

บทความวิจัย

ประสิทธิผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด

ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลท่าแซะ

ภูมิธพัฒน์ มายุศิริ* ชุสิริ ไกรมา**

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การลดยา และการหยุดยารักษาโรคเบาหวาน และเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด กับการดูแลรักษาแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 40 คน เครื่องมือที่ใช้คือ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด และการดูแลแบบปกติ แบบบันทึกภาวะสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเองและความพึงพอใจต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การตรวจวัดและเจาะเลือดเพื่อประเมินผลลัพธ์ของสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Chi-square test, Independent t-test และ Paired sample t-test

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมดูแลตนเองดีขึ้น ขณะที่ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ในทุกตัวแปรข้างต้นดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ กลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 55.0 ลดและหยุดยารักษาโรคเบาหวาน ได้ร้อยละ 15.0 และ 10.0 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน อีกทั้งมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลรักษาปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.021$) ดังนั้นการนำโปรแกรมดังกล่าวไปกำหนดเป็นนโยบายมาตรฐานการปฏิบัติงาน จะช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เบาหวานชนิดที่ 2 / การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด / การลดยา / การหยุดยา

วันที่รับบทความ: 19 สิงหาคม 2568; วันที่แก้ไขบทความ: 22 ธันวาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ: 23 ธันวาคม 2568

* นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลท่าแซะ จังหวัดชุมพร E-mail: mdwynnezra@gmail.com

** พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลท่าแซะ จังหวัดชุมพร E-mail: chusirikrimak@gmail.com

Effectiveness of an Intensive Lifestyle Modification Program among Patients with Type 2 Diabetes at Thasae Hospital

Bhumtapat Mayusiri* Chusiri Krimak**

ABSTRACT

This quasi-experimental research aimed to evaluate the effectiveness of an intensive lifestyle modification program on glycemic control, medication reduction, and medication discontinuation among patients with type 2 diabetes. Additionally, the study compared patient satisfaction between the intensive program and routine care. The sample consisted of 80 patients with type 2 diabetes, equally divided into an experimental group (n = 40) and a comparison group (n = 40). Research instruments included the intensive lifestyle modification protocol, health record forms, and questionnaires assessing self-care behaviors and patient satisfaction. Health outcomes were evaluated through physical measurements and laboratory blood tests. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test, Independent t-test and Paired sample t-test.

The results revealed that after completion of the intensive program, the experimental group demonstrated significant improvements in self-care behaviors (p-value < 0.05). Body Mass Index (BMI), waist circumference, and glycated hemoglobin (HbA1c) were significantly decreased compared to pre-intervention levels (p-value < 0.05). Furthermore, the experimental group shows significantly greater improvements than the control group across all clinical variables. Notably, 55.0% of participants in the experimental group achieved optimal glycemic control, while 15.0% reduced diabetes medication use and 10.0% discontinued medication, proportions substantially higher than those observed in the routine care group. Participants in the experimental group also reported significantly higher satisfaction levels than those receiving routine care (p = 0.021). These findings suggest that integrating an intensive lifestyle modification program into standard clinical practice and health policy may enhance the quality of diabetes care.

Keywords: type 2 diabetes / intensive lifestyle modification / medication reduction / medication discontinuation

Article info: Received: August 19, 2025, Revised: December 22, 2025, Accepted: December 23, 2025

*Medical Doctor, Senior Professional Level, Thasae Hospital, Chumphon Province

E-mail: mdwynnezra@gmail.com

** Registered Nurse, Professional Level, Thasae Hospital, Chumphon Province

E-mail: chusirikrimak@gmail.com

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขทั่วโลก และของประเทศไทย สถานการณ์โรคเบาหวานทั่วโลกในปี 2567 มีผู้ป่วยจำนวน 589 ล้านคน เสียชีวิตสูงถึง 3.4 ล้านคน หรือเสียชีวิต 1 ราย ในทุกๆ 6 วินาที และคาดว่าในปี 2593 มีแนวโน้มจะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 853 ล้านคน¹ ประเทศไทยพบอุบัติการณ์โรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น 3 แสนคนต่อปี² จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 (พ.ศ.2563) พบว่าความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.9 ในปี 2557 เป็นร้อยละ 9.5 ในปี 2563³ ทั้งนี้ทุก 1 ชั่วโมงมีผู้เสียชีวิต 37 ราย ซึ่งการเสียชีวิตมักเกิดจากการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะโรคไตวาย⁴ จากการศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูล HDC (Health Data Service Center) ของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2566 สถานการณ์ในประเทศไทย พบอัตราป่วยรายใหม่ของโรคเบาหวาน 597.3 ต่อแสนประชากร และอัตราตายร้อยละ 2.1⁵ คาดประมาณว่าในปี พ.ศ. 2583 จะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 5 ล้านคน หรือมากกว่า⁶ ทั้งนี้ โรคเบาหวานที่พบมากคือโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หรือชนิดไม่พึ่งอินซูลิน พบได้ประมาณร้อยละ 90 ของโรคเบาหวานทั้งหมด⁷

การเกิดโรคเบาหวานเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่าง ๆ ในระยะยาวที่สำคัญ เช่น ตา ไต ระบบ

ประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น และมักพบมีโรคร่วมด้วย (Co-morbid diseases)⁸ โดยพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมักมีโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 63.3) และไขมันผิดปกติในเลือดสูงร่วมด้วย (ร้อยละ 73.3) นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซึมเศร้าและปัญหาทางจิตเวชอื่น ๆ อีกด้วย⁹ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อการป้องกันและชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อน อีกทั้งการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต¹⁰ เป้าหมายของการดูแลรักษาโรคเบาหวาน คือ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มน้ำตาลให้อยู่ในระดับ 90 – 130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (HbA1C) น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7 ¹¹

ในปัจจุบันได้มีแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ โดยเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างเข้มงวด (Intensive lifestyle modification) ด้วยการปรับเปลี่ยนอาหารการกินออกกำลังกายเป็นช่วงเวลา การออกกำลังกาย และกิจกรรมทางกาย ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมโรคเบาหวานและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น มีการปรับลดยาและหยุดยารักษาโรคเบาหวาน¹² ทั้งนี้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนมากมีภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกินจากหลักฐานทางวิชาการในปัจจุบันพบว่าการลดน้ำหนักร้อยละ 10 - 15 ของน้ำหนักตัวจะช่วยให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบได้ ซึ่งการลด

น้ำหนักจะลดปริมาณไขมันในตับและตับอ่อน ส่งผลให้ลดการดื้ออินซูลินของตับลดลงและ พื้นคึ้นการทำงานของเบต้าเซลล์ในตับอ่อน จึงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ กลับมาอยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติได้ โดยหากลดน้ำหนักได้มากจะมีโอกาสเข้าสู่ โรคเบาหวานระยะสงบได้มากขึ้น³

โรงพยาบาลท่าแซะ จังหวัดชุมพร ในปี 2567 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับ บริการรักษาพยาบาล จำนวน 4,275 คน พบว่า ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ถึงร้อยละ 55.6 เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 55.4 ระบบไต ร้อยละ 11.5 ทางตา ร้อยละ 5.9 เท้า ร้อยละ 0.9 และโรคหัวใจ ร้อยละ 0.6 ทั้งนี้ โรงพยาบาลท่าแซะมีจำนวน ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น¹³ ดังนั้น เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เพิ่มมากขึ้น สามารถลดยา/หยุดยารักษาโรคเบาหวานได้ หรือเข้าสู่ ภาวะโรคเบาหวานระยะสงบ (Diabetes remission) ซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณภาพ ชีวิตของผู้ป่วย ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน และลดภาระทางเศรษฐกิจได้อย่างมาก โรงพยาบาลท่าแซะจึงได้จัดให้มีโปรแกรมการ ดูแลผู้ป่วย โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่าง เข้มงวด ตามแนวทางของราชวิทยาลัยแพทย์เวช ศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย¹² ซึ่งมุ่งเน้นส่วน การสร้างความตระหนักรู้เพื่อการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมตามแนวคิด Health Belief Model และ กระบวนการทำให้เกิด Remission ตามแนวคิด Patient-Centered Care, Shared Decision Making, Self-Management

Support และ Motivational Interviewing เพื่อให้เกิดการปรับพฤติกรรมที่เข้มงวดและยั่งยืน และทำการศึกษาประสิทธิภาพโปรแกรมการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในผู้ป่วย โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้ โดยเบื้องต้นใน 3 เดือนของการใช้โปรแกรมจะทำให้ผู้ป่วย โรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดได้ ดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว ลดลง และหยุดยารักษาโรคเบาหวานได้หรือไม่ ซึ่งจะได้พิจารณานำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ และ ขยายผลการดูแลรักษาให้เกิดประสิทธิผลที่ดี ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. เพื่อเปรียบเทียบผลการควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือด การลดยา และการหยุดยา รักษาโรคเบาหวาน ระหว่างผู้ที่ได้รับการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดกับผู้ที่ไม่ได้รับการดูแลรักษาแบบปกติ ภายหลังการศึกษา 3 เดือน

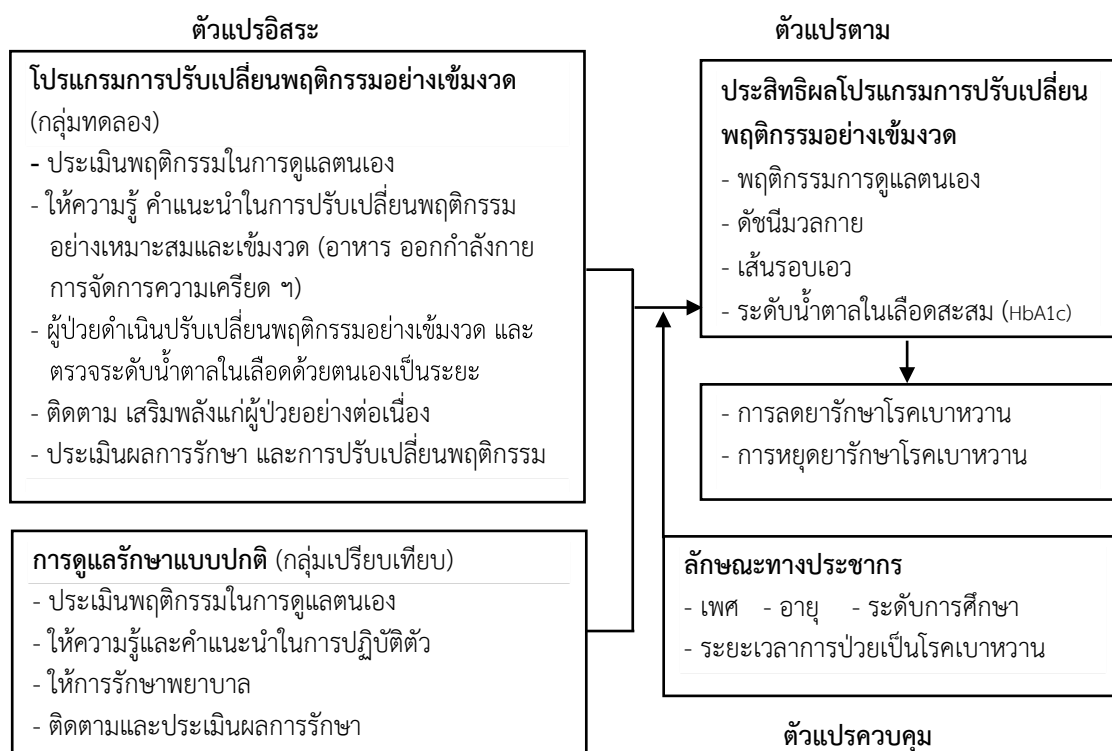
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมอย่างเข้มงวดกับการดูแลรักษาแบบ ปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม อย่างเข้มงวด เพื่อให้โรคเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ (Diabetes remission) โดยให้ สามารถ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และต่อมา สามารถลดยา และไม่ต้องใช้ยารักษา

โรคเบาหวานลง ซึ่งพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนมากมีภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกินจากหลักฐานทางวิชาการในปัจจุบันพบว่า การลดน้ำหนัก ร้อยละ 10- 15 ของน้ำหนักตัวจะช่วยให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบได้¹² ทั้งนี้การลดน้ำหนักจะลดปริมาณไขมันในตับและตับอ่อน ส่งผลให้ลดการตีอ้วนซูลินของตับลดลงและฟื้นคืนการทำงานของเบต้าเซลล์ในตับอ่อน จึงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้กลับมามีอยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติได้ โดยหากลดน้ำหนักได้มากจะมีโอกาสเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบได้มากขึ้น³ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้แนวการ

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดของราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย¹² มาเป็นโปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลท่าแซะและเปรียบเทียบกับการให้บริการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานแบบปกติ เพื่อจะได้ทราบถึงประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษาประสิทธิผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด
ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลท่าแซะ

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อน - หลัง (Two groups pre - posttest design)

การดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมการ ประชุมชี้แจง วัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพ (แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัด) ร่วมติดตาม ให้คำแนะนำและเสริมพลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ด้วยโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด / การดูแลรักษาแบบปกติ

2. ขั้นตอนการ

กลุ่มทดลองนำโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดไปใช้ โดยมี การดำเนินการ ดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ครอบคลุม 5 มิติ ได้แก่ การรับประทานอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย การจัดการกับความเครียด และการควบคุมปัจจัยเสี่ยง ผ่านแบบสอบถาม หากพบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ดำเนินการให้คำปรึกษาที่มีกระบวนการมุ่งเน้นการสร้างพันธสัญญาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผ่านการตัดสินใจร่วมกันระหว่างบุคลากรการแพทย์และผู้ป่วย เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของปัญหา และตั้งเป้าหมายเชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับขีดความสามารถรายบุคคล โดยเน้นแนวทางแบบค่อยเป็นค่อยไป พร้อมติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ควบคู่กับการประเมินดัชนีชี้วัด

ทางคลินิก ได้แก่ น้ำหนักตัว เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c)

2. ให้ความรู้ คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดย

2.1 ดำเนินการวางแผนโภชนาบำบัดรายบุคคลแบบแม่นยำ (Individualized & Precision Nutrition) โดยเริ่มจากการคำนวณสัดส่วนสารอาหารหลัก (Macronutrients) ทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน ให้สอดคล้องกับน้ำหนักตัว ระดับกิจกรรมทางกาย และสถานะสุขภาพของผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงและข้อจำกัดด้านการรับประทานอาหาร จากนั้นจึงบูรณาการสัดส่วนสารอาหารที่คำนวณได้สู่แนวทางการบริโภคที่เหมาะสมกับบริบทและวิถีชีวิตของผู้ป่วย อาทิ สูตร 2:1:1, Low Carb, High Protein, Low Calorie Diet, Plant-based, Intermittent Fasting (IF) หรือ Ketogenic Diet โดยมุ่งเน้นการให้คำแนะนำถึงแนวทางปฏิบัติอย่างเข้มข้น (Intensive Practice) ในสูตรที่เลือก เพื่อควบคุมปริมาณและคุณภาพของสารอาหารให้เป็นไปตามเกณฑ์การบำบัดโรคอย่างเคร่งครัด

2.2 ให้คำแนะนำและส่งเสริมให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย / เพิ่มกิจกรรมทางกาย (Physical activity) เช่น เดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ฯลฯ ที่เหมาะสมกับอายุและสภาพร่างกายผู้ป่วย อย่างน้อย 3 วัน / สัปดาห์ นานครั้งละ 30 นาที หรือเดินมากกว่า 10,000 ก้าว / วัน

2.3 ให้คำแนะนำเรื่องการจัดการกับความเครียดที่เหมาะสมกับผู้ป่วย และลด/ควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน

3. ผู้ป่วยดำเนินปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดและตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเป็นระยะ โดย

3.1 ให้ผู้ป่วยสมัครเข้ากลุ่ม Application line ใน Smart phone เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการรายงานผลการเจาะเลือดด้วยตนเอง ขอคำปรึกษา และรายงานการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ตลอดจนเป็นเครื่องมือในการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย และเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ป่วยด้วยกัน

3.2 ผู้ป่วยดำเนินการปฏิบัติตามความรู้ คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ได้รับ

3.3 ผู้ป่วยดำเนินการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองหลังรับประทานอาหารเป็นระยะสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในช่วง 2 เดือนแรก หรือตามความจำเป็นหากมีอาการผิดปกติต่าง ๆ หรือควบคุมการรับประทานอาหารไม่ได้ เพื่อจะได้ตรวจสอบตัวเองได้ว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ พร้อมบันทึก และรายงานเข้ากลุ่มไลน์

4. ติดตาม เสริมพลังแก่ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเอง และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วง 1 – 2 สัปดาห์แรกของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเอง พร้อมทั้งให้กำลังใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาใช้ Application line ใน Smart phone หรือ อสม.ช่วยในการติดตาม

5. ประเมินผลการรักษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยประเมินผลการรักษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์เพื่อการรักษาพยาบาล เพื่อดูความก้าวหน้าในการรักษาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อจะได้พิจารณาปรับลดยา / หยุดยา ด้วยการตรวจวัดน้ำหนัก เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) เปรียบเทียบกับช่วงที่ผ่านมา

กลุ่มเปรียบเทียบ ใช้การดูแลรักษาแบบปกติ โดยในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมารับบริการที่โรงพยาบาลท่าแซะ ก็ดำเนินการประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วย และให้ความรู้และคำแนะนำในการปฏิบัติตัว ให้การรักษาพยาบาล ติดตามและประเมินผลการรักษา โดยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) น้ำหนัก และเส้นรอบเอว

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของโรงพยาบาลท่าแซะ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยให้มีอำนาจในการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.90 ระดับ significance 0.05 ขนาดอิทธิพล 0.45¹⁴ คำนวณด้วยโปรแกรม GPower version 3.1.9.4 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 36 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 4 คน เพื่อทดแทนการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 80 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ

1. เป็นผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และมารักษาที่โรงพยาบาลท่าแซะ
2. มีระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) ครั้งล่าสุด (ก่อนการศึกษา) ตั้งแต่ 7 mg% ขึ้นไป
3. มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25 ขึ้นไป
4. ไม่มีโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน
5. ไม่เป็นโรคทางจิตเภท และโรคร่วมรุนแรง
6. มีและใช้ Smart phone ในการสื่อสาร
7. เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ยินดีร่วมมือในการศึกษา และอยู่ร่วมการศึกษาได้ครบ 3 เดือน

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) คือ

1. เข้าร่วมการวิจัยไม่ครบตามกำหนดเวลา (3 เดือน)
2. สำหรับกลุ่มทดลองที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในเรื่องการรับประทานอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกาย การจัดการกับความเครียด และการควบคุมปัจจัยเสี่ยงน้อยกว่า ร้อยละ 60 (ระดับปานกลาง)

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ โดยการจับคู่ (Matching) กลุ่มตัวอย่างให้มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุดในเรื่องเพศ (เพศหญิง และเพศชาย) อายุ (แบ่งเป็นอายุน้อยกว่า 50 ปี 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป) ระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และ

อนุปริญญา/ปวส./สูงกว่า) และระยะเวลาในการป่วยเป็นโรคเบาหวาน (แบ่งเป็นน้อยกว่า 5 ปี 5 – 9 ปี และ 10 ปีขึ้นไป) ซึ่งเป็นตัวแปรควบคุมและแยกผู้ป่วยเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มเปรียบเทียบโดยความสมัครใจว่าตนเองจะรับบริการตามโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด / การดูแลรักษาแบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเอง และความพึงพอใจต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งได้ประยุกต์ใช้จากงานวิจัยของ พิชิต สุขสบาย¹⁵ ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพการสมรส การศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน และสิทธิในการรักษาพยาบาล ลักษณะคำถามเป็นแบบคำถามปิด หรือให้เติมคำ

2) พฤติกรรมการดูแลตนเอง แบบวัดส่วนนี้ใช้สอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเอง ในเรื่องการรับประทานอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย การจัดการกับความเครียด และการควบคุมปัจจัยเสี่ยง แบบวัดมีลักษณะเป็นแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) รวมทั้งสิ้น 24 ข้อ โดยมีข้อคำถามแบบให้เลือกตอบว่า ไม่เคยเลย นาน ๆ ครั้ง เป็นประจำ และทุกวัน/ทุกครั้ง แบ่งเกณฑ์การพิจารณาในแต่ละข้อดังนี้ คือ ข้อคำถามเชิงบวก ถ้าตอบทุกวัน/ทุกครั้ง ให้คะแนน 3 คะแนน เป็นประจำ ให้คะแนน

2 คะแนน นานๆ ครั้ง ให้คะแนน 1 คะแนน และไม่เคยเลย ให้คะแนน 0 คะแนน ส่วนข้อคำถามเชิงลบ ถ้าตอบทุกวัน/ทุกครั้ง ให้คะแนน 0 คะแนน เป็นประจำ ให้คะแนน 1 คะแนน นานๆ ครั้ง ให้คะแนน 2 คะแนน และไม่เคยเลย ให้คะแนน 3 คะแนน ใช้ถามก่อนและหลังการศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ (ใช้ประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเองก่อนดำเนินการ และเมื่อดำเนินการไปแล้ว 3 เดือน)

3) ความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม แบบวัดมีลักษณะเป็นแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) รวมทั้งสิ้น 12 ข้อ มีข้อคำตอบให้เลือกตอบว่ามีความพึงพอใจมาก ปานกลาง น้อย หรือไม่พอใจ แบ่งเกณฑ์การพิจารณาในแต่ละข้อดังนี้ คือ ถ้าตอบมาก ให้คะแนน 3 คะแนน ปานกลาง ให้คะแนน 2 คะแนน น้อย ให้คะแนน 1 คะแนน และไม่พอใจ ให้คะแนน 0 คะแนน ใช้ถามหลังการศึกษาในกลุ่มทดลอง (ใช้ประเมินความพึงพอใจเมื่อดำเนินการไปแล้ว 3 เดือน)

2.2 แบบบันทึกภาวะสุขภาพ ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) น้ำหนัก เส้นรอบเอว และการลดยา / หยุดยารักษาโรคเบาหวาน **เก็บข้อมูลในระยะก่อนและหลังการดำเนินการ 3 เดือน**

3. เครื่องมือในการตรวจวัด/ประเมิน ภาวะสุขภาพ ประกอบด้วย เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูง สายวัดรอบเอว **เครื่องมือตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) และเครื่องตรวจน้ำตาลปลายนิ้ว (POCT Glucometer)**

คุณภาพเครื่องมือ เครื่องมือดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามด้านเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และพิจารณาตัดสินตามความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน ด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) ซึ่งมีค่า IOC โดยรวม = 0.94 แล้วนำแบบวัดดังกล่าวไปตรวจสอบความเชื่อถือได้ตามวิธีการทางสถิติ โดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency method) แบบครอนบาค อัลฟา (Cronbach's alpha) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรม การดูแลตนเอง = 0.78 แบบวัดความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม = 0.81

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตามหนังสือรับรอง เลขที่ 053/2568 ลงวันที่ 20 เมษายน 2568

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยที่ผ่านการอบรมแล้ว ดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 ก่อนการดำเนินการในเดือนพฤษภาคม 2568 และครั้งที่ 2 หลังการดำเนินการครบ 3 เดือน ในเดือนสิงหาคม 2568

วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดย

1. วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคล และตัวแปรควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสม การลดยา การหยุดยารักษาโรคเบาหวาน ความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด และการให้บริการดูแลแบบปกติ

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรควบคุม ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ Chi-square test

3. วิเคราะห์ประสิทธิผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติดังนี้

- เปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเอง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง (3 เดือน) โดยใช้ Independent t-test

- เปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเอง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ก่อนกับหลังการทดลอง (3 เดือน) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ Paired t-test

4. เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด กับการให้บริการแบบปกติ โดยใช้ Independent t-test

ผลการวิจัย

ประสิทธิผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ศึกษาประสิทธิผลในเรื่องพฤติกรรม การดูแลตนเอง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ในกลุ่มที่มีการปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมอย่างเข้มงวด (กลุ่มทดลอง) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ดูแลรักษาแบบปกติ (กลุ่มเปรียบเทียบ) ก่อนและหลังการดำเนินการ 3 เดือน พบลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และผลการวิจัย ดังนี้

1. ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.5 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 42.5 มีอายุ 50 – 59 ปี รองลงมา ร้อยละ 30.0 และ 27.5 มีอายุน้อยกว่า 50 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ตามลำดับ ร้อยละ 77.5 มีสถานภาพสมรสคู่ ทั้งนี้ ร้อยละ 32.5, 25.0, 22.5 และ 20.0 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา อนุปริญญา/ปวส./สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 55.0 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 50.0 มีรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 65.0ป่วยเป็นโรคเบาหวานมาน้อยกว่า 5 ปี และส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.5 ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพในการรักษาพยาบาล ส่วน**กลุ่มเปรียบเทียบ** พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.5 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 47.5 และ 32.5 มีอายุ 50 – 59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 87.5 มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 40.0, 27.5, 27.5 และ 5.0 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และอนุปริญญา/ปวส./สูงกว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 70.0 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 45.0 มีรายได้ 10,000 – 19,999 บาท ร้อยละ 60.0 มีการป่วยเป็นโรคเบาหวานมาน้อยกว่า 5 ปี และส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.0 ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพในการรักษาพยาบาล

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะตัวแปรควบคุม (เพศ อายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มีลักษณะ

ดังกล่าวไม่แตกต่างกัน ($p\text{-value} > 0.05$) ดังนั้นทั้งสองกลุ่มจึงเหมาะสมต่อการศึกษาประสิทธิภาพโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดังตารางที่ 1

Table 1 Personal Characteristics and Comparison of Control Variables between the Experimental and Comparison Groups (N=40)

Variables	Experimental group		Comparison group		p-value
	Number	Percent	Number	Percent	
Sex					1.000
Male	13	32.5	13	32.5	
Female	27	67.5	27	67.5	
Age					0.583
Less than 50 years	12	30.0	8	20.0	
50 – 59 years	17	42.5	19	47.5	
60 years and over	11	27.5	13	32.5	
Marital status					
Single	4	10.0	4	10.0	
Married	31	77.5	35	87.5	
Widowed / Divorced / Separated	5	12.5	1	2.5	
Education level					0.097
Primary education	13	32.5	16	40.0	
Lower secondary school	9	22.5	11	27.5	
High school/Vocational certificate	8	20.0	11	27.5	
Associate degree/Vocational certificate	10	25.0	2	5.0	
/Higher					
Help with family chores	3	7.5	3	7.5	
Income (baht)					

Variables	Experimental		Comparison		p-value
	group		group		
	Number	Percent	Number	Percent	
Less than 10,000 baht	20	50.0	12	30.0	0.480
10,000 – 19,999 baht	12	30.0	18	45.0	
20,000 baht or more	8	20.0	10	25.0	
Duration of diabetes					
Less than 5 years	26	65.0	24	60.0	0.480
5 – 9 years	10	25.0	10	25.0	
10 years and over	4	10.0	6	15.0	
Right to medical treatment					
Universal health coverage	31	77.5	34	85.0	0.480
Civil servant health coverage	8	20.0	5	12.5	
Self-pay	1	2.5	1	2.5	

Remark: p -values were calculated using the Chi-square test.

2.2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเอง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ก่อนและหลังการทดลอง (3 เดือน) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวาน กลุ่มทดลอง หลังได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด (3 เดือน) มีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น ดัชนี

มวลกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือด
ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value
 < 0.05) ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ หลังได้รับการ
ดูแลรักษาแบบปกติ ทำให้มีพฤติกรรมการดูแล
ตนเองดีขึ้น มีดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอว
ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value $<$
 0.05) ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดสะสมไม่มีความ
แตกต่างกับก่อนการทดลอง ดังตารางที่ 3

Table 3 Comparison of self-care behavior, body mass index, waist circumference, and accumulated blood sugar among patients with diabetic before and after the 3-month in the experimental and comparison groups

Variables	n	Experimental group			Comparison group		
		M	SD	p-value	M	SD	p-value
Self-care behavior (score)							
Before the experiment	40	39.9	4.3	<0.001	38.6	5.9	<0.001
After the experiment (3 months)	40	57.4	4.3		54.3	5.6	
Body mass index (kg/m²)							

Variables	n	Experimental group			Comparison group		
		M	SD	p-value	M	SD	p-value
Before the experiment	40	30.0	5.1	0.001	31.5	4.0	0.018
After the experiment (3 months)	40	28.4	4.7		31.1	3.8	
Waist circumference (centimeters)							
Before the experiment	40	96.0	11.1	0.028	100.2	9.1	0.026
After the experiment (3 months)	40	93.2	9.9		99.3	8.9	
Accumulated blood sugar (mg%)							
Before the experiment	40	7.4	0.6	<0.001	7.8	1.3	0.066
After the experiment (3 months)	40	6.8	0.9		7.6	1.5	

Remark: p-value were calculated using the Paired t-test

3. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การลดยา และการหยุดยารักษาโรคเบาหวาน จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด และการให้การดูแลรักษาแบบปกติ หลังการทดลอง (3 เดือน) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดสำหรับกลุ่มทดลอง ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานหลังการทดลอง (3 เดือน) สามารถ

ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ร้อยละ 55.0 ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 15.0 และหยุดยารักษาเบาหวานได้ ร้อยละ 10.0 ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ร้อยละ 37.5 ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 5.0 แต่ไม่มีผู้ที่สามารถหยุดยารักษาเบาหวานได้ ดังตารางที่ 4

Table 4 Number and percentage of blood sugar control, medication reduction, and medication discontinuation after a 3-Month Intensive Lifestyle Modification Program and Conventional Care in the Experimental and Comparison Groups

Variables	Experimental group		Comparison group	
	Number	Percent	Number	Percent
Blood sugar control				
Controllable (HbA1c < 7mg%)	22	55.0	15	37.5
Uncontrollable (HbA1c ≥ 7mg%)	18	45.0	25	62.5
Use of diabetes medications				
Medication unchanged	30	75.0	38	95.0
Medication reduction	6	15.0	2	5.0
Medication discontinuation	4	10.0	0	0.0

4. การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด กับการดูแลรักษาแบบปกติ พบว่าการให้บริการด้วยโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

อย่างเข้มงวดทำให้เกิดความพึงพอใจ มากกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.021$) ดังตารางที่ 5 และมีความพึงพอใจมากในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่

Table 5 Comparison of Patient satisfaction between intensive lifestyle modification program and conventional care

Variables	n	M	SD	p-value
Satisfaction (score)				
Experimental group	40	34.1	2.5	0.021
Comparison group	40	32.3	4.3	

Remark: $p\text{-value}$ were calculated using Independent $t\text{-test}$

การอภิปรายผล

1. โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดนี้ ได้มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยดูแลตนเองในเรื่องอาหาร โดยการสอนให้ผู้ป่วยสามารถการคำนวณสัดส่วนสารอาหารหลัก (Macronutrients) ทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน ที่สอดคล้องกับน้ำหนักตัว ระดับกิจกรรมทางกาย และสภาวะสุขภาพของผู้ป่วยแต่ละราย มีแพทย์ร่วมประเมินความเสี่ยงและข้อจำกัดด้านการรับประทานอาหาร จากนั้นจึงบูรณาการเพื่อการวางแผนสัดส่วนสารอาหารที่คำนวณได้สู่แนวทางการบริโภคที่เหมาะสมกับบริบทและวิถีชีวิตของผู้ป่วย โดยใช้สูตรอาหารแบบ 2:1:1, Low Carb, High Protein, Low Calorie Diet, Plant-based, Intermittent Fasting (IF) หรือ Ketogenic Diet ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วย ร่วมกับการออกกำลังกาย ลดความเครียด ลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ โดยมีเป้าหมายให้ผู้ป่วยลดน้ำหนักลงได้ ร้อยละ 10-15 ซึ่งจะให้เกิดการลดลงของปริมาณไขมันในตับและตับอ่อนส่งผล

ให้ลดการตี้อินซูลินของตับ และฟื้นคืนการทำงานของเบต้าเซลล์ในตับอ่อน จึงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และจะทำให้โรคเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบได้¹² ซึ่งการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และการออกแรงเคลื่อนไหวร่างกาย มีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายหรือน้ำหนัก นอกจากนี้ ระดับความเครียดมีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c เพราะเมื่อผู้ป่วยมีความเครียด จะส่งผลต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และส่งผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือด¹⁶ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ พิชิต สุขสบาย¹⁵ ที่พบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และน้ำตาลในเลือดสะสมลดลง การศึกษาของจงกล สุกิจจารักษ์¹⁷ พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมการรักษาที่คลินิก DM Mission ที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคอาหาร และการออกกำลังกายในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งส่งผล

ให้น้ำหนักร่างกาย เส้นรอบเอว และระดับน้ำตาลในเลือดนั้นลดลง การศึกษาของณกานต์ชญาณ์ นววิษัณห์ และคณะ¹⁸ และ ชณัญญา เรื่องสุขภาพ¹⁹ พบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม และดัชนีมวลกายลดลง

นอกจากนี้ จากการศึกษายังพบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดเกิดประสิทธิผลที่ดีกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดมีความแตกต่างจากการดูแลรักษาแบบปกติ ในเรื่องการใช้สูตรอาหารที่มีการกำหนดรูปแบบวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าสามารถทำให้ลดน้ำหนักได้ และมีการดำเนินการอย่างเข้มข้นในสูตรอาหารที่ผู้ป่วยเลือกใช้ มีการให้ผู้ป่วยตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเป็นระยะ ทำให้ผู้ป่วยรู้ตัวถึงการปฏิบัติตัวว่าสามารถทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับไหน ดีพอแล้วหรือยัง ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอะไรเพิ่มเติมให้เหมาะสมหรือไม่ อีกทั้งมีการกำกับติดตามด้วยระบบ Application line ลักษณะรายบุคคลแบบรายวัน สำหรับติดตามอาหารทั้ง 3 มื้อ ว่ามีส่วนประกอบอาหารหลักเหมาะสมหรือไม่ และแบบรายกลุ่มสำหรับการแจ้งการตรวจวัดและเจาะเลือดเพื่อสร้างและเพิ่มแรงจูงใจผ่านระบบกลุ่มเพื่อนเบาหวานระยะสงบ เพื่อชักชวนให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเหมาะสม และต่อเนื่อง จึงทำให้เกิดประสิทธิผลในเรื่องพฤติกรรม การดูแลตนเอง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และน้ำตาลในเลือดสะสมดีกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของพิชิต สุขสบาย¹⁵ ที่พบว่า

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ทำให้ผู้ป่วยเบาหวาน มีดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และน้ำตาลในเลือดสะสมลดลง มากกว่าการให้การดูแลแบบปกติ การศึกษาของณณมล สุทธิณ²⁰ พบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างเข้มงวด ทำให้ผู้ป่วยเบาหวาน มีพฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลสะสมดีกว่ากลุ่มที่ได้รับพยาบาลตามปกติ

2. หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดไปแล้ว 3 เดือน ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (ร้อยละ 55.0) ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ (ร้อยละ 15.0) และหยุดยารักษาเบาหวานได้ (ร้อยละ 10.0) มากกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการประสิทธิผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเอง การลดน้ำหนัก / เส้นรอบเอว และการมีระดับน้ำตาลในเลือดสะสมที่ดี / มากกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของพิชิต สุขสบาย¹⁵ ที่พบในลักษณะที่คล้ายกันว่าหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด 3 เดือน ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (ร้อยละ 39.0) ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ (ร้อยละ 46.0) แต่ในกรณีนี้ยังไม่มีผู้ใดหยุดยารักษาเบาหวานได้ การศึกษาของชณัญญา เรื่องสุขภาพ¹⁹ พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการลดยาเบาหวาน ตั้งแต่เดือนที่ 3 เป็นต้นไป ร้อยละ 61.3 ซึ่งจากรายงานวิจัยดังกล่าวนี้ จะพบว่าควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดยารักษาโรคเบาหวาน และหยุดยารักษาเบาหวาน จะมีความแตกต่างกันในเชิงปริมาณ แต่ก็แสดงให้เห็นผลว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด จะทำให้เกิดการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ลดยารักษาโรคเบาหวาน และหยุดยารักษาได้

3. โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความพึงพอใจมากในกิจกรรมต่าง ๆ และทำให้มีความพึงพอใจมากกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ ทั้งนี้ โปรแกรมดังกล่าวนี้จะเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการกับความเครียดที่เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วย มีการให้ความรู้ คำแนะนำเป็นระยะ ๆ และติดตามพร้อมให้กำลังใจผู้ป่วยเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง แสดงถึงความใส่ใจ ตั้งใจในการดูแลผู้ป่วย และเสริมพลังให้กับผู้ป่วย²¹ ทำให้ผู้ป่วยมีพลังกายและใจที่จะปฏิบัติตัวให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น นอกจากนี้มีการประเมินการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเป็นระยะๆ เพื่อนำสิ่งที่ผู้ป่วยยังปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องมาปรับปรุงแก้ไขให้มีพฤติกรรมที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ลดน้ำหนัก และเส้นรอบเอวได้ดีขึ้น ทำให้ผู้ป่วยสามารถลดยา และหยุดยาได้จนสามารถเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พิชิต สุขสบาย¹⁵; ฌกานต์ชญาน์ นววัชรินทร์ และคณะ¹⁸ ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ความพึงพอใจมาก

จุดแข็งของการวิจัยนี้

1. การประเมินพฤติกรรมก่อนการดำเนินการของตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานก่อนการดำเนินโปรแกรม ช่วยให้สามารถระบุพฤติกรรมสุขภาพที่ยังไม่เหมาะสมหรือเป็นประเด็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การให้คำแนะนำและการออกแบบกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเอง

สามารถดำเนินการได้อย่างตรงประเด็นและสอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยแต่ละราย

2. การกำหนดแนวทางการปฏิบัติตัวด้านการรับประทานอาหารอย่างชัดเจน โดยอ้างอิงตามสูตรและประเภทของอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเลือกและควบคุมการบริโภคอาหารได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านชนิด ปริมาณ และความถี่ของการรับประทานอาหาร โดยคำนึงถึงบริบทและวิถีชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งเอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การส่งเสริมให้ผู้ป่วยตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการตระหนักรู้และประเมินผลการปฏิบัติตัวด้านสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยสามารถสะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรม การดำเนินชีวิตที่ปฏิบัติอยู่นั้นส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือไม่ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม เช่น การเลือกและควบคุมประเภทอาหาร ปริมาณอาหาร และรูปแบบการดำเนินชีวิต การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ผู้ป่วยมีศักยภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดียิ่งขึ้น และเอื้อต่อการลดขนาดยา หรือการหยุดใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภายใต้การดูแลของบุคลากรทางการแพทย์

จุดอ่อนของการวิจัยนี้

1. การติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยเฉพาะ

ในระยะแรกของการดำเนินโปรแกรม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มเกิดความล้าหรือกลับไปมีพฤติกรรมเดิม หากขาดระบบการติดตามและการให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ อาจส่งผลให้ประสิทธิผลของโปรแกรมลดลง ดังนั้น การจัดทำมีทีมดูแลที่มีความเข้มแข็งและสามารถติดตามให้คำปรึกษา และสนับสนุนผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งใน

2. การใช้แอปพลิเคชัน Line เป็นเครื่องมือในการติดตาม ให้ความรู้ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ป่วย หากไม่มีบุคลากรที่รับผิดชอบในการดูแล ติดตาม และให้คำแนะนำอย่างเป็นระบบ อาจทำให้กระบวนการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพดำเนินไปได้อย่างจำกัด และส่งผลให้ประสิทธิผลของการติดตามลดลงหรือไม่เกิดผลตามที่คาดหวัง

3. ระยะเวลาการติดตามผลของการวิจัยเพียง 3 เดือน อาจยังไม่เพียงพอในการสะท้อนผลลัพธ์ด้านการควบคุมโรคและความยั่งยืนของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในระยะยาว อีกทั้งอาจไม่สามารถสรุปผลลัพธ์ของกลุ่มผู้ป่วยที่ยังไม่สามารถลดหรือหยุดการใช้ยาได้อย่างชัดเจน จึงควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาวเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิผลของโปรแกรม

สรุป โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และน้ำตาลในเลือดลดลง และดีกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ ทั้งใน

เรื่องพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ดีขึ้นมากกว่า มีดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และน้ำตาลในเลือดลดลงมากกว่า ซึ่งในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดในช่วง 3 เดือน ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ร้อยละ 55.0 ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 15.0 และหยุดยารักษาเบาหวานได้ ร้อยละ 10.0 ส่วนการดูแลรักษาแบบปกติสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ร้อยละ 37.5 ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 5.0 แต่ไม่มีผู้ที่สามารถหยุดยารักษาเบาหวานได้ ทั้งนี้ การให้บริการด้วยโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความพึงพอใจ มากกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ จากผลการศึกษาดังกล่าว แนะนำให้สถานบริการสุขภาพพิจารณานำโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีศักยภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมีเป้าหมายในการควบคุมโรคในระยะยาว ทั้งนี้ ควรมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องและการประเมินผลลัพธ์ในระยะยาวเพื่อสนับสนุนการลดการใช้ยาและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. โรงพยาบาลท่าแพควรกำหนดให้การดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการดูแลตามนโยบายขององค์กร และพิจารณาจัดตั้งคลินิกเฉพาะทางด้านภาวะเบาหวานสงบ (DM remission

clinic) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

2. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติควรสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดแบบพกพา (POCT GLUCOMETER) เพื่อส่งเสริมการประเมินระดับน้ำตาลด้วยตนเองและสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ก่อนนำโปรแกรมไปใช้ควรดำเนินการประเมินพฤติกรรมดูแลตนเองที่เป็นปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อออกแบบการแก้ไขที่ตรงประเด็นและเสริมสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

2. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดควรเลือกใช้แนวทางโภชนาการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทและความต้องการพลังงานของผู้ป่วยแต่ละราย

3. ควรมีการติดตามและเสริมพลังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในระยะแรกของการดำเนินโปรแกรม และดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างยั่งยืน

4. แพทย์และพยาบาลควรประเมินพฤติกรรมสุขภาพควบคู่กับผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หากพบผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ควรดำเนินการค้นหาสาเหตุและให้การดูแลเชิงรุกเป็นรายกรณี

5. การปรับลดยาหรือหยุดยาควรพิจารณาจากผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและระดับน้ำตาลสะสม ภายใต้ดุลยพินิจของแพทย์ และอาจต้องดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไปในผู้ป่วยบางราย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial: RCT) ในกลุ่มประชากรที่มีความหลากหลายและบริบททางสังคมวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งของหลักฐานเชิงประจักษ์และยกระดับการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยในระดับประชากร

References

1. International Diabetes Federation. Diabetes around the world in 2024 [Internet]. Brussels: International Diabetes Federation; 2024 [cited 2025 Jul 18]. Available from: <https://diabetesatlas.org/resources/factsheets/>
2. Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). Department of Disease Control campaigns for World Diabetes Day [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2021 [cited 2025 Jul 18]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=21692&deptcode=brc>
3. Panmung N, Srisawat K, Jaroenkrung P, Sansang S. Factors associated with successful diabetes remission. J Health Sci. 2024;20(2):17–26.

4. Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). National Strategic Plan for Prevention and Control of Noncommunicable Diseases (2017–2021). Bangkok: Emotion Art Co., Ltd.; 2017.

5. Panthong P. Effects of empowerment on self-care behaviors among patients with type 2 diabetes mellitus at Chombueng Crown Prince Hospital, Ratchaburi Province. Acad J Mahasarakham Prov Public Health Off. 2024;8(16):86–96.

6. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. [Internet]. Brussels: International Diabetes Federation; 2021 [cited 2025 Jul 18]. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>

7. World Health Organization. Health literacy: the solid facts. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017.

8. Rattarasarn C. Holistic diabetes treatment [Internet]. Bangkok: Diabetes Association of Thailand; 2025 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://dmthai.org/new/index.php/sara-khwam-ru/sahrab-bukhkhlt-thawpi/diabetes-ebook/2025-03-19>

9. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2017. Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S4–S40.

10. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002;346(6):393–403.

11. Tongkum R. Effects of health literacy promotion on self-care behaviors among patients with type 2 diabetes mellitus in Lopburi Province. Singburi Hosp J. 2023;30(3):86–99.

12. Royal College of Family Physicians of Thailand. Diabetes remission in type 2 diabetes with intensive lifestyle intervention: a guide for healthcare providers. Bangkok: Royal College of Family Physicians of Thailand; 2023.

13. Tha Sae Hospital. Situation of patients with diabetes at Tha Sae Hospital. Chumphon: Tha Sae Hospital; 2025.

14. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

15. Suksabai P. Effectiveness of care for type 2 diabetes remission using intensive lifestyle modification in Surat Thani Province. *Reg 11 Med J*. 2024;38(1):1–15.

16. Chaengpromma K, Khongtong P. Factors associated with HbA1c levels among patients with type 2 diabetes mellitus at Prayuen Hospital, Khon Kaen Province. *SWU J Sci Technol* [Internet]. 2018 [cited 2025 Dec 21];10(1):1–13.

Available from:

<https://ejournals.swu.ac.th/index.php/SWUJournal/article/view/10481>

17. Sukijjarak J. Development of care for patients with type 2 diabetes toward diabetes remission using participatory behavioral change: a case study of Saba Yoi Hospital. Songkhla: Songkhla Provincial Public Health Office; 2024.

18. Navawatcharin N, Mayusiri B, Kiantboon D, Nakdontree P. Development of a type 2 diabetes care model using intensive lifestyle intervention for diabetes remission in a community hospital, Chumphon Province. *J Environ Community Health*. 2024;9(1):298–307

19. Ruangsuttipap C. Effectiveness of a diabetes remission service for patients with type 2 diabetes mellitus in Phibun Mangsahan District. *J Environ Educ Med Health*. 2022;9(2):323–330.

20. Sutthinun N. Effectiveness of intensive self-care behavioral modification among patients with uncontrolled type 2 diabetes mellitus at Kanchanadit Hospital [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 10]. Available from:

<https://srth.moph.go.th/research/file>

21. World Health Assembly. Strengthening integrated, people-centred health services. *WHA*. 2016;69(24):90–95.