

ประสิทธิผลและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

อธิบ ลิธีระประเสริฐ, พ.บ.*^a

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

วิธีการศึกษา: การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 80 คน ที่เคยรักษาด้วยยาเบาหวานชนิดเม็ดเท่านั้นมาไม่น้อยกว่า 6 เดือน ผู้ป่วยทุกรายจะได้เข้าร่วมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง และการติดตามให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางโทรศัพท์ เดือนละ 1 ครั้งจนครบ 6 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Chi-square test, Paired sample t-test และสถิติ Multiple logistic regression หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวาน

ผลการศึกษา: หลังการศึกษาผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดัชนีมวลกายลดลง และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังจากการศึกษา 6 เดือน ผู้ป่วยเบาหวานสามารถเข้าสู่ระยะสงบ ร้อยละ 15 (12 คน) ลดยารักษาโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 41.25 ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ ได้แก่ อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 (aOR 4.53, 95%CI=1.00-20.41, $p=0.049$) และพฤติกรรมสุขภาพระดับสูง (aOR 5.58, 95%CI=1.23- 25.17, $p=0.025$)

สรุป: การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดดังกล่าว สามารถทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หยุดใช้ยาเบาหวานได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อายุน้อย และควรขยายไปใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ ต่อไป

คำสำคัญ: เบาหวานชนิดที่ 2, การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด, เบาหวานระยะสงบ

* นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

^a Corresponding author: อธิบ ลิธีระประเสริฐ Email: monzerzar@gmail.com

รับบทความ: 5 ต.ค. 67; รับบทความแก้ไข: 3 พ.ย. 67; ตอบรับตีพิมพ์: 4 พ.ย. 67; ตีพิมพ์ออนไลน์: 9 ธ.ค. 67

Effectiveness and Factors Associated with Remission in Type 2 Diabetes Mellitus in Kanthararom Hospital, Sisaket Province

Atip Leeteeraprasert, M.D.^{*a}

Abstract

Objectives: To study the effectiveness of caring for type 2 diabetic patients and factors associated with remission in type 2 diabetes mellitus on Kanthararom hospital, Sisaket province.

Method: This research was quasi-experimental research. Samples were 80 type 2 diabetic patients who have been treated with only oral diabetes medicine for at least 6 months. The intervention was a program with intensive lifestyle modification, self-monitoring of blood glucose and telehealth education for once a month for 6 months to complete. Data was analyzed by descriptive statistics, Chi-square tests, paired sample t-tests and multiple logistic regressions.

Results: The results after the intervention showed that diabetic patients had a significant health behavior improvement (p -value <0.001) and a significant decrease in body mass index (BMI) and HbA1c ($p<0.05$). After 6 months of study, their diabetes remission rate was 15 percent while their diabetes medications were reduced by 41.25 percent. Factors associated with diabetes remission were age less than or equal to 45 years old (aOR 4.53, 95%CI=1.00-20.41, $p=0.049$) and good health behaviors (aOR 5.58, 95%CI=1.23-25.17, $p=0.025$).

Conclusion: Type 2 diabetic patients with age less than 45 and good health behavior were able to stop their diabetes medications, especially in younger patients. The program should be extended to use in various hospitals in the future.

Keywords : Type 2 diabetes, Intensive lifestyle modification, Diabetes remission

* Medical Physician, Senior Professional Level, Kanthararom Hospital, Sisaket Province

^a Corresponding author: Atip Leeteeraprasert Email: monzerzar@gmail.com

Received: Oct. 5, 24; Revised: Nov. 3, 24; Accepted: Nov. 4, 24; Published Online: Dec. 9, 24

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอันเป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง การปล่อยให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของ ตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด⁽¹⁾ เป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานควรกระทำตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน และกำหนดเป้าหมายให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละรายโดยคำนึงถึงอายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน การมีโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง ความเจ็บป่วยหรือความพิการร่วมและความรุนแรง⁽²⁾ รวมทั้งการเกิดผลกระทบจากภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด ทั้งนี้ควรให้การรักษามรรลูปเป้าหมายโดยเร็ว โดยทำให้ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้กลับมามีอยู่ในเกณฑ์ปกติหรืออยู่ต่ำกว่าเกณฑ์วินิจฉัยโรคเบาหวาน ซึ่งภาวะนี้อาจเกิดขึ้นหลังการปรับพฤติกรรมดำเนินชีวิต หรือเกิดจากได้รับการรักษาหลังวินิจฉัยโรคจนระดับน้ำตาลลดลง และสามารถคุมระดับน้ำตาลได้ต่อเนื่องหลังหยุดการรักษาแล้ว⁽¹⁾ มีรายงานสรุปร่วมกันของหลายสมาคมวิชาชีพทั่วโลก เรียกภาวะนี้ว่า Diabetes remission หรือ เบาหวานระยะสงบ⁽³⁾ การเลือกใช้คำว่าโรคเบาหวานระยะสงบ หรือ Diabetes remission เพราะคำนี้สื่อให้เห็นว่า ภาวะที่ดีขึ้นนี้อาจไม่คงอยู่ไปตลอด คำจำกัดความของภาวะนี้ในปัจจุบันไม่ได้สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในระดับพยาธิสรีรวิทยา หลักฐานทางวิชาการในระยะยาวยังไม่มีข้อสรุปถึงผลเสียที่กระจ่างชัด และโรคเบาหวานยังสามารถกลับมาเป็นใหม่ได้อีก เกณฑ์ระดับน้ำตาลในเลือดของโรคเบาหวานระยะสงบที่ใช้เป็นเกณฑ์หลัก คือ ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) น้อยกว่าร้อยละ 6.5 และคงอยู่อย่างน้อย 3 เดือน โดยไม่ต้องใช้ยาเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด⁽⁴⁾ โรคเบาหวานระยะสงบอาจเป็นมิติใหม่และสิ่งท้าทายในการจัดการโรคเบาหวานสถานพยาบาลแต่ละแห่ง สามารถดำเนินการให้เกิดขึ้นโดยจัดการคัดกรองอย่างเป็นระบบ มีคลินิกที่จัดตั้งขึ้นเพื่อนำผู้ป่วยรายใหม่จากการคัดกรองหรือการตรวจพบเข้าสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิตที่เข้มข้น

โรงพยาบาลกันทรารมย์มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี และในปี 2564-2566 ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี (HbA1C<7%) เพียงร้อยละ 20.59, 24.24 และ 21.31 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมาย (เป้าหมายมากกว่าร้อยละ 40) จากการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น พอสรุปปัญหาได้ดังนี้ ผู้ป่วยขาดความรู้ในการดูแลสุขภาพตนเองเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ขาดความตระหนักที่จะดูแลสุขภาพตนเองอย่างจริงจัง ขาดผู้ดูแลที่บ้าน และขาดระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งโรงพยาบาลกันทรารมย์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ริเริ่มการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพื่อให้เข้าสู่ระยะสงบ โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบในการดูแลรักษา พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ร่วมกับการให้คำปรึกษา ให้ความรู้จากสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวทางในการดูแลตนเองให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จนสามารถลดยา หยุดยา นำไปสู่การเข้าสู่ระยะสงบของโรคเบาหวานได้ เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม วัดผลก่อนและหลัง (Quasi-experimental research with one group pre-posttest)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้ป่วยเบาหวานที่ได้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในอำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยเบาหวานที่ได้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power Analysis⁽⁵⁾ ใช้สถิติ Paired t-test ค่าอำนาจการทดสอบ (Power) 0.95 กำหนดค่าขนาดอิทธิพล Effect size เท่ากับ 0.40 ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน คัดเลือกตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

- 1) ผู้เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ICD-10: E11.0 ถึง E11.9)
- 2) อายุ 40-60 ปี
- 3) เคยได้รับการรักษาด้วยยาเบาหวานมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน
- 4) รับประทานยาเบาหวานชนิดรับประทานเท่านั้น (Oral antidiabetic)
- 5) สมัยครใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) รับประทานฉีดเบาหวาน
- 2) โรคไตเรื้อรัง
- 3) โรคหัวใจล้มเหลวรุนแรงหรืออาการไม่คงที่
- 4) โรคหัวใจขาดเลือดใน 6 เดือน
- 5) ผู้เป็นเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี
- 6) ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 1
- 7) ผู้เป็นเบาหวานที่ตั้งครรภ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน สิทธิในการรักษาพยาบาล ผู้ดูแล ลักษณะคำถามเป็นแบบคำถามปิดหรือให้เติมคำ

ตอนที่ 2 บันทึกการปรับเปลี่ยนแผนการรักษา ประกอบด้วย รายการยา มูลค่ายา รวม การลดยา การหยุดยา การเพิ่มยา ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิดให้เติมคำ

ตอนที่ 3 ประเมินพฤติกรรมสุขภาพตาม จำนวน 7 ข้อ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ วัดความถี่ของการปฏิบัติต่อสัปดาห์ ไม่ได้ปฏิบัติ=0 คะแนน 1-2 วัน/สัปดาห์=1 คะแนน 3 วัน/สัปดาห์=2 คะแนน 4-5 วัน/สัปดาห์=3 คะแนน 6-7วัน/สัปดาห์=4 คะแนน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.673⁽⁶⁾ จัดระดับดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 0.00-2.33 คือพฤติกรรมสุขภาพระดับต่ำ คะแนนเฉลี่ย 2.34-3.67 คือพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ย 3.68-4.00 คือพฤติกรรมสุขภาพระดับสูง

ตอนที่ 4 ประเมินภาวะสุขภาพ ประกอบด้วย ดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต ไขมันแอลดีแอล อัตราการกรองของไต (eGFR) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ทำหนังสือขออนุญาตดำเนินโครงการวิจัยจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เมื่อได้รับอนุญาต และผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้เข้าสู่ระยะสงบอำเภอกันทรารมย์ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ โภชนากร เภสัชกร นักกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุข

2. จัดประชุมผู้มีความเกี่ยวข้องเพื่อ อธิบายบทบาทหน้าที่คณะกรรมการ โครงการวิจัย สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

3. คลินิกโรคเบาหวานคัดเลือกผู้ป่วยแบบสมัครใจไม่มีโรคแทรกซ้อน นัดหมายเข้าร่วมกิจกรรมเป็นเวลา 6 เดือน ดังนี้

กิจกรรม 1 ประเมินความสมัครใจและตั้งใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ตลอดจนพฤติกรรมในการดูแลตนเองในเรื่องการรับประทานอาหาร ยา การออกกำลังกาย ความเครียดและการจัดการกับความเครียด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตั้งเป้าหมายการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน

กิจกรรม 2 ให้ความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดในโรงเรียนเบาหวาน โดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ โภชนากร เภสัชกร นักกายภาพบำบัด อย่างน้อย 2 ครั้ง โดยให้ผู้ป่วยตัดสินใจเลือกวิธีการตามความเหมาะสมกับผู้ป่วย ดังนี้

- 1) การรับประทานข้าวกล้องแทนข้าว
- 2) การบริโภคผักใบวันละอย่างน้อยครึ่งกิโลกรัม
- 3) การลดการเติมน้ำตาลในอาหารและเครื่องดื่ม ใช้สุตรหวานน้อยกว่าปกติ

4) การออกกำลังกายต่อเนื่องจนมีเหงื่อออก อย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์นานครั้งละ 30 นาที หรือเดินมากกว่า 10,000 ก้าว/วัน โดยใช้นาฬิกาจับก้าวเพื่อไซ้ประเมินการเดินในแต่ละวัน

5) การจัดการอารมณ์ความเครียด โดยร่วมกันพูดคุยเพื่อเป็นกำลังใจ รับรู้ เข้าใจปัญหาผู้ป่วยและให้คำแนะนำถึงแนวทางในการดำเนินการตลอดจนให้ปรึกษาคนในครอบครัว

6) การนอนหลับมากกว่า 8 ชั่วโมง

7) การใช้จานควบคุมปริมาณอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes mellitus portion control plate) โดยอาศัยหลักของการแบ่งจานที่รับประทานอาหารขนาด 9 นิ้ว แบ่งออกเป็น 4 ส่วน โดย 1/2 ของจานเป็นผักใบ, 1/4 ของจานเป็นข้าว-แป้ง และ 1/4 ของจานเป็นเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน⁽⁷⁾

กิจกรรม 3 จัดบันทึกค่าระดับน้ำตาลในเลือดจากการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-monitoring of blood glucose) จำนวน 1 ครั้ง/สัปดาห์ ก่อนและหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 6 เดือน แล้วนำสมุดบันทึกมาให้แพทย์ดูทุกครั้งที่มาพบแพทย์

กิจกรรม 4 ติดตามให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดผ่านโทรศัพท์ หรือส่งข้อความทางระบบไลน์ โดยจะพิจารณาตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 6 เดือน

กิจกรรม 5 ปรับเปลี่ยนแผนการรักษา ประกอบด้วย การลดยา การหยุดยา การเพิ่มยา ตามผลการตรวจร่างกายและระดับน้ำตาลในเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้อธิบายรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square, Paired sample t-test และ Multiple logistic regression หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกันทรารมย์

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการ การจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ เอกสารรับรองเลขที่ SPPH 2024-141 ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ก่อนการวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ การให้กลุ่มเป้าหมายตัดสินใจเข้าร่วมโดยปราศจากแรงกดดัน ระหว่างการวิจัย มีการดำเนินการตามวิธีดำเนินการวิจัยที่ระบุไว้ และหลังการวิจัย การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล และการนำเสนอในภาพรวม ไม่ระบุตัวบุคคล

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง 80 ราย เพศชาย ร้อยละ 68.75 อายุเฉลี่ย 50.15 ± 6.80 ปี อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี ร้อยละ 66.25 รายได้เพียงพอร้อยละ 5 ระยะเวลาเป็นเบาหวานเฉลี่ย 2.9 ± 1.48 ปี ระยะเวลาเป็นเบาหวานน้อยกว่า 3 ปี ร้อยละ 60 มีผู้ดูแล ร้อยละ 51.25 มียาเบาหวานชนิดรับประทานเพียง 1 รายการ ร้อยละ 62.50 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=80)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	55	68.75
หญิง	25	31.25
อายุเฉลี่ย (ปี) Mean \pm SD	50.15 \pm 6.80	
\leq 45 ปี	53	66.25
$>$ 45 ปี	27	33.75
รายได้ต่อเดือน		
ไม่เพียงพอ	36	45.00
เพียงพอ	44	55.00
ระยะเวลาเป็นเบาหวาน (ปี) Mean \pm SD	2.9 \pm 1.48	
$<$ 3 ปี	48	60.00
3 ปี ขึ้นไป	32	40.00
มีผู้ดูแล	41	51.25
ยาเบาหวานชนิดรับประทาน 1 รายการ	50	62.50

2. พฤติกรรมสุขภาพ

หลังการศึกษาผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตามลำดับดังนี้ 1) การนอนหลับมากกว่า 8 ชั่วโมง 2) การจัดการอารมณ์ความเครียด 3) การออกกำลังกายต่อเนื่องจนมีเหงื่อออกอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ 4) การรับประทานข้าวกล้องแทนข้าว 5) การใช้จานควบคุมปริมาณอาหาร 6) การบริโภคผักใบวันละอย่างน้อยครึ่งกิโลกรัม และ 7) การลดการเติมน้ำตาลในอาหารและเครื่องดื่ม ใช้สูตรหวานน้อยกว่าปกติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมสุขภาพก่อนและหลังการศึกษา

ข้อปฏิบัติ	ก่อนการศึกษา		หลังการศึกษา	
	Mean \pm SD	ระดับพฤติกรรม	Mean \pm SD	ระดับพฤติกรรม
1. การรับประทานข้าวกล้องแทนข้าว	2.36 \pm 1.20	ระดับปานกลาง	3.35 \pm 0.71	ระดับปานกลาง
2. การบริโภคผักใบวันละอย่างน้อยครึ่งกิโลกรัม	2.72 \pm 1.30	ระดับปานกลาง	3.18 \pm 0.73	ระดับปานกลาง
3. การลดการเติมน้ำตาลในอาหารและเครื่องดื่ม ใช้สูตรหวานน้อยกว่าปกติ	2.82 \pm 0.96	ระดับปานกลาง	2.96 \pm 0.80	ระดับปานกลาง
4. การจัดการอารมณ์ความเครียด	2.81 \pm 1.37	ระดับปานกลาง	3.75 \pm 0.97	ระดับสูง

ตารางที่ 2 (ต่อ) ระดับพฤติกรรมสุขภาพก่อนและหลังการศึกษา

ข้อปฏิบัติ	ก่อนการศึกษา		หลังการศึกษา	
	Mean±SD	ระดับพฤติกรรม	Mean±SD	ระดับพฤติกรรม
5. การนอนหลับมากกว่า 8 ชั่วโมง	3.07±1.65	ระดับปานกลาง	3.90±0.62	ระดับสูง
6. การใช้งานควบคุมปริมาณอาหาร	2.36±1.12	ระดับปานกลาง	3.28±0.84	ระดับปานกลาง
พฤติกรรมสุขภาพรวม*	2.59±0.65	ระดับปานกลาง	3.43±0.43	ระดับปานกลาง

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

3. ภาวะสุขภาพ

หลังการศึกษาครบ 6 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนศึกษา=26.78±10.57 kg/m² หลังศึกษา=25.98±9.64 kg/m², $p < 0.001$) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนศึกษา=7.31±1.62% หลังศึกษา=6.94±1.30% , $p = 0.026$) แต่ระดับความดันโลหิต ไชมันแอลดีแอล และการกรองของไต ก่อนและหลังการศึกษาไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบภาวะสุขภาพก่อนและหลังการศึกษา

ข้อมูล	ก่อนการศึกษา	หลังการศึกษา	mean diff	p-value
ดัชนีมวลกาย (BMI)	26.78±10.57	25.98±9.64	0.80	<0.001*
<25	33 (41.25)	37 (46.25)		
≥25	47 (58.75)	43 (53.75)		
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	126.16±15.33	122.82±16.24	3.33	0.073
<130	54 (67.50)	55 (68.75)		
≥130	26 (32.50)	25 (31.25)		
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	74.22±10.29	73.48±9.11	0.73	0.193
<80	49 (61.25)	57 (71.25)		
≥80	31 (38.75)	23 (28.75)		
ไขมันแอลดีแอล (LDL)	104.88±28.52	100.76±26.42	4.12	0.074
<100	31 (38.75)	43 (53.75)		
≥100	49 (61.25)	37 (46.25)		
ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C)	7.31±1.62	6.94±1.30	0.37	0.026*
<6.5	28 (35.00)	31 (38.75)		
≥6.5	52 (65.00)	49 (61.25)		
การกรองของไต (GFR)	95.74±14.87	97.39±13.71	1.65	0.054
<90	20 (25.00)	15 (18.75)		
≥90	60 (75.00)	65 (81.25)		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

4. การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาด้วยยา

การศึกษานี้พบผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ ร้อยละ 15 (12 คน) มีผู้ป่วยที่ต้องลดยาเบาหวานเดือนที่ 6 ถึงร้อยละ 41.25 และผู้ป่วยที่ต้องเพิ่มยาเบาหวานเดือนที่ 6 เพียง ร้อยละ 10.00 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาด้วยยาในระยะติดตาม 6 เดือน (n=80)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
การลดยาเบาหวาน (ครั้ง)		
เดือนที่ 3	49	61.25
เดือนที่ 6	33	41.25
การเพิ่มยาเบาหวาน (ครั้ง)		
เดือนที่ 3	1	1.25
เดือนที่ 6	8	10.00
ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ (คน)	12	15.00

5. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ ได้แก่ อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 (aOR 4.53, 95%CI 1.00-20.41, p=0.049) และพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับสูง (aOR 5.58, 95%CI 1.23-25.17, p=0.025) ส่วนปัจจัยเรื่อง เพศหญิง การมีรายได้เพียงพอ ระยะเวลาเป็นเบาหวานน้อยกว่า 3 ปี การมีผู้ดูแล และรับยาเบาหวาน 1 รายการไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ (n=12)

ตัวแปร	Remission n (%)	Univariate Model			Multivariate Model		
		OR	95%CI	p-value	aOR	95%CI	p-value
เพศหญิง	4 (33.33)	1.11	0.30-4.13	0.866	1.62	0.32-8.09	0.553
อายุ ≤45 ปี	7 (58.33)	3.36	0.95-11.85	0.060	4.53	1.00-20.41	0.049*
รายได้เพียงพอ	7 (58.33)	1.17	0.33-4.06	0.801	2.02	0.42-9.52	0.374
เป็นเบาหวาน <3 ปี	7 (58.33)	2.40	0.69-8.39	0.168	2.42	0.58-10.07	0.222
มีผู้ดูแล	7 (58.33)	1.40	0.40-4.84	0.595	1.13	0.26-4.81	0.869
ยาเบาหวาน 1 รายการ	7 (58.33)	2.73	0.78-9.58	0.115	2.86	0.67-12.12	0.153
พฤติกรรมการออกกำลังกายระดับสูง	8 (66.67)	4.47	1.21-16.52	0.024*	5.58	1.23-25.17	0.025*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05, ทดสอบด้วย Chi-square test

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้พบผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ ร้อยละ 15 สอดคล้องกับการศึกษาของ พิซิต สุขสบาย ศึกษาประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด 6 เดือน พบว่าสามารถหยุดยาได้ ร้อยละ 16⁽⁸⁾ รวมถึงคมกริช ฤทธิ์บุรี ขับเคลื่อนงานเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานเข้าสู่ภาวะสงบ ในระยะเวลา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะสงบ ร้อยละ 10.6⁽⁹⁾ อุษณีย์ รามฤทธิ์ จัดการรายกรณีและการกำกับตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เช่น การลดอาหารเค็ม การออกกำลังกาย และได้รับการกระตุ้นเตือนทั้งจากทีมสุขภาพและบุคคลในครอบครัวอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลา 1 ปี ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ภาวะสงบ ร้อยละ 26.66⁽¹⁰⁾ และสุริยະ คุหะรัตน์ และคณะ พบว่าการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำ (<20 กรัมต่อวัน) และการออกกำลังกายนาน 30 นาที ผู้ป่วยสามารถหยุดยาเบาหวานได้ ร้อยละ 46.67⁽¹¹⁾ คณะทำงานพัฒนาแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ให้เข้าสู่ระยะสงบของโรค ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด พบว่าในประเทศไทยผลสำเร็จในสถานบริการระดับต่าง ๆ ประมาณร้อยละ 20-70⁽⁴⁾

หลังการศึกษานี้ ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น ในเรื่องการนอนหลับ จัดการความเครียด การออกกำลังกาย การรับประทานข้าวกล้องแทนข้าว การใช้จานควบคุมปริมาณอาหาร การบริโภคผักใบวันละอย่างน้อยครึ่งกิโลกรัม และการลดการเติมน้ำตาลในอาหารและเครื่องดื่ม ใช้สูตรหวานน้อยกว่าปกติ และมีผู้ป่วยที่ต้องเพิ่มยาเบาหวานเดือนที่ 6 เพียง ร้อยละ 10 เนื่องจากการศึกษานี้ กำหนดเป้าหมายชัดเจน วัดผลได้ ผู้ป่วยต้องมีศักยภาพและความสมารถที่จะทำได้จริง บนพื้นฐานของความจริง และร่วมกันกำหนดระยะเวลาที่ใช้เพื่อไปถึงเป้าหมาย⁽¹²⁾ เน้นถึงปัญหาการดูแลตนเองของผู้ป่วยแล้วนำมาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเอง เป็นการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดจากแพทย์ พยาบาลติดตามผู้ป่วยและใส่ใจต่อการดูแลผู้ป่วย ซึ่งถ้าควบคุมได้ไม่ดี หรือมีแนวโน้มที่ไม่ดีขึ้น แพทย์และพยาบาลจะต้องพูดคุยกุหาสาเหตุ และให้การดูแลเป็นกรณีพิเศษ พร้อมปรึกษาทีมงานหรือญาติหาวิธีการส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยให้สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ต่อไป ซึ่งการปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยหลักของความสำเร็จในการเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ แต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับวิถีชีวิต ฐานะเศรษฐกิจ และข้อจำกัดด้านสุขภาพของผู้ป่วย⁽⁴⁾ การควบคุมอาหารเป็นการลดภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้ควบคุมเบาหวานได้โดยไม่ต้องกินหรือฉีดยาไประยะหนึ่ง⁽¹³⁾ แต่ต้องปรับลดปริมาณอาหารลง โดยยังมีสารอาหารหลักครบถ้วน ดังนั้นผู้ป่วยทุกรายจำเป็นต้องเรียนรู้และเข้าใจรายละเอียดของสารอาหาร และใช้จานควบคุมปริมาณอาหาร

การศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้ป่วยอายุ 40-60 ปี และได้รับยาเบาหวานชนิดรับประทานเท่านั้น ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานมานานน้อยกว่า 3 ปี และมียาเบาหวาน 1-2 รายการ และพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ ได้แก่ อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 และพฤติกรรมสุขภาพระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ Salman et al. พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าสู่ระยะสงบของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ

5 ปี การใช้ยาต้านเบาหวานชนิดรับประทานชนิด⁽¹⁴⁾ นอกจากนี้การศึกษา DiRECT study พบว่าผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีโอกาสเข้าสู่ระยะสงบได้ด้วย การปรับพฤติกรรมดำเนินชีวิตอย่างเคร่งครัด มักเป็นกลุ่มที่มีระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานไม่นานเกิน 6 ปี และน้ำหนักตัวลดลงอย่างน้อยร้อยละ 10-15 ซึ่งเป็นระดับที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการดำเนินโรคและมีโอกาสให้โรคเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบได้⁽¹⁵⁾ แต่อย่างไรก็ตามภาวะที่ดีขึ้นนี้อาจไม่คงอยู่ไปตลอด⁽⁵⁾ โรคเบาหวานยังสามารถกลับมาเป็นใหม่ได้อีก จึงเป็นความท้าทายที่ต้องมีการเฝ้าติดตามผู้ป่วยที่เข้าสู่ระยะสงบ ให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องใช้ยาเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งระยะเวลาที่กำหนดมีความแตกต่างกันขึ้นกับรูปแบบการดูแลรักษาที่ได้รับก่อนเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ⁽¹⁶⁾ และยังไม่มียหลักฐานชัดเจนว่าโรคเบาหวานระยะสงบจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานลดลง ดังนั้นเมื่อผู้เป็นเบาหวานเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบแล้ว ยังคงแนะนำให้ทำการตรวจติดตามระดับน้ำตาลสะสมในเลือดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า รวมทั้งตรวจคัดกรองโรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวานทั้ง ตา ไต เท้า รวมถึงปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกปี อย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับผู้เป็นเบาหวานทั่วไป⁽¹⁷⁾

การใช้รูปแบบกระบวนการแบบใหม่ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพื่อให้เข้าสู่เบาหวานระยะสงบ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ มีแนวทางในการดูแลตนเองที่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งถือเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนักและใส่ใจในการดูแลตนเองมากขึ้น มีผลทำให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดยา และหยุดยาได้ ถือเป็นความสำเร็จของการจัดการและการรักษาโรคเบาหวาน ควรนำรูปแบบการดูแลนี้ไปกำหนดเป็นนโยบายให้โรงพยาบาลต่าง ๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกับการศึกษานี้ ดำเนินการต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงเดือนแรกๆ ของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด เพราะเป็นช่วงที่ผู้ป่วยมักจะเปลี่ยนใจไปมีพฤติกรรมดั้งเดิมได้มากที่สุด
2. ควรพัฒนาศักยภาพทีมสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย และพัฒนาทักษะการสื่อสารที่ดี ควรเน้นในเรื่องพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เพื่อการแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างตรงประเด็น
3. ในการปรับลดยา หรือหยุดยาจะต้องพิจารณาผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และน้ำตาลในเลือดสะสม ภายใต้การพิจารณาของแพทย์เสมอ ซึ่งบางรายอาจต้องใช้เวลาาน และค่อยเป็นค่อยไป
4. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ควรสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดพร้อมอุปกรณ์ ด้วยตนเองให้ผู้ป่วยไปตรวจน้ำตาลที่บ้าน
5. การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาถึงความคุ้มค่า คุ่มทุน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ป่วยโรคเบาหวานให้เข้าสู่ภาวะเบาหวานสงบ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากคณะกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอำเภอกันทรารมย์ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ โภชนากร เภสัชกร นักกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. แนวทางการดำเนินงานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้เข้าสู่ระยะสงบ (Remission service). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
2. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566. กรุงเทพฯ: บริษัทศรีเมืองการพิมพ์จำกัด; 2566.
3. Riddle MC, Cefalu WT, Evans PH, Gerstein HC, Nauck MA, Oh WK, et al. Consensus report: definition and interpretation of remission in type 2 diabetes. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2022;107(1):1-9.
4. สมาคมแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน. แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข [Internet]. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย; 2565.
5. Kang H. Sample size determination and power analysis using the G* Power software. Journal of educational evaluation for health professions 2021;18.
6. อุทัย เจริญจิตต์. ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตาม 3อ 2ส ของผู้ป่วยโรคเบาหวานศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง โรงพยาบาลบ้านโป่ง. วารสารหัวหินสุขใจไกลกังวล 2561;3(2):58-72.
7. Jia SS, Liu Q, Allman-Farinelli M, Partridge SR, Pratten A, Yates L, et al. The use of portion control plates to promote healthy eating and diet-related outcomes: a scoping review. Nutrients 2022;14(4):892.
8. พิชิต สุขสบาย. ประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวด จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิชาการแพทย์ เขต 11 2567;38(1):1-15.
9. คมกริช ฤทธิ์บุรี. กลยุทธ์ในการขับเคลื่อนงานเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานเข้าสู่ภาวะ “Remission”: กรณีศึกษา กลยุทธ์การขับเคลื่อน อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น 2566;5(1):123-36.
10. อุษณีย์ รามฤทธิ์. ผลการพัฒนาแบบทางการพยาบาลในการจัดการรายกรณีและการกำกับตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ. วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี 2567;2(3):27-41.

11. สุริยะ คุหะรัตน์, ดวงเดือน ก้อนทอง. ประสิทธิภาพของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2565;31(Supplement 2):365-75.
12. SMART Goals. A How to Guide [Internet] 2024 [cited 2024 Aug 16]. Available from: https://www.ucop.edu/local-human-resources/_files/performance-appraisal/How%20to%20write%20SMART%20Goals%20v2.pdf
13. อภิชาติ วิษณุรัตน์. ภาวะดื้อต่ออินซูลิน. กรุงเทพฯ: บริษัท ทาเคดา (ประเทศไทย) จำกัด; 2566.
14. Salman AA, Salman MA, Marie MA, Rabiee A, Helmy MY, Tourky MS, et al. Factors associated with resolution of type-2 diabetes mellitus after sleeve gastrectomy in obese adults. Scientific Reports 2021;11(1):6002. doi:10.1038/s41598-021-85450-9.
15. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Durability of a primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. The lancet Diabetes & endocrinology 2019;7(5):344-55.
16. Hicks J, Muller M, Panteghini M, John G, Deeb L, Buse J, et al. Consensus statement on the worldwide standardization of the hemoglobin A1C measurement-The American Diabetes Association, European Association for the Study of Diabetes, International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, and the International Diabetes Federation. Diabetes Care 2007;30(9):2399-400.
17. Gillani SM, Raghavan R, Singh BM. A 5-year assessment of the epidemiology and natural history of possible diabetes in remission. Primary Care Diabetes 2021;15(4):688-92.