

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

สุพิชญา หวังปิติพาณิชย์* ปร.ด. (การพยาบาล), อพย. (การพยาบาลผู้สูงอายุ)
แสงทอง อีระทองคำ** Ph.D. (Nursing), อพย. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)
มะลิวัลย์ ภาคพยัคฆ์*** พว., พย.บ.

บทคัดย่อ:

การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดี่ยววัดก่อนและหลังการทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 ถูกเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 30 ราย ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ (RANS 30) ซึ่งตัว R คือ ความแข็งแรง A คือ ความกล้าคิด N คือ จิตอาสา S คือ พัฒนาการให้รอบรู้สู่การเป็นผู้นำทางวิชาการ และทำงานอย่างมืออาชีพ และ 30 คือ การออกกำลังกาย 30 นาทีต่อวัน โปรแกรมนี้บูรณาการร่วมกับแนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ประกอบด้วย การสาธิตและสาธิตกลับการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ โดยมีนักศึกษาพยาบาลที่ผ่านการฝึกฝนแล้วเป็นผู้นำการออกกำลังกายผ่านสื่อวีดิทัศน์ซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัย ความรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยน และมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันโรคเบาหวาน การประเมินดัชนีมวลกาย และน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหารวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายและสถิติที่ ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงเมื่อเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานและค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ ควรนำมาใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายในชุมชน อย่างไรก็ตามควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน และค่าน้ำตาลในเลือดให้ชัดเจนมากขึ้น

คำสำคัญ: โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย ค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

*Corresponding author, อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล,
E-mail: supichaya.wan@mahidol.ac.th

**รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

***พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลวัดขนอนเหนือ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Effects of a RANS 30 Exercise Program on Diabetic Preventive Behavior, Body Mass Index, and Capillary Blood Glucose in Persons with Pre-diabetes

Supichaya Wangpitipanit Ph.D. (Nursing), Dip. APGN*

*Sangthong Terathongkum** Ph.D. (Nursing), Dip. ACNP*

*Maliwan Pakpayak*** B.N.S.*

Abstract:

This quasi-experimental one group pre-test post-test research design aimed at examining the effects of the RANS 30 Exercise Program on diabetic preventive behavior, body mass index, and capillary blood glucose for persons with pre-diabetes. The purposive participants selected using inclusion criteria were 30 persons with pre-diabetes receiving the RANS 30 (R=Resiliency, A=Autonomy, N=Nature, S=Smart, 30=30 mins/day) Exercise Program integrating Self-efficacy Theory for eight weeks. The program included demonstration and return demonstration by trained nursing students using RANS 30 video developed by the researchers, knowledge of food exchange, and exercise assignment at home. Data were collected twice, before and immediately after the intervention, using the Diabetic Preventive Behavior Questionnaire, body mass index (BMI), and fasting capillary blood glucose. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test. Results revealed that after the RANS 30 Exercise Program completed, the body mass index of the participants significantly decreased as compared to that before the program, but diabetic preventive behavior and capillary blood sugar were not significantly different from before the program. This research indicates that the exercise program assists to decrease in body mass index. Therefore, this program should be used to promote physical activity in the community. However, the study time should be extended to assess changes in diabetic preventive behavior and blood glucose levels.

Keywords: RANS 30 Exercise Program, Body mass index, Diabetic preventive behavior, Capillary blood glucose, Persons with pre-diabetes

**Corresponding author, Lecturer, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University,
E-mail: supichaya.wan@mahidol.ac.th*

***Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University*

****Registered Nurse, Wat Khanon Nuea Sub-district Health Promoting Hospital, Bang Pa-In District, Phra Nakhon Si Ayutthaya
Province*

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบเรณสามสิบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

ความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเรื้อรัง เกิดจากกระบวนการเผาผลาญของร่างกายผิดปกติ มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ความพิการ และเสียชีวิต¹ จากรายงานสถิติสุขภาพทั่วโลกปีพ.ศ. 2555 ขององค์การอนามัยโลก พบว่า 1 ใน 10 ของประชากรวัยผู้ใหญ่เป็นโรคเบาหวาน โดยพบทั่วโลกถึง 371 ล้านคน เป็นผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวานประมาณ 280 ล้านคน และคาดประมาณในปี พ.ศ. 2573 จะมีผู้ที่เป็นโรคเบาหวานถึง 500 ล้านคน²⁻⁴ สำหรับประเทศไทย ผลการสำรวจสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พบความชุกของโรคเบาหวานในประชากรตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 8.9 ในปี พ.ศ. 2557⁴ ซึ่งพบเป็นจำนวน 1.53 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2000 และคาดว่าจะเพิ่มมากถึง 2.73 ล้านคนในปี ค.ศ. 2030³⁻⁵ โดยพบอัตราผู้ป่วยในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข คิดเป็น 1,081.25 ต่อแสนประชากร อัตราตาย 17.53 ต่อแสนประชากร และมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานเฉลี่ยวันละ 32 คน⁶ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนและความพิการ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง จอประสาทตาเสื่อม ไตวาย และระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม ทำให้เกิดแผล นำไปสู่การตัดเท้า ส่งผลกระทบต่อการทำกิจวัตรประจำวัน เกิดความเครียด ภาวะซึมเศร้า แยกตัว หดุดงใจ เปลี่ยนงานหรือถูกเลิกจ้าง นำมาสู่การขาดรายได้ ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง^{1-3,6-10} รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลของผู้ที่เป็นเบาหวานทั่วโลก 673 พันล้านเหรียญสหรัฐ ส่วนในประเทศไทยประมาณ 244.58 เหรียญสหรัฐต่อคนต่อปี⁹ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน

การป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ^{1,2,6-7} โดยเน้น

หลัก 3 อ. ประกอบด้วย การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และควบคุมอารมณ์^{6,7} โดยการรับประทานอาหารสุขภาพ ได้แก่ ผัก ผลไม้รสไม่หวาน ธัญพืชไม่ขัดสี เนื้อไม่ติดมัน และอาหารประเภทถั่ว สามารถป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ถึงร้อยละ 70⁶ และยังช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ที่เป็นเบาหวาน^{6,7,10} ทั้งนี้ การควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน ร่วมกับน้ำหนักลดลงร้อยละ 6 จะช่วยลดอัตราการเกิดโรคเบาหวาน ร้อยละ 40-60^{6,7} ส่วนการควบคุมอารมณ์โดยการผ่อนคลายความเครียดด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น หัวเราะบำบัด การสวดมนต์ การปฏิบัติสมาธิ จะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เนื่องจากความเครียดทำให้ฮอร์โมนแปรปรวน ส่งผลให้เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด^{11,12} อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาจำนวนหนึ่งพบว่าผู้ที่เป็นเบาหวานและผู้ที่ยังเสี่ยงต่อเบาหวาน ไม่สามารถควบคุมตนเองในการรับประทานอาหารหวานถึงร้อยละ 62¹³⁻¹⁵ ดังนั้น โปรแกรมการออกกำลังกายที่กระตุ้นความสนใจให้ผู้ที่ยังเสี่ยงต่อเบาหวาน เพิ่มพฤติกรรมการออกกำลังกาย จะทำให้เพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานจากอาหารที่รับประทาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลิน ส่งผลให้ลดระดับน้ำตาลในเลือด¹⁶ และป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน

การออกกำลังกายเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยช่วยเสริมฤทธิ์อินซูลินเพื่อนำน้ำตาลในเลือดไปใช้¹⁷ ดังนั้น การส่งเสริมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ประกอบเพลงที่สนุกสนาน ผ่านสื่อวีดิทัศน์เพื่อช่วยโน้มน้าวจิตใจ และมีท่าการออกกำลังกายที่ช่วยลดน้ำหนัก หรือไขมันที่สะสมตามร่างกาย ส่งผลดีต่อสุขภาพ ไม่เกิดผลกระทบและไม่ยุ่งยาก พร้อมทั้งการอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือ ติดตามทางโทรศัพท์ จะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับผู้ที่ยังเสี่ยงต่อเบาหวานที่ต้องการป้องกันการเกิดโรคให้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเสริมสร้าง

สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา¹⁸ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การอภิปรายกลุ่ม การติดตามเยี่ยมบ้าน และการใช้จดหมายเตือน ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ถึง 1 ปี ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁹⁻²² ค่าดัชนีมวลกายและค่าน้ำตาลในเลือดลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{23,24} อย่างไรก็ตาม การศึกษาในผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานยังมีจำนวนจำกัด และการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายในบริบทของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานยังไม่ชัดเจน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายที่บูรณาการการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานที่มีประสิทธิภาพ

ชุมชนตำบลบ้านกรวด อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นชุมชนกึ่งเมืองอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดขนอนเหนือ ซึ่งรับผิดชอบประชากร 5 หมู่บ้าน 1,336 ครัวเรือน มีประชากรจำนวน 3,248 คน มีบุคลากรสาธารณสุข 5 คน ผลการสำรวจชุมชนในปี พ.ศ. 2557²⁷ พบว่าประชาชนที่ได้รับการสำรวจจำนวน 67 คน มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ร้อยละ 73.13 ดัชนีมวลกายมากกว่า 25 คิดเป็นร้อยละ 68.97 มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง ร้อยละ 46.30 รองลงมาคือโรคเบาหวาน ร้อยละ 17.90 ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน โดยเน้นโปรแกรมการออกกำลังกายที่บูรณาการการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ผู้วิจัยได้พัฒนาการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ (RANS 30) การออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ เป็นการออกกำลังกายด้วยการเดินแสดงท่าประกอบเพลง โดยนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการฝึกฝนแล้วเป็นผู้นำการออกกำลังกายผ่านทางสื่อวีดิทัศน์เป็น

เวลา 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ด้วยของแรน (RANS) มาจากคำนิยามของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี ประกอบด้วย R = Resilience หมายถึง ความแข็งแกร่ง; A = Autonomy หมายถึง กล้าคิด; N = Nurture หมายถึง จิตอาสา; และ S = Smart หมายถึง การพัฒนาตนให้รอบรู้สู่การเป็นผู้นำทางวิชาการและทำงานอย่างมืออาชีพ ซึ่งการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยของผู้ที่เสี่ยงเบาหวาน และใช้แนวคิดทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน ของแบนดูรา เพื่อช่วยให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน จึงเป็นที่มาให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ผลการศึกษาที่ได้จะช่วยลดอัตราความชุกของการเกิดโรคเบาหวานในชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหารของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้บูรณาการโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ และแนวคิดทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา¹⁸ ที่เชื่อว่า หากบุคคลรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย และคาดหวังในผลลัพธ์สุขภาพที่ต้องการ บุคคลจะตัดสินใจกระทำพฤติกรรม ดังนั้น หากกลุ่มเสี่ยงเบาหวานเชื่อว่าสามารถออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ และคาดหวังว่าจะสามารถป้องกันโรคเบาหวานได้ จะตัดสินใจออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามลิบ

**ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน
ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน**

ที่บูรณาการการเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนซึ่งพัฒนาจาก 4 แหล่งตามแนวคิดของแบนดูรา (แผนภาพที่ 1) ประกอบด้วย

1. การสาธิตการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ ร่วมกับการแนะนำอาหารแลกเปลี่ยน โดยพบบุคคลต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ (vicarious experience) ที่เคยเป็นผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน และสามารถออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร่วมกับใช้คำพูดชักจูง (verbal persuasion) และเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ (physiological and affective stages) เพื่อให้ความรู้และสาธิตเรื่องการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์พร้อมระบุประโยชน์และข้อจำกัด ตลอดจนแนะนำอาหารแลกเปลี่ยน (food plate exchange) ผ่านนิทรรศการ

2. การออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อได้รับประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง (enactive mastery experience) ซึ่งจะช่วยพัฒนาศักยภาพในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องแก่ผู้ที่มีเสี่ยงต่อเบาหวาน

3. กิจกรรมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือ ติดตามทางโทรศัพท์ โดยใช้คำพูดชักจูง และพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายและจิตใจ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้ที่มีเสี่ยงต่อเบาหวานแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทั้งด้านความสำเร็จ และปัญหาในการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ รวมทั้งหาวิธีการแก้ปัญหาพร้อมกัน และให้การสนับสนุนซึ่งกันและกันในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์

- การสาธิตการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ ร่วมกับการแนะนำอาหารแลกเปลี่ยน โดยพบผู้ที่มีเสี่ยงต่อเบาหวานต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ ร่วมกับใช้คำพูดชักจูง และเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ
- การออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์อย่างน้อย 30 นาที/วัน 3 ครั้ง/สัปดาห์ เพื่อได้รับประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง
- กิจกรรมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือ ติดตามทางโทรศัพท์ โดยใช้คำพูดชักจูงและพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายและจิตใจ

→

- พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน
- ดัชนีมวลกาย
- ค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหาร

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยเชื่อว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจากการบูรณาการการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์โดยใช้แนวคิด ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา¹⁸ จะช่วยให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานลดลงในที่สุด

สมมติฐานการวิจัย

1. ภายหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 มีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

2. ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายและค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหารต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (one group pre-posttest design)

ประชากรและตัวอย่าง (population and sample)

ประชากรและตัวอย่างคือ ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบการดูแลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดขนอนเหนือ ตำบลบ้านกรด อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้ 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) คะแนนความเสี่ยงตามเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงเบาหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 6 3) มีโทรศัพท์ที่สามารถทำการติดต่อได้ 4) เขียนและอ่านหนังสือภาษาไทยได้ 5) ไม่มีปัญหาการสื่อสาร และ 6) สมารถใจเข้าร่วมโครงการโดยการลงนาม

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้อำนาจการทดสอบ (power analysis) ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power²⁶ โดยใช้สถิติ paired t-test กำหนดให้ค่าอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$) เท่ากับ .80 ความเชื่อมั่น (α) ที่ .05 และ ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) คำนวณจากการศึกษาในงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน^{21,27,28} อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ .50 คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 27 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของตัวอย่าง (attrition rate) ผู้วิจัยจึงเพิ่มตัวอย่าง ร้อยละ 10 ตามเกณฑ์ของเบรินส์และโกรฟ²⁹ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ สร้างโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับการพัฒนาสื่อโดยนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 ที่ฝึกปฏิบัติภาคสนามในวิชาปฏิบัติการพยาบาลอนามัยชุมชน หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีสรรณะแห่งตนของ แบนดูรา¹⁸ ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) การสาธิตการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบเพลง “จ๊กกิมกับตักโต” ที่ได้รับอนุญาตจาก “วงแกงเขียวหวาน” การให้ความรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยน (food exchange) ผ่านนิทรรศการ และให้กลุ่มตัวอย่างพบผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ ร่วมกับใช้คำพูดชักจูง และเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจในการออกกำลังกาย 2) มอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที/วัน 3 ครั้ง/สัปดาห์ และ 3) กิจกรรมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในสัปดาห์ที่ 4 การติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือ ติดตามทางโทรศัพท์ ทุก 2 สัปดาห์ โดยใช้คำพูดชักจูงและพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายและจิตใจ ในการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน โปรแกรมฯ นี้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านโรคเบาหวาน และด้านการออกกำลังกาย จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index [CVI]) เท่ากับ .92 ผู้วิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ และนำไปทดลองใช้กับผู้เสี่ยงต่อเบาหวานที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย

2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล สร้างโดยผู้วิจัยและคณะ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ย

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสามสลับต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

ต่อเดือน ประวัติคนในครอบครัวหรือญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน โรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่

2.2 แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน สร้างโดย วิชัย เอกพลากรและคณะ³⁰ ประกอบด้วย อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันเลือด และประวัติโรคเบาหวานของญาติสายตรง คะแนนความเป็นไปได้อยู่ในช่วง 0-17 การแปลผล คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 6 แสดงถึง ความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ผู้วิจัยดัดแปลงจาก สุพิชชา วิวัฒน์³¹ จำนวน 36 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหาร (14 ข้อ) ด้านการออกกำลังกาย (10 ข้อ) การผ่อนคลายความเครียด (12 ข้อ) ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ไม่เคยปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน จนถึง ปฏิบัติเป็นประจำ 4 คะแนน คะแนนที่เป็นไปได้ 0-144 คะแนน คะแนนมาก หมายถึง พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานดี การแปลผลใช้เกณฑ์ร้อยละ 60 จากคะแนนเต็มเป็นจุดตัด ทั้งจากคะแนนโดยรวมและคะแนนรายด้าน ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านโรคเบาหวานและด้านการออกกำลังกายจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .86 ผู้วิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ และนำไปทดลองกับผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .70 และในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ .84

2.4 เครื่องวัดน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูงแบบยืนชนิดตัวเลข ชั่งน้ำหนักได้ละเอียดในระดับ 0.1 กิโลกรัมและวัดส่วนสูงได้ละเอียดระดับ 0.1 เซนติเมตรทดสอบมาตรฐานเครื่องชั่งน้ำหนักโดยเทียบกับน้ำหนักมาตรฐาน โดยใช้เครื่องเดียวกันและช่วงเวลาเดียวกับก่อนทดลอง

2.5 เครื่องเจาะน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วพร้อมแผ่นตรวจน้ำตาล (ACCU-CHECK รุ่น Advantage) ซึ่งผ่าน

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือจากเจ้าหน้าที่ของบริษัท ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานก่อนนำไปใช้

3. เครื่องมือติดตามการวิจัย

3.1 แบบบันทึกผลการตรวจร่างกาย ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว

3.2 แบบบันทึกพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบสามสลับ ประกอบด้วย วันที่ เวลา และระยะเวลาในการออกกำลังกาย

3.3 แบบบันทึกการติดตามเยี่ยมบ้านและการติดตามทางโทรศัพท์ ซึ่งระบุปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและการรับรองจากคณะกรรมการหน่วยจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการยวทูตเบาหวาน: การปรับเปลี่ยนวิถีดำเนินชีวิตสำหรับกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2557/371 และสาธารณสุขอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงข้อมูล วัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างเต็มใจ รวมถึงสิทธิในตอบรับและปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบในการดูแลสุขภาพในชุมชน ข้อมูลที่ได้เก็บไว้เป็นความลับและนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และสถานที่เก็บข้อมูล เก็บข้อมูล

ระหว่างเดือนตุลาคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชนอนเหนือ เพื่อขอความร่วมมือชี้แจงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของโครงการวิจัย

1.2 เตรียมผู้ช่วยผู้วิจัย เป็นนักศึกษาพยาบาลรามธิบดี ในฐานะยุทธศาสตร์ของสมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ เพื่อให้เข้าใจวิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ประเมินค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว

1.3 จัดทำสื่อวีดิทัศน์ การออกกำลังกาย “RANS 30” ประกอบเพลง “จ๊ากก็มกับตักโต” ที่ได้รับอนุญาตจาก “วงแก๊งเขียวหวาน” โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย คิดทำประกอบเพลง ได้แก่ ทำเดินทหาร (เดินเร็วและยกขาสูง) วิ่งเหยาะ กระโดดตบมือได้เข้า ปลายมือแตะปลายเท้า กระโดดเชือก และสควอช (ยืนหลังตรง ย่อเข่าลงไปให้ลำตัวขึ้นและลงในแนวดิ่ง) ที่เหมาะสมกับวัยของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

1.4 ประชาสัมพันธ์โดยใช้เสียงตามสายของหมู่บ้านและติดป้ายในชุมชน พร้อมประสานผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อนัดวันสำรวจสุขภาพประชาชนในชุมชนชนอนเหนือ พร้อมคัดเลือกตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย แนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของการวิจัยโดยละเอียด พร้อมขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย เมื่อสมัครใจให้ลงลายมือชื่อในหนังสือยินยอมได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

2. ขั้นตอนดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ใช้เวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ดังนี้

2.1 สัปดาห์ที่ 1 ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม ประเมินค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหาร พร้อมกับกิจกรรมในโครงการ “ชุมชนร่วมใจขยับกาย ห่างไกลโรคเบาหวาน”

ประกอบด้วยการสาธิตและสาธิตกลับการออกกำลังกาย “แรนสามสิบ” โดยผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานต้นแบบ การให้ความรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยนผ่านนิทรรศการ และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อลดพฤติกรรมกำบัง การเกิดโรคเบาหวาน รวมทั้ง มอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายที่บ้านอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ตามสื่อวีดิทัศน์ ใช้เวลาประมาณ 90 นาที

2.2 สัปดาห์ที่ 2 และ 6 ผู้ช่วยวิจัยและผู้ช่วยวิจัย ติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือ ติดตามทางโทรศัพท์ใน เพื่อทราบปัญหาและหาทางแก้ไขร่วมกัน ใช้เวลาประมาณ 20 นาที

2.3 สัปดาห์ที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยและผู้ช่วยวิจัย ประเมินค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหาร นำผลที่ได้มาสร้างแรงบันดาลใจและให้กำลังใจกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปัญหาอุปสรรค ร่วมหาแนวทางแก้ไข และออกกำลังกาย แรนสามสิบร่วมกัน ใช้เวลาประมาณ 90 นาที

2.4 สัปดาห์ที่ 8 ผู้ช่วยวิจัยประเมินผลหลังการทดลอง เช่นเดียวกับก่อนเข้าร่วมโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติบรรยายในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล คะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ค่าดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วหลังอดอาหารของกลุ่มตัวอย่างที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ชนิดที่ 2 โดยมีการทดสอบสมมติฐานตามข้อตกลงเบื้องต้น แบบทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov Smirnov test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีการกระจายแบบปกติเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย และค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ paired t-test

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน
 ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานจำนวน 30 ราย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 93.30 อายุเฉลี่ย 50.30 ปี (SD = 10.69; range = 22-68 ปี) สถานภาพสมรสคู่ และระดับการศึกษาสูงสุดในชั้นมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 86.70 และร้อยละ 50 ตามลำดับ ส่วนมากไม่ได้ประกอบอาชีพ และอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 33.30 และ ร้อยละ 30 ตามลำดับ) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9,953.33 บาท (SD = 14,039.10; range = 0-50,000 บาท) นับถือศาสนาพุทธทุกคน ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 60) มีญาติสายตรงในครอบครัวเป็นเบาหวาน (ร้อยละ 30) ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุราในจำนวนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 96.70 และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในระดับสูงถึงสูงมาก ร้อยละ 63.30

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีการแจกแจงแบบโค้งปกติ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรม

สามสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยรวมเท่ากับ 64.37 (SD = 10.78) อยู่ในระดับต่ำ เช่นเดียวกับรายด้านโดยด้านอาหารเท่ากับ 26.17 (SD = 4.09) การออกกำลังกายเท่ากับ 17.33 (SD = 7.29) การจัดการกับความเครียดเท่ากับ 20.87 (SD = 5.86) ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 27.80 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 4.28) ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วเท่ากับ 105.97 มก./ดล. (SD = 27.35) จัดว่าเป็นผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน (pre-diabetes)

ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.55, p < .018$) ส่วนด้านพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานและค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย และค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสัปดาห์ของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน โดยใช้สถิติ paired t - test (N = 30)

ตัวแปร	ค่าที่เป็นไปได้	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง			t	p-value
		Range	Mean	SD	Range	Mean	SD		
พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยรวม	0-144	41-91	64.37	10.78	46-84	64.57	9.99	-1.37	.185
ด้านอาหาร	0-56	15-34	26.17	4.09	16-33	25.97	4.18	.22	.828
ด้านออกกำลังกาย	0-40	5-30	17.33	7.29	11-28	19.30	5.10	-1.69	.101
ด้านการจัดการกับความเครียด	0-48	5-34	20.87	5.86	6-28	19.30	5.17	1.14	.266
ดัชนีมวลกาย (กก./ตรม.)	-	19-40	27.80	4.28	19-41	27.07	4.36	2.56	.018*
ค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว (มก./ดล.)	-	64-222	105.97	27.35	74-231	104.46	30.12	.32	.751

*p < .05

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นและค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วลดลง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบที่สร้างขึ้นตามแนวคิดการเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา¹⁸ ที่เชื่อว่า หากบุคคลรับรู้ว่าตนสามารถปฏิบัติกิจกรรมให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และคาดหวังผลลัพธ์ทางสุขภาพ บุคคลจะตัดสินใจกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ โปรแกรมฯ ที่มีกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ ปฏิบัติเป็นประจำอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมไปถึงการติดตามเยี่ยมบ้าน และ/หรือติดตามทางโทรศัพท์ โดยใช้คำพูดชักจูง และพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายและจิตใจ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาศักยภาพผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 จนเกิดสมรรถนะแห่งตน กอปรกับการได้รับแรงเสริมทางบวกในโปรแกรมฯ ทั้งการชื่นชม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การติดตามเยี่ยมบ้านและติดตามทางโทรศัพท์ ช่วยส่งเสริมและจูงใจให้ปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องเหมาะสม จนทำให้เกิดความเชื่อมั่นและคาดหวังว่าตนเองจะสามารถควบคุมหรือลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อภิปรายผลได้ว่า การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรนสามสิบ มีจุดเน้นที่การออกกำลังกาย ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกผลที่เกิดขึ้นทำให้ค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ปฏิบัติเป็นประจำและทำอย่างต่อเนื่องนั้น ช่วยเพิ่มระบบการเผาผลาญพลังงานในร่างกายให้มีการทำงานมากขึ้น เพิ่มการใช้พลังงานกลูโคสในเลือด และทำบริหารที่เน้นการเดินเร็ว การกระโดด ร่วมกับยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

มัดใหญ่ส่งผลให้กล้ามเนื้อมัดหลัก โดยเฉพาะบริเวณท้อง สะโพก และต้นขา ทำงานหดและคลายตัวอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ระบบการเผาผลาญทำงานมากขึ้น เพิ่มการใช้พลังงานจากกลูโคสในกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 มีน้ำหนักและค่าดัชนีมวลกายลดลง

ผลการศึกษาคั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรีย์พร จินาคม และคณะ³² ที่ศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองในกลุ่มผู้หญิงที่เสี่ยงต่อการเป็นกลุ่มอาการเมตาบอลิก โดยได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความสมดุลพลังงานของร่างกายผ่านการให้ความรู้ การวางแผนและตั้งเป้าหมาย ได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารและการออกกำลังกาย การติดตามทางโทรศัพท์เพื่อกระตุ้นเตือน และให้กำลังใจเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้พฤติกรรมการออกกำลังกายดีขึ้น มีเส้นรอบเอว น้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การออกกำลังกายแบบแรนสามสิบเป็นเวลา 30 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็เบาหวานชนิดที่ 2 ของขวัญหทัย ไตรพิชและคณะ³³ ที่พบว่าการออกกำลังกายที่ได้ผลดีคือการออกกำลังกายประเภทแอโรบิกที่มีความถี่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ความหนักปานกลางใช้เวลาออกกำลังกายนาน 30-60 นาทีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ซึ่งการออกกำลังกายที่คำนึงถึงความถี่ ความหนักปานกลางและความต่อเนื่องตามที่กล่าวมาข้างต้น กอปรกับทำทางการออกกำลังกายที่เน้นเฉพาะส่วน ทำให้กล้ามเนื้อส่วนที่บริหารใช้พลังงานมากขึ้น ส่งเสริมการเผาผลาญพลังงานกลูโคส ส่งผลให้ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 มีน้ำหนักและค่าดัชนีมวลกายลดลงในที่สุด

อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างของพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานและค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว เมื่อเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรมฯ อาจเกิดเนื่องจากโปรแกรมฯ เน้นเฉพาะการออกกำลังกายอย่าง

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอสลับต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน

ต่อเนื่อง ไม่ได้เน้นเรื่องการควบคุมอาหารและการจัดการกับความเครียด แนะนำเพียงอาหารแลกเปลี่ยน (food plate exchange) ผ่านนิทรรศการ ของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 ถึงแม้ว่าจะแนะนำด้านพฤติกรรมอาหารและการจัดการกับความเครียดลดลงมาก่อนเข้าร่วมโปรแกรม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาของ ริชเชก พลเยี่ยมและคณะ²⁷ ที่พบว่าคำแนะนำด้านพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานในด้านการรับประทานอาหารและด้านการจัดการกับความเครียดภายหลังได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนวิถีดำเนินชีวิตและออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการเดินแกว่งแขน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โปรแกรมเน้นการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ และการรับประทานที่เหมาะสม ผ่านการเข้าชมนิทรรศการร่วมกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการเดินแกว่งแขน และการลงบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเอง เพื่อให้ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ชนิดที่ 2 ทราบแนวโน้มผลการดูแลตนเองของตนเองในแต่ละเดือน ใช้เวลาในการดำเนินงานวิจัยเป็นเวลา 12 สัปดาห์ จึงส่งผลให้พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานในด้านการรับประทานอาหารและด้านการจัดการกับความเครียด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในระดับสูงถึงสูงมาก มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมทั้งการรับประทานอาหารหวาน ขนมหวาน และผลไม้ที่มีรสหวาน เช่น ลองกอง ส่วนใหญ่ดื่มชาและกาแฟเป็นประจำ อีกทั้งการรับประทานอาหาร 3 มื้อต่อวัน เน้นรับประทานอาหารมื้อเย็นในปริมาณมาก จึงทำให้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ชนิดที่ 2 และไม่สามารถควบคุมอาหารได้ อธิบายได้ว่า เมื่อรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ โดยเฉพาะอาหารหวานที่มีปริมาณน้ำตาลสูงเข้าสู่กระแสเลือดและเซลล์ส่งผลให้พลังงานที่ได้รับมากกว่า

การใช้พลังงานระดับน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์เป็นจำนวนมาก กลูโคสจะเก็บไว้ในรูปไกลโคเจนที่ตับและในกล้ามเนื้อ (glycogenesis) ซึ่งร่างกายสามารถนำมาใช้เมื่อต้องมีการกิจกรรมทางกาย ซึ่งช่วงเวลาเย็น ร่างกายไม่ได้มีการกิจกรรมทางกายมากเป็นผลให้ค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วลดลงไม่มาก การศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาของ อูระณี รัตนพิทักษ์และคณะ³⁴ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการเบาหวานด้วยตนเองต่อระดับความรู้ พฤติกรรม และดัชนีสุขภาพของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 น้ำตาลในเลือดผ่านการให้ความรู้และการฝึกทักษะ การเยี่ยมบ้าน และการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตน โดยติดตามเป็นระยะเวลา 18 เดือนในผู้ที่ เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าในกลุ่มทดลองสามารถรักษาพฤติกรรมสุขภาพคงอยู่นาน น้ำตาลในเลือด และน้ำตาลสะสมดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะเห็นได้ว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอสลับสำหรับผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานชนิดที่ 2 ควรปรับเพิ่มความรู้และปรับทักษะในการควบคุมพฤติกรรม การรับประทานอาหาร การส่งเสริมการจัดการกับอารมณ์ และความเครียด ควรเพิ่มระยะเวลาในการเก็บข้อมูลให้นานขึ้นเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์^{27,34,35} เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน และค่าน้ำตาลในเลือดให้ชัดเจนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอสลับช่วยลดค่าดัชนีมวลกายซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จึงควรนำมาใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายในชุมชน ทั้งในระดับบุคคลและระดับครอบครัวอย่างต่อเนื่อง แต่มีข้อจำกัดในการปรับพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานในด้านการรับประทานอาหารที่ไม่ได้เน้นเรื่องการควบคุมอาหาร แนะนำเพียงหลักของอาหารแลกเปลี่ยน จึงทำให้ค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วลดลงไม่มาก ดังนั้นควรเน้นการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและเพิ่ม

ระยะเวลาในการศึกษาให้นานมากขึ้นเพื่อประเมินด้านการปรับพฤติกรรม การป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน และการติดตามค่าน้ำตาลในเลือด ควรติดตามผลโดยใช้ค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) แทน เพื่อประเมินผลได้อย่างชัดเจนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ให้ทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Guthrie DW, Guthrie RA. Nursing management of diabetes mellitus: a guide to the pattern approach. 6thed. New York: Springer, 2009.
2. Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes statistics report: estimates of diabetes and its burden in the United States, 2014. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, 2014.
3. WHO. Global report on diabetes; 2016. [cited 2017 March 2]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf
4. Aekplakorn W. National health examination survey in Thailand 5th B.C. 2557. Bangkok. Health Systems Research Institute (HSRI); 2016. (in Thai)
5. WHO. Diabetes program: country and regional data on diabetes; 2006 [cited 2017 March 2]. Available from: http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/index5.html
6. Arbsuwan N. The world diabetes day campaign of 2558; 2015. [cited 2016 November 10]. Available from: <https://goo.gl/AHfh4R>
7. Diabetes Association of Thailand under the Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, the Endocrine Society of Thailand, Department of Medical Services, National Health Security Office. Clinical practice guideline for diabetes 2014. Bangkok: Aroonkarnpim Limited Partnership; 2014. (in Thai)
8. Sompan A, Terathongkum S, Piaseu N, Sakunhongsophon S. Factors predicting diabetes preventive behavior in persons with pre-diabetes. Rama Nurs J. 2015;21(1):96-109. (in Thai)
9. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 7thed.; 2015. [cited 2017 March 3]. Available from: <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
10. Kessin J, Wiruchagool P, Lonil A. Self-management, knowledge, quality of life in new cases with Type II diabetes mellitus, pre-post type II diabetes patients self-management program in urban areas, Uthaithani province. Journal of Nursing Division. 2013;40(1):84-103.
11. Tripeud K, Malathum P, Hanprasitkam K, Kantaranakul V. A synthesis of research of exercise influencing glycemic control in persons with type 2 diabetes. Rama Nurs J. 2010;16(2): 112-126. (in Thai)
12. Napora J. Managing stress and diabetes; 2013. [cited 2017 March 3]. Available from: <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/parents-and-kids/everyday-life/managing-stress-and-diabetes.html>
13. Chongchareon W, Kahawong W, Apichato A, Sangchandr, O, Chukumneard P, Boonsin K et al. A self-care promotion model for controlling in type 2 diabetes. Songklanagarind Medical Journal. 2008;26(1):72-84. (in Thai)
14. Delahanty LM, Grant RW, Wittenberg E, Bosch JL, Wexler DJ, Cagliero E et al. Association of diabetes-related emotional distress with diabetes treatment in primary care patients with Type 2 diabetes. Diabetic Medicine. 2007;24(1): 48-54.
15. Moreau A, Aroles V, Souweine G, Flori M, Erpeldinger S, Figon S, et al. Patient versus general practitioner perception of problems with treatment adherence in type 2 diabetes: from adherence to concordance. European Journal of General Practice. 2009;15(3):147-53.
16. World Health Organization. Preventing diabetes. In: Global report on diabetes; 2016 b [cited 2016 May 8]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1
17. American Diabetes Association. Blood glucose control and exercise; 2016. [cited 2016 March 4]. Available from: <http://www.diabetes.org/food-and-fitness/fitness/get-started-safely/blood-glucose-control-and-exercise.html?referrer=https://www.google.co.th/>

**ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรมสามสิบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน
ดัชนีมวลกาย และค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วของผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวาน**

18. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company, 1997.
19. Wongsricha W, Kongtalin O. Application of self-efficacy program for changing health behaviors in diabetes high risk group at Nakae community hospital, Nakhonpanom Province; 2012. Graduate Research Conference 2012. Khon Kaen University. (in Thai)
20. Ounprom S, Oba N, Vichitkaew N. Effects of health educational program on health promotion behaviors among pre-diabetes adults. Journal of Nursing Science Naresuan University. 2007;1(1):100-11. (in Thai)
21. Critchley CR, Hardie EA, Moore SM. Examining the psychological pathways to behavior change in a group-based lifestyle program to prevent type 2 diabetes. Diabetes Care. 2012;35:699-705.
22. Intarawichian S. Changing health behavior by participate to sustainable, in the diabetes mellitus risk group, Kasetwisai district: Roi-et Province. The office of disease prevention and control 6. 2012;19(2):65-75. (in Thai)
23. Kulzer B, Hermanns N, Gorges D, Schwarz P, Haak T. Prevention of diabetes self-management program (predias): effects on weight, metabolic risk factors, and behavioral outcomes. Diabetes Care. 2009;32(7): 1143-46.
24. Intarawichian S. Changing Health behavior by participate to sustainable, in the diabetes mellitus risk group, Kasetwisai district: Roi-et Province. Office of Disease Prevention and Control 6 Khon Kaen. 2012;19(2): 65-75.
25. Wangpitipanit S, Mayurapong M, Nukrew M, Suchatai, M, Wongsanga M, Suthisai M, et al. Community survey report Moo 11, Tumbol Bankrot, Amphoe Bang Pa-In, Ayutthaya Province B.C. 2557. Bachelor of Nursing Science Program, Ramathibodi School of Nursing; 2014. (in Thai)
26. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behav Res Meth. 2007;39:175-91.
27. Phonyiam R, Terathongkum S, Thungsarn S, Vallipakorn S. Effect of lifestyle modification program with arm swing exercise in health behavior, nutritional status, and capillary blood sugar of persons with pre-diabetes in the community. The Bangkok Medical Journal. 2015;10:16-21.
28. Meesawan K, Kanogsunthornrat N, Nualnim N. Development of Khon-Style aerobic exercise: effect on ankle brachial index in persons with type 2 diabetes mellitus. Rama Nurse J. 2014;20(2):193-205. (in Thai)
29. Burn N, Grove SK. The Practice of nursing research conduct, critique, and utilization. 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2005.
30. Aekplakorn W, Bunnag P, Woodward M, Sritara P, Cheepudomwit S, Yamwong S, et al. A risk score for predicting incident diabetes in the Thai population. Diabetes Care. 2006;29:1872-7.
31. Winvat S. Association of health belief perception and diabetic preventive behaviors in first degree relatives of patients with DM type 2 [thesis]. Nakhon Pathom: Mahidol University; 2008. (in Thai)
32. Jinakom S, Siripitayakunkit A, Punpakdee, O. The effect of an energy balance promoting program on self-care behavior and body composition in women in risk of metabolic syndrome. Rama Nurs J. 2014; 20(1): 112-26. (in Thai)
33. Tripeud K, Malathum P, Hanprasitkam K, Kantaratanakul V. A synthesis of research of exercise influencing glycemic control in persons with type 2 diabetes. Rama Nurse J. 2010;16(2):259-78. (in Thai)
34. Ratanapitak U, Krainuwat K, Sriwijitkamol A, Vipawattana C. The effects of a diabetic self-management program on knowledge, behavior, and health indexes among people with type 2 diabetes. J Nurs Sci. 2013;31(1):7-18. (in Thai)
35. Saelao K, Kanungsukkasem V. Effects of arm swing exercise, walking and walking exercise combined with arm swing exercise on health-related physical fitness of the elderly women. Journal of Sports Science and Health. 2012; 13(1): 92-103.