



ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานต่อ
พฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานต์ต่อ
พฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมาน
ต่อพฤติกรรมการสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน"

ของ กชวรรณ ทะวิชัย

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ ละกำป็น)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แนวนบุตร)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ โทจำปา)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุลีกร ด่านยุทธศิลป์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
ผู้วิจัย	กชวรรณ ทะวิชัย
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แนวบุตร
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ โทจำปา
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ พย.ม. การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
คำสำคัญ	โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน, พฤติกรรมสุขภาพ, ระดับน้ำตาลในเลือด, ทฤษฎีระบบของนิวแมน, กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อายุ 35 – 59 ปี มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มอย่างง่ายและการคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 รายและกลุ่มควบคุม จำนวน 30 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของนิวแมนมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน และ 2) โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.95 และ 0.96 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.82 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการวิเคราะห์ Paired t-test และ Independent t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ หลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ หลังได้รับโปรแกรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด หลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่าก่อนได้รับ โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด หลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานสามารถช่วยให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ ดังนั้น พยาบาลวิชาชีพสามารถประยุกต์โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานนี้ไปใช้ในการดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในชุมชนได้



Title	EFFECTS OF DIABETES PREVENTION PROGRAM BY APPLYING NEUMAN SYSTEM MODEL ON HEALTH BEHAVIORS AND FASTING PLASMA GLUCOSE AMONG PREDIABETES PERSONS
Author	Kotchawan Thawichai
Advisor	Assistant Professor Supaporn Naewbood, Dr.P.H.
Co-Advisor	Assistant Professor Somsak Thojampa, Ph.D.
Academic Paper	M.N.S. Thesis in Community Nurse Practitioner, Naresuan University, 2023
Keywords	Diabetes prevention program, Health behaviors, Fasting plasma glucose, Neuman System Model, Prediabetes persons

ABSTRACT

This quasi-experimental research employed a two-group pretest-posttest design. This research aimed to investigate the effects of diabetes prevention program utilizing the Neuman system model on health behaviors and fasting plasma glucose among prediabetes persons. The sample group comprised individuals aged 35 to 59 years with prediabetes, characterized by fasting plasma glucose levels ranging from 100 – 125 mg/dl. Samples were allocated to either experimental or comparison group using both simple random sampling and purposive sampling techniques, with 30 participants in each group. The experimental group received a 12-week Neuman System Model-based diabetes prevention program. The comparison group received standard nursing care. Research instruments included 1) general information questionnaires and health behavior questionnaires related to diabetes prevention and 2) Neuman system model-based diabetes prevention program assessed by five experts. The instruments demonstrated high content validity index with validity indices of 0.95 and 0.96, respectively, and high reliability by a Cronbach's alpha coefficient of 0.82. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, paired t-test and independent t-test.

Following the program implementation, results revealed that:

1. The experimental group exhibited a statistically significant increase in the average score of health behaviors after participating in the program compared to before, with statistical significance at .05.

2. The experimental group demonstrated a significantly higher average scores in health behaviors after participating in the program than the comparison group, with statistical significance at .05.

3. The experimental group showed a statistically significant decrease in the average of fasting plasma glucose levels after participating in the program compared to before, with statistical significance at .05.

4. The experimental group showed a statistically significant lower average fasting plasma glucose levels after participating in the program than the comparison group, with statistical significance at .05.

This study suggest that modifying the diabetes prevention program based on the Neuman system model can effectively improve health behaviors and reduce the fasting plasma glucose levels in prediabetes persons. This study also highlights the importance of encouraging nurses to apply such programs when providing care for prediabetes persons.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แนวบุตร ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ โทจำปา กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ ด้วยความเมตตา เอาใจใส่ และให้กำลังใจเป็นอย่างดี จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.ชุลีกร ด่านยุทธศิลป์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประทุมมา ฤทธิ์โพธิ์ พญ.จุฑารัตน์ ไกรขจรกิตติ คุณทัศนีย์ บุญอริยเทพและคุณน้ำทิพย์ จงศิริ ที่กรุณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ ละกำป็น ประธานสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ชุลีกร ด่านยุทธศิลป์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อชี้แนะในการปรับปรุงเนื้อหาที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติมและให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์จนทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักรและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดโครงการวิจัย และกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และประสบการณ์ตลอดระยะเวลาการศึกษาเหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาและครอบครัว ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจในการสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามจุดมุ่งหมาย

กชวรรณ ทะวิชัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ความสำคัญของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของงานวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวโรคเบาหวาน.....	10
2. พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานสำหรับกลุ่มเสี่ยง.....	16
3. ทฤษฎีระบบของนิวมาน.....	30
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42

5. กรอบแนวคิดการวิจัย.....	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย	62
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
การวิเคราะห์ข้อมูล	66
บทที่ 4 ผลการวิจัย	67
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	67
ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ย ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม	69
ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ย ระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม....	71
ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ย ระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม	72
บทที่ 5 บทสรุป.....	74
สรุปผลการวิจัย.....	75
อภิปรายผลการวิจัย.....	76
ข้อเสนอแนะ	83
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	95
ประวัติผู้วิจัย	128

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 แสดงการแปลผลพลาสมากลูโคส.....	13
ตาราง 2 แสดงประเภทของอาหารโซนสีเขียวและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน ไขมันและน้ำตาล.....	19
ตาราง 3 แสดงประเภทของอาหารโซนสีเหลืองและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน ไขมันและน้ำตาล.....	21
ตาราง 4 แสดงประเภทของอาหารโซนสีแดงและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน ไขมันและน้ำตาล.....	23
ตาราง 5 แสดงการออกกำลังกายแบบแอโรบิก.....	27
ตาราง 6 แสดงรูปแบบการทดลอง.....	55
ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สวัสดิการการรักษาพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานใน ครอบครัวสายตรง.....	67
ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของ กลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n=30).....	69
ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของ กลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n=30).....	70
ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม (n=60).....	71
ตาราง 12 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม (n=60).....	72

ตาราง 13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม (n=60)72

ตาราง 14 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม (n=60)73



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ 1 แสดงแบบจำลองระบบของนิวแมน (Original diagram copyright 1970 by Betty Neuman).....	34
ภาพ 2 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	54



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ โรคเบาหวานที่พบบากที่สุดคือโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบถึงร้อยละ 95 และพบว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั้งในทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยเนื่องจากมีอุบัติการณ์อัตราป่วยและอัตราตายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยสภาวะความเป็นอยู่ วิถีชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพที่เปลี่ยนไปในทางที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) จากการรายงานการติดตามสถานการณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวานของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ พบว่าในปี พ.ศ. 2560 มีความชุกของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 20 - 79 ปี ร้อยละ 8.8 (425 ล้านราย) และในปี พ.ศ. 2562 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.3 (463 ล้านราย) และคาดการณ์ว่าในปีพ.ศ. 2573 จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.2 (578 ล้านราย) และร้อยละ 10.9 (700 ล้านราย) ในปี พ.ศ. 2588 ประชากรที่มีความเสี่ยงสูงโรคเบาหวาน 374 ล้านราย จะพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (International Diabetes Federation, 2019)

โรคเบาหวานในประเทศไทยมีความชุกและอุบัติการณ์ของโรคเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ.2562 - 2565 พบอัตราป่วยโรคเบาหวาน เท่ากับ 6,359.1, 6,670.3, 6,995.9 และ 7339.7 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ พบอัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ เท่ากับ 475.7, 470.2, 481.4 และ 541.0 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ (กุลพิมณ เจริญดี, ฉวีรัฐกฤดา บริบูรณ์, อรรถกร บุตรชุมแสง, และ สุพิน รุ่งเรือง, 2565) พบอัตราตายด้วยโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ.2561 - 2564 เท่ากับ 21.87, 25.30, 25.05 และ 24.55 รายต่อแสนประชากรตามลำดับและมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานเฉลี่ย 8 วินาทีเสียชีวิต 1 ราย (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563) ข้อมูลจากคลังข้อมูลสุขภาพกระทรวงสาธารณสุขได้มีการคัดกรองโรคเบาหวานในประชาชนที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ประจำปีงบประมาณ 2563 - 2565 พบกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นทุกปี ร้อยละ 9.18, 9.57 และ 11.95 ตามลำดับ (กระทรวงสาธารณสุข, 2565)

จังหวัดแพร่ พบอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ.2562 - 2565 เท่ากับ ร้อยละ 8.73, 9.06, 9.47 และ 9.95 ตามลำดับและอัตราการป่วยโรคเบาหวานรายใหม่ เท่ากับ 639.80, 638.86, 755.69 และ 876.94 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่, 2565ก) อัตราตายด้วยโรคเบาหวาน ในปีพ.ศ.2562 - 2564 เท่ากับ 40.20, 46.48 และ 37.21 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ โดยอัตราตายด้วยโรคเบาหวาน สูงสุดเป็นลำดับที่ 1 ในเขตสุขภาพที่ 1

พื้นที่ของจังหวัดแพร่มีอัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวานสัมพันธ์กับอัตราการตายของประชาชน จากสาเหตุที่มาจากภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานและสูงกว่าภาพรวมระดับประเทศ (24.55 ราย ต่อแสนประชากร) (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563) จะเห็นได้ว่าจังหวัดแพร่มีแนวโน้ม การเกิดโรคเบาหวานรายใหม่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ข้อมูลจากการคัดกรองโรคเบาหวานในประชากรที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ.2565 พบกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานจำนวน 21,640 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.62 และมีผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ร้อยละ 2.61 สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด (เป้าหมายไม่เกินร้อยละ1.75) ซึ่งในพื้นที่ของจังหวัดแพร่พบว่า อำเภอที่มีอัตราการป่วยโรคเบาหวานรายใหม่สูงสุด 3 อันดับแรก คือ อำเภอสูงเม่น (1065.22 รายต่อแสน ประชากร) อำเภอหนองม่วงไข่ (1,048.83 รายต่อแสนประชากร) และอำเภอเมืองแพร่ (955.26 ราย ต่อแสนประชากร) (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่, 2565ก)

อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ พบอัตราการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยง โรคเบาหวานเกินกว่าเป้าหมายกำหนด ตั้งแต่ปีพ.ศ.2563 – 2565 ร้อยละ 2.25, 3.10 และ 3.23 ตามลำดับ (เป้าหมายไม่เกินร้อยละ1.75) ข้อมูลจากผลการดำเนินงานควบคุมโรคเบาหวานของ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองแพร่ (2565) มีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด 8,598 ราย อัตราป่วย 1,256.39 รายต่อแสนประชากร เป็นปัญหาที่ไม่สามารถดำเนินการลดอัตราการป่วยรายใหม่จาก กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้ตามเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุขและแผนงานหลักของสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดแพร่ จากการคัดกรองโรคเบาหวาน ประจำปีงบประมาณ 2565 (ตุลาคม - ธันวาคม 2565) จำนวน 42,081 ราย พบประชาชน 35 ปีขึ้นไป มีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร มีค่า 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 4,922 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.32 ทั้งหมด เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นกลุ่มป่วย

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ยาก หากไม่ได้รับการรักษา และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเหมาะสมจะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะเฉียบพลัน เช่น ภาวะ กรดคั่งในเลือด (Ketoacidosis) ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะน้ำตาลใน เลือดสูง (Hyperglycemia) และภาวะแทรกซ้อนระยะเรื้อรัง เช่น ภาวะแทรกซ้อนทางตา (Diabetic retinopathy) ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) และภาวะแทรกซ้อนทางระบบ ประสาท (Diabetic neuropathy) เป็นต้น (Stolar, 2010) นอกจากนี้โรคเบาหวานยังส่งผลต่อระบบ บริการสุขภาพเป็นภาระค่าใช้จ่ายด้านการรักษา จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2560) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมารับบริการผู้ป่วยนอก 9,702 รายต่อแสน ประชากร ค่ารักษาเฉลี่ย 1,172 บาทต่อราย ผู้ป่วยใน 845 รายต่อแสนประชากร (1,463 รายต่อวัน) ค่ารักษาเฉลี่ย 10,217 บาทต่อราย ค่ารักษาทั้งสิ้น 3,984 ล้านบาทต่อปี หากประมาณการผู้ป่วย เบาหวาน 3 ล้านราย จะต้องเสียค่ารักษาประมาณ 47,596 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่าย

ทางอ้อม เช่น ค่าเดินทาง การขาดรายได้จากการทำงาน ความทุกข์ทรมาน เป็นต้น ซึ่งย่อมส่งผลไปถึงครอบครัว ชุมชน รวมไปถึงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้นการป้องกันในระยะเริ่มต้นโดยการค้นหาคัดกรองสุขภาพจึงมีความจำเป็นเพื่อให้บุคคลเหล่านี้ได้รับความรู้และตระหนักถึงความเสี่ยงและความรุนแรงของการเป็นโรคเบาหวานในอนาคต ตลอดจนการดำเนินการไม่ให้เกิดผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เพิ่มขึ้น

จากสถานการณ์โรคเบาหวาน กระทรวงสาธารณสุขจึงมีมาตรการเชิงรุกเพื่อลดอัตราอุบัติการณ์โรคเบาหวานและผลกระทบที่ตามมา ด้วยการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานในประชาชนที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไปเพื่อค้นหาผู้ที่มีภาวะเสี่ยงเบาหวาน (Prediabetes) คือผู้ที่ได้รับการระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose หรือ FPG) มีค่าระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือได้รับการตรวจพลาสมากลูโคสที่ 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม มีค่าระหว่าง 140 - 199 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ที่เรียกว่า impaired glucose tolerance (IGT) หรือมีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C) มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 5.7 ถึงน้อยกว่าร้อยละ 6.5 (American Diabetes Association, 2018) แล้วนำกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้มาให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งในแผนงานที่ 3 ด้านการป้องกันควบคุมโรคและลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2565 ได้กำหนดเกณฑ์เป้าหมายให้มีอัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยง ไม่เกินร้อยละ 1.75 และอัตราประชากรกลุ่มเสี่ยงเบาหวานในเขตรับผิดชอบของปีที่ผ่านมาผ่านกระบวนการตามรูปแบบการบริการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานอย่างน้อย ร้อยละ 30 (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2565)

นโยบายในการควบคุมโรคเบาหวานโดยการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคมีการจัดทำยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) มาตรการที่สำคัญ คือการลดพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มประชากร การดำเนินงานเชิงรุกสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่อโรค โดยการส่งเสริมให้ประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีตามหลัก 3อ. (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์) และ 2ส. (สูบบุหรี่ สุรา) ในการลดการเกิดโรคเบาหวานและเน้นให้มีการตรวจติดตามประเมินผลทุก 1 เดือนใน 3 เดือนแรก เดือนที่ 6 และ 1 ปี โดยวิธีต่าง ๆ เช่น นัดที่จุดบริการ การส่งจดหมาย การเยี่ยมบ้านหรือโทรศัพท์เยี่ยมบ้าน หากยังพบกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเป็นกลุ่มป่วย (สุนนี วัชรสินธุ์, อัจฉรา ภักดีพิณิจ, และ อามีนะห์ เจาะปอ, 2560) สอดคล้องกับสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา ได้เสนอแนวทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน โดยมีเป้าหมายของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคเบาหวานสำหรับคนเอเชียและคนไทย ประกอบด้วยลดน้ำหนักลงให้ได้ ร้อยละ 5 - 7 จากน้ำหนักเบื้องต้น โดยเฉพาะผู้ที่อ้วนหรือมีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร การออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะและการแกว่งแขน สัปดาห์ละอย่างน้อย

150 นาที การรับประทานอาหารที่มีใยอาหารและการลดอาหารหวานที่ใส่น้ำตาล สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งพบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตด้านการบริโภคอาหารให้เหมาะสมและการออกกำลังกายอย่างเพียงพอ สามารถลดการเกิดโรคเบาหวานได้ถึงร้อยละ 58 (The Diabetes Prevention Program Research Group, 2002) และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมยังช่วยลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมีประสิทธิภาพในการลดระดับ Hemoglobin A1C ร้อยละ 0.5 - 2 และมีผลดีต่อร่างกายอีกหลายประการ (American Diabetes Association, 2018)

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานของเครือข่ายบริการสุขภาพในหน่วยบริการของจังหวัดแพร่ มีแนวทางการดูแลกลุ่มเสี่ยงเบาหวานโดยพยาบาลวิชาชีพให้คำแนะนำในการดูแลตนเอง เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและปัจจัยเสี่ยงโดยผ่านกิจกรรมการให้ความรู้รายบุคคลหรือรายกลุ่มตามหลัก 3อ.2ส. ในการป้องกันโรคเบาหวานและการจัดโครงการอบรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยงเบาหวานในชุมชนทุกปี ภายใต้งบประมาณจากกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ มีการติดตามผลทุก 3 เดือนโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำทุก 1 ปี เป้าหมายคือระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (คณะกรรมการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จังหวัดแพร่, 2565) แต่พบว่ากลุ่มเสี่ยงเบาหวานเหล่านี้ยังมีแนวโน้มสูงที่จะกลายเป็นโรคเบาหวาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการดำเนินงานควบคุมโรคไม่ติดต่อ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานคือ ด้านการรับประทานอาหาร มักนิยมบริโภคอาหารไขมันสูง มีรสหวาน ด้านการออกกำลังกาย พบว่าขาดการออกกำลังกายและมีกิจกรรมทางกายที่ยัง ไม่เพียงพอต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่, 2565) ทั้ง 2 ปัจจัยดังกล่าว จำเป็นต้องหากวิธีดำเนินการแก้ไขทั้งในด้านพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพให้สามารถควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เนื่องจากมีผลการศึกษาพบว่ากลุ่มเสี่ยงเบาหวานเหล่านี้ยังมีแนวโน้มสูงที่จะกลายเป็นโรคเบาหวานในเวลาต่อมา ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานหากมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพไม่ดีอาจส่งผลทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงในช่วงระยะเวลา 5 - 10 ปีข้างหน้า ร้อยละ 20 - 30 ของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคเบาหวานอาจมีโอกาที่จะพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ (Bock et al., 2006) แนวทางปฏิบัติและระบบการจัดการโรคเบาหวานของกระทรวงสาธารณสุขในปัจจุบัน มีรูปแบบการดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานโดยการคัดกรองประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป หากพบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารมากกว่า 8 ชั่วโมง มีค่า 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร นำกลุ่มเสี่ยงเหล่านั้นมาให้คำแนะนำเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเน้นควบคุมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายเป็นหลัก การรับประทานอาหารมีความสำคัญกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเป็นอย่างมาก โดยการควบคุมอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมช่วยลดความเสี่ยงและลดอุบัติการณ์โรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงลงได้ 31% (Gong et al., 2011) สอดคล้องกับ

การศึกษาของจันทร์จิรา ไกรสังข์, ภารดี เต็มเจริญ, และ สำอาง สืบสมาน (2564) ศึกษาประสิทธิผลของการปรับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารโดยการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร 3 สี เน้นการรับประทานอาหารโซนสีเขียว เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและน้ำตาลต่ำ สามารถรับประทานได้บ่อยและทุกวัน ทำให้พฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารดีขึ้นและสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เนื่องจากการออกกำลังกายจะกระตุ้นให้ร่างกายไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการออกกำลังกายที่มีความแข็งแรงระดับปานกลางขึ้นไปและต้องออกกำลังกายนานอย่างน้อย 30 นาทีขึ้นไป ระยะเวลา มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ เช่น การแกว่งแขน การวิ่งจ็อกกิ้ง การเดินเร็ว การปั่นจักรยาน เป็นต้น ทำให้สามารถนำน้ำตาลในกระแสเลือดไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ แสงทอง อีระทองคำ, ผจงจิต ไกรถาวร, ไพรินทร์ พูลสุขโข, และสุจิตรา พูลสวัสดิ์ (2561) ศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน พบว่า ภายหลังการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อครั้ง 3 - 5 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกายสามารถลดการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงได้ถึงร้อยละ 58 (เนติมา คูณีย์, 2555)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดปัญหาโรคเบาหวานโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยมุ่งเน้นการป้องกันโรคระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) พบว่า ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อส่งเสริมให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โปรแกรมการกำกับตนเอง (ดรุณี วรรณม, ชันญชิตา ดุษฎีทูลศิริ, และพรนภา หอมสินธุ์, 2564) โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (ปีตมา สุพรรณกุล, อาจินต์ สงทับ, สายพิณศิริวัน, และอัศวิน ลีมฤกษ์ล้าริก, 2561) โปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเอง (ชนิษฐา พิศฉลาด, และภาวดี วิมลพันธุ์, 2560; ภาวดี ชุ่มเสียง, ปิ่นหทัย ศุภเมธาพร, และ ณิกานต์ ทรงไทย, 2561) โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (ทิพย์สุมน จิตดวงศพันธ์, ปิ่นหทัย ศุภเมธาพร, และ รุ่งนภา ชัยรัตน์, 2564) เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้เป็นการส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมแก่กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน การส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงมีความคุ้มค่าคุ้มทุนมากกว่า เนื่องจากช่วยลดต้นทุนในการดูแลรักษาพยาบาลจากโรคเบาหวาน ลดความรุนแรงและยี่ดระยะเวลาการเกิดโรค โปรแกรมส่วนใหญ่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพเป็นผู้ริเริ่มในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือดของตนเองค่อนข้างน้อยและขาดการประเมินปัจจัยหรือสาเหตุของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน การเปิดโอกาสให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเข้ามามีส่วนร่วมในการระบุปัญหา ค้นหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด

โรคเบาหวาน การกำหนดเป้าหมายและวางแผนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนเองจะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002, pp. 3 - 33; ศรีพรรณ กันธวัง, 2551, น. 53 - 59) ในการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) มีเป้าหมายเพื่อป้องกันการเจ็บป่วยและการดำรงรักษาภาวะสุขภาพดี ดังนั้นเมื่อทราบระดับความเสี่ยงที่จะเกิดปฏิกิริยากับความเครียด การพยาบาลที่ให้การเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวการป้องกันยืดหยุ่นและลดการเผชิญกับสิ่งก่อความเครียดนั้น ๆ เพื่อให้ระบบของบุคคลกลับเข้าสู่ภาวะปกติ ไม่เกิดการเจ็บป่วยได้

การพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน (ศรีพรรณ กันธวัง, 2551) มีกระบวนการมุ่งให้การพยาบาลโดยประเมินระบบของบุคคลเพื่อค้นหาหรือประเมินผลกระทบของสิ่งก่อความเครียด (Stressors) ที่มากระทบและใช้กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวินิจฉัยการพยาบาลในการระบุค้นหาและระบุสิ่งก่อความเครียดและวินิจฉัยผลกระทบของสิ่งก่อความเครียด ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการพยาบาล เพื่อหาวิธีการและวางแผนกิจกรรมการพยาบาล ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล เป็นการปฏิบัติการพยาบาลตามการป้องกัน 3 ระดับ แบ่งเป็น 1) การป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) 2) การป้องกันทุติยภูมิ (Secondary prevention) 3) การป้องกันตติยภูมิ (Tertiary prevention) และการประเมินผลลัพธ์หลังปฏิบัติการพยาบาล การป้องกันปฐมภูมิ มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมป้องกันการเจ็บป่วยในระดับบุคคล โดยการลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้นและเพิ่มความแข็งแรงของแนวยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมให้บุคคลสามารถจัดการตนเองภายใต้ความเข้าใจถึงปัจจัยเสี่ยง สาเหตุและสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ระบบของบุคคลกลับเข้าสู่ภาวะปกติ มีงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมนในทางการแพทย์และการสาธารณสุขที่หลากหลายรวมถึงโรคเรื้อรังต่าง ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงได้ผลเป็นอย่างดี เช่น การพยาบาลของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับความดันโลหิตลดลงได้เป็นอย่างดี (ปาณิสรา ส่งวัฒนายุทธ, วรมน ยุระญาติ, และ ฉันทวีดี สาลิกาพันธ์, 2565; วงศ์ชญพจน์ พรหมศิลา, สุภาพร แนวบุตร, และ ประทุมมา ฤทธิ์โพธิ์, 2562) รวมถึงมีการศึกษาในผู้ป่วยโรคหอบหืด โรคทางจิตเวช เช่น กลุ่มติดสารเสพติด เป็นต้น ผลการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมนสามารถช่วยลดหรือป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี (นิภา กิมสูงเนิน และคณะ, 2556; นพรดา เมธาสุภภัทร, ประไพวรรณ ดานประดิษฐ์, และ ศิริเกษม ศิริลักษณ์, 2552)

ข้อมูลสนับสนุนและสภาพปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลเวชปฏิบัติและมีหน้าที่ในการส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานในชุมชนรวมถึงกลุ่มเสี่ยง จึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002) เพื่อค้นหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและจัดการกับปัจจัยเหล่านั้นอย่างเหมาะสมและ

ป้องกันความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนของโรค ช่วยให้บุคคลสามารถกลับมาสู่สุขภาพปกติ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมการพยาบาลเพื่อเป็นทางเลือกให้กับพยาบาลชุมชนในการดูแลประชาชน กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ในชุมชนต่อไป

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนมีผลต่อ พฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน หรือไม่ อย่างไร

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม
4. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม

สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม
2. คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม
4. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

ความสำคัญของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของนิวแมนมาใช้กับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน
2. ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลและบุคลากรสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในชุมชนได้

ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ชนิด 2 กลุ่ม วัดก่อนและหลัง (Two groups pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะเวลาในการศึกษา 12 สัปดาห์

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการตรวจคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) และค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose: IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อาศัยในอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ประจำปีงบประมาณ 2565 จำนวน 4,922 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่ได้รับการตรวจคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) และค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose: IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อาศัยในอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ เป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย จับคู่กับกลุ่มควบคุม 30 ราย รวมทั้งหมด 60 ราย โดยจับคู่กลุ่มตัวอย่างในด้านเพศ อายุและระดับการศึกษา

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน

ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือด

ขอบเขตด้านระยะเวลา ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยเวลา 12 สัปดาห์ ระหว่างเดือนกันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2566

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน หมายถึง ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman system model) ที่จัดให้กับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (Prediabetes) ในการปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) โดยชุดกิจกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียดหรือลดปัจจัยกระตุ้น 2) การสร้างความแข็งแรงของแนวยึดหยุ่น ซึ่งการดำเนินกิจกรรมใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ กิจกรรมประกอบด้วย

1. กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน
2. กิจกรรมกลุ่มกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน
3. กิจกรรมสอนและสาธิตหลักการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน
4. การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนื่องที่บ้านในการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน
5. การติดตามเป็นระยะโดยการติดตามทางโทรศัพท์และกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปรับแผนการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 35 - 59 ปี ทั้งเพศชายและหญิง อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ได้รับการตรวจการคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) และมีพบระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยงคือ มีระดับน้ำตาลขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose) มีค่าระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

พฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง การปฏิบัติตนในการป้องกันโรคเบาหวานของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่ทำอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพตามโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหารและด้านการออกกำลังกาย ประเมินจากแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานและแบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพรายสัปดาห์

พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร หมายถึง การปฏิบัติตนของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในด้านการรับประทานอาหารตามโซนสี

พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย หมายถึง การปฏิบัติตนของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในด้านการออกกำลังกายที่มีความหนักระดับปานกลาง โดยการแกว่งแขนเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้ง ใน 30 นาทีต่อวัน จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์

ระดับน้ำตาลในเลือด หมายถึง ระดับพลาสมากลูโคสตอนเช้าขณะอดอาหารมากกว่า 8 ชั่วโมง โดยตรวจเลือดจากหลอดเลือดดำ (Fasting plasma glucose, FPG) และนำตัวอย่างเลือดไปวิเคราะห์หาค่าระดับกลูโคส โดยเครื่อง Cobas c501 analyzer ณ ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลแพร่ หน่วยวัดเป็นมิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีความรู้ต่าง ๆ จากเอกสาร ตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานแนวทางประกอบการศึกษาครอบคลุมในหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน
2. พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานสำหรับกลุ่มเสี่ยง
3. ทฤษฎีระบบของนิวมาน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน คือ กลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดที่ได้จากอาหารไปใช้ได้ตามปกติ เนื่องจากอินซูลินเป็นฮอร์โมนจากตับอ่อนซึ่งเป็นตัวพาน้ำตาลกลูโคสในเลือดเข้าไปในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ หากขาดอินซูลินแล้วก็จะทำให้น้ำตาลไม่สามารถเข้าไปในเนื้อเยื่อได้และจะมีน้ำตาลในเลือดเหลือคั่งอยู่มากกว่าปกติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินออกมาได้เพียงพอหรือสร้างไม่ได้หรือสร้างได้แต่ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ความผิดปกติเหล่านี้ล้วนส่งผลให้น้ำตาลในเลือดเหลือคั่งอยู่มากกว่าระดับปกติ (เทพ หิมะทองคำ, 2552)

1.1 ประเภทของโรคเบาหวาน

การจำแนกประเภทโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) ได้แบ่งโรคเบาหวานตามสาเหตุและพยาธิสรีรวิทยาในการเกิดโรค ดังนี้

1.1.1 โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 Diabetes Mellitus) เป็นเบาหวานที่เกิดจากการขาดอินซูลิน โดยมีพยาธิสภาพของเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อน ทำให้ตับอ่อนไม่สามารถผลิตอินซูลินได้ ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักจะพบตั้งแต่อายุน้อยกว่า 20 ปี เกิดอย่างรวดเร็ว มีรูปร่างผอมและมักเกิดภาวะกรดคั่งเป็นพัก ๆ

1.1.2 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes Mellitus) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดคือ พบประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน อาจไม่มีอาการผิดปกติหรืออาจมีอาการ เช่น ปัสสาวะมาก กระหายน้ำบ่อย ตื่นน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาการมักไม่รุนแรงค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพ่อแม่หรือพี่น้อง โดยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้ พบมากเมื่อมีอายุสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกายและพบมากในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

1.1.3 โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Other Specific Types) เป็นโรคเบาหวานที่มีสาเหตุชัดเจน ได้แก่ โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติบนสายพันธุกรรมเดี่ยวจากโรคของตับอ่อน จากความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ จากยา จากการติดเชื้อ จากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันหรือโรคเบาหวานที่พบร่วมกับกลุ่มอาการต่าง ๆ ผู้ป่วยจะมีลักษณะจำเพาะของโรคหรือกลุ่มอาการนั้น ๆ หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคที่ทำให้เกิดเบาหวาน

1.1.4 โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus: GDM) เป็นโรคเบาหวานที่ตรวจพบครั้งแรกในหญิงมีครรภ์

การระบุชนิดของโรคเบาหวาน อาศัยลักษณะทางคลินิกเป็นหลัก หากไม่สามารถระบุได้ชัดเจนในระยะแรก ให้วินิจฉัยตามความโน้มเอียงที่จะเป็นมากที่สุด (Provisional Diagnosis) และระบุชนิดของโรคเบาหวานตามข้อมูลที่มีเพิ่มเติมภายหลัง ในกรณีที่จำเป็นหรือสามารถทำได้ อาจยืนยันชนิดของโรคเบาหวานด้วยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ศึกษาในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ซึ่งสาเหตุการเกิดโรคเบาหวานเข้าข่ายโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากสามารถป้องกันได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ประกอบด้วย การรับประทานอาหาร และการออกกำลังกายที่เหมาะสม

1.2 ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน มีดังนี้ (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2552)

1.2.1 กรรมพันธุ์ พบว่า ร้อยละ 60 - 90 ของคู่แฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกันป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งคู่ เนื่องจากมียีนส์ที่ควบคุมการออกฤทธิ์ของอินซูลินหลายตัวคล้ายกัน นอกจากนี้ยังมีการตรวจพบโรคทางพันธุกรรมหลายโรคที่มีความผิดปกติต่อกลไกการหลั่งอินซูลิน

1.2.2 ความอ้วน เนื่องจากในคนอ้วนเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกายมีการตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลินน้อยลง อินซูลินจึงไม่สามารถพาน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อได้ดีเช่นเดิม จึงมีน้ำตาลส่วนเกินอยู่ในกระแสเลือดเพราะความอ้วนเกิดมาจากมีพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคอาหารที่ได้พลังงานจากอาหารมากเกินไป ความต้องการของร่างกายและไม่ออกกำลังกายเพื่อเผาผลาญพลังงาน ร่างกายก็จะสะสมส่วนเกินจึงทำให้อ้วน

1.2.3 การออกกำลังกาย พบว่าผู้ที่ขาดการออกกำลังกายเป็นเหตุสนับสนุนต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และยังพบว่า การออกกำลังกายช่วยเพิ่มการออกฤทธิ์ของอินซูลินได้ดีขึ้นและการออกกำลังกายสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้โดยการเผาผลาญให้เป็นพลังงาน

1.2.4 ฮอริโมนและสารอื่น ๆ เช่น กลูโคคอร์ติคอยฮอริโมน โกรทฮอริโมน กรดไขมันอิสระบางตัว ซึ่งเป็นสารต่อต้านการออกฤทธิ์ของอินซูลิน

1.2.5 ผู้สูงอายุ ตับอ่อนจะสังเคราะห์และหลั่งฮอริโมนอินซูลินได้น้อยลง ในขณะที่ได้รับน้ำตาลเท่าเดิม จึงมีน้ำตาลส่วนเกินอยู่ในกระแสเลือด

1.2.6 ตับอ่อนได้รับความกระทบกระเทือน เช่น ตับอ่อนอักเสบเรื้อรังจากการดื่มสุรามากเกินไปหรือตับอ่อนบอบช้ำจากการประสบอุบัติเหตุ ซึ่งจำเป็นต้องผ่าตัดเอาตับอ่อนบางส่วนออก สำหรับคนที่มีความโน้มเอียงจะเป็นเบาหวานอยู่แล้ว ปัจจัยดังกล่าวจะช่วยชักนำให้อาการของเบาหวานแสดงออกเร็วขึ้น

1.2.7 การติดเชื้อไวรัสบางชนิด เช่น คางทูม หัดเยอรมัน จากการตรวจตับอ่อนพบว่าสามารถเพาะเชื้อไวรัสจากเนื้อเยื่อของตับอ่อนได้

1.2.8 ยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้

1.2.9 การตั้งครรภ์ เนื่องจากฮอริโมนหลายชนิดที่รกสังเคราะห์ขึ้นมีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน

จากข้อมูลที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานมีทั้งปัจจัยที่ควบคุมได้ เช่น ความอ้วน การใช้ยาบางชนิด และปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ เช่น พันธุกรรม อายุ ตับอ่อนไม่สมบูรณ์ การติดเชื้อไวรัสบางชนิด การตั้งครรภ์ ดังนั้นหากมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ดังกล่าว จะลดโอกาสเสี่ยงหรือชะลอการเกิดโรคเบาหวานได้

1.3 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน ทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งใน 4 วิธี ดังต่อไปนี้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

1.3.1 ผู้ที่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน คือ หิวน้ำมาก ปัสสาวะบ่อยและมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยที่ไม่มีสาเหตุ สามารถตรวจระดับพลาสมากลูโคสเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

1.3.2 การตรวจระดับพลาสมากลูโคสตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง (FPG) มีค่ามากกว่า 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

1.3.3 การตรวจความทนต่อกลูโคส (75g Oral glucose tolerance test) ถ้าระดับพลาสมากลูโคส 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาล มากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

1.3.4 การตรวจวัดระดับค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1C) ถ้าค่าเท่ากับหรือมากกว่า 6.5 % ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิธีนี้นิยมใช้ในต่างประเทศ เพราะไม่จำเป็นต้องอดอาหาร แต่จะต้องตรวจวัดในห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานเท่านั้น

สำหรับผู้ที่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน ควรตรวจเลือดซ้ำอีกครั้งหนึ่งต่างวัน เพื่อยืนยันรายละเอียดการแปลผลระดับพลาสมากลูโคส โดยสรุปไว้ในตาราง (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

ตาราง 1 แสดงการแปลผลพลาสมากลูโคส

Category	ปกติ	Impaired fasting glucose (IFG)	Impaired glucose tolerance (IGT)	โรคเบาหวาน
พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	< 100	100 - 125	-	≥ 126
พลาสมากลูโคสที่ 2 ชั่วโมง หลังดื่มน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม 2 h-PG (OGTT)	< 140	-	140 - 199	≥ 200
พลาสมากลูโคสที่เวลาใด ๆ ในผู้ที่มีอาการชัดเจน	-	-	-	≥ 200
ฮีโมโกลบินเอวันซี (A1C)	< 5.7 %	5.7 - 6.4 %		≥ 6.5

ที่มา: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560

1.4 กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) ได้กำหนดเครื่องมือคัดกรองโรคเบาหวานตามแนวทางคัดกรองโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ ซึ่งไม่รวมหญิงตั้งครรภ์ แนะนำการตรวจคัดกรองในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้นและได้กำหนดผู้ที่มีเกณฑ์ความเสี่ยง ดังนี้

1. ผู้ที่อายุ 35 ปีขึ้นไป
2. ผู้ที่อ้วน คือ BMI 25 กก./ม² และ/หรือ รอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 90 เซนติเมตร ในผู้ชาย หรือ เท่ากับหรือมากกว่า 80 เซนติเมตรในผู้หญิง หรือมากกว่าส่วนสูงหารด้วย 2 ทั้งสองเพศและมีพ่อ แม่ พี่หรือน้อง เป็นโรคเบาหวาน

3. เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือกำลังรับประทานยาควบคุมความดันโลหิตสูง
4. มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรและหรือเอชดีแอลคอเลสเตอรอล (< 35 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)
5. มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรน้ำหนักเกิน 4 กิโลกรัม
6. เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น IGT หรือ IFG
7. มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease)
8. มีกลุ่มอาการถุงน้ำในรังไข่ (Polycystic ovarian syndrome)

สรุปจากข้อบ่งชี้ดังกล่าว ถือว่าประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไปทุกคนเป็นกลุ่มเสี่ยง ผู้ที่มีเกณฑ์เสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งใน 8 ข้อ ควรตรวจคัดกรองโรคเบาหวานและถ้าผลปกติให้ตรวจซ้ำทุกปี

ภาวะก่อนเกิดโรคเบาหวาน (Prediabetes) หรือกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน คือภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดเริ่มสูงขึ้นแต่ยังไม่สูงพอที่จะวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีวิธีการทดสอบ 3 วิธี ดังนี้

1. ภาวะ Impaired fasting glucose (IFG) หรือ Fasting plasma glucose (FPG) เท่ากับ 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
2. ภาวะ Impaired glucose tolerance (IGT) หรือ Two-hour plasma glucose เท่ากับ 140 - 199 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
3. มี HbA1C อยู่ระหว่าง 5.7 - 6.4 %

ซึ่งภาวะ Prediabetes เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต โดยร้อยละ 60 ของผู้ป่วยเบาหวาน จะมีภาวะ IFG หรือ IGT นำมาก่อนประมาณ 5 ปี นอกจากนี้ผู้ที่มีภาวะ Prediabetes ยังมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคนที่มีระดับน้ำตาลปกติ สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน คือ การที่ร่างกายเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) และภาวะการทำงานของตับอ่อนที่แย่ง (Pancreatic beta-cell dysfunction) ก่อนเกิดโรคเบาหวาน จะทำให้ร่างกายเกิดการควบคุมระดับน้ำตาลที่ผิดปกติหรือเรียกว่าภาวะ Prediabetes

การวินิจฉัยว่าบุคคลใดเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานหรือไม่ ตามแนวปฏิบัติของพื้นที่อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ใช้เกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) ในการดำเนินการคัดกรองโรคเบาหวานเพื่อค้นหาประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน คือมีอายุ 35 ปีขึ้นไป ร่วมกับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร คือ Fasting plasma glucose (FPG) มีค่าอยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แสดงว่าบุคคลนั้นเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (Prediabetes) และในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ของแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

ในการวินิจฉัยประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวาน คือมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose (IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการออกกำลังกาย

1.5 ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (Microvascular complication) และภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (Macrovascular complication) (นริพัทน์ เจียรสกุล, 2556)

1.5.1 ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (Microvascular complication) ประกอบด้วย

1) ภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) แบบ Nonproliferative โดยทั่วไปจะไม่ทำให้สายตาดูผิดปกติ ยกเว้นถ้ามีการรั่วของโปรตีนไกล์บริเวน Macule อาจทำให้สายตามัวลงได้จากการที่มี Macular edema

1.2) แบบ Proliferative เป็นระยะที่รุนแรงมากขึ้น เนื่องจากมีหลอดเลือดที่เกิดขึ้นใหม่จำนวนมากที่จอตา หลอดเลือดเหล่านี้จะแตกง่ายทำให้เลือดออกใน Vitreous ของตา อาจเกิดพังผืดขึ้นในจอตาตามมาได้ เป็นสาเหตุของ Retinal detachment การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะทำให้ผู้ป่วยมีสายตามัวลงและตาบอดได้

2) ภาวะแทรกซ้อนที่ไต พบประมาณร้อยละ 20 - 40 ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะไตวายระยะสุดท้าย โดยระยะแรกการทำงานของไตจะมีอัตราการกรองผ่านโกลเมอรูลัสสูง (Glomerular hyperfiltration) ระยะต่อมาเริ่มมีแอลบูมินในปัสสาวะปริมาณน้อย (Microalbuminuria) คือ 30 - 299 มิลลิกรัมต่อวัน โดยที่ผู้ป่วยจะไม่มีอาการทางคลินิก ระยะต่อมาจะมีแอลบูมินในปัสสาวะออกมามาก (Macroalbuminuria) คือ เท่ากับหรือมากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งในระยะนี้ผู้ป่วยมักจะมีความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการบวมร่วมด้วยได้ ซึ่งต่อมาอัตราการกรองผ่านโกลเมอรูลัสจะลดลงเรื่อย ๆ จนเข้าสู่ภาวะไตวายในที่สุด แต่อย่างไรก็ดีในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยบางรายมีอัตราการกรองผ่านโกลเมอรูลัสลดลงโดยที่ตรวจไม่พบแอลบูมินในปัสสาวะ

3) ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท

3.1) ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท Sensorimotor ผู้ป่วยจะมีอาการชาหรือปวดแสบร้อนบริเวณปลายเท้าหรือปลายมือ โดยมักจะเริ่มที่ปลายเท้าก่อน

3.2) ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท Motor ที่พบบ่อย ได้แก่ เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 4, และ 6 เป็นอัมพาต ทำให้การกลอกตาบกพร่อง ผู้ป่วยจะมองเห็นภาพซ้อนหรือเส้นประสาทที่ขา Peroneal เป็นอัมพาต ทำให้กระดกข้อเท้าไม่ขึ้น

3.3) ภาวะแทรกซ้อนที่ประสาทอัตโนมัติ ที่พบบ่อยได้แก่ ระบบทางเดินอาหารทำให้ผู้ป่วยท้องเสียหรือท้องผูก ระบบทางเดินปัสสาวะทำให้กระเพาะปัสสาวะทำงานบกพร่อง (Neurogenic bladder) ระบบสืบพันธุ์ทำให้เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น

1.5.2 ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (Macrovascular complication) ทำให้มีการอุดตันของเส้นเลือดแดงใหญ่ ที่สำคัญคือ

- 1) หลอดเลือดแดงโคโรนารี ทำให้ผู้ป่วยมีอาการโรคหัวใจขาดเลือด
- 2) หลอดเลือดสมอง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการอัมพาต
- 3) หลอดเลือดส่วนปลายที่ขา ทำให้ผู้ป่วยมีอาการขาดเลือดไปเลี้ยงที่ขา จะมีอาการปวดเวลาเดินไกล ๆ หรือถ้าเป็นมากจะทำให้มีแผลขาดเลือดที่เท้าได้

ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทุกคน ถ้าไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน กล่าวคือยิ่งเป็นโรคเบาหวานนานเท่าใดโอกาสจะเกิดโรคแทรกซ้อนก็จะมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเน้นการป้องกันในกลุ่มเสี่ยงเพื่อไม่ให้ป่วยเป็นโรคเบาหวานและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ฉะนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ จึงมีความสำคัญ เป้าหมายคือการป้องกันไม่ให้เกิดโรคเบาหวานรายใหม่หรือให้เกิดผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่น้อยที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติและการที่จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติได้ ย่อมขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการปฏิบัติตน โดยเฉพาะพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย โดยเน้นที่ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ซึ่งประชาชนกลุ่มนี้หากปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานไม่ถูกต้อง จะมีโอกาสพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานได้ในอีก 5 - 10 ปีข้างหน้า (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2552)

2. พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานสำหรับกลุ่มเสี่ยง

ปณิธาน หล่อเลิศวิทย์ (2541) กล่าวถึง พฤติกรรมสุขภาพ (Health behavior) ว่าเป็นกิจกรรมหรือการปฏิบัติใด ๆ ของปัจเจกบุคคลที่กระทำไปเพื่อจุดประสงค์ในการส่งเสริม ป้องกันหรือบำรุงรักษาสุขภาพ ซึ่งตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 โดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) ได้เสนอแนะให้กลุ่มเสี่ยงเบาหวานปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในด้านการบริโภคอาหารอย่างเหมาะสม การมีกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมร่วมกับมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีคือ ลดเวลาอยู่นิ่งกับที่นาน ๆ (Sedentary time) นอนให้เพียงพอไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุราและการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นต่อการเกิดโรคตามแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตเนื่องจากยังไม่จัดกลุ่มเสี่ยงเป็นกลุ่มป่วยจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยา ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองในการป้องกันโรคเบาหวานของกลุ่มเสี่ยงส่วนใหญ่

อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ดังเช่น การศึกษาของ อุมากร ไฉ่ยงยีน, สุภาภรณ์ วรอรุณ, และ สาวิตรี ศิริผลวุฒิชัย, 2565; สมใจ จางวาง, เทพกร พิทยภินัน, และนิรชร ชูติพัฒนา, 2559 พบว่าพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานอยู่ในระดับปานกลาง การศึกษาของ อังศุมารินทร์ ปากวิเศษ และสมศักดิ์ อินทมาต (2566) พบว่าพฤติกรรมในการป้องกันการเป็นเบาหวานอยู่ในระดับต่ำ

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสู่การปฏิบัติ ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงโรคและภัยสุขภาพเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน กรมควบคุมโรคจึงได้ดำเนินงานและนำนโยบายสู่การปฏิบัติในระบบเฝ้าระวัง ควบคุมป้องกันโรคเบาหวาน โดยการคัดกรองประชากรกลุ่มเป้าหมายอายุ 35 ปี ขึ้นไป ให้ครอบคลุมมากกว่า 90% และจัดระดับความรุนแรงให้เห็นกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยง กลุ่มป่วยและผู้มีภาวะแทรกซ้อนอย่างชัดเจน พร้อมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยให้เกิดโรคเบาหวาน เน้นมาตรการ 3อ.2ส. โดยเน้นให้มีการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายที่เหมาะสม การจัดการอารมณ์และความเครียด การงดสูบบุหรี่และการงดดื่มสุรา หากทุกคนปฏิบัติตามได้ครบถ้วนก็จะทำให้สุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ ส่งผลให้สามารถป้องกันการเป็นโรคเบาหวานได้ (กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2556)

2.1 พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถป้องกันและชะลอการเกิดโรคเบาหวานได้โดยการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตด้านการรับประทานอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้สามารถควบคุมและป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานควรมีการควบคุมการรับประทานอาหาร โดยพบว่าการควบคุมการรับประทานอาหารที่เหมาะสม สามารถลด Hemoglobin A1C ได้ประมาณ 0.3 - 1% ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 0.5 - 2% ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หลักการในการเลือกรับประทานอาหาร มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้พลังงานที่พอเหมาะเพื่อให้สามารถควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้รับจากสารอาหารในรูปคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันในสัดส่วนที่เหมาะสมและได้รับปริมาณวิตามินและเกลือแร่อย่างพอเพียงในแต่ละวัน ความต้องการพลังงานและสารอาหารจะแตกต่างกันตามเพศ วัย การใช้พลังงานและภาวะอ้วนพอมที่เป็นอยู่ สำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่อ้วนเกินไป ควรงดของว่าง ลดหรืองดปริมาณอาหารที่ให้พลังงานมาก ได้แก่ อาหารที่มีมันมาก อาหารทอดน้ำมัน ไขมันจากสัตว์ เช่น มันหมู หนังกุ้ง เนื้อติดมันและลดไขมันจากพืชบางอย่าง เช่น กะทิ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ถ้ากลุ่มเสี่ยงพอม ทำงานหนักและใช้แรงงาน ต้องกินอาหารให้มากพอ ทั้งนี้ปริมาณการรับประทานอาหารควรกินพออิ่ม (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

การควบคุมการรับประทานคาร์โบไฮเดรตมีความจำเป็นในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตจะถูกย่อยในทางเดินอาหารและกลายเป็นน้ำตาลกลูโคส ซึ่งระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะขึ้นอยู่กับปริมาณการรับประทานคาร์โบไฮเดรตมากน้อยเพียงใด

โดยมีค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณน้ำตาลที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายหลังรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เรียกว่า ค่าดัชนีน้ำตาล (glycemic index: GI) เป็นดัชนีตรวจวัดคุณภาพของอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตหลังจากอาหารถูกย่อยและดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย (Barclay et al., 2008) สำหรับค่าดัชนีน้ำตาลจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อปริมาณอาหารเพิ่มขึ้น ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานควรเลือกรับประทานอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Farvid, Homayouni, Shokoohi, Fallah, & Farvid, 2014)

การรับประทานอาหารตามโซนสี

การรับประทานอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) ต่ำจะมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการที่กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีหลักการในการเลือกบริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำในประเภทต่าง ๆ จะส่งผลระดับน้ำตาลในเลือดได้เช่นกัน กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานจำเป็นต้องรู้จักควบคุมชนิดและปริมาณของอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อ เนื่องจากต้องควบคุมระดับน้ำตาลไม่ให้สูงเกินค่าปกติจนกลายเป็นกลุ่มป่วยโรคเบาหวาน การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกตินั้นทำได้โดยการควบคุมอาหารเป็นหลัก ควบคุมชนิดของอาหารและปริมาณอาหารที่เหมาะสม (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2557; ัญญลักษณ์ ทอนราช, วีระเดช พิศประเสริฐ, และสายสมร ผลดงนอก, 2558) ซึ่งสามารถแบ่งอาหารแต่ละประเภทตามโซนสีได้ 3 โซนสี ที่ควรรับประทานเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการปฏิบัติ ดังนี้

1. กลุ่มอาหารโซนสีเขียว เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลต่ำ (Low Glycemic) มีค่า ≤ 55 สามารถรับประทานได้บ่อย รับประทานได้ทุกวัน
2. กลุ่มอาหารโซนสีเหลือง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลปานกลาง (Medium Glycemic) มีค่าระหว่าง 56 - 69 ให้ระมัดระวังในการรับประทาน สามารถรับประทานได้แต่ไม่ทุกวัน (ไม่เกิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์) ควรเลือกรับประทานให้น้อยลง เลือกรับประทานแต่พอควร
3. กลุ่มอาหารโซนสีแดง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลสูง (High Glycemic) มีค่า ≥ 70 ต้องหยุด รับประทานไม่บ่อย รับประทานเป็นโอกาสพิเศษบางครั้งคราวเท่านั้น ควรเลือกรับประทานให้น้อยที่สุด

ตาราง 2 แสดงประเภทของอาหารโชนสีเขียวและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน
ไขมันและน้ำตาล

ประเภทอาหาร	โชนสีเขียว	ปริมาณ	
ข้าว – แป้ง	- ข้าวกล้อง, ข้าวซ้อมมือ	1 ทัพพี	
	- ขนมปังโฮลวีท	1 แผ่น	
	- ข้าวโพดต้ม	6 ซ้อนโต๊ะ (½ ฝัก)	
ผัก	- ผักสด	2 ทัพพี	
	- ผักสุก (นึ่ง,ลวก)	1 ทัพพี	
	ได้แก่ ผักกาดขาว ผักกาดหอม ผักบุ้ง ผักกาดเขียว ผักแว่น สายบัว ผักปวยเล้ง ยอดฟักทองอ่อน ใบโหระพา กะหล่ำปลี มะเขือเทศ คื่นฉ่าย มะเขือ ไขมันขาว แดงร้าน แตงกวา ใบกระเพรา แดงโมอ่อน ฟักเขียว น้ำเต้า แพง พริกหนุ่ม พริกหยวก คุณ หยวกกล้วยอ่อน ตังโอ้ มะเขือยาว มะเขือพวง บวบ ชิงอ่อน ต้นหอม ผักกวางตุ้ง หัวปลี ไชเท้า ตำลึง ผักสลัดแก้ว		
	ผลไม้	- ส้ม	1 ผลใหญ่
		- ชมพู่	3 ผล
		- ฝรั่ง	½ ผลกลาง
		- แคนตาลูป	15 ชิ้นคำ
		- มะละกอ	8 ชิ้นคำ
		- แอปเปิ้ล	1 ผลเล็ก
		- พุทรา	4 ผล
		- สาลี่	1 ผลเล็ก
		- แดงโม	8 ชิ้นคำ
		- แก้วมังกร	½ ผล

ประเภทอาหาร	โภชนาการ	ปริมาณ
เนื้อสัตว์	- เนื้อปลา	2 ช้อนโต๊ะ
	- เนื้อ/อกไก่ไม่ติดหนัง	2 ช้อนโต๊ะ
	- เนื้อเป็ด/เนื้อห่านไม่ติดหนัง	2 ช้อนโต๊ะ
	- ปลาทู	2 ช้อนโต๊ะ
	- กุ้ง (ตัวกลาง)	4 ตัว
	- เนื้อปู	2 ช้อนโต๊ะ
	- ไช้ขาว	2 ฟอง
	- เต้าหู้	1 ทับพี
	- ถั่วแดง	1 ทับพี
นม	- นมจืดขาดมันเนยหรือนมไร้ไขมัน	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- นมถั่วเหลืองรสจืด	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- โยเกิร์ตไขมัน 0% (รสธรรมชาติ)	240 กรัม/1 ถ้วย
ไขมัน	- น้ำสลัดชนิดไม่มีน้ำมัน	1 ช้อนโต๊ะ
	- มายองเนสไร้ไขมัน	1 ช้อนโต๊ะ
เครื่องดื่ม	- น้ำเปล่า	8 – 10 แก้ว
	- ชาจีนไม่เติมน้ำตาล	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- ชาเขียวไม่เติมน้ำตาล	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- น้ำสมุนไพรไม่เติมน้ำตาล	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว

ตาราง 3 แสดงประเภทของอาหารโชนสีเหลืองและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน ไขมัน และน้ำตาล

ประเภทอาหาร	โชนสีเหลือง	ปริมาณ	
ข้าว – แป้ง	- ข้าวสวยขาว	1 ทัพพี	
	- ข้าวต้ม	2 ทัพพี	
	- ข้าวเหนียว	½ ทัพพี	
	- ขนมจีน	1 ทัพพี (1 จับ)	
	- เส้นหมี่	1 ทัพพี	
	- เส้นใหญ่	1 ทัพพี	
	- เส้นเล็ก	1 ทัพพี	
	- วุ้นเส้น	1 ทัพพี	
	- บะหมี่	1 ทัพพี (½ ก้อน)	
	- มันเทศ (สุก)	1 ทัพพี	
	- เผือก (สุก)	1 ทัพพี	
	- ฟักทอง (สุก)	2 ทัพพี	
	- ขนมปังขาว	1 แผ่น	
	- ขนมปังกรอบจืด	3 แผ่นเล็ก	
	- แครกเกอร์	6 แผ่น	
	ผัก	- ผักสด	2 ทัพพี
		- ผักสุก (นึ่ง,ลวก)	1 ทัพพี
	ได้แก่ หอมหัวใหญ่ สะตอ แครอท		
	ผักโขม ใบ-ดอกขี้เหล็ก ผักหวาน		
	ผักกะเฉด มะระ ผักคะน้า ขนุนอ่อน		
	ดอกกะหล่ำ ถั่วงอกถั่วงอกหัวโต มะรุม		
	ถั้วลันเตา ถั้วฝักยาว ถั้วแขก ถั้วพู บีท		
	รูกุ ตั๊กแตนตำข้าว ยอดแค สะเดา ดอก		
	โสน		
	ยอดชะอม ยอดมะพร้าวอ่อน ใบยอ		
	ยอดกระถิน ยอดสะเดา ดอกขจร		

ประเภทอาหาร	โชนสีเหลือง	ปริมาณ
	พริกหวาน ดอกผักกวางตุ้ง รากบัว	
ผัก (ต่อ)	ข้าวโพดอ่อน บร็อคโคลี่ มะละกอดิบ หน่อไม้ปืบ ใฝ่ตง เห็ดนางรม เห็ดเป่าฮื้อ หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเปราะ มะเขือพวง	
ผลไม้	<ul style="list-style-type: none"> - มะม่วงอกร่องสุก - มะม่วงดิบ - กล้วยน้ำว้า - กล้วยไข่ - กล้วยหอม - ขนุน - ละมุด - ลองกอง - ลางสาด - กล้วยน้ำว้า - ลำไย - ลิ้นจี่ - สับปะรด - องุ่น - เงาะ - มังคุด - สตรอเบอร์รี่ - ส้มโอ 	<ul style="list-style-type: none"> ½ ผลกลาง หรือ 8 ชิ้นคำ ½ ผล หรือ 5 ชิ้นคำ 1 ผลกลาง 1 ผลกลาง ½ ผลใหญ่ 2 ยวงขนาดกลาง 2 ผลเล็ก 5 – 6 ผล 7 ผล ½ ผลใหญ่ 6 ผล 6 ผลขนาดใหญ่ 8 ชิ้นคำ 8 ผลเล็ก 4 ผล 4 ผล 13 ผลเล็ก 2 กลีบ
เนื้อสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหมูไม่ติดมัน - เนื้อไก่ติดหนัง (น่อง, ปีก) - ไช้ทั้งฟอง - ปลาหมึก - ลูกชิ้นหมู/ไก่ 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ช้อนโต๊ะ 2 ช้อนโต๊ะ 1 ฟอง 2 ช้อนโต๊ะ 4 ลูก

ประเภทอาหาร	ไขมันที่เหลือง	ปริมาณ
นม	- นมจืดไขมันต่ำ/นมจืดพร่องมันเนย	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- นมเปรี้ยวไขมันต่ำ	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- โยเกิร์ตไขมันต่ำ	180 มิลลิลิตร/2/3 ถ้วยตวง
ไขมัน	- น้ำสลัดน้ำข้น	1 ช้อนชา
	- น้ำมันพืช ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง, น้ำมันข้าวโพด, น้ำมันมะกอก, น้ำมันถั่ว ลิสง, น้ำมันคาโนลาและน้ำมันรำข้าว	1 ช้อนชา
	- งาขาว/งาดำ	1 ช้อนโต๊ะ
	- ถั่วลิสง	3 ฝัก/10 เม็ด
	- ถั่วเหลือง/ถั่วแระ	1 ทัพพี
	- เมล็ดพืชทอง	1 ช้อนโต๊ะ
	- เมล็ดดอกทานตะวัน	1 ช้อนโต๊ะ
	- เนยถั่ว	2 ช้อนชา
	เครื่องดื่ม	- กาแฟร้อนใส่น้ำตาลและครีมเล็กน้อย

ตาราง 4 แสดงประเภทของอาหารไขมันที่แดงและปริมาณ 1 ส่วน จำแนกตามพลังงาน ไขมันและน้ำตาล

ประเภทอาหาร	ไขมันที่แดง	ปริมาณ
ข้าว – แป้ง	- ลูกก๊ี้	2 ช้อน
	- เค้กมีหน้า/เค้กแยมโรล	1 ช้อน (2*2 นิ้ว)
	- โดนัท	1 ช้อน
	- ครั้วชองด์	1 ช้อน
	- แพนเค้ก	2 แผ่น (4 นิ้ว)
	- วาฟเฟิล	1 ช้อน
	- ขนมปังฮอตดอก/ขนมปังแฮมเบอร์เกอร์	ครึ่งคู่
	- ขนมปังก้อนกลม (ดินเนอร์โรล)	1 ก้อน
	- ขนมหวานต่าง ๆ เช่น	
	- ตะโก้	4 ช้อน

ประเภทอาหาร	โชนสีแดง	ปริมาณ
	- ซาหริ่ม	11 ซ้อนโต๊ะ (2/3 ถ้วยตวง)
	- ขนมชั้น	1 ชั้น
ผัก	- ผักกระป๋องชนิดเค็ม ผักดองต่าง ๆ	ควรงดรับประทาน
ผลไม้	- ทูเรียน	1 เม็ดกลาง
	- มะขามหวาน	2 ผัก
	- อะโวคาโด	ครึ่งผลเล็ก
	- ผลไม้อบแห้ง ได้แก่	
	- ลำไยอบแห้ง	3 ผล
	- ลูกเกต	2 ซ้อนโต๊ะ
	- พรุณ	3 ผลกลาง
	- อินทผาลัม	3 ผล
เนื้อสัตว์	- เนื้อหรือซี่โครงหมู/วัวติดมัน	2 ซ้อนโต๊ะ
	- เครื่องในสัตว์	2 ซ้อนโต๊ะ
	- ไข่เจียว	2 ซ้อนโต๊ะ
	- ไก่ทอด	2 ซ้อนโต๊ะ
	- ปลาทอด	2 ซ้อนโต๊ะ
	- หมูทอด	2 ซ้อนโต๊ะ
	- กุนเชียง	2 ซ้อนโต๊ะ
	- หมูกรอบ	2 ซ้อนโต๊ะ
	- แหนม	2 ซ้อนโต๊ะ
	- หมูยอ	2 ซ้อนโต๊ะ
	- ไส้กรอก	1 แห่งยาว (30 กรัม)
	- ไข่เค็ม	ครึ่งฟอง
นม	- นมสด/นมที่มีการปรุงแต่งรสทุกชนิด	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- นมเปรี้ยว	240 มิลลิลิตร/1 แก้ว
	- ไอศกรีม	ครึ่งลูก (1/2 ถ้วยตวง)
ไขมัน	- น้ำมันหมู, ไข่	1 ซ้อนชา
	- เนยสด/เนยเทียม	1 ซ้อนชา
	- กะทิ	1 ซ้อนโต๊ะ

ประเภทอาหาร	โซนสีแดง	ปริมาณ
	- มะพร้าวขูด	2 ช้อนโต๊ะ
	- ครีมสด	2 ช้อนโต๊ะ
	- ครีมชีส	1 ช้อนโต๊ะ
เครื่องดื่ม	- เหล้า เบียร์ ไวน์ น้ำอัดลม น้ำหวาน โอเลี้ยง ชาหรือกาแฟเย็น เครื่องดื่มรสผลไม้	ควรงดรับประทาน

สรุป พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร หมายถึง การปฏิบัติตนของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในด้านการรับประทานอาหารตามโซนสี โดยผู้วิจัยได้นำหลักการรับประทานอาหารตามโซนสีโดยการแบ่งอาหารประเภทต่าง ๆ ตามค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) ในระดับต่ำ ปานกลางและสูง การกำหนดปริมาณอาหารแต่ละประเภท ซึ่งสามารถแบ่งอาหารแต่ละประเภทตามโซนสีได้ 3 โซนสี เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและเลือกชนิดอาหารบริโภคที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยกำหนดให้กลุ่มสีเขียว หมายถึง ชนิดอาหารที่รับประทานได้ในปริมาณกำหนด กลุ่มสีเหลือง หมายถึง ชนิดอาหารที่รับประทานได้บางครั้งและควรจำกัดปริมาณและกลุ่มสีแดง หมายถึง ชนิดอาหารที่ควรหลีกเลี่ยงหรือรับประทานในปริมาณน้อยไม่บ่อย การเลือกชนิดอาหารมาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารตามโซนสีจะพิจารณาเลือกชนิดอาหาร ที่มีการบริโภคบ่อยในชุมชน โดยแนะนำให้รับประทานอาหารในโซนสีเขียวในปริมาณที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทาน อาหารในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน มีการกำหนดปริมาณอาหารในแต่ละมื้อได้อย่างเหมาะสม สามารถเลือกอาหารในแต่ละประเภทได้อย่างหลากหลายและเลือกชนิดอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและ น้ำตาลต่ำได้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

2.2 พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย หมายถึง กิจกรรมทางกายที่มีการวางแผนหรือมีการเตรียมตัวโดยจะเป็นกิจกรรมที่มีการทำซ้ำ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) (นพวรรณ อัครวัฒน์ และ ฉายศรี สุพรศิลป์ชัย, 2544)

กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวมีกิจกรรมของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้มีการใช้พลังงานมากกว่าขณะที่พัก อาจแบ่งได้หลายประเภท ดังนี้ กิจกรรมทางกายขณะทำงาน กิจกรรมทางกายขณะทำงานบ้าน กิจกรรมทางกายขณะที่มีการเดินทางและกิจกรรมทางกายที่เป็นงานอดิเรก ได้แก่ กีฬาที่เป็นการแข่งขัน กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจและการออกกำลังกาย (นพวรรณ อัครวัฒน์ และ ฉายศรี สุพรศิลป์ชัย, 2544)

การออกกำลังกายไม่ว่าในรูปแบบใดหรือกิจกรรมออกแรงในการทำงานหรือทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การเดิน การขึ้นลงบันได การเขี่ยชัฏ การขุดดินทำสวนที่กระทำอย่างต่อเนื่องและใช้เวลานานพอ เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยควบคุมหรือลดน้ำหนักเพราะทำให้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ใช้พลังงานเพิ่มขึ้นและยังทำให้น้ำหนักตัวที่ลดลงแล้วไม่กลับเพิ่มขึ้นอีก การออกกำลังกายหรือการมีกิจกรรมออกแรงที่มากเพียงพอทำให้ภาวะดื้ออินซูลินลดลง ระดับน้ำตาลจะดีขึ้น นอกจากนี้ยังเป็น การสร้างเสริมสุขภาพที่ดี กิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสมคือกิจกรรมที่ออกแรงปานกลาง เช่น การเดินอย่างต่อเนื่องครั้งละ 30 - 45 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง หรืออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หากสามารถเพิ่มเป็น 60 - 75 นาทีทุกวัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงและอยู่คงที่ได้ หากเป็นกิจกรรมออกแรงหนัก เช่น วิ่งเหยาะ ๆ วันละ 30 นาที จะได้ประโยชน์เช่นเดียวกัน แต่หากไม่สามารถทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องสมรรถภาพของกล้ามเนื้อและการหมุนเวียนโลหิตจะไม่ดีเท่ากับการทำต่อเนื่องครั้งเดียว (วรรณิ นิธิยานันท์, 2553)

การแนะนำให้ออกกำลังกาย ควรตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายและประเมินสุขภาพก่อนเริ่มออกกำลังกายว่ามีความเสี่ยงหรือไม่ กรณีที่มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ ควรทดสอบสมรรถภาพหัวใจก่อน หากไม่สามารถทดสอบได้และเป็นผู้สูงอายุ ให้เริ่มออกกำลังกายระดับเบาคือ ซิฟจรน้อยกว่าร้อยละ 50 ของซิฟจรสูงสุด (ซิฟจรสูงสุด = $220 - \text{อายุเป็นปี}$) แล้วเพิ่มขึ้นช้า ๆ จนถึงระดับหนัก ระดับปานกลางคือ ให้ซิฟจรเท่ากับร้อยละ 50 - 70 ของซิฟจรสูงสุดและประเมินอาการเป็นระยะ ไม่ควรออกกำลังกายระดับหนักมาก (ซิฟจรมากกว่าร้อยละ 70 ของซิฟจรสูงสุด) หรือประเมินความหนักของการออกกำลังกายด้วยการพูด (Talk test) คือระดับเหนื่อยที่ยังสามารถพูดเป็นประโยคได้ ถือว่าเป็นระดับปานกลาง แต่ถ้าพูดได้เป็นคำ ๆ เพราะต้องหยุดหายใจถือว่าหนักมาก (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

ตาราง 5 แสดงการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

เป้าหมาย	ระยะเวลาและความหนักของการออกกำลังกาย
เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดน้ำหนักตัว และลดปัจจัยเสี่ยง ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	ออกกำลังกายหนักปานกลาง 150 นาทีต่อสัปดาห์ โดย ออกกำลังกายวันละ 30 - 50 นาที 3-5 วันต่อสัปดาห์ ในแต่ละวันอาจแบ่งเป็น 2 - 3 ครั้งได้ หรือออกกำลังกาย ระดับหนักมาก 75 นาทีต่อสัปดาห์ ควรกระจายอย่าง น้อย 3 วันต่อสัปดาห์ และไม่ออกกำลังกายติดต่อกัน เกิน 2 วัน เช่น การวิ่งจ็อกกิ้ง การเดินเร็ว การแกว่งแขน เป็นต้น
เพื่อคงน้ำหนักที่ลดลงไว้ตลอดไป	ออกกำลังกายความหนักปานกลางถึงหนักมาก 7 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เช่น การออกกำลังกายต่อเนื่องในโรงยิม ปั่นจักรยานอยู่กับที่แบบฝึก ปั่นจักรยานแข่ง เป็นต้น

ที่มา: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560

ตามแนวทางเวชปฏิบัติโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ (ตั้งตารางข้างต้น) ร่วมกับออกกำลังกายแบบต้านแรง (Resistance) เช่น ยกน้ำหนัก ออกกำลังกายด้วยยางยืด หรืออุปกรณ์จำเพาะ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อออกแรงกล้ามเนื้อของ ขา แขน หลังและท้อง การเดินนับเป็นการออกกำลังกายหนักปานกลางที่มีข้อจำกัดน้อย ทำได้ทุกวัย การเดิน 10 นาทีหลังอาหาร สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารได้

2.2.1 การออกกำลังกายแบบแกว่งแขน (Arm swing exercise)

การออกกำลังกายแบบแกว่งแขนเป็นการออกกำลังกายระดับปานกลางที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ร่างการเผาผลาญแคลลอรี่ที่เพิ่งได้รับเข้าไปและแคลลอรี่ที่สะสมในรูปแบบไขมัน ซึ่งกระทำเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้งใน 30 นาทีต่อวัน (นฤมล ลีลาญวัฒน์, 2549) นอกจากนี้ยังเป็นการออกกำลังกายที่สะดวก ทำได้ทุกสถานที่ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการออกกำลังกายและสามารถปฏิบัติได้ง่าย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจประยุกต์ใช้การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน

ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพต่าง ๆ เช่น เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, ข้อเสื่อมหรือโรคเรื้อรังอื่นสามารถออกกำลังกายแบบแกว่งแขนโดยไม่มีข้อจำกัด การออกกำลังกายแบบแกว่งแขนช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่ร่างกายทำให้ออกซิเจนไหลเวียนไปตามเส้นเลือดทั่วร่างกายได้ดี จึงช่วยให้กล้ามเนื้อของแขนขาหดตัวและคลายตัวได้ดี เกิดความแข็งแรง มีความยืดหยุ่น การทรงตัวดีขึ้น เมื่อทำต่อเนื่องจะรู้สึกผ่อนคลาย ลดภาวะเครียดได้ ซึ่งการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนจะช่วยเพิ่มความสามารถในการนำกลูโคสเข้าเซลล์ (Increased glucose uptake) และลดความต้องการใช้อินซูลิน (decreased insulin requirement) เนื่องจากเซลล์มีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น (increased insulin sensitivity) ดังนั้นหากปฏิบัติเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้กล้ามเนื้อมัดหลักทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่นและมีการใช้พลังงานกลูโคสในกล้ามเนื้อโดยการเพิ่ม Glucose transporter-4 (GLUT-4) สามารถช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) เพิ่มจำนวน Receptor insulin และเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลินมากขึ้น (Insulin sensitivity) ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ในขณะที่เดียวกันตับจะผลิตกลูโคสโดยการสังเคราะห์กลูโคสใหม่จากสารต่าง ๆ เช่น แลคเตท คีโตน กรดอะมิโน กรดไขมันอิสระ ซึ่งได้จากกระบวนการสลายไขมัน (lipolysis) ที่สะสมอยู่ในเซลล์ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ส่งผลให้เส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายลดลง ดังนั้น แม้ผู้ที่เป็นเบาหวานจะมีความผิดปกติของ Glucose uptake จากอินซูลิน แต่สามารถเพิ่ม glucose uptake จากการหดตัวของกล้ามเนื้อจากการออกกำลังกายทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการใช้ปริมาณออกซิเจนเพิ่มขึ้นได้ (แสงทอง ธีระคำ, 2560) ผลการศึกษาจำนวนหนึ่งในผู้ที่เป็นเบาหวานและกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานพบว่า ภายหลังจากการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อครั้ง 3 - 5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 - 12 สัปดาห์ ผู้ที่เป็นเบาหวานและกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (นฤมล ลีลาอุวัฒน์, 2549; แสงทอง ธีระทองคำ, ผจงจิต ไกรถาวร, ไพรินทร์ พูลสุขโข, และ สุจิตรา พูลสวัสดิ์, 2561; สุภาพร คำสม, แสงทอง ธีระทองคำ, และกมลรัตน์ กิตติพิมพานนท์, 2560)

หลักการสำคัญพื้นฐานของการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน (ศักดิ์ อนุสรณ์, 2557)

1. ยืนหลังตรง เท้าทั้งสองข้างแยกออกจากกัน ให้มีระยะห่างเท่ากับช่วงไหล่
2. ปล่อยมือทั้งสองข้างลงตามธรรมชาติ อย่าเกร็งให้นิ้วมือชิดกัน หันอุ้งมือไปข้างหลัง
3. ท้องน้อยหดเข้า เอวตั้งตรง เขยียดหลังผ่อนคลายกระดูก ลำคอ ศีรษะและปาก ควรปล่อยไปตามสภาพธรรมชาติ

4. จิกปลายเท้ายึดเกาะพื้น ส่วนส้นเท้าก็ให้ออกแรงเหยียบลงบนพื้นให้แน่น ให้แรงจนรู้สึกว่าการล้มเนื้อที่โคนเท้าและท้องตึง ๆ

5. สายตาทั้งสองข้าง ควรมองไปยังจุดใดจุดหนึ่ง แล้วมองอยู่จุดเป้าหมายนั้นจุดเดียว สลัดความกังวลหรือความนึกคิดฟุ้งซ่านต่าง ๆ ออกให้หมด ตั้งสมาธิให้อยู่ที่เท้า

6. การแกว่งแขน ยกมือแกว่งไปข้างหน้าอย่างเบา ๆ ไม่ต้องออกแรง ความสูงของแขน ที่แกว่งไปพยายามให้อยู่ในระดับที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ต้องฝืนให้สูงเกินไปคือ ทำมุมกับลำตัวประมาณ 30 องศา ตั้งสมาธินับหนึ่ง สอง สาม ไปเรื่อย ๆ ในขณะที่เดียวกันต้องระวังอย่าลืมออกแรงปลายเท้าส้นเท้าและขา เมื่อสองแขนแกว่งลงมาอยู่ในท่าห้อยข้างลำตัว ให้แกว่งแขนไปข้างหลังหนัก ต้องออกแรงแกว่งจนรู้สึกว่าการล้มเนื้อ ให้แกว่งแขนกลับคืน แขนถึงลำตัวประมาณ 60 องศา ขณะที่แกว่งแขนไป ข้างหลังให้ออกแรงมาก ส่วนแกว่งแขนไปข้างหน้าไม่ต้องออกแรงคือ ใช้แรงเหวี่ยงกลับไปเอง

7. แกว่งแขนช้าไปเรื่อย ๆ จำนวนเริ่มจากน้อยไปมากค่อย ๆ เพิ่มทีละน้อยจากครั้งละ 200 – 300 ครั้งเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึง 1,500 ครั้ง จะใช้เวลาประมาณ 30 นาที (แกว่งแขน 500 ครั้ง ประมาณ 10 นาที)

วิธีการทำการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน

1. ควรแต่งกายที่เหมาะสมไม่รัดแน่นเกินไป
2. เริ่มแรกที่ทำการบริหาร ควรทำตั้งแต่ 200 – 300 ครั้งก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นครั้งละ 10 ตามลำดับ เช่น ครั้งแรก 200 ครั้ง ครั้งที่ต่อไป 210 , 220, 230....1500 จะใช้เวลา 30 นาทีพอดี
3. การทำการบริหารแกว่งแขนสามารถทำได้ทุกเวลา คือเวลาเช้า กลางวัน และเย็น
4. ไม่จำกัดสถานที่ เช่น ที่บ้าน, ที่ทำงาน แต่ต้องอากาศถ่ายเทสะดวก

สรุป พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย หมายถึง การปฏิบัติตนของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในด้านการออกกำลังกายที่มีความหนักระดับปานกลาง โดยการแกว่งแขนเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้ง ใน 30 นาทีต่อวัน จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ เนื่องจากกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีความจำเป็นต้องออกกำลังกายเพื่อให้เกิดการควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือด หากมีการออกกำลังกายที่เหมาะสมเป็นไปตามแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดจะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดลงได้ ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน ซึ่งเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายต่อเนื่อง เนื่องจากการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนเป็นการออกกำลังกายระดับปานกลางที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ทำให้ร่างกายเผาผลาญแคลลอรี่ที่ฟุ้งได้รับเข้าไปและแคลลอรี่ที่สะสมในรูปแบบไขมันและเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้งใน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ มีผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

3. ทฤษฎีระบบของนิวแมน

- 3.1 การพยาบาลตามทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน
- 3.2 แบบจำลองระบบของนิวแมน
- 3.3 กระบวนการพยาบาล
- 3.4 การประเมินกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานตามทฤษฎีระบบของนิวแมน

3.1 การพยาบาลตามทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน

การพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002, pp.3 -33; ศรีพรรณกันทวัง, 2551, น. 50-59) เกี่ยวข้องกับปัจจัยทุกอย่างที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบโต้ของบุคคลที่มีต่อภาวะความเครียด

1. บุคคล นิวแมนมองบุคคล คือ ผู้รับบริการ ประกอบด้วย ครอบครัว ชุมชน สังคม ซึ่งบุคคล ประกอบด้วยองค์ประกอบ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านพัฒนาการ และด้านจิตวิญญาณ มองบุคคลเป็นระบบเปิดที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในกับสิ่งแวดล้อมภายนอกตลอดเวลา โดยปรับตัวหรือปรับสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งรักษาความสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและสิ่งแวดล้อมภายนอก นิวแมนเปรียบบุคคลเหมือนกับวงกลมซ้อนกันหลาย ๆ วง ซึ่งประกอบด้วย ชั้นนอกสุด คือ แนวการป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) แนวการป้องกันปกติ (normal line of defense) และแนวการต่อต้าน (line of resistance) นอกจากนี้บุคคลยังประกอบด้วยแกนกลาง คือ โครงสร้างพื้นฐาน (basic structure) ที่เป็นองค์ประกอบร่วมเป็นแหล่งพลังงานของบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ระดับอุณหภูมิปกติของร่างกาย (normal temperature range) โครงสร้างทางพันธุกรรม (genetic structure) แบบแผนปฏิกิริยาโต้ตอบ (response pattern) โครงสร้างทางด้านจิตใจ (ego structure) ความแข็งแกร่ง ความอ่อนแอของอวัยวะ (organ strength or weakness) และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (knowns or commonalities) ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานของบุคคลจะได้รับการปกป้องจากแนวการป้องกันทั้ง 3 แนว

1.1 แนวการป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) ซึ่งอยู่วงนอกสุดเปรียบเหมือนกันชนป้องกันไม่ให้สิ่งรบกวนทะลุทะลวงเข้าไปทำลายแนวการป้องกันปกติได้ ปัจจัยที่ทำให้ กันชนนี้หย่อนประสิทธิภาพ ได้แก่ ภาวะขาดอาหาร การนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ หรือการถูกโจมตีจากสิ่งรบกวนหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน แนวการป้องกันยืดหยุ่นจะไม่สามารถต้านทานไว้ได้สิ่งรบกวนจะทะลุทะลวงเข้าไปสู่แนวการป้องกันปกติ

1.2 แนวการป้องกันปกติ (normal line of defense) เป็นแนวที่บุคคลอยู่ในภาวะปกติและได้พัฒนาขึ้นมาชั่วระยะเวลาหนึ่ง เช่น รูปแบบการปรับตัว แบบแผนการต่อสู้อุปสรรค แบบแผนการดำเนินชีวิต เป็นรูปแบบที่สะสมจากประสบการณ์ในการป้องกันตนเองหรือปรับตัวต่อสิ่งรบกวน เมื่อใดก็ตามที่แนวการป้องกันปกติไม่สามารถต้านทานการรุกรานของสิ่งรบกวนบุคคลจะ

เริ่มเสียสมดุล แต่ยังมีกลไกภายในของแต่ละคนจะทำหน้าที่ควบคุมความสมดุลของระบบบุคคลไว้ให้คืนสู่สภาพเดิมตามแบบแผนของแนวการป้องกันปกติ

1.3 แนวการต่อต้าน (line of resistance) ซึ่งคอยปกป้องโครงสร้างพื้นฐานต่อสู้กับสิ่งรบกวน เช่น การเคลื่อนไหวของเม็ดเลือดขาว การเกิดภูมิคุ้มกัน

2. สิ่งแวดล้อม คือ ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ภายใน หรือที่มีอิทธิพลต่อบุคคลหรือระบบบุคคล ผู้รับบริการหรือบุคคลจะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม หรือได้รับอิทธิพลจากแรงผลักดัน (force) ในสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ

สิ่งก่อความเครียด (stressor) เป็นสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความตึงเครียดหรือเป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้น ทั้งภายในและภายนอกขอบเขตระบบของผู้รับบริการ สิ่งรบกวนชีวิตมากกว่าหนึ่งอย่างอาจเกิดขึ้นกับผู้รับบริการเมื่อใดก็ได้ จำแนกได้ดังต่อไปนี้

สิ่งก่อความเครียดภายในบุคคล (Intrapersonal stressor) เป็นสิ่งก่อความเครียดภายในบุคคล เช่น อารมณ์โกรธ

สิ่งก่อความเครียดระหว่างบุคคล (Interpersonal stressor) เกิดขึ้นระหว่างบุคคล เช่น ความสัมพันธ์ในครอบครัว การคาดหวังในบทบาทของบุคคล แบบแผนการติดต่อสื่อสาร

สิ่งก่อความเครียดภายนอกบุคคล (Extrapersonal stressor) เกิดขึ้นภายนอกบุคคลในระยะไกล เช่น สภาพทางการเงิน เศรษฐกิจ นโยบายทางสังคม

3. สุขภาพ (health or wellness) นิยามมองว่าภาวะสุขภาพเป็นความต่อเนื่องกันระหว่างการมีสุขภาพดีและความเจ็บป่วย ซึ่งจะอยู่ชั่วคราวข้ามกันเสมอ โดยสุขภาพของบุคคลจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดช่วงชีวิตของบุคคล เมื่อมีสิ่งรบกวนเข้ามากระทบแนวการป้องกันปกติบุคคลจะมีปฏิกิริยาตอบโต้ โดยใช้พลังงานภายในเพื่อให้คงภาวะสมดุล ถ้ามีการใช้พลังงานมากกว่าพลังงานสำรองที่มีอยู่ก็จะทำให้เกิดความเจ็บป่วยจนอาจถึงแก่ความตายได้ แต่ถ้ามีพลังงานมากกว่าที่ต้องการใช้บุคคลก็จะกลับสู่ภาวะสมดุลและมีสุขภาพดี นิยาม กล่าวไว้ว่า ภาวะสุขภาพดีเป็นภาวะที่บุคคลคงความสมดุลโดยแนวการป้องกันยืดหยุ่นสามารถป้องกันการรุกรานของสิ่งรบกวนได้แต่ถ้าสิ่งรบกวนสามารถผ่านเข้ามาทำลายแนวการป้องกันปกติ เมื่อพลังงานที่สร้างและเก็บสะสมไว้ถูกใช้มากกว่าการสร้างจะทำให้บุคคลเกิดความเจ็บป่วยหรือถึงแก่ชีวิต

4. การพยาบาล นิยาม กล่าววาทบาทของพยาบาล คือ การช่วยให้บุคคลคงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพดีอย่างสูงสุด โดยการปฏิบัติการพยาบาลที่มุ่งเน้นให้มีการคงไว้ซึ่งสุขภาพดี การได้มาซึ่งสุขภาพดีและการรักษาไว้ซึ่งการมีสุขภาพดี การจะทำให้บุคคลคงภาวะสมดุลพยาบาลจะต้องมีการเชื่อมโยงระหว่าง คน สิ่งแวดล้อม สุขภาพและการพยาบาล

การปฏิบัติการพยาบาล คือ การริเริ่มที่จะคงไว้ (Retain) ได้รับความ (Attain) และการดำรงรักษาไว้ (Maintain) ซึ่งภาวะสุขภาพที่ดีที่สุดของบุคคลโดยการใช้การป้องกัน 3 ระยะเพื่อการรักษาสสมดุลของระบบไว้ พยาบาลจะสร้างความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับช่วงระหว่างผู้รับบริการสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และการพยาบาล โดยแบ่งการพยาบาลเป็น 3 ระดับ คือ

4.1 การพยาบาลระดับป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) เป็นการคงไว้ซึ่งภาวะปกติ หรือเป็นการพยาบาลเพื่อป้องกันการเจ็บป่วย มีเป้าหมายเพื่อการดำรงรักษาภาวะสุขภาพดี

กลวิธีตามทฤษฎีระบบของนิวมาน คือการเสริมสร้างและเพิ่มความแข็งแกร่งของแนวยึดหยุ่นและการลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียด ดังนั้น เมื่อทราบระดับความเสี่ยงที่จะเกิดปฏิกิริยากับความเครียด การพยาบาลที่ให้คือการเสริมสร้างความแข็งแกร่งของแนวการป้องกันยึดหยุ่น (Strengthens flexible line of defense) หรือใช้การลดการเผชิญกับสิ่งก่อความเครียด (Reduce possibility of encounter with stressors) นั้น ๆ การป้องกันปฐมภูมิสามารถทำได้ตลอดเวลา จะเกิดขึ้นเมื่อเรารู้ถึงสิ่งรบกวนหรือปัจจัยเสี่ยงแต่ยังไม่เกิดปฏิกิริยาใด ๆ

4.2 การพยาบาลระดับป้องกันทุติยภูมิ (Secondary prevention) มีเป้าหมายอยู่ที่การรักษาอาการที่ปรากฏเพื่อจะคงไว้เพื่อความสมดุลของระบบ เป็นการพยาบาลเพื่อบำบัดการเจ็บป่วย เป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยกลับเข้าสู่ระดับสมดุล (Early case-finding, treatment symptoms) เป็นการปกป้องโครงสร้างพื้นฐาน

กลวิธีโดยการเพิ่มความแข็งแกร่งให้กับแนวต่อต้านและลดปฏิกิริยาต่อสิ่งก่อความเครียดโดยวิธีที่เหมาะสม โดยต้องสงวนพลังงานไว้มากที่สุด ขั้นตอนที่สำคัญของการพยาบาลนี้จึงจำเป็นต้องค้นหาความผิดปกติตั้งแต่เริ่มแรกและดำเนินการให้เข้าสู่ภาวะสมดุลหรือฟื้นฟูเกิดกระบวนการสร้างใหม่ (Reconstitution) ซึ่งหากกระบวนการสร้างใหม่สมบูรณ์ บุคคลอาจกลับสู่ระดับสมดุล ทั้งนี้อาจมีระดับต่ำหรือสูงกว่าเดิมได้ ตรงข้ามกันหากล้มเหลวก็อาจทำให้เสียชีวิตได้

4.3 การพยาบาลระดับป้องกันตติยภูมิ (Tertiary prevention) เป็นการปฏิบัติเพื่อดำรงภาวะปกติสุขในระดับสูงสุดของบุคคล และเป็นการพยาบาลเพื่อมุ่งให้บุคคลรักษาไว้ ซึ่งการมีสุขภาพดีสูงสุดต่อเนื่อง (Readaptation, maintenance of stability) จากการป้องกันทุติยภูมิเกิดกระบวนการสร้างใหม่ (Reconstitution) ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาตอบโต้ต่อสิ่งรบกวนดำเนินต่อไป

การพยาบาลระดับนี้ พยาบาลสามารถเริ่มให้การพยาบาลได้ตั้งแต่เริ่มมีการสร้างขึ้นใหม่ (Reconstitution) เกิดขึ้นตามหลังการบำบัดอาการเจ็บป่วยและอาจย้อนกลับไปยังการพยาบาลระดับป้องกันปฐมภูมิเพื่อลดความเสี่ยงจากสิ่งรบกวนที่รู้จักแล้ว หรืออาจใช้การป้องกันทั้ง 3 ระดับ ในเวลาใกล้เคียงกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) ในการระบุสิ่งก่อความเครียด (Stressor) ลดการเผชิญกับสิ่งก่อความเครียด การลดปัจจัยกระตุ้นและการเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวการป้องกันยึดหยุ่นในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม

3.2 แบบจำลองระบบของนิวแมน

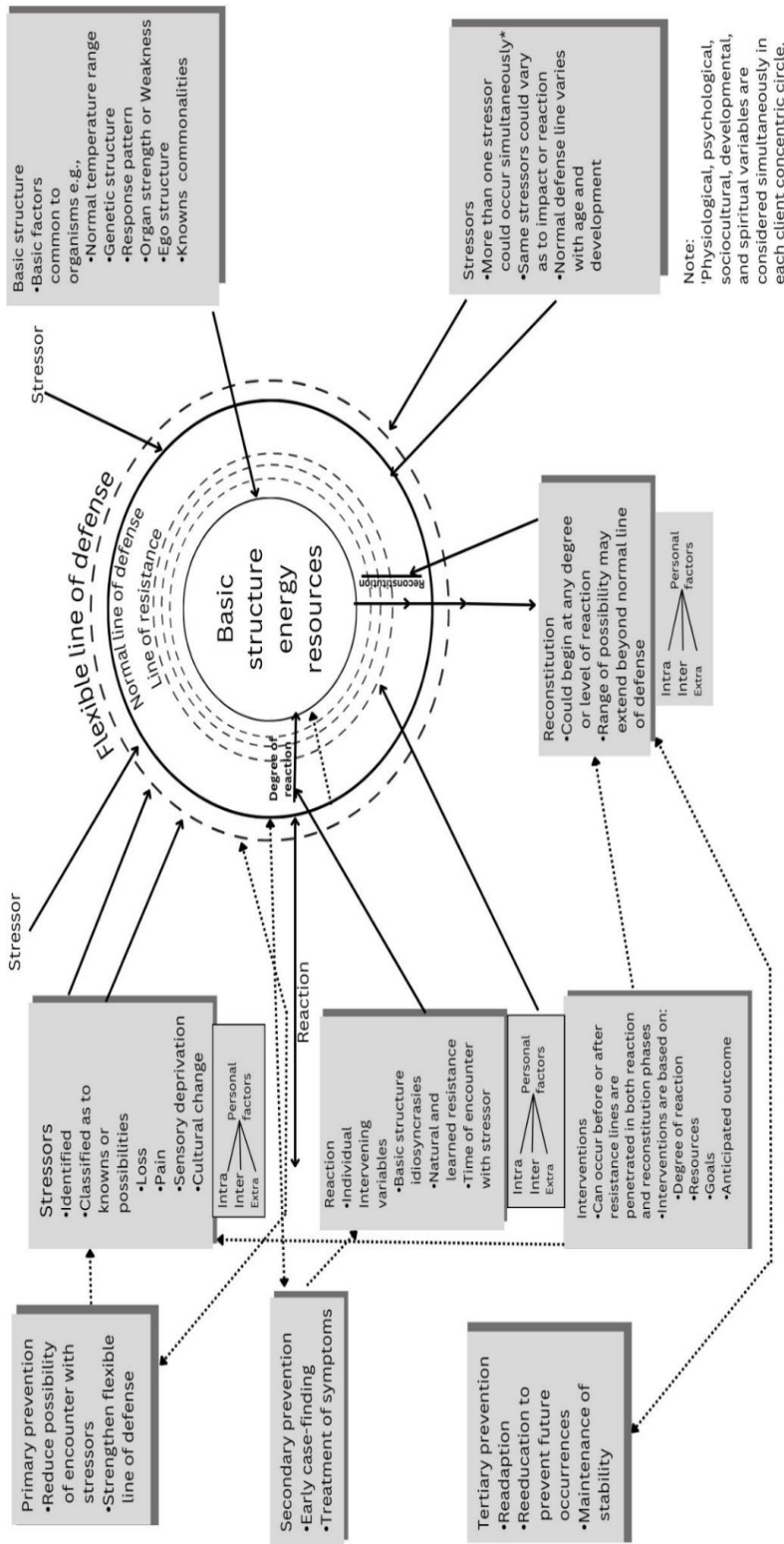
ปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันที่เกิดขึ้นทั้ง 3 ระยะ จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (Neuman, 2002, pp. 3-33; ศรีพรรณ กันธวัง, 2551, น. 53-59)

1. ระดับของปฏิกิริยาตอบโต้ที่ระบบของบุคคลกระทำตอบโต้กับต้นเหตุของปัจจัยกระตุ้นหรือสิ่งก่อความเครียดที่มากกระทบ หากยังไม่มีปฏิกิริยาตอบโต้การปฏิบัติจะเป็นลักษณะของการป้องกันระยะแรก (Primary prevention) เมื่อเกิดปฏิกิริยาตอบโต้เกิดขึ้น การปฏิบัติจะเป็นลักษณะของการป้องกันระยะที่ 2 (Secondary prevention) และหากได้มีการสร้างขึ้นใหม่เกิดขึ้น การป้องกันระยะที่ 3 (Tertiary prevention) จะดำเนินควบคู่กับการป้องกันระยะที่ 2

2. ทรัพยากร พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลตามทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมนนั้น ต้องวางแผนการพยาบาลให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบของผู้รับบริการเพื่อให้เป้าหมายที่ตั้งไว้บรรลุผล

3. เป้าหมาย ปฏิบัติการพยาบาลในแต่ละระยะที่จะเกิดขึ้น เริ่มต้นเกิดจากการจัดลำดับจุดมุ่งหมายที่พยาบาลกำหนดไว้ แบ่งเป็นเป็น 3 ระดับ คือเป้าหมายเร่งด่วน เป้าหมายระยะกลาง และเป้าหมายระยะยาว

4. ผลที่คาดหวัง หากพยาบาลประสงค์จะให้ผลที่คาดหวังเกิดขึ้นอย่างถาวร การวางแผนการปฏิบัติการพยาบาลต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง โดยที่การปฏิบัติทั้ง 3 ระยะ อาจเป็นการกระทำร่วมกันอยู่เสมอหรืออาจจะแยกเป็นระบบหรือเป็นช่วงไม่ได้ องค์ประกอบนี้สามารถเป็นตัวกำหนดการปฏิบัติการพยาบาลได้



ภาพ 1 แสดงแบบจำลองระบบของนิวแมน (Original diagram copyright 1970 by Betty Neuman)

3.3 กระบวนการพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน

กระบวนการพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002, pp. 3-33; ศรีพรรณ กันทวัง, 2551, น. 50 - 53) มีจุดเน้นหรือหลักของการพยาบาล คือ 1) การรักษาความสมดุลของระบบ โดยการประเมินผลกระทบจากสิ่งก่อความเครียดที่มากระทบต่อระบบได้อย่างถูกต้อง 2) การลดผลกระทบของสิ่งก่อความเครียดที่เกิดขึ้นและช่วยให้บุคคลหรือผู้รับบริการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติสุขโดยเร็ว 3) การป้องกันการเกิดผลกระทบของสิ่งก่อความเครียดหรือปฏิกิริยาต่อความเครียด สำหรับการวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing Diagnosis) ขั้นตอนนี้บทบาทพยาบาลจะเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์แบบ (Comprehensive health assessment) ประกอบด้วย การประเมิน ค้นหา ระบุสิ่งก่อความเครียดหรือต้นเหตุความเครียดที่รบกวนระบบของบุคคลอยู่และ การวินิจฉัยผลกระทบของสิ่งก่อความเครียด ซึ่งทำได้โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลของผู้รับบริการจากข้อมูลที่ได้รวบรวมมาทั้งหมด จึงจะทำให้สามารถกำหนดหรือประเมินผลกระทบของสิ่งก่อความเครียดที่เกิดขึ้นหรือที่อาจเกิดขึ้นได้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดค้นหาปัจจัยเสี่ยง สาเหตุภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน สำหรับการประเมินค้นหา ระบุ มาประกอบการวินิจฉัยการพยาบาล

2. ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายการพยาบาล (Nursing Goals) บทบาทพยาบาลในขั้นตอนนี้คือการกำหนดเป้าหมายการพยาบาลร่วมกันระหว่างพยาบาลและผู้รับบริการตามระดับการป้องกันเพื่อดำรงรักษาภาวะสุขภาพดี ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 พยาบาลตกลงร่วมกันกับผู้รับบริการเกี่ยวกับความต้องการที่พึงประสงค์ กำหนดวิธีการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาและดำรงรักษาภาวะปกติสุข โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการวินิจฉัยปัญหา

2.2 กำหนดเป้าหมายและวิธีการช่วยเหลือและกำหนดแผนการพยาบาลเพื่อให้ได้รับและดำรงรักษาภาวะสมดุลของผู้รับบริการ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยร่วมกับกลุ่มทดลองในการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ในการลดและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและกำหนดแผนการพยาบาลโดยการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ โดยมุ่งเน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention)

3. ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (Nursing Outcomes) ในขั้นตอนนี้พยาบาลสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามระดับการป้องกันที่กำหนดไว้และตามด้วยการทำการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อตรวจสอบว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

ไว้หรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการกำหนดเป้าหมายใหม่อย่างต่อเนื่อง

3.4 การประเมินกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานตามทฤษฎีระบบของนิวแมน

แนวคิดทฤษฎีระบบของนิวแมน กล่าวถึงบุคคลว่าเป็นระบบเปิด มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งสิ่งแวดล้อมภายในบุคคล ระหว่างบุคคลและภายนอกบุคคลอยู่ตลอดเวลา (Neuman, 2002) ดังนั้น ผู้ใหญ่ก็นับว่าเป็นระบบบุคคลที่มีโครงสร้างพื้นฐาน (basic structure) จึงประกอบด้วยกลไกการปรับตัว การควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย โครงสร้างทางพันธุกรรม แบบแผนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ความแข็งแกร่งและความอ่อนแอของอวัยวะ โครงสร้างของตัวตนและลักษณะร่วมอื่น ๆ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยกลไกการป้องกันตัว (defense of mechanisms lines) คือ แนวป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) แนวป้องกันปกติ (normal line of defense) และแนวการต่อต้าน (line of resistance) ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล มีพัฒนาการและการเจริญเติบโตเต็มที่ สามารถดูแลตนเองและช่วยเหลือตนเองได้ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานคือส่วนของแนวป้องกันยืดหยุ่น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบบุคคลและมีความยืดหยุ่นต่างกันในแต่ละปัจเจกบุคคล โดยจะป้องกันระบบจากสิ่งก่อความเครียดหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยง ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ความแข็งแรงหรือความอ่อนแอของแนวป้องกันยืดหยุ่นของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานขึ้นอยู่กับพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (Prediabetes) คือบุคคลที่มีภาวะเสี่ยง ปัจจัยหรือสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดโรคเบาหวานตามทฤษฎีระบบของนิวแมน เรียกว่า สิ่งก่อความเครียด (Stressors) ซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความเครียดและมีแนวโน้มที่บุคคลเสียสมดุลหรือสิ่งก่อความเครียดนั้นมีศักยภาพมากพอที่จะทำให้เกิดความเจ็บป่วยขึ้นได้ ดังนั้นในบุคคลทุกคนจะมีขอบเขตของการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า แนวการป้องกันยืดหยุ่น (Flexible line of defense) ซึ่งเป็นภาวะสุขภาพปกติเป็นแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ การปฏิบัติตัวทั่วไปของบุคคลในสังคมและเป็นแนวการป้องกันขั้นนอกสุด หากบุคคลมีสิ่งก่อความเครียด (Stressors) เข้ามากระทบและแนวป้องกันยืดหยุ่นไม่สามารถปกป้องระบบของบุคคลไว้ได้ จะทำให้สิ่งก่อความเครียดทะลุ รุกล้ำเข้ามาในแนวการป้องกันปกติเข้ามาในระบบและทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อสิ่งก่อความเครียดนั้นโดยจะทำให้เกิดอาการแสดงของโรค (Sign) ได้ ดังเช่นในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่ตรวจพบว่ามีค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose (IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรได้ ตามทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน การประเมินสิ่งก่อความเครียด (Stressors) คือการประเมินเรื่อง สาเหตุปัจจัย ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยได้แบ่งสาเหตุของสิ่งก่อความเครียด (Stressors) ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.4.1 สิ่งก่อความเครียดในภายในบุคคล (Intrapersonal stressors) ได้แก่

1) ด้านร่างกาย ประกอบด้วย

1.1) พันธุกรรม (พ่อ แม่ พี่หรือน้องเป็นโรคเบาหวาน) โรคเบาหวานเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม การมีประวัติเบาหวานของญาติสายตรงจะมีความเสี่ยงถึง 2.9 เท่าของผู้ที่ไม่มีประวัติเบาหวานของญาติสายตรงในครอบครัว ความต้ออินซูลินจะเกี่ยวข้องกับยีนส์หลายตัว ทำให้ระดับความรุนแรงในการถ่ายทอดโรคเบาหวานทางพันธุกรรมแตกต่างกันไปในแต่ละครอบครัว โดยจะมียีนส์ที่มีผลให้เซลล์ตับอ่อนทำงานไม่สมบูรณ์ ทำให้มีการหลั่งอินซูลินได้น้อยลงเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้ (วิชัย เอกพลากร, พงศ์อมร บุนนาค, ปิยะมิตร ศรีธรา, สายัณห์ ชีพอุดมวิทย์, สุกิจ แยมวงค์, และรัชตะ รัชตะนาวิน, 2550) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การมีญาติสายตรงเป็นเบาหวานมีความเสี่ยงสูงมากที่จะเป็นโรคเบาหวาน (จิราภรณ์ ชินโสสม, และวิพร เสนารักษ์, 2554; เขมารดี มาสิงบุญ, สายฝน ม่วงคุ่ม, และ สุวรรณี มหากายนันท์, 2560)

1.2) มีภาวะอ้วน คือดัชนีมวลกายเกิน (25 kg/m^2) หรือรอบเอวเกิน 90 เซนติเมตร ในเพศชายและ 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง ส่งผลให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ โดยเกิดจากปริมาณไขมันในร่างกายที่เพิ่มขึ้นจะไปขัดขวางการทำงานของ Insulin receptors ทำให้ไม่เกิดการตอบสนองต่ออินซูลิน เกิดภาวะต้ออินซูลินระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น (Hannon, Rao, & Arslanian, 2005) ผู้ที่มีภาวะอ้วน (กลุ่มดัชนีมวลกาย $23-27.5 \text{ kg/m}^2$ และมากกว่า 27.5 kg/m^2 มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน 2 เท่า และ 3.4 เท่าตามลำดับ และอ้วนลงพุง รอบเอวเกิน 90 เซนติเมตร ในเพศชายและ 80 เซนติเมตรในเพศหญิง มีอัตราเสี่ยงถึง 1.7 เท่า (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2550) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่มีภาวะโภชนาการเกิน เริ่มอ้วนและมีภาวะอ้วนมีความเสี่ยงของการพัฒนาเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (จิราภรณ์ ชินโสสม และ วิพร เสนารักษ์, 2554; เขมารดี มาสิงบุญ, สายฝน ม่วงคุ่ม, และ สุวรรณี มหากายนันท์, 2560)

1.3) อายุที่เพิ่มขึ้น (35 ปีขึ้นไป) เมื่ออายุมากขึ้นอวัยวะต่าง ๆ เริ่มเสื่อมตามอายุส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โดยตับอ่อนเสื่อมลง ประสิทธิภาพการทำงานของเบต้าเซลล์ในไอเล็ตส์ออฟแลงเกอร์ฮานส์ (Pancreatic islet of Langerhans) ทำหน้าที่ในการหลั่งฮอร์โมนอินซูลินลดลง ปริมาณของอินซูลินไม่เพียงพอต่อการนำกลูโคสในกระแสเลือดไปใช้ในเซลล์ ร่างกายตอบสนองโดยการกระตุ้นให้ตับอ่อนหลั่งฮอร์โมนกลูคาγον เกิดการสลายไกลโคเจนที่ตับให้กลายเป็นกลูโคสแล้วปล่อยสู่กระแสเลือดมากขึ้น อีกทั้งยังส่งผลยับยั้งการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน ส่งผลทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้ (Dragsbaek et al., 2016) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่อายุเพิ่มมากขึ้น มีความเสี่ยงของการพัฒนาเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (จิราภรณ์ ชินโสสม, และวิพร เสนารักษ์, 2554; เขมารดี มาสิงบุญ, สายฝน ม่วงคุ่ม, และ สุวรรณี มหากายนันท์, 2560)

ดังนั้นแนวทางในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงจึงเน้นการคัดกรองประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป

2) ด้านจิตใจ เมื่อเกิดภาวะความเครียดจะกระตุ้นให้ร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisols), อีพิเนฟริน (Epinephrines) และแองทีโอเทนซิน (Angiotensin) ทำให้การออกฤทธิ์ของอินซูลินลดลงและเมื่อเกิดภาวะเครียดอินซูลินจะออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่และมีการสร้างกลูโคสใหม่ที่ตับส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงส่งผลให้เกิดโรคเบาหวานตามมาได้ (ไพบูลย์ จาตุรปัญญา, 2554) ดังนั้น การจัดการความเครียดสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้และความเครียดมีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจของบุคคลในการควบคุมโรค เมื่อขาดแรงจูงใจจึงเป็นเรื่องยากที่จะปฏิบัติพฤติกรรมดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการผ่อนคลายความเครียดในสตรีที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์จะช่วยให้มีพฤติกรรมดูแลตนเอง การลดระดับน้ำตาลในเลือดและลดภาวะแทรกซ้อนในสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (อัญชลี จิตราภิรมย์ และ จันทรัตน์ เจริญสันติ, 2558)

3) ด้านพัฒนาการ ในที่นี้หมายถึงพัฒนากิจและกระบวนการพัฒนาการตามอายุ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่ส่งผลต่อสุขภาพ สังคมและเศรษฐกิจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชน จึงส่งผลให้ความพึงพอใจในชีวิตลดลงร่วมกับในสังคมเกิดภาวะเจ็บป่วยเพิ่มมากขึ้น จนทำให้เกิดเป็นผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนในสังคม หากประชาชนไม่มีศักยภาพในการดูแลตนเองหรือไม่สามารถปรับตัวได้ในสถานการณ์นี้จะทำให้ไม่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้ทำให้กลายเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้

4) ด้านสังคมและวัฒนธรรม พื้นที่ในภาคเหนือของประเทศไทย มีบริบทการดำเนินชีวิตของผู้คนที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น การดำเนินชีวิตจะยึดโยงกับสังคมวัฒนธรรม เช่น การรับประทานอาหารยังคงรับประทานข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก ซึ่งข้าวเหนียวเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตซึ่งตามปกติแล้วเมื่อคาร์โบไฮเดรตเข้าสู่ร่างกายจะถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาล ดังนั้นหากรับประทานไม่ถูกต้องส่วนตามหลักโภชนาการส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นไปและมักจะนิยมรับประทานอาหารที่ทำเอง ส่วนกับข้าวจะหาจากสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือพืชพันธุ์ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติและวัตถุดิบในอาหารไทยภาคเหนือส่วนใหญ่ที่สำคัญ คือผักพื้นบ้าน การปรุงอาหารของคนภาคเหนือจะมีรสชาติเผ็ด เค็ม เปรี้ยวและหวาน โดยความหวานส่วนใหญ่จะได้มาจากส่วนผสมที่นำมาประกอบอาหาร (เกษร จันทศิริ, 2548) รวมถึงการดำเนินชีวิตและบริบทที่เปลี่ยนจากสังคมชนบทไปสู่สังคมเมืองมากขึ้น ทำให้วิถีชีวิตและวิถีสุขภาพเปลี่ยนไป มีวิถีชีวิตที่เร่งรีบแข่งขัน ดิ้นรนเพื่อหารายได้มาเลี้ยงชีพตนเองและครอบครัว ทำให้ละเลยในการเลือกบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ อีกทั้งภายใต้ความเจริญทางสิ่งแวดล้อมในด้านอุตสาหกรรมร้านค้าสะดวกซื้อและการใช้

บริการทางแอปพลิเคชันไลน์หรืออาหารเดลิเวอรี่ อาหารฟาสต์ฟู้ด อาหารจานด่วน อาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูปที่หาได้ง่าย สะดวก ไม่สิ้นเปลืองเวลาในการปรุง เป็นอาหารที่ไม่เน้นคุณค่าทางโภชนาการ มักเป็นอาหารประเภทผัด ทอด ปิ้ง ย่าง อาหารประเภทเนื้อที่มีโปรตีนและไขมันสูง จัดเป็นอาหารที่ให้พลังงานมาก รวมทั้งเป็นอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูงและมีรสหวานมากเกินไป การรับประทานผักและผลไม้ไม่เพียงพอ กลุ่มเสี่ยงมักจะมีการควบคุมอาหารที่รับประทานประจำหรืออาหารที่คุ้นเคยแต่อาหารที่ไม่ค่อยรับประทานจะไม่สามารถควบคุมได้ดี จึงส่งผลกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะเสี่ยงต่อการป่วยด้วยโรคเบาหวานได้ (มยุรา อินทรบุตร และเบญญา มุกตพันธ์, 2557)

5) ด้านจิตวิญญาณ ในปัจจุบันความเชื่อในด้านสุขภาพของประชาชนจะยึดการดูแลรักษาด้วยการแพทย์แผนปัจจุบันมากขึ้นซึ่งเชื่อว่าจะสามารถรักษาความเจ็บป่วยได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง มีกลไกการทำงานที่มีประสิทธิภาพทำให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถเข้าถึงระบบบริการสุขภาพในสถานบริการต่าง ๆ ในการคัดกรองโรคเบาหวานและวินิจฉัยโรคเบาหวานเพื่อการรักษาต่อแต่ยังพบว่าอัตราการมาคัดกรองโรคเบาหวานของประชาชนยังไม่บรรลุเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยประชาชน 8 ล้านคนยังเข้าไม่ถึงการคัดกรองโรคเบาหวาน (สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค, 2566) โดยข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขพบว่าจำนวนประชาชนที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไปทั้งหมด จำนวน 22,804,454 คน มาคัดกรองเพื่อวินิจฉัยเบาหวาน ปีงบประมาณ 2566 จำนวน 15,560,447 คน คิดเป็นร้อยละ 68.23

3.4.2 สิ่งก่อความเครียดระหว่างบุคคล (Interpersonal stressors) ได้แก่ ความคาดหวังของผู้ดูแลหรือครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว และความคาดหวังต่อการช่วยเหลือจากบุคคล ซึ่งจากการรวบรวมเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน พบว่าหากบุคคลในครอบครัวคอยให้การช่วยเหลือสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (ณาเดีย หะยีปะจิ และ พิสิษฐ์ พวยพุ่ง, 2562) และหากได้รับข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานจากบุคลากรทางการแพทย์ เช่น แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรือจากคำแนะนำของผู้อื่น เช่น บุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน จากการให้สุขศึกษาโดยการณรงค์ทางสื่อต่าง ๆ เช่น เสียงตามสายในหมู่บ้าน หอกระจายข่าว โทรทัศน์วิทยุ คอมพิวเตอร์มากพอจะเป็นการกระตุ้นหรือช่วยให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรคเบาหวานได้ (พัชรวรรณ แก้วศรีงาม, มยุรี นิรัตธราดร, และชดช้อย วัฒนนะ, 2558) ในทางตรงกันข้ามหากขาดสัมพันธภาพในครอบครัวจะส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ทำให้เกิดความผิดปกติทางด้านอารมณ์และจิตใจ ในระยะยาวอาจส่งผลให้เกิดโรคเบาหวานตามมาได้ นอกจากนี้ตามมาตรการของกระทรวงสาธารณสุขที่มีการรณรงค์ให้ประชาชนที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป เข้ารับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเพื่อลดจำนวนกลุ่มเสี่ยงไม่ให้เป็นกลุ่มผู้ป่วยแต่ยังพบว่าประชาชน 8 ล้านคนยังเข้าไม่ถึงการคัดกรอง

โรคเบาหวาน (สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค, 2566) ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขพบว่า จำนวนประชาชนที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป ทั้งหมด จำนวน 22,804,454 คน มาคัดกรองเพื่อวินิจฉัยเบาหวาน ปีงบประมาณ 2566 จำนวน 15,560,447 คน คิดเป็นร้อยละ 68.23 โดยอาจมีสาเหตุมาจากการรณรงค์ ออกประกาศให้ประชาชน เข้ามารับบริการการคัดกรองยังไม่มากพอรวมถึงการกระจายของข้อมูลข่าวสารยังไม่เข้าถึงและไม่ครอบคลุมในบางพื้นที่ ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 ที่มีนโยบายลดความแออัดและการเว้นระยะห่างทางสังคม ทำให้ประชาชนไม่ออกมารับบริการ การคัดกรองโรคเบาหวานยังสถานบริการต่าง ๆ ทำให้บางคนยังไม่ได้รับการวินิจฉัยหรืออยู่ในระยะ ก่อนเป็นโรคเบาหวานหรือบางคนที่ได้รับการวินิจฉัยแล้วแต่ยังไม่ได้รับการรักษาอย่างมีอยู่จำนวนหนึ่ง

3.4.3 สิ่งก่อความเครียดภายนอกบุคคล (Extrapersonal stressors) ได้แก่ รายได้ สิทธิ สวัสดิการการรักษาพยาบาล ผู้ที่มีรายได้ที่เพียงพอและมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีมีโอกาที่จะ ได้รับการศึกษามากกว่าผู้ที่มีรายได้น้อย ทำให้มีโอกาสได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพที่ดีกว่า สามารถเข้าถึงทรัพยากรทางด้านสุขภาพได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การมีรายได้ และอาชีพที่มั่นคงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมดูแลสุขภาพของตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ (นุชชญากร คณาภรณ์ทิพย์, 2561; วนิดา ส่างหล้า นาง และ นิรมล เมืองโสม, 2558) นอกจากนี้สิทธิและสวัสดิการการรักษาพยาบาลเกี่ยวข้องกับการแสวงหาแหล่งหรือสถานพยาบาล ได้ง่าย การเข้าบริการของภาครัฐซึ่งสามารถทำให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสะดวกและสามารถใช้เป็น แหล่งในการให้คำปรึกษาหรือการตรวจคัดกรองระดับน้ำตาลในเลือดได้ สอดคล้องกับสถานการณ์การ แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้เป็นโรคติดต่ออันตราย ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 โดยการสร้างนโยบายสาธารณสุขสุขภาพดีเร่งรัดให้ โรงพยาบาลดำเนินการตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุขลดความแออัดและลดระยะเวลารอคอย โดยใช้มาตรการลดความแออัดและการเว้นระยะห่างทางสังคมเพื่อการป้องกันแพร่กระจายเชื้อสู่ชุมชน ส่งผลต่อการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชนต้องหยุดชะงัก ซึ่งรวมถึงการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน ในกลุ่มเสี่ยงรวมถึงมาตรการในการป้องกันการติดเชื้อโรคโควิด เช่น การลือคดาวน์ ยังเพิ่มความเสี่ยง ต่อปัจจัยการเกิดโรคไม่ติดต่อ เช่น ทำให้มีกิจกรรมทางกายลดลง มีการรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อ สุขภาพและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากขึ้นและทำให้ประชากรวัยแรงงานโดนลดชั่วโมงการทำงานลง อย่างมาก ส่งผลให้อัตราการว่างงานปรับตัวสูงขึ้นเนื่องจากบางประเทศมีคำสั่งให้ปิดเมือง ส่งผลให้ ระบบเศรษฐกิจหยุดชะงัก การดูแลสุขภาพตนเองลดน้อยลง ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงต่าง ๆ ของ โรคเบาหวานตามมาได้ (สุชีรา บรรลือศิลป์, 2564) แต่ในปัจจุบันมีการผ่อนคลายมาตรการป้องกัน โรคติดเชื้อโคโรนา 2019 แต่ยังคงพบปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ การมีรายได้ลดลงโดยเฉพาะวัยทำงานที่ต้องทำงานหาเลี้ยงชีพ เกิดการตกงาน

สูญเสียรายได้ การเป็นหนี้ การลดลงของรายจ่ายน้อยกว่าการลดลงของรายได้ ทำให้สัดส่วนรายจ่ายต่อรายได้ของครัวเรือนสูงกว่าก่อนหน้าที่จะมีมาตรการควบคุมการระบาดของโควิด-19 จึงทำให้ภาระหนี้ ของครัวเรือนมีแนวโน้มที่สูงขึ้น (เสาวลักษณ์ กิตติประภัสร์, ธรรมวิทย์ เทิดอุดมธรรม, พรราวภวินท์ พักตร์ธนาปกรณ, และ พัชรภรณ์ สอกจะบก, 2563) ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อพฤติกรรมของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป สิ่งก่อความเครียด (Stressors) ประกอบด้วย สิ่งก่อความเครียดในภายในบุคคล เช่น การมีพันธกรรม (พ่อ แม่ พี่หรือน้องเป็นโรคเบาหวาน) มีภาวะอ้วน (BMI เกินหรือรอบเอวเกิน) จากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม อายุที่เพิ่มมากขึ้น การมีภาวะเครียด สังคมวัฒนธรรม ความเชื่อในด้านสุขภาพรวมถึงสถานการณ์ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลประสบพบเจอ สิ่งก่อความเครียดระหว่างบุคคลและสิ่งก่อความเครียดภายนอกบุคคล เมื่อมากระทบแนวการป้องกันยืดหยุ่น (Flexible line of defense) ซึ่งเป็นภาวะสุขภาพปกติของบุคคลทุกคน ทำให้พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลเปลี่ยนไป ส่งผลให้แนวป้องกันยืดหยุ่นไม่สามารถปกป้องระบบของบุคคลไว้ได้ โดยขึ้นอยู่กับ 5 ปัจจัย ได้แก่ ด้านร่างกาย จิตใจ พัฒนาการ สังคมวัฒนธรรมและจิตวิญญาณ ซึ่งเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของบุคคลที่ทำให้เกิดภาวะเจ็บป่วยหรือมีภาวะสุขภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้นในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานส่งผลให้เกิดอาการแสดงของโรค (Sign) ของโรคเบาหวานคือ ตรวจพบว่ามีค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose (IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน โดยใช้กระบวนการพยาบาล 3 ขั้นตอน เพื่อการรักษาความสมดุลของระบบ โดยการประเมินผลกระทบจากสิ่งก่อความเครียดที่มากกระทบต่อระบบได้อย่างถูกต้อง ลดผลกระทบของสิ่งก่อความเครียดที่เกิดขึ้นและการป้องกันการเกิดผลกระทบของสิ่งก่อความเครียดหรือปฏิกิริยาต่อความเครียด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) ประกอบไปด้วย 1) การระบุสิ่งก่อความเครียด (Stressor) โดยมีกิจกรรมระดมความคิด ค้นหา สาเหตุปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน 2) การลดปัจจัยกระตุ้น ลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียด (Reduce possibility of encounter with stressors) ประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ความรุนแรงของโรคเบาหวาน การสอนและสาธิตการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยการควบคุมการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน 3) การสร้างความแข็งแรงของแนวยืดหยุ่น (Strengthens flexible line of defense) โดยให้กลุ่มทดลองปฏิบัติตนเองที่บ้าน โดยการควบคุมการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน ติดตามเป็นระยะโดยติดตามทางโทรศัพท์และจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับแผนพฤติกรรมสุขภาพใน

การป้องกันโรคเบาหวานเพื่อตรวจสอบว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่และมีการประเมินผลลัพธ์หลังสิ้นสุดการทดลอง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีระบบของนิวมาน

ปานิสรา ส่งวัฒนายุทธ, วรมน ยุระญาติ, และธันว์วดี สาริกพันธ์ (2565) ได้ศึกษาผลของ PCK ตาลต้านตั้ง Dance ต่อระดับความดันโลหิตและความพึงพอใจในการใช้วัตกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิกของบุคลากรกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่าง คือบุคลากรกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง ปฏิบัติงานที่วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 ราย คัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือทดลองเป็นโปรแกรม PCK ตาลต้านตั้ง Dance โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวมานและแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558 กลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยใช้ไม้ตาลต้านตั้งมาช่วยในการออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที และติดตามผล 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิก หลังได้รับ PCK ตาลต้านตั้ง Dance มีค่าต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นควรนำการออกกำลังกาย PCK ตาลต้านตั้ง Dance ไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพให้กับบุคลากรที่มีภาวะก่อนเป็นความดันโลหิตสูงเพื่อลดระดับความดันโลหิตเพื่อป้องกันเกิดโรคความดันโลหิตสูงต่อไป

วงศ์ชญพจน์ พรหมศิลา, สุภาพร แนวบุตร, และประทุมมา ฤทธิ์โพธิ์ (2562) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตนและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของบุคคลกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงต่อพฤติกรรม การปฏิบัติตนและระดับความดันโลหิตของบุคคลกลุ่มเสี่ยงที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำอ่าง อำเภอดรอน จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 60 ราย มีอายุระหว่าง 35 - 59 ปี ความดันโลหิตขณะพักมีระดับความดันซิสโตลิก (Systolic blood pressure) เท่ากับ 130 - 139 มม.ปรอท และหรือมีระดับความดันไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure) เท่ากับ 85 - 89 มม.ปรอท ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงมาก่อน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวมาน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการปฏิบัติตนทั้งด้านอาหาร การออกกำลังกาย อารมณ์และการจัดการความเครียดของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมแตกต่างจากก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและแตกต่าง

จากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง แตกต่างจากก่อนเข้าโปรแกรมและแตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธนาพูน ผลไพบูลย์ (2553) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการบริการการพยาบาลที่ บูรณาการแนวความคิดการพยาบาลเชิงการป้องกันระยะที่หนึ่ง ตามทฤษฎีของเบ็ตตี้ นิวแมนต่อการรับรู้ สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวาน เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบค่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ที่ได้รับการคัดกรองและเสี่ยงต่อภาวะเบาหวาน กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 ราย โดยประยุกต์รูปแบบการบริการการพยาบาลที่บูรณาการแนวความคิดการพยาบาลเชิงการ ป้องกันระยะที่หนึ่งตามทฤษฎีของนิวแมน โดยจัดทำเป็นคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้รูปแบบการพยาบาลแบบมุงงาน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อภาวะเบาหวาน หลังการใช้รูปแบบของกลุ่มทดลองสูงกว่าหลังการใช้ รูปแบบของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ที่เสี่ยงต่อภาวะเบาหวาน หลังการใช้รูปแบบของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปทุมยวีร์ ประเสริฐไทย, จอม สุวรรณโณ, และ จิราภรณ์ สรรพวีรวงศ์ (2553) ได้ศึกษา ผลของการออกกำลังกายขนาดความหนักปานกลางที่บ้านในการลดความดันโลหิตของผู้ที่มีภาวะ ความดันโลหิตเกือบสูง โดยประยุกต์ทฤษฎีระบบของนิวแมนเพื่อเป็นแนวทางในการประเมิน ปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตเกือบสูง การจัดการป้องกันและลดความดันโลหิตด้วยวิธีการ ออกกำลังกาย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตเกือบสูง จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 รายและกลุ่มควบคุม 30 ราย ประเมินผลลัพธ์ความดันโลหิต ในสัปดาห์ 1, 2, 3 และ 4 เปรียบเทียบกับกลุ่มออกแรงปกติพบว่า กลุ่มออกกำลังกายมีระดับความดัน ซิสโตลิกลดลงในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับระดับ ความดันไดแอสโตลิกลดลงในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่า กลุ่มออกกำลังกายมีระดับความดันโลหิตทั้งซิสโตลิก และไดแอสโตลิกลดลงและต่ำกว่ากลุ่มออกแรงตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ไพรินทร์ พูลสุขโข (2552) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคอ้วนในเด็ก ก่อนวัยเรียนของผู้เลี้ยงดู เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคอ้วนในเด็ก ก่อนวัยเรียนของผู้เลี้ยงดู กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียนที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง ในตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม แบ่งเป็นกลุ่ม ทดลอง 33 ราย และกลุ่มควบคุม 34 ราย โดยประยุกต์การประเมินความเครียดและการตอบสนองต่อ ความเครียดจากทฤษฎีระบบของนิวแมน ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการพัฒนา

ด้านความรู้ทัศนคติและทักษะ ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองและระยะติดตามผลกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้เรื่องอาหารและโรคอ้วน ทัศนคติต่อภาวะโภชนาการ พฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วน ในเด็กก่อนวัยเรียน ได้แก่ พฤติกรรมการจัดการอาหารพฤติกรรมการจัดการออกกำลังกาย สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลองและระยะติดตามผลพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Angosta, Ceria-Ulep, & Tse (2014) ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางการพยาบาลของนิวแมนในการศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจในกลุ่มลูกครึ่งฟิลิปปินส์ - อเมริกัน พบว่าปัจจัยภายในบุคคลมีผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เมื่อใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว โดยใช้ระดับการป้องกันทั้ง 3 ระดับ กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจถึงปัจจัยกระตุ้น ความเสี่ยงและประเมินตนเองเกี่ยวกับความเครียดและตัวกระตุ้น (Stressor) สามารถที่จะจัดการความเครียดที่กระทบตามระดับการป้องกันได้อย่างเหมาะสม

Larijani, Fotokian, Jahanshahi, & Risman-Tabi (2021) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้แบบจำลองระบบของนิวแมนต่อความวิตกกังวลของผู้สูงอายุที่รอการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 72 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 ราย โดยใช้กระบวนการพยาบาลตั้งแต่ขั้นตอนการวินิจฉัยการพยาบาล โดยความสามารถและค้นหาสิ่งก่อความเครียดที่เกิดขึ้น การกำหนดเป้าหมายการพยาบาลและการประเมินผลลัพธ์ การพยาบาลที่ให้การพยาบาลแก่ผู้สูงอายุที่รอการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ ผลการศึกษาพบว่า หลังทดลองคะแนนเฉลี่ยของความวิตกกังวลในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สรุป จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับโปรแกรมตามทฤษฎีระบบของนิวแมน ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพให้ดีขึ้น ส่วนใหญ่ให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในหลากหลายกลุ่มโรค การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของนิวแมนในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานพบว่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อภาวะเบาหวานหลังการใช้รูปแบบของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบและสูงกว่ากลุ่มควบคุม (ธนาพูน ผลไพบุลย์, 2553) รวมถึงมีการศึกษาในกลุ่มเสี่ยงโรคเรื้อรังอื่น เช่น โรคความดันโลหิตสูงพบว่า ภายหลังการศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติตนด้านอาหาร การออกกำลังกาย อารมณ์และการจัดการความเครียดดีขึ้นและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตลดลงหลังได้รับโปรแกรม (วงศ์ชญพจน์ พรหมศิลา, สุภาพร แนวบุตร, และ ประทุมมา ฤทธิโพธิ์, 2562; ปาณิสรา ส่งวัฒนายุทธ, วรมน ยุระญาติ, และธันว์วดี สาริกานันท์, 2565; ปุณยวีร์ ประเสริฐไทย, จอม สุวรรณโณ, และจิราภรณ์ สรรพวิรวงศ์, 2553) การศึกษาในกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้เน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) เนื่องจากกลุ่มเสี่ยงเป็นกลุ่มที่ยังไม่เกิดการเจ็บป่วย ผลการศึกษาส่วนใหญ่ทฤษฎี

การพยาบาลของนิวมานสามารถช่วยลดหรือป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการพยาบาลที่ให้เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยสร้างเสริมสุขภาพเพื่อดำรงรักษาภาวะสุขภาพดี

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

จันทร์จิรา ไกรสังข์, ภาวดี เต็มเจริญ, และสำออง สืบสมาน (2564) ได้ศึกษาประสิทธิผลของคู่มือการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรต่อความรู้พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับคำแนะนำความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน คู่มือโภชนบำบัดการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร พัฒนาขึ้นจากการนำหลักการรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการแบ่งอาหารออกเป็นหมวดหมู่ โดยอาหารในแต่ละหมวดหมู่จะให้คุณค่าพลังงานและสารอาหารหลักใกล้เคียงกัน จึงสามารถเลือกบริโภคทดแทนกันได้ ร่วมกับแนวคิดของการใช้สัญญาณไฟจราจร 3 สี คือ สีเขียว สีเหลืองและสีแดง มาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารในแต่ละหมวดหมู่ของรายการอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและเลือกชนิดอาหารบริโภคที่เหมาะสม จำนวน 1 ครั้ง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับโปรแกรมเช่นเดียวกันยกเว้นคู่มือที่ไม่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ติดตามผลประมาณ 1 เดือน ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นโดยมีผลต่างของคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารก่อนและหลังการทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มทดลองลดลงโดยมีค่าผลต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดรุณี วรรณาม, ชัญชิตา ดุษฎีทูลศิริ, และพรนภา หอมสินธุ์ (2564) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารพฤติกรรมการออกกำลังกายและระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวาน จำนวน 56 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มละ 28 ราย ระยะเวลาในการดำเนินงาน 12 สัปดาห์ โปรแกรมพัฒนาขึ้นตามแนวคิดการกำกับตนเองของ Bandura ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .001 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .001 และ .001 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า กลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่า บุคลากรทางสุขภาพควรมานำโปรแกรมการกำกับตนเอง ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายแก่ประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานเพื่อให้สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

ทิพย์สุมน จิตดวงศ์พันธ์, ปิ่นหทัย ศุภเมธาพร, และรุ่งนภา ชัยรัตน์ (2564) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคและดัชนีมวลกายในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่ได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน มีระดับน้ำตาลในเลือด 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อายุตั้งแต่ 35 - 59 จำนวน 50 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 ราย กลุ่มเปรียบเทียบ 25 ราย โปรแกรมพัฒนาขึ้นตามทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และภายหลังจากสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสามารถพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคและลดดัชนีมวลกายในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลในการดูแลป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยงได้

เพ็ญวดี โรจน์เรืองนนท์, วิทวัส กมฺุทศรี, ญฐมน สีบซุย, และธนพงษ์ เทคนิยม (2564) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของตนเองเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานแขวงคลองตันไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ คือกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานทั้งชายและหญิงและมีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โปรแกรมพัฒนาตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficacy) เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยประยุกต์ใช้มาจัดกิจกรรมในคั้งนี้ให้กับกลุ่มทดลองโดยกระบวนการกลุ่ม เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ ประกอบด้วย 4 กิจกรรม โดยจะเน้นการจัดการพฤติกรรมกรรมการบริโภค ได้แก่ การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ฝึกการอ่านฉลากโภชนาการจากตัวอย่างอาหารสำเร็จรูป ฝึกการเลือกชนิดอาหารและร่วมกันประกอบเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ การตรวจวัดอาหารโดยช้อนตวงและถ้วยตวงมาตรฐาน ผลการศึกษาสรุปว่าการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถทำให้กลุ่มทดลองมีการรับรู้ความสามารถ ความคาดหวังในผลลัพธ์ และพฤติกรรมกรรมการบริโภค

อาหารที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 รวมทั้งส่งผลให้ระดับน้ำตาลลดลงจาก 117 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เหลือ 106 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อารีย์ แสงศรี, วาริณี เอี่ยมสวัสดิกุล, และชินจิตร์ โพธิศัพท์สุข (2564) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานกลุ่มเสี่ยง อำเภอหาดขาม จังหวัดยโสธร กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และยังไม่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวาน มีอายุ 35 - 60 ปี จำนวน 62 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 ราย โปรแกรมพัฒนาขึ้นตามรูปแบบความเชื่อด้านสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่า หลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานโดยรวมและพฤติกรรมออกกำลังกายสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ และต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พัชรารวรรณ จันทร์เพชร, เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ, และฉัตรลดา ดีพร้อม (2563) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในเขตพื้นที่ตำบลเมืองไพร อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานทั้งหมด 60 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 ราย ระยะเวลาดำเนินโปรแกรม 12 สัปดาห์ โดยในโปรแกรมเน้นการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ตามหลัก 4อ.3ส. ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ทักษะคิดในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคเบาหวานมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความแตกต่างระหว่างการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 ตามลำดับ โดยหลังการเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .110 มีค่าเฉลี่ยรอบเอวและระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 ตามลำดับ

สมพิศ เกณฑ์สาคุ (2563) ได้ศึกษาประสิทธิผลโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างมาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 95 ราย เข้าร่วมการเรียนรู้จัดประชุมกลุ่มกิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยงเน้นหลัก 3 Self 3อ. คืออาหาร ออกกำลังกายและอารมณ์ ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความสามารถตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ส่วนการกำกับตนเอง พฤติกรรมการดูแลตนเองหลังการทดลองลดลง กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักก่อนการทดลองเท่ากับ 69.06 และหลังการทดลองเท่ากับ 66.42 เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักหลังการทดลองลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ก่อนการทดลองเท่ากับ 29.19 และหลังการทดลอง

เท่ากับ 28.04 เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายภายหลังการทดลองลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการทดลองเท่ากับ 109.68 และหลังการทดลองเท่ากับ 102.01 เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักหลังการทดลองลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

เกสรารวรรณ ประดับพจน์, นัยนา หนูนิล, สายฝน เอกวรางกูร, และเจนเนตร พลเพชร (2562) ได้ศึกษาผลของการสนับสนุนการเดินทางร่วมกับการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ที่อาศัยในตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 66 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 33 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการสนับสนุนการเดินทางร่วมกับการแกว่งแขน โดยแกว่งแขนต่อเนื่อง 15 นาที ตามด้วยการเดินเร็วระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร อย่างน้อย 30 นาที ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวลดลงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดและระดับความดันโลหิตของกลุ่มทดลองลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอวพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นพยาบาลระดับปฐมภูมิควรสนับสนุนให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีการออกกำลังกายโดยการเดินร่วมกับการแกว่งแขนอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ

วิไล แสนยาเจริญกุล, กิรดา ไกรนุวัตร, และปิยะธิดา นาคะเกษียร (2562) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน จำนวน 60 ราย กลุ่มละ 30 ราย โปรแกรมปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีกิจกรรมกลุ่ม 4 ครั้ง และติดตามทางโทรศัพท์ 1 ครั้ง โดยโปรแกรมพัฒนาขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหารตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยน การบันทึกรายการอาหาร และการอ่านฉลากโภชนาการ ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหาร แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 ดังนั้นโปรแกรมปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารนี้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวานได้และยังทำให้มีความมั่นใจในการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมกับภาวะเสี่ยงสูงต่อเบาหวานของตนเอง

กัลยารัตน์ รอดแก้ว, ยวดี ลีลัคณาวิระ, และ วรณรัตน์ ลาวัง (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกัน ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานน้ำหนักและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มี

น้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่าง 56 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 28 ราย เป็นเวลานาน 12 สัปดาห์ โดยโปรแกรมพัฒนาขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของ Bandura หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกเปลี่ยนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงว่าการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกเปลี่ยนมีประสิทธิผลในการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยง ดังนั้นพยาบาลและบุคลากรทางด้านสุขภาพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลควรนำการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกเปลี่ยนไปดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกินได้

ปัทมา สุพรรณกุล, อาจินต์ สงทับ, สายพิน ศิริินวล, และ อัคริน ลิ้มฤกษ์ล้าริก (2561) ได้ศึกษาประสิทธิผลโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อความรู้การจัดการเบาหวานด้วยตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดสุโขทัย กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเสี่ยงเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 200 ราย แบ่งกลุ่มละ 100 ราย โปรแกรมพัฒนามาจากทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ประกอบด้วย 5 ระยะดำเนินการได้แก่ ระยะก่อนซึ่งใจ ระยะซึ่งใจ ระยะเตรียมพร้อมปฏิบัติ ระยะปฏิบัติและระยะติดตามผล ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีความรู้การจัดการเบาหวานด้วยตนเอง ดีวก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงวก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีความรู้การจัดการเบาหวานด้วยตนเองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงดีวกกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005 โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่พัฒนาจากทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้มีประสิทธิผลสำหรับการศึกษาค้นคว้านี้ เนื่องจากทำให้กลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ ตำบลสิงห์โคก อำเภอกะชังร้อยเอ็ด เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน การอบรมให้ความรู้ การเข้าฐานและสาธิตการส่งเสริมสุขภาพตามหลัก 4อ.3ส. การวัดความรู้ การรับรู้โอกาสเสี่ยงและพฤติกรรมป้องกันตนเอง การออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที และการบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด ค่ารอบเอวและค่าดัชนีมวลกายในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 ราย ที่มีภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและนำโปรแกรมมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

มีค่าเฉลี่ยของความรู้ การรับรู้โอกาสเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าระดับน้ำตาลในเลือด ค่าดัชนีมวลกายและค่ารอบเอว ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เข้าร่วมกิจกรรม ครบ 4 สัปดาห์ โดยเฉพาะการออกกำลังกาย ทำให้มีค่าดัชนีมวลกาย ค่าระดับน้ำตาลในเลือดและ ค่ารอบเอวลดลง จึงควรจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ดีอย่างถาวร

ภาวิณี ชุ่มเฉียง, ปิ่นททัย ศุภเมธาพร, และ นิชกานต์ ทรงไทย (2561) ได้ศึกษาผล ของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพและดัชนีมวลกายในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพและดัชนีมวลกายในกลุ่ม เสี่ยงเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะบกเตี้ย กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 48 ราย แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 24 ราย และกลุ่มควบคุม 24 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเอง ตามแนวคิดของแคนเฟอร์ (Kanfer, & Gaelick, 1988) โปรแกรมใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม สุขภาพดีกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีค่าดัชนีมวลกายหลังการ ทดลองลดลงจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ผลการศึกษาแสดง ให้เห็นว่าโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองของกลุ่มเสี่ยงเบาหวานสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สุขภาพและลดดัชนีมวลกายของกลุ่มเสี่ยงเบาหวานได้

รัชนก พลเยี่ยม, แสงทอง ธีระทองคำ, และ จิราภรณ์ ไฉนิงเกอร์ (2561) ได้ศึกษาผลของ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C) ดัชนีมวลกาย การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 30 ราย ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ 20 นาทีต่อครั้งในสัปดาห์ที่ 2,3,5,6,7,9,10, และ11 รวมถึง มีกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม 60 นาที ในสัปดาห์ที่ 4, 8, และ 12 และกลุ่มควบคุม 30 ราย ได้รับการ พยาบาลตามปกติ โดยโปรแกรมพัฒนาจากแนวคิดการเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ดัชนี มวลกาย ลดลงกว่าก่อนทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

แสงทอง ชีระทองคำ, ผงจืด ไกรถาวร, ไพรินทร์ พูลสุขโข, และ สุจิตรา พูลสวัสดิ์ (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขนต่อดัชนีมวลกายและค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน จำนวน 30 ราย โดยโปรแกรมพัฒนาจากแนวความคิดการเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขน ประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการป้องกันโดยใช้หลัก 3อ. ประกอบด้วย อาหารแลกเปลี่ยนผ่านสื่อ food plate model หลักการออกกำลังกาย ผลกระทบของอารมณ์ความเครียดและการผ่อนคลายความเครียดร่วมกับการแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขน กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายและค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ ดังนั้นจึงควรประยุกต์ใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขน เพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานให้กับกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน

ชนิษฐา พิศฉลาด และภาวดี วิมลพันธุ์ (2560) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมจัดการตนเองดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชนในจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงระยะก่อนเบาหวาน จำนวน 52 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 26 ราย โดยกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมจัดการตนเองของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงระยะก่อนเบาหวาน ที่สร้างขึ้นจากแนวคิดของลอริกและฮอลแมน (Lorig, & Holman, 2003) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมจัดการตนเองเพิ่มขึ้นและดัชนีมวลกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการตนเองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง ดัชนีมวลกายลดลงและระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นวนนิตย์ ไชยเพชร, อุดมศิลป์ แก้วกล้า, สิทธิพงษ์ สอนรัตน์, และยุวดี วิทย์พันธ์ (2560) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังชุมชนโพหวาย ตำบลบางกุ้ง อำเภอมะนัง จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เข้ามาใช้บริการ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 รายและกลุ่มควบคุม 30 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 1 เดือน กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติโปรแกรมพัฒนาขึ้นตามรูปแบบทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคร่วมกับแนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคมโดยเน้นการรับประทานอาหารในแต่ละวันโดยใช้สื่อการสอนตามตารางการเลือก

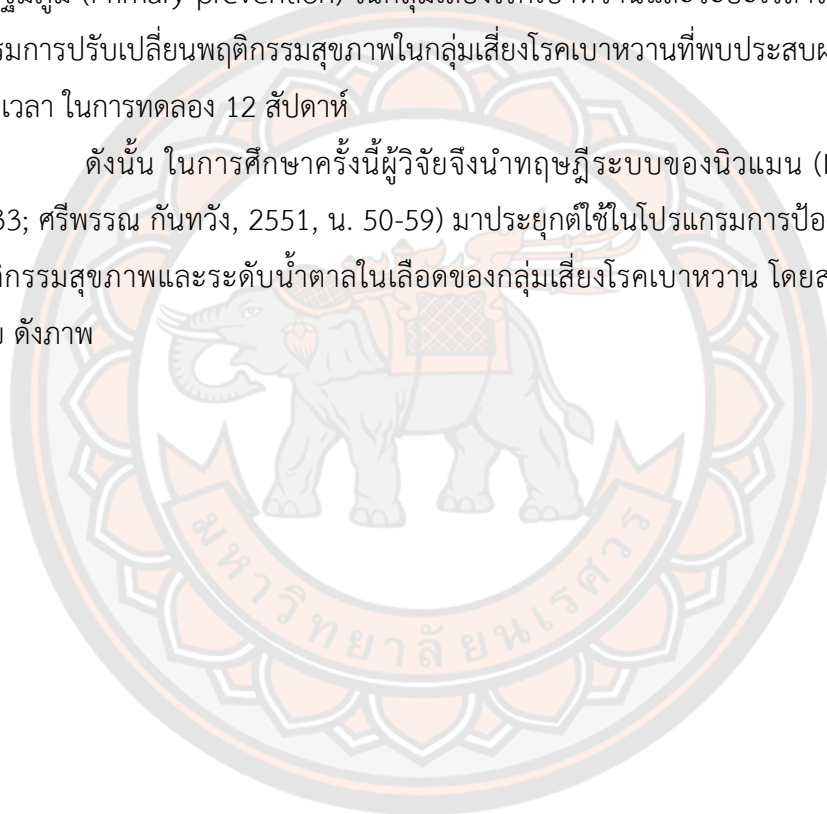
บริโภคอาหารตามโซนสี ตามคู่มือพิชิตอ้วนพิชิตพุง กองโภชนาการ กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2552 โดยเน้นการรับประทานอาหารในโซนสีเขียวและควรหลีกเลี่ยงอาหารโซนสีแดงและการอ่านฉลากโภชนาการก่อนเลือกรับประทานอาหารบรรลุสำเร็จ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคามัธยฐานของพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุภาพร คำสม, แสงทอง อีระทองคำ, และ กมลรัตน์ กิตติพิมพานนท์ (2560) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในชุมชน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 21 ราย ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุม 23 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยโปรแกรมพัฒนาจากแนวคิดการเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy Theory) ของแบนดูรา ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและเส้นรอบเอวต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนสูงกว่าก่อนทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ภาวะโภชนาการจากเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ข้อเสนอแนะผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานควรได้รับการเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เส้นรอบเอวและดัชนีมวลกาย เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

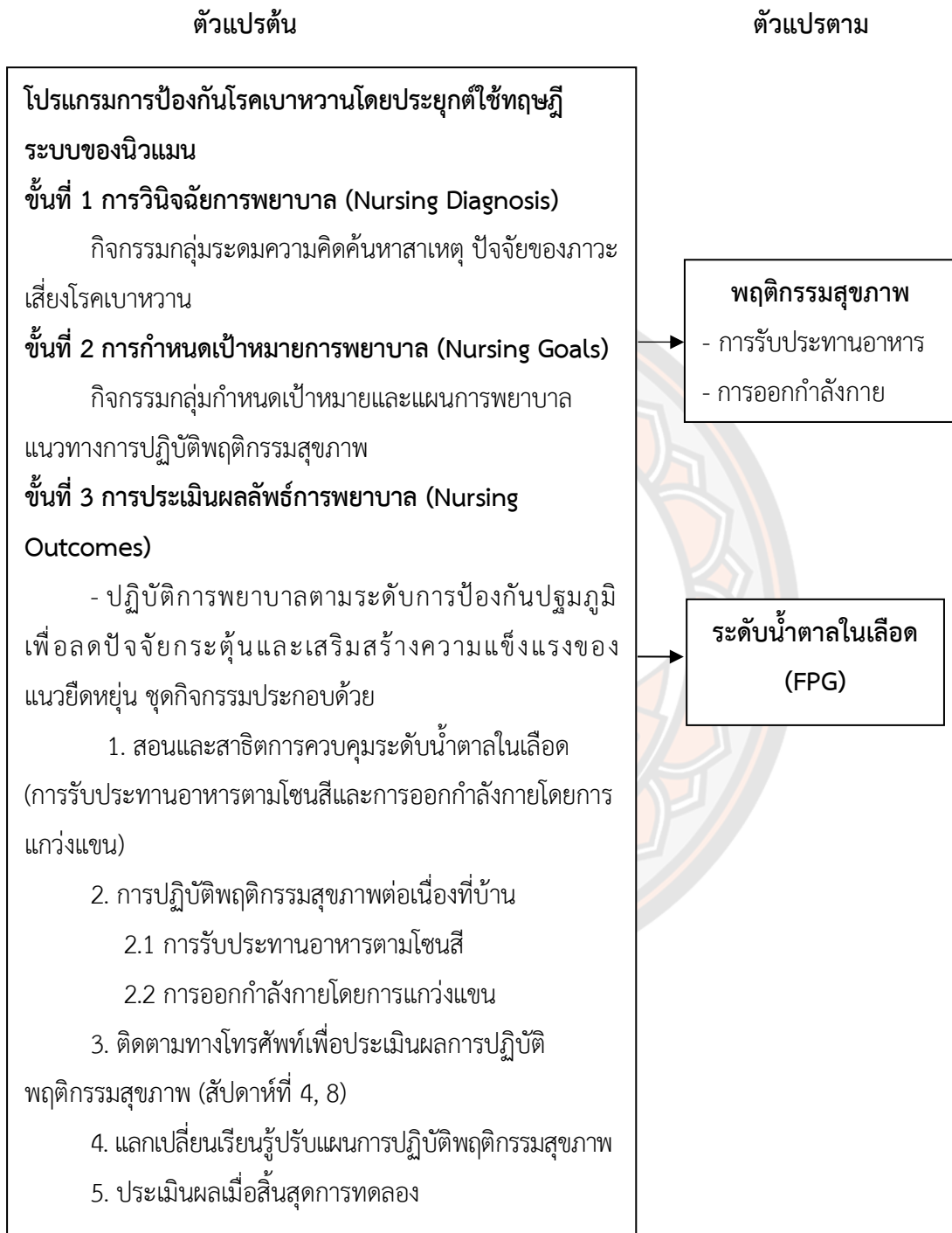
สรุปจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ โดยมีกลยุทธ์วิธีที่จะทำให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพประสบผลสำเร็จที่สำคัญ ดังนี้ การให้ความรู้ การปรับวิถีชีวิตด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายควบคู่กัน มีประสิทธิผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือดและลดความเสี่ยงอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานในบุคคลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และการให้คำแนะนำในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพโดยการควบคุมน้ำหนักตัว การรับประทานอาหารตามโซนสี ลดการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง การรับประทานไขมันอิ่มตัว เพิ่มอาหารที่มีเส้นใยสูง ร่วมกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ได้แก่ การออกกำลังกายด้วยแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน (แกว่งแขนให้ได้ 500 ครั้งต่อ10 นาที) 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 - 12 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลาง สามารถป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้และทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ โดยการทำร่วมกับการฝึกทักษะการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการให้คู่มือการดูแลตนเอง การติดตามทางโทรศัพท์ มีประสิทธิภาพในการ

พัฒนาพฤติกรรมสุขภาพในด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้ดีขึ้น สำหรับดัชนีด้านสุขภาพพบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือด ค่าดัชนีมวลกาย ความยาวเส้นรอบเอวลดลง แสดงว่าโปรแกรมที่ได้จัดให้แก่กลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสมในการสร้างเสริมสุขภาพแก่กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในด้านของแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีการใช้หลากหลายทฤษฎี ส่วนทฤษฎีระบบของนิวแมนยังพบไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงสนใจนำทฤษฎีระบบของนิวแมนมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยมุ่งเน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและระยะเวลาในการทดลองของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่พบประสพผลสำเร็จส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา ในการทดลอง 12 สัปดาห์

ดังนั้น ในการศึกษาคครั้งนี้ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002, pp. 3-33; ศรีพรรณ กันทวัง, 2551, น. 50-59) มาประยุกต์ใช้ในโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยสรุปกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ



5. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 2 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งการทดลอง (Quasi-experimental research) ชนิดสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยกลุ่มทดลองเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ดังนี้

ตาราง 6 แสดงรูปแบบการทดลอง

สัปดาห์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
กลุ่ม ทดลอง	O1	X1										O2
		X2										
		X3										
		X4	X4	X4	X4	X4	X4	X4	X4	X4	X4	X4
				X5.1				X5.2				
						X6						
กลุ่ม ควบคุม	O1											O2

O1 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการได้รับโปรแกรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการประเมินพฤติกรรมสุขภาพ ใช้แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพและการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose)

O2 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการได้รับโปรแกรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการประเมินพฤติกรรมสุขภาพ ใช้แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพและการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose)

X1 หมายถึง กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 1

X2 หมายถึง กิจกรรมกลุ่มการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานของกลุ่มทดลอง ในสัปดาห์ที่ 1

X3 หมายถึง กิจกรรมสอนและสาธิตหลักการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนของกลุ่มทดลอง ในสัปดาห์ที่ 1

X4 หมายถึง การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนื่องที่บ้านในการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนของกลุ่มทดลอง ในสัปดาห์ที่ 1 - 12

X5 หมายถึง ติดตามทางโทรศัพท์

X5.1 หมายถึง ติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 1 หลังดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมครบ 4 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองเพื่อสอบถามปัญหา ประเมินการรับรู้และให้คำแนะนำหากเกิดปัญหา

X5.2 หมายถึง ติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 2 หลังดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมครบ 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลอง เพื่อติดตามผลการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ ประเมินผลการปรับแผนการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพและให้กำลังใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง

X6 หมายถึง กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปรับแผนการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ในสัปดาห์ที่ 6

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการตรวจคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) และค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose: IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จากการคัดกรองประจำปีงบประมาณ 2565 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ.2565 จำนวน 4,922 คน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการตรวจคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) และค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose: IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อาศัยในอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ประจำปีงบประมาณ 2565 ที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ศึกษา มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าในการวิจัย

1. อายุระหว่าง 35 - 59 ปี
2. ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose (IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
3. ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานมาก่อน
4. อ่านและเขียนหนังสือไทยได้
5. ไม่มีการตั้งครรภ์
6. ไม่มีโรคประจำตัวที่รุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมการวิจัย
7. สม่ครใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย

1. เจ็บป่วยและมีภาวะแทรกซ้อนของโรคขณะเข้าร่วมศึกษาวิจัย
2. ย้ายที่อยู่ หรือไม่ต้องการจะเข้าร่วมวิจัยต่อ
3. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน
4. ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตามที่กำหนด ร้อยละ 80 ขาดได้ 1 ครั้ง แต่ต้องไม่ใช่ครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 และครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 6

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกในการทดสอบ (Power Analysis) ตามแบบของโคเฮน (Cohen, 1992) เพื่อควบคุม Type 2 Error ได้กำหนดค่า Effect Size เพื่อใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกในการทดสอบแบบมีจำนวนมากและเท่ากันที่ระดับเท่ากับ .80 กำหนดค่าแอลฟาเท่ากับ .05 จากตาราง A Power Primer (Cohen, 1992 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตย์นราภุร, 2553) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน อย่างน้อย 26 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างการวิจัย (Attrition rate) ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 (Flight, & Julious, 2016) ได้เท่ากับ 4 คน เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 รายและจับคู่ (Matching) กับกลุ่มควบคุม จำนวน 30 ราย

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยดำเนินการในเขตพื้นที่อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ประกอบด้วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 27 แห่ง ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มทดลองจำนวน 30 รายและกลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย การสุ่มปฏิบัติดังนี้

1. ทำการสุ่มโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแบบง่าย (Simple random sampling) โดยจับสลากรายชื่อแบบไม่ใส่คืนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลของอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ โดยจับสลากครั้งที่ 1 ให้เป็นกลุ่มทดลอง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

และจับสลากครั้งที่ 2 ให้เป็นกลุ่มควบคุม คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

2. นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้จาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยการสุ่มจากคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดเรียงรายชื่อกลุ่มตัวอย่างตาม HN (Hospital Number) ของโรงพยาบาลและทำการสุ่มโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป Thai ware สร้างเลขสุ่มขึ้นมา แล้วใช้คำสั่งสุ่มเลือกหมายเลขตามจำนวนให้ได้กลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย หลังจากนั้นผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น เข้ากลุ่มควบคุมด้วยการจับคู่ (Matching) กับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 ราย โดยจับทีละคู่จากจากคู่ที่ 1 ถึง 30 ให้แต่ละคู่มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน ตามเงื่อนไขดังนี้

1. เพศเดียวกัน
2. อายุห่างกันไม่เกิน 5 ปี
3. ระดับการศึกษาเดียวกัน

เนื่องจากอายุที่มากขึ้นจะมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดและระดับการศึกษาและเพศที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560; ชวนพิศ สุนทรศารทูล, 2564; อุมการ ใจยังยืน, สุภาภรณ์ วรอรุณ, และ สาวิตรี ศิริผลวุฒิชัย, 2565)

การป้องกันการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่ม

ผู้วิจัยป้องกันการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อนกัน โดยการสุ่มกลุ่มทดลองได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักรและกลุ่มควบคุมสุ่มได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น แต่ละแห่งมีระยะทางห่างกันมากกว่า 10 กิโลเมตร และมีคลองชลประทานแย้กันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากทฤษฎีระบบของนิวแมน

1.1 โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน โดยสร้างจากกระบวนการพยาบาลตามทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002) มุ่งเน้นระดับการป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของแนวการป้องกันยืดหยุ่นและการลดการเผชิญกับสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบด้วยแผนกิจกรรม ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing Diagnosis) มีกิจกรรมการระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน

ขั้นที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการพยาบาล (Nursing Goals) มีกิจกรรมการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ขั้นที่ 3 การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (Nursing Outcomes) มีกิจกรรมกิจกรรมสอนและสาธิตหลักการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน กิจกรรมการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนื่องที่บ้านโดยการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน การติดตามการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพผ่านทางโทรศัพท์เป็นระยะ ๆ กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปรับแผนการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพและการประเมินผลกิจกรรมเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม โดยการทำแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานและตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

1.2 แผนการสอน ประกอบด้วย

- แผนการสอนการระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน และการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ
- แผนการสอนการรับประทานอาหารตามโภชนาการสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
- แผนการสอนการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

1.3 คู่มือการป้องกันโรคเบาหวานซึ่งมีเนื้อหาและรูปภาพใช้ประกอบในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วยความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยง, อาการและผลกระทบที่เกิดจากโรคเบาหวาน และการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเพื่อควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน

1.4 แบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้าน ประกอบด้วยแบบบันทึกการควบคุมการรับประทานอาหารตามโภชนาการและแบบบันทึกการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน

1.5 แบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน จำนวน 41 ข้อ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา สวัสดิการการรักษาพยาบาลและประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานในครอบครัว จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเป็นผู้ประเมินตนเอง ประกอบด้วย 1) ด้านการรับประทานอาหาร จำนวน 21 ข้อ 2) ด้านการออกกำลังกาย 15 ข้อ รวมทั้งหมด 36 ข้อ ซึ่งเป็นการเลือกตอบ 1 คำตอบ แบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ลักษณะของข้อคำถามของแบบประเมินมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อความที่แสดงทางบวก

- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นประจำ (ทุกวัน 7 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบ่อยครั้ง (5 - 6 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบางครั้ง (3 - 4 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นนาน ๆ ครั้ง (1 - 2 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมหรือไม่ปฏิบัติกิจกรรมนั้น

ข้อความที่แสดงทางลบ

- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมหรือไม่ปฏิบัติกิจกรรมนั้น
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นนาน ๆ ครั้ง (1 - 2 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบางครั้ง (3 - 4 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบ่อยครั้ง (5 - 6 วันต่อสัปดาห์)
- ระดับคะแนน 0 หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นประจำ (ทุกวัน 7 วันต่อสัปดาห์)

3. เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด โดยตรวจเลือดจากหลอดเลือดดำ (Fasting plasma glucose, FPG) และนำตัวอย่างเลือดไปวิเคราะห์หาค่าระดับกลูโคส ณ ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลแพร์ ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Cobas c501 analyzer ด้วยหลักการ Enzymatic reference method with hexokinase โดยมีการควบคุมคุณภาพของเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ประกอบด้วย 1) การติดตั้งเครื่อง ทำการทดสอบ Method verification เพื่อทวนสอบความถูกต้องและความแม่นยำ 2) การควบคุมคุณภาพภายในทุกวัน จากการตรวจวิเคราะห์โดยใช้สารควบคุมคุณภาพ ซึ่งผลการทดสอบคุณภาพภายในอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ และ 3) การ Calibrate เครื่องอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้มีมาตรฐานแม่นยำ เทียงตรง ซึ่งค่าระดับน้ำตาลที่อยู่ในเกณฑ์ปกติต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ค่าระดับน้ำตาลที่อยู่ในเกณฑ์เสี่ยง คือ 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และค่าระดับน้ำตาลที่อยู่ในเกณฑ์เป็นโรคเบาหวานคือ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน ประกอบไปด้วย ด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ดังกล่าวเป็นผู้ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย 1) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ครอบครัว จำนวน 1 ท่าน 2) อาจารย์พยาบาล จำนวน 2 ท่าน 3) พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน จำนวน 1 ท่านและ 4) นักโภชนาการ จำนวน 1 ท่าน ทำการประเมินเพื่อตรวจสอบหาความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือ และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ระหว่างรายการข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษาทำการปรับแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าที่ได้ควรมากกว่า 0.80 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตยน์รากูร, 2553) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน มีค่าความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 0.95

2. ผู้วิจัยนำโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน ประกอบด้วย แผนการสอนและคู่มือการป้องกันโรคเบาหวานที่พัฒนาแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย 1) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ครอบครัว จำนวน 1 ท่าน 2) อาจารย์พยาบาล จำนวน 2 ท่าน 3) พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน จำนวน 1 ท่าน และ 4) นักโภชนาการ จำนวน 1 ท่าน ทำการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้องครอบคลุมด้านเนื้อหาและการใช้ภาษาเพื่อให้ได้สาระตรงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา ด้วยการหาค่าความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ได้เท่ากับ 0.96

3. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) การหาความเที่ยงของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย จำนวน 36 ข้อ โดยลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ ปฏิบัติกิจกรรมนั้นประจำ ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบ่อยครั้ง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบางครั้ง ปฏิบัติกิจกรรมนั้นนาน ๆ ครั้งและไม่มีพฤติกรรมหรือไม่ปฏิบัติกิจกรรมนั้น โดยแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในเขตพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสวนเขื่อน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยค่าต้องมากกว่า 0.80 (บุญใจ ศรีสถิตยน์รากูร, 2553) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าแบบสอบถามพฤติกรรม

คุณภาพในการป้องกันโรคเบาหวานมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.82

และผู้วิจัยนำการโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน และคู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน ไปให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 3 คน อ่านเพื่อประเมินว่ามีความเข้าใจหรือไม่ ก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งพบว่าในระยะเวลาเหมาะสมกับกิจกรรม รูปภาพในคู่มือสามารถมองเห็นได้ชัดเจนและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง โดยยื่นโครงการวิจัยเพื่อรับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หมายเลขโครงการ COA No. 200/2023 ได้รับการรับรองวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 หลังจากนั้นจึงเริ่มดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยการแนะนำตนเองชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา ในการเก็บข้อมูล ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับ หรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้โดยไม่มีผลต่อการบำบัดรักษาหรือบริการทางการแพทย์ที่ได้รับแต่อย่างใด ซึ่งมีผู้วิจัยเป็นผู้ทำหน้าที่ขอความยินยอมและสถานที่ขอความยินยอม คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักรและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น นอกจากนี้ในระหว่างการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยจนครบตามเวลาที่กำหนด กลุ่มตัวอย่างสามารถบอกเลิกและออกจากกรวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลต่อการดูแลรักษาพยาบาลอีกทั้งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นความลับจะนำเสนอเฉพาะในการวิจัยเท่านั้น และการนำข้อมูลไปใช้เผยแพร่จะทำให้เป็นข้อมูลภาพรวม ซึ่งจะไม่มีการระบุถึงตัวบุคคลและไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยกลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงลายมือชื่อยินยอมเข้าร่วมวิจัยโดยการลงนามอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเริ่มทำการคัดกรองอาสาสมัคร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชั้นเตรียมการ มีการดำเนินการ ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เสนอต่อนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดแพร่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักรและผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยติดต่อประสานงานพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการดำเนินงานและขอความร่วมมือในการค้นหารายชื่อกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าโดยการดำเนินการในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจัดเรียงรายชื่อกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ตามเลข HN และทำการสุ่มแบบ Simple random sampling โดยใช้โปรแกรม THAIWARE จนได้จำนวนกลุ่มทดลอง 30 ราย จากนั้นทำการคัดเลือกเข้ากลุ่มควบคุมตามเกณฑ์การจัดเข้ากลุ่มในลักษณะเป็นคู่ (Matched pair) ให้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด ดังนี้ 1) อายุห่างกันไม่เกิน 5 ปี 2) ระดับการศึกษาเดียวกัน 3) เพศเดียวกัน เนื่องจากตัวแปรดังกล่าว อาจส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดและพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน

1.3 ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัวเองและอธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รวมทั้งขอคำยินยอมในการเก็บรวบรวมข้อมูล การรักษาความลับ ชี้แจงเรื่องการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย พร้อมให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง

1.4 ผู้วิจัยคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าอีกครั้ง

1.5 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานและให้เวลากลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามและเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose) จากหลอดเลือดดำปริมาตร 5 มิลลิลิตร จำนวน 1 ครั้ง เจาะเลือดโดยพยาบาลวิชาชีพประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยปฏิบัติตามหลักเทคนิคปราศจากเชื้อและนำส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลแพร่

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 กลุ่มทดลอง นัดพบ 3 ครั้ง มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 สถานที่ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลอง โดยการสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและกลุ่มเสี่ยงด้วยตนเอง ด้วยการแนะนำตนเองเพื่อสร้างความคุ้นเคยและอธิบายวัตถุประสงค์การเข้ากลุ่มทดลองและเข้าสู่กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดเห็นค้นหาสาเหตุปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน (X1) ใช้ระยะเวลา 35 นาที ผู้วิจัยนำเข้าสู่กิจกรรมโดยการสร้างสัมพันธภาพบรรยายวัตถุประสงค์ของกิจกรรมและรายละเอียดของการดำเนินกิจกรรม ให้ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวาน อาการของโรคเบาหวานและผลกระทบและความรุนแรงของโรคเบาหวาน จากนั้นผู้วิจัยแบ่งกลุ่มทดลอง ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน แจกกระดาษสีให้กลุ่มทดลองระดมความคิดเห็นค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานของตนเอง โดยแบ่งเป็น 3 หมวด ดังนี้

ปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล ระหว่างบุคคลและภายนอกบุคคล จากนั้นนำไปติดบนกระดานแยกตามกลุ่ม จนครบทุกคน แต่ละกลุ่มรวบรวมสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานเขียนลงในกระดาษฟลิปชาร์ต โดยแบ่งเป็น 3 หมวด ดังนี้ ปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล ระหว่างบุคคลและภายนอกบุคคล ผู้วิจัยรวบรวม สรุปและนำเสนอภาพรวมอีกครั้ง

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมกลุ่มกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ (X2) ใช้ระยะเวลา 25 นาที ผู้วิจัย แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ผู้วิจัยได้แสดงผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting Plasma Glucose) พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อสร้างความตระหนักถึงความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคเบาหวานให้กับกลุ่มทดลองแต่ละคน กลุ่มทดลองแสดงความรู้สึกพร้อมกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเปลี่ยนแปลง โดยใช้คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน ผู้วิจัยให้สมาชิกกลุ่มเล่าประสบการณ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมรับประทานและการออกกำลังกาย ให้สมาชิกกลุ่มนำเสนอพฤติกรรมเป้าหมายที่ตนเองตั้งใจจะทำให้เพื่อนคนอื่นได้รับทราบและฝึกจดบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในด้านการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน เพื่อเป็นการทดสอบความเข้าใจและให้คำแนะนำ กรณีที่สงสัยเป็นรายบุคคลและมอบหมายให้สมาชิกกลับไปสังเกต บันทึกพฤติกรรมสุขภาพของตนเองที่บ้าน

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมการสอนและสาธิตหลักการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานและการออกกำลังกาย (X3) ใช้ระยะเวลา 2 ชั่วโมง

ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการสอนและสาธิตเป็นกลุ่มใหญ่ เกี่ยวกับหลักการควบคุมโรคเบาหวานด้วยการรับประทานและการออกกำลังกายสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เนื้อหาประกอบด้วย

1. ด้านการรับประทาน เน้นความรู้เกี่ยวกับการรับประทานตามโซนสีตามหลักโภชนาการ สื่อการสอนใช้การบรรยายประกอบโมเดลอาหาร บัตรคำอาหารประเมินโดยการสอบถามและการเลือกกระป๋องโซเซียอาหาร

2. ด้านการออกกำลังกาย เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการออกกำลังกายและการมีกิจกรรมทางกาย ชนิดการออกกำลังกาย ระดับความแรงและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน สื่อการสอนใช้การบรรยายประกอบสื่อวีดิทัศน์สาธิตการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนที่ถูกต้องจัดทำโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพและสื่อบุคคลสาธิตการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน ประเมินผลโดยให้กลุ่มทดลองฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับเป็นรายบุคคล

แจกคู่มือการป้องกันโรคเบาหวานแก่กลุ่มทดลองให้กลับไปปฏิบัติต่อเองที่บ้าน อธิบายรายละเอียดการใช้งานคู่มือ

สัปดาห์ที่ 1 - 12 สถานที่ บ้านของกลุ่มทดลอง

กิจกรรมที่ 4 การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนื่องที่บ้าน (X4) ประกอบด้วย

1. การรับประทานอาหารตามโซนสี
2. การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน

แจกแบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้านรายสัปดาห์ อธิบายรายละเอียดการใช้งานและการบันทึกหลังการปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้านตลอดระยะเวลาทดลอง เป็นเวลา 12 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 4 และ 8

กิจกรรมที่ 5 การติดตามทางโทรศัพท์ (X5) มีการติดตาม 2 ครั้ง ดังนี้

1. ติดตามการปฏิบัติผ่านทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 1 (X5.1) หลังดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมครบ 4 สัปดาห์ เพื่อทบทวนปัญหา ประเมินการรับรู้และให้แนะนำหากเกิดปัญหา
2. ติดตามการปฏิบัติผ่านทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 2 (X5.2) หลังดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมครบ 8 สัปดาห์ เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตัว ประเมินผลการปรับแผนการปฏิบัติและให้กำลังใจใน การปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง

โดยใช้การโทรทางโทรศัพท์ใช้ระยะเวลารายละเอียดไม่เกิน 15 นาที ตามลำดับขั้นตอนการติดตามทางโทรศัพท์และบันทึกแบบบันทึกผลการติดตามทางโทรศัพท์ทุกครั้ง

สัปดาห์ที่ 6 สถานที่ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับแผนการปฏิบัติตนพฤติกรรมสุขภาพ (X6) ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

หลังปฏิบัติตามแผนการพยาบาลครบสัปดาห์ที่ 6 กิจกรรมการอภิปรายกลุ่มทบทวนปัญหาโดยสนับสนุนให้กลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันในการเสริมแรงให้เกิดการปฏิบัติต่อเนื่อง ใช้สื่อบุคคลต้นแบบจากสมาชิกในกลุ่มโดยคัดเลือกจากสมาชิกกลุ่มที่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพได้ต่อเนื่องและบันทึกได้ครบถ้วน ซึ่งเป็นการสร้างความแข็งแกร่งของแนวยึดหยุ่นโดยอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก (External environment) ทั้งปัจจัยระหว่างบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล (Interpersonal and Extrapersonal factors) ตามทฤษฎีระบบของนิวมานและหากพบปัญหาดำเนินการปรับแผนการพยาบาลร่วมกับกลุ่มทดลองให้คำปรึกษารายกลุ่มและรายบุคคล

หลังสัปดาห์ที่ 12 สถานที่ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังการทดลอง (O2) ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานและเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose) จากหลอดเลือดดำปริมาตร 5 มิลลิลิตร จำนวน 1 ครั้ง เจาะเลือดโดยพยาบาลวิชาชีพประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

ผู้วิจัยจัดเก็บแบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนืองที่บ้านและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล พร้อมกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย กล่าวยุติโครงการวิจัย

2.2 กลุ่มควบคุม มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 สถานที่ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น

กิจกรรมให้ความรู้และคำแนะนำในการป้องกันโรคเบาหวานตามหลัก 3อ.2ส. ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง จากพยาบาลวิชาชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น

หลังสัปดาห์ที่ 12 สถานที่ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังการทดลอง (O2) ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยให้กลุ่มควบคุมตอบแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานและเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose) จากหลอดเลือดดำปริมาตร 5 มิลลิลิตร จำนวน 1 ครั้ง เจาะเลือดโดยพยาบาลวิชาชีพประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านถิ่น ผู้วิจัยมอบคู่มือการป้องกันเบาหวาน พร้อมกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย กล่าวยุติโครงการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ทดสอบการกระจายของข้อมูลเป็นปกติ (Normality test) ของข้อมูลแต่ละกลุ่มด้วยสถิติ Shapiro-wilk test ผลการทดสอบพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ข้อมูลมีการกระจายแบบโค้งปกติ จึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพารามेटริก (Parametric tests) มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนได้รับโปรแกรมและหลังได้รับโปรแกรมในกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t- test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนได้รับโปรแกรมและหลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent t- test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วัดผลก่อน-หลัง (Two groups pretest – posttest design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะเวลาดำเนินการทั้งหมด 12 สัปดาห์ ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม พ.ศ. 2566 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สวัสดิการการรักษาพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานในครอบครัวสายตรง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	6	20.00	6	20.00
หญิง	24	80.00	24	80.00

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)				
35 – 39 ปี	2	6.67	2	6.67
40 – 44 ปี	3	10.00	4	13.33
45 – 49 ปี	2	6.67	1	3.34
50 – 54 ปี	7	23.33	7	23.33
55 – 59 ปี	16	53.33	16	53.33
	$\bar{x} = 52.27$	S.D.=6.39	$\bar{x} = 52.10$	S.D.=6.60
	Min = 38	Max=59	Min = 36	Max=59
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	13	43.33	13	43.33
มัธยมศึกษาต้น	3	10.00	3	10.00
มัธยมศึกษาปลาย/ปวช.	9	30.00	9	30.00
อนุปริญญา/ปวส.	2	6.67	2	6.67
ปริญญาตรี	3	10.00	3	10.00
สวัสดิการการรักษาพยาบาล				
หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	17	56.67	25	83.34
ข้าราชการ	3	10.00	3	10.00
ประกันสังคม	0	0.00	1	3.33
อื่น ๆ	10	33.33	1	3.33
ประวัติการเจ็บป่วยด้วย				
โรคเบาหวานในครอบครัวสายตรง				
ไม่มี	16	53.33	18	60.00
มี	14	46.67	12	40.00

จากตาราง ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง สามารถจำแนกตามกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 80.00 และร้อยละ 20.00 ตามลำดับ โดยมีช่วงอายุอยู่ในช่วง 55 – 59 ปี มากที่สุด ร้อยละ 53.33 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 50 – 54 ปี ร้อยละ 23.33 อายุเฉลี่ยกลุ่มทดลอง 52.27 ปี (S.D. = 6.39) อายุมากที่สุดคือ 59 ปี และอายุน้อยสุด

คือ 38 ปี จบการศึกษามากที่สุดในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.33 รองลงมาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ร้อยละ 30.00 ด้านสวัสดิการการรักษายาบาล ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมากที่สุด ร้อยละ 56.67 รองลงมาใช้สิทธิการรักษาพยาบาลอื่น ๆ เช่น สิทธิอสม. สิทธิทหารผ่านศึก ร้อยละ 33.33 มีประวัติญาติสายตรงเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 46.67

กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 80.00 และร้อยละ 20.00 ตามลำดับ โดยมีช่วงอายุอยู่ในช่วง 55 – 59 ปีมากที่สุด ร้อยละ 53.33 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 50 – 54 ปี ร้อยละ 23.33 อายุเฉลี่ยกลุ่มทดลอง 52.10 ปี (S.D. = 6.60) อายุมากที่สุดคือ 59 ปี และอายุน้อยสุดคือ 36 ปี จบการศึกษามากที่สุดในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.33 รองลงมาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ร้อยละ 30.00 ด้านสวัสดิการการรักษายาบาล ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมากที่สุด ร้อยละ 83.34 รองลงมาใช้สิทธิข้าราชการ ร้อยละ 10.00 มีประวัติญาติสายตรงเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 40.00

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n=30)

พฤติกรรมสุขภาพ	\bar{x}	S.D.	Paired t-test	p-value
ด้านการรับประทานอาหาร			-5.62	<.001***
ก่อนได้รับโปรแกรม	2.36	0.34		
หลังได้รับโปรแกรม	2.80	0.36		
ด้านการออกกำลังกาย			-6.56	<.001***
ก่อนได้รับโปรแกรม	2.90	0.60		
หลังได้รับโปรแกรม	3.58	0.31		
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม			-7.39	<.001***
ก่อนได้รับโปรแกรม	2.63	0.38		
หลังได้รับโปรแกรม	3.13	0.26		

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ เท่ากับ 2.63 (S.D. = 0.38) หลังได้รับโปรแกรม เท่ากับ 3.13 (S.D. = 0.26) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -7.39, p < .001$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน 1) ด้านการรับประทานอาหาร ก่อนได้รับโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.36 (S.D. = 0.34) หลังได้รับโปรแกรม เท่ากับ 2.80 (S.D. = 0.36) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหารสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -5.62, p < .001$) 2) ด้านการออกกำลังกาย ก่อนได้รับโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 (S.D. = 0.60) หลังได้รับโปรแกรมเท่ากับ 3.58 (S.D. = 0.31) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการออกกำลังกายสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -6.56, p < .001$)

ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของ
กลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n=30)

ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	\bar{x}	S.D.	Paired t-test	p-value
ก่อนได้รับโปรแกรม	112.23	7.88	8.38	<.001***
หลังได้รับโปรแกรม	99.53	8.07		

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 112.23 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 7.88) หลังได้รับโปรแกรม เท่ากับ 99.53 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 8.07) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 8.38, p < .001$)

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาล
ในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม

ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม (n=60)

พฤติกรรมสุขภาพ	\bar{x}	S.D.	t-test	p-value
ด้านการรับประทานอาหาร			-0.19	.844
กลุ่มทดลอง	2.36	0.34		
กลุ่มควบคุม	2.30	0.35		
ด้านการออกกำลังกาย			0.07	.942
กลุ่มทดลอง	2.90	0.60		
กลุ่มควบคุม	2.86	0.60		
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม			-0.03	.976
กลุ่มทดลอง	2.63	0.38		
กลุ่มควบคุม	2.58	0.36		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ เท่ากับ 2.63 (S.D. = 0.38) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.58 (S.D. = 0.36) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ ไม่แตกต่างกัน (t= -0.03, p= .976) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน 1) ด้านการรับประทานอาหาร ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.36 (S.D. = 0.34) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.30 (S.D. = 0.35) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหารไม่แตกต่างกัน (t= -0.19, p= .844) 2) ด้านการออกกำลังกาย ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 (S.D. = 0.60) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.86 (S.D. = 0.60) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน (t= 0.07, p= .942)

ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม (n=60)

ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อ เดซิลิตร)	\bar{x}	S.D.	t-test	p-value
กลุ่มทดลอง	112.23	7.88	0.16	.871
กลุ่มควบคุม	111.90	7.93		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 112.23 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 7.88) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 111.90 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 7.93) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธีทางสถิติ ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกัน (t= 0.16, p= .871)

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาล
ในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม

ตาราง 12 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม (n=60)

พฤติกรรมสุขภาพ	\bar{x}	S.D.	t-test	p-value
ด้านการรับประทานอาหาร			6.07	<.001***
กลุ่มทดลอง	2.80	0.36		
กลุ่มควบคุม	2.32	0.25		
ด้านการออกกำลังกาย			3.62	<.001***
กลุ่มทดลอง	3.58	0.31		
กลุ่มควบคุม	3.05	0.74		
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม			6.15	<.001***
กลุ่มทดลอง	3.13	0.26		
กลุ่มควบคุม	2.62	0.36		

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ เท่ากับ 3.13 (S.D. = 0.26) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.62 (S.D. = 0.36) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลสุขภาพสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t= 6.15, p <.001$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน 1) ด้านการรับประทานอาหาร หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.80 (S.D. = 0.36) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.32 (S.D. = 0.25) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการรับประทานอาหารสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t= 6.07, p <.001$) 2) ด้านการออกกำลังกาย หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.58 (S.D. = 0.31) ส่วนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 3.05 (S.D. = 0.74) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t= 3.62, p <.001$)

ตาราง 13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม (n=60)

ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	\bar{x}	S.D.	t-test	p-value
กลุ่มทดลอง	99.53	8.07	-2.52	<.05*
กลุ่มควบคุม	107.37	15.00		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 99.53 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 8.07) กลุ่มควบคุม เท่ากับ 107.37 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 15.00) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธีทางสถิติ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t= -2.52, p <.05$)

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วัดผลก่อน-หลัง (Two groups pretest – posttest design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีอายุ 35 – 59 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการตรวจคัดกรองตามแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยพบค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired fasting glucose: IFG) อยู่ระหว่าง 100 - 125 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในปีงบประมาณ 2565 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มและการคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ราย โดยมีเกณฑ์การจับคู่ (matching) ได้แก่ อายุห่างกันไม่เกิน 5 ปี เพศและระดับการศึกษาเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002) ระยะเวลาในการดำเนินการ 12 สัปดาห์ ซึ่งรายละเอียดของโปรแกรมแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน และส่วนที่ 2 คู่มือการป้องกันโรคเบาหวานสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบด้วย แผนการสอนการระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ แผนการสอนการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน แบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้านและแบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์ ซึ่งเป็นเอกสารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการค้นคว้าจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI) เท่ากับ 0.95 ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน ซึ่งประกอบด้วย แผนการสอนและคู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน แบบบันทึก

การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้านและแบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI) เท่ากับ 0.96 และได้นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 30 ราย และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.82

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อน-หลัง (Paired t-test) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม (Independent t-test)

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 80.00 และร้อยละ 20.0 ตามลำดับ โดยมีช่วงอายุอยู่ในช่วง 55 – 59 ปีมากที่สุด ร้อยละ 53.33 อายุเฉลี่ยกลุ่มทดลอง 52.27 ปี อายุมากที่สุดคือ 59 ปีและอายุน้อยสุดคือ 38 ปี จบการศึกษามากที่สุดในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.33 ด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาล ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมากที่สุด ร้อยละ 56.67 มีประวัติญาติสายตรงเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 46.67

กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 80.00 และร้อยละ 20.0 ตามลำดับ โดยมีช่วงอายุอยู่ในช่วง 55 – 59 ปีมากที่สุด ร้อยละ 53.33 อายุเฉลี่ยกลุ่มควบคุม 52.10 ปี อายุมากที่สุดคือ 59 ปี และอายุน้อยสุดคือ 36 ปี จบการศึกษามากที่สุดในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.33 ด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาล ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมากที่สุด ร้อยละ 83.34 มีประวัติญาติสายตรงเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 40.00

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

หลังได้รับโปรแกรมฯ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.58 (S.D. = 0.36) และหลังได้รับโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 (S.D. = 0.26) พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -7.39$, $p < .001$)

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

หลังได้รับโปรแกรมฯ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 112.23 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 7.88) หลังได้รับโปรแกรม เท่ากับ 99.53 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 8.07) พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 8.38, p < .001$)

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม

หลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ เท่ากับ 3.13 (S.D. = 0.26) ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพ เท่ากับ 2.62 (S.D. = 0.36) พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 6.15, p < .001$)

4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรม

หลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 99.53 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 8.07) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เท่ากับ 107.37 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (S.D. = 15.00) พบว่า หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -2.52, p < .05$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อภิปรายผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรมและหลังได้รับโปรแกรมและการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพหลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมาน พบว่าหลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -7.39, p < .001$) และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 6.15, p < .001$) ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการที่กลุ่มทดลอง

มีพฤติกรรมสุขภาพหลังได้รับโปรแกรมดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมนั้น เป็นผลจากโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวาน สามารถอธิบายว่าโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman, 2002) มีกิจกรรมการพยาบาลที่ส่งเสริมให้กลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานดีขึ้น ทฤษฎีระบบของนิวแมนให้ความสำคัญกับระบบบุคคลและปฏิกิริยา ต่อสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนให้ระบบบุคคลมีการพัฒนาตามขอบเขตปกติของการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น จะก่อให้เกิดการสร้างแนวการป้องกันเพื่อให้ระบบของบุคคลกลับเข้าสู่ภาวะสมดุลตามระดับการป้องกันจากการคุกคามสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้น (Stressors) เสริมสร้างความเข้มแข็งของแนวป้องกันต่าง ๆ ให้กลับคืนมาได้ ซึ่งช่วยให้บุคคลเกิดการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติและไม่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย โดยโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานครั้งนี้ดำเนินการตามกระบวนการพยาบาลของนิวแมน 3 ขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing diagnosis) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นหาปัญหาของกลุ่มทดลองที่เกิดขึ้น โดยรวบรวมจากสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายในบุคคล สิ่งแวดล้อมระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมภายนอกบุคคล ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยมุ่งสนับสนุนให้บุคคลในขั้นตอนนี้คือ กลุ่มทดลองสามารถประเมิน ค้นหาและระบุถึงสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้น (Stressors) ที่มากระทบเพื่อให้เกิดการกำหนดเป้าหมายการพยาบาล โดยกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดให้กับกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลหลายส่วนเพื่อให้เกิดความครอบคลุมครบถ้วนสำหรับประกอบการวินิจฉัยการพยาบาล ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สวัสดิการรักษายาและประวัติการป่วยโรคเบาหวานของบุคคลสายตรงในครอบครัวและประวัติสุขภาพ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting plasma glucose) พฤติกรรมการรับประทานอาหารและพฤติกรรมออกกำลังกาย

2. ค้นหาและระบุปัญหา ผู้วิจัยสนับสนุนให้กลุ่มทดลองได้ร่วมกันคิดเพื่อค้นหาสาเหตุปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยผ่านกิจกรรมระดมความคิดเห็น ค้นหาสาเหตุปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยให้กลุ่มทดลองประเมินตนเอง ค้นหาและระบุปัญหาจากสาเหตุปัจจัยกระตุ้นที่ก่อให้เกิดภาวะเสี่ยงของตนโดยการเขียนลงกระดาษสี ทั้งหมด 3 สี แบ่งเป็น 3 หมวด ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล ปัจจัยเสี่ยงระหว่างบุคคลและปัจจัยเสี่ยงภายนอกบุคคล และให้นำไปติดลงในกระดาษฟลิปชาร์ต จากนั้นผู้วิจัยนำบัตรคำมารวบรวมสรุปและนำเสนอภาพรวมให้กลุ่มทดลองทราบ โดยผลของกิจกรรมทำให้กลุ่มทดลองสามารถประเมินตนเอง ค้นหาและระบุถึงสาเหตุปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานได้ จากกิจกรรมกลุ่มทดลอง ทั้งหมด 30 คน มีสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้นต่อการเกิดโรคเบาหวาน ได้แก่ การมีประวัติเบาหวานของญาติสายตรง จำนวน 14 คน คิดเป็น

ร้อยละ 46.67 มีดัชนีมวลกายเกิน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รับประทานข้าวเหนียวเป็นหลัก ทุกมื้อโดยไม่มีกำกัดปริมาณ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 รับประทานอาหารหวานและอาหารที่มีไขมันสูง เช่น ประเภทผัดและทอด จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ไม่ออกกำลังกายและขาดการออกกำลังกาย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 ออกกำลังกายที่มีความหนักปานกลางไม่ต่อเนื่องไม่สม่ำเสมออย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ซึ่งจากการระบุสาเหตุปัจจัยเสี่ยงโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองพบว่า สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานสามารถป้องกันได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การรับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการพยาบาล (Nursing goal) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการรักษาความสมดุลของระบบบุคคล ในการวิจัยนี้หลังจากกลุ่มทดลองทราบถึงสิ่งก่อความเครียดที่มากุคคามระบบที่ส่งผลให้เกิดภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและสามารถระบุสาเหตุปัจจัยได้ ผู้วิจัยร่วมกับกลุ่มทดลองได้กำหนดเป้าหมายทางการพยาบาลร่วมกัน คือ กำหนดแนวทางหรือวิธีการปฏิบัติตนและวิธีการลดระดับน้ำตาลในเลือด ผู้วิจัยจึงนำแนวทางหรือวิธีการดังกล่าวมาจัดเป็นโปรแกรมป้องกันโรคเบาหวานโดยใช้ประยุกต์แนวทางตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย พ.ศ.2560 ในเรื่องการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพและเป็นการป้องกันโรคเบาหวาน มาจัดกิจกรรมในโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานครั้งนี้และร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (Nursing outcome) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติการพยาบาลตามระดับการป้องกันที่กำหนดไว้และเป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังการปฏิบัติการพยาบาล โดยขั้นตอนของการปฏิบัติการพยาบาล ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มทดลองตามผลการรวบรวมข้อมูลและปัญหาข้างต้นตามระดับการป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) ประกอบด้วยกิจกรรมเพื่อลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียดหรือลดปัจจัยกระตุ้น (Reduce possibility of encounter with stressors) และเสริมสร้างความแข็งแกร่งของแนวยืดหยุ่น (strengthen flexible line of defense) ตามทฤษฎีระบบของนิวแมน ดังนี้

1. การลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียดหรือลดปัจจัยกระตุ้น (Reduce possibility of encounter with stressors) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสนับสนุนความรู้ที่ถูกต้องในการควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือด ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มทดลองตามผลจากการรวบรวมข้อมูลและปัญหาข้างต้น ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหาร ผู้วิจัยได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับโรคเบาหวาน การสอน การสาธิต การเลือกรับประทานอาหารเพื่อควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือดตามแนวทางการรับประทานอาหารตามโภชนาการและการออกกำลังกาย ผู้วิจัยได้ให้ความรู้ถึงผลของการออกกำลังกายต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด ใช้การสอน การสาธิตและ

สนับสนุนให้กลุ่มทดลองฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยวิธีการแกว่งแขน เนื่องจากเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ง่าย สะดวกและสามารถปฏิบัติได้ทุกที่

2. การเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวยืดหยุ่น (Strengthen flexible line of defense) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้สนับสนุนให้กับกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ก่อให้เกิดการปรับเข้าสู่ภาวะปกติหรือภาวะสมดุลของระบบบุคคล กิจกรรมประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมการรับประทานอาหารด้วยอาหารตามโซนสีที่บ้าน โดยปฏิบัติต่อเนื่องทุกวัน รวมระยะเวลา 12 สัปดาห์

2.2 กิจกรรมการออกกำลังกายด้วยวิธีการแกว่งแขน วันละ 1 ครั้ง ระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้งใน 30 นาทีต่อวัน หรือ 500 ครั้งใน 10 นาทีต่อวัน ต่อเนื่อง 30 นาที ปฏิบัติต่อเนื่องทุกวัน หรืออย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 12 สัปดาห์

ขั้นตอนนี้เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการคงไว้และปฏิบัติต่อเนื่อง ผู้วิจัยได้แจกคู่มือการป้องกันโรคเบาหวานให้กลุ่มทดลองนำไปปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้าน และบันทึกพฤติกรรมสุขภาพที่บ้าน ประกอบด้วย แบบบันทึกการรับประทานอาหารตามโซนสีและแบบบันทึกการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองบันทึกทุกวันอาทิตย์ของสัปดาห์แล้วนำแบบบันทึกดังกล่าวมาประเมินเพื่อหาปัญหาในการปรับแผนการพยาบาลร่วมกัน ผู้วิจัยใช้วิธีการติดตามทางโทรศัพท์ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เพื่อให้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสำเร็จของการปฏิบัติการดูแลตามเป้าหมายที่วางไว้และนำมาวางแผนหรือให้คำแนะนำช่วยเหลือกลุ่มทดลอง ทำให้กลุ่มทดลองเกิดความมุ่งมั่นตั้งใจและสามารถมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคเบาหวานได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับแผนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน โดยผ่านกิจกรรมการจัดอภิปรายกลุ่มและปรับแผนการพยาบาลในสัปดาห์ที่ 6 โดยให้กลุ่มทดลองได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ประกอบกับใช้สื่อบุคคลต้นแบบโดยเชิญสมาชิกในกลุ่มที่สามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องมาเล่าประสบการณ์และอธิบายการปฏิบัติตน ก่อให้เกิดการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่องเป็นการเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวยืดหยุ่นตามทฤษฎีระบบของนิวแมน

จากกระบวนการพยาบาลที่จัดให้กลุ่มทดลองโดยประยุกต์ทฤษฎีระบบของนิวแมน ทำให้กลุ่มทดลองมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติการพยาบาล สามารถระบุปัญหาและนำมากำหนดเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กำหนดเป้าหมายการพยาบาล อีกทั้งวางแผนกิจกรรมพยาบาลได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหาของแต่ละบุคคล เป็นการส่งเสริมความแข็งแรงของแนวป้องกันยืดหยุ่นและลดการเผชิญสิ่งก่อความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้น นำไปสู่ผลลัพธ์การพยาบาลที่ให้ออกกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติที่หน่วยบริการจัดให้ โดยกลุ่มควบคุมได้รับความรู้และคำแนะนำตามหลัก 3อ.2ส.

เพื่อป้องกันโรคเบาหวาน โดยที่กลุ่มควบคุมไม่ได้มีส่วนร่วมในการค้นหาและระบุปัญหาของตนเองเพื่อนำไปสู่การวางแผนกิจกรรมพยาบาลในป้องกันโรคเบาหวานได้อย่างเหมาะสมและไม่ได้รับการติดตามผลการปฏิบัติพฤติกรรมที่ต่อเนื่อง ส่งผลให้พฤติกรรมสุขภาพดีขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีระบบของนิวแมนในการป้องกันระดับปฐมภูมิที่มีเป้าหมายส่งเสริมภาวะปกติสุขของระบบบุคคลโดยการลดปัจจัยเสี่ยงที่เข้ามากระทบและเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวยึดหยุ่น ซึ่งเป็นแนวป้องกันชั้นนอกสุดของบุคคลตามทฤษฎี เมื่อกลุ่มทดลองเสริมสร้างความแข็งแรงของสุขภาพโดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการปฏิบัติตนไปสู่การป้องกันโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องส่งผลให้กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม เป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนในการดูแลบุคคลและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคที่ดีขึ้น เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ วงศ์ชูพจน์ พรหมศิลา, สุภาพร แนวบุตร, และประทุมมา ฤทธิโพธิ์ (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตนและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของบุคคลกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาลของนิวแมน 3 ขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการปฏิบัติตนทั้งด้านอาหาร การออกกำลังกาย อารมณ์และการจัดการความเครียดของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ธนาพูน ผลไพบูลย์ (2553) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการบริการการพยาบาลที่บูรณาการแนวคิดการพยาบาลเชิงการป้องกันระยะที่หนึ่งตามทฤษฎีของเบ็ตตี้ นิวแมนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพหลังได้รับรูปแบบการบริการการพยาบาล คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ไพรินทร์ พูลสุขโข (2552) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนของผู้เลี้ยงดู โดยประยุกต์การประเมินความเครียดและการตอบสนองต่อความเครียดจากทฤษฎีระบบของนิวแมนผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผลการศึกษา พบว่า หลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมป้องกันโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรมและหลังได้รับโปรแกรม และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน พบว่าหลังได้รับโปรแกรมค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองต่ำกว่า

ก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 8.38, p < .001$) และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.52, p < .05$) ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการที่กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมนั้น เป็นผลจากพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมจากการเลือกรับประทานอาหารและการออกกำลังกายเพื่อควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือด ตามแนวทางการรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกาย โดยการแกว่งแขน ซึ่งส่งเสริมให้กลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง อธิบายได้ว่าโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน มีกิจกรรมการสนับสนุนให้ความรู้ การสาธิตและการฝึกปฏิบัติโดยตรงรายบุคคลถึงแนวทางการลดปัจจัยเสี่ยง มีผลต่อการสร้างความมั่นใจที่จะนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เมื่อกลุ่มทดลองเกิดการตั้งเป้าหมายที่จะลดระดับน้ำตาลในเลือด ผู้วิจัยให้ความรู้การรับประทานอาหารตามโซนสีและการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน เน้นย้ำการปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน มีการบันทึกพฤติกรรมสุขภาพทั้งหมด 12 สัปดาห์ ผลจากการพยาบาลต่อเนื่องทำให้ผู้วิจัยทราบถึงปัญหาในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพด้วยวิธีการติดตามทางโทรศัพท์ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 และกิจกรรมอภิปรายกลุ่มในสัปดาห์ที่ 6 ตลอดจนการปรับแผนการพยาบาลที่เหมาะสมจึงเป็นผลให้กลุ่มทดลองเกิดพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ สอดคล้องกับคำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) ที่ยังไม่จัดกลุ่มเสี่ยงเป็นกลุ่มป่วยจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยาแต่ให้ใช้กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตเพื่อช่วยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ประกอบด้วยการรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายที่เหมาะสม ดังนั้น โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ทฤษฎีระบบของนิวแมนที่ให้ความรู้และสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพหลัก 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรับประทานอาหารตามโซนสี เน้นการรับประทานอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ โดยควบคุมชนิดของอาหารและปริมาณอาหารที่เหมาะสม ซึ่งสามารถแบ่งอาหารแต่ละประเภทตามโซนสีได้ 3 โซน ที่ควรรับประทานเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการปฏิบัติ ดังนี้ 1) กลุ่มอาหารโซนสีเขียว เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลต่ำ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 สามารถรับประทานได้บ่อย รับประทานได้ทุกวัน 2) กลุ่มอาหารโซนสีเหลือง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลปานกลาง มีค่าระหว่าง 56 – 69 ให้ระมัดระวังการรับประทาน สามารถรับประทานได้แต่ไม่ทุกวัน (ไม่เกิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์) ควรเลือกรับประทานให้น้อยลง เลือกรับประทานแต่พอควร 3) กลุ่มอาหารโซนสีแดง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและดัชนีน้ำตาลสูง มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 70 ต้องหยุด รับประทานไม่บ่อย รับประทานเป็นโอกาสพิเศษบางครั้งคราวเท่านั้นและควรเลือกรับประทานให้น้อยที่สุด โดยแนะนำให้รับประทานอาหารใน

โซเชียลชีวิวในปริมาณที่เหมาะสม มีการกำหนดปริมาณอาหารในแต่ละมื้อ สามารถเลือกอาหารในแต่ละประเภทได้อย่างหลากหลายและเลือกชนิดอาหารที่มีพลังงาน ไขมันและน้ำตาลต่ำได้

2) การออกกำลังกายด้วยวิธีการแกว่งแขนเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ร่างกายเผาผลาญแคลลอรี่ที่เพิ่งได้รับเข้าไปและแคลลอรี่ที่สะสมในรูปแบบไขมัน การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนจะช่วยเพิ่มความสามารถในการนำกลูโคสเข้าเซลล์และลดความต้องการใช้อินซูลินเนื่องจากเซลล์มีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากปฏิบัติเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้กล้ามเนื้อมัดหลักทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่นและมีการใช้พลังงานกลูโคส ในกล้ามเนื้อโดยการเพิ่ม Glucose transporter-4 (GLUT-4) ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลินเพิ่มจำนวน Receptor insulin และเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลินมากขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ (แสงทอง ชีระทองคำ, 2560) โดยกลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1,500 ครั้งใน 30 นาทีหรือ 500 ครั้งใน 10 นาที ต่อเนื่อง 30 นาที จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ ปฏิบัติต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ จากการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังได้รับโปรแกรม พบว่ากลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในกลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับสนับสนุนให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องรวมถึงการติดตามทางโทรศัพท์และการอภิปรายกลุ่ม ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้กลุ่มทดลองเกิดพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องเป็นผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง เป็นการป้องกันก่อนที่บุคคลจะป่วยเป็นโรคซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีระบบของนิวแมน ระดับการป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) โดยกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติเพื่อส่งเสริมภาวะปกติสุขของระบบบุคคลเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงที่เข้ามากระทบและช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวยืดหยุ่นตามทฤษฎีระบบของนิวแมน ส่งเสริมให้กลุ่มทดลองเกิดความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของจันทรจิรา ไกรสังข์, ภารดี เต็มเจริญ, และ สำอาง สืบสมาน (2564) ได้ศึกษาประสิทธิผลของคู่มือการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรต่อความรู้พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน โดยให้คำแนะนำความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน คู่มือโภชนบำบัดการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร 3 สี คือ สีเขียว สีเหลืองและสีแดง มาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารในแต่ละหมวดของรายการอาหารแลกเปลี่ยนเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและเลือกชนิดอาหารบริโภคที่เหมาะสม ผลการศึกษาพบว่า หลังทดลองค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ รัชชก พลเยี่ยม, แสงทอง ชีระทองคำ, และ จิราภรณ์ ไลนิงเกอร์ (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้

โดยกลุ่มทดลองให้ออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์และกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดลดลงต่ำกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับ สุภาพร คำสม, แสงทอง ชีระทองคำ, และ กมลรัตน์ กิตติพิมพานนท์ (2560) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดใน ผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในชุมชน โดยผู้สูงอายุกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหลังทดลอง ผู้สูงอายุใน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ แสงทอง ชีระทองคำ, ผจงจิต ไกรถาวร, ไพรินทร์ พูลสุขโช, และสุจิตรา พูลสวัสดิ์ (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขนต่อดัชนี มวลกายและน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ประกอบด้วย อาหารแลกเปลี่ยนผ่านสื่อ food plate model และการแกว่งแขน 30 นาทีต่อวัน จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงควรประยุกต์ใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการแกว่งแขนเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานให้กับกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน

สรุปได้ว่า โปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน มีผลให้คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่า ก่อนได้รับโปรแกรมและต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ จากข้อมูลข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่าโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดย ประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมนช่วยให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ พฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน มีการปฏิบัติด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในทางที่ดีขึ้นทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลวิชาชีพควรนำโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานที่ประยุกต์ทฤษฎีระบบ ของนิวแมนโดยเฉพาะในกระบวนการที่มุ่งเน้นให้ผู้รับบริการมีส่วนร่วมในการคิดค้น วางแผนและ กำหนดแนวทางในการดูแลสุขภาพของตนเองไปใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ กลุ่มเสี่ยงเบาหวานในชุมชนได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานพัฒนาไปเป็นผู้ป่วยเบาหวาน ในอนาคต

2. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล อนามัยชุมชน โดยบรรจุเป็นเนื้อหาในหัวข้อการประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของนิวมานในการดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยกำหนดเป็นเนื้อหาในหลักสูตรการศึกษาของนักศึกษาพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในชุมชน

3. ควรมีการนำทฤษฎีระบบของนิวมานไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มเสี่ยงโรคเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไต โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมาน เปรียบเทียบกับโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามการดูแลปกติอื่น ๆ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม

2. ควรศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวมานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานโดยศึกษาเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข. (2565). ประชากร 35 ปีขึ้นไปได้รับการคัดกรองและเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2563). จำนวนและอัตราตายด้วย 5 โรคไม่ติดต่อ ปี 2560 –2564. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2565, จาก <http://www.thaincd.com/2016/mission3>
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565). รายละเอียดตัวชี้วัดเพื่อกำกับติดตามคุณภาพบริการ การดำเนินงานด้านโรคไม่ติดต่อ (โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565. สืบค้น 21 มีนาคม 2566, จาก <https://ddc.moph.go.th/psdg/pagecontent.php?page=261&dept=psdg>
- กัลยารัตน์ รอดแก้ว, ยูวดี ลีลัคณาวิระ, และ วรณรัตน์ ลาวัง. (2561). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกเปลี่ยนต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน น้ำหนักและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน. วารสารการพยาบาลและการศึกษา, 11(2), 13-28.
- กุลพิมณ เจริญดี, ณิชฎกฤตา บริบูรณ์, อรรถกร บุตรชุมแสง, และสุพิน รุ่งเรือง (บรรณาธิการ). (2565). รายงานประจำปี 2565 กองโรคไม่ติดต่อ. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนดดีไซน์.
- กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2556). นโยบายสู่การปฏิบัติ: ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงโรคและภัยสุขภาพเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของกลุ่มปกติ/เสี่ยง/ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูงในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2560). แผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564). กรุงเทพฯ: อีโมชั่น อาร์ต.
- เกสรารวรรณ ประดับพจน์, นัยนา หนูนิล, สายฝน เอกวางกูร, และเจนเนตร พลเพชร. (2561). ผลของการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 6(1), 154-166.
- เกษร จันท์ศิริ. (2548). อาหารพื้นเมือง ข้าวเจ้ากับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะวิทยาศาสตร์. สืบค้นจาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/13759>

- ชนิษฐา พิศฉลาด, และภาวดี วิมลพันธุ์. (2560). ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเองดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชน. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 27(1), 47-59.
- เขมารวดี มาสิงบุญ, สายฝน ม่วงคุ้ม, และ สุวรรณิ มหากายนันท์. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 27(2), 214-227.
- คณะกรรมการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจังหวัดแพร่. (2565). *แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง สำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขจังหวัดแพร่ 2565*.แพร่: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองแพร่.
- จันทร์จิรา ไกรสังข์, ภารดี เต็มเจริญ, และสำออง สืบสมาน. (2564). ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรต่อความรู้พฤติกรรมการบริโภคอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์. *วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์*, 15(2), 5-20.
- จิราภรณ์ ชินโสม, และวิพร เสนารักษ์. (2554). สถานการณ์ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของผู้หญิงอีสานวัยกลางคน: กรณีศึกษาชุมชนเมืองแห่งหนึ่ง. *วารสารสมาคมพยาบาลสาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 29(1), 31-39.
- ชวนพิศ สุนทรศารทูล. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในตำบลแม่ปูคา อำเภอสีนกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. *Journal of Health and Environmental Education*, 6(1), 9-20.
- ดรุณี วรรณาม, ชันญชิตาคุษฎี ทูลศิริ, และพรนภา ทอมสินธุ์. (2564). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย และระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวาน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า*, 32(1), 32-47.
- ณาเดีย หะยีปะจิ, และ พิสิษฐ พวยพุ่ง. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลที่กองการแพทย์เทศบาลนครเชียงราย. *วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา*, 20(3), 83-93.
- ทิพย์สุมน จิตดวงศพันธุ์, ปินหทัย ศุภเมธาพร, และรุ่งนภา ชัยรัตน์. (2564). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคและดัชนีมวลกายในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานชนิดที่ 2. *Nursing Journal*, 48(4), 243-256.

- เทพ หิมะทองคำ. (2552). *ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์* (พิมพ์ครั้งที่9). กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- ธนาพูน ผลไพบูลย์. (2553). *ผลของการใช้รูปแบบการบริการการพยาบาลที่บูรณาการแนวคิดการพยาบาลเชิงการป้องกันระยะที่หนึ่ง ตามทฤษฎีของเบ็ตตี้ นิวแมนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวาน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). วิทยาลัยเซนต์หลุยส์, คณะพยาบาลศาสตร์. สืบค้นจาก <https://tdc.thailis.or.th/tdc/index.php>
- ธัญญลักษณ์ ทอนราช, วีระเดช พิศประเสริฐ, และสายสมร ผลดงนอก. (2558). *ความรู้เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ*. ขอนแก่น: หน่วยสร้างเสริมสุขภาพ งานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีนครินทร์.
- นฤมล สิลายวัฒน์. (2549). *ผลของการออกกำลังกายส่วนแขนต่อเมแทบอลิซึมในผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภทที่ 2*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นิธิพัฒน์ เจียรสกุล. (2556). *ตำราเวชศาสตร์ทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- นิภา กิมสูงเนิน, ธัญญา สิงห์โต, ญาดา จีนประชา, วัชรีย์ แจ่มกระจ่าง, สยาม วิทยนิพัทธ์พงษ์, สุภารัตน์ คุ่มเงิน, และกชพร เฟือกผ่อง. (2556). *ผลของการให้การพยาบาลตามแนวคิดทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมนต่อพฤติกรรมการบำบัดรักษาในผู้ป่วยยาเสพติด Club drugs*. *วารสารสมาคมพยาบาลสาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 31(1), 90-100.
- นุชชญากร คณาภรณ์ทิพย์. (2561). *พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง*. *Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute*, 12(2), 60-69.
- เนติมา คูณีย์. (2555). *แนวทางเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง*. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ กระทรวงสาธารณสุข.
- นพรดา เมธาสุภภัทร, ประไพวรรณ ด้านประดิษฐ์, และศิริเกษม ศิริลักษณ์. (2552). *ผลการใช้โปรแกรมการดูแลตามทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมนต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและอาการหอบกำเริบซ้ำของผู้ป่วยผู้ใหญ่โรคหอบหืด*. *วารสารการพยาบาล*, 3(3), 57-64.
- นพวรรณ อัครรัตน์, และฉายศรี สุพรศิลป์ชัย. (2544). *แนวพัฒนากิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพระบบไหลเวียนเลือด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- นวลนิตย์ ไชยเพชร, อุดมศิลป์ แก้วกล้า, สิทธิพงษ์ สอนรัตน์, และยุวดี วิทยพันธ์. (2560). *ประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อ พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ชุมชนโพหวาย ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4(2), 45-62.

- บุญใจ ศรีสถิตนรากุล. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยทางการพยาบาล* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- ปณิธาน หล่อเลิศวิทย์ (บรรณาธิการ). (2541). *นิยามศัพท์ส่งเสริมสุขภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- ปัทมา สุพรรณกุล, อาจินต์ สงทับ, สายพิน ศิรินวล, และอัศวิน ลีมฤกษ์ลำริก. (2561). ประสิทธิผล โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อความรู้การจัดการเบาหวานด้วยตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดสุโขทัย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์น เอเชีย*, 12(3), 141-153.
- ปาณิสรา ส่งวัฒนายุทธ, วรมน ยูระญาติ, และฉันทวีดี สาริกาพันธ์. (2565). ผลของ PCK ตาลด้านดีง Dance ต่อระดับความดันโลหิตและความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมในบุคลากรกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสุขภาพ*, 5(1), 75-86.
- บุญยวีร์ ประเสริฐไทย, จอม สุวรรณโณ, และจิราภรณ์ สรรพวีรวงศ์. (2553). ผลของการออกกำลังกายขนาดความหนักปานกลางที่บ้านในการลดความดันโลหิตของผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตเกือบสูง. *วารสารสภาการพยาบาล*, 25(4), 80-94.
- พัชรวรรณ แก้วศรีงาม, มยุรี นีรัตตราตร, และชดช้อย วัฒนนะ. (2558). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน. *วารสารพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 27(2), 119-131.
- พัชรวรรณ จันทร์เพชร, เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ, และฉัตรลดา ดีพร้อม. (2563). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในเขตพื้นที่ตำบลเมืองไพร อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*, 27(1), 52-62.
- เพ็ญวดี โรจน์เรืองนนท์, วิทวัส กมุทศรี, พรธิภา ไกรเทพ, ณฐมน สีบชุย,ณภัทร เตียววิไล, และธนพงษ์ เทศนิยม. (2564). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถของตนเองเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานแขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. *วารสารกรมการแพทย์*, 46(3), 81-88.
- เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ. (2561). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ ตำบลสิงห์โคก อำเภอกะชังร้อยเอ็ด. *ราชวดีสาร*, 8(1), 45-28.
- ไพบุลย์ จาตุรปัญญา. (2554). *เบาหวานกับการรักษาตนเอง* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: รวมทรงคน.
- ไพรินทร์ พูลสุขโข. (2552). *ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนของผู้เลี้ยงดู* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหิดล, คณะสาธารณสุขศาสตร์. สืบค้นจาก <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/221237>

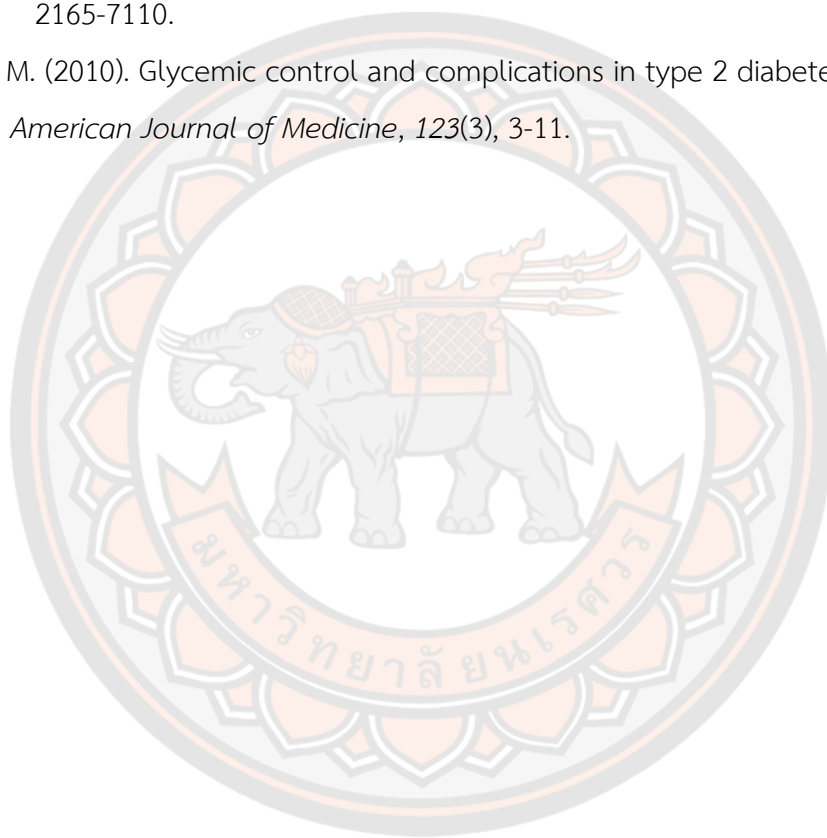
- ภาวิณี ชุ่มเฉียง, ปิ่นททัย ศุภเมธาทพร, และณิชากรณต์ ทรงไทย. (2561). ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพและดัชนีมวลกายในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน. *วารสารการพยาบาลการสาธารณสุขและการศึกษา*, 19(1), 108-118.
- มยุรา อินทรบุตร, และเบญจมา มุกตพันธ์. (2557). การรับรู้และการปฏิบัติด้านการควบคุมอาหารของผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 22(3), 283-290.
- รัชนก พลเยี่ยม, แสงทอง อีระทองคำ, และจิราภรณ์ ไลงนิงเกอร์. (2561). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกว้างแขนต่อระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c) ดัชนีมวลกาย การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้. *The Bangkok Medical Journal*, 14(2), 34-39.
- วรรณิ นิธิยานันท์. (2553). โรคเบาหวาน การป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน. ใน *วรรณิ นิธิยานันท์ (บ.ก.), สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว* (เล่มที่ 35, น.242-263). กรุงเทพฯ: โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน.
- วนิดา ส่างหญ้านาง, และ นิรมล เมืองโสม. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลวิเชียรบุรีอำเภวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร*, 18(1), 116-24.
- วิชัย เอกพลการ, พงศ์อมร บุนนาค, ปิยะมิตร ศรีธรา, สายัณห์ ชีพอุดมวิทย์, สุกิจ แยม่วงศ์, และรัชตะ รัชตะนาวิ. (2550). คะแนนความเสี่ยงโรคเบาหวานสำหรับคนไทย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 1(3-4), 262-267.
- วิไล แสนยาเจริญกุล, กิรดา ไกรนุวัตร, และปิยะธิดา นาคะเกษียร. (2562). ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน. *Nursing Science Journal of Thailand*, 31(1), 59-72.
- วงศ์ชญพจน์ พรหมศิลา, สุภาพร แนวนบุตร, และประทุมมา ฤทธิโพธิ์. (2562). ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตนและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของบุคคลกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง. *Nursing Journal*, 46(2), 95-107.
- สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน. (2552). *โครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: คัลเลอร์ฮาร์โมนี.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2560). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ปทุมธานี: ร่มเย็นมีเดีย.

- สุชีรา บรรลือศิลป์. (2564). *ผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด โรคไม่ติดต่อ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในระดับโลก -19 ต่อโรคไม่ติดต่อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในระดับโลก*. กรุงเทพฯ: กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค.
- สมณี วัชรสินธุ์, อัจฉรา ภักดีพินิจ, และอามีนะห์ เจปะปอ (บรรณาธิการ). (2560). *รูปแบบการบริการป้องกันควบคุมโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง สำหรับสนับสนุนการดำเนินงาน NCD Clinic Plus*. นนทบุรี: สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สุภาพร คำสม, แสงทอง ชีระทองคำ, และกมลรัตน์ กิตตพิมพานนท์. (2560). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในชุมชน. *วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย*, 4(2), 46-60.
- สมใจ จางวาง, เทพกร พิทยภินัน, และนิรชร ชูดีพัฒนา. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มเสี่ยง. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 3(1), 110-128.
- แสงทอง ชีระทองคำ. (2560). การออกกำลังกายแบบแกว่งแขนเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน. *วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย*, 4(1), 36-44.
- แสงทอง ชีระทองคำ, ผจงจิต ไกรถาวร, ไพรินทร์ พูลสุขโข, และ สุจิตรา พูลสวัสดิ์. (2561). ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพร้อมกับการแกว่งแขนต่อดัชนีมวลกายและค่าน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice*, 5(1), 19-31.
- สมพิศ เกณฑสาคร. (2563). ประสิทธิภาพโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานอำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ*, 1(1), 80-88.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนยุทธศาสตร์สุขภาพดีวิถีไทย พ.ศ. 2554 – 2563*. นนทบุรี: สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. (2565ก). *การป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ จังหวัดแพร่*. สืบค้น 15 ธันวาคม 2565, จาก <https://pre.hdc.moph.go.th/hdc/main/index.php>
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. (2565ข). *สรุปผลการปฏิบัติงานภาพรวม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ประจำปีงบประมาณ 2565*.แพร่: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่.
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองแพร่. (2565). *ข้อมูลการดำเนินงานในการควบคุมและป้องกันโรคติดต่อไม่เรื้อรัง ประจำปี 2565*.แพร่: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองแพร่.

- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *โภชนาการใกล้คุณ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค. (2566). *กรมควบคุมโรคชวนประชาชน อายุ 35 ปีขึ้นไป ตรวจคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง*. สืบค้น 15 เมษายน 2565, จาก <https://datariskcom-ddc.moph.go.th/>
- เสาวลักษณ์ กิตติประภัสร์, ธรรมวิทย์ เทิดอุดมธรรม, พรราวภวินท์ พักตร์ธนาปกรณ์, และพัชรภรณ์ ศอกจะบก. (2563). *ผลกระทบทางสังคมจากการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และวิกฤตเศรษฐกิจ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- ศักดิ์ อนุสรณ์. (2557). *การบริหารบำบัดด้วยวิธีแกว่งแขน* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ตถาตา พับลิเคชั่น.
- ศรีพรรณ กันธวัง. (2551). *ทฤษฎีระบบของนิวแมน: การนำไปใช้และการปฏิบัติการพยาบาล*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อังศุมารินทร์ ปากวิเศษ, และสมศักดิ์ อินทมาต. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 11(2), 1-17.
- อัญชลี จิตราริรมณ์, และจันทรัตน์ เจริญสันติ. (2558). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการให้ความรู้และการฝึกผ่อนคลายต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับน้ำตาลในเลือดและความเครียดของสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 42(4), 133-145.
- อารีย์ แสงศรี, วาริณี เอี่ยมสวัสดิกุล, และ ชื่นจิตร โพธิ์ศัพท์สุข. (2564). ผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานกลุ่มเสี่ยง อำเภอภูซุ่ม จังหวัดยโสธร. *วารสารพยาบาล*, 70(4), 1-10.
- อุมากร ใจยังยืน, สุภาภรณ์ วรอรุณ, และ สาวิตรี ศิริผลวุฒิชัย. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มเสี่ยง. *วารสารกองการพยาบาล*, 49(1), 1-13.
- Ahmadi, Z. & Sadeghi, T. (2017). Application of the Betty Neuman systems model in the nursing care of patients/clients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 1(1),1-8.
- American Diabetes Association. (2018). Standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care*, 41(supplement 1), 153-159. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29222373/>
- Angosta, A. D., Ceria-Ulep, C. D., & Tse, A. M. (2014). Care Delivery for Filipino Americans Using the Neuman Systems Model. *Nurs Sci Q*, 27(2), 142–148.

- Barclay, A. W., Petocz, P., McMillan-Price, J., Flood, V. M., Prvan, T., Mitchell, P., & Brand-Miller, J. C. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk meta-analysis of observational studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 87(3), 627-637.
- Bock, G., Man, C.D., Campioni, M., Chittilapilly, E., Basu, R., Toffol, G., Cbelli, C., & Rizza, R. (2006). Pathogenesis of pre-diabetes: Mechanisms of fasting and Postprandial hyperglycemia in people with impaired fasting glucose and or impaired glucose tolerance. *Diabetes*, 55(12), 3536-3549.
- Cohen, J. (1992). *Quantitative methods in psychology*. New York: New York University.
- Department of health Ministry of public health. (2015). *Metabolic syndrome*. Nonthaburi: Ministry of public health.
- Dragsbaek, K., Neergaard, J. S., Laursen, J. M., Hansen, H. B., Christiansen, C., Beck-Nielsen, H., & Henriksen, K. (2016). Metabolic syndrome and subsequent risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in elderly women: challenging the current definition. *Medicine*, 95(36).
- Farvid, M. S., Homayouni, F., Shokoohi, M., Fallah, A., & Farvid, M. S. (2014). Glycemic index, glycemic load and their association with glycemic control among patients with type 2 diabetes. *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(4), 459-463.
- Flight, L., & Julious, S. A. (2016). Practical guide to sample size calculations: superiority trials. *Pharmaceutical Statistics*, 15(1), 75-79.
- Gong, Q., Gregg, E.W., Wang, J., An, Y., Zhang, P., Yang, W., ... Bennett, P.H. (2011) Long-term effects of a randomized trial of a 6-year lifestyle intervention in impaired glucose tolerance on diabetes-related microvascular complications: the China Da Qing diabetes prevention outcome study. *Diabetology*, 54(2), 300-7.
- Hannon, T, S., Rao, G., & Arslanian, S,A. (2005). Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. *American Academy of Pediatrics*, 116(2), 473-480.
- International Diabetes Federation. (2019). *IDF diabetes atlas ninth Edition 2019*. Retrieved November 20, 2022, from <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>

- Larijani, F., Fotokian, Z., Jahanshahi, M., & Risman-Tabi, S. (2021). Application of Neuman's Systems Model on Anxiety of Older Adults Waiting for Colonoscopy. *nursing and midwifery studies*, 10(4), 236-242.
- Neuman, B. (2002). *The Neuman system model*. In B, Neuman, & J. Facett (Eds.), *The Neuman system model* (4th ed., pp. 3-33). New Jersey, NJ: Pearson education.
- The Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP): Description of Lifestyle Intervention. *Diabetes Care*, 25(12), 2165-7110.
- Stolar, M. (2010). Glycemic control and complications in type 2 diabetes mellitus. *American Journal of Medicine*, 123(3), 3-11.





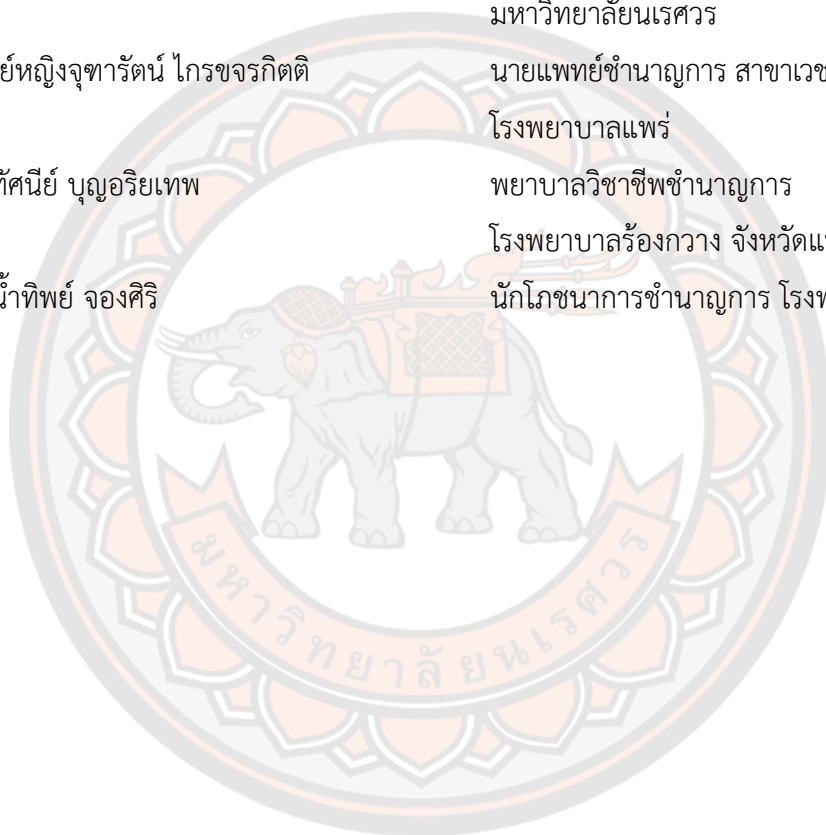
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย

- | | |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลีกร ตำนานุทธศิลป์ | อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพума ฤทธิโพธิ์ | อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 3. แพทย์หญิงจุฑารัตน์ ไกรขจรกิตติ | นายแพทย์ชำนาญการ สาขาเวชศาสตร์ครอบครัว
โรงพยาบาลแพร่ |
| 4. นางทัศนีย์ บุญอริยเทพ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลรื่องวาง จังหวัดแพร่ |
| 5. นางน้ำทิพย์ จองศิริ | นักโภชนาการชำนาญการ โรงพยาบาลแพร่ |



ภาคผนวก ข เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

COA No. 200/2023
IRB No. P3-0064/2566

AF 11/6.0



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000 หมายเลขโทรศัพท์ 05596 8721

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ	: ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
ผู้วิจัยหลัก	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร นวนบุตร
สังกัดหน่วยงาน	: คณะพยาบาลศาสตร์
ผู้ร่วมวิจัย	: นางสาวชวรรณ ทะวีชัย
สังกัดหน่วยงาน	: คณะพยาบาลศาสตร์
วิธีทบทวน	: แบบเร่งรัด
รายงานความก้าวหน้า	: ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
เอกสารรับรอง	

1. IF 01 Research Ethical Application for Intervention Study เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 07 กรกฎาคม 2566
2. IF 02 Conflict of Interest and Funding Form เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 28 มิถุนายน 2566
3. IF 03 (สำหรับอาสาสมัครที่มีอายุ 35 – 59 ปี) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 07 กรกฎาคม 2566
4. IF 04 (สำหรับอาสาสมัครที่มีอายุ 35 – 59 ปี) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 28 มิถุนายน 2566
5. IF 05 CV Investigator เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 07 กรกฎาคม 2566
6. IF 06 Budget เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 28 มิถุนายน 2566
7. Full Protocol เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 07 กรกฎาคม 2566
8. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 28 มิถุนายน 2566
9. แบบคัดกรองเข้าร่วมโครงการวิจัย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 07 กรกฎาคม 2566

ลงนาม

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 17 กรกฎาคม 2566

วันหมดอายุ : 17 กรกฎาคม 2567

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (คู่ด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ภาคผนวก ค เอกสารขออนุญาตเก็บข้อมูล



ที่ ๕๕ / ๒๕๖๖
๓๑ ส.ค. ๒๕๖๖
๑๕๐๐

ที่ ๒๓ ๑๖๑๓.๑๖/ว ๒๕๖๕

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุญาตร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางิ้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน ๑.....ฉบับ

ด้วย นางสาวกชวรรณ ทะวีชัย รหัสประจำตัว ๖๕๐๖๐๑๓๐๑ มีสิทธระดับปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน" เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แฉวบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ มีสิทธิความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย จึงได้ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้บัณฑิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือเป็นอย่างไรก็ตามจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(Signature)

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามีย์ นาตุตตะ)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

- ๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
โทร ๐-๕๕๖๖ ๕๕๐๘
- โทรสาร ๐-๕๕๖๖ ๕๕๐๖
- ๒. นางสาวกชวรรณ ทะวีชัย
โทร ๐๕๕ - ๖๓๕๖๓๕๐

- 1.แจ้งขออนุญาตให้นำรถออกนอก
กับรถบรรทุกในกรณี
- ในอีก ๓.๐๐/๒๖/๒๕๖๖

(Signature)

สุวิชัย อินทรประเสริฐ
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางิ้ว

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๒๓๒๔



รพ.สค.บ้านฉาง
วันที่ ๑๓ / ๒๕ ๖๕
วันที่ ๑๐ เดือน ๕ พ.ศ. ๒๕ ๖๕
เวลา ๑๔.๓๐ น.

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านฉาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวกชวรรณ ทะวีชัย รหัสประจำตัว ๖๔๐๖๐๑๓๐ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน" เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แนวนุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านฉาง ขอแสดงความนับถือ

- เพื่อโปรดทราบ
เรียน รพ.ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านฉาง
ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันย์ นาคุดม)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวกชวรรณ ทะวีชัย

โทร ๐๙๕ - ๖๓๕๗๐๕๖

เบญจศิริลักษณ์ ธรรมธรรางกูร
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
ศค รพ. สค. บ้านฉาง

ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง ได้แก่ แบบคัดกรองเข้าร่วมโครงการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 1. ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป
 2. ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย
 1. แผนการสอนการระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ
 2. แผนการสอนการรับประทานอาหารตามโซนสีสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
 3. แผนการสอนการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
 4. คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน
 5. แบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้าน ประกอบด้วยแบบบันทึกการรับประทานอาหารตามโซนสีและแบบบันทึกการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน
 6. แบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์

เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง

แบบคัดกรองเข้าร่วมโครงการวิจัย

โครงการวิจัยชื่อ ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน ต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ข้อความ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. ท่านมีอายุปี (อายุระหว่าง 35 – 59 ปี)		
2. ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร..... มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร		
3. ท่านไม่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานมาก่อน () ใช่ () ไม่ใช่		
4. ท่านสามารถ อ่านและเขียนภาษาไทยได้ () ใช่ () ไม่ใช่		
5. ท่านไม่มีการตั้งครรภ์ () ใช่ () ไม่ใช่		
6. ท่านไม่มีโรคประจำตัวที่รุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมการวิจัย เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น () ใช่ () ไม่ใช่		
7. ท่านยินดีเข้าร่วมทุกกิจกรรมของโครงการวิจัย () ใช่ () ไม่ใช่		

หมายเหตุ การตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose) จากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานจะดำเนินการล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน

ภาพรวม () ผ่านการคัดกรอง
() ไม่ผ่านการคัดกรอง

ลงนามผู้ถูกคัดกรอง.....

(.....)

วันที่

ลงนามนักวิจัย/ผู้ร่วมวิจัย.....

(.....)

วันที่

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน ต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีชุดข้อคำถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน แบ่งเป็น

- 1) ด้านการรับประทานอาหาร จำนวน 21 ข้อ
- 2) ด้านการออกกำลังกาย จำนวน 15 ข้อ

คำตอบของผู้ให้ข้อมูลถือเป็นความลับ และนำไปใช้เพื่อประกอบการวิจัยเท่านั้นไม่มีผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูลแต่ประการใด ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

นางสาวกชวรรณ ทะวิชัย

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

กลุ่ม ควบคุม ทดลอง
ชุดที่.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน โดยเลือกคำตอบได้เพียง 1 ข้อ หรือเติมข้อความ ลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. อายุ.....ปี
2. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 1. ประถมศึกษา 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. 4. อนุปริญญา/ปวส.
 5. ปริญญาตรี 6. สูงกว่าปริญญาตรี
 7. ไม่ได้เรียนหนังสือ
4. สวัสดิการการรักษาพยาบาล
 1. สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
 2. สิทธิข้าราชการ
 3. สิทธิประกันสังคม
 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานในครอบครัวสายตรง (ปู่-ย่า-ตา-ยาย-พ่อ-แม่-พี่-น้อง)
 1. ไม่มี
 2. มี ระบุ.....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับการปฏิบัติของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว
 ว่ามีความถี่ของการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ มากหรือน้อยเพียงใดในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
 โดยมีคำตอบให้ 5 ตัวเลือก ดังนี้

ระดับพฤติกรรมการปฏิบัติตน

ระดับคะแนน 4 หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมนั้นประจำ (ทุกวัน 7 วันต่อสัปดาห์)
ระดับคะแนน 3 หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบ่อยครั้ง (5 - 6 วันต่อสัปดาห์)
ระดับคะแนน 2 หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมนั้นบางครั้ง (3 - 4 วันต่อสัปดาห์)
ระดับคะแนน 1 หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมนั้นนาน ๆ ครั้ง (1 - 2 วันต่อสัปดาห์)
ระดับคะแนน 0 หมายถึง	ไม่มีพฤติกรรมหรือไม่ปฏิบัติกิจกรรมนั้น

ข้อความ	ระดับพฤติกรรมการปฏิบัติตน				
	4	3	2	1	0
ด้านการรับประทานอาหาร					
กลุ่มอาหารโซลีสีเขียว					
1. ท่านรับประทานข้าวหรือแป้งไม่ขัดสีในแต่ละมื้อ เช่น ข้าวกล้อง 1 ทัพพี หรือขนมปังโฮลวีท 1 แผ่น					
.					
.					
.					
.					
.					
.					
กลุ่มอาหารโซลีสีเหลือง					
8. ท่านรับประทานข้าวในแต่ละมื้อ เช่น ข้าวขาว 1 ทัพพี ข้าวต้ม 2 ทัพพีหรือข้าวเหนียวครึ่งทัพพี เป็นต้น					
.					
.					
.					

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1. แผนการสอนการระดมความคิดค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานและการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ
2. แผนการสอนการรับประทานอาหารตามโซนสีสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
3. แผนการสอนการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
4. คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน
5. แบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่บ้าน ประกอบด้วยแบบบันทึกการรับประทานอาหารตามโซนสีและแบบบันทึกการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน
6. แบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์



แผนการสอน

เรื่อง การระดมความคิดเห็นหาสาเหตุ ปัจจัยของภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน (ขั้นตอนการวินิจฉัยการพยาบาล) และการกำหนดเป้าหมาย และแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ (ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายการพยาบาล)

ประเภท แบบกลุ่ม

ผู้เข้าร่วม กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 30 คน

ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

วันที่จัดกิจกรรม สัปดาห์ที่ 1

สถานที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาจักร

ผู้จัดกิจกรรม นางสาวกชวรรณ ทวีชัย

วิธีการ ใช้กระบวนการกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อค้นหาและระบุสิ่งก่อความเครียด (Stressor) คือ ปัจจัยสาเหตุภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานของกลุ่มทดลอง 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล ปัจจัยเสี่ยงระหว่างบุคคล และปัจจัยเสี่ยงภายนอก บุคคลและร่วมกันวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือดและพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนเอง ที่ผ่านมา พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายและแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยมีผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาและร่วมกันสรุปแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและนำเสนอพฤติกรรมสุขภาพเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหาและระบุปัญหาด้านปัจจัยเสี่ยง สาเหตุต่อการเกิดโรคเบาหวานของตนเองสำหรับมาประกอบ การวินิจฉัยการพยาบาล
2. เพื่อให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายและสรุปแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	สื่อ	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
				วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<p>ขั้นนำ</p> <p>ผู้วิจัยแนะนำตัว จุดประสงค์ที่เราพบกันวันนี้คือ การควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดให้ได้ตามเป้าหมายเพื่อป้องกันโรคเบาหวานที่จะตามมา หากปล่อยให้เป็นโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพไม่ดีอาจส่งผลทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงในช่วงระยะเวลา 5 - 10 ปีข้างหน้า ร้อยละ 20 - 30 ของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคเบาหวานอาจมีโอกาที่จะพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ ดังนั้นการป้องกันก่อนเกิดโรครจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญกิจกรรมในวันนี้จะมีทั้งหมด 3 กิจกรรม</p>	-	5	สังเกตความสนใจปฏิกิริยาโต้ตอบที่ผู้เรียนแสดงออก	ผู้เรียนให้ความสนใจในการรับฟังและตั้งใจฟังเป็นอย่างดี
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวาน	<p>ขั้นสอน</p> <p>เบาหวานเป็นโรคที่พบบ่อยและเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ โดยส่วนใหญ่พบเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แนวทางที่จะช่วยให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานควบคุมการเกิดโรคเบาหวานได้สำเร็จ คือการรับรู้และสามารถระบุถึงปัจจัยเสี่ยง หรือสาเหตุที่จะก่อให้เกิดโรคเบาหวานของตนเองและนำไปสู่การตั้งเป้าหมาย การ</p>	- Power point	5	- ผู้เรียน 3 คน สามารถบอกเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานทั้ง 3 ด้าน ได้ ถูกต้องทุกคน	ผู้เรียนทั้ง 3 คนสามารถบอกปัจจัยเสี่ยงโรคเบาหวาน 1 ได้ถูกต้องทุกคน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
	<p>วางแผนการแก้ไขปัญหาเพื่อป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดโรคเบาหวานได้</p> <p>ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปัจจัยภายในบุคคล (Intrapersonal stressors) ได้แก่ 2. ปัจจัยระหว่างบุคคล (Interpersonal stressors) ได้แก่ 3. ปัจจัยภายนอกบุคคล (Extrapersonal stressors) ได้แก่ 					
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกอาการโรคเบาหวาน	<p>อาการของโรคเบาหวาน มีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปัสสาวะบ่อย 2. คอแห้ง กระหายน้ำและดื่มมามาก 3. น้ำหนักลด ผอมลง 4. ทวิบ่อและรับประทานจุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนบรรยายถึงอาการโรคเบาหวาน - ผู้สอนสุ่มถามผู้เรียนจำนวน 2 คน เกี่ยวกับอาการโรคเบาหวาน 	<ul style="list-style-type: none"> - Power point - คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน 	2	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียน 2 คน สามารถบอกอาการโรคเบาหวานได้ถูกต้องทุกข้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียน 2 คน สามารถบอกอาการโรคเบาหวานได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกภาวะแทรกซ้อนของ	<p>ภาวะแทรกซ้อนและความรุนแรงของโรคเบาหวาน</p> <p>แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (Microvascular complication) ได้แก่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนบรรยายถึงภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน - ผู้สอนสุ่มถามผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - Power point - คู่มือการป้องกัน 	3	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียน 2 คน สามารถบอกเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวานได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียน 2 คน สามารถบอกภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวานได้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
โรคเบาหวาน	2. ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (Macrovascular complication) ทำให้มีการอุดตันของเส้นเลือดแดงใหญ่ที่สำคัญ ได้แก่	จำนวน 2 คนเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน	โรคเบาหวาน		เป้าหมายได้ถูกต้องทุกข้อ	ถูกต้อง
5. เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นหาปัจจัยเสี่ยงโรคเบาหวานของตนเองสำหรับดำเนินชีวิตประจำวัน	- ผู้สอนอธิบายกิจกรรมระดมความคิดเห็นค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดโรคเบาหวาน โดยในกิจกรรมจะมีการแจกกระดาษสีแยก เป็น 3 สี โดยให้เขียนปัจจัยเสี่ยง สาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานของตนเองลงในกระดาษสีแต่ละสี แล้วนำไปติดบนกระดานแยกตามกลุ่มที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ โดยจัดทำเป็น 3 ด้าน คือ ปัจจัยภายในบุคคลใช้สีเขียว ปัจจัยระหว่างบุคคลใช้สีเหลือง และปัจจัยภายนอกบุคคลใช้สีฟ้า จากนั้นแต่ละกลุ่มช่วยกันรวบรวมปัจจัยเสี่ยง สาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานแยกตามด้าน เขียนลงในกระดาษฟลิปชาร์ต นำเสนอให้แต่ละกลุ่มรับทราบ	- ผู้สอน แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน - ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรม - ผู้สอนแจกกระดาษสี - ผู้เรียนค้นหาปัจจัยเสี่ยง สาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานของตนเอง โดยใช้กระบวนการ ระดมความคิด - ผู้สอนสรุปปัจจัยเสี่ยง สาเหตุที่มีผลต่อการเกิดโรคเบาหวาน	- ปากกา - กระดาษสี - กระดาษสำหรับติดกระดาษสี - แยกเป็น 3 ด้าน - Power Point	20	- สังเกตความร่วมมือและจำนวนกระดาษสีที่นำมาติดบนกระดาน - สังเกตความสนใจและปฏิกิริยาโต้ตอบที่ผู้เรียนแสดงออก	ผู้เรียนทุกคนให้ความร่วมมือในการค้นหาปัจจัยเสี่ยงของตนเองและนำไปติดบนกระดานจนครบทุกคน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
6. เพื่อให้ผู้เรียนบอกแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้	<p>แนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน</p> <p>คำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560 สำหรับกลุ่มเสี่ยงยังไม่จัดเป็นกลุ่มป่วยจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยาใช้กระบวนกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต การปรับวิถีการดำรงชีวิตประจำวันเพื่อช่วยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ได้แก่ การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ ซึ่งพบว่าการรับประทานอาหารตามสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และมีการมีกิจกรรมทางกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม เช่น การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนแสดงหลักการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FPG) - ผู้เรียนแสดงความรู้สึกและซักถามข้อสงสัย - ผู้สอนอธิบายแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด - ผู้เรียน 2 คน บอกแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด 	<ul style="list-style-type: none"> - ผล FPG - คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน 	5	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความสนใจและปฏิกิริยาโต้ตอบที่ผู้เรียนแสดงออก - ผู้เรียน 2 คนสามารถบอกแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียน 2 คนบอกแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ถูกต้อง
7. เพื่อให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายและแนวทางร่วมกันในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	<p>เกณฑ์เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด</p> <p>เกณฑ์เป้าหมายที่เหมาะสมสำหรับการควบคุมระดับน้ำตาลในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (Fasting plasma glucose) มีค่าน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C) มีค่าน้อยกว่า 5.7% เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน แบ่งผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน - ผู้สอนอธิบายเกณฑ์เป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ประสบการณ์และร่วมกันวิเคราะห์พฤติกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน - แบบบันทึกการปฏิบัติ 	15	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตการมีส่วนร่วมในการตั้งเป้าหมายและสรุปแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถลงบันทึกได้ถูกต้อง 25 คน และ 5 คนลงบันทึกไม่ถูกต้อง ผู้สอนได้อธิบายชี้แจงและให้ฝึกการลง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
		<p>สุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนเองที่ผ่านและนำเสนอเป้าหมายแก่สมาชิกคนอื่นทราบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- เปิดโอกาสให้ซักถาม</p>	<p>พฤติกรรมสุขภาพที่บ้าน</p>		<p>สุขภาพและร่วมแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน</p> <p>- สามารถลงบันทึกในแบบบันทึกได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>บันทึกซ้ำอีกครั้ง</p>
<p>8. เพื่อสร้างการรับรู้เสียงและกำหนดเป้าหมายแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ</p>	<p>ขั้นสรุป</p> <p>กิจกรรมการระดมความคิดเห็นหา ระบุปัจจัยเสี่ยง สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานและผลของการกำหนดเป้าหมายและแผนการพยาบาลแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- ผู้สอนสรุปกิจกรรม</p> <p>- ผู้สอนทบทวนเป้าหมายและแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและนัดหมายการติดตามทางโทรศัพท์</p> <p>- เปิดโอกาสให้ซักถาม</p>	-	5	<p>- สังเกตความสนใจในการรับฟังและการซักถาม</p>	<p>ผู้เรียนให้ความมั่นใจรับฟังสิ่งที่ผู้สอนสรุปและมีการซักถามเป็นระยะ ๆ</p>

แผนการสอน

เรื่อง	อาหารตามโภชนาการสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (ขั้นตอนการประเมินผลสัมฤทธิ์การพยาบาล)
ผู้เข้าร่วม	กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 30 คน
ระยะเวลา	1 ชั่วโมง
วันที่จัดกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 1
สถานที่	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจักษ์กร
ผู้จัดกิจกรรม	นางสาวกรรณ ทะวิชัย
แนวคิดสำคัญ	การเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องเหมาะสมเป็นหนึ่งในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และเป็นการลดปัจจัยกระตุ้น ลดโอกาส การเผชิญสิ่งรบกวน (Reduce possibility of encounter with stressors) โดยการรับประทานอาหารตามโภชนาการจะทำให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
วัตถุประสงค์ทั่วไป	<ol style="list-style-type: none">1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการรับประทานอาหารตามโภชนาการตามเงื่อนไขที่เพิ่มขึ้นหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรม2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกหมวดหมู่อาหารตามโภชนาการตามเงื่อนไขที่ต้องหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรม

วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีประเมิน	ผลการประเมิน
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหา</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานควรมีการควบคุมการบริโภคซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการป้องกันโรคเบาหวานพบว่า การควบคุมการบริโภคที่เหมาะสม สามารถลดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมได้ 0.5 ถึง 2% ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และยัง สามารถป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคอ้วนและโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น</p>	<p>- ผู้สอนนำเข้าสู่เนื้อหา</p> <p>- ผู้สอนสอบถามการป้องกันโรคเบาหวาน ด้วยการควบคุมอาหารที่ผ่านมา</p>	-	10	<p>วิธีประเมิน</p> <p>- สังเกตความสนใจและกระตือรือร้นในการตอบคำถาม</p>	<p>ผลการประเมิน</p> <p>ผู้เรียนให้ความ สนใจในการรับฟัง และตั้งใจฟังเป็นอย่างดี</p>
<p>2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกประเภทของอาหารตามโซนัสได้</p>	<p>ขั้นสอน</p> <p>การควบคุมการบริโภคคาร์โบไฮเดรตมีความจำเป็นในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตจะถูกลดลงโดยเอนไซม์ในทางเดินอาหารและกลายเป็นน้ำตาลกลูโคสซึ่งระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่น้อยเพียงใด โดยมีค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณน้ำตาลที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายหลังรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เรียกว่า ค่าดัชนีน้ำตาล ซึ่ง</p>	<p>- ผู้สอนบรรยายอาหารตามโซนัส</p> <p>- ผู้สอนสุ่มถามผู้เรียน 3 คน ให้บอกประเภทอาหารตามแต่ละโซนัส</p>	<p>- Power Point</p> <p>- คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน</p> <p>อาหารตาม โซนัส</p> <p>- โน้ต</p>	30	<p>วิธีประเมิน</p> <p>- สังเกตความสนใจและตั้งใจฟัง</p> <p>- ความถูกต้องของการระบุประเภทอาหารตามโซนัสได้</p>	<p>ผลการประเมิน</p> <p>- ผู้เรียนให้ความ สนใจในการรับฟัง และตั้งใจฟังเป็นอย่างดี</p> <p>- ผู้เรียนสามารถระบุประเภทอาหารตามโซนัสได้</p> <p>ถูกต้องทั้งหมด 28 คน และไม่ถูกต้อง</p>

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ การสอน	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
					วิธีประเมิน	ผลการประเมิน
	<p>สามารถแบ่งอาหารแต่ละประเภทตามไขมันได้ 3 โชน ที่ควรรับประทานเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการปฏิบัติ ดังนี้</p> <p>1. กลุ่มอาหารไขมันต่ำ เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมัน และดัชนีน้ำตาลต่ำ (Low Glycemic) มีค่า ≤ 55 สามารถรับประทานได้บ่อย รับประทานได้ทุกวัน ได้แก่</p> <p>2. กลุ่มอาหารไขมันเหลือง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมัน และดัชนีน้ำตาลปานกลาง (Medium Glycemic) มีค่าระหว่าง 56 - 69 ให้ระมัดระวัง สามารถรับประทานได้แต่ไม่ทุกวัน (ไม่เกิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์) ควรเลือกรับประทานให้น้อยลง เลือกรับประทานแต่พอควร ได้แก่</p> <p>3. กลุ่มอาหารไขมันแดง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงาน ไขมัน และดัชนีน้ำตาลสูง (High Glycemic) มีค่า > 70 ต้องหยุดและงด สามารถรับประทานในโอกาสพิเศษบางครั้งคราวเท่านั้น ควรเลือกรับประทานให้น้อยที่สุด ได้แก่</p>		อาหาร		ถูกต้องครบถ้วนทั้งหมด	2 คน
3. เพื่อให้ผู้เรียนเลือกประเภทของอาหารตามไขมันได้	<p>อาหารตามไขมันสามารถแบ่งได้ 3 โชน ที่ควรรับประทานเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการปฏิบัติ ดังนี้</p> <p>1. กลุ่มอาหารไขมันต่ำ (Low Glycemic) มีค่า ≤ 55 สามารถรับประทานได้บ่อย รับประทานได้ทุกวัน ได้แก่</p>	<p>- ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนหยิบบัตรคำชื่ออาหาร</p> <p>- นำบัตรคำชื่ออาหาร</p>	<p>- บัตรคำอาหาร</p>	20	ผู้เรียนสามารถเลือกประเภทของอาหารตาม	ผู้เรียนทุกคนสามารถเลือกประเภทของอาหารตามไขมันได้

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	สื่อ	เวลา (นาที)	การประเมินผล	
				วิธีการประเมิน	ผลการประเมิน
	<p>รับประทานอาหารได้บ่อย รับประทานได้ทุกวัน</p> <p>2. กลุ่มอาหารโซลีสเทอียง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงานไขมันและดัชนีน้ำตาลปานกลาง (Medium Glycemic) มีค่าระหว่าง 56 - 69 ให้ระมัดระวังในการรับประทาน สามารถรับประทานได้แต่ไม่ทุกวัน</p> <p>3. กลุ่มอาหารโซลีสเตอียง เป็นกลุ่มอาหารที่มีพลังงานไขมันและดัชนีน้ำตาลสูง (High Glycemic) มีค่า ≥ 70 ต้องหยุดรับประทานไม่บ่อย</p>	การสอน		วิธีประเมิน	ได้ถูกต้อง
	<p>กิจกรรม</p> <p>ไปติดบนกระดานแบ่งตาม โซลีสเตอียง</p> <p>- ผู้สอนเฉลยคำตอบของบัตรคำอาหาร</p>				
4. เพื่อสรุปประโยชน์ของการรับประทานอาหารตามโซลีสเตอียง	<p>ขั้นสรุป</p> <p>กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานควรมีการควบคุมการรับประทานอาหาร ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานโดยการรับประทานอาหารตามโซลีสเตอียง เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเป็นการช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้</p> <p>.....</p>	-	10	<p>- สังเกตความสนใจและการซักถาม</p>	<p>ผู้เรียนให้ความสนใจขณะที่ผู้สอนกล่าวสรุปและมีการซักถามเป็นระยะ</p>

แผนการสอน

เรื่อง	การออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน (ขั้นตอนการประเมินผลสัมฤทธิ์การพยาบาล)
ผู้เข้าร่วม	กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 30 คน
ระยะเวลา	1 ชั่วโมง
วันที่จัดกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 1
สถานที่	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้กจักร
ผู้จัดกิจกรรม	นางสาวกรรณ ทะวิชัย
แนวคิดสำคัญ	การออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมนับเป็นหนึ่งในการปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเป็นประจำเป็นการสร้างความแข็งแกร่งของแนววัยดงยูน (Strengthens flexible line of defense) โดยการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนจะทำให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
วัตถุประสงค์ทั่วไป	<ol style="list-style-type: none">1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรม2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้หลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	ผลการประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผลประเมิน
1. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหา	ขั้นนำ กลุ่มเสียโรคเบาหวานควรมีการออกกำลังกาย และเพิ่มการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด.....	- ผู้สอนนำเข้าสู่เนื้อหา - ผู้สอนสอบถามผู้เรียนถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ผ่านมา	-	10	สังเกตความสนใจและกระตือรือร้นในการตอบคำถาม	ผู้เรียนให้ความสนใจในการรับฟังและตั้งใจฟังเป็นอย่างดี
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน	ขั้นสอน การออกกำลังกายแบบแวงแขนเป็นการออกกำลังกายระดับปานกลางที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ร่างกายเผาผลาญ แคลลอรี่ที่พึงได้รับเข้าไปและแคลลอรี่ที่สะสมในตัวเราในรูปแบบไขมัน เป็นการออกกำลังกายที่สะดวก ทำได้ทุกสถานที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการออกกำลังกายและสามารถปฏิบัติได้ง่าย	- ผู้สอนบรรยายถึงหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน - ผู้สอนสอบถามผู้เรียน 3 คน ถึงหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน	- Power Point - วิดีทัศน์การออกกำลังกายโดยแกน - คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน	15	- ผู้เรียน จำนวน 3 คน สามารถบอกหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน - ผู้เรียน 3 คน สามารถบอกหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน	ผู้เรียน 3 คน บอกหลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน 1. ได้ถูกตั้งทัง 8 ข้อ

หลักการสำคัญพื้นฐานการออกกำลังกายโดยแกน

- ยืนหลังตรง เท้าทั้งสองข้างแยกออกจากกันให้มีระยะห่างเท่ากับช่วงไหล่
- ปล่อยมือทั้งสองข้างลงตามธรรมชาติ อย่าเกร็ง ให้นิ้วมือชิดกัน นิ้วชี้มีเอียงเข้าข้างหลัง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรม	สื่อการสอน	เวลา (นาที)	ผลการประเมินผล	
					วิธีการประเมิน	ผล
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ การออกกำลังกาย โดยการแกว่งแขน ได้อย่างถูกต้อง	<p>วิธีการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน</p> <p>1. ควรแต่งกายที่เหมาะสมไม่รัดแน่นเกินไป</p> <p>2. เริ่มแรกที่ทำการบริหาร ควรทำตั้งแต่ 200 – 300 ครั้ง ก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้น ครั้งละ 10 ตามลำดับ เช่น ครั้งแรก 200 ครั้ง ๆ ต่อไป 210, 220, 230....1500 จะใช้เวลา 30 นาที</p> <p>3. การที่กายบริหารแกว่งแขนสามารถทำได้ทุกเวลา คือ เวลาเช้า กลางวันและเย็น</p> <p>4. ไม่จำกัดสถานที่ เช่น ที่บ้าน, ที่ทำงาน แต่ต้องอากาศถ่ายเทสะดวก</p>	<p>- ผู้สอนบรรยาย สาธิต</p> <p>- ผู้เรียนปฏิบัติตามพร้อม ๆ กัน</p> <p>- ผู้เรียนสาธิตย้อนกลับ</p> <p>ผู้วิจัยประเมิน ความถูกต้องของท่าทาง จังหวะ ความแรงในการแกว่งแขน ประเมินด้วยการพูด (Talk test)</p>	<p>- วิดีทัศน์ โดย สสส.</p> <p>- คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน</p> <p>- สื่อบุคคลสาธิต</p>	30	<p>- ผู้เรียนสามารถปฏิบัติสาธิตย้อนกลับ การออกกำลังกาย โดยการแกว่งแขนได้อย่างถูกต้องทุกคน</p>	<p>- ผู้เรียนปฏิบัติ สาธิตย้อนกลับ ถูกต้อง 27 คน และยังไม่</p> <p>ถูกต้อง 3 คน</p> <p>ผู้สอนให้ปฏิบัติซ้ำไปพร้อมกัน</p>
4. เพื่อสรุปวิธีการออกกำลังกาย โดยการแกว่งแขน	<p>ขั้นสรุป</p> <p>ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานมีความจำเป็นต้องออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดการควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือด</p> <p>.....</p>	<p>- ผู้สอนสรุปวิธีการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนโดยย่อ</p>	<p>- Power point</p> <p>- คู่มือการป้องกันโรค</p>	5	<p>- สังเกต</p> <p>ความสนใจ และการซักถาม</p>	<p>ผู้เรียนให้ความสนใจในการรับฟัง</p>

คู่มือการป้องกันโรคเบาหวาน

สำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน



จัดทำโดย

นางสาวกชวรรณ ทະวีชัย

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคเบาหวานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบกรปฏิบัติกรพยาบาลของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเพื่อมุ่งให้เกิดการดูแลตนเองไม่ให้เกิดเป็นผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหารตามโภชนาและด้านการออกกำลังกายโดยการแก่งแขนเป็นวิธีที่สามารถปฏิบัติได้งายด้วยตนเองที่บ้านและในชีวิตประจำวัน

ในคู่มือฉบับนี้ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานกรปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในการเลือกรับประทานอาหารตามโภชนาและกรออกกำลังกายโดยการแก่งแขน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาในคู่มือฉบับนี้จะช่วยให้ผู้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน สามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้และไม่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ส่งผลให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข

กชวรรณ ทະวีชัย

ผู้จัดทำ

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมสุขภาพที่บ้าน

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมสุขภาพที่บ้านฉบับนี้ ใช้สำหรับการบันทึกการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการป้องกันโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมการและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
2. โปรดบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมสุขภาพลงในแบบบันทึกทุกวันอาทิตย์ของสัปดาห์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้



แบบบันทึกการรับประทานอาหารตามโภชนาการ

พฤติกรรม รับประทานอาหาร วัน/เดือน/ปี	โภชนาการ		
	เขียว (พลังงาน, ไขมันต่ำ สามารถทานได้บ่อย ได้ทุกวัน)	เหลือง (พลังงาน, ไขมันปานกลาง ชะลอการทาน ทานได้แต่ไม่ทุกวัน)	แดง (พลังงาน, ไขมันสูง ต้องหยุด ทานให้น้อยที่สุด)
สัปดาห์ที่ 1	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติทุกวัน (7วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (1-2 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ไม่ได้ปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติทุกวัน (7วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (1-2 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ไม่ได้ปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติทุกวัน (7วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (1-2 วัน/สัปดาห์) <input type="checkbox"/> ไม่ได้ปฏิบัติ
วันอาทิตย์ ที่.....			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
สัปดาห์ที่ 12			

แบบบันทึกการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขน

พฤติกรรม การออกกำลังกาย	4 ปฏิบัติทุกวัน ครบ 1,500 ครั้งใน นาที่ หรือ 500 ครั้งใน 10 นาที	3 ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วัน/สัปดาห์) ครบ 1,500 ครั้งใน 30 นาที หรือ 500 ครั้งใน 10 นาที	2 ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วัน/สัปดาห์) ครบ 1,500 ครั้งใน 30 นาที หรือ 500 ครั้งใน 10 นาที	1 ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (1-2 วัน/สัปดาห์) ครบ 1,500 ครั้งใน 30 นาที หรือ 500 ครั้งใน 10 นาที	0 ไม่ได้ปฏิบัติ	หมายเหตุ (โปรดระบุจำนวนวันที่ ไม่ได้ออกกำลังกายและ เหตุผล)
สัปดาห์ที่ 1						
วันอาทิตย์ที่.....						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
สัปดาห์ที่ 12						

แบบบันทึกการติดตามทางโทรศัพท์

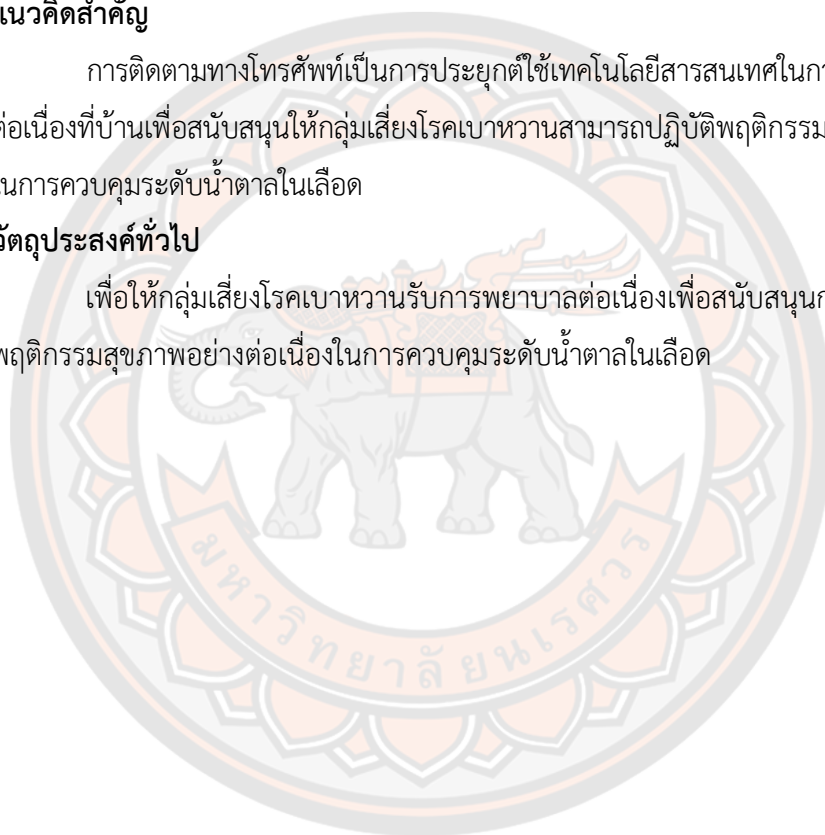
วันที่	สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8
ระยะเวลา	รายละเอียดไม่เกิน 15 นาที
ผู้ติดตาม	นางสาวกชวรรณ ทะวิชัย
กลุ่มเป้าหมาย	กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 30 คน
สถานที่	ใช้การติดตามทางโทรศัพท์รายบุคคล

แนวคิดสำคัญ

การติดตามทางโทรศัพท์เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพยาบาล ต่อเนื่องที่บ้านเพื่อสนับสนุนให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อเนื่อง ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานรับการพยาบาลต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติ พฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่องในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด





ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	กชวรรณ ทะวิชัย
วัน เดือน ปี เกิด	2 กันยายน 2539
ที่อยู่ปัจจุบัน	224 หมู่ที่ 7 ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ 54120
ที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีน่าน คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	พยาบาลวิชาชีพ
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2561- ปัจจุบัน พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีน่าน คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2561 พย.บ. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

