

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย
แบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อมรรณ ฤทธิเรือง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ อมรรวรรณ ฤทธิเรือง ฉบับนี้แล้ว เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....*ดร. นัยนา*.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วณิชชา)

.....*ดร. พรชัย*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....*ดร. ขวัญใจ*.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญใจ อำนางสัตว์เชื้อ)

.....*ดร. นัยนา*.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วณิชชา)

.....*ดร. พรชัย*.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์)

.....*ดร. ชนัญชิตา*.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัญชิตาคุษฎี ทูลศิริ)

คณะพยาบาลศาสตรบัณฑิตให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....*ดร. นุจรี*.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.นุจรี ไชยมงคล)

วันที่ *๒๓* เดือน *กรกฎาคม* พ.ศ. *๒๕๕๘*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร. นัยนา พิพัฒน์วิมลชา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาสละเวลาในการให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการทำวิทยานิพนธ์ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมาจน วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จนทำให้วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้ง ขอขอบคุณคุณอิสรา เมืองแก้ว และคุณอรุณรัตน์ รัชท์ทอง ผู้ช่วยผู้วิจัย อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุในชุมชนเทศบาลตำบลคอนทราย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคอนทราย ตำบลพนางตุง และตำบลทะเลน้อย จังหวัดพัทลุงทุกท่านในความเอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวก ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณสำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือ ความรัก และความเอื้ออาทรที่มีต่อกันตลอดระยะเวลาในการศึกษาจากเพื่อนนิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

ขอขอบพระคุณนายกเทศบาลตำบลคอนทราย ที่สนับสนุนสถานที่ อาหารว่าง และ เครื่องดื่มบางส่วนสำหรับผู้สูงอายุที่เข้าร่วมวิจัยรวมถึงครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งที่ทำให้กำลังใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณแม่นิสา ฤทธิเรือง ที่คอยปลอบใจ ให้กำลังใจ ให้การช่วยเหลือ และสนับสนุน ในทุก ๆ ด้านตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแต่ บุษภักดิ์ บุรพาจารย์ ผู้สูงอายุ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มี การศึกษาและประสบความสำเร็จมาตราบนานเท่านานนี้

อมรรวรรณ ฤทธิเรือง

52921207: สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ; พย.ม. (การพยาบาลผู้สูงอายุ)

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์/ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน/ การสนับสนุนทางสังคม/ ไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน/ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อมรรวรณ์ ฤทธิเรือง: ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (THE EFFECTS OF THE NORAPRAYUK EXERCISE PROGRAM APPLYING SELF-EFFICACY AND SOCIAL SUPPORT ON GLYCOSYLATE HEMOGLOBIN LEVELS AMONG OLDER ADULTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: นัยนา พิพัฒน์วิจิตร, Ph.D., พรชัย จุลเมตต์, Ph.D. 150 หน้า ปี พ.ศ. 2558.

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขตอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 60 ราย โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากประชากร แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์การวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ แบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และแบบบันทึกระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ การทดสอบของพิชเชอร์ การทดสอบที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอิสระและแบบอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ พยาบาลจึงควรประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

52921207: MAJOR: GERONTOLOGICAL NURSING; M.N.S. (GERONTOLOGICAL NURSING)

KEY WORDS: PERCEIVED SELF-EFFICACY/ SOCIALSUPPORT/ GLYCOSYLATED

HEMOGLOBIN/ OLDER ADULTS WITH DIABETESMELLITUS TYPE 2/

THE RECEIVED SELF-EFFICACY/ THE EXPECTED OUTCOME/ THE RECEIVED
SOCIALSUPPORT

AMONWAN RITTIRUANG: THE EFFECTS OF THE NORAPRAYUK EXERCISE
PROGRAM APPLYING SELF-EFFICACY AND SOCIAL SUPPORT ON GLYCOSYLATE
HEMOGLOBIN LEVELS AMONG OLDER ADULTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2.

ADVISORY COMMITTEE: NAIYANA PIPHATVANITCHA, Ph.D., PORNCHEI JULLAMATE, Ph.D.
150 P. 2015.

The aim of this two groups pretest-posttest design of quasi-experimental research was to examine the effects of the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support on glycosylated hemoglobin levels among older adults with diabetes mellitus Type 2. The participants were 60 older adults with diabetes mellitus Type 2 who received care at a health promotion hospital in Khaunkhanun district, Phatthalung province. Participants were randomly assigned to either the experimental group ($n = 30$) or the comparison group ($n = 30$). The experimental group received both the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support (3 days/ week for consecutive 10 weeks) and usual nursing care of the hospital, while the comparison group received usual nursing care only. Instruments used to measure intervention outcomes included the Perceived Self-efficacy in the Noraprayuk Exercise questionnaire, the Expected Outcome of the Noraprayuk Exercise questionnaire, the Perceived Social Support for the Noraprayuk Exercise questionnaire, and glycosylated hemoglobin levels record sheet. Data were analyzed by using Chi-square Test, Fisher's exact test, paired t-test and independent t-test.

The result revealed that after the intervention, the experimental group had significantly higher mean score of perceived self-efficacy in the Noraprayuk exercise, mean score of expected outcome of the Noraprayuk exercise, and mean score of perceived social support for the Noraprayuk exercise; and had significantly lower levels of glycosylated hemoglobin than before participation the program of intervention and the comparison group ($p < .05$).

The findings indicated that the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support can decrease glycosylated hemoglobin levels among older adults with diabetes mellitus Type 2. Therefore, nurses should apply the program as a nursing intervention for older adults with diabetes mellitus Type 2 to achieve the ultimate goal of controlling glycosylated hemoglobin levels.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัยและเหตุผลสนับสนุนสมมติฐานในการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	12
นิยามศัพท์เฉพาะ	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ	16
การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2	30
ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุ	
โรคเบาหวานชนิดที่ 2	42
โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการ	
ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินของผู้สูงอายุ	
โรคเบาหวานชนิดที่ 2	51
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	64
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	65

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การทดลองและวิธีการรวบรวมข้อมูล	66
การวิเคราะห์ข้อมูล	70
4 ผลการวิจัย	72
ผลการวิจัย	72
5 สรุปและอภิปรายผล	81
การอภิปรายผลการวิจัย	83
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้	88
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	89
ข้อจำกัดในการทำวิจัย	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	106
ภาคผนวก ก	107
ภาคผนวก ข	109
ภาคผนวก ค	112
ภาคผนวก ง	140
ภาคผนวก จ	142
ประวัติย่อของผู้วิจัย	150

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสถิติ Chi-Square และ Fisher's exact test	73
4-2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ paired t-test	77
4-3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินของกลุ่มทดลอง ในระยะ ก่อนและหลังการทดลอง	78
4-4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อน และหลังการทดลอง	78
4-5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง	79
4-6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง	79

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	12
2-1	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเอง และความคาดหวังในผลลัพธ์	45
3-1	ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง	71

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุการตายและการสูญเสียการมีสุขภาพดีลำดับต้น ๆ ของประชากรสูงอายุ (American Diabetes Association [ADA], 2009) จากสถิติในประเทศสหรัฐอเมริกา ประชากรที่มีอายุ 65-74 ปี ป่วยเป็นโรคเบาหวานคิดเป็นอัตราร้อยละ 25 ของประชากรที่ป่วยทั้งหมด และมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น (Dunstan et al., 2002) โดยพบประชากรสูงอายุป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 95 ของจำนวนประชากรสูงอายุโรคเบาหวานทั้งหมด (ADA, 2009) ในประเทศไทยพบประชากรสูงอายุป่วยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น คิดเป็นเพศชาย ร้อยละ 14.3 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 19.2 (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2552) และพบว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นสาเหตุของการตายลำดับที่ 7 โดยมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2552 จำนวน 7,019 คน หรือประมาณวันละ 19 คน ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2542-2552) (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2552) สำหรับในจังหวัดพัทลุง พบสถิติประชากรสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานสูงเป็นลำดับที่ 5 ของผู้สูงอายุทั้งหมดที่มารับบริการในสถานบริการของรัฐ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง, 2552, 2553) โดยพบว่าประชากรสูงอายุโรคเบาหวานรายใหม่เพิ่มขึ้นจาก 6,951 ราย ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 8,879 ราย ในปี พ.ศ. 2553 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง, 2552, 2553) และพบประชากรสูงอายุโรคเบาหวานที่ 2 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จากปี พ.ศ. 2552 ถึง 2553 มีจำนวน 1,200 ราย และ 1,451 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.10 และ 72.10 ตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง, 2553)

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุเป็นโรคที่มีสาเหตุการเกิด 2 ประการร่วมกัน ได้แก่ ประการแรก เกิดจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อนจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย เป็นผลให้เบต้าเซลล์หลั่งอินซูลินลดลง และประการที่สอง เกิดจากร่างกายมีภาวะดื้ออินซูลินจากการเสื่อมสภาพตามอายุที่เพิ่มขึ้นของเนื้อเยื่อของตับ และเนื้อเยื่อส่วนปลาย ได้แก่ กล้ามเนื้อลายและเซลล์ไขมัน นอกจากนี้ผู้สูงอายุมักมีพฤติกรรมออกกำลังกายและกิจกรรมทางกายที่ลดลงตามวัย เกิดการเผาผลาญพลังงานในร่างกายที่น้อยลง ร่างกายมีการสะสมไขมันมากขึ้น มีผลทำให้ตัวรับอินซูลิน (Insulin receptor) ลดลง ส่งผลให้มีการนำกลูโคสเข้าเซลล์ลดลงระดับกลูโคสในกระแสเลือดจึงสูงขึ้น (Linton & Lach, 2007)

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะในผู้สูงอายุภาวะแทรกซ้อนจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ทำให้มีอัตราการตายสูง (Sinclair & Croxson, 2003) ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวานมีทั้งแบบเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะคีโตอะซิโดสิส (Ketoacidosis) ภาวะไฮเปอร์ไกลซีมิกไฮเปอร์ออสโมลาร์ (Hyperglycemic Hyperosmolar Non-ketotic Syndrome [HHNS]) ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดขนาดใหญ่และหลอดเลือดขนาดเล็ก ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease) โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) โรคตาที่เกิดจากโรคเบาหวาน (Diabetic retinopathy) โรคไตที่เกิดจากโรคเบาหวาน (Diabetic nephropathy) และทำให้การรับรู้ของระบบประสาทลดลงเกิดแผลที่เท้า (Diabetic foot) เป็นต้น (American Diabetes Association [ADA], 2007) นอกจากนี้มีผลกระทบด้านร่างกายดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังพบว่า โรคเบาหวานยังมีผลกระทบทางด้านจิตใจและสังคมของผู้สูงอายุอีกด้วย เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องรับการรักษาอย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต บางรายอาจรุนแรงถึงขั้นต้องสูญเสียอวัยวะเกิดความพิการได้ในที่สุด เป็นผลให้ผู้สูงอายุมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมลดลง อาจมีภาวะแยกตัวและเกิดภาวะซึมเศร้าตามมา มีการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิต ช่วยเหลือตัวเองได้น้อยลง เป็นภาระของบุคคลในครอบครัวและชุมชน ซึ่งส่งผลทำให้เศรษฐกิจเสียหายไปด้วย เนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลยาวนานขึ้น ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้น (Dudzinska, Kurowska, Tarach, Chitryn, & Wdowiak-Barton, 2008)

การประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทำได้โดยการตรวจวัดระดับของไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นการประเมินผลการควบคุมเบาหวานระยะยาวในช่วงเวลาที่ผ่านมา 1-3 เดือน เนื่องจากน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดจะเข้าไปจับกับโปรตีนหรือฮีโมโกลบิน (Hb) ปริมาณจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำตาลและช่วงเวลาที่มียกระดับน้ำตาลในเลือดสูง ในคนปกติระดับของไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินจะมีค่าเท่ากับ 4.5-6.0% แต่ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินที่ถือว่าปกติควรมีค่าน้อยกว่า 6.5% (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2551) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า อายุ เพศ ความซึมเศร้า การควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย มีผลต่อระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ปิยะนันท์ พรหมคง, 2549; Chatta & Lipschitz, 1999; Lu, Yang, Wu, Wu, & Chang, 1998; Miller, 1999; Rizkalla et al., 2004;

Vickers, Nies, Patten, Dierkhising, & Smith, 2006)

แนวทางการรักษาและควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เหมาะสม คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งวิธีการรักษาและควบคุมนั้นมีทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา โดยแบบใช้ยามีแบบยาเม็ดชนิดรับประทาน แต่หากใช้ยาเม็ดชนิดรับประทานแล้วระดับน้ำตาลไม่ลดลง จะใช้ยาที่ฉีดเข้าใต้ชั้นผิวหนังมาควบคุมแทน (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548) ส่วนแนวทางการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบบไม่ใช้ยานั้น ได้แก่ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการผ่อนคลายความเครียด (มยุรี หอมสนิท, 2552) จากการศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการควบคุมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคืออินซูลิน พบว่าการออกกำลังกายอย่างเดียวยังสามารถทำนายการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ 46% ($p < 0.0005$) ส่วนการควบคุมการรับประทานอาหารอย่างเดียวยังสามารถทำนายการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ 31% ($p < 0.03$) และการควบคุมการรับประทานอาหารร่วมกับการออกกำลังกายสามารถทำนายการลดระดับน้ำตาลได้ 42 % ($p < 0.005$) (Pan et al., 1997) และจากผลการวิจัยแบบวิเคราะห์เมตาแบบทดลอง 14 เรื่อง ที่ศึกษา ผลของการออกกำลังกายต่อระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบิน พบว่าภายหลังการออกกำลังกายระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Boule, Haddy, Kenny, Wells, & Sigal, 2001)

การออกกำลังกายสามารถช่วยป้องกัน ช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวาน และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (คูจใจ ชัยวานิชศิริ, 2550; Vickers et al., 2006) เนื่องจากช่วยเพิ่มการเผาผลาญไขมันในร่างกาย เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียน ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย (สมพงษ์ สุวรรณวัลย์กร, 2550) ช่วยลดปริมาณการใช้ยา (Hornsby & Albright, 2003) ช่วยลดน้ำหนักตัว และลดความเสี่ยงของโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่จะตามมาได้ด้วย (ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์, 2552; Boule et al., 2001) สอดคล้องกับการศึกษาของ Vickers et al. (2006) ที่พบว่า การออกกำลังกายสามารถช่วยลดระดับกลูโคสให้คืนสู่ภาวะปกติได้ ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยกิจกรรมการออกกำลังกายควรมีทั้งความเหมาะสมและสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาในระดับปานกลางหรือเท่ากับร้อยละ 55-65 ของปริมาณการใช้ ออกซิเจนของร่างกายสูงสุด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และมีการใช้พลังงาน 4-7 กิโลแคลอรีต่อนาทีโดยออกกำลังกาย ครั้งละ 30-60 นาที ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8-12 สัปดาห์ สามารถลดระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินได้ (American College of Sports Medicine [ACSM], 2001) เนื่องจากการออกกำลังกายในลักษณะนี้จะ

ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่าง ๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในเวลานานพอควร ร่างกายได้ใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น การสลายกรดไขมันและกลูโคสมีความสมดุลมากขึ้น ช่วยเพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีน ทำให้กลูโคสเข้าสู่ในเซลล์ได้ดีขึ้น และเกิดการเผาผลาญพลังงาน ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงได้ (Sinclair & Croxon, 2003)

แม้การออกกำลังกายจะเป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ แต่พบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักจะลดลง (Edelman & Mandel, 2002; Resnick, Zimmerman, Orwig, Furstenberg, & Magaziner, 2001) เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกายในระยะแรกจะรู้สึกเหนื่อยร่วมกับการเสื่อมตามวัยในผู้สูงอายุ ทำให้เกิดความลำบากในการเคลื่อนไหวร่างกาย (Vickers et al., 2006) และภาวะของโรคประจำตัว ส่งผลให้ผู้สูงอายุขาดความมั่นใจในการออกกำลังกาย (Fiatarone, 2004) จึงควรมีการเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้สูงอายุก่อนออกกำลังกาย โดยการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของร่างกายให้ผู้สูงอายุก่อนออกกำลังกาย การส่งเสริมให้ได้รับประสบการณ์ความสำเร็จจากการออกกำลังกายด้วยตนเองและจากผู้อื่น และการชักจูงให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย นอกจากนี้ก็ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุคาดหวังถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นจากการมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ได้แก่ ทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น ทำให้อารมณ์แจ่มใสขึ้น ทำให้รู้สึกเหนื่อยน้อยลง ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น รู้สึกสนุกสนาน เมื่อออกกำลังกายแล้วเกิดประโยชน์ ทำให้สุขภาพจิตดีขึ้น ทำให้กระดูกแข็งแรงขึ้น และทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้คล่องแคล่วมากขึ้น (Resnick et al., 2001) ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม และสม่ำเสมอได้นั้น ต้องมีการสนับสนุนทางสังคมร่วมด้วย (Vickers et al., 2006) โดยเฉพาะการสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในครอบครัวซึ่งมีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุ มากที่สุด (Keeling, Price, Jones, & Harding, 1996) ในการจัดหาทรัพยากรที่เหมาะสม ดูแล เอาใจใส่ รับฟังปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ จากผู้สูงอายุ และให้คำแนะนำที่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมสามารถทำให้พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานสูงขึ้นได้ (พิมผกา ปัญญาใหญ่, 2550; นภัทร์ ยาอินตา, 2551)

จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยในปี พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 พบว่า ผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับต่ำ โดยพบว่าผู้หญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายต่ำกว่าผู้ชาย และพบว่า ผู้สูงอายุในภาคใต้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายต่ำที่สุด

โดยผู้สูงอายุจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายลดลงเรื่อย ๆ ตามอายุที่มากขึ้น (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2552) ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเกิดขึ้น ดังนั้น ควรมีแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมและต่อเนื่อง เพื่อควบคุมให้ระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ปกติ จึงมีการศึกษารูปแบบในการออกกำลังกายขึ้นมาอย่างหลากหลายเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้เลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่ตนเองถนัดและชื่นชอบ หลายหน่วยงานมีการนำเอาวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาผสมผสานเป็นการออกกำลังกาย ได้แก่ ฟ้อนเจิงมข. การออกกำลังกายไท้ชีกง การรำไม้พลองแม่บุญมี ภายบริหารท่าสานกระจุย เป็นต้น การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุทางภาคใต้ เนื่องจากเป็นการออกกำลังกายที่ดัดแปลงท่ามาจากท่ารำโนราห์ที่ผู้สูงอายุทางภาคใต้ส่วนใหญ่มีความคุ้นเคย (สุมลรัตน์ ขนอม, 2550) รูปแบบการออกกำลังกายมีการเคลื่อนไหวในลักษณะช้า ๆ ตามจังหวะดนตรีท้องถิ่น มีความอ่อนช้อย เสริมสร้างทรวดทรงที่สง่างาม เป็นการออกกำลังกายที่มีผลกระทบต่อกระดูกน้อย มีความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ และช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพได้ ทำให้ผู้สูงอายุได้พบเจอเพื่อนสมาชิกวัยเดียวกัน ได้พูดคุยสร้างสัมพันธภาพ ทำให้เกิดการผ่อนคลาย (กาญจนา บัวเนียม, 2553)

การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ จัดเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง สามารถทำให้ชีพจรเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 65 ของการเต้นของหัวใจสูงสุด (กาญจนา บัวเนียม, 2553) แบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ระยะ คือ ระยะอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ระยะออกกำลังกาย 25 นาที และระยะผ่อนคลาย 10 นาที และในความหนักเบาระดับปานกลางที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องจึงทำให้สามารถลดภาวะคืออินซูลินได้ เพราะทำให้ร่างกายมีการเผาผลาญน้ำตาลในกระแสเลือดควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี จากการศึกษาของ กาญจนา บัวเนียม (2553) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ มีระดับไกลโคไซด์โมไกลบินต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยชิ้นนี้ยังไม่ได้มีการนำทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมควบคุมโรคที่ให้ผลช่วยลดระดับไกลโคไซด์โมไกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคม (วันดี ใจแสน, 2551) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพิ่มเติมโดยนำทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ต่อเนื่อง และจากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง เช่น ภายบริหารประกอบเพลง การปั่นจักรยานอยู่กับที่ และการเดิน วิ่งอยู่กับที่ด้วยเครื่อง

เป็นต้น โดยออกกำลังกายครั้งละ 30-60 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ สามารถลดระดับไกลโคไซด์ในเลือดได้ (อรรณี รัตนพิทักษ์, สุริดา นิรพิมพ์, วชิรา เตชะทวีกิจกุล และสาธิต วรรณแสง, 2536; ACSM, 2001; Boule et al., 2001)

งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเพื่อให้ได้การทดสอบที่เห็นผลเร็วขึ้น เนื่องจากหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้ผลดีจากการออกกำลังกาย และรับรู้ความสำเร็จจากการลงมือกระทำด้วยตนเองเร็วขึ้น จะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมออกกำลังกายที่ต่อเนื่องเพิ่มขึ้นได้ (Bandura, 1997) ดังนั้นในการดำเนินการวิจัยจะให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ วันเว้นวัน ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ โดยมีการฝึกทักษะการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน 2 สัปดาห์แรก และให้ปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ติดต่อกัน จนครบ 10 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ และสามารถลดระดับไกลโคไซด์ในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

คำถามการวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองหรือไม่
2. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ในเลือดในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลองหรือไม่
3. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ในเลือดในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มควบคุมหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนและหลังการทดลอง

3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยและเหตุผลสนับสนุนสมมติฐานในการวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองจะมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง

2. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองจะมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง

3. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองจะมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินต่ำกว่าผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลอง

เหตุผลสนับสนุนสมมติฐานในการวิจัย

การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Bandura, 1997) เป็นความเชื่อในสมรรถนะของตนเองในการจัดการและดำเนินการเพื่อปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายบุคคลใดที่เชื่อในสมรรถนะของตนเองต่อการปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลนั้นมีการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ต่อไป ดังนั้นความเชื่อในสมรรถนะแห่งตนจึงถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการปฏิบัติกิจกรรมของบุคคล ประกอบด้วย 2 มิติ ได้แก่ มิติของการรับรู้สมรรถนะของตนเอง (Perceived self-efficacy) ซึ่งพิจารณาจากความรู้สึก ความคิด การตั้งใจ และพฤติกรรมของตนเอง และมิติของความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome expectation) เป็นความเชื่อของบุคคลที่ประเมินว่าพฤติกรรมที่ตนเองกระทำนั้นจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามต้องการ อาจเป็นความคาดหวังทางบวก (Positive expectation) หรือความคาดหวังทางลบ (Negative expectation) ก็ได้ (Bandura, 1997 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2550)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) ทั้งในมิติของการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และมิติของความคาดหวังผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ในมิติของการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้วิจัยได้ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้สมรรถนะแห่งตนจากแหล่งกำเนิด 4 แหล่ง ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมของสภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น โดยการได้แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลใน

เลือดกับผู้ป่วยและผู้สูงอายุต้นแบบ ได้เห็นผู้สูงอายุต้นแบบออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ พร้อมชมวิดีโอที่บันทึกการให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีประสบการณ์ความสำเร็จจากการลงมือกระทำด้วยตนเองด้วยการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ครั้งละ 3-4 ท่า จนครบ 19 ท่า เนื่องจากการเรียนรู้ในผู้สูงอายุต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสมในการฝึกฝน และได้รับฟังคำพูดชักจูง แนะนำ และชมเชยจากผู้วิจัย

ส่วนมิติของความคาดหวังผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้น ในโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้วิจัยได้ส่งเสริมความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวานกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเน้นให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เห็นประโยชน์ และผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ตาม โปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนด

สำหรับแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) จะทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ซึ่งสมาชิกในครอบครัวจะมีการแสดงออกด้านอารมณ์ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอมากขึ้น โดยการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงออกให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับรู้ถึงความรัก ความห่วงใย และความเอาใจใส่ที่มีต่อผู้สูงอายุคอยรับฟังปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ รวมทั้งชมเชยและให้กำลังใจ ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้สูงอายุประเมินและพัฒนาพฤติกรรมการออกกำลังกายของตน และให้การช่วยเหลือด้านการเงิน และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่เหมาะสม และสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพกา ปัญญาใหญ่ (2550) และงานวิจัยของ นภัทร์ ยาอินตา (2551) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะเวลา 5 สัปดาห์ และ 14 สัปดาห์ ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองสูงขึ้น และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่เหมาะสม สม่ำเสมอ ก็จะทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหัวใจอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง กระตุ้นให้หัวใจและหลอดเลือดทำงานมากขึ้น มีการใช้ออกซิเจนและการขนส่งออกซิเจนเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลิน ลดภาวะคืออินซูลิน

ของอวัยวะต่าง ๆ นอกจากนี้ ขณะออกกำลังกายจะมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการดึง กลูโคสในกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ไขมันเพิ่มขึ้น เพิ่มตัวรับอินซูลิน และเพิ่มการ ลำเลียงกลูโคสเข้าสู่เซลล์ ทำให้ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของอินซูลินดีขึ้น ระดับไกลโคไซเลท ฮีโมโกลบินจึงลดลงได้ (Sinclair & Croxon, 2003)

จากเหตุผลดังกล่าวมา เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับโปรแกรมการส่งเสริม สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ จะมีการ รับรู้สมรรถนะแห่งตน รับรู้ความคาดหวังผลดี และรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น ทำให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่เหมาะสม และสม่ำเสมอ ส่งผลให้ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินลดลงได้ ดังสมมติฐานที่ตั้งไว้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากทฤษฎี การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมมาประยุกต์ใช้ เนื่องจากการที่ บุคคลจะเกิดพฤติกรรมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้นั้นขึ้นอยู่กับ การรับรู้สมรรถนะของตนเองว่า ตนเองมีสมรรถนะหรือความสามารถเพียงพอที่จะปฏิบัติพฤติกรรมต่าง ๆ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนและความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติ จะมีผลต่อการตัดสินใจและการให้ ความสำคัญต่อพฤติกรรม เมื่อบุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและมีการรับรู้ความคาดหวังผลดี จากการปฏิบัติสูง จะส่งผลให้บุคคลนั้นมีการปฏิบัติพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความพึงพอใจ ต่อการปฏิบัติพฤติกรรม และจะกระทำพฤติกรรมนั้นต่อไป โดยที่การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเกิดจาก การได้รับข้อมูลจากแหล่งกำเนิด 4 แหล่ง ประกอบด้วย ประสบการณ์ของความสำเร็จจากการลงมือ กระทำ การได้เห็นประสบการณ์หรือตัวอย่างจากผู้อื่น การถูกชักจูงด้วยคำพูด และการมีความพร้อม ของสภาวะทางด้านร่างกายและอารมณ์ ส่วนความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติ เป็นความคาดหวัง ด้านร่างกาย ด้านสังคม และด้านการประเมินตัวเอง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงกำหนดและดำเนิน กิจกรรมอย่างมีแบบแผนเพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่เหมาะสม สม่ำเสมอ ด้วยวิธีการส่งเสริมให้ได้รับข้อมูลจากแหล่งกำเนิดสมรรถนะ แห่งตนทั้ง 4 แหล่ง ประกอบด้วย

1. เตรียมความพร้อมด้านร่างกายและอารมณ์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งก่อน และขณะออกกำลังกาย ด้วยการตรวจวัดสัญญาณชีพ เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึกและปัญหาใน การปฏิบัติพฤติกรรมออกกำลังกาย และร่วมแก้ไขปัญหา

2. การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับประสบการณ์ความสำเร็จจากการลงมือกระทำด้วยการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ 19 ท่า โดยแบ่งฝึกครั้งละ 3-4 ท่า และทบทวนท่าเดิมทุกครั้งก่อนฝึกทำต่อไป รวมทั้งมีการฝึกทบทวนท่าทั้งหมดอีก 2 ครั้ง เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดความมั่นใจว่าสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องและสำเร็จ

3. การได้รับการชักจูงจากผู้วิจัยให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ด้วยการใช้อุปกรณ์ชกชว่นและให้กำลังใจขณะมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย รวมทั้งชี้แนะ ชมเชย โน้มน้าว

4. การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องโรคเบาหวานกับผู้วิจัย ได้เห็นบุคคลต้นแบบที่มีประสบการณ์ในการออกกำลังกายแล้วประสบความสำเร็จ โดยการเชิญผู้สูงอายุต้นแบบมาพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเป็นตัวแบบในการออกกำลังกาย พร้อมกับชมวิดิทัศน์การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง ได้รับความรู้จากคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

การส่งเสริมการรับรู้ความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้วิจัยมีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้ประโยชน์หรือผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ได้แก่ ทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น รู้สึกสนุกสนาน ทำให้สุขภาพจิตดีขึ้น ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้คล่องแคล่วมากขึ้น ช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพ ทำให้ผู้สูงอายุได้พบเจอเพื่อนสมาชิกวัยเดียวกัน และหากมีการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ จะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโรคเบาหวานได้

ส่วนแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) เป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กันโดยการแสดงออกด้านอารมณ์ เช่น ให้ความรัก ความผูกพัน การดูแลเอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของ บริการต่าง ๆ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน การสนับสนุนทางสังคมมี 4 ด้าน ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านอารมณ์ การสนับสนุนด้านการประเมินค่า การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร การสนับสนุนด้านทรัพยากร ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดและดำเนินกิจกรรมอย่างมีแบบแผนในการส่งเสริมการสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้าน เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้มีการออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ประกอบด้วย

1. การส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงความเอาใจใส่ ความห่วงใย ชักถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกาย รวมทั้งรับฟังปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งจะ

ช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดที่เกิดขึ้นได้

2. ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวประเมินการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการชมเชยเมื่อออกกำลังกายได้ถูกต้อง และให้กำลังใจเมื่อออกกำลังกายไม่ถูกต้อง แล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ประเมินตัวเองและมีการพัฒนาตัวเองในทางที่ดีขึ้น

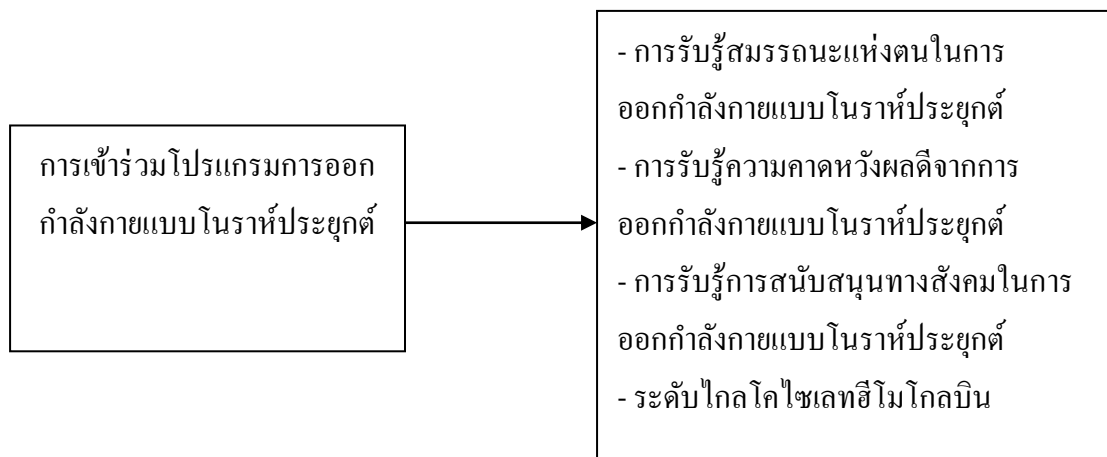
3. ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูล คำแนะนำในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้และมีกำลังใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

4. ส่งเสริมสมาชิกในครอบครัวให้การช่วยเหลือด้านการเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เช่น เสื้อผ้า รองเท้า และพาไปออกกำลังกายยังสถานที่ที่ผู้วิจัยได้นัดหมาย ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกาย

จากการประยุกต์ใช้ทั้ง 2 ทฤษฎีนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะสามารถทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายสูงขึ้น ส่งผลให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ ร่างกายจึงมีการกระตุ้นให้หัวใจและหลอดเลือดทำงานมากขึ้น มีการใช้ออกซิเจนและการขนส่งออกซิเจนเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลิน ลดภาวะดื้ออินซูลินของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น เพิ่มตัวรับอินซูลินและกลูโคสทรานสปอร์เตอร์-4 ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของอินซูลินดีขึ้น ส่งผลให้ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินลดลง (Sinclair & Croxon, 2003) จากแนวคิดที่กล่าวมาสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกรอบแนวคิด ดังภาพที่ 1-1

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขต อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด (Inclusion criteria) ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลดอนทราย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลพนาคง อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังนี้

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ การรับรู้ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2555

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวาน การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน แนวทางการควบคุมโรคเบาหวานแก่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บอกถึงผลดีที่เกิดจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด และการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้การสนับสนุนผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ เพื่อให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์นั้น มีการตัดแปลงคิดค้นทำในการออกกำลังกายมาจากกระบวนท่ารำโนราห์ โดยมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาดั้งเดิมของภาคใต้ ที่สร้างโดย กาญจนา บัวเนียม (2553) มีทำในการออกกำลังกายทั้งหมด 19 ท่า ใช้เวลาในการออกกำลังกาย 45 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ดำเนินกิจกรรมรวมทั้งหมด 30 ครั้ง ใน 10 สัปดาห์ ในโปรแกรมผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะได้รับการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยมีการตรวจวัดสัญญาณชีพก่อนออกกำลังกาย การให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ประสบการณ์ความสำเร็จของผู้อื่นและได้เห็นตัวแบบจากวีดิทัศน์ มีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และได้รับการชักจูงจากผู้วิจัย ได้รับการส่งเสริมการรับรู้การสนับสนุนทางสังคม เพื่อให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งมีผู้วิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัย และสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุคอยให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ และให้การดูแลอย่างใกล้ชิด

ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน หมายถึง ค่าของระดับน้ำตาลที่เกาะเม็ดเลือดแดง (HbA_{1c}) ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา ประเมินได้ด้วยวิธีอิมมูโนเทอร์บิเดตริก (Immunoturbidimetric method) จากการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งชายและหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ
 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้สึกได้ถึงความสามารถของ
 ตนเอง และเข้าใจถึงข้อควรปฏิบัติในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ให้
 บรรลุผลสำเร็จ ประเมินได้จาก แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบ
 โนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล
 (2546) และพิมพ์กา ปัญญาใหญ่ (2550)

การรับรู้ความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ
 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้สึกได้ถึงประโยชน์ที่จะ
 เกิดขึ้นจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ประเมินได้จาก แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดี
 จากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก
 สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล (2546) และพิมพ์กา ปัญญาใหญ่ (2550)

การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ
 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้สึกได้ถึงการสนับสนุนทาง
 สังคมจากสมาชิกในครอบครัวจากการแสดงออกในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านอารมณ์ ด้านการประเมิน
 ค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากร เพื่อสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายแบบโนราห์
 ประยุกต์บรรลุผลสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ประเมินได้จากแบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุน
 ทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัย
 ดัดแปลงจาก สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล (2546) และพิมพ์กา ปัญญาใหญ่ (2550)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ
 - 1.1 ความหมายของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ
 - 1.2 พยาธิสภาพการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ
 - 1.3 ผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ
 - 1.4 แนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - 2.1 ความหมายของการออกกำลังกาย
 - 2.2 การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - 2.3 หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - 2.4 การออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์
 - 2.5 การออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบิน
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - 3.1 อายุ
 - 3.2 เพศ
 - 3.3 ความซึมเศร้า
 - 3.4 การควบคุมอาหาร
 - 3.5 การออกกำลังกาย
 - 3.6 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน
 - 3.7 การสนับสนุนทางสังคม
4. โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ

ความหมายของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม (Metabolism) ที่มีลักษณะสำคัญ คือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูง (Hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน มีผลทำให้เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันผิดปกติไป (ADA, 2009) จากผลของระดับน้ำตาลในเลือดสูงดังกล่าวเป็นผลทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดเล็กและใหญ่ ร่วมกับมีปัสสาวะบ่อย ดื่มน้ำมาก รับประทานอาหารจู้ น้ำหนักลด

โรคเบาหวานแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) เกิดจากการที่เซลล์เบต้าของตับอ่อนถูกทำลายจากภูมิคุ้มกันร่างกายของตนเอง (Maschak-Carey, Bourne, & Brown-Gordon, 2002) อาจเกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม หรือปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมมากระตุ้น (ADA, 2009) ทำให้หลั่งอินซูลินได้ลดลง หรืออาจไม่สามารถสร้างอินซูลินได้เลย โรคเบาหวานชนิดนี้พบได้มากในวัยเด็ก (Maschak-Carey et al., 2002)

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) เกิดจากปัจจัย 2 ประการร่วมกัน ได้แก่ ภาวะดื้ออินซูลินของอวัยวะที่ควบคุมการทำงานโดยอินซูลิน และเกิดจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน เป็นโรคเบาหวานที่พบได้ทั่วไป (World Health Organization [WHO], 1999) แต่พบมากที่สุด ในวัยสูงอายุ คือ ประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด (ADA, 2009) เนื่องจากพบว่า เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น ร่างกายจะมีภาวะดื้ออินซูลินสูงขึ้น และจะมีความผิดปกติของการทนทานต่อกลูโคส จึงพบอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยสูงอายุสูงกว่าวัยอื่น (Bradley, 2004)

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเรื้อรังที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ จึงได้มีผู้สนใจศึกษา เพื่อลดอุบัติการณ์ และลดความรุนแรงของโรคซึ่งจะนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงอันเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้สูงอายุ

พยาธิสภาพการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ กรณีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ มีพยาธิสภาพการเกิดโรคเบาหวาน กล่าวคือ หลังจากอินซูลินจับกับตัวรับที่เป็นทรานสมเยมเบรนรีเซปเตอร์ (Trans-membrane receptor) แล้ว จะกระตุ้นให้เกิดออโตฟอสฟอไรเลชัน (Autophosphorylation) ของไทโรซีนไคเนส (Tyrosine kinase) ผ่านทางอินซูลินรีเซปเตอร์ ซับสเตรท (Insulin Receptor Substrate [IRS]) หลังจากนั้นจะไปกระตุ้นฟอสโฟอิโนสิทิด์-3 ไคเนส (Phospho-inositide-3 kinase [PI 3-Kinase]) และไคเนสอื่น ๆ เพื่อให้มีการเคลื่อนย้ายของกลูโคส

ทรานส์ฟอรัทเตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์ เพื่อให้กลูโคสเข้ามาในเซลล์ กลูโคสจะถูกเปลี่ยนเป็น กลูโคส-6 ฟอสเฟต (Glucose-6 phosphate) โดยอาศัยเอนไซม์เฮกโซไคเนส (Hexokinase) จากนั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นไกลโคเจนซินเทส (Glycogen synthase) ในกระบวนการที่ไม่ผ่านการออกซิเดชัน (Non-oxidative glucose metabolism) อีกส่วนหนึ่งของกลูโคสจะถูกเปลี่ยนเป็นแลคเตท (Lactate) และบางส่วนจะเข้าสู่เครปไซเคิล (Kreb's cycle) เพื่อสร้างพลังงานในรูปของอะดีโนซีนไตรฟอสเฟต (Adenosine triphosphate [ATP]) ในกระบวนการออกซิเดชัน (Oxidative glucose metabolism) (Caro & Stramm, 2000) แต่เมื่อร่างกายมีภาวะคืออินซูลินเกิดขึ้น ร่างกายจะมีการสลายไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride [TG]) เป็นไขมันอิสระ (Free Fatty Acid [FFA]) มากขึ้น ระดับไขมันอิสระในกระแสเลือดจึงมากเกินไปจนสามารถเข้าไปสะสมภายในเซลล์กล้ามเนื้อในรูปของ ไตรกลีเซอไรด์ ทำให้ปริมาณโพสเฟอริลและปริมาณกลูโคสทรานส์ฟอรัทเตอร์-4 ลดลง ส่งผลให้การเคลื่อนย้าย กลูโคสทรานส์ฟอรัทเตอร์-4 ไปยังเยื่อหุ้มเซลล์ลดลง การนำกลูโคสเข้าเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น (Timiras, 2003) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับภาวะคืออินซูลินที่มากขึ้น จะส่งผลให้เซลล์เบต้าหลังอินซูลินเพื่อชดเชยภาวะคืออินซูลินลดลง ทำให้ปริมาณอินซูลินไม่เพียงพอที่จะยับยั้งกระบวนการสลายไกลโคเจน (Glycogenolysis) และการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ (Gluconeogenesis) ตับมีการสลายไกลโคเจนมากขึ้น ประกอบกับไขมันอิสระในกระแสเลือดที่สูงมาก ยังเข้าไปสะสมภายในเซลล์เบต้า ส่งผลให้ระดับอะดีโนซีนไตรฟอสเฟตลดลง จึงมีผลกระทบต่อการทำงานของอินซูลิน (Timiras, 2003) ถ้าร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับมีภาวะคืออินซูลินเป็นเวลานานโดยไม่ได้รับการรักษา ในที่สุดจะเกิดโรคเบาหวาน (มยุรี หอมสนิท, 2552)

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ มีดังต่อไปนี้

1. ความผิดปกติของตับอ่อน มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยของผู้สูงอายุ เช่น ผนังหลอดเลือดที่แข็งและหนาขึ้น ทำให้ความต้านทานของเยื่อหุ้มเซลล์สูง อินซูลินซึมผ่านได้น้อย หรือไม่สามารซึมผ่านได้ และภาวะที่หลอดเลือดแข็ง ทำให้เลือดไปเลี้ยงตับอ่อนลดลง ผลที่ตามมาคือ สมรรถภาพในการทำงานของตับอ่อนลดลง (Linton & Lach, 2007)

2. ความผิดปกติของเซลล์เป้าหมาย (Target cell) ผู้สูงอายุอาจตรวจพบว่ามีอินซูลินอยู่ในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ เนื่องจากมีการสร้างและหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนในระดับปกติ แต่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการออกฤทธิ์ของอินซูลินในระดับเนื้อเยื่อ โดยพบว่าความไวต่ออินซูลินของเนื้อเยื่อลดลง เนื่องจากมีจำนวนอินซูลินรีเซพเตอร์ที่เยื่อหุ้มเซลล์อยู่น้อยกว่าปกติ และอาจมีการตอบสนองต่ออินซูลินของเนื้อเยื่อน้อยกว่าปกติด้วย (Linton & Lach, 2007)

3. มีการหลั่งฮอร์โมนที่มีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น คือ ฮอร์โมนแคทีโคลามีน (Catecholamine) กลูคาγον (Glucagon) ฮอร์โมนการเจริญเติบโต (Follicle stimulating hormone)

และกลูโคติคอยด์ (Glucocorticoid) เนื่องจากผู้สูงอายุ เป็นผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะเครียดทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจได้ง่าย เมื่อฮอร์โมนหลายชนิดเพิ่มระดับสูงขึ้นส่งผลให้มีการแปรน้ำตาลและไขมันกลายเป็นพลังงานสำหรับเซลล์เพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมต่อการหนีจากอันตรายซึ่งเป็นปฏิกิริยาของร่างกาย แต่เมื่ออินซูลินไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพส่งผลให้เซลล์นำน้ำตาลไปแปรเป็นพลังงานไม่ได้ ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น (จิต สนับบุญ และวารภณ วงศ์ถาวรวัฒน์, 2549) นอกจากนี้ความเครียดยังมีผลทำให้ผู้ที่มีความเครียดดูแลตนเองลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นได้อีกด้วย (วินิตรา นวลละออง, ม.ป.ป.)

4. ผลจากยาหรือสารเคมีบางอย่าง ผู้สูงอายุมักจะเจ็บป่วยเล็ก ๆ น้อย ๆ เรื้อรังอยู่เสมอ จึงมีโอกาสได้รับยาหลายชนิด ซึ่งยาบางชนิดมีผลทำให้ความทนต่อกลูโคสของร่างกายเสื่อมลง เช่น สเตรปโตโซโทซิน (Streptozotocin) ยาบางอย่างยับยั้งการหลั่งอินซูลิน เช่น ยาขับปัสสาวะพวกไทอะไซด์ (Thiazides) (เทพ หิมะทองคำ และชัยชาญ ติโรจน์วงศ์, 2548)

5. ภาวะซึมเศร้า ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะซึมเศร้าร่วมด้วยจะทำให้อาการของโรคเบาหวานมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการดูแลตนเองเอาใจใส่ตนเองลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นได้ (เอื้อมเดือน ทองจ่าม และสมพร รุ่งเรืองกลกิจ, 2551)

6. ความอ้วน ซึ่งเป็นผลให้เกิดภาวะคือต่ออินซูลิน ทำให้ปริมาณอินซูลินไม่เพียงพอที่จะยับยั้งกระบวนการสลายไกลโคเจน (Glycogenolysis) และการสังเคราะห์กลูโคส (Gluconeogenesis) ใหม่ เมื่อตับมีการสลายไกลโคเจนมากขึ้น และมีการสลายไตรกลีเซอไรด์เพื่อให้เกิดไขมันอิสระมากขึ้น ส่งผลให้มีกลูโคสออกมาสู่กระแสเลือดมากขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงมากขึ้น (Cotter & Strumpf, 2002)

7. การไม่ออกกำลังกาย ซึ่งจะมีผลทำให้ร่างกายเกิดการสะสมของไขมัน ทำให้เกิดการจับตัวของกลูโคสและรีเซพเตอร์ลดลง การสร้างไกลโคเจนที่ตับและกล้ามเนื้อลดลง จึงทำให้การสังเคราะห์โปรตีนลดลงไปด้วย ร่วมกับร่างกายมีการใช้คาร์โบไฮเดรตน้อย จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น (Linton & Lach, 2007)

8. พันธุกรรม ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวานมีโอกาสเป็นได้มากกว่าผู้ไม่มีประวัติทางพันธุกรรม สาเหตุทางพันธุกรรมนี้จะถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ไปยังรุ่นลูกต่อไป แต่อาจไม่เกิดขึ้นทุกระดับรุ่น ในปัจจุบันยังไม่สามารถบ่งบอกถึงตำแหน่งของยีนส์พันธุกรรมที่ผิดปกติซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเบาหวานได้ (สุพรมหาวารการ, 2551)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า สาเหตุของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุเกิดจากปัจจัยความผิดปกติของตับอ่อนอันมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยของผู้สูงอายุ

มีความผิดปกติเกี่ยวกับการออกฤทธิ์ของอินซูลินในระดับเนื้อเยื่อ และมีการหลั่งฮอร์โมนที่มีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นมากผิดปกติ นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ยาบางชนิดของผู้สูงอายุ ความเครียด ภาวะซึมเศร้า การไม่ออกกำลังกาย ความอ้วน และพันธุกรรม

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ อาการแสดงที่สำคัญมี 4 อย่าง (ADA, 2009) คือ

1. ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก (Polyuria) เมื่อน้ำตาลในเลือดสูงเกินขีดจำกัดของไต ร่างกายก็จะขับน้ำตาลออกมาทางปัสสาวะ ทำให้เกิดแรงดันออสโมติกของปัสสาวะสูงขึ้น ท่อไตจึงไม่สามารถดูดซึมน้ำเข้าสู่ร่างกายได้ จึงถ่ายปัสสาวะออกมาจำนวนมากและบ่อย

2. ดื่มน้ำบ่อยและมากกว่าผู้ที่ไม่มีอาการ (Polydipsia) เนื่องจากถ่ายปัสสาวะมากและบ่อย ทำให้ร่างกายขาดน้ำจึงเกิดความกระหายน้ำ

3. หิวบ่อย รับประทานอาหารจุ (Polyphagia) จากการที่ร่างกายสลายเอาเนื้อเยื่อของส่วนต่าง ๆ มาใช้ ทำให้มีภาวะการขาดสารอาหารเกิดขึ้น เพื่อชดเชยต่อภาวะนี้ ผู้ป่วยจะมีอาการหิวบ่อยและรับประทานอาหารจุ แต่ถึงจะรับประทานอาหารจุขึ้น ร่างกายก็ไม่สามารถเผาผลาญกลูโคสเป็นพลังงานได้ จึงต้องมาเผาผลาญโปรตีนและไขมันที่ร่างกายสะสมไว้เป็นพลังงานแทน

4. น้ำหนักลด (Weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาเป็นพลังงานทดแทน จึงเกิดการสูญเสียของเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำจึงทำให้น้ำหนักลดอย่างรวดเร็ว

นอกจากอาการดังกล่าว ผู้ป่วยอาจมีอาการแสดงอื่น ๆ ร่วมด้วย (Linton & Lach, 2007) ได้แก่

1. ลັงเกตปัสสาวะมีมดขึ้น
2. มีผื่นคัน หรือเชื้อราขึ้นตามผิวหนัง โดยเฉพาะซอกอับ รักแร้ ใต้ราวนม ขาหนีบ และอวัยวะสืบพันธุ์

3. เป็นแผลเรื้อรังตามขา หรือเป็นฝีบ่อย โดยเฉพาะฝีกลางหลัง ต้องสงสัยว่าเป็นโรคเบาหวาน เพราะผู้ป่วยจะเป็นแผลง่ายและรักษายาก

4. ตาพร่ามัว ต้องเปลี่ยนแว่นบ่อย ๆ อาจเกิดจากสายตาเปลี่ยนหรือสายตาสั้น เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง และน้ำตาลคั่งอยู่ในตา หรือสายตามัวจากต่อกระจก

การตรวจวินิจฉัยโรคเบาหวาน มีการตรวจวินิจฉัย ดังต่อไปนี้

การวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะอาศัยข้อมูลจากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2547)

1. การซักประวัติของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการแสดง ได้แก่ ประวัติการถ่ายปัสสาวะ และ ปัสสาวะจำนวนมาก กระหายน้ำ คิมน้ำมาก น้ำหนักลด การรับประทานอาหารและหิวบ่อย รวมถึง ประวัติการมีผื่นคันหรือติดเชื้อตามผิวหนัง โดยเฉพาะบริเวณซอกรักแร้ ขาหนีบ เป็นแผลเรื้อรังตาม แขนขา สายตามัวลง อาการชาที่ปลายมือปลายเท้า การเป็นฝี แผลที่มือและเท้า อาการเจ็บหน้าอก มีอายุ 45 ปีขึ้นไป อ้วน รวมถึงการซักประวัติเกี่ยวกับการเป็นโรคเบาหวานของบุคคลในครอบครัว

2. การตรวจร่างกาย ควรตรวจทุกระบบ โดยเฉพาะความผิดปกติของตา ผิวหนังทั่วไป สังเกตการติดเชื้อ การมีผื่นคันและเชื้อรา การติดเชื้อเป็นแผลและเนื้อตาย ตลอดจนการเป็นฝี

3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการและอื่น ๆ การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ ได้แก่ การวินิจฉัยโรคเบาหวานในผู้สูงอายุใช้เกณฑ์การวินิจฉัยมาตรฐานเหมือนโรคเบาหวานในวัยอื่นที่ เสนอโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาและองค์การอนามัยโลก ไม่มีการปรับตามอายุ คือ

3.1 การตรวจระดับน้ำตาลในพลาสมาก่อนอาหารเช้า (Fasting Plasma Glucose [FPG]) การตรวจหลังอดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8-12 ชั่วโมง ค่าที่ได้ไม่ควรเกิน 126 มิลลิกรัมต่อ เดซิลิตร (Maschak-Carey et al., 2002)

3.2 การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ ใช้ปัสสาวะที่ถ่ายใหม่ หลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง

3.3 การทดสอบความทนต่อกลูโคส เพื่อวินิจฉัยเบาหวานในระยะเริ่มแรก หรือไม่แน่ใจ ว่าจะเป็นเบาหวานหรือไม่ในผู้ที่มีระดับน้ำตาลในพลาสมาก่อนอาหารเช้าสูงเกิน 115 มิลลิกรัม เเปอร์เซ็นต์ แต่ไม่ถึง 140 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

3.4 การตรวจน้ำตาลในเลือด ได้แก่ การตรวจเลือดวัดระดับกลูโคสหรือไกลโคไซเลท ฮีโมโกลบิน (HbA_{1c}) ในการติดตามรักษานั้น ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินในเลือดควรได้รับการ ตรวจในผู้ป่วยเบาหวานทุกรายตั้งแต่แรกวินิจฉัยโรค ก่อนการรักษาเพื่อประเมินความรุนแรง ของเบาหวาน หลังจากนั้นควรติดตามเพื่อประเมินผลการรักษาเป็นระยะ ๆ

ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน เป็นผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการจับกันระหว่าง กลูโคสกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดโดยไม่อาศัยเอนไซม์ (Nonenzymatic glycosylation) ซึ่งเกิดขึ้น ในทิศทางไปข้างหน้าและไม่มีการย้อนกลับ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ในช่วงชีวิต 120 วันของเม็ดเลือดแดง การตรวจวัดระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินเป็นการประเมินประสิทธิภาพ ของการควบคุมน้ำตาลในเลือดในช่วงระยะเวลา 2-3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งจะมีความแตกต่างจากการ ประเมินด้วยการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือ เนื่องจากการตรวจวัดระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินนั้น ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องงดน้ำและอาหาร สามารถเจาะเลือดตรวจเวลาใดก็ได้ แต่การประเมินระดับ น้ำตาลด้วยการเจาะที่ปลายนิ้วมือ ผู้ป่วยจะต้องงดน้ำและอาหารมาก่อนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และค่าที่

ออกมาจะเป็นค่าที่สามารถประเมินระดับน้ำตาลก่อนและหลังรับประทานอาหารเท่านั้น จึงไม่นิยมนำวิธีการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือมาประเมินประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาล แต่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยแยกโรคเบาหวาน (เทพ หิมะทองคำ, รัชตะ รัชตะนาวัน และธิดา นิงสานนท์, 2550) การตรวจวัดระดับของไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน โดยทั่วไปควรตรวจวัดทุก 6 เดือน (ADA, 2009) เนื่องจากเป็นระดับที่สัมพันธ์กับการลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้อย่างชัดเจน (อภิชาติ วิษณุภรณ์, 2548) น้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดจะเข้าไปจับกับโปรตีนหรือฮีโมโกลบิน (Hb) ปริมาณจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำตาลและช่วงเวลาที่มียกระดับน้ำตาลในเลือดสูง ในคนปกติระดับของไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินจะมีค่าเท่ากับ 4.2-6.0% (ศิริรัตน์ พลอยบุตร, อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอภัยพร, 2548) แต่ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินที่ถือว่าปกติควรมีค่าน้อยกว่า 6.5% (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2551) ส่วนผู้ป่วยที่มีค่าระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินอยู่ระหว่างร้อยละ 7 ถึง 8 ถือว่าอยู่ในระดับการควบคุมเบาหวานพอใช้ได้ และหากมีระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินมากกว่าร้อยละ 8 ถือว่าผู้ป่วยมีการควบคุมโรคที่ไม่ดี ควรได้รับการแก้ไขวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดต่อไป (American Diabetes Association [ADA], 2004 d)

ไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน จะมีชื่อเรียกที่ต่างกันไปตามชนิดโปรตีนที่มาจับ ได้แก่ ไกลโคเลทฮีโมโกลบินรวม (Total glycated reaction) และ ฮีโมโกลบินเอวัน (HbA_{1c}) ซึ่งมีองค์ประกอบหลายชนิด ได้แก่ ฮีโมโกลบินเอวันเอ ฮีโมโกลบินเอวันบี ฮีโมโกลบินเอวันซี แต่เนื่องจากไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินเอวันซีมีจำนวนมากที่สุดของจำนวนฮีโมโกลบินเอวัน คือ ประมาณร้อยละ 60-80 จึงนิยมตรวจวัดค่าของไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินเอวันซี (ศิริรัตน์ พลอยบุตร และคณะ, 2548)

การประเมินระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน ก่อนเจาะเลือดควรทำความสะอาดผิวหนังด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ บริเวณแขนที่ข้อพับหรือหลังมือที่มองเห็นเส้นเลือดดำชัดเจน และใช้สายยางรัดแขนเหนือบริเวณที่เจาะเลือด ใช้เข็มที่ต่อกับกระบอกเข็มพลาสติกที่ไม่มีอากาศค้างอยู่ เจาะที่หลอดเลือดดำเก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 3 มิลลิลิตร และกดบริเวณที่ใช้เข็มเจาะเลือดไว้ให้แน่นจนกว่าเลือดจะหยุดไหล นำตัวอย่างเลือดใส่หลอดแก้วสูญญากาศที่มีน้ำยาต้านการแข็งตัวของเลือด เขย่าเลือดให้ผสมกับน้ำยาด้านการแข็งตัวของเลือด เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวอย่างเลือดแข็งตัวและสามารถนำไปตรวจเพื่อแยกหาไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินได้ผลค่าระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินที่แม่นยำขึ้น (วิทยา ศรีคามา, 2543)

ผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติได้ อาจมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน ทั้งในระยะเฉียบพลัน และระยะเรื้อรัง ดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินที่ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เพราะอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือ

1.1 ภาวะคีโตอะซิโดสิส (Diabetes ketoacidosis [DKA]) เกิดจากการที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากในระดับรุนแรง ซึ่งเป็นผลมาจากร่างกายมีภาวะขาดอินซูลินอย่างรุนแรง ร่วมกับฮอร์โมนในร่างกายมีการสร้างกลูโคสเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการคั่งของกรดคีโตนในร่างกาย มักพบได้บ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และอาจเกิดขึ้นได้ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หากมีภาวะการติดเชื้อในร่างกายเกิดขึ้น ภาวะติดเชื้อที่พบบ่อยและนำไปสู่ภาวะคีโตอะซิโดสิส ได้แก่ การติดเชื้อจากการได้รับอุบัติเหตุ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจวาย ภาวะไฮเปอร์ทัยรอยดิสซิม (Hyperthyroidism) และการได้รับยาบางชนิด เช่น คอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroid) และ ไทอาไซด์ (Thiazide) เป็นต้น (มยุรี หอมสนิท, 2552)

1.2 ภาวะไฮเปอร์โกลซีมิก-ฮัยเปอร์ออสโมลาร์ (Hyperglycemic Hyperosmolar Non-ketotic Syndrome [HHNS]) เกิดจากการที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากในระดับรุนแรง ทำให้เกิดภาวะออสโมลาร์ตีสูงในเลือด ภาวะไฮเปอร์ออสโมลาร์เกิดขึ้นเหมือนกับภาวะคีโตอะซิโดสิส แต่จะไม่เกิดการคั่งของคีโตน เนื่องจากการสลายไขมัน และมีระดับฮอร์โมนกลูคาγονต่ำกว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะคีโตอะซิโดสิส (สุทิน ศรีอภัยพร, 2548) เกณฑ์ในการวินิจฉัย ได้แก่ มีระดับพลาสมากลูโคสมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีค่าออสโมลาร์ตีชนิดเอฟเฟกทีฟ (Effective) มากกว่า 340 มิลลิโมลต่อลิตร และไม่มีภาวะกรดที่รุนแรง (กอบชัย พัวพิไล, 2546) อาการและอาการแสดงที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะนี้ คือ ปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ดื่มน้ำมาก ความดันโลหิตต่ำ ซึมลง และอาจรุนแรงถึงขั้นชักเกร็ง ช็อคหมดสติ และอาจเสียชีวิตได้ ภาวะนี้พบบ่อยในผู้สูงอายุ (Wachtel, Tetu-Mouradjian, Goldman, Ellis, & O' Sullivan, 1991) เนื่องจากผู้สูงอายุจะมีศูนย์รับความรู้สึกกระหายน้ำทำงานลดลง ทำให้ดื่มน้ำน้อยลง ซึ่งจะส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ส่วนใหญ่มักจะพบในรายที่มีการควบคุมเบาหวานได้ไม่ดี หรือไม่เคยควบคุมระดับน้ำตาล หรืออาจมีปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การติดเชื้อในร่างกายจากการได้รับอุบัติเหตุ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจวาย ภาวะไฮเปอร์ทัยรอยดิสซิม เช่นเดียวกับการเกิดภาวะคีโตอะซิโดสิส การได้รับยาบางชนิด เช่น คอร์ติโคสเตียรอยด์ ไทอาไซด์ เฟนิโทอิน (Phenytoin) และการที่ร่างกายได้รับกลูโคสในปริมาณมากเกินไป เช่น การดื่มน้ำหวานจำนวนมาก และการทำไดอะไลซิส (Dialysis) ทางช่องท้อง เป็นต้น (มยุรี หอมสนิท, 2552)

1.3 ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) เกิดจากการที่ผู้ป่วยมีระดับพลาสมา กลูโคสในเลือดต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุทำให้มีการตอบสนองของฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสน้อย และมีการฟื้นตัวจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำช้ากว่าในผู้ที่มีอายุน้อย (Marker, Cryer, & Clutter, 1992) อาการและอาการแสดง แบ่งได้เป็น 2 ชนิด (Cryer, 1999) ได้แก่

อาการออโตโนมิก (Autonomic) ซึ่งจะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อระดับพลาสมา กลูโคสประมาณ 50-55 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic pressure) สูง มือสั่น รู้สึกกังวล คลื่นไส้ รู้สึกร้อน เหงื่อออก ชา และรู้สึกหิว ซึ่งอาการดังกล่าวเป็นสัญญาณเตือนก่อนจะเข้าสู่การเกิดอาการสมองขาดกลูโคส

อาการสมองขาดกลูโคส เกิดขึ้นเมื่อระดับพลาสมา กลูโคสต่ำกว่า 45 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง ปวดศีรษะ สมองเฉื่อยชา ปฏิกริยาการตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว พูดซ้ำ วังงวมืด หลงลืม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง หมดสติ และชัก ภาวะนี้เป็นภาวะฉุกเฉินที่มีความสำคัญมาก แต่ถ้าได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที จะทำให้การทำงานของสมองที่บกพร่องจากการขาดกลูโคสกลับเป็นปกติได้อย่างรวดเร็ว (มยุรี หอมสนิท, 2552) พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่มีการทำงานของไตและตับบกพร่อง และได้รับยาบางชนิด เช่น ไกลเบนคลาไมด์ (Glibenclamide) และคลอร์โพรมาซีน (Chlorpromazine) เป็นต้น (Marker et al., 1992)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ในปัจจุบันวิทยาการและเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีชีวิตได้ยืนยาวมากขึ้น แต่เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังเกิดขึ้น ยิ่งระยะเวลาในการเป็นโรคนานขึ้น โอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนก็สูงขึ้นตามไปด้วย ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบบ่อย (มยุรี หอมสนิท, 2552) ได้แก่

2.1 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ โรคเบาหวานทำให้เกิดการตีบตันของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ที่สำคัญ ได้แก่

2.1.1 โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease [CAD]) เกิดจากการที่ระดับกลูโคสในเลือดที่สูงขึ้นเป็นเวลานาน ทำให้มีการจับตัวกับโปรตีนในกระแสเลือด และในเนื้อเยื่อต่าง ๆ เมื่อมีการจับตัวกับโปรตีนชนิดต่าง ๆ เป็นเวลานาน จะมีการเปลี่ยนไปเป็นแอดวานซ์ไกลโคไซเลชัน เอนด์ โพรดัก (Advanced glycosylation end product [AGE]) และจะไปจับกับโปรตีนของเนื้อเยื่อต่าง ๆ โดยจะเข้าไปจับกับแมคโครฟาจ (Macrophage) และเอ็นโดทีเลียม (Endothelium) ของหลอดเลือด ทำให้เกิดโครงสร้างและการทำงานที่บกพร่อง นอกจากนั้นยังไปจับกับไขมันแอลดีแอล (LDL) ทำให้การกำจัดไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-cholesterol)

บกพร่อง และหลังจากนั้น ไนมันแอลดีแอลก็จะถูกออกซิเดชัน (Oxidation) ไปเป็นออกซิไดซ์แอลดีแอล (Oxidized LDL) ทำให้หลอดเลือดหัวใจเกิดภาวะแข็งตัว ตีบแคบ และเกิดการอุดตันได้ อุบัติการณ์ของผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจสูงมากถึงร้อยละ 55 เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไปที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ นอกจากนี้โรคเบาหวานยังเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการเจ็บป่วยและอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจด้วย (Haffner, Lehto, Ronnema, Pyorala, & Laakso, 1998 อ้างถึงใน บำเหน็จ แสงรัตน์, 2551) ซึ่งจากการศึกษาพบสาเหตุการตายอันดับหนึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน คือ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด 181.5 คนต่อประชากรผู้สูงอายุโรคเบาหวาน 1,000 คน (Bertoni, Krop, Anderson, & Brancati, 2002)

2.1.2 โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke and cerebrovascular disease) โรคเบาหวานทั้ง 2 ชนิด เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง เพราะภาวะของโรคเบาหวานทำให้เกิดการตีบแข็งของหลอดเลือด ซึ่งส่งผลให้มีการอุดตันของหลอดเลือดเกิดขึ้น เมื่อมีการอุดตันเป็นเวลานาน ทำให้เนื้อสมองได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลงหรืออาจไม่มีเลือดไปเลี้ยงเลย เกิดการตายของเนื้อสมองเกิดขึ้น และอาจทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดในสมองแตกตามมา (Leys et al., 2002; Linton & Lach, 2007) นอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะบกพร่องในการรับรู้และสติปัญญา (Cognitive impairment) ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาในชุมชนหลายการศึกษาพบว่า มีอุบัติการณ์การเกิดโรคอัลไซเมอร์ และโรคสมองเสื่อมจากหลอดเลือดสมองเพิ่มมากขึ้นในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Pasquier, Boulogne, Leys, & Fontaine, 2006)

2.1.3 โรคหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) เกิดจากการที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง ร่วมกับการที่เม็ดเลือดแดงมีความสามารถในการปล่อยออกซิเจนได้น้อยลง ทำให้เลือดมีความหนืดสูงขึ้น การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ในร่างกายจึงลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอวัยวะส่วนปลาย ซึ่งได้แก่ ปลายมือปลายเท้า นิ้วมือ และนิ้วเท้า เป็นต้น เมื่อผู้สูงอายุมีบาดแผลเกิดขึ้นทำให้แผลหายช้ากว่าปกติ และหากรุนแรงมากอาจทำให้เกิดเนื้องอก และถึงขั้นต้องตัดอวัยวะส่วนนั้นออก (Akbari & Logerfo, 2003)

2.2 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก เกิดจากการที่หลอดเลือดขนาดเล็กในร่างกายมีการการยืดหยุ่นลดลง เกิดการตีบแคบ (มยุรี หอมสนิท, 2552) ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา ดังนี้

2.2.1 ภาวะไตเสื่อมจากเบาหวาน (Diabetes nephropathy) การเปลี่ยนแปลงตามวัยทำให้การทำงานของไตลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีโอกาสเสี่ยงในการ

เกิดภาวะไตเสื่อมจากเบาหวานเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเกิดภาวะไตวายได้ (มยุรี หอมสนิท, 2552) ผู้สูงอายุเมื่อป่วยเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน หลอดเลือดฝอยในไตจะมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้หลอดเลือดแข็งตัวและตีบมากขึ้น เนื่องจากเนื้อไตได้รับออกซิเจนจากเลือดน้อยลง ทำให้ไตเสื่อมสมรรถภาพลง ในการตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของไตทำได้โดยการเก็บปัสสาวะของผู้ป่วยเพื่อตรวจหาระดับอัลบูมิน ซึ่งจะสามารถทำให้รู้ถึงการเสื่อมของไตได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก การควบคุมโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมลงของไต จึงควรมีการควบคุมระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม คือ น้อยกว่าร้อยละ 6.5 จึงจะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับไตได้ (Stratton et al., 2000)

2.2.2 ภาวะแทรกซ้อนที่จอตา ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นเป็นเวลานานจะทำให้หลอดเลือดแดงขนาดเล็กที่จอตาโป่งพอง (Microaneurysm) ขึ้น ต่อมาอาจมีเลือดออกเป็นจุดหยดหรืออาจมีการรั่วของโปรตีน เกิดเป็นฮาร์ด เอกซูเดทส์ (Hard exudates) ซึ่งโดยทั่วไปไม่ทำให้สายตาคิดปกติ ยกเว้นกรณีที่มีการบวมของแมคูลาร์ (Macular) อาจทำให้สายตามัวลงได้ ต่อมาเมื่อมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น จะมีการอุดตันของหลอดเลือดแดงเรตินา ทำให้เกิดภาวะจอตาขาดเลือดไปเลี้ยง จะทำให้เกิดการสร้างหลอดเลือดใหม่ขึ้นจำนวนมาก และหลอดเลือดที่สร้างขึ้นใหม่นี้จะแตกง่าย ทำให้เลือดออกในวุ้นตา เมื่อหายแล้วอาจทำให้เกิดเป็นพังผืดดึงรั้งให้จอตาหลุดลอกได้ (Ratinal detachment) ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยตามัว และอาจตาบอดได้ (มยุรี หอมสนิท, 2552)

2.2.3 ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท เกิดจากความผิดปกติทางเมตะบอลิซึม ร่วมกับความผิดปกติของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก โดยกลไกที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด แต่มีหลักฐานจากการศึกษาบ่งชี้ว่า โรคเบาหวานอาจทำให้หลอดเลือดขนาดเล็กที่ไปเลี้ยงเส้นประสาทมีการอุดตัน (นารพร ประยูรวิวัฒน์, 2548) สาเหตุเนื่องมาจากการหนาตัว และแข็งตัวของผนังหลอดเลือดที่ส่งไปเลี้ยงเซลล์ประสาท ทำให้เซลล์ประสาทขาดออกซิเจน โดยจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาทรับรู้ความรู้สึก (Sensory) และเส้นประสาทสั่งการ (Motor) โดยผู้ป่วยจะรู้สึกชา หรือปวดแสบปวดร้อนตามปลายแขนปลายขา หรืออาจมีการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อและมีรีเฟล็กซ์ลดลงที่เส้นประสาทสั่งการ (มยุรี หอมสนิท, 2552)

2.3 แผลเบาหวานที่เท้าหรือเท้าเบาหวาน (Diabetic foot ulcer/ Diabetic foot)

หมายถึง กลุ่มอาการของเท้าที่เกิดจากโรคปลายประสาทเสื่อม เส้นเลือดส่วนปลายตีบตัน และการติดเชื้อ ซึ่งก่อให้เกิดบาดแผลและนำไปสู่การสูญเสียการทำงาน หรือการถูกตัดขาได้ (World Health Organization [WHO], 1998) แต่โดยทั่วไปเมื่อพูดถึงปัญหาเท้าเบาหวานมักหมายถึงปัญหาทุกชนิดที่เกิดขึ้นที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวาน แผลที่เท้ามักพบได้บ่อยและเป็นปัญหารุนแรง อุบัติการณ์การเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานพบได้ถึงร้อยละ 15 โดยอัตราการเกิดแผลใหม่พบได้ร้อยละ

1-1.4 ต่อปี (American Diabetes Association [ADA], 2004 a) การเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ไม่ได้จบลงด้วยการหายของแผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ทุก ๆ 30 วินาทีจะมีผู้ป่วยเบาหวานถูกตัดขา 1 คนจากปัญหาแผลที่เท้า (The International Diabetes Federation and The International Working Group on the Diabetic Foot, 2005) จากความเจ็บป่วยดังกล่าวส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยตรง ซึ่งนอกจากจะส่งผลทางด้านร่างกายทำให้เกิดการเสื่อมหรือสูญเสียอวัยวะ ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองได้แล้ว อาจมีพยาธิสภาพของโรคอื่น ๆ ตามมา ก่อให้เกิดความเจ็บป่วย พิการ และอาจร้ายแรงจนถึงเสียชีวิตได้ ส่งผลกระทบในด้านจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานอาจมีภาวะซึมเศร้าเกิดขึ้นตามมา (Vickers et al., 2006) เมื่อผู้สูงอายุไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองต้องพึ่งพาผู้อื่น เป็นภาระของสมาชิกในครอบครัว รวมทั้งต้องเข้ารับการรักษาเป็นเวลานานทำให้เกิดภาวะเครียด ส่งผลกระทบทางด้านสังคมทำให้การดำรงชีวิตของผู้สูงอายุเปลี่ยนแปลงไป การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมลดลง (Linton & Lach, 2007) ส่วนผลกระทบด้านเศรษฐกิจ พบว่าต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการรักษาพยาบาล (Fulton, Lyon, & Goudreau, 2010) และในระยะเวลาที่ยาวนาน (Stanley & Turner, 2004)

แนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การควบคุมระดับกลูโคสในเลือดให้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด เพื่อไม่ให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเกินไป และเป็นเวลานาน ซึ่งหากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาทั้งภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการคิดเชื่อได้ง่ายขึ้น และลูกถามได้เร็วขึ้น แต่หากสามารถควบคุมได้ก็จะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่การที่จะทำให้การควบคุมระดับกลูโคสในเลือดบรรลุเป้าหมายนั้น ความยากง่ายของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันออกไป และล้วนต้องอาศัยความพยายามและความเข้มงวดอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมระดับกลูโคสในผู้ป่วยสูงอายุ จะต้องพิจารณาตามความเหมาะสมในผู้สูงอายุแต่ละราย เพราะผู้ป่วยสูงอายุมีความเสี่ยงจากการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงและอันตรายสูงกว่าวัยอื่น ๆ องค์ประกอบในการควบคุมระดับน้ำตาล ดังนี้

1. อาหาร การควบคุมอาหารเป็นองค์ประกอบหลักในการรักษาโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ แต่การแนะนำอาหารในผู้สูงอายุมักมีปัญหาและข้อจำกัดหลายประการที่สำคัญ ได้แก่ ความเชื่อ ค่านิยมเรื่องการรับประทานอาหารที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก และการมีโอกาสดังกล่าวที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอกับขนาดน้ำตาลที่ได้รับอยู่จากปัจจัยหลายประการ เช่น สุขภาพปากและฟันไม่ดี ความอยากอาหารลดลงเนื่องจากการรับรู้รสชาติอาหารลดลงหรือมีการเจ็บป่วยอื่น ๆ ร่วมด้วย และจากความบกพร่องด้านร่างกาย (Physical status) และด้านสมอง (Cognitive function) ซึ่งทำให้ไม่สามารถจัดหาหรือประกอบอาหารทานเองได้หรือการรับประทานอาหารได้น้อยหรือไม่ตรงเวลาหรือขาดไป เป็นต้น

(นภัทร์ ยาอินตา, 2551) ดังนั้นการควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุต้องอาศัยการดูแลและช่วยเหลือจากผู้ใกล้ชิดร่วมด้วย (American Diabetes Association [ADA], 2004 b) เป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มุ่งไปที่การควบคุมระดับน้ำตาล ไขมัน และความดันโลหิตสูง ในรายที่มีน้ำหนักตัวเกินควรลดน้ำหนักและการควบคุมปริมาณอาหาร จะช่วยให้การควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันดีขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ผู้ป่วยควรรับประทานอาหารสมดุลครบ 5 หมู่ และมีไขมันต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไขมันอิ่มตัว (ADA, 2009)

2. การควบคุมน้ำหนักตัว ภาวะน้ำหนักตัวเกินและภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่น ๆ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันผิดปกติในเลือด และโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น การลดน้ำหนักตัวจะช่วยให้สามารถควบคุมเบาหวานได้ดีขึ้น ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และป้องกันการเกิดเบาหวานในผู้ที่มีภาวะเบาหวานระยะแรก (Pre-diabetes) ดังนั้น การลดน้ำหนักตัวจึงมีความสำคัญในผู้ป่วยเบาหวานและผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน (นภัทร์ ยาอินตา, 2551) การลดน้ำหนักตัว ทำได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยการควบคุมพฤติกรรมการบริโภคอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย โดยการลดปริมาณพลังงานที่ได้จากการรับประทานอาหารลง 500-1,000 กิโลแคลอรี/ วัน ซึ่งจะทำให้สามารถลดน้ำหนักตัวลงได้ 1-2 ปอนด์/สัปดาห์ ส่วนการออกกำลังกายจะช่วยให้สามารถควบคุมน้ำหนักตัวได้ระยะยาว นอกจากนี้การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอยังช่วยให้อินซูลินออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น ช่วยให้ควบคุมเบาหวานได้ดีขึ้น และช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ ในการออกกำลังกายควรเริ่มทีละน้อยแล้วค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาและความถี่ให้ยาวนานขึ้น ซึ่งตามหลักของการออกกำลังกายนั้น ผู้ป่วยควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ครั้งละ 30-60 นาที ความถี่ 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ (Ryan, 2000)

3. การออกกำลังกาย มีประโยชน์อย่างมากโดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถป้องกัน ช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวาน และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, 2550; Vickers et al., 2006) เนื่องจากช่วยเพิ่มการเผาผลาญไขมันในร่างกาย เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียน ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย (สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร, 2550) ช่วยลดปริมาณการใช้ยา (Hornsby & Albright, 2003) ช่วยลดน้ำหนักตัวทำให้ปริมาณมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และลดปริมาณไขมันในร่างกาย ส่งผลให้ภาวะคืออินซูลินของเนื้อเยื่อต่าง ๆ ลดลง และลดความเสี่ยงของโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่จะตามมา อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักจะมีข้อจำกัดหลายประการซึ่งแตกต่างจากวัยอื่น ๆ ได้แก่ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น ๆ ร่วมด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย อาทิเช่น โรคความดันโลหิตสูงระดับ

รุนแรง โรคหัวใจ โรคข้อและกระดูกเสื่อม มีแผลที่เท้า หรือโรคตาจากเบาหวาน เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้ป่วยสูงอายุไม่สามารถออกกำลังกายได้ หรือไม่สามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า หากผู้สูงอายุออกกำลังกายไม่ถูกต้องเหมาะสมอาจทำให้เกิดอันตรายได้ หรือทำให้โรคที่เป็นอยู่รุนแรงขึ้น ดังนั้นการแนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายต้องอาศัยความระมัดระวัง ควรเน้นให้ผู้สูงอายุมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และทราบถึงวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขเมื่อมีอาการผิดปกติเกิดขึ้น นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้ก็ควรแนะนำให้มีกิจกรรมทางกายอื่น ๆ แทนการออกกำลังกาย เช่น เดินเล่นในบริเวณบ้าน การเดินไปซื้อของ เป็นต้น แม้จะไม่ได้ถือว่าเป็นการออกกำลังกาย แต่ก็ทำให้ผู้สูงอายุได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายบ้างตามสมควร (American Diabetes Association [ADA], 2004 c)

4. การใช้ยาลดน้ำตาล เมื่อการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายยังไม่สามารถควบคุมระดับกลูโคสในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการได้ การใช้ยาลดน้ำตาลจึงมีความจำเป็น ซึ่งสามารถเลือกใช้ยาลดน้ำตาลกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ (ฉัฐเชษฐ เปล่งวิทยา และสุทิน ศรีอภัยพร, 2548)

4.1 ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (Sulfonylurea) เป็นยาที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นตับอ่อนให้มีการหลั่งอินซูลิน (Insulin secretagogue) โดยการจับกับตัวรับซัลโฟนิลยูเรีย (Sulfonylurea receptors [SUR]) ที่เป็นส่วนหนึ่งของช่องทางรับโปรแตสเซียมที่มีความไวต่อเอทีพี (ATP-sensitive K^+ channels) บนผนังเซลล์ใช้ในรายที่เป็นโรคเบาหวานมานาน้อยกว่า 5 ปี ก่อนข้างอ้วน ตับอ่อนสามารถผลิตอินซูลินได้บ้าง หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 250-300 มก./ดล. ได้แก่ Chlorpropamide, Glibenclamide, Glipzide, Gliclazide, Gliquidone, Glimepiride เป็นกลุ่มที่นิยมใช้มากที่สุด มีอาการข้างเคียงที่สำคัญ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งพบบ่อยมากในผู้สูงอายุ และเกิดกับยาที่มีระยะเวลาการออกฤทธิ์นาน เช่น Chlorpropamide, Glibenclamide ควรใช้ Glipozide, Gliclazide เพราะระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้นและเพื่อให้ระดับอินซูลินสูงสุดตรงกับระดับน้ำตาลหลังอาหารสูงสุดควรรับประทานหลังอาหาร 30 นาที

4.2 ยากลุ่มไบกัวไนด์ (Biguanides) เป็นยาเพิ่มความไวของอินซูลิน (Insulin sensitizers) ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างกลูโคสที่ตับ เพิ่มการใช้กลูโคสที่ลำไส้ ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อดีขึ้น ลดการแตกตัวเป็นอนุมูลอิสระ (Oxidation) ของกรดไขมัน นอกจากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้วยังลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ ได้แก่ เมทฟอร์มิน (Metformin) ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ อาจทำให้เกิดการคั่งของกรดแลคติก ซึ่งรุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ห้ามใช้ในรายที่การทำงานของไตและตับเสื่อม มีระดับซีรัมครีอะตินินมากกว่า 1.5-2 มก./ดล. อีกทั้งทำให้เกิดคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เมื่ออาหาร ควรรับประทานหลังอาหารทันที

4.3 ยาที่ยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดส (α -glucosidase inhibitor) เป็นยาลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แมลเตส ซูโครสและเดกทรีเนส (Maltase, Sucrose, Dextrinase) ที่ย่อยอาหารจำพวกแป้งและข้าว สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร และลดระดับไกลโคไซด์เอทีโมโกลบินโดยไม่เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำแก้ไขได้ด้วยการให้กลูโคส ใช้ในรายที่เริ่มเป็น มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 180 มก./ดล. หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหารปกติแต่หลังอาหารสูง ได้แก่ Acarbose, Voglibose ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ ท้องอืด แน่นท้อง ท้องเสีย

4.4 ยากลุ่มนอนซัลโฟยูเรียอินซูลินซีครีตาโกจิ (Nonsulfonylurea insulin secretagogues) กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน นิยมใช้ในรายที่มีการทำงานของไตเสื่อม สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร และลดระดับไกลโคไซด์เอทีโมโกลบินโดยเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าซัลโฟนิลยูเรีย ได้แก่ Repaglinide, Nateglinide ซึ่งจะมีการดูดซึมเร็ว ระดับยาสูงสุดที่ 1 ชั่วโมงหลังรับประทาน ควรรับประทานก่อนอาหารมื้อหลัก 15 นาที ปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือ รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา หากผู้ป่วยไม่รับประทานอาหารก็ไม่ต้องรับประทานยา ซึ่งหากรับประทานอาจทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้

4.5 ยากลุ่มไทอะโซลไดดีนไดโอน (Thiazolidinedione) เป็นยาเพิ่มความไวของอินซูลินโดยกระตุ้นการทำงานของ GLUT-4 ลดระดับไขมันอิสระ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้กลูโคสของเซลล์กล้ามเนื้อและไขมัน และลดการหลั่งกลูโคสจากตับ ให้ผลการรักษาได้ดีเท่ากับยากลุ่มอื่น โดยเกิดระดับน้ำตาลต่ำในเลือดน้อย ใช้ในรายที่มีภาวะคีโตนสูงมาก โดยไม่สามารถใช้เมทฟอร์มิน (Metformin) ได้ ผู้ที่รับประทานยา 2 ชนิดแล้ว แต่ระดับน้ำตาลในเลือดยังไม่ลด หรือไม่ยอมฉีดอินซูลิน ได้แก่ Rosiglitazone, Pioglitazone ไม่ควรใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่เป็น โรคตับและโรคหัวใจ ควรตรวจการทำหน้าที่ของตับก่อนและหลังให้ยาครั้งแรก จากนั้นตรวจทุก 2 เดือนในรายที่มีอาการ

4.6 อินซูลิน ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับกลูโคสในเลือดด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการใช้ยาเม็ดลดน้ำตาลได้โดยเฉพาะยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย และเมทฟอร์มิน หรือมีข้อห้ามในการใช้ยาเม็ด การควบคุมด้วยอินซูลินก็จะสามารถช่วยให้การควบคุมระดับกลูโคสในเลือดอยู่ในระดับที่เหมาะสมขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการใช้อินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุมักมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การมีสายตาที่ไม่ดี การเคลื่อนไหวของร่างกายที่ไม่คล่องแคล่ว หรือความรู้สึกที่มีอาการลง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถทำการดูด และฉีดอินซูลินด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การฉีดอินซูลินในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน หากผู้สูงอายุฉีดด้วยตนเองนั้น ผู้สูงอายุต้องสามารถดูแลตัวเองได้เป็นอย่างดี หรือผู้สูงอายุอาจใช้ปากกาอินซูลิน

(Insulin pen injection device) เนื่องจากใช้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น เพราะหากเกิดความผิดพลาดอาจทำให้เกิดอันตรายได้ แต่หากมีญาติเป็นผู้ฉีดให้ปัญหานี้อาจได้รับการแก้ไขได้ดีมากขึ้น (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

จากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะไม่รู้สึกรู้ตัวจากน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะกรดคั่งจากคีโตน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ได้แก่ อันตรายจากการติดเชื้อบริเวณผิวหนัง อันตรายต่อระบบหัวใจ อันตรายต่อตา อันตรายต่อประสาทรับความรู้สึก ระบบประสาทสั่งงาน ระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนจะเกิดภายใน 1-5 ปี จะเห็นได้ว่าภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมาก แต่สามารถควบคุมหรือป้องกันได้โดยการควบคุมอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย การรับประทานยาลดระดับน้ำตาล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะนำการออกกำลังกายมาเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นในผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่าง ๆ ตามวัย จากการศึกษา พบว่า การออกกำลังกายสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพร่างกาย และลดความรุนแรงของโรคต่าง ๆ ได้ มีงานวิจัยหลายงานวิจัยที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อการควบคุม โรคในผู้ป่วย โรคเบาหวานชนิดที่ 2 แล้วพบว่า การออกกำลังกายสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

ความหมายของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายตามความหมายของ ราชบัณฑิตยสถาน (2546) หมายถึง การใช้กำลังและแรงในการบริหารร่างกาย เพื่อให้ร่างกายมีความแข็งแรง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ร่างกายได้เผาผลาญสารอาหารมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ดีขึ้น

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Sports Medicine [ACSM], 2000) ได้ให้ความหมายของการออกกำลังกายว่า เป็นกิจกรรมที่มีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง มีจังหวะสม่ำเสมอ ทำให้หัวใจและปอดมีการทำงานมากขึ้น และมากกว่าการทำงานในขณะพัก

Holly and Shaffrath (2001) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึงกิจกรรมทางกายที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่าง ๆ กล้ามเนื้อร่างกายมีการออกแรงในการเคลื่อนไหว เป็นผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น เป็นการออกกำลังกายอย่างมีแบบแผน มีเป้าหมายของการออก

กำลังกาย และเมื่อออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ร่างกายคงสภาพหรือเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายได้

สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร (2550) กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมเสริมจากกิจวัตรประจำวัน โดยมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ทั่วร่างกาย มีการสูดฉีดไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น ทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจดีขึ้น ช่วยลดความเครียด และความวิตกกังวลลงได้

กล่าวโดยสรุป ออกกำลังกาย คือ การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากการทำกิจวัตรประจำวัน มีการเคลื่อนไหวอย่างมีแบบแผนเป็นจังหวะอย่างเหมาะสม ต้องออกแรงและใช้พลังงานเพิ่มในการเคลื่อนไหว ช่วยให้กล้ามเนื้อได้ทำงานอย่างเหมาะสม ส่งผลให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น การทำงานของปอดและหัวใจดีขึ้น ทำให้ร่างกายพร้อมที่จะต่อสู้กับโรคต่าง ๆ จิตใจแจ่มใสขึ้น

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาระดับปานกลาง (มยุรี หอมสนิท, 2552) หรือเท่ากับร้อยละ 40-59 ของปริมาณการใช้ออกซิเจนของร่างกายสูงสุด ซึ่งจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และมีการใช้พลังงาน 4-7 กิโลแคลอรีต่อนาที โดยออกกำลังกาย ครั้งละ 30-60 นาที ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8-12 สัปดาห์ (ACSM, 2000 cite in ACSM, 2001) การออกกำลังกายในลักษณะนี้จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่าง ๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในเวลานานพอควร ร่างกายจึงได้ใช้ออกซิเจนมากขึ้น กระตุ้นให้ปอดและหัวใจทำงานมากขึ้น ซึ่งจะเข้าไปช่วยให้เกิดกระบวนการสลายกรดไขมัน และกลูโคสอย่างสมดุลมากขึ้น ช่วยเพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีนทำให้กลูโคสเข้าสู่ในเซลล์ได้ดีขึ้น เกิดการเผาผลาญพลังงาน ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลง ส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์โฮโมโกลบินลดลง (Sinclair & Croxon, 2003) เมื่อสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ก็จะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ของโรคเบาหวานได้ วิธีการออกกำลังกายจึงเป็นวิธีการควบคุมที่ค่อนข้างปลอดภัย คุ้มค่าที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถลดระดับปริมาณไขมันในร่างกายได้อีกด้วย

การศึกษาของ บำเหน็จ แสงรัตน์ (2551) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฟอนเจจ มช. ต่อระดับไกลโคไซด์โฮโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นการออกกำลังกายระดับปานกลาง ในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่สถานี

อนามัยตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 51 ราย กลุ่มทดลอง 25 ราย และกลุ่มควบคุม 26 ราย โดยกลุ่มทดลองมีการออกกำลังกายแบบฟิตเนส มข. ครั้งละ 44 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการออกกำลังกายระดับ ไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนออกกำลังกาย และมีค่าลดลงมากกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนการศึกษาของ อูระณี รัตนพิทักษ์ และคณะ (2536) ที่ศึกษาประสิทธิผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อภาวะระดับน้ำตาลในเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแอโรบิกตามใจชอบ เช่น การปั่นจักรยานอยู่กับที่ การเดินวิ่งอยู่กับที่ ด้วยเครื่อง การบริหารประกอบเพลง ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของคณะผู้วิจัย เพื่อให้ชีพจรเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 50 ของอัตราชีพจรปกติ และใช้เวลาออกกำลังกายในแต่ละครั้ง 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน รวม 16 สัปดาห์ เจาะเลือดตรวจค่าระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินในเดือนที่ 1, 2, 3 และ 4 พบว่า ค่าระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเดือนที่ 2, 3 และ 4 และจำนวนผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มทดลองที่มีระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินอยู่ในเกณฑ์ ปกติ มีจำนวนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Boule et al. (2001) ที่ศึกษาผลของการ ออกกำลังกายต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการ วิเคราะห์เมต้าจากงานวิจัย 7 เรื่องในกลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 55 ปี จากการทดลองแบบสุ่มชนิดมีกลุ่ม ควบคุม ที่กลุ่มตัวอย่างทำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยความหนักระดับปานกลาง ครั้งละ 30-60 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 8-12 สัปดาห์ พบว่า สามารถลดระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

จากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกใน รูปแบบต่าง ๆ ที่มีความหนักเบาระดับปานกลาง หรือเท่ากับร้อยละ 40-59 ของปริมาณการใช้ ออกซิเจนของร่างกายสูงสุด ซึ่งจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 40-60 ของอัตราการ เต้นของหัวใจสูงสุด และมีการใช้พลังงาน 4-7 กิโลแคลอรีต่อนาที โดยออกกำลังกายครั้งละ 30-60 นาที ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8-12 สัปดาห์ การออกกำลังกายในลักษณะนี้จะทำให้เกิด การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่าง ๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในเวลานานพอควร สามารถ ลดระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินได้ ผู้วิจัยจึงสนใจการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งดัดแปลงโดย กาญจนา บัวเนียม (2553) มาใช้ในการลดระดับไกลโคไลซิเลทีโม่ไกลบินในครั้งนี้ การออกกำลังกายอย่างมีรูปแบบตามหลักการของ “ฟิตท์” (FITTE) เป็นการกระตุ้นให้ หัวใจและปอดทำงานเพิ่มมากขึ้น หลักการดังกล่าวประกอบด้วย (American College of Sports Medicine [ACSM], 2006)

1. ความถี่ของการออกกำลังกาย (Frequency: F) หมายถึง การกำหนดจำนวนครั้งในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ ควรออกกำลังกายประมาณ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์และทำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

2. ความหนักเบาของการออกกำลังกาย (Intensity: I) เป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายความหนักในการออกกำลังกายสามารถประเมินได้จากอัตราการใช้ออกซิเจน โดยคิดเป็นร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการวัดทำให้ไม่สะดวกในทางปฏิบัติจึงใช้อัตราเต้นสูงสุดของหัวใจเป็นเกณฑ์ โดยออกกำลังกายจนอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มเป็นร้อยละ 60-85 ของการเต้นสูงสุดของหัวใจซึ่งเท่ากับ 220 ลบด้วยอายุเป็นปี คือ ชีพจรเป้าหมายในการออกกำลังกาย การกำหนดความหนักของการออกกำลังกายเป็นร้อยละเท่าใดขึ้นอยู่กับสมรรถภาพและสุขภาพพื้นฐานของผู้ออกกำลังกาย การนับชีพจรให้นับทันทีเมื่อหยุดออกกำลังกาย

3. ระยะเวลาหรือความนานของการออกกำลังกาย (Time: T) หมายถึงช่วงเวลาในการออกกำลังกายในแต่ละประเภทของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 20-60 นาที มีความต่อเนื่องเพียงพอ ระยะเวลาในการออกกำลังกายแบ่งเป็น 3 ระยะคือระยะที่ 1 ระยะอบอุ่นร่างกายเป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกายจริง ร่างกายมีการใช้งานจากน้ำตาลในเลือด 3-5 นาทีแล้วจึงใช้พลังงานจากกรดไขมันต่อจนครบ 10 นาที ระยะที่ 2 ระยะบริหารร่างกายเป็นช่วงเวลาที่ออกกำลังกายจริงหรือเต็มทีภายหลังการอบอุ่นร่างกายแล้วใช้เวลา 15-60 นาที ระยะนี้มีการใช้พลังงานจากการสันดาปไขมันเพิ่มขึ้นโดยระยะต้น ๆ กล้ามเนื้อจะใช้ไกลโคเจนที่เก็บสะสมไว้ก่อนขณะที่ออกกำลังกายดำเนินต่อไป จะมีการใช้กรดกลูโคสและกรดไขมันอิสระในกระแสเลือดทดแทนในระยะหลังจะเปลี่ยนเป็นกรดไขมันอิสระในการเป็นแหล่งพลังงานสำคัญ ระยะที่ 3 ระยะผ่อนคลายเป็นการผ่อนคลयर่างกายหลังสิ้นสุดการออกกำลังกายจริงใช้เวลา 3-10 นาที เพื่อขจัดกรดแลคติกที่สร้างขึ้นขณะออกกำลังกายในระยะที่ 1 และระยะที่เหมาะสมในการออกกำลังกาย คือ หลังรับประทานอาหารไปแล้ว 1-2 ชั่วโมงขณะออกกำลังกายควรตรวจชีพจรทุก 10-15 นาทีอัตราชีพจรในการออกกำลังกายไม่ควรเกินการเต้นของหัวใจสูงสุดในผู้สูงอายุ โรคเบาหวานเวลาที่เหมาะสมในการออกกำลังกายควรอยู่ระหว่าง 20-60 นาทีจึงจะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดและในการบาดเจ็บในผู้สูงอายุได้ (ACSM, 2006)

4. ประเภทของการออกกำลังกาย (Type: T) ซึ่งประกอบด้วย 1) การออกกำลังกายที่เพิ่มความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด คือ การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric) เป็นการเกร็งกล้ามเนื้อโดยไม่มีการเคลื่อนไหวส่วนใดของร่างกาย และแบบไอโซโทนิค (Isotonic) เป็นการเปลี่ยนแปลงกล้ามเนื้อตามความยาวโดยมีการเคลื่อนไหว 2) การออกกำลังกาย

เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและปอดซึ่งมี 2 ชนิด คือ การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ช่วยให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำหน้าที่ดีขึ้น และการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercise) เป็นการใช้พลังงานสะสมในกล้ามเนื้อ

3) การออกกำลังกายเพิ่มความยืดหยุ่นและผ่อนคลายเป็นการออกกำลังกายที่ทำซ้ำ ๆ กันคล้ายการยืดและเอ็น การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็นการออกกำลังกายที่เกี่ยวกับการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่องเพื่อให้กล้ามเนื้อมีการใช้ออกซิเจน เช่น การเดิน การวิ่ง เป็นต้น (นภัทร์ ยาอินตา, 2551)

5. รูปแบบการออกกำลังกาย (Enjoy: E) ควรเป็นรูปแบบที่หลากหลาย ง่าย ค่อนข้าง และทำให้เกิดความสนุกสนาน ซึ่งหลักการในข้อนี้ถือว่าสำคัญที่สุดที่จะสามารถดึงดูดให้ผู้ออกกำลังกายมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอได้ (ACSM, 2006)

จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายอย่างมีรูปแบบตามหลักการของ “ฟิตท์” (FITTE) นั้นเป็นการออกกำลังกายที่กระตุ้นให้หัวใจและปอดทำงานเพิ่มขึ้น เน้นถึงภาวะสุขภาพของแต่ละบุคคลในขณะนั้นได้แก่ ความถี่ ความหนักเบาของการออกกำลังกาย ระยะเวลา และประเภทของกิจกรรมด้วย ซึ่งควรเป็นกิจกรรมที่ผู้ออกกำลังกายเลือกและชอบ สะดวกในการปฏิบัติและสามารถปฏิบัติได้จริง จะทำให้สามารถออกกำลังกายได้สม่ำเสมอ และต่อเนื่องมากขึ้น

หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักมีโรคอื่นร่วมด้วยหรืออาจมีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง นอกจากนี้อาจยังมียาควบคุมระดับกลูโคสในเลือดหลายรูปแบบ และมีน้ำหนักตัวที่ต่างกัน ดังนั้นข้อกำหนด และการปฏิบัติจึงต้องปรับให้เหมาะสมสำหรับในแต่ละกรณี ข้อกำหนดและการปฏิบัติ มีดังนี้

1. ตรวจเช็คสุขภาพก่อนออกกำลังกาย โดยซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด มีความจำเป็นอย่างมากในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นเบาหวาน โดยต้องเน้นการตรวจหัวใจและหลอดเลือดระบบหายใจ รวมทั้งระบบประสาทและอาจต้องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจหรือการทดสอบก่อนการออกกำลังกาย (Exercise testing) ถ้ามีข้อบ่งชี้ว่าอาจเกิดอันตรายต่อกล้ามเนื้อ ข้อ และผิวหนัง อาจไม่สามารถทำได้ และต้องตรวจดูพยาธิสภาพที่จอตาและตรวจการทำงานของไตว่ารุนแรงเพียงใด เนื่องจากการออกกำลังกายอาจทำให้ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงขึ้น (Sigal et al., 2007)

2. ควรมีการออกกำลังกายเป็นประจำ โดยเลือกการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวาน เลี่ยงการออกกำลังกายที่ลงน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้างในรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อเข่า ข้อเท้า ข้อสะโพก (Schwartz, 1990)

3. ควรได้รับยาลดน้ำตาลในขนาดที่เหมาะสม โดยในผู้ป่วยที่น้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน ใช้ยาชนิดรับประทานและควบคุมระดับกลูโคสในเลือดได้ไม่ดี เมื่อเริ่มต้นการออกกำลังกายให้ใช้

ขนาดเท่าเดิม และควรควบคุมอาหารให้ดีขึ้น หลังจากฝึกการออกกำลังกายไประยะหนึ่งควรไปตรวจระดับกลูโคสในเลือดอีกครั้งแล้ว เพื่อให้แพทย์ปรับขนาดยาตามความเหมาะสม ถ้าออกกำลังกายและควบคุมอาหารจนสามารถลดน้ำหนักตัวได้ ส่วนใหญ่ระดับกลูโคสในเลือดจะดีขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวปกติและใช้ยาชนิดรับประทาน ถ้าสามารถควบคุมระดับกลูโคสในเลือดได้ดี ส่วนใหญ่แพทย์จะให้ปรับลดยาหรืออาจให้เพิ่มอาหารตามความเหมาะสม ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดน้ำตาลไม่มีข้อปฏิบัติพิเศษนอกจากควบคุมปริมาณอาหารตามกำหนด (นภทร์ ยาอินตา, 2551)

4. ควรรับประทานอาหารและดื่มน้ำในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ ผู้ป่วยที่ผอมหรือมีน้ำหนักตัวปกติและควบคุมระดับกลูโคสในเลือดได้ดี ถ้าออกกำลังกายหนักและ/ หรือนาน อาจต้องรับประทานอาหารว่างก่อนออกกำลังกายเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ผิดปกติ ผู้ป่วยที่ต้องการควบคุมน้ำหนักตัวควรบอกให้แพทย์ทราบเพื่อปรับลดขนาดยาให้เหมาะสมโดยไม่ต้องเพิ่มหรือเสริมอาหารเมื่อออกกำลังกาย ยกเว้นเมื่อมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และหลังการออกกำลังกายควรดื่มน้ำให้เพียงพอ (นภทร์ ยาอินตา, 2551)

5. ควรมีการตรวจเช็คระดับน้ำตาลในกระแสเลือดหลังออกกำลังกายบ้างเป็นครั้งคราว แม้ไม่เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมาก่อนก็ตาม (วรรณิ นิธิยานันท์, 2546) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่รับประทานยาอยู่แล้ว ยังต้องคำนึงถึงระดับน้ำตาลในเลือดมากขึ้น ไม่ควรรับประทานยาลดระดับน้ำตาลก่อนออกกำลังกาย เพราะจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง และได้รับอันตรายจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ได้

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะต้องคำนึงถึงข้อกำหนด และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม อันได้แก่ ควรตรวจเช็คสุขภาพก่อนออกกำลังกายเพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย ควรเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและวัยของผู้สูงอายุ และมีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควรได้รับยาลดน้ำตาลในขนาดที่เหมาะสมตามการพิจารณาของแพทย์ ไม่ควรปรับลดหรือเพิ่มยาเองเพราะอาจเป็นอันตรายได้ ควรรับประทานอาหารและดื่มน้ำในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย และผู้ป่วยควรมีการตรวจเช็คระดับน้ำตาลในกระแสเลือดหลังออกกำลังกายบ้างเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม

การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีความหนักเบาระดับปานกลาง เป็นการออกกำลังกายเชิงอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยภาคใต้ มีการดัดแปลงท่าออกกำลังกาย มาจากท่าพื้นฐานของการรำโนราห์ ซึ่งเดิมมี 12 ท่า (กาญจนา บัวเนียม, 2553)

แต่ละท้องถิ่นจะมีความแตกต่างกันออกไป และมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไปหลายชื่อ ได้แก่ การออกกำลังกายท่ามโนราห์ประยุกต์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช โนราบิกของจังหวัดภูเก็ต โนราห์บิกของจังหวัดพังงา และมโนราห์บิกของจังหวัดสงขลา เป็นต้น การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์พัทลุง เป็นท่าออกกำลังกายที่รู้จักกันทั่วไปในท้องถิ่นของภาคใต้ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มคนในจังหวัดพัทลุง (กาญจนา บัวเนียม, 2553) โดยอาศัยท่าการรำรำที่มีการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีการกำหนดลมหายใจเข้าและออก และมีการกำหนดสมาธิ มีการผสมผสานการรำรำกับเสียงดนตรีมโนราห์ ซึ่งเสียงดนตรีมโนราห์นั้นทำให้เกิดความสุขทางจิตใจ เพราะล้วนแต่เป็นเสียงดนตรีจากธรรมชาติ เครื่องดนตรีที่หุ้มด้วยหนังนั้น เมื่อตีดัง ๆ สามารถบำรุงอวัยวะภายใน เช่น ปอด ตับไต ลำไส้ ได้ (สุรัชย์ เหล่าสิงห์, 2549) นอกจากทำให้เกิดความสนุกสนานแล้ว จะเห็นได้ว่าเป็นที่ชื่นชอบของผู้สูงอายุในภาคใต้อีกด้วย ในการนำท่าการรำรำของมโนราห์แบบดั้งเดิมมาประยุกต์เป็นรูปแบบในการออกกำลังกายนั้น ได้รับการสนับสนุนจากหลายหน่วยงานและหลายองค์กร เช่น สภาวัฒนธรรมท้องถิ่นตำบลท่าแค จังหวัดพัทลุง ประกอบด้วยท่วงท่าที่ง่ายต่อการออกกำลังกายและคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและศิลปะการแสดงพื้นบ้านภาคใต้ แต่อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์พัทลุงส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นสำหรับทุกกลุ่มวัย จึงพบว่ามีบางท่าที่ผู้สูงอายุทำได้ยาก และไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเป็นอันตรายต่อข้อของผู้สูงอายุได้ (กาญจนา บัวเนียม, 2553) ต่อมา กาญจนา บัวเนียม (2553) จึงได้ศึกษาเพิ่มเติมและพัฒนาท่าในการออกกำลังกายที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุขึ้น โดยใช้ชื่อว่า “การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์” ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งลงความเห็นว่าเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ อีกทั้งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาของการออกกำลังกายระดับปานกลาง ผู้สูงอายุมีความคุ้นเคย ชื่นชอบ มีช่วงการออกกำลังกายทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ระยะออกกำลังกาย (Exercise) และระยะผ่อนคลาย (Cool down) ระยะเวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 45 นาที ซึ่งมีความเหมาะสมตามหลักการออกกำลังกายของฟีทท์ (FITTE) ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (กาญจนา บัวเนียม, 2553)

หลักในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ได้มีการพัฒนาเป็นรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาระดับปานกลาง ที่มีแบบแผนที่ต้องทำตามหลักของการออกกำลังกายที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุมีความสุข สนุกสนาน เพลิดเพลิน ก่อให้เกิดแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกาย ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม สามารถควบคุมโรคเบาหวานได้ ซึ่งมีองค์ประกอบของการออกกำลังกายดังต่อไปนี้ (กาญจนา

บัวเนียม, 2553)

1. การเคลื่อนไหว การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เป็นการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย 2 ลักษณะ คือ

1.1 การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหลาย ๆ มัดพร้อมกัน และประสานกันตามจังหวะของดนตรีโนราห์อย่างต่อเนื่อง และไม่มีการใช้แรงกระทำที่รุนแรง

1.2 การเคลื่อนไหวของเอ็นและข้อต่อต่าง ๆ มีการงอหรือเหยียด กล้ามเนื้อมีการยืดตัวหดตัว และคลายตัวอย่างช้า ๆ ค่อยปรับให้กล้ามเนื้อเกิดการยืดหยุ่นดีขึ้น ส่งผลให้ช่วยเพิ่มความอ่อนตัวของอวัยวะทุก ๆ ส่วนของร่างกาย ทำให้ไม่เกิดอันตรายและการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ

2. การหายใจ ซึ่งการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ในช่วงของการออกกำลังกายแต่ละท่าจะมีการควบคุมการหายใจเข้าออก ควบคุมกันไปด้วย โดยในทุกท่าของการออกกำลังกายขณะย่อเข้าตามจังหวะดนตรีให้สุดลมหายใจเข้าลึก ๆ แล้วค่อยผ่อนออกช้า ๆ พร้อมกับยืดตัวขึ้นให้มีความสัมพันธ์กับท่วงท่าและจังหวะของเสียงดนตรีโนราห์

3. สมาธิ ในการออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ จะต้องมีการกำหนดจิตให้หนึ่งจดจ่ออยู่กับท่าออกกำลังกาย ซึ่งจะต้องมีสมาธิ จิตที่สงบนิ่ง เป็นการฝึกความจำไปด้วย อีกทั้งยังทำให้สุขุมเยือกเย็น อารมณ์ดีขึ้น มีความสุขไปกับท่วงทำนองดนตรีโนราห์

ขั้นตอนการออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ (กาญจนา บัวเนียม, 2553) ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่

1. ระยะการอบอุ่นร่างกาย เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อต่าง ๆ เพื่อปรับร่างกายให้พร้อมที่จะออกกำลังกาย หรือเป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกาย เป็นการเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ ลดความหนืดของกล้ามเนื้อ ทำให้มีการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อต่าง ๆ เพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อต่าง ๆ ขณะออกกำลังกาย โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที การออกกำลังกายในระยะนี้ประกอบด้วย ท่าออกกำลังกาย 8 ท่า ดังนี้

1.1 ท่าที่ 1 ท่าหनुมานนั่งแทน ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว แล้วย่อเข้าทั้ง 2 ข้างลงช้า ๆ ตามจังหวะดนตรี พร้อมกับสุดลมหายใจเข้าลึก ๆ และค่อย ๆ ผ่อนออกช้า ๆ ทำนี้เป็นการบริหารกล้ามเนื้อขา ให้กล้ามเนื้อยืดตัว ทำแบบนี้ 10 ครั้ง

1.2 ท่าที่ 2 ท่าย่อเหยียด ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว ยกเท้าขวาเฉียงด้านข้าง สันเท้าแตะพื้น แล้วย่อเข้าซ้ายลงช้า ๆ ทำสลับกันข้างละ 10 ครั้ง

1.3 ท่าที่ 3 ท่าตั้งวง ยืนตรงแยกขา มือซ้ายจับเทียมเอว มือขวาตั้งวง ยกเท้าซ้ายข้างเฉียงไปด้านหน้า แล้วย่อเข่าลงช้า ๆ ตามจังหวะดนตรี แล้วยืดตัวขึ้นยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว สูดลมหายใจเข้าลึก ๆ ค่อยผ่อนออกช้า ๆ ทำแบบนี้ สลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

1.4 ท่าที่ 4 ท่าจับเทียมเอว ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว มือซ้ายจับเทียมสะเอว มือขวาแบหงายวาดไปด้านข้างระดับเอว ยกเท้าขวาก้าวเฉียงไปด้านข้าง สันเท้าแตะพื้น และย่อเข่าลงช้า ๆ พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ ค่อยผ่อนออกช้า ๆ แล้วยืดตัวขึ้น ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว ค่อยผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

1.5 ท่าที่ 5 ท่าโตเล่นหาง ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว เท้าขวาก้าวเฉียงไปด้านหน้า สันเท้าแตะพื้น แล้วค่อย ๆ ย่อเข่าซ้ายลงช้า ๆ ตามจังหวะดนตรี พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ และยืดตัวขึ้น ยืนตรงแยกขา มือ 2 ข้างทำวสะเอว ค่อย ๆ ผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ ทำแบบนี้ สลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

1.6 ท่าที่ 6 ท่ายุงพ้อนหาง ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างตั้งวงขึ้นยกเท้าขวาเฉียงไปด้านข้าง สันเท้าแตะพื้น และค่อย ๆ ย่อเข่าลงช้า ๆ พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ ตามจังหวะดนตรี แล้วยืดตัวขึ้น ยืนตรงแยกขา วาดแขนทั้ง 2 ข้างลงมาจับหน้าตักพร้อมกับผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

1.7 ท่าที่ 7 ท่ากระบี่ตีท่า ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว มือขวากำหมัด ยกแขนขึ้นพร้อมก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ และก้มโน้มตัวลง พร้อมวาดแขนขวาไปด้านหน้า ยืดตัวขึ้น ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว พร้อมกับผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

1.8 ท่าที่ 8 ท่าปลดปลง ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า ก้มตัวลง มือทั้ง 2 ข้างวาดมาจับลงหน้าแข้ง พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ ค่อย ๆ ยืดตัวขึ้น ถอยเท้าขวากลับที่เดิม ยืนตรงแยกขาและวาดแขนทั้ง 2 ข้างออกด้านข้างตั้งฉากกับลำตัว แขนมือทั้ง 2 ข้าง พร้อมกับค่อย ๆ ผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2. ระยะเวลาออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายโนราห์ประยุกต์แบบง่าย ๆ ซึ่งคัดแปลงมาจากท่ารำโนราห์แบบดั้งเดิม เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ แต่ละท่าไม่มีการกระแทกที่รุนแรงมาก โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งใช้เวลาในการออกกำลังกาย 25 นาที ที่เคลื่อนไหวไปตามจังหวะเสียงดนตรีมโนราห์ โดยมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่พร้อม ๆ กันอย่างต่อเนื่อง และมีแบบแผนในแต่ละท่าของการรำรำ ประกอบไปด้วยการยืด การเหยียด การงอ และการหมุนของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง (Strength) และเพิ่มความยืดหยุ่น (Flexibility) ของกล้ามเนื้อ โดยมีความสัมพันธ์กับลมหายใจเข้าออก ซึ่งประกอบด้วย

ท่าออกกำลังกาย 11 ท่า ดังนี้

2.1 ท่าที่ 1 ท่าพนม ยืนตรงแยกขา พนมมือเทียมอก (ระดับหน้าอก) ยกเท้าขวาเฉียงไปด้านหลังซ้าย สันเท้าแตะพื้น และย่อเข่าซ้ายลงตามจังหวะ 5 จังหวะ พร้อมกับโยกมือที่พนมไปด้านหลังและขวาสลับกัน ถอยเท้าขวากลับมาที่เดิม ยืนตรงแยกขา พร้อมกับวาดแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นตั้งวงค้อย ๆ ผ่อนลมหายใจเข้าออกซ้ำ ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.2 ท่าที่ 2 ท่าผัดหน้า ยืนตรงแยกขา ยกแขน 2 ข้างไปด้านหลังตั้งฉากลำตัว ข้อมือชิดกัน แล้วยกเท้าขวาไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้น ย่อเข่า 5 จังหวะ ข้อมือทั้ง 2 ข้างแตะชนกัน ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้นย่อเข่าลง พร้อมกับหมุนข้อมือไปมา ตามจังหวะดนตรี ทำ 5 จังหวะ ถอยเท้าขวากลับที่เดิม ยืนตรงแยกขา พร้อมกับวาดแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นตั้งวง ผ่อนลมหายใจเข้าออก ซ้ำ ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.3 ท่าที่ 3 ท่าจับคว่ำเพียงบ่า ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างท้าวสะเอว ยกเท้าขวาเฉียงไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้น มือทั้ง 2 ข้างจับเทียมอก (ระดับหน้าอก) วาดไปด้านหลังขวา พร้อมกับย่อเข่าซ้ายลงตามจังหวะดนตรี ถอยเท้าขวากลับที่เดิม ยืนตรงแยกขา พร้อมกับวาดแขนทั้ง 2 ข้างยกสูงขึ้นเหนือศีรษะค้อย ๆ ผ่อนลมหายใจเข้าออกซ้ำ ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.4 ท่าที่ 4 ท่าฟาดหาง ยืนตรงแยกขา มือซ้ายจับเทียมเอว (ระดับสะเอว) มือขวาตั้งวง ถอยเท้าซ้ายเฉียงไปด้านหลังขวา ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.5 ท่าที่ 5 ท่าแมชลาอ์แกว ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างจับหงาย ยกขึ้นตั้งฉากกับลำตัว ยกเท้าขวาไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้น ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี 5 จังหวะ พร้อมกับสับดปลายแขนทั้ง 2 ข้าง ถอยเท้าขวากลับมาที่เดิม ยืนตรงแยกขา และวาดแขนทั้ง 2 ข้างลงมาจับที่หน้าตัก ทำสลับกันจนครบ ข้างละ 10 ครั้ง

2.6 ท่าที่ 6 ท่าคล้องหงส์ ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ตั้งวงขึ้น ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี ยึดตัวขึ้นยืนตรงแยกขา ถอยเท้าขวากลับที่เดิม วาดแขนลงมาจับที่หน้าตัก ยกเท้าซ้ายไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้น ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.7 ท่าที่ 7 ท่าเขาควาง ยืนตรงแยกขา ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นตั้งฉากกับลำตัว มือซ้ายจับคว่ำ มือขวาตั้งวง ยกเท้าขวาไปข้างหน้า สันเท้าแตะพื้น ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี 4 จังหวะ พร้อมกับสับดสับเปลี่ยนจับมือ ถอยเท้าขวากลับที่เดิม วาดแขนลงมาจับหน้าตัก ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

2.8 ท่าที่ 8 ท่าชะนิร่ายไม้ มือทั้ง 2 ข้างท้าวสะเอว ยกเท้าขวาเหยียดไปด้านหลัง สันเท้าแตะพื้น มือซ้ายตั้งวง มือขวาจับหงาย ก้มตัวลงแตะที่หน้าขา แล้วยึดตัวขึ้น ถอยเท้าขวากลับที่เดิม ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างท้าวสะเอว ผ่อนลมหายใจเข้าออกซ้ำ ๆ ทำสลับกันจนครบข้างละ 10

ครึ่ง

2.9 ท่าที่ 9 ท่ายกสูงเสมอหน้า ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้ง 2 ข้างตั้งวงด้านหน้าระดับตักจากกับลำตัว ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี ถอยเท้าขวากลับที่เดิม และถอยเท้าซ้ายแต่ละด้านหลัง แขนทั้ง 2 ข้างวาดลงมาจับหงายด้านหลัง ทำสลับกัน 10 ครั้ง

2.10 ท่าที่ 10 ท่าหงส์เหิน ยืนตรงแยกขา ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นตั้งฉากกับลำตัว มือซ้ายจับหงาย มือขวาตั้งวง เดินอย่างสามชุกไปหน้า และถอยกลับหลังพร้อมกับจับมือตั้งวงสลับกันจนครบ 10 ครั้ง

2.11 ท่าที่ 11 ท่าห้ามมาร ยืนตรงแยกขา มือทั้ง 2 ข้างทำวสะเอว ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าพร้อมกับยกมือขวาตั้งวงด้านหน้า มือซ้ายจับหงายด้านหลัง ย่อเข่าลงตามจังหวะดนตรี ถอยเท้าขวากลับที่เดิม ยืนตรงแยกขา พร้อมกับวาดมือขวาลงมาจับหลัง ทำสลับกันจนครบข้างละ 10 ครั้ง

3. ระยะเวลาผ่อนคลาย เป็นระยะของการออกกำลังกายที่ค่อย ๆ ลดความแรงของการออกกำลังกายลงทีละน้อยและช้าลงเรื่อย ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ ให้ร่างกายปรับอุณหภูมิลง ให้กล้ามเนื้อมีการผ่อนคลาย จุดมุ่งหมายเพื่อไม่ให้เลือดค้างอยู่ตามแขนขา เพื่อเพิ่มการไหลของเลือดไปสู่หัวใจ ป้องกันการหน้ามืดเป็นลมจากการขาดเลือดไปเลี้ยงหัวใจหรือสมอง เพราะในขณะที่ร่างกายหยุดออกกำลังกาย ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจและหลอดเลือดที่จะไหลกลับสู่หัวใจจะลดลง ป้องกันการเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตตกกลับมาสู่ภาวะปกติ มีค่าปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด และช่วยกำจัดสิ่งที่เหลือจากการใช้พลังงานที่สร้างขึ้นขณะออกกำลังกาย ซึ่งในการบริหารร่างกายระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 10 นาที โดยใช้ทำในการออกกำลังกายทำเดียวกันกับในระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย

การออกกำลังกายโนราบิก (มานะ ช่วยชู, 2549)

การออกกำลังกายแบบโนราบิก เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มีรากฐานมาจากศาสตร์การแสดงพื้นบ้าน คือ ท่ารำโนราห์ ซึ่งคิดค้นโดยกลุ่มคนที่ให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ศิลปะการแสดงมโนราห์ในชุมชนบ้านเขานน อำเภอดง จังหวัดภูเก็ต มูลเหตุที่กลุ่มคนกลุ่มนี้ได้คิดค้นดัดแปลงมาเป็นท่าในการออกกำลังกาย คือ เห็นว่าทุกท่าทางในการรำรำมีผลต่อกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น และผู้ที่รำโนราห์เป็นประจำส่วนใหญ่จะมีร่างกายที่แข็งแรง แม้จะเป็นผู้สูงอายุที่มีอาการเจ็บป่วยก็จะทำให้อาการเจ็บป่วยดีขึ้น จึงมีการคิดค้นท่าออกกำลังกายขึ้น โดยมีคุณคุณุเลียบชนะศึก และว่าที่ร้อยตรีบัญญัติ จริยะเลอพงษ์ เป็นผู้ริเริ่ม แต่ดั้งเดิมมีท่าพื้นฐาน 12 บท 12 ท่า จึงมีการปรับปรุงมาเป็นท่าออกกำลังกาย ท่าออกกำลังกายโนราบิกมีท่าในการออกกำลังกายทั้งหมด

19 ท่า ได้แก่ ท่าเทพพนม ท่าจีบหน้าขึ้น ท่าจีบหน้าลง ท่าผู้ทรงศักดิ์ ท่ามือท้าวสะเอวยืดขา 2 ข้าง ท่ามือท้าวสะเอวยืดขาแยกแขน ท่ามือท้าวสะเอวยืดขาแยกแขน 2 ข้าง ท่ายืดแขนจีบ 2 มือ ท่าโตเล่นหาง ท่าปลาล่องในวารี ท่าผาล่า ท่าเขาควายยืดแขน ท่าปลดปลง ท่าเพียงไหล ท่าเขาควาย 3 ชั้น ท่ากระบี่ตีท่า ท่าถ้ำยี่ดาบส ท่าจีนสาวสวย และท่าพระพุทธรเจ้าห้ามมาร ซึ่งท่าออกกำลังกายแต่ละท่าเป็นแบบซ้ำ ๆ สม่่าเสมอ มีจังหวะแต่ไม่มีการกระแทกให้เกิดการบาดเจ็บ พร้อมไปกับการควบคุมสมาธิและมีการกำหนดลมหายใจ ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวที่เป็นไปอย่างสมดุล จากการศึกษาของ วิวัฒน์ คีตมโนชญ์ และสุรางค์ศรี คีตมโนชญ์ (2548) เรื่องผลของการออกกำลังกายด้วย โนราบิก ต่อสุขภาพของสมาชิกชมรมออกกำลังกายชุมชนบ้านแสน อำเภอดง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นการวิจัยการวิเคราะห์แบบย้อนหลัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวนร้อยละ 92.3 มีอัตราการเต้นของหัวใจหลังการออกกำลังกายอยู่ในระดับมากกว่าร้อยละ 50 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิตและความสมดุลของร่างกาย ความอ่อนตัวดีขึ้น มีความอยากอาหารเพิ่มขึ้น ความซึมเศร้าลดลง มีการนอนหลับได้ดีขึ้น

จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์และการออกกำลังกาย โนราบิก มีความคล้ายคลึงกันค่อนข้างมาก ทั้งที่มา มูลเหตุการณืคิดค้น ท่าในการออกกำลังกาย และนอกจากนี้ การออกกำลังกาย โนราบิกยังเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาระดับปานกลาง มีระยะเวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 30-60 นาที ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งอาจสามารถช่วยลดระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ แต่จากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่า การออกกำลังกายแบบ โนราบิก ไม่มีท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย และผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และท่าออกกำลังกายบางท่ามีการยกขาข้างเดียว ไขว้ขา ย่อเข่าและต้องเกร็งกล้ามเนื้อขามากเกินไป ซึ่งเป็นท่าที่ไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งหากผู้สูงอายุไม่มีทักษะที่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดปัญหาปวดเข่า หรืออาจเกิดการหกล้มได้ นอกจากนี้ท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายมีจำนวน 19 ท่า ผู้สูงอายุต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกทักษะค่อนข้างยาวนานพอสมควร เนื่องจากการเรียนรู้ในผู้สูงอายุจะลดลงตามอายุที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเพิ่มเติมในรูปแบบการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งอาจสามารถลดระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

การออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน

การวิจัยครั้งนี้เป็น โปรแกรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการออกกำลังกายที่ใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย 45 นาทีต่อครั้ง ประกอบด้วย ท่าอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ใช้เวลาในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ 25 นาที

และระยะเวลาผ่อนคลายนอน 10 นาที โดยมีการออกกำลังกายความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รูปแบบการออกกำลังกายมีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ มีประโยชน์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่อ ความแข็งแรงและมวลของกล้ามเนื้อ เสริมสร้างทรวดทรงสง่างาม และในความหนักเบาในระดับปานกลางที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ร่างกายจึงได้รับออกซิเจนมากขึ้น มีการกระตุ้นให้หัวใจและหลอดเลือดทำงานมากขึ้น เพิ่มการทำงานของปอดและหัวใจ เพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลิน เพิ่มตัวรับอินซูลินและโปรตีนที่ลำเลียงกลูโคสเข้าสู่เซลล์ ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ของดีขึ้น และขณะออกกำลังกายร่างกายจะมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น ร่างกายต้องการกลูโคสเพิ่มขึ้น จึงดึงกลูโคสในกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ไขมันเพิ่มขึ้น ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดจึงลดลงส่งผลให้ระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินลดลงจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีผู้ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน ซึ่งสามารถลดได้ในระยะเวลา 12 สัปดาห์ แต่ยังไม่มียุทธวิธีชัดเจนว่าการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์จะสามารถลดระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินได้ที่ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมควบคุมระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การประเมินค่าระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน เป็นการตรวจวัดเพื่อประเมินผลการควบคุมโรคในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะเวลา 2-3 เดือนที่ผ่านมา มีความสำคัญยิ่งที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของการรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์ ปัจจุบันได้มีการเจาะตรวจวัดระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินผู้ป่วยเบาหวานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (American Diabetes Association [ADA], 2005) ซึ่งปัจจัยที่มีผลทำให้ค่าระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบินในสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงได้ มีดังต่อไปนี้

1. อายุ ในผู้สูงอายุการสร้างเม็ดเลือดแดงจากไขกระดูกมีจำนวนลดลง ทำให้มีระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่าในวัยหนุ่มสาว ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จึงมีภาวะซีด อันเกิดจากสาเหตุที่ผู้สูงอายุมีความอยากรับประทานอาหารลดลง รับประทานอาหารประเภทโปรตีน และวิตามินบี 12 ลดลง อาจร่วมกับมีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ไม่สามารถซื้ออาหารที่มีประโยชน์รับประทานได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ตลอดทั้งผู้สูงอายุมีความเสื่อมของระบบทางเดินอาหาร ความสามารถในการดูดซึมสารอาหารที่กระเพาะอาหารและลำไส้ลดลง (ศิริลักษณ์ โพธิ์สุยะ, 2548) มีภาวะกระเพาะอาหารมีขนาดเล็กลง (Gastric atrophy) ทำให้ความสามารถในการดูดซึมวิตามิน

ปี 12 ลดลงด้วย และการที่ผู้สูงอายุเป็นโรคเรื้อรัง มีความเจ็บป่วยเป็นระยะเวลานาน ด้วยสาเหตุดังกล่าวทำให้ระดับฮีโมโกลบินในเลือดลดลง ดังนั้นจึงพบว่าผู้สูงอายุมีภาวะซีดมากกว่าคนในวัยอื่น (Chatta & Lipschitz, 1999) และฮีโมโกลบินที่ถูกสร้างมาจากไขกระดูกผู้สูงอายุมีความสามารถในการจับกับกลูโคส (Glycosylation) ลดลง ส่งผลให้ปริมาณน้ำตาลคงค้างอยู่ในกระแสเลือดสูง (Miller, 2009) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพยาธิสภาพของการหลังอินซูลินลดลง อีกทั้งมีภาวะดื้อต่ออินซูลินจึงส่งผลให้ผู้สูงอายุมีระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินสูงขึ้นตามวัยที่เพิ่มมากขึ้น

2. เพศ ผู้สูงอายุเพศชายมีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในกระแสเลือดลดลง 110 นาโนกรัมต่อเดซิลิตรในทุก ๆ 10 ปี ภายหลังจากอายุ 61 ปีขึ้นไป (Veldhuis, Johnson, Keenan, & Iranmanesh, 2003) ซึ่งหากผู้สูงอายุเพศชายระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในกระแสเลือดลดลงเพียงร้อยละ 10 ถึง 20 จากระดับปกติ จะส่งผลต่อการสร้างเม็ดเลือดแดงของร่างกาย ทำให้มีปริมาณฮีโมโกลบินในกระแสเลือดลดลง และเกิดภาวะซีดได้ (Lunenfeld, 2003) ส่งผลให้ผู้สูงอายุเพศชายมีภาวะซีดได้มากกว่าหญิงวัยสูงอายุเพียงเล็กน้อย จึงพบอุบัติการณ์ของภาวะซีดในผู้สูงอายุเพศชายวัยสูงอายุมากกว่าผู้สูงอายุเพศหญิง (Chatta & Lipschitz, 1999; Lu et al., 1998) พบว่าร้อยละ 50 ของผู้สูงอายุเพศชายมีระดับฮีโมโกลบินในเลือดต่ำกว่า 12 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่อระดับฮีโมโกลบินลดลง จึงส่งผลให้การจับตัวของน้ำตาลในกระแสเลือดลดลงตามไปด้วย ส่งผลให้ระดับน้ำตาลตกค้าง ระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินในเพศชายจึงมักสูงกว่าเพศหญิง

3. ความซึมเศร้าที่มีสาเหตุมาจากประสาทมีการหลังฮอร์โมนที่ผิดปกติ (Neuroendocrine dysregulation) ได้แก่ ไฮโปทาลามิกพิทูอิทารีอะดรีนาลเอซิส (Hypothalamic-pituitary-adrenal axis [HPA axis]) ไฮโปทาลามิกพิทูอิทารีไทรอยด์เอซิส (Hypothalamic-pituitary-thyroid axis [HPT axis]) ไฮโปทาลามิกพิทูอิทารีโกริธฮอร์โมนเอซิส (Hypothalamic-pituitary-growth Hormone axis [HPGH axis]) และเมลาโทนิน (Melatonin) มีผลทำให้การหลังฮอร์โมนในร่างกายมากผิดปกติ และเป็นฮอร์โมนที่มีฤทธิ์ต้านอินซูลิน ซึ่งได้แก่ กลูคากอนเอพิเนฟริน คอร์ติซอล โกริธฮอร์โมน มีผลทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ลดลง มีการสร้างกลูโคสที่ตับเพิ่มขึ้น และกลูคากอนเพิ่มสูงขึ้น จะทำให้เกิดการเปลี่ยนไกลโคเจนเป็นกลูโคส เป็นผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น (Guyen & Kuenzi, 1998) และนอกจากนี้ ผู้ที่มีภาวะซึมเศร้ามักขาดการใส่ใจ และละเลยในการดูแลตนเอง ส่งผลกระทบถึงพฤติกรรมการควบคุมเบาหวาน เนื่องจากไม่รับประทานอาหารและยาตามแผนการรักษา ทำให้ระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินสูงขึ้นได้

4. การควบคุมอาหาร ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การรักษาระบบเผาผลาญของร่างกายมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ หรือใกล้เคียงระดับปกติมากที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการควบคุมระดับไขมันในเลือด ป้องกันและลดภาวะเสี่ยงต่อการ

เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ (ADA, 2004 b) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ รัชชัยย์ ฉันทวุฒินันท์ (2551) พบว่า การบริโภคอาหารที่ถูกหลักโภชนาการในสัดส่วนที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในระดับปกติ หรือใกล้เคียงกับระดับปกติ และควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ รวมทั้งชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ จากโรคเบาหวานได้อีกด้วย

5. การออกกำลังกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ร่างกายมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น (ปิยะนันท์ พรหมคง, 2549; Vickers et al., 2006) โดยช่วยให้ร่างกายมีการเผาผลาญกลูโคสได้ดีขึ้น กลูโคสสามารถผ่านเข้าสู่เนื้อเยื่อเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการเผาผลาญเพื่อให้เกิดเป็นพลังงานได้ดีขึ้น และเหลือเก็บในรูปของไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ระดับความหนักปานกลางอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับไกลโคไซด์เอทีโมโกลบินลดลงได้ (Sigal, Kenny, Wasserman, & Castaneda-Sceppa, 2004) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะมีการควบคุมโรคเบาหวานที่ไม่ดี โดยมีระดับไกลโคไซด์เอทีโมโกลบินสูง และมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ (Pigman, Gan, & Krousel-Wood, 2002)

6. การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Perceived self-efficacy) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ เป็นแนวคิดที่นำมาจากทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) เป็นความเชื่อในสมรรถนะแห่งตนของบุคคลในการจัดการและดำเนินการเพื่อปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายได้ ซึ่งแบนดูรากล่าวว่า บุคคลใดที่เชื่อในสมรรถนะแห่งตนต่อการปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลนั้นมีการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว (Bandura, 1997 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2550) ดังนั้นความเชื่อในสมรรถนะแห่งตนจึงถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมให้บุคคลมีการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ต่อไป ประกอบด้วย

การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Perceived self-efficacy) ซึ่งแบนดูราให้ความหมายว่าเป็น การตัดสินใจความสามารถของตนเองว่าสามารถทำงานได้ในระดับใด หรือเป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต ความเชื่อในความสามารถตนเอง พิจารณาจากความรู้สึก ความคิด การจูงใจ และพฤติกรรม

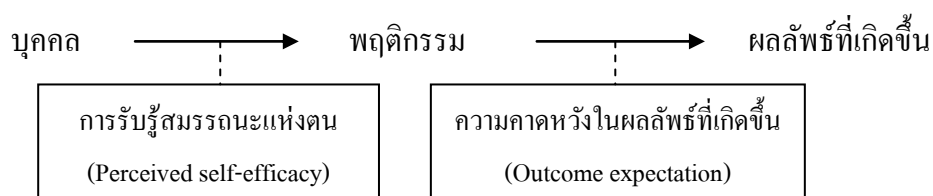
ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome expectation) เป็นความเชื่อของบุคคลที่ ประเมินว่าพฤติกรรมที่ตนเองกระทำนั้นจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามต้องการ บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนว่าจะทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ (Bandura, 1997) ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านประเมินด้วยตนเอง ในแต่ละด้านประกอบด้วยความคาดหวังทางบวก (Positive

expectation) คือสิ่งที่จูงใจให้กระทำ และความคาดหวังทางลบ (Negative expectation) คือสิ่งที่ไม่จูงใจให้กระทำ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านกายภาพ (Physical effects) หมายถึง ความเชื่อว่า ภายหลังปฏิบัติหรือกระทำสิ่งนั้นแล้ว จะส่งผลต่อร่างกายในทางบวกและทางลบ ทางบวกคือทำให้สุขสบายทางกาย ส่วนทางลบคือ ทำให้เกิดความไม่สุขสบายทางกาย เช่นความเจ็บปวด ความหิว ความรู้สึกร้อน หนาว เป็นต้น

2. ด้านสังคม (Social effects) หมายถึง ความเชื่อว่าภายหลังปฏิบัติหรือกระทำสิ่งนั้น จะส่งผลต่อสังคมทางบวก เช่น การได้รับความสนใจจากสังคม สังคมเห็นคุณค่าและพอใจ การได้รับสิ่งตอบแทนเป็นสิ่งของรางวัล เงินทอง ตลอดจนเกียรติยศ อำนาจ ศักดิ์ศรีในสังคม เป็นต้น ส่วนทางลบ เช่น ถูกสังคมรู้สึกไม่พอใจ แรงต่อต้านจากสังคม การถูกเพิกถอนอภิสิทธิ์ ต่าง ๆ ในสังคม เป็นต้น

3. ด้านประเมินด้วยตนเอง (Self evaluation) หมายถึง ความเชื่อว่าภายหลังการปฏิบัติหรือการกระทำสิ่งนั้นจะส่งผลต่อตนเองทางบวก เช่น ความพึงพอใจต่อตนเอง (Self satisfaction) ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (Self worth) สำหรับผลต่อตนเองทางลบ เช่น การตำหนิตนเอง (Self censure) และความรู้สึกไม่พอใจตนเอง (Self dissatisfaction) ตัวอย่างเช่น นักกีฬาที่มีความเชื่อว่า การกระโดดสูงได้ 8 ฟุตจะทำให้เขาภาคภูมิใจที่ได้แข่งขันกับตัวเอง ไม่มุ่งหวังเงินรางวัลหรือคำชมเชย จะเห็นได้ว่า บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Perceived self-efficacy) ว่าจะทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ส่วนความหวังผลที่เกิดขึ้น (Outcome expectation) เป็นความเชื่อของบุคคลที่ประเมินว่าพฤติกรรมที่ตนเองกระทำนั้น จะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามต้องการได้หรือไม่ ดังนั้น การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Perceived self-efficacy) และ ความหวังผลที่เกิดขึ้น (Outcome expectation) จึงมีความเกี่ยวข้องแต่ก็มีความแตกต่างกัน (Bandura, 1977 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2550) เพื่อให้เข้าใจง่ายและชัดเจนขึ้น จึงได้เสนอภาพแสดงการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และความหวังผลที่เกิดขึ้นดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2-1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และความคาดหวังในผลลัพธ์

(Bandura, 1997 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2543)

การรับรู้สมรรถนะแห่งตนอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับมิติ 3 มิติ ดังนี้ (Bandura, 1997)

1. มิติตามขนาด (Magnitude) ระดับความเชื่อมั่นของบุคคลในการกระทำพฤติกรรมขึ้นอยู่กับความยากง่ายของพฤติกรรมที่จะกระทำ บุคคลใดที่รับรู้ว่าการกระทำนั้นเป็นสิ่งที่ง่ายตนเองสามารถทำได้ ก็จะส่งผลให้บุคคลนั้นมีความมั่นใจและมีความพร้อมในการปฏิบัติพฤติกรรม แต่หากบุคคลใดรับรู้ว่าการกระทำนั้นเป็นสิ่งที่ยากเกินความสามารถของตนเองที่จะสามารถปฏิบัติได้ จะส่งผลให้บุคคลนั้นเกิดความไม่มั่นใจและหลีกเลี่ยงปฏิบัติพฤติกรรมนั้น

2. มิติการเชื่อมโยงประสบการณ์ (Generality) บุคคลเมื่อมีประสบการณ์ความสำเร็จจากการการปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ ในอดีต บุคคลนั้นก็จะสามารถนำทักษะจากการปฏิบัติกิจกรรมเดิมมาเชื่อมโยงกับกิจกรรมใหม่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกิจกรรมเดิมได้ และจะมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ มากขึ้น

3. มิติของระดับความเข้มแข็งของบุคคล (Strength) เมื่อบุคคลมีความมั่นใจในความสามารถของตน และสามารถประเมินตนเองได้ว่าตนมีกำลังพอที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ได้ บุคคลนั้นก็จะพยายามปฏิบัติกิจกรรม ๆ นั้น และจะปฏิบัติกิจกรรมนั้นต่อไปอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาการรับรู้สมรรถนะของบุคคลมีพื้นฐานจากการได้รับข้อมูล 4 แหล่ง คือ

1. การประสบความสำเร็จจากการกระทำของตนเอง (Enactive mastery experiences) ความสำเร็จจากการกระทำของตนเอง แบบดูราเชื่อว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาการรับรู้สมรรถนะแห่งตน เนื่องจากการที่บุคคลประสบความสำเร็จจากการกระทำของตนเองจะทำให้บุคคลนั้นรับรู้ว่าคุณมีความสามารถ และพยายามใช้ทักษะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ

2. การได้เห็นประสบการณ์หรือตัวอย่างจากผู้อื่น (Vicarious experience) การได้เห็นประสบการณ์หรือตัวอย่างจากผู้อื่นถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อมที่บุคคลเห็นตัวแบบจากผู้อื่นที่แสดงพฤติกรรมที่ได้รับผลสำเร็จและเป็นที่น่าพอใจ จะทำให้บุคคลนั้นคล้อยตามว่าบุคคลอื่นทำได้ ตนก็ย่อมทำได้เช่นกัน ดังนั้นตัวแบบจึงถูกใช้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอีกอย่างหนึ่งสำหรับส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะของบุคคล ซึ่งตัวแบบแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง (Live model) ได้แก่ตัวแบบที่บุคคลสามารถสังเกตและมีปฏิสัมพันธ์ได้โดยไม่ต้องผ่านสื่อใด ๆ โดยการเลือกตัวแบบที่ทำให้ผู้สังเกตมีความสนใจจะต้องเลือกตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้สังเกตเพื่อให้ผู้สังเกตมีความมั่นใจว่าพฤติกรรมที่ตัวแบบแสดงนั้นตนสามารถปฏิบัติได้ ตัวแบบควรจะเป็นผู้มีชื่อเสียงในสายตาของผู้สังเกตและระดับความสามารถของตัวแบบควรมีระดับใกล้เคียงกับผู้สังเกต นอกจากนั้นตัวแบบควรมีลักษณะอบอุ่นเป็นกันเอง และเมื่อแสดงพฤติกรรมแล้วได้รับการเสริมแรงจะทำให้ได้รับความสนใจจากผู้สังเกต

มากขึ้น (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2543) โดยการเรียนรู้จากตัวแบบที่เกิดขึ้นอาศัยหลักการดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ความสามารถในการเรียนรู้ของเฉพาะตัวบุคคล
- 2.1.2 บุคคลจะมีการเปลี่ยนกลุ่มในการเรียนรู้ เมื่อมีความแตกต่างระหว่างกันในด้านความต้องการในเรื่องที่อยากเรียนรู้ พื้นฐานเดิมและทักษะของแต่ละบุคคล
- 2.1.3 ประสบการณ์เดิมของบุคคลจะช่วยชะลอความเสื่อมในความสามารถทางด้านร่างกายและการรับรู้ทางระบบประสาท
- 2.1.4 ประสบการณ์ในการเรียนรู้เดิมจะเป็นแหล่งสนับสนุนที่สำคัญต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน
- 2.1.5 เมื่อบุคคลมีความรับผิดชอบ มีประสบการณ์ในการเรียนรู้และความมั่นใจเพิ่มขึ้น จะเปลี่ยนความคิดจากการพึ่งพิงผู้อื่นมาเป็นอิสระในการปฏิบัติ
- 2.1.6 บุคคลมีแนวโน้มที่จะสนใจการเรียนรู้โดยยึดความต้องการของตนเองเป็นศูนย์กลาง
- 2.1.7 ปัจจัยภายนอกสามารถนำมาใช้เพื่อจูงใจบุคคลให้เกิดการเรียนรู้
- 2.1.8 การให้ผู้เรียนรู้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น
- 2.1.9 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จะเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ

2.2 ตัวแบบสัญลักษณ์ (Symbolic model) เป็นตัวแบบที่ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ วีดิทัศน์การ์ตูน สไลด์ หนังสือ สื่อภาพ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการเรียนรู้จากการสังเกต ตัวแบบประกอบด้วยกระบวนการ 4 กระบวนการ ดังนี้คือ

- 2.2.1 กระบวนการตั้งใจ (Attentional processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลให้ความสนใจที่จะสังเกตพฤติกรรมของตัวแบบ
- 2.2.2 กระบวนการจดจำ (Retention processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลจะเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ตัวแบบได้แสดงออกไปเป็นรูปของสัญลักษณ์เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ
- 2.2.3 กระบวนการกระทำ (Production processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลนำข้อมูลที่ได้จากการจดจำไว้มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามตัวแบบที่ได้สังเกต
- 2.2.4 กระบวนการจูงใจ (Motivational processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลเกิดการจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมตามตัวแบบ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจต่อพฤติกรรมที่บุคคลได้สังเกตจากตัวแบบ (Bandura, 1986)

3. การชักจูงด้วยคำพูด (Verbal persuasion) การชักจูงด้วยคำพูดเป็นการแนะนำ ชักจูง บอกกล่าวว่าคุณคนนั้นมีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมได้สำเร็จ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายแต่มีข้อจำกัดในประสิทธิภาพต่อการพัฒนาการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ดังนั้นจึงควรได้ร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ในการประสบความสำเร็จในการกระทำ จะทำให้บุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มมากขึ้น และอาจขึ้นกับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ความชำนาญของผู้ชักจูง ความรู้สึกไว้วางใจต่อผู้ชักจูง แรงจูงใจให้มีการกระทำพฤติกรรม รวมทั้งสถานการณ์นั้น ๆ ด้วย

4. สภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ (Physiological and affective states) สภาวะด้านร่างกายและอารมณ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบดูราวกล่าวว่าคุณคนที่ประเมินว่าตนเองมีความบกพร่องของสภาวะสุขภาพ หรือมีสัญญาณที่แสดงว่ามีความบกพร่องในหน้าที่ของร่างกาย สิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดความเครียด อีกทั้งสภาวะทางอารมณ์ที่มีความกลัวหรือความวิตกกังวลจะมีผลต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของบุคคลที่จะปฏิบัติพฤติกรรม กล่าวคือหากบุคคลรู้สึกว่าตนเองมีความวิตกกังวลหรือความเครียดหรือมีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้ขาดความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตน และอาจส่งผลให้บุคคลตัดสินใจหลีกเลี่ยงต่อการกระทำพฤติกรรมหรือหลีกเลี่ยงการเผชิญสถานการณ์นั้น

จะเห็นได้ว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีอิทธิพลโดยตรงต่อการที่จะปฏิบัติพฤติกรรม ดังนั้นหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้มีพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับไกลโคไซด์เอทฮีโมโกลบินได้อย่างเหมาะสม และลดลงได้

การสนับสนุนทางสังคม เป็นแนวคิดที่นำมาจากทฤษฎีของ House (1981) เน้นให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กันโดยการแสดงออกด้านอารมณ์ เช่น ให้ความรัก ความผูกพัน การดูแล เอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือบริการต่าง ๆ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน

การสนับสนุนทางสังคมมี 4 ด้าน คือ

1. การสนับสนุนด้านอารมณ์ (Emotional support) เป็นการแสดงความรัก ความผูกพัน ดูแลเอาใจใส่ เป็นห่วงเป็นใย ไว้วางใจ รับฟังความคิดเห็นและความรู้สึก

2. การสนับสนุนด้านการประเมินค่า (Appraisal support) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน และเปรียบเทียบการกระทำกับผู้อื่น ให้การยอมรับ ยกย่องชมเชย และให้กำลังใจ

3. การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (Informational support) เป็นการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ การชี้แนวทางแก้ไขปัญหา

4. การสนับสนุนด้านทรัพยากร (Instrumental support) เป็นการช่วยเหลือด้านการเงิน สิ่งของ แรงงาน เวลา และการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมการสนับสนุนทางสังคมได้มาจากบุคคลหรือกลุ่มคนที่ให้การสนับสนุน 2 กลุ่ม คือ

4.1 กลุ่มที่ไม่เป็นทางการ หรือกลุ่มที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน

4.2 กลุ่มที่เป็นทางการ หรือกลุ่มที่มีลักษณะการช่วยเหลือเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ผู้ช่วยเลี้ยงเด็ก ผู้ช่วยทำงานบ้าน นักกฎหมาย ผู้ให้บริการด้านการเงิน หรือกลุ่มที่ให้บริการด้านสวัสดิการ เช่น แพทย์ พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา ผู้นำทางศาสนา หรือกลุ่มช่วยเหลือตนเอง กลุ่มช่วยเหลือแบบไม่เป็นทางการ โดยเฉพาะครอบครัวเป็นแหล่งสนับสนุนทางสังคมที่มีความสำคัญ คงไว้ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรมและใกล้ชิดกับบุคคลมากที่สุด

การสนับสนุนทางสังคมมีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อภาวะสุขภาพของบุคคล ซึ่งประโยชน์ทางตรงส่งผลต่อด้านสรีรวิทยาโดยเพิ่มการหลั่งฮอร์โมนอะดรีนาลิน ที่มีผลต่ออารมณ์ทางบวก ด้านจิตใจช่วยส่งเสริมอารมณ์ทางบวก ลดอารมณ์เศร้าโศก อีกทั้งทำให้มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เพิ่มความมีคุณค่าในตนเอง และรับรู้ได้ถึงความปลอดภัย ด้านพฤติกรรมช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพโดยทำหน้าที่กระตุ้นพฤติกรรมทางบวก เช่น การออกกำลังกาย หรือลดพฤติกรรมทางลบ เช่น การสูบบุหรี่ ส่วนประโยชน์ทางอ้อม พบว่าการสนับสนุนทางสังคมเป็นกันชนรองรับความเครียด ช่วยลดความเครียดโดยการประเมินย้อนกลับเกี่ยวกับระดับความเครียด ส่งผลต่อด้านจิตใจทำให้บุคคลมีความมั่นใจในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น ได้รับข้อมูลการประเมินที่ตรงตามจริง สามารถนำไปแก้ไขปัญหาทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งผลจากด้านจิตใจส่งผลต่อด้านสรีรวิทยาโดยส่งเสริมให้สุขภาพกายดี กลุ่มช่วยเหลือแบบไม่เป็นทางการ โดยเฉพาะครอบครัวเป็นแหล่งสนับสนุนทางสังคมที่มีความสำคัญ คงไว้ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรมและใกล้ชิดกับบุคคลมากที่สุด (Keeling et al., 1996)

จากปัจจัยดังกล่าว ทั้ง อายุ เพศ ความซึมเศร้า การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้ค่าระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งมีผลทำให้ค่าไกลโคไซด์เอโมโกลบินของแต่ละรายในกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แตกต่างกันไป

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในออกกำลังกายต่อระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้พบว่า มีผู้นำทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน (Bandura, 1997) และทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม (House, 1981) มาศึกษาเพื่อส่งเสริมพฤติกรรม

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ การศึกษาของ พิมผกา ปัญญาใหญ่ (2550) ซึ่งศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 15 ราย ไม่ได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลอง 15 ราย ได้รับ โปรแกรมเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับ โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ยังไม่ได้ทดสอบว่าพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นนั้นมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหรือไม่ และงานวิจัยของ นภัทร์ ยานินดา (2551) ซึ่งได้นำโปรแกรมของ พิมผกา ปัญญาใหญ่ (2550) มาศึกษาเพิ่มเติมโดยศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานต่อการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 46 ราย กลุ่มควบคุมจำนวน 23 ราย และกลุ่มทดลองจำนวน 23 ราย เพิ่มระยะเวลาในการทดลองเป็น 14 สัปดาห์ ซึ่งเชื่อว่าเมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมต่อเนื่อง จะส่งผลให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จากการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมมีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง โดยมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับ โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ไม่สามารถลดระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินได้ เนื่องจากระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินหลังให้โปรแกรมระหว่าง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ให้เหตุผลว่า การมีพฤติกรรม การออกกำลังกายที่จะสามารถลดระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินได้นั้นต้องควบคู่ไปกับการมีพฤติกรรมกรบริโภคที่เหมาะสมเป็นตัวแปรร่วม

แต่การศึกษาของ Pan et al. (1997) ที่ศึกษาผลของการควบคุมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคีโตนูริน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ควบคุมการรับประทานอาหารอย่างเดียว กลุ่มที่ออกกำลังกายอย่างเดียว กลุ่มที่ควบคุมการรับประทานอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย และกลุ่มควบคุม พบว่าทั้ง 3 กลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กับการลดระดับน้ำตาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ควบคุมการรับประทานอาหาร มีความสัมพันธ์ 31% ($p < 0.03$) กลุ่มที่ออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์ 46% ($p < 0.0005$) และกลุ่มที่ควบคุมการรับประทานอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์ 42% ($p < 0.005$) และลดความเสี่ยงของการเป็นเบาหวานได้ (Pan et al., 1997) จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ระดับน้ำตาลสามารถลดลงได้ แม้ผู้ป่วยเบาหวานจะมีการพฤติกรรมการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวโดยไม่ต้องควบคุมการรับประทานอาหาร

ต่อมาการศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบินเพิ่มเติม จากการศึกษาของ กาญจนา บัวเนียม (2553) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อ

ระดับไกลโคไซด์เลทีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า สามารถลดระดับไกลโคไซด์เลทีโมโกลบินได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกายในกลุ่มทดลองไม่ต้องมีพฤติกรรมการควบคุมการบริโภคร่วมด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pan et al. (1997) ที่พบว่า การออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวสามารถลดระดับน้ำตาลได้ แต่จากการศึกษาของ กาญจนา บัวเนียม (2553) ยังไม่มีการนำทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพไปประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรม การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์โดยนำทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ต่อเนื่อง ส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์เลทีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ลดลง ในระยะเวลาที่ 10 สัปดาห์ เพราะผู้วิจัยมีความเชื่อว่าหากผู้สูงอายุรับรู้ความสำเร็จในการออกกำลังกายของตนได้เร็วขึ้น ทั้งนี้โดยมีสมาชิกในครอบครัวเข้ามามีบทบาทในการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การให้กำลังใจ ผู้สูงอายุก็จะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอมากขึ้น มีผลทำให้ระดับไกลโคไซด์เลทีโมโกลบินลดลง ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาได้

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

จากการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมทำให้บุคคลมีความเชื่อมั่นในสมรรถนะของตนเองมากขึ้น สามารถเริ่มต้น ลงไว้ และเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ ได้ จึงมีผู้นำแนวคิดทั้งสองนี้มาส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแล้วหลายท่าน การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนตามแนวคิดของ Bandura (1997) ในโปรแกรมการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) ให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เลือกตัดสินใจว่าจะออกกำลังกายตามโปรแกรมหรือไม่ตามความสมัครใจ โดยบอกให้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมการออกกำลังกาย และให้ลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ก่อนที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกาย ผู้วิจัยมีการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายให้กับผู้สูงอายุโดยการให้ผู้สูงอายุได้รับการตรวจร่างกายและได้รับการยืนยันจากแพทย์ว่าสามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ และก่อนออกกำลังกาย ผู้วิจัยมีการตรวจวัดสัญญาณชีพให้ผู้สูงอายุก่อนทุกครั้ง และมีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดให้ในรายที่สงสัยว่ามี

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดผิดปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ 2) ให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้วิจัยมีการนำเสนอ power point ประกอบการอภิปราย เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้รับคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากนี้ให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้พบปะพูดคุยกับบุคคลต้นแบบซึ่งมีความรู้เรื่องโรคเบาหวานและประสบความสำเร็จในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยวิธีการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ชมบุคคลต้นแบบสาธิตวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง พร้อมชมวีดิทัศน์ 3) ในการทำกิจกรรมการออกกำลังกายทุกครั้ง ผู้วิจัยจะมีการพูดคุยกล่าวทักทายกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความคุ้นเคยและมีความสนิทสนมกับผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยมากขึ้น ก่อนทำกิจกรรมการออกกำลังกายทุกครั้งผู้วิจัยจะมีการกล่าวเชิญชวนให้ผู้สูงอายุร่วมทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน และขณะออกกำลังกายเมื่อผู้สูงอายุสามารถทำได้ถูกต้องผู้วิจัยจะมีการกล่าวชมเชย ส่วนในบางรายที่ยังทำไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจะพูดคุยให้กำลังใจและแนะนำจนผู้สูงอายุสามารถทำได้ถูกต้อง จนทำให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายจนสำเร็จ 4) มีการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องให้กับผู้สูงอายุ ก่อนการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุมีประสบการณ์ความสำเร็จที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการสนับสนุนทางสังคมตามแนวคิดของ House (1981) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้รับการสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว เป็นการแสดงออกด้านอารมณ์ ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ปฏิบัติพฤติกรรมควบคุมระดับไกลโคไซด์โมโกลบินได้อย่างเหมาะสม ทำให้ระดับไกลโคไซด์โมโกลบินลดลงได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการนัดหมายสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มาพูดคุยและให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ พร้อมทั้งแจกคู่มือแนวทางการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์แก่สมาชิกในครอบครัว ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการส่งเสริมให้มีการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การสนับสนุนด้านอารมณ์ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงความรัก ความผูกพัน การดูแลเอาใจใส่ เนื่องจากการฝึกออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจเกิดความวิตกกังวลและความเครียดได้ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน เพราะการออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อการควบคุมโรคนั้นต้องออกกำลังกายให้ถูกต้องตามหลักการออกกำลังกายและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้รับการดูแลเอาใจใส่ แสดงความเป็นห่วงเป็นใย ชักถาม

เกี่ยวกับอาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกาย รวมทั้งรับฟังปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ จากสมาชิกในครอบครัว และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จะช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดที่เกิดขึ้นได้ 2) การสนับสนุนด้านการประเมินค่า เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้สูงอายุนำไปประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายของตน และเปรียบเทียบกับคนที่ทำกับผู้อื่น โดยส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุประเมินการออกกำลังกายและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง รวมทั้งการชมเชยเมื่อผู้สูงอายุปฏิบัติได้ดีและถูกต้อง และให้กำลังใจเมื่อปฏิบัติไม่ถูกต้อง ซึ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน อาจไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ตนปฏิบัตินั้นถูกต้องหรือไม่ เมื่อสมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูลย้อนกลับที่ถูกต้อง ตรงตามจริง เพื่อนำไปประเมินตนเองเปรียบเทียบการออกกำลังกายของตนกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายอื่น อาจทำให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจว่าตนสามารถปฏิบัติได้เหมือนผู้สูงอายุรายอื่นที่อยู่ในสังคมเดียวกัน 3) การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร เป็นการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น โดยสนับสนุนให้สมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูล คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความรู้และกำลังใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 4) การสนับสนุนด้านทรัพยากร เป็นการช่วยเหลือด้านสิ่งของ หรือบริการต่าง ๆ เพื่อให้บุคคลได้รับในสิ่งที่ตนต้องการ บ่งบอกได้ถึงการดูแลเอาใจใส่ และแสดงถึงความรัก โดยสนับสนุนให้สมาชิกในครอบครัวให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของที่ใช้สำหรับการออกกำลังกาย หรือบริการต่าง ๆ ที่ผู้สูงอายุไม่สามารถทำได้ ถ้าสมาชิกในครอบครัวให้การช่วยเหลือด้านการเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เช่น เสื้อผ้า รองเท้า รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมรอบ ๆ บ้านให้เหมาะสม ปลอดภัยสำหรับการออกกำลังกาย หรือพาไปออกกำลังกายนอกบ้านตามความประสงค์ จะทำให้ผู้สูงอายุได้รับสิ่งที่ตนต้องการ รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

ในการดำเนินการวิจัย ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ วันเว้นวัน ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ ดังนั้นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายรวม 30 ครั้ง มีการดำเนินการวิจัย คือ ในช่วง 2 สัปดาห์แรก เป็นการทำกิจกรรมกลุ่ม วันเว้นวัน รวม 6 ครั้ง ผู้วิจัยมีการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ครั้งแรกของการเข้าร่วมโปรแกรม ผู้วิจัยมีการนัดหมายกับผู้สูงอายุพร้อมกับสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยมีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับ

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคคลต้นแบบ พร้อมชมการสาธิตวิธีการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องจากบุคคลต้นแบบและสื่อวีดิทัศน์ ฝึกทักษะการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุ โดยเริ่มจากท่าที่ 1-4 แล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนท่าขึ้นในวันถัดไปเมื่อผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติได้ ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับแนวทางการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และแจกคู่มือแนวทางการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์แก่สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ หลังจากนั้นเมื่อผู้สูงอายุเข้าร่วมโปรแกรมครั้งที่ 2-6 ผู้วิจัยมีการทบทวนความรู้ที่ให้ไปครั้งก่อน ส่งเสริมความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวาน ตรวจวัดสัญญาณชีพก่อนฝึกทักษะการออกกำลังกาย และส่งเสริมการฝึกทักษะการออกกำลังกายทำอื่น ๆ จนครบ 19 ท่าให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้ผู้สูงอายุมีประสบการณ์การประสบความสำเร็จด้วยตนเอง แล้วผู้วิจัยคอยติดตาม สังเกต และประเมินการให้การสนับสนุนของสมาชิกครอบครัวด้านต่าง ๆ คอยกระตุ้นการลงแบบบันทึกทั้งแบบบันทึกการรับรู้การสนับสนุนทางสังคม และแบบบันทึกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ต่อมาในสัปดาห์ที่ 3-10 ครั้งที่ 7-30 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการออกกำลังกายร่วมกับผู้วิจัย โดยผู้วิจัยคอยสังเกต และประเมินการให้การสนับสนุนของสมาชิกในครอบครัว มีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนด้านร่างกายและอารมณ์ โดยสังเกตสีหน้า อารมณ์ ความพร้อมของผู้สูงอายุ มีการตรวจวัดสัญญาณชีพก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง และให้ชม วิดิทัศน์ตัวอย่างสัญลักษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ขณะออกกำลังกายมีการพูดคุยชักชวนให้ออกกำลังกาย กล่าวชมเชย และให้กำลังใจเป็นระยะ ๆ เพื่อผู้สูงอายุรู้สึกผ่อนคลาย เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทดลอง 10 สัปดาห์ จึงมีการตรวจวัดระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินระยะหลังการทดลอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยศึกษาแบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (Two groups pre-post test design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขต อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคอนทราย และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลนางตุง อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานและมีค่าไกลโคไซด์เอโมโกลบินในเลือดมากกว่า 6.5% ในระยะเวลาภายใน 1 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย
2. เป็นผู้ที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดี โดยประเมินจากแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (Modified Barthel ADL Index) (Jitapunkul, Kamolratanakul, Chandraprasert, & Bunnag, 1994) ต้องได้คะแนนตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป
3. มีสติสัมปชัญญะดี สามารถรับรู้ ตีต่อสื่อสาร และให้ข้อมูลกับผู้วิจัยได้ โดยประเมินจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทยในผู้สูงอายุ (Mini-mental state examination) (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2543) ในผู้สูงอายุปกติที่ไม่ได้เรียนหนังสือต้องมีคะแนน 14 คะแนนขึ้นไป ในผู้สูงอายุปกติเรียนระดับประถมศึกษา ต้องมีคะแนน 17 คะแนนขึ้นไป และในผู้สูงอายุปกติเรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษา ต้องมีคะแนน 22 คะแนนขึ้นไป
4. ไม่มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลางถึงรุนแรง โดยประเมินจาก แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale-TGDS) (กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง, 2537) ต้องมี

คะแนน 0-12 คะแนน

5. ไม่มีอาการกำเริบของโรค และไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่ร้ายแรง เช่น โรคหัวใจ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคความดันโลหิตสูงในระยะที่มีอาการของโรครุนแรง
6. ไม่ได้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นประจำ (สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละอย่างน้อย 30 นาที) ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 8 สัปดาห์ มาก่อนเข้าร่วมการวิจัย
7. ยินยอมและเต็มใจเข้าร่วมการวิจัย และสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมวิจัย (Exclusion criteria)

1. ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบตามกำหนด
2. เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในระหว่างการทดลอง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดโดยใช้วิธีคำนวณโดยใช้โปรแกรม G*power โดยกำหนดอำนาจใช้สถิติในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Independent t-test) จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กำหนดขนาดอิทธิพลที่มีขนาดใหญ่ (Effect size = $d = .80$) กำหนดอำนาจการทดสอบที่ .80 และกำหนดความเชื่อมั่นทางสถิติที่ .05 (Cohen, 1992) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 ราย จากการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางในผู้สูงอายุที่ผ่านมา (วลัยภรณ์ อารีรักษ์, 2554; สุนีย์ หอยทอง, 2555; Irwin, Olmstead, & Motivala, 2008; Li et al., 2004) พบว่า มีผู้สูงอายุออกจากกรทดลองเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 ราย รวมทั้งหมด 60 ราย

ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการคัดเลือกอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เป็นสถานที่ดำเนินการวิจัย เนื่องจากสถิติจำนวนประชากรในจังหวัดพัทลุง ณ วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554 มีจำนวนประชากรสูงอายุทั้งหมด 66,587 ราย อำเภอที่มีประชากรสูงอายุมากที่สุด คือ อำเภอเมือง มีจำนวน 17,046 ราย รองลงมาคือ อำเภอควนขนุน จำนวน 13,039 ราย แต่เนื่องจากเคยมีงานวิจัยศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ในเลือดแล้วในผู้สูงอายุเขตอำเภอเมือง (กาญจนา บัวเนียม, 2553) เพื่อเป็นการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ซ้ำซ้อน ผู้วิจัยทำการจับฉลากเลือกศึกษาจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขต อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 2 กลุ่ม โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Sampling without replacement) มาจำนวน 2 กลุ่ม จากจำนวน 16 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลอนทราย และพนางตุง

2. เลือกเข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับฉลาก โดยกลุ่ม ก เป็นกลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลอนทราย และกลุ่ม ข เป็นกลุ่มควบคุม ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลพนางตุง

3. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยในกลุ่มทดลองจำนวน 46 ราย มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 38 ราย และในกลุ่มควบคุมจำนวน 52 ราย มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 32 ราย

4. เลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่แทนที่ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 ราย ตามที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

1. แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (The modified barthel activiteis daily living index: BAI) ของ Collin, Wade, Davies, and Home (1988) ที่ปรับปรุงและพัฒนาโดย Jitapunkul, Kamolratanakul, Chandrprasert, and Bunnag (1994) เพื่อใช้เป็นแบบประเมินความแข็งแรงของปฏิบัติของผู้สูงอายุไทย ประกอบด้วย ข้อคำถาม 10 ข้อ ครอบคลุม เรื่อง การรับประทานอาหาร การทำความสะอาดร่างกาย การเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้ห้องสุขา การสวมเสื้อผ้า การควบคุมการขับถ่าย โดยแบ่งระดับความสามารถได้ 4 ระดับ ดังนี้

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตั้งแต่ 0 ถึง 3 และ 1 ถึง 3 เรียงลำดับตามความยากง่ายของแต่ละกิจกรรม

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนรวมของแบบประเมิน อยู่ระหว่าง 0-21 คะแนน

0-4 คะแนน หมายถึง มีภาวะพึ่งพาผู้อื่นทั้งหมด

5-8 คะแนน หมายถึง มีภาวะพึ่งพาผู้อื่นส่วนใหญ่

9-11 คะแนน	หมายถึง	มีภาวะพึ่งพาผู้อื่นบางส่วน
12 คะแนนขึ้นไป	หมายถึง	มีภาวะพึ่งพาผู้อื่นเล็กน้อย

2. แบบการตรวจสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทยในผู้สูงอายุ (The mini-mental state examination, MMSE-Thai 2002) ของ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2543) เป็นแบบทดสอบความสามารถของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 11 กิจกรรม ได้แก่ การตอบคำถามเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ การจดจำข้อความ การคิดคำนวณ การเขียน และการปฏิบัติตามคำสั่งการให้คะแนนในแต่ละกิจกรรมจะแตกต่างกันออกไปตามความยากง่าย คะแนนความสามารถในการทำแบบทดสอบนี้สัมพันธ์กับพื้นฐานความรู้ คะแนนเต็มของแบบทดสอบจึงมีค่าไม่เท่ากันเมื่อใช้ทดสอบบุคคลที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน

เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้สูงอายุปกติที่ไม่ได้เรียนหนังสือ คะแนนเต็มเท่ากับ 23 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับประถมศึกษา คะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

ผู้สูงอายุปกติเรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษา คะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

3. แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมองของไทย ได้รวมกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา จิตเวชศาสตร์ แพทย์โรคผู้สูงอายุ พยาบาลจิตเวชศาสตร์ และนักจิตวิทยา ทั้งหมด 29 คน จาก 14 สถาบันทั่วประเทศไทยมาประชุมกัน เพื่อสร้างแบบคัดกรองผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าในชุมชนหรือในคลินิกผู้สูงอายุ โดยใช้ต้นแบบจากแบบวัดภาวะซึมเศร้า (Geriatric Depression Screening: GDS) ของ Yesavage et al. (1983) ผ่านการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 275 คน ทั่วประเทศไทย ความเชื่อมั่นของเครื่องมือนี้ จากการทดสอบด้วยสูตร KR-20 ของ Kuder Richardson เท่ากับ .93 แบบวัดนี้ประกอบด้วย ข้อคำถาม 30 ข้อ คะแนนรวมระหว่าง 0-30 คะแนน ลักษณะคำถามจะเป็นการประเมินความรู้สึกของผู้สูงอายุในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมาเกี่ยวกับตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม (กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง, 2537)

เกณฑ์การให้คะแนน

0-12 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุไม่มีภาวะเศร้า
13-18 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีความเศร้าในระดับต่ำ
19-24 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีความเศร้าในระดับปานกลาง

25-30 คะแนน หมายถึง ผู้สูงอายุมีความเศร้าในระดับสูง
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบด้วย

1. แผนการส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับเรื่อง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. วิดีทัศน์การออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ตามแบบของ กาญจนา บัวเนียม (2553) มีผู้สูงอายุต้นแบบแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ .91 มีทำในการออกกำลังกายที่เป็นไปในลักษณะซ้ำ ๆ ตามจังหวะดนตรี ซึ่งมีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

3. คู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นสื่อในการส่งเสริมความรู้ให้กับผู้สูงอายุ คู่มือประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สาเหตุ ภาวะแทรกซ้อน แนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และข้อควรปฏิบัติของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

4. คู่มือการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ หลักการปฏิบัติในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ คำแนะนำในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ และทำในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์จำนวน 19 ท่า

5. ผู้สูงอายุต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการลดระดับน้ำตาลในเลือดจากการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ โดยมีการบอกเล่าถึงประสบการณ์ อุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย สาธิตการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และชักจูงให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ออกกำลังกายเช่นเดียวกับตน ใช้เวลาในการทำกิจกรรม ประมาณ 20 นาที

6. แบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ เพื่อประเมินทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ในแต่ละท่าของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัย

ดัดแปลงมาจากแบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบไทชิ ของ Piphatvanitcha (2006) ผ่านการตรวจสอบเห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยมีระดับ 3 ระดับ ดังนี้

ดี	หมายถึง	สามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้อง
พอใช้	หมายถึง	สามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้องบางส่วน
ต้องปรับปรุง	หมายถึง	ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ไม่ถูกต้อง

7. แบบบันทึกการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ใช้บันทึกระยะเวลาหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง ทำให้ทราบถึงระยะเวลารวมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในแต่ละสัปดาห์ ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบบันทึกการออกกำลังกายแบบไทชิ ของ Piphatvanitcha (2006) ผ่านการตรวจสอบเห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยชื่อ ที่อยู่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ ปัจจุบัน รายได้ ข้อมูลการเจ็บป่วย ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วิธีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ค่าไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน อาการหรือโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากเบาหวานและโรคประจำตัวอื่น ๆ

2. เครื่องตรวจหาระดับไกลโคไซเลทฮีโมโกลบิน ประเมินได้จากการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง ด้วยวิธีอิมมูโนเทอร์บิเดตริก (Immuno-turbidimetric method) ซึ่งมีการตรวจสอบความตรงของเครื่องทุก 6 เดือน โดยในการประเมินแต่ละครั้งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จะมีผู้ตรวจคนเดียวกัน และตรวจในห้องปฏิบัติการเดียวกันทุกครั้ง และก่อนใช้งานมีการตรวจสอบสภาพเครื่องและความตรงทุกครั้ง

3. แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสัมภาษณ์การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายแบบไทชิ ของ สุชาติ ภัณฑารักษ์สกุล (2546) และแบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย ของ พิมพกา ปัญญาใหญ่ (2550) ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ .98 ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามทางบวกจำนวน 25 ข้อ และ

มีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

มั่นใจในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมากที่สุด (4 คะแนน)
มั่นใจในระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมาก (3 คะแนน)
มั่นใจในระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน)
มั่นใจในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับน้อย (1 คะแนน)
เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนแบ่งได้ 3 ระดับ ดังนี้		
คะแนน 26-50 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 51-75 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 76-100 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมากที่สุด

4. แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการประเมินความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบไทชิของ สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล (2546) ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความตรง

ของเนื้อหาเท่ากับ .93 ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ และมีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

มีความคาดหวังในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากที่สุด (4 คะแนน)
มีความคาดหวังในระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มาก (3 คะแนน)
มีความคาดหวังในระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ปานกลาง (2 คะแนน)
มีความคาดหวังในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์น้อย (1 คะแนน)

เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ มีวิธีการแบ่งระดับ 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน 13-24 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 25-36 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมาก

คะแนน 37-48 คะแนน หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมากที่สุด

5. แบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการประเมินการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมที่ได้รับจากสมาชิกในครอบครัวในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากร ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของ พิมผกา ปัญญาใหญ่ (2550) ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1 ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ และมีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากที่สุด (4 คะแนน)
เห็นด้วยในระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มาก (3 คะแนน)
เห็นด้วยในระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ปานกลาง (2 คะแนน)
เห็นด้วยในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์น้อย (1 คะแนน)

เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนการรับรู้สนับสนุนทางสังคม มีวิธีการแบ่งระดับ 3 ระดับ

ดังนี้

คะแนน 14-26 คะแนน	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับปานกลาง
-------------------	---------	---

คะแนน 31-45 คะแนน	หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้ การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมาก
คะแนน 40-52 คะแนน	หมายถึง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้ การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์อยู่ในระดับมากที่สุด

6. แบบบันทึกระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งใช้ บันทึกระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) และระยะหลังการทดลอง (ครั้งที่ 2) สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย ผ่านการตรวจสอบเห็นชอบโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยกำหนดการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยการ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ดังนี้

การหาความตรงของเนื้อหา (Content validity)

1. ผู้วิจัยนำโปรแกรมในการออกกำลังกาย คู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไปปรึกษากับประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญระบบต่อมไร้ท่อ จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ จำนวน 2 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 2 ท่าน ให้พิจารณา ความถูกต้อง การจัดลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องภายใต้คำแนะนำของประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงจำนวน 5 ราย เพื่อ ประเมินประสิทธิภาพในการปฏิบัติจริง พบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับ โปรแกรมการออกกำลังกาย ส่วนคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก็อ่านทำความเข้าใจได้ง่าย ขนาดตัวอักษรและภาษาชัดเจน

2. แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และแบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 นำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดียวกัน นำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index [CVI]) ได้ค่าเท่ากับ .98 .93 และ 1.0 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ (Polit & Hungler, 1999) หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และแบบสัมภาษณ์การได้รับการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ในชมรมผู้สูงอายุของเขตอำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย และนำแบบสัมภาษณ์มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้เท่ากับ .82, .89, .83 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ดังนี้

1. นำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมของคณะพยาบาลศาสดร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และได้รับการอนุมัติเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล และสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย ซึ่งไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า ขณะดำเนินการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัวไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยจนครบกำหนดเวลา ให้สามารถบอกเลิกได้ทันทีโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และข้อมูลที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและนำมาใช้เฉพาะในงานวิจัยเท่านั้น โดยจะนำเสนอข้อมูลที่ได้ในภาพรวม หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับงานวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการกิจกรรมถ้ากลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติ เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ใจเต้น ผู้วิจัยจะหยุดดำเนินการวิจัยและให้การดูแลรักษาพยาบาลจนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างมีอาการดีขึ้น หากกลุ่มตัวอย่างมีอาการไม่ดีขึ้นจะส่งต่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลควนขนุนตามสิทธิ์บัตรประกัน

สุขภาพถ้วนหน้าของผู้สูงอายุ

3. การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม เมื่อการทดลองเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน คู่มือความรู้เรื่องโรคเบาหวาน คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และคู่มือทัศนัยการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การทดลองและวิธีการรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการทดลอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการทำวิจัยจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยบูรพา เสนอแพทย์สาธารณสุขอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขออนุญาต และขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล

1.2 เมื่อได้รับหนังสืออนุมัติจากแพทย์สาธารณสุขอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุงแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบนายกเทศบาลตำบล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล และประธานชมรมผู้สูงอายุเทศบาลตำบลคอนทราย และนางตุง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ขอความร่วมมือ และขอใช้สถานที่ในการทำวิจัย

1.3 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดไว้

1.4 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุเป็นรายกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มเพื่อสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการ ระยะเวลา จำนวนครั้งของการเข้าร่วมโปรแกรมการวิจัย และชี้แจงสิทธิของผู้สูงอายุในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย หรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย ให้ลงนามเข้าร่วมการวิจัย

1.5 ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง เข้าพบแพทย์ตรวจร่างกายเพื่อยืนยันว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้อย่างปลอดภัย

1.6 การเตรียมผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย

1.6.1 การเตรียมตัวผู้วิจัยในด้านทักษะการเป็นผู้นำการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ทั้ง 19 ท่า จากผู้เชี่ยวชาญเป็นเวลา 1 เดือน และปฏิบัติการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอก่อนการทดลอง รวมเวลา 4 เดือน

1.6.2 การเตรียมตัวผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน เป็นผู้ที่มิประสบการณในการดูแลผู้สูงอายุ ผู้วิจัยมีการกำหนดให้ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ในจัดเตรียมสถานที่

และดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุในระหว่างการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยอธิบายถึงความเป็นมา และวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยทราบ สาธิตการจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการออกกำลังกาย สาธิตการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง และสาธิตวิธีการดูแลและให้การช่วยเหลือ กลุ่มตัวอย่างเมื่อมีอาการผิดปกติ เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ใจสั่น เป็นต้น โดยใช้เวลาในการเตรียมตัวผู้ช่วยวิจัย 10 ชั่วโมง

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ

2.1.1 ระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าพบผู้สูงอายุเพื่อสร้างสัมพันธภาพ บอกวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ (ครั้งที่ 1)

2.1.2 ระยะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยมีการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุมีบทบาทในการช่วยเหลือและสนับสนุนผู้สูงอายุในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ในด้านต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้มีการนัดหมายกับสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุไว้ล่วงหน้าโดยมีผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ประสานงาน มีการทำกิจกรรม จำนวน 30 ครั้ง โดยทำกิจกรรมวันเว้นวัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้เข้าพบผู้สูงอายุพร้อมกับสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ จำนวน 1 ครั้ง โดยมีการเข้าพบในครั้งแรกของขั้นตอนการทดลอง (ครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1) ส่วนในการดำเนินการทดลองครั้งต่อไป ผู้วิจัยได้นัดหมายกับผู้สูงอายุ ส่วนสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุจะมีบทบาทในการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโดยอาจจะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในขั้นตอนการทดลองครั้งต่อไปก็ได้ ระยะเวลาผู้วิจัยมีแนวทางในการดำเนินการทดลอง 2 ช่วง ดังนี้

2.1.2.1 ระยะฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีการทำกิจกรรม 6 ครั้ง วันเว้นวัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 2 สัปดาห์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ ส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน ส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับบทบาทการให้การสนับสนุนของสมาชิกของครอบครัวในการสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ โดยจัดกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยบรรยายเกี่ยวกับสถานการณ์การเกิดโรคเบาหวาน ความหมายของโรคเบาหวาน อุบัติการณ์ และแนวทางควบคุมโรคเบาหวาน การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่มีผลต่อโรคเบาหวานและระดับไกลโคไซด์เอทีเอ็มโกลบินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน แจกคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเชิญผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เคยออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์แล้วสามารถลดระดับไกลโคไซด์เอทีเอ็มโกลบินมาเป็นบุคคลต้นแบบในการออกกำลังกาย แล้วให้ผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวได้พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สูงอายุต้นแบบ โดยเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยให้ผู้สูงอายุฝึกทักษะการออกกำลังกายที่ถูกต้อง พร้อมกับชมวิดีโอทัศน โดยเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-4 ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับบทบาทการให้การสนับสนุนของสมาชิกของครอบครัวในการสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ พร้อมสังเกตการสนับสนุนของสมาชิกในครอบครัวในด้านต่าง ๆ

ครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ ส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน และส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยจัดกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยการทบทวนความรู้ที่ไปไปครั้งที่แล้ว หลังจากนั้นบรรยายเกี่ยวกับอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน และผลกระทบของโรคเบาหวาน ส่งเสริมทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-4 และฝึกต่อในท่าที่ 4-8 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวิดีโอทัศนและผู้วิจัย

ครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ ส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน และส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยจัดกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยการทบทวนความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา หลังจากนั้นบรรยายเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ส่งเสริมทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-8 และเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการออกกำลังกาย ท่าที่ 1-4 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวิดีโอทัศนและผู้วิจัย

ครั้งที่ 4 สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ ส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน และส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยจัดกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยการทบทวนความรู้
ทั้งหมดที่ผ่านมา ส่งเสริมทักษะการอบอุ่นร่างกายทั้ง 8 ท่า ทบทวนทักษะการออกกำลังกายแบบ
โนราห์ประยุกต์ท่าที่ 1-4 ฝึกออกกำลังกายท่าที่ 5-8 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวีดิทัศน์และผู้วิจัย

ครั้งที่ 5 สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ ส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน
และส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ โดยจัดกิจกรรม
ดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมการรับรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยการทบทวนความรู้
ทั้งหมดที่ผ่านมา ส่งเสริมทักษะการอบอุ่นร่างกายทั้ง 8 ท่า ทบทวนทักษะการออกกำลังกายแบบ
โนราห์ประยุกต์ท่าที่ 1-8 ฝึกออกกำลังกายท่าที่ 9-11 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวีดิทัศน์และผู้วิจัย

ครั้งที่ 6 สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ สรุปเน้นถึงความสำคัญในการปฏิบัติ
พฤติกรรมการออกกำลังกาย หลังจากนั้นส่งเสริมทักษะการอบอุ่นร่างกายทั้ง 8 ท่า ทบทวนทักษะ
การออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ท่าที่ 1-11 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวีดิทัศน์และผู้วิจัย โดยจัด
กิจกรรมดังนี้

กิจกรรม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังการทดลอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์การรับรู้
สมรรถนะแห่งตน แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดี และแบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทาง
สังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ ครั้งที่ 2

2.1.2.2 ระยะส่งเสริมการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์
ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีการทำกิจกรรม 24 ครั้ง วันเว้นวัน สัปดาห์ละ
3 ครั้ง ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 7-30 สัปดาห์ที่ 3 ถึง สัปดาห์ที่ 10 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้
ผู้สูงอายุปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์

กิจกรรม ผู้วิจัยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ 19 ท่า
โดยทำไปพร้อม ๆ กับวีดิทัศน์และผู้วิจัย ผู้วิจัยกล่าวสรุปและนัดหมายครั้งต่อไปเพื่อประเมินผล

2.1.3 ระยะหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 10 ผู้สูงอายุจะได้รับการตรวจ
เลือดเพื่อประเมินระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน

2.2 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

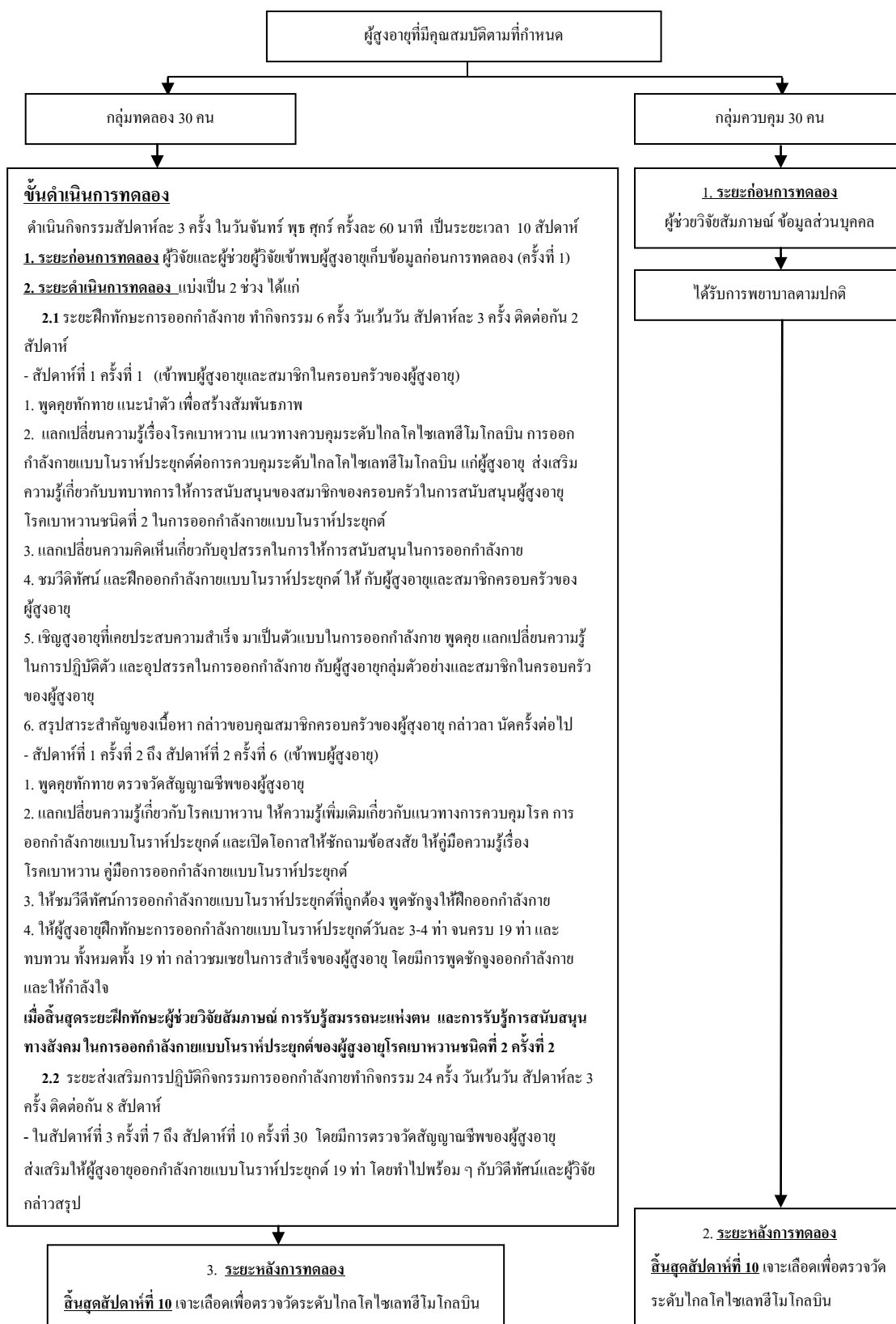
2.2.1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการสัมภาษณ์
โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล จากนั้นผู้สูงอายุจะได้รับการพยาบาลตามปกติ

2.2.2 ระยะหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 10 ผู้สูงอายุจะได้รับการตรวจ
เลือดเพื่อประเมินระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน และเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมผู้สูงอายุจะได้รับความรู้

เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พร้อมได้รับคู่มือ การส่งเสริมการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และชมวีดิทัศน์การออกกำลังกายแบบโนราห์ ประยุกต์เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลส่วนบุคคลของสมาชิกครอบครัว วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive statistic) โดยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ พิสัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความเท่าเทียมของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติทดสอบ ค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มอิสระต่อกัน (Chi-square test and Fisher's exact test)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความ คาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของ กลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบจับคู่ (Paired t-test)
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ สถิติการทดสอบค่าที่แบบจับคู่ (Paired t-test)
5. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับ ไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test)



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบการบรรยาย โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง แสดงไว้ในตารางที่ 4-1

ตอนที่ 2 คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 4-2

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 4-3 และ 4-4

ตอนที่ 4 ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 4-5 และ 4-6

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขต อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 60 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ย แหล่งที่มาของรายได้ครอบครัว ความเพียงพอของรายได้ครอบครัว และข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัย วิธีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มของยาที่ได้รับ อาการหรือโรคแทรกซ้อน และโรคประจำตัวอื่น ๆ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยสถิติ Chi-Square และ Fisher's exact test

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					1.000 ⁿ
ชาย	4	13.3	4	13.3	
หญิง	26	86.7	26	86.7	
รวม	30	100	30	100	
อายุ					0.932 ^u
60-64	8	26.7	10	33.3	
65-69	7	23.3	5	16.7	
70-74	7	23.3	7	23.3	
75-79	6	20.0	5	16.7	
80 ปีขึ้นไป	2	6.7	3	10	
รวม	30	100	30	100	
สถานภาพสมรส					0.205 ⁿ
โสด	0	0	3	10	
คู่	17	56.7	15	50	
หม้าย/ หย่า/ แยก	13	43.3	12	40	
รวม	30	100	30	100	
ระดับการศึกษา					1.000 ⁿ
ไม่ได้เรียนหนังสือ	3	10	3	10	
ไม่เรียนหนังสือแต่อ่านเขียน ได้	4	13.3	5	16.7	
ชั้นประถมศึกษาตอนต้น	10	33.3	9	30	
ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย	10	33.3	10	33.3	
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	1	3.3	1	3.3	
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	1	3.3	1	3.3	

ⁿ = Fisher's exact test ^u = Chi-Square test

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1	3.3	1	3.3	
รวม	30	100	30	100	
อาชีพปัจจุบัน					.079 ⁿ
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	11	36.7	8	26.7	
รับจ้างทั่วไป	1	3.3	5	16.7	
ค้าขาย	2	6.7	7	23.3	
เกษตรกรรม	15	50	8	26.7	
ข้าราชการบำนาญ	1	3.3	2	6.7	
รวม	30	100	30	100	
รายได้เฉลี่ย					.837 ⁿ
500 บาท/เดือน	1	3.3	0	0	
501-1,000 บาท/เดือน	9	30	8	26.7	
1,001-3,000 บาท/เดือน	8	26.7	7	23.3	
3,001-5,000 บาท/เดือน	8	26.7	10	33.3	
มากกว่า 5,000บาท/เดือน	4	13.3	5	16.7	
รวม	30	100	30	100	
แหล่งที่มาของรายได้					.891 ⁿ
ตนเอง	8	26.7	10	33.3	
คู่สมรส	6	20.0	7	23.3	
เงินสวัสดิการผู้สูงอายุ	4	13.3	3	10	
บุตร/หลาน	12	40	10	33.3	
รวม	30	100	30	100	
ความเพียงพอของรายได้					.754 ^u
เพียงพอ	24	80	23	76.7	
ไม่เพียงพอ	6	20	7	23.3	

ⁿ = Fisher's exact test ^u = Chi-Square test

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
รวม	30	100	30	100	
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน					.952 ^u
1-5 ปี	7	23.3	8	26.7	
6-10 ปี	16	53.3	15	50	
มากกว่า 10 ปี	7	23.3	7	23.3	
รวม	30	100	30	100	
วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด					.793 ^u
รับประทานยาอย่างเดียว	12	40	13	43.33	
รับประทานยาร่วมกับวิธีอื่น	18	60	17	56.67	
ได้แก่ รับประทานยา					
สมุนไพร ควบคุมอาหาร	18	60	17	56.67	
รวม	30	100	30	100	
ขามีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด					.529 ^u
กลุ่มเดียว	20	66.7	18	60	
ซัลโฟนิลยูเรีย	15	50.03	13	43.33	
ไบกัวไนด์	5	16.67	5	16.67	
ตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป	10	33.3	12	40	
ซัลโฟนิลยูเรีย-ไบกัวไนด์	10	33.3	12	40	
รวม	30	100	30	100	
อาการหรือโรคแทรกซ้อน					.302 ^u
ไม่มี	13	43.3	17	56.7	
มี	17	56.7	13	43.3	
ชาปลายมือปลายเท้า	17	56.7	13	43.3	
รวม	30	100	30	100	

ⁿ = Fisher's exact test ^u = Chi-Square test

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
โรคประจำตัวอื่น ๆ					.038 ^u
ไม่มี	28	93.3	22	73.3	
มี	2	6.7	8	26.7	
โรคหืดหอบ	0	0	3	10.01	
ปวดเมื่อยข้อและกระดูก	2	6.7	5	16.69	
รวม	30	100	30	100	

ⁿ = Fisher's exact test ^u = Chi-Square test

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 86.7) อายุ 60-64 ปี (ร้อยละ 26.7) รองลงมาคือ มีอายุ 65-69 ปี และอายุ 70-74 ปี (ร้อยละ 23.3) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 56.7) การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 33.3) อาชีพเกษตรกรกรรม (ร้อยละ 50) มีรายได้ เดือนละ 501-1,000 บาท (ร้อยละ 30) รองลงมา คือ มีรายได้ เดือนละ 1,001-3,000 บาท และ 3,001-5,000 บาท (ร้อยละ 26.7) ที่มาของรายได้มาจากบุตร/ หลาน (ร้อยละ 40) รองลงมาคือมีที่มาของรายได้มาจากตนเอง (ร้อยละ 26.7) มีรายได้เพียงพอ (ร้อยละ 80) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน 6-10 ปี (ร้อยละ 53.3) ควบคุมระดับน้ำตาลด้วยการรับประทานยาร่วมกับรับประทานยาสมุนไพรและควบคุมอาหาร (ร้อยละ 60) รับประทานกลุ่มเดียว คือ ซัลโฟนิลยูเรีย (ร้อยละ 66.7) มีอาการแทรกซ้อน คือ ชาปลายมือ ปลายเท้า (ร้อยละ 56.7) ไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ (ร้อยละ 93.3) ส่วนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 86.7) อายุ 60-64 ปี (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือมีอายุ 70-74 ปี (ร้อยละ 23.3) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 50) มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาตอน ปลาย (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 30) มีอาชีพ เกษตรกรรมและไม่ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 26.7) มีรายได้ เดือนละ 3,001-5,000 บาท (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือมีรายได้ เดือนละ 501-1,000 บาท (ร้อยละ 26.7) ที่มาของรายได้จากตนเอง (ร้อยละ 33.3) และจากบุตร/ หลาน (ร้อยละ 33.3) มีรายได้เพียงพอ (ร้อยละ 76.7) ระยะเวลาที่เป็น โรคเบาหวาน 6-10 ปี (ร้อยละ 50) ควบคุมระดับน้ำตาลด้วยการรับประทานยาร่วมกับควบคุม อาหารและออกกำลังกาย (ร้อยละ 56.7) รับประทานกลุ่มเดียว คือ ซัลโฟนิลยูเรีย (ร้อยละ 60) ไม่มี

อาการแทรกซ้อน (ร้อยละ 56.7) ไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ (ร้อยละ 73.3) จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square และ Fisher's exact test พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง บรรยายด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ paired t-test แสดงไว้ในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ paired t-test

คะแนน	Mean	SD	D	SD _d	t	df	p-value
การรับรู้สมรรถนะแห่งตน							
ก่อนการทดลอง	65.63	14.05	-15.17	14.89	-5.58	29	< .001
หลังการทดลอง	80.80	9.15					
การรับรู้ความคาดหวังผลดี							
ก่อนการทดลอง	34.73	3.44	-6.50	2.36	-15.09	29	< .001
หลังการทดลอง	41.23	3.23					
การรับรู้การสนับสนุนทางสังคม							
ก่อนการทดลอง	33.93	3.03	-9.23	2.57	-19.69	29	< .001
หลังการทดลอง	43.17	3.44					

จากตารางที่ 4-2 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ paired t-test พบว่า ระยะหลัง

การทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t = -5.58, p < .001, t = -15.09, p < .001, t = -19.69, p < .001$ ตามลำดับ)

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง บรรยายด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน ด้วยสถิติ paired t-test ดังแสดงในตารางที่ 4-3 และ 4-4

ตารางที่ 4-3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

ระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบิน	Mean	SD	D	SD _d	t	df	p-value
ระยะก่อนการทดลอง	7.49	.43	.67	.34	10.93	29	.001
ระยะหลังการทดลอง	6.81	.50					

จากตารางที่ 4-3 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 10.93, p < .001$)

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบินของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

ระดับไกลโคไลเซเลทีโมโกลบิน	Mean	SD	D	SD _d	t	df	p-value
ระยะก่อนการทดลอง	7.5	.45	-.55	.36	-8.41	29	.001
ระยะหลังการทดลอง	8.1	.43					

จากตารางที่ 4-4 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -8.41, p < .001$)

ตอนที่ 4 ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง บรรยายด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน ด้วยสถิติ Independent t-test ดังแสดงในตารางที่ 4-5 และ 4-6

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง

ระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน	N	Mean	SD	Mean difference	t	df	p-value
กลุ่มทดลอง	30	7.49	.43	-.06	-.53	58	.60
กลุ่มควบคุม	30	7.55	.45				

จากตารางที่ 4-5 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ด้วยสถิติ Independent t-test พบว่า ระยะก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินสูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -.53, p = .60$)

ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

ระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน	N	Mean	SD	Mean difference	t	df	p-value
กลุ่มทดลอง	30	6.82	.50	-1.28	-10.65	58	.001
กลุ่มควบคุม	30	8.10	.43				

จากตารางที่ 4-6 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองด้วยสถิติ Independent t-test พบว่า ระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -10.65, p < .001$)

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยศึกษาแบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (Two groups pre-post test designs) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทำการศึกษาในเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2555 โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย สุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 ราย กลุ่มตัวอย่างไม่มีการยุติการเข้าร่วมในระหว่างการศึกษา

กลุ่มทดลองได้รับ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ 19 ท่า มุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน รับรู้ความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย และรับรู้การสนับสนุนทางสังคม ซึ่งจะส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์ในเลือดลดลงได้ในระยะเวลา 10 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลจากพยาบาลอนามัยชุมชนตามปกติ รวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (The modified barthel activities daily living index: BAI) (Jitapunkul et al., 1994) แบบการตรวจสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทยในผู้สูงอายุ (Mini-mental state examination, MMSE-Thai 2002) (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ , 2543) แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS) (กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง, 2537) แบบประเมินผลการฝึกทักษะและแบบบันทึกการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก Piphatvanicha (2006) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบบบันทึกระดับไกลโคไซด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก สุชาติ ภัณฑารักษ์สกุล (2546) และ พิมพกา ปัญญาใหญ่ (2550) แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก สุชาติ ภัณฑารักษ์สกุล (2546) และแบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก พิมพกา ปัญญาใหญ่ (2550) ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน คำนวณ

ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .98, .93, 1.0 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Paired t-test ทดสอบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ระหว่างระยะก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Paired t-test และความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent t-test ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่ม ตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งประกอบด้วย การเปรียบเทียบอายุ ความเพียงพอ ของรายได้ ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน วิธีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มยาที่ได้รับ อาการแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน โรคประจำตัวอื่น ๆ ด้วยสถิติ Chi-Square และเปรียบเทียบ ความแตกต่างของเพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แหล่งที่มาของรายได้ ด้วยสถิติ Fisher's exact test

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เพศหญิง มีอายุ 60-64 ปี มี สถานภาพสมรสคู่ ทั้งสองกลุ่มมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาศึกษาตอนปลาย ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม กลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 501-1,001 บาท/เดือน ส่วนกลุ่มควบคุมมีรายได้ เฉลี่ยเดือนละ 3,001-5,000 บาท/เดือน แหล่งที่มาของรายได้ส่วนใหญ่ได้รับจากบุตรหลาน รายได้ ที่ได้รับส่วนใหญ่เพียงพอ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 6-10 ปี มีวิธีควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดส่วนใหญ่ คือ การรับประทานยาร่วมกับวิธีอื่น ส่วนใหญ่รับประทานยา 1 กลุ่ม ส่วน ใหญ่มีอาการแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน คือ ชาปลายมือปลายเท้า และไม่มีโรคประจำตัว อื่น ๆ ร่วมด้วย จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square และ Fisher's exact test พบว่า ลักษณะข้อมูล ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

2. ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

3. ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

4. ระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ พิมผกา ปัญญาใหญ่ (2550) และ นภัทร์ ยาอินดา (2551) ที่พบว่า เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดีและการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายสูงขึ้น ดังนั้น การประเมินผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อมีการออกกำลังกาย ครั้งละ 45 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันครบ 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยอภิปรายผลตามสมมติฐาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้ความคาดหวังผลดี และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก โปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้กำหนดและดำเนินกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างมีแบบแผนโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) ทั้งในมิติของการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และมิติของความคาดหวังผลดี รวมทั้งการประยุกต์แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) โดยในมิติของการรับรู้สมรรถนะแห่งตน มีการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากขึ้น ผู้วิจัยได้ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้สมรรถนะแห่งตนจากแหล่งกำเนิด 4 แหล่ง ประกอบด้วย

1. การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับผู้วิจัย และผู้สูงอายุต้นแบบที่เป็นโรคเบาหวาน

ชนิดที่ 2 ได้รับความรู้จากคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับได้เห็นบุคคลต้นแบบที่เป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่างเล่าถึงประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อป่วยเป็นโรคเบาหวาน และมีการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ยังได้เห็นต้นแบบสัญลักษณ์การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์จากวีดิทัศน์และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดการเรียนรู้จากต้นแบบด้วยกระบวนการตั้งใจ กระบวนการจดจำ และกระบวนการกระทำ ทำให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ นอกจากนี้การที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับความอธิบายในการใช้คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายในแต่ละท่าอย่างชัดเจน เมื่อผู้สูงอายุนำกลับไปทบทวนและฝึกปฏิบัติที่บ้านเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดการเรียนรู้จากต้นแบบมากขึ้น ส่งผลให้การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น

2. การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีประสบการณ์ของความสำเร็จจากการลงมือกระทำด้วยตนเองด้วยการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองสามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยมีการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ครั้งละ 3-4 ท่า เนื่องจากการเรียนรู้ในผู้สูงอายุต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสมในการฝึกฝน ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าในครั้งแรก ๆ ผู้สูงอายุยังปฏิบัติได้ไม่ดีในบางท่า ผู้วิจัยจึงมีการฝึกทบทวนท่าออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ได้ฝึกไปแล้วทุกครั้งก่อนฝึกทักษะในท่าต่าง ๆ ครั้งต่อไป ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า หากบุคคลประสบความสำเร็จจากการกระทำกิจกรรมใดของตนเอง จะทำให้บุคคลนั้นรับรู้ว่าคุณมีความสามารถ และพยายามใช้ทักษะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ

3. การได้รับฟังคำพูดชักจูงจากผู้วิจัยด้วยการ โนม่น้าว ชี้แนะ ชมเชย และให้กำลังใจ ให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ยังได้รับคำชมเชย และได้รับการให้กำลังใจจากผู้สูงอายุที่เป็นต้นแบบ และผู้สูงอายุในกลุ่มตัวอย่างด้วยกัน ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น

4. การเตรียมความพร้อมของสภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ของผู้สูงอายุ ด้วยการให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการตรวจร่างกายและยืนยันจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขว่า

สามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ และให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการตรวจวัดสัญญาณชีพทุกครั้งก่อนออกกำลังกาย และตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2 สัปดาห์ก่อนออกกำลังกาย เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกาย ซึ่งในการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และไม่มีอาการกำเริบของโรค สามารถปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้นอกจากนี้ผู้วิจัยส่งเสริมอารมณ์ทางบวกให้ผู้สูงอายุ และลดสิ่งเร้าที่อาจทำให้เกิดอารมณ์ทางลบ โดยเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ชักถาม แสดงความคิดเห็น ระบายความรู้สึกและความคับข้องใจเกี่ยวกับอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เพื่อลดความวิตกกังวล รวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่มักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติทำในการออกกำลังกายในช่วงแรก แต่เมื่อฝึกบ่อยครั้งขึ้นผู้สูงอายุก็สามารถปฏิบัติได้ดี และถูกต้อง จึงมีความพึงพอใจในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น

ส่วนมิติของความคาดหวังผลดี ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์นั้น ผู้วิจัยได้ส่งเสริมความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเน้นให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เห็นประโยชน์ และผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น รู้สึกสนุกสนานทำให้สุขภาพจิตดีขึ้น ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้คล่องแคล่วมากขึ้น ด้านสังคม ได้แก่ ช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพ ทำให้ผู้สูงอายุได้พบเจอเพื่อนสมาชิกวัยเดียวกัน เกิดการผ่อนคลาย และด้านประเมินด้วยตนเอง ได้แก่ ความพึงพอใจต่อตนเอง รู้สึกมีคุณค่าในตนเองมากขึ้น และหากมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งเมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้ถึงประโยชน์และผลดีของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้สูงอายุก็จะมีการปฏิบัติพฤติกรรม การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ตาม โปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

สำหรับแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) นั้นทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นโดยสมาชิกในครอบครัวมีการแสดงออกด้านอารมณ์ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังที่ถูกต้องและสม่ำเสมอมากขึ้น เช่น ให้ความรัก ความผูกพัน การดูแลเอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือบริการต่าง ๆ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และให้ข้อมูลย้อนกลับ เกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อให้

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นำไปประเมินการกระทำของตนว่ามีความเข้าใจและปฏิบัติถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยแนวทางที่ผู้วิจัยส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ประกอบด้วย การส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงความเอาใจใส่ แสดงความห่วงใย ซักถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ รวมทั้งรับฟังปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ และได้รับกำลังใจจากสมาชิกในครอบครัว ซึ่งจะช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดที่เกิดจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ การส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวประเมินการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ และให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการออกกำลังกาย รวมทั้งชมเชยเมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกายได้ถูกต้อง และให้กำลังใจเมื่อออกกำลังกายไม่ถูกต้องแล้ว ให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ประเมินตัวเองและมีการพัฒนาตัวเองในทางที่ดีขึ้น การส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูล คำแนะนำในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความรู้และกำลังใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และการส่งเสริมสมาชิกในครอบครัวให้การช่วยเหลือด้านการเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า และพาไปออกกำลังกายยังสถานที่ที่ผู้วิจัยได้นัดหมาย ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

จากการวิจัยพบว่า หลังจากผู้วิจัยส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และส่งเสริมการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในครอบครัวในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง หลังการทดลองผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้คะแนนเฉลี่ยความคาดหวังผลดี และการรับรู้คะแนนเฉลี่ยการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับเกี่ยวกับวิธีการควบคุมโรคในบุคคลที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ของ วันดี ใจแสน (2551) ที่พบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมควบคุมโรคที่ช่วยลดระดับ ไกลโคไซด์ เอ็มโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย การเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคม และสอดคล้องกับการศึกษาของ พิมพกา ปัญญาใหญ่ (2550) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 15 รายไม่ได้รับ โปรแกรม กลุ่มทดลอง 15 ราย ได้รับ โปรแกรมเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับ โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนงานวิจัยของ นภัทร์ ยาอินดา (2551) ที่พบว่าผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานกลุ่มทดลองที่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคม นาน 14 สัปดาห์มีพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง จะมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ทำให้มีความเชื่อว่า ตนจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้สำเร็จ เมื่อออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านประเมินด้วยตนเอง ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายไป ร่วมกับการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยทำให้ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น จากการส่งเสริม และสนับสนุนของสมาชิกในครอบครัว ทั้งทางด้านอารมณ์ ซึ่งเป็นการแสดงความรัก การดูแลเอาใจใส่ การแสดงให้เห็นว่ามีความห่วงใย ด้านการประเมินค่า (Appraisal support) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้สูงอายุนำไปประเมินและปรับปรุงการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายของตน ด้านการให้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อชี้แนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้และกำลังใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และด้านทรัพยากร ทั้งการช่วยเหลือด้านสิ่งของ หรือบริการต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า หรือพาไปออกกำลังกายนอกบ้าน ทำให้ผู้สูงอายุ รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง และสม่ำเสมอมากขึ้น การออกกำลังกายในลักษณะนี้จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่าง ๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาานพอควร ร่างกายจึงได้ใช้ออกซิเจนมากขึ้น กระตุ้นให้ปอด และหัวใจทำงานมากขึ้น ซึ่งจะเข้าไปช่วยให้เกิดกระบวนการสลายกรดไขมันและกลูโคสอย่างสมดุลมากขึ้น ช่วยเพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีนทำให้กลูโคสเข้าสู่ในเซลล์ได้ดีขึ้น (Sinclair & Croxon, 2003) เกิดการเผาผลาญพลังงาน ส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ลดลง

สมมติฐานที่ 3 ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในระยะหลังการทดลอง ต่ำกว่าผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอและต่อเนื่องทำให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินลดลง ดังเหตุผลที่กล่าวมาในสมมติฐานข้อที่ 2

นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่า การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ยังเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีลักษณะเป็นที่ชื่นชอบของผู้สูงอายุภาคใต้ เนื่องจากจังหวัดนครศรีธรรมราชมีเสียงมโนราห์เป็นจังหวัด มีท่าทางการออกกำลังกายที่สนุกสนานเข้าใจ เหมาะสมกับวัฒนธรรมภาคใต้มากกว่าออกกำลังกายรูปแบบอื่น ๆ ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการมาเข้าร่วมโปรแกรม ขณะเข้าร่วมโปรแกรมผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แสดงสีหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส และมีท่าทางสนุกสนาน มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกาย ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมโปรแกรมส่วนใหญ่บอกว่า การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ทำให้ตนเองรู้สึกผ่อนคลาย และจากการสังเกตการสนับสนุนทางสังคมของสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี โดยแสดงความเอาใจใส่ แสดงความห่วงใย ซักถามเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ช่วยผู้สูงอายุในการเตรียม เสื้อผ้า รองเท้า และพาผู้สูงอายุมาออกกำลังกายยังสถานที่ที่ผู้วิจัยได้นัดหมาย ทำให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจในการออกกำลังกาย และรู้สึกสบายใจ ผ่อนคลายความเครียด ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทำให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ลดลงได้ (สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร, 2550)

สรุปได้ว่า ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) สามารถทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมโปรแกรมมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอมากขึ้น ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และต่ำกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) สามารถทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น ทำให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง และสม่ำเสมอ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ ดังนั้นมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล บุคลากรด้านสาธารณสุขควรนำรูปแบบกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ไปใช้เป็นแนวทางหนึ่ง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. ด้านการวิจัย นักวิจัยหรือผู้สนใจควรนำโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ไปพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น โดยนำไปเผยแพร่ให้กับบุคลากรด้านสาธารณสุข แล้วจัดฝึกอบรมให้แก่แกนนำด้านสุขภาพในชุมชนอื่น ๆ เพื่อที่จะได้นำทักษะการออกกำลังกายไปส่งเสริมให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มอื่น ๆ ต่อไป

3. ด้านการศึกษาพยาบาล คณาจารย์ในสถาบันการศึกษาคควรนำไปเป็นแนวทางในการศึกษา นำมาประยุกต์ และจัดไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการศึกษาด้านการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยนี้ทำการทดลองเพียง 10 สัปดาห์ ซึ่งการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาในการติดตามผล วัคซีน เพื่อดูความยั่งยืนของโปรแกรมในระยะยาว โดยช่วงเวลาในการติดตามผลอย่างน้อย 6 เดือนถึง 1 ปี เพื่อศึกษาความคงทนของพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความคงทนของโปรแกรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

2. ผู้วิจัยควรจัดเตรียมสถานที่ โดยสำรองสถานที่ที่มีหลังคา ป้องกันพายุฝนได้ และโดยอาจขอความร่วมมือจากหน่วยงานท้องถิ่น เช่น เทศบาลตำบลในการจัดรถบริการ เพื่อสนับสนุนการเดินทางส่งเสริมพฤติกรรมออกกำลังกายให้คงทนมากขึ้น

ข้อจำกัดในการทำวิจัย

1. ในช่วงเวลาทำการทดลองกลุ่มตัวอย่างบางรายอาจได้รับความรู้เช่นเดียวกับที่ได้รับจากโปรแกรมจากแหล่งความรู้อื่น ๆ ทำให้ผลการทดลองเป็นอคติได้ ดังนั้นจึงควรมีการหาแนวทางที่เหมาะสมในการควบคุมหรือในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

2. ในช่วงเวลาทำการทดลองกลุ่มตัวอย่างบางรายอาจมีการรับประทานยาอื่น ได้แก่ ยาสมุนไพร/ ยาหม้อ ซึ่งอาจทำให้ได้ผลการทดลองที่เกิดจากปัจจัยแทรกแซงอื่น ๆ หรือทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามสมมติฐานได้ ดังนั้นควรมีการควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างโดยควรบอกและอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบและเข้าใจล่วงหน้าก่อนลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

บรรณานุกรม

- กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง. (2537). แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุไทย. *สารศิริราช*, 46(1), 1-9.
- กอบชัย พัววิไล. (2546). ภาวะระดับน้ำตาลสูงในเลือดวิกฤต. ใน *อภิชาติ วิชาณรัตน์ (บรรณาธิการ), ตำราโรคเบาหวาน (หน้า 173-196)*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- กาญจนา บัวเนียม. (2553). ผลของการออกกำลังกายแบบโนร่าห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ เอ็มโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉกาจ ผ่องอักษร. (2548). การออกกำลังกายในผู้เป็นเบาหวาน. ใน *เอกสารประกอบการประชุมสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน รุ่นที่ 8*. ม.ป.ท.
- ชลธิชา เรือนคำ. (2547). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญวิทย์ ไชยรัตนรักษ์. (2552). *แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพของตัวเอง*. เข้าถึงได้จาก <http://www.advisor.anamai.moph.go.th/hph/move/concept.html>
- ณัฐเชษฐ์ เปล่งวิทยา และสุทิน ศรีอัญญาพร. (2548). การรักษาเบาหวานชนิดรับประทาน. ใน *สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณิ นิธิยานนท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน (หน้า 145-178)*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- คุณใจ ชัยวานิช. (2550). *การออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน*. เข้าถึงได้จาก http://www.academic.hcu.ac.th/forum/board_posts.asp?FID
- เทพ หิมะทองคำ, รัชตะ รัชตะนาวิณ และธิดา นิงสานนท์. (2550). *ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- เทพ หิมะทองคำ และชัยชาญ ดีโรจน์วงศ์. (2548). *ความรู้เรื่องโรคเบาหวานฉบับสมบูรณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- ธวัชชัย ฉันทวุฒินันท์. (2551). ปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 2(2-5), 1042-1047.
- ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์. (2548). การรักษาเบาหวานด้วยอินซูลินในผู้ใหญ่. ใน *สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณิ นิธิยานนท์ (บรรณาธิการ), ตำราโรคเบาหวาน (หน้า 179-190)*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

- ธวัชชัย วรพงษ์ธร. (2540). *หลักการวิจัยสาธารณสุขศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชิตี สันับบุญ และวารภณ วงศ์ถาวรวิวัฒน์ (บรรณาธิการ). (2549). *การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภัทร์ ยาอินตา. (2551). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นารพร ประยูรวิวัฒน์. (2548). *ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เส้นประสาท และความผิดปกติอื่น ๆ ทางระบบประสาทในผู้ป่วยเบาหวาน*. ใน สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณ นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), *โรคเบาหวาน* (หน้า 485-505). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- บำเหน็จ แสงรัตน์. (2551). *ผลของการออกกำลังกายแบบฟิตเนสต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร. (2550). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประราลี โอภาสนันท์. (2542). *ผลของการพยาบาลระบบสนับสนุน และให้ความรู้ต่อภาวะสุขภาพและการควบคุมโรคในผู้ป่วยสูงอายุเบาหวาน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยะนันท์ พรหมคง. (2549). *ปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ฝ่ายแผนงานและข้อมูลข่าวสารสนเทศ โรงพยาบาลพัทลุง. (2554). *งานฝ่ายแผนงานและข้อมูลข่าวสารสนเทศ*. พัทลุง: โรงพยาบาลพัทลุง.
- พรนภา ไชยอาสา. (2550). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการบริโภคในผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวาน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- พิมพ์กา ปัญญาใหญ่. (2550). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภิรมย์ ทับทิมเทศ. (2546). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลศรีธัญญา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มยุรี หอมสนิท. (2552). *โรคเบาหวานในผู้สูงอายุและการป้องกัน*. ใน ประเสริฐ อัสสันตชัย (บรรณาธิการ), *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน*. กรุงเทพฯ: ยูเนียนกรีเอชั่น.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2547). *เอกสารการสอนชุดวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ หน่วยที่ 6-10*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มานะ ช่วยชู. (2549). *วัฒนธรรมวิถีได้กับการสร้างเสริมสุขภาพ*. ใน *เอกสารประกอบการประชุมงานสุขภาพภาคใต้' ๔๕ วาระสร้างสุขของคนใต้* (หน้า 37-46). สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผศ.). (2550). *รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2549*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2550). *สุขภาพดีด้วยมโนราห์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.tgri.thainhf.org/?module=article&page=detail&id=195>
- มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ. (2548). *เล่าเรื่อง.....สร้างสุขที่เมืองนคร*. กรุงเทพฯ: อุษาการพิมพ์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- วรรณิ นิธิยานันท์. (2546). *การติดตามผลการควบคุมระดับน้ำตาล*. ใน อภิชาติ วิชญาณรัตน์ (บรรณาธิการ), *ตำราโรคเบาหวาน* (หน้า 153-164). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- วลัยภรณ์ อารีรักษ์. (2554). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มต่อการรับรู้ความสามารถตนเองความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติและพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มในชุมชน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วันดี ใจแสน. (2551). *การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับวิธีการควบคุมโรคในบุคคลที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. (2553). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
- วิทยา ศรีดามา. (2543). ตำราอายุรศาสตร์ 4. กรุงเทพฯ: โครงการตำราจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา ศรีดามา. (2545). การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โครงการตำราอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินิทรานวลละออง. (ม.ป.ป.). ความเครียดกับโรคเบาหวาน. เข้าถึงได้จาก <http://www.diabetes.org/type-1-diabetes/stress.isp>
- วิวัฒน์ ศีตมโนชญ์ และสุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์. (2548). ผลการออกกำลังกายด้วยโนราบิกต่อภาวะสุขภาพของสมาชิกชมรมออกกำลังกายชุมชนบ้านเขนน อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต. เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/208684>
- ศิริรัตน์ พลอยบุตร, อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัยญาพร. (2548). การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรคเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอัยญาพร และวรรณิ นิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน (หน้า 81-106). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- ศิริลักษณ์ โพธิ์สุยะ. (2548). ผลของการออกกำลังกายแบบไท่จีซังต่อระดับไกลโคไซด์เอซีเอ็ม ไบโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2543). การสำรวจภาวะสมองเสื่อมผู้สูงอายุไทย 2543/ คณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น [ฉบับภาษาไทย] พ.ศ. 2542 สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. นนทบุรี: สถาบัน.
- สมทรง มั่งถึก. (2548). ผลของการออกกำลังกายแบบไท่จีซังต่อสมรรถภาพปอดและอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร. (2550). เอกสารการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2543). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2550). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2551). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.

สาธิต วรรณแสง. (2548). ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอภัยพร และวรรณ นิยานันท์ (บรรณาธิการ), *โรคเบาหวาน* (หน้า 377-389). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2550). *สถิติประชากรและเคหะ*. เข้าถึงได้จาก http://www.service.nso.go.th/agrc/warehouse/th/warehouse_t.htm.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง. (2552). *ระบบฐานข้อมูลโรคเรื้อรัง*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ptho.moph.go.th/>

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง. (2553). *ระบบฐานข้อมูลโรคเรื้อรัง*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ptho.moph.go.th/>

สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2552). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2*. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2552). *หนังสือสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก.

สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล. (2546). *ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบซิ่งโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุทิน ศรีอภัยพร. (2548). ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอภัยพร และวรรณ นิยานันท์ (บรรณาธิการ), *โรคเบาหวาน* (หน้า 271-376). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

สุธีรัตน์ แก้วประโลม. (2538). *ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การสนับสนุนทางด้านสังคมกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ* โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ อ. เมือง จ. อุดรดิตถ์. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สุนีย์ หอยทอง. (2555). *ผลของโปรแกรมส่งเสริมการนอนหลับที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเอง สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนที่มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดี*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุพร มหาวรากร. (2551). *ผลของการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะแทรกซ้อน* โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์พยาบาลสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขภาพและส่งเสริมสุขภาพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุมลรัตน์ ขนอม, (บรรณาธิการ). (2550). *ผลการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุตำบลท้ายสำเภาอำเภอพระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช*. ม.ป.ท.
- สุรัชย์ เหล่าสิงห์. (2549). *การออกกำลังกายบนฐานวัฒนธรรมภาคใต้*. เข้าถึงได้จาก thaimisc.pukpik.com/freewebboard/php/vreply.php?user...topic...
- อภิชาติ วิชาญรัตน์. (2548). *หลักการรักษาและติดตามผู้ป่วยเบาหวาน*. ใน สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณิ นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), *โรคเบาหวาน* (หน้า 61-80). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัญญาพร. (2548). *โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ*. ใน สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณิ นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), *ตำราโรคเบาหวาน*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- อรวรรณ ลีทองอิน. (2535). *ผลการทำกลุ่มช่วยเหลือตนเองของผู้สูงอายุที่ซึมเศร้าในบ้านพักคนชรา นักบุญโยเซฟ จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลจิตเวชศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อวยพร ปะนะมณฑา, สมจิตร จารูรัตน์ศิริกุล และจිරินดา สันติประภพ, บรรณาธิการ. (2547). *Challenging issues in adolescent endocrinology*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- อุระณี รัตนพิทักษ์, สุธิดา นีรพิมพ์, วชิรา เตชะทวีกิจกุล และสาธิต วรรณแสง. (2536). *การศึกษาประสิทธิผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อค่าระดับน้ำตาลในเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยเบาหวาน*. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 11(3), 179-185.
- อุไรวรรณ โปรงพนม. (2545). *ผลของการรำมวยจีนซึ่งต่อระดับน้ำตาลเกาะเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยเบาหวาน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- เอกพงษ์ ณ เชียงใหม่. (2552). ผลการใช้กระบวนการกลุ่มต่อความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในหน่วยบริการปฐมภูมิห้วยแหวน จ.ลำพูน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เอี่ยมเดือน ทองจ่าม และสมพร รุ่งเรืองกลกิจ. (2551). การเสริมสร้างแรงจูงใจในการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะซึมเศร้า โรงพยาบาลศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู. ขอนแก่น: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Adrian, M. (2004). *Exercise and physical activity in older people*. China: Butterworth-Heinemann.
- Agurs-Collins, T. D., Humanyika, S. K., Ten Have, T. R., & Adams-Campbell, L. L. (1997). A randomized controlled trial of weight reduction and exercise for diabetes management in older African-American subjects. *Diabetes Care*, 20, 1503-1511.
- Akbari, C. M., & Logerfo, F. W. (2003). Peripheral vascular disease in the person with diabetes. In Porte, D., Sherwin, R. S., & Baron, A. (Eds.), *Ellenberg & Rifkin's diabetes mellitus* (pp. 845-857). New York: McGraw Hill.
- Albright, A., Franz, M., Hornsby, G., Kriska, A., Marrero, D., Ullrich, I., & Verity, L. S. (2000). American College of Sports Medicine position stand, Exercise and type 2 diabetes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32, 1345-1360.
- American College of Sports Medicine [ACSM]. (2000). *Guidelines for exercise testing and prescription*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine [ACSM]. (2001). American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc*, 33(12), 2145-56.
- American College of Sports Medicine [ACSM]. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American Diabetes Association [ADA]. (2003). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2002. *Diabetes Care*, 20(3), 917-932.
- American Diabetes Association [ADA]. (2004 a). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 27(S1), 15-35.

- American Diabetes Association [ADA]. (2004 b). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 27(Suppl.1), S5-S10.
- American Diabetes Association [ADA]. (2004 c). Physical activity/exercise and diabetes. *Diabetes Care*, 27, S58-S62.
- American Diabetes Association [ADA]. (2004 d). Test of glycemic in diabetes. *Diabetes Care*, 27, S91-S93.
- American Diabetes Association [ADA]. (2005). Diagnosis and classification of diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 28(Suppl.1), S35-S42.
- American Diabetes Association [ADA]. (2007). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 30(suppl.1), S4-S41.
- American Diabetes Association [ADA]. (2008). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 31, S12-S54.
- American Diabetes Association [ADA]. (2009). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 32(Suppl), S62-S66.
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Clinical and social Psychology*, 4, 359-373.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and function. *Education Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A., & Adams, E. N. (1977). Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. *Cognitive Therapy and Research*, 1(4), 287-310.
- Banzer, J. A., Maguire, T. E., Kennedy, C. M., O'Malley, C. J., & Balady, G. J. (2004). Results of cardiac rehabilitation in patients with diabetes mellitus. *American Journal Cardiology*, 93(1), 81-4.
- Bertoni, A. G., Krop, J. S., Anderson, G. F., & Brancati, F. L. (2002). Diabetes-related morbidity and mortality in a nation sample of U. S. elders. *Diabetes Care*, 25(3), 471-475.
- Boule, N. G., Haddy, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of controlled clinical trials. *The Journal of the American Medical Association*, 286(10), 1218-1227.

- Bradley, S. (2004). Exercise training for older people with type 2 diabetes. In M. E. Morris, & A. M. M. Schoo (Eds.), *Optimizing exercise and physical activity in older people* (pp. 303-327). London: Elsevier Science Limited.
- Brandt, P., & Weinert, C. (1981). The PRQ-a social support measure. *Nursing Research*, 30(5), 277-280.
- Burns, N., & Grove, S. K. (1997). *The practice of nursing research: Conduct, critique & utilization* (3rd ed.). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research: Conduct, critique & utilization* (5th ed.). St. Louis: Elsevier.
- Callaghan, D. (2005). Health behavior, self efficacy, self-care, basic conditioning factor in elder adult. *Journal of Community Health Nursing*, 22, 169-178.
- Callaghan, P., & Morrissey, J. (1993). Social support and health: A review. *Journal of Advanced Nursing*, 18(2), 203-210.
- Caro, J. F., & Stramm, L. E. (2000). Biochemical defects of insulin action in humans. In D. LeRoith, S. I. Taylor, J. M. Olefsky (Eds.), *Diabetes mellitus: A fundamental and clinical text* (pp. 615-626). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chang, C. J., Lu, F. H., Yang, Y. C., Wu, J. S. Wu, T. J., Chen, M. S., Chuang, L. M., & Tai, T. Y. (2000). Epidemiologic study of type 2 diabetes in Taiwan. *Diabetes Res Clin Pract*, 50(suppl 2), 49-59.
- Chatta, G. S., & Lipschitz, D. A. (1999). Anemia. In W. R. Hazzard, J. P. Blass, W. L. Ettinger, J. B. Halter, & J. G. Ouslander (Ed.), *Principles of geriatric medicine and Gerontology* (pp. 899-906). New York: McGraw-Hill.
- Cochran, W. G. (1997). *Sampling techniques* (3rd ed.). New York: Wiley.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hilldale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1992). A power primer [Electronic version]. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Collin, C., Wade, D. T., Davies, S., & Horne, V. (1988). The Barthel ADL Index: A reliability study. *Int Disabil Stud*, 10(2), 61-63.
- Conn, V. S. (1998). Older adults and exercise: path analysis of self-efficacy related constructs. *Nursing Research*, 47, 180-189.

- Conn, V. S., Burks, K. J., Pomeroy, S. L., & Cochran, J. E. (2003). Are there different predictors of distinct exercise components? *Rehabilitation Nursing, 28*, 87-91, 97, 100.
- Conn, V. S., Libbus, M. K., Thompson, S. E., & Kelley, M. F. (1994). Older women and heart disease: Beliefs about preventive behaviors. *Womens Health Issues, 4*, 162-169.
- Cotter, V. T., & Strumpf, N. E. (Eds.) (2002). *Advanced practice nursing with older adults: Clinical guidelines*. New York: McGraw-Hill.
- Cryer, P. E. (1999). Symptoms of hypoglycemia, threshold for their occurrence, and hypoglycemia awareness. *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America, 28*, 495-500.
- DeFronzo, R. A., Bonadonna, R. C., & Ferrannini, E. (1992). Pathogenesis of NIDDM-a Balanced overview. *Diabetes Care, 15*, 318-368.
- Dudzinska, M., Kurowska, M., Tarach, S. J., Chitryn, A., & Wdowiak-Barton, B. (2008). Social problems of diabetics, the influence of diabetes on patients' daily, family and personal lives. *Diabetologia Doswiadczalna i Kliniczna, 8*(4), 150-156.
- Dunstan, D. W., Zimmet, P. Z., Welborn, T. A., De Courten, M. P., Cameron, A. J., Sicree, R. A., Dwyer, T., Colagiuri, S., Jolley, D., Knuiman, M., Atkins, R., & Shaw, J. E. (2002). The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance: The Australian diabetes, obesity and lifestyle study. *Diabetes Care, 25*, 829-834.
- Ebersole, P., Hess, P., Touhy, T., & Jett, K. (2005). *Gerontological nursing: Healthy aging*. St.Louis: Elsevier Mosby.
- Edelman, R. L., & Mandle, C. L. (2002). *Health promotion: Throughout the lifespan* (5th ed.). St.Louis: Mosby.
- Eyler, A. A., Brownson, R. C., Donatelle, R. J., King, A. C., Brown, D., & Sallis, J. F. (1999). Physical activity social support and middle-and older-aged minority women: Results from a US survey. *Social Science and Medicine, 49*, 781-789.
- Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics. (2006). *Older Americans update 2006: Key indicators of well-being*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Fiatarone, M. A. (2004). Exercise and aging. *Clin Geriatr Med, 20*, 201-221.
- Fulton, J. S., Lyon, B. L., & Goudreau, K. A. (2010). *Foundations of clinical nurse specialist practice*. New York: Springer.

- Grundy, S. M., Brewer, H. B., Cleeman, J. I., Smith, S. C., & Lenfant, C. (2004). National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association, Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*, 109, 433-438.
- Guyen, S., & Kuenzi, J. (1998). Diabetes mellitus. In Mattson, P. C. (Ed.), *Pathophysiology* (5th ed.; pp. 805-828). Philadelphia: Lippincott.
- Haffner, S. M., Lehto, S., Ronnema, T., Pyorala, K., & Laakso, M. (1998). Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med*, 339(4), 229-234.
- Hayes, E., McCahon, C., Panahi, R. M., Hamre, T., & Pohlman, K. (2008). Alliance not compliance: Coach strategies to improve type 2 diabetes outcomes. *American Academy of Nurse Practitioners*, 20, 155-162.
- Holly, R. G., & Shaffrath, J. D. (2001). Cardiorespiratory endurance. In American College of Sports Medicine (Ed.), *ACSM's resource manual for guideline for exercise testing and prescription* (4th ed.; pp. 449-459). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hornsby, W. G., & Albright, A. L. (2003). Diabetes. In American College of Sports Medicine (Ed.), *ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities* (pp. 133-141). New York: Human Kinetics.
- House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. New Jersey: Prentice Hall.
- Irwin, M. R., Olmstead, R., & Motivala, S. J. (2008). Improving sleep quality in older adults with moderate sleep complaints: A randomized controlled trial of Tai Chi Chin. *Sleep*, 31(7), 1001-1008.
- Jittapunkul, S., Kamolratanakul, P., Chandrasert, S., & Bunnag. (1994). Disability among Thai elderly living in Klong Toey slum. *Journal of the Medicine Association of Thailand*, 77(5), 231-238.
- Kang, S., Woo, J. H., Shin, O. K., Kim, D., Lee, H., Kim, Y. J., & Yeo, N. H. (2009). Circuit resistance improves glycemic control and adipokines in females with type 2 diabetes mellitus. *Sports Science and Medicine*, 8, 682-688.

- Kaplan, A., Achord, D. T., & Sly, W. S. (1977). Phosphohexosyl components of a lysosomal enzyme are recognized by pinocytosis receptors on human fibroblasts (β -glucuronidase/ glycoproteins/ phosphoproteins/ phosphohexoses/ storage disease). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 74(5), 2026-2030.
- Keeling, D. I., Price, P. E., Jones, E., & Harding, K. G. (1996). Social support: Some pragmatic implications for health care professionals. *Journal of Advanced Nursing*, 23, 76-81.
- Leys, D., Deplanque, D., Mounier-Vehier, C., Mackowiak-Cordoliani, M. A., Lucas, C., & Bordet, R. (2002). Stroke prevention: Management of modifiable vascular risk factors. *Journal of Neurology*, 249, 507-517.
- Li, F., Fisher, K. J., Harmer, P., Irbe, D., Tarse, R. G., & Weimer, C. (2004). Tai Chi and Self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: A randomized controlled trial. *Journal American Geriatric Society*, 52(6), 892-900.
- Linton, A. D., & Lach, H. W. (2007). *Gerontological nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Lu, F. W., Yang, Y. C., Wu, J. S., Wu, C. H., & Chang, C. J. (1998). A population-based study of the prevalence and associated factors of diabetes mellitus in southern Taiwan. *Diabet Med*, 15, 564-72.
- Lunenfeld, B. (2003). Androgen therapy in the aging male. *World J Urol*, 21, 292-305.
- Marker, J., Cryer, P., & Clutter, W. (1992). Attenuated glucose recovery from hypoglycemia in the elderly. *Diabetes*, 41, 671-678.
- Maschak-Carey, B. J., Bourne, P. K., & Brown-Gordon, I. (2002). Diabetes mellitus. In V. T. Cotter, & N. E. Strumpf (Eds.), *Advanced practice nursing with older adults: Critical guidelines* (pp.1303-125). New York: McGraw-Hill.
- Miller, A. (1999). *Environmental problem solving: Psychosocial barriers to adaptive change*. New York: Springer.
- Miller, C. A. (2009). *Nursing for wellness in older adult* (5th ed.). Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mullen, A. B., & Kelley, A. W. (2006). Diabetes nurse case management: An effective tool. *America Academy Nurse Practitioners*, 18, 22-30.

- Pan, X. R., Li, G. W., Hu, Y. H., Wang, J. X., Yang, W. Y., An, Z. X., Hu, Z. X., Lin, J., Xiao, J. Z., Cao, H. B., Liu, P. A., Jiang, X. G., Jiang, Y. Y., Wang, J. P., Zheng, H., Zhang, H., Bennett, P. H., & Howard, B. V. (1997). Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and diabetes study. *Diabetes Care*, 2, 537-44.
- Pasquier, F., Boulogne, A., Leys, D., & Fontaine, P. (2006). Diabetes mellitus and dementia. *Diabetes Metab*, 32, 403-413.
- Pathumarak, N. (2005). *Factors predicting the exercise behavior of the elderly*. Doctoral Dissertation, Doctor of Philosophy, Frances Payne Bolton School of Nursing, Case Western Reserve University.
- Pigman, H. T., Gan, D. X., & Krousel-Wood, M. A. (2002). Role of exercise for type 2 diabetes patient management. *Southern Medical Journal*, 95(1), 72-77.
- Piphatvanitcha, N. (2006). *The effect of a fall prevention program on gait and balance of community-dwelling elders*. Doctoral Dissertation, Philosophy Program in Nursing Science, Faculty of Nursing, Chulalongkorn University.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1995). *Nursing research principles and methods*. Philadelphia: J. B. Lippincott.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1999). *Nursing research: Principles and methods* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Resnick, B. (2001). Testing a model of exercise behavior in older adults. *Research Nursing and Health*, 24, 83-92.
- Resnick, B. (2002). Geriatric rehabilitation: the influence of efficacy beliefs and motivation. *Rehabilitation Nursing*, 27, 152-159.
- Resnick, B., Zimmerman, S., Orwig, D., Furstenberg, A., & MagaZiner, J. (2001). Model testing for reliability and validity of the outcome exercise scale. *Nursing Research*, 50(5), 293-299.
- Rizkalla, S. W., Taghrid, L., Laromiguere, M., Huet, D., Boillot, J., Rigoir, A., Elgrably, F., & Slama, G. (2004). Improved plasma glucose control, whole-body glucose utilization, and lipid profile on a low-glycemic index diet in Type 2 diabetic men: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 27, 1866-72.

- Ryan, A. S. (2000). Insulin resistance with aging: Effects of diet and exercise. *Sports Medicine*, 30, 327-346.
- Sarason, I. G., Sarason, B. R., Shearin, E. N., & Pierce, G. R. (1987). A brief measure of social support: Practical and theoretical implications. *Journal of Social and Personal Relationships*, 4, 497-510.
- Schwartz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E.T. Higgins, & R. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 527-561). New York: Guilford Press.
- Shen, C., Feng, D., Esperat, M. C., Irons, B. K., Chyu, M., Valdez, G. M., & Thompson, E. Y. (2007). Effect of Tai Chi exercise on type 2 diabetes: A feasibility study. *Integrative Medicine Insights*, 2, 15-23.
- Shultz, J. A., Sprague, M. A., Branen, L. J., & Lambeth, S. (2001). A comparison of views of individuals with type 2 diabetes mellitus and diabetes educators about barriers to diet and exercise. *J. Health Commun*, 6(2), 99-115.
- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boule, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Tulloch, H., Coyle, D., Phillips, P., Jennings, A., & Jaffey, J. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes. *Annals of Internal Medicine*, 147, 357-369.
- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Wasserman, D. H., & Castaneda-Sceppa, C. (2004). Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27(10), 2518-2539.
- Sinclair, A. J. (2003). Diabetes in old age. In J. C. Pickup, & G. Williams (Eds.), *Textbook of diabetes* (pp. 67.1-67.18). Oxford: Blackwell Science.
- Sinclair, A. J., & Crosson, (2003). Diabetes mellitus. In R. C. Tollis, H. M. Fillit (Eds.). *Geriatric medicine and gerontology* (pp. 1193-1218). Spain: Churchill Livingstone.
- Singh, A. P., Shukla, A., & Singh, P. A. (2009). Perceived self efficacy and mental health among elderly: A study from India. *The Indian Academy of Geriatrics*, 5, 171-176.
- Srichang, N. (2553). Prediction of type 2 diabetes population in Thailand, 2011-2020. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 41(39), 622-624.

- Stanley, S., & Turner, L. (2004). A collaborative care approach to complex diabetic foot ulceration [Electronic version]. *British Journal of Nursing*, 13(1), 788-793.
- Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., Hadden, D., Turner, R. C., & Holman, R. R. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): Prospective observational study. *British Medical Journal*, 321, 405-412.
- Tessier, D., Menard, J., Fulop, T., Ardilouze, J., Roy, M., Dubuc, N., Dubois, M., & Gauthier, P. (2000). Effect of aerobic physical exercise in the elderly with type 2 diabetes mellitus. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 31, 121-132.
- The International Diabetes Federation and The International Working Group on the Diabetic Foot. (2005). *Put feet first: Prevent amputation*. Retrieved from http://www.idf.org/webdata/docs/T2A_Introduction.pdf
- Timiras, P. S. (2003). The endocrine pancreas, diffuse endocrine glands and chemical mediators. In P. S. Timiras (Ed.), *Physiological basis of aging and geriatrics* (pp. 251-264). New York: CRC Press.
- Veldhuis, J. D., Johnson, M. L., Keenan, D., & Iranmanesh, A. (2003). The ensemble male hypothalamo-pituitary-gonadal axis. In P. S. Timiras, *Physiological basis of aging and geriatrics* (3rd ed.; pp. 213-231). New York: CRC Press.
- Vickers, K. S., Nies, M. A., Patten, C. A., Dierkhising, A., & Smith, S. A. (2006). Patients with diabetes and depression may need additional support for exercise. *American Journal of Health Behaviour*, 30(4), 353-362.
- Wachtel, T. J., Tetu-Mouradjian, L. M., Goldman, D. L., Ellis, S. E., & O' Sullivan, P. S. (1991). Hyperosmolarity and acidosis in diabetes mellitus: A three year experience in Rhode Island. *Journal of General Internal Medicine*, 6, 495-502.
- Whittemore, R., Melkus, D. G., Sullivan, A., & Gray, M. (2009). A nurse-coaching intervention for women with type 2 diabetes. *The Diabetes Education*, 30(5), 795-803.
- World Health Organization [WHO]. (1998). *The world health report 1998 – Life in the 21st century: A vision for all*. Geneva: World Health Organization.

- World Health Organization [WHO]. (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation, Part1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization [WHO]. (2004). *Health of the elderly in South-East Asia a profile*. New Delhi: Regional Office for South-East Asia.
- Yang, J., Liu, X., Bhalla, K., Kim, C. N., Ibrado, A. M., Cai, J., Peng, T. I., Jones, D. P., Wang, X. (1997). Prevention of apoptosis by Bcl-2: release of cytochrome c from mitochondria blocked. *Science*, 275, 1129-1132.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ นายแพทย์สมชาย ยงศิริ | แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. อาจารย์ ดร.รวิวรรณ เผ่ากัณหา | คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 3. อาจารย์ ดร.ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช | อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 4. นางกาญจนา บัวเนียม | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลพัทลุง
จังหวัดพัทลุง |
| 5. นางปิยะนันท์ พรหมคง | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง |

ภาคผนวก ข
เอกสารอนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย



2554
24 พ.ย. 54
15:27 น.

ปี พ.ศ. ๒๕๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คู่มือวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ
ที่ 1163
วันที่ 23 พ.ย. 2554
เวลา 10.32

๓๐๘๘ ถนนราชายนเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒

๓๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

- น.อ.อ. ศิริวิไล ใจบุญ
/ น.อ.อ. ...
- น.อ.อ. ...

เรื่อง อนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๖๖๐๗/๒๒๓๒ ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๔

ตามที่ มหาวิทยาลัยบูรพา มีความประสงค์จะขออนุญาตให้
นางสาวอมรรรณ กุทธิเรือง นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล
ผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ นำเครื่องมือวิจัยในวิทยานิพนธ์ของ พิมพกา ปัญญาใหญ่ ไปใช้
ในงานวิจัยนั้น

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิจารณาแล้วไม่ขัดข้อง และยินยอมอนุญาตให้
นำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน คณะบดี
บัณฑิตวิทยาลัย ม.เชียงใหม่
อนัตตโกณิก (น.อ.อ.อมรรรณ กุทธิเรือง) นิสิตระดับ
บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ พิมพกา ปัญญาใหญ่
เพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่
จังหวัดน่านเพื่อ
๑ ไปรตทงม
๒ เห็นควรทั้ง ผศ.ดร.อนัตตโกณิก
ประณตทงมผู้สูงอายุ, วนปตททงม
เพื่อแจ้งนิตทงม

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ สิริตนาวลี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๒๕ พ.ย. ๕๔

- ทง
- วิภากร
- อ. ปณต
ทง

ทง
ไต้เพ

งานบริการการศึกษา
โทร. ๐๕๓-๕๕๒๕๒๓
โทรสาร ๐๕๓-๕๕๒๕๓๕

9 นอนงม/คา
งอนงม
๒๕๕๔.๕๔



1885
24 ๓๐-54
17:22 น.

ที่ ศษ ๖๖๐๓/๒๒๒๕ ๖๓๖๒

กรมวิชาการพาณิชย์
ที่ 1.1.6.4
วันที่ 25 พ.ย. 2554
เวลา 10.33

ไปยังผู้อำนวยการ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่

๓๖๖ ถนนท่าช้าง เชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒

ร. พุทธศักราช ๒๕๕๔

นางสาว...
นางสาว...
นางสาว...
(นางสาว...)

เรื่อง อนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อ้างถึง หนังสือที่ ศษ ๖๖๐๓/๒๒๒๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๔

ตามที่ มหาวิทยาลัยบูรพา มีความประสงค์จะขออนุญาตให้
นางสาวอมรรพรรณ กุทธิเรือง นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล
ผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ นำเครื่องมือวิจัยในวิทยานิพนธ์ของ กาญจนา บัวเนียม ไปใช้ใน
งานวิจัยนั้น

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิจารณาแล้วไม่ขัดข้อง และยินยอมอนุญาตให้
นำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน คณะบดี

นางเนติภรณ์ทิพย์ ม.เอวงใหม่ ได้ทอม ขอแสดงความนับถือ
อนุทินได้ นิสิตระดับบัณฑิต (นส.อมรรพรรณ กุทธิเรือง)
นำเครื่องมือวิจัยของ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ เพื่อใช้ในการ
ทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ สิริธนาวัลลี)

รองคณะบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

๑. โปรดทราบ

๒. เห็นควรแจ้ง ผศ.ดร.บัณฑิตทิพย์ คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พร้อมเอกสารแนบ ๓๐, ๓๑ และ ๓๒ นิสิตศึกษา

เพื่อเป็นหลักฐาน

งานบริการการศึกษา

โทร. ๐๕๓-๙๕๒๕๒๓

โทรสาร ๐๕๓-๙๕๒๕๓๕

๑๓/๑๒/๕๕

- ทพ
- ลำไทร
ดร. สักดา
จากบสจ
Jh
Jh we

ทิพย์...
Sow...
๒๕/๑๒/๕๕

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แผนการส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

คือ การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีกรให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และแนวทางการควบคุมโรคเบาหวานแก่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ House (1981) ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์นั้นมีการดัดแปลงคิดค้นมาจากรำรำกระบวนท่ามโนราห์และมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาดั้งเดิมท้องถิ่นทางภาคใต้ สร้างโดย กาญจนา บัวเนียม และคณะ (2554) มีท่าในการออกกำลังกายทั้งหมด 19 ท่า ดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 30 ครั้ง ใน 10 สัปดาห์ โดยใช้เวลาในการออกกำลังกาย 45 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนตามแผนที่วางไว้

วัตถุประสงค์ทั่วไป	เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับรู้สมรรถนะแห่งตนและรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
วัตถุประสงค์เฉพาะ	เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 <ol style="list-style-type: none">1. รับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์2. มีความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์3. รับรู้ถึงการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
วิธีการปฏิบัติ	ผู้วิจัยดำเนินแผนการสอนการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในชมรมผู้สูงอายุเป็นกลุ่ม
กลุ่มเป้าหมาย	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในชมรมผู้สูงอายุที่ได้รับการสุ่มให้เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน
สถานที่ดำเนินการ	หอประชุมของเทศบาลตำบลดอนทราย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

- สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม** - Power Point ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคเบาหวานแก่ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2
- Power Point ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของสมาชิกครอบครัวของผู้สูงอายุในการการสนับสนุนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - แผ่น CD การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
 - คู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - แบบบันทึกการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผู้รับผิดชอบ

นางสาวอมรรวม ฤทธิ์เรือง นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยบูรพา

ระยะเวลาและวิธีดำเนินการ

ระยะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง (ดำเนินกิจกรรม 6 ครั้ง ใช้เวลา 2 สัปดาห์) และระยะดำเนินการทดลอง (ดำเนิน กิจกรรม 24 ครั้ง ใช้เวลา 8 สัปดาห์) สรุปได้ดังนี้

ครั้งที่	เวลา	รวมเวลา	กิจกรรม
ขั้นดำเนินการ ทดลอง 1	09.00-09.15 น.	15 นาที	- ตรวจสอบสัญญาณชีพผู้สูงอายุ ทักทาย
	09.15-09.25 น.	10 นาที	- ดำเนินกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างสัมพันธภาพ
	09.25-09.45 น.	20 นาที	- แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวานกับผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ ในหัวข้อ ความหมายของโรคเบาหวาน อุบัติการณ์ และแนวทางการควบคุมโรคเบาหวาน นำการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์มาเป็นแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ประโยชน์ของ และงานวิจัยสนับสนุน
			- พักรับประทานอาหารว่าง
	09.45-09.55 น.	10 นาที	- ให้ความรู้ อภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับบทบาทของสมาชิกในครอบครัวในการสนับสนุน
	09.55-11.15 น.	80 นาที	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการออกกำลังกาย พร้อมชมวีดิทัศน์ และฝึกการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง
			- ให้ผู้สูงอายุและสมาชิกครอบครัวชมวีดิทัศน์พร้อมกัน และส่งเสริมทักษะการ ออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ให้กับผู้สูงอายุ โดยเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-4 พร้อมสังเกตการสนับสนุนของ สมาชิกในครอบครัวในด้านต่าง ๆ
	11.15-11.30 น.	15 นาที	- ให้ผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวได้พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สูงอายุต้นแบบที่ประสบความสำเร็จการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดและเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย
	11.30-11.50 น.	20 นาที	- สรุป และนัดหมายครั้งต่อไป

ครั้งที่	เวลา	รวมเวลา	กิจกรรม
2	09.00-09.10 น.	15 นาที	- ตรวจวัดสัญญาณชีพ กล่าวทักทายผู้สูงอายุ
	09.15-09.45 น.	30 นาที	- ทบทวนความรู้เกี่ยวกับเรื่อง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้พูดคุยไปแล้วทั้งหมด แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่อง อาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน และผลกระทบของโรคเบาหวาน
	09.45-10.10 น.	25 นาที	- ส่งเสริมทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-4 และฝึกต่อในท่าที่ 4-8 โดยทำไปพร้อม ๆ กับวิดีโอ และผู้วิจัย
	10.10-10.20 น.	10 นาที	- พักรับประทานอาหารว่าง
	10.20-10.30	10 นาที	- สรุป และนัดหมายครั้งต่อไป
3	09.00-09.15 น.	15 นาที	- ตรวจวัดสัญญาณชีพ กล่าวทักทายผู้สูงอายุ
	09.15-09.45 น.	30 นาที	- ทบทวนความรู้ทั้งหมดที่ให้กับผู้สูงอายุไปแล้ว และให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน
	09.45-10.15 น.	30 นาที	- ส่งเสริมทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการ อบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1-8 และเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการออกกำลังกาย ท่าที่ 1-4 โดยทำไปพร้อมๆกับวิดีโอและผู้วิจัย
	10.15-10.25 น.	10 นาที	- พักรับประทานอาหารว่าง
	10.25-10.35 น.	10 นาที	- สรุป และนัดหมายครั้งต่อไป
4

แผนการสอนครั้งที่ 1

เรื่อง แผนการส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์
ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วิธีการสอน การอภิปรายกลุ่มและการบรรยาย

ผู้สอน นางสาวอมรรพรรณ ฤทธิเรือง

หลักสูตร พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

ผู้เรียน ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 32 คน และสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุจำนวน 32 คน

สถานที่ หอประชุมขององค์การบริหารส่วนตำบลคอนทราย อ. ควนขนุน จ. พัทลุง

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัว มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมาย ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการออกกำลังกายแบบโนราห์ ประยุกต์
2. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรคมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของสมาชิกครอบครัวในการให้การสนับสนุนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
3. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้องสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
4. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความมั่นใจในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

แผนการดำเนินงานกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 1 ระยะก่อนทดลอง กิจกรรมครั้งที่ 1 วันที่.....ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
1. ผู้สูงอายุชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน และแนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	<p>คำนำ</p> <p>โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข เป็นสาเหตุให้เกิดการตายและการสูญเสียการมีสุขภาพดีของประชากรสูงอายุ โดยจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ผู้ป่วยนั้นต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ภาวะแทรกซ้อนจะเกิดเร็วรุนแรง และมีอัตราการตายสูง หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง</p>	<p>- สร้างสัมพันธภาพโดยการกล่าวทักทายแนะนำตัวและให้ผู้สูงอายุ และสมาชิกครอบครัวแนะนำตัวเอง ผู้ช่วยวิจัยแจกป้ายชื่อให้ผู้สูงอายุ จากนั้นผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวนครั้งระยะเวลาในการวิจัย ขอความร่วมมือจากผู้สูงอายุในงานวิจัย</p>	<p>- ป้ายชื่อของผู้สูงอายุ จำนวน 30 อัน</p> <p>- Power Point</p> <p>- กระดาษ</p> <p>- ปากกา</p>	<p>- การสร้างสัมพันธภาพโดยการแนะนำตัวเอง กล่าวทักทาย เป็นการสร้าง ความคุ้นเคยให้กับผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุคลายความวิตกกังวล</p> <p>- เตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุ โดยการอธิบายให้ผู้สูงอายุทราบว่าตนจะต้องปฏิบัติ</p>	<p>- ผู้สูงอายุและญาติมีสีหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส ไม่มีสีหน้าวิตกกังวล</p> <p>กล้าแสดงความคิดเห็น และซักถามด้วยความ เป็นกันเอง ให้ความร่วมมือในการทำ</p>

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การประเมินผล
				อย่างไรบ้าง ทำให้ผู้สูงอายุมีความพร้อมในการเตรียมตัวเพื่อจะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ	กิจกรรมร่วมกับผู้วิจัย
	<p>ความหมาย</p> <p>โรคเบาหวาน คือ โรคที่เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อนในการสร้างและหลั่งอินซูลิน ทำให้เกิดความผิดปกติของการเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงกว่าปกติ คือ สูงกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ภายหลังคอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง หรือสูงกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรหลังรับประทานอาหาร ซึ่งเป็นผลมาจากร่างกายสร้างอินซูลินน้อยลง และนอกจากนั้นยังออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่เนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน</p> <p>อินซูลิน เป็นฮอร์โมนที่สร้างและ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดสัญญาณชีพ - ให้ผู้สูงอายุ และสมาชิกในครอบครัวตอบข้อซักถามของผู้วิจัย - ผู้วิจัยกระตุ้นให้กลุ่มซักถามข้อสงสัย - ผู้วิจัยตอบข้อซักถาม 		<ul style="list-style-type: none"> - การให้ความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้อรรถนะแห่งตน โดยการให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ประสบการณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สูงอายุและสมาชิกครอบครัวสามารถตอบข้อซักถามจากผู้วิจัยได้อย่างน้อย 7 ข้อใน 10 ข้อ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
	<p>หลังจากดื่บอ่อน มีความสำคัญต่อร่างกาย คือ ทำให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย โดยเฉพาะสารอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล หากร่างกายสร้างอินซูลินได้น้อยลงหรืออินซูลินออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่จึงมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น</p> <p>ในผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่พบเป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 90 ของผู้ป่วยทั้งหมด ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผลจากการได้รับยาบางชนิด ซึ่งมีผลไปยับยั้งการหลั่งอินซูลิน เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาลดความดันโลหิตสูง เป็นต้น 2. รับประทานอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาลมากเกินไปจนความจำเป็นทำให้อ้วน ซึ่งมีผลทำให้ไขมันในร่างกายไปยับยั้งการทำงานของอินซูลินในการ 			<p>ความสำเร็จของผู้อื่น จะทำให้ผู้สูงอายุนำมาเป็นแบบอย่างและเกิดแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมนั้นๆ เกิดขึ้น</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การประเมินผล
	<p>นำน้ำตาลเข้าสู่เนื้อเยื่อในร่างกาย</p> <p>3. การไม่ออกกำลังกาย ซึ่งจะมีผลทำให้ร่างกายเกิดการสะสมของไขมัน ซึ่งมีผลไปยับยั้งการนำน้ำตาลเข้าสู่เนื้อเยื่อในร่างกาย</p> <p>4. พันธุกรรม ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวานมีโอกาสเป็นได้มากกว่าผู้ไม่มีประวัติทางพันธุกรรม</p> <p>แนวทางควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด</p> <p>1. การควบคุมอาหาร หลีกเลี่ยงอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล อาหารที่มีไขมันสูง และขนมหวาน เน้นรับประทานผักใบเขียวทุกชนิด เพราะมีกากใยสูงทำให้ร่างกายดูดซึมน้ำตาลช้าลง</p> <p>2. การควบคุมโดยการไช้ยา ซึ่งมีทั้งยาชนิดรับประทานและชนิดฉีดเข้าสู่ร่างกาย ตามแผนการรักษาของแพทย์</p>				

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
	<p>3. การออกกำลังกาย สามารถทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นเนื่องจากการเคลื่อนไหวร่างกายทำให้เกิดการใช้พลังงานอีกทั้งช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดไขมัน ทำให้กล้ามเนื้อนำน้ำตาลไปใช้ได้ดีขึ้น</p> <p>4. เมื่อมีอาการผิดปกติ หรือมีอาการแทรกซ้อน เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น ใจสั่น ตาพร่า ควรปรึกษาแพทย์ และควรไปพบแพทย์โดยด่วน</p> <p>จากการศึกษางานวิจัยหลายวิจัย ตัวอย่างเช่น ผลของการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอทอีโมโกลบิน พบว่าการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์สามารถลดระดับน้ำตาลได้ ผู้วิจัยจึงนำการออกกำลังกายมาเป็นแนวทางในการควบคุมระดับน้ำตาลในครั้งนี้</p>				

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
<p>2. ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 และสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุโรค มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของสมาชิกครอบครัวในการให้การสนับสนุนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2</p>	<p>คำนำ</p> <p>ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ต่อเนื่องได้นั้น การสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัวมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุมากที่สุด ซึ่งบทบาทของสมาชิกครอบครัวในการสนับสนุน ได้แก่</p> <p>1. การสนับสนุนด้านอารมณ์ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงความรัก การดูแลเอาใจใส่ เนื่องจากการฝึกออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจเกิดความวิตกกังวล และความเครียดได้โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน เพราะการออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อการควบคุมโรคนั้นต้องออกกำลังกายให้ถูกต้องตามหลักและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย โดยการซักถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกาย และรับฟังปัญหาและ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ให้สมาชิกครอบครัวตอบข้อซักถามจากผู้วิจัย - ผู้วิจัยกระตุ้นให้กลุ่มซักถามข้อสงสัย - ผู้วิจัยตอบข้อซักถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - Power Point - กระดาษ - ปากกา 	<ul style="list-style-type: none"> - การให้ความรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้วิจัยและสมาชิกครอบครัวจะทำให้สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุรู้และเข้าใจในบทบาทของตัวเองมากขึ้นในการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานในการออกกำลังกาย 	<ul style="list-style-type: none"> - สมาชิกในครอบครัวตอบข้อซักถามได้อย่างน้อย 3 ข้อ ใน 5 ข้อ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
	<p>อุปสรรคต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จะช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดที่เกิดขึ้นได้</p> <p>2. การสนับสนุนด้านการประเมินค่า เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน และเปรียบเทียบการกระทำกับผู้อื่น ส่งผลให้บุคคลเกิดความมั่นใจในการเปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่นที่อยู่ร่วมในสังคม รวมทั้งการชมเชยเมื่อผู้สูงอายุปฏิบัติได้ดีและถูกต้อง และให้กำลังใจเมื่อปฏิบัติไม่ถูกต้อง</p> <p>3. การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร เป็นการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น โดยสนับสนุนให้สมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูลคำแนะนำการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะ</p>				

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
	<p>ออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความรู้และเข้าใจเรื่องการออกกำลังกาย และมีกำลังใจในการออกกำลังกายที่ต่อเนื่อง</p> <p>4. การสนับสนุนด้านทรัพยากร เป็นการช่วยเหลือด้านสิ่งของ หรือบริการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับในสิ่งที่ตนต้องการ ทำให้บ่งบอกได้ถึง การดูแลเอาใจใส่และความรัก โดยสมาชิกครอบครัวให้การช่วยเหลือด้านการเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เช่น เสื้อผ้า รองเท้า รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ให้เหมาะสม ปลอดภัยสำหรับการออกกำลังกาย หรือพาไปออกกำลังกายนอกบ้านตามความประสงค์ ของผู้สูงอายุ เมื่อผู้สูงอายุได้รับสิ่งที่ตนต้องการ ก็จะรู้สึกว่าคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง</p>				

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการสอน	เหตุผลเชิงทฤษฎี	การ ประเมินผล
3.

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

วันที่ประเมิน.....

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุ.....ปี

 60-64 ปี 65-69 ปี 70-74 ปี 75-79 ปี 80 ปีขึ้นไป

3. สถานภาพสมรส

 โสด คู่ หม้าย/ หย่า/ แยกกันอยู่

4. ระดับการศึกษา

 ไม่ได้รับการศึกษา ไม่ได้รับการศึกษา แต่อ่านออกเขียนได้ ประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. อนุปริญญา/ ปวส. ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

5. อาชีพปัจจุบัน

 ไม่ได้ประกอบอาชีพ รับจ้างทั่วไป ก้าขาย เกษตรกรรม ระบุ..... ข้าราชการบำนาญ

6. รายได้เฉลี่ย

 500 บาท/ เดือน 501-1,000 บาท/ เดือน 1,001-3,000 บาท/ เดือน 3,001-5,000 บาท/ เดือน มากกว่า 5,000 บาท/ เดือน ระบุ..... บาท/ เดือน

7. แหล่งที่มาของรายได้ครอบครัว

 ตนเอง คู่สมรส บุตรหลาน/ ญาติ เงินสวัสดิการผู้สูงอายุ อื่น ๆ ระบุ

8.

9.

10.

แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และการได้รับการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์
ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

.....

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้ใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการ
ออกกำลังกาย และการได้รับการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
โรคเบาหวาน โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์
ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ
โนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- ส่วนที่ 4 แบบบันทึกระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- ส่วนที่ 5 แบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของ
ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- ส่วนที่ 6 แบบบันทึกการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
ชนิดที่ 2

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

วันที่ประเมิน.....

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ดัดแปลงจาก พิมพ์กา ปัญญาใหญ่, 2550 และสุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล, 2546)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยให้ผู้ช่วยวิจัยอ่านข้อความทางซ้ายมือและให้ผู้สูงอายุพิจารณาว่าตนเองมีความมั่นใจในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากน้อยเพียงใด จากนั้นใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือที่ตรงกับความมั่นใจในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้

มั่นใจในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความมั่นใจมากที่สุดที่จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้
มั่นใจในระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความมั่นใจมากที่จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้
มั่นใจในระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความมั่นใจปานกลางที่จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้
มั่นใจในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความมั่นใจน้อยที่จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้

ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	
<p>ท่านมีความรู้สึกมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้ในระดับใด</p> <p>สถานะด้านร่างกายและอารมณ์</p> <p>1. ท่านสามารถออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ได้ เนื่องจากท่านได้รับการตรวจร่างกายกับแพทย์ และแพทย์อนุญาตให้ท่านออกกำลังกายได้</p>	[]
<p>2. ท่านจะงดออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์หากท่านมีอาการไม่สบาย เช่น มีไข้ มีใจสั่น มีอาการเจ็บหน้าอก</p>	[]
<p>3. ท่านจะหยุดออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์หากท่านมีอาการไม่สบาย เช่น ใจสั่น เหงื่อออก เจ็บหน้าอก ในระหว่างออกกำลังกาย</p>	[]
<p>4. ท่านสามารถออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ได้แม้รู้สึกเมื่อยล้าจากการทำงาน</p>	[]
<p>5. ท่านสามารถออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ได้แม้ว่ามีเรื่องวิตกกังวล หรือไม่สบายใจ</p>	[]
<p>การประสบความสำเร็จจากการกระทำของตนเอง</p> <p>6.</p> <p>.....</p>	[]
<p>7.</p> <p>.....</p>	[]
<p>8.</p> <p>.....</p>	[]
<p>9.</p> <p>.....</p>	[]

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

วันที่ประเมิน.....

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ดัดแปลงจาก สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล, 2546)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงระดับความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยให้ผู้ช่วยวิจัยอ่านข้อความทางซ้ายมือและให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พิจารณาว่าผู้สูงอายุมีความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากน้อยเพียงใด จากนั้นใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับระดับความคาดหวังผลดีจะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

มีความคาดหวังในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากที่สุด
มีความคาดหวังระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มาก
มีความคาดหวังระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ปานกลาง
มีความคาดหวังในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความคาดหวังผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์น้อย

ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	
ท่านคาดหวังการออกกำลังกายทำโนราห์ประยุกต์มีส่วนช่วยให้เกิดผลดีต่อตัวท่านในเรื่องต่อไปนี้ในระดับใด ด้านกายภาพ					
1. การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อย่างสม่ำเสมอช่วยให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น	[]
2. การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ช่วยให้ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคเพิ่มขึ้น เช่น ไม่เป็นหวัดหรือเป็นไขบ่อย ๆ	[]
3. การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มีช่วยให้ท่านทำกิจวัตรประจำวัน และทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น ได้คล่องแคล่วขึ้น	[]
4. การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ช่วยให้ท่านสามารถลดไขมัน และควบคุมน้ำหนักตัวได้	[]
5. การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สม่ำเสมอ ช่วย ลดความรุนแรงของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจได้	[]
6.	[]
7.	[]
8.	[]

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์.....

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์
ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ดัดแปลงจาก พิมศกา ปัญญาใหญ่, 2550)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงระดับการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยให้ผู้ช่วยวิจัยอ่านข้อความทางซ้ายมือ และให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พิจารณาว่าตนเองมีรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากน้อยเพียงใด จากนั้นใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือที่ตรงกับการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด
เห็นด้วยในระดับมาก	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก
เห็นด้วยในระดับปานกลาง	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง
เห็นด้วยในระดับน้อย	หมายถึง	ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย

ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	
ด้านอารมณ์					
1. สมาชิกในครอบครัวดูแลเอาใจใส่ท่านโดยกระตุ้นให้ท่านออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง	[]
2. สมาชิกในครอบครัวแสดงความห่วงใยคอยถามท่านเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์	[]
3. สมาชิกในครอบครัวไว้วางใจและเห็นว่าการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์มีความเหมาะสมกับโรคที่ท่านเป็นอยู่	[]
ด้านการประเมินค่า					
4. สมาชิกในครอบครัวยอมรับว่า ท่านมีความสามารถที่จะออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ได้	[]
5. ท่านได้รับกำลังใจจากสมาชิกในครอบครัวเมื่อท่านออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ไม่ถูกต้อง	[]
6.	[]
7.	[]
ด้านข้อมูลข่าวสาร					
8.	[]

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

ครั้งที่ 1 วันที่.....ครั้งที่ 2 วันที่.....

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกระดับไกลโคไซด์ในเลือดฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ลำดับ	Code	ระดับไกลโคไซด์ในเลือดฮีโมโกลบินก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1)	ระดับไกลโคไซด์ในเลือดฮีโมโกลบินหลังสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 10 (ครั้งที่ 2)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

วันที่ประเมิน.....

ส่วนที่ 5 แบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ดัดแปลงจาก Piphatvanitcha, 2006)

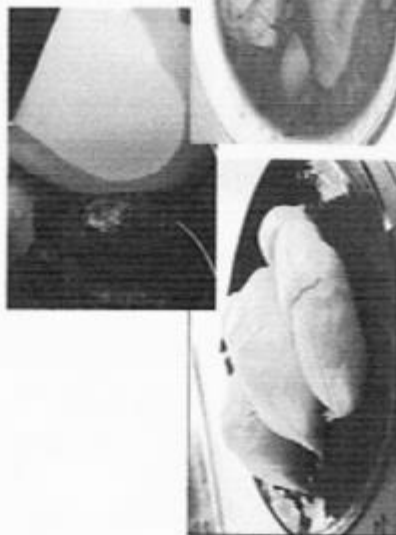
คำชี้แจง ให้ท่านประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามที่กำหนด โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความที่ตรงกับสภาพความจริง ตามความหมายดังนี้

ดี	หมายถึง	สามารถออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้อง
พอใช้	หมายถึง	สามารถออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้องบางส่วน
ต้องปรับปรุง	หมายถึง	ออกกำลังกายท่าโนราห์ประยุกต์ไม่ถูกต้อง

กิจกรรมที่ประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ท่าที่ 1 ท่าหุมนานั่งแท่น			
ท่าที่ 2 ท่าย่อเหยียด			
ท่าที่ 3 ท่าตั้งวง			
ท่าที่ 4 ท่าจับเทียมเอว			
ท่าที่ 5 ท่าโตะเล่นหาง			
ท่าที่ 6 ท่ายุงฟ้อนหาง			
ท่าที่ 7 ท่ากระบี่ตีท่า			
ท่าที่ 8 ท่าปลดปลง			
ท่าที่ 9 ท่าพนม			
ท่าที่ 10 ท่าพัดหน้า			
ท่าที่ 11			
ท่าที่ 12			
.....			

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

โรคเบาหวาน



นางสาวอมรรณ ฤทธิเรือง
นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และการปฏิบัติตัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2



จัดทำโดย

นางสาวอมรรณ ฤทธิเรือง

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วิศิชา

และ ผศ.ดร.พรชัย จุลเมตต์

คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์

สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2



จัดทำโดย

นางสาวอมรรรณ ฤทธิเรือง

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ คร.นัยนา พิพัฒน์วิชชา

และ ผศ.ดร.พรชัย จุลเมตต์

ภาคผนวก ง
เอกสารรับรองโครงการวิจัย



แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1. ชื่อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์ฮีโมโกลบิน
ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

Effect of the Noraprayuk Exercise Program on Glycosylate Hemoglobin Levels Among Older
Adults with Diabetes Mellitus Type 2

2. ชื่อนิติกร นางสาวอมรรวม ฤทธิเรือง

รหัสประจำตัวนิติกร 52910100 หลักฐาน พยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา การพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (ภาคปกติ)

3. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ รับรองจริยธรรมการวิจัย รหัส 09-12-2554
โดยได้พิจารณารายละเอียดการวิจัยเรื่องดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

- 1) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย
กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน
ทั้งหมด ไม่เกิน 64 ราย
- 2) วิธีการที่เหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วม โครงการวิจัย
(Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
- 3) การดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายหรืออันตรายต่อกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
- 4) ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูล วันที่ 1 มีนาคม 2555 ถึง วันที่ 30 เมษายน 2555
- 5) สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล: ชมนรผู้สูงอายุ เทศบาลตำบลคอนทราย และเทศบาลตำบล
หนองสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

4. วันที่ให้การรับรอง: 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

ลงนาม.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.นุจรีย์ ไชยมงคล)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก จ

เอกสารพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์โมโนกลีเซอไรด์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วันที่คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้วิจัย

(นางสาวอมรรรณ ฤทธิเรือง)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้ข้าพเจ้าฟัง
จนข้าพเจ้าเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้
ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้วิจัย

(.....)



เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (กลุ่มทดลอง)

การวิจัยเรื่อง ผลของ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไลเซตฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

รหัสจริยธรรมการวิจัย 09-12-2554

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอมรรวรรณ ฤทธิเรือง

การวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อ ศึกษาผลของ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไลเซตฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยกลุ่มที่ศึกษาเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มาับการรักษาโรงพยาบาลควนขนุน รวม 60 คน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เนื่องจาก เป็นผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงสูงกว่า 6.5% ในวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองทั้งหมด 30 คน ใช้ระยะเวลาในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นเวลา 10 สัปดาห์

เมื่อท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว สิ่งที่ท่านจะต้องปฏิบัติ คือ ท่านและสมาชิกครอบครัวของท่านจะต้องตอบแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล และท่านจะต้องตอบแบบสัมภาษณ์ซึ่งผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ แบบสัมภาษณ์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ และผู้วิจัยจะนัดหมายกับท่านเพื่อรับการตรวจเลือดประเมินระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงที่โรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง

2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจะนัดหมายกับท่านและสมาชิกครอบครัวเพื่อพูดคุยและแลกเปลี่ยนความรู้เรื่อง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 แนวทางการให้การช่วยเหลือ สนับสนุนของสมาชิกครอบครัวแก่ท่านในการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ นอกจากนี้ท่านและสมาชิก

ครอบครัวจะได้ชมวีดิทัศน์และได้รับการฝึกทักษะในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องทั้ง 19 ท่า โดยดำเนินการร่วมกับผู้วิจัย ที่เทศบาลตำบลคอนทราย อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง เมื่อสุดสิ้น 2 สัปดาห์ดังกล่าว ท่านจะต้องตอบแบบสัมภาษณ์ที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นอีกครั้ง ต่อมาในระยะดำเนินวิจัย ผู้วิจัยจะนัดหมายท่านมาเข้ากลุ่มออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อย่างต่อเนื่อง ความถี่ในการออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 10 ผู้วิจัยจะนัดหมายท่านเพื่อเจาะเลือดติดตามผลระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงอีกครั้งที่โรงพยาบาลกวนขนุน จังหวัดพัทลุง

ประโยชน์ที่จะได้รับ ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของท่าน ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้รับคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการเข้าร่วมกิจกรรมจะไม่เกิดผลเสียใด ๆ ต่อท่าน นอกจากนี้ผลสรุปจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การเข้าร่วมการวิจัยของท่านครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า ซึ่งการปฏิเสธนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตและการดูแลรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถือเป็นความลับ ไม่มีการบันทึกชื่อหรือเปิดเผยข้อมูลของท่านให้ผู้อื่นทราบ ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านและบุคคลที่เกี่ยวข้องเมื่อการวิจัยสิ้นสุดลง ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายทิ้งทันที

หากท่านมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามได้โดยตรงจากผู้วิจัยในวันทำการรวบรวมข้อมูล หรือสามารถติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลาที่ นางสาวอมรรณ ฤทธิเรือง หมายเลขโทรศัพท์ 083-1335027 หรือที่ อาจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วิชชา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หมายเลขโทรศัพท์ 087-6143659

นางสาวอมรรณ ฤทธิเรือง

ผู้วิจัย

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านจะสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมฯ ทราบได้ที่ เลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมฯ ฝ่ายวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โทร. 038-102823

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามผู้วิจัยหรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปที่บ้านเพื่ออ่านและทำความเข้าใจ หรือปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ได้



เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (กลุ่มควบคุม)

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

รหัสจริยธรรมการวิจัย 09-12-2554

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอมรรพรรณ ฤทธิเรือง

การวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยกลุ่มที่ศึกษาเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับการรักษาโรงพยาบาลควนขนุน รวม 60 คน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เนื่องจาก เป็นผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงสูงกว่า 6.5% ในวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมกลุ่มควบคุมทั้งหมด 30 คน ใช้ระยะเวลาในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์

หากท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว สิ่งที่ท่านจะต้องปฏิบัติ คือ ก่อนดำเนินการทดลองท่านจะต้องตอบแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล และผู้วิจัยจะนัดหมายท่านเพื่อรับการตรวจเลือดประเมินระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงที่โรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง จากนั้นท่านจะได้รับการพยาบาลตามปกติ และเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยจะนัดหมายท่านเพื่อเจาะเลือดติดตามผลระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงอีกครั้งที่โรงพยาบาลควนขนุน จังหวัดพัทลุง

ประโยชน์ที่จะได้รับ ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของท่าน ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้รับคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการเข้าร่วมกิจกรรม จะไม่เกิดผลเสียใด ๆ ต่อท่าน นอกจากนี้ผลสรุปจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อไป

การเข้าร่วมการวิจัยของท่านครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจาก การวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า ซึ่งการปฏิเสธนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อวิธีการดำเนินชีวิตและการดูแลรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถือเป็นความลับ ไม่มีการ บันทึกรหัสหรือเปิดเผยข้อมูลของท่านให้ผู้อื่นทราบ ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านและบุคคลที่เกี่ยวข้องเมื่อการวิจัยสิ้นสุดลง ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายทิ้งทันที

หากท่านมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามได้โดยตรงจากผู้วิจัยใน วันทำการรวบรวมข้อมูล หรือสามารถติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลาที่ นางสาว อมรรวรรณ ฤทธิเรืองหมายเลขโทรศัพท์ 083-1335027 หรือที่ อาจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วิมลชชา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หมายเลขโทรศัพท์ 087-6143659

นางสาวอมรรวรรณ ฤทธิเรือง

ผู้วิจัย

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านจะสามารถแจ้งให้ประธาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมฯ ทราบได้ที่ เลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมฯ ฝ่ายวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โทร. 038-102823

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามผู้วิจัยหรือผู้แทนให้ช่วย อธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปที่บ้านเพื่ออ่านและทำความเข้าใจ หรือปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วย ในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ได้