วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้
The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health
ISSN 2408-1051 (Print), ISSN 2651-2270 (Online)

ผลของการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

Older Adults with Metabolic Syndrome: The Effects of Swing Arms Walking Exercise on Blood Sugar Level, Blood Pressure, and Waist Circumference

เกสราวรรณ ประดับพจน์[1], นัยนา หนูนิล[1*], สายฝน เอกวรางกูร[2] และ เจนเนตร พลเพชร[1]
Kessarawan Pradubpoth[1], Naiyana Noonil[1*], Saifon Aekwarangkoon[2] and Chennet Phonphet[1]
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์[1*]
Walailak University[1*]

(Received: *October 27, 2018*; Revised: *December 28, 2018*; Accepted: *January 07, 2019*)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือดระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวในผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมที่อาศัยในตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จากวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 66 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 33 คนกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามวิธีการปกติ ประเมินผลลัพธ์การวิจัยก่อนและในสัปดาห์ที่ 12 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และสถิติการทดสอบ Paired และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า

ภายหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดและระดับความดันโลหิตของกลุ่มทดลองลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอวพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

พยาบาลระดับปฐมภูมิควรสนับสนุนให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีการออกกำลังกายโดยการเดินร่วมกับการแกว่งแขนอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพต่อผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: การสนับสนุนการเดิน, การแกว่งแขน, ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม, ผู้สูงอายุ

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: nnaiyana@wu.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 081-2705583, 075-672101)

Abstract

This quasi-experimental research was designed to evaluate the effects of swing arms walking exercise on blood sugar level, blood pressure, and waist circumference in older adults with metabolic syndrome. Study was conducted in Nakhon Si Thammarat province. Sample included 66 elders with metabolic syndrome. Participants were divided into an experimental group (n=33) and a control group (n=33), using multi-stage sampling. The experimental group received a program of walking combined with swing arms exercise, while the control group received regular case attention. Results were evaluated at the end of week 12. Data analysis was performed using descriptive statistics, chi-square test, as well as paired and independent t-test

Results showed that after 12 weeks, the participants into the experimental group had statistically significant lower blood glucose level, blood pressure, and waist circumference than before the experiment ($p<.05$). Comparing to the control group, the mean blood glucose level and blood pressure of the experimental group was significantly lower than the control group ($p<.05$). However, the mean waist circumference was not significantly different ($p>0.05$).

Therefore, primary care nurses should encourage older adults with metabolic syndrome to exercise regularly by walking combined with swing arms exercise, since it is a proven to be simple, convenient, and healthy.

Keyword: Metabolic Syndrome, Older Adults, Arm Swinging Exercises, Arm Swing Walking

บทนำ

โรคเรื้อรังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญ เป็นสาเหตุการตายและการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะกลุ่มโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดัน โลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด (Department of Health, 2015) สำหรับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (Metabolic Syndrome) เป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาหลักทางสาธารณสุขที่มีความสำคัญยิ่งของทุกประเทศทั่วโลกพบในกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นถึง 8 เท่า (Lim, Ko, & Ban,2012; Park, Zhu, Palaniappan, Heshka, Carnethon, & Heymsfield, 2008) ในเอเชียพบว่า ประเทศจีนผู้สูงอายุมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมร้อยละ 48.4 (Sun, Wang, Jiang, L L. Li, Wu et al., 2012) ขณะที่ประเทศไทยพบร้อยละ 23 (Boonyavarakul, Choosaeng, Supasyndh, & Panichkul, 2005) โดยจะพบมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นสูงสุดในช่วงอายุ 70-79 ปีขึ้นไป พบมากถึงร้อยละ 38.9 (Eakpalakorn, 2010) ซึ่งผลของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจากการสะสมไขมันอยู่ภายในช่องท้อง (Visceral Fat) ส่งผลทำให้ระดับไขมัน ระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นตามมา (Bakris, 2007; Pittas, Joseph, & Greenberg, 2004)

การจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรมที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงคือการออกกำลังกาย (Cho, Shin, Kim, Jee, & Sung, 2009) โดยพบว่าการเดินเร็ววันละ 45 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 วัน ช่วยให้มีการเผาผลาญพลังงานในร่างกายเพิ่มขึ้น ร่างกายจะมีการสลายไขมันออกมาใช้เป็นพลังงานโดยเฉพาะไขมันที่สะสมไว้ในช่องท้อง (Visceral Fat) จะถูกสลายมาใช้ก่อน เมื่อไขมันที่สะสมไว้ในช่องท้องมีการลดลงจึงพบว่ารอบเอวลดลงด้วย (Kaenphueak, Junprasert, & Asawachaisuwikrom, 2014) รวมถึงสามารถลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1C) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (Boonariyatep, Oba, & Sirilak, 2007) และระดับความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุได้ (Bankoski et al., 2011; Golbidi, Mesdaghinia, & Laher, 2012) นอกจากนี้ยังพบว่าการแกว่งแขนสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 40 นาทีเป็นเวลา 2 สัปดาห์ช่วยให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆดีขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ (Jewpattanakul,

Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012) และทำให้เกิดการใช้พลังงานกลูโคสในกล้ามเนื้อ ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน และเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลินมากขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (Tera Thongkum, 2017)อย่างไรก็ตามจากการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุยังขาดการออกกำลังกายเนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกาย ที่มีความเฉพาะต่อการแก้ไขปัญหาสุขภาพ ขาดการกระตุ้นจากสมาชิกในครอบครัวให้มีการออกกำลังกาย ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการออกกำลังกาย ไม่มีเวลาออกกำลังกาย ไม่ชอบออกกำลังกาย ขาดทักษะในการออกกำลังกาย กลัวหกล้ม/บาดเจ็บขณะออกกำลังกาย และมีปัญหาสุขภาพอื่น ๆ เช่น ข้ออักเสบปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดเข่า โรคหัวใจ เป็นต้น (Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012) จากความสำคัญดังกล่าวนั้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการออกกำลังกาย โดยบูรณาการการเดินร่วมกับการแกว่งแขน เนื่องจากผลการศึกษาสามารถลดปัจจัยเสี่ยงของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุลงได้ คือ ความดันโลหิต (Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012) น้ำตาลในเลือด (Sung, & Bae, 2012; Leelayuwat, 2009) และเส้นรอบเอว (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006) ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายและสะดวกต่อผู้สูงอายุ ไม่ต้องอาศัยทักษะความชำนาญใดๆ (Jinajin, & Kritpet, 2008) ทำได้ทุกสถานที่มีค่าใช้จ่ายน้อย ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เสริม สามารถทำด้วยตนเองได้ที่บ้าน โดยมีสมาชิกในครอบครัวคอยให้การสนับสนุน (Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012) จะช่วยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอได้ (Petchroung, & Homtes, 2011)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาผลการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราชนี้ขึ้น โดยการนำแนวคิดการสนับสนุนการจัดการตนเอง (Self-Management Support) เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดการพัฒนาสมรรถภาพการออกกำลังกาย (Self-Efficacy) ส่งผลให้เกิดภาวะสุขภาพดีต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อศึกษาผลของการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือดความดันโลหิตและเส้นรอบเอวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราชโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

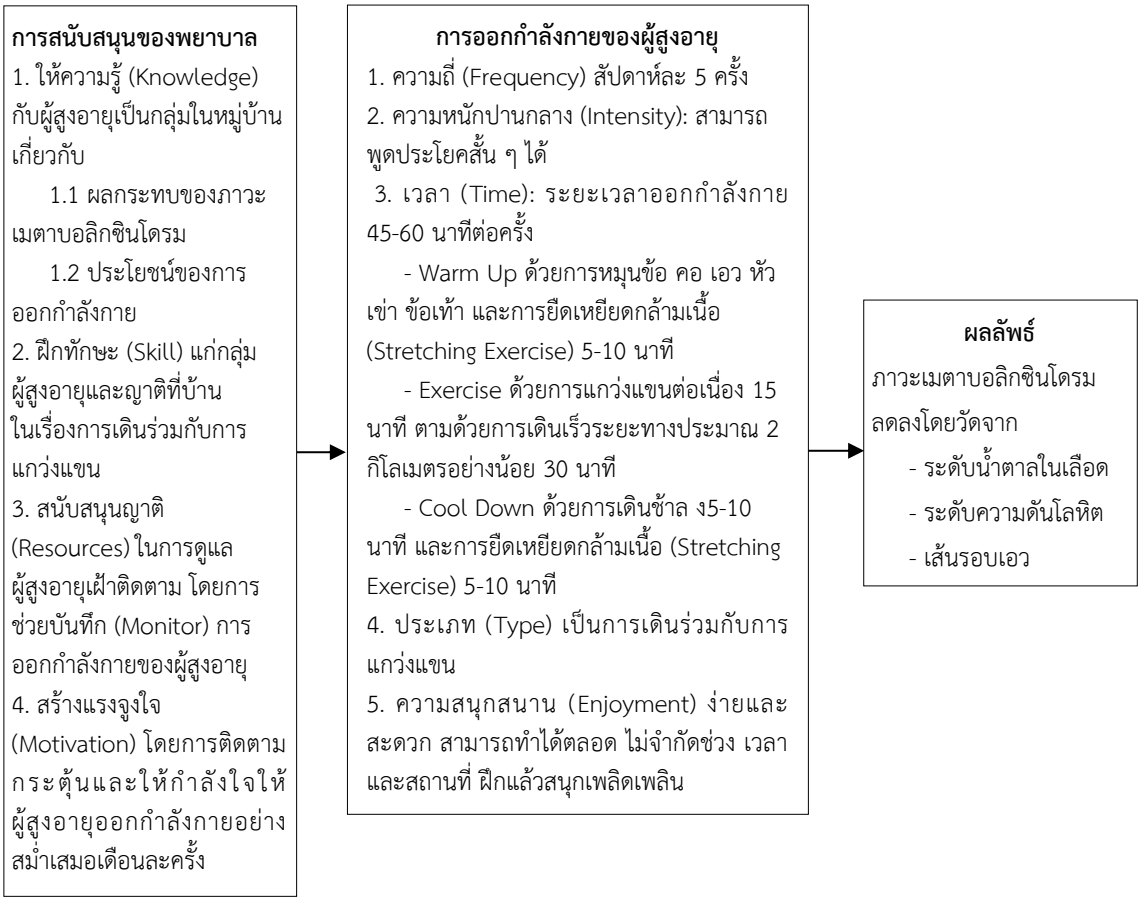
สมมติฐานวิจัย

1. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวลดลงกว่าก่อนการทดลอง
2. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการประยุกต์แนวคิดการจัดการตนเอง (Self–Management Support) ของWagner, Davis, Schaefer, Von Korff, & Austin, (1999) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของ Chronic Care Model (CCM) (Battersby, Von Korff, Schaefer, Davis, Ludman, (Greene, Donovan, Romero-Ortuno, Cogan, Scanaill, & Kenny, 2010) มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน โดยมีพยาบาลเป็นผู้สนับสนุน ดังนี้ 1) ให้ความรู้ (Knowledge) เป็นกลุ่มในหมู่บ้านเกี่ยวกับผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมประโยชน์ของการออกกำลังกาย 2) ฝึกทักษะ (Skill) แก่ผู้สูงอายุและญาติที่บ้านในเรื่อง

การเดินร่วมกับการแกว่งแขนทำให้เกิด Self-Efficacy 3) สนับสนุนญาติ (Resources) ในการดูแลผู้สูงอายุช่วยบันทึก (Monitor) เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุและ 4) สร้างแรงจูงใจ (Motivation) โดยการติดตามกระตุ้นและให้กำลังใจให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอติดตามเยี่ยมบ้านเดือนละครั้งโดยวัดผลลัพธ์ก่อนดำเนินการ และหลังดำเนินการครบ 12 สัปดาห์ซึ่งผลลัพธ์ของการสนับสนุนการออกกำลังกายโดยเดินร่วมกับการแกว่งแขนทำให้ 1) ระดับน้ำตาลในเลือด 2) ความดันโลหิต และ 3) เส้นรอบเอวมีการลดลง มีกรอบแนวคิด ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยศึกษาแบบสองกลุ่มวัดซ้ำ (Two-Groups Pre-Posttest Designs)

ประชากร

ประชากรคือผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปของตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจากการตรวจคัดกรองตามเกณฑ์ Asian Criteria ของ NCEP ATPIII 2005 (National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel) จำนวน 388 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจากข้อมูลในโปรแกรม Hos-XP ของโรงพยาบาลพรหมคีรี โดยมุ่งเน้นในกลุ่มผู้สูงอายุที่ยังไม่ได้วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หรือไขมันในเลือดสูง ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้ 1) สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตัวเอง โดยประเมินจาก Barthel ADL Index คะแนน > 12 จาก 20 คะแนน (Pascual, Belinchón, & Ramos, 2015)

2) การรับรู้ของระดับสติปัญญาปกติประเมินจาก Chula Mental Test: CMT คะแนน > 16 จาก 19 คะแนน (Jittaphankul, 2001) 3) Time Up and Go Test (TUGT) (Greene, Donovan, Romero-Ortuno, Cogan, Scanaill, & Kenny, 2010) เพื่อทดสอบความคล่องแคล่ว และการทรงตัวเมื่อเคลื่อนไหวไม่ควรเกิน 10 วินาที (Agility and Dynamic Balance) หากใช้เวลามากกว่า 10 วินาที ถือว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อความคล่องแคล่วหรือการทรงตัวไม่ดี และเสี่ยงต่อการล้มและ 4) สามารถเดินได้ 300–400 เมตร/6 นาที โดยการทดสอบ 6 Minute Walk Test (Lusardi, Pellecchia, & Schulman, 2003) ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากมาทั้งหมด 66 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 33 ราย กลุ่มควบคุม 33 ราย กลุ่มควบคุมจะได้รับการดูแลตามแนวทางปกติจากพยาบาล โดยการรับทราบข้อมูลผลการประเมินระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอว พร้อมกับได้รับเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว

คำนวณขนาดของกลุ่มโดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ(power) ร้อยละ 80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (**α**) ที่ .05 และค่าอิทธิพล (Effect-Size) เท่ากับ.80 (Hopp, & Walker, 2009) เปิดตาราง (Polit, & Hungler, 1987) ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 25 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการศึกษาวิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่มร้อยละ 15 (Cao, Wang, & Chen, 2015) เป็นกลุ่มละ 33 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป สร้างโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา 2) เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ก่อนอาหารเช้า 3) เครื่องวัดความดันโลหิต และ 4) สายวัดเส้นรอบเอว (Waist circumference)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง พัฒนาโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) คู่มือสำหรับพยาบาล เรื่องการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน ต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอว ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและ 2) คู่มือสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วนลงพุง (Patient Manual) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ได้แก่ ความหมาย สาเหตุปัจจัยเสี่ยง และผลกระทบของการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยการเดิน และการแกว่งแขน และส่วนที่ 2 การฝึกทักษะการเดินร่วมกับการแกว่งแขน ได้แก่ การอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขนที่ถูกวิธี โดยให้ยืนตรงเท้าทั้งสองข้างแยกห่างเท่ากับช่วงไหล่ตัว และเข่าไม่งอ ปล่อยมือสองข้างลง หันอุ้งมือไปข้างหลัง เอวตั้งตรงเหยียดหลัง ผ่อนคลายกระดูกคอ และลงน้ำหนักไปที่เท้ายกมือแกว่งแขนไปข้างหน้า ให้ทำมุมกับลำตัวประมาณ 30 องศา เวลาแกว่งแขนกลับให้มีความสูงของแขนถึงลำตัวประมาณ 60 องศา โดยปล่อยน้ำหนักมือให้เหมือนลูกตุ้มนับเป็น 1 ครั้ง ทำต่อเนื่อง 15 นาที ตามด้วยการเดินเร็วระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร ผ่อนคลายกล้ามเนื้อด้วยการเดินช้าลงและตามด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป คู่มือพยาบาลการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน และคู่มือสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วนลงพุง ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วย แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญสาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัด 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์การกีฬา 1 คน และได้นำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม จำนวน 10 ราย และนำไปปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง สำหรับเครื่องมือประเมินระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอว มีการสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป ระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนดำเนินการทดลอง 2 สัปดาห์

2. กลุ่มทดลองได้รับการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน ดังนี้ 1) ให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและญาติเป็นกลุ่มในหมู่บ้าน เกี่ยวกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม และประโยชน์ของการออกกำลังกาย 2) ฝึกทักษะ (Skill) ในเรื่องการเดินร่วมกับการแกว่งแขนแก่ผู้สูงอายุและญาติที่บ้าน โดยกำหนดระยะเวลาออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 5 วัน อย่างน้อย 45-60 นาที/ครั้ง ให้ผู้สูงอายุสาธิตย้อนกลับซึ่งมีการสนับสนุนของสมาชิกในครอบครัว โดยกระตุ้น และให้กำลังใจ ให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เฝ้าติดตามและช่วยบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย ของผู้สูงอายุ และ 3) ติดตามเยี่ยมกระตุ้นให้กำลังใจ และโทรศัพท์สอบถามผู้สูงอายุและญาติ ถึงความต่อเนื่องของพฤติกรรมในการออกกำลังกายเดือนละครั้ง โดยพยาบาลในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12

3.ประเมินผลลัพธ์สัปดาห์ที่ 12 โดยการวัดระดับน้ำตาล ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวเนื่องจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการแกว่งแขน และการเดินในผู้สูงอายุที่ผ่านมา พบว่า มีผลให้ระดับน้ำตาล ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวลดลง ควรประเมินผลลัพธ์ในเวลา 8- 12 สัปดาห์ (Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012; Sung, & Bae, 2012; Leelayuwat, 2009)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปและลักษณะพื้นฐานของตัวแปรวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-Square test

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และค่าเส้นรอบเอวก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละครั้งของการวัดโดยใช้สถิติ Paired t-test และ Independent t-test ตามลำดับ

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตามเอกสารรับรองเลขที่ 053/2559 (ฉบับภาษาไทย) และ 053/2016 (ฉบับภาษาอังกฤษ) กลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการเข้าร่วมและถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะถูกเก็บในที่ปลอดภัยและเป็นความลับ และภายหลังจากการวิจัยในกลุ่มทดลองเสร็จสิ้นหากผลลัพธ์ของโปรแกรมส่งผลดีในกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมจะได้รับการดูแลตามแนวทางของโปรแกรมเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	รวม (N=66) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มทดลอง (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	*p-value*
เพศ				1.451	0.228
ชาย	14 (21.21)	8 (24.24)	6 (18.18)		
หญิง	52 (78.8)	25 (75.8)	27 (81.8)		
อายุ (*M*=70.73, *SD*=5.631) *Min-Max*=60-80 ปี				24.819	0.167
วัยต้น 60-69 ปี	26 (39.39)	14 (42.42)	12 (36.36)		
วัยกลาง 70-79 ปี	40 (60.61)	19 (57.58)	21 (63.64)		

ตาราง 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	รวม (N=66) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มทดลอง (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	*p-value*
สถานะภาพสมรส				4.381	0.112
โสด	4 (6.06)	-	4 (12.12)		
คู่	42 (63.64)	23 (69.70)	19 (57.58)		
หม้าย	20 (30.30)	10 (30.30)	10 (30.30)		
ศาสนาพุทธ	66 (100)	33 (100)	33 (100)	0.000	1.000
ระดับการศึกษา				1.030	0.579
ไม่ได้รับการศึกษา	5 (7.58)	3 (9.09)	2 (6.06)		
ประถมศึกษา	55 (83.33)	26 (78.79)	29 (87.88)		
มัธยมศึกษา/ปวช.	6 (9.09)	4 (12.12)	2 (6.06)		
อาชีพ				0.067	0.967
ไม่ทำงาน	25 (37.88)	13 (39.39)	12 (36.36)		
ทำสวน	37 (56.06)	18 (54.55)	19 (57.58)		
ค้าขาย	4 (6.06)	2 (6.06)	2 (6.06)		
รายได้ (*M*=2515.15 ± 2195.96 บาท) *Min-Max*=600-10,700 บาท				29.822	0.113
≤5,000 บาท	52 (78.79)	25 (75.76)	27 (81.82)		
5,000-10,000 บาท	9 (13.64)	5 (15.15)	4 (12.12)		
10,001-15,000 บาท	5 (7.57)	3 (9.09)	2 (6.06)		
ค่าดัชนีมวลกาย (*M*=24.09 ± 3.29) *Min-Max*=18.30-30.20				66.000	0.248
ผอม (<18.5)	1 (1.52)	-	1 (3.03)		
ปกติ (18.5.0-22.9)	30 (45.45)	16 (48.49)	14 (42.42)		
ท้วม (23.0-24.9)	11 (16.67)	5 (15.15)	6 (18.18)		
อ้วนระดับ 1 (25.0-29.9)	24 (36.36)	12 (36.36)	12 (36.37)		

จากตาราง 1 พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 78.79 มีอายุเฉลี่ย 70.73 (*SD*=5.63) ปี อายุ 70-79 ปี มากที่สุด ร้อยละ 60.61 มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 63.64 ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ มีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 83.33 มีอาชีพทำสวนร้อยละ 56.06 รายได้เฉลี่ย 2515.15 บาท (*SD*=2195.96) อยู่ในช่วงต่ำกว่า 5,000 บาทมากที่สุด ร้อยละ 78.79 ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*>.05)

2. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนทำการทดลอง

ผลลัพท์	รวม (n=66)		กลุ่มควบคุม (n=33)		กลุ่มทดลอง (n=33)			*p-value*
ก่อนการทดลอง	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*t*	
น้ำตาลในเลือด (BS)	143.38	14.65	115.48	22.61	124.33	40.00	-.409	.684
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	76.33	8.68	144.2	13.34	142.64	16.04	.113	.911
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	119.91	32.55	76.21	9.51	76.45	7.90	1.106	.273
เส้นรอบเอว (WC)	89.42	8.14	88.48	7.36	90.36	8.87	.937	.353

จากตาราง 2 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุ ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองก่อนทำการทดลองทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>.05)

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมภายในกลุ่มควบคุมครบ 12 สัปดาห์

ผลลัพธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		Mean	*t*	*p*-value
กลุ่มควบคุม	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*Different*		
น้ำตาลในเลือด (BS)	115.48	22.61	132.52	38.38	-17.03	-3.33	.001
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	144.2	13.34	150.70	9.42	-6.58	-3.80	.001
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	76.21	9.51	81.73	6.77	-5.52	-3.74	.002
เส้นรอบเอว (WC)	88.48	7.36	89.64	7.57	-1.15	-2.90	.007

จากตาราง 3 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ภายในกลุ่มควบคุมเมื่อวัดผลลัพธ์ครบ 12 สัปดาห์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกตัวดังนี้ คือ ระดับน้ำตาลในเลือด (M=132.52, SD=38.38) mg/dl เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง (M=115.48, SD=22.61) mg/dl ระดับความดันโลหิตตัวบน (M=150.70, SD=9.42) mm/Hg ระดับความดันโลหิตตัวล่าง (M=81.73, SD=6.77) mm/Hg เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง (M=144.2, SD=13.34), (M=76.21, SD=9.51) mm/Hg ตามลำดับ และเส้นรอบเอว (M=89.64, SD=7.57) เซนติเมตร เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง (M=88.48, SD=7.36) เซนติเมตร

ตาราง 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมภายในกลุ่มทดลองครบ 12 สัปดาห์

ผลลัพธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		*Mean*	*t*	*p*-value
กลุ่มทดลอง	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*Different*		
น้ำตาลในเลือด (BS)	124.33	40.00	108.61	24.39	15.73	4.41	< .001
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	142.64	16.04	128.58	10.37	14.06	6.11	< .001
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	76.45	7.90	68.58	5.32	7.88	6.68	< .001
เส้นรอบเอว (WC)	90.36	8.87	87.70	8.16	2.67	11.25	< .001

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองครบ 12 สัปดาห์

ผลลัพธ์	กลุ่มทดลอง (n=33)		กลุ่มควบคุม (n=33)		Mean *Difference*	*t*	*p-value*
	M	*SD*	*M*	*SD*			
น้ำตาลในเลือด (BS)	108.61	24.39	132.52	38.38	23.91	1.83	.004
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	128.58	10.37	150.70	9.41	22.12	0.05	< .001
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	68.58	5.32	81.73	6.76	13.15	0.61	< .001
เส้นรอบเอว (WC)	87.70	8.16	89.64	7.57	1.94	0.99	.321

จากตาราง 4 และ 5 หลังการทดลองครบ 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมลดลง กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) และพบว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอว

ของผู้สูงอายุ ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในกลุ่มทดลอง มีระดับน้อยกว่ากลุ่มควบคุมหลังจากการทดลองครบ 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>.05)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิกซึ่งประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้คือ ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระดับความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมภายในกลุ่มทดลองพบว่า ภายหลังการทดลองระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวมีความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง (p<0.05) เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยซึ่งใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเองที่บ้านในผู้ป่วยหญิงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยให้ผู้ป่วยเดินเร็วความถี่ 2 วัน/สัปดาห์ โดยใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ (Sung, & Bae, 2012) และโปรแกรมการเดินออกกำลังกายเป็นประจำในผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 65 ปี และเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการเดินออกกำลังกายเป็นเวลา 50 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 6 เดือน (Van Rooijen, Rheeder, Eales, & Becker, 2004) ซึ่งทั้งสองงานวิจัยมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากอดอาหาร 8 ชั่วโมงในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีผลจากการศึกษาที่ผ่านมาการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนเป็นเวลา 30 นาทีช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีการใช้คาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นส่งผลให้ระดับน้ำตาลดีขึ้น นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาการเดินเร็วช่วยให้การทำหน้าที่ของระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดดีขึ้น ทำให้ความดันซิสโตลิคและความดันไดแอสโตลิคลดลง (AHA, 2000; Kaplan, 2006)

ผลการศึกษาครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่าการสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขน มีประสิทธิภาพต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ทั้งนี้เกิดจากปัจจัยสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 การบูรณาการการเดินร่วมกับการแกว่งแขน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและระดับความดันโลหิตลดลงเพราะ การเดินเร็วช่วยให้การทำหน้าที่ของระบบหัวใจ และการไหลเวียนเลือดขึ้น การส่งเลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้นเพราะขนาด Coronary Artery จะเพิ่มขึ้นและเพิ่ม Capillary/ Fiber Ratio คือการเพิ่มจำนวน Capillary ที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ผลที่สำคัญอีกประการคือจะมี HR ต่ำลงและ Stroke Volume สูงขึ้น ความต้านทานในหลอดเลือดเล็ก ๆ ทั้งหมดลดลง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีจึงเพิ่ม ทำให้ความดันซิสโตลิคและความดันไดแอสโตลิคลดลง (AHA, 2000; Kaplan, 2006) ส่วนการแกว่งแขนจะทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่น และมีการใช้พลังงานกลูโคสในกล้ามเนื้อ ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลินและเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองต่ออินซูลินมากขึ้นส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (Terathongkum, 2017) เป็นการออกกำลังกายที่ช่วยลดการดื้อต่ออินซูลินช่วยให้อินซูลินจับกับรีเซพเตอร์มากขึ้น กระตุ้นให้กลูโคสเข้าเซลล์และถูกนำไปใช้มากขึ้น ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (American Diabetes Association, 2016) เป็นการออกแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพราะสามารถทำได้ทุกสถานที่ มีค่าใช้จ่ายน้อย ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เสริม สามารถทำด้วยตนเองได้ที่บ้านโดยมีสมาชิกในครอบครัวคอยให้การสนับสนุน (Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkeaw, 2012) และการออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขนและการเดินในผู้สูงอายุส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะที่ดีขึ้น จึงเหมาะเป็นทางเลือกในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุได้ (Saelao, Kanungsukkasem, 2012)

ประการที่ 2 การสนับสนุนการเดินร่วมกับการแกว่งแขนจากญาติส่งผลดีคือ ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจในตนเอง (Self-Efficacy) ในการพัฒนาการดูแลสุขภาพของตนเอง มีแรงจูงใจในการออกกำลังกายโดยการเดินร่วมกับการแกว่งแขนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ สามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Praphasil, 2009) เมื่อได้รับแรงสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว ในการช่วยกระตุ้นและดูแลให้ออกกำลังกายโดยการเฝ้า

ติดตาม ช่วยบันทึก (Monitor) การออกกำลังกายของผู้สูงอายุซึ่งจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จากการดูบันทึกการออกกำลังกาย พบว่า ญาติจะลงบันทึกในตารางการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 42.4 สมาชิกในครอบครัวจะเป็นกำลังสำคัญ ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ PetchroungandHomtes (2011) และ Jewpattanakul, Reungthongdee, & Tabkew (2012) ซึ่งพบว่า ผู้สูงอายุจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอได้ เมื่อมีผู้อื่นหรือสมาชิกในครอบครัวคอยให้การสนับสนุน และการสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพจากครอบครัว ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดพลังในการออกกำลังกาย กระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ส่งผลให้เกิดศักยภาพในการออกกำลังกาย (Resnick, Orwig, Magaziner, & Wynne, 2002)

ประการที่ 3 การที่พยาบาลให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม และประโยชน์ของการออกกำลังกาย ตลอดจนการฝึกทักษะในการเดินร่วมกับการแกว่งแขนแก่ผู้สูงอายุและญาติ ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้ความเข้าใจ และมีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการตนเองเกิดการปรับเปลี่ยนในด้านพฤติกรรมสุขภาพ ให้ได้ตามเป้าหมาย ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวลดลง และการติดตามสนับสนุนจากพยาบาลอย่างต่อเนื่องดังกล่าวนั้น สอดคล้องกับการศึกษา Pakdevong, & Pongprapa (2012) และ Buathongjun, Suttineam, & Teerawatskul (2013) ซึ่งพบว่าการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะที่เป็นอยู่ ตลอดจนการฝึกทักษะ และการปรับเปลี่ยนในด้านพฤติกรรมสุขภาพ ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการเรียนรู้ มีทักษะ เชื่อมั่นและมีความตระหนัก เห็นถึงความสำคัญต่อการจัดการตนเองมากขึ้นนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องให้ได้ตามเป้าหมาย โดยใช้แนวคิดการจัดการตนเอง (Self–Management Support) การดำเนินการดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลลัพธ์ทำให้ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุ ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในกลุ่มทดลองลดลง ภายหลังการทดลองครบ 12 สัปดาห์ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเส้นรอบเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองครบ 12 สัปดาห์ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) เนื่องจากการแกว่งแขนของผู้สูงอายุในการวิจัยครั้งนี้ มีผลต่อการลดเส้นรอบเอวได้น้อยเหตุผลเพราะ ผู้สูงอายุอาจมีการแกว่งแขนโดยไม่ได้เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง และระยะเวลาในการแกว่งแขนอาจจะไม่เพียงพอ ซึ่งในโปรแกรมนี้ให้ Aerobic ด้วยการแกว่งแขนต่อเนื่อง 15 นาที วันละ 1 ครั้ง จึงควรเพิ่มการออกกำลังกายโดยแกว่งแขนเป็นวันละ 2-3 ครั้ง เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการออกกำลังกาย และจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การแกว่งแขนเป็นการออกกำลังกายที่ช่วยให้ต่อมน้ำเหลือง (Lymph Nodes) บริเวณรักแร้ที่มีอยู่จำนวนมากไหลเวียนได้ดี ซึ่งจะต้องแกว่งแขนอย่างน้อยครั้งละ 10 นาที วันละ 30 นาทีทุก ๆ วันจะช่วยสลายไขมัน (Lipolysis) ที่สะสมอยู่ในเซลล์ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ลดการสะสมของไขมันในช่องท้อง ส่งผลให้เส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายลดลง (Leelayuwat, 2009)

การนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานปฐมภูมิควรให้ความสำคัญกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม และการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ โดยมีนโยบายให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกฝ่าย มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค และผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม มีการพัฒนาพยาบาลให้มีความรู้และทักษะในการสร้างเสริมผู้สูงอายุ ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม โดยเฉพาะการเดินและการแกว่งแขน

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พบว่า การได้รับแรงสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว จะช่วยกระตุ้นและดูแลให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย ทำให้เกิดความมั่นใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง มีแรงจูงใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ สามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมควรได้รับการติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อค้นหาปัญหา และการจัดการกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเป็นรายบุคคล และควรใช้โทรศัพท์ติดตามร่วมด้วย จะทำให้สะดวกขึ้น สามารถติดตามได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาศักยภาพพยาบาล โดยเฉพาะพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน ให้มีความรู้เรื่องการวินิจฉัยและการให้ความรู้ในการ

ป้องกันภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมได้ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการทดลองนำโปรแกรมนี้ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ประชาชนกลุ่มวัยอื่น ๆ ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและควรมีการศึกษาผลการดำเนินงานระยะยาว เพื่อดูความต่อเนื่องของประสิทธิผลของโปรแกรมโดยขยายกรอบเวลาของการศึกษามากกว่า 3 เดือน

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (เลขที่สัญญา 10/2560) ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้สูงอายุและญาติที่เข้าร่วมวิจัยทุกท่าน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์กับงานวิจัยในครั้งนี้

Reference

American Diabetes Association. (2016). Standards of Medical Care in Diabetes. Introduction. *Diabetes Care, 39*(Suppl.1), S1-S2. A.

American Heart Association [AHA]. (2000). Exercise Standards for Testing and Training a Statement for Healthcare Professionals from American Heart Association. *Circulation, 104*(2), 1694 - 1739.

Bakris, G. L. (2007). Current Perspectives On Hypertension And Metabolic Syndrome. *Journal of Managed Care Pharmacy*, *5*(13), 3-5.

Bankoski, A., Harris, T. B., McClain, J. J., Brychta, R. J., Caserotti, P., Chen, K. Y., et al. (2011). Sedentary Activity Associated With Metabolic Syndrome Independent of Physical Activity. *Diabetes Care, 34*(2), 497-503.

Battersby, M., Von Korff, M., Schaefer, J., Davis, C., Ludman, E., Greene, S. M., et al. (2010). Twelve Evidence-Based Principles for Implementing Self-Management Support in Primary Care. Joint Commission. *Journal on Quality and Patient Safety*, *36*(12), 561-570.

Boonariyatep, T., Oba, N., & Sirilak, S. (2007). Effect of Planned Fast Walking on HbA1C among Patients with Diabetes Mellitus Type II. *Journal of Community Development Research 2007, 1*(2), 17-29. (in Thai)

Boonyavarakul, A., Choosaeng, C., Supasyndh, O., & Panichkul, S. (2005). Prevalence of The Metabolic Syndrome, and Its Association Factors Between Percentage Body Fat and Body Mass Index in Rural Thai Population Aged 35 Years And Older. *Journal of the Medical Association of Thailand Chotmaihet thangphaet, 88*, S121-130.

Buathongjun, J. Suttineam, U., & Teerawatskul, S. (2013). The Effect of a Self-Management Program on Health Behaviors among Individuals Who are at Risk for Metabolic Syndrome. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima, 19*(2), 46-58. (in Thai)

Cao, Z. J., Wang, S. M., & Chen, Y. (2015). A Randomized Trial of Multiple Interventions for Childhood Obesity in China. *American Journal of Preventive Medicine*, *48*(5), 552-560.

Cho, E. R., Shin, A., Kim, J., Jee, S. H., & Sung, J. (2009). Leisure-Time Physical Activity is Associated with a Reduced Risk for Metabolic Syndrome. *Annals of Epidemiology*, *19*(11), 784-792.

Eakpalakorn, W. (2010). *Thai People's Health Survey Report by 4th Physical Examination 2008-2009.* Nonthaburi, Thailand: Graphic System. (in Thai)

Golbidi, S., Mesdaghinia, A., & Laher, I. (2012). Exercise in the Metabolic Syndrome. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2012, Article ID: 349710.

Greene, B. R., Donovan, A. O., Romero-Ortuno, R., Cogan, L., Scanaill, C. N., & Kenny, R. A. (2010). Quantitative Falls Risk Assessment Using the Timed Up and Go Test. Biomedical Engineering. *IEEE Transactions On*, *57*(12), 2918-2926.

Hopp L, Walker J. (2009). Effectiveness of Arm Exercise on Dyspnea in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *JBI Library of Systematic Reviews, 7*(31), 1352-1371.

Jewpattanakul, Y., Reungthongdee, U., & Tabkeaw, T. (2012). The Effect of The Arm Swing Exercise with Family Participation Program on Exercise Behavior in Elderly with Essential Hypertension.*Journal of Nursing Science, 30*(2), 46-57. (in Thai)

Jittaphankul. S. (2001). *Principles of Elderly Medicine*. Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Publisher. (in Thai)

Kaenphueak, Y., Junprasert, S., & Asawachaisuwikrom, W. (2014). The Results of Self Directed Diet and Fast-Pace to Control Weight of Overweight Women.*The Public Health Journal of Burapha University, 9*(1), 104-116. (in Thai)

Kaplan, N. M. (2006). *Kaplan's Clinical Hypertension* (9thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Leelayuwat, N. (2009). *Effects of Arm Exercise on Metabolic Parameters in Type 2 Diabetic Patients.* Bangkok, Thailand: The Thailand Research Fund. (in Thai)

Lim, E. S., Ko, Y. K., & Ban, K. O. (2012). Prevalence and Risk Factors of Metabolic Syndrome in the Korean Population-Korean National Health Insurance Corporation Survey 2008. *Journal of Advanced Nursing*, 69, 1549-1561.

Lusardi, M. M., Pellecchia, G. L., & Schulman, M. (2003). Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy, 26*(3), 14-22.

Pakdevong, N., Pongprapa, R. (2012). Effects of Self-Management Program on Health Behavior, Body Weight, Body Mass Index and Waist Circumference of Persons at Risk of Type 2 Diabetes. *Journal of Nurses' Association of Thailand, North-Eastern Division, 30*(2), 40-47. (in Thai)

Park, Y.-W., Zhu, S., Palaniappan, L., Heshka, S., Carnethon, M. R., & Heymsfield, S. B. (2008). The Metabolic Syndrome: Prevalence and Associated Risk Factor Findings in the US Population From the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of internal medicine, 163*(4), 427-436.

Pascual, J. C., Belinchón, I., & Ramos, J. M. (2015). Use of the Barthel Index, Activities of Daily Living, in Dermatologic Surgery in Patients Aged 80 Years and Older. *International Journal of Dermatology*, *54*(2), 222-226.

Petchroung, N., & Homtes, T. (2011). The Effect of Participatory Promotion Exercise Behavior in the Elderly in Rural Area. *Journal of the Royal Thai Army Nurses, 12*(2), 7-13. (in Thai)

Pittas, A. G., Joseph, N. A., & Greenberg, A. S. (2004). Adipocytokines and Insulin Resistance. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *89*(2), 447-452.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2004). *Nursing Research: Principles and Methods* (7th ed.). NY: Lippincott Williams & Wilkins.

Praphasil, O. (2009). *Effects of Promoting Self-Efficacy in Self-Management Program among Personswith Metabolic Syndrome*. Bangkok, Thailand: Thammasat University. (in Thai)

Resnick, B., Orwig, D., Magaziner, J., & Wynne, C. (2002). The Effect of Social Support on Exercise Behavior in Older Adults. *Clinical Nursing Research, 11*(1), 52-70.

Saelao, K., & Kanungsukkasem, V. (2012). Effects of Arm Swing Exercise and Walking and Walking Exercise Combined with arm Swing Exercise on Health-Related Physical Fitness of the Elderly Women. *Journal of Sports Science and Health, 13*(1), 92-103.

Sun, D.-L., Wang, J.-H., Jiang, B., Li, L.-S., Li, L.-S., Wu, L., et al. (2012). Metabolic Syndrome vs. Its Components for Prediction of Cardiovascular Mortality: A Cohort Study in Chinese Elderly Adults. *Journal of Geriatric Cardiology*: *JGC*, *9*(2), 123-129.

Sung, K., & Bae, S. (2012). Effects of a Regular Walking Exercise Program on Behavioral and Biochemical Aspects in Elderly People with Type II Diabetes. *Nursing & Health Sciences, 14*(4), 438-445

Terathongkum, S. (2017). Arm Swinging ExerciseFor Control Diabetes.*Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice*, *1*(4), 36-44. (in Thai)

Van Rooijen, A. J., Rheeder, P., Eales, C. J., & Becker, P. J. (2004). Effect of Exercise Versus Relaxation on Haemoglobin A1C in Black Females with Type 2 Diabetes Mellitus. *JM: An International Journal of Medicine, 97*(6), 343–351. doi: 10.1093/qjmed/hch061.

Wagner, E. H., Davis, C., Schaefer, J., Von Korff, M., & Austin, B. (1999). A Survey of Leading Chronic Disease Management Programs: Are They Consistent with The Literature?. *Managed Care Quarterly*, *7*, 56-66.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health Benefits of Physical Activity: The Evidence. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal, 174*(6), 801-809.