

ประสิทธิผลของโปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า ประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้านต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับความดันโลหิต ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน

สุรพันธ์ สืบเนียม* ศตวรรษ อุตศาสตร์**

บทคัดย่อ

บทนำ : โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ หากไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย : เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้านต่อพฤติกรรมสุขภาพและความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนแห่งหนึ่ง จังหวัดมหาสารคาม

วิธีการวิจัย : การวิจัยกึ่งทดลอง สองกลุ่มวัดก่อนและหลังทดลอง ตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน 72 ราย สุ่มด้วยวิธีจับฉลากแบ่งเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 ราย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้านระยะเวลา 10 สัปดาห์ เครื่องวัดความดันโลหิตมาตรฐานแบบอัตโนมัติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพ และแบบบันทึกระดับความดันโลหิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย : ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผล : การเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ช่วยให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้นและช่วยลดระดับความดันโลหิตได้

คำสำคัญ : การเดินแอโรบิก พฤติกรรมสุขภาพ โรคความดันโลหิตสูง ผ้าขาวม้า ผู้สูงอายุ

*คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

ผู้นิพนธ์ประสานงาน : ศตวรรษ อุตศาสตร์, E-mail: sattawas.u@reru.ac.th

Received: April 26, 2022

Revised: September 10, 2022

Accepted: November 7, 2022

The effectiveness of aerobic dance using loincloth with health folk song on health behavior and blood pressure among older persons with hypertension in community

Suraphan Seubniam* Sattawas Udonsat**

Abstract

Background: Hypertension is a common chronic disease among older persons. It can contribute to severe complications, especially in persons who cannot control their blood pressure.

Objectives: The aim of this study was to examine the effectiveness of aerobic dance using a loincloth with health folk song on health behavior and blood pressure among older persons with hypertension in the community of Maha Sarakham province.

Methods: A quasi-experimental study with a two-group pre-post-test design was used. The samples included 72 older persons with hypertension in the community randomly assigned into an experimental and a control group equally. The research instruments included the aerobic dance using a loincloth with health folk song program for 10 weeks and an automated sphygmomanometer. Data were collected by using demographic questionnaire, a health behavior questionnaire and a recording form of blood pressure level. Data were analyzed using descriptive statistics, a Paired t-test and an Independent t-test.

Results: After the program, the average health behavior score of the experimental group was greater than those of the control group with a significance level of .05. Moreover, the average systolic and diastolic blood pressure of the experimental group were lower than those of the control group with a significance level of .05

Conclusions: The aerobic dance using a loincloth with health folk song could improve the health behavior and reduce blood pressure among older persons with hypertension.

Keywords: aerobic dance, health behavior, hypertension, loincloth, older persons

*Faculty of Nursing, Mahasarakham University, Thailand

**Faculty of Nursing, Rajabhat Roi Et University, Thailand

Corresponding author: Sattawas Udonsat, E-mail: sattawas.u@reru.ac.th

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญของวงการสาธารณสุขไทยรวมถึงระดับโลก ก่อให้เกิดความพิการและการเสียชีวิตตามมา หากไม่สามารถควบคุมความรุนแรงของโรคได้ โดยทั่วโลกพบว่า มีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงถึง 1.28 พันล้านคน ส่วนใหญ่พบในช่วงวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 30-79 ปี¹ สำหรับประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ในปีงบประมาณ 2562 ถึง 2564 มีประมาณ 1,069 1,032 และ 960 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ² และจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยในปี พ.ศ. 2562-2563 พบว่า โรคความดันโลหิตสูงมีความชุกต่ำสุดในกลุ่มอายุ 15-29 ปี ร้อยละ 3.30 และจากนั้นจะเพิ่มขึ้นตามอายุและสูงสุดในกลุ่มอายุ 80 ปีขึ้นไป ร้อยละ 76.80³

โรคความดันโลหิตสูงพบมากในวัยผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นวัยที่มีการเสื่อมถอยของอวัยวะในร่างกาย ส่งผลให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง แรงต้านทานในหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง หัวใจบีบตัวแรง ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น⁴ ซึ่งถ้าหากไม่สามารถควบคุมความรุนแรงของโรคได้ จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น ภาวะหัวใจวาย และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น พฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุควบคุมความดันโลหิต ลดความรุนแรงของโรคได้⁵ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพส่งผลให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตลดลง⁶⁻⁷ และจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การออกกำลังกายในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการเดินแอโรบิก

ทำให้ความดันโลหิตของผู้สูงอายุลดลงเช่นกัน⁸⁻⁹ การเดินแอโรบิกความหนักระดับปานกลางเป็นความหนักที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดความดันโลหิตได้ โดยความหนักระดับปานกลางประเมินได้จากแบบประเมินการรับรู้การออกแรงของร่างกาย (Rating of Perceived Exertion: RPE)¹⁰ การออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือด กระตุ้นระบบการไหลเวียนโลหิตได้ดีขึ้น¹¹ จากการสำรวจอัตราป่วยโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดมหาสารคาม ปี 2563-2564 พบผู้สูงอายุป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 35.45 36.72 และ 37.09 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และอัตราป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงของผู้สูงอายุที่อยู่ในเขตการดูแลโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหล่ายาว อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ปี 2560-2562 พบร้อยละ 2.17, 1.96 และ 2.89 ตามลำดับ สอดคล้องกับสถานการณ์จังหวัดที่มีแนวโน้มของโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น¹² ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาพื้นที่ดังกล่าว เพราะถ้าหากผู้สูงอายุในชุมชนแห่งนี้ สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ จะนำมาซึ่งการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า ประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน มุ่งหวังให้เกิดประสิทธิผลต่อพฤติกรรมสุขภาพและความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน โดยออกแบบโปรแกรมภายใต้กรอบแนวคิดการออกกำลังกายตามหลัก FITT¹³ แนวคิดนี้นำไปใช้ในการวิจัยการออกกำลังกายในผู้สูงอายุอย่างแพร่หลาย และพบว่า ผู้สูงอายุมีระดับความดันโลหิตลดลง^{8,14} หลักการ

ออกกำลังกาย FITT¹³ ได้แก่ ความถี่ (F: frequency) ออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ อย่างสม่ำเสมอ มีความหนักในการออกกำลังกาย (I: Intensity) ระดับปานกลาง ระยะเวลา (T: Time:) เวลา 30-60 นาที ประเภทของการออกกำลังกาย (T: type) เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นการวิจัยนี้ยังออกแบบร่วมกับกรอบแนวคิดความเชื่อด้านสุขภาพของ Baker¹⁵ ที่กล่าวว่า บุคคลจะมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีต้องเกิดจากการมีความรู้เกี่ยวกับโรคอย่างเพียงพอในเรื่องของความเสี่ยงต่อการเป็นโรค ความรุนแรงของโรค และประโยชน์ของพฤติกรรมสุขภาพ ดังนั้น จึงได้เป็นรูปแบบโปรแกรมการให้ความรู้ตามแนวคิดความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า การศึกษานี้ใช้การเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า เนื่องจากการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าเป็นการออกกำลังกายที่มีความสนุกสนาน ไม่มีความรุนแรง มีผลดีต่อระบบไหลเวียนโลหิต กล้ามเนื้อและกระดูก โดยประยุกต์ใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นภาคอีสานมาใช้ในการดูแลสุขภาพ และผ้าขาวม้ายังสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของท้องถิ่น สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า การออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ ตามบริบทท้องถิ่นและวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความสนุกสนานเพลิดเพลินและช่วยลดระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุได้⁸⁻⁹ และนอกจากนั้น ผู้วิจัยยังได้รังสรรค์บทเพลงให้มีเนื้อหาครอบคลุมความรู้พฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมโดยเนื้อหาเพลงเป็นไปตามหลัก 3 อ 2 ส ได้แก่ อาหาร (การรับประทานอาหารที่เหมาะสม)

อารมณ์ (การปรับอารมณ์และความเครียด) ออกกำลังกาย (การออกกำลังกายที่เหมาะสมในโรคความดันโลหิตสูง) สุรา (การหลีกเลี่ยงการดื่มสุรา) และการสูบบุหรี่ (การหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่) รวมถึงการรับประทานยาตามแผนการรักษาประจำ การไปพบแพทย์ตามนัด และภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ โปรแกรมนี้จึงเป็นการส่งเสริมสุขภาพผ่านบทเพลงโดยการให้ความรู้และฝึกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย อันจะนำมาซึ่งพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฯ กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) ชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่อาศัยเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหล่ายาว ตำบลกำแพง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีทั้งสิ้นจำนวน 232 คน ตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่มีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุ

ตอนต้นถึงตอนกลาง คือ มีอายุตั้งแต่ 60-79 ปี ทั้งเพศชายและหญิง 2) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ 3) มีสติสัมปชัญญะ สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย และไม่มีความบกพร่องในการได้ยิน 4) สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้โดยมีระดับ Modified-Barthel ADL index ≥ 12 คะแนน 5) มีระดับความดันโลหิตไม่เกินระดับหนึ่ง (Hypertension Stage 1) คือ มีค่า Systolic ในช่วง 140-159 mmHg. และ Diastolic ในช่วง 90-99 mmHg. และ 6) มีการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ นานอย่างน้อย 30 นาที เกณฑ์คัดออก ได้แก่ มีโรคประจำตัวที่ควบคุมไม่ได้และอาจเป็นอุปสรรคต่อการร่วมโครงการวิจัย เช่น โรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น เกณฑ์ยุติ ได้แก่ 1) มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างร่วมโครงการวิจัย เช่น อาการเหนื่อยหอบรุนแรง ประเมินระดับความรู้สึกเหนื่อย (Rating of Perceived Exertion Scale) จาก 0-20 คะแนน ได้ค่ามากกว่า 17 คะแนน¹⁰ และ 2) เข้าร่วมโครงการวิจัยไม่ครบตามโปรแกรมฯ

คำนวณขนาดตัวอย่างโดย Power Analysis ด้วย G*power 3.1.9.2 ใช้สถิติ t-test ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มขนาดอิทธิพล 0.60 ได้จากงานวิจัยการพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการศึกษานี้¹⁶ อำนาจการทดสอบ 0.80 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 36 ราย สุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 เลือกตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือก ขั้นที่ 2 เพื่อป้องกันการถ่ายทอดข้อมูลจึงสุ่มเลือกหมู่บ้านมา 2 หมู่ (จาก 15 หมู่) เป็นกลุ่มทดลองและควบคุม ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่ใส่คืนจากระเบียงนรายชื่อที่คัดเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุโรคความดัน

โลหิตสูง เมื่อได้รายชื่อครบแล้ว ประสานงานกับผู้ใหญ่บ้านและอาสาสมัครสาธารณสุข เพื่อเข้าพบตัวอย่าง เชิญชวนเข้าร่วมการวิจัย ชี้แจงแนวทางและวัตถุประสงค์ วิจัย และให้ตัวอย่างลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้มีความเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยใช้วิธีการจับคู่ (Matched pair) ทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับความดันโลหิต และระยะเวลาการเป็นโรคความดันโลหิตสูง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ โดยใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครื่องมือแพทย์ และโปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ประกอบด้วย 1) คู่มือความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1.1) ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของโรคความดันโลหิตสูง ปัจจัยและสาเหตุของโรค การปฏิบัติตัวที่เหมาะสม ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และข้อควรระวังในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ 1.2) ข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ประกอบด้วยเนื้อเพลงของบทเพลงสุขภาพ ทำทางการเดินแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม มีทั้งหมด 15 ท่า เนื้อหาของเพลงเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ 2 ส รวมถึงการรับประทานยาตามเป็นประจำและการไปพบแพทย์ตามนัด 2) วิดีทัศน์การเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน มีทั้งหมด 15 ท่า เนื้อหาของเพลงเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ 2 ส รวมถึงการรับประทานยาตาม

แผนการรักษาเป็นประจำและการไปพบแพทย์ตามนัด 3) รูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลัก FITT¹³ ได้แก่ 1) การเดินแอโรบิก สัปดาห์ละ 3 ครั้ง 2) การออกกำลังกายความหนักระดับปานกลาง วัดได้จาก Rate of Perceived Exertion Scale เท่ากับ 12-13 คะแนน¹⁰ 3) เวลาการออกกำลังกาย 50 นาทีต่อครั้ง 4) การออกกำลังกายเป็นแบบแอโรบิก ประกอบด้วย ช่วงการอบอุ่นร่างกาย ช่วงการออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลาย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาในการเป็นโรคความดันโลหิตสูง การใช้ยา และระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมตามหลัก 3 อ 2 ส รวมถึงการรับทราบยาตามแผนการรักษาและไปพบแพทย์ตามนัด มีจำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง 3 คะแนน ปฏิบัติปานกลาง 2 คะแนน ปฏิบัตินานๆ ครั้ง 1 คะแนน และไม่ปฏิบัติเลย 0 คะแนน ใช้ประเมินหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 คะแนนรวมมีค่าระหว่าง 0-60 คะแนน การแปลผลแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 0-20 คะแนน มีพฤติกรรมสุขภาพระดับต่ำ 21-40 คะแนน มีพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลาง และ 41-60 คะแนน มีพฤติกรรมสุขภาพระดับดี

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกระดับความดันโลหิตประกอบด้วยค่าความดันซิสโตลิกและ

ความดันไดแอสโตลิก มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) โดยบันทึกก่อนและหลังดำเนินการวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โปรแกรมฯ โดยอาจารย์พยาบาลด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ 2 ท่าน และอาจารย์สาขากายภาพบำบัด 1 ท่าน และทำการปรับปรุงแก้ไขตามผู้ทรงคุณวุฒิ จนโปรแกรมฯ มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ และนำแบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity Index: CVI) เท่ากับ .90 และความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ .85

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่การรับรอง 015-336/ 2565 ลงวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2565

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 1 ขึ้นเตรียมการ กิจกรรมที่ 1 ผู้วิจัยทำการพบกลุ่มทดลองบริเวณศาลากลางหมู่บ้าน อธิบายให้กลุ่มทดลองทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยที่ต้องปฏิบัติ และประเมินพฤติกรรมสุขภาพและระดับความดันโลหิตก่อนเริ่มการทดลองแล้วบันทึกผล กิจกรรมที่ 2 ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ โดยบรรยายเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค ภาวะแทรกซ้อนและความรุนแรง

ของโรค ร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายกลุ่มถึงอุปสรรค ประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ กิจกรรมที่ 3 ผู้วิจัยฝึกการร้องเพลงสุขภาพและฝึกการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงกับกลุ่มทดลองจากสื่อวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกายและมีทีมผู้วิจัยช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของท่าทาง และกิจกรรมที่ 4 แจกคู่มือและวีดิทัศน์การเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า

สัปดาห์ที่ 2-9 ขึ้นดำเนินกิจกรรมการ

ออกกำลังกาย กลุ่มทดลองร่วมกันเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน บริเวณลานกลางหมู่บ้าน จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ใช้ระยะเวลาช่วงนี้รวม 8 สัปดาห์ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกายในช่วงเวลาประมาณ 17.00-17.50 น. ใช้เวลาการเต้นแอโรบิก ครั้งละ 50 นาที หากพบผู้สูงอายุไม่สบายระหว่างออกกำลังกาย เช่น อ่อนเพลีย หายใจหอบเหนื่อย เป็นต้น ผู้วิจัยจัดให้ผู้สูงอายุได้นั่งพักและประเมินสัญญาณชีพ เพื่อความปลอดภัย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ไม่พบผู้สูงอายุที่มีอาการไม่สบายในระหว่างการออกกำลังกาย

สัปดาห์ที่ 10 ขึ้นประเมินผล ประเมิน

พฤติกรรมสุขภาพและความดันโลหิตของผู้สูงอายุ หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ที่ 10

2. กลุ่มควบคุม สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรม คือ

ผู้วิจัยพบกลุ่มควบคุมบริเวณศาลากลางหมู่บ้าน ซึ่งเป็นคนละวันกับกลุ่มทดลอง อธิบายให้กลุ่มควบคุมทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และ ประเมินพฤติกรรมสุขภาพและระดับความดันโลหิตก่อนเริ่มโครงการวิจัยแล้วบันทึกผล

สัปดาห์ที่ 2-9 กลุ่มควบคุมรับบริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตามปกติ ได้แก่ การมาตรวจตามนัด การรับยาตามแผนการ

รักษา การได้รับคำแนะนำด้านสุขภาพ และมีพฤติกรรมออกกำลังกายตามเดิมที่เคยปฏิบัติ

สัปดาห์ที่ 10 ประเมินพฤติกรรมสุขภาพและความดันโลหิตของผู้สูงอายุ หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมในวันจันทร์สัปดาห์ที่ 10 หลังจากนั้นหากกลุ่มควบคุมสนใจเกี่ยวกับโปรแกรมฯ การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยดำเนินการตามโปรแกรมฯ พร้อมกับแจกคู่มือและวีดิทัศน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความแตกต่างคุณลักษณะข้อมูลทั่วไปด้วยไคสแควร์ (Chi-square test) และจากการตรวจสอบข้อมูลพบว่า ผ่านข้อตกลงเบื้องต้น ข้อมูลมีการกระจายแบบโค้งปกติ (Shapiro-Wilk Test) ตัวอย่างมีการสุ่มจากประชากร จึงทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังด้วย Paired t-test และค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วย Independent t-test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

1. ผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง มีอายุเฉลี่ย 65.53 ปี (SD=3.74) ส่วนใหญ่ อยู่ในช่วงวัยสูงอายุตอนต้น อายุระหว่าง 60-69 ปี ร้อยละ 77.80 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 86.10 ระยะเวลาในการเป็นโรคความดันโลหิตสูง ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1-5 ปี ร้อยละ 83.30 ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 91.70 และรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 100 ผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม มีลักษณะข้อมูลคล้ายคลึงกัน คือ มีอายุเฉลี่ย 66.22 (SD=3.94) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยสูงอายุตอนต้น อายุระหว่าง 60-69 ปี ร้อยละ 69.40 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง

ร้อยละ 91.70 ระยะเวลาการเป็นโรคความดันโลหิตสูง ส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง 1-5 ปี ร้อยละ 77.80 ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 94.40 และรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 100 เมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและความดันโลหิตก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ทั้งสองกลุ่ม พบว่า พฤติกรรมสุขภาพกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจาก 32.03 (SD=7.17) เป็น 40.39 (SD=7.79) พฤติกรรมสุขภาพกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจาก 31.97 (SD=7.05) เป็น 32.56 (SD=6.88) เปรียบเทียบด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย

พฤติกรรมสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกกลุ่มทดลองลดลงจากเดิมจาก 146.78 mmHg (SD=7.85) เป็น 140.72 mmHg (SD=6.86) ค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกกลุ่มทดลองลดลงจากเดิมจาก 77.94 mmHg (SD=7.18) เป็น 73.75 mmHg (SD=6.38) ส่วนค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกกลุ่มควบคุมไม่ลดลงจากเดิม เปรียบเทียบด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกลดลงจากเดิมหลังได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและค่าความดันโลหิตก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ของกลุ่มทดลอง ($n=36$) และกลุ่มควบคุม ($n=36$)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง <i>M</i> (SD)	หลังทดลอง <i>M</i> (SD)	<i>t</i>	<i>p</i>
พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง	32.03 (7.17)	40.39 (7.79)	-14.76	<.001**
พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มควบคุม	31.97 (7.05)	32.56 (6.88)	-4.782	<.001**
ความดันซิสโตลิกของกลุ่มทดลอง (mmHg)	146.78 (7.85)	140.72 (6.86)	7.95	<.001**
ความดันซิสโตลิกของกลุ่มควบคุม (mmHg)	146.06 (7.25)	146.03 (7.51)	.26	.40
ความดันไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลอง (mmHg)	77.94 (7.18)	73.75 (6.38)	7.34	<.001**
ความดันไดแอสโตลิกของกลุ่มควบคุม (mmHg)	77.39 (6.99)	77.22 (6.54)	.60	.278

* $p < .05$, ** $p < .001$

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมสุขภาพก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพไม่แตกต่างกัน ในขณะที่

ภายหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมสุขภาพก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลอง(n=36) และกลุ่มควบคุม (n=36)

พฤติกรรมสุขภาพ	M	SD	df	t	Mean different	p
ก่อนการทดลอง						
กลุ่มทดลอง	32.03	7.17	70	.033	.056	.56
กลุ่มควบคุม	31.97	7.05				
หลังการทดลอง						
กลุ่มทดลอง	40.39	7.79	70	4.438	7.639	<.001**
กลุ่มควบคุม	32.56	6.88				

*p<.05, **p<.001

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ควบคุมมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดัน ภายหลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลอง ไคเอสโตลิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ (p<.05) ดังแสดงในตารางที่ 3 และกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่ม

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิก ภายหลังได้รับการดูแลตามปกติเทียบกับโปรแกรมการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลอง (n=36)และกลุ่มควบคุม (n=36)

ค่าความดันโลหิต	M	SD	t	df	Mean difference	p
ความดันซิสโตลิก (mmHg)						
กลุ่มควบคุม	146.03	7.51	3.31	70	5.306	<.001**
กลุ่มทดลอง	140.72	6.86				
ความดันไดแอสโตลิก (mmHg)						
กลุ่มควบคุม	77.22	6.54	2.28	70	3.47	.01*
กลุ่มทดลอง	73.75	6.38				

*p<.05, **p<.001

อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง ภายหลังการได้รับโปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อธิบายว่า โปรแกรมฯ นี้ ที่ถูก

พัฒนามาจากแนวคิดความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบกับการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้ากับ เพลงสุขภาพพื้นบ้าน ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมในโปรแกรมฯ ที่หลากหลายตามกรอบแนวคิด ทำให้ตัวอย่างเกิด การรับรู้โอกาสเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรง รวมถึงประโยชน์ของพฤติกรรมสุขภาพ และการ

ลดอุปสรรคที่มีผลต่อพฤติกรรมได้ อีกทั้งเพลงที่ใช้ในโปรแกรมฯ มีเนื้อหาสอดแทรกไปด้วยความรู้ พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ 2 ส ได้แก่ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การหลีกเลี่ยงสุราและการสูบบุหรี่ รวมถึงการรับประทานยาตามแผนการรักษาและไปพบแพทย์ นอกจากนั้นทำนองเพลงยังมีความไพเราะ ครึกครื้น และเป็นทำนองเพลงที่คุ้นเคย ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกสนุกสนาน เนื้อหาของเพลงสามารถร้องตามได้ง่าย เนื่องจากมีเนื้อหาสั้นกระชับและไม่ซับซ้อน โปรแกรมนี้จึงเป็นการให้ความรู้ผ่านการฟังเพลงประกอบการเต้นแอโรบิก เมื่อผู้สูงอายุฟังเพลงซ้ำบ่อยๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้ดียิ่งขึ้น⁸ เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีความเสื่อมถอยของร่างกาย มีข้อจำกัดในการรับรู้และการจดจำข้อมูล¹⁷ การฟังซ้ำๆ จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้และความเข้าใจ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติตัวได้เหมาะสม ส่งผลให้พฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น สอดคล้องกับงานที่ผ่านมา ที่มีการนำศิลปะพื้นบ้านมาออกแบบโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นการออกกำลังกายแบบโนราแขก รำตังหวาย และการใช้เพลงพื้นบ้าน^{14,18-19} โปรแกรมดังกล่าว ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมร่วมกัน สนุกสนานเพลิดเพลิน ดึงดูดความสนใจ ง่ายต่อการเข้าใจและจดจำ การเลือกใช้สื่อในการถ่ายทอด จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร นำมาซึ่งความสำเร็จในการส่งเสริมสุขภาพ¹⁹ สอดคล้องกับงานที่ผ่านมาพบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการใช้สื่อเพลงสุขภาพกับการรำไม้พลอง มีความรู้และการปฏิบัติตัวดูแลตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุม⁸ อย่างไรก็ตามงานนี้ยังพบว่า กลุ่มควบคุมมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มขึ้นเช่นกัน อาจเกิดจากการส่งเสริมสุขภาพ

ของหน่วยงาน แต่กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฯ ที่เข้มข้นกว่า ทำให้คะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่า

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตพบว่า ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมฯ ลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 อธิบายได้ว่า โปรแกรมฯ นี้ ส่งผลให้ดันโลหิตลดลง เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้าประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้านที่พัฒนาภายใต้หลักการออกกำลังกาย FITT¹³ เป็นการเต้นแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า 15 ท่า เป็นท่าที่กล้ามเนื้อหัวใจใหญ่มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง ใช้เวลา 50 นาทีต่อครั้ง นาน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง หลังออกกำลังกาย ตัวอย่างประเมินความเหนื่อยได้ระหว่าง 12-13 คะแนน คือ ความเหนื่อยในระดับปานกลาง¹⁰ ซึ่งการเต้นแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลาง สามารถลดความดันโลหิตได้¹¹ โดยจะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดและคลายตัวดีขึ้น¹³ อีกทั้งส่งผลให้ผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นได้ดี มีการหลั่งของสารไนตริกออกไซด์ ซึ่งควบคุมการทำงานของหลอดเลือด ทำให้ความดันโลหิตลดลง²⁰ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยพบว่า โปรแกรมการให้ความรู้และรำตังหวาย ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความดันโลหิตลดลง¹⁸ โดยกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบรำตังหวาย นาน 8 สัปดาห์ ครั้งละ 40 นาที กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า ความดันโลหิตของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม การศึกษาในประเทศบราซิล ศึกษาประสิทธิภาพการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง หลังให้ผู้สูงอายุเต้นแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์ พบว่า ความดันโลหิตลดลง²¹ และเมื่อพิจารณา

คะแนนพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มทดลอง จะเห็นได้ว่ามีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังได้รับโปรแกรมฯ ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อระดับความดันโลหิต ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าโปรแกรมฯนี้ ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น ทำให้ความดันโลหิตลดลง

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

โปรแกรมการเดินแอโรบิกด้วยผ้าขาวม้า ประกอบเพลงสุขภาพพื้นบ้าน สามารถช่วยให้พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนดีขึ้น และช่วยลดระดับความดันโลหิตได้

ข้อเสนอแนะ

1. บุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล ควรนำรูปแบบโปรแกรมฯ ดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและลดระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน

2. การศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรศึกษาดูตามผลภายหลังการทดลองในระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี เพื่อประเมินความยั่งยืนของโปรแกรมการทดลองที่พัฒนาขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่สนับสนุนทุนวิจัย

References

1. World Health Organization. More than 700 million people with untreated hypertension. Number of people living with hypertension has doubled to 1.28 billion since 1990. [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 19];

Available from <https://www.who.int/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>.

2. Department of Disease Control. Detailed of Indicators for control service quality of the Non-communicable diseases 2022. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2022. (in Thai).
3. Aekpalakorn W. The report of Thailand population health examination survey VI. (2019-2020). Nonthaburi: Health Systems Research Institute; 2021. (in Thai).
4. Mukhtar O, Jackson SH. The hypertension in the very elderly trial-latest data. Br J Clin Pharmacol. 2013;75(4):951-4. doi:10.1111/j.1365-2125.2012.04427.x.
5. Thai Hypertension Society. 2019 Thai guidelines on the treatment of hypertension. Chiang Mai: Trickthink; 2019. (in Thai).
6. Ariyadetch S. Effectiveness of health behaviors change programs for prevention and control diabetes mellitus and hypertension for Pluakdaeng government officers. Journal of Prapokklao Hospital Clinical Medical Education Center. 2012; 29(3):205-16. (in Thai).
7. Thatsaeng B, Lasuka D, Khampolsiri T. Effects of a self-management supporting program on self-management behaviors and blood pressure among elders with hypertension. Nursing Journal. 2012;39(4): 124-37. (in Thai).
8. Chantakeeree C. The Effects of using health folk songs and Thai wand exercise

- training program on knowledge and health behaviors, blood pressure and well-being of hypertensive elderly. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University. 2015;23(4):15-30. (in Thai).
9. Niamsawan A, Oba N, Tansupasawasdikun S. Effects of Ponglang music aerobic exercise on physical fitness and blood pressure among the elderly with hypertension. Journal of Nursing and Health Sciences. 2012;6(2):62-75. (in Thai).
10. Srisaeng A, Wungsang C. Cardiopulmonary Assessment by Six Minute Walk Test. Siriraj Medical Bulletin. 2018;11(1):57-64. (in Thai).
11. Kongpetch C. Exercise for the elderly. Thai Journal of Nursing. 2019;68(4):64-71. (in Thai).
12. Ministry of Health. Prevalence rate of Hypertension, Mahasarakham Province. [Internet]. 2021 [cited 2022 Sept 12]; Available from <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>.
13. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2021.
14. Chumuang O, Panuthai S, Khampolsiri T. Effect of Norakaag exercise on blood pressure among older persons with hypertension. Nursing Journal. 2013;40(1): 11-22. (in Thai).
15. Becker MH. The health belief model and sick role behavior. Health Educ Monogr. 1974;2(4):409-19. doi: 10.1177/109019817400200407.
16. Seesawang J, Thongtaeng P, Yodthong D. Effectiveness of self-management supportive program among hypertensive older people. Ramathibodi Nursing Journal. 2014;20(2):179-92. (in Thai).
17. Touhy TA, Jett K. Ebersole and hess' gerontological nursing & health aging. 5th Edition. St. Louis: Elsevier; 2018.
18. Sinsap N, Choowattanapakon T. The Effect of educational and tangwai exercise on blood pressure of older persons with hypertension. Kuakarun Journal of Nursing. 2016;23(1):73-86. (in Thai).
19. Prasert V, Sutin U, Boonthai W. Applying the accurate drug usage program by using Thai traditional music on drug knowledge and fasting blood sugar among diabetic patients at Boh thong district, Chonburi province. Journal of Health Science Research. 2018;12(2):108-16. (in Thai).
20. Farah C, Michel LY, Balligand JL. Nitric oxide signalling in cardiovascular health and disease. Nat Rev Cardiol. 2018;15(5): 292-316. doi: 10.1038/nrcardio.2017.224.
21. Moraes WM, Souza PR, Pinheiro MH, Irigoyen MC, Medeiros A, Koike MK. Exercise training program based on minimum weekly frequencies: effects on blood pressure and physical fitness in elderly. Rev Bras Fisioter. 2012;16(2):114-21. doi: 10.1590/s1413-35552012005000013.