

การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ

ธนิมพร ทองลง¹ เพียงเพ็ญ บุชมงคล²

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

²สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Received: April 8, 2022

Revised: May 16, 2022

Accepted: June 28, 2022

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับจำนวนผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีร่างกายและสมรรถภาพทางกายเสื่อมถอย อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกาย เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ช่วยชะลอความเสื่อมถอยและเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้ การออกกำลังกายรำเชิงกระบี่ก็เป็นอีกหนึ่งรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะพัฒนารูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิง หมู่บ้านสามพร้าว ตำบลสามพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่มีอายุตั้งแต่ 60 - 75 ปี โดยการเลือกเจาะจง จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน โดยใช้กระบวนการ คือ 1. ศึกษาแนวคิดการส่งเสริมสมรรถภาพทางด้านร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ 2. สังเคราะห์และสรุปผลกระบวนการรำเชิงกระบี่ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ 3. พัฒนาเป็นรูปแบบการออกกำลังกาย 4. ทดสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ค่าความตรงของเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 ระยะที่ 2 การประเมินผล ผู้เข้าร่วมวิจัยจะทำการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ 50 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ ตลอดเวลา 8 สัปดาห์ และวัดค่าภาวะสุขภาพ (คอเลสเตอรอล ไขมันไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล แอลดีแอล ระดับน้ำตาลในเลือด อัตราการเต้นของหัวใจในขณะพัก และความดันโลหิต) ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึก (8 สัปดาห์) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ t-test จากการศึกษา พบว่า ค่าของภาวะสุขภาพภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับก่อนการฝึก ยกเว้น เอชดีแอล เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าของภาวะสุขภาพหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้น ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว และแอลดีแอล ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายรำเชิงกระบี่เป็นเวลา 8 สัปดาห์เป็นทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายที่สามารถส่งเสริมภาวะสุขภาพผู้สูงอายุได้

คำสำคัญ: การออกกำลังกาย รำเชิงกระบี่ ภาวะสุขภาพ ผู้สูงอายุ

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

ธนิมพร ทองลง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

234/3 หมู่ 12 ตำบลสามพร้าว

อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000

อีเมล: e_pi@hotmail.com

Development of “Serng Kra Tib Dancing” exercise model to health status of elderly

Thanumporn Thonglong¹, Piangpen Bussamongkhon²

¹Department of Sports Science, Faculty of Science, Udon Thani Rajabhat University

²Department of Pediatric Nursing, Faculty of Nursing, Udon Thani Rajabhat University

Abstract

Currently, Thailand is facing an increase in the elderly population, a period in which the body deteriorates and physical fitness declines in general. However, increased physical fitness is a way to help slow down such deterioration. Kratib dance exercise is a form of exercise which is suitable for the elderly. Therefore, the objective of this research is to develop and to study the effects of a pattern of exercise with Serng Kratib dancing to promote the health status of elderly people. There were two phases in this research process: Phase 1: the model development phase. The sample consisted of 30 elderly female volunteers from Sam Phrao Village, in the Sam Phrao sub district of the Mueang district in Udon Thani province. The age range of the participants was between 60 to 75 years of age. The purposive selection into two groups, the experimental group and the control group, with 15 people in each. Then, the following process was used: (1) to study the concept of promoting physical fitness among the elderly; (2) to synthesize and summarize the results of the poses of the Kratib dance suitable for the elderly; (3) to develop an exercise course; and (4) to test the validity of the content from 5 experts. The IOC was = 1.0 In phase 2: the evaluation phase, the participants were trained with a 50-minute exercise program of squatting exercises, for three days a week for a total of eight weeks and then their health status was assessed (cholesterol, triglycerides, HDL, LDL blood sugar, resting heart rate and blood pressure) in the pre-training and post-training periods. The statistical analysis was performed using a t-test. The results revealed that it was found that the most of parameters of health status after eight weeks of training had a statistically significant difference ($p \leq 0.05$) when compared to before training, except for HDL. When comparing the experimental and control groups, it was found that their health status after the experiment was significantly different at a level of 0.05, except for their diastolic blood pressure and LDL. Therefore, it can be concluded that exercising using an eight-week dance exercise program is an alternative exercise that can promote health status of elderly people.

Keywords: exercise, Kratib dance, health status, elderly people

Corresponding Author:

Thanumporn Thonglong

Department of Sports Science, Faculty of Science,

Udon Thani Rajabhat University

234/3 Moo 12, Sam Phrao, Mueang Udon Thani District,

Udon Thani 41000, Thailand.

E-mail: e_pi_@hotmail.com

บทนำ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ถูกใช้ทดแทนแรงงานของมนุษย์มากขึ้น ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายในชีวิตประจำวันลดลง ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกายที่ไม่ได้ถูกกระตุ้นจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อในร่างกายอย่างเพียงพอ เป็นเหตุที่ทำให้ร่างกายเกิดความเสื่อมได้มากขึ้น แต่ถ้าบุคคลเอาใจใส่ต่อสุขภาพ เพื่อให้ร่างกายได้มีการพัฒนาด้านร่างกายและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ การประสานงานด้านความตื่นตัว ความสมดุล รวมถึงไปถึงพื้นฐานการออกกำลังกายจะช่วยเสริมสร้างสุขภาพ โดยเริ่มจากการพัฒนาพื้นฐานในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยให้การประกอบกิจกรรมหรือการออกกำลังกายให้ไ้ระยะเวลาอันยาวนานอย่างมีประสิทธิภาพ¹

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยอัตราผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากประมาณ 7 ล้านคน เป็น 10 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2557 คิดเป็นสัดส่วน 14.9 คน ต่อประชากร 100 คน และมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 17 และ 20.5 ในปี พ.ศ. 2573 และ 2583 ตามลำดับ รวมถึงมีอัตราส่วนพึ่งพิงวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น 3.81 คน ต่อผู้สูงอายุ 1 คน² ผู้สูงอายุจะมีความเสื่อมของร่างกายตามหลักกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพ เช่น ข้อเข่าและข้อสะโพกเสื่อม (osteoarthritis) ปวดหลังส่วนล่าง (low back pain) อาการปวดคอและรยางค์ส่วนบน (neck and upper limbs complaints) เป็นต้น จากสถิติสถานะทางสุขภาพพบว่ากลุ่มความผิดปกตินี้อยู่ใน 10 อันดับของการสูญเสียปีสุขภาวะของประชากรไทย โดยปกติกลุ่มอาการนี้จะมีอัตราความชุกสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับบุคคลมีปัจจัยด้านการทำงานที่ผิดท่าทางการออกแรงเกินกำลัง ส่งผลให้มีจำนวนผู้ป่วยสูงขึ้น หากพิจารณาจากการสูญเสียปีสุขภาวะแล้วจะเห็นว่า

เป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากอัตราความชุกของการเกิดภาวะนี้จะพบมากในผู้สูงอายุ เนื่องจากความไม่แข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความเสื่อมถอยของร่างกาย

กิจกรรมการออกกำลังกายมีหลายวิธีที่สามารถพัฒนาร่างกายในแต่ละช่วงวัย การละเล่นของไทยแบบต่างๆ รวมไปถึงการละเล่นพื้นบ้านที่เกี่ยวข้องกับศิลปะวัฒนธรรมไทย เป็นอีกกิจกรรมที่ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจได้ การแสดงศิลปะพื้นเมือง ได้แก่ ระบำ รำ ฟ้อน โดยแต่ละท้องถิ่นจะมีชื่อเรียกและลีลาทำการแสดงที่แตกต่างกันไป ทำรำต่างๆ ที่แสดงออกมาล้วนได้รับอิทธิพลจากหลักการรำของศิลปะในสมัยต่างๆ วิถีชีวิตหรือการประกอบอาชีพของแต่ละท้องถิ่น รวมทั้งความเชื่อ ศาสนา ภาษาลักษณะนิสัยของผู้คน ชีวิตความเป็นอยู่แต่ละภาค ที่มีความอ่อนช้อยงดงามเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งจะได้เรียนรู้ศิลปะการใช้ท่าทางต่างๆ ตามแบบฉบับศิลปะไทย ทั้งแบบดั้งเดิม ตั้งแต่พื้นฐานการรำเบื้องต้น การใช้แขน ขา ตัว การฝึกทำรำแม่บทไปจนถึงนาฏศิลป์ชั้นสูง การรำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน นับเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ดั่งงาม หนึ่งในนั้นคือการฟ้อนกระติ๊บ ซึ่งเป็นการรำที่มีการสืบทอดกันมาอย่างช้านาน เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ การเคลื่อนไหวทุกส่วนของร่างกาย ดังที่สุจิตต์ วงษ์เทพ³ ได้กล่าวว่า การร่ำรำทำเพลง การร่ำรำ เป็นการพัฒนาระบบต่างๆ ของร่างกายของคนสมัยก่อน ที่ใช้ปฏิบัติเพื่อเป็นการผ่อนคลายหลังจากกิจวัตรประจำวัน ซึ่งใช้ระยะเวลาอันเป็นชั่วโมง จึงถือว่าการออกกำลังกายอย่างหนึ่ง ดังนั้น การฟ้อนรำจึงเป็นการเคลื่อนไหวที่มีการกำหนดท่าทาง ระยะเวลาต่อเนื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเคลื่อนไหวจะส่งผลดีให้การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁴

การออกกำลังกายแบบฟ้อนกระติ๊บ เป็นการออกกำลังกายโดยมีการผสมผสานศิลปะการรำมาตรฐานเข้ากับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

(Aerobic exercise) ตามหลักการของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งการออกกำลังกายชนิดนี้มีความหนักอยู่ในระดับต่ำ มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ค่อยๆ เพิ่มความหนักของการออกกำลังกาย และค่อยๆ ลดความหนักลง⁵ ทำให้เกิดการใช้ออกซิเจน มีการยืดขยายของกล้ามเนื้อใหญ่ การออกกำลังกายแบบนี้จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกล้ามเนื้อใหญ่ เนื่องจากสามารถช่วยพยุงกระดูกและข้อต่อขณะเคลื่อนไหวและลดอัตราการเกิดกระดูกหักและการหกล้มได้⁶ ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญในการจูงใจให้บุคคลเกิดความสนใจ และปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง การฟ้อนกระบี่จึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในผู้สูงอายุ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการพัฒนาารูปแบบของการออกกำลังกายแบบฟ้อนกระบี่ประยุกต์เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ โดยยึดการใช้ท่าทางที่ถูกวิธีและระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านสมรรถภาพทางกายและอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด นอกจากนี้ ยังเป็นการเสริมสร้างคุณลักษณะของผู้ที่ได้รับการฝึกในเรื่องการอนุรักษ์ศิลปการรำไทยอีสานให้คงอยู่เพื่อชนรุ่นหลังได้ศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ
3. เพื่อเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุหลังใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental design) โดยการวิจัยได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการกลางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี รหัสโครงการ อว. 0622.7/858

กลุ่มตัวอย่าง เป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิง หมู่บ้านสามพร้าว ตำบลสามพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี ที่มีอายุตั้งแต่ 60 - 75 ปี โดยการเลือกเจาะจง จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า

- 1) มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 25 ถึง 29.9 กิโลกรัม/เมตร²
- 2) ไม่สูบบุหรี่
- 3) ไม่มีอาการกำเริบของโรคประจำตัว
- 4) ระบบกล้ามเนื้อและข้อต่อไม่มีปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกปฏิบัติและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

5) สามารถเข้าร่วมฝึกโปรแกรมได้ครบตลอดเวลา 8 สัปดาห์

6) ผ่านการประเมินแบบสอบถามสุขภาพเพื่อออกกำลังกาย (PAR-Q)

เกณฑ์การคัดออก

- 1) กลุ่มตัวอย่างขาดการฝึกมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด
- 2) กลุ่มตัวอย่างเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยต่อไปได้ เช่น เกิดปัญหาสุขภาพหรือบาดเจ็บในชีวิตประจำวันระหว่างเข้ารับโปรแกรมการฝึก เป็นต้น
- 3) กลุ่มตัวอย่างมีความประสงค์จะลาออกจากการวิจัย


เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย


1. โปรแกรมการออกกำลังกายรำเชิงกระบี่ โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกท่าทั้งหมดที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ โดยในช่วงเริ่มต้นจะคัดท่าที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บออก โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกกำลังกาย จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ นักกิจกรรมบำบัด พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ที่ระดับความหนัก 55-65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด วันละ 50 นาที แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 10 นาที

1.2 ออกกำลังกายตามโปรแกรมด้วยการ เช็งอีสานประยุกต์ เป็นเวลา 30 นาที จำนวน 10 ท่า ซึ่งท่ารำประกอบด้วย ท่ากำมือ ทำยิงธนู ท่าจิบผายเอว ท่าเตี้ยลา ท่าหีบข้าวเหนียว ท่าจิบหลังปิดหน้า ท่าสอดสร้อยมาลา ท่าพรมสี่หน้า ท่าพ่อนเกี้ยวสาว และท่าปรบมือ ท่าละ 10 ครั้ง (ซ้าย-ขวา นับเป็น 1 ครั้ง) 10 ท่า นับเป็น 1 รอบ ทำการรำจำนวน 5 รอบ ดังรูปที่ 1

1.3 ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 10 นาที

| | |
|---|--|
|  <p>ท่ากำมือ ผู้รำ ย่ำเท้าซ้าย-ขวา ตามเสียงจังหวะดนตรี พร้อมกำมือทั้งสองข้างไว้บริเวณสะโพก สลับไปมา ซ้าย-ขวา ตามเสียงจังหวะดนตรี</p> |  <p>ท่ายิงธนู ผู้รำ จิบมือข้างหนึ่งไว้ข้างหู แล้วมืออีกข้างเหยียดแขนออกไปด้านหน้า ทำสลับไปมา พร้อมย่ำเท้า 2 ครั้ง สลับข้างไปมา</p> |
|  <p>ท่าจิบผายเอว ผู้รำ จิบมือข้างหนึ่งไปด้านหลัง อีกข้างหนึ่งหักข้อมือผายเอวไปด้านหน้าพร้อมเอียงตัวไปด้านข้างเล็กน้อย พร้อมยกเข่าพร้อมกับมือ ทำสลับไปมา</p> |  <p>ท่าเตี้ยลา ผู้รำ ตั้งวงจิบม้วนมือระดับหัวไหล่ พร้อมสลับซ้าย-ขวาตามจังหวะดนตรี พร้อมย่ำเท้า 2 ครั้ง พร้อมเอียงตัวไปด้านข้าง ปลายเท้าแตะเชิด ทำสลับไปมา</p> |

| | |
|--|--|
|  <p>ท่าหีบข้าวเหนียว ผู้รำ กำมือทั้งสองข้างเหมือนหีบข้าวเหนียว อยู่ระดับสะโพก แล้วปล่อยลง ล่างซ้าย ล่างขวา พร้อมกำมืออยู่ระดับศีรษะ ปล่อยขึ้น ทำขึ้นลงสลับ ซ้าย-ขวา</p> |  <p>ท่าจีบหลังปิดหน้า ผู้รำ จีบมือทั้งสองข้างไว้ด้านหลังแล้วค่อยๆ ปล่อยมือมาด้านหน้า ย่ำเท้า 2 ครั้ง แล้วแตะชิต</p> |
|  <p>ท่าสอดสร้อยมาลา ผู้รำ เท้าซ้ายวางข้างหน้า ย่อเข่า เท้าขวาวางหลัง เปิดส้นเท้า พร้อมมือซ้ายจับหางวงล่าง มือขวาตั้งวงสูง เอียงซ้าย ทำสลับซ้าย-ขวาไปมา</p> |  <p>ท่าพรหมสี่หน้า ผู้รำ ย่อเข่า เท้าข้างหนึ่ง ไปด้านหลังให้ปลายเท้า ชิดพื้น สลับซ้าย-ขวา แล้วจิบคว่ำสองมือข้างตัวระดับเอว หมุนจีบขึ้น และปล่อยจีบเป็นแบมือ หายทั้งสองมือสูงระดับศีรษะ หันปลายนิ้วออกข้างศีรษะ</p> |
|  <p>ท่าพ้อนเกี้ยวสาว ผู้รำ นับตามจังหวะดนตรี ย่ำเท้า 3 ครั้ง แล้วแตะสลับไปมา ซ้าย-ขวา พร้อมจิบคว่ำมือทั้ง 2 ข้างไว้ด้านหน้า แล้วปล่อยออกข้างลำตัว</p> |  <p>ท่าปรบมือ ผู้รำ นับตามจังหวะดนตรี ย่ำเท้าสลับไปมา ซ้าย-ขวา และปรบมือตามจังหวะแล้วปล่อยลง ล่างซ้าย ล่างขวา แล้วปรบมือขึ้น บนซ้าย บนขวา</p> |

รูปที่ 1 รูปแบบการออกกำลังกายด้วยการเชิงอี้ซานประยุกต์

โดยผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความเหมาะสม ด้านองค์ประกอบของการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ ตั้งแต่ท่าทางการออกกำลังกาย ขั้นตอนการออกกำลังกาย เพลงประกอบหลักการออกกำลังกาย มีค่า IOC ทุกด้านเท่ากับ 1.0

2. ภาวะสุขภาพ ได้แก่

2.1 ระดับไขมันในเลือด (lipid profile)

ประกอบด้วย คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล แอลดีแอล เก็บตัวอย่างเลือดโดยพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 คน ซึ่งใช้เลือดปริมาณ 2.5 มิลลิลิตร ใส่หลอดเก็บเลือดชนิด Lithium heparin

2.2 ระดับน้ำตาลในเลือด (Dextrostix (DTX))

โดยเจาะจากเส้นเลือดฝอยที่ปลายนิ้ว เป็นวิธีการตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว โดยพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 คน ซึ่งใช้เลือดปริมาณ 0.2 ไมโครลิตร

2.3 อัตราการเต้นของหัวใจในขณะพัก

(heart rate at rest) วัดโดยใช้หูฟัง (stethoscope) ยี่ห้อ 3M™ Littmann® รุ่น Classic II S.E. ฟังเสียงของหัวใจที่ตำแหน่ง Left midclavicular line 5th intercostal space นาน 1 นาที โดยใช้นาฬิกาจับเวลา

2.4 ความดันโลหิต (blood pressure)

วัดด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอท (mercury sphygmomanometer) แบบตั้งโต๊ะ ยี่ห้อ Baumanometer® (Desk model) รุ่น 0320 โดยทำการวัดที่ต้นแขนขวาในท่านั่ง

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการพัฒนาแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ประยุกต์

1. ศึกษาแนวคิดการส่งเสริมสมรรถภาพทางด้านร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ และหลักการออกกำลังกายรำเชิงกระบี่ ท่าทางการพ่อนรำ และเพลงประกอบ เพื่อนำทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบรำเชิงกระบี่ สำหรับผู้สูงอายุ

2. ผู้วิจัยนำกระบวนการการรำเชิงกระบี่ มาสังเคราะห์และสรุปผลกระบวนการท่าของการรำเชิงกระบี่ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ซึ่งศึกษาการรำเชิงกระบี่ในแต่ละจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษาในกระบวนการรำที่มีความคล้ายคลึง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการรำ แล้วนำมาสังเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับการรำเชิงกระบี่

3. เมื่อทำการสังเคราะห์กระบวนการรำเชิงกระบี่ ผู้วิจัยจะทำการเลือกท่าทางการรำ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย เนื่องจากการกระแทกในการเคลื่อนไหวร่างกาย และหลีกเลี่ยงกระบวนการที่ไม่เหมาะสม และนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพและสมรรถภาพของผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงหลักการและเหตุผลทางสรีรวิทยาการออกกำลังกาย การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยคำนึงหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ได้แก่ ความหนัก ความถี่ ระยะเวลาและรูปแบบกิจกรรม

4. การทดสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ นักกิจกรรมบำบัด พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านผู้สูงอายุ ซึ่งได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1.00

ขั้นตอนการทดลอง

โครงการวิจัยได้ประชาสัมพันธ์ผ่านทาง การติดประกาศบนบอร์ดตามจุดต่างๆ ของชมรมผู้สูงอายุ หมู่บ้านสามพร้าว ตำบลสามพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย (รูปที่ 1) ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับฟังคำชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัย เช่นหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยในครั้งแรกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จะต้องทำแบบสอบถาม The physical activity readiness questionnaire (PAR-Q) เพื่อประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกายและแบบสอบถาม

Global physical activity questionnaire (GPAQ) เพื่อประเมินระดับกิจกรรมทางกาย จากนั้นเข้ารับการวัดน้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ตรวจภาวะสุขภาพ รวมทั้งทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทั้งนี้ผู้ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อที่กำหนดไว้จะถูกคัดออกจากการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดเข้ารับการฝึกโปรแกรมด้วยการแข็งอัสานประยุกต์ เป็นระยะเวลา 60 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และเมื่อฝึกครบ 8 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกทดสอบภาวะสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก ความดันโลหิต หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่า t (independent t-test) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุในการศึกษานี้

| รายการ | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม | t | p-value |
|---|----------------|----------------|--------|---------|
| อายุ (ปี) | 61.00 ± 5.18 | 62.00 ± 3.78 | -0.646 | 0.523 |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม) | 53.8 ± 9.48 | 54.3 ± 9.08 | -0.158 | 0.879 |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 153.3 ± 8.53 | 156.4 ± 6.36 | -1.215 | 0.234 |
| อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) | 75.75 ± 9.14 | 78.50 ± 10.02 | -0.81 | 0.424 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 122.87 ± 15.45 | 123.62 ± 12.27 | -0.152 | 0.880 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 74.25 ± 9.68 | 72.50 ± 10.81 | 0.482 | 0.633 |

2. ข้อมูลด้านภาวะสุขภาพ ได้แก่ ระดับไขมันในเลือด ประกอบด้วย คอเลสเตอรอล ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ไขมันชนิดเอชดีแอล คอเลสเตอรอล ไขมันชนิดแอลดีแอล ระดับน้ำตาลในเลือด น้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิต นำมาวิเคราะห์ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ภายในกลุ่ม โดยการทดสอบค่า t (pair t-test) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่า t (independent t-test) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก ความดันโลหิต พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพภายในกลุ่มทดลอง พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และขณะหัวใจคลายตัว ระดับน้ำตาลในเลือด คอเลสเทอรอล ไตรกลีเซอไรด์

เอชดีแอล และแอลดีแอล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ไขมันเอชดีแอล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพ ภายในกลุ่มทดลอง

| รายการ | ก่อนการฝึก | | หลังการฝึก | | 95% CI | | t | p-value |
|---|------------|-------|------------|-------|--------|-------|-------|---------|
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | Lower | Upper | | |
| อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) | 78.5 | 10.02 | 71.62 | 5.38 | 3.64 | 10.10 | 4.54 | <0.001 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 123.62 | 12.27 | 115.75 | 5.23 | 3.42 | 12.32 | 3.77 | <0.002 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 72.50 | 10.81 | 76.87 | 8.42 | -8.33 | -0.41 | -2.35 | 0.033 |
| ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 100.12 | 2.80 | 94.37 | 4.97 | 2.53 | 8.96 | 3.80 | 0.002 |
| คอเลสเทอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 229.50 | 34.26 | 183.37 | 31.98 | 28.95 | 63.29 | 5.72 | <0.001 |
| ไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 104.00 | 37.06 | 79.62 | 19.74 | 7.18 | 41.56 | 3.02 | 0.009 |
| เอชดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 49.00 | 12.35 | 49.75 | 11.33 | -2.22 | 0.72 | -1.08 | 0.296 |
| แอลดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 119.25 | 31.35 | 104.75 | 20.77 | 6.05 | 22.94 | 3.65 | 0.002 |

จากตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพภายในกลุ่มควบคุม พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และขณะหัวใจคลายตัว

คอเลสเทอรอล และเอชดีแอล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ระดับน้ำตาลในเลือด ไตรกลีเซอไรด์ และแอลดีแอล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพ ภายในกลุ่มควบคุม

| รายการ | ก่อนการฝึก | | หลังการฝึก | | 95% CI | | t | p-value |
|--|------------|-------|------------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | \bar{x} | S.D. | \bar{x} | S.D. | Lower | Upper | | |
| อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) | 75.75 | 9.14 | 76.37 | 5.11 | -6.05 | 4.80 | -0.24 | 0.809 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 122.87 | 15.45 | 121.12 | 6.45 | -6.02 | 9.52 | 0.48 | 0.638 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) | 74.25 | 9.68 | 73.00 | 10.41 | -2.10 | 4.60 | 0.79 | 0.440 |
| ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 102.62 | 5.36 | 154.37 | 72.90 | -91.79 | -11.70 | -2.75 | 0.015 |
| คอเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 229.37 | 39.70 | 227.37 | 42.35 | -6.37 | 10.37 | 0.50 | 0.618 |
| ไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 103.87 | 31.73 | 183.50 | 153.81 | -158.5 | -0.65 | -2.14 | 0.048 |
| เอชดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 49.50 | 12.52 | 49.13 | 10.98 | -1.80 | 1.83 | 0.55 | 0.591 |
| แอลดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | 120.50 | 16.44 | 139.00 | 40.41 | -35.34 | -1.65 | -2.34 | 0.033 |

จากตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพ ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลอง ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจ บีบตัว และขณะหัวใจคลายตัว คอเลสเตอรอล แอลดีแอล และเอชดีแอล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการทดลอง ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คอเลสเตอรอล และเอชดีแอล มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ความดันโลหิต ขณะหัวใจคลายตัว และแอลดีแอล ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของภาวะสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกาย

| รายการ | การทดสอบ | กลุ่มทดลอง | | กลุ่มควบคุม | | 95% CI | | t | p-value |
|---|--------------|------------|--------|-------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | | \bar{x} | S.D. | \bar{x} | S.D. | Lower | Upper | | |
| อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) | ก่อนทดลอง | 75.75 | 9.14 | 78.50 | 10.02 | -9.67 | 4.17 | -0.81 | 0.424 |
| | หลังการทดลอง | 76.37 | 5.11 | 71.62 | 5.38 | 0.95 | 8.54 | 2.55 | 0.016 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) | ก่อนทดลอง | 122.87 | 15.45 | 123.62 | 12.27 | -10.8 | 9.32 | -0.152 | 0.880 |
| | หลังการทดลอง | 121.12 | 6.45 | 115.75 | 5.23 | 1.13 | 9.61 | 2.58 | 0.015 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) | ก่อนทดลอง | 74.25 | 9.68 | 72.50 | 10.81 | -5.66 | 9.16 | 0.482 | 0.633 |
| | หลังการทดลอง | 73.00 | 10.41 | 76.87 | 8.42 | -10.7 | 2.96 | -1.15 | 0.257 |
| ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | ก่อนทดลอง | 102.62 | 5.36 | 100.12 | 2.84 | -0.60 | 5.60 | 1.64 | 0.110 |
| | หลังการทดลอง | 154.37 | 72.90 | 94.37 | 4.97 | 22.69 | 97.30 | 3.28 | 0.003 |
| คอเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | ก่อนทดลอง | 229.37 | 39.70 | 229.50 | 34.26 | -26.9 | 26.65 | -0.01 | 0.992 |
| | หลังการทดลอง | 227.37 | 42.35 | 183.37 | 31.98 | 16.90 | 71.06 | 3.32 | 0.002 |
| ไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | ก่อนทดลอง | 103.87 | 31.73 | 104.00 | 37.06 | -25.0 | 24.78 | -0.01 | 0.992 |
| | หลังการทดลอง | 183.50 | 153.81 | 79.62 | 19.74 | 24.69 | 183.05 | 2.67 | 0.012 |
| เอชดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | ก่อนทดลอง | 45.50 | 12.52 | 49.00 | 12.35 | -8.47 | 9.47 | 0.114 | 0.910 |
| | หลังการทดลอง | 49.12 | 10.98 | 49.75 | 11.33 | -8.68 | 7.43 | -0.15 | 0.875 |
| แอลดีแอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) | ก่อนทดลอง | 120.50 | 16.44 | 119.25 | 31.35 | -16.8 | 19.32 | 0.14 | 0.889 |
| | หลังการทดลอง | 139.00 | 40.40 | 104.75 | 20.77 | 11.05 | 57.44 | 3.01 | 0.005 |

อภิปรายผล

1. การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่สำหรับผู้สูงอายุ

การพัฒนาแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ ในครั้งนี้ยึดหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับผู้สูงอายุ ตามหลักการ “FITT” (frequency, intensity, time, type (FITT)) ของเวชศาสตร์การกีฬาสหรัฐอเมริกา⁷ ประกอบด้วย 1) ความถี่ (frequency, (F)) โดยที่ผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ ในระดับความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์

2) ความหนักในการออกกำลังกาย (intensity, (I)) โดยหลังการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ ผู้สูงอายุต้องมีอัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 55 - 65 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งถือว่าการออกกำลังกายที่มีความหนักอยู่ในระดับปานกลาง 3) ระยะเวลา (time, (T)) ในการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่แต่ละครั้ง ผู้สูงอายุต้องใช้เวลาประมาณ 50 นาที ประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกาย (warm up) ใช้เวลา 10 นาที ช่วงรำเชิงกระบี่ (exercise Period) ทั้งหมด 10 ท่า ใช้เวลาทั้งหมด 6 นาที โดยประมาณ (ทำซ้ำ 5 รอบ)

รวมเป็นเวลา 30 นาที และช่วงผ่อนคลาย (cool down Period) ใช้เวลา 10 นาที 4) ประเภท (type, (T)) การออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ เป็น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เพิ่มความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ โดยทำให้มีการสูดดม ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีเพิ่มขึ้น มีการกระจายเลือดไปสู่อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และมีการลำเลียงออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

2. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตของผู้สูงอายุ

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความดันโลหิต พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเพราะการออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลางเป็นระยะเวลานาน โดยร่างกายจะไปกระตุ้นการทำงานของระบบ baroreceptor ให้ร่างกายกระตุ้นการทำงานของ vagal tone มีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเต้นช้าลง แรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลายลดลง จึงส่งผลต่อระดับความดันโลหิต และชะลอการเสียหายที่ของ endothelial ลดการหลั่งของสารเรนินที่มีผลต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด สอดคล้องกับธมล สีสายวัฒน์⁸ กล่าวว่า อัตราการเต้นของหัวใจกับชนิดของการออกกำลังกายขณะพัก ผู้ที่ฝึกออกกำลังกายเป็นประจำโดยเฉพาะการออกกำลังกายประเภทความอดทน จะมีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักดีกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกออกกำลังกายเป็นประจำ ซึ่งช่วยให้ลดงานของหัวใจขณะพัก ทำให้หัวใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และจิรวรรณ อินคัม และคณะ⁹ กล่าวว่า การออกกำลังกายมีผลให้อัตราการเต้นของหัวใจและความแรงในการหดตัวเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขนาด มีความแข็งแรงขึ้น ทำให้การไหลเวียนของโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีขึ้นด้วย การไหลเวียนในหลอดเลือดโคโรนารีที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น และทำให้ความต้านทานของหลอดเลือดลดลง ผลทำให้ความดันโลหิตซิสโตลิตดีขึ้น¹⁰

3. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ

ระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเพราะการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่มีประสิทธิผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุได้ เนื่องจากการออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลางเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ส่งผลช่วยทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการไหลเวียนโลหิตไปยังกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ทั้งร่างกาย และเซลล์ของกล้ามเนื้อมีการใช้น้ำตาลในเลือดไปใช้ในการสร้างเป็นพลังงานในการหดตัวและคลายตัว ขณะที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายในท่าทางต่างๆ ส่งผลให้อินซูลินทำหน้าที่ในการนำน้ำตาลจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์ต่างๆ ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ El-Kader & Shehab¹¹ กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในระดับปานกลางถึงสูง สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้^{12,13} สอดคล้องกับการศึกษาของ Tripeud, et al.¹⁴ ที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ระดับความหนักปานกลาง อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ วันละ 30 - 60 นาที ระยะเวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์ สามารถลดและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และส่งผลให้เซลล์ในร่างกายมีการเผาผลาญกลูโคสในกระแสเลือด และช่วยให้มีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้นและมีฤทธิ์อยู่ได้นานหลังออกกำลังกายประมาณ 24 - 72 ชั่วโมง^{15,16}

4. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ต่อระดับไขมันในเลือดของผู้สูงอายุ

ระดับไขมันในเลือด ได้แก่ คอเลสเตอรอลและแอลดีแอล พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เอชดีแอลมีค่าเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อาจเป็นเพราะการออกกำลังกายในระดับความหนักปานกลางอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสารชีวเคมีในร่างกายและเกิดการเผาผลาญไขมัน โดยการกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปสโดยตรงในกระบวนการเมตาบอลิซึม

ของไขมันทำให้มีการสลายไตรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้อมาใช้เป็นพลังงาน มีการย่อยสลายวีแอลดีแอลที่เปลี่ยนไปเป็นแอลดีแอลคอเลสเตอรอลจึงส่งผลให้ระดับไขมันในเลือดลดลง และส่วนประกอบย่อยของแอลดีแอลไปเป็นเอชดีแอล ทำให้ระดับเอชดีแอลในเลือดเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษา Kobayashi J, et al.¹⁷ พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ระดับความหนักและต่อเนื่องจะสามารถเพิ่มการหลั่งสารเซพารินและกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส ทำให้ระดับไขมันในเลือดลดลง และผลของการออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ที่สลายไขมัน ได้แก่ เอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส และ สอดคล้องกับ LeMura et al.¹⁸; Fenkci et al.¹⁹; Trejo-Gutierrez and Fletcher²⁰ กล่าวว่า เอนไซม์เซพาทิคไลเปสจะไปกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปสที่กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมัน ทำให้เพิ่มการสลายไตรกลีเซอไรด์เพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานมากขึ้น ส่งผลต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง และยังเป็นเอนไซม์ที่สลายไลโปโปรตีน จึงทำให้ปริมาณของวีแอลดีแอลลดลง ทำให้การเปลี่ยนไอดีแอล และแอลดีแอลลดลงตามไปด้วย ซึ่งเกิดขึ้นกับลักษณะการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ส่วนเอนไซม์เซพาทิคไลเปสจะไปกระตุ้นเอนไซม์ ทำให้ปริมาณเอชดีแอลเพิ่มมากขึ้นเป็นตัวรับคอเลสเตอรอลจากเซลล์ในอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และแอลดีแอลไปกำจัดที่ตับด้วยกระบวนการ reverse cholesterol transport ดังนั้น จึงทำให้ปริมาณของเอชดีแอลสูงขึ้น²¹ เพื่อลำเลียงแอลดีแอลไปทำลายและขับออกทางตับมากขึ้น

ระดับไตรกลีเซอไรด์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเพราะการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องจะช่วยในการเผาผลาญไขมันและกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ในกระบวนการเมตาบอลิซึมของไขมัน เนื่องจาก 15 นาทีแรกของการออกกำลังกาย ร่างกายจะดึงพลังงานหลัก (น้ำตาลจากตับ) ไปใช้ ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้ในกิจกรรมปกติของร่างกาย หลังจากนั้นร่างกายจะเริ่มเปลี่ยนแป้งที่ได้รับ

จากการรับประทานอาหารเป็นน้ำตาลมาใช้เป็นพลังงานในการออกกำลังกาย หลังจากออกกำลังกายนาน 20 นาทีขึ้นไป ร่างกายจะดึงพลังงานสำรองที่เก็บไว้ในรูปของไขมันมาใช้ ทำให้เกิดกระบวนการเผาผลาญไขมัน มีการสลายไตรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้อมาใช้เป็นพลังงาน ส่งผลให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลง^{21,22}

สรุปผล

รูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยยึดหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับผู้สูงอายุ ตามหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (FITT) ประกอบด้วย ความหนัก ความถี่ ระยะเวลา และรูปแบบกิจกรรม ภายหลังนำรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ไปทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับไขมัน ได้แก่ ไตรกลีเซอไรด์ คอเลสเตอรอล แอลดีแอลลดลง และเอชดีแอลเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุน ววน. พ.ศ. 2564 ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ นักกิจกรรมบำบัด พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยการรำเชิงกระบี่ และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Yodkham M. Health and exercise. Bangkok: Odeonstro; 2005.
2. Office of the National Economic and Social Development Board. National Economic and Social Development Plan, No. 12 (2017 - 2021), Bangkok; 2017.

3. Wongthet S. Singing and dancing: Music and dance of the Siamese. Bangkok: Matichon; 2008.
4. Sriramatr S. Physical activities for wellness. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2014.
5. Pan-uthai S, Khamphonsiri T, Suwanmanor N. Nursing care for the elderly. Chiang Mai: Faculty of Nursing, Chiang Mai University; 2018.
6. Magnus KK, Anders N, Caroline K. Physical activity, muscle function, falls and fractures. *food Nutr Res* 2008;52:1-7.
7. American College of Sports Medicine. ACSM's advanced exercise physiology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
8. Leelayuwat N. Effect of arm exercise on metabolism. In patients with type 2 diabetes, Khon Kaen University: Khon Kaen; 2006.
9. Inkhum J, Hinchiranan S, Khanuchai P, et al. A Study of Factors Influencing Exercise Behavior of the elderly with heart disease. Nakhon Nayok Province. Bangkok: Srinakharinwirot University; 1999.
10. Herrero JL, Khuvis S, Yeagle E, et al. Breathing above the brain stem: volitional control and attentional modulation in humans. *J Neurophysiol* 2018;1:145-59.
11. El-Kader A, Shehab M. Aerobic versus resistance exercise training in modulation insulin resistance, adipocytokines and inflammatory cytokine levels in obese type 2 diabetic patients. *J Adv Res* 2011;2: 179-83.
12. Bassuk, S.S. and Manson, J.E. Epidemiological Evidence for the Role of Physical Activity in Reducing Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease. *J Appl Physiol* 2005;99:1193-204.
13. Genie A, Hikhuathongka T and Suksom D. Effects of Meditation Walking Training on Blood Sugar Control and Stress Reduction in Type 2 Diabetes Patients. *JSSH* 2014;3: 75-90. (in Thai)
14. Tripeud K, Malathum P, Hanprasitkam K, et al. A synthesis of research of exercise influencing glycemic control in persons with type 2 diabetes. *Rama Nurs J* 2010; 16:259-78. (in Thai)
15. Buaniam K, Panuthai S, Khampolsiri T. Effect of Noraprayuk exercise on glycosylated hemoglobin level among older persons with type 2 diabetes mellitus. *Nurs J* 2011;38:55-67. (in Thai)
16. Khongruangrat Y, Vannarit T, Lukkahatai N. Effect of Fawn Mor Lum Klorn exercise on hemoglobin A1c level among persons with type 2 diabetes. *Nursing Journal*. 2012;3:105-16. (in Thai)
17. Kobayashi J, Nohara A, Kawashiri MA, et al. Serum lipopro lipase mass: clinical significance of its measurement. *Clin Chim Acta* 2007;378:07-12
18. LeMura ML, Duvillard von PS, Andreacci J, et al. Lipid and lipoprotein profiles, cardiovascular fitness, body composition, and diet during and after resistance, aerobic and combination training in young women. *Eur J Appl Physiol* 2000;82:451-8.

19. Fenkci S, Sarsanet A, Rota S, et al. Effects of resistance or aerobic exercises on metabolic parameters in obese women who are not on a diet. *Adv Ther* 2006;23:404-13.
20. Trejo-Gutierrez, Fletcher G. Impact of exercise on blood lipids and lipoproteins. *J Clin Lipidol* 2007;1:175-81.
21. Froelicher VF, Myers J. Exercise and the heart. 5th. Philadelphia: Elsevier, 2000.
22. Singsawad S, Nicharojana LO and Piaseu N. Impact of Hula Hoop-Assisted Exercise on Healthcare Personnel's Perceived Self-Efficacy, Waistlines and Levels of HDL Cholesterol and Triglyceride. *JTNMC* 2012;4:109-22.