

**ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุค
ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง***
**Effect of old Thai music dance exercise program
on blood pressure among the hypertensive elderly**

บทความวิจัย

วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ

Journal of Nursing Science & Health

ปีที่ 41 ฉบับที่ 2 (เมษายน-มิถุนายน) 2561

Volume 41 No.2 (April-June) 2018

วรารณณ์ แยมมีศรี พย.ม.** ปราณี จันธิมา พย.ม.***

Waraphorn Yaemmisri M.N.S** Prane Jantima MSN***

บทคัดย่อ

งานวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความดันโลหิตของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม 2) เปรียบเทียบความดันโลหิตสัปดาห์ที่ 12 ของ 3 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ละ 30 คน 1) กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรม 2) กลุ่มควบคุม 1 คือ ออกกำลังกายวิธีอื่นด้วยตนเอง 3) กลุ่มควบคุม 2 คือ ไม่ออกกำลังกาย เครื่องมือวิจัยคือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุค คู่มือการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง เครื่องวัดความดันโลหิต และแบบบันทึกข้อมูล ผลการวิจัย 1) ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกของกลุ่มทดลองภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมลดลงจากก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ($p < .05$) 2) ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมในสัปดาห์ 12 พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

คำสำคัญ: โปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำวงย้อนยุค ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

Abstract

The purposes of quasi-experimental research design were 1) to compare blood pressure of the experimental group before and after participation in program 2) to compare blood pressure week 12 of 3 groups. The subjects were 90 people, each group had 30 people, 1) experimental group was participation in program 2) Ist control group was to do other exercises by themselves 3) 2nd control group was no exercise. The instruments consisted of old Thai music dance exercise program, , exercise handbook for hypertensive elderly, blood pressure device and data collection form. The results revealed that 1) mean systolic blood pressure in experimental groups were statistically significant lower than before ($p < .05$). 2) mean systolic blood pressure after participation in program at 12 weeks was significant differences between experimental group and control group 2 ($p < .05$).

keywords: old thai music dance exercise program, elderly with hypertension

*Research funding from Mae Fah Luang university

**Lecturer, School of Nursing, Mae Fah Luang university

***Registered Nurse, Professional level, Srirangchum Health Promoting Hospital

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคความดันโลหิตสูง (hypertension, HT) เป็นโรคเรื้อรังที่นับได้ว่าเป็นเพชรฆาตเงียบ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹⁻² สอดคล้องกับสถานการณ์ในประเทศไทยที่พบว่าผู้สูงอายุมีโรค HT ถึง 2.3 ล้านคน และเสียชีวิตถึงปีละ 70,000 คน³ นอกจากนี้สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่⁴ พบว่ามีอัตราการตายต่อแสนประชากรด้วยโรค HT ถึง 3.76 ส่วนอัตราป่วยต่อแสนประชากรพบว่าสถิติสูงสุดในบรรดาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังถึง 1,397.07 คน ถ้าผู้สูงอายุโรค HT ที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิต (blood pressure, BP) ได้อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และไตวายได้⁵⁻⁶ ด้านจิตใจเกิดความเครียดเกี่ยวกับโรคเรื้อรังของตนเองที่ไม่สามารถหายขาดได้⁷ ด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น ต้องพึ่งพาการดูแลจากญาติอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีภาวะแทรกซ้อนจากอัมพาต ส่งผลให้เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก⁸

โรคความดันโลหิตสูงถ้ามีการปรับพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดความโลหิตซิสโตลิก (systolic BP, SBP) ได้เท่ากับการใช้ยาลดความดันโลหิต⁹ การปรับพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ อีกทั้งช่วยลดน้ำหนักตัวด้วย¹⁰ การออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ เช่น เดินเร็ว ๆ 30 นาที/วัน และเกือบทุกวัน สามารถลด SBP และไดแอสโตลิก (diastolic BP, DBP) 4 และ 2.5 mmHg ตามลำดับ⁹ การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงควรเน้นการออกกำลังกายที่เหมาะสม ปลอดภัย และเพิ่มความแรงจนถึงระดับที่เหมาะสมและไม่หักโหมจนเกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุ ได้แก่ การเดินเร็ว วิ่ง ว่ายน้ำ และปั่นจักรยาน เป็นต้น¹¹

ดังนั้น การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ที่ควรปฏิบัติหลักเกณฑ์การออกกำลังกายตามหลักของ FITTE ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา¹² ประกอบด้วย 1) ความถี่การออกกำลังกาย 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ 2) ความแรงในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ความหนักเพียงร้อยละ 40-50 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้ 3) ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ประกอบด้วยอบอุ่นร่างกาย 5-10 นาที ออกกำลังกาย 20-60 นาที และผ่อนคลาย 5-10 นาที รวม 30-80 นาที 4) ออกกำลังกายแบบแอโรบิคด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ และเดินเร็ว เป็นต้น 5) ความสนุกสนานจะช่วยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

จากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัยมีการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบพั่นใจ มช. ต่อ BP ในผู้สูงอายุโรค HT โดยออกกำลังกาย 44 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบพั่นใจ มช. SBP ลดลงมากกว่ากลุ่มไม่ได้ออกกำลังกาย¹³ นอกจากนี้มีการศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้ดนตรีไปลงต่อ BP ของผู้สูงอายุโรค HT โดยออกกำลังกายครั้งละ 40 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย SBP และ DBP หลังเริ่มการทดลองในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁴ สอดคล้องกับการศึกษาเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคและโยคะในผู้สูงอายุโรค HT ที่ออกกำลังกายครั้งละ 30 นาที 4 ครั้ง/สัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิคมี SBP และ DBP ลดลงเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ทำโยคะ 8.4 และ 3.2 mmHg ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มที่ทำโยคะลดลงเฉลี่ย 7.0 และ 2.4 mmHg ตามลำดับ¹⁵

ร่วมนอกยอกเป็นการออกกำลังกายที่นิยมในผู้สูงอายุภาคเหนือ มีความหนักปานกลาง มีการ

เคลื่อนไหวกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ อย่างต่อเนื่อง จึงน่าจะเป็นการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริม ป้องกัน และควบคุม BP ในผู้สูงอายุได้ นอกจากนี้ยังไม่มีผู้วิจัยเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายแบบร่วมน้อยมาประยุกต์ร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบร่วมน้อยต่อ BP ในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงไม่เกินระยะที่ 1 (mild hypertension) เพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการออกกำลังกายแบบร่วมน้อย เช่น หน้ามืด เป็นลม เป็นต้น ถ้าหากผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่สามารถควบคุม BP ได้จะทำให้โรคเข้าสู่ระยะที่ 2 ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคไต และโรคหัวใจได้ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม เนื่องจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่นที่มีความหนักใกล้เคียงกับร่วมน้อย และเปรียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้การออกกำลังกายแบบร่วมน้อยทำให้ผู้สูงอายุสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้มีโอกาสแสดงความสามารถและเพิ่มคุณค่าในตนเอง¹⁶ ผลการศึกษาได้สามารถนำไปเป็นทางเลือกในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรค HT เพื่อควบคุมโรคและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบ BP กลุ่มทดลองก่อนกับหลังการออกกำลังกายแบบร่วมน้อย
2. เปรียบเทียบ BP กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ในสัปดาห์ที่ 12

สมมติฐานการวิจัย

1. SBP และ DBP กลุ่มทดลองลดลงจากก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. SBP ในสัปดาห์ 12 กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างกันอย่าง

น้อย 1 กลุ่ม

3. DBP ในสัปดาห์ 12 กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 กลุ่ม

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง เปรียบเทียบ BP ก่อนกับหลังกลุ่มทดลอง และเปรียบเทียบ BP 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ซึ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลศรีเมืองชุม อ.แม่สาย จ.เชียงราย ช่วงเดือนกรกฎาคม 2559-ธันวาคม 2559

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง 60-69 ปี ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามเกณฑ์ ดังนี้ 1) BP ไม่เกิน 159/99 mmHg (mild hypertension) 2) ไม่เป็นโรคจิตหรือโรคประสาท 3) ไม่มีข้อห้ามในการออกกำลังกาย เช่น เจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติ และโรคลมชัก 4) สื่อสารภาษาไทย เข้าใจ 5) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ติดต่อกัน 3 ครั้ง/สัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์ และกำหนดเกณฑ์ในการคัดออก คือ ดอกรอกกำลังกายหากมี BP สูงกว่า 200/110 mmHg¹⁷

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง อาศัยการทำนายที่ .80 ระดับสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และขนาดของความสัมพันธ์ตัวแปรที่ศึกษา เท่ากับ 0.50 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 22 ราย¹⁸ และกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้ตามกำหนดร้อยละ 20 คำนวณได้กลุ่มละ 26 ราย แต่การศึกษานี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 จำนวนกลุ่มละ 30 ราย เพื่อลดปัญหากลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัยกลางคัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือดำเนินการวิจัย ได้แก่ 1.1) โปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่วมน้อย ซึ่งจัดทำขึ้นโดย ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและผู้นำออกกำลังกาย ประกอบด้วย 3 ช่วง

ได้แก่ อบอุ่นร่างกาย 5 นาที ออกกำลังกาย 40 นาที และผ่อนคลาย 5 นาที รวม 50 นาที 1.2) คู่มือการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่สร้างโดย อรพิน จุลมุลี¹³ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 2.1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) และพฤติกรรมการสุขภาพ ได้แก่ ประวัติการดื่มสุราและสูบบุหรี่ และการรับประทานอาหาร 2.2) เครื่องวัด BP อัตโนมัติและแบบบันทึก BP

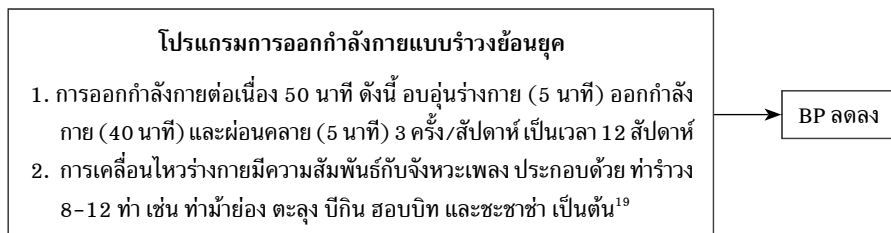
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

1) โปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่วมนอกยอก ทีมวิจัยและผู้นำการออกกำลังกาย ได้ฝึกฝนอย่างถูกต้องตามหลักการจนเกิดความเชี่ยวชาญจากอาจารย์กายภาพบำบัดและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ 2 คน และนำโปรแกรมดังกล่าวไปทดลองใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุ 10 ราย เป็นเวลา 2 เดือนพบว่าไม่มีอันตรายใดๆ 2) คู่มือการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรค HT ที่สร้างขึ้นโดย

อรพิน จุลมุลี ผ่านการทดสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .96¹³ 3) เครื่องมือวัด BP อัตโนมัติที่ห่อหุ้มไม่ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ในเดือนมีนาคม 2559

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์เลขที่ 061/2559 ผู้วิจัยได้ชี้แจงขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจพบได้ในการทำวิจัย การปฏิบัติตามขณะทำการวิจัย และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเพิกถอนการวิจัยได้ตลอดเวลา

กรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัย โปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่วมนอกยอกพัฒนาโดยใช้แนวคิดตามหลักการของ FITTE¹² ประกอบด้วย ความถี่ ความแรง ระยะเวลา ชนิดของการออกกำลังกาย และความสนุกสนาน วัดผลลัพธ์โดยใช้ระดับความดันโลหิตของผู้เข้าร่วมโปรแกรม (ภาพที่ 1)



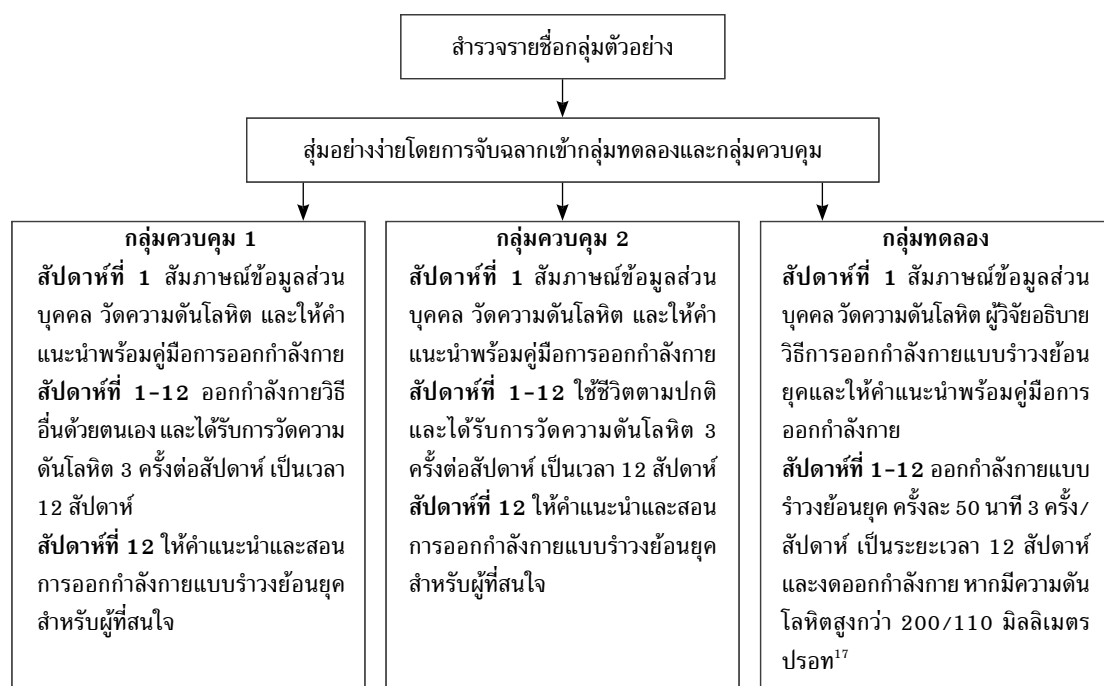
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัย

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและทีมวิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้ 1. **ขั้นเตรียม** เป็นการเตรียมผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และผู้นำออกกำลังกาย 2. **ขั้นดำเนินการ** หลังได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและคณะกรรมการจริยธรรมของสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 2.1) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล ถึงสาธารณสุขอำเภอเมืองและอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตในการเก็บข้อมูลวิจัย 2.2) เมื่อได้รับหนังสืออนุมัติจาก

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยเข้าพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ศรีเมืองชุม อ.แม่สาย จ.เชียงราย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย 2.3) ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรค HT จากแฟ้มประวัติผู้สูงอายุที่มารับบริการคลินิกโรค HT รพ.สต. ศรีเมืองชุม โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ 2.4) ผู้วิจัยทำการจับคู่กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ เพศ อายุ 60-69 ปี และ BP ไม่เกินระดับ mild hypertension ทำการสุ่มอย่างง่าย

โดยการจับฉลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไปพร้อมกัน กลุ่มละ 30 ราย และดำเนินการวิจัยในเวลาใกล้เคียงกัน และพื้นที่ของกลุ่มตัวอย่างต้องไม่มีการศึกษาวิจัยการออกกำลังกายแบบร่างย่อนยุค โดยแต่กลุ่มจะมีขั้นตอนในการเก็บข้อมูลดังแผนภาพที่ 2

2.5) ผู้วิจัยแนะนำตนเองและแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ และขอความร่วมมือในการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistics)
2. เปรียบเทียบความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่างย่อนยุค โดยใช้สถิติ paired t-test²⁰
3. เปรียบเทียบความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกหลังการวิจัย 12 สัปดาห์ใน 3 กลุ่ม คือกลุ่ม

ทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ใช้สถิติทดสอบการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบจำแนกทางเดียว คือ One-Way ANOVA²⁰

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า เมื่อเปรียบเทียบเพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการรับประทานของหวานและขนมที่มีแป้งและน้ำตาลมาก ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณสมบัติทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=90)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		Mean Square	df	F	p-value
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%				
เพศ										
ชาย	1	13.3	2	6.7	2	6.7	0.012	2	0.217	0.805*
หญิง	29	96.7	28	93.3	28	93.3				
BMI (kg/m ²)										
<18.5	2	6.7	2	6.7	1	3.3	0.116	2	0.319	0.728*
18.5–22.9	9	30	10	33.3	8	26.7				
≥ 23	19	63.3	18	60	21	70				
การสูบบุหรี่										
ไม่สูบบุหรี่	28	93.3	29	96.7	27	90	0.036	2	0.565	0.571*
สูบบุหรี่	2	6.7	1	3.3	3	10				
การดื่มสุรา										
ไม่ดื่มสุรา	27	90	28	93.3	30	100	0.076	2	1.435	0.244*
ดื่มสุรา	3	10	2	6.7	0					
การรับประทานอาหารหวานและ/หรือขนมที่มีแป้งและน้ำตาลมาก										
บ่อยครั้ง**	4	13.3	4	13.3	3	10	0.927	2	2.61	0.079*
นาน ๆ ครั้ง***	12	40	22	73.3	22	73.3				
ไม่เคย	14	46.7	4	13.3	5	16.7				

*p > .05 ** 3-7 ครั้ง/สัปดาห์ *** ≤ 2 ครั้ง/สัปดาห์

2. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบร่วมนอกยูก

2.1 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย BP ก่อนกับหลังเข้าโปรแกรมของกลุ่มทดลองพบว่า SBP หลังการเข้าโปรแกรมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังตารางที่ 2

2.2 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ BP ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 พบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

1 และ กลุ่มควบคุม 1 กับกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม 2 ไม่มีความแตกต่างกัน และ DBP ในทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของ BP ในสัปดาห์ที่ 12 ของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 พบว่า SBP ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตก่อนกับหลังของกลุ่มทดลอง (n=30)

ตัวแปร	Mean	S.D.	df	t	p-value
ความดันโลหิตซิสโตลิก					
- ก่อนการทดลอง	130.77	13.19	29	3.26	.003*
- หลังการทดลอง	120.97	14.53	29		
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก					
- ก่อนการทดลอง	74.73	8.15	29	1.59	.123
- หลังการทดลอง	71.43	8.17	29		

*p < .05

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และ กลุ่มควบคุม 2 (n=90)

ก่อนการทดลอง ความดันซิสโตลิก					
กลุ่มตัวอย่าง mean		Mean difference	S.D.	df	p-value
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 1				
130.77	117.20	13.37	3.65	89	.002*
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 2				
130.77	128.80	1.97	3.65	89	.865
-กลุ่มควบคุม 1	-กลุ่มควบคุม 2				
117.20	128.80	-11.66	3.65	89	.008*
ก่อนการทดลอง ความดันไดแอสโตลิก					
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 1				
74.73	71.43	3.30	2.23	89	.340
กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 2				
74.73	78.33	-3.60	2.23	89	.278
-กลุ่มควบคุม 1	-กลุ่มควบคุม 2				
71.43	78.33	-6.9	-3.60	2.23	4.78

*p < .05

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตในสัปดาห์ที่ 12 ของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และ กลุ่มควบคุม 2 (n=90)

หลังการทดลอง ความดันซิสโตลิก						
กลุ่มตัวอย่าง	Mean	S.D.	df	F	p-value	
mean	difference					
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 1					
120.97	128.50	-7.53	3.84	89	5.28	.153
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 2					
120.97	133.37	-12.40	3.84	89	5.28	.007*
-กลุ่มควบคุม 1	-กลุ่มควบคุม 2					
128.50	133.37	-4.87	3.84	89	5.28	.452
หลังการทดลอง ความดันไดแอสโตลิก						
-กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 1					
71.43	76.93	-5.46	2.44	89	2.78	.087
กลุ่มทดลอง	-กลุ่มควบคุม 2					
71.43	75.73	-4.30	2.44	89	2.78	.217
-กลุ่มควบคุม 1	-กลุ่มควบคุม 2					
76.93	75.73	-1.17	2.44	89	2.78	1.16

*p < .05

อภิปรายผล

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย SBP ของกลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่ากลุ่มทดลองมี SBP ลดลง 9.8 mmHg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ (ตาราง 2) จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 ที่กล่าวว่า SBP ในผู้สูงอายุโรค HT กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ลดลงจากก่อนออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Mendes และคณะ²¹ พบว่าการออกกำลังกายโดยการเต้นรำ จะมีประสิทธิภาพในการลด SBP มากกว่าก่อนการออกกำลังกาย นอกจากนี้ Santana และคณะ²² ได้ศึกษาผู้สูงอายุหญิงโรค HT ที่ได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก พบว่า BP ของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การออกกำลังกายโดยการเต้นรำ อาจช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคหัวใจ และหลอดเลือด และช่วยส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุที่อยู่ในชุมชนอีกด้วย²¹

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย SBP กลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า กลุ่มทดลองมี SBP ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง (ตาราง 2) จึงแย้งกับสมมติฐานที่ 1 ที่กล่าวว่า SBP ในผู้สูงอายุโรค HT กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ หลังการทดลองจะลดลงจากก่อนออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Schenkel และคณะ อ้างใน Sousa และคณะ²³ พบว่าภายหลังการเต้นรำแบบ Merengue style BP ไม่มีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ผู้สูงอายุจะมีความเสื่อมของหลอดเลือดแดงตามวัยทำให้หลอดเลือดแดงมีแรงต้านทานสูงขึ้น²³ ส่งผลให้ค่าเฉลี่ย SBP หลังการทดลองของผู้สูงอายุลดลงเพียงเล็กน้อย (3.3 mmHg) และ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการสอบถามพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง 30 ราย พบว่าน้ำหนักเกิน (BMI > 22.9 kg/m²) 63.3% สูบบุหรี่ 6.7% ดื่มสุรา 10% รับประทานของหวานและขนม

ที่มีแป้งและน้ำตาลมาก 13.3% ภาวะน้ำหนักเกินมีความสัมพันธ์กับ BP สูง เนื่องจากคนอ้วนจะมีการคั่งของโซเดียมในร่างกายมากและมีความบกพร่องในการขจัดโซเดียมออกจากร่างกาย ทำให้ BP สูง การสูบบุหรี่ สารเคมีในบุหรี่ทำให้ประสิทธิภาพการขยายตัวของหลอดเลือดเสื่อมลง ทำให้หลอดเลือดหดตัวเกิด HT การดื่มสุราจะกระตุ้นระดับคอเลสเตอรอล และแคทีโกลามีนในเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้การไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นส่งผลให้ BP สูง^{10,24} สรุปปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลให้ค่าเฉลี่ย SBP ในกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมร่วมน้ำหนักไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย SBP หลังการทดลอง 12 สัปดาห์พบว่า BP ของกลุ่มทดลองแตกต่างกับกลุ่มควบคุม 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ยกเว้น BP ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม 1 มีค่าเฉลี่ย BP ไม่แตกต่างกัน (ตาราง 4) จึงสนับสนุนสมมุติฐานที่ 2 ที่กล่าวว่า SBP ในผู้สูงอายุโรค HT กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 กลุ่ม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Sousa และคณะ²³ พบว่าการออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว จะลด SBP มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าภายหลังการออกกำลังกายโดยการเดินเร็วจะมีการเพิ่มขึ้นของไนตริกออกไซด์ ทำให้หลอดเลือดคลายตัวส่งผลให้ BP ลดลง Hwang และ Braun²⁵ ได้ให้ข้อมูลสนับสนุนว่าการออกกำลังกายโดยการเดินเร็วยังเป็นการออกกำลังกายที่ดึงดูดความสนใจ มีความสนุกสนาน และสอดคล้องกับวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสุข และสนใจที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมนี้อย่างสม่ำเสมอ²³ พยาบาลสามารถนำใช้เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการลด BP ของผู้สูงอายุได้

เปรียบเทียบความแตกต่างของความ SBP หลังการทดลอง 12 สัปดาห์พบว่า BP ของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 4) จึงขัดแย้งกับ

สมมุติฐานที่ 3 จากการสอบถามข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในแต่ละกลุ่มพบว่ากลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 มีน้ำหนักเกินทุกกลุ่มคือ 63.35%, 60% และ 70% ตามลำดับ ภาวะน้ำหนักเกินมีความสัมพันธ์กับ BP สูง จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้อาจมีน้ำหนักตัวมากทำให้หัวใจต้องทำงานหนัก ประกอบกับวัยของผู้สูงอายุจะมีความเสื่อมในด้านโครงสร้างและการทำหน้าที่ของหัวใจและหลอดเลือด เช่น หลอดเลือดแดงแข็ง และความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง ทำให้หลอดเลือดแดงไม่สามารถส่งแรงดันเลือดในขณะที่หัวใจทำการบีบตัวในแต่ละครั้ง ส่งผลให้ DBP สูงได้²⁶ ดังนั้น การออกกำลังกายแบบร่วมน้ำหนักหรือการออกกำลังกายโดยวิธีอื่นเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอในการลด DBP ได้ ดังนั้นจึงควรทำควบคู่ไปกับการควบคุมพฤติกรรมสุขภาพและอาจเพิ่มเวลาในการออกกำลังกาย 4-5 วัน/สัปดาห์

สรุปและข้อเสนอแนะ

การออกกำลังกายแบบร่วมน้ำหนักสามารถเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สูงอายุโรค HT และพยาบาลควรณรงค์ให้ชุมชนสนับสนุนสถานที่สำหรับการออกกำลังกาย เพื่อควบคุม BP ให้อยู่ในระดับปกติ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

บุคลากรทางสุขภาพควรส่งเสริมใช้โปรแกรมนี้ควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารผักผลไม้ที่มีกากใย ไขมันอิ่มตัว และโซเดียมต่ำ (DASH diet: Dietary Approach to Stop Hypertension) ควบคุมน้ำหนัก ลดการสูบบุหรี่ หรือดื่มสุรา เป็นต้น และควรเพิ่มเวลาในการออกกำลังกาย 4-5 วัน/สัปดาห์ เพื่อควบคุมทั้ง SBP และ DBP

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

References

1. World Health Organization. World Health Statistics 2012 [cited 2013 Oct 13]. Available from: www.who.int.
2. World Hypertension League. Healthy lifestyle healthy blood pressure [cited 2013 Sep 25]. Available from: www.worldhypertensionleague.org/pages/WHO2012.aspx].
3. National Statistical Office. Chronic disease statistic [cited 2013 Sep 20]. Available from: <http://www.nso.go.th/>
4. Chiang Rai Provincial Health Office. Non-communicable diseases statistics 2011. Chian-grai: Chiang Rai Provincial Health Office; 2011. (in Thai)
5. Fagan A. Nursing care of clients with peripheral vascular disorder. In LeMone P, Burke K, editors. Medical-surgical nursing: critical thinking in client care. Frenchs Forest, NSW: Pearson Australia; 2011. p. 1162-81.
6. Aronow, WS. Office management of hypertension in older persons. *Am J Med* 2011;124:498-500.
7. Bureau of Alternative Medicine. Hypertension. Hypertension [cited 2017 May 27]. Available from : www.thaicam.go.th (in Thai)
8. Chuprapawan J. Thai population health. Non-thaburi: Health systems research institute; 2000. (in Thai)
9. Thai hypertension society. Guidelines on the treatment of hypertension update 2015. Bangkok: Thai hypertension society; 2015. (in Thai)
10. Thongcharoen W. Art and science in elderly nursing. Bangkok: faculty of nursing Mahidol University, 2011. (in Thai)
11. Assantachi P. Hypertension in elderly and prevention. In Assantachi P, editor. Common health problems in elderly and prevention. Bangkok: Union creation; 2012. P. 171-94.
12. American College of Sport and Medicine. ACSM's guideline for exercise testing and prescription. 8th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2010.
13. Jullmusi O. Effect of fawn jerng mor chor exercise on blood pressure among elders with hypertension. Chiang Mai: Chiang Mai University, 2008. (in Thai)
14. Niamsawan A, Oba N, Tansupasawasdikul S. Effects of Ponglang music aerobic exercise on physical fitness and blood pressure among the elderly with hypertension. *J Nurs Health Sci* 2012;6(2):62-75. (in Thai)
15. Young DR, Appel LT, Jee S, Miller ER. The effects of aerobic exercise and Tau Chi on blood pressure in older people: result of a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47 (3): 277-84.
16. Thanakwang K, Kantasen P, Yotinn R. Application of wooden clubs to the traditional 'Mong Serng' dance if Nan province: development testing of its effectiveness and impact as an exercise programme on elderly people's physical performance. *Thai J Nurs Cou* 2012;27(2):81-93. (in Thai)
17. Reynolds P. Exercise considerations for aging adults. In: Kauffman TL, Scott R, Barr JO, Morran ML, editors. A comprehensive guide to geriatric rehabilitation. 3rded. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 267-74.
18. Burn N, Grove SK. The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization.

- 5thed. St. Louis, MO: Elsevier; 2005.
19. Sawangjaithum K, Hancharoenku B, Vimolratana, O. Mongkol S. The effect of exercise by bicycle's inner tube with retro dance to improve physical fitness and balance in metabolic syndrome. Physical therapy department, School of health sciences: Mae Fah Luang university; 2015 (in Thai)
 20. Srisatidnarakul B. Development and validation of research instruments: psychometric properties. Bangkok: Chulalongkorn university printing House; 2012. (in Thai)
 21. Mendes R, Sousa N, Garrido N, Cavaco B, Quaresma L, Reis VM. Can a single session of a community-based group exercise program combining step aerobics and body weight resistance exercise acutely reduce blood pressure? *J Hum Kinet* 2014;34(1):49-56.
 22. Santana HA, Moreira SR, Asano, RY. Exercise intensity modulate nitric oxide and blood pressure responses in hypertensive older woman. *Aging Cli Exp Res* 2013;25(1):43-8.
 23. Sousa FE, Nascimento, EF, Souza LR, Olher, RR, Souza, MK, et al. Dancing is more effective than treadmill walking for blood pressure reduction in hypertensive elderly woman. *JEP online* 2016;19(1): 124-34.
 24. Phongphibool S. Exercise prescription for diabetes, hypertension, obesity and coronary artery disease. Bangkok: The agricultural cooperative federation of Thailand; 2013. (in Thai)
 25. Hwang P W, Braun K L. The effectiveness of dance interventions to improve older adults' health: a systematic literature review. *Altern Ther Health Med* 2015;21(5):64-70.
 26. Mann AR. Nursing management: patients with hypertension. In: Pellico LH, editor. *Focus on adult health medical-surgical nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p. 383-95.