

ผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2  
โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง

The Effects of Slow Breathing Exercises on Blood Pressure Levels in  
Stage 2 Hypertensive Patients at Khlong Hoi Khong Hospital

สุกิจ นำสวัสดิ์ชัยกุล<sup>1</sup>, นันวลัย ไชยสวัสดิ์<sup>2</sup>

Sukit namsawaschaiyakul<sup>1</sup>, Nanvalai chaisawat<sup>2</sup>

โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง<sup>1</sup>, โรงพยาบาลกระแสดินธุ์<sup>2</sup>

Khlong Hoi Khong Hospital<sup>1</sup>, Krasaesin Hospital<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบความดันโลหิตสูงระดับ 2 ก่อนและหลังฝึกหายใจช้าและเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูงของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ที่ยังไม่ได้รับยา ตัวอย่างผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง อายุมากกว่า 18 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มควบคุมได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและการนั่งพัก กับกลุ่มทดลองได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและการฝึกหายใจช้า เครื่องวัดความดันโลหิตดิจิทัล ตรวจสอบความเที่ยงตรงปีละ 1 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ใช้สถิติ Pair t-test และ independent t-test

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 หลังฝึกหายใจช้าลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 กลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับความรู้โรคความดันโลหิตสูงและการนั่งพัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ ควรนำการฝึกหายใจช้ามาใช้ในการคัดกรองและเพิ่มในกระบวนการดูแลผู้ป่วยควบคู่กับการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อชะลอการนำไปสู่การเกิดโรค

**คำสำคัญ :** การฝึกหายใจอย่างช้า, ระดับความดันโลหิตสูง, ความดันโลหิตสูงระดับ 2

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: nsukit@hotmail.com เบอร์โทรศัพท์ 088 784 8139)

## Abstract

This quasi-experimental research aimed to compare the differences of blood pressure levels of stage 2 hypertensive patients before and after participating in the slow breathing exercises and to compare the differences of blood pressure levels of stage 2 hypertensive patients who had no received treatment yet. The samples were the patients aged 18 and over who came to the hospital for having treatment at the outpatient department of Khlong Hoi Khong hospital. The samples were divided into 2 groups which each group had 30 patients. The control group received knowledge about hypertension and sitting and resting, while the experimental group received knowledge about hypertension and training of slow breathing exercises. The research tool was the digital blood pressure machine checking the accuracy once a year. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics including Pair t-test and Independent t-test.

The results revealed that after the experiment, the average blood pressure levels of stage 2 hypertensive patients decreased lower than before the experiment significantly at a level of .05. In addition, the average blood pressure levels of the experimental group had a significant greater decrease in blood pressure levels than the control group at a level of .05.

It could be suggested that the slow breathing exercises should be applied in screening of hypertensive patients and added in the patient care process alongside with hypertensive treatment in order to receive proper care and adjust behavior to delay the onset of the disease.

**Keywords:** Slow breathing exercises, High blood pressure levels, Stage 2 hypertension

## บทนำ

โรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข สถิติประชากรทั่วโลกป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดการณ์ว่า ในปี ค.ศ. 2025 เพิ่มขึ้นถึง 1,560 ล้านคน และเสียชีวิตจากการเป็นโรคความดันโลหิตสูงปีละ 7.5 ล้านคน หรือร้อยละ 12.8 ของสาเหตุการตายทั้งหมด (Warissara, Panjit, and Winut, 2018) สำหรับประเทศไทย จากผลการสำรวจสุขภาพประชากรไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 - 2563 พบว่า มีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงถึง 14 ล้านคน และกว่า 7 ล้านคน ไม่ทราบว่าตนเองป่วย (Anaya, Supranee, Kulchaya, Kanyarat, and Peranan, (2022) สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2562 แนวโน้มความชุกโรคความดันโลหิตสูงต่อแสนประชากรเพิ่มขึ้นทุกปี ได้แก่ 2,091.28 , 2,245.09 และ 2,388.84 ตามลำดับ และมีแนวโน้มอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มสูงขึ้นโดยในปี พ.ศ. 2560 - 2562 มีอัตราการเสียชีวิตต่อประชากร แสนประชากรเท่ากับ 13.07 , 13.13 และ 14.21 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าปี พ.ศ. 2560 (Chuthamat, Patcharaporn , Weerachon and Nitchanan , 2023) จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่เขตสุขภาพที่ 12 มีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเข้ารับบริการในโรงพยาบาลเพิ่มสูงอย่างต่อเนื่อง

โดยระหว่างปี 2563-2565 มีจำนวน 152,045, 157,378 และ 161,608 ราย ตามลำดับ ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ มีจำนวน 147, 389, 168, 149 และ 157,578 ราย (Songkhla Public health, 2022) และโรคความดันโลหิตสูง เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประชากรทั่วโลกตายก่อนวัยอันควร และเป็นปัญหาที่กำลังมีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งภาวะความดันโลหิตสูงจะไม่มีสัญญาณเตือนหรืออาการแสดงให้เห็น จึงมักจะถูกเรียกว่า ฆาตกรเงียบ (Silent killer) ประชาชนจำนวนมากเจ็บป่วย โดยไม่รู้ตัวมาก่อนว่ามีภาวะความดันโลหิตสูง หากไม่ได้รับวินิจฉัยและการดูแลรักษาที่เหมาะสมจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า และความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง เพิ่มขึ้นเป็นสี่เท่า การไม่รักษาหรือควบคุมความดันโลหิตให้คงที่ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนอันเป็นสาเหตุของภาวะทุพพลภาพ ต้นเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญ เช่น โรคหัวใจ โรคไตวาย โรคหลอดเลือดสมองตีบและแตก อัมพฤกษ์ อัมพาต ส่งผลให้เสียชีวิตอย่างรวดเร็วรวมถึงการสูญเสียคุณภาพชีวิต (Warissara, Panjit, and Winut, 2018) หากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวมีความรุนแรงขึ้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาวะจิตใจของผู้ป่วย ครอบครัว สังคม และเศรษฐกิจของประเทศตามมา โดยเห็นได้จากผลกระทบด้านเศรษฐกิจสาธารณสุขของประเทศไทยถึง 2,465 ล้านบาทต่อปี ประเมินการว่าจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 10 ล้านคน ประเทศไทยจะต้องสูญเสีย ค่าใช้จ่าย 79,263 ล้านบาท อันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ (Department of Disease Control, Ministry of Public Health, 2562)

สถิติผู้ป่วยจากโรคความดันโลหิตสูงมารับบริการที่โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง มีแนวโน้มสูงขึ้น ทุกปี ใน พ.ศ.2563-2565 มีผู้ป่วย จำนวน 2,787 , 3,013 และ 3,143 ราย ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ มีจำนวน 1,084 , 1,329 และ 1,395 ราย ตามลำดับ (Khleng Hoi Khong, 2022) จากการวิเคราะห์ผลการให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของคลินิกโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง ในปี 2565 พบปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการรักษา ได้แก่ การผิคนัดพบแพทย์ การขาดยา และการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ เป้าหมายในการป้องกัน ควบคุม และรักษาโรคความดันโลหิตสูง คือ การควบคุมระดับความดันโลหิตซิสโตลิกให้ต่ำกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และความดันไดแอสโตลิกให้ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท และเป้าหมายระยะยาวคือ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Khleng Hoi Khong, 2022) การฝึกหายใจอย่างช้าจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ควรส่งเสริมให้ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงได้รับการฝึกฝน สอดคล้องกับการศึกษาของ Pandic, Ekman, INord, and Kjellgren (2008) ที่พบว่า การฝึกหายใจอย่างช้าสามารถทำร่วมกับการใช้ยาและการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต โดยไม่พบผลข้างเคียง ไม่รบกวนผู้อื่น สะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีขึ้น และจากการศึกษาพบว่า การนำรูปแบบการดูแลแบบผสมผสาน ได้แก่ ชีกง โยคะ และการฝึกสมาธิมาใช้กับผู้ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการดูแลทางการแพทย์แผนปัจจุบัน สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ ซึ่งการดูแลแบบผสมผสานดังกล่าวใช้หลักการฝึกที่สัมพันธ์กับการหายใจที่เป็นธรรมชาติ มีการกำหนดลมหายใจเข้า - ออก อย่างชัดเจน ลมหายใจจะเข้าปอดได้มาก ปอดสามารถขยายได้เต็มที่ ร่างกายได้รับออกซิเจนมากขึ้นและขับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ทั้งหมด ระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มความไวของ Arterial Baroreflex กระตุ้นการทำงานของ Cardiopulmonary Reflex ลดความต้านทานของหลอดเลือด เพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลายเหมาะกับการประยุกต์ใช้รักษาโรคที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการหดตัวของหลอดเลือดและการทำงานของ Baroreflex เช่น ความดันโลหิตสูง หัวใจวายและปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Suwannee, 2021).

จากสภาพปัญหา อุบัติการณ์ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และการฝึกหายใจอย่างช้าอาจเป็นวิธีการลดความดันโลหิตสูงที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามที่คาดหมายจะสามารถนำรูปแบบการหายใจแบบลึกและช้า ไปประยุกต์ใช้และเป็นทางเลือกในการวินิจฉัยรักษาผู้ที่มีความดันโลหิตสูงได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อความดันโลหิตสูงระดับ 2 จากการวัดความดันครั้งแรก การศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามที่คาดหมายจะสามารถ นำรูปแบบการหายใจแบบลึกและช้า ไปประยุกต์ใช้และเป็นทางเลือกในการรักษาแบบไม่ใช้ยาในผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงได้ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการให้คำแนะนำผู้ที่มีความดันโลหิตสูงและเป็นทางเลือกสำหรับผู้ป่วยในการดูแลตนเอง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดระดับความดันโลหิตต่อไป

### วัตถุประสงค์

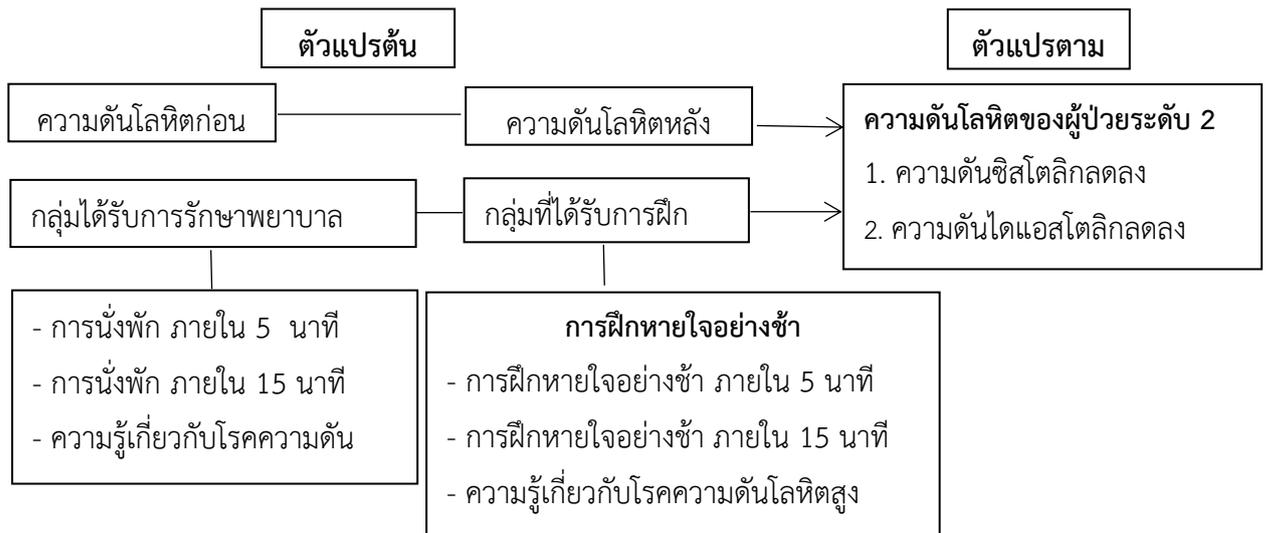
1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจช้า
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจช้า และกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ภายหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้า มีระดับความดันโลหิตแตกต่างจากก่อนการทดลอง
2. ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 กลุ่มหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้า มีระดับความดันโลหิตแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การฝึกการหายใจเข้าออกอย่างช้าที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต โดยเปรียบเทียบความดันโลหิตสูงระดับ 2 ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจช้า และเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจช้า และกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) เพื่อศึกษาผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตสูงของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือ ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา ตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 31 พฤษภาคม 2566 ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการตรวจประเมินตรวจวัดความดันและมีความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุระดับที่ 2 (Essential Hypertension) ตลอดการวิจัยแพทย์ไม่ได้ทำการวินิจฉัยเป็นโรคความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยยังไม่ได้รับยาความดันโลหิตสูง เป็นผู้มึระดับความดันโลหิตซิสโตลิก มากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือ ระดับความดันไดแอสโตลิก มากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท

**กลุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) และอำนาจการทดสอบที่ 0.95 ( $\beta=0.05$ ) คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้กลุ่มละ 23 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างขึ้นร้อยละ 30 ของที่คำนวณได้ เพื่อป้องกันกรณีอาสาสมัครยุติหรือสูญหายจากการศึกษา ได้ผู้เข้าร่วมวิจัยรวม 60 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยที่มาใช้บริการในโรงพยาบาล แบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน กลุ่มละ 30 คน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

#### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้ป่วยนอกที่มารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคลองหอยโข่งที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป
2. ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 มีระดับความดันโลหิตสูง คือ ความดันซิสโตลิก มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ความดันไดแอสโตลิก มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท
3. ไม่มีภาวะผิดปกติของระบบหายใจ เช่น ปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหอบหืด ปอดอักเสบ เป็นต้น
4. ไม่มีโรคร่วมที่มีผลต่อระดับความดันโลหิตสูง เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน ไต
5. สามารถสื่อสารภาษาไทย พูด อ่าน เขียนได้
6. ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยจนสิ้นสุดโครงการวิจัย

### เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง (Termination criteria)

1. ผู้ป่วยที่เป็นหญิงตั้งครรภ์
2. การมองเห็นและการได้ยินผิดปกติ
3. กลุ่มตัวอย่างขอออกจากการวิจัยเองไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม
4. ผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตสูง คือ ความดันซิสโตลิก มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ความดันไดแอสโตลิก มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 120 มิลลิเมตรปรอท

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล รุ่น omron – รุ่น – hem - 1300 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท
2. แบบบันทึกการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับความดันโลหิต

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) เครื่องวัดความดันโลหิตสูงแบบดิจิทัล รุ่น omron-รุ่น -hem - 1300 ใช้สำหรับตรวจวัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท มีจำนวน 1 เครื่อง ได้รับการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องปีละ 1 ครั้ง มีการบำรุงรักษาตรวจสอบเครื่อง ทุก 6 เดือน ตามคุณภาพมาตรฐานจากศูนย์วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยใช้เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องเดียวกันโดยตลอด

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลโดยผู้ช่วยนักวิจัย ที่เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานแผนกผู้ป่วยนอก ในโรงพยาบาลคลองหอยโข่ง ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 การเตรียมตัวผู้วิจัย ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย ได้ทดลองฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าด้วยตนเอง โดยการฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าพร้อมกับ YouTube วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยทดลองฝึกทั้งทำนั่งและทำนอน เพื่อเป็นการประเมินปัญหาที่อาจจะพบได้ จากการที่ผู้วิจัยได้ทดลองฝึกด้วยตนเอง พบว่า ในช่วง 2-3 วันแรก จะรู้สึกอึดอัดเล็กน้อย จากนั้นเมื่อฝึกเรื่อย ๆ จะรู้สึกผ่อนคลาย และไม่อึดอัด

1.2 การเตรียมเครื่องมือวิจัย ซึ่งเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และจัดเตรียมเครื่องวัดความดันโลหิตดิจิทัล-omron-รุ่น-hem-1300 จำนวน 1 เครื่อง สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

#### 2. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลาราชการ คือ วันจันทร์ – วันศุกร์ 8.30 น. – 16.30 น. ที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง

2.2 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มควบคุมก่อน เมื่อได้กลุ่มควบคุมครบ 30 คน จึงทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองอีก 30 คน จนครบ เพื่อป้องกันความคาดเคลื่อนในการวัดผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ หากมีการปะปนกันของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ในสัปดาห์ที่ 1- 3 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและทำการวัดความดันโลหิต ในกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

**กลุ่มควบคุม** มีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ชั่งแรงวัดอุณหภูมิ และขั้นตอนในการเก็บข้อมูล รวมถึงสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่จะตอบรับหรือปฏิเสธ โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้บริการตามปกติและสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้

2. แจกแบบสอบถาม เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา และบันทึกความดันโลหิต ชีพจร อัตราการหายใจ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI)

3. กลุ่มควบคุมที่เข้าร่วมมีระดับความดันโลหิตสูงมากกว่า 140/90 mmHg ได้นำเข้ามาอยู่ในห้องแยก เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวน และให้กลุ่มควบคุมแต่ละรายนั่งพักจนครบ 5 นาที วัดความดันโลหิตซ้ำ ครั้งที่ 1 จดบันทึก และให้นั่งพักต่ออีก 15 นาที วัดความดันโลหิตซ้ำ ครั้งที่ 2 จดบันทึก

4. กลุ่มควบคุมจะได้รับการให้คำแนะนำด้านความรู้ของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง การดูแลปฏิบัติตนเองด้านสุขภาพที่ถูกต้อง

5. กลุ่มควบคุมได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ จากนั้นได้แจ้งให้กลุ่มควบคุมทราบว่าได้สิ้นสุดการวิจัย กล่าวขอบคุณกลุ่มควบคุมผู้เข้าร่วมการวิจัย

ในสัปดาห์ที่ 4 - 6 ผู้วิจัย ทำการเก็บข้อมูลและทำการวัดความดันโลหิต ในกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

**กลุ่มทดลอง** มีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ชั่งแรงวัดอุณหภูมิ และขั้นตอนในการเก็บข้อมูล รวมถึงสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่จะตอบรับหรือปฏิเสธ โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้บริการตามปกติและสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้

2. แจกแบบสอบถาม เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา และบันทึกความดันโลหิต ชีพจร อัตราการหายใจ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI)

3. กลุ่มทดลองที่เข้าร่วมมีระดับความดันโลหิตสูงมากกว่า 140/90 mmHg ได้นำเข้ามาอยู่ในห้องแยก เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวน

4. ผู้วิจัยทำการฝึกทักษะและสาธิตการหายใจที่ถูกต้องให้กลุ่มทดลองทำตาม ดังนี้

4.1 กลุ่มทดลองนำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก สูดลมหายใจเข้าทางจมูกอย่างช้าๆ ไม่กลั้นลมหายใจ ขณะหายใจเข้าท้องจะพองออกช้าๆ สังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้อง จะมีการขยับขึ้นจากนั้นจะมีการขยับของทรวงอกเพียงเล็กน้อย จากนั้นให้หายใจออกอย่างช้าๆ จะมีการยุบตัวของท้อง และตามด้วยทรวงอกอย่างช้าๆ โดยสังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการลดต่ำก่อน แล้วตามด้วยมือที่วางไว้ที่ทรวงอก ให้กลุ่มทดลองฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้อง

4.2 กลุ่มทดลองแต่ละรายทำการหายใจ ครั้งละ 30 วินาที จำนวน 3 หรือ 4 รอบ และ หลังจากนั้นครบ 5 นาที

4.3 กลุ่มทดลองวัดความดันโลหิตซ้ำ ครั้งที่ 1 จดบันทึก

4.4 ทำการหายใจที่ถูกต้องอีกครั้ง ครั้งละ 30 วินาที จำนวน 3 หรือ 4 รอบ จากนั้นครบ 15 นาที

4.5 กลุ่มทดลองวัดความดันโลหิตซ้ำ ครั้งที่ 2 จดบันทึก

จากนั้นได้แจ้งให้กลุ่มทดลองทราบว่าได้สิ้นสุดการวิจัย กล่าวขอบคุณกลุ่มทดลองผู้เข้าร่วมการวิจัย

### 3. ชั้นประเมินผล

ผู้วิจัยนำค่าระดับความดันโลหิตที่วัดได้ทั้งระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ไปวิเคราะห์ประเมินผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความดันโลหิต ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลอง ในเวลา 5 นาที และ 15 นาที ภายในกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Pair t-test
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการวัดความดันโลหิต ของทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในเวลา 5 นาที และ 15 นาที โดยใช้สถิติ independent t-test

#### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนระดับจังหวัด จังหวัดสงขลา วันที่ให้การรับรอง 1 พฤษภาคม 2566 (หมายเลขรับรอง 25/2566) กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ การรักษาความลับของข้อมูล และใช้รหัสแทนกลุ่มศึกษา กลุ่มตัวอย่างสามารถ ถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับ ความเสี่ยงอาจเกิดความเครียด ความวิตกกังวลในการตอบถาม โดยตลอดเวลาที่เข้าร่วมการทดลองวิจัย จะมีการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นตลอดเวลา และหากมีความไม่สบายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเข้าร่วมจะได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย ให้เซ็นชื่อลงในใบยินยอม การเข้าร่วมวิจัย

#### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มควบคุม เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60 และเพศชาย ร้อยละ 40 อายุเฉลี่ย 69.73 ปี (S.D.= 11.76) ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 73.30 มี ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 76.70 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.17 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (S.D.= 5.61)

ส่วนกลุ่มทดลอง เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.30 และเพศชายร้อยละ 26.70 อายุเฉลี่ย 71.53 ปี (S.D.= 13.18) ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 63.30 มี ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 60.90 และกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นคนอ้วน ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.54 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (S.D.= 5.29) ดังตารางที่ 1

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจซ้ำ

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจซ้ำ และกลุ่มที่ได้รับรักษาพยาบาลตามปกติ

3. ผลการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจซ้ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนทดลองและหลังทดลองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงระดับ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิกหลังการเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างซ้ำ ต่ำกว่าก่อนเข้าร่วม ในเวลา 5 นาที และ 15 นาที ดังแสดงในตารางที่ 2

4. ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระดับความดันโลหิตสูง ของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจเข้า และกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กับกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกหายใจอย่างช้า พบว่า ก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และความดันไดแอสโตลิกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งภายหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้รับการฝึกหายใจอย่างช้ามีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิกลดลงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งในเวลา 5 นาที และ 15 นาที ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 1** ตารางแสดงลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>				
ชาย	12	40.00	8	26.70
หญิง	18	60.00	22	73.30
<b>อายุ</b>				
น้อยกว่า 40	2	6.70	0	0
40-60 ปี	8	26.70	5	16.7
61-80 ปี	11	36.70	13	43.30
มากกว่า 80 ปี	9	30.00	12	40.00
อายุ กลุ่มควบคุม ( $\bar{X}$ =69.73 , S.D.= 11.76), กลุ่มทดลอง ( $\bar{X}$ = 71.53, S.D.= 13.18)				
<b>สถานภาพ</b>				
โสด	8	26.70	5	16.70
คู่	22	73.30	25	83.3
<b>การศึกษา</b>				
ประถมศึกษา	23	76.70	18	60.90
มัธยมศึกษา	7	23.30	11	36.10
ปริญญาตรี	0	0	1	3.30
<b>ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)</b>				
ผอม (<18.5)	3	10.00	3	10.00
ปกติ (18.5 - 22.9)	7	23.30	10	33.30
ท้วม (23 - 24.9)	5	16.70	2	6.70
อ้วน (25 ขึ้นไป)	15	50.00	15	50.00
ดัชนีมวลกาย กลุ่มควบคุม ( $\bar{X}$ = 26.17, S.D.= 5.61), กลุ่มทดลอง ( $\bar{X}$ = 24.54, S.D.= 4.99)				

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการได้รับการฝึกหายใจอย่างช้า ในเวลา 5 และ 15 นาที

กลุ่มทดลอง (n=30)	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		df	t	p-value
	X	SD	X	SD			
<b>เวลา 5 นาที</b>							
ระดับความดันซิสโตลิก	162.58	21.22	150.48	17.22	59	6.90	0.00
ระดับความดันไดแอสโตลิก	80.92	14.60	77.85	11.89	59	2.50	0.01
<b>เวลา 15 นาที</b>							
ระดับความดันซิสโตลิก	162.58	21.22	148.08	18.59	59	7.54	0.00
ระดับความดันไดแอสโตลิก	80.92	14.60	76.77	12.03	59	3.23	0.02

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกหายใจอย่างช้า ภายใน 5 และ 15 นาที

ระดับความดันโลหิต	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)		df	t	p-value
	X	SD	X	SD			
<b>ก่อนการทดลอง</b>							
ระดับความดันซิสโตลิก	162.77	22.01	162.40	20.78	58	0.66	0.94
ระดับความดันไดแอสโตลิก	80.47	15.33	81.37	14.08	58	-2.3	0.81
<b>หลังการทดลอง</b>							
ระดับความดันซิสโตลิก (5 นาที)	152	17.71	142.00	10.80	58	2.63	0.01
ระดับความดันไดแอสโตลิก (5 นาที)	75.73	12.89	69.03	9.29	58	-1.90	0.02
<b>หลังการทดลอง</b>							
ระดับความดันซิสโตลิก (15 นาที)	148.47	19.18	137.00	9.87	58	2.91	0.00
ระดับความดันไดแอสโตลิก (15 นาที)	77.00	11.87	67.70	8.57	58	3.47	0.00

## อภิปรายผล

ผลการศึกษาผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 มีประเด็นในการอภิปรายดังต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ภายหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 อธิบายได้ว่า ภายหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้ากลุ่มทดลองมีระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง สอดคล้องกับการศึกษา ค่าเฉลี่ยระดับความดัน ซิสโตลิก ไดแอสโตลิก ซิฟจร และอัตราการหายใจ ของ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุระดับที่ 1 (Essential Hypertension) โรงพยาบาลสุรินทร์ ภายหลังได้รับการฝึกโปรแกรมการฝึกการหายใจอย่างช้าลดลงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการให้ความรู้และการให้คำแนะนำในการดูแลตนเองปกติที่มารับบริการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 (Suwannee, B., 2021) และเช่นเดียวกับการศึกษาพบว่า การหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที เป็น ระยะเวลา 8 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง จะทำให้ระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (Rosenthal, Alter, Peleg, and Gavish, 2001) และจากการศึกษา พบว่า ตัวอย่างที่ฝึกการหายใจอย่างช้าด้วยเครื่องฝึกการหายใจทุกวัน วันละ 15 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (Viskoper et al. , 2003) และจากการศึกษา พบว่า ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ภายหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้า (5 นาที) มีค่าระดับความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 10 .80 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง เฉลี่ย 9.29 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันซิสโตลิก (15 นาที) ค่าระดับความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 9.87 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง เฉลี่ย 8.57 มิลลิเมตรปรอท สอดคล้องกับการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม การฝึกหายใจอย่างช้าลดลงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Varin, Noraluk, and Pachanut, 2018) ดังนั้นการให้การฝึกหายใจอย่างช้าอย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับ สามารถทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้า

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับ 2 ที่เป็นกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและนั่งพัก ซึ่งเป็นการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการวิจัย เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สอดคล้องกับการศึกษาพบว่า ในกลุ่มที่มีการฝึกการหายใจอย่างช้ามีการลดลงของระบบประสาทซิมพาเทติก และมีการเพิ่มขึ้นของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของระบบประสาทอัตโนมัติสำหรับกลุ่มที่ฝึกการหายใจเร็ว (Pal, Velkumary, and Madanmohan, 2004) เช่นเดียวกับการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ กลุ่มที่ได้รับการฝึกการหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Varin, Noraluk, and Pachanut, 2018) สอดคล้องกับการศึกษาการฝึกหายใจช้าต่อการควบคุมความดันโลหิตในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงที่ไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (Pranee, 2018) เช่นเดียวกับการศึกษาการออกกำลังกายแบบหายใจลึก ช้าเป็นเวลา 12 นาที สามารถลดระดับความดันของโลหิตสูงสุดขณะหัวใจห้องล่างบีบตัวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Jirawat, Thanapan, Nonlapan and Pimprae, 2021)

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า การฝึกหายใจอย่างช้าเป็นประจำสม่ำเสมอ สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ สามารถทำได้ทุกเพศทุกวัย และทำได้ทั้งผู้ป่วยและผู้ที่ยังไม่ป่วย ซึ่งทำได้ง่ายไม่เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และไม่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งนี้จะต้องมีการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายสม่ำเสมอ การพักผ่อนอย่างเพียงพอ และการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูงทั้งที่ทราบสาเหตุ และไม่ทราบสาเหตุ โดยจะต้องควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

### การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้า ไปใช้ในการคัดกรองกลุ่มผู้มารับบริการทั้งในโรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกลุ่มประชาชนทั่วไปในชุมชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้ป่วย
2. ควรนำวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้ามาใช้ในกระบวนการดูแลผู้ป่วยควบคู่กับการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพื่อลดการใช้ยาโดยไม่จำเป็น
3. ควรนำวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้าไปใช้ควบคุมระดับความดันกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด เป็นต้น เพื่อลดการกลับเป็นซ้ำและอาการกำเริบ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาารูปแบบวิธีการควบคุมระดับความดันโลหิต เช่น การฝึกโยคะ การฝึกสมาธิ บำบัด เป็นต้น เพื่อลดการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมต่างๆ ต่อการลดความดันโลหิตในกลุ่มเสี่ยง กลุ่มป่วย และกลุ่มประชาชนทั่วไป เพื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิต
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการหายใจอย่างช้าระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาลดความดันโลหิต และกลุ่มที่ไม่ได้รับยาลดความดันโลหิต เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกหายใจอย่างช้าของทั้งสองกลุ่ม

### รายการอ้างอิง

- Anaya Kooariyakul, Supranee Muenya, Kulchaya Kooariyakul, Kanyarat Phuengbanhan, Peranan Jerayingmongkol. (2022) Predictive Factors of Self-care Behavior among People with Hypertension for Prevention of Chronic Kidney Diseases. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 32(3), 13-24.
- Chuthamat Kaewchandee, Patcharaporn Krainara, Weerachon Wangsawat, Nitchanan Boonsuk. (2023) Effectiveness of Health Promotion Program for Preventing Hypertension among Risk Groups, *Lanna Public Health Journal*, 19 (1), 11-25.
- Department of Disease Control, Ministry of Public Health. (2562). Hypertention [online]. [1 September 2022]; Data: [https://ddc.moph.go.th/disease\\_detail.php?d=52](https://ddc.moph.go.th/disease_detail.php?d=52)
- Jirawat W., Thanapan W., Nonlapan W., and Pimprae W., (2021) .The effect of slow deep breathing exercise programs on blood pressure and heart rate variability in Thai young adults. *Naresuan Phayao Journal*, 14(2), 62-70.

- Khlong Hoi Khong Hospital. (2022). Summary report of patients with coronary artery disease during the fiscal year. 2020-2022. (in Thai).
- Mason, H., Vandoni, M., Debarbieri, G., Codrons, E., Ugargol, V., & Bernardi, L. (2013). Cardiovascular and respiratory effect of yogic slow breathing in the yoga beginner: What is the best approach?. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-7.
- Pandic, S., Ekman, I., Nord, L., & Kjellgren, K. I. (2008). Device-guided breathing exercises in the treatment of hypertension—perceptions and effects. *CVD Prevention and Control*, 3(3), 163-169. doi: 10.1016/j.cvdpc.2008.06.001.
- Pal, G. K., Velkumary, S., & Madanmohan. (2004). Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human volunteers. *The Indian journal of medical research*, 120(2), 115-121.
- Pranee Chailarh (2018), The Outcome of Slow Breathing to Control Blood Pressure in Essential Hypertensive Patients at Primary Care Unit, Chaiyaphum Hospital. 38(1) 36-46.
- Rosenthal, T., Alter, A., Peleg, E., & Gavish, B. (2001). Device-guided breathing exercises reduce blood pressure: ambulatory and home measurements. *American Journal Hypertension*, 14(1), 74-76.
- Seksan Khaicharoen (M.D.)<sup>1</sup> , Mayuri Phithaksilp (M.D.)<sup>2</sup> , Wanlop Jaidee (Ph.D.)<sup>3</sup> and Somjit Prueksaritanond (M.D., M.Sc)<sup>2</sup> .Effect of slow breath training program on the blood pressure in Hypertensive patient, Randomized control trials,
- Siriyanaluk, T., Ponyasupan,U.,& Srikaew,M. (2011). Complementary core practice among patient with hypertension.Priness of Naradhiwas University Journal, 3(1),61-72.
- Songkhla Public health, (2022) Summary report of patients with coronary artery disease during the fiscal year. 2020-2022. (in Thai).
- Suwanee, B. ( 2 0 2 1 ). Effect of Slow Breathing Program with Decrease Hypertension in Hypertension Stage. Mahidol R2R e-Journal 8(2), 111-121.
- Varin Kosirimongkol Noraluk Ua-Kit Pachanut Tantikosoom. (2018) The Effect of Slow Breathing Exercise Program on Blood Pressure Levels Among Essential Hypertensive Patient s, *Journal of the Police Nurses* 10(1), 30-40.
- Viskoper, R., Shapira, I., Priluck, R., Mindlin, R., Chornia, L., Laszt, A., & Alter, A. (2003). Nonpharmacologic treatment of resistant hypertensives by deviceguided slow breathing exercises. *American Journal of Hypertension*, 16(6), 484-487. doi: 10.1016/S0895-7061(03)00571-5.
- Warissara, P., Panjit, N., Winut. D., ( 2018 ). Factors Influencing the Health Behavior of Uncontrolled Hypertension Patients. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 38(4), 152-165.