



ผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อการควบคุมระดับความดันโลหิต
ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุ
ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ (โรงพยาบาลชัยภูมิ 2)
โรงพยาบาลชัยภูมิ พ.ศ. 2560

ปราณี ชัยทลาก

บทคัดย่อ

การวิจัยวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experiment) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (กลุ่มศึกษา) ก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า และเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองชัยภูมิ ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์และมารับการรักษาต่อเนื่องที่ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive) จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา จำนวน 30 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปและแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และการวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจรอัตราการหายใจซึ่งนำหนัก วัดส่วนสูง ประเมิน BMI กลุ่มตัวอย่างระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 31 มีนาคม 2560 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติอนุมาน ได้แก่ chi square test, independent t-test และ pair t-test

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ก่อนการทดลองเท่ากับ 154.50 mmHg และ 91.33 mmHg ตามลำดับ หลังการทดลองเท่ากับ 135.57 mmHg และ 81.70 mmHg ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic ลดลง เท่ากับ 18.93 mmHg และค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Diastolic ลดลง เท่ากับ 9.63 mmHg มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) และกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ก่อนการทดลองเท่ากับ 145.73 mmHg และ 86.30 mmHg ตามลำดับ หลังการทดลองเท่ากับ 150.53 mmHg และ 88.17 mmHg ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic เพิ่มขึ้น เท่ากับ 4.80 mmHg และค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Diastolic เพิ่มขึ้น เท่ากับ 1.86 mmHg มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) และพบว่ากลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05)

สรุป การฝึกหายใจอย่างช้า ช่วยลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้ สามารถนำไปปรับใช้ ในการให้คำแนะนำการฝึกหายใจอย่างช้า ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้

คำสำคัญ : ความดันโลหิตสูง, หายใจอย่างช้า



The Outcome of Slow Breathing to Control Blood Pressure in Essential Hypertensive Patients at Primary Care Unit, Chaiyaphum Hospital, 2016.

Pranee Chailark

Abstract

The purpose of this quasi-experimental research was to compare the outcome of slow breathing to decrease blood pressure between study group and control group of essential hypertensive patients whom continuous care in primary care unit, Chaiyaphum hospital.

The sample consisted of 60 essential hypertension patients in primary care unit, Chaiyaphum hospital, 30 cases were study group and 30 cases were control group, obtained by purposive sampling. The research instrument was a questionnaire which 2 part about general information and form for record slow and deep breathing which validity by expert content. Data collected before and after intervention by interview, record blood pressure, heart rate, respiratory rate, body weight, height, body mass index (BMI) in study group and control group, during 1st February 2017 to 31st March 2017.

Data were analyzed by descriptive statistics and studied difference before and after result by analytical statistics such as chi square test, independent t-test and pair t-test.

The results of the study were as follows; In study group; Before intervention: means of systolic and diastolic blood pressure were 154.50 mmHg and 91.33 mmHg respectively, after intervention : means of systolic and diastolic blood pressure were 135.57 mmHg and 81.70 mmHg respectively, it was decrease which statistically significant (p-value <0.05). In control group; Before study: means of systolic and diastolic blood pressure were 145.73 mmHg and 86.30 mmHg respectively, after study: means of systolic and diastolic blood pressure were 150.53 mmHg and 88.17 mmHg respectively, systolic was increase which statistically significant (p-value <0.05).

Conclusion : Slow breathing was able to decrease blood pressure, recommended to advice in essential hypertensive patients.

Keywords : Hypertension, Slow breathing

ความเป็นมา

ความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นโรคที่ไม่ค่อยปรากฏอาการที่ชัดเจนเมื่อปล่อยนานไป แรงดันเลือดจะไปทำลายผนังหลอดเลือดและอวัยวะสำคัญ ๆ เรียกกันว่า “เพชรฆาตเงียบ” องค์การอนามัยโลก⁽¹⁾ พบว่า ทั่วโลกมีผู้เป็นความดันโลหิตสูงเกือบพันล้านคน เสียชีวิตเกือบ 8 ล้านคน 2 ใน 3 ของผู้ป่วยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา และเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งรวมถึงประเทศไทย พบความดันโลหิตสูง 1 ใน 3 คน และ WHO คาดการณ์ว่าในปี 2568 ประชากรวัยผู้ใหญ่ทั่วโลกจะเป็นความดันโลหิตสูง 1.56 พันล้านคน⁽²⁾ จากฐานข้อมูลของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบอัตราผู้ป่วยในด้วยความดันโลหิตสูงต่อประชากรแสนคน จากปี 2544 ถึง 2556 เพิ่มขึ้นจาก 287.5 เป็น 1,621.7 ซึ่งเพิ่มขึ้นสูงกว่า 5 เท่า⁽³⁾ และจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบความชุกของโรคความดันโลหิตสูงของประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 24.7 (ชาย ร้อยละ 25.6 และหญิง ร้อยละ 23.9)⁽⁴⁾

สถานการณ์โรคความดันโลหิตสูง จังหวัดชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2556-2558 อัตราผู้ป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราป่วย 3,205.2, 9,162.8 และ 10,069.5 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ ปี 2559 โรงพยาบาลชัยภูมิ มีผู้ป่วยความดันโลหิตสูง 14,842 คน⁽⁵⁾ รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 2 (ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ) 1,084 คน ควบคุมความดันโลหิตได้ตามเกณฑ์ (<140/90 mmHg) 650 คน (ร้อยละ 59.96) ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ 434 คน (ร้อยละ 40.04)

เป้าหมายการรักษาความดันโลหิตสูงคือลดความดันโลหิตของผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถควบคุมได้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งมีองค์ประกอบหลายด้าน เช่น การรับประทานยา

การควบคุมน้ำหนัก การลดอาหารเค็มและไขมันสูง งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ออกกำลังกาย นอกเหนือจากการรักษาแผนปัจจุบันแล้ว การออกกำลังกายแบบภูมิปัญญาตะวันออกจะเน้นเรื่องการหายใจ เช่น โยคะ ไทเก๊ก ซิกง ล้วนแต่ใช้วิธีการหายใจ ทำให้จิตสงบนิ่ง ร่างกายและจิตใจได้รับการผ่อนคลายลดความรุนแรงของโรคได้

การฝึกหายใจแบบช้าและลึกทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ และช่วยขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย⁽⁶⁾ ระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มความไวของ arterial baroreflex กระตุ้นการทำงานของ cardiopulmonary reflex ลดความต้านทานของหลอดเลือดเพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลายเหมาะกับการประยุกต์ใช้รักษาโรคที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการหดตัวของหลอดเลือดและการทำงานของ baroreflex เช่น โรคความดันโลหิตสูง หัวใจวายและปอดอุดกั้นเรื้อรังจากประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้าในการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ โดยคาดหวังว่าจะช่วยควบคุม Systolic และ Diastolic ของผู้ป่วยได้มากขึ้น⁽⁷⁻⁹⁾

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุระหว่างกลุ่มฝึกหายใจอย่างช้า (กลุ่มศึกษา) กับกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ (กลุ่มเปรียบเทียบ)

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า และเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย

ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่ม
ฝึกหายใจอย่างช้า (กลุ่มศึกษา) กับกลุ่มที่ได้รับ
การรักษาพยาบาลตามปกติ (กลุ่มเปรียบเทียบ)
ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมือง
ชัยภูมิ และได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 2
(ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ) ระหว่างวันที่ 1
กุมภาพันธ์-31 มีนาคม 2560

นิยามศัพท์

1. ระดับความดันโลหิต หมายถึง แรงดัน
ภายในหลอดเลือดแดงซึ่งเกิดจากการที่หัวใจสูบฉีด
เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ประเมินได้จาก
การวัดโดยใช้เครื่องวัดระดับความดันโลหิตซึ่งค่าที่ได้
จะมี 2 ค่า คือค่าระดับความดันโลหิตขณะหัวใจ
ห้องล่างซ้ายบีบตัวเรียกว่า Systolic blood pressure:
SBP และค่าระดับความดันโลหิตขณะหัวใจห้องล่างซ้าย
คลายตัวเรียกว่า Diastolic blood pressure: DBP

2. การฝึกหายใจอย่างช้า หมายถึง การหายใจ
เข้า-ออก (ทางจมูก) ให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที
โดยหายใจ เข้า-ออกช้า ๆ แต่ครั้งให้มากกว่า 6 วินาที
และฝึกทุกวัน ๆ ละ 15 นาที (หายใจเข้า-ออก
นับเป็น 1 ครั้ง)

3. โรคร่วม หมายถึง โรคประจำตัวอื่น ๆ
ที่มีผลต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยโรคความดัน
โลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เช่น โรคเบาหวาน
โรคหัวใจ โรคไต

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ แบบกึ่งทดลอง
(Quasi experiment)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง
ชนิดไม่ทราบสาเหตุภูมิลำเนาในเขตอำเภอเมืองชัยภูมิ
ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 2 (ศูนย์สุขภาพ
ชุมชนเมืองชัยภูมิ)

กลุ่มตัวอย่าง มีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

1. อายุ 20 ปีขึ้นไป
2. มีระดับความดันโลหิต $>140/90 - \leq 170/100$ มิลลิเมตรปรอท
3. ไม่มีโรคร่วมที่มีผลกระทบต่อระดับ
ความดันโลหิตสูง เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน ไต
4. สามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้ทุกวัน
ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์
5. สามารถติดตามผลตามนัดได้ ในสัปดาห์ที่
8 หลังได้รับการสอนฝึกหายใจอย่างช้าอย่างถูกวิธี

กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการหาขนาดตัวอย่างจาก
การคำนวณด้วยสูตร Two independent Means
ดังนี้

$$n_1 = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r} \right]}{\Delta^2}$$
$$r = \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

งานวิจัยครั้งนี้มีงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน
คือการศึกษาของ ประภาส จิบสมานบุญ, อุบล
สุทธินิยม⁽¹⁰⁾ เกี่ยวกับผลของการสมาธิบำบัด SKT 2
ต่อระดับความดันโลหิตและตัวบ่งชี้ทางเคมี หลังการ
ทดลอง 8 สัปดาห์ ได้ผลค่าเฉลี่ยความดันโลหิตลดลง
ดังนี้ ในกลุ่มทดลองความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย
(μ_1)=126.10 SD1=11.57 ในกลุ่มเปรียบเทียบ
ความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย (μ_2)=145.18 SD2=
27.23 คำนวณออกมาแล้วได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ
19 คน (กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ) แต่ผู้วิจัย
ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน (กลุ่มละ 30 คน)
เมื่อคัดออกในกรณี Loss F/U หรือฝึกปฏิบัติไม่ได้

การสุ่มตัวอย่าง

ใช้การสุ่มแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น
เลือกแบบเจาะจง (Purposive) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม
ได้แก่ กลุ่มศึกษา กับกลุ่มเปรียบเทียบ



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลเป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าจากวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประวัติญาติสายตรงเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคประจำตัวอื่น ๆ ชนิดของการออกกำลังกาย ฯลฯ ซึ่งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเอง สำหรับระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิตชีพจรอัตราการหายใจ ชนิดและจำนวนยาควบคุมระดับความดันโลหิตสูงที่รับประทานเป็นแบบเติมคำตอบในช่องว่างผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก

1.2 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล รุ่น Welch Allyn 420 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท

1.3 แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (กลุ่มศึกษา) บันทึกข้อมูลที่บ้าน โดยเก็บข้อมูล ระยะเวลาการฝึกหายใจอย่างช้า (นาที) จำนวนที่ฝึกหายใจอย่างช้าได้ใน 1 นาที วิธีการฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง อาการที่เกิดขึ้นหลังการฝึกหายใจอย่างช้า

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ กำหนดเนื้อหาในแผนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เชิงพฤติกรรมและการประเมินผล โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ อาการแสดงและภาวะแทรกซ้อน การรักษาความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

2.2 แผนการสอนวิธีการฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ และการฝึกหายใจอย่างช้า กำหนดเนื้อหาในแผนการสอนคือ ความหมายของการฝึกหายใจอย่างช้า ประโยชน์และการเตรียมตัวก่อนฝึกหายใจอย่างช้า หลักการฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง

2.3 แผ่นพับให้ความรู้การฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้องเพื่อลดระดับความดันโลหิต ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงและการฝึกหายใจอย่างช้าจัดทำเป็นแผ่นพับให้ผู้ป่วยได้ทบทวนวิธีการฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง ทราบประโยชน์และการเตรียมตัวก่อนฝึกหายใจอย่างช้า

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรง (validity)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปปรับปรุงคำถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ แล้วส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง จนเป็นที่ยอมรับถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาแล้วจึงนำไปทดลองใช้ต่อไป

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล รุ่น Welch Allyn 420 ใช้สำหรับตรวจวัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท มีจำนวน 2 เครื่อง ได้รับการตรวจสอบ (Calibrate) ความเที่ยงตรงของเครื่องปีละ 1 ครั้ง มีการบำรุงรักษา



ตรวจสอบเครื่อง ทุก 6 เดือน ตามคุณภาพมาตรฐาน จากหน่วยรักษาเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ ผู้วิจัยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตเครื่องเดียวกัน โดยตลอด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตทำวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลชัยภูมิ เมื่อคณะกรรมการอนุญาตแล้วจึงเริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลอง มีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ชีแจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการเก็บข้อมูล รวมถึงสิทธิ์ที่กลุ่มตัวอย่างที่จะตอบรับหรือปฏิเสธโดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้บริการตามปกติ และสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้

2. แจกแบบสอบถาม และบันทึกระดับความดันโลหิต ชีพจร อัตราการหายใจ น้ำหนัก ส่วนสูงดัชนีมวลกาย (BMI) และชนิดขนาดของยาที่รับประทานเป็นการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1

3. ให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุและการฝึกหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง พร้อมแจกแผ่นพับการฝึกหายใจอย่างช้า

4. แจกแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ให้ผู้ป่วยไปบันทึกเองที่บ้าน โดยให้ฝึกหายใจอย่างช้าทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และลงบันทึกทุกครั้งหลังการฝึกหายใจ

5. เก็บข้อมูลครั้งที่ 2 หลังจากผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้าครบ 8 สัปดาห์ และมารับการรักษาต่อเนื่อง ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นชีพจร อัตราการหายใจและรับแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้านของผู้ป่วย เพื่อมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเปรียบเทียบ ให้การรักษาพยาบาลตามปกติ มีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ชีแจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการเก็บข้อมูล รวมถึงสิทธิ์ที่กลุ่มตัวอย่างที่จะตอบรับหรือปฏิเสธโดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้บริการตามปกติ และสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้

2. แจกแบบสอบถาม และบันทึกระดับความดันโลหิต ชีพจร อัตราการหายใจ น้ำหนัก ส่วนสูงดัชนีมวลกาย (BMI) และชนิดขนาดของยาที่รับประทานเป็นการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1

3. เก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ผู้ป่วยมารับการรักษาต่อเนื่องทุก 2 เดือน ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นชีพจร อัตราการหายใจ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) ได้แก่ chi square test, independent t-test และ pair t-test

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน โดยเป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 และ 53.3 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 83.3 และ 76.7 ระดับการศึกษาจบชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 50.0 และ 33.3 ส่วนอาชีพ กลุ่มศึกษามีอาชีพรับจ้างและรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มากที่สุดร้อยละ 40.0 และกลุ่มเปรียบเทียบมีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มากที่สุดร้อยละ 43.3 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	12	40	14	46.7	0.794
หญิง	18	60	16	53.3	
สถานภาพสมรส					
โสด	5	16.7	7	23.3	0.747
คู่	25	83.3	23	76.7	
ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษา	2	6.7	4	13.3	
มัธยมศึกษา	15	50.0	10	33.3	0.295
อนุปริญญา	0	0	2	6.7	
ปริญญาตรี	13	43.3	14	46.7	

กลุ่มศึกษามีอายุเฉลี่ย 45.83 ปี ระยะเวลาที่ป่วยเฉลี่ย 5.17 ปี ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบมีอายุเฉลี่ย 55.87 ปี และระยะเวลาที่ป่วยเฉลี่ย 7 ปี ซึ่งมี

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มศึกษา	กลุ่มเปรียบเทียบ	p
	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$	
อายุ (ปี)	45.83 \pm 9.802	55.87 \pm 10.391	0.000 *
รายได้	22,200 \pm 17624.28	22,700 \pm 19,288.72	0.912
ระยะเวลาที่ป่วย	5.17 \pm 1.744	7 \pm 2.166	0.001*
ดัชนีมวลกาย	27.48 \pm 4.209	26.09 \pm 4.511	0.225

p-value (Independent t test)

2. ระดับความดันโลหิตที่ลดลงของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหลังการฝึกหายใจอย่างช้า

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังทดลอง (การฝึกหายใจอย่างช้า)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพ					
เกษตรกร	3	10.0	4	13.3	
รับจ้าง	12	40.0	8	26.7	0.686
ค้าขาย	3	10.0	5	16.7	
รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	12	40.0	13	43.3	
ญาติสายตรงเป็นความดันโลหิตสูง					
ไม่มี	21	70.0	26	86.7	0.210
มี	9	30.0	4	13.3	

p-value (chi square test)

ความแตกต่างกันทางสถิติ (p-value <0.05) ดังแสดงในตารางที่ 2

ก่อนทดลองกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic 154.50 mmHg, Diastolic 91.33 mmHg ภายหลังทดลองพบว่าค่าเฉลี่ย Systolic 135.57 mmHg, Diastolic 81.70 mmHg ซึ่งความดันโลหิตหลังการทดลองลดลง และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.000) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังทดลอง

ความดันโลหิต	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Systolic	154.50	5.88	135.57	14.35	7.463	.000
Diastolic	91.33	7.37	81.70	9.17	5.960	.000

p (Pair t-test)

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง

ก่อนทดลอง กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic 145.73 mmHg, Diastolic 86.30 mmHg หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต

Systolic 150.53 mmHg, Diastolic 88.17 mmHg ซึ่งค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และค่าเฉลี่ย Systolic มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.01) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง

ความดันโลหิต	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Systolic	145.73	7.52	150.53	10.42	-2.771	.010
Diastolic	86.30	8.62	88.17	5.98	-1.293	.206

p (pair t-test)

2.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มเปรียบเทียบ

ก่อนทดลอง กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย Systolic=154.50 mmHg และ 145.73 mmHg ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย Diastolic=91.33 mmHg และ 86.30 mmHg ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ย Systolic และ Diastolic มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)

หลังทดลอง กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย Systolic=135.57 mmHg และ 150.53 mmHg ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย Diastolic=81.70 mmHg และ 88.17 mmHg ตามลำดับ กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ย Systolic และ Diastolic น้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มเปรียบเทียบ

ความดันโลหิต	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนทดลอง				
Systolic				
กลุ่มศึกษา	154.50	5.88	5.026	0.000
กลุ่มเปรียบเทียบ	145.73	7.52		
Diastolic				
กลุ่มศึกษา	91.33	7.37	2.429	0.018
กลุ่มเปรียบเทียบ	86.30	8.62		
หลังทดลอง				
Systolic				
กลุ่มศึกษา	135.57	14.35	-4.621	0.000
กลุ่มเปรียบเทียบ	150.53	10.42		
Diastolic				
กลุ่มศึกษา	81.70	9.17	-3.233	0.002
กลุ่มเปรียบเทียบ	88.17	5.98		

p (Independent t test)

สรุปผล

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ก่อนการทดลองเท่ากับ 154.50 mmHg และ 91.33 mmHg ตามลำดับ หลังการทดลองเท่ากับ 135.57 mmHg และ 81.70 mmHg ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย Systolic ลดลง 18.93 mmHg และค่าเฉลี่ย Diastolic ลดลง 9.63 mmHg ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ก่อนการทดลองเท่ากับ 145.73 mmHg และ 86.30 mmHg ตามลำดับ หลังการทดลองเท่ากับ 150.53 mmHg และ 88.17 mmHg ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ย Systolic เพิ่มขึ้น 4.80 mmHg และค่าเฉลี่ย Diastolic เพิ่มขึ้น 1.86 mmHg ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(p-value <0.05) การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มเปรียบเทียบพบว่า กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังกล่าวได้ดังนี้ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ หลังจากผ่านการฝึกหายใจอย่างช้าแล้วมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic ลดลง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือค่าเฉลี่ยความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ลดลง เท่ากับ

18.93,9.63 mmHg ตามลำดับโดยหลังพบแพทย์
พยาบาลให้ความรู้กับกลุ่มศึกษา เรื่องโรคความดัน
โลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ และการฝึกหายใจอย่างช้า
อย่างถูกวิธีเพื่อลดระดับความดันโลหิต โดยการหายใจ
เข้า-ออกน้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที ขณะหายใจเข้า
มีการยกตัวของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้อง
จะพองออกอย่างช้า ๆ ขณะหายใจออกมีการยุบตัว
ของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้องจะแฟบลง
การหายใจอย่างช้ายึดหลัก “ช้า เบา ยาว ลึก”

“ช้า” คือ หายใจเข้า-ออก แต่ละครั้ง
ให้นานกว่า 6 วินาที จะทำให้สามารถหายใจได้ช้ากว่า
10 ครั้งต่อนาที

“เบา” คือ หายใจเข้า-ออก เบา ๆ โดย
ไม่กอนหายใจ หรือหายใจแรง ๆ

“ยาว” คือ หายใจเข้า-ออก ให้ยืดเวลาของ
ลมหายใจเข้า-ออก ให้ยาวขึ้น จังหวะของการหายใจ
ยาวให้ลมสม่ำเสมอ

“ลึก” คือ หายใจเข้าให้เต็มปอดทั้ง 2 ข้าง
โดยหายใจเข้าช้า ๆ เบา ๆ จนสุดเต็มที่⁽⁸⁾

โดยให้กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน
ทุกวัน ๆ ละ 15 นาที แล้วลงในแบบบันทึกเป็น
ระยะเวลา 8 สัปดาห์

ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัย
เรื่อง การหายใจช้าลดความดันโลหิตในผู้มีความดัน
โลหิตสูงโดยศึกษาผลการหายใจช้าต่อการเปลี่ยนแปลง
ของระดับความดันโลหิตสูงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ
การเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิตสูง⁽⁷⁾ ศึกษาในกลุ่ม
ผู้เข้าอบรมการฝึกหายใจช้าเพื่อลดความดันโลหิตสูง
จำนวน 44 คน โดยให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกหายใจช้า
เข้า-ออก ให้ถูกต้องและฝึกการหายใจช้าให้ได้น้อยกว่า
10 ครั้งต่อนาที บันทึกระดับความดันโลหิตของ
ผู้เข้ารับการอบรมก่อนการปฏิบัติและติดตามผล
การปฏิบัติทุก 4 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา
2 เดือน ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับ

ความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างก่อนและหลังการฝึก
8 สัปดาห์ พบว่าระดับความดันโลหิตตัวบนลดลง 23.59
มิลลิเมตรปรอท (95%CI=16.90, 30.29) และระดับ
ความดันโลหิตตัวล่างลดลง 8.57 มิลลิเมตรปรอท
(95%CI=4.57, 12.57) สอดคล้องกับการศึกษาวิจัย
เรื่อง ผลการฝึกหายใจแบบลึกร่วมกับการผ่อนคลาย
กล้ามเนื้อต่อระดับความดันโลหิตและความเครียด
ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง⁽⁹⁾ ดำเนินการในโรงพยาบาล
ส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัด
มหาสารคาม จำนวน 4 แห่ง กลุ่มทดลองจำนวน
62 คน ได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง
พร้อมทั้งฝึกหายใจแบบลึกและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมจำนวน 62 คน
ได้รับความรู้แต่ไม่ได้ฝึก ผลการศึกษาพบว่าหลังติดตาม
8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความดันช่วง
หัวใจบีบลดลงเฉลี่ย 5.3 ± 10.9 และ 3.9 ± 9.8 มม.
ปรอท ตามลำดับ (p-value <0.05) ความดันช่วง
หัวใจคลายลดลงเฉลี่ย 3.0 ± 8.7 และ 2.7 ± 9.5 มม.
ปรอท ตามลำดับ (p-value <0.05)

สอดคล้องกับบทความเรื่อง การหายใจแบบช้า
ในภาวะความดันโลหิตสูง⁽⁹⁾ ซึ่งความดันโลหิตสูง
เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหัวใจและโรค
หลอดเลือดสมองความเครียดทางจิตใจทำให้เกิด
ความไม่สมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติ และ
เป็นสาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง
การลดความดันโลหิตด้วยการหายใจแบบช้า
ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคการผ่อนคลายถูกนำมาใช้อย่าง
กว้างขวางในปัจจุบันเนื่องจากการหายใจแบบช้า
มีผลทำให้ความดันโลหิตลดลง โดยผ่านระบบควบคุม
รีเฟล็กซ์ของหัวใจและหลอดเลือดรวมถึงการปรับ
สมดุลของระบบอัตโนมัติของหัวใจและความไวของ
บาโรรีเฟล็กซ์ ดังนั้นการหายใจแบบช้าจึงสามารถ
นำมาใช้ในการป้องกันโรค และการรักษาโรค
ความดันโลหิตสูงแบบไม่ใช้ยาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำรูปแบบการฝึกหายใจอย่างช้าไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้
2. ศึกษาเพิ่มเติมโดยการเพิ่มขนาดตัวอย่างและขยายพื้นที่การศึกษา เช่น รพ.สต. ในเขตอำเภอเมืองชัยภูมิ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ชัยสิทธิ์ มัทวานนท์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยภูมิ ที่สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการอบรมพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาบุคลากรและการวิจัยที่อำนวยความสะดวกในการจัดทำโครงการ ขอขอบคุณพยาบาลวิชาชีพ ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ (โรงพยาบาลชัยภูมิ 2) ทุกท่านที่ร่วมให้การดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

ขอบคุณผู้ให้ข้อมูลในการทำผลงานด้านการวิจัยและขอขอบคุณ ดร.สมหมาย คชนาม วิทยากรผู้สอนและที่ปรึกษาในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จไปได้ด้วยดี

บรรณานุกรม

1. WHO. (2013). A global brief on hypertension. World Health organization. Retrieved from www.who.int. [26 ธันวาคม 2559].
2. ธาภิณี พังจันทน์, นิตยา พันธุเวทย์. (2558). **ประเด็นสารณรงค์ความดันโลหิตสูง**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://thaincd.com/document/file/news/announcement> [26 ธันวาคม 2559].
3. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2557). **สถิติสาธารณสุข**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.bps.ops.moph.go.th/statistic55.html> [28 ธันวาคม 2559].

4. วิชัย เอกพลากร. (2557). **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/7711> [28 ธันวาคม 2559].
5. จตุพร เลิศฤทธิ. (2559). **แบบรายงานการตรวจราชการระดับจังหวัดปี 2559 ระบบบริการโรคไม่ติดต่อจังหวัดชัยภูมิ**. ชัยภูมิ : โรงพยาบาลชัยภูมิ.
6. อธิสฤตา สมเทวี, ลินจง โปธิบาล, ภาวดี นานาศิลป์. (2554). **ผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซังกต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง**. เชียงใหม่ : โรงพยาบาลสารภี.
7. มานีย์ อัยเจริญพงษ์, เบญจพร ทองเที่ยงดี. (2554). **การหายใจช้าช่วยลดความดันโลหิตสูง**. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย.
8. จมากรณ์ ใจกักดี, กมล อุดล, ปราวรณาสถิตย์วิภาวี, พนม เกตุมาน. (2556). **ผลของการฝึกหายใจแบบสิกร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อต่อระดับความดันโลหิตและความเครียดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง**. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
9. เสาวนีย์ เหลืองอร่าม. (2556). **การหายใจแบบช้าในภาวะความดันโลหิตสูง**. พิษณุโลก ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
10. ประภาส จิบสมานบุญ, อุบล สุทธิเนียม. (2556). **สมาธิบำบัด SKT2 ต่อระดับความดันโลหิตและตัวบ่งชี้ทางเคมี**. โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี.