

ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิต
ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF SLOW BREATHING EXERCISE PROGRAM ON BLOOD PRESSURE LEVELS
AMONG ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS

Police Lieutenant Colonel Varin Kosirimongkol



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
โดย	พันตำรวจโทหญิงวาริน โฆศิริมงคล
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสุม

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรียพร รัตนศิลป์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสุม)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม)

วาริน ไชศิริมงคล : ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (THE EFFECT OF SLOW BREATHING EXERCISE PROGRAM ON BLOOD PRESSURE LEVELS AMONG ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: อ. ร.ต.ต.หญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสุม, 151 หน้า.

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่เพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 18-59 ปี เป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตำรวจ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 22 คน โดยจับคู่ เพศ ดัชนีมวลกาย ชนิดของยารักษาความดันโลหิตสูง กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ วัดระดับความดันโลหิตทั้งก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ได้ค่าความตรงของเครื่องมือ เท่ากับ 0.8 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5577195336 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: SLOW BREATHING EXERCISE / ESSENTIAL HYPERTENSION / BLOOD PRESSURE LEVEL

VARIN KOSIRIMONGKOL: THE EFFECT OF SLOW BREATHING EXERCISE PROGRAM ON BLOOD PRESSURE LEVELS AMONG ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS. ADVISOR: ASST. PROF. NORALUK UA-KIT, Ph.D., CO-ADVISOR: POL.SUB.LT. PACHANUT TANTIKOSOOM, Ph.D., 151 pp.

This quasi-experimental research aimed to study the effect of slow breathing exercise program on blood pressure levels among patients with essential hypertension. Males and females with essential hypertension, aged 18-59 years were recruited from the out-patient clinic, the Police General Hospital. This purposive sampling was composed of the control (n = 22) and the experimental groups (n = 22), using a matched pair for age, body mass index, and types of blood pressure medications. The control group was treated with usual nursing care while the experimental group was treated with usual nursing care plus an 8-week slow breathing exercise program and blood pressure level measurement both before and after the experiment. The content of the slow breathing exercise program was validated by the 5 experts with the content validity index of 0.8. Descriptive statistics and t-test were used to analyze the data.

The results revealed that:

1. The average of blood pressure level in the group of patients with essential hypertension receiving the slow breathing exercise program was significantly lower than that before receiving the program at the statistical level of .05.

2. After receiving the slow breathing exercise program, the average of the blood pressure level in experimental group was significantly lower than that in the control group at the statistical level of .05.

Field of Study: Nursing Science

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษ์ ธีอกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ร.ต.ต.หญิง ดร. ปชาณัฐ ดันติโกสม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษา แนะนำให้ข้อเสนอแนะต่างๆ และยังเป็นแรงกระตุ้นในการเสริมสร้างพลังใจในการทำงานและ แก้ไขปัญหาต่างๆ ให้แก่ศิษย์ ตลอดจนเสียสละเวลาในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความ เอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและสำนึกในบุญคุณเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ให้ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล และขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณพี่ๆ และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้การสนับสนุนเรื่องการลาศึกษา อีกทั้งเป็น กำลังใจและให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสุรพล คุณแม่ประทีน โรจนแพทย์ ที่เป็น กำลังใจและสนับสนุนด้านการศึกษาให้กับผู้วิจัยเสมอมา ขอขอบคุณ คุณสมชาย และเด็กหญิง รัชชิตา โฆศิริมงคล ที่คอยสนับสนุนให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา และเป็นแรงผลักดัน เป็นอย่างดีเสมอ มาทำให้ผู้วิจัยมุ่งมั่นจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นคุณความดีของผู้มี พระคุณทุกท่าน ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	8
วัตถุประสงค์การวิจัย	8
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย	10
ขอบเขตการวิจัย.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
1. ความดันโลหิตสูง	15
2. การหายใจอย่างช้า	31
3. โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า.....	34
4. พยาบาลกับการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง	36
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
6. กรอบแนวคิดการวิจัย.....	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง	67
การวิเคราะห์ข้อมูล	68
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	74
สรุปผลการวิจัย.....	81
อภิปรายผลการวิจัย.....	81
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้	87
ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป	87
รายการอ้างอิง	88
ภาคผนวก.....	97
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	98
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ และหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บ ข้อมูลวิจัย	100
ภาคผนวก ค เอกสารการพิจารณาจริยธรรมและเอกสารพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	106
ภาคผนวก ง ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	113
ภาคผนวก จ ข้อมูลดิบ.....	148
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	151

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การแบ่งระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของ The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7).....	18
ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของสมาคมความดันโลหิตสูง แห่งประเทศไทย ตามแนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (2555)	18
ตารางที่ 3 การจับคู่กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ดัชนีมวลกายและชนิดของยาที่ได้รับระหว่าง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	48
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับ การศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัว/เดือน ระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกาย จำนวนชนิดของกลุ่มยาที่ได้รับ	50
ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของการบันทึกแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าของกลุ่มตัวอย่าง	66
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า	71
ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนการ ทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า.....	72
ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก หลังการ ทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า.....	73

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2013) พบว่าทั่วโลกมีผู้เป็นความดันโลหิตสูงเกือบพันล้านคน สองในสามของจำนวนนี้อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา และพบว่าเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งรวมถึงประเทศไทย พบ 1 ใน 3 คน ที่มีความดันโลหิตสูง ในแต่ละปีพบว่าประชากรทั่วโลกวัยผู้ใหญ่เสียชีวิตจากความดันโลหิตสูงเกือบ 8 ล้านคน สำหรับประชากรวัยผู้ใหญ่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบผู้เสียชีวิตจากความดันโลหิตสูงประมาณ 1.5 ล้านคน และได้มีการคาดการณ์จาก WHO ว่าในปี 2568 ประชากรวัยผู้ใหญ่ทั่วโลกจะเป็นความดันโลหิตสูง 1.56 พันล้านคน (ธาริณี พังจุนันท์ และ นิตยา พันธุเวทย์, 2556) สำหรับประเทศไทยจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552 ผลการสำรวจความชุกของโรคความดันโลหิตสูงของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 21.4 (ชายร้อยละ 21.5 และ หญิงร้อยละ 21.3) และพบว่ากรุงเทพมหานครมีความชุกของความดันโลหิตสูงที่สุดคือ ร้อยละ 29.8 (วิชัย เอกพลากร, 2553) จากฐานข้อมูลผู้ป่วยในรายบุคคลของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2555) อัตราผู้ป่วยในด้วยความดันโลหิตสูงต่อประชากรแสนคนเปรียบเทียบกับจากปี พ.ศ.2544 และ ปี พ.ศ. 2556 พบว่า เพิ่มขึ้นจาก 287.5 เป็น 1,621.72 ซึ่งมีอัตราการเพิ่มที่สูงกว่า 5 เท่า แสดงให้เห็นว่าความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความดันโลหิตสูงแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ 1) ชนิดที่ทราบสาเหตุ เรียกว่า Secondary hypertension พบน้อยกว่าร้อยละ 10 โดยมีสาเหตุจากภาวะหรือโรค 2) ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เรียกว่า Essential hypertension พบได้มากกว่าร้อยละ 90 (Messerli, Williams, and Ritz, 2007) สาเหตุเกิดจากพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น น้ำหนักตัวเกิน ไขมันในเลือดผิดปกติ การได้รับโซเดียมปริมาณมากเกินไป การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ หรือเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน และภาวะเครียด (WHO, 2013) จึงจัดว่าความดันโลหิตสูงเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือโรควิถีชีวิต (noncommunicable disease; NCD) ซึ่งปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเกิดจากพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม แต่สามารถควบคุมและป้องกันได้หากรู้ เข้าใจ และปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม จากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บของประชากรไทย ปี 2553 พบว่า ร้อยละ 21.3 ของประชากรมีภาวะน้ำหนักเกิน ร้อยละ 65.7 ออกกำลังกายไม่เพียงพอ ร้อยละ 78.3 รับประทานอาหารผักและผลไม้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยมาตรฐานต่อวัน ร้อยละ 18.7 เป็นผู้

ที่สูบบุหรี่ และร้อยละ 29.5 ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (กระทรวงสาธารณสุข สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2553) ดังที่กล่าวมาเนื่องจากปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์กับวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นประเทศไทยจึงมีแนวโน้มของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุเพิ่มมากขึ้น

ความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่จะไม่ปรากฏอาการในช่วงแรก ผู้ป่วยจะไม่มีอาการชัดเจน แต่เมื่อปล่อยนานไปโดยไม่ควบคุมระดับความดันโลหิตก็จะทำให้ระดับความดันโลหิตที่สูงขึ้นไปทำลายผนังหลอดเลือดและอวัยวะที่สำคัญทั่วร่างกาย หากไม่ทำการรักษาหรือควบคุมระดับความดันโลหิตให้ได้ก็จะเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ไตวายเรื้อรัง และการเสื่อมของหลอดเลือดแดงภายในลูกตา มีการศึกษาพบว่า ระดับความดันโลหิตมากกว่า 115/75 มิลลิเมตรปรอท มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ดังนั้น The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure ฉบับที่ 7 (JNC 7) จึงได้จัดระดับความดันโลหิตปกติสำหรับผู้ที่มียุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี คือ ระดับความดันซิสโตลิก (systolic) น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิก (diastolic) น้อยกว่า 80 มิลลิเมตรปรอท เป้าหมายของการรักษาความดันโลหิตสูงคือการควบคุมระดับความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอทในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง และ 130/80 มิลลิเมตรปรอทในผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (Giles et al., 2005; WHO, 2003; ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์ และ กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ, 2546) แต่ทั้งนี้จากรายงานผลการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตตาม “โครงการสนองน้ำพระราชหฤทัยในหลวงทรงห่วงใยสุขภาพประชาชน” พ.ศ.2554 พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรายเก่ามีจำนวน 1,581,857 คน มีภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 7.94 ภาวะแทรกซ้อนทางสมอง ร้อยละ 14.21 ภาวะแทรกซ้อนทางไต ร้อยละ 20.26 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ ร้อยละ 22.54 และมีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ร้อยละ 32.83 (จิรารัตน์ อภิญญา และ นิตยา พันธุเวชย์, 2556) แสดงให้เห็นว่ายังมีผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจำนวนมากที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ จึงทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา

ระดับความดันซิสโตลิกที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 20 มิลลิเมตรปรอท หรือระดับความดันไดแอสโตลิกที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 10 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการตายด้วยโรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจขาดเลือด (Chobanian et al., 2003) ระดับความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 2 มิลลิเมตรปรอทจะทำให้เกิดอัตราเสี่ยงต่อโรคหัวใจวายเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 และโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 (National Institute for Health and Clinical Excellence [NICE], 2011) ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ถ้าไม่ได้รับการรักษาหรือปล่อยให้ความดันโลหิตสูงโดยควบคุมไม่ได้ พบว่า ร้อยละ 51 เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากเส้นเลือดในสมองอุดตันหรือแตกกลายเป็นอัมพาต ร้อยละ 45

เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ (WHO, 2013) และร้อยละ 5-10 เสียชีวิตจากการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังเนื่องจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตเกิดการแข็งตัว เลือดไม่สามารถไปเลี้ยงไตได้พอ ทำให้การกำจัดของเสียที่ไตเกิดความบกพร่อง (วงเดือน ปันดี, 2554) ความเจ็บป่วยหรือความพิการที่เกิดขึ้นไม่ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเท่าไร แต่ยังคงส่งผลกระทบทำให้ผู้ป่วยและญาติเกิดความเครียด วิตกกังวล ส่งผลทางเศรษฐกิจของบุคคลในครอบครัวซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายอื่นๆในการรักษา

การควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิก มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นการบ่งชี้ถึงการทำงานที่มีประสิทธิภาพของอวัยวะที่สำคัญของหัวใจ สมอง และไต โดยจุดมุ่งหมายของการควบคุมระดับความดันโลหิต คือ ลดอัตราการเกิดทุพพลภาพและอัตราการตายที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ การควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสามารถลดอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ร้อยละ 35-40 ลดอัตราการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ร้อยละ 20-25 และลดอัตราการเกิดภาวะหัวใจวายได้มากกว่าร้อยละ 50 สำหรับแนวทางในการควบคุมระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงประกอบไปด้วย การใช้ยา ร่วมกับการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต ซึ่งการรักษาด้วยยานั้นจะพิจารณาตามความรุนแรงของโรคตลอดจนอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยจะพิจารณารักษาด้วยยาเมื่อพบว่าความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับที่ 1 ขึ้นไป คือมีระดับความดันโลหิตสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท (Chobanian et al., 2003) และร่วมกับการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตซึ่งมีบทบาทต่อความดันโลหิตสูงทั้งในแง่ของการป้องกันและการรักษาในทุกระดับของความดันโลหิตสูง ไม่ว่าจะมีการใช้ยาร่วมด้วยหรือไม่ก็ตาม คำแนะนำของสถาบันสุขภาพต่างๆเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดความดันโลหิตทั้งในประเทศแถบยุโรปและเอเชียไม่แตกต่างกัน ได้แก่ การออกกำลังกายที่เหมาะสม การควบคุมหรือลดน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ลดการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือ การใช้ DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) (การรับประทานปลา ผัก และผลไม้เพิ่มขึ้น ลดปริมาณไขมันในอาหารโดยเฉพาะไขมันอิ่มตัว) การลดหรือเลิกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การเลิกบุหรี่ และการจัดการความเครียด (Brill, 2011; Desimone and Crowe, 2009; สมาคมความดันโลหิตสูง แห่งประเทศไทย, 2557)

จากการศึกษาถึงแนวทางการควบคุมระดับความดันโลหิตพบว่า วิธีการควบคุมระดับความดันโลหิตโดยไม่ใช้ยาเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการควบคุมระดับความดันโลหิตร่วมกับการใช้ยา มีการศึกษาพบว่า เมื่อผู้ที่มีความดันโลหิตสูงได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอด้วยความหนักที่เหมาะสม จะทำให้ระดับความดันโลหิตขณะพักลดลง เช่น การเดินออกกำลังกายที่ความหนักประมาณร้อยละ 55-65 ของอัตราการเต้นสำรองของหัวใจ (Heart Rate Reserve) เป็นระยะเวลา 30-50 นาที นาน 12 สัปดาห์

สามารถช่วยลดระดับความดันโลหิตขณะพักของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงได้ (Nayara et al., 2012) และพบว่าผู้ที่มีความดันโลหิตสูงขั้นต้น เมื่อออกกำลังกายด้วยการเดินหรือการวิ่งเหยาะๆ ด้วยความหนัก ร้อยละ 65 ของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นเวลา 30 นาที ระดับความดันโลหิตขณะพักหลังจากการออกกำลังกายมีค่าลดลง (Liu et al., 2012) แต่สำหรับผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไปและมีความดันโลหิตสูงนั้น ควรออกกำลังกายภายใต้การดูแลหรือได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และควรออกกำลังกายด้วยความหนักระดับต่ำ (ปาริยา ปาริยะวุทธิ, 2555) อีกทั้งการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายให้กับผู้ที่มีความดันโลหิตสูงนั้น ต้องคำนึงถึงเรื่อง อายุ ระดับชั้นของความดันโลหิต รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่อาจเกี่ยวข้องกับโรคหัวใจและหลอดเลือด (American College of Sport Medicine, 2000)

นอกจากนี้ ได้มีการนำรูปแบบการดูแลแบบผสมผสาน ได้แก่ ชีง โยคะ การฝึกสมาธิ มาใช้กับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงร่วมกับการดูแลทางการแพทย์แผนปัจจุบัน การบริหารแนวชีงและการฝึกโยคะเป็นการทำให้เกิดสมาธิจากการกำหนดลมหายใจเข้า-ออก พร้อมท่าทาง การเคลื่อนไหวร่างกาย และลมหายใจมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับจิต จัดเป็นการออกกำลังกายในลักษณะยืดเหยียดกล้ามเนื้อส่งผลให้กล้ามเนื้อทำงานได้ดี ซึ่งสามารถลดระดับความดันโลหิตและจัดการอาการได้ ส่งผลดีต่อร่างกายและจิตใจของผู้ทำการฝึก (ทัศนีย์ ศรีญาณลักษณ์, อุมาพร ปุญญโสพรรณ และ ไหมไทยศรีแก้ว, 2554) การควบคุมการหายใจในการฝึก ชีง หรือโยคะ จะทำให้ลมหายใจนิ่ง ช้า ลึก ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญซึ่งจะนำไปสู่การเกิดสมาธิแต่ทั้งนี้การฝึกโยคะหรือชีงนั้น ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของท่าทางในการฝึก ผู้ฝึกจะต้องมีการศึกษาท่าทางที่ต้องการนำมาใช้ให้ถูกต้องกับวัตถุประสงค์ของตนเอง ท่าที่ใช้ในการฝึกก็มีข้อจำกัดสำหรับผู้ป่วยบางกลุ่มและอีกทั้งในการฝึกผู้ฝึกควรได้รับการฝึกจากผู้มีความรู้ความชำนาญการเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ (สุกัญญา มีกมล และคณะ, 2548; เพ็ญศรี วงศรีลา, 2551) สอดคล้องกับการศึกษาของ ทัศนีย์ ศรีญาณลักษณ์ และคณะ (2554) ที่พบว่าการออกกำลังกายแนวชีงมีผู้นำมาใช้น้อย เพราะต้องมีความพร้อมของสถานที่เสียงเพลง และบุคคลที่เป็นแกนนำ และการศึกษาของ เพ็ญศรี วงศรีลา (2551) พบว่าปัญหาและอุปสรรคของการเข้าร่วมโครงการฝึกบริหารแนวชีงส่วนมากเกิดจากไม่มีเวลา ร้อยละ 80 จำทำฝึกไม่ได้/สับสน ร้อยละ 63.3 ทำให้ผู้ฝึกไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอ

รูปแบบการดูแลแบบผสมผสานดังที่กล่าวมานั้น หลักในการฝึกมีความสัมพันธ์กับการหายใจที่เป็นธรรมชาติมีการกำหนดลมหายใจเข้า-ออก อย่างชัดเจน ลมหายใจจะเข้าปอดได้มาก ปอดขยายได้เต็มที่ ร่างกายได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นและขับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ทั้งหมดส่งผลให้มีสุขภาพที่แข็งแรง (ธิดาสดา สมเวที, 2553; เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552) ซึ่งทางการแพทย์แผนปัจจุบันนั้นถือว่าการหายใจเป็นหนึ่งในสี่ของสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต อุณหภูมิ ชีพจร และการหายใจ ซึ่งสัญญาณชีพทั้งสี่นี้เป็นตัวบ่งบอกให้รู้ว่ามีชีวิตอยู่หรือไม่ ในสัญญาณชีพทั้งหมดนั้นสิ่งที่เราสามารถควบคุมให้เร็ว ช้า เบา แรง ได้ ก็คือการหายใจ (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2551)

การศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่าได้มีการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ ชื่อ Resperate สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงใช้ฝึกการหายใจอย่างช้า โดยใช้เวลาในการฝึกการหายใจครั้งละ 15 นาที เครื่องดังกล่าวมีขนาดใกล้เคียงกับเครื่องเล่นซีดี สามารถพกพาได้ มีหูฟังและเครื่องรับสัญญาณติดบริเวณเอวซึ่งจะทำหน้าที่วิเคราะห์การหายใจและส่งสัญญาณเสียงกำกับให้ผู้หายใจเข้าและหายใจออกอย่างช้าๆตามจังหวะเสียงเพลง เสียงเพลงจะยาวขึ้นเรื่อยๆทำให้หายใจยาวขึ้นหรือช้าลง (Howorka et al., 2013, สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2551) ได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยถึงประสิทธิผลของการใช้ Resperate ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า อัตราการหายใจของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงลดลงจากปกติ 14-18 ครั้งต่อนาที เป็นหายใจน้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที และสามารถลดระดับความดันโลหิตได้โดยเฉลี่ย คือ ระดับความดันซิสโตลิกลดลง 14 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง 8 มิลลิเมตรปรอท (Desimone and Crowe, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของ Oneda et al. (2010) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เครื่องช่วยฝึกหายใจอย่างช้ากับการฟังเพลง พบว่าการใช้เครื่องช่วยฝึกการหายใจอย่างช้าสามารถลดระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และยังส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลง

อุปกรณ์ Resperate เป็นอุปกรณ์ที่จะต้องได้รับความเห็นชอบในการใช้จากแพทย์ซึ่งในประเทศไทยนั้นยังไม่พบการนำมาใช้ แต่ได้มีการศึกษาผลของการหายใจช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงของ มานีญ์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี (2554) โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกการหายใจช้า ฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้องและหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ฝึกวันละ 15 นาที ทุกวันต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ พบว่าระดับความดันซิสโตลิกลดลง 23.59 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิก ลดลง 8.57 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกการหายใจให้ถูกต้องและมีการฝึกอย่างสม่ำเสมอสามารถลดความดันโลหิตได้ สอดคล้องกับ Kaushik et al. (2006) ได้เปรียบเทียบผลของการผ่อนคลายจิตใจและการหายใจช้า โดยแบ่งผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการบำบัดด้วยวิธีการผ่อนคลาย ให้ผู้ป่วยนอนพักผ่อนแบบสบายและจินตนาการในสิ่งที่ตนเองพอใจ ส่วนกลุ่มที่ใช้การหายใจอย่างช้า ให้ผู้ป่วยนั่งฝึกการหายใจโดยมุ่งเน้นไปที่ลมหายใจเข้า-ออก อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 6 ครั้งต่อ 1 นาที พบว่าการหายใจอย่างช้าสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ดีกว่าการผ่อนคลายจิตใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Joseph et al. (2005) ศึกษาผลของการหายใจช้า 6 ครั้งต่อ 1 นาที พบว่า การหายใจช้าจะเพิ่ม baroreflex sensitivity ส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงทำให้หลอดเลือดขยายตัวระดับความดันโลหิตลดลง เปรียบเทียบกับผู้ที่หายใจปกติ 15 ครั้งต่อ 1 นาที ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของ baroreflex sensitivity สอดคล้องกับการศึกษาของ Mourya et al. (2009) ที่พบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหลังได้รับการฝึกการหายใจอย่างช้าต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน พบการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ และเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่

ได้รับการฝึกหายใจเร็วและผู้ป่วยที่หายใจแบบปกติ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติ อีกทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกการหายใจอย่างช้า นาน 15 นาที วันละหนึ่งครั้งพบการลดลงของระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (ความดันซิสโตลิก) และ 0.003 (ความดันไดแอสโตลิก) Mason et al. (2013) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการหายใจอย่างช้า ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด พบว่า การหายใจช้า 6 ครั้งต่อนาที ส่งผลให้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น เกิดการลดลงของ chemoreflex sensitivity และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่ม baroreflex sensitivity ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลที่เกิดขึ้นหลังจากการฝึกหายใจอย่างช้ามีผลที่สอดคล้องกันคือ กลไกของการหายใจอย่างช้าจะทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนมากขึ้น ส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติโดยการเพิ่มขึ้นของ baroreflex sensitivity และการลดลงของ chemoreflex sensitivity ทำให้ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานมากกว่าระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (Bernardi, Gabutti, and Spicuzza, 2001; Joseph et al., 2005; Mason et al., 2013; Mourya et al., 2009) ดังนั้นการฝึกควบคุมการหายใจน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกฝนเพราะสามารถทำได้ง่าย ส่งผลดีต่อร่างกายและจิตใจ ไม่พบผลข้างเคียง ไม่รบกวนผู้อื่น สะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่อง (Pandic et al., 2008)

จากประสบการณ์การทำงานในคลินิกตำรวจ กลุ่มงานเวชศาสตร์ครอบครัวโรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งมีแนวทางในการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ดังนี้ กรณีผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรายใหม่แพทย์ผู้ให้การรักษาคือผู้ประเมินระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยร่วมกับการประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจ ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงในระดับ 1 หรือระดับ 2 ประกอบกับมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตั้งแต่ 1-2 ปัจจัยเสี่ยง เช่น อ้วนลงพุง มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เป็นต้น จะได้รับการรักษาด้วยยา ร่วมกับการให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต กรณีที่ผู้ป่วยรายใหม่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจร่วมด้วย ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำในการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตก่อน แต่เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตลงได้ภายใน 1-2 เดือน ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยาเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิต ความดันโลหิตสูงเป็นการเจ็บป่วยเรื้อรัง ผู้ป่วยส่วนมากต้องรับประทานยาควบคุมระดับความดันโลหิตเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตสูงที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่นเดียวกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลตำรวจ ผู้ป่วยส่วนมากเป็นผู้ป่วยรายเก่า ซึ่งต้องรับประทานยาต่อเนื่องควบคู่กับการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตและพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกๆ 2-3 เดือน

ผู้ป่วยบางคนเมื่อไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ แพทย์ต้องมีการปรับเปลี่ยนยาให้ผู้ป่วย ทำให้เพิ่มปริมาณการรับประทานยาและบางครั้งการปรับเปลี่ยนยาอาจต้องตามมาด้วยค่าใช้จ่ายในเรื่องยาที่เพิ่มขึ้น บางรายอาจได้รับผลข้างเคียงของยาบางชนิด เช่น ใจสั่น ปากแห้ง ท้องผูก เป็นต้น ทำให้เกิดความวิตกกังวลและหุดุดยา ซึ่งส่งผลให้อาการของความดันโลหิตสูงรุนแรงขึ้น หากผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างเหมาะสมปัญหาเหล่านี้ก็จะหมดไปหรือลดน้อยลงส่งผลดีต่อตัวผู้ป่วยเอง จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ทราบว่ายังคงมีวิธีซึ่งใช้ร่วมกับการรักษาด้วยยาได้และไม่ส่งผลอันตรายต่อผู้ป่วย อีกทั้งยังช่วยเสริมการรักษาโดยสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ นั่นก็คือการฝึกให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรู้จักวิธีหายใจอย่างช้า ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างเหมาะสมและลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูงได้

บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงคือ การให้คำแนะนำผู้ป่วยในการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต ในเรื่องของการรับประทานอาหาร การควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม การออกกำลังกาย การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง การนัดหมายวันมาตรวจตามนัด การให้การพยาบาลดังกล่าวนี้กระทำในรูปแบบของการสอนทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม แต่พบว่าจะยังไม่มีมีการนำรูปแบบของการฝึกหายใจอย่างช้าเข้ามาช่วยเสริมในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้เหมาะสมได้ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกหายใจอย่างช้าจัดว่าเป็นการดูแลแบบผสมผสานอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำได้ร่วมกับการใช้ยาและร่วมกับการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต ไม่พบผลข้างเคียง เป็นวิธีที่ไม่รบกวนผู้อื่น สะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีขึ้น (Pandic et al., 2008) ซึ่งจะส่งผลให้ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูงได้

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการฝึกการหายใจอย่างช้า ซึ่งเป็นรูปแบบการดูแลแบบผสมผสานทางเลือกหนึ่งในการจัดการทางการพยาบาลซึ่งพยาบาลสามารถกระทำได้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อผู้ป่วย และมีขั้นตอนตามลำดับโดยอาศัยหลักการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งเป็นการนำความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปสู่การปฏิบัติในการฝึกการหายใจอย่างช้าให้แก่ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ป่วยและคุณภาพการให้บริการ

คำถามการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีผลต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหรือไม่อย่างไร
2. ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า กับกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุเกี่ยวข้องกับตัวรับความดัน และตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor and chemoreceptor) โดยทั่วไปเมื่อระดับความดันโลหิตสูงขึ้นจะไปกระตุ้นบาโรรีเฟล็กซ์ และจะส่งสัญญาณไปที่สมองเพื่อลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกทำให้หลอดเลือดขยายตัวส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง แต่เมื่อความไวของบาโรรีเฟล็กซ์ลดลงจึงไม่เกิดปฏิกิริยานี้ ระดับความดันโลหิตจึงสูงตลอด (Oparil, Zaman, and Calhoun, 2003; พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553) สำหรับตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (chemoreceptor reflex) เป็นรีเฟล็กซ์ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีของเลือด อยู่ที่เมดัลลาของสมองบริเวณ carotid และ aortic bodies มีความไวในการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์และ pH ในเลือด การลดลงของความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงจะทำให้คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มสูงขึ้น ค่าพีเอชต่ำลง ลดการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก เพิ่มการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้หลอดเลือดหดตัว หัวใจทำงานเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Singh, Mensah, and Bakris, 2010; ลีวรรณ อุณนาภิรักษ์ และคณะ, 2555)

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เมื่อผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้รับการฝึกหายใจอย่างช้า โดยหายใจให้ได้บ่อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที นาน 15 นาที วันละหนึ่งครั้ง (Mourya et al., 2009; มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) จะส่งผลต่อตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง

โดยมีผลให้ความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้นบางส่วน ส่งผลให้ไปกระตุ้นตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดงบริเวณคาโรติดไซนัส (carotid sinus) และทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ทำให้เพิ่มความไวของบาโรรีเฟกซ์ และส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลงระดับความดันโลหิตจึงลดลง (Waring et al., 2003; Mason et al., 2013) นอกจากนี้การหายใจอย่างช้ายังส่งผลต่อตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง โดยการหายใจอย่างช้าจะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ลดลง ค่าพีเอชสูงขึ้น ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว หัวใจทำงานลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง จึงส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (Singh, Mensah, and Bakris, 2010)

การฝึกหายใจอย่างช้านั้น ผู้ฝึกเองจะต้องมีความสม่ำเสมอในการฝึกเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการคือ ระดับความดันโลหิตลดลง ดังนั้นจะต้องมีขั้นตอนของการฝึก ดังนี้

1) ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ให้ความรู้ให้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างช้า และฝึกให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้การฝึกหายใจที่ถูกต้องพร้อมทั้งการฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะไปทำการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้านด้วยตัวเอง โดยให้ผู้ป่วยฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้อง คือ ขณะหายใจเข้ามีการยกตัวของท้องแล้วตามมาด้วยการยกตัวของทรวงอกเพียงเล็กน้อย ขณะหายใจออกท้องจะยุบแล้วตามมาด้วยทรวงอกจะยุบตามมา ซึ่งเป็นการหายใจที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552) จากนั้นให้ผู้ป่วยฝึกหลักการของการหายใจอย่างช้า โดยหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที และมีการตั้งเป้าหมายและเลือกวิธีการบำบัดร่วมกันระหว่างพยาบาลและผู้ป่วยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น

2) ขั้นดำเนินการ เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ครอบคลุมตั้งแต่การลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า การบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ตลอดจนมีการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยเพื่อสอบถามผลของการฝึกหายใจอย่างช้าและเพื่อประเมินปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งผู้ป่วยและพยาบาลจะได้วางแผนร่วมกันในการแก้ไขปัญหาต่างๆ อีกทั้งเป็นการให้กำลังใจผู้ป่วยในการฝึกการหายใจอย่างช้า โดยการฝึกหายใจอย่างช้านั้น ต้องฝึกหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ที่บ้านทุกวัน วันละ 15 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (มาณีย์ อ้วยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) จะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของออกซิเจนในเลือดทำให้ความไวของ chemoreflex ลดลง (Mason et al., 2013) และระดับความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้นบางส่วน (Waring et al., 2003) ส่งผลให้ไปกระตุ้นตัวรับ

แรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ทำให้เพิ่มความไวของบารอรีเพิกซ์ และส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง ทำให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ระดับความดันโลหิตจึงลดลง

3) **ขั้นประเมินผล** เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าหรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ อีกทั้งในการฝึกหายใจอย่างช้าๆนั้นผู้ฝึกจะต้องมีการฝึกให้ถูกต้องตามลักษณะของการหายใจเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฝึกควบคุมอัตราการหายใจให้ช้าลงได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ทักษะแนวทางการหายใจลงในแผ่นซีดี เพื่อให้ผู้ป่วยได้ไปฝึกทักษะเพิ่มเติมและสามารถปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าได้อย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งจะส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าๆมีระดับความดันโลหิตลดลงกว่าก่อนการทดลอง
2. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าๆมีระดับความดันโลหิตต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองวัดผลก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าๆต่อระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 18-59 ปี มารับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม หรือห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 22 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าๆร่วมกับการพยาบาลตามปกติ

ตัวแปรตาม คือ ระดับความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ หมายถึง แรงดันภายในหลอดเลือดแดงที่กระทบผนังหลอดเลือด ซึ่งเกิดจากการที่หัวใจสูบฉีดเลือดเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถประเมินได้จากการวัดโดยใช้เครื่องวัดระดับความดันโลหิต ซึ่งค่าที่ได้จะมี 2 ค่า คือ

ค่าระดับความดันโลหิตขณะหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว เรียกว่า ค่าความดันซิสโตลิก (Systolic blood pressure : SBP) มีหน่วยการวัดเป็นมิลลิเมตรปรอท

ค่าระดับความดันโลหิตขณะหัวใจห้องล่างซ้ายคลายตัว เรียกว่า ค่าความดันไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure: DBP) มีหน่วยการวัดเป็นมิลลิเมตรปรอท

ค่าระดับความดันโลหิตสามารถประเมินได้จากเครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล รุ่น Welch Allyn 420 ซึ่งมีการสอบเทียบเครื่องมือจากหน่วยรักษาเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ โดยว่าจ้างบริษัท สยาม เมดิคอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด ให้เป็นผู้ตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง และมีการบำรุงรักษาเครื่องทุก 4 เดือน

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า หมายถึง การจัดทำกิจกรรมการพยาบาลอย่างมีแบบแผนให้แก่ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสามารถฝึกการหายใจอย่างช้าได้ ซึ่งจะส่งผลต่อระดับความดันโลหิตที่ลดลง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การหายใจเข้า-ออก ด้วยอัตราที่เท่ากัน (Mason et al., 2013) และหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ทุกวัน วันละ 15 นาที 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (มาถิณี อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) ร่วมกับหลักการหายใจที่ถูกต้อง (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552) โดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างช้า ฝึกให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้การฝึกหายใจที่ถูกต้องและฝึกการหายใจอย่างช้าได้ และการกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้า โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมินดัชนีมวลกาย ตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1.2 การให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการหายใจที่ถูกต้อง หลักการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า

1.3 ฝึกปฏิบัติลักษณะการหายใจที่ถูกต้อง โดยขณะหายใจเข้าจะมีการยกตัวของท้องก่อนอย่างช้าๆ แล้วตามด้วยทรวงอก และเมื่อหายใจออกมีการยุบตัวของท้องแล้วตามด้วยทรวงอก

1.4 ฝึกปฏิบัติการหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที นาน 15 นาที

1.5 ให้ผู้ป่วยร่วมกำหนดช่วงเวลาที่จะใช้ฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน เช่น ฝึกหลังรับประทานยา ฝึกก่อนเข้านอน เป็นต้น

1.6 กำหนดจุดมุ่งหมายในการฝึกหายใจอย่างช้า คือ ผู้ป่วยทำการฝึกหายใจอย่างช้าต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที วันละ 1 ครั้ง และทำการบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าทุกครั้งหลังการฝึก

1.7 นัดหมายวัน เวลา ในการติดตามเยี่ยมบ้าน และวันสิ้นสุดการวิจัย

2. ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ครอบคลุมตั้งแต่ การลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า การบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์และการเยี่ยมบ้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้ป่วยฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้านทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที และทำการบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าทุกครั้งหลังการฝึก

2.2 ผู้วิจัยใช้โทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยเพื่อกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยฝึกการหายใจอย่างช้า พร้อมทั้งสอบถามถึงการฝึกและการลงบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า รับฟังปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น พร้อมพูดกระตุ้นให้กำลังใจผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้า

2.3 ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยพร้อมทั้งทบทวนการฝึกการหายใจอย่างช้า ตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและประเมินความถูกต้องของการฝึกการหายใจอย่างช้าและการลงบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ร่วมพูดคุยปัญหาหรืออุปสรรคที่พบและวางแผนแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งสนับสนุนให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยมีกำลังใจและความเชื่อมั่นในการฝึกหายใจอย่างช้า

3. ขั้นตอนประเมินผล เป็นการพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหลังการฝึกหายใจอย่างช้าเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ หมายถึง บุคคลวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 18-59 ปี ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การปฏิบัติของพยาบาลประจำการในการให้การดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เมื่อผู้ป่วยมารับการตรวจรักษาในแต่ละครั้งที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม หรือห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ ดังนี้

1. ตรวจสอบวัดระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อเป็นการประเมินระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยก่อนเข้าพบแพทย์
2. ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มในเรื่องของการรับประทานยา การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การมาตรวจตามนัด
3. ให้คำแนะนำกรณีที่มีผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องโรคหรือการปฏิบัติตนให้ผู้ป่วยโทรศัพท์กลับมาสอบถามพยาบาลได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าที่เป็นประโยชน์ในการลดระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงให้เหมาะสมร่วมกับการพยาบาลตามปกติ
3. นำผลการวิจัยที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาโปรแกรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆที่มีปัญหาเรื่องของการออกซิเจน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ทบทวนแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย จากเอกสาร ตำรา บทความ วารสาร และรายงานการวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ความดันโลหิตสูง

ความหมายของความดันโลหิตสูง

กลไกการเกิดความดันโลหิตสูง

อาการแสดงทางคลินิกของความดันโลหิตสูง

การแบ่งระดับของความดันโลหิตสูง

การจำแนกความดันโลหิตสูงตามสาเหตุ

ปัจจัยเสี่ยงของความดันโลหิตสูง

การรักษาความดันโลหิตสูง

ผลกระทบจากความดันโลหิตสูง

การตรวจวัดระดับความดันโลหิต

2. การหายใจอย่างช้า

ความหมายของการหายใจ

กลไกการหายใจ

หายใจอย่างช้าลดความดันโลหิต

หลักการฝึกหายใจอย่างช้า

ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า

3. โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

4. พยาบาลกับการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง จัดเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งไม่ได้มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อหรือติดต่อผ่านตัวนำ หากแต่เกิดจากปัจจัยต่างๆภายในร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลจากวิถีการดำเนินชีวิต ระยะเวลาดำเนินโรคจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไปและใช้เวลานาน และเนื่องจากความดันโลหิตสูงไม่มีอาการแสดงที่เด่นชัดจนทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สีกตัวหรือไม่ทราบว่าเป็นความดันโลหิตสูง ทำให้ละเลยต่อการดูแลตนเอง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ จึงจัดว่าความดันโลหิตสูงเป็นเพศฆาตเงียบ ที่ฆ่าชีวิตของผู้คนไปไม่น้อยในแต่ละปี

1.1 ความหมายของความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิต (Blood pressure) หมายถึง แรงดันเลือดที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของเลือดและไปกระทบต่อผนังหลอดเลือด โดยจะเคลื่อนที่จากที่มีความดันมากไปหาความดันน้อย ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดมีหน่วยวัดเป็น มิลลิเมตรปรอท (mm.Hg) มี 2 ค่า คือ

1) ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure : SBP) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณของเลือดที่หัวใจห้องล่างซ้ายบีบออกไปสู่หลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตาทำให้ผนังหลอดเลือดตึงตัวมากขึ้นและความดันในเอออร์ตาสูงขึ้น ดังนั้นความดันซิสโตลิกจะสูงหรือต่ำขึ้นกับปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง (stroke volume)

2) ความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure : DBP) เป็นความดันเลือดขณะที่หัวใจห้องล่างซ้ายคลายตัว ค่าของความดันไดแอสโตลิกขึ้นอยู่กับการยืดขยายของหลอดเลือด การทำงานของลิ้นหัวใจเอออร์ติค และความต้านทานของหลอดเลือดฝอย (รัชฎา แก่นสาร และคณะ, 2555; ลีวรรณ อุณาภิรักษ์ และคณะ, 2555)

ความดันโลหิตสูง (Hypertension) หมายถึง ภาวะที่ระดับความดันเลือดสูงกว่าปกติในขณะพัก และคงสูงอยู่ตลอดเวลา โดยระดับของความดันซิสโตลิก มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ระดับของความดันไดแอสโตลิก มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอทในคนทั่วไป และระดับความดันซิสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ระดับความดันไดแอสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 80 มิลลิเมตรปรอท ในผู้ที่มีภาวะเบาหวานหรือผู้ที่มีการทำหน้าที่ของไตผิดปกติ (Chobanian, 2003; WHO, 2013)

1.2 กลไกการเกิดความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูงเป็นความผิดปกติของการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติ ดังนั้นปัจจัยใดก็ตามที่มีผลต่อความต้านทานรวมของหลอดเลือดส่วนปลาย ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจต่อนาที และอัตราการเต้นของหัวใจ ย่อมส่งผลต่อความดันโลหิตและยังมีอีกหลายระบบที่

ควบคุมร่วมไปด้วย บางระบบเป็นกลไกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และบางระบบต้องใช้เวลาานที่สำคัญได้แก่

1.2.1 กลไกทางระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system: SNS) เป็นกลไกที่เกิดขึ้นในเวลาเพียงวินาที นาที หรือชั่วโมงเท่านั้น มักเกิดขึ้นเสมอในชีวิตประจำวัน เช่น ขณะออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงท่าทาง กลไกนี้จะปรับระดับความดันโลหิตของร่างกายให้คงที่ กลไกของระบบประสาทซิมพาเทติกเป็นระบบประสาทอัตโนมัติที่สำคัญ (ลิวรรณ อุณาภิรักษ์ และคณะ, 2555) ได้แก่

1) ตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) มีตัวรับรูที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความดันเลือด เรียกว่า บาร์ริเซพเตอร์ อยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดง เช่น คาโรติดไซน์ส เออร์ตา และผนังเวเนทริเคิลซ้าย ทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดง และจะลดความดันในหลอดเลือดแดงที่เพิ่มขึ้น เมื่อตัวรับนี้ถูกกระตุ้นจากระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น จะส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมองทำให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลง และมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจเพิ่มขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ความดันโลหิตจึงลดลง แต่ในทางตรงข้ามเมื่อตัวรับนี้มีความไวที่ลดลงจะทำให้ไม่เกิดการกระตุ้นการทำงานของประสาทเวกัสทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากกว่าและมีการกระตุ้นการหลั่งนอร์อิพิเนพริน ซึ่งฮอร์โมนชนิดนี้จะมีผลทำให้หัวใจบีบตัวเร็วและแรงขึ้น หลอดเลือดส่วนใหญ่ของร่างกายตีบตัว เลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ cardiac output สูง ทำให้ความดันโลหิตสูงตามมา (Oparil et al., 2003; พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

2) ตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (Chemoreceptor) อยู่ที่บริเวณเมดัลลาของสมอง หลอดเลือดคาโรติดและเออร์ติคอบดี ตัวรับนี้จะไวต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจนไอออนในเลือด การลดลงของความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงหรือค่าพีเอชที่ต่ำลง จะทำให้เกิดรีเฟล็กซ์สนองตอบและทำให้ความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดที่เพิ่มขึ้นสูงจะทำให้ความดันโลหิตลดลง แต่การตอบสนองส่วนใหญ่จะไวต่อการเปลี่ยนแปลงในความอิ่มตัวของออกซิเจนมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของพีเอชและคาร์บอนไดออกไซด์ (Singh et al., 2010; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

1.2.2 กลไกผ่านฮอร์โมนและสารเคมี คือ (Renin angiotension aldosterone system: RAAS) เรนิน เป็นเอนไซม์ที่สร้างโดยไต ซึ่งมีบทบาทไปเปลี่ยนแอนจิโอเทนซินซึ่งเป็นโปรตีนในพลาสมาที่สร้างจากตับให้เป็นแอนจิโอเทนซิน 1 และถูกเปลี่ยนเป็นแอนจิโอเทนซิน 2 โดยแอนจิโอเทนซินคอนเวิร์ตติงเอนไซม์จากปอด มีผลให้หลอดเลือดหดตัวเพิ่มความต้านทานปลายทางรวมของหลอดเลือด นอกจากนี้มีผลให้หลอดเลือดดำตีบตัวด้วยทำให้ปริมาตรเลือดที่ไหลกลับเข้า

หัวใจเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ cardiac output เพิ่มขึ้นด้วย อีกทั้งกระตุ้นแอลโดสเตอโรนของต่อมหมวกไต ทำให้เพิ่มการดูดกลับของโซเดียมที่ไตเป็นการส่งเสริมการคั่งของโซเดียมและน้ำมากยิ่งขึ้น มีผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Bakris and Mensah, 2003; พีระ บูรณะกิจเจริญ, 2553)

1.2.3 การควบคุมปริมาตรสารน้ำในร่างกาย เมื่อร่างกายมีโซเดียมและปริมาณน้ำมากเกินไป ปริมาตรเลือดโดยรวมจะเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตจึงสูงขึ้น หลอดเลือดที่ไตจึงมีความดันโลหิตสูงขึ้นตาม เกิดการขับน้ำและเกลือหรือขับปัสสาวะออกมากขึ้นทำให้ปริมาตรน้ำในร่างกายลดลง ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่ออวัยวะลดลง และความดันในหลอดเลือดแดงลดลง ความดันโลหิตลดลง ในทางตรงข้ามเมื่อความดันโลหิตลดลงความดันในหลอดเลือดไตลดลง ไตจะดูดเกลือและน้ำกลับเพื่อเพิ่มปริมาตรน้ำนอกเซลล์ ทำให้ปริมาตรเลือดเพิ่มขึ้นเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่ออวัยวะ ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Oparil et al., 2003; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

1.2.4 กลไกการปรับโดยอัตโนมัติภายในร่างกาย (Autoregulation) ที่สำคัญได้แก่ กลไกผ่านทางระบบหลอดเลือดฝอย (capillary fluid shift) เมื่อระดับความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อความดันในหลอดเลือดฝอย ถ้าระดับความดันโลหิตสูง ค่า hydrostatic pressure ของหลอดเลือดฝอยก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้มีการกรองของเหลวออกจากหลอดเลือดมากขึ้น ปริมาตรเลือดก็จะลดลง ทำให้ความดันโลหิตลดลง ในทางตรงข้าม เมื่อระดับความดันโลหิตลดลง ค่า hydrostatic pressure ของหลอดเลือดฝอยก็จะลดลง ทำให้ของเหลวถูกดูดกลับเข้ามาในหลอดเลือดฝอยเพิ่มขึ้นความดันโลหิตจึงสูงขึ้น กลไกนี้เป็นการควบคุมความดันโลหิตโดยการควบคุมปริมาตรของเลือด เป็นการปรับตัวของหลอดเลือดเพื่อเพิ่มหรือลดปริมาตรเลือดในหลอดเลือด เช่น เมื่อมีปริมาตรเลือดในหลอดเลือดเพิ่มขึ้น หลอดเลือดจะมีการปรับโดยการหดตัวหรือเมื่อมีปริมาตรเลือดใน หลอดเลือดน้อย หลอดเลือดจะปรับโดยการขยายตัวเพื่อเพิ่มปริมาตรเลือดที่จะไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนนั้น การขยายตัวหรือหดตัวของหลอดเลือดย่อมมีผลต่อแรงต้านของหลอดเลือดและมีผลต่อระดับความดันในหลอดเลือดแดง (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์ และคณะ, 2555)

1.3 อาการแสดงทางคลินิกของความดันโลหิตสูง (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553) ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่มักจะไม่ปรากฏอาการ เนื่องจากความดันโลหิตสูงจะมีการดำเนินของโรคเป็นไปอย่างช้าๆ อาการที่พบจึงไม่ปรากฏเด่นชัด แต่มีอาการที่สามารถตรวจพบได้ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ ได้แก่

1.3.1 ปวดศีรษะ มักพบในผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตสูงมาก ลักษณะอาการปวดมักจะปวดบริเวณท้ายทอย โดยเฉพาะในช่วงเช้าหลังตื่นนอน และมักหายไปได้เองหรือค่อยๆ ดีขึ้นภายในไม่กี่ชั่วโมงต่อมา เชื่อว่าเกิดจากการมีความดันในกะโหลกศีรษะสูง ดังนั้นจึงอาจพบอาการคลื่นไส้ อาเจียนหรือตามัว ร่วมด้วย

1.3.2 เวียนศีรษะ มึนงง อาจเกิดร่วมกับอาการปวดศีรษะหรือไม่ก็ได้ อาจเกิดจากสมองขาดเลือดไปชั่วขณะ

1.3.3 เลือดกำเดาไหล (epitaxis) จากความผิดปกติของหลอดเลือด พบไม่บ่อยนัก

1.3.4 อาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบจากภาวะหัวใจล้มเหลว

1.3.5 เจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือหลอดเลือดเอออร์ตาฉีกขาด

1.3.6 อาการอื่นๆที่อาจพบได้ เช่น ปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ใจสั่น และอาการตามพยาธิสภาพของอวัยวะสำคัญที่สูญเสียหน้าที่

1.4 การแบ่งระดับของความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 1 การแบ่งระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของ The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)

ระดับความดันโลหิต	systolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)	diastolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)
optimal	< 120	และ < 80
Prehypertension	120-139	หรือ 81-89
Stage I hypertension	140-159	หรือ 90-99
Stage II hypertension	≥ 160	หรือ ≥ 100

แหล่งที่มา: Chobanian et al. (2003)

ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของสมาคมความดันโลหิตสูง แห่งประเทศไทย ตามแนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (2555)

ระดับความดันโลหิต	systolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)		diastolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)
Optimal	< 120	และ	<80
Normal	120-129	และ/หรือ	80-84
High normal	130-139	และ/หรือ	85-89
Grade 1 hypertension (mild)	140-159	และ/หรือ	90-99

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ระดับความดันโลหิต	systolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)		diastolic blood pressure (มิลลิเมตรปรอท)
Grade 2 hypertension (moderate)	160-179	และ/หรือ	100-109
Grade 3 hypertension (severe)	≥ 180	และ/หรือ	≥ 110
Isolated systolic hypertension	≥ 140	และ	< 90

แหล่งที่มา: สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย (2555)

เมื่อความรุนแรงของ SBP และ DBP อยู่ต่างระดับกัน ให้ถือระดับที่รุนแรงกว่าเป็นเกณฑ์

1.5 การจำแนกความดันโลหิตสูงตามสาเหตุ

1.5.1 ความดันโลหิตสูงทุติยภูมิหรือความดันโลหิตสูงชนิดที่ทราบสาเหตุ (Secondary hypertension) พบได้ประมาณร้อยละ 10 สาเหตุที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงมาจากโรคบางอย่าง เช่น โรคไต โรคของต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติทางระบบประสาท การใช้ยา เช่น ยาเม็ดคุมกำเนิด ยาสเตียรอยด์บางอย่าง และจากการตั้งครุภค ความรุนแรงของความดันโลหิตสูงชนิดนี้ขึ้นกับความรุนแรงของโรคที่เป็นสาเหตุ ปัจจัยส่วนบุคคล สิ่งแวดล้อม และระยะเวลาของการเป็นโรค

1.5.2 ความดันโลหิตสูงปฐมภูมิหรือความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (primary hypertension or essential hypertension) พบได้ประมาณร้อยละ 90 เกิดจากหลายปัจจัยและยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่เชื่อว่าเกิดจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ได้แก่ พันธุกรรม อายุ เพศ เชื้อชาติ การบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียมมากเกินไป ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ และภาวะเครียด พบได้บ่อยในอายุระหว่าง 25-55 ปี (Messerli et al., 2007; ไยวรรณ ธนะมัย และคณะ, 2555)

1.5.3 White coat hypertension (WCH) เป็นความดันโลหิตสูงที่พบในคนที่มีความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่จะมีระดับความดันโลหิตที่วัดได้ที่คลินิกหรือสถานพยาบาลสูงกว่าระดับความดันโลหิตที่วัดนอกคลินิก เชื่อว่าเกิดจากการตอบสนองของประสาทเวกัสทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นชั่วคราว การวัดระดับความดันโลหิตอาจกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดความตื่นตัว (white-coat effect) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ แต่บางรายปฏิกิริยาดังกล่าวก็เกิดนาน จะพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะเครียด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ ด้านสภาพแวดล้อม และผู้ทำการวัดความดันโลหิต ในด้านสภาพแวดล้อมพบว่าผู้ป่วยตื่นตัวน้อยที่สุดเมื่อวัดระดับ ความดันโลหิตที่บ้านและความดันโลหิตจะมากขึ้นเมื่อวัดที่คลินิกหรือสถานพยาบาล

สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้วัดความดันโลหิตพบว่าแพทย์จะวัดความดันโลหิตได้ค่าสูงกว่าค่าที่วัดได้โดยพยาบาล ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยเพื่อยืนยันแยกโรคออกจากความดันโลหิตชนิดที่ไม่ทราบสาเหตุและความดันโลหิตสูงชนิดที่ทราบสาเหตุเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันและบำบัดความดันโลหิตสูงชนิดนี้ (Messerli et al., 2007; พีระ บูรณะกิจเจริญ 2553)

1.5.4 ความดันโลหิตสูงเฉพาะความดันซิสโตลิก และความดันโลหิตสูงเฉพาะความดันไดแอสโตลิก (Isolated systolic hypertension : ISH/ isolated diastolic hypertension : IDH) เป็นความดันโลหิตสูงเฉพาะระดับความดันซิสโตลิกเท่ากับหรือมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท แต่ระดับความดันไดแอสโตลิกคงต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท เชื่อว่าเกิดจากการมีปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้น หรือเกิดจากเทอโรสเคลอโรซิสของหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดยืดหยุ่นได้น้อยลง ความดันโลหิตสูงเฉพาะระดับความดันไดแอสโตลิก เป็นความดันโลหิตสูงที่มีเฉพาะระดับความดันไดแอสโตลิกสูงเท่ากับหรือมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท แต่ระดับความดันซิสโตลิกยังคง ต่ำกว่า 130 มิลลิเมตรปรอท (ไวยวรรณ ธรรมะมัย และคณะ, 2555)

1.5.5 Mask hypertension หมายถึง ระดับความดันโลหิตที่วัดที่คลินิก หรือสถานพยาบาลมีระดับความดันซิสโตลิก น้อยกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิก น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท แต่เมื่อวัดความดันโลหิตที่บ้านจะมี ระดับความดันซิสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 135 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 85 มิลลิเมตรปรอท (ไวยวรรณ ธรรมะมัย และคณะ, 2555; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2555)

1.6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมการเกิดความดันโลหิตสูง

ปกติระดับความดันโลหิตจะถูกควบคุมด้วยการประสานงานของอวัยวะที่สำคัญต่างๆ โดยเกิดขึ้นอย่างสลับซับซ้อน ยากต่อการอธิบายด้วยกลไกใดกลไกหนึ่งเพียงกลไกเดียว กว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งมีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และส่งเสริมการเกิดความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ได้แก่

1.6.1 พันธุกรรม ความดันโลหิตสูงเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมโดยเด็กที่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นความดันโลหิตสูงมีโอกาสเสี่ยงเมื่อโตขึ้นจะเป็นความดันโลหิตสูงได้ร้อยละ 40-60 และจะมีความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 80 ในเด็กแฝด (Singh et al., 2010) มีการศึกษาพบว่า ร้อยละ 30-40 ของคนที่เป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุเกี่ยวข้องกับพันธุกรรม โดยเชื่อว่าเกิดจากความผิดปกติของยีนบางตัว เช่น angiotensin II receptor gene, angiotensinogen และ Renin gene, endothelial nitric oxide synthetase genes, G protein receptoe kinase genes เป็นต้น ดังนั้นเมื่อยีนเหล่านี้ทำงานผิดปกติก็จะมีผลต่อการควบคุมระดับความดันโลหิตได้ (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์ และคณะ, 2555)

1.6.2 อายุ ความดันโลหิตจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป ระดับความดันซิสโตลิกจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ในขณะที่ระดับความดันไดแอสโตลิกจะลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เช่น หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นน้อยลง มีไขมันไปเกาะผนัง หลอดเลือด เป็นต้น (Lin et al., 2012) อายุมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผนังหลอดเลือด มักพบผนังหลอดเลือดตีบแข็งและคดเคี้ยวเมื่ออายุมากขึ้น เป็นผลให้แรงต้านทานต่อการไหลของ เลือดสูงขึ้นทำให้ความดันโลหิตสูง ความดันชีพจรกว้างมากขึ้นและหลอดเลือดแดงจะยืดขยายได้ น้อยลง ดังนั้นหัวใจจึงต้องทำงานหนักมากขึ้นในการบีบเลือดออกจากหัวใจ ในผู้สูงอายุค่าความดัน โลหิตมักสูงเฉพาะค่าความดันซิสโตลิก ส่วนค่าความดันไดแอสโตลิกไม่เปลี่ยนแปลงมาก (ลิวรรณ อุ นนาภิรักษ์ และคณะ, 2555) ช่วงอายุ 65-74 ปี ความดันโลหิตสูงจะพบมากในเพศหญิงมากกว่าเพศ ชาย คือ ร้อยละ 69 : 61 (Wong and Wong, 2002) จากผลการสำรวจความชุกของความดันโลหิต สูงของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปพบว่า ความชุกของความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยพบ ร้อยละ 2.9 ในกลุ่มอายุ 15-29 ปี และเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุจนสูงสุดในกลุ่มอายุ 80 ปีขึ้นไป เป็น ร้อยละ 55.9 (กระทรวงสาธารณสุข สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2554)

1.6.3 เพศ เพศชายมีความเสี่ยงเป็นความดันโลหิตสูงมากกว่าเพศหญิง จาก การศึกษาของ Wright et al. (2011) โดยการสำรวจประชากรในสหรัฐอเมริกา พบว่า เพศชายมี ระดับความดันโลหิตโดยเฉลี่ยทั้งความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกสูงกว่าเพศหญิง อีกทั้ง เพศชายมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดและโรคหัวใจสูงมากกว่าเพศหญิง และที่อายุ 55-74 ปี ความเสี่ยงของผู้ชายและผู้หญิงเท่ากัน (Lin et al., 2012; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553) และหลังจาก ช่วงอายุ 74 ปี จะพบความดันโลหิตสูงในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เชื่อว่าเนื่องจากภาวะหมด ประจำเดือน (เพ็ญจันทร์ เสรีวัฒนา, 2555) สอดคล้องกับการศึกษาของ Dubey et al. (2002) ที่ พบว่าเพศหญิงวัยหมดประจำเดือนมีระดับความดันไดแอสโตลิกสูงกว่าวัยก่อนหมดประจำเดือนและ วัยใกล้หมดประจำเดือน 4-5 มิลลิเมตรปรอท

1.6.4 เชื้อชาติ องค์การอนามัยโลกสำรวจผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง พบว่า วัย ผู้ใหญ่อายุ 25 ปีขึ้นไปพบความชุกของความดันโลหิตสูงสุด ร้อยละ 46 ในทวีปแอฟริกา และพบความ ชุกของความดันโลหิตต่ำสุด ร้อยละ 35 ในทวีปอเมริกา (WHO, 2013) จากการสำรวจประชากรใน สหรัฐอเมริกา พบว่า คนเชื้อชาติ Hispanics จากเม็กซิโกที่อาศัยอยู่ในสหรัฐอเมริกาจะมีอัตราเป็น ความดันโลหิตสูงต่ำกว่าคนผิวขาว (Nwankwo et al., 2013) สำหรับชาวแอฟริกันอเมริกันระดับ ความดันซิสโตลิก มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของสาเหตุการตายด้วยโรคหัวใจในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 30 ปีขึ้นไป (Paultre and Mosca, 2006)

1.6.5 ภาวะเครียด ตัวกระตุ้นและการตอบสนองต่อภาวะเครียดขึ้นอยู่กับ การรับรู้ ของแต่ละบุคคล ปัจจัยสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ต่างๆ ภาวะเครียดมีความสัมพันธ์กับการวินิจฉัย

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง (Ginty et al., 2013) จากการศึกษาพบว่าอารมณ์โกรธและความวิตกกังวล จะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย เพิ่มขึ้น เพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที ดังนั้นเมื่อมีภาวะเครียดอยู่นาน ความดันโลหิตจะสูงขึ้น (Bajko et al., 2012) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kong et al. (2014) ที่พบว่ากลุ่มทดลองที่เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงร่วมกับมีความวิตกกังวลจะพบความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย มากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

1.6.6 โรคอ้วน Aiyer et al. (2007) ติดตามระดับความดันโลหิตของผู้ที่ไม่มี ความดันโลหิตสูงในวัยผู้ใหญ่เป็นเวลา 1 ปี พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 5 เส้นรอบเอว ที่เพิ่มมากกว่า 5 เซนติเมตร และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ที่เพิ่มขึ้น เป็นปัจจัยทำนายระดับความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวจะเพิ่มอุบัติการณ์ของโรคความดันโลหิตสูง WHO (2004) ได้แบ่งเกณฑ์การประเมินภาวะอ้วนหรือภาวะโภชนาการในคนเอเชียโดยใช้ค่าดัชนีมวลกาย เป็นเกณฑ์ในการประเมิน มีสูตรการคำนวณ คือ

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

โดยจำแนกประเภทของภาวะโภชนาการเป็นกลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 BMI < 18.5 กก./ตรม. = น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์

กลุ่มที่ 2 BMI 18.5-22.9 กก./ตรม. = น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ

กลุ่มที่ 3 BMI 23-24.9 กก./ตรม. = น้ำหนักเกินเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรัง

กลุ่มที่ 4 BMI 25-29.9 กก./ตรม. = โรคอ้วนระดับ 1

กลุ่มที่ 5 BMI > 30 กก./ตรม. = โรคอ้วนระดับ 2

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ในคนเอเชีย ควรมีค่ามาตรฐานอยู่ที่ 18.5-22.9 กก./ตรม. โดยพบว่าผู้ที่มี BMI \geq 23 กก./ตรม. จะมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรัง เช่น ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน การศึกษาของ รณชัย สิทธิเลิศ (2546) พบว่า BMI ที่มากกว่า 23 กก./ตรม. มีความสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ Cheong et al. (2013) ที่ได้ทำการศึกษาในคนมาเลเซียพบว่า BMI ที่มากกว่า 23 กก./ตรม. ในเพศชาย และมากกว่า 24 กก./ตรม. ในเพศหญิง มีความสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด อีกทั้งการสะสมไขมันบริเวณลำตัวจนทำให้ผู้หญิงมีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 35 นิ้ว และผู้ชายมีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 40 นิ้ว ในคนเอเชีย มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตสูง เช่นกัน (ถาวร มาตัน, 2553)

1.6.7 การบริโภคเกลือโซเดียมมากเกินไป จะกระตุ้นให้ฮอร์โมนแนนทริยูเรติกมีการหลั่ง (natriuretic hormone) ออกมา ซึ่งมีผลเพิ่มความดันโลหิต นอกจากนี้การได้รับโซเดียมมากยังกระตุ้นกลไกการหดตัวของหลอดเลือด (vasopressor mechanism) ของระบบประสาทส่วนกลางอีกด้วย มีการศึกษาพบว่าผู้ที่บริโภคอาหารที่มีปริมาณเกลือโซเดียมมากกว่า 4 กรัมต่อวัน จะมีความชุกของความดันโลหิตสูง (Singh et al., 2010)

1.6.8 การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นปัจจัยเสี่ยงของความดันโลหิตสูง (Lou et al., 2013) จากการศึกษาติดตามผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นเวลา 6 ปี เปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้บริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ พบว่า ผู้ที่ดื่มไวน์ 78 ออนซ์ หรือเบียร์ 191 ออนซ์ หรือสุรา 21 ออนซ์ ต่อสัปดาห์ จะมีอัตราการเกิดความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 (Lin, Batch and Svetkey, 2013) ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 2 ดริงค์ หรือ 30 มิลลิลิตรต่อวัน จะพบอัตราเสี่ยงของการเกิดความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และจะพบอัตราการเกิดความดันโลหิตสูงมากขึ้นในคนที่ดื่มแอลกอฮอล์แล้วไม่รับประทานอาหาร (Stranges et al., 2004)

1.6.9 การสูบบุหรี่ สารนิโคตินในบุหรี่จะทำให้ระดับความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นความดันโลหิตจะสูงตราบใดที่คนคนนั้นยังสูบบุหรี่อยู่ ผลจากการสูบบุหรี่แต่ละมวนจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวและฤทธิ์ดังกล่าวจะหายไปภายใน 30 นาที โดยสารนิโคตินจะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้ผู้สูบบุหรี่ มีระดับความดันโลหิตสูงขึ้นโดยเฉลี่ย คือ ระดับความดันซิสโตลิกเพิ่มขึ้นประมาณ 4 มิลลิเมตรปรอทและระดับความดันไดแอสโตลิกเพิ่มขึ้นประมาณ 3 มิลลิเมตรปรอท (Desimone and Crowe, 2009) การใช้นิโคตินทดแทนจะไม่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง (พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553) ผู้ที่สูบบุหรี่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มวนต่อวัน พบว่าอัตราการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดจะเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับคนที่ไม่สูบบุหรี่หรือสูบน้อยกว่า และคนที่สูบบุหรี่มากกว่า 20 มวนต่อวัน เสี่ยงต่อการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็น 2 เท่าของผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ (Lee et al., 2006)

1.6.10 การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน กาแฟ 150 มิลลิลิตรจะมีปริมาณคาเฟอีน 60-120 มิลลิกรัม ในปริมาณที่เท่ากันชาจะมีปริมาณคาเฟอีน 20-40 มิลลิกรัม และเครื่องดื่มโคล่าแบบกระป๋อง 300 มิลลิลิตรมีปริมาณคาเฟอีน 30-50 มิลลิกรัม (National Clinical Guideline centre, 2011) การดื่มเครื่องดื่มที่มีปริมาณคาเฟอีน 200-300 มิลลิกรัม มีผลทำให้ระดับความดันซิสโตลิกเพิ่มขึ้น 8.1 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิกเพิ่มขึ้น 5.7 มิลลิเมตรปรอท และพบว่าคาเฟอีนส่งผลให้ผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตสูงนานถึง 3 ชั่วโมง (Mesas, et al., 2011)

1.7 การรักษาความดันโลหิตสูง

การรักษาและป้องกันความดันโลหิตสูง มีเป้าหมายที่การควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่ใกล้เคียงปกติมากที่สุด รวมทั้งการลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตาย ด้วยการขจัดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การรักษาและควบคุมความดันโลหิตสูงมี 2 วิธี คือ การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต (Life style modification) และการรักษาด้วยยา (Pharmacological treatment) ซึ่งอาจใช้วิธีการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตเพียงอย่างเดียว หรือให้การบำบัดด้วยยาร่วมด้วย

1.7.1 การรักษาด้วยยา (Pharmacological treatment) มีข้อบ่งชี้ คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 หลังจากได้ปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต แต่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ในระยะเวลา 6-12 เดือน ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 ผู้ป่วยที่ตรวจพบ target organ damage ตั้งแต่แรก ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน (ปณิตา ลิมปะวัฒนะ, 2546) โดยแพทย์จะพิจารณาการใช้ยาในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ดังนี้

1) กลุ่มยาขับปัสสาวะ (Diuretics) เป็นยาที่จัดไว้ในกลุ่มที่เลือกใช้เป็นอันดับแรกและเป็นยาที่ใช้บ่อยที่สุด ออกฤทธิ์ที่หลอดเลือด ส่งเสริมการขับน้ำ โซเดียม โปแตสเซียมและไฮโดรเจน จึงลดปริมาตรเลือดและลดปริมาตรน้ำนอกเซลล์ ทำให้ความดันโลหิตลดลง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ ได้แก่ (Chobanian et al., 2003)

กลุ่มที่ออกฤทธิ์บริเวณ distal convoluted tubule ของท่อไต เช่น Hydrochlorothiazide ทำให้โซเดียมถูกขับออกทางปัสสาวะเพิ่มขึ้นและส่งผลให้ปริมาตรเลือด ปริมาตรน้ำนอกเซลล์และ cardiac output ลดลง ทำให้ความดันโลหิตลดลง

กลุ่มที่ออกฤทธิ์ที่หลอดเลือด (Loop diuretic) เช่น furosemide โดยยับยั้งการดูดซึมกลับของโซเดียมและคลอไรด์ ทำให้มีการขับน้ำ โซเดียม โปแตสเซียมคลอไรด์ แมกนีเซียมและแคลเซียม ลดอาการบวม ลดปริมาตรเลือด ทำให้ความดันโลหิตลดลง มีฤทธิ์ค่อนข้างสั้นและรุนแรง จึงไม่ใช้ในการรักษาความดันโลหิตสูงโดยทั่วไป ยกเว้นในผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินสูงกว่า 2 มก./ดล. และหรือมีภาวะบวมน้ำท่วมด้วย (พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

กลุ่มที่ช่วยเก็บโปแตสเซียม ออกฤทธิ์บริเวณ distal และ collecting tubule เช่น spironolactone โดยยับยั้งออกฤทธิ์ด้านการออกฤทธิ์ของฮอร์โมนแอลโดสเตอโรน (aldosterone) ในการจับกับรีเซพเตอร์ที่หลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้มีการขับโซเดียมและคลอไรด์ออกมากขึ้นแต่มีฤทธิ์ค่อนข้างอ่อน มักใช้ในผู้ป่วยที่มีระดับแอลโดสเตอโรนในเลือดสูง

ผลข้างเคียงของยาขับปัสสาวะที่สำคัญ คือ โปแตสเซียมต่ำ และเสียสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ดังนั้นจึงต้องติดตามระดับความดันโลหิตและค้นหาภาวะความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า และชั่งน้ำหนักทุกวัน (Mycek et al., 2000; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

2) กลุ่มยากั้นเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers) ออกฤทธิ์ลดความเร็วของการเต้นของหัวใจมีผลต่อระบบประสาท sympathetic โดยลด cardiac output ยับยั้งการหลั่ง renin เปลี่ยนแปลงความไวของ baroreceptor มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลางที่ vasomotor ยาในกลุ่มนี้มีทั้งชนิดที่ปิดกั้นเฉพาะและไม่เฉพาะต่อเบต้ารีเซพเตอร์ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

ยาด้านเบต้าที่เฉพาะต่อเบต้ารีเซพเตอร์ เช่น Metoprolol ออกฤทธิ์ขัดขวางการกระตุ้นที่เบต้า 1 รีเซพเตอร์ของหัวใจ ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดความดันโลหิต

ยาด้านเบต้าที่ไม่เฉพาะต่อเบต้ารีเซพเตอร์ เช่น Propanolol ออกฤทธิ์กระตุ้นทั้งเบต้า ที่ 1 และ 2 รีเซพเตอร์ ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดความต้องการใช้ออกซิเจนของหัวใจ ลดความดันโลหิต แต่เพิ่มความต้านทานในทางเดินหายใจ จึงไม่ใช้ในผู้ที่มีอาการหอบหืด การใช้ยาเบต้าอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หลอดลมหดเกร็ง หัวใจเต้นช้า อ่อนเพลีย จึงต้องใช้อย่างระมัดระวัง

3) กลุ่มยาด้านแคลเซียม (Calcium channel blockers : CCBs) ออกฤทธิ์ปิดกั้นช่องทางเข้าของแคลเซียม (calcium channel) ในกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด arteriole ซึ่งหากมีแคลเซียมเข้าสู่ในเซลล์ผ่านช่องทางนี้มากเกินไป จะทำให้หัวใจหดตัวแรงและหลอดเลือดมีการหดตัวมากขึ้นความดันโลหิตจึงสูงขึ้น แต่ยาในกลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ปิดกั้นช่องทางเข้าของแคลเซียม ทำให้หลอดเลือดคลายตัว ลดความต้านทานของหลอดเลือด ลดอัตราการเต้นของหัวใจ กดการบีบตัวของหัวใจ จึงทำให้มีประสิทธิภาพลดความดันโลหิตได้รวดเร็ว การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดส่วนปลายดีขึ้น แต่อาจก่อให้เกิดอาการข้างเคียง คือ ปวดศีรษะ เหนื่อยล้า ใจสั่น และบวมที่ขาและเท้า เกิดจากการขยายตัวของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก ผู้ป่วยที่เกิดอาการบวมที่ขาและเท้าจากยานี้ น้ำหนักตัวจะไม่เพิ่มขึ้นและไม่ตอบสนองต่อการให้ยาขับปัสสาวะ (Mycek et al., 2000)

4) กลุ่มยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี (Angiotensin converting enzyme inhibitor : ACEI) ออกฤทธิ์ยับยั้งการเปลี่ยน angiotensin I เป็น angiotensin II จึงป้องกันการหลั่ง renin ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้หลอดเลือดหดเกร็ง ส่งผลให้ลดแรงต้านของหลอดเลือดระดับความดันโลหิตจึงลดลง และมีฤทธิ์เพิ่ม bradykinin และ prostaglandin ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ทำให้ความต้านทานของหลอดเลือดลดลงโดยไม่เปลี่ยนแปลงปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกก่อนที่ อาการข้างเคียงของยากลุ่มนี้ คือ ไอและหลอดลมตีบ การรับรสผิดปกติ สมรรถภาพของไตลดลง พบโปแตสเซียมในเลือดสูง มีผื่นที่ผิวหนังคล้ายลมพิษ (พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

5) กลุ่มยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (Angiotensin receptor blockers : ARBs) ออกฤทธิ์โดยแย่ง angiotensin II ในการจับกับ angiotensin II receptor ทำให้ระดับของ angiotensin II ลดลง มีผลให้หลอดเลือดขยายตัว ลดการหลั่งของ aldosterone ทำให้ลด

ความดันโลหิตได้ และลดการดูดกลับของโซเดียม เหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับ ACEI แล้วมีอาการไอมาก หรือใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ในรายที่อาจมีอาการข้างเคียงได้แก่ เสียงแหบ บวมตามมือตามเท้ามาก (Mycek et al., 2000; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2553)

1.7.2 การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต (Life style modification) หรือการบำบัดโดยไม่ใช้ยา ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการบำบัดความดันโลหิตสูงสามารถป้องกันการเกิดความดันโลหิตสูงในรายที่เริ่มมีความดันโลหิตสูงในช่วงต้นๆ สามารถลดระดับความดันโลหิตสูงในผู้ที่มีระดับความดันโลหิตสูงเล็กน้อยและปานกลางอย่างได้ผล สามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่อหัวใจและหลอดเลือด และช่วยลดปริมาณในการใช้ยาลดความดันโลหิตได้ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทุกรายควรได้รับคำแนะนำการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต (Chobanian et al., 2003; Funk, et al. 2008.) และต้องให้ผู้ป่วยตระหนักถึงประโยชน์และข้อดีที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพของการควบคุมระดับความดันโลหิตด้วยการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต ได้แก่

1) การควบคุมน้ำหนัก ผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูงการลดน้ำหนักได้ 1 กิโลกรัมมีความสัมพันธ์กับการลดลงของระดับความดันโดยเฉลี่ย 1 มิลลิเมตรปรอท (Lin et al., 2013) สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีน้ำหนักเกินกว่าน้ำหนักที่ควรเป็นร้อยละ 10 เมื่อลดน้ำหนักลง 4.5 กิโลกรัมจะสามารถลดระดับความดันโลหิตลงได้ 5-10 มิลลิเมตรปรอท (Desimone and Crowe, 2009)

2) การจำกัดโซเดียม WHO (2013) แนะนำว่า ในวัยผู้ใหญ่ควรควบคุมการนำเข้าปริมาณโซเดียมให้น้อยกว่า 2,000 มิลลิกรัม หรือเกลือ 5 กรัมต่อวัน และควรรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น ถั่วต่างๆ ผักโขม ผักกะหล่ำ เป็นต้น อย่างน้อย 3,510 มิลลิกรัม ซึ่งสามารถช่วยลดระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงได้ การจำกัดหรือลดปริมาณเกลือได้ตามที่กำหนดจะสามารถลดความดันโลหิตโดยเฉลี่ยได้ เมื่อเทียบการศึกษาระหว่างการได้รับโซเดียมน้อยกว่า 2 กรัมต่อวันกับการได้รับโซเดียมตั้งแต่ 2 กรัมต่อวัน พบว่า การได้รับโซเดียมต่ำกว่า 2 กรัมต่อวัน สามารถลดระดับความดันซิสโตลิกได้ 3.47 มิลลิเมตรปรอทและความดันไดแอสโตลิก 1.81 มิลลิเมตรปรอท การศึกษาของ Lin et al. (2013) พบว่าผู้ที่รับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมและแคลเซียมสูง มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตที่ต่ำลง

3) การปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหาร การบริโภคผัก ผลไม้ที่มีเส้นใยอาหาร ในปริมาณ 14 กรัม สามารถลดระดับความดันซิสโตลิกได้ 1.6 มิลลิเมตรปรอท และลดระดับความดันไดแอสโตลิกได้ 2 มิลลิเมตรปรอท (Lin et al., 2013) การรับประทานอาหารที่มีไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว หรือโคเลสเตอรอลต่ำ และมีปริมาณผัก ผลไม้มาก หรือที่เรียกว่า DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) จะสามารถลดระดับความดันซิสโตลิกได้ประมาณ 8-14 มิลลิเมตรปรอท (Chobanian et al., 2003) Vollmer et al. (2001) ทำการศึกษาเปรียบเทียบ

ระหว่าง กลุ่มที่ควบคุมอาหารโดยใช้ DASH diet และ กลุ่มที่ควบคุมอาหารตามปกติโดยไม่ใช้ DASH diet พบว่า DASH diet สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มที่เป็นความดันโลหิตสูง หรือไม่มีความดันโลหิตสูง

4) การออกกำลังกาย การออกกำลังกายระดับปานกลาง (ใช้ออกซิเจนประมาณร้อยละ 40-60 ของความต้องการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย) เช่น เดินเร็ว (ประมาณ 4-5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) วิ่งเหยาะๆ และว่ายน้ำ ควรทำอย่างน้อยวันละ 30 นาทีทุกวันหรืออย่างน้อย 4-5 วันต่อสัปดาห์ จะสามารถลดระดับความดันซิสโตลิกได้ประมาณ 4-9 มิลลิเมตรปรอท (Chobanian et al., 2003) การศึกษาติดตามประชากรในฟินแลนด์เป็นเวลา 11 ปี พบว่า การออกกำลังกาย เช่น การวิ่งเหยาะๆ หรือว่ายน้ำ เป็นต้น สามารถลดอุบัติการณ์ของโรคความดันโลหิตสูงได้ร้อยละ 28 ในเพศชายและร้อยละ 35 ในเพศหญิง (Barengo et al., 2005) ดังนั้น ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทุกคนควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

5) การจำกัดแอลกอฮอล์ แอลกอฮอล์ 30 มิลลิลิตรเท่ากับวิสกี้ 60 มิลลิลิตร ไวน์ 300 มิลลิลิตร และ เบียร์ 720 มิลลิลิตร การจำกัดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในผู้ชาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 มิลลิลิตรต่อวันและในผู้หญิงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 มิลลิลิตรต่อวันจะสามารถทำให้ลดระดับความดันซิสโตลิกได้ 2-4 มิลลิเมตรปรอท (Chobanian et al., 2003; Funk et al. 2008)

6) การจำกัดสารคาเฟอีน แม้ว่าสารคาเฟอีนจะทำให้ความดันโลหิตสูงได้ แต่เป็นเพียงระยะเวลาสั้นๆ เพราะร่างกายสามารถปรับตัวได้ และการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนอยู่เป็นประจำไม่ได้มีผลเพิ่มความดันโลหิต ดังนั้นจึงไม่มีข้อจำกัดในการดื่มกาแฟวันในรายที่หัวใจไวต่อกาแฟ (Chobanian et al., 2003)

7) การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย วิธีการผ่อนคลายความเครียดต่างๆ อาทิ การทำสมาธิ โยคะ การฝึกเทคนิคของการหายใจ การใช้จิตควบคุมการตอบสนองของร่างกาย (biofeedback) การผ่อนคลายกล้ามเนื้ออย่างเป็นขั้นตอนและการบำบัดทางด้านจิตใจ ทำให้ความดันโลหิตลดลง เทคนิคการผ่อนคลายมีผลลดความเครียดเป็นผลดีต่อจิตใจ ซึ่งอาจเป็นผลดีต่อการควบคุมความดันโลหิตร่วมกับวิธีอื่นๆ แต่ต้องทำอย่างสม่ำเสมอและใช้ระยะเวลานานจึงจะได้ผล (Desimone and Crowe, 2009)

8) การหยุดสูบบุหรี่ การหยุดสูบบุหรี่ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญ เพราะนิโคตินทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นและทำให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว นอกจากนี้การสูบบุหริ่งลดประสิทธิภาพของยาลดความดันโลหิตด้วย (Chobanian et al., 2003; พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

1.8 ผลกระทบจากความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูงก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้หลายชนิด โดยขึ้นอยู่กับระดับความดันซิสโตลิกหรือระดับความดันไดแอสโตลิกที่ผิดปกติ ระยะเวลาที่เป็น และการรักษาที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อที่สำคัญ ได้แก่

1.8.1 ผลกระทบด้านร่างกาย

1) ผลต่อหัวใจ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและการเสียชีวิตฉับพลันเพิ่มขึ้น 2 เท่า ความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 2 มิลลิเมตรปรอทจะทำให้เกิดอัตราเสี่ยงต่อโรคหัวใจวายเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 เมื่อเทียบกับคนที่มีความดันโลหิตปกติ ความดันซิสโตลิกที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 20 มิลลิเมตรปรอทความดันไดแอสโตลิกที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 10 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือด (Chobanian et al., 2003) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวเกิดจากระดับความดันโลหิตที่สูงมีผลต่อเวนต์ริเคิลซ้าย โดยทำให้ผนังของเวนต์ริเคิลซ้ายหนา และผนังเวนต์ริเคิลมีความตึงตัวเพิ่มขึ้นจาก afterload ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ความดันโลหิตสูงจะเร่งการเกิด atherosclerosis ของหลอดเลือดหัวใจจนนำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

2) ผลต่อสมอง ผลของการที่มีภาวะความดันโลหิตสูงเป็นระยะเวลานาน จะก่อให้เกิดความผิดปกติระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งจะเป็นความผิดปกติที่เกิดจากหลอดเลือดแดงที่ตีบแคบลงจนอุดตันเกิด cerebral infraction หรืออาจจะเกิด cerebral hemorrhage โรคหลอดเลือดสมองจะมีอัตราเสี่ยงที่สูงขึ้นเมื่อ ความดันซิสโตลิกมากกว่า 115 มิลลิเมตรปรอท และความดันไดแอสโตลิก มากกว่า 75 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันซิสโตลิกที่ลดลง 5 มิลลิเมตรปรอท มีความสัมพันธ์กับการลดอัตราเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้ร้อยละ 14 ในขณะที่การลดลงของความดันไดแอสโตลิก 2 มิลลิเมตรปรอทสามารถลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบได้ร้อยละ 15 (Gorgui et al., 2013)

3) ผลต่อไต ภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังจะทำให้โปรตีนรั่วเข้ามาในปัสสาวะ ลดอัตราการกรองผ่านของโกลเมอรูลัสและนำไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรัง เชื่อว่าเกิดจากไตสูญเสียระบบการควบคุมตนเอง ในการลดแรงดันเลือดต่อโกลเมอรูลัส ทำให้เกิดแรงดันในโกลเมอรูลัสสูง และไตเสื่อมสมรรถภาพลงเรื่อยๆ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงร้อยละ 5-10 เสียชีวิตจากการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังเนื่องจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตเกิดการแข็งตัวเลือดไม่สามารถไปเลี้ยงไตได้พอ ทำให้การกำจัดของเสียที่ไตเกิดความบกพร่อง (วงเดือน ปันดี, 2554)

4) ผลต่อตา มีการเปลี่ยนแปลงของประสาทจอภาพนัยน์ตา หลอดเลือดแดงที่เรตินาจะมีการตีบตัวลงถ้าเป็นมากๆพบว่า หลอดเลือดจะหดตัวเกร็งมีการบวมและเลือดออก ถ้ารุนแรงที่สุดก็จะมีอาการบวมบริเวณ optic disc ทำให้การมองเห็นเสีย (วงเดือน ปันดี, 2554)

1.8.2 ผลกระทบด้านจิตใจ การที่ผู้ป่วยเป็นความดันโลหิตสูง ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดความวิตกกังวลเกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง เนื่องจากความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ต้องควบคุมระดับความดันโลหิตไปตลอดชีวิตและมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้เกิดความพิการและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยบางรายต้องได้รับการรักษาด้วยยา ก็มักจะมีผลข้างเคียงมากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับประทานยาควบคุมระดับความดันโลหิต เพราะคิดว่าตนเองมีอาการรุนแรงมากกว่าบุคคลอื่น (สมจิต หนูเจริญกุล, 2542)

1.8.3 ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ จากผลกระทบด้านร่างกายและจิตใจ ส่งผลต่อการแสดงบทบาทในสังคม ในกรณีที่ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ทำให้เกิดความพิการไม่สามารถทำงานได้ จึงทำให้บทบาทในสังคมของผู้ป่วยลดลง อีกทั้งยังเป็นภาระของครอบครัวในการดูแลและช่วยเหลือซึ่งส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจของครอบครัวและสังคม ตามมา (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรณ, 2543)

1.9 การตรวจวัดระดับความดันโลหิต

ระดับความดันโลหิตมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะการณ์ต่างๆ ดังนั้นการวัดระดับความดันโลหิตเพื่อให้ได้ค่าที่เชื่อถือได้มากที่สุดจึงต้องมีการวัดหลายครั้ง การวัดระดับความดันโลหิตส่วนใหญ่จะทำในคลินิก (clinic หรือ office BP) อย่างไรก็ตามควรวัดระดับความดันโลหิตที่บ้านหากทำได้ (พีระ บูรณะกิจเจริญ, 2553) วิธีวัดระดับความดันโลหิตมีความสำคัญ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเทคนิควิธีการวัดดังนี้

1.9.1 เครื่องมือ (Chobanian et al., 2003)

- 1) ขนาดที่พันแขน (Cuff size) ควรสามารถพันรอบต้นแขนได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ของเส้นรอบวงของต้นแขน และมีความกว้างซึ่งครอบคลุมประมาณ 2/3 ของความยาวต้นแขน
- 2) เครื่องวัดความดันโลหิต ไม่ว่าจะเป็นชนิดปรอท หรือ electronic จะต้องมีการส่งตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอทุก 6-12 เดือน

1.9.2 การเตรียมผู้ป่วย (NICE, 2011; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2555)

- 1) ให้ผู้ป่วยนั่งพักอย่างน้อย 5 นาที ก่อนทำการวัดความดันโลหิต
- 2) แนะนำไม่ให้ผู้ป่วยดื่มชา กาแฟ หรือสูบบุหรี่ก่อนทำการวัดระดับความดันโลหิต 30 นาที และไม่กลั้นปัสสาวะ
- 3) สถานที่ควรเงียบ เย็นสบาย ไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป

4) จัดให้ผู้ป่วยนั่งในท่าที่สบายในเก้าอี้ที่มีพนักพิง เท้าทั้งสองวางราบกับพื้น ห้ามนั่งไขว่ขาและพูดคุยขณะวัดความดันโลหิต

5) ขณะวัดความดันโลหิต ไม่กำมือ ที่แขนไม่ควรมีสิ่งปกปิดและควรมีที่รองแขนเพื่อให้ต้นแขนอยู่ในระดับหัวใจ

1.9.3 วิธีการวัดความดันโลหิต (NICE, 2011; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2555; พีระ บุรณะกิจเจริญ, 2553)

1) การวัดความดันโลหิตให้พันที่พันแขน (arm cuff) ที่ต้นแขนเหนือข้อพับแขน โดยวางที่พันแขนให้ทับอยู่บนหลอดเลือดแดง brachial และขอบล่างของ cuff อยู่เหนือข้อพับแขนประมาณ 2.5 เซนติเมตร

2) ให้ประมาณระดับความดันซิสโตลิกก่อน โดยการบีบลูกยางให้ลมเข้าไปในถุงลมอย่างรวดเร็วจนคลำชีพจรที่หลอดเลือดแดง brachial ไม่ได้ ค่อยๆปล่อยลมออกให้ปรอทในหลอดแก้วลดระดับลงในอัตรา 2-3 มิลลิเมตรปรอท/วินาที จนเริ่มคลำชีพจรได้ถือเป็นระดับความดันซิสโตลิก

3) วัดระดับความดันโลหิตโดยการฟัง ใ้วาง Stethoscope ด้าน bell หรือ diaphragm เหนือหลอดเลือดแดง brachial แล้วบีบลูกยางให้ระดับปรอทสูงกว่าระดับความดันซิสโตลิกที่คลำได้ 20-30 มิลลิเมตรปรอท แล้วค่อยๆปล่อยลมออก เสียงแรกที่ได้ยิน (Korotkoff sound phase I) จะตรงกับระดับความดันซิสโตลิก ปล่อยระดับปรอทลงจนเสียงหายไป (Korotkoff sound phase V) จะตรงกับระดับความดันไดแอสโตลิก หากเสียง Korotkoff เบา ให้ผู้ป่วยยกแขนข้างนั้นขึ้นเหนือศีรษะให้กำและแบมือข้างนั้นสลับกัน 5-10 ครั้ง และบีบลมเข้าถุงยางทันทีเมื่อลดแขน

4) วัดความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยมีระยะห่างของการวัด 2 นาที หากค่าที่ได้ต่างกันเกิน 5 มิลลิเมตรปรอท ควรวัดเพิ่มเติมจนกว่า 2 ครั้งที่ได้ติดกันมีค่าใกล้เคียงกัน

5) เมื่อพบผู้ป่วยครั้งแรก ควรวัดความดันโลหิตทั้ง 2 แขน หากระดับความดันโลหิตที่วัดได้ต่างกันเกิน 20 มิลลิเมตรปรอทแสดงถึงความผิดปกติของหลอดเลือดให้วัดซ้ำอีกครั้งและให้ใช้แขนข้างที่มีความดันโลหิตสูงกว่าในการวัดความดันโลหิตติดตาม

ความดันโลหิตสูงนั้นส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ดังนั้นการควบคุมระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมจึงเป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ซึ่งการควบคุมระดับความดันโลหิตนั้นมีหลายวิธีด้วยกันดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่มีอีกวิธีหนึ่งซึ่งผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสามารถฝึกปฏิบัติได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ป่วย อีกทั้งยังเป็นวิธีการปฏิบัติที่สะดวก ไม่สิ้นเปลือง นั่นก็คือการฝึกหายใจอย่างช้า

2. การหายใจอย่างช้า

2.1 ความหมายของการหายใจ

การหายใจ เป็นกระบวนการนำออกซิเจนจากบรรยากาศภายนอกเข้าสู่ถุงลมปอด โดยการหายใจเข้าออกซิเจนจะแพร่ผ่านผนังถุงลมเข้าสู่หลอดเลือดฝอยที่ปอด และคาร์บอนไดออกไซด์จากหลอดเลือดฝอยที่ปอดจะแพร่เข้าถุงลมและกลับออกสู่บรรยากาศภายนอก พร้อมการหายใจออก ออกซิเจนส่วนใหญ่จะแพร่เข้าเซลล์ตามความต่างระดับความเข้มข้น โดยจับกับโปรตีนฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง และถูกนำไปใช้ในขบวนการเผาผลาญสารอาหาร เพื่อสร้างพลังงานให้ร่างกายใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ และนำคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นของเสียออกมาขับทิ้งที่ปอด ดังนั้นการหายใจของคนจึงต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของอวัยวะต่างๆในระบบหายใจและระบบไหลเวียนเพื่อนำออกซิเจนไปให้เซลล์ต่างๆ และรับคาร์บอนไดออกไซด์กลับมาขับออกนอกร่างกาย (รัชฎา แก่นสาร และคณะ, 2555)

2.2 กลไกการหายใจ

ปอดทั้งสองข้างถูกล้อมด้วยกระดูกซี่โครงกล้ามเนื้อทรวงอกและกะบังลม (Diaphragm) หลังจากหายใจออกหยุดลง กล้ามเนื้อกระบังลมจะถูกดันขึ้นโดยลำไส้ ทำให้เป็นลักษณะรูปโดมยื่นเข้าไปในช่องอก และกระดูกซี่โครงทั้งหมดจะหุบลง เมื่อเริ่มต้นจะหายใจเข้า (Inspiration) สมองจะส่งสัญญาณมาทางเส้นประสาทเฟรนิก (Phrenic nerve C3, 4, 5) ให้กระบังลมหดตัว และส่งสัญญาณมาทาง Intercostal nerve (T1-T12) ทั้งข้างซ้ายและขวาพร้อมกัน เพื่อทำให้กล้ามเนื้อซี่โครงชั้นนอก (External intercostal muscles) หดตัว เมื่อกะบังลมหดตัว รูปโดมของกะบังลมจะแบนราบลง ทำให้เพิ่มปริมาตรของช่องอกในแนวตั้ง ส่วนการหดตัวของกล้ามเนื้อซี่โครงชั้นนอกจะทำให้ซี่โครงรูปโค้งถูกยกสูงขึ้นและกางออก จึงเพิ่มปริมาตรช่องอกในแนวกว้าง หรือด้านข้าง และในแนวหน้าหลัง โดยปกติการยกซี่โครงขึ้นบนๆ จะเพิ่มปริมาตรทางแนวหน้าหลัง และการยกซี่โครงขึ้นล่างจะเป็นการเพิ่มปริมาตรในแนวด้านข้าง เมื่อปริมาตรของช่องอกเพิ่มขึ้น ความดันอากาศภายในปอดก็ลดต่ำกว่าความดันอากาศภายนอก อากาศก็ไหลเข้าโดยผ่านทางจมูกและหลอดลม (เลียงชัย ลี้มล้อมวงค์, 2545)

ในสภาวะปกติเราสามารถหายใจได้โดยไม่ต้องคิดหรือนึกสั่งให้มีการหายใจ เช่นเดียวกับที่เราไม่ต้องสั่งให้หัวใจหรือไตต้องทำงาน เราเรียกการทำงานแบบนี้ว่า คือระบบอัตโนมัติ แต่ในการหายใจบางครั้งเราอาจจะนึกสั่งให้ทำการหายใจเร็วขึ้นหรือช้าลงได้ การหายใจที่เป็นปกติจะมีการขยายของกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นหลัก ทำให้ได้รับปริมาณอากาศประมาณร้อยละ 70 อีกร้อยละ 30 เป็นส่วนที่เกิดจากการยกตัวขึ้นของซี่โครง โดยสังเกตได้จากขณะที่เราทำงานหรือพักผ่อนจะมีการขยายของทรวงอกเล็กน้อย แต่จะมีการพองยุบของท้องซึ่งเป็นผลจากการทำงานของกล้ามเนื้อ

กระบังลม ซึ่งสังเกตได้ชัดในเด็กเล็กหรือทารก จะมีการหายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบ (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552)

การหายใจที่เป็นปกติควรมีลักษณะดังนี้

1) หายใจเข้าออกด้วยจมูก
2) มีการยกตัวของท้องและหน้าอกเมื่อหายใจเข้า ส่วนขณะหายใจออกท้องยุบ และทรวงอกยุบลง

3) จำนวนครั้งของการหายใจอยู่ในช่วง 16-18 ครั้งต่อนาที

2.3 หายใจอย่างช้าลดความดันโลหิต

ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้มีการสร้างเครื่องมือฝึกหายใจอย่างช้าๆ เรียกว่า Resperate สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงใช้ฝึกการหายใจอย่างช้าๆ เครื่องดังกล่าวมีขนาดใกล้เคียงกับเครื่องเล่นซีดี สามารถพกพาได้ มีหูฟังและเครื่องรับสัญญาณติดบริเวณเอวซึ่งจะทำหน้าที่วิเคราะห์การหายใจและส่งสัญญาณเสียงกำกับให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและหายใจออกอย่างช้าๆตามจังหวะเสียงเพลง เป็นเครื่องมือที่ทำให้รู้ว่าเราหายใจกี่ครั้งต่อนาที และกำหนดการหายใจตามเสียงเพลงที่ได้ยินเสียงหนึ่งให้หายใจเข้า อีกเสียงหนึ่งให้หายใจออก เสียงเพลงจะยาวขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เราหายใจยาวขึ้นหรือช้าลง โดยจะหายใจช้ากว่า 10 ครั้งต่อนาที ฝึกอย่างน้อย 15 นาที เป็นเวลา 2 เดือน ขึ้นไป จะสามารถลดระดับความดันโลหิตซิสโตลิกในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้ประมาณ 14 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกลดลงประมาณ 14 มิลลิเมตรปรอท (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2551; Howorka et al., 2013)

จากการศึกษางานวิจัย พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีการฝึกหายใจอย่างช้าๆวันละประมาณ 15 นาที ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 เดือน ค่าความดันโลหิตลดลงมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้เข้ารับการฝึกการหายใจ นั้นเพราะการหายใจอย่างช้าๆจะมีผลไปกระตุ้นปลายประสาท ที่สัมพันธ์กับระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต การเต้นของหัวใจและการไหลกลับของเลือดเข้าสู่หัวใจ ซึ่งจะเป็นผลต่อเนื่องกับความดันโลหิตที่ลดลงและความต้านทานภายในหลอดเลือดทั่วร่างกายด้วย (Schein et al., 2001)

การฝึกหายใจอย่างช้าๆ โดยหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที นาน 15 นาที วันละหนึ่งครั้ง (Mourya et al., 2009; มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) จะส่งผลต่อตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง โดยมีผลให้ความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้นบางส่วน ส่งผลให้ไปกระตุ้นตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดงบริเวณคาโรติดไซน์ส (carotid sinus) และทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ทำให้ความไวของบาโรรีเฟกซ์เพิ่มขึ้นและส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของ

ประสาทเวกส์ที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ระดับความดันโลหิตจึงลดลง (Waring et al., 2003; Mason et al., 2013) นอกจากนี้การหายใจอย่างช้ายังส่งผลต่อตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง โดยการหายใจอย่างช้าจะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณออกซิเจนใน หลอดเลือดแดง ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ลดลง ค่าพีเอชสูงขึ้น ทำให้ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว หัวใจทำงานลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง จึงส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (Anderson, Mcneely, and Windham, 2010; Singh et al., 2010)

2.4 หลักการฝึกหายใจอย่างช้า

พระพรหมญาณรัตนราชมานิต ตรีก จินตยานนท์ (2551) กล่าวว่า “การควบคุมการหายใจให้เป็นอย่างชาญฉลาดจะเพิ่มพูนพลังกำลังของชีวิตทำให้อายุยืนยาว แต่ในทางตรงข้ามหากหายใจด้วยความประมาทจะทำให้อายุสั้นลง” การหายใจเป็นสิ่งที่ธรรมชาติมอบให้แก่มนุษย์ เพราะลมหายใจเป็นสิ่งที่ติดตัวเรามาตั้งแต่เกิดและอยู่กับเราตลอดเวลาจนวันสิ้นอายุขัย ด้วยความที่ลมหายใจเป็นสิ่งที่ติดตัวเราอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงง่ายต่อการฝึกฝน อีกทั้งไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆให้ยุ่งยากก็สามารถฝึกฝนได้ การฝึกหายใจอย่างช้าที่มีแบบแผนแน่นอนจะสามารถกำหนดได้ว่า ต้องปฏิบัตินานเท่าใดจึงสามารถลดความดันโลหิตได้ เพราะการฝึกอย่างต่อเนื่องเป็นประจำจึงจะสามารถช่วยควบคุมระดับความดันโลหิตสูงได้ หลักของการฝึกหายใจอย่างช้า มีดังนี้

2.4.1 หายใจเข้า-ออก ทางจมูก โดย

- 1) หายใจเข้าอย่างช้าๆ กระบังลมเลื่อนต่ำลง กระดูกซี่โครงจะเลื่อนสูงขึ้น ทำให้ปริมาตรของช่องอกเพิ่มขึ้น ท้องจะพองออกอย่างช้าๆ ทำให้ร่างกายสามารถรับออกซิเจนได้เต็มที่
- 2) หายใจออกอย่างช้าๆ กระบังลมเลื่อนสูงขึ้น กระดูกซี่โครงเลื่อนต่ำลง ทำให้ปริมาตรของช่องอกลดน้อยลง ท้องจะยุบลงอย่างช้าๆ ทำให้ร่างกายขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาได้มากที่สุด

2.4.2 หายใจโดยยึดหลัก “ช้า เบา ยาว ลึก”

- 1) “ช้า” คือ หายใจเข้า-ออก แต่ละครั้งให้นานกว่า 6 วินาที จะทำให้สามารถหายใจได้ช้ากว่า 10 ครั้งต่อนาที
- 2) “เบา” คือ หายใจเข้า-ออก เบาๆ โดยไม่ถอนหายใจ หรือหายใจแรงๆ
- 3) “ยาว” คือ หายใจเข้า-ออก ให้ยึดเวลาของลมหายใจ เข้า-ออก ให้ยาวขึ้น จังหวะของการหายใจยาวให้สม่ำเสมอ
- 4) “ลึก” คือ หายใจเข้าให้เต็มปอดทั้ง 2 ข้าง โดยหายใจเข้า ช้าๆ เบาๆ จนสุดเต็มที่ (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2553)

2.5 ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า

- 1) สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง
- 2) ลดอาการเจ็บปวด
- 3) เกิดการผ่อนคลาย สมอ่งปลอดโปร่ง
- 4) สามารถฝึกได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ไม่รบกวนผู้อื่น
- 5) ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เพราะสามารถฝึกได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ (สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2553; Pandic et al., 2008)

3. โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การหายใจเข้า-ออก ด้วยอัตราที่เท่ากัน (Mason et al., 2013) และหายใจให้ได้ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ทุกวัน วันละ 15 นาที 1 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ (มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) ร่วมกับหลักการหายใจที่ถูกต้อง (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552) สามารถทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยลดลงได้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นเตรียมการ** เป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ให้ความรู้ให้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างช้า และฝึกให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้การฝึกหายใจที่ถูกต้องและการฝึกหายใจอย่างช้าได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทราบ พร้อมทั้งประเมินความร่วมมือของผู้ป่วย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อไปยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

1.2 ผู้วิจัยประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน ดัชนีมวลกาย

1.3 ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1.4 การให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง

1.5 การให้ความรู้เรื่องหลักของการฝึกหายใจที่ถูกต้องและหลักของการฝึกหายใจอย่างช้า และประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า

1.6 ฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยสาธิตหลักการฝึกการหายใจที่ถูกต้อง และให้กลุ่มตัวอย่างสังเกตลักษณะการหายใจของตนเองไปพร้อมๆกัน โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำใน

การฝึก และให้ผู้ป่วยปฏิบัติตาม โดยให้ผู้พวายนำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก ขณะหายใจเข้าท้องจะพองออกข้างๆสังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการขยับขึ้น จากนั้นจะมีการขยับของทรวงอกเพียงเล็กน้อยและขณะหายใจออกจะมีการยุบตัวของท้อง และตามด้วยทรวงอกอย่างช้า โดยสังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการลดต่ำลงก่อน แล้วตามด้วยมือที่วางไว้ที่ทรวงอก

1.7 ฝึกหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยให้ผู้ป่วยฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะ และขณะหายใจเข้าให้ผู้ป่วยเริ่มนับจังหวะในใจตามเสียงที่ได้ยิน ซึ่งจะได้อัตราการหายใจที่ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ให้ผู้ป่วยฝึกจนสามารถทำได้ จากนั้นผู้วิจัยประเมินความถูกต้องของการฝึกหายใจอย่างช้า และให้ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้าพร้อมกับฟังซีดี เป็นเวลา 15 นาที

1.8 ตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ และพูดชักจูงให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในการฝึกการหายใจอย่างช้า สนับสนุนและให้กำลังใจ

1.9 อธิบายขั้นตอนวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้านให้ผู้ป่วยทราบ พร้อมทั้งวิธีการบันทึกผลในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ให้ผู้ป่วยร่วมกำหนดช่วงเวลาที่จะใช้ฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน เช่น ฝึกหลังรับประทานอาหาร ฝึกก่อนเข้านอน เป็นต้น

1.10 กำหนดจุดมุ่งหมายในการฝึกหายใจอย่างช้าโดยผู้ป่วยต้องทำการฝึกหายใจอย่างช้าวันละหนึ่งครั้ง ครั้งละ 15 นาที พร้อมจดบันทึกผลในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

1.1 มอบซีดีการฝึกการหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกการหายใจอย่างช้า พร้อมแบบบันทึกการฝึกหายใจ และนัดหมายวัน เวลา ในการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน และวันสิ้นสุดการวิจัยในสัปดาห์ที่ 8

2. ขั้นตอนการ เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ครอบคลุมตั้งแต่ การลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า การบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์และการเยี่ยมบ้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 สัปดาห์ที่ 2-8 ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้าต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกผลในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

2.2 สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจทั้งก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า ทบทวนการฝึกการหายใจ ประเมินความถูกต้องของการฝึกการหายใจ ร่วมพูดคุยปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

2.3 สัปดาห์ที่ 2 และ 6 ผู้วิจัยใช้โทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยฝึกการหายใจ และเพื่อเป็นการให้กำลังใจผู้ป่วยพร้อมทั้งรับฟังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไข

3. **ขั้นประเมินผล** เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าหรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ โดยผู้วิจัยพบผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 8 ที่โรงพยาบาลตำรวจ ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุ จัดเป็นการประยุกต์กระบวนการฝึกหายใจอย่างช้าที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทอิสระของพยาบาลในการแก้ปัญหาของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

4. พยาบาลกับการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

พยาบาลในฐานะที่เป็นผู้ให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง มีเป้าหมายของการพยาบาลผู้ป่วย คือ ให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับของความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรค ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทในการดูแลส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในด้านต่างๆอย่างเป็นองค์รวม ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจโดยให้บริการด้านการรักษาพยาบาล ให้ความรู้ แนะนำการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น อีกทั้งทำหน้าที่ด้านการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนเป็นผู้ที่ต้องแสวงหาความรู้ในการพัฒนาโปรแกรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์และคงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีหลายบทบาท ดังนี้

1. บทบาทในการพัฒนาจัดการและดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง (Care Mangement) พยาบาลสามารถวิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้เพื่อวางแผนพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย ครอบคลุมการช่วยเหลือให้ผู้ผู้ป่วยเข้าถึงระบบสุขภาพการส่งต่อและการติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

2. บทบาทในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง (Direct care) ใช้กระบวนการพยาบาล ความรู้ทฤษฎีทางการพยาบาลในการดูแล ป้องกัน ส่งเสริม และฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยโดยใช้เหตุผลทางคลินิกและจริยธรรมในการตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อน ส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองต่อการดูแลสุขภาพของตนเอง ให้ผู้ป่วยได้แสดงความคิดเห็นในการตั้งเป้าหมายและวางแผนการจัดกิจกรรมการดูแลตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อความร่วมมือในการรักษาพยาบาล อีกทั้งประเมินเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

3. บทบาทในการเสริมสร้างพลังอำนาจ (Empowering) พยาบาลเป็นผู้ฝึกทักษะและพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและครอบครัวผู้ป่วยในการเผชิญปัญหาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เอื้ออำนวยให้ผู้ผู้ป่วยรับรู้ความสามารถและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ส่งเสริมให้

ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับความดันโลหิตสูง ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหา และสามารถดูแลตนเองได้

4. บทบาทของการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) และพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ศึกษาวิจัยและใช้ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์มาพัฒนาโปรแกรมการให้การพยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเพื่อเป็นการเสริมสร้างสุขภาพของผู้ป่วย และเพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากบทบาทหน้าที่ดังกล่าวมาแล้ว ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการติดตามเยี่ยมบ้าน และโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมผู้ป่วยเพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้า และช่วยให้ผู้วิจัยติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง และมีการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกันระหว่างผู้ป่วยและผู้วิจัย อีกทั้งเป็นการสร้างความมั่นใจให้ผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้าด้วยตนเองที่บ้านได้ ดังนั้น การติดตามเยี่ยมบ้าน และการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมผู้ป่วยจึงมีความสำคัญ ดังนี้

การติดตามเยี่ยมบ้าน บทบาทของพยาบาลมีความเป็นอิสระ สามารถสร้างงานบริการพยาบาลต่างๆได้ ดังเช่น การให้บริการพยาบาลที่บ้านโดยการเยี่ยมบ้าน โดยเน้นให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพของตนเองโดยมีพยาบาลเป็นที่ปรึกษา เมื่อพยาบาลมีโอกาสเข้าถึงบ้านประชาชนก็จะมีผลถึงการพัฒนาสุขภาพในทุกๆ ส่วนของครอบครัวและสมาชิกครอบครัว ให้ได้รับการดูแล ทำให้ประชาชนได้รับการบริการสุขภาพอย่างทั่วถึง ก่อให้เกิดการกระจายบริการสุขภาพได้เป็นอย่างดี (ชวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์ และ สุชาดา เหลืองอาภาพงศ์, 2555)

วัตถุประสงค์ของการเยี่ยมบ้าน (Maurer and Smith, 2005)

1. การเยี่ยมบ้านช่วยให้การประเมินผู้ป่วยมีความถูกต้องมากขึ้น ทั้งในด้านโครงสร้างหน้าที่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมของบ้านและพฤติกรรมสุขภาพ นำไปสู่การวินิจฉัยปัญหาและวางแผนช่วยเหลือผู้ป่วยได้เหมาะสม

2. การเยี่ยมบ้านเอื้อโอกาสให้พยาบาลระบุได้ทั้งอุปสรรคและสิ่งสนับสนุนที่ช่วยให้ผู้ป่วยบรรลุเป้าหมายของการดูแลสุขภาพ

3. เพื่อให้การพยาบาลแก่ผู้รับบริการและครอบครัว หรือให้การรักษาพยาบาลต่อเนื่อง รวมถึงการให้คำแนะนำด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม รวมทั้งให้คำแนะนำผู้ป่วยและครอบครัวให้สามารถดูแลตนเองได้และช่วยเหลือผู้อื่นได้

4. เพื่อติดตามผลการรักษาพยาบาล และการช่วยเหลือต่างๆโดยเฉพาะครอบครัวที่มีผู้ป่วยโรคติดต่อหรือโรคเรื้อรังพร้อมทั้งให้สุขศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถดูแลตนเองได้

ข้อดีของการเยี่ยมบ้าน (Maurer and Smith, 2005; ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และสุชาดา เหลืองอากาศ, 2555)

1. บ้านเป็นสถานที่เอื้อโอกาสในการดูแลเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้ใช้บริการประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาล อีกทั้งการให้บริการยังสามารถประยุกต์ให้เอื้อกับวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว

2. การเยี่ยมบ้านช่วยให้พยาบาลรวบรวมข้อมูลที่มีผลต่อสุขภาพ เช่น ปัจจัยสภาพแวดล้อม สภาพบ้าน ที่สามารถสังเกตได้ในสถานการณ์จริง รวมทั้งปัจจัยด้านสังคมวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวที่บ่งบอกความสามารถในการดูแลผู้ป่วย ช่วยให้พยาบาลสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันการณ์

3. การเยี่ยมบ้านทำให้พยาบาลมีโอกาสร่วมสร้างศักยภาพของสมาชิกในครอบครัว เอื้อต่อการมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองของสมาชิกในครอบครัว โดยเฉพาะบ้านเป็นสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลายของครอบครัว จึงเอื้อต่อการเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเอง หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ

4. การเยี่ยมบ้านเป็นการส่งเสริมให้พยาบาลให้ความสำคัญต่อผู้ป่วยและครอบครัวในฐานะผู้รับบริการ จึงส่งผลโดยตรงต่อสุขภาวะของครอบครัวทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีด้านสุขภาพ

การเยี่ยมบ้านก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งผู้ป่วย ครอบครัว และต่อพยาบาลเอง คือ การที่ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือดูแลอย่างต่อเนื่องที่บ้าน ได้รับคำแนะนำตามสภาพปัญหาอย่างเหมาะสม มีความสะดวกและเป็นกันเองในการปรึกษาปัญหา อีกทั้งผู้ป่วยได้รับการพยาบาลอย่างใกล้ชิดภายในบ้าน ทำให้เกิดการสร้างเสริมกำลังใจแก่ผู้ป่วย ส่วนพยาบาลได้เห็นสภาพที่แท้จริง ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณีของผู้ป่วย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนแก้ไขปัญห สุขภาพที่พบ ก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ป่วย (สุนันทา บุญรักษา, 2548) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุชาดา อุปัทธวานิชย์ (2550) พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุภายหลังได้รับการดูแลสุขภาพที่บ้านโดยทีมสุขภาพ มีความรู้และพฤติกรรมในการดูแลตนเองดีกว่าก่อนได้รับการดูแลสุขภาพที่บ้าน อีกทั้งมีค่าระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกต่ำกว่าก่อนได้รับการดูแลสุขภาพที่บ้าน และต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการสุขภาพตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทางโทรศัพท์

ในปัจจุบันโทรศัพท์เป็นอุปกรณ์การสื่อสารที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น นอกจากนี้ยังเข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับงานบริการด้านการดูแลสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการให้การพยาบาลต่อเนื่องแก่ผู้ป่วยที่บ้านในกลุ่ม

โรคต่างๆ รวมถึงการติดต่อนัดหมายการบริการ ทบพทวนในแผนการรักษา การสอบถามอาการหรือสุขภาพของผู้ป่วย การให้คำแนะนำปรึกษาและแก้ไขปัญหาให้กับผู้ป่วย ตลอดจนการประเมินผลการให้การพยาบาล ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้ป่วยประหยัดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่าย (นงคันธ์ สุขเมธ, 2545) Collins, Gough, and Clancy (2008) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง ซึ่งได้รับคำแนะนำและการติดตามทางโทรศัพท์ มีความสนใจในการวัดระดับความดันโลหิตเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ณีฎฐิรา ประสาทแก้ว, แสงทอง ธีระทองคำ และวันทนา มณีศรีวงศ์กุล (2555) พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงภายหลังได้รับโปรแกรมการเยี่ยมบ้านร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ มีคะแนนเฉลี่ยความเชื่อด้านสุขภาพดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและมีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จะเห็นได้ว่าการเยี่ยมบ้านหรือการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทางโทรศัพท์ จะทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ภาวะสุขภาพ มีความรู้ มีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น และมีระดับความดันโลหิตลดลง ดังนั้นการเยี่ยมบ้านและการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทางโทรศัพท์จึงจัดเป็นบริการเชิงรุกที่ทำให้การดูแลผู้ป่วยนั้นมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มาณีย์ อ้อยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี (2554) ศึกษาผลของการหายใจเข้าต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตสูง ในผู้มีความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีระดับความดันโลหิต 140/90 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป ได้รับการรักษาด้วยยารักษาความดันโลหิตสูงและไม่ได้รับการรักษาด้วยยารักษาความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยจัดอบรมจำนวน 11 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 186 คน ภายหลังสิ้นสุดกิจกรรมมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อเนื่องและสามารถปฏิบัติการหายใจเข้าได้ครบถ้วน จำนวน 44 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้อง หลังจากนั้นใช้นาฬิกาจับเวลา หายใจเข้า-ออก 1 ครั้ง ให้ยาวกว่า 6 วินาที และ จากนั้นให้หายใจเข้า-ออก ให้น้อยกว่า 10 ครั้ง ใน 1 นาที มีการประเมินความถูกต้องของการฝึกหายใจเข้า ซึ่งผู้ป่วยจะต้องสามารถติดตามผลตามนัดได้ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายหลังการฝึกพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิกก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระดับความดันซิสโตลิก ลดลง 23.59 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง 8.57 มิลลิเมตรปรอท และพบว่ายังมีผู้หายใจมากกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาทีอยู่ 1 ราย

Grossman et al. (2001) ศึกษาประสิทธิผลของการใช้ BIM (Breathing with Interactive Music) ในการลดระดับความดันโลหิต กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูง 33 คน แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง BIM 18 คน และกลุ่มควบคุม Walkman 15 คน ใช้

อุปกรณ์ดังกล่าว ครั้งละ 10 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การฝึกการหายใจด้วยเครื่อง BIM เป็นเวลา 10 นาที ทุกวัน มีประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตมากกว่าการใช้ Walkman อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

Rosenthal et al. (2001) ศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ช่วยฝึกการหายใจในการลดความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจำนวน 13 คน ผู้ป่วยจะได้รับการวัดระดับความดันโลหิตที่คลินิก และวัดระดับความดันโลหิต ambulatory เพื่อใช้เป็นค่าพื้นฐาน มีการสอนการใช้เครื่องช่วยฝึกการหายใจให้ผู้ป่วยสำหรับไปใช้ที่บ้าน โดยหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที และทำการวัดระดับความดันโลหิตที่บ้านอย่างต่อเนื่องใน 8 สัปดาห์ของการรักษา พบว่าระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งใน 24 ชั่วโมง ambulatory และการวัดที่คลินิก

Viskoper et al. (2003) ศึกษาประสิทธิผลของการฝึกการหายใจโดยใช้เครื่องช่วยฝึกการหายใจ กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงร่วมกับการใช้ยารักษาความดันโลหิต แต่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ จำนวน 17 คน โดยมีระดับของความดันซิสโตลิกอยู่ระหว่าง 140-160 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกอยู่ระหว่าง 90-100 มิลลิเมตรปรอท กลุ่มตัวอย่างจะได้รับอุปกรณ์เป็นเครื่องช่วยฝึกการหายใจ Resperate ซึ่งเครื่องดังกล่าวมีขนาดใกล้เคียงกับเครื่องเล่นซีดี สามารถพกพาได้ มีหูฟังและมีเครื่องรับสัญญาณติดบริเวณเอวซึ่งทำหน้าที่วิเคราะห์การหายใจและส่งสัญญาณเสียงกำกับให้หายใจเข้าและออกอย่างช้าๆ ตามจังหวะของดนตรี การหายใจเข้าและหายใจออกนั้น ลักษณะของดนตรีจะมีความแตกต่างกัน ช่วงเวลาของการหายใจออกจะยาวกว่าการหายใจเข้า เครื่องจะปิดลงเมื่อครบ 15 นาที กลุ่มตัวอย่างฝึกการหายใจอย่างช้าด้วยเครื่องฝึกการหายใจทุกวัน วันละ 15 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าการฝึกหายใจอย่างช้าโดยเครื่องฝึกการหายใจสามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และไม่พบผลข้างเคียง ผู้ใช้มีความพึงพอใจร้อยละ 82

Pal, Velkumary, and Madanmohan (2004) ศึกษาประสิทธิผลของการฝึกหายใจเร็วและการฝึกหายใจช้า ต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครผู้ชายที่มีสุขภาพดีจำนวน 60 คน อายุระหว่าง 17-20 ปี แบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มคือ.กลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกการหายใจอย่างช้าโดยฝึกหายใจแบบสลับรูจมูก โดยจะต้องฝึกหายใจอย่างช้าทุกวันในเวลาเช้าและบ่าย ครั้งละ ครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง กลุ่มที่ 2. ที่ได้รับการฝึกการหายใจแบบเร็ว โดยการฝึกหายใจเข้า ออกให้ลึกและเร็วใน 1 นาที ทำ 3 นาที แล้วหยุดพัก ทำต่ออีก 8-10 ครั้ง เป็นเวลา 30 นาที ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาในการทดลอง 3 เดือนเท่ากัน พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก และมีการลดลงของระบบประสาทซิมพาเทติกในกลุ่มที่มีการฝึกการหายใจช้า แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของระบบประสาทอัตโนมัติสำหรับการกลุ่มที่ฝึกการหายใจเร็ว

Joseph et al. (2005) ศึกษาผลการหายใจอย่างช้า 6 ครั้งภายในเวลา 1 นาที โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น กลุ่มทดลอง 20 คน เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ กลุ่มควบคุม 26 คนเป็นคนที่มีความสุขภาพดี กลุ่มตัวอย่างได้ทำการตรวจ ECG การหายใจ (ใช้ inductive blots) end-tidal CO_2 Arterial baroreflex sensitivity จะถูกวัดด้วยเครื่อง alpha-angle และวัดระดับความดันโลหิต กลุ่มตัวอย่างจะถูกทดสอบโดย 5 นาทีแรกหายใจตามปกติ 2 นาทีถัดมาให้กลุ่มตัวอย่างหายใจ 6 ครั้งต่อ 1 นาที และอีก 2 นาทีต่อมาให้หายใจ 15 ครั้งต่อ 1 นาที การควบคุมการหายใจนั้นให้สังเกตจากกราฟ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกถึงความถี่และช่วงของอัตราการหายใจ จากการศึกษาพบว่า การหายใจช้า 6 ครั้งต่อนาที สามารถลดความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่คือ จาก 149.7 ± 3.7 เป็น 141.1 ± 4 mmHg $P < 0.05$ และ จาก 82.7 ± 3 เป็น 77.8 ± 3.7 mmHg $P < 0.01$ และความไวของ baroreflex เพิ่มขึ้น แต่การหายใจ 15 ครั้งต่อนาที พบว่ามีการลดลงของระดับความดันซิสโตลิก แต่ไม่พบการลดลงของ ระดับความดันไดแอสโตลิก และการเปลี่ยนแปลงของ baroreflex

Kaushik et al. (2006) เปรียบเทียบประสิทธิผลของการผ่อนคลายจิตใจและการหายใจอย่างช้า ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 100 คน อายุระหว่าง 28-72 ปี โดยอัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิของผิวหนัง electromyographic ของกล้ามเนื้อ และ skin conductance จะถูกวัดโดยเครื่องมือวัด ระหว่างที่ผู้ป่วยผ่อนคลายจิตใจและหายใจอย่างช้า ยกเว้นความดันโลหิตสูงซึ่งจะมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง วิธีผ่อนคลายจิตใจจะเริ่มให้ผู้ป่วยนอนพักผ่อนแบบสบาย ให้คิดหรือจินตนาการในสิ่งที่ตนเองพอใจ ใช้เวลา 10 นาที สำหรับวิธีการหายใจอย่างช้า ให้ผู้ป่วยมุ่งเน้นไปที่ลมหายใจเข้า-ออก ให้รับรู้ถึงอากาศที่ผ่านเข้าจมูก โดยการหายใจเข้าให้นับ 1-5 เวลาหายใจออกให้นับ 6-10 โดยอัตราการหายใจจะอยู่ในช่วง 6 ครั้ง ต่อ 1 นาที ผู้ป่วยจะควบคุมการหายใจของตนเองโดยดูจากกราฟทางเดินหายใจเปรียบเทียบกับช่วงเวลาบนหน้าจอของ biofeedback พบว่าการหายใจอย่างช้ามีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ มากกว่าการผ่อนคลายจิตใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Pandic et al. (2008) ศึกษาผลของการใช้เครื่องช่วยฝึกการหายใจและการใช้ CD ฟังเพลงต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ใช้เครื่อง Resperate มีจำนวน 32 คน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ฟัง CD = 22 คน กลุ่มที่ใช้เครื่อง Resperate จะได้ฟังเพลงจากเครื่องและฝึกการหายใจตามจังหวะเพลง โดยมีเป้าหมายว่าฝึกการหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที ฝึกครั้งละ 15 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 16 สัปดาห์ กลุ่มที่ฟัง CD จะฟังเพลงที่ผ่อนคลาย พบว่าระดับความดันโลหิตของทั้งสองกลุ่มลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม

Mourya et al. (2009) ศึกษาประสิทธิผลของการฝึกการหายใจอย่างช้าและปฏิบัติการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ และมีระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการฝึกหายใจ กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกหายใจช้า โดยหายใจสลับจมูกและหายใจให้ได้ 5-6 ครั้ง ต่อนาทีวันละ 15 นาที กลุ่มที่ 3 ได้รับการฝึกหายใจเร็ว หายใจเข้า-ออกในเวลา 1 วินาทีนาน 1 นาที ติดต่อกัน 3 นาที ทำให้ได้ประมาณ 4-5 ครั้ง เป็นเวลา 15 นาทีต่อวัน เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่าผู้ที่ฝึกหายใจอย่างช้า มีการลดลงของระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ทั้งระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิก ผู้ที่ฝึกหายใจเร็วมีการลดลงของระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p=0.004$ (ระดับความดันซิสโตลิก) $p=0.003$ (ระดับความดันไดแอสโตลิก) แต่พบการตอบสนองต่อระบบประสาทอัตโนมัติได้ในกลุ่มที่ฝึกการหายใจอย่างช้าเพียงกลุ่มเดียว

Mason et al.(2013) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการหายใจช้าแบบโยคะต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เริ่มต้นฝึกการหายใจแบบโยคะ จำนวน 17 คน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว แบ่งการทดลองออกเป็น 7 รูปแบบของการหายใจ รูปแบบที่ 1 ให้หายใจแบบปกติ นาน 3 นาที รูปแบบที่ 2 หายใจแบบปกติแต่ควบคุมการหายใจที่ 15 ครั้งต่อนาทีนาน 3 นาที รูปแบบที่ 3 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 4 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจเข้า-ออกใช้การหายใจแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 5 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจออกแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 6 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจเข้าน้อยกว่าอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 7 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจออกแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าน้อยกว่าอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 3-7 ใช้เวลารูปแบบละ 2 นาที ผลการทดลองพบว่า การหายใจช้า 6 ครั้งต่อนาที โดยจะใช้การหายใจแบบโยคะร่วมหรือไม่ก็ตาม เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่ม baroreflex sensitivity อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเป็นการเพิ่มออกซิเจน เกิดการลดลงของ Chemoreflex sensitivity ความไวของ baroreflex เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง ดังนั้นอัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออกจึงเป็นวิธีที่น่าจะดีที่สุดในการเพิ่ม baroreflex sensitivity

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ได้มีการใช้เครื่องช่วยฝึกหายใจ เรียกว่า Resperate ฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ โดยฝึกหายใจครั้งละ 15 นาที อัตราการหายใจน้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ซึ่งส่งผลให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Rosenthal al et., 2001) และได้มีการศึกษาถึงประสิทธิผลของการหายใจอย่างช้า ในผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง มีทั้งการวัดผลการตอบสนองของปฏิกิริยาของร่างกายที่ตอบสนองต่อการหายใจในทันที และการศึกษาในระยะยาว คือการศึกษา 2-3

เดือน ฝึกหายใจเข้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ให้กลุ่มตัวอย่างทำวันละ 1-2 ครั้ง ครั้งละ 15-30 นาที และจากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศพบว่า มีการศึกษาถึงประสิทธิผลของการหายใจเข้าต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิตสูง 1 เรื่อง โดยมีการฝึกหายใจเข้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที ฝึกทุกวัน วันละ 15 นาที ศึกษาผลใน 8 สัปดาห์ พบว่าระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตสูงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (มาณีย์ อุ่ยเจริญพงษ์ และเบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554)

6. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า การฝึกหายใจอย่างช้าอย่างสม่ำเสมอ โดยการหายใจเข้า-ออก ด้วยอัตราที่เท่ากัน จะทำให้มีการเพิ่มขึ้นของออกซิเจนในเลือดส่งผลให้ลดความไวของ chemoreflex (Mason et al., 2013) และส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติโดยการเพิ่มของ baroreflex sensitivity ซึ่งจะส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ทำให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (Joseph et al., 2005; Pal et al., 2004) จากการศึกษาในประเทศพบว่า การฝึกหายใจอย่างช้ายังไม่มีการจัดทำอุปกรณ์หรือคู่มือการฝึกและไม่ได้มีการติดตามผลหรือกระตุ้นเตือนผู้ป่วยเพื่อให้ฝึกการหายใจอย่างช้าได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องโดยการโทรศัพท์และติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เพื่อเป็นการประเมินการฝึกการหายใจอย่างช้าของผู้ป่วย อีกทั้งจัดทำซีดีการฝึกหายใจอย่างช้าเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนำกลับไปฝึกการหายใจอย่างช้าต่อเองที่บ้านได้ และการฝึกหายใจอย่างช้านั้นพบว่า ผู้ฝึกจะต้องมีการฝึกหายใจอย่างสม่ำเสมอ จึงจะส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงได้ โดยให้ผู้ป่วยฝึกการหายใจเข้า-ออก ด้วยอัตราที่เท่ากัน และหายใจให้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ฝึกทุกวัน วันละ 15 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จะส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง ดังกรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ขั้นเตรียมการ

1. รวบรวมข้อมูล ส่วนบุคคล ตรวจวัดสัญญาณชีพ ค่าดัชนีมวลกาย บันทึกแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล
2. ให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการหายใจที่ถูกต้อง หลักการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า
3. ฝึกปฏิบัติการหายใจที่ถูกต้องจนสามารถปฏิบัติได้
4. ฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าที่ถูกต้องจนสามารถปฏิบัติได้
5. ร่วมวางแผนกำหนดช่วงเวลาของการฝึกหายใจอย่างช้าในแต่ละวัน

ขั้นดำเนินการ ฝึกหายใจอย่างช้าอย่างต่อเนื่อง และติดตามผลการปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า

1. ฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าอย่างต่อเนื่องทุกวัน พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า
2. ติดตามผลการปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า และการลงบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า โดยการโทรศัพท์และการติดตามเยี่ยมบ้าน

ขั้นประเมินผล วัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ

ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย
ความดันโลหิตสูง
ชนิดไม่ทราบสาเหตุ
1.ระดับความดันซิสโตลิก
2.ระดับความดันไดแอสโตลิก

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) แบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

กลุ่มควบคุม	O ₁		O ₂
กลุ่มทดลอง	O ₃	X	O ₄

O₁ คือ ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

O₂ คือ ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

วัดขณะผู้ป่วยมารับการตรวจตามนัดหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า
ในสัปดาห์ที่ 8

O₃ คือ ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มทดลองก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

O₄ คือ ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มทดลองหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมฝึกหายใจอย่างช้า วัดขณะผู้ป่วยมารับการตรวจตามนัดหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าในสัปดาห์ที่ 8

X คือ การได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรวิจัย คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ วัยผู้ใหญ่ อายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่วันที่ 23 กันยายน 2557 ถึงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป และได้รับการรักษาด้วยยาชนิดเดิมก่อนเข้าร่วมการวิจัย 2 สัปดาห์ และตลอดการเข้าร่วมการวิจัย
2. มีระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 คือ ความดันซิสโตลิก มีค่าเท่ากับ 160-179 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ความดันไดแอสโตลิก มีค่าเท่ากับ 100-109 มิลลิเมตรปรอท
3. ไม่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เช่น ปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหอบหืด ปอดอักเสบ เป็นต้น
4. ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
5. การมองเห็นและการได้ยินเป็นปกติ
6. ไม่สูบบุหรี่ หรือเลิกบุหรี่มาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี
7. มีเครื่องเล่นซีดี สำหรับการฝึกหายใจอย่างช้าเองได้ที่บ้าน
8. มีโทรศัพท์บ้าน หรือโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้
9. สามารถสื่อสารภาษาไทย พูด อ่าน เขียน ได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัยจนสิ้นสุดโครงการวิจัย

เกณฑ์การยุติการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง (Termination criteria) คือ

1. มีการปรับเปลี่ยนยาจากแพทย์ผู้ให้การตรวจรักษาที่แตกต่างจากยาที่เริ่มต้นระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยในระยะ 8 สัปดาห์
2. มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในรูปแบบอื่นๆ ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย เช่น การฝึกชก การฝึกโยคะ เป็นต้น
3. กลุ่มตัวอย่างขอออกจากการวิจัยเองไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม

ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคนผ่านเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าในการศึกษาวิจัย และไม่มีกลุ่มตัวอย่างออกจากการเข้าร่วมวิจัย

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดอำนาจในการทดสอบ .80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดกลาง .50 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน รวม 44 คน (Burns and Grove, 2005) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 22 คน กลุ่มทดลอง 22 คน โดยศึกษาเพิ่มประวัติของผู้ป่วยก่อนวันมาตรวจตามนัด 1 วันเพื่อคัดแยกผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาความดันโลหิตสูงออกจากผู้ป่วยที่มีนัดในโรคอื่นๆ

2. เมื่อถึงวันนัดที่กลุ่มตัวอย่างมีนัดหมายกับห้องตรวจ ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่มาตรวจตามนัดหมาย แนะนำตัวสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์งานวิจัยและทำการวัดระดับความดันโลหิต ก่อนทำการวัดระดับความดันโลหิตผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนวิธีวัดระดับความดันโลหิต และการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนวัดระดับความดันโลหิต ดังนี้ (NICE, 2011; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2555)

2.1 ก่อนวัดระดับความดันโลหิต 30 นาที แนะนำไม่ให้นักกลุ่มตัวอย่างดื่มชาหรือกาแฟ

2.2 ไม่กลั้นปัสสาวะ

2.3 ห้ามนั่งไขว่ห้างและพูดคุยขณะวัดระดับความดันโลหิต

2.4 นั่งในท่าที่สบายในเก้าอี้ที่มีพนักพิง เหนียงสองวางราบกับพื้น

2.5 ขณะวัดระดับความดันโลหิตต้นแขนผู้ป่วยต้องอยู่ระดับหัวใจ และไม่กำมือขณะวัด

2.6 วัดระดับความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยมีระยะห่างของการวัด 2 นาที หากค่าที่ได้ต่างกันเกิน 5 มิลลิเมตรปรอท ควรวัดเพิ่มเติมจนกว่า 2 ครั้งที่ได้ติดกันมีค่าใกล้เคียงกัน

3. คัดเลือกผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ที่กำหนด และขอความร่วมมือผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงให้นักกลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

4. เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่องานวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมก่อน หลังจากนั้นจึงทำการคัดเลือกกลุ่มทดลอง ใช้เวลาทั้งหมด 20 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดได้กลุ่มละ 22 คน รวม 44 คน

5. ใช้วิธีการจับคู่ (matched pairs) กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เพื่อป้องกันอิทธิพลแทรกซ้อนที่จะส่งผลต่อตัวแปรตาม ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คู่ โดยกำหนดให้นักกลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวแปรดังต่อไปนี้

5.1 เพศ จากการศึกษาของ Wright al et. (2011) โดยการสำรวจประชากรในสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ชายมีระดับความดันโลหิตโดยเฉลี่ยทั้งระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิกสูงกว่าผู้หญิง

5.2 ดัชนีมวลกาย (BMI) จากการศึกษาของ รณชัย สิทธิเลิศ (2546) พบว่า BMI ที่มากกว่า 23 กก./ตรม. มีความสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตสูง โดยแบ่งระดับของ BMI เป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 BMI < 18.5 กก./ตรม. = น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ กลุ่มที่ 2 BMI 18.5-22.9 กก./ตรม. = ปกติ กลุ่มที่ 3 BMI 23-24.9 กก./ตรม. = มีภาวะน้ำหนักเกินเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรัง

กลุ่มที่ 4 BMI 25-29.9 กก./ตรม. โรคอ้วนระดับ 1 กลุ่มที่ 5 BMI > 30 กก./ตรม. โรคอ้วนระดับ 2 (WHO, 2004; ฉันทชา สิริจรูญ, 2556)

5.3 ชนิดของยารักษาความดันโลหิตสูงที่ได้รับต้องเป็นยาชนิดเดียวกัน แบ่งเป็น 5 ชนิด ได้แก่ ชนิดที่ 1 กลุ่มยาขับปัสสาวะ (Diuretics) ชนิดที่ 2 กลุ่มยากั้นเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers) ชนิดที่ 3 กลุ่มยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) ชนิดที่ 4 กลุ่มยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี (angiotensin converting enzyme inhibitor) ชนิดที่ 5 กลุ่มยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers)

ตารางที่ 3 การจับคู่กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ดัชนีมวลกายและชนิดของยาที่ได้รับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

คู่ที่	เพศ		BMI (กก./ตรม.)		ชนิดของกลุ่มยาที่ได้รับ	
	ควบคุม	ทดลอง	ควบคุม	ทดลอง	ควบคุม	ทดลอง
1	หญิง	หญิง	37.67	36.25	3,4	3,4
2	ชาย	ชาย	28.13	26.52	3	3
3	หญิง	หญิง	27.56	25.00	3,5	3,5
4	หญิง	หญิง	29.44	29.63	2,5	2,5
5	ชาย	ชาย	31.04	35.94	3,5	3,5
6	ชาย	ชาย	24.26	23.66	3,5	3,5
7	ชาย	ชาย	23.89	23.16	3,5	3,5
8	ชาย	ชาย	25.56	25.95	3	3
9	ชาย	ชาย	32.68	30.07	3,5	3,5
10	ชาย	ชาย	30.49	37.63	1,3	1,3
11	ชาย	ชาย	24.90	24.50	2,5	2,5
12	ชาย	ชาย	29.78	29.41	3,5	3,5
13	ชาย	ชาย	26.54	29.76	5	5
14	หญิง	หญิง	19.71	19.75	5	5
15	หญิง	หญิง	31.64	30.67	2,3,5	2,3,5

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คู่อี	เพศ		BMI (กก./ตรม.)		ชนิดของกลุ่มยาที่ได้รับ	
	ควบคุม	ทดลอง	ควบคุม	ทดลอง	ควบคุม	ทดลอง
16	ชาย	ชาย	27.97	25.26	3,5	3,5
17	ชาย	ชาย	30.51	30.82	3,5	3,5
18	หญิง	หญิง	28.57	27.79	3	3
19	ชาย	ชาย	24.16	24.76	5	5
20	ชาย	ชาย	28.72	26.29	5	5
21	ชาย	ชาย	35.93	32.18	5	5
22	หญิง	หญิง	31.25	35.18	3,5	3,5

จากตารางที่ 3 ลักษณะการจับคู่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า

1. จำแนกตามเพศ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 15 คู่ เพศหญิงจำนวน 7 คู่
2. ดัชนีมวลกาย กลุ่มตัวอย่าง มีค่า BMI 18.5-22.9 กก/ตรม. = ปกติ จำนวน 1 คู่ BMI 23-24.9 กก/ตรม. = มีภาวะน้ำหนักเกินเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรัง จำนวน 4 คู่ BMI 25-29.9 กก/ตรม. โรคอ้วนระดับ 1 จำนวน 9 คู่ BMI > 30 กก/ตรม. โรคอ้วนระดับ 2 จำนวน 8 คู่
3. ชนิดของยาที่ได้รับ
 - 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยา 1 ชนิด จำนวน 8 คู่ แบ่งเป็น กลุ่มที่ได้รับยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) จำนวน 3 คู่ กลุ่มที่ได้รับยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers) จำนวน 5 คู่
 - 3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยา 2 ชนิดรวมกันมีจำนวน 13 คู่ แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) ร่วมกับยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers) จำนวน 9 คู่ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยากันเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers) ร่วมกับยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers) จำนวน 2 คู่ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) ร่วมกับยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี (angiotensin converting enzyme inhibitor) จำนวน 1 คู่ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาขับปัสสาวะ (Diuretic) ร่วมกับยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) จำนวน 1 คู่

3.3 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยา 3 ชนิดร่วมกันมีจำนวน 1 คู่ โดยได้รับยากันเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers) และยาต้านแคลเซียม (calcium channel blockers) ร่วมกับ กลุ่มยาต้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers)

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัว/เดือน ระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกาย จำนวนชนิดของกลุ่มยาที่ได้รับ

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	15	68.20	15	68.20
หญิง	7	31.80	7	31.80
อายุ (ปี)				
36-40	-	-	1	4.50
41-45	1	4.50	-	-
46-50	3	13.60	2	9.10
51-55	4	18.20	1	4.50
56-60	14	63.60	18	81.80
	$\bar{X} = 55.14$	S.D. = 4.60	$\bar{X} = 55.73$	S.D. = 5.53
สถานภาพ				
โสด	2	9.10	3	13.60
คู่	17	77.30	19	86.40
หย่า	1	4.50	-	-
แยกกันอยู่	2	9.10	-	-
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	2	9.10	4	18.20
มัธยมศึกษาตอนต้น	3	13.60	-	-

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย	8	36.40	7	31.80
อนุปริญญา	2	9.10	4	18.20
ปริญญาตรี	5	22.70	7	31.80
ปริญญาโท	2	9.10	-	-
รายได้เฉลี่ยครอบครัว/เดือน				
5,000-10,000 บาท	-	-	1	4.50
10,001-15,000 บาท	2	9.10	1	4.50
>15,000 บาท	20	90.90	20	90.90
ระยะเวลาที่เป็น				
ความดันโลหิตสูง (ปี)				
1-3	7	31.80	8	36.40
4-6	8	36.40	9	40.90
7-9	-	-	2	9.10
มากกว่าหรือเท่ากับ 10	7	31.80	3	13.60
	$\bar{X} = 5.95$	S.D. = 3.48	$\bar{X} = 4.86$	S.D. = 2.83
ดัชนีมวลกาย (กก/ตรม.)				
18.5-22.9	1	4.50	1	4.50
23-24.9	4	18.20	4	18.20
25-29.9	9	40.90	9	40.90
มากกว่าหรือเท่ากับ 30	8	36.40	8	36.40
	$\bar{X} = 28.64$	S.D.=4.09	$\bar{X} = 28.64$	S.D.=4.72

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนชนิดของกลุ่มยาที่ได้รับ				
1 ชนิด				
- ยาด้านแคลเซียม	3	13.60	3	13.60
- ยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน	5	22.70	5	22.70
2 ชนิด				
- ยาด้านแคลเซียม + ยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน	9	40.90	9	40.90
- ยากันเบต้า + ยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน	2	9.10	2	9.10
- ยาด้านแคลเซียม+ ยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี.	1	4.50	1	4.50
- ยาขับปัสสาวะ + ยาด้านแคลเซียม	1	4.50	1	4.50
3 ชนิด				
- ยากันเบต้า + ยาด้านแคลเซียม + ยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน	1	4.50	1	4.50

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในด้านเพศมีจำนวนเท่ากัน คือ เพศชาย ร้อยละ 68.20 เพศหญิง ร้อยละ 31.80 มีอายุระหว่าง 36-59 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 55.14 ปี (S.D.=4.60) และกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 55.73 ปี (S.D.=5.53) ทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 77.30 และ 86.40 ตามลำดับ ระดับการศึกษาของกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จบมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 36.40 และกลุ่มทดลองจบมัธยมศึกษาตอนปลาย และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 31.80 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัว/เดือน มากกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 90.90 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูงเฉลี่ย 5.95 ปี (S.D.=3.48)

และ 4.86 ปี (S.D.=2.83) ตามลำดับ ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ อยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ1 คือ 28.64 กก/ตรม. คิดเป็นร้อยละ 40.90 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ ได้รับยา 2 ชนิด คือ ยาต้านแคลเซียม ร่วมกับยาต้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน คิดเป็นร้อยละ 40.90

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าจากวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ชนิดของการออกกำลังกาย เบอร์โทรศัพท์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเอง สำหรับระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต ซิฟจร อัตราการหายใจ ชนิดและจำนวนยาความดันโลหิตสูงที่รับประทาน เป็นแบบเติมคำตอบในช่องว่าง ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก

1.2 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล รุ่น Welch Allyn 420 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงและการฝึกหายใจอย่างช้า โดยรวบรวมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหายใจอย่างช้าให้สอดคล้องกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุและนำมาประยุกต์ โดยมีสื่อที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

1. แผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง กำหนดเนื้อหาในแผนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและการประเมินผล โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมายของความดันโลหิตสูง ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง อาการแสดง และภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูง การรักษาความดันโลหิตสูง (ภาคผนวก ง)

2. แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหายใจ

อย่างซ้ำ กำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม วิธีการดำเนินการและการประเมินผล โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ผลของการฝึกหายใจอย่างซ้ำต่อระดับความดันโลหิต ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างซ้ำ การเตรียมตัวก่อนฝึก หลักการฝึกหายใจที่ถูกต้องและหลักการฝึกหายใจอย่างซ้ำ (ภาคผนวก ง)

3. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดทำด้วยโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ (Power point) โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับแผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง และแผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างซ้ำ (ภาคผนวก ง)

4. คู่มือการฝึกหายใจอย่างซ้ำผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำราและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง และการฝึกหายใจอย่างซ้ำ จัดทำเป็นรูปเล่มคู่มือเพื่อให้ผู้ป่วยได้ใช้ในการทบทวนความรู้เรื่องความดันโลหิตสูงและหลักการหายใจอย่างซ้ำ ประกอบด้วย ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูง แนวทางการป้องกันความดันโลหิตสูง ลักษณะของการหายใจที่ถูกต้อง ประโยชน์ของการหายใจอย่างซ้ำ ขั้นตอนในการฝึกการหายใจอย่างซ้ำ (ภาคผนวก ง)

5. ซีดีการฝึกหายใจอย่างซ้ำ เป็นซีดีเสียง ใช้ในการฝึกการหายใจอย่างซ้ำตามจังหวัดการนบการหายใจที่ได้ยิน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการฝึกหายใจอย่างซ้ำและจัดทำให้สอดคล้องกับแนวทางการฝึกหายใจอย่างซ้ำ โดยผู้วิจัยเขียนสคริป (ภาคผนวก ง) ในการจัดทำรูปแบบของซีดีเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา(ภาคผนวก ง) จากนั้นจึงจัดทำซีดีเสียงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ audacity ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติในการตกแต่งเสียง ควบคุมเสียง และการตัดต่อเสียง การบันทึกเสียงในซีดีการฝึกหายใจอย่างซ้ำ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 บทนำเข้าสู่หลักการหายใจอย่างซ้ำ (2 นาที)

ส่วนที่ 2 เป็นการทบทวนหลักการหายใจที่ถูกต้อง และการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกหายใจอย่างซ้ำ (2.30 นาที)

ส่วนที่ 3 ทบทวนการฝึกหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวัดการหายใจ และให้ผู้ฝึกนับจังหวัดการหายใจไปพร้อมกับเสียงที่ได้ยิน (3 นาที)

ส่วนที่ 4 ฝึกหายใจอย่างซ้ำนาน 15 นาที เป็นการฝึกหายใจโดยมีเสียงให้จังหวัดการหายใจ (17 นาที)

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างซ้ำ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นเตรียมการ** เป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง หลักของการฝึกหายใจอย่างซ้ำและประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างซ้ำ และฝึกให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้การฝึกหายใจ

ที่ถูกต้องและการฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะไปทำการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้านด้วยตัวเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ชี้แจงขั้นตอนการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทราบ พร้อมทั้งประเมินความร่วมมือของผู้ป่วย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อไปยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

1.2 ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมินดัชนีมวลกาย ตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1.3 ให้ความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูง หลักของการฝึกหายใจอย่างช้า และประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างช้า

1.4 ฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้อง โดยให้ผู้ผู้ป่วยปฏิบัติ ดังนี้

1.4.1 ให้ผู้ป่วยนำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรงอก

1.4.2 หายใจเข้าให้มีการยกตัวของท้อง ซึ่งท้องจะพองออกอย่างช้าๆ สังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการขยับขึ้น จากนั้นจะมีการขยับของทรงอกเพียงเล็กน้อยมือที่วางไว้ที่หน้าอกก็จะขยับเพียงเล็กน้อย และจะไม่มีอาการกลั้นลมหายใจ

1.4.3 หายใจออกให้มีการยุบตัวของท้องโดยให้ผู้ผู้ป่วยสังเกตมือของตนเองที่วางอยู่ที่หน้าท้องจะลดลงก่อนในขณะที่หายใจออก และมือที่วางไว้ที่ทรงอกจะลดลงตามมา เนื่องจากมีการยุบลงของทรงอกตามมาอย่างช้าๆ ผู้ป่วยฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้องจนสามารถทำได้

1.5 ฝึกหลักการหายใจอย่างช้า โดยให้ผู้ผู้ป่วยปฏิบัติ ดังนี้

1.5.1 ฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะการหายใจขณะหายใจเข้า-ออก ให้ผู้ป่วยสูดลมหายใจเข้า-ออกอย่างช้าๆ ตามจังหวะที่ได้ยินพร้อมกับให้นับในใจตามจังหวะของเสียงที่ได้ยิน ฝึกหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที

1.5.2 ประเมินความถูกต้องของการฝึกหายใจอย่างช้าจนผู้ป่วยสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที

1.5.3 ฝึกหายใจอย่างช้าพร้อมกับฟังซีดี เป็นเวลา 15 นาที

1.6 ตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ

1.7 พุดช้กจูงให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในการฝึกการหายใจอย่างช้า และให้ผู้ป่วยร่วมวางแผนในเรื่องของช่วงเวลาการฝึกหายใจอย่างช้าเพื่อความสะดวกของผู้ป่วย เช่น การฝึกหลังรับประทานอาหาร การฝึกก่อนนอน เป็นต้น

1.8 ทบทวนวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้านให้ผู้ป่วยทราบและชี้แจงวิธีการบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า โดยผู้ป่วยต้องทำการฝึกหายใจอย่างช้า วันละหนึ่งครั้ง ครั้งละ 15 นาที และให้จดบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึกผู้วิจัย

1.9 มอบซีดีการฝึกการหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกการหายใจอย่างช้า พร้อมแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า และนัดหมายวัน เวลา ในการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน และวันสิ้นสุดการวิจัยในสัปดาห์ที่ 8

2. ขั้นตอนการ เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ครอบคลุมตั้งแต่ การลงมือปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้า การบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์และการเยี่ยมบ้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-8 ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้า ต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 2 และ 6 เป็นการกระตุ้นการฝึกโดยการโทรศัพท์ติดตาม และเพื่อเป็นการซักถามปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึก ซึ่งผู้วิจัยจะเข้าร่วมกับผู้ป่วยในการวางแผนแก้ไขปัญหาที่อาจพบได้

สัปดาห์ที่ 4 การติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ทบทวนการฝึกการหายใจอย่างช้า ประเมินความถูกต้องของการฝึกการหายใจอย่างช้า ร่วมพูดคุยปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

3. ชั้นประเมินผล เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าหรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้

สัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยพบผู้ป่วยที่โรงพยาบาลตำรวจ ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ประเมินความถูกต้องของแบบบันทึกการฝึกการหายใจอย่างช้า

3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่

แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน เป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อใช้ตรวจสอบตามข้อตกลงเบื้องต้นว่ากลุ่มตัวอย่างต้องทำการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้าน และให้ผู้ป่วยร่วมวางแผนในเรื่องของช่วงเวลาการฝึกหายใจอย่างช้าเพื่อความสะดวกของผู้ป่วย เช่น การฝึกหลังรับประทานอาหาร การฝึกก่อนนอน เป็นต้น โดยฝึกหายใจให้ได้

น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที นาน 15 นาที วันละหนึ่งครั้งทุกวัน และให้กลุ่มตัวอย่างเลือกใส่เครื่องหมายถูกในช่องของแบบบันทึก พร้อมกับความรู้สึกหรืออาการหลังจากฝึกการหายใจอย่างช้าเสร็จสิ้นในแต่ละวันซึ่งเป็นแบบช่องว่างให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เติม ข้อมูลที่ได้จะมีประโยชน์ในการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ทำให้ผู้ป่วยทราบว่าตนเองมีการฝึกหายใจอย่างช้าได้ถูกต้องหรือไม่ อีกทั้งเป็นข้อมูลให้ผู้วิจัยใช้ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติเมื่อเยี่ยมบ้านและใช้ประเมินผลในวันประเมินผลการทดลอง การปฏิบัติกิจกรรมการฝึกหายใจอย่างช้ากลุ่มตัวอย่างต้องสามารถปฏิบัติได้ร้อยละ 100 โดยต้องมีการบันทึกกิจกรรมที่ฝึกปฏิบัติในการหายใจอย่างช้า ตามข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่ ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันต้องไม่น้อยกว่า 15 นาที สามารถหายใจเข้าท้องพองหายใจออกท้องยุบได้ และฝึกหายใจอย่างช้าได้น้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index)

นำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า และสื่อที่ใช้ประกอบการสอน ได้แก่ 1) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน 3) แผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง 4) แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ 5) ซีดีการฝึกหายใจอย่างช้า 6) แบบบันทึกการฝึกการหายใจอย่างช้า และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไขเนื้อหา ด้านลำดับของเนื้อหา ด้านความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ด้านภาษาและภาพที่ใช้ ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ดังนี้

1. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม 1 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านหัวใจและหลอดเลือด
2. อาจารย์พยาบาล 2 คน มีความเชี่ยวชาญด้านการให้การพยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและผ่านการทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง มีผลงานวิจัยที่เผยแพร่และตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ
3. พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง 1 คน เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในการให้การดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง และผ่านการทำงานวิจัยในเรื่องของการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง
4. นักกายภาพบำบัด 1 คน มีความเชี่ยวชาญทางด้านสรีระวิทยา เป็นนักกายภาพบำบัดที่ให้การดูแลผู้ป่วยในเรื่องของการฝึกการหายใจ

ใช้เกณฑ์ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นสอดคล้องและนำมาคำนวณดัชนีความตรงตามเนื้อหา ค่าที่ยอมรับได้ คือ มากกว่าหรือเท่ากับ .80 (Polit and Hungler, 1999) จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

1.1 โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสอดคล้องในบางประเด็น ดังนี้

1.1.1 แผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง และแผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

1) ปรับเปลี่ยนจากคำว่า “โรคความดันโลหิตสูง” เป็น “ภาวะความดันโลหิตสูง” หรือ “ความดันโลหิตสูง”

2) ปรับการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สามารถวัดได้และประเมินผลให้สอดคล้องกัน

3) อธิบายเพิ่มในเรื่องของประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า ซึ่งจะทำให้เห็นประโยชน์มากขึ้นและเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยอยากฝึกมากขึ้น

4) ผู้ป่วยที่ฝึกหายใจอย่างช้าอาจมีความแตกต่างกันในเรื่องการรับรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติ ให้ปรับเวลาในช่วงของเวลาการฝึกครั้งแรกตามความเหมาะสม

1.1.2 สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ปรับการวางตัวอักษรที่ใช้และรูปภาพให้สมดุล

2) ปรับแก้ไขคำผิด และใช้คำที่สั้นกระชับ ชัดเจน

1.1.3 คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน

1) ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเล็กปรับให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

1.1.4 ซิตีการฝึกหายใจอย่างช้า

1) เพิ่มเติมโดยให้ผู้ป่วยอยู่กับลมหายใจของตนเอง เพื่อเป็นการทบทวนการฝึกหายใจอย่างช้า และเพื่อให้ผู้ป่วยเตรียมพร้อมก่อนฝึกจริง

1.2 แบบบันทึกการปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ไม่พบข้อใดที่ต้องแก้ไขให้คงข้อคำถามเดิม ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาได้ค่าเท่ากับ .80

จากนั้นผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามาปรับปรุงและแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ในแต่ละประเด็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ

2. การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

2.1 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซีดีการฝึกหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า แบบบันทึกการฝึกการหายใจอย่างช้าที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ ไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาในโรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 5 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี อีกทั้งตระหนักในเรื่องของความดันโลหิตสูงมากขึ้น โดยการสอบถามข้อสงสัยหลังจากมีการให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่ารูปแบบการจัดโปรแกรมเข้าใจง่าย สื่อการสอนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระยะเวลาในการฝึกกิจกรรมมีความเหมาะสม หลังจากฝึกหายใจเสร็จในครั้งแรกรู้สึกว่ตนเองผ่อนคลาย หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้ทำการทดลองฝึกหายใจแล้วหลังจากนั้นผู้วิจัยประเมินระดับความดันโลหิต ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตลดลง ทำให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อว่าการฝึกหายใจอย่างช้าน่าที่จะมีประโยชน์แก่ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

2.2 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล รุ่น Welch Allyn 420 ใช้สำหรับตรวจวัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท มีจำนวน 3 เครื่อง เป็นเครื่องที่ไม่ได้ใช้ประจำในคลินิก แต่ใช้สำหรับวัดความดันโลหิตผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการเยี่ยมบ้าน จึงทำให้สามารถควบคุมการใช้เครื่องได้โดยไม่รบกวนการใช้เครื่องของพยาบาลประจำการ และได้รับการตรวจสอบ (Calibrate) ความเที่ยงตรงของเครื่องปีละ 1 ครั้ง มีการบำรุงรักษาตรวจสอบเครื่องทุก 6 เดือน ตามคุณภาพมาตรฐานจากหน่วยรักษาเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ โดยว่าจ้างบริษัทสยาม เมดิคอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด ให้เป็นผู้ตรวจสอบ ทำการตรวจสอบเครื่องวัดความดันโลหิตโดยมีเครื่องมือในการตรวจสอบเทียบค่าระดับความดันโลหิตเปรียบเสมือนการวัดความดันโลหิตจริง ทำการทดสอบจำนวน 3 ครั้ง ค่าความดันซิสโตลิก และ ค่าความดันไดแอสโตลิก ต้องมีค่า \pm ไม่เกิน 5 มิลลิเมตรปรอท โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของเครื่องที่ใช้สอบเทียบเครื่องวัดระดับความดันโลหิต ตลอดการวิจัยผู้วิจัยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตเครื่องเดียวกันโดยตลอด โดยผู้วิจัยเป็นผู้วัดระดับความดันโลหิตให้แก่กลุ่มตัวอย่างเอง ก่อนการวัดระดับความดันโลหิตผู้วิจัยมีการเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิตทุกครั้ง เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนของค่าที่วัดได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ดำเนินตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 การเตรียมตัวผู้วิจัย ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเข้าร่วมฝึกโยคะที่โรงพยาบาล ตำรวจ ซึ่งจัดบริการให้กับบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในช่วงเวลา 16.30-17.30 น. สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และ วันศุกร์ โดยอาจารย์ฝึกสอนโยคะผู้มีความชำนาญในการสอน และติดต่อขอความรู้และฝึกหลักการหายใจแบบถูกต้อง เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้วิจัยเอง

1.2 ผู้วิจัยทดลองฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าด้วยตนเอง โดยการฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าพร้อมกับฟิงซีดี วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยทดลองฝึกทั้งทำนั่งและทำนอน เพื่อเป็นการประเมินปัญหาที่อาจพบได้ และเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้วิจัยก่อนดำเนินการทดลอง จากการที่ผู้วิจัยได้ทดลองฝึกด้วยตนเอง พบว่า ในช่วง 2-3 วันแรกๆ จะรู้สึกอึดอัดเล็กน้อย จากนั้นเมื่อผู้วิจัยฝึกเรื่อยๆ จะรู้สึกผ่อนคลาย และไม่อึดอัด

1.3 การเตรียมเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยการศึกษา ทบทวนจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหายใจอย่างช้า ได้แก่ การกำหนดกิจกรรมที่ใช้ในโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า จัดทำแผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุและสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนการสอน จัดทำคู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า และแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ซึ่งเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อใช้ตรวจสอบตามข้อตกลงเบื้องต้นว่ากลุ่มตัวอย่างต้องทำการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้าน จัดทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จัดเตรียมเครื่องวัดเครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล รุ่น Welch Allyn 420 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

1.4 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ โดยชี้แจงเรื่องที่ทำวิจัย วัตถุประสงค์ ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลและดำเนินการวิจัยในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ที่มารับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก และขอรับการพิจารณาจริยธรรมและวิจัยของโรงพยาบาล

1.5 เมื่อได้รับการอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจแล้ว ผู้วิจัยพบหัวหน้าพยาบาลโรงพยาบาลตำรวจ หัวหน้าห้องตรวจโรค

อายุรกรรม หัวหน้าห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทดลอง

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลาราชการคือ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-12.00 น. ที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และ ห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ

2.2 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีประวัติรักษาความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุจากแพทย์ประวัติของผู้ป่วยก่อนวันนัดหมาย 1 วัน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มควบคุมก่อน เมื่อได้กลุ่มควบคุมครบ 22 คน จึงทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองอีก 22 คน จนครบ เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการวัดผลของโปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นได้หากมีการปะปนกันของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2.3 เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แต่ละครั้งของการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยพบกลุ่มควบคุม 2 ครั้ง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การพบผู้ป่วย ครั้งที่ 1 พบผู้ป่วยเป็นรายคนเมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัดหมาย ผู้วิจัยกล่าวแนะนำตนเองและสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์งานวิจัย เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิต และทำการวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน BMI ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติและระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ที่กำหนด และขอความร่วมมือผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและชี้แจงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยตอบตกลงเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยอ่านรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นให้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป นัดหมายวันเวลาหลังจากเสร็จสิ้นการวิจัยอีก 8 สัปดาห์ เพื่อประเมินผล กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ จากพยาบาลประจำห้องตรวจโรค เป็นรายคน เรื่องการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด การรับประทานยา และการมาตรวจตามนัด

สัปดาห์ที่ 2-7 กลุ่มควบคุมปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตามปกติ และได้รับการพยาบาลตามปกติ คือ ในกรณีถ้าผู้ป่วยมีปัญหาต่างๆ เรื่องโรคหรือเรื่องของการปฏิบัติตนให้ผู้ป่วยโทรศัพท์กลับมาสอบถามที่โรงพยาบาลได้

สัปดาห์ที่ 8 การพบผู้ป่วย ครั้งที่ 2 พบกลุ่มควบคุมตามที่นัดหมายเป็นรายคน ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และประเมิน BMI จากนั้นแจ้งให้กลุ่มควบคุมทราบว่าได้สิ้นสุดการวิจัย พร้อมกับแจกคู่มือการฝึก

หายใจอย่างช้า ซีดการฝึกหายใจอย่างช้า และให้คำแนะนำวิธีการใช้คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า และ ซีดการฝึกหายใจอย่างช้า กล่าวขอบคุณกลุ่มควบคุมผู้เข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การพบผู้ป่วย ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองเป็นรายคน โดยผู้วิจัย พบกลุ่มทดลองเมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัดหมาย ผู้วิจัยกล่าวแนะนำตนเองและสร้างสัมพันธ์ภาพ ชี้แจง วัตถุประสงค์งานวิจัย เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิต และทำการวัดระดับความดันโลหิตอัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน BMI ผู้วิจัย คัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติและระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ที่กำหนด และขอความร่วมมือผู้ป่วย ในการเข้าร่วมโครงการวิจัย พร้อมชี้แจงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยตอบตกลงเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยอ่านรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นให้ตอบ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และดำเนินตามโปรแกรมการฝึกหายใจช้า ดังนี้

1. นำผู้ป่วยไปยังห้องที่เงียบสงบ อากาศถ่ายเทสะดวก พุดคุยแนะนำตัวและ สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยอีกครั้งหนึ่ง

2. ให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูงโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่อง ความหมายของความดันโลหิตสูง ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง อาการที่อาจพบได้ในผู้ป่วย ความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง การรักษาโรคความดันโลหิตสูง และเปิด โอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้พุดคุยซักถาม

3. กล่าวนำเข้าสู่เรื่องของการหายใจ และให้ผู้ผู้ป่วยสังเกตลักษณะการหายใจ ของตนเอง โดยให้สังเกตว่าตนเองมีการหายใจแบบใด ขณะหายใจเข้ามีลักษณะท้องพองหรือท้องยุบ และขณะหายใจออกมีลักษณะของท้องพองหรือท้องยุบ และให้นึกทบทวนว่าในขณะที่มีอาการตื่นเต้น หรือเครียดเราสามารถที่จะควบคุมการหายใจของตนเองได้หรือไม่ เพื่อให้ผู้ป่วยได้สังเกตลักษณะการ หายใจของตนเองและสามารถรับรู้ได้ว่า การหายใจเป็นสิ่งที่มนุษย์เราสามารถควบคุมได้ แต่ในขณะ หนึ่งเช่นกันเราก็ไม่สามารถควบคุมการหายใจของเราได้

4. นำผู้ป่วยเข้าสู่เรื่องของการหายใจอย่างช้า การเตรียมตัวก่อนฝึกการ หายใจอย่างช้า หลักการหายใจที่ถูกต้อง ผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิต ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า และเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้พุดคุยซักถาม

5. สาธิตหลักการฝึกการหายใจที่ถูกต้อง และให้ผู้ผู้ป่วยฝึกหลักการหายใจที่ ถูกต้อง ดังนี้

5.1 คลายเสื้อผ้าที่สวมใส่ให้รู้สึกสบายที่สุด

5.2 นั่งในท่าที่สบาย หลังตรงพิงพนักพิงของเก้าอี้

5.3 ผู้ป่วยสามารถฝึกทักษะการหายใจที่ถูกต้องได้ นำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก สูดลมหายใจเข้าทางจมูกอย่างช้าๆไม่กลั้นลมหายใจ ขณะหายใจเข้าท้องจะพองออกช้าๆสังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการขยับขึ้น จากนั้นจะมีการขยับของทรวงอกเพียงเล็กน้อย จากนั้นให้หายใจออกอย่างช้าๆจะมีการยุบตัวของท้องและตามด้วยทรวงอกอย่างช้าๆ โดยสังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการลดต่ำลงก่อน แล้วตามด้วยมือที่วางไว้ที่ทรวงอก ให้ผู้ป่วยฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้อง ผู้วิจัยและผู้ป่วยร่วมกันประเมินผลและปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไข

5.4 ผู้ป่วยสามารถหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยให้ผู้ป่วยฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะ โดยขณะหายใจเข้าให้ผู้ป่วยเริ่มนับจังหวะในใจตามเสียงที่ได้ยิน ซึ่งจะได้อัตราการหายใจที่น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที ให้ผู้ป่วยฝึกจนสามารถทำได้ หลังจากนั้นผู้วิจัยประเมินความถูกต้องและปัญหาที่เกิดขึ้นของการฝึกหายใจอย่างช้า พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไข

5.5 ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้าพร้อมกับฟังซีดี เป็นเวลา 15 นาที

5.6 หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกการหายใจอย่างช้า ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยนั่งพัก 3-5 นาทีหลังจากนั้นจึงทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ

5.7 สนทนา ชักจูงให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในการฝึกการหายใจอย่างช้า สนับสนุนและให้กำลังใจ

5.8 อธิบายขั้นตอนวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้านให้ผู้ป่วยทราบ พร้อมทั้งวิธีการบันทึกการฝึกการฝึกหายใจอย่างช้า โดยผู้ป่วยต้องทำการฝึกหายใจอย่างช้าวันละหนึ่งครั้ง ครั้งละ 15 นาที พร้อมจดบันทึกการฝึกการฝึกทุกครั้งหลังการฝึก

5.9 มอบซีดีการฝึกการหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกการหายใจอย่างช้า พร้อมแบบบันทึกการฝึกการหายใจอย่างช้า และนัดหมายวัน เวลา ในการโทรติดตามเยี่ยมผู้ป่วย และการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านตามวันและเวลาที่ผู้ป่วยสะดวก และสามารถให้ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมได้และนัดหมายวันสิ้นสุดการวิจัยในสัปดาห์ที่ 8

ผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1 ของผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน จากการสอบถามและประเมินลักษณะการหายใจก่อนการฝึกหายใจอย่างช้าพบว่า

กลุ่มทดลอง 12 คน ไม่ทราบว่าหลักการหายใจที่ถูกต้องคือ หายใจเข้าท้องพองหายใจออกท้องยุบ

กลุ่มทดลอง 5 คน ขณะฝึกหายใจอย่างช้าโดยให้ผู้ป่วยเริ่มฝึกนับจังหวะไปพร้อมกับซีดี ในช่วงแรกไม่สามารถปฏิบัติได้ เนื่องจากผู้ป่วยเกิดการกลั้นลมหายใจเพื่อให้พร้อมับจังหวะการนับของซีดี ผู้วิจัยจึงได้ทำการนับจังหวะให้โดยในช่วงแรกปรับอัตราการหายใจให้ช้าลง

เพียงเล็กน้อยจากอัตราการหายใจปกติของผู้ป่วย จากนั้นจึงเพิ่มอัตราการนับจังหวะให้ช้าลงใกล้เคียงกับในซิติมากที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความผ่อนคลายและไม่เคร่งเครียดกับการนับจังหวะจนเกินไป อีกทั้งไม่เกิดการกลั่นลมหายใจขณะฝึก

กลุ่มทดลอง 18 คน ใช้เวลาในการฝึกหายใจอย่างช้าในครั้งแรกประมาณ 20 นาที และ อีก 5 คน ใช้เวลาประมาณ 25 นาที จึงสามารถฝึกการหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง

กลุ่มทดลองมีเพียง 2 คน บอกว่า “รู้สึกอึดอัดในช่วงแรกที่ต้องบังคับการหายใจของตนเอง แต่หลังจากฝึกไปได้ประมาณ 3-5 นาทีจึงเริ่มรู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น”

หลังฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าเสร็จสิ้นในครั้งแรก ผู้วิจัยทำการวัดระดับความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง 22 คนพบว่า กลุ่มทดลองจำนวน 19 คนมีระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง มีจำนวน 2 คนที่พบว่า ระดับความดันซิสโตลิกลดลง แต่ระดับความดันไดแอสโตลิกไม่ลด และ 1 คน พบว่า ระดับความดันซิสโตลิกไม่ลด แต่ระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง

กลุ่มทดลองทุกคน บอกว่า “ไม่เคยทราบมาก่อนว่าแค่เพียงการฝึกหายใจจะสามารถช่วยลดระดับความดันโลหิตของตนเองได้ และบอกว่าจะพยายามฝึกหายใจอย่างช้าให้ครบตามที่ได้ตกลงไว้กับผู้วิจัย เพราะเชื่อว่าน่าจะสามารถช่วยลดระดับความดันโลหิตได้”

กลุ่มทดลอง 1 คน บอกว่า “ตนเองไม่เคยมีระดับความดันโลหิตที่ดีขนาดนี้มาก่อนตั้งแต่รักษาความดันโลหิตมาได้ปีกว่า”

ผู้วิจัยสังเกตจากการพูดคุยและลักษณะท่าทางของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง พบว่าผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย และหน้าตาอึมแจ่มใสหลังพบว่าระดับความดันโลหิตลดลงเพียงแค่ฝึกหายใจไปเพียง 15 นาทีเท่านั้น จึงคาดหวังว่าถ้าตนเองฝึกตามที่ผู้วิจัยแนะนำอย่างสม่ำเสมอจะสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้

สัปดาห์ที่ 2 การติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองฝึกการหายใจ และเป็นการให้กำลังใจผู้ป่วยอีกทั้งรับฟังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไข พร้อมทั้งกระตุ้นเตือนเรื่องการบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก และนัดหมายวันเวลาในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยกลุ่มทดลอง

ผลจากการติดตามผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 22 คน ด้วยการโทรศัพท์พบว่า

กลุ่มทดลอง 2 คน บอกว่า “ฝึกใหม่ๆสัปดาห์แรกรู้สึกเหนื่อยคล้ายๆกับคนออกกำลังกาย หลังจากนั้นเริ่มสัปดาห์ที่สองรู้สึกเหนื่อยน้อยแต่ผ่อนคลายมากขึ้น”

กลุ่มทดลอง 1 คน บอกว่า “ช่วงแรกที่นั่งฝึกรู้สึกอึดอัด วันต่อมาก็จึงเปลี่ยนเป็นนอนฝึกรู้สึกว่าการหายใจสะดวกขึ้น ผ่อนคลายมากขึ้น สามารถฝึกได้โดยไม่รู้สึกอึดอัด”

สัปดาห์ที่ 3 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้า ต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 4 การพบผู้ป่วย ครั้งที่ 2 ติดตามเยี่ยมบ้านกลุ่มทดลอง พูดคุยถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกปฏิบัติหายใจอย่างช้าที่บ้านพร้อมร่วมกันแก้ไขปัญหามา ตรวจสอบสมุดบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ตรวจสอบระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า ทบทวนการฝึกการหายใจอย่างช้า ประเมินความถูกต้องของการ ฝึกการหายใจอย่างช้า พูดคุยและให้กำลังใจผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้า

ผลจากการติดตามเยี่ยมบ้านกลุ่มทดลอง 22 คน พบว่า

กลุ่มทดลอง 22 คน สามารถลงบันทึกในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าได้ ถูกต้อง สามารถหายใจตามหลักหายใจที่ถูกต้องได้คือ หายใจเข้าท้องพองหายใจออกท้องยุบ และสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง

กลุ่มทดลอง 1 คน จุดบันทึกระดับความดันโลหิตของตนเองก่อนและหลังการ ฝึกทุกครั้ง พบว่า หลังการฝึกหายใจอย่างช้าแล้ววัดระดับความดันโลหิตทันทีจะพบว่า ระดับความดัน โลหิตสูงขึ้นเล็กน้อย ผู้ป่วยมีสีหน้ากังวล ผู้วิจัยจึงให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย โดยหลังการฝึกหายใจเสร็จทุก ครั้งให้ผู้ป่วนั่งพัก 3-5 นาที แล้วจึงทำการวัดระดับความดันโลหิต พร้อมกับให้ผู้ป่วยปฏิบัติในวันที่ ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้าน พบว่าระดับความดันโลหิตหลังฝึกหายใจอย่างช้าลดลงกว่าก่อนการฝึก ทำให้ ผู้ป่วยมีสีหน้ายิ้มแย้มและบอกว่ารู้สึกสบายใจขึ้น

กลุ่มทดลอง 2 คน บอกว่า “ทุกครั้งที่รู้สึกเหนื่อยจากการทำงานบ้านหรือ กิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันก็จะนึกถึงการหายใจอย่างช้า จนบางครั้งไม่ต้องฝึกกับซีดีก็สามารถนับ จังหวะได้และสามารถทำได้มากกว่าวันละ 1 ครั้งนอกเหนือจากการฝึกกับซีดี และรู้สึกสบายขึ้นหาย เหนื่อยหลังจากได้ฝึกหายใจอย่างช้า”

กลุ่มทดลอง 1 คน บอกว่า “รู้สึกมีสมาธิดีขึ้น สามารถอ่านหนังสือแล้วจำได้ดี ขึ้น สมองปลอดโปร่งมากขึ้น”

จากการสอบถามกลุ่มทดลอง 22 คน พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้สึกผ่อนคลาย มากขึ้น นอนหลับได้ดีขึ้น อาการปวดศีรษะที่เคยมีบางครั้งหายไป

สัปดาห์ที่ 5 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้า ต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 6 การติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเพื่อ กระตุ้นเตือนให้กลุ่มทดลองฝึกการหายใจ และเพื่อเป็นการให้กำลังใจพร้อมทั้งรับฟังปัญหาที่อาจ เกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไข และนัดหมายวันเวลาที่มาตรวจตามนัดในสัปดาห์ที่ 8

ผลจากการติดตามผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 22 คน ด้วยการโทรศัพท์พบว่า กลุ่มทดลองสามารถฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่พบปัญหาระหว่างการฝึก

สัปดาห์ที่ 7 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้าต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 8 การพบผู้ป่วย ครั้งที่ 3 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองตามทีนัดหมาย กล่าวทักทาย เตรียมกลุ่มทดลองให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิตและทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก ประเมิน BMI ประเมินความถูกต้องการลงบันทึกในสมุดบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน จากนั้นแจ้งให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบว่าสิ้นสุดการวิจัย กล่าวขอบคุณกลุ่มทดลองที่ร่วมทำกิจกรรม

ผลจากการสิ้นสุดการวิจัยในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีระดับความดันโลหิตโดยเฉลี่ยลดลง

กลุ่มทดลอง 1 คน ได้รับการปรับลดยาจากแพทย์ผู้ให้การรักษา ทำให้ผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจอย่างมาก และบอกว่า “จะฝึกการหายใจอย่างช้าแบบนี้ต่อไปเรื่อยๆ เพราะทำแล้วรู้สึกผ่อนคลาย สบายใจ ที่สำคัญทำให้ตนเองไม่ต้องรับประทานยาเพิ่มขึ้น”

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่า รู้สึกผ่อนคลาย เวลาเครียดแล้วฝึกหายใจอย่างช้าทำให้รู้สึกสบาย อาการมีนงงศีรษะในบางครั้งที่มีหายไป นอนหลับพักผ่อนได้ดีขึ้น ในครั้งแรกที่ฝึกรู้สึกเวลา 15 นาทีนานเกินไป แต่หลังจากฝึกไปเรื่อยๆเริ่มรู้สึกชิน จนรู้สึกว่าก็ไม่นานเกินไป บางครั้งนับการหายใจตามจังหวะที่เคยฝึกเองโดยไม่ต้องเปิดซีดี กลุ่มทดลองส่วนใหญ่กล่าวขอบคุณผู้วิจัยที่ได้เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้และคิดว่าจะนำการฝึกหายใจอย่างช้าไปปฏิบัติสม่ำเสมอ

ข้อมูลการลงบันทึกแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของการบันทึกแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=22)	
	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงเวลา		
ช่วงเวลาเดียวกันสม่ำเสมอ	6	27.27
ช่วงเวลาไม่สม่ำเสมอ	16	72.73
ระยะเวลา		
มากกว่า 15 นาที	-	-
15 นาที	22	100
น้อยกว่า 15 นาที	-	-

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=22)	
	จำนวน	ร้อยละ
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)		
มากกว่า 10	-	-
น้อยกว่า 10	22	100
หายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบ		
ทำได้	22	100
ทำไม่ได้	-	-

3. ชั้นประเมินผล

จากการตารางที่ 5 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่สามารถฝึกหายใจอย่างเข้าได้ในช่วงเวลาเดียวกันตลอดการทดลอง ร้อยละ 72.73 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บอกว่า “ไม่สามารถฝึกในเวลาเดียวกันได้ตลอดเนื่องจากว่า บางครั้งมีกิจกรรมหรือธุระที่ต้องทำ ทำให้ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนได้” จึงมักเลือกช่วงเวลาที่ตนเองสะดวกที่สุดในการฝึกแต่ละวัน กลุ่มทดลองทุกคนให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี ร้อยละ 100 สามารถฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างเข้าได้อย่างถูกต้องและสามารถบันทึกลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างเข้าได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามข้อตกลงเบื้องต้นว่า กลุ่มทดลองต้องฝึกหายใจอย่างเข้าที่บ้านวันละครั้ง ครั้งละ 15 นาที และสามารถหายใจตามหลักการหายใจที่ถูกต้องได้ คือหายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบ หลังจากเสร็จสิ้นโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างเข้า พบว่า ผู้ป่วยเห็นถึงประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างเข้า และตระหนักถึงการควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

ผู้วิจัยประเมินผลโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างเข้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โดยการวัดระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จากนั้นนำค่าระดับความดันโลหิตเฉลี่ยที่วัดได้ทั้งระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ไปวิเคราะห์ประเมินผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับเอกสารรับรองโครงการวิจัย โดยคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ ลงวันที่ 23 กันยายน 2557 ซึ่งพิจารณาเห็นว่าโครงการได้มาตรฐาน ไม่ขัดต่อสวัสดิภาพและภัยอันตรายแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย เห็นควรให้ดำเนินการวิจัย จากนั้นก่อนเริ่มดำเนินการวิจัยผู้วิจัยชี้แจงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาของการวิจัย กิจกรรมที่ผู้ป่วยต้องปฏิบัติเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือ ปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างหรือต่อการรักษาของแพทย์ พยาบาล ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลไม่มีการเปิดเผยชื่อ และนามสกุลจริง ผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวม หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง สามารถถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยและตอบรับเข้าร่วมวิจัย มีเอกสารให้เซ็นยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยโดยไม่มีการบังคับและกลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้ง ออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา ก่อนที่การวิจัยสิ้นสุดลงโดยไม่ต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง BMI สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง และค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก ค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test statistic แบบ Dependent t-test)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกและ ไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าด้วยสถิติทดสอบที (t-test statistic แบบ Independent t-test)

แผนภูมิ สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า และเพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 22 คน และกลุ่มทดลอง 22 คน (Burns and Grove, 2005) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบตารางประกอบการบรรยายตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

กลุ่มทดลอง (n=22)	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		df	t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
ระดับความดันซิสโตลิก	164.81	8.21	130.70	8.53	21	13.36	0.00
ระดับความดันไดแอสโตลิก	90.20	8.82	76.50	8.35	21	10.14	0.00

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่ ก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก เท่ากับ 164.81 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก เท่ากับ 90.20 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับ ภายหลังจากทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก เท่ากับ 130.70 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก เท่ากับ 76.50 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ระดับความดันโลหิต ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)		df	t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
ความดันซิสโตลิก	163.15	8.52	164.81	8.21	42	-0.65	0.25
ความดันไดแอสโตลิก	90.06	8.99	90.20	8.82	42	-0.07	0.47

จากตารางที่ 7 พบว่า

ก่อนการทดลอง ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกเท่ากับ 163.15 มิลลิเมตรปรอท 164.81 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ และความดันไดแอสโตลิกเท่ากับ 90.06 มิลลิเมตรปรอท 90.20 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิก พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิกของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

ระดับความดันโลหิต หลังการทดลอง	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)		df	t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
	ความดันซิสโตลิก	150.77	6.67	130.70			
ความดันไดแอสโตลิก	87.79	9.60	76.50	8.35	42	4.16	0.00

จากตารางที่ 8 พบว่า

หลังการทดลอง ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกเท่ากับ 150.77 มิลลิเมตรปรอท 130.70 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ และความดันไดแอสโตลิกเท่ากับ 87.79 มิลลิเมตรปรอท 76.50 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก และระดับความดันซิสโตลิกของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ พบว่า กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก ลดลงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The Pretest-Posttest Control Group Design)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงกว่าก่อนการทดลอง
2. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุทั้งชายและหญิง อายุระหว่าง 18-59 ปี ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และห้องตรวจโรคข้าราชการ ตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่วันที่ 23 กันยายน 2557 ถึงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดอำนาจในการทดสอบ .80 ค่าขนาดอิทธิพลขนาดกลาง .50 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน รวม 44 คน (Burns and Grove, 2005) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ตามเกณฑ์ ดังนี้

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป และได้รับการรักษาด้วยยาชนิดเดิมก่อนเข้าร่วมการวิจัย 2 สัปดาห์ และตลอดการเข้าร่วมการวิจัย
2. มีระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 คือ ระดับความดันซิสโตลิก มีค่าเท่ากับ 160-179 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ระดับความดันไดแอสโตลิก มีค่าเท่ากับ 100-109 มิลลิเมตรปรอท
3. ไม่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด ปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปอดอักเสบ เป็นต้น
4. ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
5. การมองเห็นและการได้ยินเป็นปกติ
6. ไม่สูบบุหรี่ หรือเลิกบุหรี่มาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี
7. มีเครื่องเล่นซีดี สำหรับการฝึกหายใจอย่างช้าเองได้ที่บ้าน
8. มีโทรศัพท์บ้าน หรือโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้
9. สามารถสื่อสารภาษาไทย พูด อ่าน เขียน ได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัยจนสิ้นสุดโครงการวิจัย

เกณฑ์การยุติการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง (Termination criteria) คือ

1. มีการปรับเปลี่ยนยาจากแพทย์ผู้ให้การตรวจรักษาที่แตกต่างจากยาที่เริ่มต้น ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยในระยะ 8 สัปดาห์
2. มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในรูปแบบอื่นๆ ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย เช่น การฝึกชก การฝึกโยคะ เป็นต้น
3. กลุ่มตัวอย่างขอยกจากการวิจัยเองไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม

ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคนผ่านเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าในการศึกษาวิจัย และไม่มีกลุ่มตัวอย่างออกจากการเข้าร่วมวิจัย

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 22 คน กลุ่มทดลอง 22 คน โดยดำเนินการดังนี้

1. เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่องานวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมก่อน หลังจากนั้นจึงทำการเลือกกลุ่มทดลอง
2. ผู้วิจัยศึกษาแฟ้มประวัติของผู้ป่วยก่อนวันมาตรวจตามนัด 1 วัน เพื่อคัดแยกผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาความดันโลหิตสูงออกจากผู้ป่วยที่มีนัดในโรคอื่นๆ

3. ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างเมื่อกลุ่มตัวอย่างมาตรวจตามนัดหมาย ทำการวัดระดับความดันโลหิตและคัดเลือกผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ใช้วิธีการจับคู่ (matched pairs) กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เพื่อป้องกันอิทธิพลแทรกซ้อนที่จะส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คู่ โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวแปร เพศ (Wright et al., 2011) ดัชนีมวลกาย (BMI) (รณชัย สิทธิเลิศ, 2546) ชนิดของยารักษาความดันโลหิตสูงที่ได้รับต้องเป็นยาชนิดเดียวกัน แบ่งเป็น 5 ชนิด ได้แก่ ชนิดที่ 1 กลุ่มยาขับปัสสาวะ (Diuretics) ชนิดที่ 2 กลุ่มยากันเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers) ชนิดที่ 3 กลุ่มยาด้านแคลเซียม (calcium channel blockers) ชนิดที่ 4 กลุ่มยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี (angiotensin converting enzyme inhibitor) ชนิดที่ 5 กลุ่มยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (angiotensin receptor blockers)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1.2 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล รุ่น Welch Allyn 420 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงและการฝึกหายใจอย่างช้า โดยรวบรวมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหายใจอย่างช้าให้สอดคล้องกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ซึ่งพบว่า การหายใจด้วยอัตราการหายใจเข้า เท่ากับอัตราการหายใจออก ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงและมีผลเพิ่ม baroreflex sensitivity ได้ดีที่สุด การฝึกหายใจอย่างช้า ให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที นาน 15 นาที วันละหนึ่งครั้ง จะพบการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งจะส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง โดยมีสื่อที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

1) แผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง

2) แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบ

สาเหตุ

3) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดทำด้วยโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ (Power point) โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับแผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง และแผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้า

4) คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน

5) ซีดีการฝึกหายใจอย่างช้า เป็นซีดีเสียง ใช้ในการฝึกการหายใจอย่างช้าตามจังหวะการนับหายใจที่ได้ยิน จัดทำซีดีเสียงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ audacity

3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่ แบบบันทึกการปฏิบัติการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 23 กันยายน 2557 ถึงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 ที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตำรวจ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการทดลอง

1. การเตรียมความพร้อมของผู้วิจัย เพื่อให้ผู้วิจัยเกิดทักษะ และสามารถปฏิบัติการหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยเข้าร่วมฝึกโยคะที่โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งจัดบริการให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลในช่วงเวลา 16.30-17.30 น. สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และ วันศุกร์ และติดต่อขอความรู้หลักการหายใจแบบถูกต้องจากอาจารย์ฝึกสอนโยคะผู้มีความชำนาญในการสอน จากนั้นผู้วิจัยทดลองฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าด้วยตนเองวันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการประเมินปัญหาที่อาจพบได้ และเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้วิจัยก่อนดำเนินการทดลอง

2. การเตรียมเครื่องมือวิจัย ได้แก่ การกำหนดกิจกรรมที่ใช้ในโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า จัดทำแผนการสอนให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนการสอน คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และจัดเตรียมเครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล รุ่น Welch Allyn 420 สำหรับใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง เสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ

4. เมื่อได้รับหนังสือรับรองโครงการวิจัยและอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ ลงวันที่ 23 กันยายน 2557 แล้ว ผู้วิจัยพบหัวหน้าพยาบาลโรงพยาบาลตำรวจ หัวหน้าห้องตรวจโรคอายุรกรรม หัวหน้าห้องตรวจโรค

ข้าราชการตำรวจ เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทดลอง

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการทดลอง

1. เก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลาราชการคือ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-12.00 น. ที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจโรคอายุรกรรม และห้องตรวจโรคข้าราชการตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ

2. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีประวัติรักษาความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุจากแพทย์ประวัติของผู้ป่วยก่อนวันนัดหมาย 1 วัน และดำเนินการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มควบคุมก่อน จนครบ 22 คน แล้ว จึงทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองอีก 22 คน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการวัดผลของโปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นได้หากมีการปะปนกันของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แต่ละครั้งของการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยพบกลุ่มควบคุม 2 ครั้ง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยพบผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเป็นรายคน กล่าวแนะนำตนเองและสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์งานวิจัย เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิต และทำการวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน BMI ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และขอความร่วมมือผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยให้ผู้ป่วยอ่านรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป นัดหมายวันเวลาหลังจากเสร็จสิ้นการวิจัยอีก 8 สัปดาห์ เพื่อประเมินผล กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ จากพยาบาลประจำห้องตรวจโรคเป็นรายคน เรื่องการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด การรับประทานยา และการมาตรวจตามนัด

สัปดาห์ที่ 2-7 กลุ่มควบคุมปฏิบัติตามกิจวัตรประจำวันตามปกติ และได้รับการพยาบาลตามปกติ คือ ในกรณีถ้าผู้ป่วยมีปัญหาต่างๆ เรื่องโรคหรือเรื่องของการปฏิบัติตนให้ผู้ป่วยโทรศัพท์กลับมาสอบถามที่โรงพยาบาลได้

สัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยพบกลุ่มควบคุมตามที่นัดหมายเป็นรายคน ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และประเมิน BMI จากนั้นแจ้งให้กลุ่มควบคุมทราบว่าได้สิ้นสุดการวิจัยผู้วิจัย พร้อมกับแจกคู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า ซิตีการฝึกหายใจอย่างช้า และกล่าวขอบคุณกลุ่มควบคุมผู้เข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองเป็นรายคน กล่าวแนะนำตนเองและสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์งานวิจัย เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิต และทำการวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน BMI ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติและระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ที่กำหนด และขอความร่วมมือผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยให้ผู้ป่วยอ่านรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และดำเนินตามโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ดังนี้

1. ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูงโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องของ ความหมายของความดันโลหิตสูง ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง อาการที่อาจพบได้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง การรักษาโรคความดันโลหิตสูง และเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้พูดคุยซักถาม

2. ผู้วิจัยนำผู้ป่วยเข้าสู่เรื่องของ การหายใจอย่างช้า การเตรียมตัวก่อนฝึกการหายใจอย่างช้า หลักการหายใจที่ถูกต้อง ผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิต ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า และเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้พูดคุยซักถาม

3. ผู้วิจัยสาธิตหลักการฝึกการหายใจที่ถูกต้อง และให้ผู้ผู้ป่วยฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้อง

4. ผู้วิจัยให้ผู้ผู้ป่วยฝึกหายใจอย่างช้าตามเสียงในซีดี หลังจากนั้นผู้วิจัยประเมินความถูกต้องและปัญหาที่เกิดขึ้นของการฝึกหายใจอย่างช้า พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไข

5. ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนวิธีการฝึกการหายใจอย่างช้าที่บ้านให้ผู้ผู้ป่วยทราบ พร้อมทั้งวิธีการบันทึกลงในแบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า

6. ผู้วิจัยมอบซีดีการฝึกการหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกการหายใจอย่างช้า พร้อมแบบบันทึกการฝึกหายใจ และนัดหมายวัน เวลา ในการโทรติดตามเยี่ยมผู้ป่วย และการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านตามวันและเวลาที่ผู้ป่วยสะดวกและสามารถให้ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมได้ พร้อมทั้งนัดวันสิ้นสุดการวิจัยในสัปดาห์ที่ 8

สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นเตือนให้ผู้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองฝึกการหายใจ และเป็นการให้กำลังใจผู้ป่วยอีกทั้งรับฟังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไข พร้อมทั้งกระตุ้นเตือนเรื่องการบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก และนัดหมายวันเวลาในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยกลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 3 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้า ต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านกลุ่มทดลอง กล่าวทักทาย พูดคุยถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกปฏิบัติหายใจอย่างช้าที่บ้านพร้อมร่วมกันแก้ไข ตรวจสอบสมุดบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า ทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ก่อนและหลังการฝึกหายใจอย่างช้า ทบทวนการฝึกการหายใจอย่างช้า ประเมินความถูกต้องของการฝึกการหายใจอย่างช้า พูดคุยและให้กำลังใจผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้า

สัปดาห์ที่ 5 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้า ต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 6 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นเตือนให้กลุ่มทดลองฝึกการหายใจ และเพื่อเป็นการให้กำลังใจพร้อมทั้งรับฟังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา และนัดหมายวันเวลาที่มาตรวจตามนัดในสัปดาห์ที่ 8

สัปดาห์ที่ 7 กลุ่มทดลองฝึกหายใจอย่างช้าต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน ครั้งละ 15 นาที พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 3 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองตามนัดหมาย กล่าวทักทาย เตรียมกลุ่มทดลองให้พร้อมก่อนการวัดระดับความดันโลหิตและทำการตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก ประเมิน BMI ประเมินความถูกต้องการลงบันทึกในสมุดบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน จากนั้นแจ้งให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบว่าสิ้นสุดการวิจัย กล่าวขอบคุณกลุ่มทดลองที่ร่วมทำกิจกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผลการทดลอง

ผู้วิจัยประเมินผลโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และการวัดระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มในสัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1 (Pre-test) และในสัปดาห์ที่ 8 (Post-test) จากนั้นนำค่าระดับความดันโลหิตเฉลี่ยที่วัดได้ทั้งระดับความดันซิสโตลิก และระดับความดันไดแอสโตลิก ไปวิเคราะห์ประเมินผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง BMI สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็นความดันโลหิตสูง และค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก ค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าด้วยสถิติ Dependent t-test

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิกและ ไดแอสโตลิก ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าด้วยสถิติ Independent t-test

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สรุปผลจากการทดลองได้ดังนี้

1. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัย ได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก 164.81 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยระดับความดันไดแอสโตลิก 90.20 มิลลิเมตรปรอท ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก เท่ากับ 130.70 มิลลิเมตรปรอท และค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตไดแอสโตลิก เท่ากับ 76.50 มิลลิเมตรปรอท แสดงให้เห็นว่า หลังจากผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันซิสโตลิกลดลง และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการฝึกการหายใจอย่างช้าให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนตามลำดับ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ช่วยในการคัดแยกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติในการเข้าร่วมในการวิจัย และช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้ครบถ้วนและจัดการได้ง่าย พร้อมทั้งประเมินความร่วมมือของผู้ป่วย ความพร้อมทางด้านร่างกายของ โดยตรวจวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และประเมิน BMI และเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลในแบบบันทึก ข้อมูลส่วนบุคคล มีการตั้งเป้าหมายและเลือกวิธีการบำบัดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการฝึกหายใจอย่างช้า ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดแบบแผนและขั้นตอนเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) การให้ความรู้เรื่องความดันโลหิตสูง เพื่อให้ผู้ป่วยตระหนักถึงอันตรายของความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้

2) การให้ความรู้เรื่องหลักของการฝึกหายใจอย่างช้าและประโยชน์ของการฝึกการหายใจอย่างช้า เพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึงประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า จากการศึกษาของ Pandic et al. (2008) ที่สอบถามผู้ฝึกหายใจอย่างช้า พบว่า การฝึกหายใจอย่างช้าสามารถทำได้ ร่วมกับการใช้ยา ไม่พบผลข้างเคียง เป็นวิธีที่ไม่รบกวนผู้อื่น สะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีขึ้น

3) ผู้ป่วยฝึกทักษะการหายใจที่ถูกต้อง โดยขณะหายใจเข้าท้องจะพองออก และขณะหายใจออกท้องจะยุบซึ่งเป็นการหายใจที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีที่สุด (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2552) ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ นั้นเกี่ยวข้องกับตัวรับความดันและตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor and chemoreceptor) โดยทั่วไปเมื่อระดับความดันโลหิตสูงขึ้นไปกระตุ้นบาโรรีเฟล็กซ์ และจะส่งสัญญาณไปที่สมองและลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกทำให้หลอดเลือดขยายตัว ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง แต่เมื่อความไวของบาโรรีเฟล็กซ์ลดลงจึงไม่เกิดปฏิกิริยานี้ ระดับความดันโลหิตจึงสูงตลอด (Oparil et al., 2003; พีระ บูรณะกิจเจริญ, 2553) สำหรับตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (Chemoreceptor reflex) เป็นรีเฟล็กซ์ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีของเลือด อยู่ที่เมดัลลาของสมองบริเวณ carotid และ aortic bodies มีความไวในการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์และ pH ใน เลือด การลดลงของความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง จะทำให้คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มสูงขึ้น ค่าพีเอชต่ำลง ลดการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ส่งผลต่อการทำงานของหัวใจ ทำให้การทำงานของหัวใจเพิ่มมากขึ้นอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ซึ่งทำให้หลอดเลือดหดตัวส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Singh et al., 2010; ลีวรรณ อุณนาภิรักษ์ และคณะ, 2555) ในทางตรงข้ามเมื่อผู้ป่วยฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้องได้ จะทำให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเต็มที่ และมีการขับ

คาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างเต็มที่เช่นกัน ซึ่งจะทำให้มีการเพิ่มขึ้นของออกซิเจนในเลือด ส่งผลให้ลดความไวของ chemoreflex เป็นผลให้ระดับความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้นบางส่วนส่งผลให้ไปกระตุ้นตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดงบริเวณคาโรติดไซน์ส (carotid sinus) และคอยทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ทำให้เพิ่มความไวของบารอรีเฟกซ์ และส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ทำให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ระดับความดันโลหิตจึงลดลง (Mason et al., 2013; Waring et al., 2003)

4) ผู้ป่วยฝึกทักษะการหายใจอย่างช้า โดยผู้วิจัยให้ผู้ป่วยฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะ โดยอัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก และขณะหายใจเข้าให้ผู้ป่วยเริ่มนับจังหวะในใจตามเสียงที่ได้ยิน ซึ่งจะได้อัตราการหายใจที่ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที เป็นเวลา 15 นาที (มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) สอดคล้องกับการศึกษาของ Mason et al.(2013) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการหายใจช้าแบบโยคะต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เริ่มต้นฝึกการหายใจแบบโยคะ จำนวน 17 คน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว แบ่งการทดลองออกเป็น 7 รูปแบบของการหายใจ รูปแบบที่ 1 ให้หายใจแบบปกติ รูปแบบที่ 2 หายใจแบบปกติแต่ควบคุมการหายใจที่ 15 ครั้งต่อนาที รูปแบบที่ 3 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 4 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจเข้า-ออกใช้การหายใจแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราการหายใจออก รูปแบบที่ 5 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจออกแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าเท่ากับอัตราหายใจออก รูปแบบที่ 6 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจเข้าน้อยกว่าอัตราหายใจออก รูปแบบที่ 7 หายใจ 6 ครั้งต่อนาที หายใจออกแบบโยคะ อัตราการหายใจเข้าน้อยกว่าอัตราหายใจออก ผลการทดลองพบว่า การหายใจช้า 6 ครั้งต่อนาที โดยจะใช้การหายใจแบบโยคะร่วมหรือไม่ก็ตาม เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่ม baroreflex sensitivity อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเป็นการเพิ่มออกซิเจน แต่จะเกิดการลดลงของ Chemoreflex sensitivity ความไวของ baroreflex ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง ดังนั้นอัตราการหายใจเข้าและอัตราการหายใจออกที่เท่ากันจึงเป็นวิธีที่น่าจะดีที่สุดในการเพิ่ม baroreflex sensitivity

2. **ขั้นตอนการ** เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ ครอบคลุมตั้งแต่ การลงมือปฏิบัติ การให้คำแนะนำปรึกษา และการบันทึก กลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ฝึกหายใจอย่างช้าต่อเนื่องที่บ้านทุกวัน พร้อมบันทึกลงในแบบบันทึกทุกครั้งหลังการฝึกเพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยฝึกการหายใจอย่างต่อเนื่อง วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังเช่นการศึกษาของ มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี (2554)

ศึกษาผลของการหายใจเข้าต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตสูง ในผู้มีความดันโลหิตสูง โดยให้กลุ่มตัวอย่างฝึกหายใจเข้า-ออกให้ถูกต้อง หลังจากนั้นใช้นาฬิกาจับเวลา หายใจเข้า-ออก 1 ครั้ง ให้ยาวกว่า 6 วินาที และ จากนั้นให้หายใจเข้า-ออก ให้น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที โดยฝึกปฏิบัติ ให้ได้วันละ 15 นาทีทุกวันต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ พบว่าระดับความดันซิสโตลิก ลดลง 23.59 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิก ลดลง 8.57 มิลลิเมตรปรอทเช่นเดียวกับการศึกษาของ Rosenthal et al. (2001) พบว่ากลุ่มตัวอย่างความดันโลหิตสูง ซึ่งใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกการหายใจ โดยมีการสอนการใช้เครื่องช่วยฝึกการหายใจให้ผู้ป่วยสำหรับไปใช้ที่บ้านและฝึกการหายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที มีการวัดระดับความดันโลหิตที่บ้านอย่างต่อเนื่องในระหว่าง 8 สัปดาห์ของการรักษา พบว่าระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Viskoper et al. (2003) ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างฝึกการหายใจอย่างช้าด้วยเครื่องฝึกการหายใจทุกวัน วันละ 15 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และไม่พบผลข้างเคียง ผู้ใช้มีความพึงพอใจร้อยละ 82

จากการศึกษาของ มาณีย์ อึ้งเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี (2554) ซึ่งได้มีการติดตามผู้ป่วยทุก 4 สัปดาห์ แต่พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังมีผู้หายใจมากกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาทีอยู่ 1 ราย ผู้วิจัยจึงได้ใช้การติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยรายละ 1 ครั้ง และการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมรายละ 2 ครั้ง ซึ่งการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยความดันโลหิตสูงนั้นเป็นการดูแลต่อเนื่องและจะทำให้พยาบาลได้รับรู้ถึงปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วย รวมทั้งเป็นการกระตุ้นและเสริมกำลังใจให้แก่ผู้ป่วย ในการฝึกหายใจอย่างช้า เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้อย่างต่อเนื่อง (สุนันทา บุญรักษา, 2548) จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีการบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าลงในแบบบันทึกได้ครบคิดเป็นร้อยละ 100 และสามารถปฏิบัติตามการหายใจอย่างช้าได้ถูกต้อง

3. ขั้นตอนการประเมินผล เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าหรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ จากขั้นประเมินผลพบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ หลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีค่าระดับความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 34.11 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลงเฉลี่ย 13.70 มิลลิเมตรปรอท

ดังนั้นการให้โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับสามารถทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีระดับความดันโลหิตต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า มีการฝึกหายใจอย่างช้าอย่างมีแบบแผนขึ้นตอน โดยผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า มีการฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที เป็นเวลา 15 นาที ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (มาณีย์ อ้อยเจริญพงษ์ และ เบญจพร ทองเที่ยงดี, 2554) จะส่งผลต่อตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง โดยมีผลให้ความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้นบางส่วน ส่งผลให้ไปกระตุ้นตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดงบริเวณ คาโรติดไซน์ส (carotid sinus) และทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ทำให้เพิ่มความไวของบาโรรีเฟกซ์และส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลงและมีการทำงานของประสาทเวกัสที่มาเลี้ยงหัวใจมากขึ้น หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ระดับความดันโลหิตจึงลดลง (Waring et al., 2003; Mason et al., 2013) นอกจากนี้การหายใจอย่างช้ายังส่งผลต่อตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง โดยการหายใจอย่างช้าจะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ลดลง ค่าพีเอชสูงขึ้น เพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก หลอดเลือดขยายตัว หัวใจทำงานลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง (Singh et al., 2010)

ดังเช่นการศึกษาของ Pal et al. (2004) ศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกหายใจเร็ว และการฝึกหายใจช้า ต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ แบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกการหายใจอย่างช้าโดยฝึกหายใจแบบสลับรูจมูก จะต้องฝึกหายใจอย่างช้าทุกวันในเวลาเช้า และบ่าย ครั้งละครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง และกลุ่มที่ได้รับการฝึกการหายใจแบบเร็ว โดยการฝึกหายใจเข้า-ออก ให้ลึกและเร็วใน 1 นาที ทำ 3 นาที แล้วหยุดพัก ทำต่ออีก 8-10 ครั้ง เป็นเวลา 30 นาที ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาในการทดลอง 3 เดือนเท่ากัน ผลการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าการลดลงของระบบประสาทซิมพาเทติกและมีการเพิ่มขึ้นของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ในกลุ่มที่มีการฝึกการหายใจอย่างช้า และไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของระบบประสาทอัตโนมัติสำหรับกลุ่มที่ฝึกการหายใจเร็ว Mourya et al. (2009) ศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกการหายใจอย่างช้า อย่างช้า และปฏิกิริยาการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการฝึกหายใจ กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกหายใจอย่างช้า โดยหายใจให้ได้ 5-6 ครั้งต่อนาทีวันละ 15 นาที กลุ่มที่ 3 ได้รับการฝึกหายใจเร็ว หายใจเข้าและออกในเวลา 1 วินาทีนาน 1 นาที ติดต่อกัน 3 นาที ทำให้ได้ประมาณ 4-5 ครั้ง เป็นเวลา 15 นาทีต่อวัน เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่า ผู้ที่ฝึกหายใจอย่างช้ามีการลดลงของระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ทั้งระดับความดันซิสโตลิก และ ระดับ

ความดันไดแอสโตลิก ผู้ที่ฝึกหายใจเร็วมีการลดลงของระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ดังนี้ ระดับความดันซิสโตลิก ($p= 0.004$) ระดับความดันไดแอสโตลิก ($p=0.003$) แต่พบการตอบสนองต่อระบบประสาทอัตโนมัติในกลุ่มที่ฝึกการหายใจอย่างช้าเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น

Kaushik et al. (2006) เปรียบเทียบประสิทธิผลของการผ่อนคลายจิตใจและการหายใจช้า ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 100 คน วิธีผ่อนคลายจิตใจจะเริ่มให้ผู้ปวยนอนพักผ่อนแบบสบาย ให้คิดหรือจินตนาการในสิ่งที่ตนเองพอใจ ใช้เวลา 10 นาที สำหรับการหายใจอย่างช้า ให้ผู้ป่วยมุ่งเน้นไปที่ลมหายใจเข้า-ออก ให้รับรู้ถึงอากาศที่ผ่านเข้าจมูก โดยการหายใจเข้าให้นับ 1-5 เวลาหายใจออกให้นับ 6-10 โดยอัตราการหายใจจะอยู่ในช่วง 6 ครั้ง ต่อ 1 นาที พบว่าการหายใจอย่างช้ามีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ มากกว่าการผ่อนคลายจิตใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจากผลการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า การฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที และมีการฝึกอย่างสม่ำเสมอในระยะยาว สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภายหลังการทดลองสิ้นสุด 8 สัปดาห์ พบว่าระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิกของทั้งสองกลุ่มลดลง โดยกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติมีค่าระดับความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 12.37 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลงเฉลี่ย 2.27 มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า มีระดับความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 34.11 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกลดลงเฉลี่ย 13.70 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับความดันโลหิตทั้งระดับความดันซิสโตลิกและระดับความดันไดแอสโตลิก พบว่า กลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า มีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

อย่างไรก็ตาม แนวทางการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูงนั้นผู้ป่วยยังคงต้องมีการรักษาและควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมโดยการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่ทั้งนี้ จากงานวิจัยที่ค้นพบ หากผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ได้มีการฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที เป็นเวลา 15 นาที ต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละครั้ง จะช่วยให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ อีกทั้งไม่เป็นการไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และสามารถฝึกได้ร่วมกับการรักษาด้วยยาโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ฝึก ดังนั้น การฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการช่วยเสริมการรักษาของแพทย์ร่วมกับการใช้ยา และร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. พยาบาลผู้ให้การดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ควรนำโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทการให้บริการผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้
2. จัดอบรมบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลของการฝึกหายใจอย่างช้า และให้ได้รับการฝึกทักษะการหายใจอย่างช้าที่ถูกต้องตลอดจนมีความมั่นใจในการนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ รวมถึงให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้า เพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้
3. จัดอบรมผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลของการฝึกหายใจอย่างช้า และให้ได้รับการฝึกทักษะการหายใจอย่างช้าที่ถูกต้อง รวมถึงให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ผู้ป่วยในการฝึกหายใจอย่างช้า เพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรายใหม่ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาลดความดันโลหิต และกลุ่มที่ไม่ได้รับยาลดความดันโลหิต เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกหายใจอย่างช้าของทั้งสองกลุ่ม
2. ควรมีการศึกษาผลของการฝึกหายใจอย่างช้าเปรียบเทียบกับผลของการศึกษาการลดระดับความดันโลหิตด้วยวิธีต่างๆ เช่น การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกโยคะ เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบวิธีการในควบคุมระดับความดันโลหิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงสาธารณสุข สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. (2554).

ใน นิตยา ภัทรกรรม (บรรณาธิการ), *รายงานประจำปี 2554*, หน้า 23-27. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.

กระทรวงสาธารณสุข สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2553). *พฤติกรรมเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อ และการบาดเจ็บ*. แหล่งที่มา www.thaincd.com (2 สิงหาคม 2556)

จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรณ. (2543). *สถานะสุขภาพคนไทย ปี พ.ศ. 2543*. กรุงเทพฯ: อุษากการพิมพ์.

ฉันทชา สิทธิจรูญ. (2556). ความอ้วนและการควบคุมความอยากอาหาร. ใน *เวชศาสตร์ทันยุค 2556*. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, หน้า 129-143. กรุงเทพฯ: พี.เอ.อีฟวิง.

ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และ สุชาดา เหลืองอาภาวงศ์. (2555). การบริการอนามัยครอบครัว: แนวคิดและกระบวนการเยี่ยมบ้าน. ใน *คิวพร อังวัฒนา และ พรพรรณ ทรัพย์ไพบุลย์กิจ (บรรณาธิการ), การพยาบาลชุมชน*, หน้า 139-163. เชียงใหม่: ครองช่างพริ้นท์ดีง.

ณัฐริรา ประสาทแก้ว, แสงทอง ชีระทองคำ และวันทนา มณีศรีวงศ์กุล. (2555). ผลของโปรแกรมการเยี่ยมบ้านร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ ต่อความเชื่อด้านสุขภาพ และค่าความดันโลหิตของผู้ป่วยที่เป็นความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*, 42(3): 19-31.

ถาวร มาตัน. (2553). โรคอ้วน: ภัยคุกคามสุขภาพคนไทย. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*, 40(3): 356-365.

ทัศนีย์ ศรีญาณลักษณ์, อุมภาพร ปุญญโสพรรณ และ ไหมไทย ศรีแก้ว. (2554). การดูแลแบบผสมผสานของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 3(1): 61-72.

เทอดศักดิ์ เดชคง. (2552). *ลมปราณและการหายใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

ธารณี พังจุนันท์ และ นิตยา พันธเวทย์. (2556). *ประเด็นสารบรรณรงค์ความดันโลหิตสูง*. แหล่งที่มา <http://thaincd.com/document/file/news/announcement> (2 สิงหาคม 2557)

ธิติสุดา สมเวที. (2553). *ผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งก่ต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ธิดารัตน์ อภิญญา และนิตยา พันธุ์เวทย์. (2556). รายงานการทบทวน รูปแบบการดำเนินงาน ป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อในวิถีชีวิต ด้วยการลดการบริโภคเกลือ. กรุงเทพฯ: สำนักงาน กิจการ โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- นงคีนุช สุขเมธ. (2545). ผลของการให้บริการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทางโทรศัพท์ : กรณีศึกษา โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์ และ กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ. (2546). แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงโดย JNC 7. วารสารอายุรศาสตร์อีสาน, 2(3): 127-132.
- ปาริยา ปาริยะวุทธิ. (2555). การออกกำลังกายสำหรับบุคคลที่มีภาวะความดันโลหิตสูง. วารสาร คณะพลศึกษา, 15(ฉบับพิเศษ): 408-413.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านานาวิทยา.
- พีระ บุรณะกิจเจริญ. (2553). โรคความดันโลหิตสูงปฐมภูมิ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- เพ็ญจันทร์ เสรีวัฒนา. (2555). การพยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. ใน ปราณีย์ ทัฬหะ และคณะ (บรรณาธิการ), การพยาบาลอายุรศาสตร์ 1, หน้า 92-113. กรุงเทพฯ: เอ็นพีเพรส.
- เพ็ญศรี วงศรีลา .(2551). การส่งเสริมการบริหารแนวซิงในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิด ไม่ทราบสาเหตุโรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต, การพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มาณีย์ อัยเจริญพงษ์ และเบญจพร ทองเที่ยงดี. (2554). การหายใจช่วยลดความดันโลหิตในผู้มีความดันโลหิตสูง. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา, 6(2): 41-47.
- โยคี งามจักรกะ. วิทยาศาสตร์การหายใจ. แปลโดย ตรีภัก จินตยานนท์. (2551). กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- ไวยวรรณ ณะนัย, สมเกียรติ โพธิ์สัตย์, สิทธิชัย อาชาอินดี และ สุรีพร คนละเอียด. (2555). คู่มือการ ให้ความรู้ เพื่อจัดการภาวะความดันโลหิตสูงด้วยตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงาน กิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- รัชฎา แก่นสาร และคณะ. (2555). สรีรวิทยา 1. นนทบุรี: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- รณชัย สิทธิเลิศ. (2546). พฤติกรรมเสี่ยง ความตระหนัก การรักษา และการควบคุม โรคความดันโลหิตสูงของประชาชนในเขตชนบท จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย, วิไลวรรณ ทองเจริญ, วินัส ลิ้มพุกุล, และพัสมณต์ คุ่มทวีพร. (2555). พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ: บริษัทบุญศิริการพิมพ์.

- เสียงชัย ลี้มล้อมวงศ์. (2545). ปอดและการหายใจ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- วงเดือน ปันดี. (2554). ความดันโลหิตสูง. ฆาตรกรเจียบ. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*, 41(1): 1-3
- วิชัย เอกพลากร. (2553). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2*, หน้า 142-148. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
- สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์. (2551). โรคเครียด. *นิตยสารหมอชาวบ้าน*. 347. แหล่งที่มา <http://www.doctor.or.th/article/detail/1185>. (8 สิงหาคม 2556)
- สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์. (2553). *หายใจ ช้ำ ช้ำ ลดความดันเลือด*. แหล่งที่มา <http://www.oknation.net/blog/monchai83>. (23 มิถุนายน 2558)
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2542). *การพยาบาลโรคความดันโลหิตสูง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุกัญญา มีกมล และคณะ. (2548). *ทัศนคติของผู้ฝึกโยคะเพื่อสุขภาพในเขตกรุงเทพมหานคร 2548*. การประมวลผลวิจัยทางธุรกิจด้วยคอมพิวเตอร์, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สุชาดา อุปพัทธวานิชย์. (2550). *ผลของการดูแลสุขภาพที่บ้านโดยทีมสุขภาพต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเองและค่าความดันโลหิต ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โรงพยาบาลแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุนันทา บุญรักษา. (2548). *ผลของโปรแกรมการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพสเกรสตีฟ ร่วมกับการติดตามเยี่ยมบ้าน ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุระพรรณ พนมฤทธิ์ และ สุภาภรณ์ อุดมลักษณ์. (2543). *กระบวนการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: ประชุมช่าง.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2553). *สถิติสาธารณสุขปี 2543-2553*. แหล่งที่มา <http://pbs.moph.go.th/index>. (2 สิงหาคม 2556).
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2555). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป*. แหล่งที่มา <http://www.thaihypertension.org/guideline.html>. (8 สิงหาคม 2556).
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2557). *การประชุมวิชาการประจำปี 2557 ครั้งที่ 12*. แหล่งที่มา <http://www.thaihypertension.org/guideline.html>. (8 สิงหาคม 2556).

ภาษาอังกฤษ

- Aiyer, A. N., Kip, K. E., Mulukutla, S. R., Marroquin, O. C., Hipps, L., and Reis, S. E. (2007). Predictors of significant short-term increases in blood pressure in a community-based population. *The American Journal of Medicine*, 120(11), 960-967. doi: 10.1016/j.amjmed.2007.06.021.
- American College of Sports Medicine. (2000). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Anderson, D. E., Mcneely, J. D., and Windham, B. G. (2010). Regular slow breathing exercise effects on blood pressure and breathing patterns at rest. *Journal of Human Hypertension*, 24(12), 807-813. doi: 10.1038/jhh.2010.18.
- Bajko, Z., et al. (2012). Anxiety, depression, and autonomic nervous system dysfunction in hypertension. *Journal of the Neurological Sciences*, 317(1-2), 112-116.
- Bakris, G. L., and Mensah, G. A. (2003). Pathogenesis and clinical physiology of hypertension. *Current Problems in Cardiology*, 28(2), 137-155.
- Barengo, N. C., et al. (2005). Low physical activity as a predictor for antihypertensive drug treatment in 25-64-year-old populations in eastern and south-western Finland. *Journal of Hypertension*, 23(2), 293-299.
- Bernardi, L., Gabutti, A., Porta, C., and Spicuzza, L. (2001). Slow breathing reduces chemoreflex response to hypoxia and hypercapnia, and increases baroreflex sensitivity. *Journal of Hypertension*, 19(12), 2221-2229.
- Brill, J. B. (2011). Lifestyle intervention strategies for the prevention and treatment of hypertension: A Review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(4), 346-360.
- Burns, N. and Grove, S. K. (2005). *Study guide for the practice of nursing research : conduct, critique and utilization*. (5th ed). St.Louis : Elsevier Saunders.
- Cheong, K. C., et al. (2013). Optimal BMI cut-off values for predicting diabetes, hypertension and hypercholesterolaemia in a multi-ethnic population. *Public Health Nutrition*, 16(3), 453-459.

- Chobanian, A. V., et al. (2003). *The Seventh Report of the joint National committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure*: NH Publication.
- Collins, K., Gough, S., and Clancy, M. (2008). Screening for hypertension in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*, 25(4), 196-199.
doi: 10.1136/emj.2007.050112
- Desimone, M. E., and Crowe, A. (2009). Nonpharmacological approaches in the management of hypertension. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 21(4), 189-196.
- Dubey, R. K., Oparil, S., Imthurn, B., and Jackson, E. K. (2002). Sex hormones and hypertension. *Cardiovascular Research*, 53(3), 688-708.
- Funk, K. L. et al. (2008). PREMIER—a trial of lifestyle interventions for blood pressure control: intervention design and rationale. *Health Promotion Practice*, 9(3), 271-280.
- Giles, T. D., et al. (2005). Expanding the definition and classification of hypertension. *Journal of clinical hypertension*, 7(9), 505-512.
- Ginty, A. T., Carroll, D., Roseboom, T. J., Phillips, A. C., and Rooij, S. R. (2013). Depression and anxiety are associated with a diagnosis of hypertension 5 years later in a cohort of late middle-aged men and women. *Journal Human Hypertensions*, 27(3), 187-190.
- Gorgui, J., Gorshkov, M. K., Khan, N., and Daskalopoulou, S. S. (2013). Hypertension as a Risk factor for ischemic stroke in women. *Canadian Journal of Cardiology*, 30(7), 774-782. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2014.01.007>.
- Grossman, E., Grossman, A., Schein, M.H., Zimlichman, R., Gavish, B. (2001). Breathing-control lowers blood pressure. *Journal of Human Hypertension*, 15(4), 263-269. doi: 10.1038/sj.jhh.1001147.
- Howorka, K., et al. (2013). Effects of guided breathing on blood pressure and heart rate variability in hypertensive diabetic patients. *Autonomic Neuroscience*, 179(1-2), 131-137. doi: 10.1016/j.autneu.2013.08.065.

- Joseph, C. N., et al. (2005). Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *Hypertension*, 46(4), 714-718.
- Kaushik, R. M., Kaushik, R., Mahajan, S. K., and Rajesh, V. (2006). Effects of mental relaxation and slow breathing in essential hypertension. *Complementary Therapies in Medicine*, 14(2), 120-126. doi: 10.1016/j.ctim.2005.11.007.
- Kong, D. G. et al. (2014). Anxiety disorders are associated with increased plasma adrenomedullin in patients with hypertension. *Clinical and experimental hypertension*, 36(1), 27-31. doi: 10.3109/10641963.2013.783049.
- Lee, M., Entzminger, L., Lohsoonthorn, V., and Williams, M. A. (2006). Risk factors of hypertension and correlate of blood pressure and mean arterial pressure among patients receiving health exams at the preventive medicine clinic, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 89(8), 1213-1221.
- Lin, L. P., Liu, C. T., Liou, S. W., Hsu, S. W., and Lin, J. D. (2012). High blood pressure in adults with disabilities: Influence of gender, body weight and health behaviors. *Research in Developmental Disabilities*, 33(5), 1508-1515. doi: 10.1016/j.ridd.2012.03.027.
- Lin, P. H., Batch, B. C., and Svetkey, L. P. (2013). Chapter 30 - Nutrition, Lifestyle, and Hypertension. In Coulston A. M., Boushey C. J. & Ferruzzi M. G. (Eds.), *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease (3rd)*. Academic Press: 569-595.
- Liu, S., Goodman, J., Nolan, R., Lancobe, S., and Thomas, S.G. (2012). Blood pressure responses to acute and chronic exercise are related in prehypertension. *Medicine and Science in Sport Exercise*, 44(9), 1644-1652.
- Lou, W. et al. (2013). Interaction of current alcohol consumption and abdominal obesity on hypertension risk. *Physiology and Behavior*, 122, 182-186.
- Mason, H., Vandoni, M., Debarbieri, G., Codrons, E., Ugargol, V., and Bernardi, L. (2013). Cardiovascular and respiratory effect of yogic slow breathing in the yoga beginner: what is the best approach?. *Evidence based complementary alternative medicine*, 2013, 1-7. doi: 10.1155/2013/743504.

- Maurer, F. A., and Smith, C.N. (2005). *Community/public health nursing practice: Health for families and populations (3rd ed)*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Mesas, A. E., Leon-Mun, L. M., Artalejo, F. R., and Garcia, E. L. (2011). The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94, 1113-1126.
- Messerli, F. H., Williams, B., and Ritz, E. (2007). Essential hypertension. *The Lancet*, 370(9587), 591-603. doi. 10.1016/so140-6736(07)61299-9.
- Mourya, M., Mahajan, A. S., Singh, N. P., and Jain, A. K. (2009). Effect of slow- and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *Journal of Alternative and Complement Medicine*, 15(7), 711-717. doi: 10.1089/acm.2008.0609.
- Moyet, C., and Juall, L. (2007). *Nursing Diagnosis : Application to Clinical Practice*. Philadelphia: Lippincottwilliams & Wilkins.
- Mycek, M. J., Harvey, R. A., Champe, P. C., and Fisher, B. D. (2000). *Lippincott's illustrated reviews: Pharmacology (2nd ed)*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkons.
- National Clinical Guideline centre. (2011). The clinical management of primary hypertension in adults. *Nationnal Clinical Guideline Centre*.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2011). *Hypertension: The Clinical Management of Primary Hypertension in Adults*. Update of Clinical Guidelines 18 and 34: London.
- Nayara, F. T., et al. (2012). Influence of Aerobic Training on Cardiovascular and Metabolic Parameters in Ederly Hypertensive Women. *International Journal of Preventive Medicine*, 3(9), 652-659.
- Nwankwo, T., Yoon, S. S., Burt, V., and Gu, Q. (2013). Hypertension among adults in the United States: National health and nutrition examination survey, 2011–2012. *NCHS Data Brief*, 133, 1-8.
- Oneda, B., Ortega, K. C., Gusmao, J. L., Araujo, T. G., and Mion, D., Jr. (2010). Sympathetic nerve activity is decreased during device-guided slow breathing. *Hypertens Research*, 33(7), 708-712. doi: 10.1038/hr.2010.74.

- Oparil, S., Zaman, M. A., and Calhoun, D. A. (2003). Pathogenesis of hypertension. *Annals of Internal Medicine*, 139(9), 761-776.
- Pal, G. K., Velkumary, S., and 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.
- Pandic, S., Ekman, I., Nord, L., and 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.
- Paultre, F., and Mosca, L. (2006). The relation of blood pressure to coronary heart mortality in different age groups varies by ethnicity. *American Journal of Hypertension*, 19(2), 179-183. doi: 10.1016/j.amjhyper.2005.07.020.
- Polit, F., and Hungler, P. (1999). *Nursing research: Principles and methods*. Philadelphia, PA: Lippincott.
- Rosenthal, T., Alter, A., Peleg, E., and Gavish, B. (2001). Device-guided breathing exercises reduce blood pressure: ambulatory and home measurements. *American Journal of Hypertension*, 14(1), 74-76.
- Schein, M. H., et al. (2001). Treating hypertension with a device that slows and regularizes breathing: a randomized, double-blind controlled study. *Journal of Human Hypertension*, 15(4), 271-278. doi: 10.1038/sj.jhh.1001148.
- Singh, M., Mensah, G. A., and Bakris, G. (2010). Pathogenesis and clinical physiology of hypertension. *Cardiology Clinics*, 28(4), 545-559. doi: 10.1016/j.ccl.2010.07.001.
- Stranges, S., et al. (2004). Relationship of alcohol drinking pattern to risk of hypertension: a population-based study. *Hypertension*, 44(6), 813-819. doi: 10.1161/01.HYP.00001456537.03103.f2.
- Viskoper, R., Shapira, I., Priluck, R., Mindlin, R., Chornia, L., Laszt, A., and Alter, A. (2003). Nonpharmacologic treatment of resistant hypertensives by device-guided slow breathing exercises. *American Journal of Hypertension*, 16(6), 484-487. doi: 10.1016/S0895-7061(03)00571-5.

- Vollmer, W. M., et al. (2001). Effects of diet and sodium intake on blood pressure: subgroup analysis of the DASH-sodium trial. *Ann Intern Med*, 135(12), 1019-1028.
- Waring, W. S., et al. (2003). Cardiovascular effects of acute oxygen administration in healthy adults. *Journal of cardiovascular pharmacology*, 42(2), 245-250.
- WHO. (2013). *A global brief on hypertension*. (World Health organization). Retrieved from www.who.int.
- WHO. expert consultation. (2004). Appropriate body-mass index for Asia populations and its implication for policy and intervention strategies. *Lancet*, 36(9430), 157-163.
- Wong, J., and Wong, S. (2002). Trends in lifestyle cardiovascular risk factors in women: analysis from the Canadian National Population Health Survey. *International Journal of Nursing Studies*, 39(2), 229-242.
- World Health Organization , and International Society of Hypertension. (2003). 2003 World health organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *journal of hypertension*, 21(11), 1983-1992.
- Wright, J. D., Hughes, J. P., Ostchega, Y., Yoon, S. S., and Nwankwo, T. (2011). Mean systolic and diastolic blood pressure in adults aged 18 and over in the United States, 2001-2008. *National Health Statistics Report*, (35), 1-22.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|---|---|
| 1. พันตำรวจเอก เกษม รัตนสุมาวงศ์ | นายแพทย์ (สบ 5)
หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม
โรงพยาบาลตำรวจ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ ลีลาจรัส | อาจารย์โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 3. พันตำรวจโทหญิง สุขฤดี รัชศฤงคารสกุล | อาจารย์ (สบ 2)
ภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน
วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ |
| 4. นางสาวมานีย์ อัยเจริญพงษ์ | ผู้เชี่ยวชาญพยาบาล 8
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ |
| 5. พันตำรวจเอก ประพันธ์ กองมงคล | นักกายภาพบำบัด (สบ 5)
โรงพยาบาลตำรวจ |

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างหนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ
และหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ที่ ศธ 0512.11/ 0786



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

9 กรกฎาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนายุทธศาสตร์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ ดังนี้

1. พันตำรวจเอก เกษม รัตนสุมาวงศ์ นายแพทย์ (สบ 5) หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม
2. พันตำรวจเอก ประพันธ์ กองมงคล นักกายภาพบำบัด (สบ 5)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิดา ปรีชวong)
รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน พันตำรวจเอก เกษม รัตนสุมาวงศ์ และพันตำรวจเอก ประพันธ์ กองมงคล
ฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 02-2181-1152
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151
ชื่อนิสิต พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล โทร. 08-6369-6162

ที่ ศธ 0512.11/๑๗๕๖



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

9 กรกฎาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พ.ต.ท.หญิง วาริน โฆศิริมงคล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ สีสางรัส อาจารย์โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สมิตา มิ่งอำพร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมิตา ปรีชาวงษ์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ สีสางรัส

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 02-2181-1152

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151

ชื่อนิสิต

พ.ต.ท.หญิง วาริน โฆศิริมงคล โทร. 08-6369-6162

ที่ ศธ 0512.11/๐๖๘๖



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศตวรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

9 กรกฎาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้บังคับการวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ พันตำรวจโทหญิง สุขฤดี อัครสูงคารสกุล อาจารย์ (สบ 2) ภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สนิตา มีชัยพงษ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนิตา ปรีชาวงษ์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

พันตำรวจโทหญิง สุขฤดี อัครสูงคารสกุล

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 02-2181-1152

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151

ชื่อนิสิต

พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล โทร. 08-6369-6162

ที่ ศธ 0512.11/๑๙๖๖



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรฯ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

9 กรกฎาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พ.ต.ท.หญิง วาริน โสศิริมงคล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษ์ณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ นางสาวมานีย์ อัยเจริญพงษ์ ผู้เชี่ยวชาญพยาบาล 8 เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สุนิต มณีวรรณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิตา ปรีชาวงษ์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน	นางสาวมานีย์ อัยเจริญพงษ์
ฝ่ายวิชาการ	โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษ์ณ์ เอื้อกิจ โทร. 02-2181-1152
อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม	อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151
ชื่อนิสิต	พ.ต.ท.หญิง วาริน โสศิริมงคล โทร. 08-6369-6162

ที่ ศธ 0512.11/1037



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

27 สิงหาคม 2557

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชาณัญญ์ ตันติโกสุม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุทั้งชายและหญิง อายุระหว่าง 18 - 59 ปี มีระดับความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 ได้รับการวิจัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป จำนวน 49 คน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แผนการสอนเรื่อง ความดันโลหิตสูง แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power point) แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า และซีดีการฝึกหายใจอย่างช้า ทั้งนี้ นิสิตจะประสานงานเรื่อง วัน และเวลาในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิดา ปรีชาวงษ์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

หัวหน้าพยาบาล

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 02-2181-1152

อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชาณัญญ์ ตันติโกสุม โทร. 0-2218-1151

ชื่อนิสิต

พ.ต.ท.หญิง วาริน ไชศิริมงคล โทร. 08-6369-6162





โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
492/1 ถนนพระรามที่ 1 แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เอกสารรับรองโครงการวิจัย
โดย คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ

เลขที่หนังสือรับรอง.....จว. 62 / 2557

ชื่อโครงการ/ภาษาไทย	ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
ชื่อโครงการ/ภาษาอังกฤษ	THE EFFECT OF SLOW BREATHING EXERCISE PROGRAM ON BLOOD PRESSURE LEVELS AMONG ESSENTIAL
ชื่อหัวหน้าโครงการ/ หน่วยงานที่สังกัด	พ.ต.ท.หญิงวาริน โฆศิริมงคล
รหัสโครงการ	JA 191
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลตำรวจ
เอกสารรับรอง	1. รายละเอียดโครงร่างการวิจัย ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2557 (Version 1.0 Date 23 September 2014) (ฉบับภาษาไทย) 2. แบบฟอร์มการให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2557 (Version 1.0 Date 23 September 2014) (ฉบับภาษาไทย) 3. เอกสารชี้แจงข้อมูลและเอกสารลงนามยินยอม ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2557 (Version 1.0 Date 23 September 2014) (ฉบับภาษาไทย) 4. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2557 (Version 1.0 Date 23 September 2014) (ฉบับภาษาไทย) 5. อัตตประวัติผู้วิจัย
รับรองโดย	คณะกรรมการการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ
วันที่รับรอง	23 กันยายน 2557
วันหมดอายุ	22 กันยายน 2558

หนังสือรับรองฉบับนี้ออกโดยความเห็นชอบในการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยของ
โรงพยาบาลตำรวจ ตามกฎเกณฑ์สากล

ผู้วิจัยสามารถเข้าเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัยได้ตั้งแต่วันที่ออกเอกสารรับรองโครงการวิจัย

พันตำรวจเอก.....

(เสรี ธีรพงษ์)

รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัย
ของโรงพยาบาลตำรวจ

พลตำรวจตรี.....

(ธนา ธุระเจน)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัย
ของโรงพยาบาลตำรวจ

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามแนบท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

ชื่อผู้วิจัย พ.ต.ท.หญิง วาริน โขศิริมงคล

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ โทรศัพท์(ที่ทำงาน) 02-2076000
โทรศัพท์มือถือ 086-3696162 E-mail: annva@live.com

ข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัยจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมตอบแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และเข้าร่วม “โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ” โดยทำการฝึกวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และได้ทราบถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้แล้ว

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบทางใดต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น โดยยังได้รับการรักษาและการพยาบาลอย่างเดิม

ข้าพเจ้าได้คำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับและจะทำลายเอกสารข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลตำรวจ

492/1 ถ.พระราม 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 02-2076353 หรือ 02-2076767
 Email: irbpgh@gmail.com

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจง
 ผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

หมายเหตุ ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยรู้สึกตัว

ลงชื่อ.....

(วาริน โฆศิริมงคล)

ผู้วิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เข้าร่วมวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ชื่อโครงการ ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าในกระบวนการพยาบาล ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

ชื่อผู้วิจัย พ.ต.ท.หญิง วาริน โขศิริมงคล

สถานที่ปฏิบัติงาน กลุ่มงานพยาบาล ตึกคุณวิศาลชั้น 5 โรงพยาบาลตำรวจ
492/1 ถนนพระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์(ที่ทำงาน) 02-2076000 โทรศัพท์มือถือ 086-3696162
E-mail: annva@live.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่า งานวิจัยนี้ทำเพราะต้องการทราบว่า โปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้ามีผลต่อระดับความดันโลหิตหรือไม่ อย่างไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ โดยท่านสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. โครงการนี้เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เนื่องจากความดันโลหิตสูงหากผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตวายเรื้อรัง โรคตา เป็นต้นซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายและรุนแรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าเพื่อให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้และเพื่อเป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

3. วัตถุประสงค์โครงการ

3.1 เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า

3.2 เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้าและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

4. รายละเอียดของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ผู้มีส่วนร่วมการวิจัย คือ ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่เพศชายและเพศหญิง อายุ 18-59 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป กำหนดคุณสมบัติของผู้มีส่วนร่วมการวิจัยดังนี้

- 1) ได้รับการรักษาด้วยยาชนิดเดิมก่อนเข้าร่วมการวิจัย 2 สัปดาห์และตลอดการเข้าร่วมการวิจัย 8 สัปดาห์
- 2) มีระดับความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 160/100 มิลลิเมตรปรอท
- 3) ไม่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ
- 4) การมองเห็นและการได้ยินเป็นปกติ
- 5) ไม่สูบบุหรี่ หรือเลิกบุหรี่มาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี
- 6) มีเครื่องเล่นซีดี สำหรับการฝึกหายใจอย่างช้าเองได้ที่บ้าน
- 7) มีโทรศัพท์บ้าน หรือโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้
- 8) สามารถสื่อสารภาษาไทย พูด อ่าน เขียน ได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัยจนสิ้นสุด

โครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก คือ

1. มีการปรับเปลี่ยนยาที่แตกต่างจากยาที่เริ่มต้น ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยในระยะเวลา 8 สัปดาห์
2. มีการออกกำลังกายในรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากที่ผู้ป่วยเคยกระทำมาก่อนและระหว่างการวิจัย

5. ประโยชน์ที่ผู้วิจัยได้รับ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงและสามารถลดภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูงได้

6. หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้
7. ไม่ว่าผู้เข้าร่วมวิจัยจะเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ก็ตาม ท่านยังคงได้รับการรักษาและการพยาบาลตามปกติ และมีสิทธิบอกเลิกการเมื่อใดก็ได้ตามต้องการ ซึ่งไม่มีผลใดๆต่อการรักษาและการพยาบาลที่ท่านได้รับอยู่
8. ไม่มีค่าตอบแทนให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย
9. ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถหยุดการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกเวลา และไม่มีผลใดๆทั้งสิ้นต่อการได้รับบริการในโรงพยาบาล

10. ข้อมูลใดๆที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมวิจัยจะถือเป็นความลับ ไม่เปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ และจะทำลายเอกสารข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น

11. หากผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าว สามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลตำรวจ 492/1 ถ.พระราม 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 02-2076353 หรือ 02-2076767 Email: irbpgh@gmail.com





ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย

ผลของโปรแกรมการฝึกหายใจอย่างช้า ต่อระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 16 ข้อ
2. แผนการสอนเรื่องความดันโลหิตสูง
3. แผนการสอนเรื่องการฝึกหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
4. แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า
5. คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า
6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power point)
7. ซีดี การฝึกหายใจอย่างช้า



แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () และเติมคำในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลที่เป็นจริงของท่านมากที่สุด

ผู้ป่วยเป็นผู้บันทึก

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพ
() โสด () คู่
() หย่า () แยกกันอยู่ () หม้าย
4. ระดับการศึกษา
() ไม่ได้ศึกษา () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
() มัธยมศึกษาตอนปลาย () อนุปริญญา () ปริญญาตรี
() ปริญญาโท () อื่นๆ.....
5. รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน
() ไม่มีรายได้ () น้อยกว่า 5,000 บาท
() 5,001 – 10,000 บาท () 10,001 – 15,000 บาท
() 15,001 บาทขึ้นไป () อื่นๆ.....
6. ชนิดของการออกกำลังกาย.....
7. เบอร์โทรศัพท์ที่ท่านสะดวกให้ผู้วิจัยติดต่อ (ตอบได้มากกว่า 1 เบอร์)
เบอร์โทร.....
เบอร์โทร.....
เวลาที่ท่านสะดวกให้ผู้วิจัยติดต่อ.....น.
8. ระยะเวลาที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง.....ปี.....เดือน

ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก

9. ระดับความดันโลหิต ครั้งที่ 1...../.....มิลลิเมตรปรอท
10. ชีพจร.....ครั้ง/นาที 11. อัตราการหายใจ.....ครั้ง/นาที
12. น้ำหนัก.....กิโลกรัม 12. ส่วนสูง.....เซนติเมตร
14. BMI.....กก/ม²

15. ชนิดและขนาดของยาที่รับประทาน

ชนิดที่ 1 กลุ่มยาขับปัสสาวะ (Diuretics).....

 ครั้งที่.....เม็ด วันละ..... ครั้ง

ชนิดที่ 2 กลุ่มยากันเบต้า (beta-adrenergic receptor blockers).....

 ครั้งที่.....เม็ด วันละ..... ครั้ง

ชนิดที่ 3 กลุ่มยาด้านแคลเซียม (Calcium channel blockers)

 ครั้งที่.....เม็ด วันละ..... ครั้ง

ชนิดที่ 4 กลุ่มยายับยั้งเอนไซม์ เอ.ซี.อี (Angiotensin converting enzyme inhibitor).....

 ครั้งที่.....เม็ด วันละ..... ครั้ง

ชนิดที่ 5 กลุ่มยาด้านตัวรับสารแองจิโอเทนซิน (Angiotensin receptor blockers).....

 ครั้งที่.....เม็ด วันละ..... ครั้ง

16. การนัดหมายครั้งต่อไป.....

แผนการสอนเรื่องความดันโลหิตสูง

วิธีการสอน	การบรรยาย อภิปราย ชักถาม
ผู้สอน	พ.ต.หญิง วาริน โสศิริมงคล
ผู้เรียน	ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
สถานที่สอน	แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตำรวจ
ระยะเวลา	15 นาที
วัตถุประสงค์ทั่วไป	เพื่อให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
	1. มีความรู้ ความเข้าใจถึงสาเหตุ อาการ และการปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมความดันโลหิตสูงได้อย่างถูกต้อง
	2. สามารถปฏิบัติตนเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
<p>1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยและผู้ป่วย</p> <p>2. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถบอกได้ถึงความต้องการของผู้ป่วย</p>	<p>ขั้นนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างสัมพันธภาพ - แนะนำตัวผู้วิจัย - แนะนำตัวผู้ป่วย <p>ขั้นสอน</p> <p>ความหมายของความดันโลหิตสูง</p> <p>ความดันโลหิต คือ แรงดันในเลือดที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของเลือดไปกระทบผนังหลอดเลือด โดยจะเคลื่อนที่จากที่มีความดันมากไปหาความดันน้อย ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือด มี 2 ค่า คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความดันโลหิตตัวบน 2. ความดันโลหิตตัวล่าง <p>ความดันโลหิตสูง คือ ภาวะที่ระดับความดันเลือดสูงกว่าปกติ ในขณะที่พัก และคงสูงอยู่ตลอดเวลา มีค่าระดับความดันโลหิตตัวบนมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท และหรือ ระดับของความดันโลหิตตัวล่าง มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้วิจัยกล่าวแนะนำตนเอง และ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้แนะนำตนเอง - ผู้วิจัยอธิบายถึงความหมายของความดันโลหิต - พูดคุย ซักถาม และตอบคำถาม 	<p>คอมพิวเตอร</p> <p>ช่วยสอน</p>	<p>1 นาที</p> <p>3 นาที</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยร่วมพูดคุย - ผู้ป่วยแสดงความสนใจฟัง - ผู้ป่วยร่วมพูดคุยและซักถาม - ผู้ป่วยสามารถบอกความหมายของ ความดันโลหิตสูงได้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
<p>3. เพื่อให้ผู้ปวยรู้ถึงปัจจัยเสี่ยงซึ่งเป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูงได้</p>	<p>สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประวัติครอบครัว ความดันโลหิตสูงเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมได้ร้อยละ 40-60 2. อายุ ความดันโลหิตสูงจะเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย 3. เพศ ผู้ชายมีความเสี่ยงเป็นความดันโลหิตสูงมากกว่าผู้หญิง 4. เชื้อชาติ คนผิวดำในทวีปแอฟริกาที่มีความสูงของความดันโลหิตสูงมากกว่าคนผิวขาวในทวีปอเมริกา 5. ภาวะเครียด เมื่อมีภาวะเครียด ความดันโลหิตจะสูงขึ้น 6. ภาวะอ้วน ผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายที่เท่ากับหรือมากกว่า 27 กก./ม² และมีการสะสมไขมันบริเวณลำตัวจนทำให้ผู้หญิงมีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 34 นิ้ว ผู้ชายมีรอบเอวมากกว่าหรือเท่ากับ 39 นิ้ว มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้วิจัยอธิบายถึงปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง - พูดคุย ซักถาม และให้ผู้ปวยประเมินด้วยตนเองว่าตนเองมีปัจจัยเสี่ยงอะไรบ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ - วัสดุสอน 	3 นาที	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ปวยสามารถบอกถึงสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงได้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
4. เพื่อให้ผู้ป่วยบอกถึงอาการของความดันโลหิตสูงได้	<p>7. การบริโภคเกลือโซเดียมมากเกินไป การรับประทานอาหารเค็มที่มีเกลือโซเดียมมากกว่า 4 กรัมหรือ 2/3 ช้อนชา</p> <p>8. การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 2 แก้วต่อวันจะพบอัตราเสี่ยงของความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10</p> <p>9. การสูบบุหรี่ สารนิโคตินในบุหรี่จะทำให้ความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เพียงชั่วคราว</p> <p>10. การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน พบว่าคาเฟอีนส่งผลให้ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูงนาน 3 ชั่วโมง</p> <p>โดยปกติมากกว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงไม่มีอาการหรืออาการไม่เด่นชัด แต่ในบางรายอาจพบอาการดังนี้ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปวดศีรษะ พบในผู้ป่วยที่มีระดับความดันสูงมาก ลักษณะอาการปวดมักจะปวดบริเวณท้ายทอย โดยเฉพาะในช่วงเช้าหลังตื่นนอน 2. เวียนศีรษะ มึนงง 3. เลือดกำเดาไหล พบไม่บ่อยนัก 4. อาการหายใจลำบาก 5. อาการเจ็บหน้าอก ซึ่งพบไม่บ่อย 	<p>- ผู้วิจัยอธิบายถึงอาการที่อาจพบได้ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง</p> <p>- พุดคุย ซักถามถึงอาการที่ผู้ป่วยเคยมี</p>	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2 นาที	- ผู้ป่วยพุดคุยและบอกอาการที่ตนเองเคยเป็นได้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
5. ผู้ป่วยบอกถึงภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบจากความดันโลหิตสูงที่อาจเกิดขึ้นได้	<p>ภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผลต่อหัวใจ ทำให้ผนังหัวใจหนาตัว ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ผนังหัวใจจะยึดออกและเสียหายทำให้หัวใจหัวใจโต หัวใจขาดเลือด และหัวใจวายได้ 2. ผลต่อสมอง ทำให้หลอดเลือดสมองตีบหรือแตก เกิดอัมพฤกษ์ อัมพาตหรือเสียชีวิตได้ 3. ผลต่อไต ทำให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง 4. ผลต่อตา ทำให้ประสาทตาเสื่อม ตามัวลงจนถึงตาบอดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้วิจัยอธิบายถึงภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูง - พูดคุย ซักถาม 	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2 นาที	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยให้ความสนใจ ร่วมพูดคุยและซักถาม - ผู้ป่วยสามารถบอกภาวะแทรกซ้อนของความดันโลหิตสูงได้
6. ผู้ป่วยสามารถบอกแนวทางการรักษาและการปฏิบัติตนที่ถูกต้องของความดันโลหิตสูงได้	<p>การรักษาความดันโลหิตสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรักษาด้วยยา รับประทานอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยาเอง เพราะความดันโลหิตอาจสูงได้ 2. การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมน้ำหนัก การลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมมีความสัมพันธ์กับการลดลงของระดับความดันโลหิตโดยเฉลี่ย 1 มิลลิเมตรปรอท - หลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม และอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น กะทิ ครีม เนย น้ำมันมะพร้าว เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้วิจัยอธิบายถึงการรักษาความดันโลหิตสูง - พูดคุย ซักถามว่า ผู้ป่วยมีวิธีการปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อเป็นความดันโลหิตสูง 	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3 นาที	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยร่วมพูดคุยถึงพฤติกรรมการปฏิบัติตนของตนเองเมื่อเป็นความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
7. ผู้ป่วยบอกสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิด ความดันโลหิตสูงและการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเมื่อเป็นความดันโลหิตสูงได้	<p>เนื้อหา</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มการรับประทานผักผลไม้ที่มีกากใยให้มากขึ้น - ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ วันละ 30 นาทีทุกวันหรืออย่างน้อย 4-5 วันต่อสัปดาห์ - งดดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ - หยุดสูบบุหรี่ - การผ่อนคลายความเครียด <p>ขั้นสรุป</p> <p>ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้จึงจำเป็นต้องรู้จักวิธีการควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งต้องอาศัยทั้งความร่วมมือในการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคู่กันไปด้วย จึงจะสามารถทำให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้และไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พูดคุย ชักถามและให้ผู้ผู้ป่วยบอกถึงปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับตัวผู้ป่วยเอง ตลอดจนวิธีปฏิบัติตนที่ถูกต้องเมื่อเป็นความดันโลหิตสูง 		1 นาที	<p>และสามารถบอก</p> <p>การปฏิบัติตนที่ถูกต้องได้</p> <p>- ผู้ป่วยสามารถบอกสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดความดันโลหิตสูง ตลอดจนจรรยาวัชการปฏิบัติตนที่ถูกต้องได้</p>

แผนการสอนเรื่องการศึกษาการหายใจอย่างช้าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ

วิธีการสอน	การบรรยาย อภิปราย ชักถาม ปฏิบัติ
ผู้สอน	พ.ต.ท.หญิง วาริน โสศิริมงคล
ผู้เรียน	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
สถานที่สอน	แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตำรวจ
ระยะเวลา	25 นาที
วัตถุประสงค์ทั่วไป	เพื่อให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
	1. ได้รับความรู้และคำแนะนำที่ถูกต้องเกี่ยวกับการหายใจอย่างช้า
	2. ฝึกทักษะการหายใจอย่างช้าได้และสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
	3. นำความรู้เรื่องการศึกษาการหายใจอย่างช้าไปปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
1. เพื่อให้ผู้ปวยสามารถสังเกตลักษณะการหายใจของตนเองได้	<p>ชั้นนำ</p> <p>ผู้วิจัยกล่าวนำสู่เรื่องของการหายใจ การหายใจเป็นสิ่งที่มีมนุษย์ทุกคนทำมาตั้งแต่เกิด และการหายใจเป็นการบ่งบอกถึงการใช้ชีวิตที่ดีของคนอยู่ของมนุษย์ การหายใจเป็นสิ่งที่ดีที่เราสามารถควบคุมได้ อย่งง่ายตาย แต่ในขณะที่ช่วยกันการหายใจในบางครั้งเราก็ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ในขณะที่เราตื่นเต้น เครียด เป็นต้น</p>	<p>- ผู้วิจัยร่วมพูดคุยกับผู้ปวยเรื่องของการหายใจ และการควบคุมการหายใจ</p> <p>- ผู้วิจัยให้ผู้ปวยสังเกตลักษณะการหายใจของตนเอง</p>		2 นาที	<p>- ผู้ปวยให้ความสนใจฟัง</p>
2. เพื่อให้ผู้ปวยรู้ถึงวิธีการควบคุมระดับความดันโลหิตโดยใช้การหายใจอย่างช้า	<p>ชั้นนำ</p> <p>การรักษาคความดันโลหิตสูงนอกจากมีการรักษาด้วยการรับประทานยาร่วมกับการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตแล้วนั้น ยังมีวิธีการนปรับเปลี่ยนการดูแลสุขภาพเข้ามาใช้ในการเสริมการรักษา</p> <p>จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การฝึกหายใจอย่างช้าอย่างถูกต้อง และเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง สามารถลดระดับความดันโลหิตสูงได้</p>	<p>- ผู้วิจัยบรรยายถึงวิธีการนำรูปแบบของการฝึกหายใจอย่างช้ามาใช้เพื่อเสริมการรักษาในการลดระดับความดันโลหิต</p>	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2 นาที	<p>- ผู้ปวยให้ความสนใจฟัง</p> <p>- ผู้ปวยร่วมพูดคุยซักถาม</p>

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
3. เพื่อให้ผู้บ่าวบอกถึงผลของการฝึกหายใจอย่างช้า	ผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิต การหายใจอย่างช้าที่ถูกต้องจะส่งผลไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงระดับความดันเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวลดลง ระดับความดันโลหิตจึงลดลง	- ผู้วิจัยอธิบายผลของการฝึกหายใจอย่างช้าต่อระดับความดันโลหิต	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2 นาที	- ผู้บ่าวสนใจฟังและร่วมพูดคุยซักถาม - ผู้บ่าวสามารถบอกถึงผลของการฝึกหายใจอย่างช้าได้
4. เพื่อให้ผู้บ่าวบอกถึงประโยชน์และการเตรียมตัวของ การฝึกหายใจอย่างช้าได้	ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า 1. ระดับความดันโลหิตลดลง 2. อัตราการเต้นของหัวใจลดลง 3. อัตราการหายใจลดลง 4. เกิดการผ่อนคลาย 5. ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ฝึก 6. ไม่เสียค่าใช้จ่าย	- ผู้วิจัยอธิบายถึงประโยชน์และการเตรียมตัวก่อนฝึกการหายใจอย่างช้า	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	1 นาที	- ผู้บ่าวให้ความสนใจฟัง - ผู้บ่าวร่วมพูดคุยซักถาม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
5. เพื่อให้ผู้ช่วยสามารถฝึกปฏิบัติหลักของการหายใจที่ถูกต้องได้	<p>การเตรียมตัวก่อนฝึกการหายใจอย่างช้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ควรฝึกในที่ที่มีอุณหภูมิเหมาะสม ไม่ร้อน หรือเย็นจนเกินไป 2. สวมเสื้อผ้าให้คลุมและรู้สึกสบายมากที่สุด 3. การฝึกหายใจอย่างช้าสามารถทำได้ทั้งที่นั่งและท่านอน ดังนั้น ควรเลือกท่าที่รู้สึกสบายมากที่สุดสำหรับท่านอนให้นอนราบหนุนหมอนต่ำ <p>หลักการหายใจที่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ขณะหายใจเข้ามีการยกตัวของช่องท้องก่อน สิ่งเกิดได้จากท้องจะพองออกอย่างช้าๆ จังหวะนี้กระบังลมจะเลื่อนลงต่ำ เมื่อท้องพองพอสมควรแล้วอกอกก็จะเริ่มเข้าปอดจึงมีการยกตัวขึ้นของทรวงอกส่วนบนเพียงเล็กน้อยตามมา 2. ขณะหายใจออกกระบังลมจะเลื่อนขึ้น อกอกออกจากปอดส่วนล่างก่อน จึงมีการยุบตัวของช่องท้องก่อน สิ่งเกิดได้จากท้องจะยุบลง และทรวงอกจึงยุบตามมา 	<p>ฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนสาธิตพร้อมกับผู้ช่วยฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้ช่วยนำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง และมีอีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก ขณะหายใจเข้าท้องจะพองออก สิ่งเกิดได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีอาการขยับขึ้น 	<p>คอมพิวเตอร์</p> <p>ช่วยสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสาธิต หลักการ หายใจที่ถูกต้อง 	3 นาที	<p>- ผู้ช่วยสามารถบอกถึงประโยชน์และการเตรียมตัวของการฝึกหายใจอย่างช้าได้</p> <p>- ผู้ช่วยสามารถปฏิบัติตามการหายใจที่ถูกต้องได้ โดยหายใจเข้าท้องพองหายใจออกท้องแฟบ</p>

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
6. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติการหายใจ	<p>หลักการฝึกหายใจอย่างช้า</p> <p>หลักการหายใจอย่างช้า โดยการหายใจเข้า-ออก ให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที</p> <p>ขณะที่หายใจเข้ามีการยกตัวของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้องจะพองออกอย่างช้าๆ</p> <p>ขณะที่หายใจออกมีการยุบตัวของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้องจะแฟบลง</p>	<p>จากนั้นจะมีการขยับของทรวงอกเพียงเล็กน้อยสังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่ทรวงอกจะมีการขยับขึ้นมาเพียงเล็กน้อย</p> <p>ขณะที่หายใจออกมีการยุบตัวหน้าท้องก่อนสังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องมีการขยับลง</p> <p>จากนั้นมีการยุบตัวของทรวงอกตามมา สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าอกจะขยับลงมา</p>	-ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติ	15 นาที	-ผู้ป่วยสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที
6. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติการหายใจได้อย่างถูกต้อง	<p>หลักการฝึกหายใจอย่างช้า</p> <p>หลักการหายใจอย่างช้า โดยการหายใจเข้า-ออก ให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที</p> <p>ขณะที่หายใจเข้ามีการยกตัวของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้องจะพองออกอย่างช้าๆ</p> <p>ขณะที่หายใจออกมีการยุบตัวของช่องท้องก่อน สังเกตได้จากท้องจะแฟบลง</p>	<p>- ผู้ป่วยฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะการหายใจ ขณะที่หายใจเข้าออก ให้ผู้ป่วยเริ่มนับจังหวะตามเสียงที่ได้ยิน ฝึกปฏิบัติการหายใจอย่างช้าให้ได้</p>	-ผู้วิจัยสัณติ -ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติ -ซีดีการฝึกหายใจอย่างช้า	15 นาที	-ผู้ป่วยสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	ขั้นตอน/วิธีการสอน	สื่อการสอน	เวลา	การประเมินผล
7. เพื่อให้ผู้ปวยสามารถสรุปขั้นตอนและวิธีการฝึกหายใจอย่างช้าได้	<p>ขั้นสรุป</p> <p>การฝึกหายใจอย่างช้า โดยการหายใจเข้า-ออก นับเป็น 1 ครั้ง</p> <p>ใน 1 นาที ให้หายใจเข้า-ออกอย่างช้าๆ ให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้ง และฝึกหายใจอย่างช้าๆทุกวัน วันละ 1 ครั้งเป็นเวลา 15 นาที จะสามารถลดระดับความดันโลหิตและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากความดันโลหิตสูงได้</p>	<p>10 ครั้ง ต่อ 1 นาที จากนั้นให้</p> <p>ผู้ปวยฝึกหายใจอย่างช้าด้วยตนเอง โดยฝึกกับซีดี เป็นเวลา 15 นาที</p> <p>-พูดคุย ชักถาม</p>		1 นาที	<p>-ผู้ปวยสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 นาที นาน 15 นาที</p> <p>ผู้ปวยสามารถสรุปขั้นตอนและวิธีการฝึกหายใจอย่างช้าได้</p>



แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า

จัดทำโดย

พ.ต.ท.หญิง วาริน โชติรัมย์กุล

นิติพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

สาขาพยาบาลศาสตร์ การพยาบาลผู้ใหญ่

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.นรลักษณ์ เอ็งกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ร.ต.หญิง ดร.ปภาณัฐย์ ตันติโกสุม



แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า

ชื่อ-สกุล.....
เบอร์โทรศัพท์.....
วันที่เริ่มฝึก.....
วันที่สิ้นสุดการฝึก.....

ครั้งที่ 1 วันที่.....
ความดันโลหิต.....มม.ปรอท ชีพจร.....ครั้ง/นาที

ครั้งที่ 2 วันที่.....
ความดันโลหิต.....มม.ปรอท ชีพจร.....ครั้ง/นาที

ครั้งที่ 3 วันที่.....
ความดันโลหิต.....มม.ปรอท ชีพจร.....ครั้ง/นาที



คำชี้แจง แบบบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้า เป็นแบบบันทึกที่ให้
ทำการบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าที่บ้าน ในระยะเวลา 8 สัปดาห์

สิ่งที่ท่านต้องบันทึกหลังจากการเสร็จสิ้นการฝึกหายใจในแต่ละครั้ง คือ
ตารางบันทึกการฝึกหายใจอย่างช้าประจำวัน โดยให้ใส่ เครื่องหมาย ✓
(ถูก) ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกหายใจ
อย่างช้าในแต่ละวัน



คู่มือการฝึกหายใจอย่างช้า
สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง



จัดทำโดย

พ.ต.ท.หญิง วาริน โขศิริมงคล

นิติพยาบาลสาธารณสุขมหาวิทยาลัย

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา

พศ.ดร.นรลักษณ์ เอือกิจ

อ.ร.ต.หญิง ดร.ปชาณีย์ ตันติโกศล

ความดันโลหิตสูง



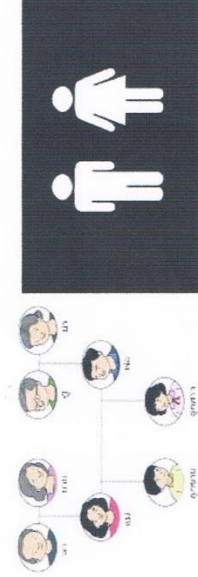
ความดันโลหิตสูง คือ ภาวะที่ระดับความดันเลือดสูงกว่าปกติในขณะที่พัก และคงสูงอยู่ตลอดเวลา มีค่าระดับความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท

ความดันโลหิตปกติ คำน้อยกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท
ความดันโลหิตมากกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท ถือว่าเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

อาการ มักไม่แสดงอาการเตือน แต่อาจตรวจพบโดยการวัดระดับความดันโลหิต บางรายพบอาการเตือน เช่น ปวดศีรษะและมักจะมีปวดบริเวณท้ายทอย โดยเฉพาะในช่วงเช้าหลังตื่นนอน เวียนศีรษะ มึนงง หากมีอาการดังกล่าวเป็นระยะเวลานานหรือความดันโลหิตสูงมากๆ อาจมีอาการมือเท้าชา เลือดกำเดาไหล ตามัว เจ็บแน่นหน้าอก ควรรีบพบแพทย์ เมื่อมีอาการดังกล่าวในทันที

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง

ปัจจัยเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ ได้แก่ กรรมพันธุ์ อายุที่เพิ่มขึ้น เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง



ปัจจัยเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงได้ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีรสเค็มจัด ความเครียด เรื้อรัง ภาวะอ้วน การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ น้ำอัดลม



ภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิต



หัวใจ ผนังหัวใจหนาตัว ทำให้หัวใจโต หัวใจขาดเลือดและหัวใจวายได้



สมอง หลอดเลือดสมองตีบหรือแตก เกิดอัมพฤกษ์อัมพาตหรือเสียชีวิตได้



ไต ทำให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง



ตา หลอดเลือดในตาจะเสื่อม ทำให้ประสาทตาเสื่อม ตามัวลงจนถึงตาบอดได้

การรักษาและป้องกันโรคความดันโลหิตสูง

การรักษาด้วยยา รับประทานอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยาเอง เพราะความดันโลหิตอาจสูงได้



การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต

ควบคุมน้ำหนัก หลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม และอาหารที่มีไขมัน



ออกกำลังกาย อย่างสม่ำเสมอ วันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 4-5 วัน ดื่มน้ำให้เพียงพอ



เพิ่มการรับประทานผักผลไม้ที่มีกากใยให้มาก



งดดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

หยุดสูบบุหรี่



ผ่อนคลายความเครียด

การฝึกหายใจอย่างช้า

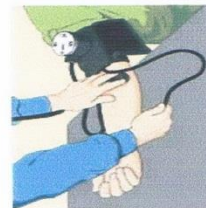


จากการศึกษาที่ผ่านมพบว่า การฝึกหายใจอย่างช้า อย่างถูกต้อง
และเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ในผู้ป่วย
ความดันโลหิตสูงได้

ประโยชน์ของการฝึกหายใจอย่างช้า

เมื่อผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้มีการฝึกหายใจอย่างช้าอย่าง
สม่ำเสมอเป็นประจำทุกวัน จะส่งผลให้

1. ระดับความดันโลหิตลดลง
2. อัตราการบีบตัวของหัวใจลดลง
3. อัตราการหายใจลดลง
4. เกิดการผ่อนคลาย
5. สามารถทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก
6. ไม่มีเงินเปลืองค่าใช้จ่าย
7. ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ฝึก

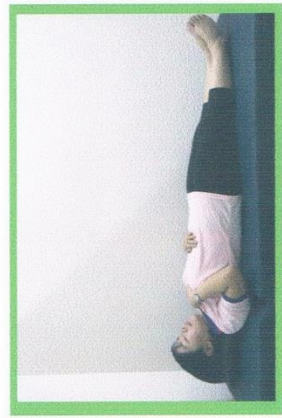


การเตรียมตัวก่อนฝึกหายใจอย่างช้า

1. ควรฝึกในที่ที่มีอุณหภูมิเหมาะสม ไม่ร้อน หรือเย็นเกินไป
2. สวมเสื้อผ้าให้หลวมและรู้สึกสบายมากที่สุด
3. การฝึกหายใจอย่างช้าสามารถทำได้ทั้งท่านั่งและ ท่านอน ดังนั้น ควรเลือกท่าฝึกที่รู้สึกสบายมากที่สุด สำหรับท่านอนให้นอนราบหนุนหมอนต่ำ



ท่านั่ง



ท่านอน

ขั้นตอนในการฝึกหายใจอย่างช้า

ขั้นตอนที่ 1 หลักการฝึกหายใจที่ถูกต้อง

นำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมีอีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก หลักการหายใจเข้า ให้หายใจเข้าอย่างช้าๆ โดยท้องจะพองออกอย่างช้าๆ สังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะมีการขยับขึ้น เมื่อหายใจเข้าเต็มที่จะมีการขยับ ขึ้นของทรวงอกเพียงเล็กน้อยสังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่ทรวงอกจะมีการขยับขึ้นเล็กน้อย



ท่านั่งหายใจเข้า



ท่านั่งหายใจออก

หลักการหายใจออก ให้หายใจออกอย่างช้าๆ ขณะหายใจออกจะมีการยุบตัวของหน้าท้องก่อน สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องมีการขยับลงจากนั้นมีการเคลื่อนตัวของทรวงอกตามมา สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าอกจะขยับลงตามมา



ทำนอนหายใจเข้า



ทำนอนหายใจออก

เมื่อฝึกหลักการหายใจได้ถูกต้องแล้ว ให้ปฏิบัติขั้นตอนต่อไป
หมายเหตุ การหายใจเข้าและการหายใจออก นับเป็น 1 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 2 หลักการฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้ น้อยกว่า 1 นาที

ขณะหายใจเข้าให้ เริ่มนับ 1-4 และนับ 5-8 ขณะหายใจออก ฝึกจนสามารถทำได้และรู้สึกสบาย จากนั้น ให้ฝึกหายใจตามเสียงโน้ตซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะการนับการหายใจ ทำจนครบหนึ่งนาที จะได้อัตราการหายใจที่น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที



เมื่อสามารถปฏิบัติหลักการฝึกหายใจอย่างช้าได้ น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที แล้ว ให้เริ่มฝึกการหายใจอย่างช้าขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ฝึกหายใจตามเสียงในซีดีนาน 15 นาที

ฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะการหายใจ ขณะหายใจเข้าให้เริ่มนับ 1-4 และนับ 5-8 ขณะหายใจออก ตามจังหวะของเสียงที่ได้ยิน ทำต่อเนื่องจนกว่าจะสิ้นเสียงที่ได้ยิน ซึ่งจะเป็นการฝึกหายใจอย่างช้าจนครบ 15 นาที

การฝึกการหายใจอย่างช้า ควรฝึกวันละ 1 ครั้ง

หายใจให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที

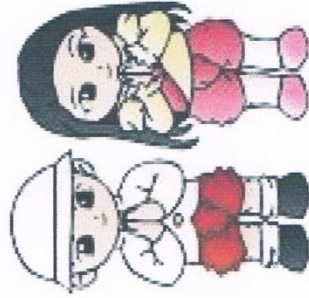
นานครั้งละ 15 นาที



การฝึกหายใจอย่างช้าไม่ก่อให้เกิดอันตรายแต่อย่างใด แต่เป็นการฝึกที่สามารถทำได้ง่าย ส่งผลดีต่อร่างกายและจิตใจ ลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากความดันโลหิตสูงได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติสุขได้

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกลมหายใจหลังจากที่ท่านฝึกหายใจอย่างช้าได้นำพาให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ท่านผู้ฝึก และขอให้ท่านมีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรงปราศจากโรคภัยแทรกซ้อนทั้งปวง

ขอบคุนค่ะ



เอกสารอ้างอิง

- เทอดศักดิ์ เดชคง. (2552). *สมปราชญ์และการหายใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- พีระ บุรณะกิจเจริญ. (2553). *โรคความดันโลหิตสูงปฐมภูมิ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2555). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป*. Retrieved from <http://www.thaihypertension.org/guideline.html> website:
- Brill, Janet Bond. (2011). Lifestyle Intervention Strategies for the Prevention and Treatment of Hypertension: A Review. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 5(4):346-360.
- Joseph, C. N., Porta, C., Casucci, G., Casiraghi, N., Maffei, M., Rossi, M., & Bernardi, L. (2005). Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *Hypertension*. 46(4): 714-718.

ความดันโลหิตสูงและการฝึกหายใจอย่างช้า

โดย พ.ศ.ท.หญิงวริน ใจศิริมงคล
 นิสิตพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
 คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 อาจารย์ที่ปรึกษา
 ผศ.ดร.นเรศกัญญา เนื่องกิจ
 อ.ร.ศ.ท.หญิงทศพร ปัทมาภักดิ์ สัมผัสใจคุณ

ความดันโลหิต คือ แรงดันของเลือดที่เกิดจากการบีบตัวของหัวใจและเคลื่อนที่จากหัวใจไปทั่วร่างกายที่ความดันน้อย ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือด

ความดันโลหิตมี 2 ค่า คือ

1. ความดันโลหิตซิสโตลิก คือ ค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณของเลือดที่หัวใจต้องส่งจ่ายไปยังอวัยวะของหลอดเลือดใหญ่ จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง
2. ความดันโลหิตไดแอสโตลิก คือ ค่าความดันเลือดขณะที่หัวใจต้องส่งจ่ายเลือดไปยังอวัยวะทั่วร่างกายของหลอดเลือด การทำงานของอวัยวะหัวใจ ความต้านทานของหลอดเลือดฝอย



การแบ่งระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของคณะกรรมการร่วมความดันโลหิตสูงอเมริกัน Joint National Committee (JNC 7)

ระดับความดันโลหิต	ระดับความดันโลหิตที่พบบน (มีฉลิมหารปรอท)	ระดับความดันโลหิตที่พบบน (มีฉลิมหารปรอท)
ปกติ	< 120	และ < 80
เริ่มสูง	120-139	หรือ 81-89
สูงระดับที่ 1	140-159	หรือ 90-99
สูงระดับที่ 2	≥ 160	หรือ ≥ 100

ความดันโลหิตสูง คือ ภาวะที่ระดับความดันเลือดสูงกว่าปกติในขณะพักและคงสูงอยู่ตลอดเวลา มี 2 ค่า คือ

ระดับความดันโลหิต **ซิสโตลิก** มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท และหรือระดับของความดันโลหิต **ไดแอสโตลิก** มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท

≥ 140/90 mmHg




ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง 95% ไม่มีอาการ

อาการที่อาจพบได้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

ปวดศีรษะ พบในผู้ป่วยที่มีระดับความดันสูงมาก มักมีอาการปวดศีรษะบ่อยครั้ง

วิงเวียนศีรษะ มึนงง

เลือดกำขากไหล พบไม่บ่อยนัก

หายใจถี่ นอนหลับไม่สนิท

ผลกระทบจากความดันโลหิตสูง

ผลกระทบด้านร่างกาย

ผลต่อหัวใจ ทำให้คนมีหัวใจหนาตัว ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง คนมีหัวใจจะตีออกและเสียหายที่ ทำให้เกิดหัวใจโต หัวใจขาดเลือด และหัวใจวายได้

ผลต่อสมอง ทำให้หลอดเลือดสมองตีบหรือแตก และเกิดอัมพฤกษ์ อัมพาตหรือเสียชีวิตได้

ผลกระทบด้านร่างกาย (ต่อ)

ผลต่อไต ทำให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง

ผลต่อตา หลอดเลือดในตาจะเสื่อมลงอย่างช้าๆ อาจมีเลือดที่จอตา ทำให้ประสาทตาเสื่อม สมองงงหรือตา

ผลกระทบด้านจิตใจ

เกิดความวิตกกังวลกับตัวกับสุขภาพของตนเอง เนื่องจากความดันโลหิตสูงเป็นโรคร้ายที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ คือควบคุมระดับความดันโลหิตไปตลอดชีวิต

ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อน ทำให้เกิดความพิการ ไม่สามารถทำงานได้ ทำให้บทบาทในสังคมของตนเอง เป็นภาระของครอบครัวในการดูแลและช่วยเหลือ

การรักษาความดันโลหิตสูง

1. การรักษาคือยา รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยาเอง เพราะความดันโลหิตอาจสูงได้

2. การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต ได้แก่

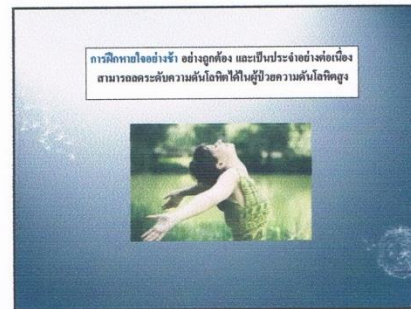
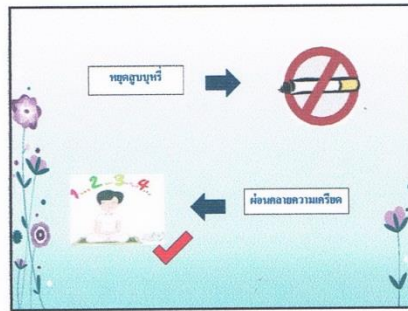
การควบคุมน้ำหนัก การลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัม สามารถลดระดับความดันโลหิตโดยเฉลี่ย 1 มิลลิเมตรปรอท

หลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม และอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น ไข่ ครีม กะทิ น้ำมันมะพร้าว

เพิ่มการรับประทานผักผลไม้ ที่มีกากใยให้มากขึ้น

ออกกำลังกาย สม่ำเสมอ วันละ 30 นาที ทุกวันหรืออย่างน้อย 4-5 วันต่อสัปดาห์

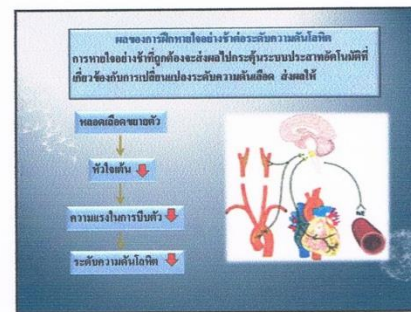
งดดื่มสุรา หรือ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์



การหายใจเป็นวิธีที่ถูกประเมินทั้งหมัดึก บางครั้งทำให้เรามองข้ามความสำคัญของการหายใจ

เราหายใจอยู่ตลอดเวลา แต่เรารู้หรือไม่ว่าเราหายใจถูกวิธีหรือไม่

การหายใจให้ถูกวิธีทำอย่างไร มีประโยชน์อย่างไร



- การเตรียมตัวก่อนฝึกหายใจอย่างช้าๆ
1. ข้อที่จำเป็นในการฝึกควรมีอุณหภูมิเหมาะสม ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป
 2. ตามเนื้อตัวให้สวมเสื้อที่สบายมากที่สุด
 3.
 - การหายใจอย่างช้าๆ สามารถทำได้ทั้งทำนั่งและทำนอน
 - ควรฝึกทำที่รู้สึกสบายมากที่สุด สำหรับท่านอนให้นอนราบบนหมอนต่ำ

หลักการฝึกหายใจที่ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 1 หลักการฝึกหายใจที่ถูกต้อง



นำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง
แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก

หลักการหายใจ


หายใจเข้าอย่างช้าๆ โดยที่อง
จะพองออกอย่างช้าๆ สังเกต
ได้จากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะ
มีการขยับขึ้น

เมื่อหายใจเข้าเต็มที่จะมีการ
ขยับขึ้นของทรวงอกเพื่อ
ดึงรอยสังกะสีได้จากมือที่วาง
ไว้ที่ทรวงอกจะมีการขยับขึ้น
เล็กน้อย



หลักการหายใจออก

ให้หายใจออกอย่างช้าๆขณะหายใจ
ออกจะมีการดูดตัวของหน้าท้องก่อน
สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องมีการ
ขยับลงจากนั้นเมื่อหายใจออกเต็มที่
จะมีการเคลื่อนตัวของทรวงอกลงมา
สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องจะขยับ
ลงลงมา



การหายใจเข้าและการหายใจออก
นับเป็น 1 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 2 หลักการฝึกหายใจอย่างช้าๆให้ได้มากกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที

ขณะหายใจเข้าให้ เริ่มนับ 1-4
และนับ 5-8 ขณะหายใจออก
ฝึกจนสามารถทำได้และรู้สึก
สบาย จากนั้นให้ฝึกหายใจ
ลมเบาลงในซีกซ้าย ซีกขวา
การฝึกให้ครบรอบนับการ
หายใจ ทำจนครบหนึ่งนาที
จะได้ครบรอบหายใจเบาลง
กว่า 10 ครั้งใน 1 นาที



ขั้นตอนที่ 3 ฝึกหายใจตามเสียงในซีดีนาน 15 นาที

ฝึกหายใจตามเสียงในซีดี ซึ่งเป็นเสียงการให้จังหวะการหายใจ
ขณะหายใจเข้าให้ เริ่มนับ 1-4 และนับ 5-8 ขณะหายใจออก ตาม
จังหวะของเสียงที่ได้ยิน ทำต่อเนื่องจนกว่าจะเกินเสียงที่ได้ยิน
จึงจะเป็นการฝึกหายใจอย่างช้าๆจนครบ 15 นาที

หายใจอย่างช้าๆ โดยการหายใจเข้า-ออก นับเป็น 1 ครั้ง
ใน 1 นาที ให้หายใจเข้า-ออก ให้ได้ น้อยกว่า 10 ครั้ง
ฝึกหายใจอย่างช้าๆทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที
จะสามารถลดระดับความดันโลหิตและลดความรุนแรงของ
ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากความดันโลหิตสูงได้ ส่งผลให้ผู้ป่วย
สามารถดำเนินชีวิตอย่างปกติสุขได้



ชุด การฝึกหายใจอย่างช้า

Track 1 (2 นาที)

สวัสดิ์คะ ท่านผู้ฝึกหายใจอย่างช้าทุกท่าน

ลมหายใจหรือการหายใจเป็นสิ่งที่เราทุกคนมี และเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงการมีชีวิตอยู่ อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมของคนเราในขณะนั้นได้อีกด้วย ท่านเคยสังเกตการหายใจของตนเองหรือไม่ ท่านคิดว่าท่านหายใจถูกหรือไม่

ก่อนอื่นให้ท่านสังเกตลักษณะการหายใจของตนเอง ในขณะที่ท่านตื่นตื่น ประหม่า วิดกกังวล ท่านหายใจถี่ เร็ว ตื้น หรือที่เรียกว่าหายใจไม่ทั่วท้อง ไซ้หรือไม่ แต่เมื่อท่านถอนหายใจท่านจะรู้สึกโล่ง โปร่งสบาย นั่นก็คือท่านได้รับออกซิเจนมากขึ้น อากาศสามารถเข้าไปได้เต็มปอด ดังนั้นในเมื่อเราสามารถควบคุมการหายใจของเราได้อย่างถูกวิธีเราย่อมได้รับออกซิเจนได้อย่างเต็มที่ ออกซิเจนในเลือดก็จะเพิ่มขึ้น อวัยวะภายในเช่น ปอด หัวใจ ก็จะทำงานได้แข็งแรงขึ้น อีกทั้งเวลาที่เรควบคุมการหายใจของเราให้ช้าลงจะส่งผลให้หัวใจทำงานลดลง แต่เราสามารถได้รับออกซิเจนได้เต็มที่ ทำให้ระดับความดันโลหิตลดลงด้วย อีกทั้งการฝึกหายใจอย่างช้ายังสามารถฝึกได้ง่าย ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย สะดวกและประหยัดเวลาอีกด้วยคะ

Track 2 การเตรียมตัวก่อนการฝึกหายใจอย่างช้า และหลักการฝึกหายใจที่ถูกต้อง (2.30 นาที)

ก่อนที่เราจะทำการฝึกหายใจอย่างช้ากันในวันนี้ ขอให้ทุกท่านเตรียมตัวให้พร้อมดังนี้คะ

- ผู้ฝึกควรสวมเสื้อผ้าที่สบาย ไม่คับหรืออึดอัด
- สถานที่ฝึกหายใจอย่างช้าควรมีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ร้อน หรือหนาวจนเกินไป
- การฝึกหายใจอย่างช้าสามารถทำได้ทั้งท่านั่งและท่านอน ถ้าสะดวกในท่านอนขอให้หนุนหมอนต่ำๆ

หลักการฝึกหายใจที่ถูกต้อง

- ให้ท่านนำมือข้างใดข้างหนึ่งวางไว้ที่หน้าท้อง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางไว้ที่ทรวงอก
- เมื่อท่านพร้อมแล้วให้เริ่มหายใจเข้าอย่างช้าๆ ขณะหายใจเข้าให้ท้องพองออกอย่างช้าๆ โดยสังเกตจากมือที่ท่านวางไว้ที่หน้าท้องจะมีการขยับขึ้นเพียงเล็กน้อย จากนั้นจะมีการขยับของทรวงอกตามมาเพียงเล็กน้อยสังเกตได้จากมือที่วางไว้ที่ทรวงอกจะมีการขยับขึ้นตามมาเพียงเล็กน้อย หรือเรียกง่ายๆว่า หายใจเข้าท้องพอง
- จากนั้นให้หายใจออกอย่างช้าๆ ขณะหายใจออกจะมีการยุบตัวของหน้าท้องอย่างช้าๆ สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าท้องมีการขยับลง จากนั้นมีการยุบตัวของทรวงอกตามมา สังเกตจากมือที่วางไว้ที่หน้าอกจะขยับลงตามมา หรือเรียกง่ายๆว่า หายใจออกท้องยุบ

เป็นอย่างไรกันบ้างคะ ท่านสามารถทำได้หรือไม่คะ ขณะหายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบ ให้ท่านทำอย่างต่อเนื่องซ้ำๆ ไม่เร่งรีบ ไม่กลั้นลมหายใจ เมื่อฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้องได้แล้ว นั้นแสดงว่าท่านพร้อมที่จะไปทเรียนต่อไปได้แล้วค่ะ

Track 3 ฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที (3 นาที)

บทเรียนนี้ขอให้ท่านฝึกก็ต่อเมื่อท่านสามารถฝึกหลักการหายใจที่ถูกต้องได้แล้วนะคะ นั่นก็คือหายใจช้าๆ หายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบนะคะ

สำหรับบทเรียนนี้คือ การหายใจให้ได้ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที เมื่อท่านหายใจเข้า และหายใจออก เราจะนับเป็น 1 ครั้ง

เราจะมาฝึกการหายใจให้ได้ น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาทีกันค่ะ

ขอให้ท่านนั่งในท่าที่รู้สึกสบายที่สุดและ เมื่อได้ยินเสียงเริ่มนับ 1 , 2 , 3, 4 ให้หายใจเข้าอย่างช้าๆ พร้อมนับจังหวะตามใจตามไปพร้อมกัน และเมื่อท่านได้ยินเสียงนับ 5, 6, 7, 8 ให้ท่านหายใจออกอย่างช้าๆ พร้อมนับจังหวะตามใจ ให้ทำอย่างต่อเนื่องไม่กลั้นลมหายใจ

เริ่มฝึกกันเลยนะคะ พร้อม...1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 (1 นาที)

เมื่อฝึกครั้งแรกถ้ารู้สึกเหนื่อยให้พักก่อนแล้วค่อยฝึกใหม่

เมื่อท่านสามารถฝึกการหายใจอย่างช้าได้แล้วขอให้ท่านฝึกวันละ 15 นาที อย่างน้อยวันละ 1 ครั้งนะคะ

Track 4 ฝึกหายใจอย่างช้าให้ได้น้อยกว่า 10 ครั้งต่อ 1 นาที นาน 15 นาที (17 นาที)

สำหรับบทเรียนนี้เมื่อท่านสามารถหายใจได้ถูกต้องตามหลักแล้วและสามารถฝึกหายใจอย่างช้าได้แล้ว ในบทนี้จะเป็นการให้จังหวะการหายใจ โดยให้ท่านฝึกนาน 15 นาที ขอให้ท่านเตรียมตัวให้พร้อมอยู่ในท่านั่งหรือท่านอนที่ท่านรู้สึกผ่อนคลายที่สุด ต่อไปนี้จะเป็นเสียงนับให้จังหวะการหายใจ เมื่อได้ยินเสียงเริ่มนับ 1 , 2 , 3, 4 ให้หายใจเข้าอย่างช้าๆ พร้อมนับจังหวะตามใจตามไปพร้อมกัน และเมื่อท่านได้ยินเสียงนับ 5, 6, 7, 8 ให้ท่านหายใจออกอย่างช้าๆ พร้อมนับจังหวะตามใจ ให้ทำอย่างต่อเนื่องไม่กลั้นลมหายใจ

1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4
5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 / 1 , 2 , 3, 4 5, 6, 7, 8 (15 นาที)

เป็นอย่างไรบ้างคะ ท่านสามารถทำได้ แล้วก็ไม่ยากใช่ไหมคะ

หลังการฝึกในแต่ละวัน อย่าลืมลงในบันทึกแบบการฝึกหายใจอย่างช้าๆด้วยนะคะ

ดิฉันขอให้ทุกท่านมีสุขภาพแข็งแรง ระดับความดันโลหิตลดลงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมค่ะ





คู่ที่	ค่าเฉลี่ยระดับความดันซิสโตลิก(SBP)					
	กลุ่มควบคุม (n=22)			กลุ่มทดลอง (n=22)		
	ก่อนการ ทดลอง	หลังการ ทดลอง	ผลต่าง	ก่อนการ ทดลอง	หลังการ ทดลอง	ผลต่าง
1	160.50	154.00	-6.50	179.50	127.50	-51.50
2	161.50	145.00	-16.50	166.50	140.00	-26.50
3	160.00	147.50	-12.50	161.00	140.50	-20.50
4	160.00	155.00	-5.00	175.50	112.00	-63.50
5	162.00	148.40	-13.60	160.00	141.50	-18.50
6	132.50	134.00	+2.00	137.00	127.00	-10.00
7	163.00	143.50	-19.50	165.50	128.50	-37.00
8	157.50	149.50	-8.00	164.00	127.50	-36.50
9	164.50	161.50	-3.00	162.50	139.00	-23.50
10	161.50	149.00	-12.50	162.50	137.00	-25.50
11	175.50	153.00	-22.50	166.00	129.00	-37.00
12	168.00	150.00	-18.00	162.50	114.50	-48.00
13	166.50	160.00	-6.50	167.50	127.00	-40.50
14	170.00	142.50	-27.50	176.50	148.50	-28.00
15	162.50	154.00	-8.50	164.50	123.00	-41.50
16	166.00	149.00	-17.00	161.00	128.00	-33.00
17	167.50	155.00	-12.50	167.50	129.00	-38.50
18	164.00	142.50	-21.50	170.50	130.00	-40.50
19	166.00	152.00	-14.00	169.00	126.00	-43.00
20	161.50	154.00	-7.50	166.00	135.00	-31.00
21	178.50	161.50	-17.00	160.00	130.00	-30.00
22	160.00	155.50	-4.50	161.00	122.00	-39.00
Mean	163.14	150.77	-12.37	164.81	130.70	-34.11
SD	8.52	6.67	7.17	8.21	8.53	11.97

คู่ที่	ค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตซิสโตลิก(DBP)					
	กลุ่มควบคุม (n=22)			กลุ่มทดลอง (n=22)		
	ก่อนการ ทดลอง	หลังการ ทดลอง	ผลต่าง	ก่อนการ ทดลอง	หลังการ ทดลอง	ผลต่าง
1	83.50	87.00	+3.50	97.50	84.50	-13.00
2	85.00	80.50	-4.50	77.50	64.00	-13.50
3	92.50	87.00	-5.50	76.50	62.50	-14.00
4	103.50	104.00	+0.50	81.00	77.00	-4.00
5	91.50	78.00	-13.50	94.00	87.00	-7.00
6	100.00	96.50	-3.50	106.50	90.50	-16.00
7	82.50	75.00	-7.50	75.00	62.00	-13.00
8	100.00	99.50	-0.50	98.50	69.00	-29.00
9	86.00	93.00	+7.00	78.50	73.00	-5.50
10	97.00	91.00	-6.00	99.50	79.00	-20.50
11	90.00	79.50	-10.50	97.50	85.00	-12.50
12	92.00	93.50	+1.50	90.00	72.00	-18.00
13	68.00	77.50	+9.50	86.50	74.50	-12.00
14	96.50	83.00	-13.50	96.00	91.50	-4.50
15	81.50	75.50	-6.00	91.00	70.00	-21.00
16	73.00	69.50	-3.50	99.00	82.00	-17.00
17	92.50	91.00	-1.50	81.00	76.00	-5.00
18	98.50	90.50	-8.00	85.00	73.50	-11.50
19	98.00	100.50	+2.50	94.00	72.50	-21.50
20	95.00	98.50	+3.50	93.50	76.00	-17.50
21	82.50	83.50	+1.00	95.50	81.50	-14.00
22	92.50	97.00	+4.50	91.00	80.00	-11.00
Mean	90.06	87.79	-2.27	90.20	76.50	-13.70
SD	8.99	9.60	6.24	8.82	8.35	6.33

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

พันตำรวจโทหญิงวาริน โฆศิริมงคล สำเร็จการศึกษาปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ปีการศึกษา 2540 อบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป (การรักษาโรคเบื้องต้น) จากวิทยาลัยสหประชาชาติไทย ปีการศึกษา 2551 ศึกษาต่อในหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 ปัจจุบันปฏิบัติงานที่กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ในตำแหน่งพยาบาล (สบ 3)

