


ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านใน
ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม

นาย วรฤทธิ เลิศสุวรรณเสรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2552
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF HYPERTENSIVE EDUCATIONAL PROGRAM ON HOME BLOOD
PRESSURE IN HYPERTENSIVE PATIENTS AT KING CHULALONGKORN
MEMORIAL HOSPITAL, RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL



Mr. Vorarit Lertsuwunseri

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic year 2009

Copyright of Chulalongkorn university

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง
ต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงใน
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม

โดย

นาย วรฤทธิ์ เลิศสุวรรณเสรี

สาขาวิชา

อายุรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ อติศร ภัทราดุลย์)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธนินทร์ อัครวิเชียรจินดา)

ประธานกรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ เจตตะนง แก้วสงคราม)

กรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ พีระ บุรณะกิจเจริญ)

กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

วรฤทธิ เลิศสุวรรณเสรี : ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (THE EFFECT OF HYPERTENSIVE EDUCATIONAL PROGRAM ON HOME BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE PATIENTS AT KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL, RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL) อ. ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. นพ. สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 111 หน้า.

ที่มาของงานวิจัย: มีการศึกษาจำนวนมากเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการรักษาโรคความดันโลหิตสูงที่โรงพยาบาลโดยไม่ใช้ยาเช่นการควบคุมอาหาร, การออกกำลังกาย, ชั่ง, การเดินจงกรม ต่อความดันโลหิตที่โรงพยาบาล แต่ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่บ้าน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อการควบคุมความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วิธีการวิจัย: ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงระดับเล็กน้อยจนถึงปานกลาง ที่เข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้เกี่ยวกับโรคและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น, การควบคุมอาหาร, การออกกำลังกาย, ฝึกปฏิบัติเดินจงกรมและชั่ง โดยผู้ป่วยจะถูกสุ่มเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม เก็บข้อมูลระดับความดันโลหิตโดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์, ชั่งน้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพก, ระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกรีเซอไรด์, เฮมอดีแอลในเลือด ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม 3 เดือน

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยกลุ่มศึกษาจำนวน 31 คน และผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจำนวน 33 คน ข้อมูลพื้นฐานใน 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $141.3 \pm 13.68/83.4 \pm 9.17$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $137.5 \pm 15.55/82.5 \pm 10.45$ มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา, ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.3 \pm 10.58/81.7 \pm 9.97$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.3 \pm 10.94/82.3 \pm 9.74$ มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มควบคุม ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 3.81 ± 7.450 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา แต่ความดันโลหิต systolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.48 ± 6.768 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p = 0.011$). ส่วนความดันโลหิต diastolic, น้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพก, ระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกรีเซอไรด์, เฮมอดีแอลในเลือด เปลี่ยนแปลงไม่ต่างกันในทุก 2 กลุ่ม

สรุป: โปรแกรมการให้ความรู้แบบพิเศษด้วยวิธีผสมผสานระหว่างแบบดั้งเดิมและบูรณาการสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง มีผลทำให้ระดับความดันโลหิตที่บ้านหลังจากการติดตาม 3 เดือนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการควรมีการเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างผลการควบคุมระดับความดันโลหิตต่อการปฏิบัติตามโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและอาจจะต้องมีการเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรมการให้ความรู้แบบที่ใช้การรักษาแบบดั้งเดิมและโปรแกรมพิเศษของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์.....

ลายมือชื่อ นิสิต 

สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... 

ปีการศึกษา.....2552.....

5174823930 : MAJOR MEDICINE

KEYWORDS : HYPERTENSION / HOME BLOOD PRESSURE / HYPERTENSIVE EDUCATIONAL PROGRAM

VORARIT LERTSUWUNSERI : THE EFFECT OF HYPERTENSIVE EDUCATIONAL PROGRAM ON HOME BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE PATIENTS AT KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL, RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SOMKIAT SANGWATANAROJ, M.D., 111 pp.

BACKGROUND: The effectiveness of various non-pharmacological hypertensive therapies (including diet, exercise, Qigong, meditation) on "office" blood pressure (BP) control has been reported in previous studies. However, little is known about the effects of hypertensive education program on "home" BP control.

OBJECTIVE: The aim of the study was to determine the effects of our unique hypertensive educational program on home BP in patients with hypertension.

METHODS: Sixty six patients (age 57.9 ± 5.1 years, 18% male) with mild to moderate hypertension were prospectively enrolled randomly assigned into two groups: educational program intervened and control group. The education program of our hospital is a unique 8-hour didactic educational workshop consisting of a special high fiber and low salt recipe, walking meditation walk, Qigong practice, and a standard education for hypertensive patients, including basic knowledge of disease and related complications, salt and diet control, activities, and exercise. The primary end point was the different of home BP between baseline and that at 3 months after the randomization. Home BP was defined as a mean of home BP measured by a digital self-recorder twice a day for 7-consecutive days. The secondary endpoints were the differences of body weight, waist and hip circumferences, fasting plasma glucose, and lipid profiles.

RESULTS: A total of 31 patients in intervention group and 33 patients in control group completed the study at 3 months. The baseline characteristics between both groups were similar. In intervention group, the baseline BP was 141.3 ± 13.68 / 83.4 ± 9.17 mmHg, 3-month BP was 137.5 ± 15.55 / 82.5 ± 10.45 mmHg. In control group, baseline BP was 135.3 ± 10.58 / 81.7 ± 9.97 mmHg and 3-month BP was 136.3 ± 10.94 / 82.3 ± 9.74 mmHg. Systolic BP declined 3.81 ± 7.450 mmHg in intervention group, but increased 1.48 ± 6.768 mmHg in control group (p = 0.011). No significant changes of diastolic BP decline in study group and control group (p = 0.224). The delta body weight, waist and hip circumferences, fasting plasma glucose, lipid profiles were not significantly different between both groups.

CONCLUSIONS: Our unique educational program with combination between conventional and traditional/integrative means for hypertensive patients had a significant impact on home BP reduction at 3 month-follow up. Whether this means with an objective home practice and compliant quantification had incremental and/or superior effects, to conventional educational program, on home BP in these patients needs further study.

Department :Medicine.....

Student's signature 

Field of study :Medicine.....

Advisor's signature 

Academic year :2009.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้ป่วยที่อาสาเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ทุกท่าน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, อาจารย์ แพทย์หญิง ศิริบุญญา ภูวนันท์ และคณาจารย์ในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ความรู้ ติดตามผลการวิจัย และตรวจทานแก้ไขบทความมาโดยตลอด

นางประภัสร์ โสทธิโสภา, นางสาวดวงพร บุญโชติ และเจ้าหน้าที่หน่วยสุขศึกษา ฝ่ายโภชนาการ แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู และทีมงานโครงการค่ายความดันโลหิตของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ทุกท่าน

นางสาวเทียมจิต ไชยชนะ และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ช่วยให้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ป่วย

บิดา มารดา อันเป็นที่รัก, เคารพ และเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเสมอ

หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่สนับสนุนสถานที่ที่ใช้ในการทำวิจัย, อุปกรณ์สำนักงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 ขอบตกลงเบื้องต้น.....	2
1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	2
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	3
1.7 ปัญหาทางจริยธรรม.....	3
1.8 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	3
1.9 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 โรคความดันโลหิตสูง.....	5
2.2 การวัดความดันโลหิตที่บ้าน.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	19
3.2 ประชากรและตัวอย่าง.....	19
3.3 การสังเกตและการวัด.....	21
3.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	36
3.5 การรวบรวมข้อมูล.....	40
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	41
4.1 ข้อมูลพื้นฐาน.....	41
4.2 การเปรียบเทียบผลที่ได้ก่อนและหลังการรักษา.....	45
4.3 การวิเคราะห์โดยการแบ่งกลุ่มย่อย.....	48
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	59
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	59
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	59
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
รายการอ้างอิง.....	63
ภาคผนวก.....	68
ภาคผนวก ก ตารางแสดงข้อมูลดิบผลการวิจัย.....	69
ภาคผนวก ข แบบบันทึกการตรวจร่างกาย.....	98
ภาคผนวก ค ตารางบันทึกค่าความดันโลหิต.....	101
ภาคผนวก ง เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2)	103
ภาคผนวก จ เอกสารยินยอมแสดงความเข้าร่วมในโครงการวิจัย (ว.3).....	109
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	111

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	การจำแนกความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง.....	7
ตารางที่ 2	สรุปผลการรักษาด้วยการฝึกสมาธิด้วยวิธีต่างๆต่อการลดความดันโลหิต systolic.....	13
ตารางที่ 3	สรุปผลการรักษาด้วยการฝึกสมาธิด้วยวิธีต่างๆต่อการลดความดันโลหิต diastolic.....	13
ตารางที่ 4	ลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของวิธีการวัดความดันโลหิตแบบต่างๆ.....	17
ตารางที่ 5	การทำ Block randomization.....	37
ตารางที่ 6	ข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบข้อมูลของทั้งสองกลุ่ม.....	44
ตารางที่ 7	ข้อมูลหลังได้รับการรักษาเปรียบเทียบข้อมูลทั้งสองกลุ่ม.....	46
ตารางที่ 8	การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่ม โดยแยกตามการรับประทานยาลดความดันโลหิต.....	51
ตารางที่ 9	การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่ม โดยแยกตามเพศ.....	52
ตารางที่ 10	ความดันโลหิต systolic และ diastolic ก่อนการศึกษา แยกตามช่วงเวลาที่ใช้วัด ความดันโลหิต.....	56
ตารางที่ 11	ความดันโลหิตหลังการศึกษาและการลดลงของความดันโลหิตแยกตาม ช่วงเวลาการวัดความดันโลหิต.....	56

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย แบ่งตามภาค.....	5
ภาพที่ 2	ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย แบ่งตามอายุ.....	6
ภาพที่ 3	อาหารลดความดัน (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH diet).....	8
ภาพที่ 4	Meta-analysis เทียบผลของ aerobic exercise ต่อการลดระดับความดันโลหิต systolic.....	9
ภาพที่ 5	Meta-analysis แสดงผลของโยคะต่อการควบคุมความดันโลหิต systolic.....	10
ภาพที่ 6	Meta-analysis แสดงผลของชี่กงต่อการควบคุมความดันโลหิต systolic.....	11
ภาพที่ 7	การเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตต่อการฝึกหายใจเข้าด้วยเครื่องต่อระดับความดันโลหิตที่บ้าน.....	12
ภาพที่ 8	ความสัมพันธ์ของระดับความดันโลหิตต่อความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดเปรียบเทียบกับระหว่างการวัดความดันโลหิตวิธีต่างๆ.....	14
ภาพที่ 9	ความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตที่บ้านและความดันโลหิตที่โรงพยาบาล...	15
ภาพที่ 10	โอกาสเสี่ยงต่อ cardiovascular event ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงแบบต่างๆ...	16
ภาพที่ 11	แนวทางการวัดความดันโลหิตโดยใช้วิธีต่างๆ และการเริ่มการรักษาความดันโลหิตสูง.....	17
ภาพที่ 12	จุดสำคัญ 4 จุดที่เป็นตำแหน่งรับ-ส่งพลัง และเป็นจุดเชื่อมจักรวาล.....	29
ภาพที่ 13	ท่ายืนอรหันต์ (ซ้าย) และ ท่าบัวบานบัวหุบ (ขวา).....	31
ภาพที่ 14	เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ Microlife [®] รุ่น BP 3AC1-1 PC.....	33
ภาพที่ 15	เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล.....	34
ภาพที่ 16	สายวัด และตาชั่งสปริง สำหรับวัดรอบเอวและรอบสะโพก.....	35
ภาพที่ 17	แผนภูมิขั้นตอนการวิจัย.....	39
ภาพที่ 18	แผนภูมิการแบ่งกลุ่มการรักษา.....	43
ภาพที่ 19	ความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยในแต่ละรายก่อนและหลังของทั้งสองกลุ่ม..	47
ภาพที่ 20	ความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยในแต่ละรายก่อนและหลังของทั้งสองกลุ่ม.	47
ภาพที่ 21	ความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม.....	49

ภาพที่ 22	ความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต ก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม.....	49
ภาพที่ 23	ความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและ หลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม.....	50
ภาพที่ 24	ความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อน และหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม.....	50
ภาพที่ 25	ความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยชายก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม	53
ภาพที่ 26	ความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยชายก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	53
ภาพที่ 27	ความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยหญิงก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	54
ภาพที่ 28	ความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยหญิงก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	54
ภาพที่ 29	ความดันโลหิต systolic ช่วงเช้าของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	57
ภาพที่ 30	ความดันโลหิต diastolic ช่วงเช้าของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	57
ภาพที่ 31	ความดันโลหิต systolic ช่วงเย็นของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	58
ภาพที่ 32	ความดันโลหิต diastolic ช่วงเย็นของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสอง กลุ่ม.....	58
ภาพที่ 33	ผลของการลดความดันโลหิต systolic ต่อโอกาสการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองและหลอดเลือดหัวใจ.....	61

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่มีความสำคัญ บางคนอาจไม่มีอาการใดๆ โรคความดันโลหิตสูงในผู้ใหญ่มากกว่าร้อยละ 90-95 มักไม่ทราบสาเหตุ [1] เชื่อว่าปัจจัยเสี่ยงส่วนใหญ่เกิดจากการละเลยวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อมีสุขภาพที่ดีหรือการมีพฤติกรรมเสี่ยงของบุคคล กรรมพันธุ์ ร่วมกับความเสื่อมสภาพร่างกายตามอายุของคน ประกอบกับผู้ป่วยโรคนี้จำนวนไม่น้อยที่ขาดความตระหนักในอันตรายของโรคความดันโลหิตสูง หรือไม่ใส่ใจในการควบคุมโรคอย่างจริงจังส่งผลให้เป็นปัญหาด้านการรักษาและเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่อาจทำให้เสียชีวิตโดยเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะหัวใจวาย หรือ หัวใจล้มเหลว หลอดเลือดในสมองแตก นอกจากนี้ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ รวมทั้งหลอดเลือดสมองตีบตันจนเกิดเป็นอัมพฤกษ์-อัมพาต และโรคไตเรื้อรัง เป็นต้น

ในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา มีข้อมูลทางวิชาการจำนวนมากที่รายงานว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง โดยการควบคุมอาหาร หรือการออกกำลังกาย การหายใจเข้า อีกทั้งกิจกรรมที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโลกตะวันออกเช่นชี่กง โยคะ การทำสมาธิ เคนจินกรม สามารถลดความดันโลหิตได้ อีกทั้งช่วยเรื่องของสุขภาพจิตและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้มีการจัดอบรมโดยใช้ชื่อว่า “ค่ายลดความดันเสริมสร้างพลังสุขภาพ” โดยในการอบรมนี้ ผู้ป่วยจะได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง อาหารสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง การเดินเร็ว การฝึกหายใจเข้า การเดินจงกรมและชี่กง และการฝึกสุขภาพจิต เพื่อให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเรื่องผลของค่ายความดันโลหิตต่อการควบคุมความดันโลหิต ดังเช่นเดียวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานที่ดีขึ้นหลังจากเข้าค่ายเบาหวาน

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิต โดยประโยชน์จากการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับคือ หากพบว่าการอบรมมีประโยชน์ ก็อาจนำขยายผลเพื่อจัดฝึกอบรมให้ผู้ป่วยต่อไป

1.2 คำถามของการวิจัย

คำถามหลัก (Primary Research Question)

โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมีผลต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์หรือไม่

คำถามรอง (Secondary Research Question)

โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมีผลต่อระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล, น้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพกหรือไม่

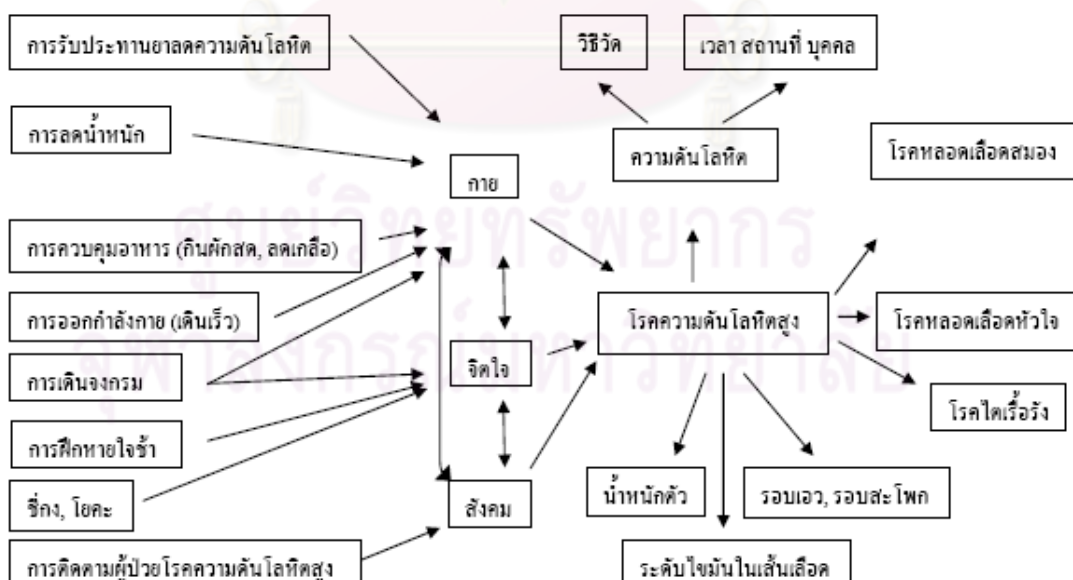
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อการควบคุมความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในรพ.จุฬาลงกรณ์

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ต้องไม่ได้การอบรมเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมาก่อนในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ Prospective Randomized Controlled trial โดยนำอาสาสมัครผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ตามกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามาศึกษา มาแบ่งเป็นสองกลุ่มอย่างสุ่ม กลุ่มแรกจะเข้าร่วมอบรมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเป็นเวลา 1 วัน (8 ชั่วโมง) ส่วนกลุ่มที่สองจะเป็นกลุ่มควบคุม ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการตรวจวัดความดันโลหิตที่บ้าน ซึ่งน้ำหนัก วัตรอบเอวและสะโพก เจาะระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล ในเลือด ก่อนและหลังได้รับการอบรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์

1.7 ปัญหาทางจริยธรรม

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการชี้แจงเกี่ยวกับงานวิจัยโดยละเอียด ดังรายละเอียดในเอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการเข้าร่วมการศึกษาวิจัยและเซ็นชื่อยินยอมในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (ว.3) ดังแสดงในภาคผนวก ค,ง การปกปิดความลับของผู้ป่วยทำโดยเก็บเอกสารงานวิจัยไว้ในตู้เอกสารที่ผู้เปิดได้มีเพียงผู้ทำวิจัยและ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเท่านั้น

ถ้าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงขึ้นมากหลังจากหยุดยาลดความดันโลหิต ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและให้การรักษาและรับคำแนะนำ ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการเจาะเลือดโดยใช้วิธีมาตรฐานและด้วยความนุ่มนวลที่เส้นเลือดดำ บริเวณ cubital area หากผู้ป่วยเกิดอาการผิดปกติหลังจากหยุดยาลดความดันโลหิต หรือ หลังเจาะเลือด จะดำเนินการดูแลรักษาให้ผู้ป่วยอย่างเหมาะสมต่อไปโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับผู้ป่วย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาล

1.8 ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ ศึกษาในผู้ป่วยในรพ.จุฬาลงกรณ์ ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเจ้าของบ้านหรือครอบครัวเจ้าหน้าที่รพ.จุฬาลงกรณ์ ทำให้มีความจำกัดในการนำผลการศึกษาไปใช้กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทั่วไป

1.9 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิต ซึ่งถ้าได้ประโยชน์ก็อาจจะมีการขยายผลให้มีการอบรมเป็นประจำเพื่อให้ความรู้กับผู้ป่วยต่อไป



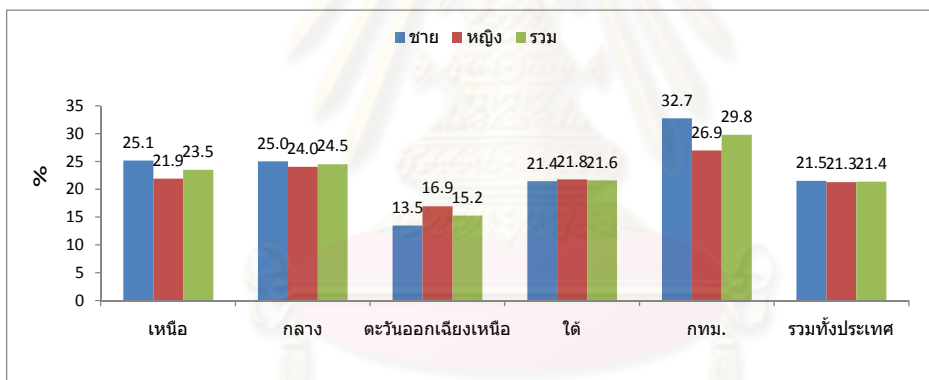
ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

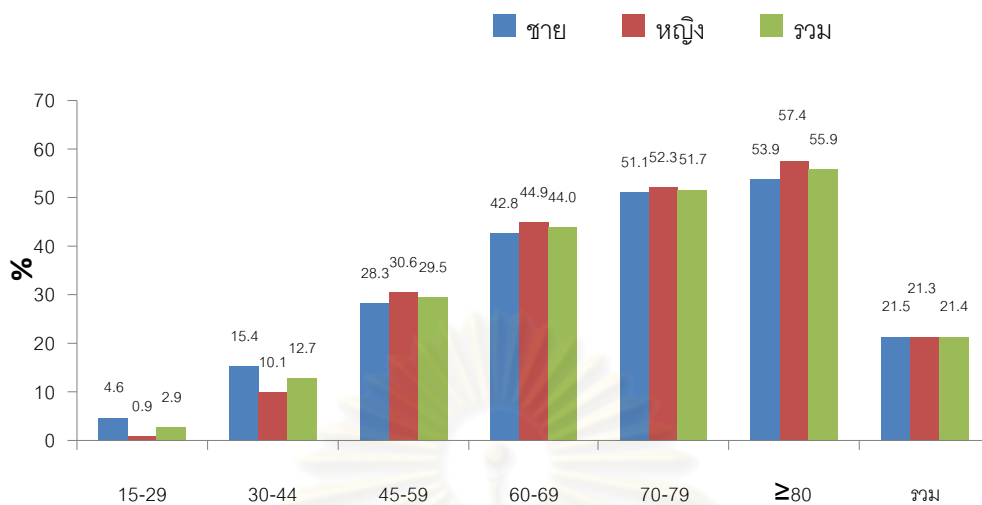
2.1 โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ จากข้อมูล National Health and Examination Survey ครั้งที่ 4 ปี 2551-2552 ในประชากรไทยอายุ ≥ 15 ปี จำนวน 21,640 คน พบว่าโรคความดันโลหิตสูงมีความชุกประมาณร้อยละ 20 โดยพบในเขต กรุงเทพมหานครมากที่สุด รองมาคือภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ ดังภาพที่ 1 โดยความชุกจะมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 แสดงความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย แบ่งตามภาค

ศูนย์วิจัยสุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แสดงความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย แบ่งตามอายุ

โรคความดันโลหิตสูงได้ถูกนิยามไว้ว่า เมื่อวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยอย่างน้อยสองครั้ง ในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ ถ้าพบว่าความดันโลหิตผิดปกติมากกว่าสองครั้งขึ้นไป โดยที่ค่าเฉลี่ยของ systolic blood pressure สูงกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอทหรือ diastolic blood pressure สูงกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท หรือผู้ป่วยที่กำลังได้รับยาลดความดันโลหิตอยู่ถึงแม้ว่าความดันปกติก็ตาม [1] โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะไม่มีความผิดปกติ (essential hypertension) แต่ก็อาจเกิดจากสาเหตุต่างๆเช่น โรค pheochromocytoma, โรค coarctation of aorta, กลุ่มอาการ cushing หรือ ภาวะ renovascular hypertension ซึ่งจะสงสัยในกรณีที่

1. เริ่มเป็นโรคความดันโลหิตสูงในกรณีที่อายุน้อยกว่า 30 ปี หรือมากกว่า 55 ปี
2. ฟังได้เสียง bruit ที่ท้อง
3. ความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว
4. ผู้ป่วยที่เคยควบคุมความดันโลหิตได้แต่ต่อมาคุมได้ยาก
5. มีภาวะน้ำตาลท่วมปอดอย่างรวดเร็ว
6. ไตวายโดยไม่ทราบสาเหตุ โดยเฉพาะถ้าไม่มีภาวะ proteinuria หรือ urine sediment
7. ไตวายเฉียบพลันหลังจากได้รับยาต้าน ACE (ACE inhibitor) หรือ ยากลุ่มต้านตัวรับ แอนจิโอเทนซินที่ 2 (angiotension II receptor blocker; ARB)

จากการศึกษาของ Lewington และคณะ [2] พบว่าความดันโลหิตทั้ง systolic และ diastolic ที่สูงขึ้นนั้น มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง โดยอัตราเสี่ยงนั้นเพิ่มมากขึ้นตามอายุเช่นเดียวกัน

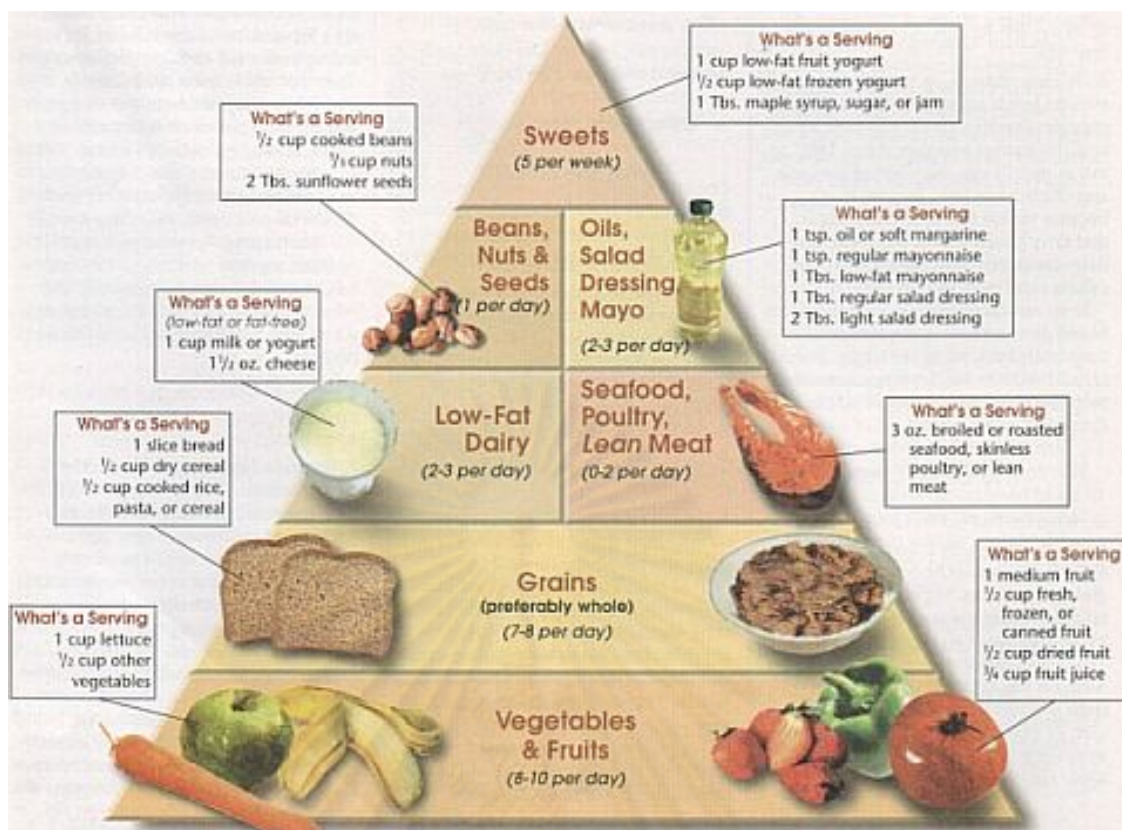
โดยความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูงจำแนกตาม JNC VII [1] ดังนี้

BP classification	SBP mmHg	DBP mmHg
Normal	<120	and < 80
Prehypertension	120-139	or 80-89
Stage I hypertension	140-159	or 90-99
Stage 2 hypertension	≥160	or ≥ 100

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง [1]

การรักษาโรคความดันโลหิตสูงประกอบด้วย การรักษาโดยใช้ยาและไม่ใช้ยา ในการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงนั้นต้องให้ผู้ป่วยใช้วิธีการรักษาโดยไม่ใช้ยาด้วยเสมอ นั่นคือการปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต (lifestyle modification) เช่นการลดน้ำหนักซึ่งสามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 5-20 มิลลิเมตรปรอททุกๆ น้ำหนักที่ลดลง 10 กิโลกรัม [3,4], อาหารลดความดัน (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH diet) ซึ่งเป็นอาหารที่เน้นผักและผลไม้ และลดไขมัน ดังภาพที่ 3 สามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 8-14 มิลลิเมตรปรอท [5,6], ลดการกินเกลือโซเดียม สามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 2-8 มิลลิเมตรปรอท [5-7], การออกกำลังกายแบบแอโรบิก สามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 4-9 มิลลิเมตรปรอท [8-9], จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์เช่นเบียร์ไม่เกิน 720 มล., ไวน์ไม่เกิน 300 มล. สามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 2-4 มิลลิเมตรปรอท [10], การหยุดสูบบุหรี่และการคลายเครียด เป็นต้น

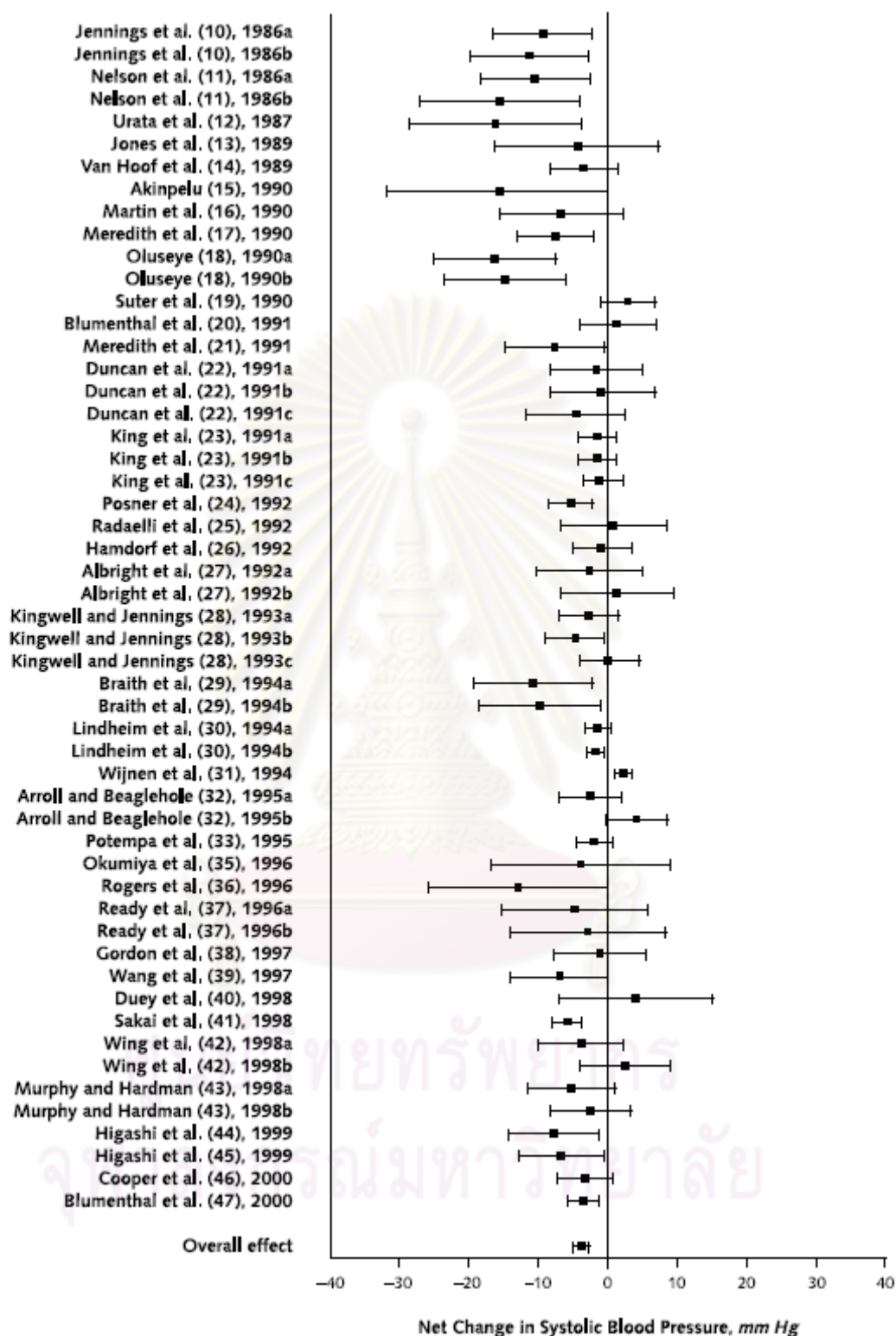
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3 แสดงอาหารลดความดัน (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH diet)

จากการศึกษาของ Voller WM และคณะ [6] ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับอาหารลดความดัน (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH diet) ในผู้ป่วยจำนวน 412 ราย ที่มีระดับความดันโลหิต systolic สูงกว่า 120-160 มิลลิเมตรปรอท และระดับความโลหิต diastolic สูงกว่า 80-95 มิลลิเมตรปรอท เทียบกับระหว่าง DASH diet และ control diet (อาหารปกติในประเทศอเมริกา) เป็นเวลา 30 วัน พบว่า DASH diet และ อาหารโซเดียมต่ำสามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือไม่ว่าจะเป็นกลุ่ม African-american หรือไม่ก็ตาม

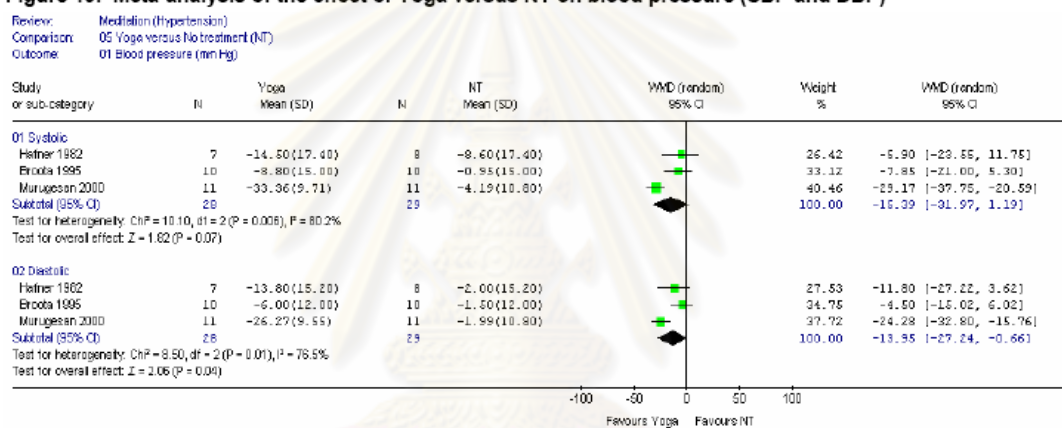
จากการศึกษาของ Whelton SP และคณะ [9] ซึ่งเป็น meta-analysis จากการศึกษารandomized controlled trial จำนวน 54 การศึกษา เกี่ยวกับผลของ aerobic exercise ต่อการลดระดับความดันโลหิต พบว่าสามารถลดความดันโลหิต systolic เฉลี่ยได้ 3.84 มิลลิเมตรปรอท (95 % CI : 2.72-4.97) และสามารถลดความดันโลหิต diastolic เฉลี่ยได้ 2.58 มิลลิเมตรปรอท (95 % CI : 1.81-3.35) ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดง meta-analysis เทียบผลของ aerobic exercise ต่อการลดระดับความดันโลหิต systolic [9]

ในปัจจุบันมีการกิจกรรมการฝึกสมาธิ ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโลกตะวันออก เช่นโยคะ สามารถช่วยลดความดันโลหิต systolic ได้ 10-14 มิลลิเมตรปรอท [11] จาก meta-analysis จาก 3 การศึกษา รวมผู้ป่วย 57 ราย ของ Ospina MB และคณะ [12] พบว่าโยคะสามารถลดความดันโลหิต systolic เมื่อเทียบกับไม่ได้รับการรักษา ดังภาพที่ 5 เช่นเดียวกับชี่กง จาก meta-analysis ของ Guo X และคณะ [14] พบว่าชี่กง สามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ทั้งเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษา หรือรักษาด้วยวิธีการออกกำลังกาย ดังภาพที่ 6 ซึ่งสามารถลดความดันโลหิต systolic ได้ 7-17 มิลลิเมตรปรอท [13-14]

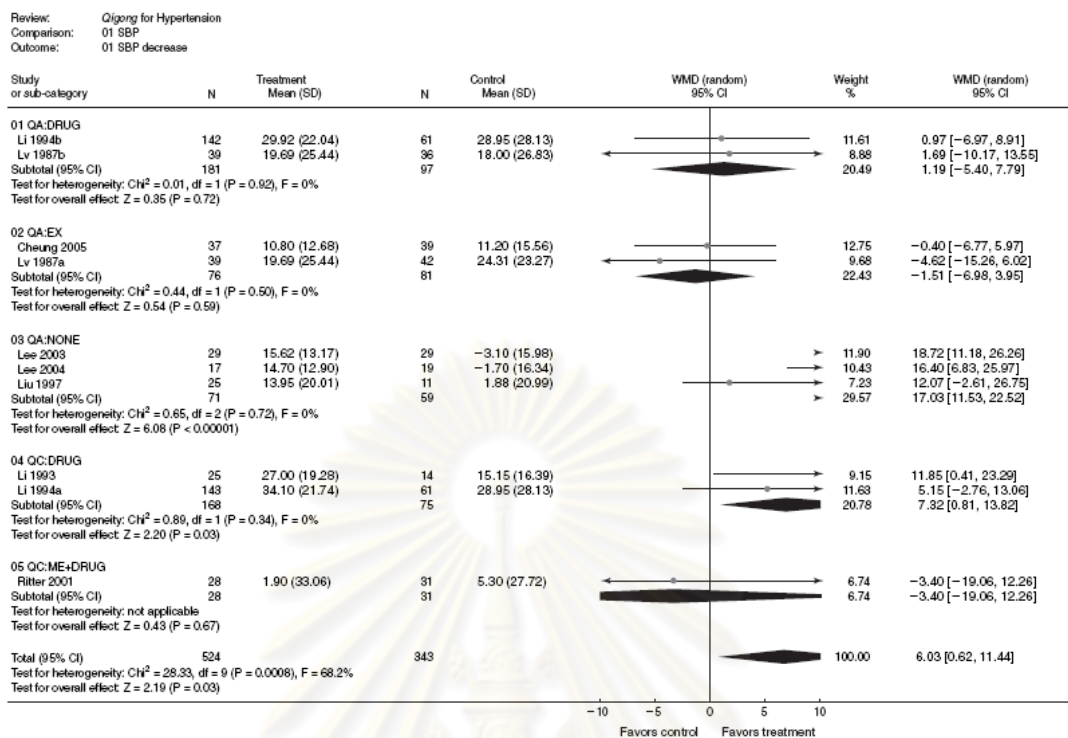
Figure 19. Meta-analysis of the effect of Yoga versus NT on blood pressure (SBP and DBP)



ภาพที่ 5 แสดง meta-analysis แสดงผลของโยคะต่อการควบคุมความดันโลหิต systolic [12]

NT = no treatment

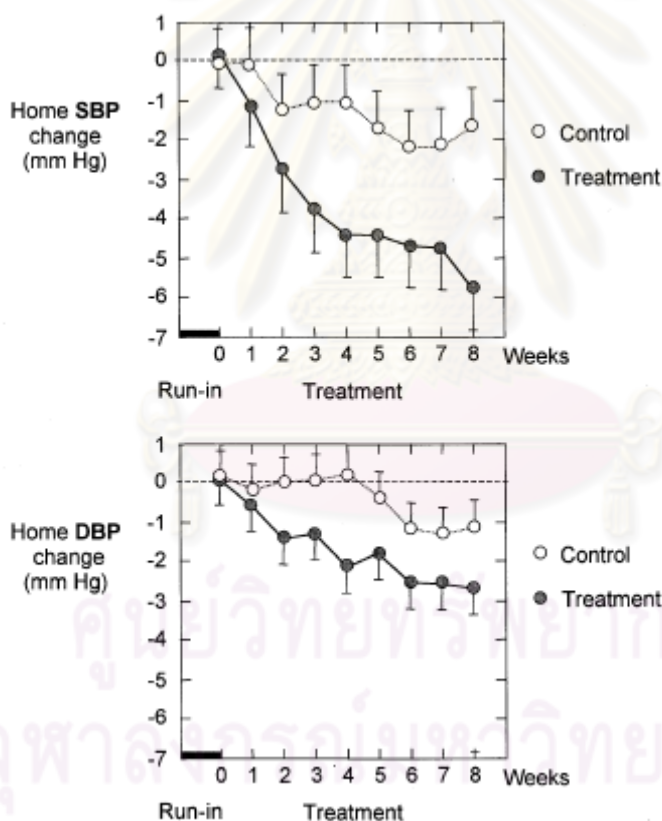
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 6 แสดง meta-analysis แสดงผลของซึ่งต่อการควบคุมความดันโลหิต systolic [14]
 ; QA = qigong alone group; QC = qigong in combination with drug group; ME = muscle relaxation exercise

ส่วนกิจกรรมอื่นเช่นการฝึกการหายใจเข้าด้วยเครื่องก็มีข้อมูลเช่นเดียวกันว่าสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้ 4-5 มิลลิเมตรปรอท [15,16]

จากการศึกษาของ Meles E และคณะ [16] ซึ่งศึกษาผลของการฝึกการหายใจเข้าด้วยเครื่องในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเล็กน้อยจำนวน 79 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ให้ฝึกหายใจเข้าโดยใช้เครื่องช่วยเป็นเวลาวันละ 15 นาที จำนวน 48 รายกับกลุ่มควบคุม จำนวน 31 ราย พบว่าสามารถลดความดันโลหิต systolic ที่บ้านได้เฉลี่ย 5.4 มิลลิเมตรปรอท ($p < 0.001$) และสามารถลดความดันโลหิต diastolic ที่บ้านได้เฉลี่ย 3.2 มิลลิเมตรปรอท ($p < 0.001$) เมื่อ 8 สัปดาห์หลังจากการฝึกหายใจเข้าดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตต่อการฝึกหายใจเข้าด้วยเครื่องต่อระดับความดันโลหิตที่บ้าน [16]

จาก meta-analysis ของ Ospina MB และคณะ [12] ได้สรุปเกี่ยวกับผลของการฝึกสมาธิด้วยวิธีต่างๆดังตารางที่ 2,3

Intervention	Interventional studies		SBP reduction
	RCT	NRCT	
Tai Chi	29	17	-21.9
Qi Gong	13	-	-18.4
Contemplative meditation plus breathing technique	11	6	-14.9
Yoga	69	36	-13.1
No treatment			0.0

ตารางที่ 2 แสดงสรุปผลการรักษาด้วยการฝึกสมาธิด้วยวิธีต่างๆต่อการลดความดันโลหิต systolic
 Qigong = ชี่กง; Tai Chi = ไท้เก๊ก; Yoga = โยคะ; contemplative meditation = การฝึกสติ;
 RCT = randomized controlled trial; NRCT = non-randomized controlled trial [12]

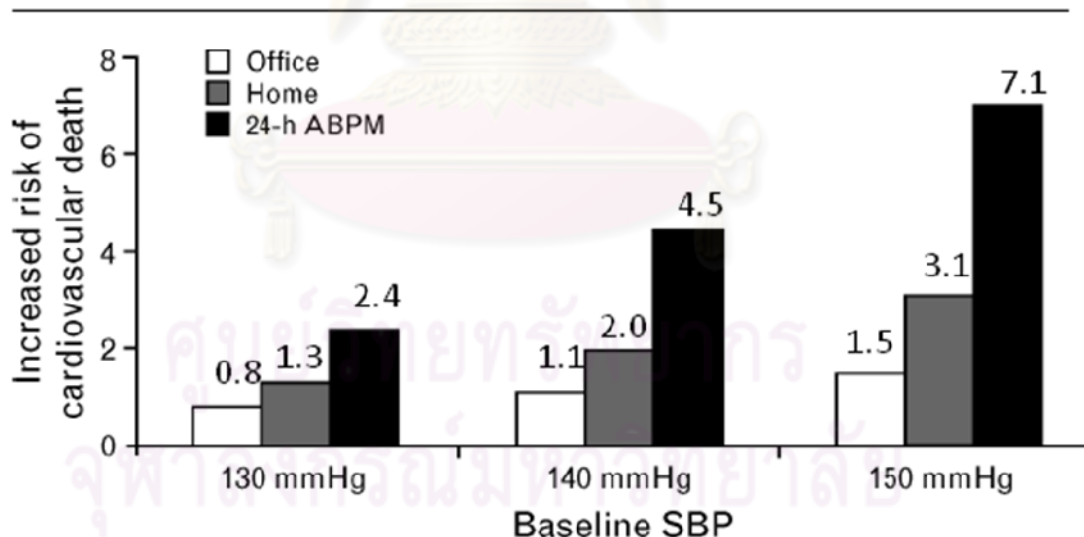
Intervention	Interventional studies		DBP reduction
	RCT	RCT	
Qigong	13	-	-15.2
Tai Chi	29	17	-12.1
Yoga	69	36	-11.8
No treatment			0.0

ตารางที่ 3 แสดงสรุปผลการรักษาด้วยการฝึกสมาธิด้วยวิธีต่างๆต่อการลดความดันโลหิต diastolic
 Qigong = ชี่กง; Tai Chi = ไท้เก๊ก; Yoga = โยคะ; RCT = randomized controlled trial; NRCT
 = non-randomized controlled trial [12]

2.2 การวัดความดันโลหิตที่บ้าน (Home blood pressure monitoring)

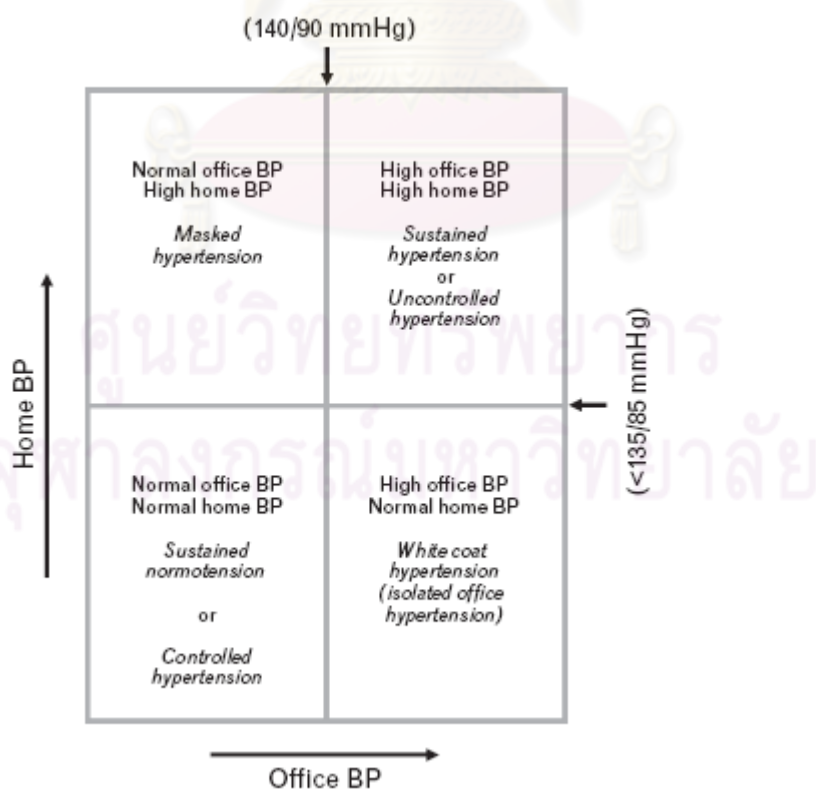
ในปัจจุบันมีวิธีการวัดความดันโลหิตหลายวิธี วิธีแรกคือการวัดความดันโลหิตที่โรงพยาบาล (office blood pressure), วิธีที่สองคือการวัดความดันโลหิตตลอด 24 ชม. (ambulatory blood pressure monitoring ; ABPM), และวิธีที่สามคือการวัดความดันโลหิตที่บ้านโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (home blood pressure monitoring) นิยามโรคความดันโลหิตสูงจากการวัดความดันโลหิตที่บ้าน (home blood pressure monitoring) หรือ การวัดความดันโลหิตตลอด 24 ชม. (ambulatory blood pressure monitoring ; ABPM) คือถ้าค่าเฉลี่ยของ systolic blood pressure สูงกว่าหรือเท่ากับ 135 มิลลิเมตรปรอทหรือ diastolic blood pressure สูงกว่าหรือเท่ากับ 85 มิลลิเมตรปรอท ก็จะถือว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง [17] จากการศึกษาของ Segar R และคณะ [18] พบว่าระดับความดันโลหิตจากการวัดด้วยวิธีการวัดความดันโลหิตตลอด 24 ชม. และ ความดันโลหิตที่บ้าน บอกรความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดได้ดีกว่าความดันโลหิตที่โรงพยาบาลดังแสดงในภาพที่ 8

Fig. 2



ภาพที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ของระดับความดันโลหิตต่อความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดเปรียบเทียบระหว่างการวัดความดันโลหิตวิธีต่างๆ [18]

นอกจากนี้ประโยชน์ของการวัดความดันโลหิตตลอด 24 ชม. และการวัดความดันโลหิตที่บ้านโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ สามารถตรวจพบภาวะความดันโลหิตสูงเฉพาะที่โรงพยาบาล (white-coat hypertension หรือ isolated office hypertension) และความดันโลหิตสูงซ่อนเร้น (masked hypertension) ดังแสดงในภาพที่ 9 โดยถ้าผู้ป่วยตรวจพบระดับความดันโลหิตสูงที่โรงพยาบาล (ระดับความดันโลหิต systolic สูงกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือระดับความดันโลหิต diastolic สูงกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท) แล้วให้ผู้ป่วยวัดความดันโลหิตตลอด 24 ชม. หรือ การวัดความดันโลหิตที่บ้านโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ ถ้าพบว่า ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงว่าผู้ป่วยเป็นความดันโลหิตสูงเฉพาะที่โรงพยาบาล (white-coat hypertension) ซึ่งสามารถพบได้ 15-20% ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง [19,20] ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจได้รับยาลดความดันโลหิตโดยไม่จำเป็น ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีนั้นเพียง 0.7 เท่า แต่ในทางตรงข้ามคือวัดความดันโลหิตที่โรงพยาบาลปกติ แต่ผู้ป่วยวัดความดันโลหิตที่บ้านสูงเรียกว่า ความดันโลหิตสูงซ่อนเร้น(masked hypertension) ซึ่งพบได้ 9-19.5 % [21-23] ทั้งๆที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดี 2 เท่าซึ่งใกล้เคียงกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ [24] ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตที่บ้านและความดันโลหิตที่โรงพยาบาล

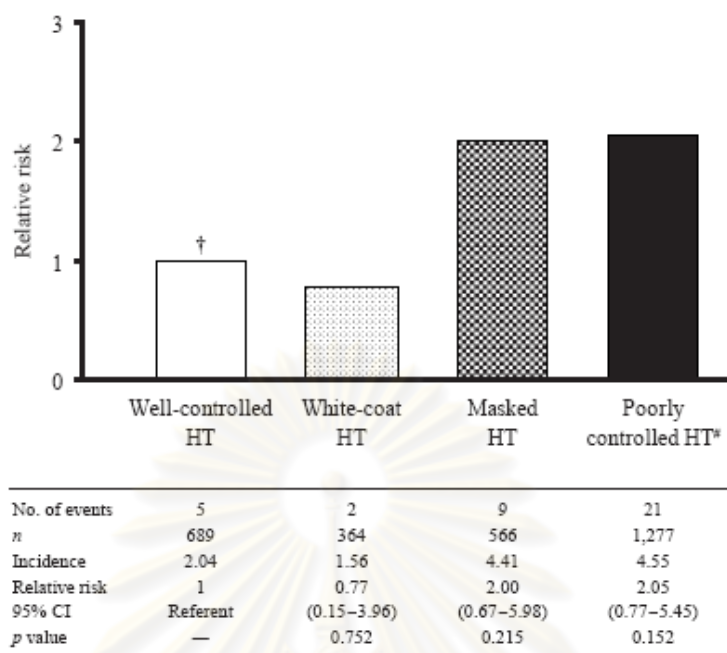


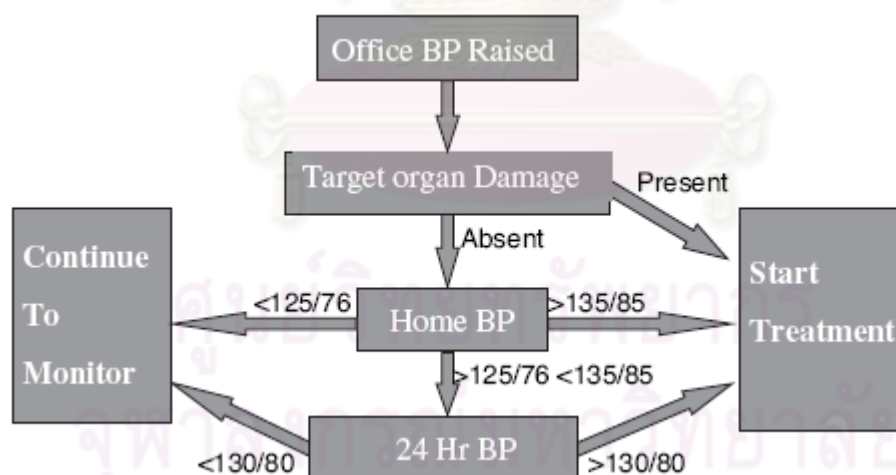
Fig. 2. Relative risk of well-controlled HT, white-coat HT, masked HT and poorly controlled HT for cardiovascular events. Incidence is per 1,000 patient-years. HT, hypertension; CI, confidence interval. Adjusted for sex; age; a past history of diabetes mellitus, cerebrovascular disease, and cardiovascular disease; and smoking, and alcohol consumption. *Categorized with clinic and home systolic blood pressures after 6 months of treatment. †Reference category.

ภาพที่ 10 แสดงโอกาสเสี่ยงต่อ cardiovascular event ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงแบบต่างๆ [24]

สรุปลักษณะ ข้อดีและข้อเสีย ของวิธีการวัดความดันแบบต่างๆ ดังตารางที่ 4 และแนวทางการวัดความดันโลหิตโดยใช้วิธีต่างๆดังภาพที่ 11

	Casual BP (office, clinic, screening)	Ambulatory BP	Home BP
Characteristic	including reactive pressor response	measurements under several psychological and physical conditions	measurements under relatively stable condition
Measurement bias	+	-	- \sim \pm
Measurement frequency	few	many	many
Estimation of circadian BP variation	impossible	possible	partially possible
Estimation of night-time BP	impossible	possible	possible
Estimation of short-term BP variation	impossible	adequate	inadequate
Estimation of long-term BP variation	inadequate	inadequate	adequate
Reproducibility	poor	poor fair	good
Estimation of drug effect	insufficient due to placebo effect	occasionally insufficient due to regression to the mean	adequate
Estimation of duration of drug action	impossible	possible	adequate
Estimation of drug resistance	inadequate	adequate	adequate
Estimation and diagnosis of white-coat effect (hypertension)	impossible	adequate	adequate
Estimation of paroxysmal hypertension or episodic hypotension	impossible	adequate	occasionally possible

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะ ข้อดี และข้อเสียของวิธีการวัดความดันโลหิตแบบต่างๆ [25]



ภาพที่ 11 แสดงแนวทางการวัดความดันโลหิตโดยใช้วิธีต่างๆและการเริ่มการรักษาโรคความดันโลหิตสูง [26]

การวัดความดันโลหิตที่บ้าน สิ่งที่สำคัญคือ อุปกรณ์ที่ใช้วัด จากแนวทางการวัดความดันโลหิตที่บ้านของสมาคมโรคความดันโลหิตสูงของยุโรป [17] ได้แนะนำวิธีเลือกอุปกรณ์ดังนี้

- ไม่แนะนำอุปกรณ์แบบปรอทซึ่งต้องใช้วิธีฟังเนื่องจากต้องอาศัยการฝึกหัดค่อนข้างมาก
- ไม่แนะนำอุปกรณ์แบบวัดที่นิ้วมือ เนื่องจากค่าความดันโลหิตอาจเชื่อถือไม่ได้ ในกรณีที่มีหลอดเลือดหดตัว หรือวางตำแหน่งนิ้วมือไม่ถูกต้อง
- ไม่แนะนำอุปกรณ์แบบวัดข้อมือ เนื่องจากค่าความดันโลหิตอาจเชื่อถือไม่ได้ วางตำแหน่งข้อมือไม่ถูกต้อง หรือมีการงอหรือเหยียดข้อมือ และค่ามาจากหลอดเลือดสองเส้น
- อุปกรณ์ควรได้รับการรับรองการตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยสามารถดูได้จาก website ดังนี้ www.dableducational.org หรือ www.bhsoc.org

แต่อย่างไรก็ตามอุปกรณ์ควรได้รับการตรวจสอบความถูกต้องโดยให้วัดความดันโลหิตเทียบกันระหว่างแบบอัตโนมัติ และแบบปรอท(accuracy checking) โดยวัดทั้งหมด 5 ครั้ง การวัดแต่ละครั้งต้องไม่ห่างกันเกิน 30 วินาที โดยวัดใช้เครื่องอัตโนมัติครั้งที่ 1,2,4 และวัดโดยแบบปรอทครั้งที่ 3,5 (ผู้วัดต้องไม่ทราบระดับความดันโลหิตจากแบบอัตโนมัติ) แล้วนำค่าที่ 2,4 มาเฉลี่ย และค่าที่ 3,5 มาเฉลี่ย ค่าความดันโลหิตจาก 2 วิธีไม่ควรเกิน 5 มิลลิเมตรปรอท ถึงจะถือว่าอุปกรณ์นั้นเชื่อถือได้ [26]

สำหรับเรื่องความถี่ของการวัดและช่วงเวลาและความดันโลหิตที่บ้านนั้น สมาคมความดันโลหิตสูงยุโรปได้แนะนำให้วัดติดตามความดันโลหิตทุกวันเป็นเวลา 7 วันๆละ 2 ครั้ง [27] และค่าความดันโลหิตวันแรกให้ตัดทิ้งไปเนื่องจากค่าความดันโลหิตในวันแรกมักจะสูงกว่าปกติ และถ้าตัดทิ้งไป จะเพิ่ม reproducibility [28-31]

ส่วนวิธีการวัดความดันโลหิตที่บ้านนั้นสมาคมความดันโลหิตสูงยุโรปได้แนะนำให้ [27] ผู้ป่วยต้องนั่งพักอย่างน้อย 5 นาที และไม่สูบบุหรี่หรือหลังจากสูบบุหรี่หรือดื่มเครื่องดื่มที่มี caffeine อย่างน้อย 30 นาที หลังเข้าห้องน้ำแล้ว ในตอนเช้าให้วัดก่อนรับประทานยา นั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง แขนวางบนโต๊ะ ไม่ขยับแขน ไม่นั่งไขว่ห้าง เท้า 2 ข้างวางอยู่บนพื้น (ไม่ยกเท้าขึ้นขณะวัดความดันโลหิต) ไม่พูดคุยในช่วงเวลาที่วัดความดันโลหิต

แต่อย่างไรก็ตามการวัดความดันโลหิตโดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติก็ยังมีข้อจำกัดถ้าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเช่น เอตรีเรียฟิบริเลชัน (atrial fibrillation) ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลความแม่นยำของการวัดความดันโลหิตก็ตาม [32-33]

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย (Research design)

การวิจัยเชิงทดลอง แบบไปข้างหน้า แบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

Experimental Study , Prospective , Randomized Controlled Trial

3.2 ประชากร (population) และ ตัวอย่าง (sample)

3.2.1 ประชากรเป้าหมาย (Target population)

ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ในประเทศไทย

3.2.2 ประชากรตัวอย่าง (Sample Population)

ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

โดย Sampling technique คือ consecutive case ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่มา
รับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และสนใจเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความ
ดันโลหิตสูง

3.2.3 กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา (Inclusion Criteria)

1. เป็นความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ
 - มีความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน systolic \geq 135 mmHg และ/หรือ diastolic \geq 85 mmHg (ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต หรือรับประทานยาลดความดันโลหิต 1 ชนิดแล้วหยุดยาลดความดันโลหิตที่รับประทานแล้วอย่างน้อย 1 สัปดาห์)
 - รับประทานยาความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ชนิดขึ้นไป
2. อายุมากกว่า 20 ปี
3. ช่วยเหลือตัวเอง เดินด้วยตนเองได้
4. ยินดีร่วมมือและสามารถมาโรงพยาบาลตามที่กำหนด

3.2.4 กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกรอกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

1. ตั้งครรภ์
2. มีประวัติเป็น acute coronary syndrome หรือ cerebrovascular disease ใน 6 สัปดาห์ที่ผ่านมา
3. ไตวาย และ serum creatinine มากกว่า 3 mg/dl

4. มีอาการและอาการแสดงของโรคตับ
5. ความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน systolic ≥ 180 mmHg และ/หรือ diastolic ≥ 110 mmHg
6. มีประวัติผ่าตัดหลัง
7. ได้รับการผ่าตัด CABG หรือ PCI ใน 6 เดือนที่ผ่านมา

เหตุผลที่ใช้ระดับความดันโลหิต systolic ≥ 135 mmHg และ/หรือ diastolic ≥ 85 mmHg เนื่องจากใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของสมาคมความดันโลหิตสูงของยุโรปและอเมริกาในการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงโดยใช้การวัดความดันโลหิตที่บ้าน เนื่องจากผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่วินิจฉัยใหม่อาจมีไม่เพียงพอ ทางผู้วิจัยจึงรวมผู้ป่วยที่รับประทานยา 2 ชนิดขึ้นไปด้วย โดยทางผู้วิจัยคิดว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ใช่ white-coat hypertension แต่ถ้าผู้ป่วยรับประทานยาแค่ชนิดเดียวต้องหยุดยาก่อนเพื่อดูว่าผู้ป่วยไม่ใช่กลุ่ม white-coat hypertension

เหตุผลที่คัดผู้ป่วยที่ ความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน systolic ≥ 180 mmHg และ/หรือ diastolic ≥ 110 mmHg เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ถือว่ามีระดับความดันโลหิตที่สูงซึ่งจำเป็นต้องได้รับยาลดความดันโลหิตนอกเหนือจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการแปลผลของโปรแกรมต่อระดับความดันโลหิต ส่วนในกรณีที่ผู้ป่วยเคยผ่าตัดหลัง มีโรคตับ โรคไต หรือ acute coronary syndrome นั้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจมีความจำกัดในการปฏิบัติตัวและออกกำลังกาย ทำให้การฝึกปฏิบัติอาจทำได้ไม่เต็มที่

3.2.5 ขนาดตัวอย่าง (sample size determination)

ใช้วิธีคำนวณหาตัวอย่างโดยสูตรหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปร 2 ตัว ที่เป็นอิสระต่อกัน (mean different between two independent sample) คือ $n/\text{group} = 2 (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2 / (\mu_2 - \mu_1)^2$ เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ารูปแบบงานวิจัยนี้ ไม่ตรงกับงานวิจัยใดที่เคยทำมาก่อน จาก pilot study พบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม $(\mu_2 - \mu_1) = 3.3$ mmHg, มีค่าความแปรปรวน $\sigma^2 = 37.73$, กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05, power เท่ากับ 80 % เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ค่า ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่มเท่ากับ 54 คน และกำหนด drop out rate 10% เพราะฉะนั้นขนาดตัวอย่างจึงเท่ากับ 120 คน

3.3 การสังเกตและการวัด

การเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงนั้น ประกอบด้วย

1. การเข้าอบรมค่ายความดันโลหิตสูง จัดที่ห้องประชุมสดศรี วงศ์ถ้วของ ตึก ภปร.ชั้น 18 รพ.จุฬาลงกรณ์ เป็นเวลา 1 วัน (8 ชั่วโมง) โดยมีตารางการอบรมดังนี้
 - บรรยายความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อน การดูแลตนเองและการวัดความดันโลหิตด้วยตนเอง 2.15 ชั่วโมง
 - บรรยายและฝึกการเดินเร็วเพื่อการออกกำลังกายแบบปานกลาง 30 นาที ในเวลา 6 นาที
 - อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 1 ชั่วโมง
 - ฝึกหายใจเข้าสร้างสมาธิและคลายเครียด 30 นาที
 - ฝึกการเดินจงกรมเสริมสมาธิ 30 นาที
 - ฝึกชี่กง 1 ชั่วโมง
 - การฝึกสุขภาพจิต 30 นาที
2. ให้ผู้ป่วยกลับไปฝึกปฏิบัติเองที่บ้าน โดยให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยเลือกเดินเร็ว และ/หรือเดินจงกรม และ/หรือชี่กง อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน และฝึกหายใจเข้าอย่างน้อย 15 นาทีต่อวัน
3. หลังจากเข้าค่าย 4-6 สัปดาห์ จะนัดผู้ป่วยมาสอบถามปัญหาในการปฏิบัติตัวหลังจากเข้าค่ายและผู้ป่วยจะได้รับเครื่องวัดความดันโลหิตไปวัดที่บ้านเพื่อประเมินผลและเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติตัวต่อไป

โดยค่ายความดันโลหิตสูงมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การบรรยายความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อน การดูแลตนเองและการวัดความดันโลหิตด้วยตนเอง
บรรยายโดย ผศ.นพ.สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์
โดยเนื้อหา มีดังนี้
 - ภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูงเช่น โรคหลอดเลือดสมอง ให้คำแนะนำว่าต้องให้รีบมาตรวจที่โรงพยาบาลโดยด่วน ถ้าเกิดมีอาการดังนี้ “ยิ้มไม่ออก บอกไม่ได้ ปวดไม่หาย หายไม่เป็น เห็นไม่ชัด” เพื่อที่จะได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้ทันเวลาที่, โรคหลอดเลือดหัวใจ มีอาการเจ็บหน้าอก

- สาเหตุของโรคความดันโลหิตสูง
 - แบบที่ 1
 - อ.อายุ
 - อ.อาหาร
 - อ.ออกกำลังกาย อิริยาบถ อาชีพ อ้วน ความแออัด
 - อ.เอนกาย กรนหยุดหายใจ นอนพักผ่อนไม่เพียงพอ
 - อ.อารมณ์ มุ่งมั่น มุ่งร้าย ซึมเศร้า
 - อ.อากาศ ฝุ่นควัน มลพิษ
 - อ.โอสถ ยาแก้ปวดข้อ ปวดกระดูก, ยาฮอร์โมน
 - แบบที่ 2
 - ดิน : อาหาร อร่อย สบายเกิน “อ้วน”
 - น้ำ : เกลื่อน้ำ น้ำตาม “เค็ม”
 - ไฟ : ไฟสูงหมอก เกือบความโกรธ “โกรธ”
 - ลม : แข่งกับเวลา รอไม่เป็น “รีบ”
- เกณฑ์การวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงในผู้ใหญ่คือระดับความดันโลหิตสูงกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท สำหรับการวัดความดันโลหิตที่โรงพยาบาลแต่ถ้าเป็นระดับความดันโลหิตที่บ้าน คือมากกว่าหรือเท่ากับ 135/85 มิลลิเมตรปรอท
- สอนวิธีทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ (accuracy test)
- แนะนำวิธีวัดความดันโลหิตที่บ้าน แนะนำให้ใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ โดยวัดที่แขนท่อนบน มีรายละเอียดดังนี้
 - ไม่สูบบุหรี่ หรือดื่มกาแฟ อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง
 - นั่งพักอย่างสงบเงียบอย่างน้อย 5 นาที
 - แขนที่วัดความดันโลหิตอยู่ระดับเดียวกับหัวใจ
 - พนักพิงหลังและเท้า 2 ข้างวางบนพื้น ไม่กำมือ ไม่ไขว้ขา
 - วัดความดันโลหิตแขนข้างที่ไม่ถนัด
 - วัดความดันโลหิตอย่างน้อย 7 วันต่อเดือน
 - วัดความดันโลหิตตอนเช้าก่อนกินยา หลังอุจจาระหรือปัสสาวะเรียบร้อยแล้ว และนั่งพักบนเก้าอี้พนักพิงมากกว่า 5 นาที
 - ตัดค่าความดันโลหิตวันแรกออก
 - นำค่าความดันโลหิต 6 วันที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย

- แนะนำฐานการเรียนรู้ต่างๆ
 - กินให้เป็น
 - เน้นฟิตกาย
 - ลดการนั่งหรือนอนทั้งวัน ลดนั่งหรือนอนดูทีวี ให้น้อยกว่า 1.5 ชั่วโมงต่อวัน ลดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่นเดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟท์ เดินหัวตะกร้า จ่ายตลาดแทน
 - เพิ่มการเดินเร็วอย่างน้อยครึ่งชั่วโมงต่อวัน ออกกำลังกายแบบตะวันตก หรือ ออกกำลังกาย-ใจ แบบตะวันออก เช่น โยคะ ไทเก๊ก ชี่กง มากกว่าครึ่งชั่วโมงต่อวัน
 - สลายพุง
 - รอบเอว ชายไทย < 90 ซม. (36 นิ้ว) หญิงไทย < 80 ซม. (32 นิ้ว) โดยให้วัดโดยใช้สายปายข้อค้ำคองคอก
 - ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI)
 - อ้วน (obesity) > 27.5 kg/m²
 - น้ำหนักเกิน (overweight) 23-27.5 kg/m²
 - คำแนะนำในการลดน้ำหนัก
 - ชั่งน้ำหนัก 1 เดือน หรือทุกสัปดาห์
 - เพิ่มระดับความกระฉับกระเฉงขึ้น
 - ห้ามงดอาหาร กิน 3 มื้อ อาหารว่าง 2 มื้อ
 - อาหารเข้าสำคัญที่สุด งดกิน 2 ชม.ก่อนนอน
 - ดื่มน้ำเปล่าอย่างน้อย 6 แก้วต่อวัน
 - งดดื่มแอลกอฮอล์
 - กินเมื่อท้องหิวไม่ใช่ใจหิว
 - อาหารว่างที่ให้พลังงานน้อยมาก
 - น้ำเปล่า
 - เม็ดแมงลักจืด
 - หัวบุกจืด
 - ลูกสำรองจืด หรือผสมหญ้าหวาน
 - มะเขือเทศ แดงกว่า

- มุ่งฝึกจิต
 - หายใจช้า พาสุข
 - หายใจช้ากว่า 10 ครั้งต่อนาที ด้วยเครื่อง
 - หายใจเข้าออก นานกว่า 6 วินาทีต่อครั้ง ด้วยการดูนาฬิกาหรือฟังเพลง
 - ฝึกหายใจแบบ โยคะ ชีกง
- พิชิตเป้าหมาย
 - ตระหนักรู้ (Self awareness)
 - เราทำได้เอง (Self efficacy)
 - เราได้ทำเอง (Self care)
 - คุยกับตัวเอง (Self assessment)
 - แอบยืมให้ตัวเอง (Self appreciation)
 - เข้าใจตัวเอง ดีขึ้น เก่งขึ้น สุขง่ายขึ้น (Self wisdom)

2) บรรยายและฝึกการเดินเร็วเพื่อการออกกำลังกายแบบปานกลางในเวลา 6 นาที

บรรยายโดย ทีมงานฝ่ายกายภาพบำบัด ฝ่ายเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

- เดินให้เร็วเป็นการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมความแข็งแรงและความทนทานแก่สมรรถภาพทั่วไปของร่างกายโดยใช้กล้ามเนื้อต้นขา ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่สุดในร่างกายเมื่อออกกำลังกาย กล้ามเนื้อนี้ใช้พลังงานสูงในการทำงาน ซึ่งจะช่วยนำไขมันและน้ำตาลที่สะสมในร่างกายไปใช้เป็นพลังงาน
- การเดินให้เร็ว สามารถป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคภัยได้ถึง 7 โรคสำคัญได้แก่
 - ภาวะไขมันอุดตันในเส้นเลือด
 - โรคหัวใจและหลอดเลือด
 - โรคเบาหวาน
 - ภาวะความดันโลหิตสูง
 - โรคอัมพฤกษ์ อัมพาต
 - โรคอ้วน
 - โรคมะเร็ง
- การเดินเร็วเป็นการออกกำลังกายที่ทำได้ง่ายไม่จำกัด สถานที่และเวลา ไม่ต้องอุปกรณ์ (นอกจากรองเท้าที่เหมาะสม) อาศัยเพียงความพร้อมของร่างกายและจิตใจ โดยเดินให้เร็วอย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาทีต่อเนื่อง หรือวันละ 3 ครั้งๆ ละ 10 นาที

- การออกกำลังกายควรมีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้
 - ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ หรือออกกำลังกายเบาๆ ประมาณ 5-10 นาที
 - ช่วงออกกำลังกาย (Aerobic exercise) โดยการเดินให้เร็วประมาณ 20-30 นาที
 - ช่วงการผ่อนคลายความหนัก (Cool down) ให้ชะลอความเร็วในการออกกำลังกาย ร่วมกับยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ประมาณ 5-10 นาที
- การเดินให้เร็วเป็นกิจกรรมเพื่อทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงทนทานของร่างกาย ในส่วนระบบหัวใจหลอดเลือด และระบบกล้ามเนื้อ
- การทดสอบการเดินให้เร็วนี้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องเดินบนทางพื้นราบ โดยพยายามเดินแข่งกับตัวเองให้เร็วที่สุด เท่าที่สามารถทำได้ เพื่อให้ได้ระยะทางมากที่สุดภายในเวลา 6 นาที โดยมีภาวะความเหนื่อยระดับปานกลางถึงเหนื่อย ซึ่งเปรียบเทียบกับขณะที่เดินเร็วแล้วร้องเพลงได้ไม่ไพเราะ
- ข้อควรระวังในการทำกิจกรรม
 - ผู้มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูก และกล้ามเนื้อ เช่นปวดหลัง ปวดขา ปวดเข่า
 - มีอาการหน้ามืด เวียนศีรษะง่ายเมื่อเปลี่ยนท่าทาง
 - มีอาการโรคหัวใจ เช่นแน่นหน้าอก ใจสั่น เหนื่อยง่าย หายใจลำบาก
 - อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักสูง หรือต่ำผิดปกติ
 - ความดันโลหิตขณะพัก สูงหรือต่ำผิดปกติ
- ให้ผู้เข้าร่วมอบรมฝึกเดินเร็วใน 6 นาทีโดยให้เดินรอบห้องประชุม

3) อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

บรรยายโดย คุณฐิติพรพงศ์ ธาระรูป และคุณวันเพ็ญ พูลทวี

- แนะนำเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงดังนี้
 - พืชสดอย่างน้อย 5 ทัพพีต่อวัน
 - ลดเกลือ (เกลือโซเดียมน้อยกว่า 2.4 กรัมต่อวัน)
 - ไขมันน้อย (4-5 ช้อนคำต่อมื้อ หรือ 90 กรัมต่อวัน)
 - ด้อยมัน (ปลาเป็นส่วนใหญ่ พยายามหลีกเลี่ยงอาหารทอด ผัด ให้ใช้อบ ต้มหรือเผา)
 - น้ำตาลต่ำ (ไม่เกิน 6 ช้อนชาต่อวัน)
 - น้ำจิ้ม ให้จิ้มไม่ใช้ราด
 - อาหารควรเลือกจากธรรมชาติไม่ใช่อาหารเสริมปรุงแต่ง

- กิจกรรมให้ผู้เข้าอบรม ชิม ดม ชม อ่าน
 - ชิมน้ำมะขามี่ถึงสำเร็จรูป และให้เปรียบเทียบความเค็ม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรม ทราบว่า การชิมบอกปริมาณเกลือในอาหารไม่ได้
 - ให้ดูรูปอาหารต่างๆ เปรียบเทียบปริมาณเกลือในอาหาร เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรม ทราบว่า การดูด้วยตาบอกปริมาณเกลือในอาหารไม่ได้
 - สอนให้ผู้เข้าร่วมอบรม ฝึกอ่านฉลากที่ข้างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อดูปริมาณเกลือ และปริมาณพลังงาน ในอาหารที่รับประทาน
 - กิจกรรมให้ผู้เข้าอบรมเลือกเมนูอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จากแผ่นป้าย
- 4) ฝึกหายใจเข้าสร้างสมาธิและคลายเครียด
- บรรยายโดย คุณ มาณีย์ อภัยเจริญพงษ์
- การหายใจเข้าทำให้ระบบพัก (parasympathetic) ทำงานแทนระบบสู้ (sympathetic) จึงทำให้ร่างกายผ่อนคลาย และความดันโลหิตลดลง การหายใจเข้าน้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อนาที วันละ 15 นาที เป็น เวลา 2 เดือนสามารถลดความดันโลหิตได้เท่ากับ รับประทานยา 1 ชนิด
 - การฝึกหายใจเข้า ทำให้มีสมาธิ เพิ่มสติเกิดปัญญา ลองเริ่มปฏิบัติเมื่อก่อนนอน หรือ ตื่นนอน การฝึกสมองเป็นประจำเท่ากับเป็นการสร้างเซลล์สมองสำรอง และเพิ่มการ เชื่อมโยงของสมอง นี่คือการพัฒนาระบบความจำ
 - การดำเนินกิจกรรม ฝึกหายใจเข้า
 - ให้ผู้ฝึกนั่งเก้าอี้สบายๆ ไม่หิว ไม่ปวดปัสสาวะ-อุจจาระ สิ่งแวดล้อมค่อนข้างสงบ อากาศไม่ร้อนอบอ้าว ไม่มีกลิ่นรบกวน
 - วิธีฝึกการหายใจเข้าอย่างง่าย ๆ คือ ยืดเวลาหายใจออกให้ยาวนานขึ้นอย่างแผ่ว เบา ไม่กลั้นลมหายใจ
 - วิทยากร สาธิตการหายใจเข้า-ออก ลึก ยาว แผ่วเบา ฝึกพร้อมกันตามมือ วิทยากร
 - หายใจเข้า-ออก 1 ครั้ง ให้ยาวนานกว่า 6 วินาที
 - หายใจเข้า-ออก น้อยกว่า 10 ครั้งใน 1 นาที

- ผู้ร่วมกิจกรรม ฟังเพลงบรรเลงเบาๆ จนได้ยินเสียงวิทยากรแจ้งว่า เริ่มจับเวลา 1 นาที ให้ผู้ร่วมกิจกรรมเริ่มน้กการหายใจเข้า-ออก ต่อเนื่อง จนกระทั่งได้ยินเสียงเตือน ครบเวลา 1 นาที ให้ทุกคนแจ้งว่าหายใจได้กี่ครั้งต่อนาที
- วิทยากรช่วยแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลในรายที่หายใจมากกว่า 10 ครั้งต่อนาที

5) ฝึกการเดินจงกรมเสริมสมาธิ

บรรยายโดย ผศ.นพ.สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

- การเดินจงกรม หมายถึงการก้าวเดินอย่างมีสติ คำว่า จงกรม มาจากภาษาบาลีว่า จังกะมะ แปลว่าการก้าวอย่าง นำมาใช้ในการเดินกำหนดสติให้อยู่กับความเคลื่อนไหวของกาย เพื่อฝึกฝนให้มีสติและเกิดสมาธิในการเดิน จะต้องใช้สติกำหนดรับรู้การก้าวเท้า ก้าวเท้าซ้ายก็รู้ ก้าวเท้าขวาก็รู้ ยืนหยุดอยู่กับที่ก็รู้ว่ายืน ก้าวเท้าเช่นนี้สลับไปเรื่อยๆ ก้าวเท้าควรจะทำยาวพอดี อย่าให้ยาวเกินไป สั้นเกินไป อย่าให้ช้านัก อย่าให้เร็วนัก ควรใช้เวลาอย่างน้อย ประมาณ 15-30 นาที การเดินจงกรมนี้ จะเดินในวงแคบหรือ วงกว้างก็ได้ แล้วแต่สถานที่ที่อำนวยให้
- อานิสงส์ของการเดินจงกรม 5 ประการ
 - อดทนต่อการเดินทางไกล
 - อดทนต่อความเพียร
 - มีอาหาร (มีโรคหรือเจ็บป่วย) น้อย
 - อาหารที่กิน ดื่มน้ำ เคี้ยว ลิ้มรสแล้วย่อยอมย่อยไปด้วยดี
 - สมาธิที่ได้ในขณะที่จงกรม ย่อมตั้งอยู่นาน
- ให้ผู้เข้าร่วมอบรมฝึกปฏิบัติเดินจงกรม โดยให้เดินไปกลับในระยะ 7 ก้าว

6) ฝึกชี่กง

บรรยายโดย คุณวราภรณ์ วงศ์กุลพิศาล

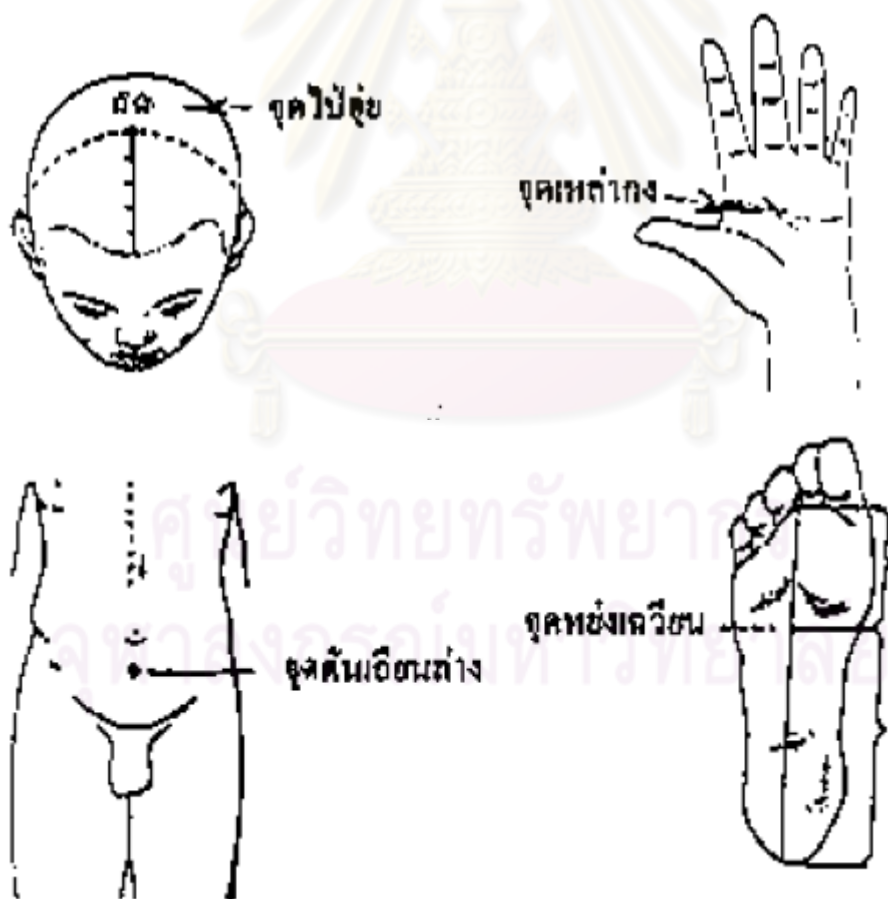
- ชี่กงเป็นศาสตร์หนึ่งจากประเทศจีนที่มีความลึกซึ้งเข้าใจกันในคนหมู่น้อยเป็นเวลามากกว่า 2,500 ปีมาแล้ว
- ชี่กงเป็นการศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้พลังชีวิตเพื่อพัฒนาจิตวิญญาณและร่างกายให้แข็งแรง ช่วยกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคแก่ร่างกาย ทำให้อายุยืนยาว สุขภาพดี
- “ชี่” หมายถึง พลังงานหรือลมหายใจ
- “กง” คือการวิธีการฝึก หรือการออกกำลังกาย

- “ชี่กง” คือการออกกำลังกายโดยการลมหายใจและยังผนวกการฝึกจิตเข้าด้วยกัน
- “ชี่” ในร่างกายมีอยู่หลายชนิด มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป แต่ที่สำคัญที่สุด คือ “เจินชี่” (พลังแท้) ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของส่วนประกอบดังต่อไปนี้
 - ชี่ก่อนเกิด หรือเรียกว่า หยวนชี่ก่อนเกิด จะได้รับจากบิดามารดาตั้งแต่ก่อนกำเนิด อยู่ในครรภ์ของมารดา บิดามารดาที่มีสุขภาพแข็งแรง ย่อมให้กำเนิดทารกที่แข็งแรงด้วยเช่นกัน
 - ชี่กงหลังเกิด หรือเรียกว่า หยวนชี่หลังเกิด เป็นชี่ที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายหลังคลอด ออกจากครรภ์มารดา มีดังนี้
 - ชี่ชี่ที่หายใจ หมายถึง อากาศที่หายใจเข้าสู่ร่างกาย
 - ชี่ชี่ของอาหารและน้ำดื่ม หมายถึง พลังงานจากสารอาหารและเครื่องดื่มที่เรารับประทานเข้าสู่ร่างกาย
 - หยวนชี่จักรวาล (พลังจักรวาล) หมายถึง พลังงานจากสากลภพ เช่นฟ้า ดิน ภูเขา ทะเล ต้นไม้ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ไบรอนสถาน เป็นต้น ผู้ที่จะรับพลังนี้ได้ต้องเป็นผู้ผ่านการฝึกชี่กง
 - หลักการสำคัญของการฝึกชี่กง

วิชาชี่กง เป็นวิชาใช้จิตและสมาธิเป็นหลักในการฝึก มีหลัก 3 ประการคือ

 - ท่าทาง : ในการฝึก จำต้องปรับท่าทางให้ถูกต้อง ให้ผลในการฝึก 10 %
 - การหายใจ : เวลาฝึกชี่กง การหายใจต้องหายใจให้ลึกถึงท้องน้อย และค่อยๆฝึกจนชำนาญ จนสามารถหายใจเข้า-ออก ได้ลึกถึงท้องน้อย ได้เบาและสม่ำเสมอ โดยไม่มีการเกร็ง การหายใจถูกต้องให้ผลในการฝึก 10 %
 - การกำหนดจิต : การสร้างจินตนาการ หรือจินตภาพคู่ไปกับการฝึก ในการฝึกชี่กงนั้น จิตมีความสำคัญที่สุด กล่าวได้ว่า จิตทำให้การฝึกชี่กงได้ประสิทธิภาพเกี่ยวเนื่องอยู่ถึง 80 % ถ้าปราศจากการกำหนดจิต การฝึกของท่านคือ การบริหารร่างกายทั่วไปเท่านั้น
 - ชี่กงเป็นวิชาใช้จิตและสมาธิเป็นหลักในการฝึก มีการแบ่งการฝึกเป็น 2 รูปแบบคือ
 - ชี่กงแบบนิ่ง เช่น การนั่งสมาธิ ยืนสมาธิ และนอนสมาธิ
 - ชี่กงแบบเคลื่อนไหว เช่นการใช้จิตกำกับท่าทางเคลื่อนไหวแบบการบริหารและชี่กงแบบเคลื่อนไหวอิสระ (ชี่กงไร้รูปแบบ)

- การเรียนรู้จุดสำคัญในร่างกายเป็นเรื่องสำคัญ มี 4 จุดที่เป็นตำแหน่งรับ-ส่งพลัง และเป็นจุดเชื่อมจักรวาล ดังแสดงในภาพที่ 12 คือ
 - จุดไป๋ฮุย อยู่บริเวณจุดตัดบนศีรษะ เป็นจุดรวมเส้นประสาทลมปราณทั้งหมดของร่างกาย ใช้เป็นจุดรับพลังจากจักรวาลที่สำคัญจุดหนึ่ง
 - จุดเหล่ากง อยู่ตรงกลางฝ่ามือทั้งสองข้าง ต้องเปิดจุดนี้ก่อนจึงฝึกชี่กึ่งได้ผล เป็นจุดรับ-ส่งพลังและขับไอโรคออกจากร่างกาย
 - จุดตันเถียนล่าง อยู่ใต้สะดือสี่นิ้วมือ เป็นจุดเก็บสะสมพลังชี่ของร่างกาย ที่ต้องฝึกหายใจลึกจนถึงท้องน้อยก็เพื่อต้องการสะสมพลังที่ตำแหน่งนี้ให้แข็งแกร่งเข้มข้นนั่นเอง
 - จุดหย่งเฉวียน อยู่ใต้อุ้งเท้าตรงรอยนูน ใช้เป็นจุดรับพลังจากดิน และขับไอโรคออกจากร่างกาย



ภาพที่ 12 แสดงจุดสำคัญ 4 จุดที่เป็นตำแหน่งรับ-ส่งพลัง และเป็นจุดเชื่อมจักรวาล

- ทำพื้นฐานของการฝึกพลังวิชาซี้กง
 - ทำยืนอรหันต์ ถือกำเนิดมาจากวิชาหมัดมวยของเส้าหลิน เป็นทางลัดของการเปิดจุดเหล่านี้ที่ฝ่ามือ ปฏิบัติโดย ยืนแยกขาทั้งสองออกให้เสมอกันไหล่ ฝ่าเท้าทั้งสองขนานกันเป็นรูปเลข 11 ลำตัวตรง งอหัวเข่าเล็กน้อยให้เสมอกันปลายนิ้วเท้า ยกแขนทั้งสองตั้งแต่ ช่วงข้อศอกถึงปลายนิ้วให้ขนานกับพื้น นิ้วทั้งสิบทำเป็นอุ้งมือจับลูกบอล ไม่เกร็ง ให้แขนท่อนบนทำมุมกับแขนท่อนล่างเป็นมุม 100-120 องศา กางแขนออกจากลำตัวเล็กน้อยให้ช่องว่างของใต้รักแร้ เท่ากับประมาณไขไก่หนึ่งฟอง ซึ่งจะช่วยให้คุณไม่เกร็งท่อนแขน ผ่อนคลายหัวไหล่ ศีรษะตรง แต่ให้เก็บคางเล็กน้อย ตามองไปในแนวราบ หายใจให้ลึกถึงท้องน้อย ข้อสำคัญต้องไม่เกร็งตลอดเวลาหายใจเข้าและออก ค่อยๆเพิ่มการกำหนดจิตเข้าไปว่า เมื่อหายใจเข้าให้จินตนาการว่า รุขุมขนทั่วร่างกาย กำลังดูดซับพลังด้านบวกของจักรวาลเข้าสู่ร่างกาย และเวลาหายใจออกให้ จินตนาการว่า ไขมันภายในร่างกายได้ระบายออกทางฝ่ามือทั้งสองและนิ้วทั้งสิบ ทำอรหันต์นี้ใช้เวลาการฝึกเริ่มจาก 15 นาที จนสามารถยืนได้นาน 30 นาที ดังภาพที่ 13
 - ทำบัวบานบัวหุบ (ทำตั้งพลัง)

ยังยืนทำอรหันต์อยู่ แต่เปลี่ยนมือโดยหันฝ่ามือทั้งสองเข้าหากัน แล้วค่อยๆ ดันเข้าหากัน และดึงออกจากกัน เวลาหายใจเข้าให้ใช้กำลังแฝงที่อยู่ในร่างกายดันฝ่ามือทั้งสองเข้าหากัน เวลาหายใจออกให้ใช้กำลังแฝงที่มีอยู่ในร่างกายดึงฝ่ามือทั้งสองออกจากกัน กำหนดจิตว่ามีห่วงสปริงทองเหลืองอยู่ระหว่างมือทั้งสอง เมื่อฝึกนานเข้าจะมีความรู้สึกถึงสนามแม่เหล็กชีวภาพระหว่างฝ่ามือทั้งสองข้างจนรู้สึก ว่าดึงไม่ออกและดันไม่เข้าจริงๆ ฝึกนาน 5-10 นาที ดังภาพที่ 13
 - ทำอุ้มลูกบอล

ในทำยืนอรหันต์ มือทั้งสองข้างเปลี่ยนจากทำบัวบานบัวหุบมาวางไว้หน้าท้องน้อยในลักษณะอุ้มลูกบอล ปล่อยให้ร่างกายผ่อนคลาย หายใจเข้าออกให้ลึกถึงท้องน้อย กำหนดจิตว่าลูกบอลมีความแข็งมากจนกดไม่เข้าดึงไม่ออก จนมีการเคลื่อนไหวเล็กน้อย หรือไม่มี ฝึกนาน 5-10 นาที
 - ทำยุติการฝึก

ฝ่ามือทั้งสองข้างค่อยๆ เคลื่อนเข้ามาหาท้องน้อย ให้ขาทั้งสองยืนตรง เพศชายฝ่ามือซ้ายอยู่ด้านใน เพศหญิงฝ่ามือขวาอยู่ด้านใน ซ้อนทับฝ่ามือทั้งสองข้างตรงจุดต้นเถียนล่าง แล้วหมุนตามเข็มนาฬิกา 36 รอบ ทวนเข็มนาฬิกาอีก 36 รอบ

- ให้ผู้เข้าร่วมอบรมฝึกกจุดต่างๆ และฝึกทำยืนนอร์หนัก และทำบับานบับหุบ โดยวิทยากรจะดูว่าผู้เข้าร่วมอบรมฝึกปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่



ภาพที่ 13 แสดงทำยืนนอร์หนัก (ซ้าย) และ ทำบับานบับหุบ (ขวา)

7) การฝึกสุขภาพจิต (จิตใต้ ภายสุข)

ดำเนินรายการโดย คุณอาบทิพย์ นิยมภา

- แบ่งผู้เข้าอบรมเป็นกลุ่ม และให้ร่วมกันนำเสนอปัญหาเกี่ยวกับดำรงชีวิตประจำวัน และให้กลุ่มร่วมกันคิดวิธีแก้ไขปัญหา
- ให้กลุ่มผู้เข้าร่วมอบรมเสนอปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเมื่อนำความรู้ที่ได้รับจากค่ายไปปฏิบัติ เช่น ไม่มีเวลาฝึกปฏิบัติ ไม่ได้ทำอาหารเอง และให้ผู้เข้าร่วมอบรมเสนอวิธีแก้ไขปัญหา

8) สรุป และถามตอบ โดย ผศ.นพ.สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

3.3.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ได้แก่ เพศ อายุ ส่วนสูง โรคประจำตัวอื่นๆ ประวัติการรักษาและยาต่างๆที่ผู้ป่วยได้รับ ขณะทำการศึกษา

3.3.2 ข้อมูลที่ศึกษา

- ความดันโลหิตที่บ้าน
- น้ำหนัก
- รอบเอว รอบสะโพก
- ระดับน้ำตาล, โคเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้วัด

- ความดันโลหิตที่บ้าน
 - เครื่องวัดความดันโลหิต

สำหรับเครื่องวัดความดันโลหิตที่ใช้คือ Microlife[®] รุ่น BP 3AC1-1 PC (ภาพที่ 14) ซึ่งผ่านการรับรองโดยสมาคมโรคความดันโลหิตสูงของอังกฤษ (British Hypertension Society) และสมาคมโรคความดันโลหิตสูงของยุโรป (European Society of Hypertension) [34] เครื่องวัดความดันโลหิตรุ่นนี้สามารถบันทึกผลความดันโลหิตและพิมพ์ออกมาเพื่อตรวจสอบกับค่าที่ผู้ป่วยจดบันทึกไว้ได้ โครงการวิจัยนี้มีเครื่องวัดความดันโลหิตทั้งหมดจำนวน 30 เครื่อง โดยทั้งหมดได้ผ่านการทดสอบความถูกต้องของการวัด (accuracy test) ตามที่ได้กล่าวข้างต้น [26]
 - วิธีวัดความดันโลหิตที่บ้าน

โดยให้ผู้ปวยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้านโดยวัดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยวัดที่แขนท่อนบนข้างที่ไม่ถนัด มีรายละเอียดดังนี้

 - ไม่สูบบุหรี่ หรือดื่มกาแฟ อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง
 - นิ่งพักอย่างน้อย 5 นาที
 - พนักพิงหลังและเท้า 2 ข้างวางบนพื้น ไม่กำมือ ไม่ไขว้ขา
 - ไม่พูดคุยขณะวัดความดันโลหิต
 - วัดความดันโลหิตตอนเช้าให้วัดก่อนกินยา หลังอุจจาระหรือปัสสาวะเรียบร้อยแล้ว และนั่งพักบนเก้าอี้พนักพิงมากกว่า 5 นาที
 - แขนที่วัดอยู่ระดับเดียวกับหัวใจ

- สวมแผ่นวัดความดันที่แขนเหนือข้อศอกประมาณ 2-3 ซม.

- ให้ตำแหน่งท่อลมอยู่ด้านบนหันออกไปทางข้อพับแขน

ซึ่งการวัดแต่ละครั้งเครื่องวัดความดันโลหิตจะวัดทั้งหมด 3 ครั้งติดต่อกันและจะแสดงค่าเฉลี่ย (ในบางกรณีถ้าค่าระดับความดันโลหิตต่างกันมากในแต่ละครั้ง เครื่องจะวัดครั้งที่ 4 หรือ 5 เพื่อตัดค่าที่ต่างกันออกไปแล้วแสดงค่าเฉลี่ยเช่นเดียวกัน) แล้วให้ผู้ป่วยจดลงในตารางที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค (เหตุที่ใช้ค่าเฉลี่ยเนื่องจากระดับความดันโลหิตมีผู้ป่วยมี variation ได้ และถ้าผู้ป่วยทราบระดับความดันโลหิตระหว่างการวัดจะทำให้ค่าความดันโลหิตครั้งต่อไปอาจเปลี่ยนแปลงได้)

○ การคิดค่าเฉลี่ยความดันโลหิต

ค่าระดับความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้านจะคำนวณโดยตัดค่าความดันโลหิตวันแรกออกไป [28-31] และนำค่าความดันโลหิตที่เหลือมาเฉลี่ยเพื่อเป็นค่าความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน โดยผู้ป่วยจะต้องวัดอย่างน้อย 6 ครั้งขึ้นไป (ในกรณีที่ผู้ป่วยวัดไม่ครบ 12 ครั้ง)



ภาพที่ 14 แสดงเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ Microlife[®] รุ่น BP 3AC1-1 PC

- ระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เฮซดีแอล, ในเลือด จากการตรวจเลือดตอนเช้า หลังงดอาหาร นาน 12 ชั่วโมง
- น้ำหนัก เครื่องชั่งน้ำหนักแสดงดังภาพที่ 15
 - ทำการชั่งน้ำหนักโดยสวมเสื้อผ้าน้อยที่สุด ไม่สวมรองเท้า(เท้าเปล่า) และปล่อยแขนข้างลำตัว หายใจเข้าตามปกติ ไม่เบ่ง หรือ กลั้นหายใจ
 - เครื่องชั่งต้องเริ่มที่ 0 ทุกครั้งก่อนชั่งน้ำหนักและต้องเทียบน้ำหนักมาตรฐานก่อนนำมาใช้งานทุกครั้ง



ภาพที่ 15 แสดงเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล

- รอบแอม, รอบสะโพก โดยการวัดนั้น
 - ผู้ถูกวัดจะต้องยืนตัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัว ไม่เกร็งท้อง เปิดเสื้อขึ้นหรือถอดเสื้อออกเพื่อให้เห็น บริเวณที่จะวัด
 - ผู้ทำการวัดหันหน้าเข้าหาผู้ถูกวัด แล้วหาตำแหน่งที่คอดที่สุดระหว่างซี่โครงที่สุดทำกับสะโพก (ส่วนที่แคบที่สุดของเอว) สำหรับการวัดรอบเอว ผู้ทำการวัดนั่งยองๆ มองด้านข้างลำตัวของผู้ถูกวัด จะพบส่วนที่กว้างที่สุดของก้น สำหรับการวัดรอบสะโพก
 - ใช้สายวัดที่อยู่กับตาซึ่งสปริงวัดรอบส่วนที่ต้องการวัด อ่านค่าขณะที่ผู้ถูกวัดหายใจออกสุด (ก่อนจะหายใจเข้า) โดยสายวัดจะต้องขนานกับพื้น และต้องออกแรงดึงสายวัด 750 กรัม อุปกรณ์ที่ใช้วัดแสดงดังภาพที่ 16
 - บันทึกค่าที่ได้โดยใช้ค่าที่วัดได้ต่างกันน้อยกว่า 0.1 เซนติเมตร (1 มิลลิเมตร) จากการวัด 2 ครั้ง และใช้ค่าเฉลี่ยจาก 2 ค่านั้น



ภาพที่ 16 แสดงสายวัด และตาซึ่งสปริง สำหรับวัดรอบเอวและรอบสะโพก

3.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

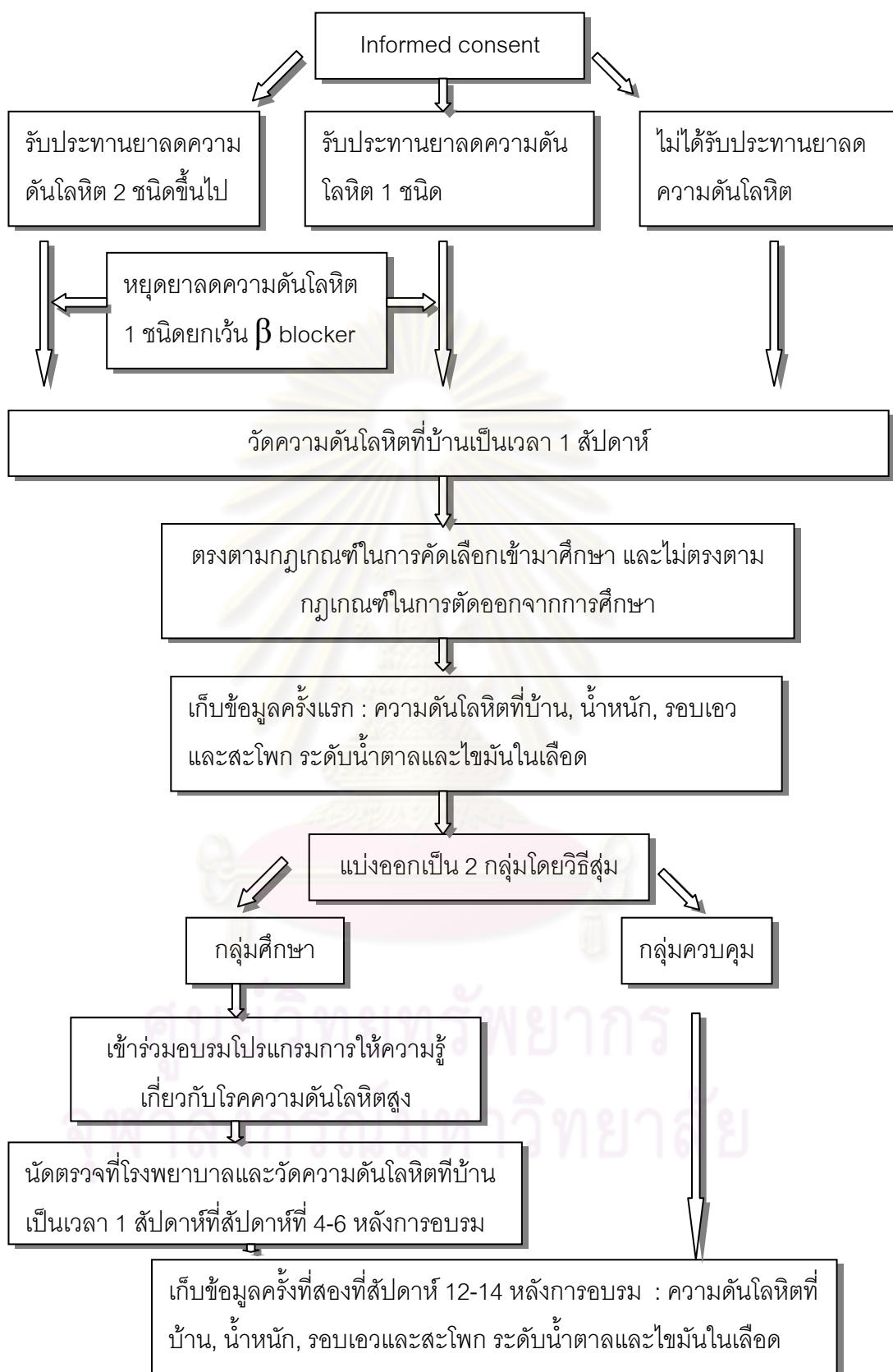
แผนภูมิการดำเนินการวิจัยแสดงในภาพที่ 17

1. ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ตามเอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) และเซ็นเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (ว.3) ดังแสดงในภาคผนวก ง และ จ
2. ให้ผู้ป่วยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้าน ในกรณีที่ผู้ป่วยรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่ จะให้ผู้ป่วยหยุดยาลดความดันโลหิต 1 ชนิดเป็นเวลาอย่างน้อย 1 สัปดาห์ (ยกเว้น β blocker เนื่องจากอาจเกิด rebound hypertension)
3. ชักประวัติ ตรวจร่างกาย ตามแบบบันทึกข้อมูล(ดังแสดงในภาคผนวก ก) ว่าเข้าเกณฑ์คัดเลือกหรือคัดออกจากการศึกษาหรือไม่ และตรวจดูว่าผู้ป่วยไม่ใช่ความดันโลหิตสูงชนิดที่มีสาเหตุ (secondary hypertension)
4. แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม โดยเทคนิค block randomization โดยกลุ่มแรกจะเข้าโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงก่อน ส่วนกลุ่มที่สองจะเป็นกลุ่มควบคุม จะยังไม่โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง (แต่จะได้เข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในอีก 3 เดือนต่อมา) โดยการทำให้ผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มนั้นได้จัดทำเป็นตารางไว้ล่วงหน้า ดังแสดงในตารางที่ 5 และให้ผู้ป่วยจับสลากหมายเลขลำดับเพื่อแบ่งกลุ่ม

ลำดับ	กลุ่ม	หมายเลข ผู้ป่วย	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทร	หมายเลข เครื่องBP
1	B				
2	B				
3	A				
4	A				
5	A				
6	B				
7	B				
8	A				
9	A				
10	A				
11	B				
12	B				
13	B				
14	A				
15	A				
16	B				
17	B				
18	A				
19	B				
20	A				
21	A				
22	B				
23	A				
24	B				

ตารางที่ 5 แสดงการทำ Block randomization

5. ชั่งน้ำหนัก, ถ้ามส่วนสูง, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วยนำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล ในเลือด ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการเข้าค่าย
6. ผู้ป่วยกลุ่มแรก ให้ผู้ป่วยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้านโดยวัดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเข้าค่าย 4-6 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ พร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก, ถ้ามส่วนสูง, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วยนำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล ในเลือดที่ 12 สัปดาห์หลังเข้าค่าย โดยที่หลังจากเข้าค่าย 4-6 สัปดาห์ จะนัดผู้ป่วยมาสอบถามปัญหาในการปฏิบัติตัวหลังจากเข้าค่ายและผู้ป่วยจะได้รับเครื่องวัดความดันโลหิตไปวัดที่บ้านเพื่อประเมินผลและเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติตัว
7. ผู้ป่วยกลุ่มที่สอง ให้ผู้ป่วยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้านโดยวัดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเข้าค่าย 12 สัปดาห์ พร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก, ถ้ามส่วนสูง, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วยนำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล, แอลดีแอลในเลือด โดยผู้ป่วยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์วัดความดันโลหิต และเมื่อผู้ป่วยวัดความดันโลหิตเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้ป่วยนำเครื่องมาคืนเพื่อใช้สำหรับการวิจัยต่อไป
8. เมื่อสิ้นสุดการศึกษาผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการสอบถามเกี่ยวกับการรับประทานยาลดความดันโลหิตว่ารับประทานได้สม่ำเสมอหรือไม่ (drug compliance)



ภาพที่ 17 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการวิจัย

3.5 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้ทำการวิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกข้อมูล และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อให้ได้ครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การทดสอบความแตกต่างของปัจจัยพื้นฐาน (Baseline characteristic) ก่อนการให้การรักษาระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม โดยตัวแปรลักษณะเชิงคุณภาพจะได้รับการนับและนำเสนอโดยตารางแจกแจงความถี่และคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ และใช้ตัวทดสอบสถิติแบบ Chi-square หรือ fisher exact test ตัวแปรที่มีลักษณะเชิงปริมาณจะนำเสนอโดยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ตัวทดสอบสถิติแบบ independent sample t-test

การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตเปรียบเทียบก่อนและหลัง ในแต่ละกลุ่มใช้ dependent sample t-test และการทดสอบเพื่อดูความแตกต่างของระดับความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงระหว่าง 2 กลุ่มใช้ตัวทดสอบสถิติแบบ ANCOVA เพื่อควบคุมปัจจัยระดับความดันโลหิตก่อนการศึกษา เนื่องจากระดับความดันโลหิตที่ไม่เท่ากันก่อนการศึกษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิต

ในการทดสอบทางสถิติทุกการทดสอบ ใช้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 95 % โดย p-value ที่ < 0.05 ถือว่า นัยสำคัญทางสถิติ (statistical significance) ใช้การวิเคราะห์แบบ intention to treat analysis และใช้โปรแกรม SPSS version 16 ช่วยในการวิเคราะห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลพื้นฐาน

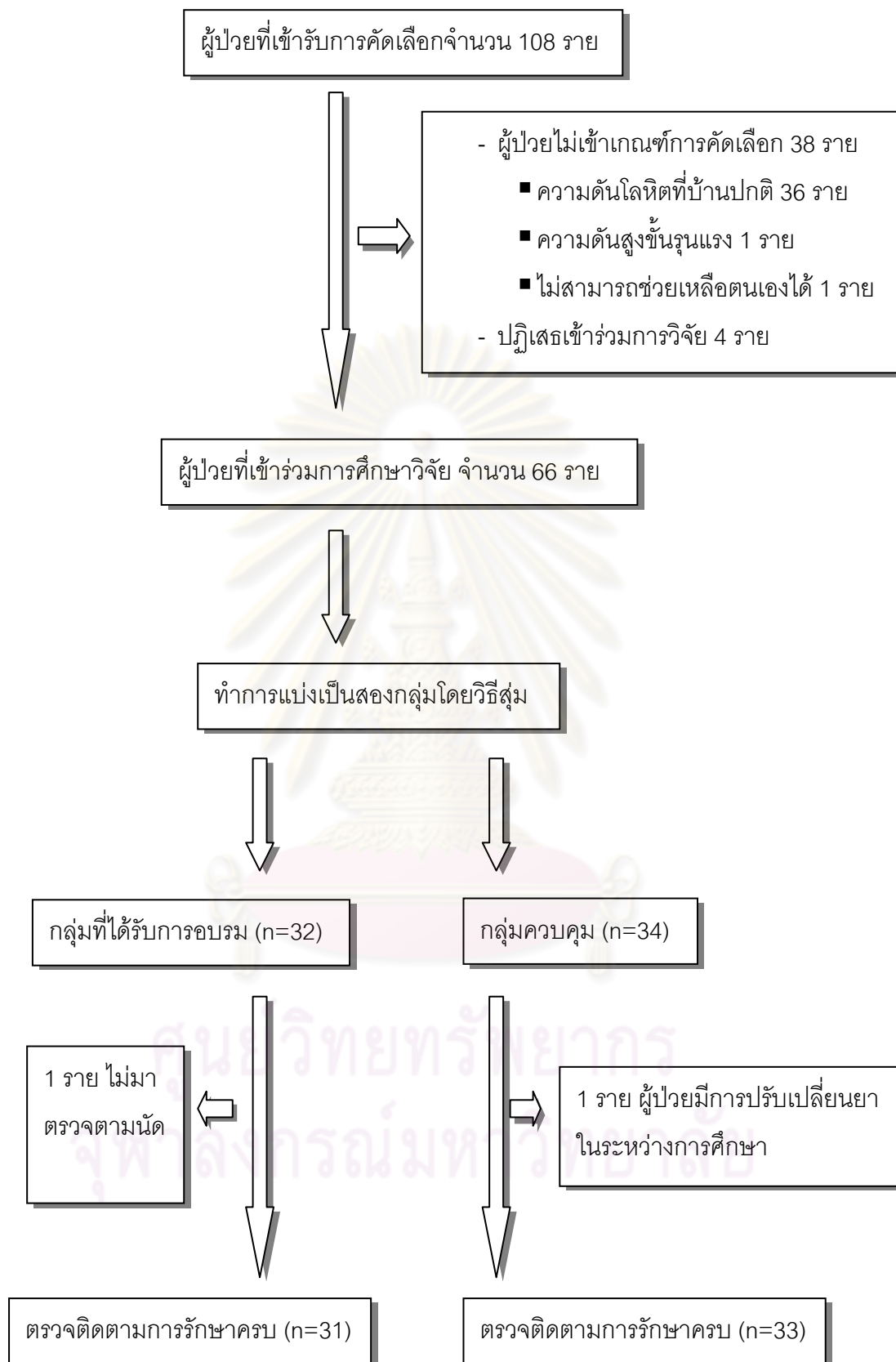
มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเลือกจำนวน 108 ราย ชาย 18 ราย หญิง 90 ราย มีผู้ป่วยจำนวน 38 รายไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือก โดย 36 รายมีความดันโลหิตที่บ้านปกติ (ซึ่งในจำนวนนี้ผู้ป่วย 8 รายยังรับประทานยาความดันโลหิต β blocker อยู่ และผู้ป่วยอีก 28 รายเป็นความดันโลหิตสูงเฉพาะที่โรงพยาบาล (white-coat hypertension)) ความดันโลหิตสูงรุนแรง 1 ราย และไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ 1 ราย และผู้ป่วยจำนวน 4 ราย ปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย คงเหลือผู้ป่วยที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาทำการศึกษาวิจัยทั้งสิ้น 66 คน โดยได้รับการคัดสรรเป็นสองกลุ่มแบบสุ่ม กลุ่มแรกได้เข้าร่วมการอบรมโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงจัดเป็นกลุ่มศึกษา (intervention) จำนวน 32 ราย และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุม (control) จำนวน 34 ราย เมื่อติดตามไป 12 สัปดาห์ พบว่ามีผู้ป่วยในกลุ่มแรกออกจากการศึกษาจำนวน 1 ราย เนื่องจากไม่สะดวกในการมาตรวจในช่วงเวลาที่นัดหมาย คงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มแรกจำนวน 31 ราย เมื่อสิ้นสุดการศึกษาและในกลุ่มที่สอง มีผู้ป่วยออกจากการศึกษาจำนวน 1 รายเนื่องจากผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนยาในระหว่างการศึกษา คงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มที่สองจำนวน 33 ราย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา (ดังภาพที่ 18)

ผู้ป่วย 66 ราย แบ่งเป็นชาย 12 ราย และหญิง 54 ราย มีอายุเฉลี่ยประมาณ 58 ปี อายุเฉลี่ยในกลุ่มศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นโรคเบาหวาน 7 ราย โรคไขมันในเลือดสูง 25 ราย ไม่มีผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจขาดเลือด การรักษาก่อนเข้าร่วมการวิจัย ทั้งสองกลุ่มได้รับยาขับปัสสาวะ (diuretic), ยากลุ่มต้านตัวรับเบต้า (β -adrenergic receptor blocker), ยากลุ่มต้านเอ็นไซม์เอเอส (ACE inhibitor), ยากลุ่มต้านตัวรับแองจิโอเทนซินที่สอง (angiotension II receptor blocker; ARB), ยาต้านตัวรับแคลเซียม (calcium channel blocker), ยาแอสไพริน (aspirin), ยาลดน้ำตาลกลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylurea), ยาเมทฟอร์มิน (metformin), ยาลดไขมันกลุ่มไฟเบรท (fibrate), ยาลดไขมันกลุ่มสแตติน (statin) ไม่ต่างกัน ข้อมูลทางคลินิกก่อนเข้าร่วมวิจัย ความดันโลหิต systolic (systolic blood pressure; SBP) สูงกว่าในกลุ่มศึกษาแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความดันโลหิต diastolic (diastolic blood pressure; DBP), ซีพจร, ส่วนสูง, น้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพก ไม่แตกต่างกัน ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา (Intervention) 31 ราย และ

กลุ่มควบคุม (control) 21 รายได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการศึกษา พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose; FPG), ระดับโคเลสเตอรอล (cholesterol), ระดับเฮซีดีแอล (HDL), ระดับไตรกรีเซอไรด์ (triglyceride) ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 6)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 18 แสดงแผนภูมิการแบ่งกลุ่มการรักษา

Baseline Characteristic	Intervention (n = 31)	Control (n =33)	p-value
ข้อมูลทั่วไป			
Age (years) (mean (SD))	59.94 (8.788)	55.71 (9.114)	0.060
Female ; n(%)	26 (81.2)	28 (82.4)	0.908
Diabetes ; n (%)	3 (9.4)	4 (11.8)	1.00
Dyslipidemia ; n(%)	11 (34.4)	14 (41.2)	0.569
Antihypertensive medication	18 (56.2)	16 (47.1)	0.455
Medication ; n (%)			
- Diuretic	5 (15.6)	6 (17.6)	0.826
- Beta blocker	9 (28.1)	9 (26.5)	0.880
- ACEI	4 (12.5)	3 (8.8)	0.705
- ARB	4 (12.5)	2 (5.9)	0.350
- Calcium channel blocker	6 (18.8)	4 (11.8)	0.505
- Aspirin	5 (15.6)	1 (2.9)	0.100
- Sulfonylurea	1 (3.1)	1 (2.9)	1.000
- Metformin	3 (9.4)	3 (8.8)	1.000
- Fibrate	3 (9.4)	1 (2.9)	0.348
- Statin	8 (25.0)	12 (38.2)	0.249
ข้อมูลทางคลินิก[mean (SD)]			
SBP ; mmHg	141.3 (13.68)	135.3 (10.58)	0.050
DBP ; mmHg	83.4 (9.17)	81.7 (9.97)	0.463
ชีพจร; beats/min	70.6 (10.17)	72.5 (9.78)	0.431
ส่วนสูง; cm	158.7 (6.90)	158.3 (8.29)	0.843
น้ำหนัก; kg	66.8 (11.99)	68.3 (13.96)	0.623
ดัชนีมวลกาย; kg/m ²	26.4 (4.26)	27.3 (5.32)	0.493
รอบเอว; cm	86.2 (8.54)	86.6 (9.38)	0.878
รอบสะโพก; cm	99.5 (7.50)	99.6 (9.68)	0.966

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบข้อมูลของทั้งสองกลุ่ม

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	Intervention (n = 31)	Control (n = 28)	p-value
	[mean (SD)]	[mean (SD)]	
Fasting plasma glucose; mg/dl	101.2 (15.63)	101.8 (15.00)	0.885
Cholesterol; mg/dl	211.5 (39.45)	195.9 (35.48)	0.117
HDL; mg/dl	55.7 (14.66)	52.5 (10.92)	0.364
Triglyceride; mg/dl	142.8 (56.46)	119.2 (45.13)	0.083

ตารางที่ 6 (ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบข้อมูลของทั้งสองกลุ่ม

4.2 การเปรียบเทียบผลที่ได้ก่อนและหลังการรักษา

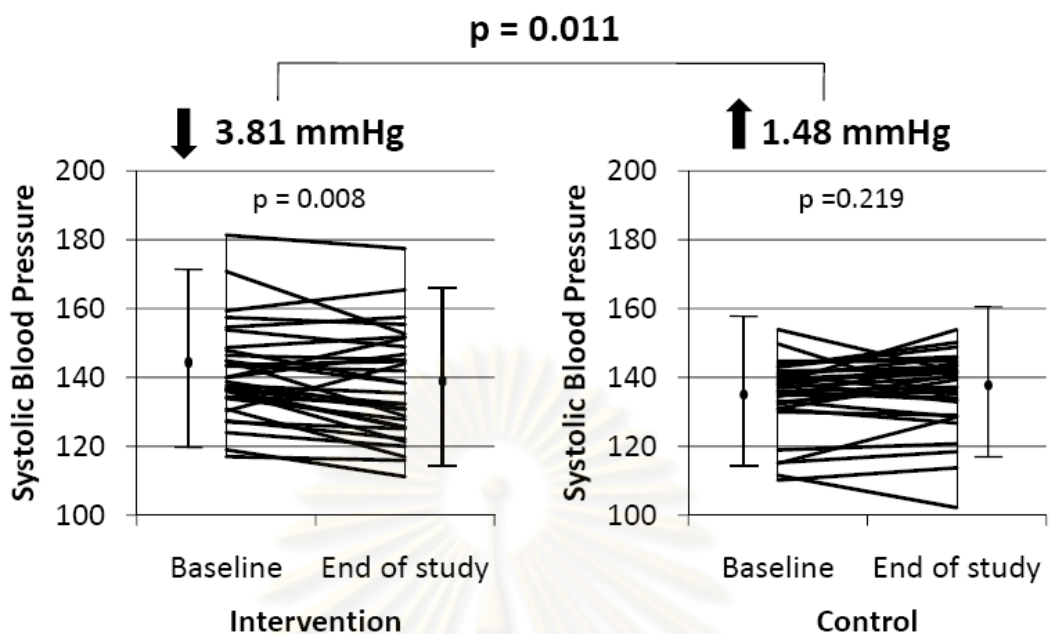
เมื่อสิ้นสุดการศึกษา การใช้ยาลดความดันโลหิตของผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงในทั้งสองกลุ่ม ยกเว้น 1 รายในกลุ่มควบคุมมีการปรับเปลี่ยนยาจึงตัดออกจากการศึกษา

ในกลุ่มศึกษา ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $141.3 \pm 13.68 / 83.4 \pm 9.17$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $137.5 \pm 15.55 / 82.5 \pm 10.45$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.3 \pm 10.58 / 81.7 \pm 9.97$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.3 \pm 10.94 / 82.3 \pm 9.74$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 3.81 ± 7.450 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา แต่ความดันโลหิต systolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.48 ± 6.768 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม และเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตระหว่างสองกลุ่ม โดยใช้ analysis of covariance (ANCOVA) เพื่อตัดปัจจัยที่ความดันโลหิต systolic ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมในกลุ่มศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุมออกไป พบว่าการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ระหว่างสองกลุ่มนั้นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.011$). ส่วนความดันโลหิต diastolic ลดลงเฉลี่ย 0.91 ± 5.155 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.63 ± 4.326 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ส่วนน้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพก, ระดับน้ำตาล, โคเลสเตอรอล, ไตรกรีเซอไรด์, เอชดีแอลในเลือด มีการเปลี่ยนแปลงไม่ต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 7 และภาพที่ 19,20

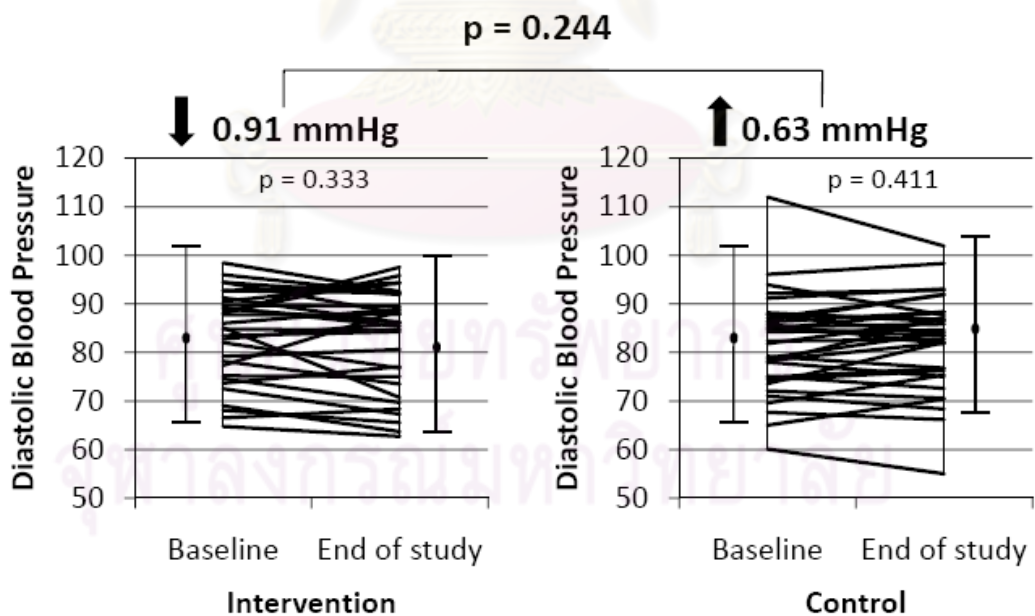
	Intervention (n = 31)	Control (n = 33)	Different	p-value
ข้อมูลทางคลินิก	[mean (SD)]	[mean (SD)]		
การลดลงของ SBP; mmHg	3.81 (7.450)	-1.48 (6.768)	5.29	0.011
การลดลงของ DBP; mmHg	0.91 (5.15)	- 0.63 (4.326)	1.54	0.244
การลดลงของน้ำหนัก; kg	0.46 (1.425)	0.53 (2.210)	-0.07	0.962
การลดลงของดัชนีมวลกาย; kg/m ²	0.18 (0.590)	0.20 (0.886)	-0.02	0.927
การลดลงของรอบเอว; cm	0.44 (2.501)	0 (3.412)	0.44	0.569
การลดลงของรอบสะโพก; cm	1.55 (2.864)	0.53 (2.145)	1.02	0.114
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
การลดลงของ FBS; mg/dl	0.55 (13.508)	1.59 (13.724)	-1.04	0.862
การลดลงของ Cholesterol; mg/dl	-1.7 (27.103)	7.68 (33.345)	-9.38	0.078
การเพิ่มขึ้นของ HDL; mg/dl	3.27 (9.656)	-1.00 (10.786)	4.27	0.163
การลดลงของ TG; mg/dl	13.33 (56.622)	12.80 (45.860)	0.53	0.678

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลหลังได้รับการรักษาเปรียบเทียบข้อมูลทั้งสองกลุ่ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 19 แสดงความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



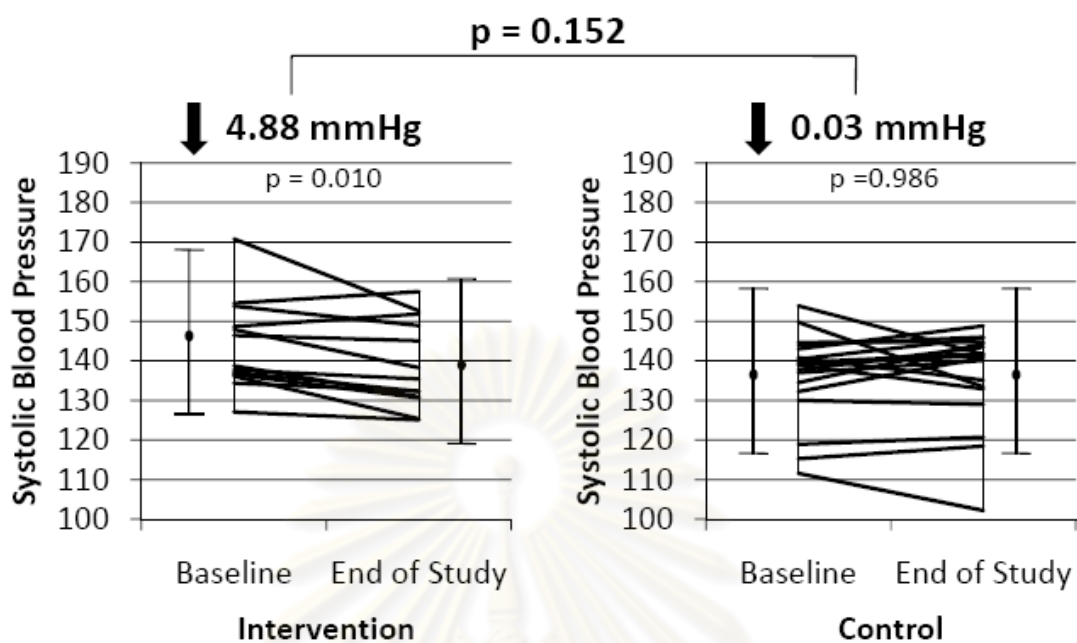
ภาพที่ 20 แสดงความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม

4.3 การวิเคราะห์โดยแบ่งกลุ่มย่อย (subgroup analysis)

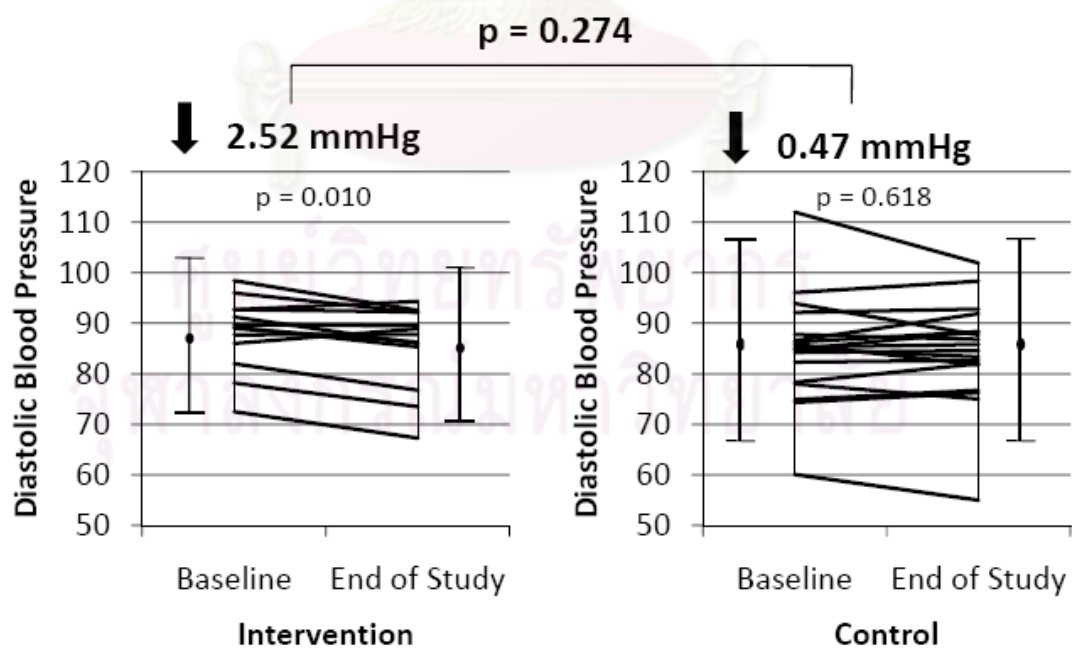
4.3.1 แยกตามการรับประทานยาลดความดันโลหิต

พบว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต ในกลุ่มศึกษา ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $143.8 \pm 11.48 / 88.1 \pm 7.13$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $138.9 \pm 10.98 / 85.6 \pm 8.19$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.2 \pm 11.23 / 84.9 \pm 10.66$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.2 \pm 12.00 / 84.4 \pm 10.21$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 4.88 ± 5.803 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.010$) แต่ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 0.03 ± 7.180 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.986$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.152$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic ลดลงเฉลี่ย 2.52 ± 2.960 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มศึกษา ($p=0.010$) แต่ความดันโลหิต diastolic ลดลงเฉลี่ย 0.47 ± 3.933 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.618$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.274$) ดังแสดงในตารางที่ 8 และภาพที่ 21,22

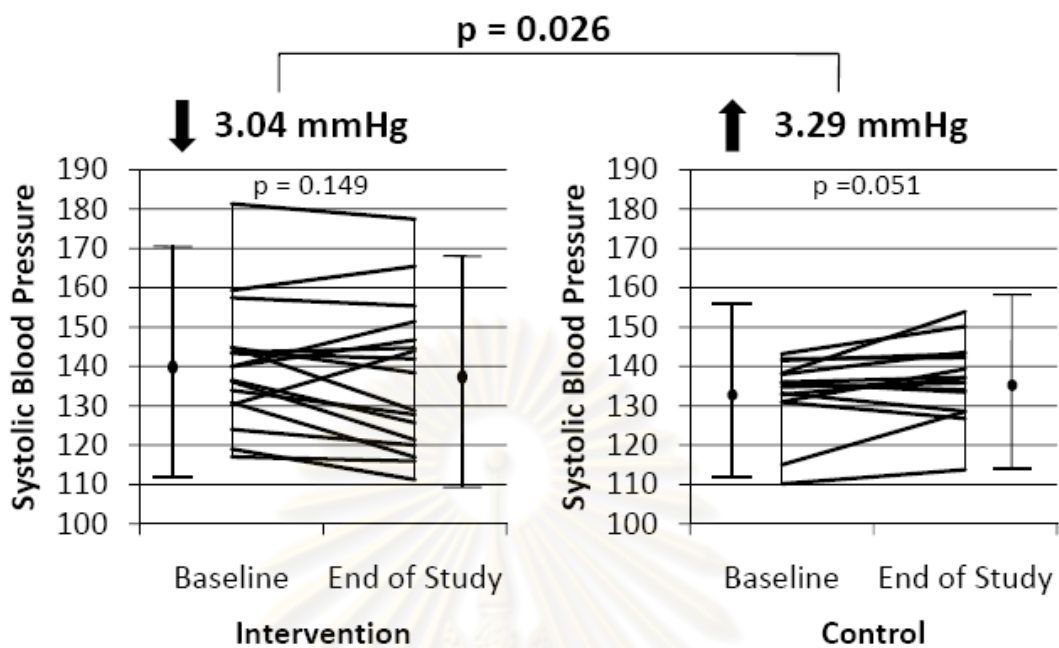
ส่วนผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิต ในกลุ่มศึกษา ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $139.4 \pm 15.49 / 80.0 \pm 9.41$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.4 \pm 18.41 / 80.2 \pm 11.52$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $132.2 \pm 9.21 / 77.7 \pm 8.15$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.5 \pm 9.94 / 79.7 \pm 8.78$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 3.04 ± 8.52 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.149$) แต่ความดันโลหิต systolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.29 ± 5.973 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.051$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.026$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.25 ± 6.105 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.862$) แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.95 ± 4.535 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มควบคุม ($p=0.119$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.396$) ดังแสดงในตารางที่ 8 และภาพที่ 23,24



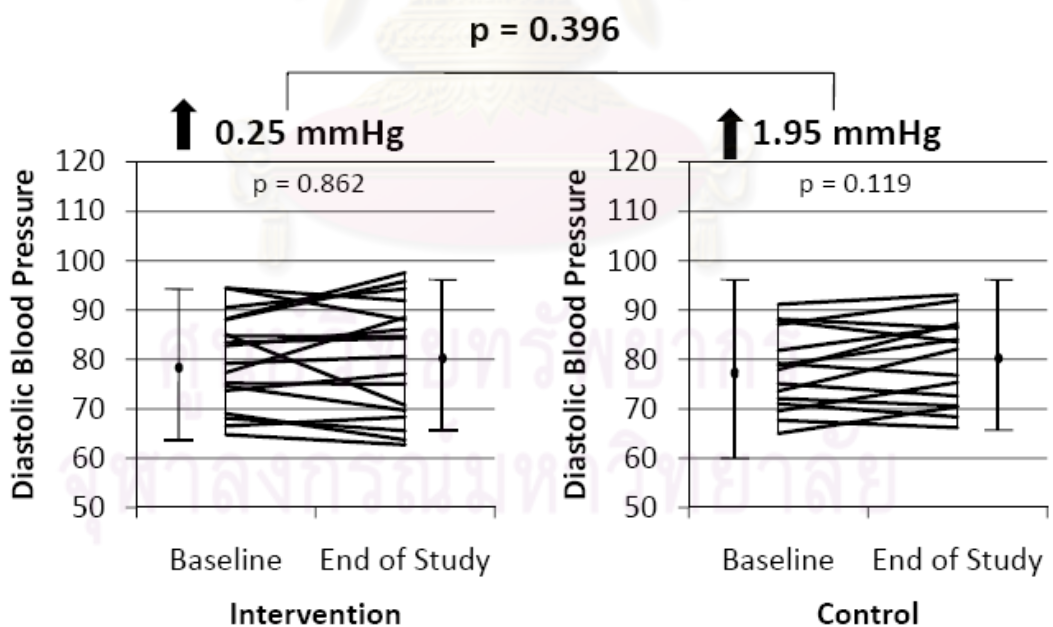
ภาพที่ 21 แสดงความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 22 แสดงความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 23 แสดงความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 24 แสดงความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม

ผู้ไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต (n=31)

	Intervention (n = 13) [mean (SD)]	Control (n = 18) [mean (SD)]	Different	p-value
การลดลงของ SBP; mmHg	4.88 (5.803)	0.03 (7.180)	4.85	0.152
การลดลงของ DBP; mmHg	2.52 (2.960)	0.47 (3.933)	2.05	0.274

ผู้ป่วยที่รับประทานยาลดความดันโลหิต (n=33)

	Intervention (n = 18) [mean (SD)]	Control (n = 15) [mean (SD)]	Different	p-value
การลดลงของ SBP; mmHg	3.04 (8.520)	-3.29 (5.973)	6.33	0.026
การลดลงของ DBP; mmHg	-0.25 (6.105)	- 1.95 (4.535)	1.7	0.396

ตารางที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดยแยกตามการรับประทานยาลดความดันโลหิต

4.3.2 แยกตามเพศ

ในผู้ป่วยเพศชาย ในกลุ่มศึกษาความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $144.2 \pm 20.95 / 86.9 \pm 8.89$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $138.6 \pm 22.85 / 83.7 \pm 10.02$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $133.1 \pm 14.06 / 90.1 \pm 13.95$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.7 \pm 11.36 / 91.1 \pm 9.49$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 5.59 ± 4.906 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มศึกษา ($p=0.063$) แต่ความดันโลหิต systolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.55 ± 8.201 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.338$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.111$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic ลดลงเฉลี่ย 3.28 ± 2.169 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.028$) แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.96 ± 5.776 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.700$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.059$) ดังแสดงในตารางที่ 9 และภาพที่ 25,26

ในผู้ป่วยเพศหญิง ในกลุ่มศึกษาความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $140.7 \pm 12.65 / 82.7 \pm 9.43$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $137.3 \pm 14.37 / 82.3 \pm 10.71$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.2 \pm 9.61 / 79.7 \pm 8.27$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.2 \pm 11.07 / 80.3 \pm 8.80$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ลดลงเฉลี่ย 3.47 ± 7.874 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.034$) แต่ความดันโลหิต systolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.02 ± 6.499 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.424$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.047$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic ลดลงเฉลี่ย 0.46 ± 5.458 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.674$) แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.55 ± 4.072 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มควบคุม ($p=0.486$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.508$) ดังแสดงในตารางที่ 9 และภาพที่ 27,28

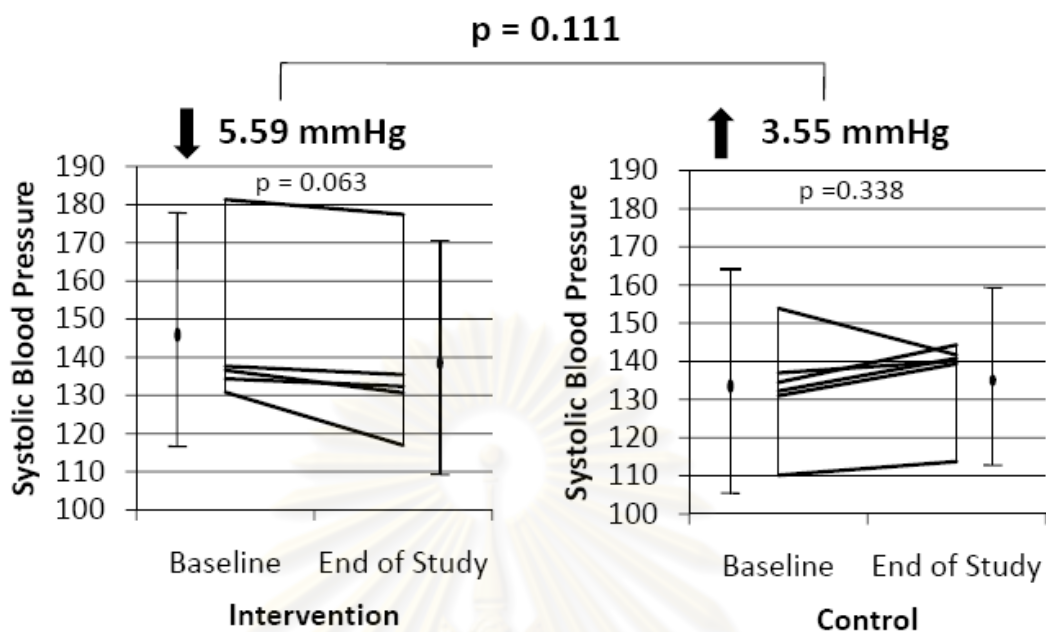
เพศชาย (n=11)

	Intervention (n = 5) [mean (SD)]	Control (n = 6) [mean (SD)]	Different	p-value
การลดลงของ SBP; mmHg	5.59 (4.906)	-3.55 (8.201)	9.14	0.111
การลดลงของ DBP; mmHg	3.28 (2.169)	-0.96 (5.776)	4.24	0.059

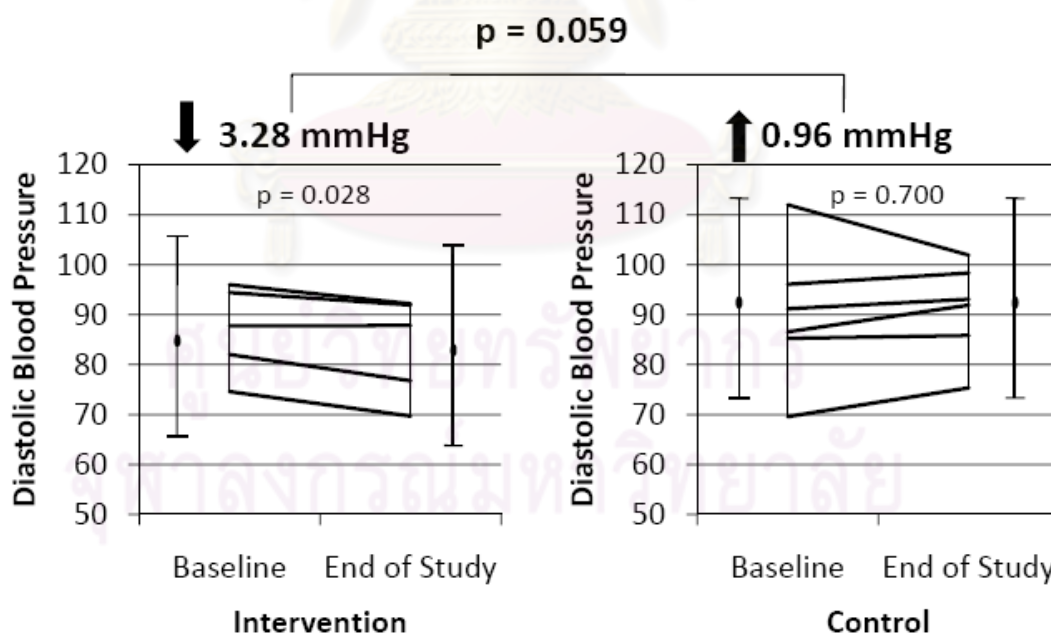
เพศหญิง (n=53)

	Intervention (n = 26) [mean (SD)]	Control (n = 27) [mean (SD)]	Different	p-value
การลดลงของ SBP; mmHg	3.47 (7.874)	-1.02 (6.499)	4.49	0.047
การลดลงของ DBP; mmHg	0.46 (5.458)	- 0.55 (4.072)	1.01	0.508

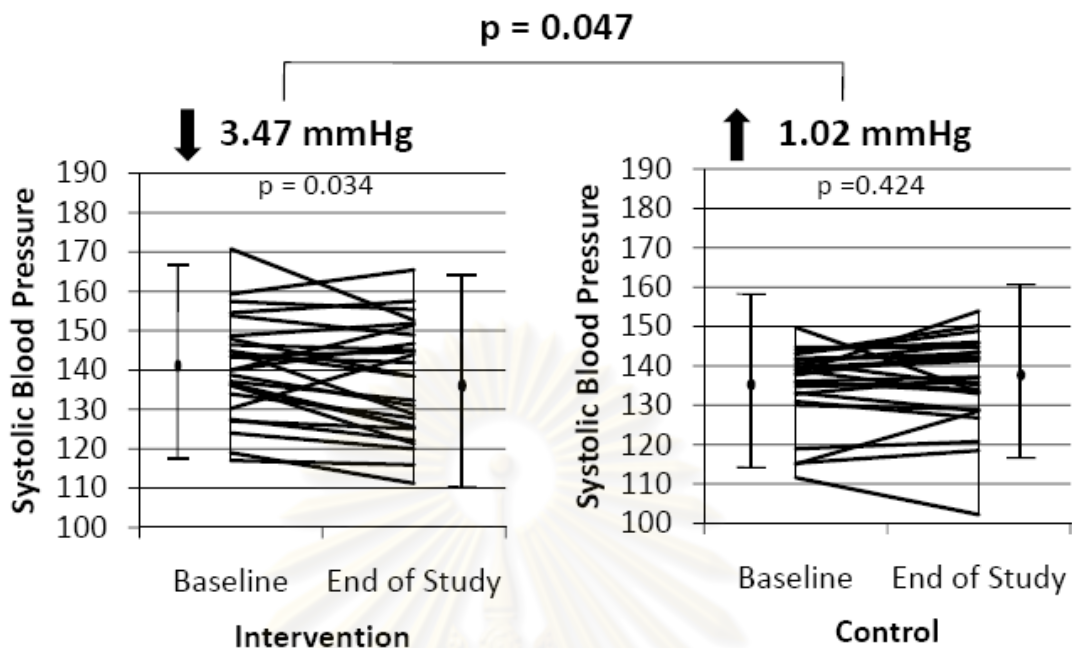
ตารางที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตก่อนและหลังการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดยแยกตามเพศ



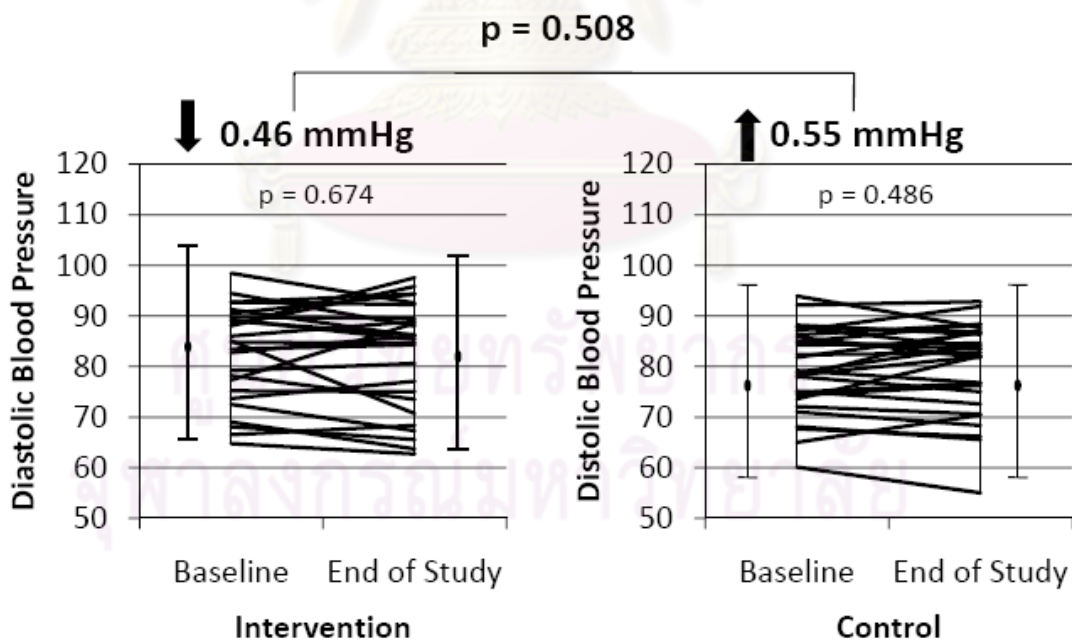
ภาพที่ 25 แสดงความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยชายก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 26 แสดงความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยชายก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 27 แสดงความดันโลหิต systolic ของผู้ป่วยหญิงก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 28 แสดงความดันโลหิต diastolic ของผู้ป่วยหญิงก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม

4.3.3 แยกตามความดันโลหิตเข้า-เย็น

ความดันโลหิต systolic และ diastolic ก่อนการศึกษาไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมดังแสดงในตารางที่ 10

ในกลุ่มศึกษาความดันโลหิตเฉลี่ยช่วงเช้าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $141.0 \pm 12.97 / 83.2 \pm 9.56$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $138.7 \pm 15.34 / 84.1 \pm 10.65$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยช่วงเช้าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.7 \pm 10.39 / 82.8 \pm 9.61$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.5 \pm 11.30 / 82.8 \pm 9.69$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ช่วงเช้า ลดลงเฉลี่ย 2.42 ± 7.370 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.078$) แต่ความดันโลหิต systolic ช่วงเช้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.17 ± 7.047 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.346$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ช่วงเช้าระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.077$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic ช่วงเช้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.63 ± 5.200 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.506$) แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.06 ± 4.839 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มควบคุม ($p=0.937$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.622$) ดังแสดงในตารางที่ 11 และภาพที่ 29,30

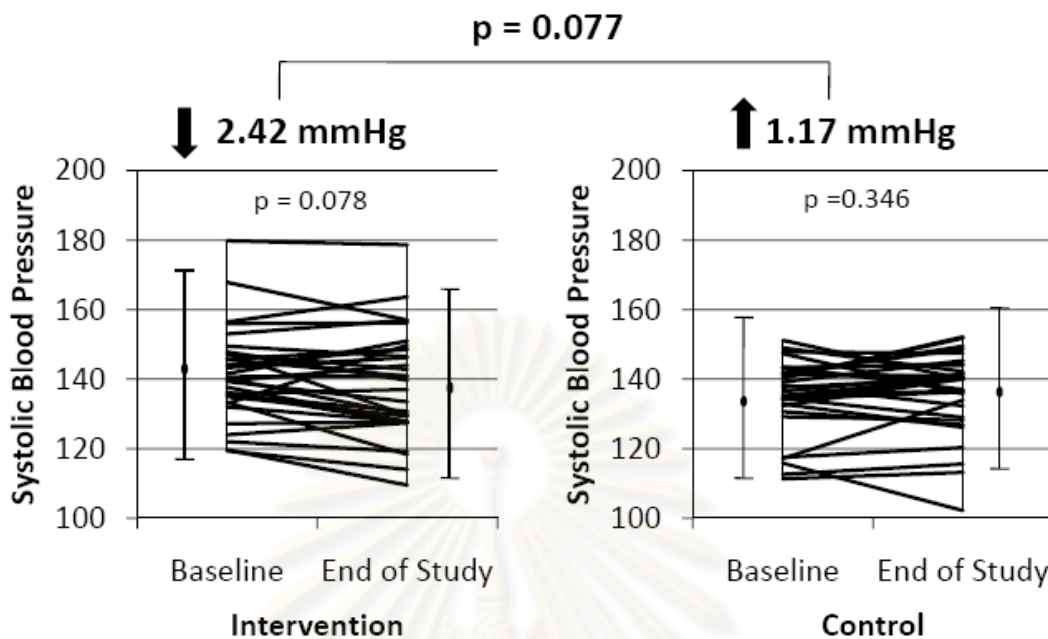
ในกลุ่มศึกษาความดันโลหิตเฉลี่ยช่วงเย็นก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $141.2 \pm 15.53 / 83.3 \pm 9.65$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $136.3 \pm 16.33 / 80.9 \pm 10.51$ มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มควบคุม ความดันโลหิตเฉลี่ยช่วงเย็นก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.0 \pm 11.64 / 80.5 \pm 10.88$ มิลลิเมตรปรอท หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ $135.8 \pm 12.05 / 82.8 \pm 9.69$ มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิต systolic ช่วงเย็น ลดลงเฉลี่ย 4.68 ± 9.095 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.008$) แต่ความดันโลหิต systolic ช่วงเย็นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.37 ± 8.252 มิลลิเมตรปรอทในกลุ่มควบคุม ($p=0.345$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ช่วงเย็นระหว่างสองกลุ่มพบว่ามีความแตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.024$) ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic ช่วงเย็นลดลงเฉลี่ย 2.15 ± 6.335 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษา ($p=0.068$) แต่ความดันโลหิต diastolic เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.90 ± 5.143 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มควบคุม ($p=0.321$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ช่วงเย็นระหว่างสองกลุ่มพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.063$) ดังแสดงในตารางที่ 11 และภาพที่ 31,32

Baseline Characteristic	Intervention (n = 31)	Control (n =33)	p-value
SBP ช่วงเช้า ; mmHg (mean (SD))	141.0 (12.97)	135.7 (10.39)	0.071
SBP ช่วงเย็น ; mmHg (mean (SD))	141.2 (15.53)	135.0 (11.64)	0.070
DBP ช่วงเช้า ; mmHg (mean (SD))	83.2 (9.56)	82.8 (9.61)	0.869
DBP ช่วงเย็น ; mmHg (mean (SD))	83.3 (9.65)	80.5 (10.88)	0.275

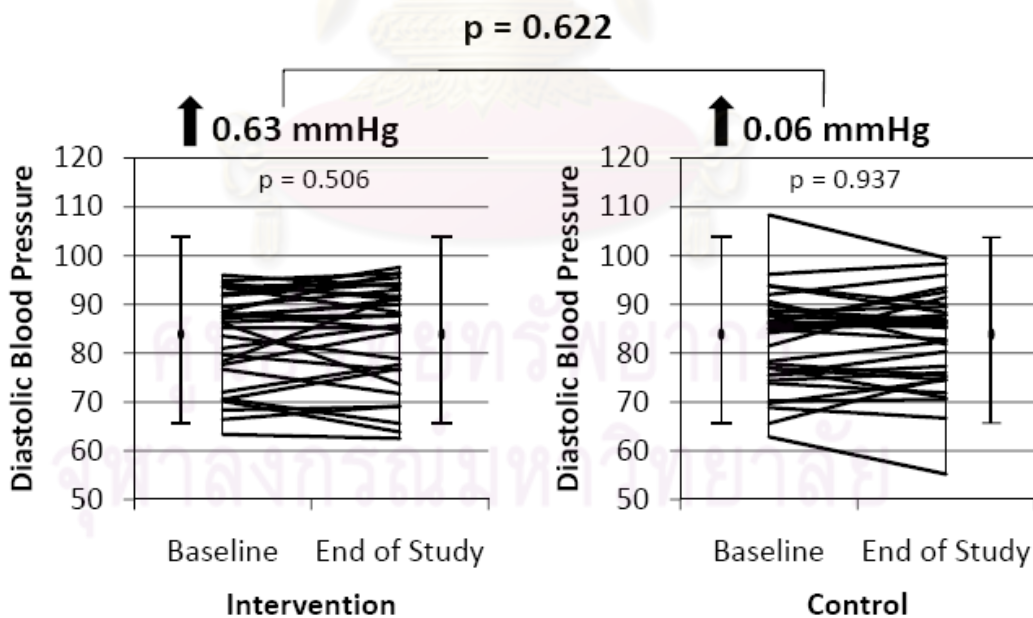
ตารางที่ 10 แสดงความดันโลหิต systolic และ diastolic ก่อนการศึกษา แยกตามช่วงเวลาที่วัดความดันโลหิต

	Intervention (n = 31)	Control (n = 33)	Different	p-value
ข้อมูลทางคลินิก	[mean (SD)]	[mean (SD)]		
การลดลงของ SBP ช่วงเช้า; mmHg	2.42 (7.370)	-1.17 (7.047)	3.59	0.077
การลดลงของ SBP ช่วงเย็น; mmHg	4.68 (9.095)	-1.37 (8.252)	6.05	0.024
การลดลงของ DBP ช่วงเช้า; mmHg	-0.63 (5.200)	-0.06 (4.839)	-0.56	0.622
การลดลงของ DBP ช่วงเย็น; mmHg	2.15 (6.335)	-0.90 (5.143)	3.05	0.063

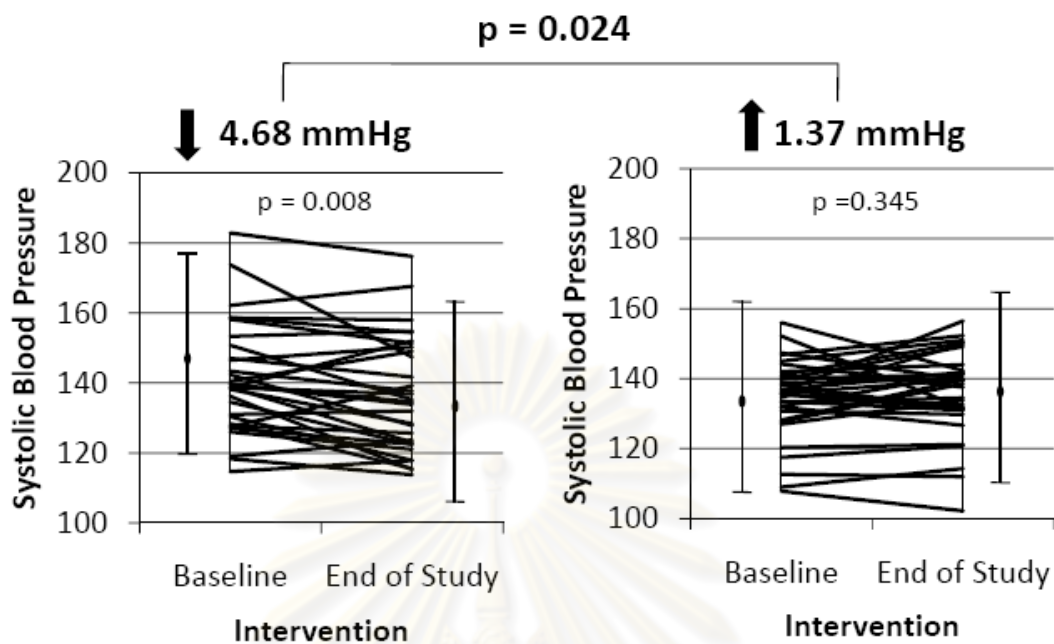
ตารางที่ 11 แสดงความดันโลหิตหลังการศึกษาและการลดลงของความดันโลหิตแยกตามช่วงเวลาการวัดความดันโลหิต



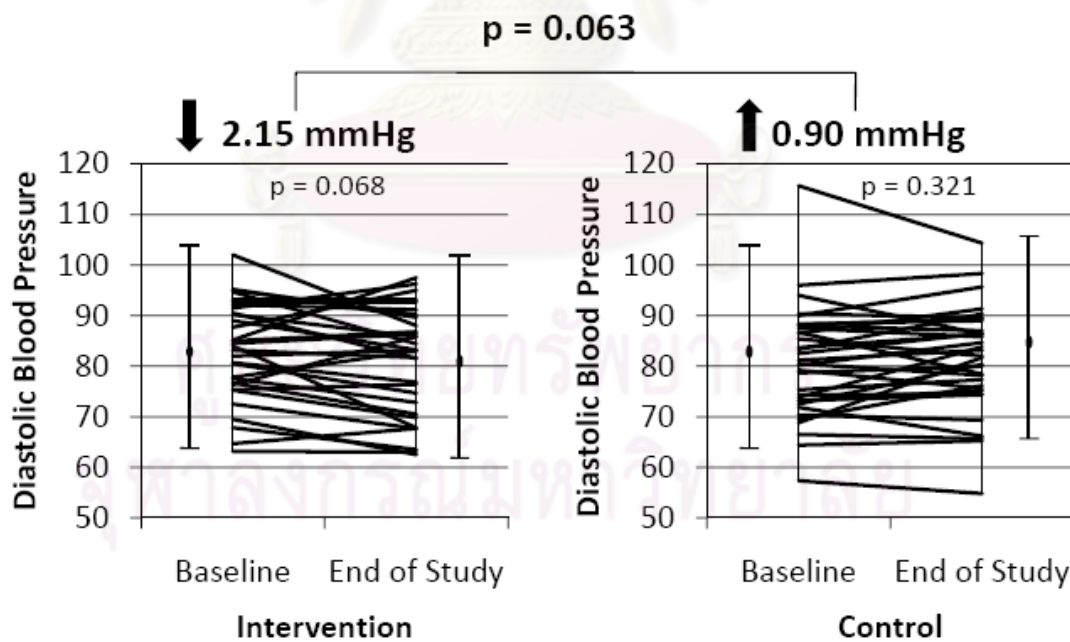
ภาพที่ 29 แสดงความดันโลหิต systolic ช่วงเช้าของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 30 แสดงความดันโลหิต diastolic ช่วงเช้าของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 31 แสดงความดันโลหิต systolic ช่วงเย็นของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม



ภาพที่ 32 แสดงความดันโลหิต diastolic ช่วงเย็นของผู้ป่วยก่อนและหลังการศึกษาของทั้งสองกลุ่ม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้พบว่า โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิต systolic อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีผลต่อความดันโลหิต diastolic แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก, รอบเอว, รอบสะโพก, ระดับน้ำตาล, โคเลสเตอรอล, ไตรกรีเซอไรด์, เฮซทีแอลในเลือด

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกที่ดูผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ต่อระดับความดันโลหิตที่บ้าน โดยพบว่าในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมนั้น เมื่อวัดความดันโลหิตที่บ้านแล้วพบว่า ผู้ป่วยมีความดันโลหิตปกติซึ่งจัดว่าเป็นความดันโลหิตสูงเฉพาะที่โรงพยาบาล (white-coat hypertension) ซึ่งจากการศึกษานี้พบประมาณ 26 % ซึ่งสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ [23,35] อาจเป็นจากผู้ป่วยที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมจะเป็นผู้ป่วยที่สนใจในการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง โดยอาจเคยตรวจพบความดันโลหิตสูงจากการวัดความดันโลหิตที่โรงพยาบาล ซึ่งทำให้เห็นประโยชน์ของการวัดความดันโลหิตที่บ้านชัดเจนขึ้น

ถึงแม้ว่าความดันโลหิต systolic ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมนั้นจะสูงกว่าในกลุ่มศึกษา แต่ได้แก้ไขโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ANCOVA (analysis of covariance) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต diastolic ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นจากจำนวนตัวอย่างที่ไม่เพียงพอ

การศึกษานี้สามารถลดความดันโลหิตได้ประมาณ 3.8 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มศึกษาซึ่งลดได้น้อยกว่า intervention เดี่ยวๆ อื่นๆ เช่น ซิงก์ อาจเป็นจากการศึกษาเหล่านั้นได้มีการวัด compliance ซึ่งทำให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดมากขึ้น ส่งผลให้ลดความดันโลหิตได้มาก

เมื่อวิเคราะห์โดยแบ่งตามการรับประทานยาลดความดันโลหิตพบว่าผู้ป่วยทั้งรับประทานยาลดความดันโลหิตและไม่ได้รับประทานยา มีการลดลงของความดันโลหิต systolic ในกลุ่มศึกษา แต่ในกลุ่มควบคุมความดันโลหิต systolic ลดลงเพียงเล็กน้อยหรือเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานยา จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ส่วนการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต diastolic นั้นทั้งสองกลุ่มไม่ว่าจะรับประทานยาหรือไม่ ไม่มีความแตกต่างกันของการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต

เมื่อวิเคราะห์แบ่งตามเพศ พบว่าระดับความดันโลหิตก่อนการศึกษานั้น ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม ส่วนการลดลงของความดันโลหิต systolic นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ในผู้ป่วยเพศหญิง แต่ในผู้ป่วยเพศชาย ถึงแม้ว่าการลดลงของความดันโลหิต systolic นั้นมีการเปลี่ยนแปลงแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยเพศชายน้อย แต่ผลการศึกษาก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน

เมื่อวิเคราะห์โดยแยกตามความดันโลหิตเช้า-เย็น พบว่าระดับความดันโลหิตช่วงเช้าและช่วงเย็นไม่แตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม และไม่พบภาวะ morning surge ของความดันโลหิต ในผู้ป่วยในการศึกษา และพบว่าการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต systolic ในช่วงเช้าเมื่อเทียบกับระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นจากผู้ป่วยฝึกปฏิบัติเช่นเดินเร็ว หรือ เดินจกรม หรือชิ่ง หรือ ฝึกหายใจเข้า ในช่วงเย็น และวัดความดันโลหิตหลังจากนั้นทำให้ ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงชัดเจนในช่วงเย็นมากกว่าช่วงเช้า

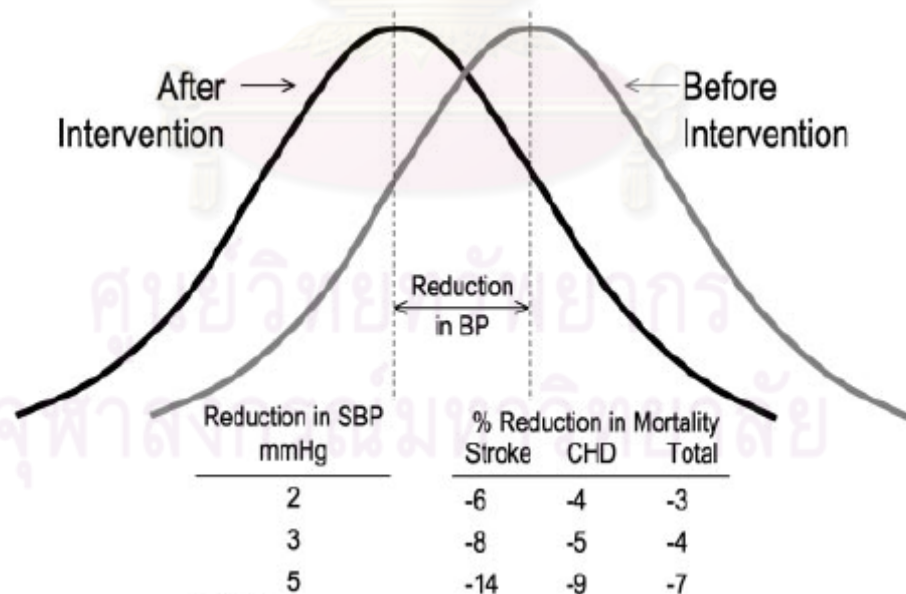
ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ต่อระดับความดันโลหิตนั้น อาจเป็นจาก

- โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากโปรแกรม ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวทั้งเรื่องอาหาร การออกกำลังกาย การฝึกหายใจเข้า การเดินจกรม ชิ่ง ซึ่งมีข้อมูลจากการศึกษาต่างๆ ว่ามีผลต่อการควบคุมความดันโลหิต
- ผู้ป่วยทราบระดับความดันโลหิตสัปดาห์ 4-6 ของการศึกษา ทำให้ผู้ป่วยได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา meta-analysis ของ Cappuccio FP และคณะ กล่าวว่า การใช้ความดันโลหิตที่บ้านสามารถทำให้การควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีขึ้น[36]

- มีการนัดเพื่อสอบถามปัญหาและแนะนำที่สัปดาห์ 4-6 ของการศึกษา ทำให้ผู้ป่วยได้ทราบวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องมากขึ้น

ถึงแม้ว่าจากการศึกษานี้โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสามารถลดความดันโลหิต systolic เฉลี่ยที่บ้านได้เพียง 3.8 มิลลิเมตรปรอท แต่จากการศึกษาของ Whelton P. และคณะ [37] พบว่าการลดความดันโลหิต systolic ที่โรงพยาบาล (office blood pressure) เพียง 2 มิลลิเมตรปรอท ก็สามารถลดโอกาสของการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดหัวใจได้ ดังแสดงในภาพที่ 33

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดที่ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่สามารถควบคุม co-intervention และ contamination คือการที่ผู้ป่วยรับประทานยาเองหรือผู้ป่วยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลปฏิบัติตัวจากแหล่งอื่นๆเช่น โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น และการศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับว่าผู้ป่วยได้ปฏิบัติตามโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง (compliance) มากน้อยเพียงใด เนื่องจากเพื่อลดค่าใช้จ่ายและลดความวุ่นวายในการบันทึกซึ่งผู้ป่วยอาจไม่ให้ความร่วมมือในการบันทึกเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตาม การ randomization จำทำให้ลดข้อจำกัดเหล่านี้ได้ แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับ compliance ของผู้ป่วย แต่เพียงแคผู้ป่วยเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้ก็สามารถลดความดันโลหิตได้



ภาพที่ 33 แสดงผลของการลดความดันโลหิต systolic ต่อโอกาสการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองและหลอดเลือดหัวใจ

5.3 ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้สรุปได้ว่าโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมีผลต่อการควบคุมความดันโลหิต เนื่องจากข้อจำกัดดังกล่าวไปแล้ว ควรจะมีการเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ของผลการควบคุมระดับความดันโลหิตต่อการปฏิบัติตามโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง (compliance) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตอาจเป็นผลจากการใช้ความดันโลหิตที่บ้าน ซึ่งควรจะมีการเปรียบเทียบความดันโลหิตที่บ้านกับความดันโลหิตที่โรงพยาบาลร่วมด้วย อย่างไรก็ตามโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงนี้เป็นโปรแกรมพิเศษซึ่งจัดเฉพาะในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ซึ่งประกอบด้วยการรักษาแบบดั้งเดิมและการรักษาทางโลกตะวันออก ฉะนั้นอาจจะต้องมีการเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรมการให้ความรู้แบบที่ใช้การรักษาแบบดั้งเดิมและโปรแกรมพิเศษของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ แต่อย่างไรก็ตามจากศึกษานี้ผลของการลดความดันโลหิตนั้นเป็นจากการตรวจติดตามระยะสั้น ซึ่งควรจะมีการศึกษาผลในระยะยาวต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- [1] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jr., et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**. 2003;42:1206-52.
- [2] Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. Prospective Studies Collaboration. **Lancet**. 2002;360:1903–1913.
- [3] The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure. The Trials of Hypertension Prevention, phase II. **Arch Intern Med**. 1997;157:657-67.
- [4] He J, Whelton PK, Appel LJ, Charleston J, Klag MJ. Long-term effects of weight loss and dietary sodium reduction on incidence of hypertension. **Hypertension**. 2000 ;35:544-9.
- [5] Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. **N Engl J Med**. 2001;344:3-10.
- [6] Vollmer WM, Sacks FM, Ard J, Appel LJ, Bray GA, Simons-Morton DG, et al. Effects of diet and sodium intake on blood pressure: subgroup analysis of the DASH-sodium trial. **Ann Intern Med**. 2001;135:1019-28.
- [7] Chobanian AV, Hill M. National Heart, Lung, and Blood Institute Workshop on Sodium and Blood Pressure : a critical review of current scientific evidence. **Hypertension**. 2000;35:858-63.
- [8] Kelley GA, Kelley KS. Progressive resistance exercise and resting blood pressure : A meta-analysis of randomized controlled trials. **Hypertension**. 2000;35:838-43.

- [9] Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. **Ann Intern Med.** 2002;136:493-503.
- [10] Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Hypertension.** 2001;38:1112-7.
- [11] McCaffrey R, Ruknui P, Hatthakit U, Kasetsoomboon P. The effects of yoga on hypertensive persons in Thailand. **Holist Nurs Pract.** 2005;19:173-80.
- [12] Ospina MB, Bond K, Karkhaneh M, Tjosvold L, Vandermeer B, Liang Y. Meditation Practices for Health: State of the Research. **Agency for Health Research and Quality Publications.** 2007:1-472
- [13] Lee MS, Pittler MH, Guo R, Ernst E. Qigong for hypertension: a systematic review of randomized clinical trials. **J Hypertens.** 2007;25:1525-32.
- [14] Guo X, Zhou B, Nishimura T, Teramukai S, Fukushima M. Clinical effect of qigong practice on essential hypertension: a meta-analysis of randomized controlled trials. **J Altern Complement Med.** 2008;14:27-37.
- [15] Schein MH, Gavish B, Herz M, Rosner-Kahana D, Naveh P, Knishkowsky B, et al. Treating hypertension with a device that slows and regularises breathing: a randomised, double-blind controlled study. **J Hum Hypertens.** 2001;15:271-8.
- [16] Meles E, Giannattasio C, Failla M, Gentile G, Capra A, Mancina G. Nonpharmacologic treatment of hypertension by respiratory exercise in the home setting. **Am J Hypertens.** 2004;17:370-4.
- [17] Parati G, Stergiou G., Asmar R, Bilo G, Leeuw P, Imai Y, et al. European Society of hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. **J Hypertens.** 2008;26:1505–1530
- [18] Sega R, Facchetti R, Bombelli M, Cesana G, Corrao G, Grassi G, et al. Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. **Circulation.** 2005;111:1777–1783.

- [19] Pickering TG. Blood pressure measurement and detection of hypertension. **Lancet**. 1994;344:31–35.
- [20] McAlister FA, Straus SE. Evidence based treatment of hypertension: measurement of blood pressure: an evidence based review. **BMJ**. 2001;322:908–911.
- [21] Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Kato J, Kikuchi N, et al. Home blood pressure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure measurement: a population-based observation in Ohasama. **J Hypertens**. 1998;16:971–975.
- [22] Bobrie G, Genès N, Vaur L, Clerson P, Vaisse B, Mallion JM, Chatellier G. Is “isolated home” hypertension as opposed to “isolated office” hypertension a sign of greater cardiovascular risk? **Arch Intern Med**. 2001;161:2205–2211.
- [23] Sega R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, et al. Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension: data from the general population (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study). **Circulation**. 2001;104:1385–1392.
- [24] Shimada K, Fujita T, Ito S, Naritomi H, Ogihara T, Shimamoto K, et al. The importance of home blood pressure measurement for preventing stroke and cardiovascular disease in hypertensive patients: a sub-analysis of the Japan Hypertension Evaluation with Angiotensin II Antagonist Losartan Therapy (J-HEALTH) study, a prospective nationwide observational study. **Hypertens Res**. 2008;31: 1903-11.
- [25] Imai Y, Ohkubo T, Kikuya M, Hashimoto J. Practical aspect of monitoring hypertension based on self-measured blood pressure at home. **Intern Med**. 2004;43:771-778.
- [26] Pickering TG, Miller NH, Ogedegbe G, Krakoff RL, Artinian TN, Goff D. Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: executive summary: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association. **Hypertension**. 2008;52:1-9.

- [27] O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003; 21:821–848.
- [28] Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Hoshi H, Hashimoto J, et al. How many times should blood pressure be measured at home for better prediction of stroke risk? Ten-year follow-up results from the Ohasama study. *J Hypertens* 2004; 22:1099–1104
- [29] Stergiou GS, Baibas NM, Kalogeropoulos PG. Cardiovascular risk prediction based on home blood pressure measurement: the Didima study. *J Hypertens* 2007; 25:1590–1596.
- [30] Stergiou GS, Skeva II, Zourbaki AS, Mountokalakis TD. Self-monitoring of blood pressure at home: how many measurements are needed? *J Hypertens* 1998; 16:725–731
- [31] Stergiou GS, Baibas NM, Gantzaru AP, Skeva II, Kalkana CB, Roussias LG, et al. Reproducibility of home, ambulatory, and clinic blood pressure: implications for the design of trials for the assessment of antihypertensive drug efficacy. *Am J Hypertens* 2002;15:101–10
- [32] Stewart MJ, Gough K, Padfield PL. The accuracy of automated blood pressure measuring devices in patients with controlled atrial fibrillation. *J Hypertens* 1995; 13:297–300.148
- [33] Jani B, Bulpitt CJ, Rajkumar C. Blood pressure measurement in patients with rate controlled atrial fibrillation using mercury sphygmomanometer and Omron HEM-750CP device in the clinic setting. *J Hum Hypertens* 2006; 20:543–545.
- [34] dabl Educational Trust. **Sphygmomanometers for clinical use**. Available at: http://www.dablededucational.org/sphygmomanometers/devices_1_clinical.html#Cl inTable. Accessed January 10, 2009.
- [35] Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Obara T, Hashimoto J, et al. Prognosis of 'masked' hypertension and 'white-coat' hypertension detected by 24-h ambulatory blood pressure monitoring 10-year followup from the Ohasama study. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:508–515

- [36] Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. **BMJ** 2004;329:145
- [37] Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, et al. Primary prevention of hypertension: Clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. **JAMA**.2002;288:1882–1888.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงข้อมูลดิบผลการวิจัย

กลุ่มศึกษา (intervention)

ก่อนการศึกษา

เลขที่	เพศ	อายุ	การรับประทานยา	SBP	DBP	MAP	HR
2	หญิง	57	no-med	147.89	89	108.63	73.78
3	หญิง	48	no-med	170.79	98.43	122.55	78.64
4	หญิง	52	no-med	154.57	92.71	113.33	77.86
5	หญิง	55	med	140	82.75	101.8333	73.58
8	หญิง	58	med	130.25	77.33	94.97	61
9	หญิง	76	no-med	146.42	92.67	110.5867	67.41
14	หญิง	55	no-med	153.83	89.25	110.7767	66.33
15	หญิง	57	med	133.92	84.75	101.14	76.25
18	หญิง	55	no-med	136.08	91.25	106.1933	84.58
21	หญิง	57	med	140	88.18	105.4533	60.09
23	หญิง	48	med	136.5	75.17	95.61333	75.17
24	หญิง	48	med	143.58	90.5	108.1933	73.58
27	หญิง	51	med	136.17	85.08	102.11	59.5
29	หญิง	53	med	144.78	94.44	111.22	79.22
34	ชาย	73	no-med	137.66	82	100.5533	76.67
35	หญิง	67	med	144.83	69	94.27667	81.58
36	หญิง	53	no-med	127.08	86	99.69333	70.92
38	ชาย	47	no-med	142.14	83.43	103	85.13
39	หญิง	67	no-med	148.67	89.75	109.39	75.58
40	หญิง	58	no-med	138.75	78.17	98.36333	65.58
41	หญิง	70	med	159.33	88.08	111.83	69.5
43	หญิง	66	med	117	66.5	83.33333	44
44	ชาย	58	no-med	134.36	87.73	103.2733	94.36

เลขที่	เพศ	อายุ	การรับประทานยา	SBP	DBP	MAP	HR
45	หญิง	71	no-med	137.1	72.5	94.03333	70.8
47	หญิง	69	med	157.45	83.45	108.1167	59.73
48	หญิง	65	med	119	64.75	82.83333	61.92
51	ชาย	60	med	181.33	94.42	123.39	71.75
57	ชาย	58	no-med	136.57	96	109.5233	71.67
61	หญิง	78	med	143.33	79.17	100.5567	64.83
63	หญิง	53	med	124	73.67	90.44667	71.33
64	ชาย	62	med	130.83	74.58	93.33	49.5
65	หญิง	73	med	127.45	68.09	87.87667	66.09

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
2	145.6	87.8	150.75	90.5
3	167.86	94.86	173.71	102
4	153	91.8	158.5	95
5	139.5	81	140.5	84.5
8	133	78.33	127.5	76.33
9	145.83	92.17	147	93.17
14	149.5	88.33	158.17	90.17
15	140.17	86.33	127.67	83.17
18	137.67	93.5	134.5	89
21	141.6	91.8	138.67	85.17
23	132	70.5	138.75	77.5
24	140.67	89.5	146.5	91.5
27	136.17	86.16	136.17	84
29	147.83	94.33	138.67	94.67
34	135.83	83.5	139.5	80.5
35	147.33	70.17	142.33	67.83
36	127.17	87	127	85
38	137	75.33	146.8	89.4
39	144	87.33	153.33	92.17
40	139.33	79.67	138.17	76.67
41	156.5	88.5	162.17	87.67
43	119.33	68.33	114.67	64.67
44	147.17	96	119	77.8
45	135.5	70.67	139.5	75.25
47	156	85.2	158.67	82
48	119.67	63.33	118.33	63.16

เลขที่	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
51	179.83	93.67	182.83	95.17
57	135	93.67	131	92.67
61	143.33	77.67	143.33	80.67
63	122	72	126	75.33
64	133.33	76.67	128.33	72.5
65	124	66.4	130.33	69.5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	ส่วนสูง	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
2	155	60.7	25.2653	76.95	101.95
3	156	100	41.0914	103.25	121.45
4	160	78.4	30.625	99.45	108.95
5	158	63.5	25.4366	82.75	98.95
8	158	69.7	27.9202	89.35	97.55
9	150	43.1	19.1556	62.65	85.35
14	161	71.7	27.661	83.75	103.75
15	164	71.9	26.7326	83.85	104.75
18	154	60.3	25.4259	79.9	98.9
21	153	77.1	32.9361	97.15	108.25
23	165	87.4	32.1028	93.55	107.95
24	151	62.1	27.2356	86.95	99.25
27	160	69	26.9531	78.15	102.15
29	160	57.5	22.4609	87.25	93.15
34	165	61	22.4059	81.15	91.95
35	163	67.9	25.5561	81.25	101.35
36	156	44.5	18.2857	66.2	82.1
38	175	79	25.7959	91.6	100.4
39	157	61.2	24.8286	82.4	95.8
40	170	71.9	24.8789	86.4	104.3
41	156	63.6	26.1341	87.1	98.75
43	155	59.5	24.7659	75.65	96.15
44	170	78.1	27.0242	92.85	102.8
45	148	57.1	26.0683	93.75	92.65
47	157	76.2	30.914	91.65	109.7
48	144	48.6	23.4375	84.4	93.65

เลขที่	ส่วนสูง	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
51	162	70	26.6728	89.4	95.7
57	172	74.3	25.1149	91.25	99.3
61	152	62.9	27.2247	87.9	101.7
63	156	70.6	29.0105	88	99.3
64	158	68.3	27.3594	92.2	97.5
65	158	48.9	19.5882	91.1	90.1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
2	98	264	75	101
3	92	228	43	122
4	95	297	52	232
5	91	190	44	221
8	117	218	44	172
9	97	268	102	76
14	140	252	79	141
15	93	213	49	190
18	80	263	50	232
21	114	223	38	205
23	95	164	43	161
24	93	184	47	154
27	139	184	46	192
29	90	224	65	101
34	113	206	51	94
35	98	124	65	101
36	86	201	52	149
38	N/A	165	55	111
39	97	175	64	86
40	100	243	71	79
41	99	208	48	127
43	97	214	63	75
44	98	251	43	241
45	89	206	52	131
47	136	212	44	186
48	88	238	71	63

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
51	116	256	41	217
57	92	162	43	194
61	90	196	53	120
63	88	180	51	114
64	N/A	N/A	N/A	N/A
65	114	148	81	40



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลังการศึกษา

เลขที่	SBP	DBP	MAP	HR	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
2	138.27	86.27	103.603	76.18	140.83	90	135.2	81.5
3	152.64	92.55	112.58	66.09	157	96.33	147.4	88
4	157.5	92.25	114	79.83	157	94.33	158	90.17
5	146.73	86.09	106.303	73.64	144	85.8	149	86.33
8	144	88.55	107.033	61.09	149.8	91.8	139.17	85.83
9	145.08	94.33	111.247	73.75	148.5	95.5	141.67	93.17
14	148.91	85.33	106.523	68.66	146.5	84.83	151.33	85.83
15	127.75	84.67	99.03	68.92	129.83	87.67	125.67	81.67
18	125.36	86	99.12	86.55	127.83	88.33	122.4	83.2
21	151.44	97.56	115.52	70.89	151	97.6	152	97.5
23	125.64	75	91.88	82.91	127.83	76.83	123	72.8
24	144.7	94.3	111.1	87.9	141	93	150.25	96.25
27	121.3	70.7	87.5667	61.9	127.4	73.6	115.2	67.8
29	138.36	88	104.787	72.64	139.67	91	136.8	84.4
34	135.42	76.75	96.3067	73.33	137	78.83	133.83	74.67
35	128.75	63.67	85.3633	80.17	129.67	63.83	127.83	63.5
36	125.08	88.92	100.973	72.08	127.67	91	122.5	86.83
38	ออกจากการศึกษา							
39	151.83	89.5	110.277	68.83	148.83	87.83	154.83	91.16
40	130.92	73.5	92.64	69	133.5	76.5	128.33	70.5
41	165.45	95.82	119.03	73	163.67	96.5	167.6	95
43	115.92	68.33	84.1933	52.5	114	69	117.83	67.67
44	132.36	87.82	102.667	95	142.8	93.6	123.667	83
45	132.27	67.27	88.9367	70	130.73	65.57	134.59	69.82
47	155.36	84.27	107.967	63.73	156.17	85.17	154.4	83.2
48	111.2	62.7	78.8667	66.8	109.5	62.5	113.75	63

เลขที่	SBP	DBP	MAP	HR	SBP เช้า	DBP เช้า	SBP เย็น	DBP เย็น
51	177.42	91.92	120.42	66.58	178.67	94.17	176.17	89.67
57	130.66	92.16	104.993	75.83	129.33	91.67	132	92.67
61	141.92	80.59	101.033	61.5	146.17	84.33	137.67	76.83
63	120	77.09	91.3933	75.82	119.17	77.67	121	76.4
64	116.92	69.67	85.42	53.08	118.33	71.67	115.5	67.67
65	122.18	65.55	84.4267	65.18	127.4	69.2	117.83	62.5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
2	57.6	23.975	73.4	94.2
3	97.3	39.9819	106.25	120.65
4	77.8	30.3906	97.85	107.85
5	61.5	24.6355	79.1	96.2
8	69.6	27.8801	83.8	95.9
9	44	19.5556	62.6	84.7
14	70.2	27.0823	83.5	101.7
15	71.4	26.5467	83.9	103.9
18	59.8	25.215	79.8	97.1
21	76.9	32.8506	95.6	105.4
23	87.5	32.1396	101.15	110.8
24	61	26.7532	84.1	97.7
27	69.1	26.9922	80.1	91.8
29	55.4	21.6406	85.6	95.2
34	60.2	22.112	80.6	89.7
35	66.3	24.9539	80	100.7
36	43.8	17.998	66.8	79.6
38	ออกจากการศึกษา			
39	61.3	24.8692	78.8	96
40	72.1	24.9481	84.2	99.9
41	63.8	26.2163	85	96.4
43	59.1	24.5994	75.4	95.2
44	78.3	27.0934	95.9	98.6
45	60.4	27.5749	94.6	97.9
47	75	30.4272	92.4	110.3
48	48.3	23.2928	84.1	92

เลขที่	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
51	72.8	27.7397	92.6	96.4
57	74.2	25.0811	91.8	97.9
61	61.7	26.7053	86.4	97.4
63	67.8	27.86	87.5	98.4
64	67.9	27.1992	91.6	96.6
65	50.7	20.3092	89.5	91.1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
2	87	270	69	113
3	88	195	35	143
4	95	287	54	158
5	N/A	211	55	93
8	114	258	53	121
9	92	204	136	51
14	117	237	88	108
15	103	174	60	95
18	90	308	57	225
21	113	259	45	202
23	103	169	42	178
24	96	181	42	303
27	132	193	45	186
29	79	238	64	122
34	117	173	48	87
35	94	139	57	123
36	88	164	54	81
38	ออกจากการศึกษา			
39	87	185	60	119
40	102	234	66	97
41	98	240	51	148
43	88	215	82	65
44	89	246	42	206
45	98	186	60	88
47	128	179	42	146
48	84	238	72	68

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
51	174	276	37	237
57	82	198	42	228
61	84	211	76	71
63	91	193	44	N/A
64	N/A	N/A	N/A	N/A
65	115	182	90	46



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มควบคุม (control)

ก่อนการศึกษา

เลขที่	เพศ	อายุ	การรับประทานยา	SBP	DBP	MAP	HR
1	ชาย	56	med	131	91.17	104.447	66
6	หญิง	37	no-med	140.8	93.92	109.547	85.58
7	ชาย	52	no-med	153.9	112	125.967	76.3
10	หญิง	38	med	141.5	87.08	105.22	74.92
11	หญิง	50	med	135.58	79.17	97.9733	73.5
12	หญิง	59	no-med	118.92	74.33	89.1933	73
13	หญิง	59	med	134.75	71	92.25	69.17
16	หญิง	62	no-med	144	84.91	104.607	69.91
17	หญิง	52	med	130.92	72.08	91.6933	68.92
19	ชาย	51	med	110.17	69.58	83.11	66.75
20	หญิง	53	med	132.82	81.82	98.82	61.36
22	หญิง	43	no-med	140.41	82.33	101.69	70
25	หญิง	54	no-med	144.67	86.25	105.723	71.83
26	หญิง	45	med	136	87.82	103.88	67.64
28	หญิง	70	med	152.18	82.45	105.693	100
30	ชาย	60	no-med	132.22	86.56	101.78	88.89
31	หญิง	67	no-med	149.75	85.83	107.137	78.08
32	หญิง	51	no-med	115.27	74.91	88.3633	78.55
33	หญิง	53	no-med	137.712	92.14	107.331	83.29
37	หญิง	59	no-med	139.08	84.25	102.527	77.67
42	หญิง	60	med	133.17	75.08	94.4433	65.5
46	ชาย	46	no-med	137	96.08	109.72	68.17
49	หญิง	70	med	138.25	73.58	95.1367	67.27
50	หญิง	48	no-med	139.58	84.83	103.08	85.67

เลขที่	เพศ	อายุ	การรับประทานยา	SBP	DBP	MAP	HR
53	หญิง	59	no-med	111.58	60.08	77.2467	54
54	หญิง	57	med	138	78.83	98.5533	75.17
55	หญิง	66	med	141.92	67.67	92.42	60.75
56	ชาย	53	no-med	134.5	85.25	101.667	81.4
58	หญิง	69	no-med	143	78.33	99.8867	53.15
59	หญิง	58	med	143.17	88.17	106.503	63.17
60	หญิง	78	med	136	65	88.6667	76
62	หญิง	50	med	115	77.92	90.28	77.3
66	หญิง	59	no-med	138.91	78	98.3033	61.09



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
1	134.33	92	127.66	90.33
6	143.5	93.83	138.17	94
7	151.17	108.33	156	115.67
10	143.17	86	139.83	88.17
11	134.33	77.83	136.83	80.5
12	117.5	75.5	120.33	73.17
13	134	70.17	135.5	71.83
16	149	90.6	139.83	80.17
17	130.67	73.83	131.87	70.33
19	111.33	69.67	109	69.5
20	137.67	88.5	127	73.8
22	140.33	86	140.5	78.67
25	142	84.17	147.33	88.33
26	138.33	89.83	133.2	85.4
28	149.3	85	155.6	79.4
30	132.4	86.6	132	86.5
31	147.33	85	152.17	86.67
32	112.6	74.4	117.5	75.33
33	135.25	93.75	141	90
37	141.33	84.83	136.83	83.67
42	132.83	77	133.5	73.17
46	135.33	96.17	138.67	96
49	140.33	78.33	136.17	68.83
50	143.33	86.33	135.83	83.33
53	115.83	62.83	107.83	57.33
54	147.83	85.17	128.16	72.5

เลขที่	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
55	141.83	68.83	142	66.5
56	134.33	88	134.66	82.5
58	139.17	75.5	146.83	81.17
59	141.33	88.83	145	87.5
60	136.5	65.6	135.5	64.4
62	117.17	81.5	112.67	74.33
66	134.5	77	144.2	79.2
67	129.2	87.6	130.8	88



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	ส่วนสูง	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
1	176	83.7	27.0209	88.65	104.15
6	162	88.2	33.6077	95	110.1
7	165	60.9	22.3691	81	90.5
10	156	88.4	36.3248	97.85	113.45
11	152	66.9	28.956	80.55	100.65
12	158	55.5	22.232	70.85	92.55
13	150	68.3	30.3556	91.3	107.3
16	150	64.7	28.7556	81.05	102.55
17	150	69.1	30.7111	86.25	101.35
19	172	63.2	21.3629	78.15	89.05
20	160	99.6	38.9062	107.55	116.45
22	151	72.5	31.7969	88.25	109.15
25	162	77.6	29.5687	87	106.15
26	152.7	62	26.5897	80.95	99.35
28	154	73.7	31.0761	93.45	112.45
30	170	78.8	27.2664	94.65	95.7
31	152	59.1	25.58	78.6	91.8
32	162	54	20.5761	74.35	92.55
33	151	66.2	29.0338	85	100.1
37	165	67.8	24.9036	90.2	92.1
42	167	83.4	29.9043	96.55	117.6
46	161	53	20.4467	71.4	87.3
49	150	47.5	21.1111	83.6	87
50	154	94.5	39.8465	104.9	116.25
53	159	52.4	20.727	82	87.4
54	155	75.2	31.3007	93.55	107.55

เลขที่	ส่วนสูง	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
55	165	68.4	25.124	90.15	95.9
56	176	85.9	27.7311	99.6	102.2
58	155	47.1	19.6046	82.7	86.5
59	158	57.6	23.0732	83.6	94.2
60	144	41.5	20.0135	67.8	85.6
62	150	69.6	30.9333	95.2	106.9
66	149	58.1	26.17	81.3	91.4
67	170	69	23.8754	80.2	94.5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
1	95	134	51	55
6	N/A	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A	N/A
10	141	183	41	106
11	101	178	72	64
12	93	228	74	62
13	90	232	42	232
16	90	170	53	79
17	N/A	N/A	N/A	N/A
19	99	144	58	75
20	107	213	38	149
22	88	196	53	118
25	89	215	46	101
26	86	152	62	73
28	108	164	66	92
30	88	206	35	168
31	101	303	77	134
32	97	224	47	159
33	110	222	49	101
37	105	232	56	152
42	N/A	N/A	N/A	N/A
46	N/A	N/A	N/A	N/A
49	98	192	49	99
50	84	164	39	209
53	101	191	40	166
54	98	215	55	161

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
55	141	174	56	64
56	116	170	47	90
58	90	217	54	151
59	111	150	54	111
60	N/A	N/A	N/A	N/A
62	96	190	61	146
66	96	225	55	102
67	130	201	41	119



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลังการศึกษา

เลขที่	SBP	DBP	MAP	HR	SBP เข้า	DBP เข้า	SBP เย็น	DBP เย็น
1	139.36	93.09	108.513	67.82	140	96	138.6	89.6
6	135.11	87.67	103.483	81.55	137	88.33	131.33	86.33
7	141.7	101.92	115.18	75	140	99.5	142.33	104.33
10	143.2	91.9	109	72.4	144.5	93.5	141.25	89.5
11	134	76.75	95.8333	61.42	136.33	75.33	131.67	78.17
12	120.73	76.25	91.0767	74.33	120.33	77.33	121.17	75.16
13	135.83	68.33	90.83	61.77	140.33	70.5	131.33	66.17
16	146	83.36	104.24	71.45	142.2	81.8	149.17	84.67
17	126.75	70.58	89.3033	75.67	126.83	71.83	126.67	69.33
19	113.75	75.33	88.1367	69	113.17	74.5	114.33	76.17
20	137	86.67	103.447	54.67	140.17	89.5	133.83	83.83
22	145.75	82.67	103.697	73.67	151.83	85.33	139.67	80
25	144.73	88.33	107.13	83.44	148.6	87.8	139.75	89
26	133.42	83.58	100.193	66.58	132.33	85.17	134.5	82
28	ออกจากการศึกษา							
30	140.82	91.91	108.213	98.82	140.2	92.6	141.3	91.33
31	133.44	81.78	99	97.3	135.75	86	131.6	78.4
32	118.45	76.73	90.6367	78.09	115.6	76	120.83	77.33
33	143.5	92.83	109.72	86.5	136.67	90	150.33	95.67
37	141.33	84.58	103.497	82.83	140.83	82.83	141.83	86.33
42	128.58	72.58	91.2467	68.33	126.17	70.83	131	74.33
46	140.11	98.33	112.257	68.17	140.33	98.33	140	98.33
49	153.92	82.08	106.027	61	152.17	82.38	156.5	81.69
50	141.83	88.33	106.163	79.75	144	86.33	139.67	90.33
53	102.18	55	70.7267	57.27	102.17	55.17	102.2	54.8
54	143.58	84.08	103.913	75.17	147.5	87.83	139.67	80.33

เลขที่	SBP	DBP	MAP	HR	SBP เช้า	DBP เช้า	SBP เย็น	DBP เย็น
55	142.25	66.17	91.53	57.25	140.5	66.67	144	65.66
56	144.33	85.83	105.33	86.5	141.5	85.5	150	86.5
58	148.83	82	104.277	58.25	145.33	80.33	152.33	83.17
59	150.18	86.36	107.633	61.36	149.5	86.83	151	85.8
60	137.21	70.42	92.6833	73.63	141.4	75.1	132.56	65.22
62	128.5	87.25	101	82.63	134	91.5	112	74.5
66	132.91	75	94.3033	70.09	129	74.5	137.6	75.6
67	129	86.8	100.867	80.64	128.21	86.6	129.79	87



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
1	81.8	26.4075	88.05	99.65
6	88.9	33.8744	93.7	110.1
7	60.9	22.3691	82.35	91.1
10	88	36.1604	100.95	115.05
11	67.8	29.3456	82.05	99.75
12	54.7	21.9116	67.85	89.7
13	65.6	29.1556	90.3	106.5
16	62.7	27.8667	76.85	99.25
17	66.7	29.6444	84.2	100.1
19	62.2	21.0249	71.25	86.65
20	90.4	35.3125	104.25	114.25
22	73.1	32.0600	87.25	108.35
25	78.5	29.9116	89.5	106.6
26	63.8	27.3617	81	97
28	ออกจากการศึกษา			
30	79.9	27.6471	95.15	99.15
31	60	25.9695	78.6	92.9
32	54.4	20.7285	77.85	93.15
33	66.7	29.2531	87.55	104.55
37	64.9	23.8384	83.95	93.1
42	85.2	30.5497	107.6	115.7
46	54.3	20.9483	76.6	87.7
49	49.6	22.0444	83.8	87.6
50	91.1	38.4129	105.1	118.1
53	51.9	20.5293	82.6	88.2
54	76.8	31.9667	93.2	105.4

เลขที่	น้ำหนัก	ดัชนีมวลกาย	รอบเอว	รอบสะโพก
55	68.4	25.124	89.6	94.7
56	83.4	26.9241	98.2	99.3
58	46.4	19.3132	82	86
59	57.1	22.8729	83	92.3
60	41.9	20.2064	71	88.1
62	71.2	31.6444	98.5	107.2
66	55.2	24.8637	76.1	86.2
67	68.8	23.8062	79.8	94.5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
1	101	172	56	71
6	N/A	N/A	N/A	N/A
7	91	249	53	287
10	131	179	49	90
11	83	150	64	58
12	94	244	95	72
13	85	270	47	197
16	97	185	54	87
17	171	N/A	N/A	N/A
19	93	152	71	54
20	108	174	36	83
22	91	N/A	N/A	N/A
25	N/A	150	32	114
26	98	181	65	100
28	ออกจากการศึกษา			
30	104	214	38	188
31	111	201	50	112
32	98	215	47	225
33	108	193	53	66
37	116	227	39	212
42	113	215	35	226
46	82	272	81	75
49	93	199	50	73
50	N/A	N/A	N/A	N/A
53	N/A	186	46	105
54	101	190	50	121

เลขที่	Fasting plasma glucose	Cholesterol	HDL	Triglyceride
55	102	120	40	92
56	N/A	146	47	N/A
58	N/A	210	44	145
59	108	156	51	74
60	98	202	63	136
62	99	224	74	N/A
66	108	212	43	69
67	97	219	47	171



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกการตรวจร่างกายโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่
 บ้นในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ว.๑)

วันที่สัมภาษณ์ 20

ปี พ.ศ. เดือน วัน

คำถาม	หมายเหตุ
<p>ข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>หมายเลขที่ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>อาชีพ/ตำแหน่ง 1. พยาบาล 2. ผู้ช่วยพยาบาล 3. ผู้ช่วยเภสัชกร 4. คนงาน 5. ผู้ป่วยทั่วไป</p> <p>ตรวจร่างกาย</p> <p>1. น้ำหนัก <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> กิโลกรัม</p> <p>2. ส่วนสูง <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> เซนติเมตร</p> <p>3. รอบเอว(เซนติเมตร): #1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , #2 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. รอบสะโพก(เซนติเมตร): #1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , #2 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>4. ความดันโลหิตเฉลี่ย <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>5. การเค้นหัวใจ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ครั้ง/นาที, Rhythm <input type="checkbox"/> 1.Sinus <input type="checkbox"/> 2.AF <input type="checkbox"/> 3.....</p> <p>ประวัติการแพทย์</p> <p>6. เป็นความดันโลหิตสูงมา <input type="text"/> <input type="text"/> ปี <input type="text"/> <input type="text"/> เดือน เมื่ออายุ <input type="text"/> <input type="text"/> ปี รักษาที่.....รักษาด้วย.....</p> <p>7. เป็นโรคเบาหวานมา <input type="text"/> <input type="text"/> ปี <input type="text"/> <input type="text"/> เดือน เมื่ออายุ <input type="text"/> <input type="text"/> ปี รักษาที่.....รักษาด้วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> FBS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mg/dl</p> <p>8. มีโรคแทรกซ้อนความดันโลหิตสูง และ เบาหวาน คือ</p> <p>a. <input type="checkbox"/> โรคหลอดเลือดสมอง อัมพาต เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>b. <input type="checkbox"/> โรคหลอดเลือดหัวใจ เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>○ คลื่นไส้หัวใจตาย เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>○ ทาน้ำคั่งเส้นเลือดหัวใจ เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>OCC</p> <p>BW</p> <p>HT</p> <p>Waist</p> <p>Hip</p> <p>SBP/DBP</p> <p>HR/RHYTHM</p> <p>HT/HT Time</p> <p>DM/DM Time</p> <p>FBS</p> <p>CVA</p> <p>CAD</p>

<p><input type="checkbox"/> ขยายเส้นเลือดหัวใจด้วยบอลลูน เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p>c. <input type="checkbox"/> ไส้ขาด เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p>d. <input type="checkbox"/> ไส้ขาด เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p>e. <input type="checkbox"/> ไส้ขาด เมื่อ พ.ศ. <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p>9. ไขมันผิดปกติมา <input type="text"/><input type="text"/> ปี <input type="text"/><input type="text"/> เดือน เมื่ออายุ <input type="text"/><input type="text"/> ปี</p> <p>รักษาที่.....รักษาด้วย.....</p> <p>a. <input type="checkbox"/> โกลเลสเตอรอล <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/dl</p> <p>b. <input type="checkbox"/> ไตรกลีเซอไรด์ <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/dl</p> <p>c. <input type="checkbox"/> เอชดีแอล <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/dl</p> <p>d. <input type="checkbox"/> แอลดีแอล <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/dl</p> <p>10. โรคประจำตัวอื่น (นอกจาก DM, HT).....</p> <p>11. ยาที่ใช้ในปัจจุบัน</p> <p>a. <input type="checkbox"/> ACE-Inh. คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>b. <input type="checkbox"/> Antiplatelet คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>c. <input type="checkbox"/> Beta-Blocker คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>d. <input type="checkbox"/> Ca Channel Blocker คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>e. <input type="checkbox"/> Digitalis คือ..... 0. <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>f. <input type="checkbox"/> Diuretic คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>g. <input type="checkbox"/> Hormone Replacement คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> ug/d</p> <p>h. <input type="checkbox"/> Insulin คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> unit/d</p> <p>i. <input type="checkbox"/> Nitrate คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>j. <input type="checkbox"/> Oral hypoglycemics คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p><input type="checkbox"/> Oral hypoglycemics คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p><input type="checkbox"/> Oral hypoglycemics คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>k. <input type="checkbox"/> Oral anticoagulant คือ..... <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p>l. <input type="checkbox"/> <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> mg/d</p>	<p>CKD</p> <p>EYE</p> <p>FOOT</p> <p>DLP</p> <p>Chol</p> <p>TC</p> <p>HDL</p> <p>LDL</p> <p>ACEI</p> <p>Antiplatelet</p> <p>BB</p> <p>CCB</p> <p>Digitalis</p> <p>Diuretic</p> <p>Hormone</p> <p>Insulin</p> <p>Nitrate</p> <p>OHA</p> <p>Anticoagulant</p>
---	---



ภาคผนวก ค

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางบันทึกค่าความดันโลหิตเดือน.....

วันที่	วัน/เดือน/ปี	เช้า (6.00 - 9.00 น.)		ก่อนนอน (20.00 – 24.00 น.)		หมายเหตุ
		ตัวบน/ตัวล่าง	HR	ตัวบน/ตัวล่าง	HR	
1						ตัดทิ้งไป
2	/.....	/.....		
3	/.....	/.....		
4	/.....	/.....		
5	/.....	/.....		
6	/.....	/.....		
7	/.....	/.....		
เฉลี่ย	/.....		HR=		

♥ ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบนทั้ง 6 วัน เท่ากับ ค่าความดันโลหิตตัวบนของ วันที่ ... ถึง วันที่ ... (ทั้งหมด ... ค่า) รวมกัน หารด้วย ... เท่ากับ มิลลิเมตรปรอท

♥ ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวล่างทั้ง 6 วัน เท่ากับ ค่าความดันโลหิตตัวล่างของ วันที่ ... ถึง วันที่ ... (ทั้งหมด ... ค่า) รวมกัน หารด้วย ... เท่ากับ มิลลิเมตรปรอท

♥ ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทั้ง 6 วัน เท่ากับ ค่าในช่อง HR (hearth rate) วันที่ ถึง วันที่(ทั้งหมด ... ค่า) รวมกัน หารด้วย เท่ากับ ครั้งต่อนาที

ดังนั้นค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของเดือน..... เท่ากับ/..... มิลลิเมตรปรอท

ศูนย์วิจัยทั่วไป
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) หน้า 1

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม

แพทย์ผู้ทำวิจัย

ชื่อ นายแพทย์วรฤทธิ์ เลิศสุวรรณเสรี

ที่อยู่ อายุรศาสตร์โรคหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เบอร์โทรศัพท์ (ที่ทำงานและมือถือ) 02-2564291, 081-9222192

แพทย์ผู้ร่วมในโครงการวิจัย

ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

ที่อยู่ อายุรศาสตร์โรคหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เบอร์โทรศัพท์ (ที่ทำงานและมือถือ) 02-2564291, 081-6567115

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านในการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตาม ก่อนที่ท่านตกลงเข้าร่วมการศึกษาดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างละเอียดเพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆเพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของแพทย์ผู้ทำวิจัยหรือแพทย์ผู้ร่วมในโครงการวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านเซ็นชื่อยินยอมในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อการควบคุมความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในรพ.จุฬาลงกรณ์ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (ในประเทศไทย) คือ 120 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับกรวิจัย

หากท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านจะได้รับเชิญให้มาพบแพทย์ตามวันเวลาที่ผู้ทำวิจัยนัดหมาย คือ วัน.....เวลา.....เพื่อเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ (เก็บข้อมูลเฉพาะครั้งที่ 1) และจะทำการสุ่มโดยการจับสลากเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกจะเข้าค่ายลดความดันก่อน ส่วนกลุ่มที่สองจะกลุ่มควบคุม ซึ่งจะเข้าค่ายความดันโลหิตสูงในอีก 3 เดือนต่อมา และจะทำการตรวจร่างกายโดยละเอียด ชั่งน้ำหนัก, ฉายาส่วนสูง, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วยนำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไทรอกซิน, เกล็ดเลือด, แอลบีแอลในเลือด ทั้ง 2 กลุ่มก่อนการเข้าค่าย

เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) หน้า 2

1. ผู้ป่วยกลุ่มแรก ให้ผู้ป่วยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้านโดยวัดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเข้าค่าย 4-6 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ พร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก, ถาบน้ำหนัก, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วย นำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดปริมาณ 10 ซีซี เพื่อวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล, แอลดีแอลในเลือดที่ 12 สัปดาห์หลังจากเข้าค่าย โดยที่หลังจากเข้าค่าย 4-6 สัปดาห์ จะนัดผู้ป่วยมาสอบถามปัญหาในการปฏิบัติตัวหลังจากเข้าค่ายและผู้ป่วยจะได้รับเครื่องวัดความดันโลหิตไปวัดที่บ้านเพื่อประเมินผลและเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติตัว
2. ผู้ป่วยกลุ่มที่สอง ให้ผู้ป่วยนำเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติไปวัดที่บ้านโดยวัดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเข้าค่าย 12 สัปดาห์ พร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก, ถาบน้ำหนัก, วัดรอบเอวและสะโพก ให้ผู้ป่วยนำใบเจาะเลือด ไปเจาะเลือดปริมาณ 10 ซีซี เพื่อวัดระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เอชดีแอล, แอลดีแอลในเลือด

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับความร่วมมือจากท่าน โดยท่านจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้วิจัยได้รับทราบ

เพื่อความปลอดภัย ท่านไม่ควรใช้อาหารอื่นจากการจ่ายยาโดยแพทย์หรือซื้อจากร้านขายยา รวมถึงอาหารเสริม ยาบำรุง หากไม่ได้รับอนุญาตจากแพทย์ผู้ทำวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากยาหรืออาหารเสริมดังกล่าวอาจมีผลต่อระดับค่าที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ ดังนั้น ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ท่านควรแจ้งให้แพทย์ผู้ทำวิจัยทราบเกี่ยวกับยาหรืออาหารเสริมที่ท่านได้รับในระหว่างอยู่ในโครงการวิจัย

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องหยุดยาลดความดันโลหิต เพื่อให้เห็นผลของการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อการควบคุมความดันโลหิตที่บ้านได้ชัดเจน ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการผิดปกติเช่นปวดหรือเวียนศีรษะได้ ดังนั้นระหว่างที่อยู่ในโครงการวิจัย จะมีการติดตามดูแลสุขภาพของท่านอย่างใกล้ชิด

กรุณาแจ้งแพทย์ผู้ทำวิจัยของท่านในกรณีพบอาการดังกล่าวข้างต้น หรืออาการอื่น ๆ ที่พบร่วมด้วย ระหว่างที่อยู่ในโครงการวิจัย ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสุขภาพของท่าน ท่านต้องรายงานให้แพทย์ผู้ทำวิจัยทราบทันที

ความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเจาะเลือด

ท่านมีโอกาสที่จะเกิดอาการเจ็บ เลือดออก ช้ำจากการเจาะเลือด อาหารบริเวณที่เจาะเลือดหรือหน้ามืด และโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อบริเวณที่เจาะเลือดซึ่งพบได้น้อยมาก

เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) หน้า 3

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความ ไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้ เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งแพทย์ผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความคิดผิดปกติ ใด ๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจาก แพทย์ผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย แพทย์ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที

การพบแพทย์นอกตารางนัดหมายในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบมาพบแพทย์ที่สถานพยาบาลทันที ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกตาราง การนัดหมาย เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน หากอาการต่างดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมใน โครงการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาทางการแพทย์ที่เหมาะสม โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้อาจจะทำให้ท่านมีอาการที่ดีขึ้น ได้แก่ ความดันโลหิตลดลง น้ำหนักลดลงหรือ ระดับ ระดับน้ำตาล, โคลเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, เชนิแอล, แอลดีแอลในเลือด ดีขึ้น แต่ไม่ได้รับรองว่าสุขภาพของท่านจะต้อง ดีขึ้นหรือความรุนแรงของโรคจะลดลงอย่างแน่นอน

วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่นๆซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่ เนื่องจากมีแนวทางการรักษา อื่นๆหลายแบบสำหรับรักษาโรคของท่านได้ ดังนั้น จึงควรปรึกษากับแพทย์ผู้ให้การรักษาทันทีก่อนตัดสินใจ

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมโครงการวิจัย

สิ่งที่ท่านควรปฏิบัติ คือ

- ท่านต้องให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันแก่แพทย์ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ท่านต้องแจ้งให้แพทย์ผู้ทำวิจัยทราบความคิดผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย
- ห้ามท่านใช้ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์ผู้ทำวิจัยได้จัดให้ รวมถึงการรักษาอื่นๆ เช่น การรักษาด้วย ยาสมุนไพร การซื้อยาจากร้านขายยา หรือการซื้อยาจากโบสถ์แพทย์ที่ไม่ได้รับอนุญาตจากแพทย์ผู้ทำ วิจัย
- ท่านต้องแจ้งให้แพทย์ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากท่านได้รับยาอื่นนอกเหนือจากยาที่ใช้ในการศึกษาตลอด ระยะเวลาที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย
- ท่านต้องนำยาที่ใช้เป็นประจำทุกชนิดมาให้แพทย์ผู้วิจัยดูทุกครั้งที่มาพบแพทย์ผู้วิจัย

เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) หน้า 4

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในโครงการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและพิสูจน์ได้ว่าท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมนักวิจัยแล้ว ผู้สนับสนุนโครงการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน การเซ็นชื่อในเอกสารฉบับนี้ ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใดๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับนักวิจัย คือ นายแพทย์วรฤทธิ์ เลิศสุวรรณเสรีและผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ดังรายละเอียดข้างต้น

ค่าใช้จ่ายสำหรับอาสาสมัครที่จะเข้าร่วมในการวิจัย

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ค่าธรรมเนียมทางการแพทย์ ค่าลงทะเบียนเพื่อเข้าค่ายความดันโลหิต ผู้สนับสนุนการวิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด สำหรับอุปกรณ์วัดความดันโลหิตทางโครงการวิจัยจะให้อาสาสมัครยืมไปใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยให้อาสาสมัครนำมาคืนเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป ในกรณีที่เครื่องวัดความดันโลหิตเกิดความเสียหายทางโครงการวิจัยจะส่งซ่อมโดยอาสาสมัครไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เว้นแต่ในกรณีเครื่องสูญหาย อาสาสมัครต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเป็นเงิน 2,000 บาท สำหรับค่าตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และค่าเดินทางตามเวลานัดปกติ ทางอาสาสมัครจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเอง

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

หากอาสาสมัครที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยต้องเสียเวลามาโรงพยาบาลนอกเหนือจากเวลานัดเดิมที่แพทย์นัดมาตรวจโรคตามปกติเพื่อตรวจร่างกายหรือตรวจเลือดตามการวิจัย อาสาสมัครจะได้รับค่าเดินทางและค่าชดเชยสูญเสยรายได้ครั้งละ 500 บาท

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลโรคของท่านแต่อย่างใด

- แพทย์ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่านหรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือในกรณีดังต่อไปนี้
- ท่านไม่ให้ความร่วมมือและไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ผู้ทำวิจัย
- ท่านรับประทานยาที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการศึกษา
- ท่านตั้งครรภ์ระหว่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัย
- ท่านต้องการปรับเปลี่ยนการรักษาด้วยยาตัวที่ไม่ได้รับอนุญาตจากการวิจัยครั้งนี้

เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย (ว.2) หน้า 5

การปกป้องรักษาข้อมูลของอาสาสมัคร

ข้อมูลที่ท่านนำไปสู่การเปิดเผยตัวของท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน จากการลงนามยินยอมของท่านแพทย์ผู้ทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัยมีสิทธิ์สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้ตลอดเวลาแม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งเอกสารไปที่ อาคารศาสตร์โรคหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่นๆของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

จากการลงนามยินยอมของท่าน แพทย์ผู้ทำวิจัยสามารถขอรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้ร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

- 1) ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
- 2) ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
- 3) ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
- 4) ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
- 5) ท่านจะได้รับการเปิดเผยถึงทางเลือกในการตรวจรักษา ซึ่งมีผลคือท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
- 6) ท่านจะได้รับการทราบแนวทางในการรักษา ในกรณีที่พบภาวะแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
- 7) ท่านจะได้อีกโอกาสซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- 8) ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
- 9) ท่านจะได้อีกโอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านมีข้อปัญหาทางด้านจริยธรรมการวิจัย สามารถติดต่อได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการ 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2256-4455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



ภาคผนวก จ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (ว.3)

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงต่อระดับความดันโลหิตที่บ้านในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้านายนางนางสาว.....ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....และข้าพเจ้ายินยอม เข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนามและวันที่.....พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย และแนวทางการรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัย จนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆด้วยความเต็มใจไม่มีบังคับข่มขู่หรือจู่โจมข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใดๆจากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดย ไม่เสียค่าใช้จ่าย ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอก เลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้า เท่านั้น คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยหรือผู้ได้รับอำนาจมอบหมายให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วม การศึกษาที่ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้ร่วมวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใดๆของผู้เข้าร่วมวิจัยเพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานเพื่อวัตถุประสงค์ทาง วิทยาศาสตร์ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์เท่านั้น

ข้าพเจ้ายินดีลงนามในเอกสารยินยอมนี้เพื่อเข้าร่วมการวิจัยด้วยความเต็มใจ

..... ลงนามผู้ยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอม ตัวบรรจง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้วพร้อมลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

..... ลงนามผู้ทำวิจัย

..... ลงนามพยาน

(..น.พ.วรฤทธิ์...เลิศสุวรรณเสรี...) ชื่อผู้ทำวิจัย

(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นาย วรฤทธิ์ เลิศสุวรรณเสรี
 วัน เดือน ปีเกิด 17 มกราคม 2525
 ภูมิลำเนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษาและทำงาน

นิสิตคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539-2545
แพทย์ใช้ทุน โรงพยาบาลสระบุรี	2545-2548
แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2548-2551
แพทย์ประจำบ้านต่อยอดหน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2551-ปัจจุบัน

ปริญญาและประกาศนียบัตร

แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
วุฒิปัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์	2551

สมาชิกสมาคมวิชาชีพ

สมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
 สมาชิกแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย
 สมาชิกแพทยสภา

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย