

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทบทวนเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาซึ่งครอบคลุมหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. โรคความดันโลหิตสูง
  - 1.1 ชนิดของโรคความดันโลหิตสูง
  - 1.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคความดันโลหิตสูง
  - 1.3 ภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง
  - 1.4 ผลกระทบของโรคความดันโลหิตสูง
  - 1.5 การควบคุมความดันโลหิต
2. การเล่าเรื่อง

#### โรคความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง หมายถึง ความดันภายในหลอดเลือดแดงที่ผลักดันให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีค่าเท่ากับมากกว่า 140/ 90 มิลลิเมตรปรอท (JNC, 2003)

การตรวจวัดความดันโลหิตและการอ่านผลที่ถูกต้อง

การวัดความดันโลหิตที่ถูกต้องมีวิธีการวัด ดังต่อไปนี้ (สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2545; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2551)

1. ให้ผู้ป่วยนั่งพักอย่างน้อย 5 นาที ก่อนทำการวัดความดันโลหิต
2. ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย ไม่อยู่ในที่ร้อนหรือเย็นเกินไป เพราะความดันโลหิตสามารถแปรผลตามอากาศได้
3. ให้ผู้ป่วยงดดื่มกาแฟ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง และหยุดสูบบุหรี่อย่างน้อย 15 นาที ก่อนการวัดความดันโลหิต
4. ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย การวัดความดันโลหิตในท่านั่งจะเป็นท่าที่สะดวกที่สุด และวัดกันทั่วไปในทางปฏิบัติวางแขนที่จะวัดบนที่รองรับหรือวางบนโต๊ะให้อยู่ในระดับหัวใจ
5. เลือกขนาดของผ้าพันรอบแขน (Cuff) ให้เหมาะสมควรมีขนาดพอเหมาะ ในผู้ใหญ่ควรยาว 42 เซนติเมตร และกว้าง 12 - 15 เซนติเมตร หรือขนาดสองในสามของความยาวต้นแขน

ควรพันพอดีไม่หลวมหรือคับเกินไป ตำแหน่งของถุงลมยางควรวางทับบนหลอดเลือดแดง Brachial พอดี

6. จัดให้หลอดแก้วที่บรรจุปรอทของเครื่องวัดความดันโลหิตอยู่ในแนวตั้งฉาก
  7. บีบลูกบิบบิให้ลมเข้าไปในถุงยางซึ่งอยู่ในผ้าพันรอบแขนซ้าย ๆ และในอัตราที่สม่ำเสมอจนกระทั่งระดับปรอทสูงกว่าระดับที่ทำให้ชีพจรของข้างที่วัดหายไป
  8. วาง Diaphragm ของหูฟังบนหลอดเลือดแดง Brachial กดพอดี อย่ากดแรงหรือเบาเกินไป และไม่ควรให้ Diaphragm ของหูฟังไปสัมผัสกับผ้าพันแขน เพราะจะเกิดเสียงทำให้สับสนได้
  9. ตาของผู้วัดต้องอยู่ระดับเดียวกับระดับสูงสุดของปรอท
  10. ปล่อยลมออกจากถุงยางด้วยอัตรา 2 - 3 มิลลิเมตรปรอทต่อวินาที
  11. ค่าที่ได้เป็นเสียงที่ได้ยินจากเสียงแรก ซึ่งเป็นค่าความดันโลหิตตัวบนหรือความดันซิสโตลิก และค่าที่ได้เมื่อได้ยินเสียงที่ 5 หรือเสียงหาย คือค่าความดันโลหิตตัวล่างหรือความดันไดแอสโตลิก
  12. การอ่านผลความดันโลหิตควรอ่านให้ใกล้ 2 มิลลิเมตรปรอท มากที่สุดเพราะแต่ละขีดบนสเกลจะห่างกัน 2 มิลลิเมตรปรอท ห้ามปัดตัวเลขตัวท้ายให้ลงเป็น 0 หรือ 5 อาจทำให้ได้ผลคลาดเคลื่อนได้
  13. การอ่านค่าความดันโลหิตควรอ่านอย่างน้อย 2 ครั้ง ในเวลาห่างกัน 10 นาที ถ้าค่าที่ได้ 2 ครั้งต่างกันเกิน 5 มิลลิเมตรปรอท ควรวัดใหม่อีกจนได้ค่าที่ใกล้เคียงกัน
- อย่างไรก็ตามปัจจุบันการวัดความดันโลหิตมักใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล (Digital) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอทอัตโนมัติยี่ห้อ ALP K2 รุ่น DM - 3000

#### ชนิดของโรคความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูงสามารถจำแนกได้หลายประเภท ดังนี้

1. การจำแนกตามระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของ JNC (2003)

ตารางที่ 1 จำแนกตามระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของ JNC ดังนี้

| ประเภทของความดันโลหิต          | ความดันซิสโตลิก<br>(มม. ปรอท) | ความดันไดแอสโตลิก<br>(มม. ปรอท) |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| ระดับความดันโลหิตปกติ          | < 120                         | < 80                            |
| ระยะก่อนเป็นโรคความดันโลหิตสูง | 120 - 139                     | 80 - 89                         |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ประเภทของความดันโลหิต  | ความดันซิสโตลิก<br>(มม.ปรอท) | ความดันไดแอสโตลิก<br>(มม.ปรอท) |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| ความดันโลหิตสูงระดับ 1 | 140 - 159                    | 90 - 99                        |
| ความดันโลหิตสูงระดับ 2 | $\geq 160$                   | $\geq 100$                     |

## 2. จำแนกตามสาเหตุ ดังนี้

2.1 ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (Essential hypertension) พบว่ามีปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ดังนี้

2.1.1 พันธุกรรม มักพบในบุคคลที่มีประวัติครอบครัว เป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2545)

2.1.2 อายุและเพศ พบว่าเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น ค่าความดันโลหิตจะสูงขึ้น ในวัยผู้ใหญ่ระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกจะสูงขึ้นช้า ๆ อย่างสม่ำเสมอ ส่วนในวัยผู้สูงอายุ พบระดับความดันซิสโตลิกสูงขึ้น แต่ระดับความดันไดแอสโตลิกจะลดลงเล็กน้อย เนื่องจากการเสื่อมสภาพของหลอดเลือดและการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ส่วนเพศ พบเพศหญิงจะมีความดันโลหิตต่ำกว่าเพศชายในช่วงอายุเดียวกัน และพบว่าในเพศหญิงหลังวัยหมดประจำเดือนจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนทำให้มีความดันโลหิตสูงกว่าเพศชาย (Kaplan, 2006)

2.1.3 ปริมาณเกลือที่บริโภค การรับประทานโซเดียมมากสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตสูง เมื่อโซเดียมในร่างกายมากเกินไปทำให้มีการดึงน้ำไว้ในร่างกายมากกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดปริมาตรน้ำในกระแสเลือดมากทำให้ร่างกายต้องใช้แรงดันในการส่งเลือดผ่านหลอดเลือดออกจากหัวใจเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นร่างกายจะปรับเพื่อให้เกิดความสมดุลโดยการเพิ่มความต้านทานบนพื้นผิวของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น เพื่อลดการขยายตัวของหลอดเลือดซึ่งส่งผลให้หลอดเลือดหดเล็กลง เพื่อกันเลือดให้ผ่านออกมาในปริมาณเท่าเดิมส่งผลให้เกิดความดันโลหิตสูง (สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2545; Levine, 2004)

2.1.4 ภาวะเครียด ความเครียดมีผลต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติและการทำงานของต่อมหมวกไต ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนซึ่งมีผลทำให้มีการบีบตัวของหลอดเลือดและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ภาวะเครียดยังกระตุ้นสมองส่วนไฮโปธาลามัสและส่งผลไปยังต่อมพิทูอิทารีส่วนหน้า ให้หลั่งฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรฟิค (Adrenocorticotrophic hormone [ACTH]) เพื่อกระตุ้นต่อมหมวกไตชั้นในให้หลั่งสารอะดรีนาลีน ซึ่งมีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดที่

ผิวหนังและอวัยวะส่วนใหญ่หดตัว เกิดแรงต้านของหลอดเลือดสูงขึ้นส่งผลให้ความดันโลหิตสูง (Kaplan, 2006)

2.1.5 น้ำหนักตัว มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตสูง เนื่องจากโคเลสเตอรอล ที่เคลือบผนังด้านในของหลอดเลือดและจับกันเป็นก้อนทำให้หลอดเลือดตีบแคบ ขาดความยืดหยุ่นเกิดการอุดตันในหลอดเลือด ทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวกเกิดแรงต้านในหลอดเลือดเพิ่มขึ้น หัวใจต้องเพิ่มปริมาณในการสูบฉีดเลือดแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น (Levine, 2004)

2.1.6 ขาดการออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตสูง เพราะการออกกำลังกายทำให้ระดับแคทีคอลามีน (Catecholamine) ลดลง ลดการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ซึ่งขณะออกกำลังกายร่างกายได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้นการไหลเวียนของโลหิตดีขึ้นและภายหลังการออกกำลังกาย ร่างกายจะหลั่งสารเอนโดฟิน (Endorphin) ทำให้ร่างกายรู้สึกสบายและผ่อนคลาย (ACSM, 2000) นอกจากนี้การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงและหลอดเลือดมีความยืดหยุ่น ช่วยป้องกันการตีบแคบและอุดตันของหลอดเลือด ช่วยลดแรงต้านภายในหลอดเลือดทำให้ความดันโลหิตลดลง (ประวิทย์ ดันประเสริฐ, 2546; ปิยะนุช รักษาพานิช, 2549)

2.2 ความดันโลหิตสูงชนิดทราบสาเหตุ (Secondary hypertension) เป็นความดันโลหิตสูงที่ทราบสาเหตุ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคพิษแห่งครรภ์ นอกจากนั้นยังเกิดจากการรับประทานยาประเภทสเตียรอยด์และยาคุมกำเนิด ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะพบค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง (Mean arterial pressure: MAP) สูงระหว่าง 120 - 190 มิลลิเมตรปรอท (JNC, 2003; Levine, 2004)

3. การจำแนกตามความรุนแรงของความดันโลหิตสูง ที่เกิดจากความเสื่อมสภาพของอวัยวะต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2551; JNC, 2003) ดังนี้

3.1 ความรุนแรงระดับ 1 ตรวจไม่พบความเสื่อมสมรรถภาพของอวัยวะต่าง ๆ จะพบอาการ ได้แก่

3.1.1 ปวดศีรษะ อาการปวดศีรษะมักเกิดตอนเช้าและมักปวดบริเวณท้ายทอย อาจมีอาการคลื่นไส้ ตามัวร่วมด้วย

3.1.2 เลือดกำเดาไหล เป็นอาการที่พบไม่บ่อยนัก จะพบเมื่อมีระดับความดันโลหิตสูงและอาการจะหายเมื่อสามารถควบคุมความดันโลหิตได้เป็นปกติ บางรายอาจมีอาการเหนื่อยง่าย ใจสั่นร่วมด้วย

3.2 ความรุนแรงระดับ 2 ตรวจพบอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

3.2.1 เวนคิกเลโต โดยการตรวจร่างกาย เอ็กซเรย์ทรวงอก หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

3.2.2 หลอดเลือดแดงฝอยของเรตินา มีการตีบโดยทั่วไปหรือเฉพาะบางส่วน

3.2.3 อัลบูมินในปัสสาวะ หรือครีเอตินินในเลือดสูงผิดปกติ

3.3 ความรุนแรงระดับ 3 จะพบอาการและตรวจพบอวัยวะต่าง ๆ เสื่อม ได้แก่

3.3.1 ภาวะหัวใจวาย

3.3.2 อัมพาต จากความดันโลหิตสูงชนิดร้ายแรง (Hypertensive encephalopathy)

3.3.3 ความผิดปกติของจอภาพนัยน์ตาในระดับ 3 หรือ 4 (Hypertensive retinopathy grade 3 หรือ grade 4)

### พยาธิสรีรวิทยาของโรคความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตจะถูกกำหนดโดยปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาที (Cardiac output: CO) และความต้านทานปลายทางรวมของหลอดเลือด (Total peripheral resistance: TPR) ความดันโลหิตควบคุมด้วยระบบประสาทอัตโนมัติและฮอร์โมนต่าง ๆ ถ้าปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที เพิ่มขึ้นหรือแรงด้านการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย เพิ่มขึ้นส่งผลทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง (Kaplan, 2006; Levine, 2004)

เมื่อมีภาวะความดันโลหิตสูง Baroreceptor reflex ส่งสัญญาณไปที่ระบบประสาท Vagus nerve เพื่อลดชีพาเทคิกโทนทำให้หัวใจเต้นช้าลง และทำให้หลอดเลือดขยายตัวมีผลทำให้ความดันโลหิตลดลง แต่ในกรณีที่ภาวะความดันโลหิตต่ำระบบประสาทชีพาเทคิกจะทำงานมากขึ้นมีผลทำให้หลอดเลือดตีบตัว ความต้านทานของหลอดเลือดจะสูงขึ้นทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความแรงในการบีบตัวเพิ่มขึ้น ส่วนผลต่อหลอดเลือดดำทำให้เลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจได้มากขึ้นเป็นการเพิ่ม CO ช่วยปรับความดันเลือดให้ปกติ (Kaplan, 2006) ส่วน Renin angiotensin aldosterone system เป็นอีกระบบการควบคุมความดันโลหิตโดยทั่วไป เมื่อมีความดันโลหิตต่ำ Juxtaglomerular cells ในไตจะผลิต Renin ซึ่งมีบทบาทไปเปลี่ยน Angiotensinogen ซึ่งสร้างจากตับให้เป็น Angiotensin I และจาก Angiotensin I จะถูกเปลี่ยนเป็น Angiotensin II โดยอาศัย Angiotensin converting enzyme จากปอด ซึ่ง Angiotensin II เป็นตัวที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว และ Angiotensin ยังไปกระตุ้นให้ adrenal gland หลั่ง Aldosterone ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เพิ่มการดูดซึมโซเดียมและน้ำที่ Distal tubule เพื่อแลกเปลี่ยนโปแตสเซียมทำให้ปริมาณในระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น เมื่อความดันโลหิตสูงขึ้นจะส่งสัญญาณกลับไปที่ไตเพื่อลดการผลิต Rennin ทำให้ความดันโลหิตลดลง ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่จะพบว่ามี Aldosterone สูงขึ้น Aldosteronism มีการดูดกลับโซเดียมที่ไตเพิ่มมากขึ้นทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ส่วนบทบาทของ Vasopression เมื่อความดันเลือดลดลงมากจะมีการกระตุ้น Posterior pituitary gland ให้หลั่ง ADH

ซึ่งออกฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดตีบตัวเป็นการเพิ่มความต้านทานปลายทางของหลอดเลือดและเพิ่มการดูดกลับของน้ำที่ไตด้วย (Kaplan, 2006; Levine, 2004)

### ภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง

ภาวะความดันโลหิตสูงก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่าง ๆ ดังนี้

1. หัวใจ การที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรังทำให้หัวใจต้องบีบตัวต้านต่อความดันโลหิตสูง ผลตามมาคือจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจปรับตัวให้มีความหนามากขึ้นเกิดภาวะ Concentric left ventricular hypertrophy ในระยะแรกถ้ามีการรักษาที่เหมาะสมกล้ามเนื้อหัวใจที่หนาสามารถกลับมาอยู่ในระดับปกติได้ ในกรณีที่กล้ามเนื้อหัวใจหนามาก ๆ อาจจะทำให้เกิดภาวะ Diastolic heart failure ได้ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่ไม่เหมาะสม Left ventricle ที่หนาก็มักจะเริ่มขยายตัวออก กล้ามเนื้อที่เคยหนาจะเริ่มบางลง Left ventricle cavity จะเพิ่มขึ้น End diastolic volume เพิ่มขึ้น ในระยะแรกหัวใจยังสามารถมี Systolic function ที่ดี Ejection fraction ของ Left ventricle จะยังไม่ลดลง แต่เมื่อ Left ventricle ยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นก็จะถึงจุดที่หัวใจไม่สามารถที่จะรักษาความสามารถในการทำงานของ left ventricle systolic function ได้ left ventricle ejection fraction จะลดลงอย่างต่อเนื่องตามขนาดของ left ventricle ที่โตขึ้นและ left ventricular wall ที่บางลง จนในที่สุดก็จะเกิดภาวะ systolic heart failure ตามมา (Kaplan, 2006; Levine, 2004)

2. สมอง การมีภาวะความดันโลหิตสูงระยะนาน จะก่อให้เกิดความผิดปกติระบบประสาทส่วนกลาง เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ Atherosclerosis ที่ทำให้หลอดเลือดแดงตีบมากขึ้น เลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง อาจจะทำให้เกิดอาการทางสมองขึ้นตามมา การแตกของ Atherosclerotic plaque ทำให้หลอดเลือดแดงเกิดการอุดตันอย่างฉับพลัน ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการ Acute cerebrovascular disease ในกรณีของ Cerebral hemorrhage จะเกิดจากการเพิ่มของความดันโลหิตร่วมกับการเกิด Cerebral vascular microaneurysms ในผู้ป่วยที่มี Microaneurysms อยู่แล้ว การเพิ่มขึ้นของความดันโลหิตอย่างรวดเร็วและรุนแรงจะส่งผลให้เกิดการแตกของ Microaneurysms ส่วนผลต่อระบบประสาทขึ้นอยู่กับการแตกและระดับความดันกะโหลกศีรษะที่เพิ่มขึ้น (นารายพร ประยูรวิวัฒน์, 2546; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2551)

3. ตา ภาวะความดันโลหิตสูงรุนแรงและเรื้อรังจะทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดที่ตาหนาขึ้นมีแรงดันหลอดเลือดสูงขึ้น หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงตาตีบลง หลอดเลือดฝอยตีบแคบอย่างรวดเร็วมีการหดเกร็งเฉพาะที่ อาจมีเลือดออกที่จอตาทำให้มีการบวมของจอภavnัยน์ตาหรือจอประสาทตาบวม (Papilledema) ทำให้การมองเห็นลดลง มีจุดบอดบางจุดที่ลานสายตา (Scotomata) ตามัวและมีโอกาสตาบอดได้ (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย,

วิไลวรรณ ทองเจริญ, วินัส ลิพหกุลและพัฒน์ คุ่มทวีพร, 2540)

4. ไต ภาวะความดันโลหิตสูงที่เรื้อรังจะทำให้เกิด Atherosclerotic lesions ที่ Afferent, efferent arteriole และ glomerular capillary ซึ่งจะทำให้เกิดการลดลงของ Glomerular filtration rate tubular dysfunction รวมถึงความผิดปกติของ Glomerular ซึ่งจะทำให้เกิด Proteinuria, microscopic hematuria ตามมา การเสื่อมลงของไตจะทำให้เกิดปัญหา Chronic renal failure ตามมา (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2551)

จะเห็นได้ว่าภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากโรคความดันโลหิตสูง มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายที่สำคัญต่าง ๆ ของร่างกาย ดังนั้นการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ตามเกณฑ์การรักษาเป็นเรื่องสำคัญต่อผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ เพื่อลดการเกิดอุบัติการณ์การสูญเสียชีวิตและความพิการที่อาจเกิดขึ้นได้

#### ผลกระทบของโรคความดันโลหิตสูง

จากภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูงข้างต้นที่กล่าวมา ส่งผลให้เกิดผลกระทบกับผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคมและเศรษฐกิจ (วิไลวรรณ อุนนาภิรักษ์และคณะ, 2540) ดังนี้

##### 1. ผลกระทบทางด้านร่างกาย

ผลจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์การรักษา ในระยะเวลาที่ยาวนานทำให้อวัยวะสำคัญ ได้แก่ สมอง หัวใจ ไตและตา เสื่อมสภาพถูกทำลาย (สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2545) เมื่ออวัยวะถูกทำลายอาจทำให้เกิดความพิการและทุพพลภาพได้ ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความสามารถทางด้านร่างกายและความสามารถในการปฏิบัติงานลดลงทำให้ผู้ป่วยต้องพึ่งพาผู้อื่นซึ่งส่งผลให้ควมมีคุณค่าในตัวเองลดลง นอกจากนี้ผลของการใช้ยารักษาโรคความดันโลหิตสูงอาจทำให้เกิดฤทธิ์ข้างเคียง ได้แก่ ปวดศีรษะ สมรรถภาพทางเพศลดลง (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2551)

##### 2. ผลกระทบทางด้านจิตใจ

โรคความดันโลหิตสูงรักษาไม่หายขาด และยังคงต้องควบคุมความดันโลหิตไปตลอดชีวิต รวมถึงต้องปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตให้เหมาะสม เพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์การรักษา ในผู้ป่วยที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาการของโรคและการรักษาโรคความดันโลหิตสูง จะส่งผลที่ผู้ป่วยเกิดความเครียด ผู้ป่วยบางรายที่ต้องรับประทานยาหลายชนิดต้องเผชิญกับฤทธิ์ข้างเคียงของยาที่ทำให้เกิดความไม่สบายต่าง ๆ และการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตที่ไม่คุ้นเคยเป็นผลกระทบทำให้เกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดได้ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2551) เมื่อมีภาวะเครียดก็ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้น และก่อให้เกิด

ภาวะแทรกซ้อนตามมาทำให้สูญเสียความสามารถทางร่างกายเกิดภาวะทุพพลภาพ (นารายพร ประยูรวิวัฒน์, 2546) เมื่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมลดลงทำให้ต้องพึ่งพาผู้อื่น ยิ่งส่งผลให้ควมมีคุณค่าของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงลดลงและทำให้เกิดความวิตกกังวลมากขึ้น

### 3. ผลกระทบทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

โรคความดันโลหิตสูงสิ่งสำคัญที่สุด คือการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์การรักษา เมื่อผู้ป่วยโรคความดันโลหิตไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ เป็นผลให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้งขึ้นทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและสูญเสียเวลา ตลอดจนเป็นภาระแก่ครอบครัว นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงยังสูญเสียหน้าที่ความรับผิดชอบ เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถประกอบอาชีพหรือเข้าสังคมได้ตามปกติ และที่สำคัญเมื่อระยะเวลาของการเจ็บป่วยนานขึ้นพยาธิสภาพของโรคจะรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดภาวะแทรกซ้อน เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนจำเป็นต้องนอนโรงพยาบาลทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นทั้งผู้ป่วยและรัฐบาล (ศุภวรรณ ป้อมจันทร์, 2551)

### การควบคุมความดันโลหิต

JNC (2003) แนะนำการควบคุมความดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 2 วิธี ดังนี้

#### 1. การควบคุมความดันโลหิตโดยใช้ยา

การควบคุมความดันโลหิตโดยใช้ยาเป็นวิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ยาที่สามารถควบคุมความดันโลหิตมีมากมายและมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องกลไกการออกฤทธิ์ของยาและอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น ยาที่ใช้ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูงมีหลายกลุ่ม (วิไล พัววิไล และคณะ, 2545; สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2545; JNC, 2003) ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ยาขับปัสสาวะ (Diuretics) เช่น furosemide, spironolactone,

Hydrochlorothiazide จะออกฤทธิ์ลดความดันโลหิตโดยลดการทำหน้าที่ของไตในการดูดซึมกลับเกลือโซเดียมและน้ำ ดังนั้นจึงมีผลทำให้ปริมาณสารน้ำในระบบไหลเวียนโลหิตลดลงมีการออกฤทธิ์ที่ค่อนข้างเร็ว แต่ไม่จับปด้นิยมใช้ในขนาดน้อยที่สุด ผลข้างเคียงของยาขับปัสสาวะที่สำคัญคือภาวะโปรแตสเซียมต่ำ (ยกเว้นกลุ่มยาขับปัสสาวะที่ช่วยเก็บโปรแตสเซียม) อิเล็กโตรลิตส์เสียสมดุล ภาวะขาดน้ำ และมีปฏิกิริยาเสริมหรือลดฤทธิ์ของยาอื่น ๆ บางชนิด เช่น กลุ่มไธอะไซด์เสริมฤทธิ์ยาลดความดันโลหิต ส่วนกลุ่มยาขับปัสสาวะที่ออกฤทธิ์ที่หลอดเลือดไตจะลดฤทธิ์ของยาเบาหวานเป็นต้น ดังนั้นต้องติดตามความดันโลหิต และเฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ เมื่อเปลี่ยนท่าควรติดตามระดับอิเล็กโตรลิตส์อย่างสม่ำเสมอ บันทึกปริมาตรน้ำเข้าและออกจากร่างกายโดยการชั่งน้ำหนักทุกวัน

กลุ่มที่ 2 ยาปิดกั้นเบต้าแอดรีเนอร์จิก (Beta - adrenergic blockers) เช่น atenolol, betaxolol, propranolol เป็นต้น จะออกฤทธิ์โดยไปรวมตัวกับ beta - adrenergic receptors ที่มีอยู่ในหัวใจและหลอดเลือดแดง เพื่อหยุดการตอบสนองของระบบประสาทซิมพาเทติกทำให้ลดอัตราการเต้นของหัวใจและปริมาณเลือดที่ไหลออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (Cardiac output) การออกฤทธิ์ลดความดันโลหิตจะเกิดขึ้นที่ แต่จะได้ผลเต็มที่อาจใช้เวลานานเป็นสัปดาห์ การใช้ยาในกลุ่มนี้อาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยเบาหวานมีอาการวิงเวียน อ่อนเพลีย หลอดลมตีบแคบควรวัดความดันโลหิตเป็นประจำ

กลุ่มที่ 3 ยาด้านอัลฟาวันอดรีเนอร์จิก (Alpha I - adrenergic blockers) มีฤทธิ์ต้านโพสไซแนปติก อัลฟาวันรีเซพเตอร์ (Postsynaptic alpha I - receptors) และออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือดส่วนปลายทำให้เส้นเลือดขยายตัว โดยการปิดกั้นผลของนอร์อิพิเนฟรินที่มีต่อตัวรับอัลฟาวันรีเซพเตอร์ (Alpha I - receptor) ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ พร азаโซซิน (Prazosin) หรือดอกซาโซซิน (Doxazosin) อาการข้างเคียงของยา ได้แก่ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ใจสั่น คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น การให้ยาในกลุ่มนี้ควรระวังภาวะความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า (Postural hypotension)

กลุ่มที่ 4 ยาขยายหลอดเลือด (Vasodilators) เช่น hydralazine, minoxidil ซึ่งออกฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อเรียบที่อยู่รอบ ๆ เส้นเลือดทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวและหลอดเลือดขยายตัว จึงลดแรงต้านทานภายในผนังของหลอดเลือด มียาบางชนิดในกลุ่มนี้ที่สามารถให้ทางหลอดเลือดดำได้มีประสิทธิภาพสูงแต่ต้องใช้อย่างระมัดระวังเพราะอาจเกิดภาวะช็อกได้

กลุ่มที่ 5 ยาด้านแคลเซียม (Calcium channel blockers) เช่น verapamil, nifedipine เป็นต้น ออกฤทธิ์ลดความดันโลหิตโดยการห้ามแคลเซียมไม่ให้เข้าเซลล์ของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบเส้นเลือด ส่งผลให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อทำให้หลอดเลือดขยายตัวความดันโลหิตลดลง เนื่องจากแรงต้านทานภายในผนังของหลอดเลือดลดลง ออกฤทธิ์ค่อนข้างนาน 12 - 24 ชั่วโมง

กลุ่มที่ 6 ยาที่ออกฤทธิ์ปิดกั้นตัวรับแองจิโอเทนซินทู (Angiotensin II receptor blockers [ARBs]) ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือดโดยไม่ทำให้ระดับของเบรคคิโนนเพิ่มขึ้น ยากลุ่มนี้ได้แก่ แคนเดซาแทน (Candesartan), โลซาแทน (Losartan) เป็นต้น

กลุ่มที่ 7 ยาด้าน (Angiotensin Converting Enzyme [ACE] inhibitors) เช่น captopril, enalapril, lisinopril เป็นต้น มีผลลดความดันโลหิต ยับยั้งเอนไซม์ ACE ในการเปลี่ยน angiotensin I ให้เป็น angiotensin II ซึ่งเป็นตัวการทำให้หลอดเลือดหดตัวและหนาตัวเพิ่มขึ้นนอกจากนี้การลดลงของ angiotensin II ยังทำให้การสร้างฮอร์โมน aldosterone ลดลง ลดการดูดกลับของเกล็ดโซเดียมทำให้ความดันโลหิตลดลงอีกทางหนึ่ง ยากลุ่มนี้มีทั้งออกฤทธิ์ค่อนข้างสั้นต้องให้อย่างน้อยวันละ 2 - 3 ครั้งและออกฤทธิ์ระยะยาวสามารถใช้ได้เพียงวันละ 1 ครั้ง การรับประทานยาอย่าง

ต่อเนื่องตามแผนการรักษาภายใต้การดูแลของทีมสุขภาพช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างดี

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงยังมีพฤติกรรมการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม (ประวิทย์ ตันประเสริฐ, 2546) พบผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพียงร้อยละ 10 - 15 เท่านั้นที่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติจากการใช้ยาเพียงอย่างเดียว ซึ่งปัจจัยที่ทำให้การรักษาโดยใช้ยาควบคุมความดันโลหิตไม่เหมาะสม สาเหตุจาก 1) ขาดความรู้ไม่เพียงพอ จำนวนน้อยเกินไป 2) ปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 3) ปริมาณน้ำในร่างกายมากเกินไป 4) ร่างกายขาดน้ำ ทำให้เรณินสูงขึ้นและหลอดเลือดหดตัว ไตขับโซเดียมออกมากเกินไป 5) ได้รับยาไม่ครบ (Kaplan, 1998) รวมถึงอาการข้างเคียงจากการใช้ยาทำให้ผู้ป่วยหยุดยาเองส่งผลให้การรักษาไม่ได้ผล (สุกัญฉิณี ปรีชากุล, 2544) จากปัญหาดังกล่าว ถ้าส่งเสริมให้ผู้ป่วยรับประทานยาที่ถูกต้องและต่อเนื่องจะสามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิไล พัววิไล และคณะ, 2545)

จากการศึกษา สุกัญฉิณี ปรีชากุล (2544) ศึกษาผลการให้บริการทางเภสัชกรรมต่อความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลสุโขทัย โดยการติดตามปัญหาการใช้ยาลดความดันโลหิตและความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงอย่างต่อเนื่องทุกครั้งที่มารับบริการ ระยะเวลา 3 เดือน โดยผู้ป่วยจะพบเภสัชกรพร้อมทั้งประเมินการใช้ยาทุกครั้ง ผู้ป่วยได้รับคู่มือการให้คำแนะนำและแบบติดตามการใช้ยาของผู้ป่วย รวมถึงแผ่นพับโรคความดันโลหิตสูง พบว่าสามารถแก้ปัญหาการใช้ยาไม่ถูกต้องลดลงร้อยละ 95 และผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำสูงขึ้นร้อยละ 88.7 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภารัตน์ ไหลสุพรรณวงศ์ (2550) และ สุรางคนา วุฒิสาร (2549) พบว่าความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง สามารถควบคุมความดันโลหิตลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า การที่ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมการใช้ยาที่ถูกต้องและต่อเนื่องนั้น ผู้ป่วยต้องมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ยา นอกจากการรักษาด้วยยาควบคุมความดันโลหิต ยังพบการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตมีผลต่อการควบคุมความดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพ

## 2. การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต

การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตมีผลทำให้ความดันโลหิตลดลง และลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดทำให้ผลการควบคุมความดันโลหิตดีขึ้น การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต ได้แก่ การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การจัดการกับความเครียด และการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน รายละเอียดดังนี้

## 2.1 การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมากกว่าการเคลื่อนไหวตามปกติเพื่อจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง (ACSM, 2000) สำหรับการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเป็นแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยจะทำให้เส้นเลือดฝอยมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดโตขึ้นแข็งแรงขึ้นและบีบตัวได้แรงขึ้น ส่งผลให้ผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นไม่เปราะแข็ง การออกกำลังกายจะทำให้หลอดเลือดคลายตัวทำให้หลอดเลือดมีขนาดกว้างขึ้นทำให้แรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายลดลงเป็นผลให้ความดันโลหิตลดลง (AHA, 2000) เนื่องจากการออกกำลังกายจะทำให้ลดการส่งผ่านของประสาทซิมพาเทติกไปยังหลอดเลือดส่วนปลายและหลังสารที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัวมีการเพิ่มเลือดไปยังกล้ามเนื้อทำให้การตอบสนองของหลอดเลือดต่อแอลฟาอดรีนาลินลดลงเป็นผลให้หลอดเลือดขยายตัวและลดแรงต้านทานส่วนปลาย รวมทั้งมีการหลั่งสารไนตริกออกไซด์ สารพอสตาแกนดิน สารอินโนซินเพิ่มขึ้นระหว่างการออกกำลังกาย ซึ่งสารเหล่านี้มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดขยายตัวความดันโลหิตลดลง (Kaplan, 2006) พบว่าการเดินเร็ว เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ที่ช่วยควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์การรักษา และข้อดีของการเดินเร็วเป็นการออกกำลังกายที่สะดวก ปลอดภัยไม่ต้องใช้ทักษะความชำนาญพิเศษ สามารถปฏิบัติได้ทุกที่ทุกเวลา และสูญเสียค่าใช้จ่ายน้อยและไม่รบกวนชีวิตประจำวัน (ปิยะนุช รักพานิชย์, 2546)

### 2.1.1 การเดินเร็ว

การเดินเร็วช่วยให้การทำหน้าที่ของระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดดีขึ้น ส่งผลให้หัวใจมี Hypertrophy เล็กน้อย Contractility สูงขึ้น การส่งเลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้นเพราะขนาด Coronary artery จะเพิ่มขึ้น และเพิ่ม Capillary/ fiber ratio คือการเพิ่มจำนวน Capillary ที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ผลที่สำคัญอีกประการคือจะมี HR ต่ำลง และ Stroke volume สูงขึ้น ความต้านทานในหลอดเลือดเล็ก ๆ ทั้งหมดลดลง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีจึงเพิ่ม แม้ความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกลดลง (AHA, 2000; Kaplan, 2006) การเดินเร็ว ควรเดินด้วยความเร็ว 4.8 กิโลเมตร/ ชั่วโมงหรือ 100 - 120 ก้าว/ นาที การเดินที่ดีควรเดินส่ายยาว ๆ ในจังหวะเร็วและแกว่งแขนแรงเพื่อช่วยในการทรงตัว การเดินชนิดนี้จะต้องรู้สึกหอบพอสมควร ผู้ป่วยควรออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 - 5 วัน ๆ ละ 30 - 45 นาที อย่างต่อเนื่องหรืออาจแบ่งเป็นช่วง ๆ 10 นาที ความหนักระดับปานกลาง หรือร้อยละ 40 - 60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ปิยะนุช รักพานิชย์, 2546; ACSM, 2000; Tully et al., 2005)

### 2.1.2 วิธีปฏิบัติในการออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว

ขั้นตอนท่าทางในการเดินออกกำลังกาย (อัญชลี กลิ่นอวล, 2544 อ้างถึงใน อาทิตยา วงศาพาน, 2549)

1. ท่าทางการทรงตัว ลำตัวและหลังตรง สายตามองไปข้างหน้า ยึดไหล่ หน้าอกผายใน ท่าที่ผ่อนคลาย เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและก้นให้เบนราบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว งอศอกทำมุม 90 องศา กำมือหลวม ๆ ในลักษณะผ่อนคลาย
2. เท้าแตะพื้น ก้าวเท้าข้างหนึ่งไปข้างหน้าโดยวางส้นเท้าแตะพื้นก่อนเบา ๆ ห้ามกระแทกส้นเท้า
3. วางส้นเท้าราบกับพื้น เมื่อส้นเท้าแตะพื้น โดยที่มุมของข้อเท้าทำมุมกับพื้นประมาณ 40 องศา แล้ววางเท้าราบกับพื้นทั้งน้ำหนักตัวลงบนส้นเท้าจนกว่าปลายเท้าจะสัมผัสกับพื้น จากนั้นยกเท้าให้สูงขึ้นพยายามให้เข่าตรงไปด้านหน้าเสมอ
4. ยกเท้าขึ้น เริ่มการเคลื่อนไหวไปด้านหน้าขณะที่ส้นเท้าลอยสูงขึ้นโดยใช้ปลายเท้าถีบพื้นพยายามให้เท้าสัมผัสพื้นให้นานที่สุดเท่าที่จะทำได้และให้ปลายเท้าตรงไปด้านหน้าเสมอไม่แบะออกด้านข้าง
5. การวางเท้า ขณะที่เดินให้วางเท้าแยกจากกันเล็กน้อยประมาณ 2-4 นิ้ว ปลายเท้าและเข่าตรงไปด้านหน้าเสมอซึ่งช่วยให้การเดินเป็นแนวตรง
6. การแกว่งแขน ขณะเดินให้แกว่งข้อศอก 90 องศา กำมือหลวม ๆ และแกว่งไปด้านหน้าและด้านหลังโดยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เป็นจุดหมุน ขณะแกว่งแขนไปด้านหน้า และด้านหลังให้มือสูงขึ้นระดับเดียวกับไหล่
7. การหายใจ โดยปกติแล้วการหายใจจะเป็นโดยอัตโนมัติ แต่สามารถควบคุมให้เปลี่ยนไปจากปกติได้โดยการควบคุมอัตราเร็วและลักษณะการหายใจลึก ๆ เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นจนเกิดเป็นปกตินิสัย เหมือนควบคุมการหายใจด้วยระบบอัตโนมัติ เช่นเดิมเมื่อเดินออกกำลังกายโดยเริ่มให้มีอัตราเร็วของการเดินเพิ่มขึ้นทีละน้อย อัตราการหายใจและลักษณะการหายใจจะไม่เปลี่ยนแปลง ยังคงมีการหายใจลึกและอัตราเร็วเท่าเดิมจะไม่รู้สึกเหนื่อยเพิ่มมากขึ้น

### 2.1.3 หลักการออกกำลังกายของผู้ที่มีความดันโลหิตสูง

การออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงต้องได้รับการดูแลและคำนึงถึงความปลอดภัยในการออกกำลังกาย โดยยึดหลักเกณฑ์ฟิต (FITT) (ACSM, 2000) คือ

1. ความถี่ (Frequency) การออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอจะส่งผลให้ระบบหัวใจ ระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ต้องคำนึงถึงสภาพร่างกาย

ไม่ควรออกกำลังกายหักโหมมากเกินไป ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควมถี่ของการออกกำลังกายควรประมาณ 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ (ปิยะนุช รักษาพานิชย์, 2546)

2. ความหนัก/ เบา (Intensity) ความหนักในการออกกำลังกาย เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้สามารถพัฒนาระบบหัวใจไหลเวียนเลือด เพราะทำให้หัวใจและปอดทำงานเพิ่มสูงขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนด ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควรใช้ความหนักที่ระดับปานกลาง หรือใช้การรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยใช้ค่าคะแนนความเหนื่อย (Borg scale) ซึ่งเป็นการใช้ความรู้สึกของผู้ป่วยเป็นตัวกำหนดความหนักในการออกกำลังกาย การแบ่งระดับคะแนนจะแบ่งตั้งแต่ 6 - 20 คะแนน กำหนดให้ระดับความเหนื่อยระหว่าง 12 - 13 คะแนน เป็นความหนักที่ระดับปานกลาง ซึ่งสัมพันธ์กับความหนักที่ประมาณร้อยละ 40 - 60 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุด สามารถคำนวณดังรายละเอียด

ชีพจรเป้าหมาย (Target Heart Rate)

$$THR = (MHR. - RHR.) \times 60 \% + RHR.$$

THR = ชีพจรเป้าหมาย

MHR. = ชีพจรสูงสุด

RHR. = ชีพจรขณะพัก

ตารางที่ 2 แบบวัดการรับรู้ถึงความเหนื่อยขณะออกกำลังกาย (Borg scale)

| คะแนนความเหนื่อย | ความหนักในการออกกำลังกาย | ระดับความเหนื่อย           |
|------------------|--------------------------|----------------------------|
| 6                |                          |                            |
| 7                | น้อยมาก                  | ไม่รู้สึกเหนื่อย           |
| 8                |                          |                            |
| 9                |                          |                            |
| 10               | น้อย                     | เริ่มรู้สึกเหนื่อยเล็กน้อย |
| 11               |                          |                            |
| 12               | ปานกลาง                  | รู้สึกเหนื่อย หายใจเร็ว    |
| 13               |                          |                            |
| 14               | หนัก                     | รู้สึกเหนื่อยจนหอบ ใจสั่น  |
| 15               |                          |                            |

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

| คะแนนความเหนื่อย | ความหนักในการออกกำลังกาย | ระดับความเหนื่อย       |
|------------------|--------------------------|------------------------|
| 16               | หนัก                     | ต้องนั่งพัก            |
| 17               |                          |                        |
| 18               | หนักมาก                  | รู้สึกเหนื่อย ไม่มีแรง |
| 19               |                          | หายใจไม่ทัน ต้องนอนพัก |
| 20               | หนักที่สุด               |                        |

ที่มา : “Physical fitness testing and interpretation” โดย American College of Sports Medicine, 2000, ACSM’s guideline for exercise testing and prescription. (6<sup>th</sup>ed.), หน้า 79.

3. ระยะเวลาการออกกำลังกาย (Time) ในแต่ละครั้งควรใช้เวลาในการออกกำลังกาย ประมาณ 30 - 45 นาทีต่อครั้ง การออกกำลังกายที่ถูกต้องและปลอดภัยควรมีขั้นตอน ดังนี้

#### 2.1.4 ขั้นตอนของการออกกำลังกาย

ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5 - 15 นาที มักจะให้การเหยียดยืดกล้ามเนื้อและบริหารกล้ามเนื้อ วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อและการไหลเวียนของโลหิตและลดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (ปิยะนุช รักพานิชย์, 2546; ACSM, 2000)

การอบอุ่นข้อต่อต่าง ๆ

1. ศีรษะ ใช้วิธีก้มและเงย หันหน้าไปด้านซ้ายและด้านขวา ประมาณ 10 ครั้งซ้ำ ๆ ไม่ต้องหลับตา

2. หัวไหล่ ใช้วิธีหมุนไหล่ซ้ำ ๆ ในระนาบด้านหน้าประมาณ 10 ครั้ง และด้านหลัง 10 ครั้งเช่นกันโดยเคลื่อนไหวอย่างเป็นธรรมชาติ

3. แอว ใช้มือทั้ง 2 ข้างจับแอว ยืดลำตัวตรงและบิดลำตัวไปทางด้านซ้ายมือ และสลับไปด้านขวามืออย่างช้า ๆ ประมาณ 10 ครั้ง

4. เข่าทั้ง 2 ข้าง ใช้วิธีย่อขึ้นย่อลงอย่างช้า ๆ ประมาณ 10 ครั้ง

5. ข้อเท้า ใช้วิธีกระดกปลายเท้าขึ้นและลงอย่างช้า ๆ ประมาณ 10 ครั้ง

การยืดกล้ามเนื้อ

1. ยืนตัวตรงเท้าชิดกันและชูแขนทั้งข้างขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกับเขย่งปลายเท้าขึ้น 1 - 10 (ยืดลำตัว)

2. ยืนตรงให้เท้าทั้งสองข้างห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ ชูเขนทั้ง 2 ข้างขึ้นโดยให้ชิดหูทั้งสองข้างตลอดเวลา พร้อมทั้งยืดลำตัวด้านข้างไปทางด้านซ้ายนับ 1 - 10 แล้วสลับเป็นด้านขวา (ยืดด้านข้าง)

3. ยืนตรงเท้าทั้งสองข้างห่างกันประมาณช่วงไหล่ ยืดเอวโดยการก้มลงไปทางด้านหน้าพอประมาณ เงยหน้าขึ้นและไม่ควรงอเข่า เพราะจะทำให้กล้ามเนื้อบริเวณขาด้านหลังได้ยืดด้วย (ยืดกล้ามเนื้อด้านหลัง)

ขั้นตอนการออกกำลังกาย (Exercise phase) เป็นช่วงของการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที หรือการออกกำลังกายแบบหยุดพักเป็นช่วง ๆ (Interval training) โดยใช้การสะสมเวลารวมให้ได้ 30 นาที ในหนึ่งวัน โดยแบ่งเป็น 3 ชุด ๆ 10 นาที

ขั้นตอนการผ่อนคลาย (Cool down) เป็นช่วงผ่อนคลายจากการออกกำลังกาย ควรค่อย ๆ ลดทีละน้อย แทนการหยุดโดยทันที เพื่อให้ร่างกายปรับการทำงานให้เข้าสู่ภาวะปกติ ใช้เวลาประมาณ 5 - 15 นาที โดยใช้วิธีการอบอุ่นข้อต่อต่าง ๆ และการยืดกล้ามเนื้ออีกครั้ง

4. ประเภทของการออกกำลังกาย (Type) การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่ ซึ่งต้องอาศัยอากาศหรือออกซิเจน เพื่อเกิดการสันดาปกับสารอาหารให้เกิดพลังงานต่อเนื่องกัน อย่างมีระบบ การออกกำลังกายแบบนี้เป็นการฝึกความอดทนหรือความทนทานของร่างกาย เป็นประโยชน์ต่อหัวใจและปอด (ศิริพัฒน์ บุญจนาวีโรจน์, 2548)

การศึกษาของ อาทิตยา วงศพานาน (2549) ศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยวิธีการเดินเร็วร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จังหวัดสกลนคร โดยให้ญาติมีส่วนร่วมในการเดินออกกำลังกายร่วมกับผู้ป่วย ซึ่งญาติเป็นผู้ให้การสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้าน เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ จิตราภรณ์ ฐรี (2547) ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วและการเดินแอโรบิก ต่อความดันโลหิตแดงเฉลี่ยในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดลำพูน ระยะเวลา 6 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบผลของการเดินเร็วกับการเดินแอโรบิก พบว่าการเดินเร็วและการเดินแอโรบิก สามารถลดระดับความดันโลหิตแดงเฉลี่ยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) และทั้งสองกลุ่มสามารถลดความดันโลหิตแดงเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน และการศึกษาของ Tully et al. (2005) และ Lee et al. (2007) ศึกษาพฤติกรรมของการเดินเร็วในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง พบว่าสามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

สรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบการเดินเร็ว มีความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระดับ 1 เนื่องจากเป็นการออกกำลังกายที่เกิดผลดีต่อระบบหัวใจและ

หลอดเลือด ปลอดภัยไม่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ยุงยากและไม่รบกวนกิจวัตรประจำวัน นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนและยับยั้งความก้าวหน้าของโรค ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การเดินเร็วเป็นการออกกำลังกาย เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความดันโลหิตสูงและปรับเปลี่ยนเป็นพฤติกรรมการเดินเร็ว

## 2.2 การรับประทานอาหาร

ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควรทราบถึงการเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับโรค รวมถึงการปรับการรับประทานอาหารที่เหมาะสม JNC (2003) แนะนำการรับประทานอาหารแบบ DASH ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.2.1 จำกัดอาหารที่มีเกลือโซเดียม โดยทั่วไปอาหารไทยค่อนข้างจะมีรสเค็ม

โซเดียมอยู่มากมาย ได้แก่ เนื้อสัตว์ อาหารกระป๋องทุกชนิด อาหารหมักดอง อาหารเค็ม อาหารตากแห้ง เนื้อเค็ม ปลาเค็ม ปลาร้า ผักดอง ผลไม้ดอง เป็นต้น ดังนั้นการที่จะจำกัดโซเดียมจำเป็นต้องทำให้ต้องทำความเข้าใจให้กับผู้ป่วย ควรจำกัดการบริโภคเกลือไม่เกินวันละ 6 กรัมหรือประมาณ 1 ช้อนชาหรือโซเดียม 2400 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากเกลือโซเดียมมีคุณสมบัติดูดน้ำได้ดีจึงทำให้เพิ่มปริมาณเลือดและความต้านทานในหลอดเลือดมากขึ้น ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตเพิ่มมากขึ้น (Levine, 2004) ถ้าสามารถจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียมได้ตามกำหนดจะสามารถลดความดันโลหิตได้ 2 - 8 มิลลิเมตรปรอท (JNC, 2003) นอกจากนี้ เครื่องปรุงรสชนิดต่าง ๆ ผู้ป่วยควรทราบปริมาณของโซเดียมในแต่ละชนิด และควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีส่วนผสมของเกลือโซเดียมหรือเครื่องปรุงรส ดังตาราง (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549; Moore et al., 2001)

ตารางที่ 3 โซเดียมในเครื่องปรุงรส

| เครื่องปรุงรส | ปริมาณ     | โซเดียม – มิลลิกรัม |
|---------------|------------|---------------------|
| น้ำปลา        | 1 ช้อนชา   | 465 - 600           |
| ซีอิ๊วขาว     | 1 ช้อนโต๊ะ | 960 - 1,420         |
| ซอสปรุงรส     | 1 ช้อนโต๊ะ | 1,150               |
| ซอสหอยนางรม   | 1 ช้อนโต๊ะ | 420 - 490           |
| น้ำจิ้มไก่    | 1 ช้อนโต๊ะ | 202 - 227           |
| ซอสพริก       | 1 ช้อนโต๊ะ | 220                 |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| เครื่องปรุงรส | ปริมาณ   | โซเดียม – มิลลิกรัม |
|---------------|----------|---------------------|
| ผงชูรส        | 1 ช้อนชา | 492                 |
| ผงฟู          | 1 ช้อนชา | 339                 |

ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549, หน้า 53.

ตารางที่ 4 ปริมาณโซเดียมอาหารต่าง ๆ

| อาหาร                               | ปริมาณ     | น้ำหนัก - กรัม | ปริมาณโซเดียม |
|-------------------------------------|------------|----------------|---------------|
| ปลาสดหมักเกลือ                      | 1 ตัว      | 40             | 1288          |
| เนื้อปลาทูทอด                       | ½ ตัวกลาง  | 100            | 1081          |
| น้ำพริกกะปิ                         | 4 ช้อนโต๊ะ | 60             | 1100          |
| น้ำปลาหวาน                          | 1 ช้อนโต๊ะ | 10             | 191           |
| เต้าหู้ยี้                          | 2 อัน      | 15             | 560           |
| น้ำพริกเผา                          | 1 ช้อนโต๊ะ | 16             | 275           |
| ผัดผักบุ้งใส่เต้าเจี้ยว             | 1 จาน      | 150            | 894           |
| ปอเปี๊ยะสด                          | 1 จาน      | 150            | 562           |
| น้ำพริกกลางดง                       | 2 ช้อนโต๊ะ | 15             | 170           |
| บะหมี่เส้นสำเร็จรูปพร้อมเครื่องปรุง | 1 ห่อ      | 50             | 977           |
| บะหมี่น้ำหมูแดง                     | 1 ชาม      | 350            | 1480          |
| ข้าวผัดหมู                          | 1 จาน      | 295            | 416           |
| ข้าวต้มหมู                          | 1 ชาม      | 390            | 881           |
| ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ้ว                 | 1 จาน      | 354            | 1352          |
| บะหมี่ราดหน้าไก่                    | 1 จาน      | 300            | 1819          |
| ปอเปี๊ยะทอด                         | 2 อัน      | 60             | 235           |
| ผัดผักบุ้งน้ำมันหอย                 | 1 จานเล็ก  | 110            | 426           |
| ปลากระพงขาวนึ่ง                     | 1 ชิ้น     | 50             | 110           |
| แกงส้มผักรวม                        | 1 ถ้วย     | 100            | 1130          |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| อาหาร      | ปริมาณ | น้ำหนัก - กรัม | ปริมาณโซเดียม |
|------------|--------|----------------|---------------|
| สับดำอีสาน | 1 จาน  | 100            | 1006          |
| ชาลามี     | 1 ช้อน | 30             | 303           |
| ไส้กรอก    | 1 อัน  | 45             | 504           |

ที่มา : สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549, หน้า 54.

2.2.2 หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง ได้แก่ ไขมันจากสัตว์ อาหารทะเล กะทิ อาหารประเภททอด เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการสะสมโคเลสเตอรอล มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มของระดับไขมันในเลือดและเป็นสาเหตุของภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความดันโลหิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง ดังนั้นควรเลือกรับประทานอาหารที่มีกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง น้ำมันมะกอก น้ำมันปลา (สุปราณี วงศ์ปาลี, 2550; JNC, 2003) ควรบริโภคอาหารที่มีไขมันชนิดไม่อิ่มตัวหรือรับประทานอาหารไขมันต่ำในปริมาณ 2 - 4 ถ้วยตวงต่อวัน

2.2.3 เพิ่มอาหารประเภทผักและผลไม้ที่มีแคลอรีต่ำ ซึ่งสามารถรับประทานได้ไม่จำกัด ได้แก่ ผักใบเขียวต่าง ๆ แต่ควรหลีกเลี่ยงผักที่มีโซเดียม ได้แก่ ผักบุ้ง ผักกาดหอม มะเขือเทศ แดงกวา มะเขือเปราะ มะเขือยาว กระเจี๊ยบ ถั่วสด ดอกกะหล่ำ เห็ดสด หัวผักกาดสี แสด สีม่วงแดง และขาว (รวมทั้งใบด้วย) สำหรับผลไม้สามารถรับประทานได้จำนวนมาก ควรเป็นผลไม้ที่รสไม่หวานจัด ส่วนผลไม้แช่อิ่มหรือหมักควรควรหลีกเลี่ยง ในแต่ละวันผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควรบริโภคผักและผลไม้ให้ได้ปริมาณ 9 - 12 ถ้วยตวงต่อวัน เพราะสามารถลดความดันซิสโตลิกได้ 8 - 14 มิลลิเมตรปรอท (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549; JNC, 2003; Lazarou & Kouta, n.d.)

2.2.4 งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงการดื่มกาแฟ จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 ครั้ง/วัน ในผู้ชายและไม่เกิน 1 ครั้ง/วัน ในผู้หญิงหรือคนน้ำหนักน้อย

อย่างไรก็ตามแม้ JNC แนะนำการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง คือการรับประทานอาหารแบบ DASH เพื่อป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ป่วยควรปฏิบัติตามพฤติกรรมให้ถูกต้องและเหมาะสมจึงจะบรรลุเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารได้สำเร็จ

## ข้อควรปฏิบัติในการรับประทานอาหาร

### 1. การเลือกซื้ออาหาร

1.1 อ่านฉลากทุกครั้ง เพื่อศึกษาส่วนประกอบของอาหารก่อนซื้อทุกครั้งและเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณโซเดียมต่ำ

1.2 เลือกซื้อผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์ที่สดใหม่แทนการเลือกซื้ออาหารกระป๋อง ผักดอง และอาหารสำเร็จรูปหรือผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูป

### 2. การปรุงอาหาร

2.1 ล้างผักและเนื้อสัตว์ที่ใช้ประกอบอาหารให้สะอาดทุกครั้งเพื่อชะล้างเกลือออก

2.2 ลดการใช้เกลือและใช้เครื่องปรุงรสเพียงเล็กน้อยในการประกอบอาหาร ให้ใช้เครื่องเทศและสมุนไพรที่มีปริมาณโซเดียมต่ำ ได้แก่ หอมหัวหอม กระเทียม จิง พริกไทย มะนาว แทนการใช้เครื่องปรุงรส

2.3 ไม่วางภาชนะหรือขวดใส่เกลือ รวมทั้งเครื่องปรุงรสต่าง ๆ ได้แก่ ซอส ซีอิ๊วขาว และน้ำปลาไว้บนโต๊ะอาหาร

2.4 หลีกเลี่ยงอาหารประเภททอด และไม่ควรใช้น้ำมันมะพร้าวหรือน้ำมันจากสัตว์ปรุงอาหาร

### 3. การเลือกรับประทานอาหาร

3.1 ควรปรุงอาหารรับประทานเอง แทนการรับประทานอาหารนอกบ้านหรือการซื้ออาหารสำเร็จรูปหรือผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปรับประทาน

3.2 ชิมอาหารก่อนรับประทาน ถ้าต้องการเค็มเกลือหรือเครื่องปรุงรสอื่น ๆ ให้ใส่ทีละน้อย ฝึกการรับประทานอาหารที่มีรสชาดพอเหมาะ ไม่เค็มจัด หวานจัด

3.3 รับประทานผลไม้สดเป็นอาหารว่างแทน ขนมปัง ขนมกรุบกรอบ น้ำอัดลม ควบคุมปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ เพื่อควบคุมการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน

3.4 ลดอาหารที่มีไขมันสูง หลีกเลี่ยงอาหารประเภททอด ไข่กะทิ หมูสามชั้น เนื้อแดง และไข่แดง ควรใช้ไขมันชนิดอิ่มตัว เช่น น้ำมันพืช

3.5 เพิ่มอาหารที่มีกากใย โดยเน้นอาหารพวกรั้วพืช เช่น ผัก ผลไม้ ข้าวซ้อมมือ ถั่ว เมล็ดแห้ง

3.6 หลีกเลี่ยงผลไม้ที่รสหวาน เนื้อแดง น้ำตาล และเครื่องดื่มที่มีรสหวาน

จากการศึกษาของ Moore et al. (2001) ศึกษาผลของการรับประทานอาหารมีความสัมพันธ์กับการลดลงของความดันโลหิต ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มแรกเพิ่มการรับประทานผัก ผลไม้ กลุ่มที่สองรับประทานแบบ DASH กลุ่มที่สามปฏิบัติตามปกติในขณะที่ทั้ง 3 กลุ่มได้รับปริมาณโซเดียมเท่ากัน ระยะเวลา 6 เดือน พบว่า กลุ่มที่รับประทานแบบ DASH สามารถลดความดันซิสโตลิกได้ 11.2 มิลลิเมตรปรอท ( $p < .01$ ) และกลุ่มที่เพิ่มการรับประทานผัก ผลไม้ สามารถลดความดันซิสโตลิกได้ 8 มิลลิเมตรปรอท ( $p < .01$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Conlin et al. (2000) ได้ศึกษาการรับประทานอาหารแบบ DASH ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิต พบว่า กลุ่มที่รับประทานแบบ DASH สามารถลดความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกได้ 11.4 มิลลิเมตรปรอท ( $p < .01$ ) และ 5.5 มิลลิเมตรปรอท ( $p < .01$ ) ตามลำดับ

จากข้อมูลข้างต้นถ้าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมอาหารได้อย่างต่อเนื่องจนเปลี่ยนเป็นพฤติกรรมการรับประทานอาหารได้จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อวยพร จินางค์, 2547; อรุณดา นางแย้ม, 2550) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการรับประทานอาหาร โดยครอบคลุมถึงการเลือกซื้ออาหาร การปรุงอาหารและการเลือกรับประทานอาหาร โดยเน้นให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงการรับประทานผักผลไม้ หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันและลดเกลือโซเดียม เพื่อให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมความดันโลหิตและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหารได้สำเร็จ

### 2.3 การจัดการกับความเครียด

ความเครียดมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือด เพิ่มปริมาณเลือดที่สูบฉีดจากหัวใจและมีผลต่อการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก กระตุ้นให้มีการหลั่งอิพิเนพรินและนอร์อิพิเนพรินส่งผลให้มีการบีบตัวของหลอดเลือด เมื่อเกิดขึ้นเป็นเวลานานจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดและทำให้ร่างกายปรับให้มีความดันโลหิตสูง (สุปราณี วงศ์ปาลี, 2550; JNC, 2003; Kaplan, 2006) ดังนั้นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงต้องมีการจัดการกับความเครียด เนื่องจากความเครียดทำให้ระดับความดันโลหิตสูงมากขึ้น เมื่อมีสภาพจิตใจที่ดีไม่มีความเครียดจะทำให้สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดี การจัดการกับความเครียดสามารถปฏิบัติได้หลายวิธีเพื่อช่วยลดความตึงเครียด การผ่อนคลายอารมณ์และการแสดงออกที่เหมาะสม การผ่อนคลายความตึงเครียดจะช่วยทำให้ชีพจรและความดันโลหิตค่อย ๆ ลดลง ช่วยลำเลียงเลือดตามส่วนปลายของของร่างกายกลับสู่หัวใจดีขึ้นในแต่ละวันผู้ป่วยควรมีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อคลายเครียด ได้แก่ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกสมาธิ การปลูกหรือรดน้ำต้นไม้ ทำงานบ้าน การเดินเล่นในที่ที่มีอากาศปลอดโปร่ง เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะมีผลดีต่อสุขภาพยังช่วยผ่อนคลายความเครียดส่งผลดีต่อสุขภาพจิตอีกด้วย (นวลทิพย์ ทูวิรัตน์, 2544; สร้อยจันทร์ พานทอง, 2545)

จากการทบทวนการศึกษาของ สร้อยจันทร์ พานทอง (2545) พบว่าการผ่อนคลายกล้ามเนื้อในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง สามารถลดความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < .05$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ นงนุช ศรีตระกูล (2545) การฝึกผ่อนคลายในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ลดความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < .05$ ) และสอดคล้องกับการศึกษาของ นวลทิพย์ ทวีรัตน์ (2544) ให้ฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการฝึกสมาธิแบบซิงเกิ้ลในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง พบว่าสามารถลดค่าความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

#### 2.4 การหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน

ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควรหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และมีผลทำให้ระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น เช่น การดื่มชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ โดยนิโคตินในบุหรี่จะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกให้หลั่งสารแคทีโคลามีนทำให้เกิดผนังหลอดเลือดหดตัวทำให้หลอดเลือดตีบแคบลง กล้ามเนื้อหัวใจทำงานมากขึ้น มีผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นและความดันโลหิตสูงขึ้น (จริยา วรพราข, 2551; Levine, 2004) ส่วนคาเฟอีนในกาแฟมีฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกทำให้หลอดเลือดหดตัว เป็นผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้นและการดื่มกาแฟ ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น เป็นสาเหตุของการเกิดหลอดเลือดแดงแข็งเป็นผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้เช่นกัน สำหรับผลของแอลกอฮอล์ต่อความดันโลหิตเชื่อว่าการดื่มแอลกอฮอล์มีผลทำให้ควบคุมความดันโลหิตยากขึ้นและทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น แต่ข้อมูลยังไม่ชัดเจนนักว่ากลไกเป็นอย่างไร การดื่มแอลกอฮอล์จะทำให้ความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกสูงขึ้นและถ้าดื่มเป็นประจำจะทำให้ยาที่ใช้ลดความดันโลหิตไม่มีประสิทธิภาพ

จากการทบทวนการศึกษาของ Hartley et al. (2000) โดยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทุกคนจะได้รับคาเฟอีน 3.3 mg/ kg หรือขนาดเฉลี่ยอยู่ที่ 250 - 260 mg พบว่าคาเฟอีนทำให้ระดับความดันโลหิตทั้งซิสโตลิกและไดแอสโตลิกสูงขึ้น ( $P < .01$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Tobe, Soberman, Kiss, Perkins, & Baker (2006) ศึกษาผลของการดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงโดยให้ดื่มอย่างอิสระ ( $\geq 10$  drinks per week) พบว่าแอลกอฮอล์มีผลทำให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ )

ในปัจจุบัน พบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตสูงได้เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตได้ อาจเนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวไปรบกวนชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ซึ่งพฤติกรรมที่ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งพบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงขาดการออกกำลังกายร้อยละ 72 (สุพรรณ ชูชื่น, 2547) ส่วนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร

อาหารของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ อาจด้วยบริโภคนิสัยที่ปฏิบัติมานาน ได้แก่ การเค็มผงชูรส การรับประทานปลาร้า และการรับประทานอาหารหมักดอง ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่พบในหน่วยงาน

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารและพฤติกรรมเดินเร็วได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารแบบ DASH และการเดินเร็ว รวมถึงการสาธิตและการฝึกทักษะในการเดินเร็ว ร่วมกับการเล่าเรื่องในการปฏิบัติพฤติกรรมรับประทานอาหารและพฤติกรรมเดินเร็ว ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คาดว่าจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระดับ 1 ปฏิบัติพฤติกรรมรับประทานอาหารและพฤติกรรมเดินเร็วที่ถูกต้องและต่อเนื่อง

### การเล่าเรื่อง (Story telling)

ปัจจุบันมีการนำ “วิธีการเล่าเรื่อง” มาใช้ในหลายมิติมากขึ้น เนื่องจากเรื่องเล่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการเรียนรู้ (นงลักษณ์ ธิญญิมงคล, 2007; Bülow, 2004; Gubrium, 2009) การเล่าและการฟังเรื่องราว ใช้เพื่อสื่อสารและทำความเข้าใจกับบุคคลและเหตุการณ์ต่าง ๆ

Elliot (2005) กล่าวว่า การเล่าเรื่องเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของมนุษย์ การเล่าเรื่องเป็นวิธีการในการนำเสนอความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ผู้เล่าต้องมีความรู้ลึกซึ้งต่ออาหารต่อกลุ่มผู้ฟังมีความรู้ลึกซึ้งว่าผู้ฟังเป็นกัลยาณมิตร มีจิตใจพร้อมจะให้ มีความภูมิใจในความสำเร็จในเรื่องที่เล่าและการเล่าเรื่องช่วยให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด

Snyder (1992) กล่าวว่า การเล่าเรื่อง เป็นการให้ผู้เล่าบอกเล่าสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงที่เคยประสบผลสำเร็จกลั่นออกมาเป็นคำพูด เรื่องเล่าอาจเป็นเรื่องของผู้ป่วยเองหรือเรื่องของคนอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย เรื่องที่เล่าอาจใช้เวลาสั้นหรือยาวแต่ต้องอยู่ขอบเขตเวลา ซึ่งการเล่าเรื่องจึงเป็นการบอกกล่าวหรือทบทวนประสบการณ์ หรือการหาแนวทางการแก้ปัญหา

Wilson (1979) และ Taylor (1997) กล่าวว่า การเล่าประสบการณ์ที่สำเร็จทำให้ผู้เล่าได้ปลดปล่อยความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายในโดยผ่านออกมาเป็นคำพูด ซึ่งช่วยให้ผู้เล่าเกิดความภาคภูมิใจ และเชื่อว่าผู้ที่ไม่มีประสบการณ์จะยินดีและให้ความสำคัญ เมื่อผู้เล่าได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์นั้น ๆ สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น พร้อมทั้งเกิดการเรียนรู้จากเรื่องเล่าและนำไปประยุกต์ใช้กับตนเอง

Yoder - Wise and Kowalski (2003) กล่าวว่า การเล่าเรื่องช่วยให้ความรู้ถูกเปล่งออกมาเป็นคำพูด โดยผ่านเรื่องราวเพื่อการปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย และเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้อื่น

สรุปจากความหมายข้างต้น การเล่าเรื่องเป็นกระบวนการสื่อสารความรู้โดยผ่านการเล่าประสบการณ์ระหว่างบุคคล ซึ่งช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก นอกจากนั้นยังช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ผู้ฟังสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ เมื่อบุคคลมีการเชื่อมโยงตนเองกับผู้อื่นและประสบการณ์เดิมของตน จะช่วยให้เห็นแนวทางที่จะนำไปปฏิบัติชัดเจนและเข้าใจง่าย

### องค์ประกอบของการเล่าเรื่อง

การเล่าเรื่องให้ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย ผู้เล่า ผู้รับฟัง ผู้ดำเนินการ และบรรยากาศของกลุ่ม (นภาพร หนะวานนท์, 2552)

**ผู้เล่า** ผู้เล่าต้องคิดทบทวนเรื่องราวที่จะเล่ามาเป็นอย่างดีและมีทักษะในการเล่าออกมาจากใจ (Wilson, 1979) ได้แก่ การเล่าแบบไม่ตีความ ควรเล่าอย่างมีอารมณ์ร่วมในเรื่องนั้น ๆ ไม่ใช่แค่เล่าออกมาเป็นคำพูดเท่านั้น หรืออาจแสดงออกมาทางหน้าตา แววตา ท่าทาง น้ำเสียง และการสื่อสารที่ไม่ใช่คำพูดอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้น่าสนใจมากขึ้น

**ผู้ฟัง** ผู้ฟังควรฟังอย่างตั้งใจจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่าเกิดอารมณ์ในการเล่าทำให้สามารถเล่าออกมาจากใจ ผู้ฟังอาจถามด้วยคำถามที่แสดงถึงความสนใจและชื่นชมจะช่วยทำให้การเล่าเรื่องสมบูรณ์มากขึ้น ผู้ฟังควรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นทุกคน ดังนั้นจำนวนผู้ฟังควรไม่เกิน 10 คน

**ผู้ดำเนินการ** ผู้ดำเนินการจะกระตุ้นให้สมาชิกทุกคนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยผู้ดำเนินการจัดบันทึกทุกความคิดที่สมาชิกกลุ่มเสนอ จากนั้นสรุปเป็นประเด็นและนำเสนอให้สมาชิกภายในกลุ่มรับทราบ เพื่อสามารถนำพฤติกรรมไปปฏิบัติตามความเหมาะสมกับตนเอง (Bülow, 2004; Snyder, 1992)

**บรรยากาศของกลุ่ม** ภายในกลุ่มควรมีการเอื้ออาทรต่อกัน และมีความสัมพันธ์กันของบุคคลภายในกลุ่มจึงช่วยให้กลุ่มสามารถดำเนินไปได้ด้วยดี นอกจากนี้สถานที่ที่ใช้ในการเล่าเรื่องควรเป็นสถานที่ที่สงบได้ยินเสียงจากการเล่าได้ดี บรรยากาศที่ผ่อนคลายจึงช่วยให้การสื่อสารมีคุณภาพสูง กระจ่างชัดและมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเล่าเรื่องเป็นอย่างดี

### ประโยชน์ของการเล่าเรื่อง

การเล่าเรื่อง เป็นกระบวนการสื่อสารความรู้โดยการเล่าประสบการณ์ระหว่างบุคคล โดยให้ผู้ฟังได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้เล่า การเล่าเรื่องยังช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ผู้ฟัง

ปฏิบัติตามพฤติกรรมนั้น ๆ การเล่าเรื่องจะช่วยให้ผู้เล่าเกิดความภาคภูมิใจ ส่วนผู้ฟังช่วยให้เกิดการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ จากเรื่องเล่า (Snyder, 1992)

### เทคนิคการเล่าเรื่อง

ขั้นตอนของการเล่าเรื่อง (Heliker, 1999; Wilson, 1979)

1. กำหนดเป้าหมายของการประชุมกลุ่มให้ชัดเจนทุกครั้ง
2. ขนาดของกลุ่มไม่ควรเกิน 10 คน เพื่อให้มีความรู้สึกใกล้ชิดเป็นกันเองไม่เป็นทางการ
3. สถานที่ในการเล่าเรื่อง ควรเป็นสถานที่ ที่เงียบสงบ
4. การจัดแบ่งกลุ่ม สมาชิกกลุ่มต้องมีความแตกต่างกัน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านอาชีพ ด้านการศึกษา เป็นต้น เนื่องจากการประชุมกลุ่มต้องการได้แนวทางในการปฏิบัติที่แตกต่างและหลากหลาย
5. สมาชิกกลุ่มเล่าเรื่องเกี่ยวกับความสำเร็จของตนหรือผู้อื่นในประเด็นที่กำหนด
6. สมาชิกกลุ่มคนอื่น ๆ ช่วยกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเรื่องเล่าของสมาชิกทุกคน เพื่อหาวิธีปฏิบัติพฤติกรรมที่เหมาะสมกับตนเอง
7. ผู้ดำเนินการ ทำหน้าที่ในการดำเนินการประชุม ชักถามเมื่อประเด็นไม่ชัดเจน “ทำไมจึงทำเช่นนั้น” “คิดอย่างไร จึงทำเช่นนั้น” เป็นต้น ควบคุมเวลาในการเล่าเรื่อง และกระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น
8. การเล่าเรื่อง ให้เล่าเพียงประเด็นเดียวต่อหนึ่งเรื่องและเล่าสั้น ๆ เล่าตามความเป็นจริง ไม่มีการปรุงแต่งหรือเสริมจินตนาการ ควรเล่าให้เห็นรายละเอียด พฤติกรรมหรือการกระทำ เห็นสภาพแวดล้อมหรือบริบทของเรื่อง

ในปัจจุบันเริ่มนำการเล่าเรื่องมาใช้ในงานวิจัยเพิ่มมากขึ้นโดยใช้เรื่องราวเป็นเครื่องมือในการศึกษา เรื่องราวเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ของแต่ละบุคคล จากการศึกษาของ Liehr et al. (2006) ที่นำการเล่าเรื่องมาใช้กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระดับ 1 โดยนำมาใช้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยการให้ความรู้กับผู้ป่วย เน้นการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารแบบ DASH ร่วมกับการเล่าเรื่อง โดยให้ผู้ป่วยจดบันทึกอาการที่แสดงเมื่อความดันโลหิตสูง พร้อมทั้งแนวทางแก้ไขและป้องกัน จากนั้นนำมาเล่าให้กับสมาชิกภายในกลุ่มฟังและร่วมกันแสดงความคิดเห็น พบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่เข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตร่วมกับการเล่าเรื่อง สามารถปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตได้ และสามารถลดความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องการศึกษาของ Greenhalgh, Collard, and Begum (2005) ใช้การเล่าเรื่องเสริมจากการให้ความรู้กับผู้ป่วยเบาหวาน ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้

และสามารถปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคดีขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงปรีดา เรืองทิพย์ (2552) ที่ประยุกต์เทคนิคการเล่าเรื่องมาใช้ในการส่งเสริมการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลเท้า ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว และการดูแลเท้า พบว่าผู้ป่วยเบาหวานสามารถเพิ่มการรับรู้และมีพฤติกรรมดูแลเท้าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าเมื่อผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระดับ 1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง จะช่วยให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญในการปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมความดันโลหิต เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกทักษะในการปฏิบัติพฤติกรรมยังช่วยให้ผู้ป่วยเห็นขั้นตอนในการปฏิบัติชัดเจนและช่วยให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการปฏิบัติพฤติกรรม จึงส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติพฤติกรรมได้อย่างสม่ำเสมอ (สุภารัตน์ คลื่นแก้ว, 2552) ส่วนการเล่าเรื่องสามารถช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้เรียนรู้จากประสบการณ์การที่หลากหลาย (นงลักษณ์ ภิญ โณมมงคล, 2007) และเชื่อว่าประสบการณ์ที่มีอยู่นั้นมีคุณค่าแล้วถ่ายทอดผ่านการเล่าเรื่อง จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลอื่น เมื่อนำมาผสมผสานกับความรู้เดิมที่ผ่านมายังทำให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Serrat, 2008)

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจนำการเล่าเรื่องมาประยุกต์ใช้ ในการสร้างโปรแกรมการเล่าเรื่อง ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้ การสารัตถ์และการฝึกทักษะ และกลุ่มเล่าเรื่อง เกี่ยวกับพฤติกรรมรับประทานอาหารและพฤติกรรมการเดินทางเร็ว มาใช้เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารและพฤติกรรมเดินทางเร็วที่ถูกต้องและเหมาะสม ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์การรักษา