

# ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิต กับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มารักษา ในสถานบริการระดับปฐมภูมิ

ชิตชนก มยุรภักดิ์, ปร.ด. (การพยาบาล)\*

จอม สุวรรณโณ, ปร.ด. (การพยาบาล)\*\*

## บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์การวิจัย: ศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ ระดับความดันโลหิต กับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มารักษาในสถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ

การออกแบบวิจัย: การวิจัยแบบบรรยายของความสัมพันธ์เชิงทำนาย

การดำเนินการวิจัย: ข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการวิจัยภาคตัดขวางสามโครงการ กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรวม 782 ราย จำแนกค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ของชาวเอเชีย จัดเป็นกลุ่มภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน (ค่าดัชนีมวลกาย  $\geq 23.0$  กก./ตร.ม.) กับกลุ่มน้ำหนักไม่เกิน (ค่าดัชนีมวลกาย  $< 23.0$  กก./ตร.ม.) จำแนกอายุออกเป็นหกกลุ่ม ทุก ๆ ช่วง 10 ปี จากวัยผู้ใหญ่ตอนต้น อายุต่ำกว่า 45 ปี จนถึงวัยสูงอายุตอนปลาย ตั้งแต่ 85 ปี จำแนกความดันโลหิตทั้งค่าซิสทอลิกและค่าไดแอสทอลิกเป็นสี่ระดับตามเกณฑ์ JNC-7 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเพศ กลุ่มอายุ และระดับความดันโลหิตในการทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนโดยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกโมเดลปัจจัยเดียว

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยประมาณสองในสาม (ร้อยละ 66.2) มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ผู้หญิงมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่ต่างจากผู้ชาย (OR 1.38, 95%CI 0.93-2.06,  $p = 0.104$ ) โอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับอายุน้อยและระดับความดันไดแอสทอลิกที่ยังสูง แต่ไม่สัมพันธ์กับระดับความดันซิสทอลิก และการควบคุมความดันโลหิตได้หรือไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย ทั้งนี้ เมื่อเทียบกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น พบว่าโอกาสเสี่ยงลดลงในกลุ่มวัยสูงอายุตอนกลาง (OR 0.24, 95%CI 0.11-0.51,  $p = 0.000$ ) และตอนปลาย (OR 0.14, 95%CI 0.05-0.37,  $p = 0.000$ ) แต่โอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้นประมาณสามเท่าในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (OR 2.79, 95%CI 1.10-7.03,  $p = 0.026$ ) นอกจากนี้ยังพบโอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้นประมาณสองเท่าในผู้ป่วยที่มีค่าความดันไดแอสทอลิกระดับเกือบสูง (OR 1.94, 95%CI 1.34-2.82,  $p = 0.000$ ) และสูงระดับที่ 1 (OR 2.14, 95%CI 1.09-4.16,  $p = 0.039$ )

ข้อเสนอแนะ: ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งผู้หญิงและผู้ชายมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในอัตราสูง โอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้นในกลุ่มอายุน้อยและค่าความดันไดแอสทอลิกที่ยังสูง และพบได้ในผู้ป่วยทุกระดับความดันซิสทอลิก ไม่ขึ้นอยู่กับการควบคุมความดันโลหิตได้หรือไม่ได้ตามเกณฑ์ ดังนั้น การรักษาพยาบาลจึงควรมีแนวทางปฏิบัติในการติดตามน้ำหนักตัว การจัดการควบคุมน้ำหนัก และการลดน้ำหนักสำหรับผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงทุกราย

วารสารสภาการพยาบาล 2563; 35(2) 132-148

คำสำคัญ: ความดันโลหิตสูง/ น้ำหนักเกิน-อ้วน/ ปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด

วันที่ได้รับ 20 ธ.ค. 62 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 9 มี.ค. 63 วันที่รับตีพิมพ์ 30 มี.ค. 63

\*ผู้ประสานการพิมพ์เผยแพร่ อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ Email: cmayurapak@gmail.com

\*\* รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## Sex, Age, and Blood Pressure Level and Their Predictive Correlation with Overweight/Obesity in Hypertension Patients Treated at Primary Care Facilities

Chidchanok Mayurapak Ph.D. (Nursing) \*

Jom Suwanno Ph.D. (Nursing) \*\*

### Abstract:

**Objectives:** To examine the predictive correlation that the factors of sex, age, and blood pressure level had with overweight/obesity in hypertension patients treated at primary care facilities.

**Design:** Descriptive correlational predictive study.

**Methodology:** This study was based on secondary data obtained from three cross-sectional study projects conducted on a total 782 hypertension patients. Based on the data, the patients were classified: 1) into the obese ( $BMI \geq 23.0 \text{ kg/m}^2$ ) and non-obese ( $BMI < 23.0 \text{ kg/m}^2$ ) groups, according to the Asian BMI criteria; 2) into six 10-year age groups (from under 45 as early adults to 85 or older as the oldest-old); and 3) into four JNC-7 blood pressure groups, according to their systolic and diastolic blood pressure readings. The correlations between the factors of sex, age, and blood pressure level were then analysed using the univariate logistic regression analysis, to identify their predictive power for overweight/obesity.

**Results:** Approximately two-thirds of the patients (66.2%) were overweight/obese, and no significant difference in obesity likelihood was observed between males and females ( $OR = 1.38, 0.93-2.06, p = 0.104$ ). Overweight/obesity was found in a correlation with a young age and a high diastolic blood pressure, but not with a systolic blood pressure and the ability or inability to control the blood pressure according to the criteria.

Compared with the early adults, the middle-old and the oldest-old displayed a reduced overweight/obesity risk ( $OR 0.24, 95\% \text{ CI } 0.11-0.51, p = 0.000$  and  $OR 0.14, 95\% \text{ CI } 0.05-0.37, p = 0.000$ , respectively). However, the risk increased three times amongst the middle adults ( $OR 2.79, 95\% \text{ CI } 1.10-7.03, p = 0.026$ ). In addition, patients in pre-hypertension and hypertension stages were found to face two-time higher risk ( $OR 1.94, 95\% \text{ CI } 1.34-2.82, p = 0.000$  and  $OR 2.14, 95\% \text{ CI } 1.09-4.16, p = 0.039$ , respectively).

**Recommendations:** A high prevalence of overweight/obesity is found in males and females with hypertension. The obesity risk increased amongst young people with high diastolic blood pressures. The risk was detected in patients in all systolic blood pressure categories, regardless of their blood pressure control ability or inability. For this reason, weight monitoring, weight control, and weight loss guidelines should be added to the routine care for all hypertension patients.

*Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2020; 35(2) 132-148*

**Keywords:** hypertension; overweight/obesity; cardiovascular risk factors

Received 20 December 2019, Revised 9 March 2020, Accepted 30 March 2020

---

\*Corresponding Author, Lecturer, School of Nursing, Walailak University E-mail: cmayurapak@gmail.com

\*\* Associate Professor, School of Nursing, Walailak University

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การป้องกันปัจจัยเสี่ยง และการจัดการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นเป้าหมายหลักของการรักษาพยาบาลผู้เป็นความดันโลหิตสูง โดยจะต้องควบคุมความดันโลหิตให้ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย ควบคู่กับการประเมินปัจจัยเสี่ยงหรือโรคร่วมอย่างอื่นที่เป็นสาเหตุร่วมของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด<sup>1</sup> ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน (overweight/obesity) เป็นหนึ่งในห้าชนิดของปัจจัยเมแทบอลิก (metabolic risk components) เป็นสาเหตุโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์สูง หรือเอชดีแอลต่ำ<sup>2-4</sup> ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวนี้มีความชุกเพิ่มสูงขึ้นประมาณสองเท่าถึงสามเท่าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีปัจจัยเมแทบอลิกชนิดอื่นร่วมอย่างน้อยหนึ่งชนิด โดยเฉพาะภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิก และเพิ่มความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด<sup>2,5,6</sup>

แม้ว่าภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน มิได้จำแนกไว้เป็นหนึ่งในหกปัจจัยเสี่ยงหลักของโรคหัวใจและหลอดเลือด (major cardiovascular risk factor) ตามแนวทางการจำแนกของฟรามิงแฮม<sup>7</sup> แต่หลักฐานความรู้ในวรรณกรรมปัจจุบัน<sup>8</sup> พบว่า ภาวะน้ำหนักหนักเกิน/อ้วน เป็นทั้งสาเหตุหลักและสาเหตุร่วมของการเกิดโรคและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไตเรื้อรังทั้งในบุคคลทั่วไปและในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง<sup>8</sup> เนื่องจากภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนจะเพิ่มปริมาณงานของหัวใจและระบบการไหลเวียน ทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายโต สมรรถนะการบีบตัวของหัวใจลดลง และแรงการเสียดหน้าของหัวใจและหลอดเลือดจากกระบวนการอักเสบที่ถูกกระตุ้นอยู่ตลอดเวลาจากฮอร์โมนที่

สร้างโดยเซลล์ไขมัน<sup>9</sup> ในประเทศไทย<sup>10</sup> พบสาเหตุการเสียชีวิตและการสูญเสียปีสุขภาวะสามอันดับแรกเกิดจากโรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวาน ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงตั้งต้นหรือเกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง ภาวะน้ำหนักเกิน และอ้วน<sup>10</sup>

การประเมินและวินิจฉัยภาวะน้ำหนักตัวเกิน/อ้วน เป็นข้อมูลทางคลินิกสำหรับติดตามความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดและผลลัพธ์การรักษายาของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง<sup>7</sup> จากรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทยพบว่าประชากรวัยผู้ใหญ่จนถึงวัยสูงอายุประมาณหนึ่งในสิบมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในภาวะอ้วน และประมาณหนึ่งในสี่คนมีภาวะน้ำหนักเกิน<sup>11</sup> ใกล้เคียงกับสถานการณ์ชาวเอเชีย<sup>4</sup> ในประเทศไทยมีรายงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนจากโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย<sup>11-13</sup> โครงการสำรวจติดตามภาวะสุขภาพระยะยาวในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนต้นจนถึงวัยสูงอายุ<sup>14,15</sup> พบข้อมูลส่วนหนึ่งสะท้อนถึงสถานการณ์ปัญหาน้ำหนักเกิน/อ้วนจากผู้ให้ข้อมูลที่มิภาวะความดันโลหิตสูงรวมอยู่ด้วย<sup>14,15</sup> ผลการวิจัยที่ผ่านมาแม้จะมีข้อสรุปว่าอัตราความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนแตกต่างกันตามเพศ และอายุ<sup>11,13,14-17</sup> แต่ผลการวิจัยในประเทศไทยยังมีข้อขัดแย้งกันในประเด็นที่พบอัตราความชุกในผู้หญิงค่อนข้างสูงกว่าผู้ชาย<sup>16</sup> และพบในผู้ใหญ่วัยกลางคนสูงกว่าวัยผู้ใหญ่ตอนต้น<sup>11,13</sup> ตรงกันข้ามกับการศึกษาอื่นที่พบความชุกในผู้ชายสูงกว่าผู้หญิง<sup>14,15,17</sup> และวัยผู้ใหญ่ตอนต้นสูงกว่าวัยกลางคน<sup>14,15</sup> นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยไม่พบรายงานความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ซึ่งน่าจะมีอัตราสูงกว่าที่พบในประชากรทั่วไป ผู้วิจัยจึงศึกษาอัตราความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน (ดัชนีมวลกายตั้งแต่

23.0 กก./ตร.ม.) ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงแยกตามเพศหญิง-ชายในแต่ละกลุ่มอายุตั้งแต่วัยผู้ใหญ่ตอนต้นจนถึงวัยผู้สูงอายุตอนปลาย และแยกตามความดันโลหิตแต่ละระดับ โดยบูรณาการความรู้ทางการแพทย์บาลภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน<sup>18</sup> ความรู้ทางคลินิก และหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนกับความเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือด ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง เพื่อเป็นแนวทางในการจำแนกผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง และออกแบบแนวทางการพยาบาลอย่างจำเพาะในการป้องกันและลดความเสี่ยงของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

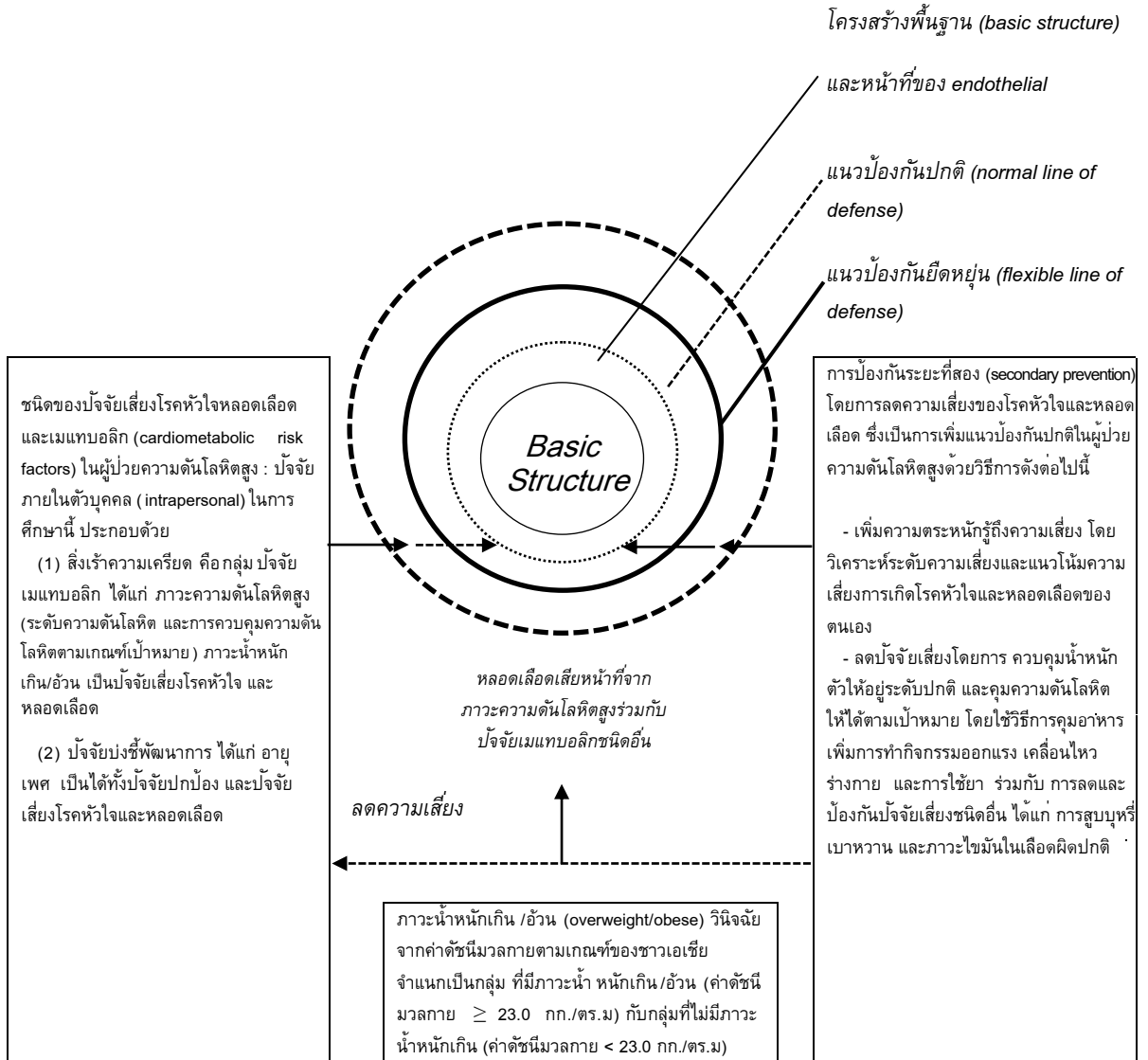
#### กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน<sup>18</sup> เป็นกรอบแนวคิดอธิบายปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง การระบุชนิดปัจจัยเสี่ยง และแนวทางการป้องกันโดยบูรณาการกับความรู้ทางคลินิก ดังภาพที่ 1 นิวแมน<sup>18</sup> อธิบายว่าบุคคลมีระบบปกป้องตนเองจากสิ่งเร้าความเครียด ที่ก่อให้เกิดภาวะไม่สมดุลของสุขภาพ และปัจจัยเสี่ยงโดยจะใช้ระบบปกป้องเพื่อบรรเทาความรุนแรงของสิ่งเร้า ควบคู่กับเพิ่มความแข็งแกร่งของแนวปกป้อง<sup>18</sup> พยาบาลมีบทบาทในการประเมินปัจจัยเสี่ยงวิเคราะห์ และจำแนกปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันปัญหาสุขภาพ โรค และความเจ็บป่วยของบุคคล ภายใต้มุมมองเชิงทฤษฎีดังกล่าวนี้ เพศ อายุ ภาวะความดันโลหิตสูง และภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จัดเป็นปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล (intrapersonal) โดย

เพศเป็นปัจจัยทางด้านพัฒนาการ เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพในเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสี่ยงทางสุขภาพก็ได้ ส่วนอายุเป็นทั้งปัจจัยทางสรีรวิทยาและพัฒนาการ และภาวะความดันโลหิตสูง ระดับความดันโลหิต และการคุมความดันโลหิตได้/ไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมายเป็นปัจจัยพยาธิวิทยาที่สัมพันธ์ทางตรงกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หลอดเลือดเสียหายที่มี การสูญเสียแนวป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) และแนวป้องกันปกติ (normal line of defense) เกิดขึ้นแล้วในระดับหนึ่ง เมื่อร่วมกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และอายุที่มากขึ้น และแนวป้องกันปกติไม่สามารถที่จะจัดการปกป้องได้ก็จะทำให้โครงสร้างพื้นฐาน (basic structure) ที่สำคัญคือเซลล์บุผนังชั้นในของหลอดเลือดแดงสูญเสียหน้าที่ (endothelial dysfunction) นำไปสู่การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ภาวะความดันโลหิตสูงเป็นหนึ่งในห้าชนิดปัจจัยเมแทบอลิก (metabolic risk) ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือโรคเบาหวาน ภาวะไขมันเอชดีแอลต่ำ ภาวะไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง และภาวะอ้วนลงพุง<sup>19</sup> ทั้งภาวะความดันโลหิตสูง และภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จัดเป็นกลุ่มปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคทางเมแทบอลิก (cardiometabolic risk)<sup>8,19</sup> ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตสูง เช่นเดียวกับภาวะความดันโลหิตสูงก็เป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนตามกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาของกลุ่มอาการเมแทบอลิกที่เกิดจากภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance)<sup>8</sup> ซึ่งภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน กับความดันโลหิตสูง และภาวะดื้ออินซูลิน มีพยาธิสรีรวิทยาเกี่ยวข้องกันหลายกลไกที่นำไปสู่การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด<sup>9</sup> กลไกสำคัญ

ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง  
ที่มารักษาในสถานบริการระดับปฐมภูมิ



กลุ่มปัจจัยเสี่ยง → ตัวแปรผลลัพธ์: มี/ไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน  
(predictors variable) (outcome variable)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดอธิบายความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยง และการประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

เกี่ยวข้องกับภาวะดื้อฮอร์โมนเลปติน (leptin resistance)<sup>8,19</sup> โดยปกติฮอร์โมนเลปตินถูกสร้างจากเซลล์ไขมัน (adipocyte) เพื่อทำหน้าที่ยับยั้งความอยากอาหาร ฮอร์โมนอีกชนิดที่เกี่ยวข้องคือ C-reactive protein (CRP) ซึ่งสังเคราะห์จากตับ โดยจะถูกกระตุ้นให้มีการสร้างเพิ่มขึ้นในคนน้ำหนักเกิน/อ้วนซึ่งมีเซลล์ไขมันปริมาณมาก<sup>8</sup> ปริมาณ CRP ในกระแสเลือดยิ่งสูงยิ่งไปยับยั้งหน้าที่ของเลปติน ทำให้ออยากอาหารมากขึ้นหรือไม่รู้สึกอิ่ม ส่งผลต่อกระบวนการเผาผลาญของร่างกายผิดปกติ และเกิดภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงยิ่งมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น เกิดภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนตามมา<sup>8</sup> ขณะเดียวกัน CRP ยังออกฤทธิ์กระตุ้นกระบวนการอักเสบทั่วร่างกาย เร่งให้เซลล์เสื่อมสภาพก่อนเวลา เกิดการสูญเสียหน้าที่ของหัวใจและหลอดเลือดก่อนวัยอันควร<sup>8</sup> เมื่อมีปัจจัยเสี่ยงอย่างใดอย่างหนึ่งก็จะชักนำให้เกิดปัจจัยเสี่ยงชนิดอื่นตามมา ทำให้ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดยิ่งเพิ่มขึ้นตามจำนวนปัจจัยเสี่ยง และความเสี่ยงแตกต่างกันตามเพศ และวัย

ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนนั้นเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับกลไกและพยาธิสรีรวิทยาที่ซับซ้อนของภาวะดื้ออินซูลินในกระบวนการเผาผลาญ และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด<sup>19</sup> ความผิดปกติการทำงานของฮอร์โมนเลปตินกับการควบคุมความอยากอาหาร การเพิ่มของกรดไขมันอิสระจากกลไกการเผาผลาญไขมัน ร่วมกับการหลั่งฮอร์โมนแองจิโอเทนซินชนิดที่ 2 จากกลไกการควบคุมความดันโลหิต<sup>19</sup> โดยกลุ่มปัจจัยเมแทบอลิกแต่ละชนิดมีกลไกกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติอย่างอื่นตามมา ไม่ว่าจะเป็นเริ่มต้นจากภาวะอ้วนหรือจากภาวะความดันโลหิตสูง หรือจากภาวะผิดปกติ

การเผาผลาญไขมัน<sup>19</sup> ผลทางสรีรวิทยาที่พบร่วมกันคือการสร้างสารต้านการอักเสบ การตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบของหลอดเลือด ผลที่ตามมาคือเซลล์เอนโดทีเลียมที่ผนังหลอดเลือดในอวัยวะเป้าหมายถูกทำลาย มีการสูญเสียหน้าที่ของหลอดเลือด เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อันเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด<sup>19,20</sup>

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบบรรยายของความสัมพันธ์เชิงทำนาย ชนิดเก็บข้อมูลครั้งเดียว (descriptive, correlational, and cross-sectional study) โครงการวิจัยผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เลขที่เอกสารรับรอง WUEC-18-067-01 ลงวันที่ 17 กันยายน 2561

#### กลุ่มตัวอย่าง

ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data analysis) จากโครงการวิจัยสามโครงการ และมีข้อมูลอยู่ในโปรแกรมวิเคราะห์แล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลจากทุกโครงการมารวมกันเป็นชุดข้อมูลใหม่ (pool data) จำนวนรวม 782 ราย มีการตีพิมพ์เผยแพร่แล้ว<sup>21,22</sup> โครงการวิจัยทั้งสามเรื่องเป็นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มารักษาในสถานบริการระดับปฐมภูมิ ในจังหวัดภาคใต้ตอนบนหนึ่งแห่ง และภาคใต้ตอนล่างสองแห่ง เก็บข้อมูลแบบภาคตัดขวางครั้งเดียว ใช้แนวปฏิบัติเดียวกันทั้งวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและการดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้ โครงการแรก<sup>21</sup> กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงมารักษา ณ โรงพยาบาลชุมชนหนึ่งแห่ง รวม 324 ราย (ร้อยละ 41.5) โครงการที่สอง<sup>22</sup> กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชายที่มารักษา ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนึ่งแห่ง รวม 342 ราย (ร้อยละ 43.7) และโครงการ

ที่สาม กลุ่มตัวอย่างทั้งเพศหญิงและชายที่มารักษา ณ ศูนย์บริการสุขภาพของเทศบาลหนึ่งแห่ง ในปี 2559 (ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่) จำนวน 116 ราย (ร้อยละ 14.8)

กลุ่มตัวอย่างจากทั้งสามโครงการได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบมีลำดับชั้นจากผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มาใช้บริการตรวจรักษาในสถานบริการทั้งสามแห่ง ข้างต้น แยกตามสัดส่วนเพศและช่วงกลุ่มวัย โดยสุ่มตามกลุ่มอายุทุก ๆ ช่วง 10 ปีเพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างทุกช่วงวัย ตั้งแต่กลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุน้อยกว่า 45 ปีจนถึงวัยผู้สูงอายุตอนปลาย อายุ 85 ปีหรือมากกว่า ช่วงอันตรายภาคชั้นอายุที่ใช้เป็นไปตามการคาดการณ์ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดใน 10 ปีข้างหน้า<sup>7</sup> รวมกลุ่มตัวอย่างผู้หญิง จำนวน 660 ราย (ร้อยละ 84.4) และผู้ชาย จำนวน 122 ราย (ร้อยละ 15.6) อายุตั้งแต่ 27 ถึง 95 ปี อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวม 65.98 ปี ผู้หญิง 66.19 ปี และผู้ชาย 64.85 ปี ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 67 ปี 67 ปี และ 65 ปี ตามลำดับ

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากทั้งสามโครงการ ผู้วิจัยและพยาบาลผู้ช่วยวิจัยสามคน เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เก็บข้อมูลทุกคนผ่านการฝึกเก็บข้อมูลตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือนักวิจัย มีค่าความเที่ยงในการประเมินระหว่างผู้เก็บข้อมูลสี่คนได้ค่า inter-rater reliability เท่ากับ 0.99 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยร่วมกับทบทวนบันทึกในแฟ้มเวชระเบียนย้อนหลังหนึ่งปี ร่วมกับตรวจประเมินในวันเก็บข้อมูล ดังนี้

1. อายุ สัมภาษณ์อายุนับปีเต็ม จำแนกเป็น 6 ช่วงกลุ่มทุก ๆ 10 ปี ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 45 ปี จนถึง 85 ปีหรือมากกว่า

2. ความดันโลหิต วัดและอ่านค่าความดันซิสทอลิกและความดันไดแอสทอลิกตามแนวทาง

มาตรฐาน ดังนี้คือ แจ้งให้ผู้ป่วยงดเครื่องดื่มชา-กาแฟ แอลกอฮอล์ และบุหรี่ในตอนเช้าของวันที่นัดมาเก็บข้อมูลวิจัย ให้ถ่ายปัสสาวะ และนั่งพัก 10-15 นาที ก่อนการวัดความดันโลหิต ในการวิจัยนี้ ใช้เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดกึ่งอัตโนมัติที่มีการตั้งค่าเทียบความเที่ยง โดยวัดจากแขนทั้งสองข้าง ในท่านั่ง อ่านค่าความดันโลหิตสามครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2-3 นาที เริ่มจากแขนข้างซ้าย-ขวา และซ้าย แล้วนำค่าความดันโลหิตนำมาหาค่าเฉลี่ยรวมกับค่าความดันโลหิตในรอบหนึ่งปี จำแนกระดับความดันซิสทอลิกและความดันไดแอสทอลิกตามเกณฑ์ JNC-7 เป็น 4 ระดับ<sup>1</sup>

3. ค่าดัชนีมวลกาย<sup>23</sup> คำนวณจากสูตร [ดัชนีมวลกาย = น้ำหนักหน่วยกิโลกรัม / (ส่วนสูงหน่วยเป็นเมตร)<sup>2</sup>] วัดส่วนสูงด้วยแถบวัดมาตรฐานเป็นเซนติเมตร ให้ผู้ป่วยทุกรายถอดรองเท้า ยืนในท่าตรงเท้าชิดขนานกับสันเท้า แขนแนบลำตัว ก้น ไหล่ และศีรษะแตะฝาผนัง มองไปข้างหน้าระดับสายตา และชี้หน้าหนักโดยผู้ป่วยยืนตัวตรงบนเครื่องชั่งอัตโนมัติที่มีการตรวจวัดมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ใช้เกณฑ์จำแนกดัชนีมวลกาย (หน่วย กก./ตร.ม.) ตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก สำหรับคนเอเชีย<sup>23</sup> ดังนี้ น้ำหนักไม่เกิน (< 23.0) และน้ำหนักเกิน/อ้วน ( $\geq 23.0$ ) ตามลำดับ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  โดยผู้วิจัยทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในเบื้องต้น ด้วยการเปรียบเทียบว่ากลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน กับกลุ่มที่ไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน มีความแตกต่างของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตหรือไม่ ทั้งในกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชาย โดยข้อมูลที่มีระดับการวัดเป็นค่าต่อเนื่อง คืออายุ (ปี) ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)

ค่าความดันซิสทอลิก (มม.ปรอท) และค่าความดันไดแอสทอลิก (มม.ปรอท) มีการทดสอบค่าความโค้งและความเบ้ พบลักษณะการกระจายปกติ จึงวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบที่แบบอิสระ (independent t-test)

ส่วนข้อมูลของตัวแปรที่มีระดับการวัดเป็นนามบัญญัติ ประกอบด้วยเพศ กลุ่มอายุ ระดับความดันซิสทอลิก ระดับความดันไดแอสทอลิก และการควบคุมความดันโลหิตได้หรือไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมายวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติไคสแควร์ ซึ่งทุกตัวแปรมีค่าคาดหวัง (expected frequency) ไม่น้อยกว่า 5 และมีค่าคาดหวังที่น้อยกว่า 5 ไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์<sup>25</sup> จากนั้นจึงวิเคราะห์ทดสอบการทำนายด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกทวิ (binary logistic regression) ชนิดโมเดลปัจจัยเดี่ยว (univariate model) โดยผู้วิจัยทดสอบตัวแปรทำนาย ทุกๆ ปัจจัยไม่ว่าตัวแปรนั้นจะมีหรือไม่มีค่าสำคัญทางสถิติในการทดสอบเบื้องต้น

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงทำนายของภาวะนั้น้ำหนักเกิน/อ้วน กับปัจจัยด้านอายุ เพศ และระดับความดันโลหิตในโลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยว มีแนวทางการจำแนกปัจจัยเสี่ยงแต่ละชนิด ดังนี้ (1) เพศหญิงและชาย (2) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีอายุมัธยฐาน 67 ปี ผู้วิจัยจึงใช้อายุตั้งแต่ 65 ปี ในการจำแนกวัยสูง

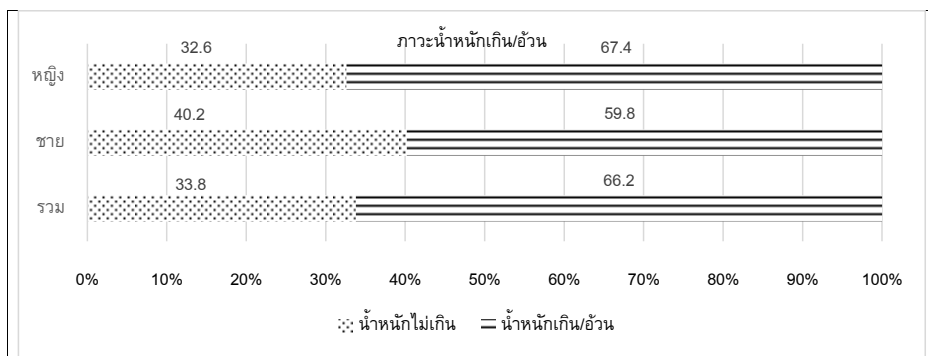
อายุตามเกณฑ์สากล แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มทุก ๆ ช่วงอายุ 10 ปี ดังนี้ วัยผู้ใหญ่ตอนต้น น้อยกว่า 45 ปี วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง 45-54 ปี วัยผู้ใหญ่ตอนปลาย 55-64 ปี วัยสูงอายุตอนต้น 65-74 ปี วัยสูงอายุตอนกลาง 75-84 ปี และวัยสูงอายุตอนปลายตั้งแต่ 85 ปี เป็นต้นไป (3) ระดับความดันโลหิต ตามเกณฑ์ JNC-7 ดังนี้<sup>1</sup> ค่าความดันซิสทอลิก/ความดันไดแอสทอลิก ระดับปกติ < 120 และ < 80 มม.ปรอท ค่อนข้างสูง 120-139 หรือ 80-89 มม.ปรอท สูงระดับที่หนึ่ง 140-159 หรือ 90-99 มม.ปรอท หรือสูงระดับที่สอง  $\geq 160$  หรือ  $\geq 100$  มม.ปรอท และการควบคุมความดันโลหิตได้ตามเกณฑ์เป้าหมายคือทั้งค่าความดันซิสทอลิกและความดันไดแอสทอลิกน้อยกว่า 140 และ 90 มม.ปรอท

### ผลการวิจัย

**ความแตกต่างของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยที่มีกับไม่มี**

**ภาวะนั้น้ำหนักเกิน/อ้วน**

กลุ่มตัวอย่างรวมมีภาวะนั้น้ำหนักเกิน/อ้วน ร้อยละ 66.2 การทดสอบเบื้องต้นพบว่า ผู้หญิงและผู้ชายมีภาวะนั้น้ำหนักเกิน/อ้วนไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ 67.4 vs. 59.8,  $\chi^2 = 2.65$ ,  $p = 0.103$ ) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาวะนั้น้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม (n = 782) ผู้หญิง (n = 660) และผู้ชาย (n = 122)



ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง  
ที่มารักษาในสถานบริการระดับปฐมภูมิ

ผู้ป่วยกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนมีอายุน้อยกว่ากลุ่มน้ำหนักไม่เกิน ผู้ป่วยกลุ่มรวมแต่ช่วงกลุ่มอายุมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนแตกต่างกันอย่างมีค่าสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 116.67, p = 0.000$ ) เช่นเดียวกับที่พบเมื่อแยกในผู้หญิง ( $\chi^2 = 111.05, p = 0.000$ ) และผู้ชาย ( $\chi^2 = 12.38, p = 0.023$ ) นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุสองกลุ่ม เช่น อายุน้อยกว่า 45 ปี เทียบกับ  $\geq 45$  ปี จนถึงน้อยกว่า 85 ปี เทียบกับ  $\geq 85$  ปี พบว่าผู้ป่วยอายุน้อยมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นอัตราส่วนที่สูงกว่าผู้ป่วยอายุมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยด้านอายุในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชาย ที่มีกับไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

	ผู้หญิง (%)			ผู้ชาย (%)			รวม (%)		
	เกิน	ไม่เกิน	p	เกิน	ไม่เกิน	p	เกิน	ไม่เกิน	p
	(%)	(%)		(%)	(%)		(%)	(%)	
ดัชนีมวลกาย			0.000***			0.000***			0.000***
ค่าเฉลี่ย, กก.ตรม.	27.60	20.43		27.57	20.09		27.59	20.37	
(SD)	(3.73)	(2.12)		(3.81)	(2.31)		(3.74)	(2.15)	
หญิง vs. ชาย	25.26 $\pm$ 4.71			24.57 $\pm$ 4.93			25.16 $\pm$ 4.74		0.138
อายุ			0.000***			0.023*			0.000***
ค่าเฉลี่ย, ปี	63.02	72.74		62.26	68.71		62.92	71.99	
(SD)	(11.53)	(10.81)		(11.20)	(13.78)		(11.48)	(11.49)	
< 65 vs. > 65 ปี	66.19 $\pm$ 12.18			64.85 $\pm$ 12.65			65.98 $\pm$ 12.25		0.269
อายุ, มัธยฐาน(IQR)	67.0 (58.0, 75.0)			65.0 (57.0, 75.0)			67.0 (58.0, 75.0)		
กลุ่มอายุ			0.000***			0.035*			0.000***
< 45 ปี	6.3	3.3		6.8	8.2		6.4	4.2	
45-54 ปี	18.0	3.3		16.4	8.2		17.8	4.2	
55-64 ปี	29.9	11.6		32.9	16.3		30.3	12.5	
65-74 ปี	30.6	32.6		26.0	30.6		29.9	32.2	
75-84 ปี	12.6	38.1		17.8	28.6		13.3	36.4	
> 85 ปี	2.7	11.2		0.0	8.2		2.3	10.6	
อายุ									
< 45 vs. > 45 ปี	6.3	3.1	0.086	6.8	8.2	0.786	6.4	4.2	0.206
< 55 vs. > 55 ปี	24.3	6.5	0.000***	23.3	16.3	0.350	24.1	8.3	0.000***
< 60 vs. > 60 ปี	36.9	11.2	0.000***	41.1	20.4	0.025*	37.5	12.9	0.000***
< 65 vs. > 65 ปี	54.2	18.1	0.000***	56.2	32.7	0.047*	54.4	20.8	0.000***
< 75 vs. > 75 ปี	84.7	50.7	0.000***	82.2	63.3	0.040*	84.4	53.0	0.000***
< 80 vs. > 80 ปี	93.3	79.1	0.000***	95.9	83.7	0.035*	93.6	79.9	0.000***
< 85 vs. > 85 ปี	97.3	88.8	0.000***	100	91.8	0.004**	97.7	89.4	0.000***

ค่านัยสำคัญทางสถิติ \*\*\*p < 0.001; \*\*p < 0.01; \*p < 0.05

หมายเหตุ: เกิน หมายถึงมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน; ไม่เกิน หมายถึงไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

กลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนมีค่าความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักไม่เกิน ทั้งกลุ่มรวม ( $p = 0.000$ ) ผู้หญิง ( $p = 0.000$ ) และผู้ชาย ( $p = 0.006$ ) ผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกต่างกัน มีความชุกภาวะน้ำหนักเกินแตกต่างกันในกลุ่ม

รวม ( $\chi^2 = 16.54, p = 0.003$ ) และผู้หญิง ( $\chi^2 = 11.87, p = 0.001$ ) ส่วนในผู้ชาย พบแนวโน้มภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเพิ่มขึ้นตามระดับความดันโลหิตซิสโตลิก ( $\chi^2 = 7.27, p = 0.064$ ) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชายที่มีกับไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

	ผู้หญิง (n = 660)			ผู้ชาย (n = 122)			กลุ่มรวม (n = 782)		
	เกิน	ไม่เกิน	p	เกิน	ไม่เกิน	p	เกิน	ไม่เกิน	p
	(%)	(%)		(%)	(%)		(%)	(%)	
ค่าซิสโตลิก, มม.ปรอท			0.185			0.455			0.204
ค่าเฉลี่ย (SD)	137.37 (13.08)	138.77 (12.61)		149.88 (14.99)	147.81 (15.05)		139.11 (14.04)	140.44 (13.53)	
ค่าไดแอสโตลิก, มม.ปรอท			0.000***			0.006**			0.000***
ค่าเฉลี่ย (SD)	77.51 (8.41)	73.00 (8.45)		82.92 (10.78)	76.45 (10.90)		78.27 (8.97)	73.64 (9.08)	
ระดับซิสโตลิก, มม.ปรอท			0.179			0.714			0.105
< 120	7.9	3.7		2.7	2.0		7.1	3.4	
120-139	53.3	52.1		26.0	22.4		49.4	46.6	
140-159	33.5	37.7		42.5	53.1		34.7	40.5	
> 160	5.4	6.5		28.8	22.4		8.7	9.5	
ระดับไดแอสโตลิก, มม.ปรอท			0.001**			0.064			0.003**
< 80	65.2	78.1		45.2	69.4		62.4	76.5	
80-89	27.4	18.1		32.9	16.3		38.8	17.8	
90-99	6.7	3.3		15.1	10.2		7.9	4.5	
> 100	0.7	0.5		6.8	4.1		1.5	1.1	
ค่าซิสโตลิก > 140	38.9	44.2	0.193	71.2	75.5	0.602	43.4	50.0	0.081
ค่าไดแอสโตลิก > 90	7.4	3.7	0.065	21.9	14.3	0.291	9.5	5.7	0.068
คุมความดันโลหิตไม่ได้	38.9	44.2	0.193	74.0	77.6	0.653	43.8	50.4	0.082

ค่านัยสำคัญทางสถิติ \*\*\* $p < 0.001$ ; \*\* $p < 0.01$

หมายเหตุ: เกิน หมายถึงมีภาวะน้ำหนักเกิน /อ้วน; ไม่เกิน หมายถึงไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน /อ้วน; คุมความดันโลหิตไม่ได้ หมายถึง ควบคุมความดันโลหิตสูงไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย คือค่าความดันซิสโตลิก > 140 และค่าความดันไดแอสโตลิก > 90 มม.ปรอท

ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง  
ที่มารักษาในสถานบริการระดับปฐมภูมิ

**ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน**  
การวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยว พบว่า ผู้หญิงและผู้ชายมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่แตกต่างกัน (OR 1.38, 95%CI 0.93-2.06, p = 0.10) ส่วนปัจจัยด้านอายุและค่าความดันโลหิต

ทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยกลุ่มรวมและผู้หญิง โดยผู้ป่วยอายุน้อยมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนสูงกว่าผู้ป่วยอายุมาก และความชุกเพิ่มขึ้นตามค่าความดันโลหิตส่วนผู้ชาย พบว่าอายุและค่าความดันโลหิตเป็นปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเช่นเดียวกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยวความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตในการทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชาย

ปัจจัย	ผู้หญิง (n = 660)		ผู้ชาย (n = 122)		กลุ่มรวม (n = 782)	
	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)	p
ผู้หญิง vs. ชาย	-	-	-	-	1.38, 0.93-2.06	0.104
อายุ, ปี						
< 45	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
45-54	2.86 (0.92-8.87)	0.184	2.40 (0.42-13.60)	0.790	2.79 (1.10-7.03)	0.026*
55-64	1.33 (0.52-3.28)	0.979	2.40 (0.51-11.18)	0.769	1.58 (0.73-3.45)	0.938
65-74	0.48 (0.20-1.17)	0.195	1.01 (0.23-4.44)	0.354	0.61 (0.29-1.26)	0.132
75-84	0.17 (0.07-0.42)	0.000***	0.74 (0.16-3.38)	0.243	0.24 (0.11-0.51)	0.000***
> 85	0.12 (0.04-0.37)	0.001**	NA	NA	0.14 (0.05-0.37)	0.000***
อายุ เทียบสองกลุ่ม, ปี						
< 45 vs. > 45	2.07 (0.89-4.81)	0.086	0.83 (0.21-3.25)	0.786	1.56 (0.78-3.15)	0.206
< 55 vs. > 55	4.60 (2.57-8.25)	0.000***	1.55 (0.61-3.95)	0.350	3.50 (2.16-5.66)	0.000***
< 60 vs. > 60	4.64 (2.91-7.40)	0.000***	2.72 (1.18-6.28)	0.025*	4.05 (2.71-6.05)	0.000***
< 65 vs. > 65	5.33 (3.59-7.90)	0.000***	2.64 (1.24-5.62)	0.047*	4.51 (3.22-6.40)	0.000***
< 75 vs. > 75	5.39 (3.72-7.82)	0.000***	2.68 (1.16-6.17)	0.035*	4.78 (3.41-6.70)	0.000***
< 80 vs. > 80	3.66 (2.23-6.01)	0.000***	4.55 (1.14-18.13)	0.010*	3.69 (2.32-5.87)	0.000***
< 85 vs. > 85	4.53 (2.22-9.25)	0.000***	NA	NA	5.00 (2.50-10.01)	0.000***
ระดับความดันซิสทอลิก, มม.ปรอท						
< 120	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
120-139	0.48 (0.22-1.08)	0.987	0.86 (0.07-10.65)	0.391	0.51 (0.24-1.08)	0.800
140-159	0.42 (0.18-0.95)	0.045*	0.59 (0.05-6.95)	0.488	0.41 (0.19-0.88)	0.047*
> 160	0.39 (0.14-1.08)	0.895	0.95 (0.08-11.73)	0.295	0.44 (0.18-1.05)	0.365
ระดับความดันไดแอสทอลิก, มม.ปรอท						
< 80	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
80-89	1.81 (1.21-2.72)	0.001**	3.09 (1.22-7.85)	0.03*	1.94 (1.34-2.82)	0.000***
90-99	2.48 (1.07-5.77)	0.025*	2.27 (0.71-7.23)	0.132	2.14 (1.09-4.16)	0.039*
> 100	1.74 (0.18-16.84)	0.240	2.57 (0.47-14.22)	0.484	1.67 (0.44-6.36)	0.398

ค่านัยสำคัญทางสถิติ \*\*\*p < 0.001; \*\*p < 0.01; \*p < 0.05

OR, odds ratio (95% confidence interval); NA, not available เพศชายไม่มีกลุ่มตัวอย่างอายุ > 85 ปี

## การอภิปรายผล

การวิจัยมีข้อค้นพบสำคัญ ดังนี้ (1) ปัจจัยด้านเพศไม่ทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน (2) วัยผู้ใหญ่ตอนกลางถึงตอนปลายมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนสูงกว่าวัยสูงอายุ โดยผู้ป่วยอายุน้อยมีโอกาสเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่อายุมากกว่า แต่โอกาสเสี่ยงลดลงในช่วงวัยสูงอายุ และ (3) ระดับความดันโลหิตทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน โดยโอกาสเสี่ยงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความดันไดแอสทอลิก และมีแนวโน้มลดลงตามระดับความดันซิสทอลิก แต่ไม่สัมพันธ์กับการควบคุมความดันโลหิตได้หรือไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยและมีข้อสังเกตบางประการดังต่อไปนี้

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยเพศหญิงไม่แตกต่างจากเพศชาย และปัจจัยด้านเพศไม่ทำนายภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน กล่าวคือผู้หญิงมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่ต่างจากผู้ชาย การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้หญิงและผู้ชายนั้นมีข้อค้นพบที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นจนถึงวัยกลางคน พบความชุกในผู้ชายสูงกว่าผู้หญิง<sup>14,15,17,21</sup> แต่ผู้หญิงมีความชุกภาวะอ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 ในอัตราสูงกว่าผู้ชาย<sup>5</sup> มีบางรายงานพบภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนในผู้หญิงสูงกว่าผู้ชาย<sup>22</sup> ส่วนกลุ่มผู้ใหญ่วัยกลางคนจนถึงตอนปลายพบแนวโน้มความชุกในผู้หญิงค่อนข้างสูงกว่าผู้ชาย แต่ไม่แตกต่างอย่างมีค่าสำคัญทางสถิติ<sup>11</sup> เช่นเดียวกับผลการวิจัยนี้ ซึ่งเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มอายุเฉลี่ยอยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนปลายจนถึงวัยผู้สูงอายุตอนต้น แต่เมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีมวลกายโดยเฉลี่ยพบว่าผู้หญิงมีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าผู้ชาย และการวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดียว ทำให้เห็นถึง

โอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนของผู้หญิงและผู้ชายซึ่งพบว่าแตกต่างกันตามช่วงกลุ่มอายุ

ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในการศึกษานี้ ของกลุ่มรวม และผู้หญิง พบว่าอยู่ในเกณฑ์อ้วน ส่วนค่าดัชนีมวลกายของผู้ชายอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของผู้หญิงและผู้ชายไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้แตกต่างจากรายงานสำรวจภาวะโภชนาการของคนไทยวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุตอนต้น ที่พบว่าผู้หญิงมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยสูงกว่าผู้ชาย<sup>16</sup> หรือผู้ชายมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยสูงกว่าผู้หญิง<sup>14</sup> ผลการศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นข้อค้นพบทั้งที่สอดคล้อง<sup>11</sup> และแตกต่างจากรายงานอื่น<sup>14,15</sup> ในมุมมองเชิงทฤษฎี<sup>18</sup> เพศเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเพศหญิงและเพศชายอาจมีความแตกต่างกันทางด้านพฤติกรรมในเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ซึ่งอาจจะเป็นพฤติกรรมเดิมก่อนเป็นความดันโลหิตสูงหรืออาจเป็นพฤติกรรมใหม่ภายหลังจากเป็นความดันโลหิตสูงแล้ว หรืออาจจะไม่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่แตกต่างกันของเพศหญิงกับชายแต่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเมแทบอลิซึมชนิดอื่น จึงทำให้ผู้ป่วยทั้งเพศหญิงและชายมีความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่ต่างกัน แต่สูงกว่าที่พบในคนทั่วไป<sup>4,11</sup> ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัยมีข้อสรุปว่า ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นหนึ่งในสาเหตุของภาวะความดันโลหิตสูง และภาวะความดันโลหิตสูงเป็นหนึ่งในสาเหตุของภาวะดื้ออินซูลินและภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน โดยผู้ป่วยนี้อาจมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนก่อนเป็นความดันโลหิตสูง และหรือเป็นอุบัติการณ์ใหม่หลังจากเป็นความดันโลหิตสูงแล้ว ร่วมกับมีปัจจัยเสี่ยงชนิดอื่นที่เป็นสาเหตุร่วมของภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน ได้แก่ไขมันในเลือดผิดปกติ โดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์สูง แอลดีแอลสูง เอชดีแอลต่ำ โรคเบาหวาน<sup>8</sup> ปริมาณ

พลังงานและการบริโภคอาหารที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าสัดส่วนของอาหารที่มีไขมัน<sup>16</sup> หรือทำกิจกรรมออกแรงเคลื่อนไหวร่างกายน้อย<sup>17</sup>

การวิจัยนี้ พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม และผู้หญิง มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเพิ่มขึ้นแปรผกผันกับอายุ แต่ไม่เป็นแบบเส้นตรง โดยพบสูงสุดในกลุ่มอายุตั้งแต่ 55 ปี จนถึง 74 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและวัยสูงอายุตอนต้น การวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดียวยืนยันว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มรวม มีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเพิ่มขึ้นเกือบสามเท่าในกลุ่มผู้ใหญ่วัยกลางคนเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่วัยตอนต้น และอัตราเสี่ยงลดลงในกลุ่มวัยสูงอายุตอนกลาง โดยเฉพาะในผู้หญิง มีโอกาสเสี่ยงลดลงชัดเจนในกลุ่มวัยสูงอายุตอนกลาง และกลุ่มวัยสูงอายุตอนปลาย ส่วนในผู้ชาย ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับรายงานสำรวจสุขภาพคนไทย<sup>11</sup> ที่ศึกษาความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน อ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 แยกตามเพศหญิง-ชาย แบ่งช่วงอายุสามกลุ่ม พบว่าภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนมีความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเส้นตรงกับกลุ่มอายุและไม่มี ความแตกต่างทางค่าสถิติเช่นกัน โดยความชุกสูงที่สุดในกลุ่มวัยผู้ใหญ่กลางคนจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย สูงกว่ากลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนต้น และสูงกว่าวัยผู้สูงอายุ เช่นเดียวกับที่พบในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ศึกษานี้ แต่แตกต่างจากรายงานอื่น ที่พบภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นมากกว่าวัยกลางคน<sup>14,15</sup>

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะน้ำหนักเกินประมาณ 6 ถึง 10 ปี สอดคล้องกับการศึกษาอื่นในบุคคลทั่วไปทั้งผู้หญิงและผู้ชาย<sup>3,6</sup> และเฉพาะผู้ชาย<sup>6</sup> พบว่าผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

และอ้วน มีอายุน้อยกว่าผู้ที่น้ำหนักปกติประมาณ 2 ถึง 3 ปี อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบกับโครงการวิจัยขนาดใหญ่ในประเทศไทยจำนวนสองเรื่อง พบผลการวิจัยที่แตกต่างกันบางประการ ดังนี้

รายงานแรก<sup>11</sup> แม้มีตัววิเคราะห์เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนกับผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงน้ำหนักเกิน แต่มีหลักฐานพบความชุกในวัยผู้ใหญ่กลางคนสูงกว่าวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ตรงข้ามกับรายงานที่สอง<sup>14</sup> พบว่าทั้งผู้หญิง และผู้ชายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน ประมาณ 5 ถึง 7 ปี ข้อค้นพบที่แตกต่างกันนี้ น่าจะอธิบายได้จากความแตกต่างด้านอายุของกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างโครงการที่สอง อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นถึงตอนกลาง ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างในโครงการแรกที่เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนกลางถึงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุใกล้เคียงกับรายงานวิจัยนี้ ในรายงานวิจัยนี้ วิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดียวเปรียบเทียบความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนระหว่างกลุ่มอายุสองกลุ่ม เช่น กลุ่มอายุน้อยกว่า 45 ปี เทียบกับตั้งแต่ 45 ปี จนถึงกลุ่มอายุน้อยกว่า 85 ปี เทียบกับอายุตั้งแต่ 85 ปีหรือมากกว่า พบหลักฐานยืนยันให้เห็นว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่ามีอัตราเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนสูงกว่าประมาณสามถึงห้าเท่า ทั้งในกลุ่มรวม และเมื่อแยกตามเพศหญิง-ชาย

สำหรับปัจจัยด้านระดับความดันโลหิตนั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีกับไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน พบว่ามีระดับความดันไดแอสทอลิกแตกต่างกัน โดยทั้งกลุ่มรวม ผู้หญิง และผู้ชายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน มีค่าความดันไดแอสทอลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักไม่เกินประมาณ 4 ถึง 6 มม.ปรอท แต่ไม่พบความแตกต่างของค่าความดันซิสทอลิก ข้อค้นพบ

ดังกล่าวนี้มีทั้งที่เหมือนและแตกต่างกับรายงานการศึกษาในบุคคลทั่วไปชาวไทย<sup>13</sup> พบว่าผู้ชายที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีค่าความดันซิสทอลิกและไดแอสทอลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติประมาณ 8 และ 12 มม.ปรอท ส่วนผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีค่าความดันซิสทอลิกและไดแอสทอลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติประมาณ 10 และ 14 มม.ปรอท เช่นเดียวกับผู้ชายชาวสวีเดน<sup>2</sup> พบว่ากลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และอ้วน มีค่าความดันซิสทอลิกเฉลี่ย และค่าความดันไดแอสทอลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติประมาณ 5 และ 11 มม.ปรอท ตามลำดับ ในประชากรชาวอเมริกัน<sup>6</sup> กลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 มีค่าความดันซิสทอลิกเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติประมาณ 5, 9 และ 13 มม.ปรอท ตามลำดับ แต่ไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบค่าความดันไดแอสทอลิก

รายงานวิจัยที่ผ่านมา<sup>3,5,6,11-16,24</sup> ไม่มีข้อมูลความชุก และโอกาสเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน แยกตามค่าความดันโลหิต และการควบคุมความดันโลหิต แต่การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มที่มีค่าความดันไดแอสทอลิกระดับเกือบสูง และสูงระดับ 1 มีความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเพิ่มขึ้นประมาณสองถึงสามเท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีค่าความดันไดแอสทอลิกระดับปกติ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างระดับความดันซิสทอลิก และการควบคุมความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ผลการวิจัยในประเด็นนี้มีข้ออธิบายที่เป็นไปได้หลายประการ ดังนี้

ประการแรก ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นหนึ่ง ในปัจจัยที่มีผลต่อระดับความดันโลหิต หากลดน้ำหนักได้ทุกๆ 10 กิโลกรัมจะทำให้ความดันโลหิตลดลง 5 ถึง 20 มม.ปรอท<sup>1</sup> หากเป็นเช่นนี้แล้ว ผู้ป่วยที่มีค่า

ความดันซิสทอลิกหรือความดันไดแอสทอลิกระดับปกติ จึงควรมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในอัตราต่ำกว่ากลุ่มที่มีค่าความดันโลหิตอยู่ในระดับเกือบสูง หรือกลุ่มความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 หรือสูงระดับที่ 2 และผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตได้ตามเกณฑ์เป้าหมายคือ ค่าความดันซิสทอลิกน้อยกว่า 140 มม.ปรอท และค่าความดันไดแอสทอลิกน้อยกว่า 90 มม.ปรอท ก็ควรมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในอัตราต่ำกว่ากลุ่มที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย แต่การศึกษานี้พบเฉพาะความสัมพันธ์ของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนกับระดับความดันซิสทอลิกเท่านั้น

ข้อขัดแย้งในคำอธิบายประการแรกจึงนำไปสู่ข้ออธิบายประการที่สอง นั่นคือ การควบคุมน้ำหนักตัวเป็นหนึ่งในข้อกำหนดแนวทางปฏิบัติมาตรฐานการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ควบคู่กับการลดระดับความดันโลหิตและปัจจัยเสี่ยงร่วมอย่างอื่น มีความเป็นไปได้ในการรักษาผู้ป่วยนั้น ทั้งผู้ป่วยและผู้รักษามุ่งเน้นเป้าหมายที่ค่าความดันซิสทอลิกมากกว่าค่าความดันไดแอสทอลิก กลุ่มที่มีค่าความดันซิสทอลิกสูงจึงมีความเคร่งครัดในการควบคุมน้ำหนักตัวมากกว่า ในทำนองเดียวกัน ผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนก็อาจมีความเคร่งครัดในการควบคุมความดันซิสทอลิก จึงทำให้กลุ่มที่มีค่าความดันซิสทอลิกต่างระดับกันมีโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่แตกต่างกัน ตรงกันข้ามกับการควบคุมความดันไดแอสทอลิก

ประการที่สาม กลุ่มตัวอย่างโดยรวม ผู้หญิงและผู้ชายเกินกว่าครึ่งเป็นผู้สูงอายุ มีอายุเฉลี่ย 67 ปี โดยหนึ่งในสี่รายเป็นวัยผู้สูงอายุตอนกลางและตอนปลาย ซึ่งมักมีความดันซิสทอลิกสูงแต่ความดันไดแอสทอลิกปกติ<sup>1</sup> ส่วนวัยผู้ใหญ่มีความดันโลหิตสูงทั้งค่าซิสทอลิกและหรือความดันไดแอสทอลิก ผลการวิจัยที่พบโอกาสเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยผู้ใหญ่สูงกว่าวัยสูงอายุ

หรือในกลุ่มอายุน้อยมีอัตราเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มอายุมาก และที่พบโอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้นตามระดับความดันไดแอสทอลิก จึงน่าจะเป็นผลร่วมกันระหว่างปัจจัยด้านอายุ กับความดันไดแอสทอลิก กล่าวคือผู้ป่วยที่อายุน้อย จะมีความดันไดแอสทอลิกสูง และมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เพิ่มขึ้นตามปัจจัยทั้งสองนี้

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการพยาบาลของ นิวแมน<sup>18</sup> เป็นกรอบแนวคิดแม่บทสำหรับอธิบาย ความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วย ความดันโลหิตสูง โดยบูรณาการกับความรู้ทางคลินิก เพื่ออธิบายพยาธิสรีรวิทยาของภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน อายุ และเพศ เพื่อให้เห็นถึง ปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวกับความเสี่ยง การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และเชื่อมโยงกับ หลักฐานการวิจัยทั้งที่ศึกษาในประเทศไทย<sup>11-14</sup> และ ต่างประเทศ<sup>2,3</sup> ซึ่งส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างบุคคล ทั่วไป มากกว่าในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ภายใต้กรอบ แนวคิดที่เสนอในการวิจัยนี้

ผู้วิจัยมีมุมมองเชิงทฤษฎีว่าอายุ และเพศ ซึ่ง จัดเป็นปัจจัยภายในบุคคล<sup>18</sup> ที่เป็นทั้งปัจจัยเสี่ยงทาง สรีรวิทยาทำให้มีความเสี่ยงของหลอดเลือดเกิดขึ้น โดยธรรมชาติตามวัย ซึ่งเป็นความเสี่ยงของโครงสร้าง พื้นฐานนั่นเอง ในขณะที่เดียวกันยังเป็นปัจจัยทางด้าน พัฒนาการที่จะเพิ่มหรือลดแนวป้องกันโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนภาวะความดันโลหิตสูง และภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เป็นปัจจัยภายในบุคคลเช่นกัน ซึ่งจัดเป็นปัจจัยทาง สุขภาพและความเจ็บป่วย ที่มีผลโดยตรงในทางลบ ต่อโครงสร้างพื้นฐานของร่างกาย<sup>18</sup> ผลการวิจัยแสดง ให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของบุคคล (human) คืออายุ และเพศ กับสุขภาพและความเจ็บป่วย (health and illness) คือภาวะความดันโลหิตสูง กับ ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เห็นได้จากลักษณะความสัมพันธ์

ที่แตกต่างกันเมื่อวิเคราะห์โดยแยกตามเพศชาย-หญิง กลุ่มอายุ และระดับความดันโลหิต พบความสัมพันธ์ ไม่ไปในทางเดียวกัน ดังที่เสนอมมาแล้วในตอนต้น ดังนั้น การพยาบาลเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงโรคหัวใจ หลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจึงต้องคำนึง ถึงความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทาง สุขภาพและความเจ็บป่วย ดังกล่าวนี

### ข้อจำกัดของการวิจัย

แม้ผลการวิจัยนี้จะมีข้อค้นพบเกี่ยวกับความชุก และลักษณะความสัมพันธ์ของความชุกภาวะน้ำหนัก เกิน/อ้วนแยกตามเพศ และกลุ่มวัยไม่แตกต่างจาก รายงานการสำรวจสุขภาพของคนไทย แต่การวิจัยนี้ มีข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีกลุ่มตัวอย่างเพศชายร้อยละ 15 เท่านั้น เนื่องจากโครงการวิจัยแรกศึกษาเฉพาะ ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเพศหญิงเท่านั้น อีกสอง โครงการแม้ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชาย ตามสัดส่วนของผู้ป่วยทั้งหมด จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เพศชายก็ยังมีน้อย เนื่องจากผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ที่มารักษาโดยส่วนใหญ่ประมาณสามในห้ารายเป็น เพศหญิง หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพศชายถูกต้อง ตามสัดส่วนที่ควรจะเป็นคือสองในห้าราย ผลการวิจัย ก็ยิ่งจะน่าเชื่อถือและอ้างอิงในกลุ่มประชากรผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงได้ยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทุกรายจึงควรได้รับการ ประเมินติดตาม และควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการควบคุม น้ำหนักตัวไม่ให้เพิ่มขึ้นจนถึงระดับน้ำหนัก เกิน/อ้วน และควรได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวอย่าง เคร่งครัดในการลดน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ควบคู่กับการควบคุมความดันโลหิตทั้งระดับซิสทอลิกและไดแอสทอลิกให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และโรคไตเรื้อรัง

นอกจากนี้แล้ว พยาบาลและทีมสุขภาพผู้ให้บริการควรประเมินติดตามปัจจัยเสี่ยงร่วมอย่างอื่นที่เป็นสาเหตุของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน โดยเฉพาะปัจจัยทางเมแทบอลิก ได้แก่ ภาวะไขมันเอชดีแอลต่ำ ภาวะไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และภาวะอ้วนลงพุง รวมถึงควรประเมินพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนซึ่งอาจต่างกันในประเทศหญิงและชาย โดยเฉพาะการบริโภคประจำวัน การทำกิจกรรมออกแรงเคลื่อนไหวร่างกาย และการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว

## References

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, 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. Ärnlöv J, Ingelsson E, Sundström J, Lind L. Impact of body mass index and the metabolic syndrome on the risk of cardiovascular disease and death in middle-aged men. *Circulation* 2010;121(2):230-6.
3. Meigs JB, Wilson PWF, Fox CS, Vasan RS, Nathan DM, Sullivan LM, et al. Body mass index, metabolic syndrome, and risk of type 2 diabetes or cardiovascular disease. *J Clin Endo Metab* 2006;91(8):2906-12.
4. Yoon K-H, Lee J-H, Kim J-W, Cho JH, Choi Y-H, Ko S-H, et al. Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. *Lancet* 2006;368(9548):1681-8.
5. Ndumele CE, Matsushita K, Lazo M, Bello N, Blumenthal RS, Gerstenblith G, et al. Obesity and subtypes of incident cardiovascular disease. *J Am Heart Assoc* 2016;5(8):e003921. doi: 10.1161/JAHA.116.003921.
6. Zhou M, Offer A, Yang G, Smith M, Hui G, Whitlock G, et al. Body mass index, blood pressure, and mortality from stroke: a nationally representative prospective study of 212,000 Chinese men. *Stroke* 2008;39(3):753-9.
7. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham heart study. *Circulation* 2008;117(6):743-53.
8. Kotchen TA. Obesity-related hypertension: pathophysiology, pathophysiology, and clinical management. *Am J Hypertens* 2010;23(11):1170-8.
9. Lavie CJ, Milani RV, Ventura HO. Obesity and cardiovascular disease: risk factors, paradox, and impact of weight loss. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(21):1925-32.
10. Bundhamcharoen K, Odton P, Phulkerd S, Tangcharoensathien V. Burden of disease in Thailand: changes in health gap between 1999 and 2004. *BMC Public Health* 2011;11:53. doi: 10.1186/1471-2458-11-53.
11. Aekplakorn W, Inthawong R, Kessomboon P, Sangthong R, Chariyalertsak S, Putwatana P, et al. Prevalence and trends of obesity and association with socioeconomic status in Thai adults: National Health Examination Surveys, 1991-2009. *J Obes* 2014;2014:410259. doi:10.1155/2014/410259
12. Aekplakorn W. Prevalence, treatment, and control of metabolic risk factors by BMI status in Thai adults: National Health Examination Survey III. *Asia Pac J Public Health* 2011;23(3):298-306.



ความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับความดันโลหิตกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง  
ที่มารักษาในสถานบริการระดับปฐมภูมิ

13. Aekplakorn W, Kessomboon P, Sangthong R, Chariyalertsak S, Putwatana P, Inthawong R, et al. for the NHES IV Study Group. Urban and rural variation in clustering of metabolic syndrome components in the Thai population: results from the Fourth National Health Examination Survey 2009. *BMC Public Health* 2011;11:854. doi: 10.1186/1471-2458-11-854.
14. Seubsman S, Lim LL-Y., Banwell C, Sripaiboonkit N, Kelly M, Bain C, et al. Socioeconomic status, sex, and obesity in a large national cohort of 15-87-year-old open university students in Thailand. *J Epidemiol* 2010;20(1):13-20.
15. Thawornchaisit P, de Looze F, Reid CM, Seubsman S, Sleigh A, for Thai Cohort Study Team. Health-risk factors and the prevalence of hypertension: cross-sectional findings from a national cohort of 87143 Thai Open University students. *Glob J Health Sci* 2013;5(4):126-41.
16. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpraderm A, Haddock CK, Poston WSC. Risk factors for overweight and obesity among Thai adults: results of the National Thai Food Consumption Survey. *Nutrients* 2010;2(1):60-74.
17. Banks E, Lim L, Seubsman S, Bain C, Sleigh A. Relationship of obesity to physical activity, domestic activities, and sedentary behaviours: cross-sectional findings from a national cohort of over 70,000 Thai adults. *BMC Public Health* 2011;11:762. doi:10.1186/1471-2458-11-762
18. Neuman B, Fawcett J. (Eds.). *The Neuman systems model*. 4<sup>th</sup> ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2002.
19. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech* 2009;2(5-6):231-7.
20. Brandes RP. Endothelial dysfunction and hypertension. *Hypertension* 2014;64(5):924-8.
21. Chookheaw J, Suwanno J, Sameanphet T. Predictors of risk level of developing coronary heart disease in women with hypertension attending a rural community hospital. *Journal of Nursing Division* 2013;40(1):39-56. (in Thai)
22. Panthong U, Suwanno J, Petsirasan R, Sameanphet T. Prevalence of microalbuminuria among hypertensive persons attending primary care service. *Journal of Nursing and Health Care* 2016;34(1):93-102. (in Thai)
23. Barba C, Cavalli-Sforza T, Cutter J, Darnton-Hill I, Deurenberg P, Deurenberg-Yap M, et al., for WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363(9403):157-63.
24. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpraderm A, Haddock CK, Poston WSC. Prevalence of overweight and obesity in Thai population: results of the National Thai Food Consumption Survey. *Eat Weight Disord* 2011;16(4):e242-9.
25. Field A. *Discovering statistics using SPSS*. 3<sup>rd</sup> ed. London: SAGE Publications Ltd; 2009.