

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง และภาวะความดันโลหิตสูงในกลุ่มวัยรุ่นช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นตอนปลายสู่วัยผู้ใหญ่ตอนต้น*

จินดารัตน์ สมใจนี้ก**

จอม สุวรรณโณ***

บทคัดย่อ

การวิจัยวิเคราะห์โดยศึกษาแบบตัดขวาง (analytic research by cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์อายุกับภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงและภาวะความดันโลหิตสูง ประชากรที่ศึกษาเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีอายุ 18-22 ปี ที่พักอยู่หอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคใต้ โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย 350 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากร สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชายเท่ากับ 3:1 อ้างอิงตามสัดส่วนประชากรรวม วิเคราะห์สถิติบรรยายแสดงความชุกของระดับความดันโลหิต และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะความดันโลหิตสูง

ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.07 มีค่าความดันโลหิตก่อนข้างสูงถึงสูง และร้อยละ 26.67 มีภาวะความดันโลหิตสูง การวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยว พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับค่าความดันโลหิตสูงกว่าปกติ โดยกลุ่มอายุ 22 ปี มีความชุกภาวะความดันโลหิตสูงกว่าปกติเป็นสี่เท่า (OR 4.06, 95%CI 1.12-14.61, $p = 0.032$) และมีภาวะความดันโลหิตสูงประมาณสี่เท่า (OR 3.81, 95%CI 1.06-13.68, $p = 0.040$) เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 20 ปี นอกจากนี้ กลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี มีแนวโน้มภาวะซิสทอลิกสูง (OR 3.08, 95%CI 0.90-10.48, $p = 0.072$) และภาวะความดันโลหิตสูง (OR 8.73, 95%CI 0.93-81.87, $p = 0.058$) กว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี

จากการศึกษานี้ พบสถานการณ์ภาวะความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นมีความชุกสูงกว่าที่ผู้วิจัยคาดไว้มาก ดังนั้น จึงควรมีการคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือดอย่างครอบคลุม รวมทั้งควรมีการส่งเสริมให้วัยรุ่นมีสมรรถนะในการควบคุมปัจจัยกำหนดสุขภาพและพัฒนาสุขภาพของตนเองเพื่อป้องกันภาวะความดันโลหิตสูงและลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด

คำสำคัญ: ความดันโลหิตสูง, ปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด, สุขภาพวัยรุ่น

*ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตามสัญญาทุนเลขที่ WU61311

**อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

***รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Corresponding author; E-mail: jomsuwanno@gmail.com

Relationships between age with elevated blood pressure and hypertension in the transitional aged of late-adolescent to early adulthood*

Jindarat Somjaineuk**

Jom Suwanno***

Abstract

The purpose of this analytic research by cross-sectional study purposed to examine the association of age with elevated blood pressure and hypertension in adolescents. Among the population of 2,462 adolescents, the undergraduate students, who were the resident of domestics placed of a university in Southern region, three-hundred and fifty people were recruited by using a simple sampling. Majorities were women (67%), and mean age was 19 years old. Blood pressure category was classified based on the ACC/AHA 2017 criteria.

The results showed that 1 in 3 adolescents (35.07%) had high blood pressure, and 1 in 4 (26.37%) had hypertension. Univariate logistic analysis revealed the association of age with high blood pressure. Adolescent aged 22 years old had 4-fold of high diastolic blood pressure (OR 4.06, 95%CI 1.12-14.61, $p = 0.032$) and hypertension (OR 3.81, 95%CI 1.06-13.68, $p = 0.040$), compared with those aged 20 years old. The older adolescent, aged >20 years old were more likely had higher prevalence of high systolic blood pressure (OR 3.08, 95%CI 0.90-10.48, $p = 0.072$), and high diastolic blood pressure (OR 8.73, 95%CI 0.93-81.87, $p = 0.058$).

The prevalence of high blood pressure in this adolescent group was higher than our expectation. Therefore, a comprehensive cardiovascular risk screening is needed to identify overall risk factors. Promoting individual's healthy lifestyle and healthy environment in order to raise their awareness of high blood pressure, and cardiovascular risk reduction is needed.

Key words: cardiometabolic risk factor, high blood pressure, youth health

*This research was supported by Walailak University, Grant # WU61311

**Lecturer, School of Nursing, Walailak University

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

Corresponding author; E-mail: jomsuwanno@gmail.com

Received: April 20, 2020 / Revised: July 27, 2020 / Accepted: November 21, 2020

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ค่าความดันโลหิตที่สูงกว่าค่าอ้างอิงปกติของเกณฑ์จำแนกระดับความดันโลหิต ทั้งในระดับก่อนข้างสูง (elevated blood pressure หรือ pre-hypertension) และภาวะความดันโลหิตสูง (hypertension) เป็นสาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดของคนทุกวัย¹ การศึกษาทางพยาธิวิทยาแสดงให้เห็นถึงการเสียหายที่ของเอนโดทีเลียลเซลล์ผนังหลอดเลือดแดง และภาวะหลอดเลือดแดงแข็งเกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็กและวัยรุ่น สัมพันธ์ทางบวกกับค่าความดันซิสทอลิก และค่าความดันไดแอสทอลิกที่ยิ่งสูง²

จากการทบทวนความรู้ มีข้อมูลบางส่วนรายงานสถานการณ์ภาวะความดันโลหิตสูงในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายช่วงต่อกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นซึ่งเป็นวัยทำงาน อายุ 15 ถึง 29 ปี ที่พบความชุกเพิ่มจากร้อยละ 2.9 เป็นร้อยละ 4 ในช่วงระยะเวลาห้าปี^{3,4} ในเด็กและวัยรุ่นอายุต่ำกว่า 20 ปี พบร้อยละ 11.2 หรือประมาณหนึ่งในสิบคนจากรายงานวิจัยหลายประเทศทั่วโลก⁵ และเมื่อแยกโซนภูมิภาคเอเชีย⁵ แอฟริกา⁶ หรือแยกตามประเทศในชาวอเมริกัน จีน⁶ และบราซิล⁷ พบภาวะความดันโลหิตสูงจากอัตราต่ำสุดร้อยละ 4.0 ในชาวอเมริกันจนถึงสูงสุดร้อยละ 11.5 ในชาวเอเชีย และพบภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงประมาณหนึ่งในสิบ^{7,8} คือตั้งแต่ร้อยละ 10.0 จนถึงร้อยละ 12.7 ทั้งนี้ มีเฉพาะข้อมูลจากแอฟริกา⁶ และอเมริกา⁷ เท่านั้น ที่รายงานความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงรวมกับภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง พบร้อยละ 14.0 และร้อยละ 18.2 ตามลำดับ

ถึงแม้ว่าการวิจัยข้างต้นจะรายงานความชุกภาวะความดันโลหิตสูงในช่วงอายุต่างกัน แต่มีข้อค้นพบเหมือนกันคือพบภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง-สูงในเพศชายจำนวนมากกว่าหญิง และเพิ่มขึ้นตามอายุ ในวัยเด็กพบน้อยกว่าวัยรุ่น^{5,6} ในประเทศไทยรายงานเฉพาะความชุกภาวะความดันโลหิตสูงในช่วงวัยที่กว้าง โดยการวินิจฉัยภาวะความดันโลหิตสูงโดยใช้เกณฑ์เดิม คือ ค่าความดันซิสทอลิกตั้งแต่ 140 และหรือค่าความดันไดแอสทอลิกตั้งแต่ 90 มม.ปรอท ที่อ้างอิงตามเกณฑ์ JNC7 หรือแนวทางของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งยุโรป (European Society of Hypertension) และได้รายงานแยกระดับความรุนแรงของภาวะความดันโลหิตสูง^{3,4} แต่หากพิจารณาตาม American College of Cardiology/American Heart Association guideline 2017 (ACC/AHA) ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้เผยแพร่ได้แนวทางการการป้องกัน การประเมิน และการจัดการภาวะความดันโลหิตสูงฉบับใหม่ โดยในแนวทางดังกล่าวได้มีการให้คำจำกัดความความดันโลหิตสูงต่างจาก JNC7 ซึ่งมีการศึกษาเชิงทดลองพบว่า ระดับความดันโลหิตมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด ผู้ที่มีความดันโลหิตอยู่ระดับ hypertension stage ความดันโลหิต 120/80-84 mmHg จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นประมาณ 1.1-1.5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีระดับความดันโลหิต 120/80 mmHg และผู้ที่มีระดับความดันโลหิตสูงกว่า 130-139/85-89 mmHg จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นประมาณ 1.5-2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มี

ระดับความดันโลหิต 120/80 mmHg¹⁰ ดังนั้น จากการศึกษาที่ผ่านมาทำให้ขาดข้อมูลอ้างอิงถึงเกี่ยวกับขนาดของปัญหา และความรุนแรงของปัญหาความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นตอนปลายกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษา อายุตั้งแต่ 18 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนต้นกับวัยรุ่นตอนปลาย และเป็นช่วงรอยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น

การเปลี่ยนผ่านช่วงอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล (intrapersonal) ที่มีผลทางสรีรวิทยาเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของหลอดเลือด และเป็นปัจจัยพัฒนาการเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสี่ยงภาวะสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาเชิงระบาดวิทยาคลินิกพบว่า การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในวัยผู้ใหญ่สัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดที่พบตั้งแต่วัยเด็กและวัยรุ่น เป็นความเสี่ยงสะสมต่อเนื่องและเริ่มตั้งแต่ช่วงวัยอายุน้อย^{1,11} และค่าความดันโลหิตที่เพิ่มสูงขึ้นในวัยผู้ใหญ่และวัยสูงอายุนั้นสัมพันธ์กับค่าความดันโลหิตเมื่อตอนวัยเด็กและวัยรุ่น¹² การคัดกรองปัจจัยเสี่ยง การส่งเสริมสุขภาพหัวใจ การป้องกัน และการลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงต้องเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงวัยอายุน้อย โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลาย ซึ่งพบภาวะผิดปกติของหลอดเลือดมากกว่ากลุ่มวัยรุ่นตอนต้นและวัยเด็ก² นอกจากนี้ ยังพบการหนาของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น¹³ และภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายโต¹⁴ ในวัยรุ่นตอนต้นที่มีภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงหรือสูง และในช่วงวัยดังกล่าวนี้ มิได้มีความแตกต่างแต่เพียงเฉพาะอายุที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่ยังเป็นช่วงระยะเวลาเปลี่ยน

ผ่านจากบทบาทนักเรียนชั้นมัธยมปลายเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และจากนักศึกษาปีสุดท้ายไปเป็นคนวัยทำงานหลังจบการศึกษา รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยจากบ้าน มาอยู่หอพัก และสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา บริบทดังกล่าวนี้เป็นปัจจัยกำหนดวิถีชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ ที่เป็นได้ทั้งปัจจัยปกป้อง และปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจหลอดเลือดทั้งในขณะปัจจุบันและอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความชุกของภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงและภาวะความดันโลหิตสูง และความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูง และภาวะความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน¹⁵ เป็นกรอบแนวคิดอธิบายปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในวัยรุ่นที่มีภาวะความดันโลหิตสูง นิวแมนอธิบายว่าบุคคลมีระบบปกป้องตนเองจากสิ่งเร้าความเครียด (stressor) ที่ก่อให้เกิดภาวะไม่สมดุลสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง โดยจะใช้ระบบปกป้องเพื่อบรรเทาความรุนแรงของสิ่งเร้า ควบคู่กับเพิ่มความแข็งแกร่งของแนวปกป้อง¹⁵ การประเมินปัจจัยเสี่ยง วิเคราะห์ และจำแนกปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ให้แนวทางในการป้องกันปัญหาสุขภาพ โรค และความเจ็บป่วยของบุคคล

ความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ผนังหลอดเลือดหนาตัวขึ้น จนเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง¹⁶ ค่าความดันโลหิตที่ยิ่งสูงยิ่งทำให้เกิดแรงกระทำต่อผนังหลอดเลือด จนเกิดการบาดเจ็บของผนังหลอดเลือดแดงชั้นใน และหลอดเลือดเสียหายที่ ซึ่งในสภาวะปกติเซลล์บุผิวหลอดเลือดมีคุณสมบัติป้องกันการเกิดลิ่มในหลอดเลือด โดยยับยั้งการจับของเม็ดเลือดกับผนังหลอดเลือด ช่วยให้เลือดไหลในหลอดเลือดแบบราบเรียบ (laminar flow) แต่เมื่อเกิดการบาดเจ็บของผนังหลอดเลือด เซลล์บุผิวสามารถสร้างด้านการอักเสบไปเหนี่ยวนำเม็ดเลือดขาวเคลื่อนที่มาใกล้กับผนังหลอดเลือด แล้วเกาะติดกับเซลล์บุผิว เกิดเป็นโมเลกุลยึดเกาะผนังเซลล์ (adhesion molecule) ที่เซลล์บุผิวหลอดเลือด เมื่อร่วมกับปัจจัยเสี่ยงชนิดอื่นทั้งปัจจัยเสี่ยงหลัก (major risk factor) และปัจจัยเสี่ยงรอง (minor risk factor) ก็ยิ่งทวีความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอนุมูลอิสระสะสม จากปฏิกิริยาการตอบสนองสิ่งเร้าความเครียดทางร่างกาย ส่งผลให้การทำงานของไนตริกออกไซด์ลดลง ร่วมกับไนตริกออกไซด์จะเป็นตัวเสริมฤทธิ์ endothelin-1 ทำให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือด ส่งผลให้เซลล์ผนังหลอดเลือดเสียหายที่ และเกิดกระบวนการตอบสนองต่อการอักเสบ¹⁶ ปัจจัยเหล่านี้ยังเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เซลล์เอนโดทีเลียลที่ผนังหลอดเลือดในอวัยวะเป้าหมายถูกทำลาย อันเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด ทั้งนี้ ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นตามชนิด และจำนวนปัจจัยเสี่ยง โดยมีความแตกต่างกันตามวัย^{7,11}

ทั้งความดันโลหิตสูงจัดเป็นปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล (intrapersonal) โดยความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยพยาธิวิทยาที่เป็นสาเหตุโดยตรงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ความเสื่อมของหลอดเลือดเพิ่มขึ้นตามอายุ และอายุเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพในเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสียหายโรคหัวใจและหลอดเลือด ในขณะที่อายุเป็นทั้งปัจจัยทางสรีรวิทยาและพัฒนาการ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าภาวะความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หลอดเลือดเสียหายที่ มีการสูญเสียแนวป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) และแนวป้องกันปกติ (normal line of defense) เกิดขึ้นแล้วในระดับหนึ่ง เมื่อร่วมกับอายุที่มากขึ้น และปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดชนิดอื่น ยิ่งส่งผลให้แนวป้องกันปกติไม่สามารถปกป้องได้ ก็จะทำให้โครงสร้างพื้นฐาน (basic structure) สูญเสียหน้าที่¹⁴ นำไปสู่การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด^{1,11,16}

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ชนิดเก็บข้อมูลครั้งเดียวภาคตัดขวาง (Analytic research by cross-sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ วัยรุ่นตอนปลายช่วงต่อกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุ 18-22 ปี กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษาพักอาศัยอยู่ประจำในหอพักมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวนทั้งหมด 13 หอพัก รวม 2,462 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดดังนี้ 1) ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง 2) ไม่มีโรคประจำตัวที่ต้องใช้ยา

เป็นประจำ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของยามานะ¹⁷ กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน ($e = 0.05$) ได้เท่ากับ 350 ราย ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยจับฉลากหมายเลขห้องของแต่ละหอพัก และสุ่มสมาชิกในห้องพักนั้นห้องละ 1 คน สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชายเท่ากับ 3:1 อ้างอิงตามสัดส่วนประชากรรวม (เพศหญิง 223/1,896 = 117/566 เพศชาย)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ ศาสนา ภูมิลำเนา น้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกายของตนเอง

2. เครื่องมือที่ใช้วัดระดับความดันโลหิต เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ (Automatic blood pressure measurement device) ที่ผ่านการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือกับศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ใช้เครื่องวัดความดันโลหิตเครื่องเดิมทุกครั้งและผู้วัดเป็นคนเดิม โดยมีผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นผู้วิจัยหลักและอาจารย์พยาบาลอีกสองคน การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้เก็บรวบรวมข้อมูล (inter-rater reliability [IRR]) จากการตรวจร่างกายพร้อมกัน ด้วยเครื่องมือเดียวกัน ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักศึกษาพยาบาลผู้ช่วยวิจัยแจกแบบบันทึกข้อมูลบุคคลให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเขียนตอบในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ ศาสนา ภูมิลำเนา น้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกายของตนเอง พร้อมทั้งแจกเอกสารแนะนำการเตรียมตัวตรวจร่างกายล่วงหน้าในส่วนที่เกี่ยวกับการวัดความดันโลหิต มีข้อความแนะนำ

ให้อ่อนพักผ่อนเพียงพอ และไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในตอนเช้าของวันนัดให้งดดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีน ไม่สูบบุหรี่ พร้อมทั้งขยับถ่ายให้เรียบร้อย โดยนัดหมายให้มาตรวจวัดความดันโลหิต เวลาเช้าเวลา 7.00-09.00 น. ที่ห้องพักผ่อนของหอพักเป็นสถานที่เก็บข้อมูลวิจัย มีความเป็นส่วนตัว และมิดชิด

2. ผู้วิจัยหลักและอาจารย์พยาบาลอีกสองคน วัดความดันโลหิตโดยให้กลุ่มตัวอย่างนั่งบนเก้าอี้มีพนักพิง และวัดความดันโลหิตสามครั้งห่างกันสามนาที จากหลอดเลือดที่แขนข้างซ้าย-ขวา และซ้าย จากนั้น นำค่าที่อ่านได้ทั้งสามครั้งมาหาค่าเฉลี่ย¹⁸

3. จำแนกความดันโลหิตเป็น 4 ระดับตามเกณฑ์ ACC/AHA¹ โดยอ้างอิงตามค่าความดันซิสทอลิก และ/หรือค่าความดันไดแอสทอลิก ดังนี้ ภาวะความดันโลหิตปกติ (<120 และ <80 มม.ปรอท) ภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูง (120-129 และ <80 มม.ปรอท) ภาวะความดันโลหิตสูง (>130 หรือ >80 มม.ปรอท) ภาวะความดันโลหิตสูงระดับที่ 1 (130-139 หรือ 80-89 มม.ปรอท) และภาวะความดันโลหิตสูงระดับที่ 2 (>140 หรือ >90 มม.ปรอท) บันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลภายใต้โครงการวิจัยศึกษาระดับความเสี่ยงการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ใหญ่วัยต้น รหัสโครงการ WU-EC-NS-2-080-61 ผู้วิจัยตีพิมพ์ประกาศข้อความ

แจ้งเกี่ยวกับการวิจัยและการสุ่มรายชื่อกลุ่มตัวอย่าง โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ประจำหอพัก เมื่อได้รายชื่อกลุ่มเป้าหมายแล้ว หัวหน้าโครงการวิจัยจึงติดต่อเพื่อเชิญเข้าร่วมวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย และสิทธิในการเข้าร่วมหรือยุติการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์สถิติบรรยายแสดงความชุกของระดับความดันโลหิต (ตารางที่ 1) จำแนกตามเกณฑ์ ACC/AHA และจำแนกตามเกณฑ์ JNC-7 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับรายงานก่อนนี้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่ยังอ้างอิงเกณฑ์ดังกล่าวนี้อยู่ จากนั้นวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ 5 กลุ่ม และ 3 กลุ่ม โดยอ้างอิงกับกลุ่มอายุ 20 ปี ใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะความดันโลหิตสูง นำเสนอด้วยค่าอัตราส่วน (odds ratio [OR]) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confidence interval [95%CI]) กำหนดค่าสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ทั้งการวิเคราะห์อย่างหยาบ (unadjusted model [UOR]) และการวิเคราะห์โดยปรับอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงด้านเพศ (sex-adjusted model [AOR])

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง 345 ราย เพศหญิงร้อยละ 66.37 อายุ 18-22 ปี (เฉลี่ย 19.41 ± 1.06 ปี) หนึ่งในสามอายุ 20 ปี (ตารางที่ 1) ค่าความดันซิสทอลิกและไดแอสทอลิก เฉลี่ย 110.30 ± 11.95 และ 72.10 ± 8.66 มม.ปรอท เพศหญิงมีอายุเฉลี่ยสูงกว่าชายเล็กน้อย (19.48 vs. 19.26, $p = 0.059$) ปี แต่ค่าความดันโลหิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างมีภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงถึงสูง และภาวะความดันโลหิตสูง ร้อยละ 35.07 และ 26.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ความชุกภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงถึงสูงในเพศหญิงไม่แตกต่างจากชาย ($p = 0.175$) เช่นเดียวกับภาวะความดันโลหิตสูง ($p = 0.352$) แต่วัยรุ่นชายมีภาวะความดันซิสทอลิกสูงมากกว่าหญิง (ร้อยละ 3.93 vs. 10.34, $p = 0.019$) และมีแนวโน้มภาวะความดันไดแอสทอลิกสูงมากกว่าหญิง (ร้อยละ 1.75 vs. 5.17, $p = 0.073$)

วัยรุ่นทั้ง 5 กลุ่มอายุ (ตารางที่ 2) มีระดับความดันโลหิตไม่แตกต่างกันทั้งระดับซิสทอลิก ไดแอสทอลิก ภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงถึงสูง และภาวะความดันโลหิตสูง (all, $p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม กลุ่มอายุ 22 ปีประมาณครึ่งหนึ่งมีความดันโลหิตระดับค่อนข้างสูงถึงสูง และมีภาวะความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 1 ร้อยละของระดับความดันโลหิตจำแนกตามเกณฑ์ ACC/AHA ภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง และภาวะความดันโลหิตสูง ในวัยรุ่นกลุ่มรวมและแยกตามอายุ 5 กลุ่ม (ต่อ)

ระดับความดันโลหิต	เกณฑ์ JNC-7		เกณฑ์ ACC/AHA					รวม	p
	กลุ่มรวม	กลุ่มรวม	อายุ 18	อายุ 19	อายุ 20	อายุ 21	อายุ 22		
			ปี (n = 98)	ปี (n = 76)	ปี (n = 115)	ปี (n = 45)	ปี (n = 11)		
ภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง	10 (2.90)	10 (2.90)	1 (1.02)	2 (2.63)	3 (2.61)	3 (6.67)	1 (9.09)	4.325	0.364
ภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง-สูง	122 (35.36)	121 (35.07)	34 (34.69)	23 (30.26)	40 (34.78)	18 (40.00)	6 (54.54)	3.094	0.542
ภาวะความดันโลหิตสูง	13 (3.77)	92 (26.67)	23 (23.47)	18 (22.37)	32 (27.83)	13 (28.89)	6 (54.54)	10.847	0.542
สูงระดับที่ 1	13 (3.77)	79 (22.90)	21 (21.43)	16 (21.04)	28 (24.34)	9 (20.00)	5 (45.45)		
สูงระดับที่ 2	0 (0.00)	13 (3.77)	2 (2.04)	2 (2.63)	4 (3.49)	4 (8.89)	1 (9.09)		

ตารางที่ 2 โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยวเปรียบเทียบความชุกภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงถึงสูง และภาวะความดันโลหิตสูงตามเกณฑ์ ACC/AHA ของวัยรุ่นแต่ละกลุ่มอายุเทียบกับกลุ่มอายุ 20 ปี

ระดับความดันโลหิต	อายุ 18 ปี	p	อายุ 19 ปี	p	อายุ 20 ปี	อายุ 21 ปี	p	อายุ 22 ปี	p
ซิสทอลิกก่อนข้างสูง-สูง									
UOR,	0.62,	0.209	0.76,	0.415	กลุ่ม	1.52,	0.273	1.03, 0.25-	0.958
95%CI	0.30-1.30		0.41-1.44		อ้างอิง	0.71-3.25		4.21	
AOR,	0.62,	0.208	0.76,	0.410	กลุ่ม	1.53,	0.270	1.04, 0.25-	0.951
95%CI	0.30-1.29		0.41-1.44		อ้างอิง	0.71-3.27		4.24	
ไดแอสทอลิกก่อนข้างสูง-สูง									
UOR,	0.99,	0.990	1.27,	0.449	กลุ่ม	1.40,	0.407	4.14, 1.15-	0.029
95%CI	0.48-2.04		0.68-2.39		อ้างอิง	0.63-3.12		14.88	

ตารางที่ 2 โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยวเปรียบเทียบความชุกภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงถึงสูง และภาวะความดันโลหิตสูงตามเกณฑ์ ACC/AHA ของวัยรุ่นแต่ละกลุ่มอายุเทียบกับกลุ่มอายุ 20 ปี (ต่อ)

ระดับความดันโลหิต	อายุ 18 ปี	p	อายุ 19 ปี	p	อายุ 20 ปี	อายุ 21 ปี	p	อายุ 22 ปี	p
AOR,	1.00,	0.991	1.28,	0.429	กลุ่ม	1.38,	0.423	4.06, 1.12-	0.032
95%CI	0.48-2.05		0.58-2.42		อ้างอิง	0.62-3.09		14.61	
ซิสทอลิกสูง									
UOR,	1.03,	0.962	0.84,	0.796	กลุ่ม	2.32,	0.201	4.13, 0.69-	0.118
95%CI	0.26-3.98		0.23-3.01		อ้างอิง	0.63-8.47		24.43	
AOR,	0.96,	0.959	0.77,	0.693	กลุ่ม	2.64,	0.149	5.30, 0.84-	0.074
95%CI	0.24-3.77		0.21-2.78		อ้างอิง	0.71-9.87		33.11	
ไดแอสทอลิกสูง									
UOR,	2.62,	0.435	2.59,	0.412	กลุ่ม	6.92,	0.098	9.70, 0.56-	0.118
95%CI	0.23-29.46		0.26-25.38		อ้างอิง	0.70-68.55		167.22	
AOR,	2.45,	0.469	2.38,	0.456	กลุ่ม	7.95,	0.079	12.51,	0.087
95%CI	0.21-27.82		0.24-23.49		อ้างอิง	0.78-80.21		0.69-226.61	
ภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง-สูง									
UOR,	0.81,	0.537	1.00,	0.898	กลุ่ม	1.25,	0.541	2.25, 0.64-	0.204
95%CI	0.43-1.55		0.57-1.76		อ้างอิง	0.61-2.59		7.94	
AOR,	0.82,	0.568	1.02,	0.935	กลุ่ม	1.23,	0.578	2.17, 0.61-	0.226
95%CI	0.43-1.57		0.58-1.81		อ้างอิง	0.59-2.55		7.68	
ภาวะความดันโลหิตสูง									
UOR,	0.94,	0.864	1.25,	0.469	กลุ่ม	1.32,	0.489	3.91, 1.09-	0.036
95%CI	0.46-1.91		0.67-2.33		อ้างอิง	0.59-2.94		14.01	
AOR,	0.95,	0.888	1.27,	0.443	กลุ่ม	1.30,	0.512	3.81, 1.06-	0.040
95%CI	0.46-1.94		0.68-2.37		อ้างอิง	0.58-2.89		13.68	

AOR, adjusted odds ratio ปรับอิทธิพลของปัจจัยด้านเพศ (sex-adjusted); UOR, unadjusted odds ratio

ตารางที่ 2 เมื่อปรับอิทธิพลของปัจจัยด้านเพศแล้ว กลุ่มอายุ 22 ปี มีความชุกภาวะความดันไดแอสทอลิกก่อนข้างสูงถึงสูงเป็นสี่เท่าของกลุ่มอายุ 20 ปี (AOR 4.06, $p = 0.032$) เช่นเดียวกับภาวะความดันโลหิตสูง (AOR 3.81, $p = 0.040$) กลุ่มอายุอื่นมีระดับความดันโลหิตทุกชนิดไม่แตกต่างจากกลุ่ม

อายุ 20 ปี และตารางที่ 3 พบแนวโน้มภาวะความดันโลหิตผิดปกติในกลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี สองลักษณะคือมีภาวะความดันซิสทอลิกสูงเป็นสามเท่า (AOR 3.08, $p = 0.072$) และมีภาวะความดันไดแอสทอลิกสูงประมาณเก้าเท่า (AOR 8.73, $p = 0.058$) ของกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี

ตารางที่ 3 โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยวเปรียบเทียบความชุกภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงถึงสูง และภาวะความดันโลหิตสูงตามเกณฑ์ ACC/AHA ของวัยรุ่นกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี และมากกว่า 20 ปี เทียบกับกลุ่มอายุ 20 ปี

ระดับความดันโลหิต	อายุ (ปี)	UOR, 95%CI	p	AOR, 95%CI	p
ซิสทอลิกก่อนข้างสูง-สูง	<20	0.71, 0.40-1.25	0.240	0.71, 0.40-1.25	0.237
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	1.42, 0.69-2.89	0.333	1.42, 0.69-2.91	0.328
ไดแอสทอลิกก่อนข้างสูง-สูง	<20	1.16, 0.65-2.06	0.615	1.17, 0.65-2.08	0.590
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	1.77, 0.85-3.67	0.123	1.75, 0.84-3.63	0.133
ซิสทอลิกสูง	<20	0.92, 0.30-2.82	0.884	0.84, 0.27-2.63	0.777
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	2.65, 0.80-8.81	0.110	3.08, 0.90-10.48	0.072
ไดแอสทอลิกสูง	<20	2.61, 0.30-22.63	0.385	2.41, 0.27-21.09	0.426
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	7.46, 0.81-68.49	0.076	8.73, 0.93-81.87	0.058
ภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูง-สูง	<20	0.92, 0.55-1.54	0.771	0.94, 0.56-1.57	0.823
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	1.41, 0.72-2.76	0.315	1.37, 0.70-2.71	0.351
ภาวะความดันโลหิตสูง	<20	1.12, 0.63-1.98	0.684	1.14, 0.64-2.01	0.652
	20	กลุ่มอ้างอิง		กลุ่มอ้างอิง	
	>20	1.67, 0.81-3.45	0.163	1.64, 0.79-3.40	0.178

AOR, adjusted odds ratio ปรับอิทธิพลของปัจจัยด้านเพศ (sex-adjusted); UOR, unadjusted odds ratio

การอภิปรายผล

จากการศึกษาที่พบว่าภาวะความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีความชุกสูงในกลุ่มวัยรุ่นที่เป็นนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา และยิ่งพบมากขึ้นในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายช่วงรอยต่อกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เมื่อจำแนกระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์ ACC/AHA

พบความชุกภาวะความดันโลหิตก่อนข้างสูงถึงสูงเท่ากันประมาณร้อยละ 35 หรือหนึ่งในสามราย แต่ความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงแตกต่างกันเมื่อใช้เกณฑ์ต่างกัน และสูงกว่ารายงานสำรวจสถานการณ์ของประเทศไทย^{3,4}

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าภาวะความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นตอนปลายน่าจะสูงกว่ารายงานสถานการณ์

ของประเทศไทย^{3,4} เนื่องจากค่าความดันซิสทอลิก และค่าความดันไดแอสทอลิก จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามอายุ กลุ่มนักเรียนระดับอุดมศึกษาอายุ 18-22 ปี มีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงถึงสูงเป็นอัตราสูงกว่าสถานการณ์ของประเทศไทยในช่วงวัยเดียวกัน^{3,4} และค่าความดันโลหิตทั้งค่าซิสทอลิกและค่าไดแอสทอลิกมีแนวโน้มสูงขึ้นในวัยรุ่นอายุมากกว่า 20 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น นอกจากนี้ลักษณะความดันโลหิตผิดปกติซึ่งมีแนวโน้มพบมากขึ้นในกลุ่มอายุ 20-22 ปี ได้แก่ ภาวะความดันไดแอสทอลิกค่อนข้างสูงถึงสูง ภาวะความดันซิสทอลิกสูง ภาวะความดันไดแอสทอลิกสูง และภาวะความดันโลหิตสูง ดังนั้น ข้อมูลจากรายงานสำรวจสุขภาพประชาชนชาวไทยนั้น จึงอาจสะท้อนสถานการณ์ภาวะความดันโลหิตสูงในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่เป็นวัยทำงานมากกว่าของช่วงวัยอื่น หากข้อสังเกตนี้ถูกต้องก็แสดงว่าความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายนั้นสูงใกล้เคียงกับที่พบในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น จึงอนุมานได้ว่าสูงกว่าสถานการณ์ของประเทศในช่วงอายุวัยเดียวกัน

เมื่อวินิจฉัยจำแนกระดับความดันโลหิตโดยใช้เกณฑ์ ACC/AHA พบว่าวัยรุ่นตอนปลายจำนวนหนึ่งในสี่รายมีภาวะความดันโลหิตสูง เป็นอัตราสูงกว่าที่พบเมื่อวินิจฉัยตามเกณฑ์ JNC-7 และสูงกว่าสถานการณ์ที่พบในกลุ่มวัยรุ่นตอนต้นถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นชาวไทย^{3,4} ประเมินหกร่วมถึงสูงกว่ารายงานต่างประเทศในกลุ่มเด็กเล็กจนถึงวัยรุ่นตอนปลาย อายุตั้งแต่ 2 ถึง 19 ปี⁶⁻¹⁹ ประเมินสามเท่าถึงหกเท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มเด็กโตถึงวัยรุ่นตอนปลายชาวบราซิล อายุ 10 ถึง 19

บราซิล⁹ ซึ่งพบร้อยละ 8.0 ส่วนในเด็กเล็กและวัยรุ่นตอนปลายชาวแอฟริกันอายุ 2 ถึง 19 ปี⁶ พบร้อยละ 5.5 เด็กและวัยรุ่นตอนต้นชาวจีน อายุ 7 ถึง 17 ปี⁸ พบร้อยละ 4.3 ถึง 6.1 และกลุ่มวัยรุ่นตอนต้นถึงวัยรุ่นตอนปลายชาวอเมริกัน อายุ 12 ถึง 19 ปี⁷ พบร้อยละ 4.0

หลักฐานจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นตอนปลายกลุ่มนี้ มีภาวะความดันโลหิตสูงในอัตราสูงกว่ากลุ่มวัยรุ่นตอนต้นถึงผู้ใหญ่ตอนต้นชาวไทยจากรายงานการสำรวจภาวะสุขภาพ^{3,4} และสูงกว่ากลุ่มเด็กและวัยรุ่นตอนปลายที่อายุน้อยกว่า 20 ปีในประเทศอื่น⁶⁻⁹ ขณะเดียวกัน ผู้วิจัยไม่ได้สรุปว่าวัยรุ่นตอนปลายกลุ่มอื่น ที่มีช่วงอายุวัยเดียวกันคือ 18 ถึง 22 ปี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น นักศึกษาในสังกัด การศึกษานอกโรงเรียน หรือวัยรุ่นตอนปลายที่เป็นคนทำงานแล้วนั้น จะมีความชุกภาวะความดันโลหิตสูงที่แตกต่างหรือไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ศึกษานี้ ซึ่งในเชิงทฤษฎีแล้ว¹⁵ แม้ว่ากลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษากับกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายที่เป็นคนทำงานแล้วจะมีอายุไม่ต่างกัน แต่สองกลุ่มนี้อาจจะมีความแตกต่างกันในด้านวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ บทบาทหน้าที่ พฤติกรรมสุขภาพ และบริบทสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด

หลักฐานความรู้ในปัจจุบันมีข้อสรุปตรงกันว่า ค่าความดันโลหิตที่สูงกว่าเกณฑ์อ้างอิงในระดับปกติ ทั้งภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูง และภาวะความดันโลหิตสูง เป็นสาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดในคนทุกวัยรวมถึงวัยเด็ก¹⁹ แนวทางสำคัญในการป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีสาเหตุจาก

ภาวะความดันโลหิตสูงคือการคัดกรองค่าความดันโลหิต และการวินิจฉัยจำแนกระดับความดันโลหิต เพื่อให้สามารถระบุกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงได้ตั้งแต่ในระยะแรก หรือตั้งแต่อายุน้อย เพื่อลดอุบัติการณ์ของโรคความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจและหลอดเลือดเมื่ออายุเพิ่มขึ้นตลอดอายุขัย โดยแนวทางปฏิบัติในปัจจุบันมีข้อแนะนำให้มีการตรวจและติดตามค่าความดันโลหิตตั้งแต่วัยเด็กเล็กอายุสามขวบเป็นต้นไป¹⁹

เนื่องจากค่าความดันโลหิตเมื่ออยู่ในวัยเด็กและวัยรุ่นตอนต้นสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความดันโลหิตที่เพิ่มสูงขึ้นในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งมีลักษณะเพิ่มสูงขึ้นทุก ๆ ปี อย่างต่อเนื่องจนถึงวัยสูงอายุ ทั้งค่าความดันซิสทอลิก และค่าความดันไดแอสทอลิก ค่าความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าระดับปกติในวัยรุ่น นอกจากเป็นสาเหตุของภาวะความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจหลอดเลือดเมื่อเป็นวัยผู้ใหญ่แล้วนั้น ยังพบว่าวัยรุ่นที่มีภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงมีภาวะอวัยวะเป้าหมายถูกทำลาย (target organ damage) เกิดขึ้นแล้ว ยังไม่ปรากฏอาการของโรค แต่ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของหัวใจในระยะเริ่มแรกโดยวัยรุ่นที่มีความดันโลหิตเกือบสูง มีความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 54 สัมพันธ์กับค่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 มม.ปรอท¹³ มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายโตเป็นอัตราสูงกว่ากลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติถึงประมาณสามเท่า¹⁴ และอัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิดเมื่อเป็นผู้ใหญ่วัยกลางคนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 38 ในเพศชาย แต่อัตราเสี่ยงไม่เพิ่มขึ้นในเพศหญิง ในขณะที่วัยรุ่นเพศหญิงซึ่งมีภาวะความดันโลหิตสูงจะมี

อัตราการเสียชีวิตเมื่อเป็นผู้ใหญ่วัยกลางคนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 79 และในเพศชาย ร้อยละ 77 ตามลำดับ²⁰

เมื่อวิเคราะห์แยกตามเพศจะพบว่าวัยรุ่นชายที่อายุมากกว่า 20 ปี มีค่าความดันโลหิตเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นทั้งซิสทอลิกและไดแอสทอลิก แต่วัยรุ่นหญิง และวัยรุ่นกลุ่มรวมทั้งหากลุ่มอายุ และสามกลุ่มอายุมีแนวโน้มค่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นตามอายุแต่ไม่แตกต่างทางค่าสถิติ แสดงให้เห็นว่าเพศและอายุเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับความดันโลหิต และสัมพันธ์กับภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงหรือสูง แต่เมื่อวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดียวเปรียบเทียบในหากลุ่มอายุ โดยปรับอิทธิพลร่วมของปัจจัยด้านเพศแล้วยังพบภาวะความดันไดแอสทอลิกค่อนข้างสูงถึงสูงในวัยรุ่นกลุ่มอายุ 22 ปี เป็นอัตราสูงกว่ากลุ่มอ้างอิงอายุ 20 ปี ประมาณสี่เท่า และมีภาวะความดันโลหิตสูงประมาณสี่เท่าเช่นกัน นอกจากนี้ ยังเห็นถึงแนวโน้มความชุกที่เพิ่มขึ้นของภาวะความดันซิสทอลิกสูง และภาวะความดันไดแอสทอลิกสูง ทั้งในกลุ่มอายุ 22 ปี (ตารางที่ 2) และกลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี (ตารางที่ 3) หลักฐานดังกล่าวนี้ชี้ว่า ปัจจัยด้านอายุมีอิทธิพลต่อค่าความดันโลหิต ระดับความดันโลหิต และภาวะความดันโลหิตสูง มากกว่าปัจจัยด้านเพศ โดยค่าความดันโลหิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในวัยรุ่นกลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบค่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นสัมพันธ์ทางบวกกับอายุ^{12,20-23} และพบภาวะความดันโลหิตสูงในอัตราสูงขึ้นสัมพันธ์กับอายุที่ยังมาก^{22,24}

ข้อค้นพบดังกล่าวนี้จึงสนับสนุนสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า อายุสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงหรือสูง

ซึ่งผู้วิจัยบูรณาการจากหลักฐานความรู้ทางคลินิก และทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน¹⁵ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเสนอแต่เพียงหลักฐานเบื้องต้นเพื่ออธิบาย ภายใต้มุมมองเชิงทฤษฎีว่าอายุเป็นปัจจัยเชิง สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับภาวะความดันโลหิตสูงใน วัยรุ่นตอนปลาย อย่างไรก็ตามอาจมีปัจจัยอื่นที่ เกี่ยวข้องกับภาวะความดันโลหิตค่อนข้างสูงหรือ สูงที่พบเพิ่มขึ้นในวัยรุ่นกลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี โดยเฉพาะกลุ่มที่อายุสูงสุดคือ 22 ปี ซึ่งเป็นช่วง วัยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งอธิบายได้ว่าค่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นตามอายุ

ภาวะความดันโลหิตสูงอาจจะเกิดจาก ปัจจัยเสี่ยงอื่นร่วมด้วยตามที่เสนอไว้ในกรอบ แนวคิดการวิจัยของนิวแมน¹⁵ เนื่องจากถึงแม้ วัยรุ่นกลุ่มนี้อยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายเหมือนกัน สถานะเป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาเหมือนกัน ใช้ ชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมคล้ายคลึงกัน คืออยู่ในหอพัก นักศึกษา และภายในบริเวณพื้นที่ของสถาบัน การศึกษาเดียวกัน ในเชิงทฤษฎีจึงกล่าวได้ว่า วัยรุ่นกลุ่มนี้มีปฏิสัมพันธ์ภายใต้สถานการณ์การ เรียน บริบทชีวิตประจำวัน และสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ภาวะอ้วน การออกกำลังกาย การ ใช้สารเสพติด และการรับประทานอาหาร เป็นต้น²⁵

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ทีมสุขภาพควรมีแนวทางการปฏิบัติ เพื่อป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง โดยการให้ข้อมูล ความรู้ที่ถูกต้อง และการส่งเสริมให้วัยรุ่นมีความ รอบรู้ทางสุขภาพที่เกี่ยวกับภาวะความดันโลหิตสูงกับ โรคหัวใจและหลอดเลือด และปัจจัยเสี่ยงเมแทบอลิก ชนิดอื่นที่อาจพบร่วมกับความดันโลหิตสูง การเฝ้า

ระวังติดตามความดันโลหิตของตนเอง โดยจะต้องรู้ ค่าตัวเลข และการแปลความหมายของค่าตัวเลข ความดันโลหิต ระดับความเสี่ยง

2. ควรมีแนวทางการเพิ่มความสามารถใน การจัดการสุขภาพตนเองของวัยรุ่น โดยผ่าน ช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ แอปพลิเคชัน หรือโซเชียลมีเดีย รวมถึงการออกแบบสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมสุขภาพะ ด้านโภชนาการ การทำกิจกรรมออกแรงเคลื่อนไหว ร่างกาย และการมีจุดบริการสำหรับตรวจวัดความ ดันโลหิตด้วยตนเอง หรือการตรวจคัดกรองความ เสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดด้วยตนเอง เป็น แนวทางที่จะช่วยให้วัยรุ่นพิจารณาปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพในเชิงการปกป้องสุขภาพะของ ตนเองได้

References

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/ AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PC Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018; 71(6): e13-e115.
2. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. N Engl J Med. 1998; 338: 1650-6.
3. Aekplakom W, Porapakkham Y, Thaneepanichsakul S, Puckchare H, Satheannoppakao W, Thaikla K. Thai national health examination survey: NHES IV.

- Nonthaburi: Health System Research Institute, Thailand; 2009. (in Thai)
4. Aekplakom W, Puckcharem H, Thaikla K, Satheannoppakao W. Thai national health examination survey: NHES V. Nonthaburi: Health System Research Institute, Thailand; 2016. (in Thai)
 5. De Moraes AC, Lacerda MB, Moreno LA, Horta BL, Carvalho HB. Prevalence of high blood pressure in 122,053 adolescents: a systematic review and meta-regression. *Medicine (Baltimore)*. 2014 Dec; 93(27): 232.
 6. Noubiap JJ, Essouma M, Bigna JJ, Jingi AM, Aminde LM, Nansseu JR. Prevalence of elevated blood pressure in children and adolescents in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health* 2017; 2(8): 375-386.
 7. Center for Disease Control. High blood pressure in kids and teens. [document on the internet]. USA: The Institute; 2020 [updated 2020 February 24; cited 2020 March 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/bloodpressure/youth.htm>
 8. Dong Y, Ma J, Song Y, Ma Y, Dong B, Zou Z, et al. Secular trends in blood pressure and overweight and obesity in Chinese boys and girls aged 7 to 17 years from 1995 to 2014. *Hypertension*. 2018; 72(2): 298-305.
 9. Gonçalves VSS, Galvão TF, Cordeiro de Andrade KR, Dutra ES, Bertolin MNT, Baiocchi de Carvalho KM, et al. Prevalence of hypertension among adolescents: systematic review and meta-analysis. *Rev Saude Publica*. 2016; 50: 27.
 10. Huang Y, Su L, Cai X, Mai W, Wang S, Hu Y, et al. Association of all-cause and cardiovascular mortality with prehypertension: a meta-analysis. *Am Heart J*. 2014Feb; 167(2):160-168.
 11. Prasad DS, Kabir Z, Dash AK, Das BC. Childhood cardiovascular risk factors in South Asians: a cause of concern for adult cardiovascular disease epidemic. *Ann Pediatr Cardiol*. 2011; 4(2): 166-71.
 12. Chen X, & Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. *Circulation*. 2008; 117(25): 3171-80.
 13. Richey PA, Disessa TG, Hastings MC, Somes GW, Alpert BS, Jones DP. Ambulatory blood pressure and increased left ventricular mass in children at risk for hypertension. *J Pediatr*. 2008; 152(3): 343-8.
 14. Drukteinis JS, Roman MJ, Fabsitz RR, Lee ET, Best LG, Ruddell M, et al. Cardiac and systemic hemodynamic characteristics of hypertension and prehypertension in adolescents and young adults: the Strong Heart Study. *Circulation*. 2007; 115(2): 221-7.
 15. Neuman B. *The Neuman Systems Model*. 3rd Edition. Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1995.
 16. Brandes RP. Endothelial dysfunction and hypertension. *Hypertension*. 2014; 64(5): 924-8.
 17. Yamane T. *Statistics: An introductory analysis*. NY: New York Harper and Row; 1973.
 18. Bliziotis IA, Destounis A, Stergiou GS. Home versus ambulatory and office blood pressure in predicting target organ damage in hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2012; 30:1289–1299.

19. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for the subcommittee on screening and management of high blood pressure in children. clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3): e20171904; DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>.
20. Yano Y, Stamler J, Garside DB, Daviglius ML, Franklin SS, Camethon MR, et al. Isolated systolic hypertension in young and middle-aged adults and 31-year risk for cardiovascular mortality: The Chicago Heart Association Detection Project in Industry Study. *J Am Coll Cardiol*. 2015; 65(4): 327-35.
21. Muntner P, He J, Cutler JA, Wildman RP, Whelton PK. Trends in blood pressure among children and adolescents. *JAMA*. 2004; 291(17): 2107-13.
22. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood blood pressure trends and risk factors for high blood pressure: The NHANES experience 1988-2008. *Hypertension*. 2013; 62(2): 247-54.
23. Yano Y, Reis JP, Colangelo LA, Shimbo D, Viera AJ, Allen NB, et al. Association of blood pressure classification in young adults using the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guideline with cardiovascular events later in life. *JAMA*. 2018; 320(17): 1774-82.
24. Redwine KM, Acosta AA, Poffenbarger T, Portman RJ, Samuels J. Development of hypertension in adolescents with pre-hypertension. *J Pediatr*. 2012; 160(1): 98-103.
25. Ewald DR, Haldeman LA. Risk factors in adolescent hypertension. *Glob. Pediatr. Health*. 2016; 3:1-26. doi:10.1177/2333794X15625159

๓๐๘ ๓๐๘ ๓๐๘ ๓๐๘ ๓๐๘