ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มวัยช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นตอนปลายสู่วัยผู้ใหญ่ตอนต้น: การเปรียบเทียบความชุกในห้ากลุ่มอายุและสามกลุ่มอายุ*

จินดารัตน์ สมใจนึก**
จอม สุวรรณโณ***

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงวิเคราะห์ชนิดเก็บข้อมูลครั้งเดียวภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยรุ่นตอนปลาย และความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในประชากรกลุ่มวัยรุ่นจำนวน 2,462 คน เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พักอยู่หอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคใต้ โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย 350 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากร สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชายเท่ากับ 3:1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติความแปรปรวนทางเดียวและสถิติโลจิสติก

ผลการวิจัยพบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 28.9 มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนตามเกณฑ์ของเอเชีย อัตราของน้ำหนักเกิน อ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 อยู่ที่ร้อยละ 12.9, 12.9 และ 3.1 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยว พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนทั้งจากการเปรียบเทียบในห้ากลุ่มและสามกลุ่มอายุ การวิเคราะห์กลุ่มย่อยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุและค่าดัชนีโครงสร้างร่างกายกับดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ไทย 7 ระดับ พบผลเช่นเดียวกันยืนยันว่าอายุไม่สัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

การศึกษาเสนอแนะให้ควรมีการคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือดและโรคร่วมชนิดอื่นในกลุ่มที่มีภาวะอ้วนเกินในวัยรุ่น รวมทั้งควรมีการส่งเสริมให้วัยรุ่นมีสมรรถนะในการควบคุมปัจจัยกำหนดสุขภาพและพัฒนาสุขภาพของตนเองเพื่อป้องกันภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และตระหนักถึงการเกิดโรคอื่นๆ ที่พบร่วมกับโรคอ้วนต่อไป

คำสำคัญ: สุขภาพวัยรุ่น, ปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดและความผิดปกติทางเมแทบอลิก, ภาวะน้ำหนักเกิน, ภาวะอ้วน

---

*ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตามสัญญาทุนเลขที่ WU61311

**อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
Corresponding Author; E-mail: jindarat.somjai@gmail.com
***รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Received: March 13, 2020 / Revised: May 10, 2020 / Accepted: June 03, 2020

Association of age with overweight/obesity in the transitional from late-adolescent to early adulthood: a comparison of prevalence among five-, and three-aged groups*

Jindarat Somjaineuk**

Jom Suwanno***

Abstract

This analytic cross-sectional study is aimed to examine the prevalence of overweight/obesity, and the association of age and overweight/obesity among five-, and three-aged groups of adolescents. Among 2,462 adolescents, undergraduate students, who are a resident of dormitories of a university located in Southern region, three-hundred and fifty (14%) were recruited by using a simple random sampling. The proportion of female and male sample was 3:1, based on the total population proportion. Statistical analysis describes the prevalence of overweight / obesity. Variables with continuous data characteristics were analyzed by using one-way analysis of variance and logistic statistics.

Results showed that nearly 1 in 3 adolescents (28.9%) are overweight or obese. Based on the Asia criteria, rates of overweight, obesity grade 1, and obesity grade 2 were 12.9%, 12.9%, and 3.1%, respectively. A univariate logistic regression analysis found that age was not associated with overweight/obesity where we compared among five-, and three-aged groups. A sub-group analysis was employed among 7 BMI groups based on Thai criteria and revealed non-significant relationship of age and overweight/obesity.

This study suggests that high prevalence of overweight/obesity is noted in this adolescent group. Thus, a comprehensive cardiovascular risk screening is needed to identify other comorbidities. Promoting individual's healthy lifestyle and healthy environment in order to raise their awareness of obesity and health-related obesity is needed.

Key words: youth health, cardiometabolic risk factor, obesity, overweight

---

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

**Lecturer, School of Nursing, Walailak University

Corresponding Author; E-mail: jindarat.somjai@gmail.com

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

Received: March 13, 2020 / Revised: May 10, 2020 / Accepted: June 03, 2020

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทั้งภาวะน้ำหนักเกิน (overweight) และภาวะอ้วน (obesity) เป็นปัจจัยเสี่ยงตั้งต้นของโรคหัวใจและหลอดเลือด และความผิดปกติทางเมแทบอลิก (cardiometabolic risk)[1-4] สถานการณ์ทั่วโลกมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มสูงขึ้นประมาณสามเท่าในระยะเวลาสี่สิบปีที่ผ่านมา เมื่อปี ค.ศ. 2016 ประชากรโลกอายุตั้งแต่ 18 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ร้อยละ 39 (1.9 พันล้านคน) และร้อยละ 13 (650 ล้านคน) ตามลำดับ[5] และยังเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่มีแนวโน้มลดลง ในปี ค.ศ. 2030 คาดการณ์ว่าประชากรโลกอายุตั้งแต่ 18 ปี จะมีภาวะน้ำหนักเกิน และภาวะอ้วน จำนวน 2.16 และ 1.12 พันล้านคน ตามลำดับ[3]

ลักษณะเชิงระบาดวิทยาของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนพบเหมือนกันทั่วโลก กล่าวคือมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นตามอายุตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย โดยพบความชุกต่ำสุดในวัยเด็กจนถึงวัยรุ่นตอนต้นซึ่งเป็นนักเรียนมัธยมปลาย จากนั้นเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในช่วงต่อวัยรุ่นตอนต้นกับวัยรุ่นตอนปลายหรือวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุน้อย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในผู้ใหญ่วัยต้นซึ่งเป็นวัยทำงานจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย หลังจากนั้นความชุกลดลงต่อเนื่องในวัยสูงอายุ[3] อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยมีข้อมูลไม่ชัดเจนเกี่ยวกับสถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายช่วงวัยต่อระหว่างวัยรุ่นกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น หรือในกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในขณะที่หลักฐานความรู้ปัจจุบันแสดงให้เห็นว่าความความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดนั้นเพิ่มสูงขึ้นตามอายุ ค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และภาวะอ้วนลงพุง เป็นสาเหตุของภาวะผนังหลอดเลือดแดงหนาตัว (carotid intima-media thickness [IMT]) และภาวะการบาดเจ็บของหลอดเลือดที่เกิดจากเลือดไหลผ่านอย่างรวดเร็ว กระตุ้นให้เซลล์เยื่อบุหลอดเลือดหลั่งไนตริกออกไซด์ ทำให้หลอดเลือดขยาย (flow mediated dilation [FMD]) และภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง[6] ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเป็นผู้ใหญ่วัยกลางคน[7]

ในประเทศไทยมีรายงานสถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยเด็กและวัยรุ่น[8] เป็นข้อมูลจากโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โครงการสำรวจอาหารและภาวะโภชนาการ และโครงการศึกษาพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กและวัยรุ่น โครงการเหล่านี้ดำเนินการในปี พ.ศ. 2538 ถึง 2552 ในกลุ่มวัยเด็กเล็กอายุตั้งแต่ 6 ปี จนถึงวัยรุ่นตอนปลายอายุ 18 ปี โดยในกลุ่มวัยเด็กเล็กจนถึงวัยเด็กโตอายุ 14 ปี พบความชุกภาวะน้ำหนักเกิน ร้อยละ 2.0 ถึง 4.8 และภาวะอ้วน ร้อยละ 5.2 ถึง 10.9 ส่วนกลุ่มวัยรุ่น มีภาวะน้ำหนักเกิน ร้อยละ 4.6 ถึง 23.5 และภาวะอ้วน ร้อยละ 8.6 ถึง 15.9 นอกจากนี้ รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยครั้งล่าสุด[9] พบว่ากลุ่มวัยรุ่นตอนต้นจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น อายุ 15-29 ปี ทุก ๆ 4 ราย มีคนอ้วน 1 ราย (ร้อยละ 25.6) เป็นอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าการสำรวจครั้งที่ 4 พบคนอ้วนจำนวน 1 ใน 5 ราย[10]

ถึงแม้ว่ารายงานก่อนนี้[8-10] มีข้อค้นพบเกี่ยวกับสถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในคนไทย สอดคล้องกับสถานการณ์ทั่วโลก[3] กล่าวคือ

อัตราอุบัติการณ์และความชุกยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และแตกต่างกันตามเพศและวัย เมื่อพิจารณาเฉพาะในกลุ่มวัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ พบว่ามีความชุกเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยเริ่มเป็นผู้ใหญ่และผู้ใหญ่ตอนต้นวัยทำงานมีภาวะอ้วนสูงกว่าวัยเด็ก แต่ต่ำกว่าคนวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง และความชุกสูงสุดในคนวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของประเทศไทยในกลุ่มวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นนั้นเป็นช่วงอายุที่กว้าง ตั้งแต่วัยรุ่นตอนต้นที่อยู่ในช่วงการเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา วัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่อยู่ในช่วงการเรียนระดับอุดมศึกษาหรือทำงานแล้ว จนถึงผู้ใหญ่ตอนต้นวัยทำงาน ซึ่งกลุ่มวัยดังกล่าวนี้มีความแตกต่างกันทั้งด้านสภาวะร่างกาย วิถีการดำเนินชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ บทบาทหน้าที่ และบริบทสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายหรือวัยเริ่มเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นวัยของนักศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น น่าจะมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนแตกต่างจากวัยรุ่นตอนต้นและผู้ใหญ่ตอนต้นวัยทำงานแล้ว เนื่องจากกลุ่มนักศึกษา เป็นช่วงวัยการเปลี่ยนผ่านจากสถานะนักเรียนชั้นมัธยมปลายมาเป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งเป็นช่วงรอยต่อจากสถานะนักศึกษาในชั้นปีสุดท้ายกับวัยเริ่มต้นเป็นผู้ใหญ่

การสำรวจรายงานวิจัยในประเทศไทย ผู้วิจัยพบว่ามีงานวิจัยจำนวนน้อยที่ศึกษาข้อมูลสถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มวัยเริ่มเป็นผู้ใหญ่ มีบางรายงาน[11] เสนอข้อมูลแยกเฉพาะในกลุ่มอายุ 18 ถึง 24 ปี จากโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ครั้งที่ 3 แต่รายงานการสำรวจสุขภาพในอีกสิบปีต่อมา พ.ศ. 2557 ไม่ได้เสนอข้อมูลแยกเฉพาะในกลุ่มวัยดังกล่าว[9] ส่วนรายงานอีกเรื่อง[12] เป็นโครงการวิจัยขนาดใหญ่เช่นเดียวกันรายงานแรก มีการเสนอข้อมูลเฉพาะค่าดัชนีมวลกาย แต่ไม่รายงานความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และเป็นรายงานการศึกษาเมื่อประมาณสิบปีที่แล้วเช่นกัน ซึ่งการเปลี่ยนผ่านช่วงอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล (intrapersonal) ที่มีผลทางสรีรวิทยาเกี่ยวข้องกับความเสื่อมของหลอดเลือด และเป็นปัจจัยพัฒนาการเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และสุขภาวะหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาสถานการณ์ความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยเริ่มเป็นผู้ใหญ่ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ 5 กลุ่ม เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปีของรอยต่อช่วงวัยรุ่นสู่วัยผู้ใหญ่วัยต้น ซึ่งอายุ 5 กลุ่มนี้เป็นช่วงวัยรุ่นตอนต้นถึงตอนปลาย อายุ 16-19 ปี ช่วงวัยต่อจากวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุน้อย อายุ 20-21 ปี และช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุน้อยจนถึงผู้ใหญ่ตอนต้นวัยทำงาน[13] อายุ 22-30 และเปรียบเทียบ 3 กลุ่มอายุ คือกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี กับอายุมากกว่า 20 ปี โดยใช้กลุ่มอายุ 20 ปีเป็นกลุ่มอ้างอิง เนื่องจากกลุ่มแรกเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นตอนปลาย ส่วนกลุ่มหลังกำลังเปลี่ยนผ่านเข้าสู่วัยทำงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยรุ่นตอนปลาย และความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน[14] เป็นกรอบแนวคิดอธิบายความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน นิวแมนอธิบายว่าบุคคลมีระบบปกป้องตนเองจากสิ่งเร้าความเครียดหรือปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะไม่สมดุลของสุขภาพ โดยจะใช้ระบบปกป้องเพื่อบรรเทาความรุนแรงของสิ่งเร้าควบคู่กับเพิ่มความแข็งแกร่งของแนวปกป้องการประเมินปัจจัยเสี่ยง วิเคราะห์ และจำแนกปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ให้แนวทางในการป้องกันปัญหาสุขภาพ โรค และความเจ็บป่วยของบุคคล โดยการวิจัยนี้ ผู้วิจัยประเมินความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในบุคคลกลุ่มวัยรุ่น ช่วงอายุรอยต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นวัยศึกษาในระดับอุดมศึกษา อายุ 18-22 ปี และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เป็นภาวะที่มีปริมาณไขมันส่วนเกินสะสมในร่างกายมากกว่าปกติในสองแหล่งสำคัญคือ ไขมันที่สะสมใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) และไขมันสะสมที่อวัยวะต่าง ๆ ในช่องท้อง (visceral fat) หรือไขมันในช่องท้อง (intraabdominal fat) มีการสูญเสียหน้าที่การทำงานของโครงสร้างร่างกายทั้งในระดับระบบอวัยวะ เซลล์ และชีวโมเลกุล ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือดและโรคเรื้อรังอื่นหลายชนิด โดยเกิดจากกลไกดื้ออินซูลิน (insulin resistance) จากภาวะไขมันส่วนเกินสะสม[1,2,15] การวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จึงพิจารณาจากปริมาณไขมันส่วนเกินโดยรวมใต้ผิวหนัง ประเมินจากขนาดโครงสร้างร่างกาย ในวัยเด็กใช้วิธีการเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์น้ำหนักและส่วนสูง ในวัยผู้ใหญ่วัดจากค่าดัชนีมวลกาย สัดส่วนรอบเอวต่อสะโพก สัดส่วนระหว่างส่วนสูงกับลำตัวช่วงบน และปริมาณไขมันสะสมใต้ผิวหนัง ส่วนภาวะอ้วนลงพุงนั้น เป็นการวินิจฉัยภาวะไขมันส่วนเกินสะสมเฉพาะที่ตำแหน่งหน้าท้อง โดยปริมาณไขมันส่วนเกินรวมอาจไม่เพิ่มก็ได้ ซึ่งประเมินได้จากการวัดเส้นรอบเอว การประเมินไขมันส่วนเกินโดยรวมกับไขมันส่วนเกินสะสมเฉพาะที่ เป็นวิธีการประเมินปริมาณไขมันในช่องท้องในทางอ้อม แม้ไม่สามารถบอกปริมาณไขมันในช่องท้องออกมาเป็นค่าโดยตรงได้ แต่มีความสัมพันธ์สูงกับปริมาณไขมันในช่องท้อง

ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นหนึ่งในห้าชนิดปัจจัยเมแทบอลิก (metabolic risk factors) มีกลไกทางสรีรวิทยาในระดับชีวโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ (inflammatory response) และภาวะดื้ออินซูลิน[15] ชักนำให้เกิดภาวะผิดปกติทางเมแทบอลิกชนิดอื่น ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือโรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันเอชดีแอลต่ำ ภาวะไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง และภาวะอ้วนลงพุง ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนและกลุ่มปัจจัยเมแทบอลิกเหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือด ภาวะดื้ออินซูลินมีกลไกเกี่ยวข้องกับภาวะดื้อฮอร์โมนเลปติน (leptin resistance) ในคนอ้วน โดยปกติฮอร์โมนเลปตินถูกสร้างจากเซลล์ไขมัน (adipocyte) เพื่อทำหน้าที่

ยับยั้งความอยากอาหาร ฮอร์โมนอีกชนิดที่เกี่ยวข้องคือ C-reactive protein (CRP) สังเคราะห์มาจากตับ และถูกกระตุ้นให้สร้างเพิ่มขึ้นในคนน้ำหนักเกิน/อ้วนซึ่งมีเซลล์ไขมันปริมาณมาก ปริมาณ CRP ในกระแสเลือดยิ่งสูงยิ่งไปยับยั้งหน้าที่ของเลปติน ความอยากอาหารมากขึ้นหรือไม่รู้สึกอิ่ม ทำให้กระบวนการเผาผลาญของร่างกายผิดปกติ และเกิดภาวะดื้ออินซูลิน ขณะเดียวกัน CRP ยังออกฤทธิ์กระตุ้นกระบวนการอักเสบทั่วร่างกาย เร่งให้เซลล์เสื่อมสภาพก่อนเวลา ผลที่ตามมาคือเซลล์เอนโดทีเลียมที่ผนังหลอดเลือดในอวัยวะเป้าหมายถูกทำลาย มีการสูญเสียหน้าที่ของหลอดเลือด เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อันเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด นอกจากนี้ เมื่อมีปัจจัยเสี่ยงเมแทบอลิกอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ก็จะชักนำให้เกิดปัจจัยเสี่ยงชนิดอื่นตามมา ทำให้ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดยิ่งเพิ่มขึ้นตามจำนวนปัจจัยเสี่ยง และความเสี่ยงแตกต่างกันตามวัย[2,15]

บุคคลมีระบบปกป้องตนเองจากสิ่งเร้าความเครียด ที่ก่อให้เกิดภาวะไม่สมดุลของสุขภาพและปัจจัยเสี่ยงโดยจะใช้ระบบปกป้องเพื่อบรรเทาความรุนแรงของสิ่งเร้า ควบคู่กับเพิ่มความแข็งแกร่งของแนวปกป้อง[14] พยาบาลมีบทบาทในการประเมินปัจจัยเสี่ยง วิเคราะห์ และจำแนกปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันปัญหาสุขภาพ โรค และความเจ็บป่วยของบุคคล ทั้งภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และอายุ จัดเป็นปัจจัยเสี่ยงภายในบุคคล (intrapersonal) ภายใต้มุมมองของผู้วิจัยนั้น ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นปัจจัยทางพยาธิวิทยาที่เป็นสาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยตรง ส่วนอายุเป็นปัจจัยทางสรีรวิทยาเกี่ยวข้องกับความเสื่อมของหลอดเลือด และเป็นปัจจัยพัฒนาการเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพเชิงการปกป้องหรือเพิ่มความเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน และสุขภาวะหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หลอดเลือดเสียหน้าที่ มีการสูญเสียแนวป้องกันยืดหยุ่น (flexible line of defense) และแนวป้องกันปกติ (normal line of defense) เกิดขึ้นแล้วในระดับหนึ่ง เมื่อร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น และอายุที่มากขึ้น ก็จะยิ่งทำให้แนวป้องกันปกติไม่สามารถจัดการปกป้องได้ ทำให้โครงสร้างพื้นฐาน (basic structure) สูญเสียหน้าที่[14] เป็นพยาธิสภาพตั้งต้นของโรคหัวใจและหลอดเลือด

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้วิธีวิทยาวิจัยเชิงวิเคราะห์ชนิดเก็บข้อมูลครั้งเดียวภาคตัดขวาง (analytic cross-sectional study) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป้าหมาย เป็นบุคคลกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายช่วงต่อกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น อายุตั้งแต่ 18 ปี ซึ่งเป็นวัยที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา พักอาศัยอยู่ประจำในหอพักมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวนทั้งหมด 13 หอพัก รวม 2,462 ราย ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของยามาเน่[16] กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (e = 0.05) ได้เท่ากับ 350 ราย ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยจับฉลากรายชื่อทั้งหมดของแต่ละหอพัก โดยสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชายเท่ากับ 3:1 อ้างอิงตามสัดส่วนประชากรรวม (เพศหญิง 223/1,896 = 117/566 เพศชาย)

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลภายใต้โครงการวิจัยศึกษาระดับความเสี่ยงการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ใหญ่วัยต้น รหัสโครงการ WU-EC-NS-2-080-61 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอเก็บข้อมูลต่อหัวหน้าส่วนกิจการนักศึกษาและที่ปรึกษาหอพัก ติดประกาศข้อความแจ้งเกี่ยวกับการวิจัยและการสุ่มรายชื่อกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้รายชื่อกลุ่มเป้าหมายแล้ว หัวหน้าโครงการวิจัยจึงติดต่อเพื่อเชิญเข้าร่วมวิจัย พร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และสิทธิในการเข้าร่วมการวิจัยหรือการยุติการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบต่อการเรียนหรือการทำกิจกรรมร่วมกับมหาวิทยาลัย เมื่อกลุ่มเป้าหมายยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยขอให้ลงนามในแบบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยหลักและอาจารย์พยาบาลอีกสองคนเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้เก็บรวบรวมข้อมูล (inter-rater reliability [IRR]) จากการตรวจร่างกายพร้อมกันด้วยเครื่องมือเดียวกัน ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00 ผู้เข้าร่วมวิจัยเขียนตอบในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ ศาสนา ภูมิลำเนา น้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกายของตนเอง โดยนักศึกษาพยาบาลผู้ช่วยวิจัยแจกแบบบันทึกข้อมูลบุคคลพร้อมกับแบบสอบถามชุดอื่นล่วงหน้าสองสัปดาห์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตอบและนำมาส่งคืนในวันตรวจร่างกาย นัดเวลาเช้าเวลา 7.00-9.00 น. ใช้ห้องพักผ่อนของหอพักเป็นสถานที่เก็บข้อมูลวิจัย มีความเป็นส่วนตัว และมิดชิด

ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับเอกสารแนะนำการเตรียมตัวตรวจร่างกายล่วงหน้า ในส่วนที่เกี่ยวกับการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดรอบเอว นั้น มีข้อความแนะนำให้สวมเสื้อผ้าที่บางเบา (เสื้อกล้าม เสื้อยืด กางเกงขาสั้น ชุดนอน หรือชุดผ้าเบา ๆ คลุมปิดมิดชิดสำหรับมุสลิม) พร้อมทั้งขับถ่ายให้เรียบร้อยก่อนชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง นำมาคำนวณค่าดัชนีมวลกาย จากสูตร [ดัชนีมวลกาย = น้ำหนักหน่วยกิโลกรัม หารด้วยส่วนสูงหน่วยเป็นเมตร^2] วิธีการวัดส่วนสูง ใช้แถบวัดมาตรฐานหน่วยเป็นเซนติเมตร ถอดรองเท้า ยืนในท่าตรงเท้าชิดขนานกับส้นเท้า แขนแนบลำตัว ก้น ไหล่และศีรษะแตะฝาผนัง มองไปข้างหน้าระดับสายตา และชั่งน้ำหนักโดยยืนตัวตรงบนเครื่องชั่งอัตโนมัติที่มีการตรวจวัดมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

เกณฑ์จำแนกดัชนีมวลกายใช้ตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลกสำหรับคนเอเชีย 5 ระดับ[17] ดังนี้ ผอม (น้อยกว่า 18.5) น้ำหนักปกติ (18.5 ถึง 22.9) น้ำหนักเกิน (23.0 ถึง 24.9) อ้วนระดับที่ 1 (25.0 ถึง 29.9) และอ้วนระดับที่ 2 (ตั้งแต่ 30) หน่วยเป็น กก.ต่อ ตร.ม. และเกณฑ์จำแนกดัชนีมวลกายตามข้อแนะนำสำหรับคนไทย 9 ระดับ[18] ดังนี้ ผอมรุนแรงหรือผอมระดับที่ 3 (น้อยกว่า 16.0) ผอมมากหรือผอมระดับที่ 2 (16.0 ถึง 16.9) ค่อนข้างผอมหรือผอมระดับที่ 1 (17.0 ถึง 18.4) น้ำหนักปกติ (18.5 ถึง 22.9) น้ำหนักเกิน (23.0 ถึง 24.9) อ้วนหรือโรคอ้วนระดับ 1a (25.0 ถึง

29.9) อ้วนมากหรือโรคอ้วนระดับ 1b (30.0 ถึง 34.9) อ้วนรุนแรงหรือโรคอ้วนระดับ 2 (35.0 ถึง 39.9) และอ้วนรุนแรงมากหรือโรคอ้วนระดับ 3 (ตั้งแต่ 40.0) หน่วยเป็น กก.ต่อ ตร.ม. นอกจากนี้ยังจำแนกภาวะอ้วนตามข้อแนะนำสำหรับคนไทย[19] ค่าดัชนีมวลกายเพศชาย ≥ 27.0 กก.ต่อ ตร.ม. และเพศหญิง ≥ 25.0 กก.ต่อ ตร.ม.

การวัดรอบเอว (waist circumference) ใช้สายวัดหน่วยเป็นเซนติเมตร วางสายวัดรอบเอวจุดอ้างอิงตรงตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างขอบล่างซี่โครงที่ 11 กับขอบบนของกระดูกอุ้งเชิงกราน อ่านค่ารอบเอวในช่วงที่ผู้ป่วยหายใจออกเบา ๆ จนสุด วินิจฉัยภาวะอ้วนลงพุง (abdominal obesity [AOB]) หากเส้นรอบเอวเพศชาย ≥ 90 ซม. เพศหญิง ≥ 80 ซม. ตามเกณฑ์สำหรับชาวเอเชีย[1]

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์สถิติบรรยายแสดงความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จากนั้นใช้สถิติอ้างอิงวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ 5 กลุ่ม และ 3 กลุ่ม โดยกำหนดให้กลุ่มอายุ 20 ปี เป็นกลุ่มอ้างอิง วิเคราะห์ตัวแปรตามที่มีลักษณะข้อมูลแบบต่อเนื่อง ได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย และค่ารอบเอว โดยใช้ค่าสถิติความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความต่างของค่าเฉลี่ย (mean difference) ระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ 5 และ 7 กลุ่ม ส่วนตัวแปรตามที่มีลักษณะข้อมูลแบบแจงนับชนิดสองตัวเลือก (dichotomous) คือ มีหรือไม่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนตามเกณฑ์อ้างอิงสำหรับชาวเอเชีย และเกณฑ์อ้างอิงสำหรับชาวไทย วิเคราะห์โดยใช้สถิติโลจิสติก เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน หรือ “ความอ้วน-ผอม” โดยเปรียบเทียบค่าอัตราส่วนความชุกระหว่างกลุ่มอายุ 3 กลุ่ม และ 5 กลุ่ม นำเสนอด้วยค่าอัตราส่วน (odds ratio [OR]) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confidence interval [95%CI]) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติระดับ <0.05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างวัยรุ่น 350 ราย เพศหญิงร้อยละ 67 อายุ 18-22 ปี (เฉลี่ย 19 ปี) ภูมิลำเนาอยู่ภาคใต้ ร้อยละ 87 และส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 79 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวประมาณ 57.5 กก. ส่วนสูง 163 ซม. ค่าดัชนีมวลกาย 21.5 กก. ต่อ ตร.ม. และเส้นรอบเอว 73 ซม. จากตารางที่ 1 พบว่าวัยรุ่นทั้ง 5 กลุ่มอายุมีค่าดัชนีบ่งชี้โครงสร้างร่างกายทุกค่าไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโครงสร้างร่างกายของวัยรุ่น 5 กลุ่มอายุ

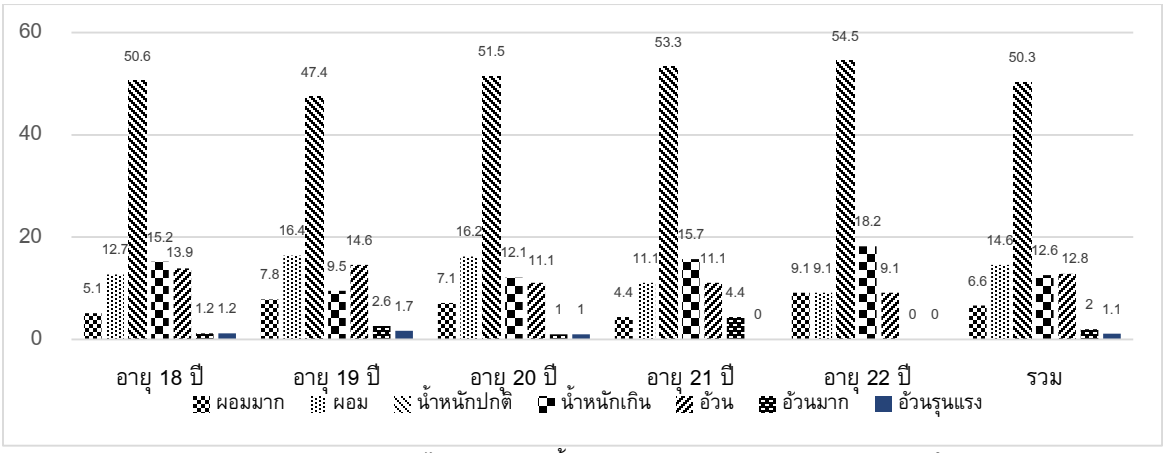
โครงสร้างร่างกาย	กลุ่มอายุ	ค่าเฉลี่ย ± SD	95% CI	*Mean diff.*	*F*-test	*p*
ส่วนสูง, ซม.	รวม	163.07 ± 8.42	162.19 to 163.93		0.254	0.907
	18 ปี	163.58 ± 7.75	161.84 to 165.31	-0.31 ± 1.27		
	19 ปี	163.02 ± 8.32	161.49 to 164.55	0.23 ± 1.15		
	20 ปี	163.26 ± 8.67	161.53 to 164.99	*กลุ่มอ้างอิง*		
	21 ปี	162.15 ± 9.61	159.38 to 164.93	1.10 ± 1.52		
	22 ปี	162.09 ± 9.61	155.63 to 168.55	1.17 ± 2.69		
น้ำหนัก, กก.	รวม	57.45 ± 11.61	56.23 to 58.67		0.300	0.878
	18 ปี	58.61 ± 11.04	56.14 to 61.08	-1.85 ± 1.75		
	19 ปี	57.36 ± 12.52	55.05 to 59.66	-0.59 ± 1.59		
	20 ปี	56.76 ± 11.48	54.47 to 59.05	*กลุ่มอ้างอิง*		
	21 ปี	57.37 ± 10.92	54.09 to 60.66	-0.61 ± 2.09		
	22 ปี	56.59 ± 10.83	54.09 to 60.66	0.17 ± 3.70		
ดัชนีมวลกาย,	รวม	21.54 ± 3.72	21.15 to 21.93		0.330	0.858
กก.ตร.ม.	18 ปี	21.85 ± 3.62	21.03 to 22.66	-0.59 ± 0.56		
	19 ปี	21.50 ± 4.00	20.76 to 22.24	-0.29 ± 0.51		
	20 ปี	21.25 ± 3.67	20.52 to 21.98	*กลุ่มอ้างอิง*		
	21 ปี	21.77 ± 3.46	20.73 to 22.81	-0.51 ± 0.67		
	22 ปี	21.47 ± 3.05	19.41 to 23.52	-0.21 ± 1.18		
รอบเอว, ซม.	รวม	72.99 ± 10.89	71.84 to 74.13		0.170	0.954
	18 ปี	73.73 ± 11.95	71.05 to 76.41	-0.84 ± 1.65		
	19 ปี	72.67 ± 11.43	70.57 to 74.77	0.20 ± 1.49		
	20 ปี	72.88 ± 10.26	70.83 to 74.92	*กลุ่มอ้างอิง*		
	21 ปี	73.10 ± 9.67	70.19 to 76.01	-0.21 ± 1.96		
	22 ปี	71.49 ± 8.69	65.65 to 77.32	1.39 ± 3.48		

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง อายุ 18 ปี (n = 79) อายุ 19 ปี (n = 116) อายุ 20 ปี (n = 99) อายุ 21 ปี (n = 45) และอายุ 22 ปี (n = 11)

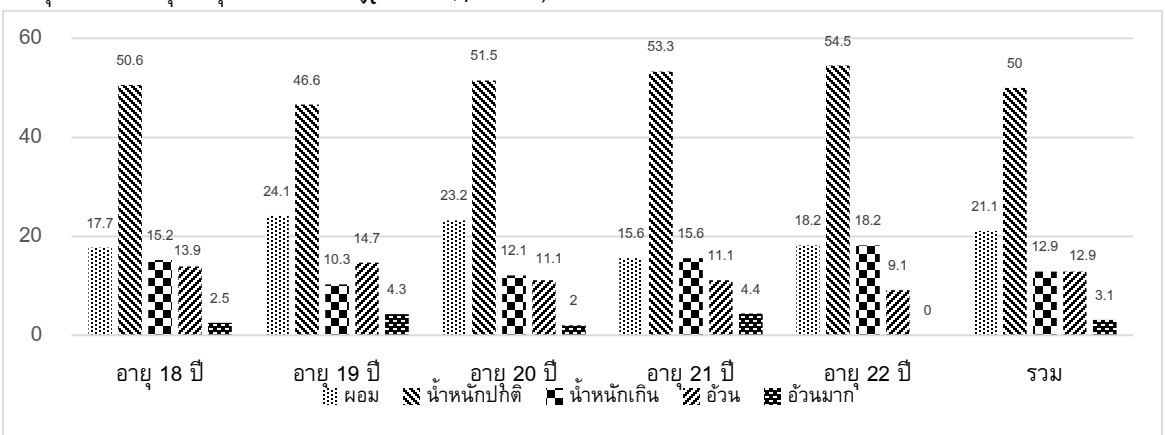
ความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ในภาพที่ 1 เมื่อจำแนกตามค่าดัชนีมวลกายใช้เกณฑ์ของชาวไทย พบภาวะภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ร้อยละ 28.9 (12.9/16.0) จำแนกเป็นภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน อ้วนมาก อ้วนรุนแรง และอ้วนรุนแรงมาก ร้อยละ 12.6/12.8/2.0/1.1/0.0

ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์ของชาวเอเชีย พบภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน และอ้วนมาก ร้อยละ 12.9/.9/3.1 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50) มีน้ำหนักปกติ

ภาพที่ 1 ร้อยละของความอ้วน-ผอมในแต่ละกลุ่มอายุจำแนกตามค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์สำหรับชาวไทย (ก) และเกณฑ์สำหรับชาวเอเชีย (ข)



ภาพ (ก) จำแนกตามค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์ของไทย พบภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน อ้วนมาก และอ้วนรุนแรง ในกลุ่มอายุ 18 ปี ร้อยละ 15.2/13.9/1.2/1.2 กลุ่มอายุ 19 ปี ร้อยละ 9.5/14.6/2.6/1.7 กลุ่มอายุ 20 ปี ร้อยละ 12.1/11.1/1.0/1.0 กลุ่มอายุ 21 ปี ร้อยละ 15.7/11.1/4.4/0.0 และกลุ่มอายุ 22 ปี ร้อยละ 18.2/9.1/0.0/0.0 ตามลำดับ โดยความชุกของน้ำหนักตัวแต่ละระดับจากผอมมากถึงอ้วนรุนแรงใน 5 กลุ่มอายุไม่แตกต่างกัน (χ^2 = 8.76, p=0.998)



ภาพ (ข) จำแนกตามค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์ของเอเชีย พบภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน และอ้วนมาก ในกลุ่มอายุ 18 ปี ร้อยละ 15.2/13.9/2.5 กลุ่มอายุ 19 ปี ร้อยละ 10.3/14.7/4.3 กลุ่มอายุ 20 ปี ร้อยละ 12.1/11.1/2.0 กลุ่มอายุ 21 ปี ร้อยละ 15.6/11.1/4.4 กลุ่มอายุ 22 ปี ร้อยละ 18.2/9.1/0.0 ตามลำดับ โดยความชุกของน้ำหนักตัวแต่ละระดับจากผอมจนถึงอ้วนมากใน 5 กลุ่มอายุไม่แตกต่างกัน (χ^2 = 6.16, p=0.986

ตารางที่ 2 ค่าสถิติโลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความอ้วน-ผอมในวัยรุ่นแต่ละกลุ่มอายุเทียบกับกลุ่มอายุ 20 ปี

ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนจำแนกตามค่าดัชนีมวลกาย	กลุ่มอายุ	ความชุก (ร้อยละ)	OR (95%CI)	*p*
ภาวะน้ำหนักเกิน-อ้วน	18 ปี	31.6	0.85 (0.46-1.60)	0.859
ดัชนีมวลกาย ≥ 23.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	19 ปี	28.4	0.73 (0.37-1.41)	0.347
	20 ปี	25.3	*กลุ่มอ้างอิง*	
	21 ปี	31.1	0.97 (0.44-2.14)	0.951
	22 ปี	27.3	0.81 (0.19-3.31)	0.769
ภาวะอ้วน-อ้วนมาก	18 ปี	16.5	1.18 (0.55-2.52)	0.654
ดัชนีมวลกาย ≥ 25.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	19 ปี	19.0	0.76 (0.33-1.76)	0.533
	20 ปี	13.1	*กลุ่มอ้างอิง*	
	21 ปี	15.6	0.93 (0.34-2.54)	0.896
	22 ปี	9.1	0.51 (0.06-4.31)	0.535
ภาวะอ้วนมาก	18 ปี	2.5	1.73 (0.32-9.17)	0.519
ดัชนีมวลกาย ≥ 30.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	19 ปี	4.3	0.79 (0.11-5.76)	0.819
	20 ปี	2.0	*กลุ่มอ้างอิง*	
	21 ปี	4.4	1.79 (0.24-3.16)	0.567
	22 ปี	0.0	NA	NA
ภาวะอ้วน	18 ปี	13.9	1.13 (0.50-2.55)	0.759
ดัชนีมวลกายชาย ≥ 27.0 หญิง ≥ 25.0 เกณฑ์ชาวไทย	19 ปี	15.5	0.69 (0.27-1.73)	0.434
	20 ปี	10.1	*กลุ่มอ้างอิง*	
	21 ปี	15.6	1.14 (0.41-3.18)	0.804
	22 ปี	9.1	0.61 (0.07-5.31)	0.661
ภาวะน้ำหนักเกิน-อ้วนมาก	< 20 ปี	29.7	1.25 (0.72-2.16)	0.419
ดัชนีมวลกาย ≥ 23.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	20 ปี	25.3	*กลุ่มอ้างอิง*	
	> 20 ปี	30.4	1.29 (0.62-2.67)	0.493
ภาวะอ้วน-อ้วนมาก	< 20 ปี	17.9	1.44 (0.72-2.88)	0.293
ดัชนีมวลกาย ≥ 25.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	20 ปี	13.1	*กลุ่มอ้างอิง*	
	> 20 ปี	14.3	1.10 (0.42-2.84)	0.840
ภาวะอ้วนมาก	< 20 ปี	3.6	1.81 (0.36-8.86)	0.466
ดัชนีมวลกาย ≥ 30.0 เกณฑ์ชาวเอเชีย	20 ปี	2.0	*กลุ่มอ้างอิง*	
	> 20 ปี	3.6	1.79 (0.24-3.11)	0.564
ภาวะอ้วน	< 20 ปี	14.9	1.55 (0.72-3.33)	0.257
ดัชนีมวลกายชาย ≥ 27.0 หญิง ≥ 25.0 เกณฑ์ชาวไทย	20 ปี	10.1	*กลุ่มอ้างอิง*	
	> 20 ปี	14.3	1.48 (0.55-4.01)	0.437

หมายเหตุ: เกณฑ์แนะนำสำหรับชาวไทย[18] จำแนกภาวะอ้วนตามค่าดัชนีมวลกายแยกตามเพศ ในเพศชาย ≥ 27.0 กก.ต่อตร.ม. และเพศหญิง ≥ 25.0 กก.ต่อ ตร.ม.

ความสัมพันธ์ของอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จากภาพที่ 1 พบว่า วัยรุ่นทั้ง 5 กลุ่มอายุ มี “ความอ้วน-ผอม” ไม่แตกต่างกันทั้งเมื่อจำแนกดัชนีมวลกายใช้เกณฑ์สำหรับชาวไทย (χ^2 = 8.76, p=0.998) และใช้เกณฑ์สำหรับชาวเอเชีย (χ^2 = 6.16, p=0.986)

การวิเคราะห์กลุ่มย่อย ผู้วิจัยวิเคราะห์กลุ่มย่อยเพื่อดูความไว (sensitivity test) และยืนยันผลการวิจัย (confirmation test) โดยเปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของวัยรุ่น 5 กลุ่มอายุ แยกย่อยตามความอ้วน-ผอมแต่ละระดับ (ตารางที่ 3) เช่น ตั้งแต่ผอมจนถึงอ้วนรุนแรง (≥ 17.0 กก.ต่อ ตร.ม.) เทียบกับกลุ่มดัชนีมวลกายระดับต่ำกว่าคือภาวะผอมมาก (<17.0 กก.ต่อ ตร.ม.) หรือระหว่างภาวะอ้วนถึงอ้วนรุนแรง (≥ 25.0 กก.ต่อ ตร.ม.) เทียบกับภาวะน้ำหนักเกินถึงผอมมาก (<25 กก.ต่อ ตร.ม.) พบว่าทุกกลุ่มอายุมีค่าดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน แต่มีข้อสังเกตเฉพาะในภาวะอ้วนมากถึงอ้วนรุนแรงจำนวน 4 ราย พบค่าดัชนีมวลกายสูงสุดในกลุ่มอายุ 20 ปี (p = 0.011) นอกจากนี้ ยังวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ และค่าดัชนีโครงสร้างร่างกายกับดัชนีมวลกาย หรือความอ้วน-ผอม 7 ระดับ (ตารางที่ 4) พบว่าค่าน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย และค่ารอบเอวสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความอ้วน-ผอม (all p<0.0001) แต่อายุไม่สัมพันธ์ (p = 0.954)

ผลการวิจัยแสดงหลักฐานชัดเจนว่าอายุไม่สัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกาย และภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน สรุปได้ว่ากลุ่มวัยรุ่นตอนกลางถึงตอนปลายจนถึงวัยเริ่มต้นเป็นผู้ใหญ่ อายุตั้งแต่ 18 ถึง 22 ปี มีความอ้วน-ผอม ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษานี้ ผู้วิจัยเห็นว่ามีข้อค้นพบสำคัญ 2 ประเด็น ประการแรก สถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยรุ่นซึ่งเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น มีความชุกสูงกว่าที่ผู้วิจัยคาดการณ์ไว้ ซึ่งสูงกว่าสถานการณ์ของประเทศไทยรวมทั้งสถานการณ์โลก ประการที่สอง ทุกช่วงกลุ่มอายุคือตั้งแต่ 18 ถึง 22 ปี มีความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนไม่แตกต่างกัน หรือกล่าวได้ว่าวัยรุ่นกลุ่มนี้มี “ความอ้วน-ผอม” ไม่แตกต่างกันไม่ว่าอายุเท่าใดก็ตาม

จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างประมาณ 1 ใน 3 ราย (ร้อยละ 28.9) มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน เป็นความชุกที่ค่อนข้างสูงกว่าสถานการณ์โลกซึ่งพบประมาณ 1 ใน 4 ราย (ร้อยละ 22.5) จากรายงานการศึกษาความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในผู้ใหญ่วัยต้นอายุน้อยซึ่งเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจาก 22 ประเทศ[13] ทั้งจากกลุ่มประเทศรายได้ต่ำ รายได้ปานกลางรายได้ค่อนข้างสูง และกลุ่มประเทศรายได้สูง ในภูมิภาคแคริบเบียนและลาตินอเมริกา 4 ประเทศ แอฟริกาแถบทางใต้ของทะเลทรายซาฮาร่า 6 ประเทศ แอฟริกาเหนือ ตะวันออกไกล และเอเชียกลาง 5 ประเทศ เอเชียใต้ 3 ประเทศ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 4 ประเทศ ซึ่งมีประเทศไทยรวมอยู่ด้วย จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 15,746 ราย อายุ 16 ถึง 30 ปี เฉลี่ย 20.8±2.6 ปี

วิเคราะห์ความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนโดยจำแนกตามช่วงอายุสามกลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่หนึ่ง ช่วงวัยรุ่นตอนต้นถึงตอนปลาย อายุ 16-19 ปี กลุ่มที่สอง ช่วงวัยต่อจากวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่

ตอนต้นอายุน้อย อายุ 20-21 ปี และกลุ่มที่สาม ช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นอายุน้อยจนถึงผู้ใหญ่ตอนต้นวัยทำงาน อายุ 22-30 ปี พบความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ร้อยละ 21.8, 19.7 และ 25.6 ตามลำดับ[13] ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มวัยช่วงที่สองนั้น มีค่าร้อยละความชุกต่ำสุด เช่นเดียวกับที่พบในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งพบความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในสามช่วงกลุ่มอายุเท่ากับ 29.7, 25.3 และ 30.4 ตามลำดับ และทั้งสามช่วงกลุ่มอายุมีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนสูงกว่าที่พบในรายงานจาก 22 ประเทศ ประมาณร้อยละ 5 ถึง 8

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตเกี่ยวกับสถานการณ์ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้ กล่าวคือพบความชุกภาวะอ้วนสูงกว่าภาวะน้ำหนักเกินประมาณร้อยละ 3 (ร้อยละ 12.9 *vs.* 16.0) คิดเป็นอัตราส่วน 1 ต่อ 1.2 ซึ่งแตกต่างจากรายงานวิจัยในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจาก 22 ประเทศ[13] ที่พบภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าภาวะอ้วน ประมาณร้อยละ 17.8 (ร้อยละ 26.3 *vs.* 8.5) คิดเป็นสัดส่วน 3.1 ต่อ 1 รวมทั้งในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาไทย พบภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าภาวะอ้วนประมาณร้อยละ 7.2 (ร้อยละ 19.6 *vs.* 12.4) คิดเป็นสัดส่วน 1.6 ต่อ 1 และจากรายงานวิจัยดังกล่าว[13] นักศึกษาชาวไทยมีภาวะอ้วนน้อยกว่าที่พบในการศึกษาครั้งนี้ ประมาณร้อยละ 3.6 (ร้อยละ 12.4 *vs.* 16.0) คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 1 ต่อ 1.3 เมื่อพิจารณาจากสถานการณ์ปัญหาของประเทศไทยในปัจจุบัน จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยครั้งล่าสุด[11] พบความชุกภาวะอ้วนในคนกลุ่มอายุ 15 ถึง 29 ปี ร้อยละ 25.6 สูงกว่าที่พบในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจากการวิจัยนี้ประมาณหนึ่งเท่าครึ่ง คิดเป็นสัดส่วน 1.6 ต่อ 1 และมีความชุกภาวะอ้วนมาก คิดเป็นสัดส่วน 3 ต่อ 1 (ร้อยละ 9.4 *vs.* 3.1) แต่ในรายงานสำรวจภาวะสุขภาพประชาชนไทยนั้นไม่มีข้อมูลจำแนกภาวะน้ำหนักเกิน ผู้วิจัยจึงไม่สามารถเปรียบเทียบสถานการณ์ปัญหาภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในภาพรวมได้

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าอายุไม่สัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน จากการเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่มอายุ 5 กลุ่มและ 3 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มอ้างอิงอายุ 20 ปี พบความชุกไม่แตกต่างกันเมื่อแสดงด้วยค่าอัตราส่วนความเสี่ยง แสดงว่าบุคคลวัยรุ่นในทุกกลุ่มอายุมีจำนวนคนที่ “อ้วน-ผอม” ไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นอายุช่วงต่อระหว่างวัยรุ่นตอนต้นกับวัยรุ่นตอนปลาย (อายุ 18-19 ปี) หรืออายุช่วงต่อระหว่างวัยรุ่นตอนปลายกับวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (อายุ 21-22 ปี) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น[13] ที่พบความชุกภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนแตกต่างกันในสามช่วงกลุ่มอายุ ซึ่งคณะผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์รวมกลุ่มตัวอย่างจากทุกประเทศ และใช้กลุ่มอายุน้อยสุดเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ผลพบว่าเพศชายกลุ่มอายุช่วงที่สองมีอัตราเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกินต่ำกว่าเพศชายในกลุ่มอายุช่วงที่หนึ่ง ร้อยละ 23 (OR = 0.77, 95%CI 0.64-0.90) ส่วนเพศหญิงมีแนวโน้มความเสี่ยงลดลงประมาณ ร้อยละ 20 (OR = 0.80, 95%CI 0.80-1.11) แต่ไม่มีค่าสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้าม เพศหญิงกลุ่มอายุช่วงที่สาม มีอัตราเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนสูงกว่าเพศหญิงในกลุ่มอายุช่วงที่หนึ่ง ร้อยละ 38 (OR 1.38, 95%CI 1.18-1.60) แต่ไม่แตกต่างกันในเพศชาย

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความอ้วน-ผอม และค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของวัยรุ่น จำแนก 5 กลุ่มอายุ

	ดัชนีมวลกาย ***		กลุ่มอายุ						
	กลุ่ม	เทียบกับ	อายุ 18 ปี	อายุ 19 ปี	อายุ 20 ปี	อายุ 21 ปี	อายุ 22 ปี	*F*-test	*p*
กลุ่มผอม-อ้วนรุนแรง (n=327)	≥ 17.0	< 17.0							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			22.13 ± 3.51	21.92 ± 3.89	21.60 ± 3.57	22.03 ± 3.31	22.02 ± 2.58	0.247	0.911
95%CI			21.32 to 22.93	21.17 to 22.66	20.86 to 22.34	21.01 to 23.05	20.17 to 23.86		
กลุ่มน้ำหนักปกติ-อ้วนรุนแรง (n=276)	≥18.5	< 18.5							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			20.83 ± 3.23	22.77 ± 3.76	22.37 ± 3.46	22.56 ± 3.15	22.47 ± 2.27	0.206	0.935
95%CI			22.03 to 23.63	21.98 23.57	21.58 to 23.17	21.53 to 23.60	20.72 to 24.22		
กลุ่มน้ำหนักเกิน-อ้วนรุนแรง (n=100)	≥ 23.0	< 23.0							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			25.94 ± 2.96	26.65 ± 3.35	26.17 ± 3.55	25.97 ± 2.25	24.72 ± 0.83	0.397	0.811
95%CI			24.72 to 27.17	25.46 to 27.84	24.71 to 27.64	24.67 to 27.28	22.64 to 26.79		
กลุ่มอ้วน-อ้วนรุนแรง (n=56)	≥ 25.0	< 25.0							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			27.84 ± 3.03	28.08 ± 3.26	28.05 ± 4.12	27.72 ± 1.88	25.45 ± 0.00	0.165	0.955
95%CI			26.01 to 29.67	26.63 to 29.52	25.56 to 30.55	25.98 to 29.46	-		
กลุ่มอ้วนมาก-อ้วนรุนแรง (n=11)	≥30.0	< 30.0							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			34.15±1.54	33.23 ± 2.47	36.38 ± 3.84	30.25 ± 0.27	-	2.167	0.180
95%CI			20.24 to 48.06	30.16 to 36.31	1.81 to 70.94	27.77 to 32.73	-		
กลุ่มอ้วนมาก-อ้วนรุนแรง (n=4)	≥ 35.0	< 35.0							
ค่าดัชนีมวลกาย เฉลี่ย			35.25 ± 0.00	35.73 ± 0.03	39.10 ± 0.00	-	-	3793.94	0.011
95%CI			-	35.41 to 36.05	-	-	-		

หมายเหตุ: การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ 3 กลุ่ม (20 ปี/น้อยกว่า 20 ปี/มากกว่า 20 ปี) พบว่าในกลุ่มอ้วนมากถึงอ้วนรุนแรงนั้น คนที่อายุ 20 ปี (n=1) มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยสูงกว่าคนอายุน้อยกว่า 20 ปี (n = 1 *vs.* 3 [*F*=9.328], *p*=0.008) แต่ไม่พบความแตกต่างในกลุ่มน้ำหนักอื่น ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม (ไม่ได้แสดงข้อมูลในตาราง)

*** ใช้ค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์สำหรับชาวไทย

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอายุและค่าดัชนีโครงสร้างร่างกายกับระดับความอ้วน-ผอมของวัยรุ่น จำแนกตามดัชนีมวลกาย 7 ระดับ ***

ปัจจัยด้าน	ผอมมาก BMI 16.0-16.9 n = 23	ผอม BMI 17.0-18.4 n = 51	น้ำหนักปกติ BMI 18.5-22.9 n = 176	น้ำหนักเกิน BMI 23.0-24.9 n = 44	อ้วน BMI 25.0-29.9 n = 45	อ้วนมาก BMI 30.0-34.9 n = 7	อ้วนรุนแรง BMI 35.0-39.9 n = 4	*F*-test	*p*
อายุ, เฉลี่ย	19.43 ± 1.03	19.37 ± 0.98	19.44 ± 1.08	19.45 ± 1.19	19.29 ± 1.03	19.57 ± 1.13	19.00 ± 0.81	0.262	0.954
Mean Diff.	0.003 ± 0.23	0.06 ± 0.17	*กลุ่มอ้างอิง*	-0.02 ± 0.18	0.15 ± 0.18	-0.13 ± 0.41	0.44 ± 0.54		
95%CI	-0.47 to 0.47	-0.27 to 0.40		-0.37 to 0.34	-0.20 to 0.50	-0.95 to 0.68	-0.63 to 1.51		
p	0.991	0.704		0.925	0.409	0.422	0.544		
ส่วนสูง, เฉลี่ย	163.78 ± 7.22	162.86 ± 6.77	163.21 ± 8.89	164.20 ± 7.93	161.26 ± 9.40	166.28 ± 4.23	158.25 ± 11.89	0.903	0.493
Mean Diff.	-0.57 ± 1.87	0.34 ± 1.34	*กลุ่มอ้างอิง*	-0.99 ± 1.42	1.94 ± 1.40	-3.07 ± 3.25	4.96 ± 4.26		
95%CI	-4.25 to 3.10	-2.29 to 2.98		-3.79 to 1.80	-0.82 to 4.71	-9.47 to 3.31	-3.42 to 13.35		
p	0.760	0.796		0.485	0.169	0.345	0.246		
น้ำหนัก, เฉลี่ย	44.48 ± 4.14	47.46 ± 4.05	55.15±7.55	64.87 ± 6.23	69.35 ± 8.59	87.71 ± 5.96	92.00 ± 16.99	99.45	<0.0001
Mean Diff.	10.71 ± 1.56	7.69 ± 1.12	*กลุ่มอ้างอิง*	-9.71 ± 1.19	-14.19 ± 1.18	-33.55 ± 2.72	-36.84 ± 3.57		
95%CI	7.62 to 13.79	5.48 to 9.91		-12.06 to -7.37	-16.52 to -11.87	-37.92 to -27.19	-43.88 to -29.80		
p	<0.0001	<0.0001		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
ดัชนีมวลกาย, เฉลี่ย	16.53 ± 0.38	17.86 ± 0.46	20.61±1.25	24.01 ± 0.53	26.58 ± 1.27	31.70 ± 1.50	36.45 ± 1.77	641.30	<0.0001
Mean Diff.	4.08 ± 0.23	2.75 ± 0.17	*กลุ่มอ้างอิง*	-3.39 ± 0.18	-5.96 ± 0.17	-11.08 ± 0.41	-15.83 ± 0.41		
95%CI	3.61 to 4.54	2.41 to 3.08		-3.75 to -3.03	-6.31 to -5.61	-11.90 to -10.27	-16.90 to -14.76		
p	<0.0001	<0.0001		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
รอบเอว, เฉลี่ย	63.18 ± 4.76	66.60 ± 5.19	70.30±7.23	76.92 ± 8.12	85.52 ± 11.25	95.28 ± 7.57	105.65 ± 14.48	59.05	<0.0001
Mean Diff.	7.12 ± 1.70	3.69 ± 1.22	*กลุ่มอ้างอิง*	-6.62 ± 1.29	-15.22 ± 1.28	-24.98 ± 2.97	-35.34 ± 3.89		
95%CI	3.75 to 10.48	1.28 to 6.10		-9.18 to -4.06	-17.75 to -12.69	-30.82 to -19.13	-43.01 to -27.67		
p	<0.0001	0.003		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		

คำย่อ: BMI, body mass index ค่าดัชนีมวลกาย; mean diff., mean difference ผลต่างของค่าเฉลี่ย; 95%CI, confidence interval ช่วงค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

*** ใช้ค่าดัชนีมวลกายเกณฑ์สำหรับชาวไทย

อนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์หลายแบบเพื่อยืนยันผลการศึกษาดังกล่าว ประกอบด้วย การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยบ่งชี้ขนาดโครงสร้างร่างกาย การเปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยโดยแยกตามกลุ่มน้ำหนักตั้งแต่ผอมจนถึงอ้วนรุนแรงของกลุ่มตัวอย่างในทุกอายุ เพื่อดูปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มน้ำหนักกับอายุต่อค่าดัชนีมวลกาย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอายุและค่าบ่งชี้โครงสร้างร่างกายกับน้ำหนักจำแนกตั้งแต่ผอมมากจนถึงอ้วนรุนแรง การวิเคราะห์โลจิสติกโมเดลปัจจัยเดี่ยว ตลอดถึงการใช้เกณฑ์จำแนกค่าดัชนีมวลกายที่แตกต่างกันสองเกณฑ์ ล้วนแต่ได้ผลลัพธ์ยืนยันตรงกัน เมื่อพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าขนาดโครงสร้างร่างกายกับแต่ละกลุ่มน้ำหนักจากผอมมากจนถึงอ้วนรุนแรง (ตารางที่ 4) แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย และค่ารอบเอวเพิ่มขึ้นตามกลุ่มน้ำหนัก กลุ่มผอมมากมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และกลุ่มอ้วนรุนแรงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (*p*-trend <0.0001 ทั้งสามค่าบ่งชี้) ในขณะเดียวกันผู้วิจัยยังวิเคราะห์ย่อยในกลุ่มผอมมากจนถึงอ้วนรุนแรงโดยเทียบกับกลุ่มน้ำหนักปกติ ก็พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโครงสร้างร่างกายกับความอ้วน-ผอม เช่นเดียวกัน อาทิเช่นในกลุ่มผอมมาก มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และรอบเอวต่ำกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติ (*p*<0.0001 ทั้งสามค่าบ่งชี้) ในขณะที่กลุ่มน้ำหนักเกิน มีค่าเฉลี่ยขนาดโครงสร้างร่างกายทั้งสามค่าบ่งชี้สูงกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติ

การวิเคราะห์โมเดลโลจิสติกให้หลักฐานยืนยันได้ว่าความอ้วน-ผอมของคนวัยผู้ใหญ่อายุน้อยกลุ่มนักศึกษานี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอายุ แต่ความอ้วน-ผอมสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว ในขณะที่ปัจจัยด้านอายุไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักตัว อย่างไรก็ตาม จากทฤษฎีการพยาบาลของนิวแมน[14] ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการป้องกันและการปกป้องสุขภาพ และจากหลักฐานความรู้ในปัจจุบันเกี่ยวกับความเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือดและเมแทบอลิก ดังที่ผู้วิจัยบูรณาการมาใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย นั้น ภายใต้มุมมองว่าอายุเป็นปัจจัยทางสรีรวิทยานั้น มีหลักฐานพบการเสียหน้าที่ของเซลล์เอนโดทีเลียมบุผนังหลอดเลือดและภาวะหลอดเลือดแข็งในกลุ่มคนตั้งแต่วัยรุ่นโดยการเสื่อมของผนังหลอดเลือดหลอดเลือดสัมพันธ์กับอายุ จำนวน ชนิด และความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือดและเมแทบอลิกที่พบร่วมกันกับอายุที่เพิ่มขึ้น[6] ซึ่งภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นหนึ่งในกลุ่มปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้น ทั้งอายุและภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงโดยตรงของโรคหัวใจหลอดเลือดและความผิดปกติทางเมแทบอลิก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สถานการณ์ความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในวัยรุ่นจากการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าที่คาดการณ์ไว้เมื่อเทียบกับรายงานอื่น ควรมีการคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือด รวมทั้งประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดโรคอื่นๆ ที่พบร่วมกับโรคอ้วนที่มีอยู่และที่เสี่ยงจะเป็นในอนาคต เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง ภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิตสูง ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ โรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง รวมไปถึง

ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น รู้สึกเสียความมั่นใจในการเข้าสังคม ภาวะซึมเศร้า นอกจากนี้ควรมีการสร้างกลยุทธ์ในการส่งเสริมให้วัยรุ่นมีสมรรถนะในการควบคุมปัจจัยกำหนดภาวะสุขภาพและพัฒนาสุขภาพของตนเอง เรียนรู้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยผ่านกระบวนการเพิ่มความสามารถของบุคคล ให้ควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเองได้ และอยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย และเอื้อต่อการมีสุขภาพดี สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง และจัดสถานที่ในการเก็บข้อมูลให้เป็นอย่างดีทุกครั้ง ผู้ช่วยวิจัย และกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทุกรายที่ให้ความร่วมมือในการเก็บวิจัยตลอดมา

References

1. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, Gordon DJ, Krauss RM, Savage PJ, Smith SC, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circulation. 2005; 112(17): 2735-52.
2. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. Dis Model Mech. 2009; 2(5-6): 231-7.
3. Kelly T, Yang W, Chen C-S, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. Int J Obes. 2008; 32(9): 1431-7.
4. 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.
5. World Health Organization (WHO). World Health Organization obesity and overweight. Geneva: World Health Organization; 2018. [Cited 2019 December 17]. Available from: http: / / www. who. intmediacentrefactsheets/ fs311/en/.
6. Juonala M, Viikari JSA, Laitinen T, Marniemi J, Helenius H, Rönnemaa T, et al. Interrelations between brachial endothelial function and carotid intima-media thickness in young adults: The cardiovascular risk in young finns study. Circulation 2004; 110(18): 2918-23.
7. Zheng Y, Manson JE, Yuan C, Liang MH, Grodstein F, Stampfer MJ, et al. Associations of weight gain from early to middle adulthood with major health outcomes later in life. JAMA. 2017; 318(3): 255-69.
8. Yamborisut U, Mo-suwan L. Prevalence of childhood and adolescent obesity in Thailand: a review. J Med Assoc Thai. 2014; 97(1): 44-51.

9. Aekplakorn W, Puckcharern H, Thaikla K, Satheannoppakao W. Thai national health examination survey: NHES V. Nonthaburi: Health System Research Institute, Thailand; 2016. (In Thai)
10. Aekplakorn W, Porapakkham Y, Thaneepanichsakul S, Puckcharern H, Satheannoppakao W, Thaikla K. Thai national health examination survey: NHES IV. Nonthaburi: Health System Research Institute, Thailand; 2009. (In Thai)
11. Aekplakorn W, Hogan MC, Chongsuvivatwong V, Tatsanavivat P, Chariyalertsak S, Boonthum A, et al. Obesity. 2007; 15(12): 3113-21.
12. Banwell C, Lim L, Seubsman SA, Bain C, Dixon J, Sleigh A. Body mass index and health-related behaviours in a national cohort of 87 134 Thai open university students. J Epidemiol Community Health. 2009; 63(5): 366-72.
13. Peltzer K, Pengpid S, Samuels TA, Özcan NK, Mantilla M, Rahamefy OH, et al. Prevalence of overweight/ obesity and its associated factors among university students from 22 countries. Int J Environ Res Public Health. 2014; 11(7): 7425-41.
14. Neuman B. The Neuman Systems model. (3rd ed.). Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1995.
15. Redinger RN. The pathophysiology of obesity and its clinical manifestations. Gastroenterol Hepatol. 2007; 3(11): 856-63.
16. Yamane T. Statistics: an introductory analysis. NY: New York Harper and Row; 1973.
17. 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.
18. Thailand Expert Committee on obesity evaluation and treatment. Expert Committee on Obesity Evacuation and Treatment. Nonthaburi: Institute of Medical Research and Technology Assessment, Ministry of Public Health Thailand; 2010. (In Thai)
19. Pongchaiyakul C, Nguyen TV, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Charoenkiatkul S, Pongchaiyakul C, et al. Defining obesity by body mass index in the Thai population: an epidemiologic study. Asia Pac J Clin Nutr. 2006; 15(3): 293-9