

การประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจากภาวะอ้วนลงพุง และความดันโลหิตในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร

กนกวรรณ ศรีสุพรรณกรกุล* สมภียา สมถวิล นิดสarakul วิเศษสัตย์

สุธาสินี สืบสนธิ์ และสุรัญชนา ทองนาค

Assessment of Metabolic Syndrome Risk from Central Obesity and Blood Pressure among Naresuan University Personnel

Kanokwan Srisupornkornkool*, Sompiya Somthavil, Nidsarakul Wisetsut,

Suthasinee Suebson and Suranchana Tongnak

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Phitsanulok 65000, Thailand.

*Corresponding author. E-mail address: k_srisupornkornkool@yahoo.com (K. Srisupornkornkool)

Received 26 December 2005; accepted 24 July 2007

บทคัดย่อ

ภาวะอ้วนลงพุง และความดันโลหิตสูง จัดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคของหัวใจและหลอดเลือด จุดประสงค์การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรม โดยพิจารณาจากภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิตตามเกณฑ์ The Third Report of the National Cholesterol Educational Program, Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) ในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้จากการสุ่มในทุกหน่วยงานของมหาวิทยาลัยนเรศวร บุคลากรที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 253 คน เป็นตัวอย่างเพศชายทั้งหมด 79 คน เพศหญิง 174 คน ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการวัดค่าความดันโลหิต ค่าเส้นรอบเอว แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัยเมตาบอลิกซินโดรม ผลการวิจัยพบ ภาวะอ้วนลงพุงในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวรในเพศชาย จำนวน 19 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 24.05 ในบุคลากรเพศหญิง จำนวน 23 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 13.22 นอกจากนี้ เมื่อตรวจวัดความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III พบ ความชุกของภาวะความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท ในบุคลากรในเพศชาย จำนวน 12 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 15.19 และในเพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 4.02 โดยพบบุคลากรที่มีปัจจัยเสี่ยงอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงปัจจัยเดียวในเพศชาย ร้อยละ 26.58 และในเพศหญิง ร้อยละ 12.64 ในขณะที่บุคลากรที่มีปัจจัยเสี่ยงทั้งสองปัจจัยร่วมกันในเพศชายพบร้อยละ 6.33 เพศหญิงพบร้อยละ 2.30 จากผลการศึกษาดังกล่าว พบว่า เวลาที่ทำการศึกษ บุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาจากความชุกของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิต อย่างไรก็ตามการตรวจวัดเกณฑ์วินิจฉัยอื่นๆ รวมถึงระดับไขมัน และน้ำตาลในเลือด จะช่วยยืนยันผลของความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรมได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม; ภาวะอ้วนลงพุง; ความดันโลหิต; มหาวิทยาลัยนเรศวร; ความชุก

Abstract

Both central obesity and hypertension are important risk factors of many chronic diseases, especially cardiovascular diseases. The purpose of this study was to assess the metabolic syndrome risk from central obesity and blood pressure based on the diagnostic criteria proposed by the Third Report of the National Cholesterol Educational Program, Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) among Naresuan University personnel. Two hundreds and fifty three subjects (males = 79, females = 174) were randomly selected from the list of entire personnel of the university. All subjects were measured for waist circumference and blood pressure. The obtained parameters were compared to standard criteria for assessment of central obesity and blood pressure. The results revealed that the prevalence of central obesity among Naresuan University personnel was 24.05% (19/79) in males and 13.22% (23/174) in females. It also showed that the prevalence of blood pressure being more than 130/85 mmHg was 15.19% (12/79) in males and 4.02 % (7/174) in females. The prevalence of either central obesity or blood pressure being more than 130/85 mmHg was 26.58% in males and 12.64% in females. Furthermore, both conditions coexist in 6.33% of males and 2.30% of females. Therefore, it is concluded that at the time of this study the Naresuan University personnel have low metabolic syndrome risk when determined from the prevalence of central obesity and blood pressure. However, metabolic syndrome risk should be further assessed from plasma lipid and glucose level in addition to central obesity and blood pressure to confirm the results of the present study.

Keywords: Metabolic syndrome; Central obesity; Blood pressure; Naresuan University; Prevalence

บทนำ

ในปัจจุบันโรคเรื้อรังชนิดไม่ติดต่อ เช่น โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน เป็นต้น กำลังเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งโรคดังกล่าวมักจะมีลักษณะร่วมสำคัญประการหนึ่งคือ ภาวะอ้วน โดยเฉพาะภาวะอ้วนลงพุง คือมีการสะสมไขมันในบริเวณอวัยวะช่องท้อง (Bray & Champagne, 2004) ปัจจุบันได้จัดกลุ่มโรคหรือภาวะดังกล่าวไว้เป็นกลุ่มอาการที่พบความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม หรือภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (Bonaro et al., 2003; Goran et al., 2003; James et al., 2004; Zhu et al., 2004)

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) เป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมที่เกิดขึ้นหลาย ๆ อย่างร่วมกันในบุคคลเดียวกัน เช่น ภาวะอ้วนลงพุง ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง กรดยูริกสูง และเบาหวาน ซึ่งเดิมกลุ่มอาการนี้เรียกว่า ซินโดรมเอ็กซ์ (Syndrome X) ต่อมามีความเชื่อกันว่าภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) เป็นสาเหตุของซินโดรมเอ็กซ์จึงเรียกว่า กลุ่มอาการที่เกิดจากการดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance syndrome) แต่เนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลินไม่ได้เป็นสาเหตุเดียวของการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิดกับความเชื่อที่มีอยู่เดิม จึงเรียกภาวะนี้ว่า เมตาบอลิกซินโดรม (James et al., 2004) จากการศึกษาประชากรในประเทศฟินแลนด์ พบว่า ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมสูง จะมีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตทั้งจากโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease) 3.6 เท่า และโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) 3.2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมที่ต่ำกว่า (Lakka et al., 2004)

จากข้อมูลการศึกษาทางคลินิกพบว่า ภาวะอ้วนลงพุงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญในการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (Park et al., 2003) การสำรวจภาวะสุขภาพและโภชนาการแห่งชาติครั้งที่ 3 (Third National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES III) ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมร้อยละ 23.7 (Ford et al., 2002) ซึ่งความชุกจะเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มประชากรที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น โดยจะพบประมาณร้อยละ 60 ในกลุ่มคนอ้วน (Park et al., 2003) ส่วนในยุโรปจะพบประมาณร้อยละ 15 (Cook et al., 2003) สำหรับประเทศในแถบเอเชียได้มีการสำรวจความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ในคนญี่ปุ่นพบประมาณร้อยละ 6 และในคนมองโกเลียพบประมาณร้อยละ 12 (Enkhmaa et al., 2005) นอกจากนี้ยังพบว่า ความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในคนอ้วนในประเทศญี่ปุ่นคิดเป็นร้อยละ 12 ประเทศเกาหลีคิดเป็นร้อยละ 13 และประเทศมองโกเลียคิดเป็นร้อยละ 16 (Kuninori et al., 2005) ในประเทศไทยมีการสำรวจความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม พบร้อยละ 19 ในเพศชาย และร้อยละ 27 ในเพศหญิง (Patel et al., 2005)

มีการศึกษาพบว่า ภาวะอ้วนหากพบร่วมกับความดันโลหิตสูงจะยิ่งทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมได้มาก และมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ (James et al., 2004) ความดันโลหิตสูงจัดเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขเช่นกัน เนื่องจากผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงมักจะไม่นิยามว่าตนมีความดันโลหิตสูง เนื่องจากไม่มีอาการแสดงของโรค จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ความชุกของความดันโลหิตสูงทั่วโลกสูงถึง 600 ล้านคน และจากการศึกษาของสถาบันหัวใจ ปอด และเลือดแห่งสหรัฐอเมริกา (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2004) พบความชุกของการเกิดความดันโลหิตสูงในประชากรสหรัฐอเมริกา 50 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 18.38 ของประชากรทั้งหมด

คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงความชุกของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิต ในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อประเมินถึงความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรม และวางแผนป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าวต่อไปในอนาคต ในการประเมินภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิต ซึ่งใช้ในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรม คณะผู้วิจัยอิงเกณฑ์ของ The Third Report of The National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III หรือ NCEP-ATPIII (2001) โดยภาวะอ้วนลงพุงปรับใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับคนเอเชีย คือ ประเมินจากค่าเส้นรอบเอว (waist circumference) ในเพศชายต้องมีค่ามากกว่า 90 เซนติเมตร และในเพศหญิงต้องมีค่ามากกว่า 80 เซนติเมตร และสำหรับความดันโลหิตตามเกณฑ์ของ NCEP-ATP III คือ ต้องมีค่ามากกว่า

130/85 มิลลิเมตรปรอท

วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นบุคลากร (ทั้งอาจารย์และเจ้าหน้าที่) ในมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งเพศชายและเพศหญิง จากทุกหน่วยงาน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) และวิธีการสุ่มอย่างง่าย ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน 2548

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ทำการสุ่มเพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรจากทุกหน่วยงาน จำนวนบุคลากรทั้งหมด 2,279 คน จากการคำนวณได้จำนวนบุคลากร 329 คน แล้วนำไปคำนวณหาจำนวนของบุคลากรที่ต้องการศึกษาในแต่ละหน่วยงานโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อคัดเลือกบุคลากรแต่ละหน่วยงานมาเพื่อทำการศึกษาคหากลุ่มที่ได้รับการสุ่มเป็นหญิงมีครรภ์ เป็นผู้ที่รับประทานยาคุมกำเนิด ผู้ที่รับประทานยาควบคุมความดันโลหิต ผู้ที่รับประทานยาลดความอ้วน มีคอพอกเป็นพิษ และผู้ที่มิใช่ จะถูกทำการคัดออก แล้วผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อคัดเลือกบุคลากรเข้าร่วมวิจัยแทนผู้ที่ถูกคัดออก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ รายละเอียดและขั้นตอนเกี่ยวกับการวิจัยให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฟังแล้ว มีผู้ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจากทุกหน่วยงานจำนวน 260 คน จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลงนามในการแสดงความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย ซึ่งได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยกรอกแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับโรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการออกกำลังกาย หลังจากรวบรวมแบบสอบถามแล้ว เหลือผู้ยินยอมเข้าร่วมวิจัยจำนวน 253 คน จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งเพื่อคัดเลือกบุคลากรเข้าร่วมการวิจัยทดแทน แต่บุคลากรส่วนใหญ่ไม่สะดวกเข้าร่วม ทำให้การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้จำนวนบุคลากรตามที่ต้องการได้

ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 253 คน ต้องไม่ดื่ม น้ำชา กาแฟ น้ำอัดลม มาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง ห้ามดื่มสุรา มาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง และต้องรับประทานอาหารมาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง ก่อนถูกทดสอบ หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าค่าเส้นรอบเอว และความดันโลหิต โดยนำค่าที่ได้ทั้ง 2 ค่า มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อบ่งบอกภาวะอ้วนลงพุง (ชายมีค่าเส้นรอบเอวมมากกว่า 90 เซนติเมตร และหญิงมีค่าเส้นรอบเอวมมากกว่า 80 เซนติเมตร) และความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III

การวัดค่าเส้นรอบเอว (waist circumference) ตาม Janssen et al. (2004)

ผู้วิจัยวัดเส้นรอบเอวของผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยเครื่องวัดสัดส่วนร่างกาย (Anthropometer T 1242-A TKK) ในท่ายืนตัวตรง เท้าแยกห่างกัน 25-30 เซนติเมตร วัดรอบเอวระดับกึ่งกลางของกระดูกสะโพกส่วนบนสุด และขอบล่างของกระดูกซี่โครงให้ขนานกับพื้นขณะหายใจออกให้สุดเท่านั้น โดยวัด 2 ครั้ง และค่าที่ได้ต้องแตกต่างกันไม่เกิน 0.1 เซนติเมตร นำมาหาค่าเฉลี่ย หากค่าที่ได้แตกต่างกันเกินกว่าที่กำหนด ทำการวัดครั้งที่ 3 แล้วนำค่าที่ใกล้เคียงกัน 2 ค่ามาหาค่าเฉลี่ย

การตรวจวัดความดันโลหิต (blood pressure) ตาม Pan et al. (2004)

ผู้เข้าร่วมวิจัยพักในท่านั่ง 5 นาที จากนั้นผู้วิจัยทำการวัดค่าความดันโลหิต ด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท (Riester) และหูฟัง (Littmann รุ่น Classic 2 S. E.) 2 ครั้ง โดยค่าที่ได้ไม่ควรต่างกันเกิน 10 มิลลิเมตรปรอท แล้วนำค่าทั้ง 2 มาหาค่าเฉลี่ย หากค่าที่ได้มีความแตกต่างกันเกิน 10 มิลลิเมตรปรอท จะทำการวัดค่าครั้งที่ 3

แล้วนำค่าที่ใกล้เคียงกัน 2 ค่าไปหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเส้นรอบวง และค่าความดันโลหิต แสดงเป็นค่าเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าทั้ง 2 มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อหาความชุกของของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III โดยแสดงออกมาในรูปร้อยละ

ผลการศึกษา และวิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาความชุกของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III ในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 253 คน มีอายุอยู่ในช่วง 20-61 ปี แบ่งเป็นเพศชาย 79 คน (คิดเป็นร้อยละ 31.2) และเพศหญิง 174 คน (คิดเป็นร้อยละ 68.77) โดยจำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในแต่ละหน่วยงาน และค่าเฉลี่ยของอายุ ค่าเส้นรอบวง และค่าความดันโลหิตของบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย แยกตามเพศ แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในแต่ละหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

คณะ	จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมงานวิจัย				รวม
	เพศชาย	ร้อยละ	เพศหญิง	ร้อยละ	
สถาปัตยกรรมศาสตร์	5	1.98	2	0.79	7
วิศวกรรมศาสตร์	8	3.16	9	3.56	17
เกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ	4	1.58	5	1.98	9
วิทยาศาสตร์และวิทยาลัยพลังงานทดแทน	6	2.37	13	5.14	19
พยาบาลศาสตร์	1	0.40	5	1.98	6
ทันตแพทยศาสตร์	11	4.35	13	5.14	24
เภสัชศาสตร์	1	0.40	8	3.16	9
สาธารณสุขศาสตร์	1	0.40	2	0.79	3
สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	4	1.58	23	9.09	27
แพทยศาสตร์	3	1.19	13	5.14	16
สหเวชศาสตร์	2	0.79	5	1.98	7
วิทยาศาสตร์การแพทย์	3	1.19	4	1.58	7
วิทยาลัยนานาชาติ	0	0.00	3	1.19	3
นิติศาสตร์	1	0.40	2	0.79	3
วิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์	4	1.58	11	4.35	15
สังคมศาสตร์	2	0.79	5	1.98	7
มนุษยศาสตร์	2	0.79	10	3.95	12
บัณฑิตวิทยาลัย	2	0.79	5	1.98	7
สำนักหอสมุด	3	1.19	4	1.58	7
สำนักงานอธิการบดี	16	6.32	32	12.65	48
รวม	79	31.23	174	68.77	253

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ ค่าเส้นรอบเอว และค่าความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร

	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	
	เพศชาย (n=79)	เพศหญิง (n=174)
อายุ (ปี)	27.80 $\pm$ 7.42	30.32 $\pm$ 4.36
ค่าเส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	78.59 $\pm$ 19.85	71.71 $\pm$ 3.98
ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท)	113.07 $\pm$ 27.17	111.11 $\pm$ 4.19
ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท)	72.32 $\pm$ 18.99	69.73 $\pm$ 3.76

เมื่อนำค่าเส้นรอบเอว (ชายมากกว่า 90 เซนติเมตร และหญิงมากกว่า 80 เซนติเมตร) เพื่อหาความชุกของภาวะอ้วนลงพุง พบว่า บุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีภาวะอ้วนลงพุง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 17 โดยพบเพศชายมีภาวะอ้วนลงพุงจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 24.05 ในเพศหญิง จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 13.22 จากการศึกษาในเพศชายจำนวน 79 คน เพศหญิงจำนวน 174 คน พบว่า เพศชายมีภาวะอ้วนลงพุงมากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอาร์เนอร์และคณะ (Arner, 1997) ซึ่งศึกษาถึงบริเวณที่สะสมไขมันของร่างกายในเพศชายและเพศหญิง พบว่า เพศชายจะมีการสะสมไขมันมากบริเวณอวัยวะช่องท้อง ส่วนเพศหญิงจะมีการสะสมไขมันมากบริเวณหน้าท้อง และต้นขา ซึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะอ้วนลงพุงอาจจะเกิดจากพฤติกรรม การดำรงชีวิตที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการขาดการออกกำลังกาย (Carroll & Dudfield, 2004) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ จากแบบสอบถามถึงพฤติกรรมการออกกำลังกาย พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรส่วนใหญ่ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอหรือน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 3 สำหรับความชุกของภาวะอ้วนลงพุงของบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร ในแต่ละหน่วยงานแยกตามเพศแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร

	ร้อยละ			
	เพศชาย (n=79)	ร้อยละ	เพศหญิง (n=174)	ร้อยละ
การสูบบุหรี่				
สูบบุหรี่	15	19.23	0	0.00
ไม่สูบบุหรี่	64	80.77	174	100.00
การดื่มสุรา				
ดื่มสุรา	12	15.38	4	2.31
ไม่ดื่มสุรา	67	84.62	170	97.69
การออกกำลังกาย				
น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์	57	71.79	118	67.63
มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้งต่อสัปดาห์	22	28.21	56	32.37

ตารางที่ 4 ความชุกของภาวะอ้วนลงพุงประเมินจากค่าเส้นรอบเอวของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในแต่ละหน่วยงาน

คณะ	ความชุกของภาวะอ้วนลงพุง			
	เพศชาย (n = 79)	ร้อยละ	เพศหญิง (n = 174)	ร้อยละ
สถาปัตยกรรมศาสตร์	1	1.27	0	0.00
วิศวกรรมศาสตร์	1	1.27	2	1.15
เกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ	1	1.27	1	0.57
วิทยาศาสตร์และวิทยาลัยพลังงานทดแทน	3	3.80	1	0.57
พยาบาลศาสตร์	1	1.27	1	0.57
ทันตแพทยศาสตร์	2	2.53	0	0.00
เภสัชศาสตร์	0	0.00	1	0.57
สาธารณสุขศาสตร์	1	1.27	0	0.00
สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	0	0.00	3	1.72
แพทยศาสตร์	0	0.00	1	0.57
สหเวชศาสตร์	1	1.27	1	0.57
วิทยาศาสตร์การแพทย์	0	0.00	1	0.57
วิทยาลัยนานาชาติ	0	0.00	0	0.00
นิติศาสตร์	0	0.00	2	1.15
วิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์	1	1.27	0	0.00
สังคมศาสตร์	1	1.27	2	1.15
มนุษยศาสตร์	0	0.00	1	0.57
บัณฑิตวิทยาลัย	0	0.00	0	0.00
สำนักหอสมุด	0	0.00	0	0.00
สำนักงานอธิการบดี	6	7.59	6	3.45
รวม	19	24.05	23	13.22

เมื่อนำค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวมาพิจารณาเพื่อหาความชุกของความดันโลหิตมากกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท พบว่า บุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 8 โดยพบเพศชายมีความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 15.19 ในเพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.02 จะเห็นว่า ตัวอย่างเพศชายมีความดันโลหิตตามเกณฑ์ NCEP-ATP III มากกว่าเพศหญิง อาจเนื่องมาจากผลของการสูบบุหรี่และดื่มสุราทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหลอดเลือดลดลง เป็นผลให้เกิดความดันโลหิตสูง (Ford et al., 2002; Hermida et al., 2006; Rosen et al., 2006) และจากแบบสอบถามในการศึกษาครั้งนี้พบว่า เพศชายมีการสูบบุหรี่และดื่มสุรามากกว่าเพศหญิง ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยผู้ที่มีความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอทส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สูบบุหรี่หรือดื่มสุรอย่างน้อย 1 อย่าง นอกจากนี้อาจมีสาเหตุมาจากฮอร์โมนเพศชายคือ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ทำให้ผนังหลอดเลือดมีการหนาตัวขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานของหลอดเลือดส่งผลให้เกิดความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น (Svartberg et al., 2006) สำหรับความชุกของภาวะความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท ตามเกณฑ์ของ NCEP-ATP III ของบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในแต่ละหน่วยงานแยกตามเพศแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความชุกของภาวะความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท ของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในแต่ละหน่วยงาน

คณะ	ความชุกของภาวะความดันโลหิต มากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท			
	เพศชาย	ร้อยละ	เพศหญิง	ร้อยละ
	(n = 79)		(n = 174)	
สถาปัตยกรรมศาสตร์	0	0.00	0	0.00
วิศวกรรมศาสตร์	3	3.80	0	0.00
เกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ	0	0.00	1	0.57
วิทยาศาสตร์และวิทยาลัยพลังงานทดแทน	0	0.00	0	0.00
พยาบาลศาสตร์	0	0.00	3	1.72
ทันตแพทยศาสตร์	2	2.53	0	0.00
เภสัชศาสตร์	0	0.00	0	0.00
สาธารณสุขศาสตร์	0	0.00	0	0.00
สถาบันวิจัยทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ	2	2.53	0	0.00
แพทยศาสตร์	1	1.27	0	0.00
สหเวชศาสตร์	1	1.27	0	0.00
วิทยาศาสตร์การแพทย์	1	1.27	0	0.00
วิทยาลัยนานาชาติ	0	0.00	0	0.00
นิติศาสตร์	0	0.00	0	0.00
วิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์	0	0.00	0	0.00
สังคมศาสตร์	0	0.00	0	0.00
มนุษยศาสตร์	0	0.00	0	0.00
บัณฑิตวิทยาลัย	0	0.00	0	0.00
สำนักหอสมุด	0	0.00	0	0.00
สำนักงานอธิการบดี	2	2.53	3	1.72
รวม	12	15.19	7	4.02

ในการศึกษานี้ ได้ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยพิจารณาจากภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิต พบว่า บุคลากรที่มีปัจจัยเสี่ยงอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว มีจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 17 โดยพบในเพศชายจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 26.58 เพศหญิงจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 12.64 ในขณะที่บุคลากรที่มีปัจจัยเสี่ยงทั้งสองปัจจัยร่วมกันมีจำนวน 9 คน โดยพบในเพศชายจำนวน 5 คน และเพศหญิงจำนวน 4 คน ดังแสดงในตารางที่ 6 จากผลการประเมิน ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม พบว่าบุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในระดับต่ำเมื่อพิจารณาจากความชุกของปัจจัยเสี่ยงทั้งสอง การที่พบความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในระดับต่ำ อาจเกิดจากบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวรส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 20-29 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฟอร์ดและคณะ (Ford et al., 2002) ที่ศึกษาความชุกของการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในประชากรวัยผู้ใหญ่ของประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า เมื่ออายุมากขึ้นจะพบความเสี่ยงในการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากขึ้น โดยจะพบความชุกของความเครียดมากที่สุด เมื่อมีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป และมีการศึกษาพบว่า อัตราการเผาผลาญอาหารลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น (FAO, 2006) อาจส่งผลให้เกิดภาวะอ้วนในผู้สูงอายุมากกว่าในวัยอื่นๆ จึงส่งผลในผู้สูงอายุมีโอกาสเกิด ภาวะเมตาบอลิกซินโดรมได้มากกว่าวัยอื่นๆ อย่างไรก็ตามพบว่าบุคลากรเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าเพศหญิง ซึ่งผลที่ได้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของฟอร์ดและคณะ (Ford et al., 2002) ที่พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าเพศหญิง อาจเนื่องจากเพศชายมีโอกาสเกิดภาวะอ้วนลงพุง และความดันโลหิตมีระดับสูงกว่าเพศหญิง ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ตารางที่ 6 ความชุกของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอทของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร

	ความชุก			
	ชาย (n=79)	ร้อยละ	หญิง (n=174)	ร้อยละ
ภาวะอ้วนลงพุงอย่างเดียว	14	15.72	19	10.92
ความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท	7	8.86	3	1.72
ภาวะอ้วนลงพุง และ ความดันโลหิตมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท	5	6.33	4	2.3

ในการศึกษาครั้งนี้มีขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าที่คำนวณทางสถิติจากจำนวนบุคลากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัยนเรศวร เนื่องจากบุคลากรส่วนใหญ่ไม่สะดวกเข้าร่วม นอกจากนี้ทางคณะผู้วิจัยได้คัดออกซึ่งตัวอย่างที่มีภาวะอ้วนที่รับประทานยาลดความอ้วน หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงที่รับประทานยาควบคุมความดันโลหิต เนื่องจากการรับประทานยาจะส่งผลต่อค่าเส้นรอบเอว และค่าความดันโลหิตที่วัดได้ ซึ่งอาจส่งผลให้พบความชุกของภาวะอ้วน และความดันโลหิตสูงต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้การที่พบบุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมต่ำ อาจเกิดได้จากการใช้เกณฑ์ในการบ่งบอกว่ามีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเพียงบางเกณฑ์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ทั้งหมดของ NCEP-ATP III โดยทำการวัดแค่ความดันโลหิตกับความอ้วน แต่ไม่ได้ทำการตรวจหาระดับไตรกลีเซอไรด์ ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง และระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งเป็นเกณฑ์ร่วมกับความดันโลหิตและความอ้วนในการวินิจฉัยถึงการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการตรวจหาระดับไตรกลีเซอไรด์ ไลโปโปรตีน ที่มีความหนาแน่นสูง และระดับน้ำตาลในเลือด ร่วมกับการวัดความดันโลหิต และความอ้วน เพื่อประเมินถึงความชุกที่แท้จริงของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ในบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ณ เวลาที่ทำการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวรมีความความชุกของภาวะอ้วนลงพุงและความดันโลหิตตามเกณฑ์มาตรฐานของ NCEP-ATP III อยู่ในระดับต่ำ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร ทุกๆ ท่านที่สละเวลามาร่วมเป็นผู้เข้าร่วมการวิจัย และขอขอบคุณภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Arner, P. (1997). Obesity and the adipocyte: Regional adipocyte in man. *Journal of Endocrinology*, 155, 191-192.
- Bonora, E., Kiehl, S., Willeit, J., Oberhollenzer, F., Egger, G., Bonadonna, R. C., et al. (2003). Carotid atherosclerosis and coronary heart disease in the metabolic syndrome: Prospective data from the Bruneck study. *Diabetes Care*, 26, 1251-1257.
- Bray, G. A., & Champagne, C. M. (2004). Obesity and metabolic syndrome: Implications for dietetic practitioners. *The Journal of the American Dietetic Association*, 104, 86-89.

- Carroll, S., & Dudfield, M. (2004). What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities: A review of metabolic syndrome. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 34, 37-418.
- Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M., & Dietz, W. H. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: Finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157, 821-827.
- Enkhmaaa, B., Shiwakua, K., Anuurada, E., Nogib, A., Kitajimaa, K., Yamasakia, K., et al. (2005). Prevalence of the metabolic syndrome using the Third Report of the National Cholesterol Educational Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (ATP III) and the modified ATP III definitions for Japanese and Mongolians. *Clinica Chimica Acta*, 352, 105-113.
- Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2006). *Basal metabolic rate in man*. Retrieved March 15, 2006, from <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/M2845E/M2845E00.html>
- Ford, E. S., Giles, W. H., & Dietz, W. H. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adult: Finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the American Medical Association*, 287, 356-359.
- Goran, M. I., Ball, G. D., & Cruz, M. L. (2003). Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88, 1417-1427.
- Hermida, R. C., Ayala, D. E., Calvo, C., Covelo, M., Rodriguez, M., Fontao, M. J., et al. (2006). Influence of cigarette smoking on ambulatory blood pressure in patients with essential hypertension. *Toxicology Letter*, 164, 180-184.
- James, I., Cleeman, MD., National Cholesterol Education Program, National Heart, Lung, and Blood Institute(NHLBI). (2001). Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Journal of the American Medical Association*, 285, 2486-2497.
- James, P. T., Rigby, N., & Leach, R. (2004). The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 11, 3-8.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P., & Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 379-384.
- Jorgenson, M. E., Bjerregaard, P., Gyntelberg, F., & Borch-Johnsen, K. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome among the Inuit in Greenland. A comparison between two proposed definitions. *Diabetic Medicine*, 21, 1237-1242.
- Kuninori, S., Akiko, N., Keiko, K., Erdembileg, A., Byambaa, E., Masayuki, Y., et al. (2005). Prevalence of the metabolic syndrome using the modified ATP III definitions for workers in Japan, Korea and Mongolia. *Journal of Occupational Health*, 47, 126-135.
- Lakka, H. M., Laaksonen, D. E., Lakka, T. A., Niskanen, L. K., Kumpusalo, E., Tuomileht, J., et al. (2004). The metabolic syndrome and total cardiovascular mortality in middle-aged men. *Journal of the American Medical Association*, 288, 2709-2716.

- Lee, W. Y., Park, J. S., Noh, S. Y., Rhee, E. J., Kim, S. W., & Zimmet, P. Z. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome among 40,698 Korean metropolitan subjects. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 65, 143-149.
- National Heart, Lung, and Blood Institute (2003). *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. Retrieved March 15, 2006, from <http://sage.whatever.org/references/docs/jnc7full.pdf>
- Pan, W. H., Flegal, K., Chang, H. Y., Yeh, W. T., Yeh, C. J., & Lee, W. C. (2004). Body mass index and obesity-related metabolic disorders in Taiwanese and US whites and blacks: Implications for definitions of overweight and obesity for Asians. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 31-39.
- Park, Y. W., Zhu, S., Palaniappan, L., Heshka, S., Carnethon, M. R., & Heymsfield, S. B. (2003). The metabolic syndrome: Prevalence and associated risk factor finding in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Internal Medicine*, 163, 427-436.
- Patel, A., Huang, K. C., Janus, E. D., Gill, T., Neal, B., Suriyawongpaisal, P., et al. (2005). Is a single definition of the metabolic syndrome appropriate? - a comparative study of the USA and Asia. *Atherosclerosis*, 184, 225-232.
- Rosen, B. D., Saad, M. F., Shea, S., Nasir, K., & Edvardsen, T. (2006). Hypertension and smoking are associated with reduced regional left ventricular function in asymptomatic individuals. *Clinica Chimica Acta*, 373, 77-81.
- Svartberg, J., Von, M. D., Mathiesen, E., Joakimsen, O., Bonna, K. H., & Stensland-Bugge, E. (2006). Low testosterone levels are associated with carotid atherosclerosis in men. *Journal of Internal Medicine*, 259, 576-582.
- World Health Organization (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Retrieved March 15, 2006, from http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm
- Zhu, S., Heshka, S., Wang, Z., Shen, W., Allison, D. B., Ross, R., et al. (2004). Combination of BMI and waist circumference for identifying cardiovascular risk factors in Whites. *Obesity Research*, 12, 633-645.