

ปัจจัยทำนายปริมาณไขมันในร่างกายของผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง Prediction of Factors of Body Fat of Metabolic Syndrome Persons

อาภรณ์ ดีนาน และ จริญญา ทรัพย์เรือง

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถนนลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

Email: apornd@buu.ac.th

บทคัดย่อ

ภาวะอ้วนลงพุงมีความสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังที่สำคัญ เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ความรุนแรงของภาวะอ้วนลงพุงขึ้นอยู่กับปริมาณไขมันในร่างกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกายของผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุงตามเกณฑ์ของ NCEP ATP III จำนวน 262 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ การจัดการภาวะอ้วนลงพุง สายวัดรอบเอว เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดไขมันในร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และ Multiple Regression ผลการวิจัย พบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 60.19 ปี (SD =10.8) รายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 4,941.70 บาท (SD=9868.10) จบประถมศึกษา ไม่ได้ประกอบอาชีพ มีโรคเรื้อรังและใช้สมุนไพร/อาหารเสริม

2. ปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย ได้แก่ การควบคุมน้ำหนัก (Beta = .206, $p < .05$) การรับประทานของขบเคี้ยว (Beta = .195, $p < .05$) การใช้สมุนไพร (Beta = .147, $p < .05$) การดูทีวีรายการสุขภาพ (Beta = -.137, $p < .05$) และการรับรู้ภาวะสุขภาพ (Beta = -.123, $p < .05$) โดยร่วมกันทำนายร้อยละของไขมันได้ร้อยละ 10.9 ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ทีมสุขภาพควรนำผลการวิจัยไปเผยแพร่เพื่อให้ประชาชนรับรู้ เข้าใจและมีแนวทางป้องกันภาวะอ้วนลงพุงโดยเน้นการควบคุมน้ำหนัก การลดของขบเคี้ยว การเลือกใช้สมุนไพร และเลือกดูรายการทีวีที่เกี่ยวกับสุขภาพ

คำสำคัญ: ภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละของไขมันในร่างกาย ปัจจัยทำนาย

Abstract

Metabolic Syndrome (MS) is an antecedent of cardiovascular diseases, diabetes mellitus, and chronic kidney disease, and represents a new threat to people's health. Body fat is a key indicator of MS severity. The objective of this study was to explore the determinants of body fat in persons with MS. A total of 262 persons with MS were recruited using National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NECP ATP III) criteria. Instruments included demographics, health status, health behaviors, MS management, metric tape, and scale and body fat analyzers. Results indicated that the majority of the persons was female with an average age of 60.19 (SD =10.8). They earned a low monthly income ($M=4,941.70$, $SD=9868.10$), had completed primary school, completed domestic duties, received treatment for chronic illness, and utilized herbs/complementary therapy. Findings also showed that the predicting factors of percent body fat included weight control ($Beta = .206$, $p<.05$), snack ($Beta = .195$, $p<.05$), herb utilization ($Beta = .147$, $p<.05$), receipt of TV health information ($Beta = -.137$, $p<.05$), and perceived health status ($Beta = -.123$, $p<.05$). Total variance accounted for 10.9 ($p <.05$). The research results suggested that health care providers should provide information about factors influencing MS, such as limiting snacks, correct selection of herbs, and knowledge about and management of the condition.

Keywords: Metabolic syndrome: Body fat percentage: Predicting factors

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะอ้วนลงพุงหรือภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (Metabolic Syndrome) เป็นกลุ่มอาการผิดปกติร่วมของการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย โดยพบว่ามีความผิดปกติไขมันในเลือด มีระดับความดันโลหิตสูง มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีเส้นรอบเอวยาวมากกว่าเกณฑ์ มีความผิดปกติของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด และมีความผิดปกติของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ (ชัยวัน เจริญโชคทวี, 2555; Kaur et al., 2014) ภาวะอ้วนลงพุงกำลังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในปัจจุบันของคนทั่วโลกเนื่องจากมีอัตราการเกิดเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยพบประชากรวัยผู้ใหญ่ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศแถบเอเชีย มีภาวะอ้วนลงพุงถึงร้อยละ 25 (International Diabetes Federal [IDF], 2014; Silva, Stanton, & Grande, 2013; Alberti, Eckel, & Grundy, 2009) จากการสำรวจภาวะสุขภาพ

ประชาชนไทยในปี พ.ศ. 2551-2552 พบอัตราการเกิดภาวะอ้วนลงพุงในเพศชายร้อยละ 18.8 และในเพศหญิงร้อยละ 24.5 (วิชัย เอกพลกร และคณะ, 2553) การทบทวนวรรณกรรมของสิริลักษณ์ วินิจฉัย (2554) และผาสุก มั่นคง (2557) พบอัตราการเกิดภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละ 15.0 -16.9 การศึกษาของ Jankeiwicz-Wika และคณะ (Jankeiwicz-Wika et al., 2006) พบว่าผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุงมีโอกาสเกิดโรคเรื้อรังสูงกว่าคนทั่วไป เช่น มีโอกาสเกิดโรคเบาหวานสูงกว่า 10.3 เท่า มีโอกาสเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่า 2.13 เท่า นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะอ้วนลงพุงและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตามมาส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาล

ลักษณะที่เด่นของภาวะอ้วนลงพุง ได้แก่ การสะสมไขมันปริมาณมากบริเวณช่องท้อง ทำให้รอบเอวมีขนาดใหญ่ขึ้นจนมองเห็นเป็นลักษณะอ้วนเฉพาะช่วงท้อง (Grundy et al., 2004) ซึ่งการสะสมไขมันที่เพิ่มขึ้นนี้จะทำให้ตับและเนื้อเยื่อไขมันทำงานเพิ่มขึ้น โดยเปลี่ยนจากไขมันที่ร่างกายได้รับเข้าไปเป็นกรดไขมันในกระแสเลือดที่พบได้ในรูปของโคเรสเตอรอลรวมแอลดีแอล-โคเลสเตอรอล (low density lipoprotein (LDL)) ไตรกลีเซอไรด์ และเอชดีแอล (High density lipoprotein [HDL]) (Devis & Duverno, 2011) แหล่งต้นกำเนิดของแอลดีแอล-โคเลสเตอรอลส่วนใหญ่มาจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ส่วน ไตรกลีเซอไรด์ส่วนใหญ่มาจากอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต หากร่างกายใช้กรดไขมันไม่หมดกรดไขมันดังกล่าวจะคงไหลเวียนอยู่ในกระแสเลือดก่อนถูกนำไปสะสมไว้ใต้ผิวหนัง กรดไขมันที่อยู่ในระบบไหลเวียนนี้อาจทำให้หลอดเลือดแข็งขาดความยืดหยุ่นและอุดตันในที่สุด นอกจากนั้นการสะสมของไขมันในเซลล์ไขมันที่มากกว่าปกตินี้สามารถสร้างฮอร์โมนบางชนิดเข้าสู่กระแสเลือด เช่น non-esterified fatty acid (NEFA) ฮอโมนเลปติน (Leptin), cytokines PAI-1 และ cytokine (Kershaw et al., 2010) นอกจากนั้นยังพบว่าคนอ้วนที่มีไขมันในเลือดสูงจะสร้าง oxidized LDL antibodies ที่เป็นอนุมูลอิสระที่จะสามารถทำลายเซลล์และเนื้อเยื่อ (Nilsson et al., 2007) คนอ้วนที่มีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 30-40 kg/m² จะมีเอนไซม์ catalase ที่จะป้องกันภาวะ oxidative stress ต่ำกว่าคนปกติ (Galinier et al., 2006) รวมทั้งยังพบว่าปริมาณไขมันในร่างกายสูง โดยเฉพาะโคเลสเตอรอล, LDL และ triglycerides แต่มี HDL ต่ำ (Duval et al., 2006) สามารถบ่งชี้ความรุนแรงของภาวะอ้วนลงพุงและเพิ่มโอกาสเกิดโรคเรื้อรังที่สำคัญ ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง (Pakalska-Korcaba et al., 2008)

ภาวะอ้วนลงพุงมีความเชื่อมโยงกับโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง การศึกษาพบว่าไขมันที่สะสมไว้ในเซลล์ไขมันใต้ชั้นผิวหนังและในช่องท้องมีความสัมพันธ์กับภาวะดื้ออินซูลิน (Salwa, 2014) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคเบาหวาน โดยประมาณร้อยละ 80 ของคนที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินของผู้หญิงช่วงอายุ 40-50 ปี จะมีภาวะอ้วน

ลงพุงนํามาก่อน แต่ถ้าหากมีภาวะอ้วนลงพุงในช่วงอายุ 30-55 ปี จะมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานสูงกว่าคนปกติถึง 40 เท่า แต่ถ้าสามารถลดน้ำหนักตัวลงได้ โอกาสเกิดโรคเบาหวานจะลดลง ภาวะดื้ออินซูลินเป็นผลมาจากเซลล์ไขมันผลิตโปรตีนรีซิสติน (resistin) ทำให้ไปขัดขวางการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ อินซูลินจึงไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ถึงแม้ว่าร่างกายจะได้รับกลูโคสอย่างเพียงพอ แต่โปรตีนรีซิสติน จะขัดขวางการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ (Reaven, 1996) นอกจากนั้นเซลล์ไขมันยังผลิตฮอร์โมน adiponectin ซึ่งระดับของ adiponectin จะสามารถทำนายการเกิดโรคเบาหวานได้ ผลการศึกษาใน Finnish Diabetes Prevention Program พบว่า คนที่มีความผิดปกติของน้ำตาลในกระแสเลือด (impaired glucose tolerance) ถ้าหากสามารถลดน้ำหนักลงได้ร้อยละ 7 จะสามารถลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานได้ถึงร้อยละ 58 (Finnish Diabetes Prevention Program อ้างใน สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์, 2558) ภาวะความดันโลหิตสูงเป็นอีกปรากฏการณ์หนึ่งที่พบในคนที่มีภาวะอ้วนลงพุงโดยเชื่อว่าเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของไขมันในกระแสเลือดที่ทำให้หลอดเลือดแดงแข็งและขาดความยืดหยุ่น ทำให้เกิดแรงต้านในหลอดเลือดสูงขึ้นขณะที่หัวใจบีบตัว ทำให้หัวใจและหลอดเลือดต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่องและอาจเกี่ยวข้องกับแองจิโอเทนซิน (angiotensin) ที่ทำหน้าที่ควบคุมความสมดุลของน้ำในร่างกายและควบคุมน้ำหนักร่างกายโดยผ่านการหดตัวของหลอดเลือด การเผาผลาญไขมัน การควบคุมวงจรการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ไขมัน และการจำแนกชนิดของเซลล์ไขมัน สอดคล้องกับการศึกษาพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 80,000 คน ที่มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่า 30 กก/ม² ติดตามเป็นเวลานาน 16 ปี พบว่า พยาบาลกลุ่มดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น 6 เท่า (Manson et al., 1990)

มีปัจจัยจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนลงพุง แต่ที่พบว่ามีความสำคัญได้แก่ การรับรู้ภาวะสุขภาพ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและพฤติกรรมการออกกำลังกาย การรับรู้ที่ไม่ถูกต้องทำให้บุคคลมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องและไม่สามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม สมรรถนะแห่งตนที่ส่งผลต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี (ผาสุก มั่นคง, 2557; สิริลักษณ์ วินิจฉัย, 2554; อรรถพรณ ประภาศิลป์และคณะ, 2556) นอกจากนั้นยังพบปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์อัตราการเกิดภาวะอ้วนลงพุง (มธุรส บุญแสน ทวีศักดิ์ กสิผล และวนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย, 2557) เช่น อายุที่เพิ่มขึ้นจะมีการเผาผลาญของพลังงานในร่างกายลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่อง Kershaw & Jeffrey (2010) พบว่าผู้หญิงมีแนวโน้มเกิดภาวะอ้วนลงพุงสูงกว่าเพศชายเนื่องจากร่างกายของผู้หญิงจะมีเซลล์ไขมันสูงกว่าผู้ชาย การศึกษาในประเทศสิงคโปร์พบว่า คนเชื้อสายอินเดียมีอัตราการเกิดภาวะอ้วนลงพุงสูงกว่าคนเชื้อสายมาเลย์ และคนเชื้อสายจีน ซึ่ง เชื่อว่าน่าจะสัมพันธ์กับเชื้อชาติและวัฒนธรรม จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างหลากหลายของคณะวิจัยยังพบว่า มีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับ

ปริมาณของไขมันในร่างกาย เช่น ปัจจัยด้านที่เกี่ยวข้องกับความรู้คิด (เช่น การรับรู้ภาวะสุขภาพ) ปัจจัยด้านพฤติกรรม (เช่น พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการรับประทานอาหาร) ปัจจัยด้านสุขภาพจิตและปัญหาด้านจิตใจ เป็นต้น แต่การศึกษายังมีจำกัดทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ การศึกษาในประเทศไทยยังค่อนข้างจำกัดศึกษากันเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างบางกลุ่ม เช่น กลุ่มข้าราชการ กลุ่มคนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน เป็นต้น นอกจากนั้นอาจจำกัดจากวิธีการวัดปริมาณไขมันในร่างกายโดยเฉพาะการวัดร้อยละของไขมันในร่างกายนี้เป็นตัวแปรที่สำคัญของภาวะอ้วนลงพุง (Jeong et al., 2006) ที่ผ่านมามีการวัดร้อยละของไขมันยังค่อนข้างยุ่งยาก จะต้องวัดร้อยละของไขมันในร่างกายโดยใช้เครื่องเอกซเรย์หรือการชั่งน้ำหนักใต้น้ำ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงอาจทำให้การศึกษาที่เกี่ยวกับร้อยละของไขมันจึงมีค่อนข้างน้อย แต่ในปัจจุบันการวัดร้อยละของไขมันในร่างกายทำได้ง่ายขึ้น เครื่องมือที่ใช้ไม่ซับซ้อนและไม่ทำอันตรายต่อผู้ป่วย

นอกจากนี้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะอ้วนลงพุงหรือกลุ่มอาการเมตาบอลิซึมอาจยังไม่ชัดเจน ภาวะอ้วนลงพุงในสังคมไทยอาจยังเป็นปัญหาสุขภาพที่ถูกกล่าวถึงมาไม่นานนัก ประชาชนบางส่วนยังสับสนกับโรคอ้วนที่เกิดจากการสะสมของไขมันทั่วร่างกายแต่ไม่มีปัญหาความผิดปกติของกลุ่มเมตาบอลิซึมร่วมด้วย ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับภาวะอ้วนลงพุง ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลักของการสะสมของปริมาณไขมันในร่างกายของผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง ผลกระทบของภาวะอ้วนลงพุง และการจัดการเกี่ยวกับภาวะอ้วนลงพุงจึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการแก้ไข ป้องกันและลดความรุนแรงของภาวะอ้วนลงพุงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกายของผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง

กรอบแนวคิดและทฤษฎี

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's health promotion model) (Pender, Merdaugh & Parsons, 2006) ร่วมกับกรอบแนวคิดสามัญสำนึกเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Common Sense Model)(Leventhal, Meyer & Nerenz, 1980) เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อภาวะอ้วนลงพุง เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ประสิทธิภาพการเจ็บป่วย พฤติกรรมสุขภาพ และการจัดการกับสุขภาพของตนเอง การเรียนรู้วิธีการจัดการการเจ็บป่วยที่ผ่านมาของตนเอง การประเมินผลการจัดการกับปัญหาการเจ็บป่วย ซึ่งกรอบแนวคิดดังกล่าวถูกนำไปใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ มากมายทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้บูรณาการกรอบแนวคิดการส่ง

เสริมสุขภาพและกรอบแนวคิดสามัญสำนึกเข้าด้วยกันเพื่อช่วยให้คณะวิจัยมีมุมมองอย่างกว้างขวางครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ ที่น่าจะเกี่ยวข้องกับการสะสมของไขมันในร่างกาย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุงที่อาศัยในจังหวัดชลบุรีและมาใช้บริการในคลินิกโรคเรื้อรัง คลินิกโรคเบาหวาน คลินิกโรคความดันโลหิตสูง ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพและโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดชลบุรี จำนวน 262 ราย กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะอ้วนลงพุงของ NCEP ATP III (National cholesterol Education program Adult Treatment Panel III, (2014) ซึ่งประกอบด้วยความผิดปกติอย่างน้อย 3 ข้อใน 5 ข้อต่อไปนี้ 1) อ้วนลงพุง (เส้นรอบเอวมากกว่าหรือเท่ากับ 102 ซม. หรือ 40 นิ้วในผู้ชาย หรือมากกว่าหรือเท่ากับ 88 ซม. หรือ 35 นิ้วในผู้หญิง 2) มีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มก./ดล. 3) มีระดับเอช-ดี-แอลโคเลสเตอรอล ≤ 40 มก./ดล. ในผู้ชาย หรือ ≤ 50 มก./ดล. ในผู้หญิง 4) มีความดันโลหิต $\geq 130/85$ มม.ปรอท หรือ กำลังรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่ 5) มีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร ≥ 110 มก./ดล. เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะอ้วนลงพุงของ NCEP ATP III นี้ได้รับการยอมรับทั่วโลกและในประเทศไทยว่ามีความเหมาะสมในการคัดกรองและวินิจฉัยภาวะอ้วนลงพุง (ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์ และคณะ, 2551)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสุขภาพ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพและการเจ็บป่วย จำนวน 16 ข้อ เป็นข้อคำถามปลายปิดและให้เติมข้อมูลในช่องว่าง

2. แบบวัดพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งผู้วิจัยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วยข้อคำถาม เกี่ยวกับพฤติกรรมการรับประทานอาหาร จำนวน 13 ข้อ คำตอบเป็นแบบมาตราประเมินค่า5 ระดับความถี่ในการรับประทานต่อสัปดาห์ แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยแพทย์อาจารย์พยาบาลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพฤติกรรม และนักโภชนาการ หลังคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา มีค่า .90 และเคยนำไปใช้กับกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยโรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีค่าความเที่ยงมากกว่า .70 ในการวิจัยครั้งนี้มีค่าความเที่ยง = .71

3. แบบวัดพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งผู้วิจัยสร้างจากการทบทวน

วรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม เกี่ยวกับชนิดและปริมาณของกิจกรรมที่ใช้ร่างกาย จำนวน 10 ข้อ ข้อคำตอบเป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามความถี่ในการทำกิจกรรมต่อสัปดาห์ แบบวัดนี้ได้ผ่านการหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยแพทย์และอาจารย์พยาบาลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพฤติกรรม มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา .94 และเคยนำไปใช้กับกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยโรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีค่าความเที่ยงมากกว่า 0.80 ในการวิจัยครั้งนี้มีค่าความเที่ยง = 0.84

4. เครื่องวัดส่วนสูงและเครื่องชั่งน้ำหนัก (Omron, USA) ซึ่งก่อนใช้ได้ปรับค่าให้มีความเที่ยงตามแนวทางของผู้ผลิตทุกครั้ง และนำค่าที่ได้ไปคำนวณค่าดัชนีมวลกายจากน้ำหนักร่างกาย (กก.) หารด้วยส่วนสูง (ม.)²

5. เครื่องวัดปริมาณไขมันในร่างกาย วัดโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ไขมัน (Omron, USA) ซึ่งก่อนใช้ได้ปรับค่าให้มีความเที่ยงตามแนวทางของผู้ผลิตทุกครั้งค่าที่ได้เป็นร้อยละ

6. เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดดิจิทัล (Omron, USA) ซึ่งก่อนใช้ได้ปรับค่าให้มีความเที่ยงตามแนวทางของผู้ผลิตทุกครั้ง

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

โครงร่างการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดตลอดโครงการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชนและผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งขั้นตอนต่อไปนี้ 1) ฝึกผู้ช่วยวิจัยประเมินสุขภาพ การใช้แบบสอบถามและการบันทึกข้อมูล 2) เข้าพบผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ขณะรอรับการตรวจตามนัด แนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และแจ้งการพิทักษ์สิทธิ์และ 3) ให้กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยเช่นยินยอมเข้าร่วมวิจัย 4) วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนักและวัดไขมันในร่างกาย 5) ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา Pearson correlations และ Multiple Regression ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 99.6 มีอายุเฉลี่ย 60.19 ปี ($M=60.19$, $SD.=10.788$) สถานภาพสมรส ร้อยละ 62.6 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.7 ไม่ได้ประกอบ

อาชีพ ร้อยละ 41.6 มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ($M=4,941.7$, $SD=9868.1$) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อรัง (เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ฯ) ร้อยละ 54.6

ตารางที่ 1 ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ($n=262$)

	Min	Max	Mean	S.D.
ร้อยละของไขมันในร่างกาย	5.20	49	32.85	6.95
ดัชนีมวลกาย	12.96	45.88	26.7	4.7
เส้นรอบเอว (ซม.)	65	131	92.6	10.2
Systolic Blood Pressure	90	208	135.7	20.0
Diastolic Blood Pressure	50	118	76.6	10.7
Blood Sugar	37	519	147.5	59.0
High Density Lipoprotein	21	104	50.8	14.4
Low Density Lipoprotein	45	380	119.6	38.2
Triglyceride	45	567	156.2	82.1
Total cholesterol	87	453	195.8	44.1
พฤติกรรมการรับประทานอาหาร	2	10	7.9	1.7
พฤติกรรมการออกกำลังกาย	2	10	8.0	2.6

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างมีร้อยละของไขมันในร่างกายเฉลี่ย 32.85 ($SD = 6.95$) ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.7 kg/m^2 ($SD = 4.7$) เส้นรอบเอวเฉลี่ย 92.6 ซม. ($SD = 10.2$) ระดับความดันซิสโตลิก (Systolic blood pressure) เฉลี่ย 135.7 mmHg ($SD = 20.05$) ระดับความดันไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure) เฉลี่ย 76.59 mmHg ($SD=10.71$) ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 147.5 ($SD=59.0$) mg/dl ระดับ High Density Lipoprotein (HDL) เฉลี่ย 50.8 mg/dl ($SD.=14.4$) Low Density Lipoprotein (LDL) เฉลี่ย 119.58 mg/dl ($SD.=38.18$) Triglyceride เฉลี่ย 156.16 mg/dl ($SD.=82.14$) Total cholesterol เฉลี่ย 195.80 mg/dl ($SD.=44.07$) มีคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารเฉลี่ย 7.9 ($SD = 1.7$) และมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายเฉลี่ย 8.0 ($SD.=6.95$)

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	จำนวน (N=262)	ร้อยละ
การรับรู้สุขภาพ		
รับรู้สุขภาพดี	143	54.6
รับรู้การเจ็บป่วย	119	45.4
การควบคุมความดันโลหิต		
ควบคุมไม่ได้	85	32.4
ควบคุมได้	177	67.5
การใช้อาหารควบคุมความดันโลหิต		
ไม่ใช้	32	12.2
ใช้	230	87.8
การใช้อาหารไขมัน		
ไม่ใช้	68	26
ใช้	194	74
การใช้สมุนไพร		
ไม่ใช้	230	87.8
ใช้	32	12.2
การใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม		
ไม่ใช้	232	88.5
ใช้	30	11.5

ตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้สุขภาพว่าตนเองสุขภาพดี ร้อยละ 54.6 รับรู้ว่าควบคุมความดันโลหิตได้ร้อยละ 67.5 ส่วนการรับการรักษา กลุ่มตัวอย่างได้รับยาลดความดันโลหิตร้อยละ 87.8 ได้รับยาควบคุมเบาหวานร้อยละ 87 ได้รับยาลดไขมันร้อยละ 74 กลุ่มตัวอย่างใช้ยาสมุนไพร ร้อยละ 12.7 และใช้อาหารเสริม ร้อยละ 11.5

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับร้อยละของไขมันในร่างกายผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (N=262)

ตัวแปรที่ศึกษา	ค่าสัมประสิทธิ์
อายุ	0.038
การรับรู้สภาวะสุขภาพ	-0.103*
การรับประทานอาหารขบเคี้ยว	0.136*
การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพ	-0.137*
การดื่มแอลกอฮอล์	0.085
การควบคุมน้ำหนัก	0.132*
การใช้สมุนไพร	0.159*
พฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร	0.032
พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย	0.045

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับร้อยละของไขมันในร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การใช้สมุนไพร ($r = .159, p < .05$) การรับประทานของขบเคี้ยว ($r = .136, p < .05$) การควบคุมน้ำหนักในร่างกาย ($r = .132, p < .05$) การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพ ($r = -.137, p < .05$) และการรับรู้สภาวะสุขภาพ ($r = -.103, p < .05$)

3. ปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย

เมื่อนำปัจจัยคัดสรรในตารางที่ 3 ไปวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโดยใช้ร้อยละของไขมันในร่างกายเป็นตัวแปรตาม ได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย (N=262)

ปัจจัยทำนาย	Unstandard- ized Beta	Standardized Beta	t	p- value
การใช้สมุนไพร	3.121	0.147	2.386	.018
การควบคุมน้ำหนักในร่างกาย	0.905	0.206	3.241	.001
การรับประทานของขบเคี้ยว	1.48	0.195	3.101	.002
การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพ	-0.718	-0.137	-2.217	-.028

ตารางที่ 4 (ต่อ) ปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย (N=262)

ปัจจัยทำนาย	Unstandardized Beta	Standardized Beta	t	p- value
การรับรู้ภาวะสุขภาพ	-1.737	-0.123	-1.973	0.05

Constant =24.74, R=0.330, $R^2=10.9$, $F_{1,238}=3.892$, $P<0.05$

จากตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยทำนายร้อยละของไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การใช้สมุนไพร (Beta = .147, $p<.05$) การควบคุมน้ำหนักร่างกาย (Beta = .206, $p<.05$) การรับประทานของขบเคี้ยว (Beta = .195, $p<.05$) การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพ (Beta = -.137, $p<.05$) และการรับรู้ภาวะสุขภาพ (Beta = -.123, $p<.05$) โดยสามารถรวมกันอธิบายความแปรปรวนของร้อยละของไขมันในร่างกายได้ร้อยละ 10.9 ($F=3.892$, $p<.05$)

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความผิดปกติหลายอย่างร่วมกัน เช่น มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีระดับความดันโลหิตสูง มีภาวะไขมันในเลือดสูง มีเส้นรอบเอวยาวมากกว่าปกติ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของ IDF (International Diabetes Federation [IDF] (2014) และ NCEP ATP VII (National cholesterol Education program Adult Treatment Panel III [NCEP ATP III, 2014) แต่เมื่อตรวจวัดไขมันในร่างกายพบว่า ค่าเฉลี่ยของร้อยละของไขมันในร่างกายและค่าดัชนีมวลกายมีค่าอยู่ใกล้เคียงค่าปกติ ร้อยละ 25-32 ในเพศหญิง แต่เมื่อพิจารณาเส้นรอบเอวพบว่า ค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอว 92.6 (SD = 10.2) ซึ่งค่าปกติในเพศหญิงควรอยู่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของผาสุก มั่นคง (2557) เกี่ยวกับผู้ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายมีค่าใกล้เคียงกับค่าปกติ ($M=28.66$, $S.D.= 4.12$ กก/ม²) แต่มีค่าเฉลี่ยความยาวของเส้นรอบเอว 95.92 (S.D.=8.27) ซึ่งยาวกว่าค่าปกติ รวมทั้งการศึกษาของ สิริลักษณ์ วิณิชญ (2554) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกายมีค่าใกล้เคียงกับค่าปกติ ($M =27.66$, $SD =5.124$) แต่มีค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอว 94.42 (SD =8.97) ซึ่งยาวกว่าค่าปกติเช่นกัน ดังนั้นการใช้ค่าของเส้นรอบเอวจึงน่าจะเป็นตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและดีกว่าค่าดัชนีมวลกาย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเรียนรู้ว่าตนเองมีภาวะสุขภาพที่ดี (ร้อยละ 54.6) ถึงแม้ว่าจะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือ มีภาวะไขมันในเลือดสูง ต้องรับยาอย่างต่อเนื่องและนัดตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องทุก 2-3 เดือน ทั้งนี้เนื่องจาก

ภาวะอ้วนลงพุงไม่ได้คุกคามต่อการดำเนินชีวิต ไม่ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมสุขภาพพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาอื่น ๆ เช่น ผาสุก มั่นคง (2557) แต่แตกต่างจากสิริลักษณ์ วิจิฉัย (2554) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลาง และพบประเด็นที่น่าสนใจคือ มีการใช้สมุนไพรถึงร้อยละ 12.2 และใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารร้อยละ 11.5 ที่สอดคล้องกันผลการศึกษาค้นนี้และเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อปริมาณไขมันในร่างกาย

ผลการศึกษาค้นนี้พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

กับร้อยละของไขมันในร่างกาย ได้แก่ การรับรู้ภาวะสุขภาพ การใช้สมุนไพร การรับประทานของขบเคี้ยว การควบคุมน้ำหนักร่างกาย การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพ และปัจจัยที่ทำนายร้อยละของไขมันในร่างกาย ได้แก่ การใช้สมุนไพร การควบคุมน้ำหนักร่างกาย การรับประทานของขบเคี้ยว การดูรายการทีวีเพื่อสุขภาพและการรับรู้ภาวะสุขภาพ โดยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของร้อยละของไขมันในร่างกายได้ร้อยละ 10.9 ซึ่งไม่มากนัก ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้นนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและมีอายุเฉลี่ยค่อนข้างสูง 60.19 ปี ($SD = 10.78$) แต่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่พบว่าเพศและอายุ มีอิทธิพลต่อร้อยละของไขมันในร่างกาย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของมธุรส บุญแสน ทวีศักดิ์ กสิผล และวนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย (2557) และ Kershaw & Jeffrey (2010) ที่พบว่า เพศหญิงและอายุมีความสัมพันธ์กับการอ้วนลงพุง แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยค่อนข้างประหลาดใจที่พบว่า การใช้สมุนไพรมีผลต่อการสะสมของปริมาณไขมันในร่างกาย ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจว่าการใช้สมุนไพรตัวใดที่ทำให้ส่งเสริมการเกิดภาวะอ้วนลงพุงหรือผู้ที่ใช้อาจขาดความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร อาจเห็นประโยชน์ด้านเดียวต่ออาการเป้าหมายของตนเองเป็นอยู่ แต่ไม่ได้ตระหนักถึงผลลัพธ์อื่นๆ ที่อาจทำให้พฤติกรรมรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลงจนเกิดการสะสมของไขมันในร่างกายตามมา นอกจากนั้นยังพบว่าผู้ที่มีการดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับด้านสุขภาพบ่อยมีแนวโน้มที่จะมีร้อยละของไขมันในร่างกายน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ดูรายการด้านสุขภาพ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาวะเมตาบอลิซึม ไตรมและการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลยังมีไม่มากนัก รวมทั้งการวัดร้อยละของไขมันในร่างกายซึ่งอาจเป็นเรื่องใหม่ที่เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ยังมีการนำมาใช้เป็นเครื่องมือวัดร้อยละของไขมันยังไม่แพร่หลายนัก จึงหาผลการศึกษาค้นอื่น ๆ มาสนับสนุนได้ไม่มากนัก การวิจัยครั้งนี้พบว่ากรอบแนวคิดการสังเกต ทั้งกรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพและกรอบแนวคิดสามัญสาณิกมาใช้มีความเหมาะสม สามารถเชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งความรู้จิต พฤติกรรมไปสู่ผลลัพธ์ทางร่างกายซึ่งมีเป้าหมายที่ร้อยละของไขมันได้อย่างชัดเจนและสนับสนุนผลการวิจัยในครั้งนี้

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาค้นคว้านี้ ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับภาวะอ้วนลงพุงและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณของไขมันในร่างกายของคนไทยซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของภาวะอ้วนลงพุง โดยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ไขปัญหาลดภาวะอ้วนลงพุงได้ โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทางสื่อสารมวลชน การปรับเปลี่ยนการรับรู้ทางด้านสุขภาพให้ถูกต้องว่าภาวะอ้วนลงพุงเป็นภัยคุกคามของสุขภาพที่ถ้าค้นพบได้เร็ว อาจสามารถเปลี่ยนแปลงพัฒนาการของโรคเรื้อรังได้ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาวิธีการที่เหมาะสมช่วยเหลือผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง ลดปริมาณไขมันในร่างกายลงได้ เป็นต้น นอกจากนั้นทีมสุขภาพสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนจัดบริการให้คนในชุมชนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาวัยอ้วนลงพุง เนื่องจากภาวะอ้วนลงพุงเป็นภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของคนปกติ อาจไม่มีความเจ็บป่วยใด ๆ มาก่อน รวมทั้งควรวิจัยประเด็นอื่น ๆ เช่น การควบคุมภาวะอ้วนลงพุงโดยใช้ภูมิปัญญาของไทย ศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรที่เกี่ยวข้องกับภาวะอ้วนลงพุง เป็นต้น

กิจกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมที่ทำให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จลุล่วงได้ดี ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่สนับสนุนทุนวิจัยและขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัน เจริญโชคทวี และคณะ. 2555. “ภาวะเมแทบอลิกซินโดรมและความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดของบุคลากรคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล”. วชิรเวชสาร. 56: 183-191.
- ปณิตา ลิ้มปะวัฒน์, กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ์, พลอยทราย บุษราคัม, ชิงชิง พุเจริญ, นล่องชัย พิษณุวงศ์, สมจิตร ชุ่มจันทร์, รัชนี โชติมงคล และเศกสรรค์ ชัยสุขสันต์. (2551). เกณฑ์ที่ดีที่สุดในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชาวไทย. วารสารจดหมายเหตุทางการแพทย์, 91(4), 485-490.
- ผาสุก มั่นคง. 2557. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การเจ็บป่วย บุคลิกภาพที่เข้มแข็งการสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เข้าเกณฑ์ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มธุรส บุญแสน, ทวีศักดิ์ กสิผล และวนิดา ดุรงค์ฤทธิชัย. 2557. “ปัจจัยทำนายพฤติกรรมสุขภาพด้านการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายของกำลังพลที่มีภาวะอ้วนลงพุงค่ายนวมินทราชินี จังหวัดชลบุรี”. วารสารพยาบาลทหารบก. 15: 312-319.
- วิชัย เอกพลกร และคณะ. 2553. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย

ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 – 2552 สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย.

กรุงเทพมหานคร : เดอะกราฟิกซิสเต็มส์

สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์. 2558. “ความดันโลหิตสูง โรคเรื้อรัง”. <http://www.opdc.ddc.moph.go.th/pakard/showimg4.php?id=573>. 22 พฤษภาคม

สิริลักษณ์ วินิจฉัย. 2554. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การเจ็บป่วย พฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์อ้วนลงพุง. วิทยานิพนธ์
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

อรวรรณ ประภาศิลป์ และ คณะ. 2556. “ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการตนเอง ภาวะอ้วนความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและการหายจากภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ในผู้ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม”.
พยาบาลสาร. 40: 34-48.

Alberti, K., Eckel, R., and Grundy, S. 2009. “Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity”. **Circulation**, 120: 1640-5.

Davis, M., and Duverno, C. 2011. “How to stay heart healthy in 2011: considerations for the primary prevention of cardiovascular disease in women”.

Women’s Health. 7: 433–451.

Duval, K., Marceau, P., Lescelleur, O., Hould, F.S., Marceau, S., Biron, S., and et al. 2006. “Health-related quality of life in morbid obesity”. **Obesity Surgery**. 16: 574-579.

Galinier, A., Carriere, A. Fernandez, Y., Carpene, C., Andre, M., Caspar-Bauguil, S., and et al., 2006. “Adipose tissue pro-adipogenic redox changes in obesity”. **The Journal of Biological Chemistry**. 281: 12682-12687.

Grundy, S., and et al. 2004. “Implication of recent clinical trials for the national cholesterol education program Adult Treatment Panel III guidelines”. **Circulation**. 110: 227-239.

International Diabetes Federation [IDF]. 2014. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. http://www.idf.org/webdate/docs/Mets_def_FINAL.pdf May⁵

- Jankiewicz-Wika, J., and et al. 2006. "The relationship between feature f metabolic syndrome and blood adipocytokine concentrations in the morbid obese patients during dynamic weight loss". **Central European Journal of Medicine**. 1: 136-147.
- Jeong, H., and el. at. 2006. "Metabolic syndrome as a predictor of type 2 diabetes, and its clinical interpretations and usefulness". **Journal of Diabetes Investigation**. 4: 334-343.
- Kaur, J., and et al. 2014. "A comprehensive review on metabolic syndrome". **Medical Sciences**. 2: 140-152.
- Kershaw, E., and Jeffrey, S. 2010. "Adipose Tissue as an Endocrine Organ". **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. 89: 2548-2556.
- Leventhal, H., Meyer, D., and Nerenz, D. 1980. The common sense model of illness danger in S. Rachman (Ed.), **Medical Psychology**. New York: Pergamon Press.
- Manson, J. and et al. 1990. "A prospective of obesity and risks of coronary heart disease in woman". **The New England Journal of Medicine**. 322: 882-889.
- National cholesterol Education program Adult Treatment Panel III [NCEP ATP III.]. 2014. **Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult**. . <http://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2006.01858.x/full>. June¹⁵
- Nilsson, J., Nordin Fredrikson G., Schiopu, A., Shah, P., Jansson, B., and Carlsson, R. 2007. "Oxidized LDL antibodies in treatment and risk assessment of atherosclerosis and associated cardiovascular disease". **Current Pharmaceutical Design**. 13: 1021-30.
- Pakalska-Korcala, A., and et al. 2008. "Social support level in relation to metabolic syndrome: Result of the Sopkard study". **Kardiologia Polska**. 66: 500-505.
- Pender, N., Murdaugh, C., and Parsons, M. 2006. **Health promotion in nursing practice** (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Reaven, G. 1996. Insulin resistance and its consequences: noninsulin-dependent diabetes mellitus and coronary heart disease. In: LeRoith D, Taylor SI,

- Olefsky JM, eds. **Diabetes Mellitus**. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Salwa, A. 2014. "Effect of lifestyle intervention on health behaviors, weight and blood glucose Level among patients with diabetes mellitus". **Journal of Nursing Education and Practice**. 4: 75-87.
- Silva, V., Stanton, K., and Grande, A. 2013. "Harmonizing the diagnosis of metabolic syndrome focusing on abdominal obesity". **Metabolic Syndrome and Related Disorders**. 11: 102-108.