

ความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหาร และกลุ่มอาการเมแทบอลิกของประชากรวัยทำงาน ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

รัชฎา สุธาธารัตน์* สุญาณี พงษ์ธนาภิกร** กุลวรา เมฆสวรรค์**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิก และความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิกของประชากรวัยทำงานในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างคือประชากรที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี ณ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2551 ถึงเดือนมีนาคม 2552 จำนวน 480 คน (ชาย 230 คน และหญิง 250 คน) การวินิจฉัยกลุ่มอาการเมแทบอลิกใช้เกณฑ์ของ IDF และ NCEP ATP III และใช้เกณฑ์จุดตัดเส้นรอบเอวสำหรับชาวเอเชีย เก็บข้อมูลจากผลการตรวจวัดระดับชีวเคมีในเลือด ความดันโลหิต เส้นรอบเอว และแบบสอบถาม ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิกโดยใช้สถิติความถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ ผลการศึกษาพบความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามเกณฑ์ของ IDF ร้อยละ 15.4 และตามเกณฑ์ของ NCEP ATP III ร้อยละ 17.9 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิก พบว่าการบริโภคอาหารมีเนื้อสัตว์ การดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 30 กรัมต่อวัน และการบริโภคผลิตภัณฑ์เบเกอรี่มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มอาการเมแทบอลิกเป็นหนึ่งในปัญหาทางสุขภาพของประชากรเขตเมือง และการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิก ดังนั้นจึงควรมีการปรับเปลี่ยนแบบแผนการบริโภคอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภคอาหารมีเนื้อสัตว์ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามมา

คำสำคัญ: กลุ่มอาการเมแทบอลิก, ความชุก, แบบแผนการบริโภคอาหาร

* โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

** ภาควิชาอาหารและโภชนาการ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

กลุ่มอาการเมแทบอลิกเป็นปัญหาทางสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย กลุ่มอาการเมแทบอลิก ได้แก่ เส้นรอบเอวเกินขนาด ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ และภาวะความดันโลหิตสูง ผู้ที่มีกลุ่มอาการนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวานชนิดที่ 2¹ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายและเป็นภาระทางสุขภาพอันดับต้นๆ ของประเทศไทย จากการสำรวจความชุกในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย พบความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 15.2²⁻³ จังหวัดนครสวรรค์ ร้อยละ 20.0⁴ จังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 15.0⁵ อำเภอสรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย ร้อยละ 16.9⁶ และอำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ร้อยละ 24.4⁷

ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาไปสู่ความเป็นเมืองมากขึ้น ทำให้ประชากรไทยโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยในเขตเมืองมีพฤติกรรมการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม วิถีชีวิตที่เร่งรีบ การขาดการออกกำลังกาย และการบริโภคอาหารจานด่วน ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคอ้วนและกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามมา ความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทข้าวแป้งและไขมันสูง และบริโภคผักและผลไม้ต่ำ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่ากลุ่มอาหารที่ประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปบริโภคต่อสัปดาห์คือ กลุ่มเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 97.4 กลุ่มอาหารไขมันสูง ร้อยละ 86.3 กลุ่มอาหารแปรรูป ร้อยละ 83.2 กลุ่มเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลมและเครื่องดื่มที่มีรสหวาน ร้อยละ 71.7 และกลุ่มขนมสำหรับกินเล่น ร้อยละ 49.0⁸ การสำรวจสุขภาพของอนามัยของประชาชนไทยครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547 พบว่าคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีการบริโภคผักและผลไม้ไม่เพียงพอต่อวันต่ำกว่ามาตรฐานสำหรับการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค⁹ นอกจากนี้กรมอนามัยได้ทำการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของกลุ่ม

อาการเมแทบอลิกในคนวัยทำงานประเภทงานเบา ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการบริโภคข้าวมีเยื่อมากกว่า 4 ทัพพี การบริโภคเนื้อปลาน้อยกว่าเนื้อหมูหรือเนื้อวัว และการบริโภคอาหารข้าวจาก มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และพบว่าผู้ที่บริโภคโดยเน้นเนื้อสัตว์ ลดข้าว-แป้ง ผู้ที่บริโภคเนื้อสัตว์ ไขมันพืชผักและผลไม้ในสัดส่วนเท่าๆ กัน ผู้ที่บริโภคแบบมังสวิรัตินั้นรับประทานเนื้อปลา ข้าว-แป้งสูง แต่ไขมันต่ำ และผู้ที่บริโภคแบบมังสวิรัตินั้นรับประทานเนื้อสัตว์นมเนยไข่ได้บ้างแต่ปริมาณน้อย มีไขมันในช่องท้องมากกว่า 100 ตารางเซนติเมตร ร้อยละ 44.2, 31.9, 28.1 และ 25.7 ตามลำดับ¹⁰ จะเห็นได้ว่าแบบแผนการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิก ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีความสนใจในการศึกษาความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิก และความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิกของประชากรวัยทำงานในอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางโภชนาการสำหรับการรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนมีการดูแลรักษาสุขภาพที่เหมาะสมต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยในรูปแบบเชิงพรรณนา จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อสำรวจความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิก และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิกของประชากรวัยทำงานในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีจากโรงพยาบาลมาราชนครราชสีมา โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมาราชนครราชสีมา และผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องลงนามแสดงความยินยอมเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สายวัดรอบเอว เครื่องวัดความดันโลหิต อุปกรณ์การเจาะเลือด เครื่องตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการ เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง และแบบสอบถามการวิจัย

การดำเนินการวิจัยร่วมมือกับหน่วยตรวจสุขภาพของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากรชายและหญิงที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีจากโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2551 ถึงเดือนมีนาคม 2552 จำนวน 480 คน (เพศชาย 230 คน และเพศหญิง 250 คน) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ประเมินกลุ่มอาการเมแทบอลิกโดยการวัดเส้นรอบเอว ความดันโลหิต เจาะเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และตอบแบบสอบถามการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

1. ข้อมูลการประเมินกลุ่มอาการเมแทบอลิก ได้แก่ เส้นรอบเอว ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับเอช-ดี-แอล คอเลสเตอรอล และระดับความดันโลหิต

2. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การสูบบุหรี่ ประวัติครอบครัว และประวัติการใช้ยา

3. ข้อมูลแบบแผนการบริโภคอาหาร เช่น จำนวนมื้ออาหารที่บริโภคต่อวัน การปรุงอาหารและรสชาติที่ชอบ การดื่มเครื่องดื่มชนิดต่างๆ เป็นต้น

4. ข้อมูลความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เช่น อาหารไขมันสูง อาหารรสเค็ม อาหารรสหวาน อาหารที่มีกากใยสูง เป็นต้น

5. แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง

การวินิจฉัยกลุ่มอาการเมแทบอลิกใช้เกณฑ์ของ National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III)¹¹ ซึ่งต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3

ใน 5 ข้อ ได้แก่ 1) เส้นรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และ ≥ 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง 2) ระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร ≥ 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน 3) ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 4) ระดับเอช-ดี-แอล คอเลสเตอรอล < 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในเพศชาย และ < 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในเพศหญิง และ 5) ระดับความดันโลหิต $\geq 130/85$ มิลลิเมตรปรอท หรือได้รับการรักษาภาวะความดันโลหิตสูง และเกณฑ์ของ International Diabetes Federation (IDF)¹² ซึ่งต้องมีเส้นรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และ ≥ 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง ร่วมกับความผิดปกติอีก 2 ใน 4 ข้อ ดังที่กล่าวมา

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปแบบของจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง วิเคราะห์โดยโปรแกรม Thai Nutrisurvey (คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล) สำหรับการวิเคราะห์แบบแผนการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการเมแทบอลิกใช้สถิติความถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ (multiple logistic regression) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 480 คน ชาย 230 คน อายุเฉลี่ย 46.45 ± 8.13 ปี หญิง 250 คน อายุเฉลี่ย 47.16 ± 9.08 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคู่ (ร้อยละ 76.5) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (ร้อยละ 60.0) มีอาชีพข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 80.2) และประมาณร้อยละ 50 มีรายได้ตั้งแต่ 20,000 บาทขึ้นไป

ด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ พบว่าส่วนใหญ่ทำงานประเภทงานเบา (ร้อยละ 69.2) มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 75.0) มีการเดินเท้าหรือขี่รถจักรยานไปทำงานน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 90.4) และไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 88.5) นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีประวัติครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 58.8 และมีผู้ใช้ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 18.3 (Table 1)

ความชุกและความผิดปกติต่างๆ ของกลุ่มอาการเมแทบอลิก

จากการประเมินกลุ่มอาการเมแทบอลิกของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ IDF พบความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิก ร้อยละ 15.4 (เพศชาย ร้อยละ 13.9 และเพศหญิง ร้อยละ 16.8) เมื่อใช้เกณฑ์ของ NCEP ATP III พบความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิก ร้อยละ 17.9 (เพศชาย ร้อยละ 18.7 และเพศหญิง ร้อยละ 17.2) เมื่อวิเคราะห์ความผิดปกติในแต่ละข้อของ

Table 1 The characteristics of the participants

Variables	Male (n = 230)	Female (n = 250)	Total (n = 480)
	Number (%)	Number (%)	Number (%)
Age (years)			
20-29	4 (1.7)	7 (2.8)	11 (2.3)
30-39	45 (19.6)	42 (16.8)	87 (18.1)
40-49	101 (43.9)	99 (39.6)	200 (41.7)
50-59	68 (29.6)	86 (34.4)	154 (32.1)
≥ 60	12 (5.2)	16 (6.4)	28 (5.8)
Mean ± SD	46.45 ± 8.13	47.16 ± 9.08	46.82 ± 8.64
Marital status			
Single	13 (5.7)	50 (20.0)	63 (13.1)
Couple	199 (86.5)	168 (67.2)	367 (76.5)
Divorce/separate/widow	18 (7.8)	32 (12.8)	50 (10.4)
Education level			
Primary school	18 (7.8)	16 (6.4)	34 (7.1)
Secondary school	112 (48.7)	46 (18.4)	158 (32.9)
Bachelor degree and over	100 (43.5)	188 (75.2)	288 (60.0)
Income (baht/month)			
≤ 10,000	25 (10.9)	42 (16.8)	67 (14.0)
10,001-20,000	105 (45.6)	65 (26.0)	170 (35.4)
> 20,000	100 (43.5)	143 (57.2)	243 (50.6)
Occupation			
Government officer/ State enterprise worker	198 (86.1)	187 (74.8)	385 (80.2)
Employee	21 (9.2)	41 (16.4)	62 (12.9)
Housewife/Retiree	4 (1.7)	15 (6.0)	19 (4.0)
Business owner/Trader	7 (3.0)	7 (2.8)	14 (2.9)

Table 1 The characteristics of the participants (Cont.)

Variables	Male (n = 230) Number (%)	Female (n = 250) Number (%)	Total (n = 480) Number (%)
Work activity			
Inactivity	3 (1.3)	3 (1.2)	6 (1.2)
Light	135 (58.7)	197 (78.8)	332 (69.2)
Moderate	78 (33.9)	43 (17.2)	121 (25.2)
Heavy	14 (6.1)	7 (2.8)	21 (4.4)
Exercise (days/week)			
< 3	157 (68.3)	203 (81.2)	360 (75.0)
≥ 3	73 (31.7)	47 (18.8)	120 (25.0)
Going out by walking or bicycle (days/week)			
< 3	205 (89.1)	229 (91.6)	434 (90.4)
≥ 3 (≥ 10 minutes/time)	25 (10.9)	21 (8.4)	46 (9.6)
Cigarette smoking			
Non-smoker	176 (76.5)	249 (99.6)	425 (88.5)
Smoker	54 (21.6)	1 (0.4)	55 (11.5)
Family history of HTN/DM/ dyslipidemia			
Yes	126 (54.8)	156 (62.4)	282 (58.8)
No	104 (45.2)	94 (37.6)	198 (41.2)
Medications of HTN/DM/ dyslipidemia			
Yes	43 (18.7)	45 (18.0)	88 (18.3)
No	187 (81.3)	205 (82.0)	392 (81.7)

n : number; SD : standard deviation; HTN : hypertension; DM : diabetes mellitus

กลุ่มอาการเมแทบอลิก พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีเส้นรอบเอวเกินขนาด ร้อยละ 38.8 (เฉลี่ย 82.52 ± 10.30 เซนติเมตร) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ร้อยละ 21.2 (เฉลี่ย 94.28 ± 24.01 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ร้อยละ 26.9 (เฉลี่ย 132.81 ± 58.66 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ระดับเอชดี-แอล คอเลสเตอรอลในเลือดต่ำ ร้อยละ 3.5 (เฉลี่ย 69.28 ± 16.39 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) และระดับความดันโลหิตสูง ร้อยละ 40.4 (ความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ย 122.55 ± 14.78 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตไดแอสโตลิกเฉลี่ย 75.29 ± 10.61 มิลลิเมตรปรอท) (Table 2)

ความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารและกลุ่มอาการเมแทบอลิก

ผลการศึกษาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติความถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ พบว่าแบบแผนการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการเมแทบอลิกอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การบริโภคอาหารมีไขมัน มีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกมากกว่าการไม่บริโภค 9.22 เท่า (95% CI = 1.37-61.97, $p = 0.022$) การดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 30 กรัมต่อวัน มีความเสี่ยงมากกว่าการไม่ดื่ม 3.54 เท่า (95% CI = 1.04-12.07, $p = 0.043$) และการบริโภคผลิตภัณฑ์เบเกอรี่มากกว่า 3 วันต่อ

Table 2 The prevalence of metabolic syndrome and its components of the participants

Criteria/Components	Male (n = 230)	Female (n = 250)	Total (n = 480)
	Number (%)	Number (%)	Number (%)
Metabolic syndrome by IDF	32 (13.9)	42 (16.8)	74 (15.4)
Metabolic syndrome by NCEP ATP III	43 (18.7)	43 (17.2)	86 (17.9)
Waist circumference \geq 90/80 cm (male/female)	76 (33.0)	110 (44.0)	186 (38.8)
Fasting plasma glucose \geq 100 mg/dL	61 (26.5)	41 (16.4)	102 (21.2)
Triglycerides \geq 150 mg/dL	89 (38.7)	40 (16.0)	129 (26.9)
HDL-C $<$ 40/50 mg/dL (male/female)	3 (1.3)	14 (5.6)	17 (3.5)
Blood pressure \geq 130/85 mmHg	103 (44.8)	91 (36.4)	194 (40.4)
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD
Waist circumference (cm)	86.24 \pm 9.14	79.10 \pm 10.14	82.52 \pm 10.30
Fasting plasma glucose (mg/dL)	97.11 \pm 22.69	91.68 \pm 24.93	94.28 \pm 24.01
Triglycerides (mg/dL)	150.64 \pm 68.74	116.42 \pm 41.36	132.81 \pm 58.66
HDL-C (mg/dL)	63.19 \pm 13.24	74.89 \pm 17.02	69.28 \pm 16.39
Blood pressure (mmHg)			
SBP	125.02 \pm 15.35	120.28 \pm 13.88	122.55 \pm 14.78
DBP	77.16 \pm 11.26	73.57 \pm 9.68	75.29 \pm 10.61
Total cholesterol (mg/dL)	224.86 \pm 43.86	210.20 \pm 37.00	217.22 \pm 41.05
LDL-C (mg/dL)	131.81 \pm 38.79	111.46 \pm 31.87	121.21 \pm 36.75
BMI (kg/m ²)	24.65 \pm 3.45	23.58 \pm 3.94	24.10 \pm 3.75

n : number; IDF : International Diabetes Federation; NCEP ATP III : National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; cm : centimeter; mg/dL : milligram per deciliter; HDL-C : high-density lipoprotein cholesterol; mmHg : millimeter Hg; SD : standard deviation; SBP : systolic blood pressure; DBP : diastolic blood pressure; LDL-C : low-density lipoprotein cholesterol; BMI : body mass index; kg/m² : kilogram per square meter

สัปดาห์ มีความเสี่ยงมากกว่าการบริโภคน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วันต่อสัปดาห์ 5.24 เท่า (95% CI = 1.32-20.89, $p = 0.019$) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีกลุ่มอาการเมแทบอลิก มีการบริโภคอาหารมีดื่ก คีมแอลกอฮอล์มากกว่า 30 กรัมต่อวัน และบริโภคผลิตภัณฑ์เบเกอรี่มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 11.8, 23.6 และ 14.7 ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ที่ไม่มียกลุ่มอาการเมแทบอลิก มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารดังกล่าว ร้อยละ 3.5, 8.6 และ 10.3 ตามลำดับ (Table 3)

อภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็นประชากรในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีจากโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จำนวน 480 คน (ชาย 230 คน หญิง 250 คน) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-49 ปี มีคู่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีรายได้ 20,000 บาทขึ้นไป และมีอาชีพข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ

Table 3 The relationship between dietary pattern and metabolic syndrome

Variables		% with metabolic syndrome	% without metabolic syndrome	OR	95% CI
Number of meals per day	> 3	11.8	14.7	0.28	0.05 - 1.48
	≤ 3	88.2	85.3	1.00	
Late night meal intake	Yes	11.8	3.5	9.22*	1.37 - 61.97
	No	88.2	96.5	1.00	
Large meal intake	Dinner	55.9	50.9	0.92	0.40 - 2.14
	Others	44.1	49.1	1.00	
Favorite cooking	Deep fry/Fry	52.9	50.9	1.08	0.46 - 2.55
	Others	47.1	49.1	1.00	
Favorite taste	Salty/Sweet	44.1	41.4	1.49	0.60 - 3.67
	Others	55.9	58.6	1.00	
Meal-made pattern	Non home-made	23.5	26.7	1.14	0.36 - 3.58
	Both	44.1	41.4	1.12	0.43 - 2.94
	Home-made	32.4	31.9	1.00	
Repeated dietary type intake	Yes	44.1	31.9	2.00	0.78 - 5.11
	No	55.9	68.1	1.00	
Time between dinner and bedtime (hours)	< 4	52.9	44.8	1.52	0.64 - 3.63
	≥ 4	47.1	55.2	1.00	
Time spent on each meal (minutes/meal)	< 15	61.8	50.0	1.66	0.68 - 4.06
	≥ 15	38.2	50.0	1.00	
Alcohol consumption (grams/day)	> 30	23.6	8.6	3.54*	1.04 - 12.07
	15-30	2.9	3.9	1.37	0.14 - 13.17
	< 15	14.7	16.4	0.94	0.30 - 2.95
	No drinking	58.8	71.1	1.00	
Water intake (glasses/day)	≤ 8	76.5	85.8	0.44	0.15 - 1.30
	> 8	23.5	14.2	1.00	
High-calorie juice intake (glasses/day)	> 1	23.5	23.7	0.70	0.24 - 2.06
	≤ 1	76.5	76.3	1.00	
Fatty meat intake (days/week)	> 3	8.8	9.5	0.80	0.15 - 4.27
	≤ 3	91.2	90.5	1.00	
Meat product intake (days/week)	> 3	5.9	7.8	0.65	0.10 - 4.06
	≤ 3	94.1	92.2	1.00	
Bakery product intake (days/week)	> 3	14.7	10.3	5.24*	1.32 - 20.89
	≤ 3	85.3	89.7	1.00	
Fried food intake (days/week)	> 3	14.7	12.5	1.86	0.38 - 9.24
	≤ 3	85.3	87.5	1.00	
Coconut milk food intake (days/week)	> 3	5.9	9.5	0.24	0.02 - 2.30
	≤ 3	94.1	90.5	1.00	
Vegetable intake (days/week)	> 3	61.8	59.1	1.00	0.35 - 2.24
	≤ 3	38.2	40.9	0.88	
Fruit intake (days/week)	> 3	41.2	49.1	1.00	
	≤ 3	58.8	50.9	1.15	0.44 - 3.01

* *p*-value < 0.05; OR : odds ratio; 95% CI : 95% confidence interval

Table 3 The relationship between dietary pattern and metabolic syndrome (Cont.)

Variables		% with metabolic syndrome	% without metabolic syndrome	OR	95% CI
Whole grain intake (days/week)	> 3	14.7	14.7	1.00	0.32 - 4.61
	≤ 3	85.3	85.3	1.21	
Single-plate food intake (days/week)	> 3	8.8	12.9	0.65	0.13 - 3.15
	≤ 3	91.2	87.1	1.00	
Semi-instant food intake (days/week)	> 3	2.9	4.7	0.39	0.02 - 8.16
	≤ 3	97.1	95.3	1.00	
Salty processed food intake (days/week)	> 3	2.9	7.3	0.26	0.02 - 3.36
	≤ 3	97.1	92.7	1.00	
High-sugar food intake (days/week)	> 3	5.9	8.6	0.79	0.10 - 6.56
	≤ 3	94.1	91.4	1.00	
Snack intake (days/week)	> 3	2.9	6.9	0.41	0.02 - 7.14
	≤ 3	97.1	93.1	1.00	
Calorie from carbohydrate (%)	> 65	5.9	13.8	0.28	0.04 - 1.82
	≤ 65	94.1	86.2	1.00	
Calorie from protein (%)	> 15	79.4	69.4	1.81	0.60 - 5.49
	≤ 15	20.6	30.6	1.00	
Calorie from fat (%)	> 35	17.6	14.7	1.12	0.37 - 3.39
	≤ 35	82.4	85.3	1.00	

OR : odds ratio; 95% CI : 95% confidence interval

ด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ พบว่าส่วนใหญ่ทำงานประเภทงานเบา ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ และไม่สูบบุหรี่ กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 มีประวัติครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคไขมันในเลือดสูง และมีผู้ใช้ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 18.3

ผลการศึกษาพบความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามเกณฑ์ของ IDF ร้อยละ 15.4 และเกณฑ์ของ NCEP ATP III ร้อยละ 17.9 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในนักวิชาชีพและพนักงานในกรุงเทพมหานคร ที่พบความชุกร้อยละ 15.2³ และเมื่อใช้เกณฑ์ของ IDF พบว่าเพศหญิง (ร้อยละ 16.8) มีความชุกมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 13.9) ในขณะที่เกณฑ์ของ NCEP ATP III พบว่าเพศ

ชาย (ร้อยละ 18.7) มีความชุกมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 17.2) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประชากรที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีในอำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย ที่พบความชุกตามเกณฑ์ของ IDF ในเพศชาย ร้อยละ 14.4 และเพศหญิง ร้อยละ 15.8 และความชุกตามเกณฑ์ของ NCEP ATP III ในเพศชาย ร้อยละ 17.0 และเพศหญิง ร้อยละ 16.9⁶ นอกจากนี้ยังพบว่าการวินิจฉัยตามเกณฑ์ของ NCEP ATP III มีความชุกสูงกว่าเกณฑ์ของ IDF ร้อยละ 2.5 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประชากรของจังหวัดนครสวรรค์ ที่พบว่าความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามเกณฑ์ของ NCEP ATP III (ร้อยละ 20.0) มีมากกว่าเกณฑ์ของ IDF (ร้อยละ 18.7)⁴ ดังนั้นการใช้เกณฑ์การวินิจฉัยที่แตกต่างกัน จะทำให้

ได้ความชุกของกลุ่มอาการเมแทบอลิกแตกต่างกัน

ด้านความผิดปกติต่างๆ ของกลุ่มอาการเมแทบอลิก พบว่าความผิดปกติที่พบมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ ระดับความดันโลหิตสูง เส้นรอบเอวเกินขนาด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในนักวิชาชีพและพนักงานในกรุงเทพมหานคร ที่พบว่าจำนวนของผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงมีมากที่สุด³ แต่ตรงกันข้ามกับการศึกษาในพนักงานมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่พบว่าจำนวนของผู้ที่มีระดับเอช-ดี-แอล คอเลสเตอรอลต่ำมีมากที่สุด¹³ ความแตกต่างนี้อาจเป็นเพราะว่าประชากรมีลักษณะต่างๆ เช่น การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การบริโภคอาหาร ความเครียด ฯลฯ ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า เพศชายมีค่าเฉลี่ยของระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับคอเลสเตอรอลระดับแอล-ดี-แอล คอเลสเตอรอล และดัชนีมวลกาย สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของระดับคอเลสเตอรอล และดัชนีมวลกาย สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นภาวะความผิดปกติเหล่านี้เป็นปัญหาที่ควรได้รับการเฝ้าระวังและแก้ไข เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกตามมา

ความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนการบริโภคอาหารกับกลุ่มอาการเมแทบอลิก พบว่าผู้ที่บริโภคอาหารมื่อตึก มีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกมากกว่าผู้ที่ไม่บริโภค 9.22 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Berg และคณะ ที่พบว่าการบริโภคอาหารมื่อตึกมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วน¹⁴ และ Geliebter และคณะ ที่พบว่าผู้ที่ทำงานผลัดดึกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ทำงานผลัดกลางวันอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากพนักงานผลัดดึกมีการรับประทานอาหารมื่อสุดท้ายของวัน (เฉลี่ย 22:27 น.) ซ้ำกว่าพนักงานผลัดกลางวัน (เฉลี่ย 17:52 น.) อย่างมีนัยสำคัญ¹⁵ ส่วนผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 30 กรัมต่อวัน มีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่ไม่ดื่ม 3.54 เท่า ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษา

ของ Panagiotakos และคณะ ที่พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิก¹⁶ แต่ตรงข้ามกับการศึกษาในนักวิชาชีพและพนักงานที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี ที่พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกอย่างมีนัยสำคัญ³ และในบางการศึกษาพบว่าการดื่มแอลกอฮอล์ 1-15 กรัมต่อวัน ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกลงได้¹⁷ ผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้อาจเป็นเพราะว่าในแต่ละการศึกษามีลักษณะของประชากร และวิธีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่บริโภคผลิตภัณฑ์เบเกอรี่มากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ มีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่บริโภคน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วันต่อสัปดาห์ 5.24 เท่า ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Yao และคณะ ที่พบว่าการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่ผ่านกระบวนการขัดสี เช่น ขนมปังขาว ในปริมาณมาก จะทำให้มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ¹⁸ แต่ในบางการศึกษาพบว่าผู้ที่บริโภคผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่ทำจากแป้งสาลี โดยมีการเสริมใยอาหารที่ละลายน้ำได้ 6 กรัมต่อวัน สามารถลดระดับคอเลสเตอรอล และระดับแอล-ดี-แอล คอเลสเตอรอลลงได้¹⁹

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มอาการเมแทบอลิกเป็นปัญหาหนึ่งที่พบในประชากรเขตเมือง และแบบแผนการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิก ดังนั้นจึงควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร โดยเฉพาะการบริโภคอาหารมื่อตึก การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการบริโภคอาหารที่มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูง และควรมีการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคเบาหวาน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีจำนวนตัวอย่างไม่มากพอที่จะแสดงให้เห็นปัจจัยเสี่ยงบางปัจจัยที่มีผลต่อ

การเกิดกลุ่มอาการเมแทบอลิกได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังมีอีกหลายปัจจัย เช่น กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การสูบบุหรี่ ความเครียด ฯลฯ ที่มีผลต่อความผิดปกติต่างๆ ของกลุ่มอาการเมแทบอลิก ดังนั้น ข้อเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มขนาดตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ และพัฒนาแบบสอบถามให้ครอบคลุมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค เช่น ความรู้เกี่ยวกับโรคและการบริโภคอาหาร การเข้าถึงบริการทางสาธารณสุข สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ณ งานตรวจสุขภาพ กลุ่มงานผู้ป่วยนอก และหน่วยรับส่งตรวจ กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์. Metabolic syndrome (โรคอ้วนลงพุง). สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ 2549; 1: 5-17.
2. Srisala K. Prevalence of the metabolic syndrome using the NCEP ATPIII, WHO and IDF definition in personnel in the cardiovascular health program at the Electricity Generating Authority of Thailand. [M.Sc. Thesis in Infectious Diseases and Epidemiology]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, 2007.
3. Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of metabolic syndrome among professional and office workers in Bangkok, Thailand. J Med Assoc Thai 2007; 90(9): 1908-15.
4. Santibhavank P. Prevalence of metabolic syndrome in Nakhon Sawan population. J Med Assoc Thai 2007; 90(6): 1109-15.
5. Pongchaiyakul C, Nguyen TV, Wanothayaroj E, Krusun N, Klungboonkrong V. Prevalence of metabolic syndrome and its relationship to weight in the Thai population. J Med Assoc Thai 2007; 90(3): 459-67.
6. Kaewtrakulpong L. Metabolic syndrome: prevalence in Si Chiang Mai District, Nong Khai Province, Thailand. J Trop Med Parasitol 2008; 31: 41-7.
7. วิษณุชัย วิไลสกุลยง, จเด็จ ดิษฐ์ และวิไลวรรณ วงศ์ทิมากร. อัตราความชุกกลุ่มอาการเมตาบอลิกในประชากรผู้ใหญ่ของอำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา 2550; 13(1).
8. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจพฤติกรรม การดูแลสุขภาพของประชากร (พฤติกรรมกรบริโภคอาหาร) พ.ศ. 2548. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2548.
9. กระทรวงสาธารณสุข สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการ

- โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2549.
10. ณรงค์ สายวงศ์, วณิชชา กิจวรพัฒน์, ธนกฤตชนทัตธนากุล และแสงโสม สีนะวัฒน์. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของเมตาบอลิกซินโดรมในกลุ่มวัยทำงานประเภทงานเบา เขตกรุงเทพมหานคร. บทคัดย่อผลงานวิชาการสาธารณสุขประจำปี 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2551: 134.
 11. 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). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
 12. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-62.
 13. Tangpong J, Triapiruk U, Chunglok W, Panvong D. Prevalence of metabolic syndrome in Walailak University personnel. *J Health Res* 2008; 22(4): 173-9.
 14. Berg C, Lappas G, Wolk A, Strandhagen E, Toren K, Rosengren A, et al. Eating patterns and portion size associated with obesity in a Swedish population. *Appetite* 2009; 52(1): 21-6.
 15. Geliebter A, Gluck ME, Tanowitz M, Aronoff NJ, Zammit GK. Work-shift period and weight change. *Nutrition* 2000; 16(1): 27-9.
 16. Panagiotakos DB, Pitsavos CH, Skoumas Y, Stefanadis C. The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: the ATTICA study. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(6): 979-87.
 17. Yoon YS, Oh SW, Baik HW, Park HS, Kim WY. Alcohol consumption and the metabolic syndrome in Korean adults: the 1998 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Clin Nutr* 2004; 80: 217-24.
 18. Yao M, Lichtenstein AH, Roberts SB, Ma G, Gao S, Tucker KL, et al. Relative influence of diet and physical activity on cardiovascular risk factors in urban Chinese adults. *Int J Obes* 2003; 27: 920-32.
 19. Anderson JW, Riddell-Lawrence S, Floore TM, Dillon DW, Oeltgen PR. Bakery products lower serum cholesterol concentrations in hypercholesterolemic men. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 836-40.

Relationships Between Dietary Patterns and Metabolic Syndrome in Working Age Population in Mueang District, Nakhon Ratchasima Province

Ratchada Sutadarat* Suyanee Pongthananikorn**
Kulwara Meksawan**

ABSTRACT

The objective of this study was to examine the prevalence of metabolic syndrome and the relationship between dietary pattern and metabolic syndrome in working age population in Mueang District, Nakhon Ratchasima Province. The samples were 480 persons (230 males and 250 females) aged 20 years and over in Mueang District, Nakhon Ratchasima Province who received the annual health examination at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital during December, 2008 through March, 2009. The diagnosis of metabolic syndrome was defined by the IDF and the NCEP ATP III criteria, with the modified waist circumference cut off points for Asian population. The data were collected from blood biochemical test, blood pressure measurement, waist circumference measurement, and questionnaires. The relationship between dietary pattern and metabolic syndrome was evaluated by multiple logistic regression. The results showed that the prevalence of metabolic syndrome defined by the IDF was 15.4% and by the NCEP ATP III was 17.9%. The analysis of the relationship between dietary pattern and metabolic syndrome showed that late night meal intake, alcohol consumption more than 30 grams per day, and bakery product intake more than 3 days per week were significantly associated with metabolic syndrome ($p < 0.05$). The findings from this study illustrated that the metabolic syndrome was one of health problem in urban population, and dietary pattern was an important factor that influenced the development of metabolic syndrome. Therefore, it is suggested that some dietary patterns should be modified, especially late night meal intake, alcohol consumption and high carbohydrate and fat intake to decrease the risk of metabolic syndrome.

Key words: metabolic syndrome, prevalence, dietary pattern

J Public Health 2010; 40(1): 17-28.

Correspondence: Ratchada Sutadarat. Pharmacy Department, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, 49 Changpuak Road, Mueang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

* Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Mueang District, Nakhon Ratchasima Province

** Department of Food and Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University