การศึกษาภาคตัดขวางความชุกและปัจจัยกำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกลุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง

Prevalence and factors determined metabolic syndrome among Personnel of a Private University : A Cross-sectional Study

วัฒนา ชยธวัช[1]

บทคัดย่อ

ความชุกและปัจจัยกำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกลุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการดำเนินโครงการสุขภาพ ข้อมูลปัจจัยกำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมได้มาจากการเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2558 แล้วใช้เกณฑ์ the International Diabetes Federation (IDF) ประเมินภาวะเมตาบอลิคซินโดรม พบว่า กลุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยเอกชนจำนวน 1,042 คน มีความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมร้อยละ 9.21 (เพศหญิง ร้อยละ 6.65 (38/571) และเพศชาย ร้อยละ 12.31 (58/471) ข้อมูลตัวแปร อายุ (AGE) ดัชนีมวลกาย (BMI) ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ค่าไตรกลีเซอไรด์ (TG) ค่าไขมันดี (HDL-C) ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน (SBP) และ ความดันโลหิตค่าตัวล่าง (DBP) พบว่าไม่มีการกระจายแบบปกติ มีรูปแบบตามจำนวนปัจจัยองค์ประกอบเมตาบอลิคซินโดรมถึง 30 รูปแบบที่แตกต่างกัน พบมีคนปกติ (ไม่มีปัจจัยกำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมเกินเกณฑ์ที่กำหนด) 49.23% ผู้ที่มีองค์ประกอบครบ 1 2 3 4 และ 5 ปัจจัย คิดเป็น 25.14% 16.41% 6.53% 2.30% และ 0.38% ตามลำดับ ความเชื่อมโยงระหว่างอายุกับจำนวนปัจจัยองค์ประกอบเมตาบอลิคซินโดรมกับ อายุ (AGE) โดยใช้ Spearman's correlation มีค่าเท่ากับ 0.159 มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งนี้ควรดำเนินโครงการส่งเสริมสุขภาพตามรูปแบบองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรมที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ความชุก, เมตาบอลิคซินโดรม, IDF, NCEP ATP III

Abstract

Prevalence and factors associated with metabolic syndrome (MS) among the personnel of a private university are an important information on health promoting campaigns. The factors determine MS were the medical check-up data in 2015, the International Diabetes Federation (IDF) criteria were used in identifying MS. The results showed that the 1,042 university personnel have overall prevalence of metabolic syndrome was 9.21%, 6.65% in females (38/571) and 12.31% in males (58/471). The variables (Age (AGE), Body Mass Index (BMI), Fasting Blood Sugar (FBS), Triglyceride (TG) High Density Lipoprotein

[1] ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยปทุมธานี อีเมล์: vadhana.j@ptu.ac.th

Cholesterol (HDL-C), Systolic Blood Pressure (SBP), and Diastolic Blood Pressure (DBP) were not normal distribution. The ratio of combinations of MS were normal (without factors determined MS out of range) 49.23%, and matched 1, 2, 3, 4, and 5 criteria at 25.14%, 16.41%, 6.53%, 2.30%, and 0.38%, respectively. The association between number of MS criteria (NITEMS) and age (AGE) using Spearman's correlation was 0.159. This private university will manage the different health promotion programs to suit the different types of MS.

Keywords: IDF, metabolic syndrome, NCEP ATP III, prevalence

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

ภาวะเมตาบอลิคซินโดรม (metabolic syndrome) เป็นกลุ่มของปัจจัยเสี่ยงที่เป็นอันตรายที่สุดต่อการเกิดหัวใจล้มเหลวประกอบไปด้วยโรคเบาหวานที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น โรคอ้วนลงพุง โคเลสเตอรอลสูงและความดันโลหิตสูง ประชากรผู้ใหญ่มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรมร้อยละ 20-25 โดยประมาณ ซึ่งจะมีโอกาสตายเพิ่มสูงเป็นสองเท่าจากคนปกติ และโอกาสตายจากหัวใจล้มเหลวหรือโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) เพิ่มเป็นสามเท่าจากคนปกติ (IDF, 2006) กลุ่มอาการเมตาบอลิกเป็นภาวะที่มีความไม่สมดุลในการรับประทานอาหาร การเผาผลาญสารอาหาร และการใช้พลังงานของร่างกาย ทำให้มีภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์อาการแสดงอย่างน้อย 3 ข้อ จาก 5 ข้อ ได้แก่ 1) เส้นรอบเอว (waist circumference) 2) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร (fasting plasma glucose) 3) ไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (triglyceride) 4) เอชดีแอลคอเลสเตอรอล (high-density lipoprotein-cholesterol) และ 5) ความดันโลหิต ผู้ที่มีอาการแสดงของกลุ่มอาการเมตาบอลิกมีโอกาสเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตเรื้อรัง และโรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตที่สำคัญของประชากรทั่วโลก งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการรับประทานอาหาร และการออกกำลังกาย สามารถป้องกัน ลดความรุนแรงหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากกลุ่มอาการเมตาบอลิกได้ การตรวจวินิจฉัย ให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ และการรักษาตั้งแต่ในระยะแรกจะช่วยให้ประชากรมีชีวิตที่ยืนยาวอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี (สุนันทา ยังวนิชเศรษฐ, 2558)

เกณฑ์การระบุภาวะเมตาบอลิคได้มีการพัฒนาโดยหลายหน่วยงาน (Worachartcheewan et al., 2018) ได้แก่ องค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 1999 (WHO, 1999) the European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR) (Balkau and Charles, 1999), the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATPIII) (NCEP ATPIII, 2001) และ the International Diabetes Federation (IDF) (Alberti et al., 2009)

จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 (วิชัย เอกพลากร, (บก.), 2557) ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิคซินโดรม (Metabolic syndrome) จากภาวะที่มี 3 ใน 5 ขององค์ประกอบตามเกณฑ์ the International Diabetes Federation (IDF) (Alberti, 2009) คือ

1. อ้วนลงพุง (รอบเอว ≥ 90 ซม. ในผู้ชาย และ ≥ 80 ซม. ในผู้หญิง) หรือ Body Mass Index (BMI) >30 kg/m^2

2. ความดันโลหิต ≥130/85 mm Hg หรือเป็นโรคความดันโลหิตสูง

3. Impaired Fasting Glucose (FPG ≥ 100 mg/dL) หรือเป็นเบาหวาน

4. Triglyceride (TG) ≥150 mg/dL หรือกินยาลดไขมัน

5. High Density Lipoprotein-Cholesterol (HDL-C) < 40 mg/dL ในชาย และ <50 mg/dL ในหญิง

ความชุกของเมตาบอลิกซินโดรมในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 28.9 ความชุกในหญิงมากกว่าในชาย (32.8 และ 24.9) ความชุกเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นและสูงสุดในช่วงอายุ 70-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไป ความชุกของภาวะนี้นอกเขตเทศบาลสูงกว่าในเขตฯ เมื่อพิจารณาตามภาคพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความชุกสูงสุด ในผู้ชาย ภาคใต้มีความชุกต่ำที่สุด ส่วนในผู้หญิง กรุงเทพฯ มีความชุกต่ำที่สุด

รายงานการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางเพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเกิดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในระดับกลุ่มบุคคลในหน่วยงาน ได้แก่ กลุ่มบุคลากรในโรงพยาบาลหัวหินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (จันทร์แรม สายสุด และพันธ์ศักดิ์ ศุกระฤกษ์, 2560) ข้าราชการสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา (กาญจนรัตน์ หาญทองหลาง, 2558) พนักงานที่เข้ากะในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิกในจังหวัดนครราชสีมา (ปฏิพันธ์ เสริมศักดิ์, 2558) บุคลากร ที่มารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในปี พ.ศ. 2553 (พลากร พุทธรักษ์ สุดาวดี คงขำ และพิไลวรรณ ศิริพฤกษ์พงษ์, 2555) ประชาชนเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา (พรทิพย์ มาลาธรรม, 2554) และบทความตีพิมพ์ในวารสารเป็นภาษาต่างประเทศ เช่น การศึกษาความชุกเมตาบอลิคซินโดรมในเด็กไทย(Rerksuppaphol and Rerksuppapho, 2014) การศึกษาความชุกเมตาบอลิคซินโดรมในกลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (Podang, Sritara, and Narksawat, 2013) เป็นต้น

การศึกษากลุ่มบุคลากรในโรงพยาบาลหัวหินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (จันทร์แรม สายสุด และพันธ์ศักดิ์ ศุกระฤกษ์, 2560) กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรในโรงพยาบาลหัวหินที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2556 จำนวน 326 ราย ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิคซินโดรมใช้เกณฑ์ตาม NCEP ATP III ความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมคือ 36.8% (120/326) เป็นชาย 27.6% (16/58) หญิง 38.9% (104/268) ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิคซินโดรมที่ระดับ 0.05 คือ อายุ และความรู้ทางด้านโภชนาการ เพศไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิคซินโดรมปัจจัยสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิคซินโดรมได้แก่พฤติกรรมการบริโภคส่วนพฤติกรรมการควบคุมความเครียด พฤติกรรมออกกำลังกาย และพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ไม่พบความสัมพันธ์กับการมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมสรุปประมาณ 1ใน 3 ของบุคคลากรโรงพยาบาลหัวหินมีภาวะเมตาบอลิคซินโดรมปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับภาวะนี้ ได้แก่ อายุ ความรู้ทางด้านโภชนาการ และพฤติกรรมการบริโภค (จันทร์แรม สายสุด และพันธ์ศักดิ์ ศุกระฤกษ์, 2560)

การศึกษาข้าราชการสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 171 คน ที่ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี เป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.25 และเพศชาย ร้อยละ 32.75 อายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี ร้อยละ 55.56 อายุเฉลี่ย 50.61 ปี เมื่อใช้เกณฑ์ International Diabetic Federation (IDF) พบเมตาบอลิกซินโดรมร้อยละ 14.04 (กาญจนรัตน์ หาญทองหลาง, 2558)

การศึกษาพนักงานที่เข้ากะในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิกในจังหวัดนครราชสีมาเป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังแบบภาคตัดขวาง ประชากร คือ พนักงานเข้ากะทั้งหมดในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิกในจังหวัดนครราชสีมา

ในปี 2557 จำนวน 650 คน กลุ่มตัวอย่าง คือพนักงาน ฯ ที่มารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2557 จำนวน 512 คน ใช้เกณฑ์ดัดแปลงภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (modified NCEP ATP III) พบว่า ความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของพนักงานโรงงานที่เข้ากะ ร้อยละ 20.7 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดเมตาบอลิกซินโดรมได้แก่ เพศ การสูบบุหรี่ ประวัติครอบครัวที่เป็นเบาหวาน และไขมันในเลือดสูง ซึ่งพนักงานเข้ากะควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเลิกสูบบุหรี่และเฝ้าระวังพนักงานเข้ากะที่มีประวัติครอบครัวเป็นเบาหวานและไขมันในเลือดสูงในการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (ปฏิพันธ์ เสริมศักดิ์, 2558)

การศึกษาบุคลากรที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป จำนวน 1,100 คน ที่มารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในปี พ.ศ. 2553 โดยใช้เกณฑ์ของ the modified National Cholesterol Educational Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) ซึ่งใช้ค่า body mass index (BMI) ≥ 25 กก./ม2 ในเพศหญิง และ BMI ≥ 27 กก./ม2 ในเพศชาย แทนค่าเส้นรอบเอวในการจำแนกภาวะ metabolic syndrome พบความชุกของภาวะ metabolic syndrome ร้อยละ 13.45 (เพศหญิง ร้อยละ 7.91 และเพศชายร้อยละ 5.54) บุคลากรที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มของการเกิดภาวะ metabolic syndrome เพิ่มขึ้น (พลากร พุทธรักษ์ สุดาวดี คงขำ และพิไลวรรณ ศิริพฤกษ์พงษ์, 2555)

การศึกษาประชาชนเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2522 มีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนได้กลุ่มตัวอย่าง 149 ราย โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลและการตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยกลุ่มอาการเมตาบอลิคใช้เกณฑ์ของโครงการศึกษาคอเลสเตอรอลของสหรัฐอเมริกา (The National Cholesterol Education Program ATP III) แต่ใช้เกณฑ์เส้นรอบเอวตามเกณฑ์ของชาวเอเชีย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 20 ถึง 88 ปี เฉลี่ย 50.38 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 56.4 กลุ่มตัวอย่างที่มีกลุ่มอาการเมตาบอลิคที่มีปัจจัยเสี่ยงครบ 3 ใน 5 องค์ประกอบมีจำนวนร้อยละ 22.1 แต่ไม่พบผู้มีปัจจัยเสี่ยงทั้ง 5 องค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างมีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงร้อยละ 32.8 ความดันโลหิตซิสโตลิคสูงร้อยละ 24.1 ความดันโลหิตไดแอสโตลิคสูง ร้อยละ 13.5 พบภาวะความทนทานน้ำตาลผิดปกติ และระดับน้ำตาลในเลือดถึงเกณฑ์ที่เป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 10.7 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ (พรทิพย์ มาลาธรรม, 2554)

จากรายงานดังกล่าวข้างต้น พบว่ามีการศึกษาประเมินความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมทั้งในระดับโลก ประเทศไทย และในระดับหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งได้ตระหนักถึงความเสี่ยงจากภาวะเมตาบอลิคซินโดรมที่จะเกิดขึ้นกับบุคลากร จึงได้นำข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรทั้งอาจารย์สายการสอนและสายสนับสนุนมาทำการศึกษาสถานะความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม เพื่อให้สามารถวางแผนจัดทำมาตรการที่เหมาะสมกับบุคลากรที่มีสถานะของเมตาบอลิคซินโดรมตามองค์ประกอบที่แตกต่างกันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพของพนักงานมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง เกี่ยวกับ

- ค่าสถิติของปัจจัยที่กำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- รูปแบบของของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- สัดส่วนภาวะเมตาบอลิคซินโดรมแต่ละรูปแบบ
- ความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- ความเชื่อมโยงระหว่างอายุกับเมตาบอลิคซินโดรมและปัจจัยที่กำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเชิงบรรยายแบบภาคตัดขวางเกี่ยวกับความชุกและองค์ประกอบของกลุ่มอาการเมตาบอลิคโดยศึกษาจากข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยซึ่งถือเป็นประชากรทั้งหมดที่มารับการตรวจร่างกายประจำปี พ.ศ. 2558 การใช้ข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพในการวิจัยนี้ ได้รับอนุญาตจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัดที่รับผิดชอบและได้รับเอกสารยืนยันการยกเว้นการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต ชื่อโครงการวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพ หมายเลขที่ให้การรับรอง RSPE 03/2560 วันที่ออกเอกสาร 31 ตุลาคม 2560

ข้อมูลรายงานผลการตรวจสุขภาพบุคลากรแต่ละคน (แต่ละรายการ) ประกอบไปด้วย รหัสรายการ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index - BMI) (kg/m^2) ความดันโลหิต (mm Hg) Fasting Blood Sugar (mg/dL) (Fasting Blood Sugar (FBS) a Fasting Blood Glucose (FBG) และ a Fasting Plasma Glucose (FPG) หมายถึงสิ่งเดียวกัน (PMG Providence Medical Group, 2011)) Triglyceride (TG) (mg/dL) และ High Density Lipoprotein-Cholesterol (HDL-C) (mg/dL)

การประมวลผลข้อมูลเพื่อกำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมใช้เกณฑ์ International Diabetes Federation (IDF) (Alberti, 2009; วิชัย เอกพลากร, (บก.), 2557) ในการกำหนดว่าข้อมูลส่วนบุคคลแต่ละคนอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ปกติ (เป็นองค์ประกอบของเมตาบอลิคซินโดรม) ทำการจัดประเภทว่าแต่ละบุคคลมีองค์ประกอบใดบ้างที่ไม่ปกติ การจัดทำรายงานประกอบไปด้วย

- การแจกแจงความถี่ตาม เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง
- ค่าสถิติของปัจจัยที่กำหนดภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- รูปแบบของของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- สัดส่วนภาวะเมตาบอลิคซินโดรมแต่ละรูปแบบ
- ความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม
- ความเชื่อมโยงระหว่างอายุกับจำนวนองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรมและความเชื่อมโยงของปัจจัยที่กำหนด

ภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

ในการวิจัยนี้กำหนดตัวย่อตัวแปรดังนี้ NITEMS คือ จำนวนองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม AGE คือ อายุ BMI คือ ดัชนีมวลกาย FBS คือ ระดับน้ำตาลในเลือด TG คือ ค่าไตรกลีเซอไรด์ HDL-C คือ ค่าไขมันดี SBP คือ ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน และ DBP คือ ความดันโลหิตค่าตัวล่าง MS คือกลุ่มที่มีภาวะเมตาลิกซินโดรมไม่น้อยกว่า 3 องค์ประกอบ

สรุปผลการวิจัย

การแจกแจงความถี่ตาม เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตารางที่ 3 จำนวนองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมจำแนกเพศแสดงในตารางที่ 3 ผู้ที่มาตรวจร่างกายมีอายุเฉลี่ย 48.58 ปี เป็นชาย 471 คน (45.20%) หญิง 571 คน (54.79%) พบมีคนปกติ 49.23% ผู้ที่มีองค์ประกอบครบ 1 2 3 4 และ 5 รายการ มี 25.14% 16.41% 6.53% 2.30% และ 0.38% ตามลำดับ ผู้ที่มี 4 องค์ประกอบ มีจำนวน 24 คน และมีองค์ประกอบครบทั้ง 5 รายการมีถึง 4 คน

ค่าสถิติองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมจำแนกเพศและภาวะปกติหรือมีอาการเมตาบอลิคซินโดรม แสดงใน ตารางที่ 4 จะพบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรระหว่างกลุ่มปกติจะต่ำกว่ากลุ่มที่มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรม ยกเว้น HDL-C ไขมันดีจะมีมากกว่าในกลุ่มปกติ (ตัวแปร ค่าเฉลี่ยกลุ่มปกติ ค่าเฉลี่ยกลุ่มที่มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรม; BMI 24.23 30.52 FBS 88.96 120.55 TG 128.98 274.90 HDL-C 61.61 45.53 SBP 118.10 131.56 และ DBP 77.49 87.57)

การทดสอบความเป็นปกติ (Normality test) ของข้อมูลตัวแปร AGE BMI FBS TG HDL-C SBP และ DBP พบว่าไม่เป็นการกระจายแบบปกติ

ตารางที่ 1 ค่าสถิติอายุจำแนกเพศ

อายุ(ปี)	ชาย	หญิง	รวม
ต่ำสุด	27.92	26.80	26.80
สูงสุด	81.52	77.92	81.52
เฉลี่ย	48.75	48.44	48.58
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.05	8.44	8.72

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละจำแนกกลุ่มอายุและเพศ

อายุ(ปี)	จำนวนคน	ร้อยละ

	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
15-29	1	3	4	0.21%	0.53%	0.38%
30-44	167	206	373	35.46%	36.08%	35.80%
45-59	246	309	555	52.23%	54.12%	53.26%
60-69	51	45	96	10.83%	7.88%	9.21%
70-79	5	8	13	1.06%	1.40%	1.25%
80+	1		1	0.21%	0.00%	0.10%
รวม	471	571	1042	100.00%	100.00%	100.00%

ตารางที่ 3 จำนวนองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

จำนวนองค์ประกอบ	จำนวน (คน)			ร้อยละ		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
0	176	337	513	37.37%	59.02%	49.23%
1	144	118	262	30.57%	20.67%	25.14%
2	93	78	171	19.75%	13.66%	16.41%
3	43	25	68	9.13%	4.38%	6.53%
4	14	10	24	2.97%	1.75%	2.30%
5	1	3	4	0.21%	0.53%	0.38%
รวม	471	571	1042	100.00%	100.00%	100.00%

ตารางที่ 4 ค่าสถิติองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

รายการ	ชาย			หญิง			รวม		
	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.
Body Mass Index - BMI (kg/m^2)									
ปกติ	413	24.86	3.44	533	23.75	4.15	946	24.23	3.89
MS	58	29.48	3.75	38	32.09	4.11	96	30.52	4.10
รวม	471	25.43	3.80	571	24.30	4.64	1042	24.81	4.32
Fasting Blood Sugar - FBS (mg/dL)									
ปกติ	413	91.47	17.26	533	87.02	13.43	946	88.96	15.38

MS	58	117.95	35.86	38	124.53	49.17	96	120.55	41.76
รวม	471	94.73	22.26	571	89.52	20.41	1042	91.87	21.42
Triglyceride - TG (mg/dL)									
ปกติ	413	150.38	104.72	533	112.40	75.32	946	128.98	91.32
MS	58	299.86	202.70	38	236.79	280.24	96	274.90	238.46
รวม	471	168.79	130.72	571	120.68	107.16	1042	142.42	120.79
High Density Lipoprotein-Cholesterol - HDL-C (mg/dL)									
ปกติ	413	54.80	13.21	533	66.88	15.34	946	61.61	15.64
MS	58	42.50	10.32	38	50.16	11.64	96	45.53	11.49
รวม	471	53.29	13.50	571	65.76	15.69	1042	60.12	16.00
Systolic Bp. – SBP (mm Hg)									
ปกติ	413	121.44	10.38	533	115.51	12.17	946	118.10	11.79
MS	58	130.79	11.57	38	132.74	11.82	96	131.56	11.71
รวม	471	122.59	10.97	571	116.65	12.88	1042	119.34	12.41
Diastolic Bp. – DBP (mm Hg)									
ปกติ	413	80.14	7.28	533	75.44	8.33	946	77.49	8.22
MS	58	87.14	7.29	38	88.24	8.01	96	87.57	7.60
รวม	471	81.00	7.63	571	76.29	8.90	1042	78.42	8.67

หมายเหตุ: MS หมายถึง มีภาวะเมตาบอลิค S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 5 รูปแบบขององค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

องค์ประกอบ	0		1		2		3		4		5	
จำนวนรูปแบบ												
- ตามทฤษฎี	1		5		10		10		5		1	
- ที่พบ	1		5		10		9		4		1	
	รูปแบบ	คน	รูปแบบ	คน	รูปแบบ	คน	รูปแบบ	คน	รูปแบบ	คน	รูปแบบ	คน
	0	513	1	36	12	23	123	15	1234	5	12345	4
			2	68	13	18	124	2	1235	7		
			3	99	14	2	125	13	1345	6		
			4	30	15	10	134	11	2345	6		
			5	29	23	37	135	5				

					24	4	234	6				
					25	21	235	7				
					34	39	245	2				
					35	14	345	7				
					45	3						
รวม		513		262		171		68		24		4
		49.2 %		25.1 %		16.4 %		6.5%		2.3 %		0.4 %
รวมทั้งสิ้น	1,042											

หมายเหตุ: ตัวย่อในรูปแบบ 1 = FBS 2=BP 3=TG 4=HDL-C 5 =BMI

รูปแบบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรม โดยใช้วิธีการจัดเรียงลำดับโดยการเรียงลำดับของสิ่งของไม่มีความสำคัญ (Combination) พบว่ามีรูปแบบภาวะเมตาบอลิคซินโดรมตั้งแต่ 0 ปกติ คือไม่มีองค์ประกอบใดเกินเกณฑ์มาตรฐานปกติ 1 มี 1 องค์ประกอบที่เกินเกณฑ์มาตรฐานปกติ และ 2 3 4 และ 5 คือ มีจำนวนองค์ประกอบที่เกินเกณฑ์มาตรฐานปกติจำนวน 2 3 4 และ 5 รายการตามลำดับ ตามทฤษฎีจะมี 32 รูปแบบองค์ประกอบ แต่จากการประมวลผลข้อมูลพบเพียง 30 รูปแบบองค์ประกอบ เนื่องจากในรูปแบบ 2 องค์ประกอบไม่พบรูปแบบ 145 (FBS HDL-C และ BMI) สำหรับในรูปแบบ 4 องค์ประกอบไม่พบรูปแบบ 1245 ที่มีทุกองค์ประกอบแต่ไม่มี TG รูปแบบองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมตั้งแต่ 0 1 2 3 4 และ 5 องค์ประกอบ มี 49.2% 25.1% 16.4% 6.5% 2.3% และ 0.4% ตามลำดับซึ่งการแจกแจงความถี่ตามรูปแบบองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม ดังแสดงในตารางที่ 5

สำหรับกลุ่มอายุที่เพิ่มมากขึ้น สัดส่วนจำนวนบุคลากรที่มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรมก็มีมากขึ้น กล่าวคือ อายุ 15-29 ปี ไม่พบ แต่ลายุ 30-44 45-59 และ 60-69 พบสัดส่วนผู้มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรมร้อยละ 8.04% 9.73% และ 11.46% ตามลำดับ จำนวนจำนวนบุคลากรจำแนกตามกลุ่มอายุและจำนวนรายการองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนบุคลากรจำแนกตามกลุ่มอายุและจำนวนรายการองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

รวม อายุ(ปี)	จำนวนรายการองค์ประกอบ						รวม	MS
	0	1	2	3	4	5		
	จำนวนบุคลากร							
15-29	2	1	1				4	0
30-44	220	79	44	21	8	1	373	30
45-59	253	143	105	40	12	2	555	54
60-69	34	35	16	7	3	1	96	11
70-79	4	3	5		1		13	1

80+		1					1	0
รวม	513	262	171	68	24	4	1042	96
	ร้อยละ							
15-29	50.00%	25.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
30-44	58.98%	21.18%	11.80%	5.63%	2.14%	0.27%	100.00%	8.04%
45-59	45.59%	25.77%	18.92%	7.21%	2.16%	0.36%	100.00%	9.73%
60-69	35.42%	36.46%	16.67%	7.29%	3.13%	1.04%	100.00%	11.46%
70-79	30.77%	23.08%	38.46%	0.00%	7.69%	0.00%	100.00%	7.69%
80+	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
รวม	49.23%	25.14%	16.41%	6.53%	2.30%	0.38%	100.00%	9.21%

หมายเหตุ: MS หมายถึง มีภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

การพิจารณาความเชื่อมโยงในองค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมใช้ Spearman's correlation เนื่องจากตัวแปรที่ศึกษาไม่มีการกระจายแบบปกติ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 7 พบว่า จำนวนองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม (NITEMS) มีความเชื่อมโยงกับ อายุ (AGE) 0.159 ดัชนีมวลกาย (BMI) มีความเชื่อมโยงกับค่าไตรกลีเซอไรด์ (TG) 0.422 และกับ ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน (SBP) 0.415 ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) มีความเชื่อมโยงกับดัชนีมวลกาย (BMI) 0.334 และกับ ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน (SBP) 0.328 ค่าไตรกลีเซอไรด์ (TG) มีความเชื่อมโยงกับไขมันดี (HDL-C) -0.589 ค่าไขมันดี (HDL-C) มีความเชื่อมโยงกับดัชนีมวลกาย (BMI) -.0410 ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน (SBP) และ ความดันโลหิตค่าตัวล่าง (DBP) มีความเชื่อมโยงกับดัชนีมวลกาย (BMI) 0.415 และ 0.384 ตามลำดับ ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน (SBP) และ ความดันโลหิตค่าตัวล่าง (DBP) มีความเชื่อมโยงกันเองถึง 0.752

อภิปรายผล

ความชุกของเมตาบอลิกซินโดรมในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 28.9 (วิชัย เอกพลากร, (บก.), 2557) ความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมจากการศึกษาบุคลากรที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป จำนวน 1,100 คน ที่มารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 13.45 (เพศหญิง ร้อยละ 7.91 และเพศชายร้อยละ 5.54) บุคลากรที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มของการเกิดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมเพิ่มขึ้น (พลากร พุทธรักษ์ สุดาวดี คงขำ และพิไลวรรณ ศิริพฤกษ์พงษ์, 2555) การศึกษาครั้งนี้เป็นกลุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยเอกชนจำนวน 1,042 คน พบความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมร้อยละ 9.21 (เพศหญิง ร้อยละ 6.65 (38/571) และเพศชาย ร้อยละ 12.31 (58/471)) (จากตารางที่ 4) ซึ่งความชุกของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งนี้ต่ำกว่าความชุกของทั้งประเทศ และต่ำกว่ากลุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยของรัฐที่กล่าวแล้ว

รูปแบบของอาการเมตาบอลิกซินโดรมที่มีจำนวนองค์ประกอบ 0 1 2 3 4 และ 5 องค์ประกอบ (สิ่งที่มาประกอบกัน NITEMS คือ จำนวนองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม ประกอบด้วย BMI คือ ดัชนีมวลกาย FBS คือ ระดับน้ำตาลในเลือด TG คือ ค่าไตรกลีเซอไรด์ HDL-C คือ ค่าไขมันดี SBP คือ ค่าความดันโลหิตค่าตัวบน และ DBP คือ ความดันโลหิต

ค่าตัวล่าง) กล่าวได้ว่า รูปแบบของแต่ละองค์ประกอบ เช่น ภาวะเมตาบอลิคซินโดรม 3 องค์ประกอบจากตารางที่ 5 รูปแบบ 123 (FBS+BP+TG) 124 (FBS+BP+HDL-C) 125 (FBS+BP+BMI) หรือแม้แต่รูปแบบ 123 (FBS+BP+TG) เดียวกันแต่ค่าของ FBS BP หรือ TG ที่อยู่ในช่วงที่แตกต่างกันก็จัดเป็นโรคที่แตกต่างกันได้ แต่การรักษาในปัจจุบันยังคงเป็นแบบแยกองค์ประกอบคือค่าองค์ประกอบที่มีค่าสูงให้ยาลด ส่วนค่าที่ต่ำก็กินยาให้สูง เป็นต้น

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Spearman's rho

Spearman's rho Correlation Coefficient

	NITEMS	AGE	BMI	FBS	TG	HDL-C	SBP	DBP
NITEMS	1.000	***0.159***	0.048	-0.027	0.050	-0.028	-0.003	-0.011
AGE	***0.159***	1.000	0.048	0.025	0.040	-0.006	0.038	0.004
BMI	0.048	0.048	1.000	0.334	***0.422***	-0.410	***0.415***	0.384
FBS	-0.027	0.025	***0.334***	1.000	0.243	-0.211	***0.328***	0.298
TG	0.050	0.040	***0.422***	0.243	1.000	***-0.589***	0.287	0.274
HDL-C	-0.028	-0.006	***-0.410***	-0.211	***-0.589***	1.000	-0.238	-0.219
SBP	-0.003	0.038	***0.415***	0.328	0.287	-0.238	1.000	***0.752***
DBP	-0.011	0.004	***0.384***	0.298	0.274	-0.219	***0.752***	1.000

Spearman's rho Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)

	NITEMS	AGE	BMI	FBS	TG	HDL-C	SBP	DBP
NITEMS		0.000	0.124	0.384	0.106	0.374	0.919	0.716
AGE	0.000		0.122	0.414	0.197	0.840	0.224	0.892
BMI	0.124	0.122		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FBS	0.384	0.414	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
TG	0.106	0.197	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
HDL-C	0.374	0.840	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
SBP	0.919	0.224	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
DBP	0.716	0.892	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

หมายเหตุ: NITEMS จำนวนองค์ประกอบภาวะเมตาบอลิคซินโดรม มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 5 องค์ประกอบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

(1) มหาวิทยาลัยย่อมต้องมีมาตรการส่งเสริมสุขภาพที่จะทำให้ความชุกของภาวะเมตาบอลิคซินโดรมลดลงในทุก ๆ รูปแบบด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน

(2) การให้ข่าวสารแก่บุคลากรเพื่อให้ตระหนักถึงภาวะที่เกิดขึ้นจากข่าวสารที่ได้ประมวลผลจากข้อมูลการตรวจสุขภาพ ประจำปี เพื่อการเข้าร่วมกิจกรรมสุขภาพ

(3) งบประมาณการโครงการส่งเริมสุขภาพอาจมาจากการลดของงบประมาณในการรักษาตามอาการที่เป็นอยู่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเมตาบอลิคซินโดรม ได้แก่ เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สุรา บุหรี่ การออกกำลังกาย การพักผ่อน โรคประจำตัว/โรคเรื้อรัง การใช้ยา สุขภาพจิต เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะการส่งเสริมสุขภาพต่อภาวะเมตาบอลิคซินโดรมของบุคลากรที่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร. ชนากานต์ ยืนยง อธิการบดีมหาวิทยาลัยปทุมธานี และ ดร. นฤนาท ยืนยง คณบดีคณะสาธารสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยปทุมธานี ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กาญจนรัตน์ หาญทองหลาง. (2558). เมตาบอลิกซินโดรมของข้าราชการสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระยะเวลาที่ดำเนินการ 1 ตุลาคม 2557–30 มีนาคม 2558. ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา.

จันทร์แรม สายสุด และพันธ์ศักดิ์ ศุกระฤกษ์. (2560, สิงหาคม - พฤศจิกายน). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมในบุคลากรโรงพยาบาลหัวหินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. 6(1), 1394-1365.

ปฏิพันธ์ เสริมศักดิ์. (2558,พฤษภาคม-สิงหาคม). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของพนักงานโรงงานที่เข้ากะในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิกในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. 25(2), 157-165.

พรทิพย์ มาลาธรรม, ขวัญใจ สิทธินอก, พรรณวดี พุธวัฒนะ และ ฉัตรประอร งามอุโฆษ. (2554, ตุลาคม-ธันวาคม). ความชุกและองค์ประกอบของกลุ่มอาการเมตาบอลิคของประชาชนในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารสภาการพยาบาล. 26(4), 137-148.

พลากร พุทธรักษ์, สุดาวดี คงขำ, และพิไลวรรณ ศิริพฤกษ์พงษ์. (2555, พฤษภาคม-มิถุนายน). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะ metabolic syndrome ในกลุ่มบุคลากร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สงขลานครินทร์เวชสาร. 30(3) 2555, 123-134 .

วิชัย เอกพลากร. (บก.). (2557) รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. หน้า 170.

สุนันทา ยังวนิชเศรษฐ. (2558, กรกฎาคม-สิงหาคม) กลุ่มอาการเมตาบอลิก: ผลกระทบต่อสุขภาพการป้องกันและการจัดการรักษา. สงขลานครินทร์เวชสาร. 33(4), 207-215.

Alberti K.G.M.M., et al. (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, 1640-1645. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644

Balkau B., Charles MA. (1999). Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR) Diabet Med. 16, 442–443.

International Diabetes Federation (IDF). (2006). The IDF consensus worldwide definition of the METABOLIC SYNDROME. Belgium.

NCEP ATPIII. (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). JAMA. 285, 2496-97.

PMG Providence Medical Group. (2011). Diabetes Abbreviations - January 4, 2011 [Online]. Available : http:// www. pmgcares.com/blog/diabetes-abbreviations/. [2019, 2 March]

Podang J., Sritara P., and Narksawat K. (2013, Dec). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome among a group of Thai working population: a cross sectional study. J Med Assoc Thai. 96 (Suppl 5), S33-41.

Rerksuppaphol L, and Rerksuppapho S. (2014, April). Prevalence of Metabolic Syndrome in Thai Children: A Cross-sectional Study. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 8(4), PC04–PC07.

WHO. (1999). World Health Organization consultation, definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization.

Worachartcheewan A., Schaduangrat N., Prachayasittikul V., and Nantasenamat C. (2018). Data mining for the identification of metabolic syndrome status. EXCLI Journal. 17, 72-88.