THE OPTIMAL CUT-OFF POINTS OF WAIST CIRCUMFERENCE AND BODY MASS INDEX FOR IDENTIFICATION OF METABOLIC SYNDROME IN ROYAL THAI ARMY PERSONNEL IN BANGKOK AND SUBURBAN

FIRST LIEUTENANT PORRUTHAI KITTIKANARA 5636771 SIEP/M

M.Sc. (EPIDEMIOLOGY)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: MAYUREE HOMSANIT, M.D., Ph.D.
SUKHONTHA SIRI, Ph.D., M.R. APILAK WORACHARTCHEEWAN, Ph.D.

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the optimal cut-off points of waist circumference (WC) and body mass index (BMI) for identification of metabolic syndrome in Royal Thai Army (RTA) personnel aged 35-60 years in Bangkok and suburbs. The design of this study was a cross sectional research conducted with 2,809 samples (1,549 males and 1,260 females). The metabolic syndrome is defined according to Joint Interim Statement (JIS) criteria. WC was measured horizontally at the umbilicus level. Data collection was by using existing annual health checkup data in the fiscal year 2014 from Armed Forces Research Institute of Medical Sciences. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was used for identifying the cut-off points of WC and BMI with sensitivity and specificity for metabolic syndrome. The sensitivity of at least 80 percent was used for determining the appropriate WC and BMI cut-off points. The area under the curve (AUC) with 95% confidence interval (CI) was used as an indicator of the diagnostic performance of WC and BMI for identifying metabolic syndrome.

The ROC analysis showed that the WC optimal cut-off points for detection of the metabolic syndrome in male were 82.5 cm (sensitivity 81.9%, specificity 43.2%, AUC=0.686, 95% CI=0.659-0.712) and in female were 77.5 cm (sensitivity 81.3%, specificity 53.1%, AUC=0.755, 95% CI=0.727-0.783). Furthermore, BMI optimal cut-off points for detection of the metabolic syndrome was 23.14 kg/m^2 (sensitivity 80.0%, specificity 47.1%, AUC=0.690, 95% CI=0.671-0.710). The parallel combined test we proposed will be a powerful and cost-effective tool for initial screening for the detection of metabolic syndrome. It may also increase the sensitivity of metabolic syndrome diagnosis.

These finding suggest that WC and BMI are potential as screening tools for classifying metabolic syndrome. Especially in a field setting, screening by using WC and BMI would be more convenient than a laboratory test in order to prevent and carry out surveillance of the occurrence of metabolic syndrome.

KEY WORDS: METABOLIC SYNDROME / WAIST CIRCUMFERENCE AND BODY MASS INDEX / CUT-OFF POINTS / RECEIVE OPERATING CHARACTERISTIC CURVE / ROYAL THAI ARMY

116 pages

การหาค่าจุดตัดที่เหมาะสมของเส้นรอบวงเอวและดัชนีมวลกายเพื่อบ่งชี้ถึงภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกำลังพลกองทัพบกสังกัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

THE OPTIMAL CUT-OFF POINTS OF WAIST CIRCUMFERENCE AND BODY MASS INDEX FOR IDENTIFICATION OF METABOLIC SYNDROME IN ROYAL THAI ARMY PERSONNEL IN BANGKOK AND SUBURBAN

ร้อยโทหญิง พอฤทัย กฤติกานารา 5636771 SIEP/M

วท.ม. (วิทยาการระบาด)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: มยุรี หอมสนิท, M.D., Ph.D., สุคนธา ศิริ, Ph.D.,
อภิลักษณ์ วรชาติชีวัน, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อหาจุดตัดที่เหมาะสมของเส้นรอบวงเอวและดัชนีมวลกายเพื่อใช้ในการบ่งชี้ถึงภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกำลังพลกองทัพบกสังกัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของกำลังพลกองทัพบกจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2557 อายุตั้งแต่ 35-60 ปี โดยมีจำนวนกำลังพลที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 2,809 คน ประกอบด้วย กำลังพลชายจำนวน 1,549 คน และกำลังพลหญิงจำนวน 1,260 คน สำหรับการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิคซินโดรมใช้เกณฑ์ของ Joint Interim Statement (JIS) และใช้วิธีการวิเคราะห์ Receiver operating characteristic (ROC) curve ในการหาจุดตัดของเส้นรอบวงเอวและดัชนีมวลกาย โดยการเลือกจุดตัดที่เหมาะสมจะใช้จุดตัดที่ให้ค่าความไวตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป และใช้พื้นที่ใต้กราฟในการประเมินประสิทธิภาพของจุดตัดเส้นรอบวงเอวและดัชนีมวลกายที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะเมตาบอลิคซินโดรม

จากผลการวิเคราะห์ ROC พบว่าจุดตัดของเส้นรอบวงเอวที่เหมาะสมในการบ่งชี้ภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกำลังพลชายอยู่ที่ 82.5 ซม. (Sensitivity 81.9%, specificity 43.2%, AUC=0.686, 95% CI=0.659-0.712) และกำลังพลหญิงที่ 77.5 ซม. (Sensitivity 81.3%, specificity 53.1%, AUC=0.755, 95% CI=0.727-0.783) ส่วนจุดตัดของดัชนีมวลกายที่เหมาะสมในการบ่งชี้ภาวะเมตาบอลิคซินโดรมอยู่ที่ 23.14 กก/ม^2 (Sensitivity 80.0%, specificity 47.1%, AUC=0.690, 95% CI=0.671-0.710) และเมื่อนำทั้งสองเครื่องมือมาใช้ร่วมกันโดยวิธีแบบขนานจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองภาวะเมตาบอลิคซินโดรมได้ดียิ่งขึ้น โดยผลการศึกษานี้มีข้อเสนอแนะว่าเส้นรอบวงเอวและดัชนีมวลกายเหมาะสมนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะเมตาบอลิคซินโดรม อีกทั้งยังสะดวกที่จะนำไปใช้ในภาคสนามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังการเกิดภาวะเมตาบอลิคซินโดรมในกำลังพลกองทัพบก

116 หน้า