

**RESISTIN, INSULIN,
AND HOMEOSTASIS MODEL ASSESSMENT (HOMA)
IN TYPE II DIABETES MELLITUS OBESE THAIS**

SIRIPORN CHANCHAY

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
(TROPICAL MEDICINE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

**อินซูลิน รีซิสติน และ การประเมินโฮมิโอสเตสิสโมเดล ในคนไทยอ้วนที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน
(RESISTIN, INSULIN, AND HOMEOSTASIS MODEL ASSESSMENT (HOMA)
IN TYPE II DIABETES MELLITUS OBESE THAIS)**

ศิริพร จันทร์ฉาย 4438131 TMTM/D

ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: รั้งสรรค์ ตั้งตรงจิตร, ปร.ด., (อายุรศาสตร์เขตร้อน),
นิยมศรี วุฒิวัย, วท.ม., ตลับพร หาญรุ่งโรจน์, ปร.ด., เบ็ญจลักษณ์ ผลรัตน์, วท.ม.

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระดับฮอร์โมนอินซูลิน รีซิสติน น้ำตาลในเลือดและไขมันในเลือด ประเมินโฮมิโอสเตสิสโมเดล (HOMA) ซึ่งเป็นโมเดลสำหรับประเมินภาวะคีโตอินซูลิน และประเมินภาวะโภชนาการจากอาหารบริโภค และสัดส่วนร่างกาย ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัคร 202 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (DM/OB) และผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะโภชนาการปกติ (DM/nOB) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแรกเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการตรวจรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา กลุ่มควบคุมอีก 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน (nDM/OB) และผู้ที่มีภาวะโภชนาการปกติที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน (nDM/ nOB) เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านรอบๆ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วนร่างกายของกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการเกิน (Obese) แตกต่างจากกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ (non Obese) ทุกดัชนีชี้วัด ยกเว้นส่วนสูง ซึ่งไม่แตกต่างกัน กลุ่ม Obese มีแนวโน้มได้รับพลังงานจากอาหารสูงกว่ากลุ่ม non Obese กลุ่ม Obese มีระดับโคเลสเตอรอลรวม และโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ สูงกว่ากลุ่ม non Obese แต่ระดับโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นสูงในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ระดับไตรกลีเซอไรด์ และน้ำตาลในเลือดในกลุ่ม nDM/nOB ต่ำกว่าอีก 3 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับอินซูลินในเลือดของกลุ่ม DM/OB สูงกว่าอีก 3 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนน HOMA ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน (DM) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน (non DM) กลุ่ม nDM/nOB มีระดับรีซิสตินต่ำที่สุด ถัดมาเป็นกลุ่ม nDM/OB กลุ่ม DM/nOB และกลุ่ม DM/OB ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่ม Obese กับ non Obese พบว่าระดับรีซิสตินในกลุ่ม Obese สูงกว่า non Obese เช่นเดียวกับ กลุ่ม DM ซึ่งมีระดับรีซิสตินสูงกว่า non DM ด้วยเช่นกัน แสดงให้เห็นว่า การป่วยด้วยโรคเบาหวาน และภาวะโภชนาการเกินเป็นปัจจัยที่เสริมกัน เป็นผลให้ระดับรีซิสตินสูงที่สุดในกลุ่ม DM/OB นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับรีซิสตินมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว สัดส่วนเอวต่อสะโพก ระดับน้ำตาลในเลือด และคะแนน HOMA แต่ไม่สัมพันธ์กับระดับอินซูลิน และความหนาแน่นของไขมันบริเวณไตรเซพ ผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าระดับรีซิสตินในเลือดน่าจะมีส่วนในการเชื่อมโยงภาวะอ้วนลงพุงกับภาวะคีโตอินซูลินจากภาวะอ้วนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

RESISTIN, INSULIN, AND HOMEOSTASIS MODEL ASSESSMENT (HOMA) IN TYPE II DIABETES MELLITUS OBESE THAIS**SIRIPORN CHANCHAY 4438131 TMTM/D****Ph.D. (TROPICAL MEDICINE)****THESIS ADVISORS: RUNGSUNN TUNGTRONGCHITR, Ph.D. (TROP. MED), NIYOMSRI VUDHIVAI, M.Sc., TALABPORN HARNROONGROJ, DR.oec. troph, BENJALUCK PHONRAT, M.Sc.****ABSTRACT**

This study investigated and compared levels of fasting plasma glucose (FBS), Homeostasis model assessment of the insulin resistance (HOMA), lipid profile, insulin, and resistin hormones in 202 individuals that allowed into 4 groups. The groups were persons with diabetes mellitus who were over nourished (DM/OB) or who had normal nutritional status (DM/nOB), who were volunteers from a diabetes mellitus out patient clinic of the Burapha university health center, Thailand. A control group of people without diabetes and with normal nutritional status (nDM/nOB) or over nourished (nDM/OB) were healthy volunteers from 3 villages around the health center. The male-female ratio for each group was 8: 42 except for the DM/OB group with a ratio of 8: 44. Between all obese and non obese groups, all of the anthropometric variables, except height, were significantly different. Energy intake tended to be higher in the two groups with obese individuals. The plasma concentrations of triglyceride (TC) and low density lipoprotein cholesterol (LDL), but not high density lipoprotein cholesterol (HDL), were significantly higher in the two groups with obese subjects. The TG levels among the nDM/OB, DM/nOB, and DM/OB groups did not significantly differ, but were significantly higher than for the nDM/nOB group. The median FBS level for the groups was lowest in the nDM/nOB group. There was no difference for plasma insulin levels between the 4 groups, except that the individuals within the DM/OB group had significantly higher insulin levels in comparison with the other three groups. The HOMA score was significantly higher in the diabetes mellitus groups, both obese and non obese. The lowest median level of plasma resistin was in the nDM/nOB group, and levels were higher for the nDM/OB, raised again for the DM/nOB, and highest levels were in the DM/OB group. The medians between the two DM groups were not significantly different but between the nDM/OB and the DM/OB groups were differed significantly, whereas the medians between group nDM/OB and DM/nOB did not differ significantly. Obviously the combination of overnutrition and DM results in the highest plasma resistin concentrations. When participants of the groups nDM/nOB and DM/nOB were pooled into one group and the subjects of the nDM/OB and DM/OB groups combined into another group, the median plasma resistin levels between the 2 groups were significantly different from each other and this result was also obtained when forming two additional groups consisting out of nDM versus DM subjects. A significant correlation of plasma resistin with BMI, waist circumference, waist to hip ratio, fasting plasma glucose level, and HOMA score could be observed after conducting the Spearman's Rank correlation test, but not with plasma insulin levels and triceps skinfold thickness. The result suggest that plasma resistin might take some role in linking central obesity and obesity-related insulin resistance in human to type II diabetes mellitus.

KEY WORDS: OBESE/ DIABETES/ INSULIN/ LEPTIN/HOMA

87 pp.