

**THE EFFECTS OF SOY-RICH DIET ON LIPID PROFILE,
LIPID PEROXIDATION AND MENOPAUSAL SYMPTOMS
IN CLIMACTERIC WOMEN**

KITTANA CHANDA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (NUTRITION)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2004**

**ISBN 974-04-4809-7
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ผลของการกินอาหารที่มีปริมาณของถั่วเหลืองมากต่อระดับไขมันและไลโปด์เปอร์ออกซิเดชันในเลือด และอาการจากภาวะหมดระดูของหญิงวัยทอง (THE EFFECTS OF SOY-RICH DIET ON LIPID PROFILE, LIPID PEROXIDATION AND MENOPAUSAL SYMPTOMS IN CLIMACTERIC WOMEN)

กิตติมา จันทร์ดา 4336565 RANU/M

วท.ม. (โภชนศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ศรีวัฒนา ทรงจิตสมบุรณ์, วท.ด. (โภชนศาสตร์), สุรัตน์ โคมินทร์, พ.บ., จิตติมา มโนทัย, พ.บ.

บทคัดย่อ

เนื่องจากถั่วเหลืองมีประโยชน์ต่อสุขภาพของมนุษย์ในหลายๆด้าน ตัวอย่างเช่น ลดระดับไขมันในเลือดซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และบรรเทาอาการต่างๆจากภาวะหมดระดู เป็นต้น องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้ให้คำแนะนำแก่ประชาชนว่า การบริโภคโปรตีนจากถั่วเหลืองอย่างน้อย 25 กรัมต่อวัน ร่วมกับการรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอลต่ำ สามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจได้ ทำให้มีประชาชนบริโภคถั่วเหลืองเพื่อรักษาสุขภาพในจำนวนมากขึ้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของอาหารที่มีปริมาณของถั่วเหลืองมากต่อระดับไขมันในเลือดซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และอาการต่างๆจากภาวะหมดระดูของหญิงวัยทอง

อาสาสมัครเป็นผู้หญิงวัยทองทั้งหมด 37 คน (อายุ 40-59 ปี) เข้าร่วมในการวิจัยจนสิ้นสุดการทดลอง การวิจัยประกอบด้วย 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงรับประทานอาหารที่มีถั่วเหลืองมาก และช่วงควบคุม(งดถั่วเหลือง) ช่วงละ 12 สัปดาห์ และมีช่วงพัก 4 สัปดาห์ ก่อนที่จะสลับช่วงระหว่างกลุ่ม ซึ่งอาสาสมัครทั้งหมดจะถูกแบ่งแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับอาหารจากถั่วเหลืองก่อน และกลุ่มที่จะได้รับภายหลัง ทั้งสองกลุ่มได้รับการแนะนำให้เลือกรับประทานอาหารที่มีไขมันและโคเลสเตอรอลต่ำตลอดการวิจัย และเมื่ออยู่ในช่วงที่ต้องรับประทานอาหารจากถั่วเหลือง อาสาสมัครจะได้รับอาหารจากถั่วเหลืองเพื่อทดแทนเนื้อสัตว์บางส่วนตามที่ผู้วิจัยจัดให้ (ซึ่งจะทำให้ได้รับโปรตีนจากถั่วเหลืองอย่างน้อย 25 กรัม และได้สารไอโซฟลาโวน 50 มก. ต่อวันโดยเฉลี่ย) อาสาสมัครจะได้รับการเจาะเลือด, ตรวจภายใน, วัดความดันโลหิต และ วัดสัดส่วนร่างกาย ก่อน ระหว่างและหลังสิ้นสุดแต่ละช่วงของชนิดอาหาร ผลการศึกษาพบว่าระดับแอลดีแอล-โคเลสเตอรอล ลดลง (18 และ 8%) และเอชดีแอล-โคเลสเตอรอล เพิ่มขึ้น (20 และ 21%) ในช่วงถั่วเหลืองและช่วงควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามลำดับ แต่ไม่พบความแตกต่างของร้อยละของการเปลี่ยนแปลงระหว่างทั้งสองช่วงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่าระดับโคเลสเตอรอลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (7.9%) เฉพาะช่วงถั่วเหลือง ระดับไลโปด์เปอร์ออกไซด์และความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงถั่วเหลือง แต่เมื่อดูเป็นร้อยละของการเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงของชนิดอาหารทั้งสองไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลการตรวจทางเซลล์วิทยาของช่องคลอด การศึกษานี้ไม่พบความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งระหว่างก่อนและหลังรับประทานอาหารแต่ละชนิด และระหว่างช่วงของชนิดอาหารทั้งสอง ในขณะที่อาการจากภาวะหมดระดู (คะแนนรวมจากแบบประเมิน)ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ในช่วงถั่วเหลือง แต่ในช่วงควบคุมไม่พบความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิจัย จึงสรุปได้ว่า การบริโภคอาหารที่มีปริมาณของถั่วเหลืองมาก สามารถช่วยลดระดับโคเลสเตอรอล และอาการจากภาวะหมดระดูได้ดีกว่า แต่ไม่ช่วยให้ระดับแอลดีแอล-โคเลสเตอรอล, เอชดีแอล-โคเลสเตอรอล และผลทางเซลล์วิทยาของช่องคลอด ดีขึ้นมากกว่าเมื่อเทียบกับอาหารปกติที่ไม่มีส่วนประกอบของถั่วเหลือง

THE EFFECTS OF SOY-RICH DIET ON LIPID PROFILE, LIPID PEROXIDATION AND MENOPAUSAL SYMPTOMS IN CLIMACTERIC WOMEN.**KITTANA CHANDA 4336565 RANU/M****M.Sc. (NUTRITION)****THESIS ADVISORS: SRIWATANA SONGCHITSOMBOON, D.Sc.
(NUTRITION), SURAT KOMINDR, M.D., JITTIMA MANONAI, M.D.****ABSTRACT**

Soybean consumption has been shown to have many health benefits, such as improving blood lipid profile and relieving menopausal symptoms. After the US FDA (the United States Food and Drug Administration) stated that 25 grams of soy protein a day, as part of a diet low in saturated fat and cholesterol, may reduce the risk of heart disease, there has been an increasing focus in the use of soy for health improvement.

The purpose of this study was to investigate the capacity of a soy-rich diet to decrease cardiovascular risk factors and menopausal symptoms in climacteric women.

Thirty-seven climacteric women (aged 40-59 years) participated in this randomized, crossover trial with two 12-wk diets and a 4-wk washout period before and between treatments. The study diets consisted of a control diet (soy-free diet) and soy-rich diet (25 g of soy protein in various forms of soy foods, containing 50 mg isoflavones daily, substituted for animal protein as a part of their habitual diet with their own recipes). Subjects were asked to fill-in a daily soy food consumption checklist and maintain a consistent level of physical activity throughout the period. During both dietary periods, they consumed self-selected diets with low fat and low cholesterol foods. Fasting blood samples, vaginal cytology examinations and blood pressure (BP) were performed before and after the 12-wks of each treatment period. Menopausal symptoms and anthropometric measurement were evaluated at all visits.

After 12 weeks of both soy-rich and control diet periods, LDL-C (low density lipoprotein cholesterol) were significantly reduced by 18 and 8% whereas HDL-C (high density lipoprotein cholesterol) were significantly increased by 20 and 21%, respectively but no significant difference between periods was observed. Significant reduction in TC (total cholesterol), 7.9%, was only observed after 12 weeks on the soy-rich diet. Although, significant reduction in plasma lipid hydroperoxides and systolic blood pressure (BP) were shown only in soy-rich diet period, percentages of change between two periods were not significantly different. No significant differences in parameters of vaginal cytology (KPI, MV, MI, and vaginal health index) between soy-rich and control diet period were observed. In addition, compared with baseline, significant reductions ($p < 0.05$) in total score of the Greene Climacteric Scale were observed after 4, 8 and 12 weeks of soy-rich diet period but no significant differences were observed during the control diet period.

In this study, the data suggest that a soy-rich diet is more helpful than a control diet in lowering serum total cholesterol and relieving menopausal symptoms but no more effective for improving LDL-C, HDL-C level and vaginal cytology.

**KEY WORDS: SOY PROTEIN / ISOFLAVONE / MENOPAUSAL
SYMPTOMS / CLIMACTERIC WOMEN / SERUM LIPID /
LIPID PEROXIDATION / VAGINAL CYTOLOGY**