000152

EFFECT OF SOYBEAN SUPPLEMENTATION ON PROTEIN-CALORIE STATUS IN INSTITUTIONALIZED THAI ADOLESCENTS

BY

KRONGKAEW KONNAK (B.Sc. HOME ECONOMICS)

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(NUTRITION)

IN THE
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
OF
MAHIDOL UNIVERSITY
1985

อภินันทนาการ
จาก
มหาวิทยาลัย มหิดล

Copyright © by Mahidol University

Thesis Title: Effect of soybean supplementation on protein-calorie status in institutionalized Thai adolescents

Author: Krongkaew Konnak

Degree: Master of Science (Nutrition)

Major Advisor: Professor Dr. Vichai Tanphaichitr

Department: Graduate Program in Nutrition

Faculty: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University

Date of Graduation: June 17, 1985

ABSTRACT

During July to August 1984, adolescents at the Observation Protection Center (OPC) of Rayong Province took 200 ml of soybean milk in the afternoon and soybean residue mixed with animal protein to be served at lunch and dinner. They consisted of 164 males and 19 females, aged ranging from 10 to 19 years. Protein-calorie status was assessed by dietary assessment, anthropometric measures, urinary nitrogen, carnitine and creatinine excretion at 0 wk (before soybean supplementation), 4 and 8 wk (during soybean supplementation).

Their weight-for-age indicated mild to moderate PCM before and after soybean supplementation. Other anthropometric parameters were in normal levels except triceps skinfold thickness. In most of male age groups, the anthropometric measures indicated mild to moderate PCM but females had excess fat store, which decreased throughout the study period. Whereas their energy and protein intake met their requirements compared with the U.S. RDA. They had unsatisfactory energy distribution,

Copyright by Mahidol University

i.e., high carbohydrate, low fat and low protein. 65-74% of their protein intake were derived from vegetable source which is less nutritious than animal source. Only 7-9% of vegetable protein were derived from soybean.

Their serum albumin and total protein levels were in the acceptable levels and significantly increased after soybean supplementation. Urinary nitrogen excretion significantly increased and positive nitrogen balance was observed throughout the study period. There was no significant change in urinary creatinine and carnitine excretion. This could be due to the increase in the total protein intake but the diet was still limiting in methionine which is precursor of creatinine and carnitine. Though this study has shown the benefit of soybean supplementation on protein status in institutionalized adolescents. There is a need to refine their diets to improve their carnitine status.

Copyright by Mahidol University

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการเสริมถั่วเหลืองต่อภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานในวัยรุ่น
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวกรองแก้ว ก้อนนาค
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิชัย ตันไพจิตร
ภาควิชา	โครงการโภชนศาสตร์
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๘

บทคัดย่อ

ในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ปี ๒๕๒๗ ได้ทำการศึกษาผลการเสริมถั่วเหลืองต่อภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงาน ในเด็กวัยรุ่น ณ สถานพินิจและคุ้มครองเด็ก จังหวัดระยอง โดยทำการเสริมนมถั่วเหลืองแก่เด็กคนละ ๒๐๐ มล.ในตอนบ่าย และนำเนื้อถั่วเหลืองมาผสมกับกับข้าวในมื้อกลางวันและเย็นของเด็ก เป็นเวลา ๕ วันต่อสัปดาห์ ยกเว้นวันเสาร์และอาทิตย์ เด็กวัยรุ่นที่นำมาศึกษา เป็นชาย ๑๖๔ คน หญิง ๑๙ คน อายุระหว่าง ๑๐ ถึง ๑๙ ปี

ผลการศึกษาพบว่า น้ำหนักเมื่อเทียบกับอายุของเด็กวัยรุ่นชี้ให้เห็นว่าเด็กเหล่านี้เป็นโรคขาดโปรตีนและพลังงานในขั้นไม่รุนแรง ทั้งก่อนและหลังการเสริมถั่วเหลือง การประเมินอาหารที่รับประทานพบว่าเด็กได้รับพลังงานและโปรตีนจากอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกายในช่วงวัยนี้ แต่สัดส่วนของอาหารยังคงไม่เหมาะสม โปรตีนที่ได้รับส่วนใหญ่มาจากพืชซึ่งเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพต่ำ ก่อนการเสริมถั่วเหลืองระดับ serum total protein และ albumin อยู่ในระดับที่ปกติ และมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการเสริมถั่วเหลือง ผลจากการได้รับโปรตีนเพิ่มขึ้นจากอาหารยังทำให้การขับไนโตรเจนทางปัสสาวะสูงขึ้นด้วย ดุลไนโตรเจนเป็นบวกตลอดการศึกษา อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงในด้าน urinary carnitine และ creatinine ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นชัดเจนถึงคุณภาพของโปรตีนที่กินนั้นยังไม่ดีพอ เนื่องจากถั่วเหลืองยังคงขาดmethionine ซึ่งเป็นกรดอมิโนจำเป็นตัวหนึ่ง ในการสร้าง carnitine และ creatinine

Copyright by Mahidol University

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การเสริมถั่วเหลืองแม้จะทำให้ภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานดีขึ้น แต่ควรมีการปรับปรุงอาหารที่เด็กรับประทานเพื่อให้ภาวะโภชนาการด้าน carnitine ดีขึ้นด้วย

Copyright by Mahidol University