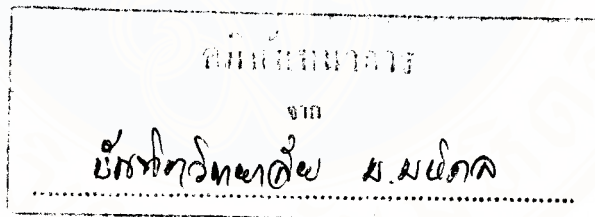




23 OCT 1999

**THE EFFECT OF MILK/YOGURT CONSUMPTION ON PROTEIN  
AND IRON STATUS IN THAI ADOLESCENT SUBJECTS**

**HARUTAI KORNAWAKAN**



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

**1999**

**ISBN 974-662-957-3**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

7H  
H 328 e  
1999

13150 e.2

3636408 RANU/M : MAJOR : NUTRITION ; M.Sc. (NUTRITION )

KEY WORDS : ADOLESCENT / MILK/ YOGURT/ PROTEIN STATUS/  
IRON STATUS

HARUTAI KORNAWAKAN : THE EFFECT OF MILK / YOGURT CONSUMPTION ON PROTEIN AND IRON STATUS IN THAI ADOLESCENT SUBJECTS. THESIS ADVISORS: EMORN WASANTWISUT, Ph.D., PRAPAISRI P. SIRICHAKWAL, Ph.D., SANGSOM SINAWAT, M.D., CHUREEPORN CHITCHUMROONCHOKCHAI, M.Sc., 149 P. ISBN 974-662-957-3

Adolescence is a period when people are at risk of nutritional problems both from dramatic increase in physical growth and poor dietary habits. Iron and calcium are often consumed in inadequate amounts. Adolescents should consume foods with high iron availability to meet their increased iron requirements. Good sources of calcium such as milk and dairy products must be consumed to meet Thai RDI of 800 mg calcium. There is, however, some evidence that milk and dairy products strongly inhibit the nonheme iron absorption, while other studies have shown that milk and dairy products enhance iron absorption. Iron and calcium are essential nutrients and the requirements for both nutrients are high in the adolescent age group. If milk enhances iron absorption, increasing milk consumption would be an attractive means of improving iron status.

To investigate this effect, an intervention study was performed among healthy Thai adolescents. Ninety-five subjects (23 males, 72 females), aged between 15-21 years, were randomly divided into two groups to consume either whole milk (500 ml) or yogurt (375 g) on a daily basis for 10 consecutive weeks. Dietary assessment was conducted at baseline, week 4 and week 10 of the study. Blood samples were collected at the start of the study and at week 10. Data on nutrient intakes indicated that calcium intake increased from about 50% to more than 90% of Thai RDI. In the study of iron status, improvement was observed in both milk and yogurt consumers. It is of interest to note a beneficial effect from both supplements in anemic subjects. In such subjects the hemoglobin and hematocrit levels were increases significantly after 10 weeks of milk and yogurt consumption. The prevalence of anemia in both groups decreases from 25% to 6.5%. In addition, the study also showed a significant increase in protein status, especially among the subjects whose baseline values were below normal. These results support the notion that milk and yogurt are appropriate sources of calcium, and that increasing calcium intake may improve protein and iron status of adolescents.

3636408 RANU/M : สาขาวิชา : โภชนศาสตร์ ; วท.ม. (โภชนศาสตร์)

คำสำคัญ : วัยรุ่น /นม/โยเกิร์ต/ภาวะโภชนาการโปรตีน/ภาวะโภชนาการธาตุเหล็ก

เหตุท้ย กอนวการ : การศึกษาผลของการบริโภคนม/โยเกิร์ต ต่อภาวะโภชนาการโปรตีนและธาตุเหล็กในวัยรุ่นไทย (THE EFFECT OF MILK/YOGURT CONSUMPTION ON PROTEIN AND IRON STATUS IN THAI ADOLESCENT SUBJECTS ) : คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: เอมอร วสันตวิสุทธิ, Ph.D., ประไพศรี ศิริจักรวาล, Ph.D., แสงโสม สีนะวัฒน์, M.D., จุรีพร จิตจำรูญ โชคไชย, M.Sc., 149 หน้า.ISBN 974-662-957-3

วัยรุ่นเป็นวัยที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางโภชนาการเนื่องจากร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและบริโภคโปรตีนที่ไม่ดี ธาตุเหล็กและธาตุแคลเซียมเป็นแร่ธาตุที่พบบ่่อยว่าวัยรุ่นบริโภคไม่เพียงพอ ความต้องการธาตุเหล็กที่สูงขึ้นทำให้วัยรุ่นต้องเลือกบริโภคอาหารที่อุดมด้วยธาตุเหล็กและร่างกายสามารถนำไปใช้ได้ดี วัยรุ่นจำเป็นต้องบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นมซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่ดีของแคลเซียมเพื่อให้ได้รับแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวันตามข้อกำหนดสารอาหารสำหรับคนไทย อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่บ่งบอกว่านมและผลิตภัณฑ์นมสามารถช่วยลดความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนได้ และในบางการศึกษาก็พบว่านมและผลิตภัณฑ์นมช่วยส่งเสริมการดูดซึมธาตุเหล็ก ธาตุเหล็กและธาตุแคลเซียมต่างก็เป็นสารอาหารที่จำเป็นและมีความต้องการสูงในช่วงวัยนี้ ถ้านมสามารถส่งเสริมการดูดซึมธาตุเหล็กได้ดังกล่าวการบริโภคนมจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจในการทำให้ภาวะโภชนาการธาตุเหล็กดีขึ้น

การศึกษาได้จัดทำขึ้นในกลุ่มวัยรุ่นไทยที่มีสุขภาพดี จำนวน 95 คนเป็นชาย 23 คนหญิง 72 คนมีอายุอยู่ระหว่าง 15-21 ปี โดยทำการแบ่งกลุ่มแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่มและให้บริโภคนมสด 500 มิลลิลิตร หรือโยเกิร์ต 375 กรัมทุกวันติดต่อกันเป็นเวลา 10 สัปดาห์ และทำการประเมินอาหารที่จุดเริ่มต้น, สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 10 ของการศึกษา การตรวจเลือดได้ทำตอนเริ่มต้นและสัปดาห์ที่ 10 ผลการศึกษาพบว่าบริโภคนมและโยเกิร์ตเป็นเวลาติดต่อกันนาน 10 สัปดาห์ทำให้ได้รับแคลเซียมเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณร้อยละ 50 เป็นมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคสำหรับคนไทย การศึกษาภาวะโภชนาการธาตุเหล็กพบว่าภาวะโภชนาการธาตุเหล็กดีขึ้นทั้งในกลุ่มนมและโยเกิร์ต กลุ่มที่มีภาวะซีดจะได้รับประโยชน์มากที่สุดซึ่งกลุ่มนี้จะมีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดแดงและฮีโมโกลบินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อุบัติการณ์ภาวะซีดลดลงจากร้อยละ 25 เหลือร้อยละ 6.5 หลังการบริโภคนมและโยเกิร์ตติดต่อกัน 10 สัปดาห์ นอกจากนี้ผลการศึกษายังเห็นได้ชัดว่าภาวะโภชนาการของโปรตีนก็ดีขึ้นด้วยโดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการเดิมต่ำอยู่ การศึกษานี้สนับสนุนให้วัยรุ่นบริโภคนมและโยเกิร์ตซึ่งเป็นแหล่งแคลเซียมที่ดีทำให้ได้รับแคลเซียมเพียงพอ และยังทำให้ภาวะโภชนาการโปรตีนและธาตุเหล็กดีขึ้นอีกด้วย