



DIETARY EFFECT ON CARNITINE STATUS IN THAI ADULTS

BY

LEELANUJ SUTHEPARUS (B.Sc. PUBLIC HEALTH  
in NUTRITION and DIETETICS)

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

IN THE  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
OF  
MAHIDOL UNIVERSITY

1982

With compliments  
of

ศาสตราจารย์ ดร. สุนทร วัฒนศิริ

TH  
L485d  
1982  
c.9

ชื่อวิทยานิพนธ์      อิทธิพลของอาหารที่มีต่อภาวะโภชนาการคาร์นิทีนในผู้ใหญ่ไทย  
ชื่อผู้วิจัย          สลานุช สุเทพารักษ์  
คุณวุฒิ              วทบ. (สาขาโภชนศาสตร์)  
โครงการ              โภชนศาสตร์  
คณะ                  บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

### บทคัดย่อ

การศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ การทดลอง การทดลองที่ ๑ แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่บริโภคอาหารปกติ ๔๐ คน และกลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัต ๑๔๔ คน การทดลองที่ ๒ ประกอบด้วยหญิงและชายรวม ๑๑ คน ที่สมัครใจบริโภคอาหารมังสวิรัตเป็นเวลา ๑๔ วัน และ ๓ ใน ๑๑ คน บริโภคอาหารมังสวิรัตเป็นเวลา ๒๘ วัน ในการทดลองที่ ๑ ค่าของพลังงานที่ได้จากอาหารของกลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตต่ำกว่ากลุ่มที่บริโภคอาหารปกติ เพราะว่ากลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตส่วนมากบริโภคอาหารเพียงมือเดียว ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับของซีรั่มคลอเรสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ในกลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัต และกลุ่มที่บริโภคอาหารปกติ ปริมาณของคาร์นิทีนที่รับประทานในกลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตต่ำกว่าในกลุ่มที่บริโภคอาหารปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยความจริงที่ว่า อาหารที่ได้จากพืชจะมีปริมาณของคาร์นิทีนน้อยกว่าที่ได้จากสัตว์ ระดับของซีรั่มพรีคาร์นิทีน, เอซิลคาร์นิทีน, และโททอลคาร์นิทีนในกลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตจะต่ำกว่ากลุ่มที่บริโภคอาหารปกติ และพบปรากฏการณ์เช่นเดียวกับระดับของคาร์นิทีนทั้ง ๓ ในปัสสาวะ พบความสัมพันธ์ทางด้านบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณคาร์นิทีนที่รับประทานกับปริมาณพลังงานที่รับประทานทั้งหมด โปรตีนที่รับประทาน, ไขมันที่รับประทาน และปริมาณโททอลคาร์นิทีนในปัสสาวะ เช่นเดียวกับระดับของซีรั่มคาร์นิทีนกับคาร์นิทีนในปัสสาวะ, ระดับของคลอเรสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ อย่างไรก็ตามพบความสัมพันธ์ทางด้านลบระหว่างซีรั่มคาร์นิทีนกับระดับซีรั่มอัลบูมิน ในการทดลองที่ ๒ ค่าเฉลี่ยของพลังงานที่รับประทานในวันที่ ๑๔ และวันที่ ๒๘ ต่ำกว่าวันก่อนรับประทานอาหาร

มังสวิรัต เนื่องจากบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรต, โปรตีน และไขมันในวันดังกล่าวต่ำ อย่างไรก็ตามระดับของโททอลคาร์นิทีนในซีรัมและในปัสสาวะ ในการทดลองที่ ๒ ระหว่างที่บริโภคอาหารมังสวิรัตยังคงสูงกว่ากลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตในการทดลองที่ ๑ พบความสัมพันธ์ทางด้านบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณคาร์นิทีนที่รับประทานกับพลังงานที่รับประทาน, โปรตีนที่รับประทาน และไขมันที่รับประทาน เช่นเดียวกับซีรัมคาร์นิทีนกับระดับของซีรัมคลอเรสเตอรอล ในขณะที่เดียวกันพบความสัมพันธ์ทางด้านลบระหว่างซีรัมคาร์นิทีนและระดับซีรัมไตรกลีเซอไรด์ อย่างไรก็ตามการพบค่าต่าง ๆ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่มีต่อสุขภาพจำเป็นต้องจะมีการศึกษาทดลองต่อไป

Thesis Title      Dietary effect on carnitine status in Thai adults  
Name                Leelanuj Sutheparus  
Degree             B.Sc. (Public Health in Nutrition and Dietetics)  
Department        Nutrition  
Faculty             Graduate Studies, Mahidol University

#### Abstract

The study consisted of 2 experiments. Experiment I was conducted on 2 groups: 80 omnivorous and 144 vegetarian adults. Experiment II consisted of 11 volunteers who consumed vegetarian diets for 14 days and 3 of them consumed these diets for 28 days. In Experiment I, vegetarians had lower energy intake than omnivores because most of them consumed only one meal per day. No significant difference in serum cholesterol and triglyceride levels were found between omnivores and vegetarians. The carnitine intake was significantly lower in vegetarians than in omnivores. This can be explained by the fact that the plant foods contain carnitine less than animal foods. The serum free, acyl and total carnitine levels were significantly lower in vegetarians than in omnivores. The urinary free, acyl and total carnitine excretions were significantly lower in vegetarians than in omnivores. The urinary free, acyl and total carnitine excretions were significantly lower in vegetarians than in omnivores. There were positive correlations between carnitine intake and the following parameters: total energy intake, protein intake, fat intake and

urinary total carnitine excretion as well as between serum carnitine level and the following parameters: urinary carnitine, serum cholesterol and triglyceride levels. However, there was a negative correlation between serum carnitine and albumin levels. In Experiment II, the lower mean energy intake at day 14 and day 28 than at day 0 were due to the lower intakes of carbohydrate, protein and fat. There were significant decreases in serum cholesterol level, protein and carnitine intakes during consuming vegetarian diets. However, the serum and urinary total carnitine levels in Experiment II during consuming vegetarian diets were still higher than those in vegetarians in Experiment I. There were significant positive correlations between carnitine intake and the following parameters: energy intake, protein intake and fat intake as well as between serum carnitine and cholesterol levels whereas there was a negative correlation between serum carnitine and triglyceride levels. However, the significance of these findings to health needs further investigations.