



002174

CENTRAL LIBRARY
MAHIDOL UNIVERSITY
EFFECT OF VARIOUS VEGETABLE OIL INTAKE ON

CALCIUM AND PHOSPHOROUS BALANCES IN ADULT MALES

BY

CHAVALEE BOONTO
²
(B.Sc. NUTRITION AND DIETETIC)

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

1987

อภินันทนาการ

๑๓

Faculty of Graduate Studies of Mahidol U

Thesis Title : Effect of various vegetable oil intake on
calcium and phosphorous balances in adult
males

Author : Chavalee Boonto

Degree : Master of Science (Nutrition)

Major Advisor : Professor Dr. Vichai Tanphaichitr

Department : Graduate Program in Nutrition

Faculty : Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital,
Mahidol University

Date of Graduation: June 9, 1987

Abstract

The purpose of this study was to investigate the influence of 4 types of vegetable oil: soybean oil (SB), cottonseed oil (CS), rice bran oil (RB), and palm oil (PO) on the calcium and phosphorous balances in adult males. Eight healthy males, aged 31-40 yrs. and weighed 57-60 kgs, were admitted at Metabolic ward, Ramathibodi hospital, for four 21-day periods. They were divided into 4 groups according to patterns of sequential feeding of vegetable oils, i.e., SB, CS, RB, and PO which contained linoleic acid varying from 12 to 53%. The energy distribution of the diets was 15% protein, 55% carbohydrate, and 30% fat, with 20% of total energy intake derived from vegetable oil. These diets provided average daily

supply of 300 mg of calcium and 1200 mg of phosphorus. Throughout the study, there was no significant changes in serum calcium and phosphorous levels, as well as urinary calcium excretion. However, urinary phosphorous excretion during SB, CS and RB were significantly higher than that during BL. Urinary phosphorous excretion during CS was significantly lower than that during SB whereas urinary phosphorous excretion during PO was significantly lower than those during SB and CS. Mean calcium and phosphorous balances of 8 healthy men were positive at each dietary period. Serum creatinine, urinary creatinine and creatinine clearance were within normal limits.

In conclusion, under the dietary condition described here dietary fat qualitatively did not affect calcium and phosphorous balances

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการรับประทานน้ำมันพืชต่างชนิดต่อคลเลียม
และฟอสฟอรัสในผู้ชาย
ชื่อผู้วิจัย นางสาวชวลี บุญโต
คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย ตันไพจิตร
ภาควิชา โครงการโภชนศาสตร์
คณะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 9 มิถุนายน 2529

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อประเมินผลของน้ำมันพืช 4 ชนิด คือ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันรำ และน้ำมันปาล์ม ต่อคลเลียมและฟอสฟอรัส ในผู้ใหญ่ โดยได้ทำการศึกษาในชายไทย ซึ่งมีสุขภาพแข็งแรง 8 คน อายุระหว่าง 31-40 ปี น้ำหนักระหว่าง 57-69 กก. ที่หอเมตาบอลิก โรงพยาบาลรามารธิบดี ได้แบ่งผู้ได้รับการศึกษาเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 2 คน โดยให้รับประทานอาหารตามที่จัดไว้ให้ในแต่ละช่วงเวลา ช่วงละ 21 วัน และแต่ละช่วงเวลานี้จะใช้น้ำมันในการปรุงอาหารที่แตกต่างกัน โดยให้ได้รับพลังงานจากโปรตีน 15%, คาร์โบไฮเดรต 55% และไขมัน 30% และได้กำหนดให้ร้อยละ 20 ของพลังงานทั้งหมดมาจากน้ำมันพืช น้ำมันพืชทั้ง 4 ชนิดนี้ มีระดับกรดไขมันเล็กละต่างกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 12-53% อาหารที่ให้รับประทานนี้ให้คลเลียม โดยเฉลี่ยวันละ 300 มก. และฟอสฟอรัส โดยเฉลี่ยวันละ 1200 มก.

การศึกษาในครั้งนี้ไม่พบความเปลี่ยนแปลงของระดับ แคลเซียม ทั้งในเลือด และปัสสาวะ และไม่พบความเปลี่ยนแปลงของระดับฟอสฟอรัสในเลือด แต่พบความเปลี่ยนแปลงของระดับฟอสฟอรัสในปัสสาวะ โดยพบว่าฟอสฟอรัสในปัสสาวะลดลงในช่วงเวลาที่รับประทาน น้ำมันเมล็ดฝ้าย และน้ำมันปาล์ม สำหรับแคลเซียม และฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ปกติการศึกษา และไม่พบความแตกต่างเนื่องจาก การรับประทานน้ำมันพืชที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าระดับเครียวตินินในเลือด และปัสสาวะ อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การศึกษานี้จึงสรุปได้ว่า น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันรำข้าว และน้ำมันปาล์ม ซึ่งมีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวแตกต่างกันนั้น ไม่มีผลต่อแคลเซียม และฟอสฟอรัสในชายไทยปกติ