



002347

CENTRAL LIBRARY
MAHIDOL UNIVERSITY

EFFECTS OF MEDIUM-CHAIN TRIGLYCERIDES ON THE ABSORPTION
OF VITAMINS A AND E IN PREMATURE INFANTS

BY

PATHAMA CHUMCHUE
✓

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

อภินิพนธ์นาการ	
จาก	
นันทิกภัทรศาสตร์	ผ ม นิตล

First study period was begun after the first week of life and usually during the second week of life. Second study period followed immediately the first study period. Each study period lasted for eight days; the first four days were for adaptation followed by three days of balance study. Caloric intake was set at approximately 110 Kcal/Kg/day.

During the two three day balance study periods, stool was completely collected and analyzed for fat and fatty acid pattern. Study of absorption of vitamins A and E was carried out in the middle of each study period at a dosage of 10,000 IU of retinol acetate per kg and at a dosage of 40 mg of dl- α -tocopherol per kg dissolved in respective formulas and given via an orogastric tube. Blood samples were obtained at 0, 3, 6, 9, 12, 24 and 48 hour after orogastric administration of the two vitamins and were analyzed for vitamins A and E. Areas under the curve above baseline values were calculated. Weight gain was expressed per kg body weight per 100 Kcal intake per day.

The results of the study show that weight gain and absorption of fat can be improved in premature infants by administration of MCT-containing formula. However MCT incorporated in the premature infant formula does not confer better absorption of vitamins A and E than LCT.

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของมีเดียม เซนโตรกลีเซอไรด์ต่อการดูดซึมไวตามินเอ, อี ในเด็ก
เกิดก่อนกำหนด

ชื่อผู้วิจัย นางสาวปัทมา ชุ่มเชื้อ

คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา นายแพทย์เพียรวิทย์ ดันติแพทย์ทางจักษุ

ภาควิชา โครงการโภชนศาสตร์

คณะ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ๑ มิถุนายน ๒๕๓๐

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของไขมันที่มีความยาวคาร์บอน ๘-๑๒ โมเลกุล (MCT) ต่อการดูดซึมของไวตามินเอและอี ในทารกเกิดก่อนกำหนด โดยมีทารกเกิดก่อนกำหนด ๑๕ คน เป็นชาย ๑๑ คน และหญิง ๔ คน มีน้ำหนักแรกคลอดระหว่าง ๑๓๐๐-๑๗๒๐ กรัม เป็นทารกที่ไม่มีความผิดปกติแต่กำเนิด มีสุขภาพปกติ และน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นช่วงศึกษา

ทารกเกิดก่อนกำหนดแต่ละคน จะได้รับสูตรนมที่มีน้ำมันธรรมชาติ LCT, (กลุ่มควบคุม) และสูตรนมที่มี MCT (กลุ่มทดลอง) ก่อนหรือหลังตามวิธีการสุ่ม

สูตรนม LCT และสูตรนม MCT มีส่วนประกอบเหมือนกันทุกประการ ต่างกันเพียงชนิดของไขมันเท่านั้น สูตรนม LCT มีไขมันเป็น LCT ทั้งหมด ส่วนสูตรนม MCT มีไขมันเป็น ๕๐% MCT และ ๕๐% LCT นมทั้งสองสูตรมีโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน เป็น ๑๐%, ๕๐% และ ๕๐% ของพลังงานทั้งหมดตามลำดับ และมี ๒๒ แคลอรีต่อออนซ์ และ ๒๕๐ mOsmoles ต่อลิตร

ทารกเกิดก่อนกำหนด ได้รับนมสูตรใดสูตรหนึ่งเมื่ออายุได้อย่างน้อยหนึ่งอาทิตย์ และโดยปกติมีอายุอยู่ระหว่าง ๗ ถึง ๑๔ วัน แต่ละช่วงศึกษาใช้เวลาแปดวัน ในสัปดาห์แรก เป็นช่วงให้ทารกได้ปรับตัว ส่วนสามวันต่อมาเป็นช่วง Balance study เมื่อช่วงที่หนึ่งเสร็จสิ้นก็เริ่มช่วงที่สองทันที ทารกเกิดก่อนกำหนดทุกคนจะได้รับ ๑๑๐ Kcal ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน

ช่วง Balance study มีการเก็บอุจจาระไปวิเคราะห์หาไขมัน และ fatty acid pattern การศึกษาการดูดซึมของวิตามินเอและอี เริ่มในตอนกลางช่วง โดยทารกเกิดก่อนกำหนดได้รับ Retinol acetate ๑๐,๐๐๐ IU/kg และ dl- α -tocopherol ๔๐ mg/kg ร่วมกับสูตรนมทางสายยางที่ผ่านถึงกระเพาะทางจมูก เจาะเลือดก่อนและหลังให้วิตามินเอและอี ที่ ๓, ๖, ๙, ๑๒, ๒๔ และ ๔๘ ชม. ทารกตัววิตามินเอและอีในเลือด แล้วหาพื้นที่ ได้ของวิตามินทั้งสอง และคำนวณน้ำหนักกรัมที่เพิ่มขึ้นต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมต่อ ๑๐๐ Kcal ต่อวัน การทดลองได้ผลสรุปว่า ทารกเกิดก่อนกำหนด กลุ่มที่ได้นมที่มี MCT มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และการดูดซึมของไขมันมากกว่า แต่ MCT ไม่มีผลต่อการดูดซึมของวิตามินเอและอี

