

EFFECT OF TUBE FEEDING FORMULAS
ON ESSENTIAL FATTY ACID STATUS IN POSTOPERATIVE PATIENTS

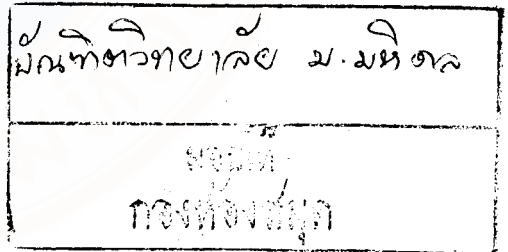
BY

SRIJUN KUVIJITSUWAN (B.Sc. Med. Tech.)



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

1986

13181

Thesis Title: Effect of tube feeding formulas on essential fatty acid status in postoperative patients

Author: Srijun Kuvijitsuwan

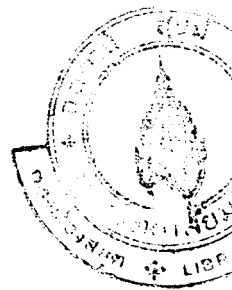
Degree: Master of Science (Nutrition)

Major advisor: Professor Dr. Vichai Tanphaichitr

Department: Graduate Program in Nutrition

Faculty: Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Date of Graduation: June 10, 1986



ABSTRACT

Essential fatty acid(EFA) status was assessed in 22 patients with carcinoma of the larynx or gastrointestinal tract. They were divided into 3 groups according to types of carcinoma and feeding formulas.

Group I consisted of 6 male patients with carcinoma of the larynx and had undergone laryngectomy. They received a daily supply of 2500 ml of 10% dextrose on the first five postoperative days. For the next 7 days, they received 3664-A, a soybean-base formula, through nasogastric tube. The daily supply of 1800 kcal of 3664-A could prevent further deterioration of their protein-calorie status. The patients were in the state of EFA depletion before operation and further deterioration of their EFA status was observed after receiving

fat-free partial parenteral nutrition (PPN). This was gradually restored after receiving 3664-A.

Group II consisted of 6 male patients with carcinoma of the larynx. They received the same PPN regimen as in group I for 5 days. Then they received Isocal, a milk and soy-protein base formula, through nasogastric tube. The patients had inadequate fat store, somatic protein and linoleate status before operation. There was no drastic change in anthropometric parameters during the study whereas EFA status was improved within one week after Isocal was given. This was evidenced by the increase in serum 18:2 n-6 percentage with concomitant decrease in serum 16:1 n-7 and 18:1 n-9 percentages. However, there was a decline in serum arachidonate percentage in group I and II during receiving the formula. This was due to the influence of exogenous arachidonate on its serum level despite of adequate supply of linoleate intake.

Group III consisted of 8 male and 2 female patients with carcinoma of the gastrointestinal tract. They received 2500 ml of 10% dextrose and 400 ml of Moripron-F on the first four postoperative days. For the next 3 days, the energy supply from PPN was decreased while Elental, an elemental diet, given through nasogastric tube was increased. For the last 8-18 postoperative days, only Elental was fed at 1800 kcal per day. They had protein-calorie status better than those in group I and II but exhibited mild anemia. There was further deterioration in the

anthropometric parameters after receiving PPN and during the first week of Elental feeding. These became stabilized during the second week of Elental feeding, such findings indicated the beneficial effect of adequate energy and amino acid supply of this formula. The EFA status before operation was in the state of biochemical depletion. Despite of Elental feeding, their serum 18:2 n-6 and 20:4 n-6 percentages decreased with concomitant increase in serum 16:1 n-7 percentage and triene/tetraene ratio. These were due to Elental containing lower linoleate than the recommendation. None of the patients in this study developed scaly dermatitis.

There were significant positive correlations of fat and linoleate intake with serum linoleate percentage. This indicated the importance of total fat and linoleate intake on linoleate status.

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการให้สูตรอาหารทางสายให้อาหารต่อภาวะโภชนาการ ของกรดไขมันจำเป็นในผู้ป่วยหลังผ่าตัด
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวศรีจันทร์ คุวิจิตรสุวรรณ
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย คันไพบิจิตร
ภาควิชา	โครงการโภชนศาสตร์
คณะ	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	10 มิถุนายน 2529

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาภาวะโภชนาการของกรดไขมันจำเป็น ในผู้ป่วย 22 คนที่เป็น
มะเร็งกล่องเสียง หรือระบบทางเดินอาหาร โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม ตามชนิดของ
โรคมะเร็ง และสูตรอาหารที่ให้

กลุ่มที่หนึ่ง ประกอบด้วย ผู้ป่วยชายที่เป็นโรคมะเร็งกล่องเสียงและได้รับการ
ผ่าตัดเอากล่องเสียงออก จำนวน 6 คน ในระยะ 5 วันแรกหลังผ่าตัด ได้รับกลูโคสซึ่งมี
ความเข้มข้นร้อยละ 10 วันละ 2500 ม.ล. ทางหลอดเลือดดำ หลังจากนั้นได้รับ 3664-A
ซึ่งเป็นสูตรอาหารที่มีโปรตีนจากถั่วเหลืองทางสายให้อาหารเป็นระยะเวลา 7 วัน การ
ศึกษาพบว่าเมื่อให้ 3664-A วันละ 1800 แคลอรี สามารถป้องกันการลดลงของภาวะ
โภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานของผู้ป่วยได้ ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยมีภาวะกรดไขมันจำเป็นต่ำ
กว่าเกณฑ์ปกติ และเลวลงอีกหลังจากได้รับอาหารทางหลอดเลือดที่ปราศจากไขมัน ภาวะ
โภชนาการของกรดไขมันจำเป็นกลับสู่ระดับปกติหลังจากได้รับ 3664-A

กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย ผู้ป่วยชาย เป็นโรคมะเร็งกล่องเสียงจำนวน 6 คน ได้รับอาหารทางหลอดเลือดดำเหมือนกลุ่มที่หนึ่ง และได้รับ Isocal ซึ่งเป็นสูตรอาหารที่มีโปรตีนมาจากนมและถั่วเหลืองทางสายให้อาหาร ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานไม่เพียงพอ รวมทั้งมีภาวะกรดไขมันจำเป็นต่ำ ตลอดระยะเวลาการศึกษาไม่มีการเปลี่ยนแปลงของการวัดสัดส่วนของร่างกายในขณะที่ภาวะกรดไขมันจำเป็นกลับเข้าสู่ระดับปกติหลังจากได้รับ Isocal เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของระดับ 18:2 n-6 และลดลงของ 16:1 n-7 และ 18:1 n-9 ในเลือด อย่างไรก็ตามผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม มีระดับ 20:4 n-6 ในเลือดลดลง เนื่องจากสูตรอาหารทั้งสองไม่มีการไขมันจำเป็นชนิดนี้ด้วย

กลุ่มที่สาม ประกอบด้วย ผู้ป่วยชาย 8 คน และหญิง 2 คน ที่เป็นโรคมะเร็งของระบบทางเดินอาหาร ระยะ 4 วันแรกหลังผ่าตัดได้รับกลูโคส ซึ่งมีความเข้มข้นร้อยละ 10 วันละ 2500 ม.ล. ร่วมกับ กรดอะมิโน (Moripron-F) 400 ม.ล. ทางหลอดเลือดดำ ระยะ 3 วันต่อมา ได้ลดปริมาณกลูโคสที่ให้พร้อมกับเพิ่มสูตรอาหาร Elemental ซึ่งเป็น elemental diet ทางสายให้อาหาร ตั้งแต่วันที่ 8 ถึง 18 หลังผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับ Elemental วันละ 1800 แคลอรี ภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานของผู้ป่วยค่อย ๆ ลดลงระหว่างการศึกษาและเริ่มคงที่หลังจากได้รับ Elemental ในสัปดาห์ที่สอง ในช่วงก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยมีภาวะกรดไขมันจำเป็นต่ำกว่าปกติ และเลเวลต่ำกว่าเคมีแม้จะได้รับ Elemental แล้วก็ตาม เนื่องจาก Elemental ประกอบด้วย linoleic acid ในปริมาณที่ต่ำกว่าความต้องการของร่างกาย แต่อย่างไรก็ตามไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการผิวหนังอักเสบ

การศึกษานี้พบว่า มีความสัมพันธ์ของปริมาณไขมัน และ linoleic acid ที่ได้รับต่อระดับ linoleic acid ในเลือด ซึ่งชี้บ่งถึงความสำคัญของปริมาณที่ได้รับของสารดังกล่าวต่อภาวะโภชนาการของกรดไขมันจำเป็น