



IRON STATUS IN THAI RECRUITS

BY

SUNGVAL TUNSIRI (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

1985

อภินันทนาการ

๑๓๓

ลิขสิทธิ์โดย อ. สมบัติ

Thesis Title	Iron status in Thai recruits
Author	Sungval Tunsiri
Degree	Master of Science (Nutrition)
Major Advisor	Prof. Dr. Vichai Tanphaichitr
Department	Graduate Program in Nutrition
Faculty	Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
Date of Graduation	10 June, 1985

Abstract

Iron status was assessed in 558 Thai recruits from the three military services consisting of 277 army, 143 marine corps and 138 airmen, aged 22-24 years. They had been randomly selected from 16 units in 5 regions. The results were classified by military service, region and province to present their iron and protein-calorie status and compared within each category.

Protein-calorie status was assessed by dietary assessment, anthropometric measurement and serum transport protein levels. Iron status was assessed by hemoglobin, PCV, FEP, serum ferritin, serum transferrin and red cell indices (MCV, MCH and MCHC).

Thai recruits had adequate protein-calorie status based on the anthropometric parameter. They had adequate somatic protein status evidenced by their mid upper arm muscle circumference being in the acceptable range. However, they had low fat store evidenced by their triceps skinfold thickness being in the unacceptable range and their total body fat being only 14.2% of body weight. The acceptable levels

of serum total protein, albumin, transferrin and RBP indicated adequate visceral protein status in these recruits.

Iron deficiency anemia was not present in total recruits and each military services. This was evidenced by their hemoglobin and PCV levels being in the acceptable levels. However, iron status in Thai recruits was inadequate which was supported by the finding that 51.6% and 97.5% of total recruits having serum ferritin and FEP in the unacceptable levels and the mean MCV and MCH being below the acceptable levels and the iron status in marine corps was significantly inadequate than army and airmen based on their serum ferritin and FEP levels.

This study warrants to improve diets for Thai recruits in order to achieve optimal iron status. This can be achieved by decreasing carbohydrate intake with concomitant increase in fat and protein intake.

ชื่อวิทยานิพนธ์	ภาวะเหล็กในทหารประจำการสามเหล่าทัพ
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวสังวาลย์ ศัญศิริ
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิชัย คันไพจิตร
ภาควิชา	โครงการโภชนศาสตร์
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	๑๐ มิถุนายน ๒๕๒๔

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาภาวะโภชนาการของธาตุเหล็กในทหารเกณฑ์ ๕๕๕ คน ซึ่งคัดเลือกจากทหารเกณฑ์สามเหล่าทัพ ๑๖ หน่วย ใน ๕ ภาค อายุระหว่าง ๒๒ ถึง ๒๓ ปี การสำรวจเริ่มตั้งแต่วันที่ ๖ มีนาคม ถึงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๒๓

การประเมินภาวะโภชนาการทางด้านโปรตีนและพลังงานในทหารเกณฑ์ กระทำโดยการชั่งน้ำหนักอาหารก่อนและหลังรับประทาน (Dietary assessment), การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric measurement) และการตรวจวัดระดับของ Serum transport proteins ภาวะโภชนาการของธาตุเหล็ก ตรวจวัดโดย hemoglobin, packed cell volume (PCV), serum ferritin, free erythrocyte protoporphyrin (FEP), serum transferrin และ red cell indices (MCV, MCH and MCHC)

ทหารเกณฑ์มีภาวะโภชนาการของโปรตีนพอเพียง โดยอาศัยเทียบน้ำหนักต่อส่วนสูง, body mass index และระดับ serum transport protein การสำรวจพบว่าทหารเกณฑ์มีการสะสมของไขมันในร่างกายต่ำ ส่วนเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อที่กึ่งกลางต้นแขนอยู่ในเกณฑ์ปกติ

พลังงานที่ได้จากการรับประทานอาหารในทหารเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๔ ของมาตรฐานที่ RDA กำหนด และพบว่าร้อยละ ๗๕ ของพลังงานที่ได้รับมาจากคาร์โบไฮเดรต ส่วนร้อยละ ๖๓ ของโปรตีนที่ได้รับได้จากโปรตีนจำพวกพืช ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งของโปรตีนที่มีคุณภาพต่ำ

การตรวจวัดทางชีวเคมี พบว่าภาวะโภชนาการของธาตุเหล็กในทหารสามเหล่าทัพอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อใช้ค่า hemoglobin, PCV, red cell indices และ serum transferrin แต่เมื่อใช้ค่า serum ferritin และ FEP เป็นตัวบ่งชี้ พบว่า ๔๑.๖% และ ๗.๔% ของทหารเกณฑ์สามเหล่าทัพ มีภาวะโภชนาการของธาตุเหล็กบกพร่อง และทหารเรือมีความบกพร่องมากกว่าทหารบกและทหารอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษานี้ ชี้ให้เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงอาหารที่จัดเลี้ยงแก่ทหารเกณฑ์ เพื่อให้ภาวะโภชนาการด้านธาตุเหล็กดีขึ้น สิ่งที่ต้องกระทำคือ ลดปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่รับประทาน พร้อมกับเพิ่มปริมาณไขมันและโปรตีน