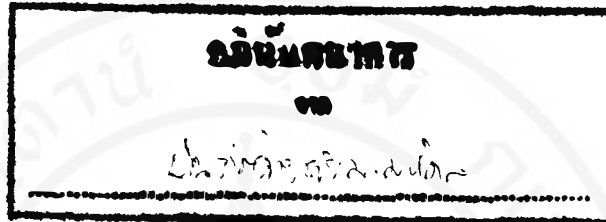




- 2 JUL 1992

STUDY ON THE EFFECTS OF INOSINE AND VITAMINS B1, B6 AND
B12 ON PHYSICAL PERFORMANCE IN THAI FENCERS



NUNTANEE SATIANSUKPONG

๗

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER DEGREE OF SCIENCE
(PHYSIOLOGY)

Copyright by Mahidol University

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1991

19090

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาผลของอิโนซีนและวิตามิน บี1, บี6, และบี12 ต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟันดาบไทย
ผู้วิจัย	นันท์ณี เสถียรศักดิ์พงศ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สรีรวิทยา)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	<p>ไว้ถ่อน ชินธเนศ, Ph.D.</p> <p>ธงวัช อนุครุฑานนท์, M.D., Ph.D.</p> <p>พิพัฒน์ เจ็ครังษี, M.S.</p>
วันที่สำเร็จการศึกษา	25 ธันวาคม พ.ศ. 2534

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการรับประทานอิโนซีนและวิตามิน บี1, บี6, และ บี12 ต่อระดับพลังงานในเม็คเลือกแดงและสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟันดาบเพศชายจำนวน 12 คนซึ่งมีอายุระหว่าง 20-29 ปี นักกีฬาทั้งหมดถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม A จำนวน 6 คนและกลุ่ม B จำนวน 6 คน การเสริมอาหารอิโนซีนหรือพลาซีบใช้วิธี double blind, crossover study นักกีฬากลุ่ม A รับประทานอิโนซีน 1,200 มิลลิกรัม/วันติดต่อกันเป็นเวลา 2 สัปดาห์แล้วเปลี่ยนไปรับประทานพลาซีบ 1,200 มิลลิกรัม/วันเป็นเวลาอีก 3 สัปดาห์ ขณะที่นักกีฬากลุ่ม B รับประทานพลาซีบก่อน 2 สัปดาห์แล้วจึงเปลี่ยนไปรับประทานอิโนซีนต่ออีก 3 สัปดาห์ นอกจากอิโนซีนหรือพลาซีบแล้วนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มได้รับประทานวิตามินบี1, บี6 และ บี12 ในปริมาณวันละ 600, 30 และ 0.60 มิลลิกรัมตามลำดับตลอดระยะเวลา 5 สัปดาห์ของการทดลอง โดยนักกีฬาแต่ละคนจะรับประทานอิโนซีนหรือพลาซีบ และวิตามินบี1, บี6 และ บี12 ภายหลังกินอาหาร 3 ครั้ง/วัน การวัดสมรรถภาพทางกายได้แก่การวัด กำลังของมือ, อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด, แอนแอโรบิคพาวเวอร์, แอนแอโรบิคคาปาซิตี, ความไวและอัตราการเคลื่อนไหวของเท้า กระทำวน 1 วันก่อนให้อาหารเสริม, วันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 2 และวันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 5 ตัวอย่างเลือดถูกเก็บ

จากเส้นเลือดแอนตี้คิวบิทัลเวน ในตอนเช้าของวันทดสอบเพื่อหาระดับสารอะดีโนซีน ไตรฟอสเฟตหรือ เอ ที พี ในเม็ดเลือดแดง, จำนวนเม็ดเลือดแดง, จำนวนเม็ดเลือดขาว, ระดับฮีมาโตคริต และฮีมาโกลบิน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการเสริมด้วยวิตามินบีอย่างเดี่ยว หรือเสริมทั้งอีโนซีนและวิตามินบีร่วมกันมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของสาร เอ ที พี ในเม็ดเลือดแดง นอกจากนี้พบว่าระดับสาร เอ ที พี และกำลังของมือ หรืออัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด หรือแอนแอโรบิคพาวเวอร์ หรือแอนแอโรบิคคาปาซิตีไม่มีความสัมพันธ์กัน การเสริมด้วยวิตามินบีอย่างเดี่ยวมีผลเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ($p < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อกำลังของมือ, แอนแอโรบิคพาวเวอร์, แอนแอโรบิคคาปาซิตี, ความไวและอัตราการเคลื่อนไหวของเท้า ส่วนการเสริมด้วยอีโนซีนและวิตามินบีร่วมกันไม่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายใดๆ จากข้อมูลสรุปได้ว่า การเสริมอาหารด้วยวิตามินบีอย่างเดี่ยวหรือเสริมทั้งอีโนซีนและวิตามินบีร่วมกันช่วยเสริมการสร้างสาร เอ ที พี ในเม็ดเลือดแดง ปริมาณสาร เอ ที พี ในเม็ดเลือดแดงไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย การเสริมด้วยวิตามินบีอย่างเดี่ยวช่วยเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนขณะที่การเสริมทั้ง 2 วิธี ไม่ช่วยเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน และไม่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

Thesis Title Study on the effects of inosine and vitamins B1, B6 and B12 on physical performance in Thai fencers.

Name Nuntanee Satiansukpong

Degree Master of Science (Physiology)

Thesis Supervisory Committee

Thyon Chentanez, Ph.D.
Thongtavuch Anukarahanonta, M.D., Ph.D.
Pipat Cherdrungsi, M.S.

Date of Graduation 25 December B.E. 2534 (1991)

Abstract

To investigate the ergogenic effects of oral inosine and vitamins B1, B6 and B12 on the level of adenosine triphosphate (ATP) in erythrocyte and on physical performance in twelve male fencers. The subjects, aged 20-29 years, were equally divided into 2 groups: group A (n=6) and group B (n=6). Inosine and placebo supplementation were conducted by a double blind, crossover study. Group A received inosine orally 1,200 mg/d for the first 2 weeks and placebo orally 1,200 mg/d for the next 3 weeks while group B underwent the reversed regimen. In addition, each subject in both groups received vitamins B1, B6 and B12 600, 30 and 0.60 mg/d, respectively, throughout the experimental 5 week period. Each subjects undertook inosine or placebo lactose and vitamins B aftermeal, 3 times/day. The physical performance: Handgrip strength (HG),

maximal aerobic power (Vo_{2max}), anaerobic power (AP), anaerobic capacity (AC), reaction time (RT) and movement time (MT) were determined. The tests were performed on a day prior to the food supplementation, at the end of the 2nd week, and at the end of the 5th week. Blood sample was taken from the antecubital vein in the morning on the testing day in order to assess the levels of ATP in erythrocytes (ATP), number of red blood cell (RBC), white blood cell (WBC), hematocrit (Hct) and hemoglobin (Hb). Analyses of data revealed significant effect ($p < 0.05$) of either oral B vitamins alone or inosine and B vitamins together on RBC ATP level. Moreover, there were no significant relationships between ATP level in erythrocytes and the HG or Vo_{2max} or AP or AC. Vitamins B alone had significant effect ($p < 0.05$) on Vo_{2max} but not on HG, AP, AC, RT and MT. Both inosine and vitamins B when supplemented together had no significant effect on any tested physical parameters. Based upon the data, it was concluded that either B vitamins alone or inosine and B vitamins supplementation enhanced the ATP level in erythrocytes. There was no relationship between ATP level and physical performances. The B vitamin alone enhanced the aerobic performance while B vitamins with inosine did not. Therefore Vitamins B alone or inosine and B vitamins, at the dose and the schedule used, should not be an ergogenic aid to enhance anaerobic and neuromuscular performances.