



28 JAN 1991

EFFECTS OF INOSINE ON AEROBIC CAPACITY IN
MALES PHYSICAL EDUCATION STUDENTS

PANAREE BUSRAKHAMTRAGUL

อภิรักษ์นันทการ

๒๓๐

นางสาวปานารีย์ บุสรักขามทรกุล

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER DEGREE OF SCIENCE
(PHYSIOLOGY OF EXERCISE)

IN

THE FACULTY OF GRADUATE STUDIES

OF

MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

1990

16353

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของไอโนซินต่อการออกกำลังกายแบบอากาศนิยมในกลุ่มนักกีฬาชาย

ผู้วิจัย ภนารี บุษราคัมตระกูล

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สรีรวิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

• พัทธน์ แจ็คริงษ์ M.S.

• ธีระยุทธ กลิ่นเสกสรรค์ Sc.D.

• อุดม จันทวารักษ์ศรี Ph.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2533

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการรับประทานไอโนซิน ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของเพียวรีน ต่อการออกกำลังกายแบบอากาศนิยมในกลุ่มนักศึกษาชายที่เป็นนักกีฬาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 14 คน นักศึกษาทั้งหมดถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน คือกลุ่ม A จำนวน 7 คน และกลุ่ม B จำนวน 7 คน นักศึกษากลุ่ม A รับประทานไอโนซินครั้งละ 200 มิลลิกรัม หลังอาหาร วันละ 3 ครั้งทุกวัน ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ แล้วเปลี่ยนไปรับประทานเม็ดแป้ง ครั้งละ 250 มิลลิกรัม วันละ 250 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้งทุกวัน ต่ออีก 6 สัปดาห์ ส่วนนักศึกษากลุ่ม B รับประทานเม็ดแป้งเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ก่อนจึงเปลี่ยนไปรับประทานไอโนซินต่ออีก 6 สัปดาห์ การทดสอบเพื่อวัดอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดและความสามารถในการออกกำลังกายอย่างทนทาน แบ่งทำเป็น 2 วัน ก่อนที่นักศึกษาทุกคนจะเข้าไปรวมการทดลองจริง จะทำการทดสอบเพื่อเป็นค่าควบคุม เมื่อเข้าสู่โปรแกรมแล้ว จะทำการทดสอบทุกๆ 3 สัปดาห์ โดยใช้อุปกรณ์วัดงานในการวัดอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดและการออกกำลังกายอย่างทนทาน อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่คำนวณได้จากการทดลองนี้โดย Astrand Nomogram การออกกำลังกายอย่างทนทาน จะให้นักศึกษาทุกคนบันทึกระดับความหนักของงานเป็น 60% ของอัตราการหายใจสูงสุดที่ความถี่ 60 รอบ/นาที เป็นเวลา 30 นาที ก่อนและหลังการออกกำลังกายอย่างทนทาน จะเจาะเลือดนักศึกษา

ครึ่งละ 8 มิลลิลิตร เพื่อตรวจหาความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน, ฮีมาโตคริต, 2-3 1 ไดฟอสโฟกลีเซอเรต, น้ำตาลในเลือดและกรดยูริกในเลือด จากการทดสอบพบว่า การรับประทานไอโนซีนไม่มีผลต่ออัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด การออกกำลังกายอย่างหนักและพาราโมเตอร์ในเลือดที่มีผล เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย แต่พบว่ากรดยูริกในเลือดและในปัสสาวะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาพบว่า ไอโนซีนซึ่งเป็นอาหารเสริมชนิดหนึ่งไม่มีผลต่อการเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายแบบอากาศนิยม แต่มีผลเสียคือมีกรดยูริกสะสมในร่างกาย

Thesis Title Effects of inosine on aerobic capacity
in male physical education students

Name Panaree Busrakhamtraqui

Degree Master of Science (Physiology) of Mahidol University

Thesis Supervisory Committee

Pipat Cherdrungsi

Thirayudh Glinsukon

Udom Chantharaksri

Date of Graduation 29 May B.E. 2533 (1990)

ABSTRACT

The effects of oral inosine (a hypoxanthine riboside) supplementation on aerobic capacity were studied in fourteen healthy male physical education students, 20-23 years of age. A double-blind, inosine-placebo, crossover study was used. The subjects were equally divided into two groups: A and B. Group A received inosine for the first six weeks then placebo for another six weeks while group B underwent the reversed regimen. Each subject undertook inosine (200 mg) or placebo lactose (250 mg) each time, 3 times/day after meal for everyday throughout the twelve weeks period. Tests of maximal oxygen consumption (V_{O_2max}) and endurance exercise performance were performed in each subject on two separate days in prior to administration of the food supplements. The tests were repeated at the end of every three week of the twelve-week experiment. The V_{O_2max} was indirectly determined in each subject with a bicycle ergometer and

the Astrand heart rate-O₂ consumption Nomogram. Prolonged submaximal exercise was performed on the bicycle ergometer at a constant speed of 60 rpm and the work intensity of 60% of individual's maximum heart rate for 30 minutes. Venous blood samples (8 ml each) were collected prior to and at the last minute of prolonged exercise in order to assess hemoglobin concentration (Hb), hematocrit (Hct), 2,3-DPG, plasma glucose and serum uric acid. It was found that there was no significant beneficial effect of oral inosine administration on both the Vo₂max and the prolonged exercise performance and also on the other performance dependent variables. In stead, serum and urinary uric acid concentrations were significantly increased during the oral inosine trial. These findings indicate that inosine supplementation at the given regimen exerted no significant beneficial ergogenic influence on aerobic physical performance while its adversed cause of accumulation of uric acid in the body occurred.