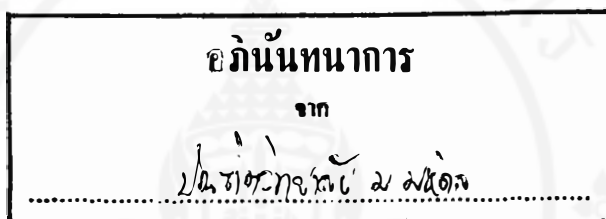




11 DEC 1991

HEMATOLOGICAL AND PLASMA BIOCHEMICAL CHANGES
IN MINI-MARATHON RUNNERS

PORNKAMON THOICHAROEN



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

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University
1991

17655

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเปลี่ยนแปลงในเลือดและชีวเคมีในพลาสมาของ นักวิ่งมิมาราธอน
ผู้วิจัย	พรกมล ทวยเจริญ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สรีรวิทยา)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	
	ไต้ออน ชินธเนศ, Ph.D.
	ธีระยุทธ กลิ่นสุคนธ์, Sc.D.
	พิพัฒน์ เจ็ดรังษี, M.Sc.
วันที่สำเร็จการศึกษา	9 เมษายน พ.ศ. 2534

บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลของการวิ่งมิมาราธอนต่อการเปลี่ยนแปลงในเลือดและชีวเคมีในพลาสมา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพลศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพฯ ปทุมธานี จำนวน 15 คน อายุ 18-21 ปี น้ำหนัก 40.5-65.6 กิโลกรัม ก่อนการวิ่งได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อเปรียบเทียบกับภายหลังการวิ่งแล้ว 7 วัน การวิเคราะห์ผลจากตัวอย่างเลือดได้ทำก่อนการวิ่ง, ทันทีที่กลุ่มตัวอย่างวิ่งเข้าเส้นชัย, ภายหลังการวิ่งแล้ว 1 วัน และ 7 วัน ตัวอย่างของเลือดนำไปวิเคราะห์หาความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน ค่าฮีมาโตคริต จำนวนเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และองค์ประกอบทางชีวเคมีบางอย่าง ในวันแข่งขันค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของอากาศ 28.2 ± 0.17 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $62.2 \pm 1.73\%$ ภายหลังการวิ่งน้ำหนักตัวของกลุ่มตัวอย่างลดลงเฉลี่ย 1.40 ± 0.09 กิโลกรัม ด้วยอัตราความเร็วในการวิ่ง 7.4-11.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ผลการวิเคราะห์เลือดเปรียบเทียบกับก่อนวิ่งพบว่า จำนวนเม็ดเลือดแดง, ปริมาตรเฉลี่ยของเม็ดเลือดแดง (MCV), ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (MCH), ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (MCHC), ระดับโซเดียม, โพตัสเซียม, คลอไรด์ และแคลเซียมในเลือดไม่เปลี่ยนแปลง ค่าฮีโมโกลบิน, ฮีมาโตคริต และจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (8.4%, $P < 0.01$; 6.4%, $P < 0.01$ และ 61%,

$P < 0.001$ ตามลำดับ) และพบว่าเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล, โมโนไซต์ และลิมโฟไซต์สูงขึ้น 92%, 79% และ 28% ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบทางชีวเคมีในเลือดที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือกลูโคส ($P < 0.001$), ยูเรียไนโตรเจน ($P < 0.001$), พลาสมาโปรตีน ($P < 0.05$), และค่าโคเร็กซ์บิลูบีน ($P < 0.01$) อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อยู่ในขอบเขตของค่าปกติ ช่วงภายหลังการวิ่ง 1 วัน และ 7 วัน พบว่าค่าเหล่านี้กลับคืนสู่ค่าปกติใกล้เคียงกับก่อนการวิ่ง การลดลงของระดับพลาสมาในเลือดขณะวิ่งอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าต่างๆ ในเลือดซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ที่

จากผลทั้งหมดที่ได้รับอาจสรุปได้ว่าการวิ่งมินิมาราธอน 15 กิโลเมตร ไม่มีผลกระทบกระเทือนที่เลวร้ายต่อลักษณะทางโลหิตวิทยา และชีวเคมีในพลาสมา ของนักวิ่งผู้หญิง ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรจะทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในบัสสวาระของนักวิ่งด้วย

Thesis Title Hematological and Plasma Biochemical
 Changes in Mini-marathon Runners.
Name Pornkamon Thoicharoen
Degree Master of Science (Physiology)
Thesis Supervisory Committee
 Thyon Chentanez, Ph.D.
 Thirayudh Glinsukon, Sc.D.
 Pipat Cherdrungsi, M.Sc.
Date of Graduation 9 April B.E. 2534 (1991)

ABSTRACT

The effects of mini-marathon race on hematological and some plasma biological changes were studied in fifteen healthy female students who participated in 15-km mini-marathon race which was held by Bangkok College of Physical Education, Pathumthani in August 1988, with a mean age of 19.13 ± 0.26 years (range 18-21) and a mean body weight of 49.65 ± 1.54 kg (range 40.5-65.5). Venous blood samples were collected from antecubital vein at pre- and post- racing immediately (0 day), 1 day and 7 days. The evaluations included blood concentration of hemoglobin (Hb), percent hematocrit (% Hct), erythrocyte count (RBC), leukocyte count (WBC), glucose, BUN, uric acid, total protein, total and direct bilirubin, and some electrolytes (sodium, potassium, chloride and calcium ion). The physical fitness parameters (pulmonary functions, $\dot{V}O_2$ max, handgrip and vertical jump) were compared before and after