

**POST EXERCISE POSTURES AND INTENSITY ON RATE OF
RECOVERY AFTER SHORT TERM HIGH INTENSITY
EXERICSE**

ATHITAYA KIRIWATTANASAK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(SPORTS SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2006**

ISBN 974-04-7069-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของท่าทางและความหนักของการออกกำลังกายในระยะพักที่มีต่ออัตราการฟื้นตัว ภายหลังการออกกำลังกายอย่างหนัก(POST EXERCISE POSTURES AND INTENSITY ON RATE OF RECOVERY AFTER SHORT TERM HIGH INTENSITY EXERCISE)

อทิทยา กิริวัฒน์ศักดิ์ 4636981 SPSS/M

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: รุ่งชัย ชวนไชยะกุล Ph.D. (Exercise Physiology),

ปัญญา ไช่มุก M.D., ใถ้ออน ชินชเนศ, PH.D. (Neuroscience)

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของท่าทางและความหนักของการออกกำลังกายในระยะพักฟื้นที่มีผลต่ออัตราการฟื้นตัวภายหลังการออกกำลังกายอย่างหนัก กลุ่มตัวอย่างเป็นชายไทยสุขภาพดี จำนวน 10 คน อายุ 20-25 ปี ให้ออกกำลังกายโดยปั่นจักรยานวัดงานในหลักการของ Wingate test เป็นเวลา 30 วินาที หลังจากนั้นให้พักฟื้น 30 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบที่ 1. พักฟื้นโดยการนั่งอยู่นิ่งๆ บนจักรยานวัดงาน แบบที่ 2. นอนยกขาสูงทั้งสองข้างบนหมอน และ แบบที่ 3. ปั่นจักรยานวัดงานให้ความเร็ว 50-60 รอบต่อนาที ที่ความหนักระดับต่ำ หลังออกกำลังกายอย่างหนักทันที และระหว่างการพักฟื้นตรวจวัดความดันโลหิต วัดอัตราการเต้นของหัวใจ นับอัตราการหายใจ วัดระดับความเหนื่อย วัดความรู้สึกเกี่ยวกับความร้อน และตรวจวัดระดับกรดแลคติกในเลือดที่เปลี่ยนแปลง ณ เวลาต่างๆ คือ หลังออกกำลังกายทันที, นาทีที่ 5, 10, 20, 30 ในระยะพักฟื้นตัว แล้ววิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ข้างต้นกับการตอบสนองต่อการพักฟื้นในแบบที่ต่างกัน

ผลการศึกษาพบว่า ท่าทางและความหนักของการออกกำลังกายในระยะพักฟื้น ทำให้เกิดความแตกต่างของอัตราการฟื้นตัวภายหลังการออกกำลังกายอย่างหนัก เมื่อวิเคราะห์ปริมาณกรดแลคติกในเลือดพบว่า มีค่าสูงสุดหลังหยุดออกกำลังกาย 5 นาที ในท่านั่ง กับท่านอนยกขาสูงทั้งสองข้างบนหมอน และ 10 นาที ในขณะที่ปั่นจักรยาน ตามลำดับ หลังจากนั้นจะลดลงเห็นได้ชัดเจนในระยะ 20-30 นาทีหลังหยุดออกกำลังกายในทุกกลุ่ม ซึ่งขณะปั่นจักรยานเบาๆ ระหว่างการพักทำให้การกำจัดปริมาณกรดแลคติกในเลือดเกิดขึ้นได้มากแตกต่างจาก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ในท่านอนยกขาสูงไม่มีผลต่อการกำจัดปริมาณกรดแลคติกให้มากขึ้น แต่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และ อัตราการหายใจ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ และความต้องการการใช้ออกซิเจนของหัวใจ พบว่าขณะพักฟื้นในท่านั่งและท่านอนยกขาสูง มีค่าต่ำกว่าในขณะที่ปั่นจักรยาน ไม่พบความแตกต่างของความดันโลหิต, ความรู้สึกเกี่ยวกับความร้อน และการรับรู้ความหนักในท่าทางที่ต่างกันระหว่างพัก เมื่อครบ 30 นาที ปริมาณกรดแลคติกในเลือด, อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ ในทุกกลุ่มยังคงสูงกว่าภาวะปกติ สรุปได้ว่า ระยะเวลา 30 นาทีภายหลังการออกกำลังกายอย่างหนักไม่เพียงพอต่อการฟื้นตัวอย่างเต็มที่ของระบบแลคติกในเลือดและระบบหัวใจ

POST EXERCISE POSTURES AND INTENSITY ON RATE OF RECOVERY AFTER SHORT TERM HIGH INTENSITY EXERCISE

ATHITAYA KIRIWATTANASAK 4636981 SPSS/M

M.Sc. (SPORTS SCIENCE)

THESIS ADVISORS : RUNGCHAI CHAUNCHAIYAKUL, Ph.D.(EXERCISE PHYSIOLOGY), PANYA KAIMUK, M.D., THYON CHENTANEZ, Ph.D. (NEUROSCIENCE)

ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate effects of post-exercise posture and intensity on rate of recovery after short term high intensity exercise. Ten healthy male volunteers, aged 20-25 years, performed the Wingate test for 30 seconds. Three recovery modes, including two passive recovery modes [upright sitting (PR1) and supine with raised legs (PR2)] and an active recovery mode [cycling (AR) with zero resistance at 50-60 rpm], were randomly selected following exercise. The rate of recovery was indicated by blood lactate concentration (BLC), heart rate (HR), blood pressure (BP), respiratory rate (RR), rate-pressure product (RPP), mean arterial pressure (MAP), rating of perceived exertion (RPE) and thermal sensation scale (TS), which were measured at rest, immediately after exercise and 5, 10, 20 and 30 minute (T5, T10, T20, T30) after exercise cessation.

It was found that different recovery modes influenced the rate of lactate removal, where the highest mean BLC was found at T5 in PR1 and PR2, and T10 in AR mode. Active recovery after high intense exercise resulted in a greater removal of BLC than PR1 and PR2 observed during 20-30 minutes. PR2 ineffectively enhanced lactate removal. Cardio-respiratory variables: HR, RR and RPP were lower in passive recovery modes (PR1 and PR2) than AR mode. No significant differences in systolic, diastolic, and mean blood pressures (SBP, DBP, MAP), RPE and TS between the three modes was found. It is concluded that a 30 minute recovery period after short term high intense exercise is not enough to proof a full recovery of lactate and cardiac functions.

**KEY WORDS: POSTURES / INTENSITY / RATE OF RECOVERY /
SHORT- TERM HIGH-INTENSITY EXERCISE**

89 P. ISBN 974-04-7069-6