

มังกร จำเนียรสุข 2552: ผลของการออกกำลังกายระดับเบาช่วงเวลาเช้าและเย็นที่มีต่ออัตราการเผาผลาญไขมันในผู้ชายอ้วน วิทยาลัยวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ราตรี เรืองไทย, Ed.D. 85 หน้า

สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตอยู่บนโลกได้รับอิทธิพลจากนาฬิกาชีวิตเป็นตัวควบคุมจังหวะและการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของร่างกายหรือการหลั่งสารเคมีต่าง ๆ ภายในร่างกาย โดยในแต่ละช่วงเวลาของวันการตอบสนองทางสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์มีความแตกต่างกันไป การศึกษาครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเผาผลาญไขมันและการใช้พลังงานของร่างกาย ขณะออกกำลังกายระดับเบาในผู้ชายอ้วน ระหว่างช่วงเวลาเช้า (6.00-7.30 น.) กับเย็น (18.00-19.30 น.) กลุ่มตัวอย่างคืออาสาสมัครที่เป็นบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพศชาย มีปริมาณไขมันสะสมของร่างกายร้อยละ 30-40 ของน้ำหนักตัว อายุ 40-60 ปี จำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ( $VO_{2max}$ ) ด้วยการปั่นจักรยานจนถึงระดับ 85% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง หรือกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถปฏิบัติต่อไปได้ จากนั้น ทำการออกกำลังกายแบบความหนักของงานคงที่ด้วยการปั่นจักรยานวัดงาน ที่ความหนัก 40% ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ต่อเนื่องนาน 30 นาที ใน 2 ช่วงเวลา พร้อมกับวัดค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และอุณหภูมิของร่างกาย นำผลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ pair t-test

ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเผาผลาญไขมันขณะออกกำลังกายระหว่างช่วงเวลาเช้าไม่มีความแตกต่างกับช่วงเวลาเย็น ( $0.12 \pm 0.02$  และ  $0.11 \pm 0.02$  กรัมต่อนาที ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่การออกกำลังกายในช่วงเย็นร่างกายมีอัตราการใช้พลังงานมากกว่าการออกกำลังกายในช่วงเช้า ( $5.76 \pm 0.40$  และ  $5.45 \pm 0.39$  กิโลแคลอรีต่อนาที ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การออกกำลังกายในช่วงเย็น ร่างกายมีอัตราเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตมากกว่าการออกกำลังกายในช่วงเช้า ( $1.20 \pm 0.12$  และ  $1.09 \pm 0.12$  กรัมต่อนาที ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ช่วงเวลาเย็นเป็นเวลาที่ร่างกายใช้พลังงานในการออกกำลังกาย และเผาผลาญสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตมากกว่าการออกกำลังกายในช่วงเวลาเช้า ส่วนอัตราการเผาผลาญไขมันไม่มีความแตกต่างกันระหว่างช่วงเวลาเช้ากับช่วงเวลาเย็น

Mangkorn Jamniansuk 2009: The Effect of Low Intensity Exercise in Morning and Evening on Fat Oxidation Rate in Obese Males. Master of Science (Sports Science),  
Major Field: Sports Science, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor:  
Assistant Professor Ratee Ruangthai, Ed.D. 85 pages.

Almost all living organisms on the earth are influenced by biological clock for regulating various in biological rhythm and chemical secretion. Physiological response in humans has different time of day. The purpose of this study was to compare the fat oxidation rate and the energy expenditure during low intensity exercise in the morning (6.00-7.30 h.) and evening (8.00-19.30 h.) in obese males. Twelve male volunteers who work at Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, body fat 30-40 % and aged 40-60 years were recruited. All volunteers performed a sub-maximal exercise test on a cycle ergometer for estimating  $VO_{2max}$ . Then, volunteers were performed constant workload cycling exercise corresponding to 40 % of  $VO_{2max}$  for 30 min in two periods of the day. There were recorded oxygen uptake, heart rate, blood pressure, and body temperature during low intensity exercise. The results were analyzed by using pair t-test.

The result showed that the fat oxidation rate during low intensity of exercise was not significantly difference between the morning and evening ( $0.12 \pm 0.02$  and  $0.11 \pm 0.02$  gram per minute, respectively), while energy expenditure and carbohydrate oxidation were significantly ( $P < .05$ ) higher during exercise in the evening ( $5.76 \pm 0.40$  and  $5.45 \pm 0.39$  kilocalorie per minute,  $1.20 \pm 0.12$  and  $1.09 \pm 0.12$  gram per minute, respectively). These findings suggest that energy expenditure and carbohydrate oxidation during exercise in the evening were higher than during exercise in the morning. However fat oxidation rate during low intensity of exercise was not significantly difference between the two periods of the day.