

**DOES SPORTS BRA LIMIT METABOLIC PROFILES DURING
CONSTANT SPEED RUNNING?**



THANACHAI SAHASCHOT

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

Copyright by Mahidol University 2015

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

DOES SPORTS BRA LIMIT METABOLIC PROFILES DURING CONSTANT SPEED RUNNING?

THANACHAI SAHASCHOT 5536652 SPSS/M

M.Sc. (SPORTS SCIENCE)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: THYON CHENTANEZ, Ph.D., METTA PINTHONG, Ph.D., RUNGCHAI CHAUNCHAIYAKUL, Ph.D.

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate whether or not sports bras distress the metabolism during jogging. Fifteen healthy female subjects participated in three exercise trials of no bra (NB), casual bra (CB), and sports bra (SB) conditions. Exercise conditions were exercise conducted on a motor-driven treadmill at 4 mph, 0% grade, and up to 80% of age-predicted maximum heart rate with randomized bra conditions. Anthropometric data and maximum oxygen consumption were determined under the CB condition. The results revealed that there were no changes in metabolic profiles of SB at rest and during exercise when compared with that of CB and NB conditions. With the exception of respiratory exchange ratio (RER), all groups exhibited similar changing patterns of rate of oxygen consumption ($\dot{V}O_2$), rate of carbon dioxide production ($\dot{V}CO_2$) and energy expenditure (EE), which related to the intensity of exercise, and these changes declined during the recovery period. Between-group comparisons showed no significant differences of metabolic variables among NB, CB, and SB. However, while NB had immediate recovery, SB recovery was delayed for 1-2 min and CB was further delayed for 3 min. In addition, this study demonstrated the critical roles of the glycolytic pathway as a main energy substrate. In conclusion, sports bras do not limit metabolic profiles at rest and during exercise but may delay some recovery processes.

KEY WORDS: ENERGY EXPENDITURE/ EXERCISE/ BRASSIERE

60 pages

การใส่ชุดชั้นในกีฬามีผลต่อการเผาผลาญพลังงานของร่างกายระหว่างการวิ่งที่ความเร็วคงที่หรือไม่
DOES SPORTS BRA LIMIT METABOLIC PROFILES DURING CONSTANT SPEED RUNNING?

ธนาชัย สหัสโชติ 5536652 SPSS/M

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ใ่ออน ชินธนศ, Ph.D., เมตตา ปิ่นทอง, MD., รุ่งชัย ชวนไชยะกุล, Ph.D.

บทคัดย่อ

เพื่อศึกษาผลกระทบของการใส่เสื้อชั้นในกีฬาที่มีต่อระบบเผาผลาญพลังงานของร่างกายขณะวิ่งในการศึกษานี้ใช้อาสาสมัครเพศหญิงที่มีสุขภาพดีจำนวน 15 คน ทำการทดสอบคนละ 3 ครั้งโดยการสุ่มลำดับ (NB = ไม่สวมใส่เสื้อชั้นใน, CB = สวมเสื้อชั้นในปกติ, SB = สวมเสื้อชั้นในกีฬา) ซึ่งการทดสอบแต่ละครั้งจะห่างกันอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ในการทดสอบจะให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบทำการวิ่งบนลู่วิ่งกลที่ความเร็ว 4 ไมล์ต่อชั่วโมงจนกระทั่งถึง 80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด จากผลการศึกษาไม่พบความแตกต่างของระบบเผาผลาญพลังงานของร่างกายในกลุ่มที่สวมใส่เสื้อชั้นในกีฬาเมื่อเทียบกับกลุ่มที่สวมใส่เสื้อชั้นในปกติและกลุ่มที่ไม่สวมใส่เสื้อชั้นใน โดยทั้งสามกลุ่มแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกันของอัตราการใช้ออกซิเจน ($\dot{V}O_2$), อัตราการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ ($\dot{V}CO_2$) และการใช้พลังงาน (EE) ซึ่งเกิดขึ้นจากความหนักของการออกกำลังกาย และจะลดลงในช่วงการฟื้นฟูสภาพ ยกเว้นอัตราส่วนระหว่างปริมาณการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์กับปริมาณการใช้ออกซิเจน (RER) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรทางระบบเผาผลาญพลังงานดังกล่าวทั้งในขณะพัก, ระหว่างและหลังออกกำลังกาย เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มพบว่า กลุ่มที่ไม่สวมใส่เสื้อชั้นในกีฬาสามารถฟื้นฟูสภาพได้ทันทีหลังจากออกกำลังกาย ในขณะที่กลุ่มที่สวมใส่เสื้อชั้นในกีฬาจะมีระยะเวลาการฟื้นฟูสภาพหลังออกกำลังกายล่าช้ากว่าประมาณ 1-2 นาที และกลุ่มที่สวมใส่เสื้อชั้นในปกติจะมีระยะเวลาการฟื้นฟูสภาพหลังออกกำลังกายล่าช้ากว่าประมาณ 3 นาที อย่างไรก็ตามการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของกระบวนการสลายไกลโคเจนเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานหลัก กล่าวโดยสรุป การสวมใส่เสื้อชั้นในกีฬาไม่มีผลจำกัดการทำงานของระบบเผาผลาญพลังงานของร่างกายในขณะพักและระหว่างออกกำลังกาย แต่อาจมีผลทำให้กระบวนการฟื้นฟูสภาพบางอย่างหลังออกกำลังกายล่าช้าลงได้

60 หน้า