

บทคัดย่อ

การปรับท่าทางการเดินบนสายพานเลื่อนของหญิงวัยกลางคนที่มีดัชนีมวลกายสูง

สมรรถชัย จำนงค์กิจ และ จตุพร วงศ์สาธิตกุล

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาจลนศาสตร์การเดินของหญิงวัยกลางคนที่มีดัชนีมวลกายสูง และเปรียบเทียบตัวแปรจลนศาสตร์การเดินกับหญิงวัยกลางคนที่มีน้ำหนักปกติเพื่อหาความแตกต่างระหว่างการเดิน 3 รูปแบบการคือ การเดินทางราบ การเดินบนสายพานเลื่อนที่ไม่มีความชัน และการเดินบนสายพานเลื่อนที่มีความชัน 10% **วิธีการ** ผู้เข้าร่วมการทดสอบจำนวน 30 คน (ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย: กลุ่มน้ำหนักเกิน 31.9 ± 5.0 กิโลกรัม/เมตร² และกลุ่มน้ำหนักปกติ 21.2 ± 1.3 กิโลกรัม/เมตร²) ได้รับการทดสอบเดินบนทางราบด้วยความเร็วที่ผู้เข้าร่วมการทดสอบเลือกเดินตามสบายและบนสายพานเลื่อนด้วยความเร็วเดียวกันเป็นเวลา 15 นาที ทำการวิเคราะห์มุมการเคลื่อนไหวของร่างกายและตัวแปรเวลาและระยะการเดินด้วยชุดวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ **ผลการศึกษา** พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างจลนศาสตร์การเดินระหว่างการทดสอบเดินบนทางราบ พบว่าการเดินบนสายพานเลื่อนทำให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบทั้งสองกลุ่มมีค่าช่วงก้าวที่สั้นลง และมีความถี่การก้าวสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การเดินบนทางราบ ทั้งนี้กลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินใช้เวลาในการปรับท่าทางการเดินบนสายพานเลื่อนให้เทียบเท่ากับการเดินทางราบนานกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ เมื่อพิจารณาจากช่วงที่เท้าเริ่มสัมผัสพื้น พบว่ากลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีมุมข้อสะโพกลดลง มุมข้อเท้าเพิ่มขึ้น และสัดส่วนเวลาที่เท้าสัมผัสพื้นเพิ่มขึ้นตลอดช่วงการทดสอบ 15 นาทีของการเดินบนสายพานเลื่อน ในขณะที่กลุ่มน้ำหนักปกติปรับมุมการเคลื่อนไหวของร่างกายขณะเดินบนสายพานเลื่อนให้เทียบเท่ากับการเดินทางราบได้ภายหลังการเดินเป็นเวลา 10 นาที **สรุปผลการศึกษา** มีความแตกต่างกันระหว่างตัวแปรจลนศาสตร์และตัวแปรเวลาและระยะการเดินของท่าทางการเดินทางราบและการเดินบนสายพานเลื่อนในเพศหญิงวัยกลางคน โดยที่การเดินบนสายพานเลื่อนเป็นเวลา 15 นาที ผู้เข้าร่วมการทดสอบไม่สามารถปรับท่าทางการเดินให้เทียบเท่ากับการเดินบนพื้นราบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ที่มีดัชนีมวลกายสูงนั้น ควรกำหนดให้มีการฝึกซ้อมการเดินเป็นระยะเวลานานมากกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักปกติเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับการเดินบนสายพานเลื่อน

Abstract

Gait adjustment during treadmill walking of middle-aged women with high body mass index

Samatchai Chamnongkich and Jatuporn Wongsathikun

Dept. of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

OBJECTIVE: To examine gait kinematics of middle-aged women with high body mass index and to compare with a normal-weight control group for possible differences in gait adjustment during treadmill walking. **METHODS:** Thirty participants (BMI: overweight group = $31.9 \pm 5.0 \text{ kg/m}^2$, normal weight group = $21.2 \pm 1.3 \text{ kg/m}^2$) walked on a level overground walkway and on a treadmill at their preferred walking speed for 15 min. A motion measurement system was used to measure leg joint kinematics in sagittal plane and spatiotemporal gait parameters. **RESULTS:** There were no significant differences in gait kinematics between the overweight and the normal weight groups during overground walking. Compared to overground walking, significant shorter step length and higher cadence were noted during treadmill walking for both groups. The overweight group spent longer time adjusting to walking on treadmill as indicated by a significant decrease in hip flexion angle and a significant increase in ankle dorsiflexion angle during heel contact were noted throughout the 15 min of treadmill walking, while a significant increase was observed in %stance time. Participants with normal weight were most familiarized to treadmill walking after 10 min on the treadmill. **CONCLUSIONS:** Statistically significant differences exist between overground and treadmill walking in healthy middle-aged women with high body mass index for some joint kinematic and spatiotemporal variables. The results of this study demonstrate that the walking kinematics differ in treadmill and overground ambulation for middle-aged women. Treadmill walking in this population during a single 15-min training session could not be generalized to overground walking. Particularly, a longer amount of time for treadmill familiarization is needed for middle-aged women with high body mass index.