

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบกลไกในการปรับตัวและความแตกต่างของอายุต่อระบบสมดุลอุณหภูมิกาย และระบบไหลเวียนโลหิต เมื่อได้รับความเครียดจากอุณหภูมิโดยให้ผู้ถูกทดสอบเป็นเพศชายวัยรุ่นอายุระหว่าง 19-25 ปี และชายวัยกลางคนอายุระหว่าง 30-45 ปี โดยจะแบ่งผู้ถูกทดสอบออกเป็น 4 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1: กลุ่มวัยรุ่นที่ออกกำลังกาย (YE) กลุ่มที่ 2 : กลุ่มวัยรุ่นที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (Y) กลุ่มที่ 3 : กลุ่มวัยกลางคนที่ออกกำลังกาย (ME) กลุ่มที่ 4 : กลุ่มวัยกลางคนที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (M) ในแต่ละกลุ่มจะมีจำนวนกลุ่มละ 8 คน แล้วให้ออกกำลังกายโดยการจ็อกกิ้งด้วยความหนัก ประมาณ 65 -70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 32.46 ± 0.40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 71.69 ± 3.78 % เป็นเวลา 60 นาทีผลการวิจัยพบว่าเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายอุณหภูมิที่ทวารหนักในกลุ่มวัยรุ่นที่ออกกำลังกาย 38.10 ± 0.61 องศาเซลเซียส และกลุ่มวัยกลางคนที่ออกกำลังกาย 38.40 ± 0.26 องศาเซลเซียส ตามลำดับ จะมีอุณหภูมิที่ต่ำกว่าในกลุ่มคนที่ไม่ได้ออกกำลังกายทั้งวัยรุ่น 38.60 ± 0.40 และวัยกลางคน 39.10 ± 0.41 ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่าในกลุ่มทั้งวัยรุ่นและวัยกลางคนที่ออกกำลังกายอุณหภูมิที่ทวารหนักจะต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายทั้ง 2 วัย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อทดสอบทางสถิติทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการหลังของเหงื่อที่ แขนในกลุ่มวัยรุ่นและวัยกลางคนที่ออกกำลังกายจะมีอัตราการหลังเหงื่อใน 20 นาทีแรกได้มากกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายทั้ง 2 วัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ นอกจากนี้อัตราการเต้นของหัวใจ ในขณะที่ออกกำลังกายโดยการจ็อกกิ้งเป็นเวลา 60 นาที ของผู้ถูกทดสอบทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอายุที่แตกต่างกันเมื่อได้รับความเครียดจากความร้อนจะทำให้ระบบสมดุลอุณหภูมิกายและระบบการไหลเวียนไม่มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มที่ออกกำลังกายทั้งวัยรุ่นและวัยกลางคน แสดงแนวโน้มของการตอบสนองต่อระบบสมดุลอุณหภูมิกายได้ดีกว่าและระบบการไหลเวียนแสดงถึงความแข็งแรงของสมรรถภาพด้านหัวใจได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกาย อย่างไรก็ตามไม่มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Abstract

The aim of this study was to investigate the mechanism and age difference on thermoregulation and cardiovascular systems when exposed to heat environment. Male which aged, young adult 19-25 years old and middle adult 30-45 years old were participated in this study. They were divided in to four groups, group I: active young adult (YE), group II: non-active young adult (Y), group III: active middle adult (ME), and group IV: non-active middle adult (M). Each groups have 8 participants, then they were exercised by bicycle ergometer with intensity 65-70% maximal heart rate at the control room which the room temperature was 32.46 ± 0.40 °C relative humidity 71.69 ± 3.78 % for 60 minutes. The results showed that at the end of exercise, the rectum temperature of YE group was 38.10 ± 0.61 °C and ME group 38.40 ± 0.26 °C, respectively and lower than that in Y 38.60 ± 0.40 °C and M groups 39.10 ± 0.41 , respectively. However, there were no significant different in four groups. The local sweat rate at arm site at 20 minutes in YE and ME groups has higher sweat rate significantly than that in Y and M groups. Furthermore, the heart rate during exercise by bicycle ergometer for 60 minutes were not significantly different in all four groups. In conclusion, the difference of the age was not significantly affect the thermoregulation and cardiovascular responses during heat stress. However, both active young adult and middle adult has tendency to affect with the thermoregulation and cardiovascular responses during heat stress.