

승마운동 프로토콜별 20대 여성의 체지방률과 호흡교환율에 미치는 영향

Effect on Rate of Body Fat and Respiratory Exchange Ratio in 20th Aged Female according to Horse Riding Protocol

*김의령¹, #권대규^{2,5}, 강승륙¹, 정구영³, 문동안⁴

*U. R. Kim¹, #T. K. Kwon(kwon10@jbnu.ac.kr)², S. R. Kang¹, G. Y. Jeong³, D. A. Moon⁴

¹전북대학교 헬스케어공학과, ²전북대학교 바이오메디컬공학부,

³전북대학교 헬스케어기술개발사업단, ⁴전라북도체육회 스포츠과학센터, ⁵고령친화복지기기연구센터

Key words : Horse riding, rate of body fat, respiratory exchange ratio

1. 서론

최근 여성들은 고지방이나 고열량의 음식 섭취로 인한 영양 과잉공급과 활동량 감소에 따라 체격이 좋아졌으나 상대적으로 체력은 많이 저하되어 비만이나 성인병에 걸릴 위험성이 높아지고 있다[1]. 이러한 문제를 해결하기 위해 유산소 운동에 대한 중요성이 대두되고 있으며, 그 중 실내에서 편리하게 사용할 수 있는 승마운동이 각광받고 있다.

승마운동은 폐활량 증가, 소화기능 향상, 신체의 자세교정, 허리의 유연성 및 하체 강화등과 같은 효과로 전신운동이라 할 수 있다[2]. 또한 높은 에너지 소비량을 필요로 하며 시간이 부족한 현대인들에게 많은 에너지 소비효과가 있는 적합한 운동이라 할 수 있다. 승마는 체지방의 감소 및 순발력, 유연성, 근지구력, 전신지구력을 증가시켜 비만해소뿐만 아니라 정신적 육체적 건강증진에 긍정적인 효과가 있다고 보고되었다[3]. 하지만 대부분의 기존 연구들은 실제 말을 이용하여 긍정적인 운동효과를 제시하였지만 일반인들에게 적용하기는 어려운 실정이다. 또한 실내용 승마운동기에 대한 연구 대부분이 인체생리학적, 운동학적 변화를 통한 운동효과를 제시하였을 뿐 운동프로토콜에 따른 연구는 매우 미미한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 실내용 승마운동기기를 이용하여 운동 프로토콜별 20대 여성의 체지방률과 호흡교환율을 측정 및 분석하여 체중감량 효과에 대해 평가하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에서는 최근 3개월 이내에 유산소 운동에 대한 경험이 없는 20대 여성 20명을 대상으로, 국내

에 많이 보급된 실내용 승마운동기기인 SRider(Neipplus, CO., Korea)를 이용하여 승마운동을 실시하였다. 승마운동 프로토콜은 자세균형모드, 복부운동모드, 전신운동모드, 복합운동모드이며 피험자들은 프로토콜별 각 5명씩 배정하였고 하루 30분씩, 주 3일, 총 4주간 실시하였다. 승마운동을 수행할 때, 피험자간의 상이한 자세로 인한 오차를 없애기 위하여 일정한 자세를 유지하도록 하였고, 피험자의 신체상태 변화에 따른 측정오차를 줄이기 위해 항상 일정한 실내온도와 습도를 유지하였다. 그리고 피험자들의 체지방률과 호흡교환율을 측정 및 분석하여 체중 감량 효과를 평가하고자 하였다.

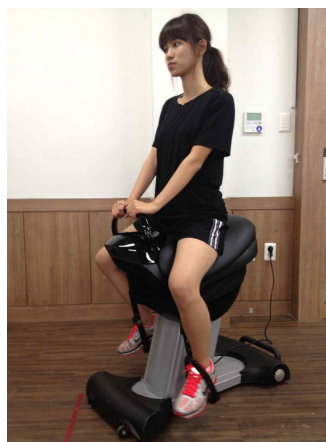


Fig. 1 SRider as horse riding exercise machine (SRider, Neipplus, CO., Korea)

3. 연구결과

피험자들은 실험 전 모두 기초체력평가를 실시하였고 신체구성 중 체지방률 측정시 모두 정상수

준 이었으며 승마 운동 4주 후 운동 프로토콜 그룹별 체지방률은 서로 다른 감소폭을 나타냈다. 전신운동그룹에서 가장 큰 감소폭을 나타냈으며 복합운동그룹에서 가장 적게 감소하였다. 자세균형운동그룹에서는 유의한 결과를 나타내지 않았다. 또한 운동 프로토콜 간의 에너지대사 변화를 관찰하기 위해 운동부하검사 항목 중 호흡교환율을 측정하였다. 운동 시작 후 일정시간이 지나 체온, 호흡등이 일정하게 유지되는 항정상태에서 비단백질 R에 의해 결정되는 지방과 탄수화물 대사의 백분율은 0.7에서 지방을 100%, 탄수화물을 0% 소비하며 1.0에서 지방을 100%, 탄수화물을 100% 산화시킨다[4]. 따라서 R=0.7수준에 가장 근접한 전신운동그룹(R=0.85)에서 가장 높은 지방연소 에너지대사를 보이며 복합운동그룹(R=0.95)에서 가장 낮은 경향을 나타냈다. 자세균형 그룹에서는 유의한 결과를 보이지 않았다.

체중감량을 위해서는 에너지 소비량을 증가 시켜야 더 효율적인데 에너지 소비량 증가는 호흡교환율을 통해 확인할 수 있다[4]. 그 결과 전신운동모드일 때 호흡교환율 R=0.85으로 나타났으며 네모드 중 가장 높은 지방연소 에너지대사를 보였고 또한 운동 4주 후 체지방률(10.81±1.11%)이 크게 감소하여 전신운동모드가 가장 효과적인 운동 프로토콜이라는 것을 확인할 수 있었다. 전신운동모드 경우, 속도와 상하/좌우 움직임이 네가지 모드 중 가장 빠르고 크다. 따라서 크고 빠른 움직임에 따른 더 많은 길항성 근육의 활성이 유산소 운동효과로 나타난 것으로 사료된다. 또한 호흡교환율이 지방연소 대사 수준인 0.7에 가장 근접한 수치로 나타나 지구성 운동효과를 일으켰다고 판단된다.

4. 결론

본 연구에서는 실내용 승마운동기기를 이용하여 운동 프로토콜간의 20대 여성의 체지방률과 호흡교환율 변화를 측정하여 체중감량 효과를 평가하고자 하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 실내용 승마운동기기를 이용하여 전신운동과 같은 프로토콜을 적용 시 체지방률 감소에 따른 체중감량 효과의 긍정적인 결과를 기대할 수 있다.

둘째, 전신운동프로토콜의 호흡교환율은 지방연소에 가까운 에너지대사형태를 지니며 이 또한

체중감량에 긍정적인 효과라 사료된다.

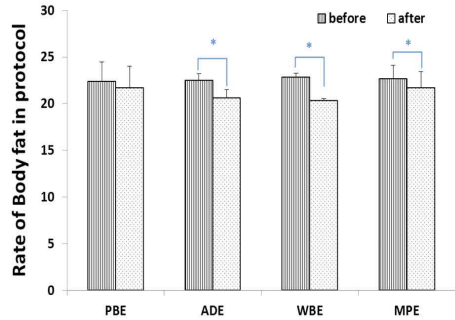


Fig. 2 Results of rate of body fat in protocol after four weeks later(M±SD, *p<0.05)

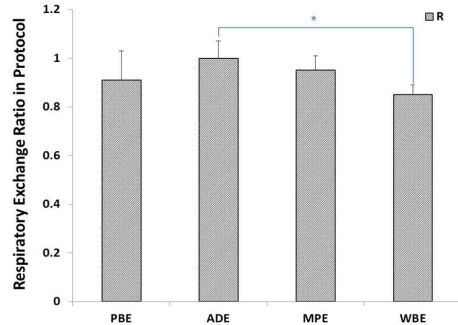


Fig. 3 Results of respiratory exchange ratio in protocol t during horse riding exercise(M±SD, *p<0.05)

후기

이 연구는 2013년도 한국연구재단 LINC사업 산학공동연구개발사업의 지원을 받아 수행하였음.

참고문헌

- Kim, C. W., Baek, Y. B. and Kwak, Y. S, "The Effects of Different Types of Treatment on EPOC and Anti-Oxidant Systems after Horseback Riding Exercise," *Journal of Life Science*, **21**, pp. 1612-1618, 2011.
- Devienne, M. F. and Guezennec, C. Y, "Energy expenditure of horse riding," *J. Appl. Physiol.*, **82**, pp. 499-503, 1983.
- Han, S. C., Chu, G. H. and Lee, H. S, "The Effect of Horseback Riding on the Balance Improvement of the Children with Cerebral Palsy," *J. Phy. Edu.*, **43**, pp. 601-610, 2004.
- Hood, D. and Terjung, R, "Amino acid metabolism during exercise and following endurance training," *Journal of Sports Medicines*, **9**, 23-35, 1990.