

P4-15

운동강도에 따른 운동스트레스가 혈액의 산화적 손상에 미치는 영향

김귀백¹, 류승희¹, 문갑순¹, 현송자

동아대학교 체육학과, ¹인제대학교 바이오헬스 소재연구센터 및 인제대학교 식품과학부

운동시 산소라디칼은 안정시에 비해 운동후 증가되고, 또한 운동강도 증가에 따라 세포 막지질의 과산화 정도도 증가하는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 신체 건강한 대학생 21명을 대상으로 각각 7명씩 무선표집하여 3그룹으로 나누어 최대강도 그룹, 80%HRmax그룹, 65%HRmax그룹으로 하여 운동시 혈중 산화적 손상을 측정하여 운동강도에 따른 산화적 스트레스의 정도를 측정하고자 하였다. 운동강도는 최대운동부하 검사는 treadmill에서 Bruce protocol을 이용하여 수행되었으며 초기 속도를 1.7mph로 하고, 경사 10%에서 3분간 운동을 한 후 treadmill 속도와 경사도를 조절하여 all-out에 도달하도록하였다. 이 결과에 의한 안정시 심박수와 최대심박수를 이용하여 목표심박수(Target heart rate)를 산출하여 최대강도, 고강도(80%HRmax), 중강도(65%HRmax)에 해당하는 운동강도를 설정하여 30분동안 달리기를 실시하였다. 안정시와 운동직후 운동후 회복기 1시간 및 2시간에 혈액을 취하여 산화적 손상을 측정한 결과 MDA농도는 운동전에 비해 운동직후 최대강도그룹이 큰 증가율을 나타냈고, 3그룹 모두 회복기 동안 계속 증가하는 경향 나타내었다. Protein carbonyl농도도 운동전보다 운동후 증가하였고 회복기 동안에도 계속 증가하였다. Creatine kinase 활성은 3그룹 모두 운동후 유의적으로 증가하였고 latate dehydrogenase활성은 3그룹 모두 운동직후 증가하였다가 회복기동안 감소하였다. 백혈구 내의 8-OHdG농도는 최대운동그룹은 운동전에 비해 운동후 22.7% 증가하였고 회복60분·120분에도 각각 65.2%, 75.9% 높게 나타났고, 고강도 그룹은 운동전·직후·회복60·120분에는 77.4%, 79.3%, 99.8%의 증가율을 보였다 중강도 그룹도 운동전에 비해 운동후 회복기에 계속 증가하였다. 뇨 중 8-OHdG농도는 최대강도 그룹과 중강도 그룹은 운동전에 비해 운동직후 회복기 60·120분에 각각 감소하였나, 고강도 그룹은 회복기 60분에 증가하였다가 회복120분에는 감소하였다. 이는 운동에 의해 조직의 산소 소비율이 증가되고 이로 인해 생성되는 활성산소종에 의해 산화적 손상이 유도되었다고 여겨지며 운동의 형태 및 강도, 운동시간에 따른 산화적 손상 유발 정도 및 훈련에 의한 적응 현상 등에 관한 연구가 더 이루어져야 할 것으로 사료된다.