

상지 작업에서 상지 관절의 최대 수용 반복 빈도수 분석

권오채, 정기효, 유희천

포항공과대학교 기계산업공학부

ABSTRACT

상지 근골격계 질환의 주요 유해요인 중 하나인 반복성의 허용 기준에 대한 객관적인 연구결과는 부족한 실정이다. 본 연구는 심물리학적 방법을 이용하여 힘에 따른 상지 관절별 최대 수용 반복 빈도수 (maximum acceptable frequency; MAF)를 파악하였다. 피실험자는 17명의 20대 남성이었으며, 최대 수용 반복 빈도수 작업동안 생리적/심리적 변화량을 분석하기 위하여 심박수와 근전도(EMG) 평균파워 주파수(mean power frequency; MPF)의 변화량 및 7개 상지 부위(어깨, 상완, 팔꿈치, 전완, 손목, 손바닥, 및 손가락)의 주관적 불편도 (rating of perceived exertion; RPE)가 분석되었다. 최대 수용 반복 빈도수의 평균은 분당 어깨 16.6, 팔꿈치 32.4, 손목 42.9, 그리고 검지 손가락 97.2회로 파악되었다. 심박수와 EMG MPF의 변화량은 어깨, 팔꿈치, 손목, 검지 손가락에 대해 각각 14.7, 10.4, 7.2, 4.9 bpm과 13.42, 7.89, 5.67, 3.13 Hz로 움직이는 부위가 작을수록 감소하였다. 그리고, 주관적 불편도 (RPE)는 수준 1(very weak)에서 수준 3(moderate)의 범위인 것으로 분석되었다. 본 연구 결과는 상지 작업 반복성의 허용 기준을 수립하는 데 유용한 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

Keywords : 심물리학적 방법, 상지 관절, 힘, 최대 수용 반복 빈도수