

초록번호 : II-2-1

제 목	국 문	일부 제조업체 작업자들의 상지 근골격계 자각증상과 인간공학 적 작업평가(Rapid Upper Limb Assessment(RULA))와의 연 관성		
	영 문	The Correlation between Work-related Musculoskeletal Symptoms and Rapid Upper Limb Assessment(RULA) among the Assembly Workers		
저 자 및 소 속	국 문	김재영, 조진아, 최재욱 고려대학교 의과대학 예방의학교실		
	영 문	Jae-Young Kim, Jin-A Cho, Jae-Wook Choi Department of Preventive Medicine, Korea University, college of Medicine		
분 야	환경 및 산업보건	발 표 자	김재영(전공의)	
발표 형식	구연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (    ), 연구중 ( ○ ) → 완료 예정 시기 : 97 년 10 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>작업과 관련된 상지의 근골격계 질환의 진단 및 관리에는 작업의 인간공학 적 평가가 중요하나 아직 국내에서는 연구가 미비한 실정이다. Rapid Upper Limb Assessment(RULA)는 1993년 L.McAtammy와 E.N.Corlett에 의해 개발 된 인간공학 적 작업평가도구로써, 특별한 장비없이 비전문가도 짧은 시간안에 현장에서 작업을 평가할 수 있는 도구이다. 이에 본 연구에서는 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)를 이용한 인간공학 적 작업평가결과와 상지의 근골격 계 자각증상율의 연관성 및 작업특성변수들의 상관관계를 분석하여, 국내에서 상지 근골격계 질환의 일차검사로서 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)의 적용가능성을 평가하고자 하였다.</p> <p>1) 제조업체 작업자들의 상지근골격계 질환의 자각증상을 파악                  2) 제조업체 작업자들의 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)평가                  3) Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과와 자각증상을 사이의 연관 성 조사                  4) 이후 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)의 국내 적용을 위한 기초 자료 제공</p>				

## 2. 연구 방법

경기도 지역 1개 자동차공장의 조립부서 작업자 242명과 품질관리부 작업자 134명을 합한 총 376명을 대상으로 하여 일반적 특성 및 상지 근골격계 자각증상에 관한 설문조사와 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)를 실시하였다. 작업형태는 연속조립라인작업으로 동일작업을 반복적으로 수행하는 형태였다. 반복작업 및 진동공구를 사용하는 조립부서 작업자들을 폭로군으로, 진동공구를 사용하지 않는 품질관리부 작업자들을 대조군으로 선정하였다.

1) 설문조사는 개인의 일반적 특성, 직업력, 목, 어깨, 팔꿈치와 팔, 손과 손목, 허리부위의 관련 증상 및 시기, 증상의 정도, 현과거병력, 증상에 따른 작업전화여부 및 생활습관으로 구성되어있는 표준화된 자각증상설문지를 사용하여 자기기입식으로 작성하고, 연구자가 추후 검토하여 작업자를 직접 방문, 보완하였다.

2) Rapid Upper Limb Assessment(RULA)평가는 작업자 면담 및 비디오(전신-목,몸통,팔부위-손목과 손부위의 3단계 촬영)분석을 통하여 실시하였다.

3) 자각증상을 및 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과와의 상관관계를 분석하기위해 상지 부위별 증상의 상대빈도 및 미혼/기혼, 흡연자/비흡연자, 알콜섭취량의 정도에 따른 구분, 진동작업자/비진동작업자간의 유증상을 및 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과의 차이를 비교하였다. 인구학적 요인 및 작업특성관련요인들을 독립변수로 하고 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)의 최종점수를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였으며, 유의한 변수들로 선택된 독립변수들은 다단계 선형회귀분석을 실시하여 각 인자간의 관련성을 분석하였다.

## 3. 연구결과

연구대상 작업자들의 연령분포는 18세에서 58세까지로 평균 34.7세였다. 직업력은 최소 1달에서 30년까지로 평균 입사후 작업연수는 118개월이었다. 최근 1년간 상지에 통증이 있었던 경우는 전체의 72.2%로 작업부서별로 큰 차이는 보이지 않았다. 상지의 부위별 증상율은 허리(51.6%), 목(42.2%), 손과 손목(36.1%), 어깨(31.9%), 팔과 팔꿈치(14.9%)순이었으며, 손과 손목부위 및 허리의 증상율은 조립부 작업자들이 품질관리부 작업자들보다 2배가량 높은 유증상율을 보이고 있었다.( $p < 0.05$ ).

Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과의 분포는 1 또는 2점(적합한 작업자세)이 10%, 3 또는 4점(추적관찰필요)이 27.5%, 5 또는 6점(추적관찰하며 조만간 작업전환이 필요)이 42.9%, 7점(즉시 작업전환이 필요)이 19.6%였다. 조립부 작업자들중 Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과 적합한 작업자세로 일하는 사람은 3.4%였고, 작업전환이 요구되는 경우는 73.9%였음에 반해 품질관리부 작업자들은 작업자세가 적합한 경우가 26.2%, 작업전환이 필요한 경우는 20.1%였다.( $p < 0.05$ ). Rapid Upper Limb Assessment(RULA)의 점수와 유증상율은 통계학적으로 유의한 연관성을 보였으며( $\chi^2$ -value 24.7, 1DF,  $p < 0.001$ ), 신체의 각 부위별 로 보았을때 목과 팔 하부의 경우 상지의 자세점수와 연관성을 보였고( $\chi^2$ -value 7.3 및 9.9, 1DF,  $p < 0.001$ ), 허리와 상박, 손목부위는 유의한 연관을 보이지 않았다.

#### 4. 고찰

Rapid Upper Limb Assessment(RULA)결과는 각 신체부위 근골격계부담의 폭로지표가 되며, 또한 작업자세의 적합성 여부를 판정함으로써, 집단검진에 있어서 일차적인 도구(screening tool)로 활용될 수 있을 것이다.