

제 목	국 문	유기용제 폭로 근로자들에 대한 신경행동검사에 관한 연구		
	영 문	A Study to the workers exposed to organic solvents by Neurobehavioral tests		
저 자 및 소 속	국 문	강성규, 정호근, 홍정표, 김기웅, 조영숙 한국산업안전공단 산업보건연구원		
	영 문	Seong-Kyu Kang, Ho Keun Chung, Jeong-Pyo Hong, Ki-Woong Kim, Young-Sook Cho <i>Industrial Health Research Institute, KISCO</i>		
분 야	환경의학	발 표 자		
발표 형식	포 스텐	발표 시간		
진행 상황	연구완료 (), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			

1. 연구 목적

유기용제의 만성폭로로 인한 신경독성을 종합적으로 파악하기 위한 방법으로 신경행동검사는 1950년대 핀란드에서 FIOH battery가 개발된 이래 각국에서 자체 개발된 방법으로 활발한 연구가 이루어지고 있고 WHO에서는 현장에서 사용하기 쉽고, 일관성 있는 자료를 얻어 국제간에 유해물질에 의한 신경독성 연구를 서로 비교하기 위해 POMS(감정상태), 단순반응시간, 숫자부호, 숫자암기, Santa Ana, Benton 시각검사, 목적추구성의 7개 검사항목의 검사 Battery를 제안하고 있다.

본 연구의 목적은 첫째, 신경행동학적인 변화 평가에 이용되는 NCTB의 우리나라 근로자들에 대한 교란요인을 파악하고 둘째, 톨루엔에 주로 폭로되는 근로자들의 신경행동학적인 변화를 일부 NCTB 검사를 통해 비교해봄으로써 향후 신경독성물질 평가에 이용될 수 있는 신경행동 검사의 기초자료를 얻기위해 시행하였다.

2. 연구 방법

유기용제 비폭로군은 경인지역에 있는 사업장의 사무직 근로자 50명을 선정하여 이중 과거 유기용제에 폭로된 적이 없고 정신질환 및 신경계 질환으로 치료받은 적이 있거나 받고있는 근로자를 제외한 46명으로 하였다.

폭로군은 유기용제(주로 톨루엔)에 폭로되는 근로자로 작업력이 6개월 이상자인 근로자를 대상으로 10ppm 이하의 저폭로군, 10-50ppm의 중간폭로군 그리고 50ppm 이상의 고폭로군 등 3개 군으로 분류하였다.

신경행동 검사는 WHO-NCTB 7가지 항목 중 번역에 있어서 문화언어적인 차이가 생길 수 있는 POMS를 제외한 6개 항목을 WHO 지침 순서대로 비폭로군에 시행하였으며 폭로군에게는 단순반응시간, Santa Ana 민첩성검사 및 Benton 시각검사 만을 시행하였다.

3. 연구 결과

유기용제에 폭로된 적이 없는 46명의 근로자들에 시행한 신경행동검사 평균결과는 단순반응시간이 0.2561초, 숫자부호가 65.5개, 숫자암기 정순이 9.6개, 역순이 5.8개, SantaAna는 우수가 44.8개 열수가 39.7개, Benton은 8.7개, 목적추구성은 198.4개 이었다. 연령별 분포별로 단순반응시간, 숫자부호, Santa Ana, 목적추구성은 통계학적인 유의한 차이를 보였는데 숫자부호와 목적추구성은 연령이 증가함에 따라 낮은 성적을 보였다. 어느항목도 교육수준이나 음주여부에 따른 통계적인 유의한 차이는 보이지 않았다.

톨루엔 폭로정도에 따른 신경행동학적 변화를 보면 단순반응시간은 지연되는 경향을 보였고, Santa Ana와 Benton은 감소하는 경향을 보였고 이는 통계학적으로 유의하였다. 전체 근로자를 대상으로 비교해보면, 연령의 차이에 따라 단순반응시간과 Benton에서 통계학적인 차이를 보였으나 일정한 경향을 보이지는 않았다. 성별에 따라서는 남자가 모든 검사에서 우위를 보였고 이는 통계학적으로 유의하였다. 교육정도에 따라서는 Santa Ana와 Benton이 증가하는 경향을 보였으며 이는 통계학적으로 유의하였다. 음주 여부에 따라서도 각 검사결과 모두 차이를 보였다. 연령, 성별, 교육정도, 음주여부와 유기용제 폭로정도에 대해 다분류분석을 시행한 결과 단순반응시간 결과에는 성별에 의한 차이가 가장 큰 영향을 미치고 Santa Ana와 Benton에서는 폭로정도가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4. 고찰

신경질환이 없고 신경독성물질에 폭로된 적이 없는 근로자에게 WHO-NCTB 검사를 시행하여 교란인자에 대해 분석한 결과 단순반응시간, 숫자부호, Santa Ana, 목적추구성이 연령별 차이를 보였고 남성은 단순반응시간, 여성은 숫자부호, 목적추구성에서 우위를 보였다.

고졸 이상의 학력수준에서는 교육수준에 따른 차이는 없었고 음주여부에 따른 차이도 보이지 않았다.

유기용제 폭로 정도에 따른 신경행동변화 비교에서는 Santa Ana와 Benton시각검사결과 유기용제 폭로정도에 따른 차이를 보였으나 단순반응시간은 차이가 없었다. 따라서, WHO-NCTB는 이를 이용한 우리나라 근로자들의 신경행동학적변화가 외국의 결과와 비슷한 성적을 보여 향후 작업현장에서 신경독성이 있는 화학물질에 의한 중추신경장해의 선별검사나 현장조사연구에 유용하게 쓰일 수 있는 방법으로 생각된다.