

초록번호 : II-1-1

|  |  |   |     |  |
|--|--|---|-----|--|
| 제 목  | 국 문  | Ethylene Oxide에 폭로된 근로자의 신경행동학적 조사 연구   |     |  |
|  | 영 문  | A study of neurobehavioral test in workers exposed to Ethylene Oxide  |     |  |
| 저 자<br>및<br>소 속  | 국 문  | 박강원, 김영기, 배강우, 김진하, 이용환<br>고신대학교 의학부 예방의학교실   |     |  |
|  | 영 문  | Gang Won Park, Young Gi Kim, Kang Woo Bae, Jin Ha Kim,<br>Yong Hwan Lee<br>Department of Preventive Medicine, College of Medicine,<br>Kosin Univ. |     |  |
| 분 야  | 환경 및 산업보건  | 발 표 자   | 박강원 |  |
| 발표 형식  | 구연   | 발표 시간   | 15분 |  |
| 진행 상황  | 연구완료 ( O ), 연구중 (     ) → 완료 예정 시기 :     년     월 |   |     |  |
| <p>1. 연구목적</p> <p>병원에서 의료기구의 멸균시 많이 사용되는 신경독성물질 중 하나인 Ethylene Oxide(이하 EtO)에 폭로되고 있으나 정기적인 건강평가가 제대로 되고 있지 못하는 병원 근무자를 대상으로 EtO에 대한 폭로정도를 확인하고 신경행동학적 변화를 파악하여 병원내 유해물질에 폭로되는 근무자들에 대한 기초 자료를 제공하고자 시행되었다.</p> <p>2. 연구방법</p> <p>부산시내 소재 4개 병원의 중앙공급실 EtO 멸균공정에 종사하는 근무자 27명을 폭로군으로 EtO에 폭로된 경력이 없는 병동 근무자 32명을 대조군으로 하여 연령, 교육기간, 과거력, 검사 전날 음주유무, 흡연유무와 검사 전날의 수면시간등을 조사하였다.</p> <p>EtO 측정 및 분석은 폭로 근무자들의 호흡기 위치에서 개인용 시료 포집장치(Personal Air Sampler, Gilian MFG)를 장착하여 약 8시간동안과 15분동안 측정한 후 즉시 HR-52 column을 사용하여 가스크로마토 그래피(Shimadzu, GC14A)로 분석하였다.</p> |  |   |     |  |

신경행동학적 검사는 WHO(World Health Organization)와 NIOSH(National Institute for Occupational Safety and Health)에 의해 표준화된 NCTB (Neurobehavioral Core Test Battery)의 7항목 중 POMS(profile of mood states)와 목적추구성을 배제한 나머지 5가지 항목에 대해 조사자 1인에 의해 수행되었다.

### 3. 연구결과

1) 대상자들의 평균연령은 폭로군이  $29.1 \pm 6.3$ 세, 대조군이  $27.2 \pm 5.0$ 세였고 근무년수에 있어서는 폭로군이  $5.2 \pm 5.8$ 년, 대조군이  $4.2 \pm 3.9$ 년으로 유의하지 않았다. 또한 교육기간은 폭로군이  $14.0 \pm 1.4$ 년, 대조군이  $13.9 \pm 1.4$ 년으로 유의한 차이가 없었다.

2) EtO의 개인 폭로량 분석에서 평균 개인 폭로 농도가 두병원에서 ACGIH의 시간 가중 평균농도(TWA)인 1 ppm보다 높은 1.20 ppm, 1.25 ppm 이었고 단시간 폭로 허용농도(STEL)도 이들 두 병원에서 5ppm보다 높은 32.33 ppm, 19.94 ppm이었다. 그리고 나머지 두 병원에서는 TWA과 STEL 모두 허용농도 이하였다.

3) 폭로군과 대조군의 신경행동학적 검사 결과는 숫자 암기, Benton Visual Retention, 단순반응시간에서 유의한 차이( $p < 0.05$ )를 보였고 Santa Ana Dexterity우수를 제외한 모든 항목에서 폭로군이 대조군보다 낮은 검사 결과치를 보였다.

4) 폭로군에서 TWA의 허용농도 이상군과 이하군으로 나누어서 신경행동 검사와 분석한 결과 Benton Visual Retention, 숫자 부호 짝짓기, 단순반응시간에서 유의한 차이( $p < 0.05$ )를 보였다.

5) 연령, 근무년수, 교육기간, EtO의 기중농도와 신경행동학적 검사결과간의 상관분석 결과 연령과 근무년수는 숫자부호 짝짓기와 유의한 음의 상관관계를 보였다( $p < 0.05$ ). EtO 기중농도는 단순반응시간과 숫자 부호 짝짓기에서 유의한 상관관계를 보였다( $p < 0.05$ ).

#### 4. 고찰

이상의 결과로 미루어보아 ethylene oxide사용 부서에 대한 작업환경측정과 근무자들에 대한 특수건강진단의 실시와 같은 대책이 마련되어야 할 것이며, 또한 근무자들의 보호구 착용과 안전교육도 병행 실시되어야 할 것이다.