

제 목	국 문	유리섬유 강화플라스틱공장의 스티렌 폭로		
	영 문	Styrene exposure in FRP plants		
저 자 및 소 속	국 문	이창희, 이현, 이종태, 전진호, 황해정, 문덕환, 이채언 인제의대 예방의학교실 및 산업의학연구소		
	영 문	Chang hee Lee, Hun Lee, Jong Tae Lee, Jin Ho Chun, Hae Jung Hwang, Deog Hwan Moon, Chae Un Lee Medical college and Institute of industrial medicine, Inje University		
분 야	산 업 보 건	발 표 자	이 창 희(전공의)	
발표 형식	구 연	발표 시간	15 분	
진행 상황	연구완료 (), 연구중 (○) → 완료 예정 시기 : 95 년 10 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>본 연구의 목적은 스티렌 폭로에 의한 건강 영향을 평가하여 근로자들의 건강관리를 위한 기초자료를 마련하고자 한 것이다. 대표적으로 스티렌을 취급하는 유리섬유 강화플라스틱(FRP) 산업장을 대상으로 폭로정도의 평가와 요중 대사산물을 이용한 biologic monitoring을 실시하고 자각증상에 대한 질문서와 신경행동학적 검사를 병행하였다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>1995년 7월부터 9월까지 경남지역의 2개 유리섬유 강화 플라스틱(FRP) 산업장에서 근무하는 여성근로자 42명을 폭로군으로 하였으며 유기용제 폭로력이 없는 생산직 및 사무직 근로자와 주부 42명을 성과 나이를 이용하여 짝짓기하여 대조군으로 정하였다. 폭로정도의 평가는 Organic vapour monitor(OVM)를 이용하여 개인폭로량을 측정하였으며 biologic monitoring에는 요중 Mandelic Acid(MA), phenylglyoxylic acids(PGA)를 측정하였다. 자각증상에 대한 조사는 16개 문항으로 구성된 질문서(Scandinavian Questionnaire 16)를 이용하였으며 신경행동학적 검사로는 Benton 시각검사, 숫자부호검사를 실시하였다. 기중 스티렌 농도는 Gas Chromatography를, 요중 대사산물의 농도는 High Performance Liquid Chromatography를 이용하여 각각 정량하였으며, 자료의 분석은 PC-SAS program을 사용하여 폭로군과 대조군을 비교하고, 기중농도와 대사산물, 자각증상, 그리고 신경행동학적 검사와의 상관성을 분석하였다.</p>				

3. 연구결과

- 1) 연구 대상자의 평균연령은 폭로군 47.07 ± 7.89 세, 대조군 46.19 ± 6.79 세 이었으며, 평균교육년수는 폭로군 7.00 ± 2.06 년, 대조군 9.88 ± 3.54 년이었고, 폭로군의 평균근무년수는 5.67 ± 4.90 년 이었다.
- 2) 스티렌의 폭로정도는 기하평균으로 17.36ppm(2.88-69.70)이었고, MA 농도의 기하평균은 폭로군 404.31mg/g creatinine(98.26-1128.25), 대조군 46.44ppm(5.51-100.70)이었으며, PGA농도의 기하평균은 폭로군 57.45mg/g creatinine(18.44-226.90), 대조군 9.49mg/g creatinine(1.92-20.03) 으로 폭로군과 대조군 간에 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).
- 3) 자각증상의 평균 개수는 폭로군 2.90개, 대조군 3.33개, Benton 시각검사성적의 평균은 폭로군 6.12개, 대조군 6.07개로 두 군간에 유의한 차이를 보이지 않았으나 숫자부호검사 성적의 평균은 폭로군 24.14개, 대조군 32.45개로 두군 간에 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).
- 4) 자각증상 및 신경행동학적 검사와 관련요인과의 상관에서 연령, 근무경력, 교육정도가 상관성이 있었으며 기중 스티렌 농도와 요중 MA, PGA, MA+PGA 농도와의 상관계수는 각각 0.8030, 0.7385, 0.8122로 높은 상관관계를 보였다.

4. 고찰

본 연구 결과 요중 대사산물의 농도, 숫자부호검사 성적이 폭로군과 대조군 간에 차이를 보이며 기중 스티렌 농도와 요중 대사산물 간의 상관성이 높으므로 스티렌 폭로에 의한 건강 영향 평가에는 이러한 요인을 총체적으로 고려하여야 할 것이다. 그러나 연령, 근무경력, 교육정도에 따라 자각증상과 신경행동학적 검사가 관련성을 보이므로 근로자를 대상으로 한 건강영향 평가 시 이들 요인에 대한 적절한 통제가 필요할 것이다.