

초록번호 04-3

제 목	국 문	알코올 섭취가 요중 트리클로로에틸렌 대사산물 배설량에 미치는 영향과 종에 따른 차이		
	영 문	The effect of alcohol intake on the urinary excretion of trichloroethylene metabolites and its species differences		
저 자 및 소 속	국 문	강은용, 박정덕, 홍연표, 장임원 중앙대학교 의과대학 예방의학교실		
	영 문	Eun Yong Kang, Jung Duck Park, Yeon Pyo Hong, Im Won Chang Dept. of Preventive Med., College of Med., Chungang University		
분 야	환경	발 표 자	강 은 용(전공의)	
발표 형식	구 연	발표 시간	15 분	
진행 상황	연구완료 (0), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>트리클로로에틸렌(TCE)은 산업장에서 금속세척제로 널리 쓰이고 있어 많은 근로자들이 TCE에 폭로되고 있다. TCE의 독성효과는 약물동력학에 영향을 주는 흡수 속도, 투여기간, 투여용량 및 반감기 등에 크게 의존적 것으로 알려져있다. 본 연구는 TCE대사에 있어서 종에 따른 차이와 화학물질 복합폭로에 대한 영향을 알아보기 위하여 흰쥐와 마우스에서 TCE 경구투여 후 투여용량에 따른 각 대사산물의 배설량과의 시간경과에 따른 대사산물 배설량의 변화를 조사하였고, ethanol이 TCE대사산물 배설량에 미치는 영향과 종에 따른 차이를 관찰하였다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>실험 동물은 Sprague Dawley계의 흰쥐와 ICR 마우스를 사용하였다. 실험동물을 두 군으로 나누어 대조군은 TCE만 투여하였고, 실험군은 TCE 투여 12시간 전에 ethanol을 1 회 경구 투여하였다. Ethanol 투여량은 체중 kg당 3.0 g으로 하였고, TCE 투여용량은 체중 kg당 100, 200, 500, 1,000 및 2,000 mg로 정하였으며, 각 용량 당 4마리씩 배정하였다. TCE 투여 후 0, 12, 24, 36, 48시간에 12시간 소변을 채취하였다.</p> <p>요중 총삼염화물(TTC), 트리클로로에탄올(TCE-OH) 및 트리클로로아세트산(TCA)은 alkali-pyridine법(Tanaka와 Ikeda, 1968)을 이용하여 분석하였다.</p>				

흰쥐와 마우스에서 각각 실험군과 대조군의 투여용량에 따른 요중 TTC, TCE-OH 및 TCA 배설량 비교는 ANOVA를 이용하였고, 두 군에서 시간에 따른 요중 TCE-OH와 TCA배설량의 비교는 repeated measures ANOVA를 이용하였다.

3. 연구결과

- 1) 요중 TTC 배설양상은 흰쥐에서는 투여용량에 따라 증가하다가 1,000 mg 용량 이상에서 포화되는 양상을 나타내었으나, 마우스에서는 2,000 mg까지 거의 선형적으로 증가하여, 대사포화 양상이 흰쥐와 마우스에서 현저한 차이가 있음을 보여주었다. 그 결과 투여용량에 따른 TTC 배설량은 흰쥐보다 마우스에서 유의하게 높았다 ($p < 0.01$).
- 2) 경과시간에 따른 대사산물 배설양상은 TCE-OH는 12시간에서 거의 대부분 (82.8~87.6 %)이 배설되었으나, TCA는 12시간(39.2~41.6 %)과 24시간(33.4~36.6 %)에 최고치를 보였고 그 후 서서히 배설되어 대사산물에 따라 차이가 있었다.
- 3) Ethanol 투여는 흰쥐에서 TTC와 TCE-OH 배설량을 유의하게 증가시켰으나 ($p < 0.01$), 마우스에서는 TCE 대사산물 배설량을 증가시키지 않아 흰쥐와 마우스 사이에 차이를 나타내었다.

4. 고찰

Ethanol 투여 효과는 흰쥐와 마우스에서 차이가 있는 것으로 미루어보아 종에 따라 차이가 있음을 시사하였다. 따라서 알코올 섭취 효과는 개인간에 차이가 있지만 TCE대사에 영향을 미칠 수 있으므로 직업적으로 TCE에 폭로되는 근로자는 다량의 알코올 섭취를 피하도록 권유해야 할 것이며, 또한 생물학적 감시 때에 음주 습관의 평가도 고려해야 할 것으로 사료된다.