



주요논문초록

일주일간의 노력성폐활량의 변화와 폐기능의 장기적인 변화와의 관계 :
이소시아네이트에 폭로되는 자동차 도장공을 대상으로 한 연구의 재분석 결과
(Effects within the week on forced vital capacity are correlated with long term changes
in pulmonary function : reanalysis of studies on car painters exposed to isocyanate)

출처 : Occup Environ Med 1995;52:192- 195

저자 : Dahlqvist M et al.

노력성폐활량(FVC) 및 1초간의 노력성 호기량($FEV_{1.0}$)은 어떤 물질에의 폭로가 폐기능에 미치는 영향이 무엇인가를 측정하는 좋은 방법으로 이들의 증감효과는 기중 오염물질농도와 관계있다. 최근 몇몇 연구에 의하면 호흡기 증상이 없는 목공에서 1주일내의 FEV_1 의 변화가 폐기능의 급격한 감소와 관계가 있다는 보고가 있고, 자동차 도장공에서 1주일동안의 작업에서는 FEV_1 및 FVC의 변화가 없었지만 장기간 폭로와 관련하여 FVC가 급격히 감소한다는 보고가 있다. 폐기능의 일변화때문에 폭로로 인한 효과를 밝히기 어렵지만 폐기능의 감소를 보이는 근로자가 취약하다고는 할 수 있다. 자동차 도장공은 hexamethylenediisocyanate (HDI)와 hexamethylenediisocyanate biuret trimer(HDI-BT)를 함유하는 polyurethane에 폭로되는데 isocyanates에 폭로되면 화학적기관지염, 알러지성 천식, 비특이적 기관지 과민반응, 폐기능의 만성적 감소, 과민성 기관지 폐렴 등의 호흡기 질환이 발생할 수 있다. 이 연구는 이소시아네이트에 폭로된 근로자에서 일주일내의 폐기능감소가 치명성의 표지(maker of vulnerability)가 될 수 있

는가를 보기 위한 것으로 이전의 두 연구에서 얻은 자료를 재분석하였다.

처음의 연구대상은 1978년 1월에서 3월까지 스웨덴의 스톡홀름에 있는 14개의 차고에서 도장작업을 하는 남자 근로자를 무작위추출하여 월요일(토요일 및 일요일 2일간 폭로가 중단됨) 및 금요일에 폐기능 검사를 실시하였다. 추적검사는 1984년에 이루어졌고 모두 28명의 도장공이 3번의 폐기능검사에 참여하였으나 8명은 1978년부터 1984년사이의 전기간동안에 걸쳐 작업을 한 것이 아니어서 제외시키고 20명만을 연구 재분석대상으로 하였다. 추적기간의 평균연령은 41세이었고 never smoker 4명, ex-smoker 6명, 현재 흡연자가 10명이었으며 1978년 또는 1984년에 조사한 전체대상자 집단과 재분석대상 집단의 연령, 신장, 흡연습관, 호흡기증상점수는 유의한 차이가 없었다. 1978년~1984년사이의 폭로조건은 산업위생사들에 의하여 평가되었는데 HDI가 $0.0014\text{mg}/\text{m}^3$ 이고 HDI-BT가 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 이었다.

통계분석은, 1주일동안의 변화는



$$\frac{(\text{after}-\text{before})}{0.5(\text{after}-\text{before})} \times 100$$

계산식에 의해 구하였고,

추적기간동안의 변화는

$$\frac{(2\text{nd}-1\text{st})}{0.5(2\text{nd}-1\text{st})} \times 100$$

계산식에 의하여 구하여 변화가 0% 미만이면(심한 감소)점수는 1점, 0%이상이면(감소없음) 0점으로 하여 검정하였다.

연구결과 1주일동안의 관찰에서 10명의 근로자

가 노력성폐활량(FVC)의 감소를 보였고 일주일동안의 관찰에서 폐기능의 감소를 보인 근로자와 보이지 않은 근로자 사이에 연령, 고용기간, 추적기간중의 폭로 또는 흡연에서 유의한 차이가 없었다. 연령, 흡연 및 최대폭로 횟수를 표준화한 후의 일주일동안의 노력성폐활량의 변화와 추적기간동안의 노력성폐활량의 변화는 유의한 상관이 있었다. 이러한 결과는 자동차 도색공에서 일주일동안의 노력성폐활량의 변화가 장기적인 폐기능감소의 위험을 나타내는 지표가 될 수 있음을 보여주고 있다.♣

원고를 모집합니다!

본 회보는 회원 여러분의 대변지로서 지면을 통해 그 맡은바 역할을 보다 충실히 하고자 합니다.

본 회의 회원을 비롯 산업보건에 관심이 있는 분이면 누구나 이용할수 있는 본 회보에 많은 투고와 성원을 기다리며 다음과 같이 원고를 모집합니다.

- 원고내용**
- 산업보건사업 및 산업재해예방에 관한 제언
 - 산업보건에 관한 학술논문 및 조사연구보고
 - 현장사례
 - 산업보건 관련자료
 - 시, 수필, 콩트 등

보낼곳 우편번호 137-063
 서울특별시 서초구 방배3동 1022-1번지
 대한산업보건협회 편집실

게재된 원고는 소정의 고료를 지급합니다.
원고게재 여부는 본지의 편집위원회에서 결정합니다.

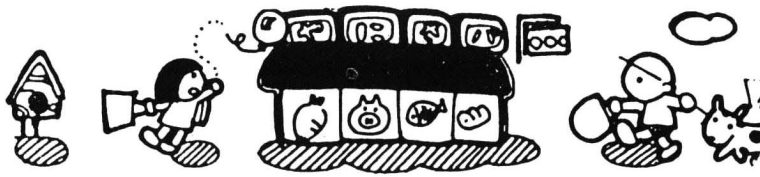
카드뮴 오염지역 거주자들의 사망에 관한 15년동안의 추적연구
(Mortality of inhabitants in an area polluted by cadmium : 15year follow up)

출처 : Occup Environ Med 1995;52:181-184
저자 : Nishijo M et al.

신세뇨관 장애는 카드뮴폭로에 의한 영향으로 잘 알려져 있고, 소변중의 저분자 단백 분비가 증가하는 특징이 있다. 일본의 Ishikawa현에 있는 Kakehashi강 유역은 카드뮴에 오염된 지역으로 알려져 있으며 오염의 근원인 구리광산은 1971년에 폐쇄되었다. Ishikawa현의 보건청은 1974~5년에 건강영향에 관한 조사를 실시하였는데, 50세이상 주민에서 소변의 레티놀결합단백(retinol binding protein, RBP)을 측정하여 소변에서 RBP가 양성($\geq 4\text{mg}/1$)인 주민이 매우 많음을 알아냈다. 저자들은 이들을 대상으로 7년간 추적 조사하여 RBP 양성($\geq 4\text{mg}/1$)인 집단이 음성($< 4\text{mg}/1$)인 집단에 비하여 사망률이 높다는 것과 함께 9년동안의 추적조사를 통하여 남녀 모두에서 소변중 β_2 -microglobulin양성인 사람이 음성인 사람에 비하여 사망률이 높다는 사실도 발견하였다. 그러나 7년동안의 추적 연구에서는 추적기간이 짧아 사망자가 적은 관계로 연령, 사망원인 등에 의한 생존의 차이를 충분히 조사하지 못하였다. 이런 배경하에 저자들은 소변내 RBP를 index로 하여 카드뮴에 의한 신세뇨관장애의 장기적인 예후를 밝히기 위하여

이 연구를 시행하였다.

연구대상은 1974~5년에 조사된 2,408명(남성 1,079명, 여성 1,329명)으로 Ishikawa현 조사표 적인구의 95.4%이다. 연구방법은 RBP양성과 음성의 두집단으로 나누고, 연령을 변수에 포함하여 Cox's proportional hazard model에 의하여 분석하였고, 사망원인에 의한 표준화사망비(SMR)를 구하였다. 연구결과 연령을 보정한 Cox's proportional hazard model에서 RBP양성($\geq 4\text{mg}/1$)인 집단이 남녀 모두에서 사망과 유의한 상관이 있었고, 동시에 사망위험비(mortality risk ratio)는 남성에서 1.71, 여성에서 1.42이었다. RBP양성인 집단의 사망원인에 따른 비례사망비(SMR)를 RBP음성인 집단 또는 전체 일본국민과 비교하였을때 남녀 모두에서 심혈관계질환(특히 심부전) 및 신질환에서 SMR이 증가되어 있었다. 이 연구결과를 바탕으로 신세뇨관장애를 가진 카드뮴에 폭로된 주민에서 예후는 좋지 못하며 사망의 증가는 심부전과 신질환에 기인한 것이라는 결론을 내릴 수 있다. ♣



논문목록

Vainio H, Pursiainen KH, Editorial:elimination of environmental factors or elimination of individuals:biomarkers and prevention. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 1995;37(1):12-13

Vainio B. Molecular approaches in toxicology:change in perspective. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995; 37 (1):14-18

Pelkonen O. Raunto H. Individual expression of carcinogen-metabolizing enzymes:cytochrome P4502A. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 1995;37 (1):19-24

Rannug A, Alexandrie AK, Persson I, Sundberg MI. Genetic polymorphism of cytochromes P450 1A1, 2D6 and 2E1:regulation and toxicological significance. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995; 37 (1):25-36

Hirvonen A. Genetic factors in individual responses to environmental exposures. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995; 37 (1):37-43

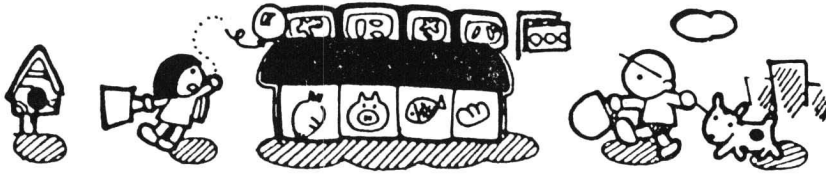
Hemminki K. DNA adducts in biomonitoring. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995;37 (1):44-45

Peltonen K, Dipple A. Polycyclic aromatic hydrocarbons:chemistry of DNA adduct formation *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995: 37 (1):52-58

Esteve A, Sørli T, Planche GM, Hellstein M, Kusters I, Lewalter J, Vineis P, Odenthal MS, Montesano R. Screening for p53 gene mutations in archived tumors. of workers occupationally exposed to carcinogens:examples from analysis of bladder tumors. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995: 37 (1):59-68

Pursiainen KH, Ridanpää M, Anttila S, Vainio H. p53 and ras gene mutations in lung cancer:implications for smoking and occupational exposures. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995: 37 (1):69-76

Rauf PWB, DeVivo I, Marion MJ. Hemminki K. The molecular epidemiology of growth signal transduction Proteins. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1995; 37 (1):77-83



Söderkvist P, Axelson O. On the use of molecular biology data in occupational and environmental epidemiology. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 37 (1):84-90

Damme KV, Casteleyn I, Heseltine E, Huici A, Sorsa M, Larebeke N, Vineis P. Individual susceptibility and prevention of occupational diseases: scientific and ethical issues. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 1995; 37 (1):91-99

Michaylov MA, Pressyanov DS, Kalinov KB. Bronchial dysplasia induced by radiation in miners exposed to ^{222}Rn progeny. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):82-85

Halperin W, Kalow W, Sweeney MH, Tang BK, Fingerhut M, Timpkins B, Wille K. Induction of P-450 in workers exposed to dioxin. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2): 86-91

Hill IM, Beswick PH, Donaldson K. Differential release of superoxide anions by macrophages treated with long and short fibre amosite asbestos is a consequence of differential affinity of opsonin. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):92-96

Trethowan WN, Burge PS, Rossiter CE, Harrington JM, Calvert IA. Study of the respiratory health of employees in seven European plants that manufacture ceramic fibres. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):97-104

Burge PS, Calvert IA, Trethowan WN, Harrington JM. Are the respiratory health effects found in manufacturers of ceramic fibres due to the dust rather than the exposure to fibres? *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):105-109

Petersen R, Andersen M, Mikkelsen S, Nielsen SL. Prognosis of vibration induced white finger: a follow up study. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):110-115

Akesson I, Lundborg G, Horstmann V, Skerfving S. Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):116-123

Barregård L, Sallsten G, Järholm B. People with high mercury uptake from their own dental amalgam fillings. *Occupational and Environmental Medicine*. 1995; 52 (2):124-128 ♣