



논문목록

- Lusa S, Louhevaara V, Kinnunen. Are the job demands on physical work capacity equal for young and aging firefighters?. *J Occup Med* 1994;36(1):70-74
- Kales SN, Christiani DC. Progression fo chronic obstructive pulmonary disease after multiple episodes of an occupational inhalation fever. *J Occup Med* 1994;36(1):75-78
- Sessink PJM, Timmersmans JL, Anzion RBM. Assessment of occupational exposure of pharmaceutical plant workers to 5-fluorouracil. *J Occup Med* 1994;36(1):79-
- McDonald JC, Liddell FDK, Dufresne A, McDonald AD. The 1891-1920 birth cohort of Quebec chrysotile miners and millers : mortality 1976-88. *Br J Ind Med* 1993;50(12):1073-1081
- Gardiner K, Trethowan NW, Harrington JM, Rossiter CE, Calvert IA. Respiratory health effects of carbon black:a survey of European carbon black workers. *Br J Ind Med* 1993;50(12):1082-1096
- Danielsen TE, Langard S, Andersen A, Knudsen O. Incidence of cancer among welders of mild steel and other shipyard workers. *Br J Ind med* 1993;50(12):1097-1103
- Hotz P, Thielemans N, Bernard A, Gutzwiller F, Lauwerys R. Serum laminin, hydrocarbon exposure, and glomerular damage. *Br J Ind Med* 1993;50(12):1104-1110
- Persson P, Dalene M, Skarping G, Adamsson M, Hagmar L. Biological monitoring of occupational exposure to toluene diisocyanate : measurement of toluenediamine in hydrolysed urine and plasma by gas chromatography-mass spectrometry. *Br J Ind Med* 1993;50(12):1111-1118
- Dyer J, Garrick DP, Inglis A, Pye IF. Plumboporphyria(ALAD deficiency) in a lead worker : a scenario for potential diagnostic confusion. *Br J Ind Med* 1993;50(12):1119-1121
- Chan-Yeung M. Mechanism of occupational asthma due to western red cedar. *American Journal of industrial Medicine* 1994;25(1):3-12
- Anger PL, Gourdeau P, Miller D. Clinical experience with patients suffering from a chronic fatigue-like syndrome and repeated upper respiratory infections in relation to airborne molds. *American Journal of industrial Medicine* 1994;25(1):41-42
- Heederik D, Smid T, Houba R, Quanjer PH. Dust-related decline in lung function among animal feed workers. *American Journal of industrial Medicine* 1994;25(1):113-116
- Rask-Andersen A, Land CJ, Enund K, Lundin. Inhalation fever and respiratory symptoms in the trimming department of swedish sawmills. *American Journal of Industrial Medicine* 1994;25(1):59-64 ♠

주요논문초록

『소변내 카드뮴 배설의 24시간 주기성에 관한 연구 : 생물학적 모니터링 결과』

저자: Perret D, Bilat D, Schenk O, Mailar JM.

출처: Appl. Occup. Environ. Hyg. 1994 : 9(1):36-39

카드뮴은 생물학적 반감기가 15년 이상 되는 매우 유독한 축적물질로 소변내 카드뮴 농도는 생체 축적을 의미하지만 카드뮴 폭로와 소변중 배설과의 관련성은 연구된 것이 적다. 소변에서 크레아티닌 보정후 카드뮴 농도의 측정은 일중 소변시료를 채취하는 시간에 따라 크게 다를수 있으나 이러한 현상은 보통 중요하지 않은 것으로 여겨져 왔다. 이러한 변동이 지난 8년간 생물학적 모니터링을 받고 있는 귀금속 주물공장 근로자에서 관찰되어 왔다. 다른 연구에서도 금속의 일주기변동이 관찰되었지만 관찰조건이 일반적으로 정상적인 작업조건에서 이루어진 것은 아니었다.

이 연구는 적절한 시료 채취시간과 가장 적절한 소변의 표준 파라미터(reference parameter)를 권장하기 위하여 중간정도로 폭로된 한 집단에서 카드뮴 배설의 일주기변동과 관련된 내용을 연구하였는데 규칙적인 일일 작업형태를 갖고 다른 생활의 변화를 주지 않는 상태에서 23세에서 60세 사이의 15명의 남성 주물공장 근로자들의 소변을 1주일동안 수집하여 분석하였다. 이때 매일 작업장 카드뮴 농도를 측정하였는데 기중농도가 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하였다. 각 시료는 배뇨시간, 소변량, 카드뮴과 크레아티닌 함량에 의해 특징지워지며 카드뮴 농도는 원자흡광분광계로 분석되었다. 일일 근로자 일인당 5개에서 12개의 시료로 총 813개가 수집되었고 얻은 자료를 6시

간 단위로 묶어 4개로 분류하였다: 오전, 오후(작업 시간), 저녁, 밤.

연구결과 크레아티닌과 소변량으로 보정한 카드뮴 농도를 계산하고 비모수 통계적 방법인 Friedman's 검정을 이용하여 주기적 일변동이 있음이 확인되었다. 개인들간의 차이로부터 오는 통계적 오류를 피하기 위해 농도는 사람들 개개인의 중위값에서 얻어진 비율로 표현하였다. 요중 카드뮴은 오전에 최고농도이고, 오후에 최저농도로 검출되었고, 이러한 4개의 시간대 사이의 차이는 소변량과 크레아티닌량에 있어서도 다소 유사한 결과를 보여주었는데 소변량은 오후에 최고이고 밤에 최저였으며, 크레아티닌은 작업시간동안 배설이 최고이고, 휴식시간동안 최저였다.

또다른 관찰된 결과는 크레아티닌으로 보정시 일일주기의 폭과 분산이 최저임을 알수 있었다. 이러한 근거로 카드뮴 배설에 관한 연구를 할 때 크레아티닌 농도로 보정을 하고 저녁에 고정된 시간동안 시점소변(spot urine)을 받는 것이 적절한 것으로 보인다. ♠

