



주요 논문초록

에틸렌 옥사이드에 노출된 근로자들에 있어 대기농도와 생물학적 효과 모니터링

Ambient and Biochemical effect monitoring of workers exposed to ethylene oxide

출처 : Int Arch Occup Environ Health, 1998 ; 71 (1) : 14-18

저자 : J. Angerer, M. Bader, A Krämer 등

EO(에틸렌 옥사이드)는 다양한 여러 분야의 화학적 합성에 사용되는데 예로 글리콜 혹은 글리콜 에테르와 에탄올 아민 등의 생산에 주로 소요되고 소량은 열에 민감한 의료기구의 소독에 이용된다. 이 물질은 알킬레이팅 작용이 있어 발암성이 있는 것으로 알려져 있다. 작업장에서의 EO의 기중 허용농도는 미국과 독일 모두 1ppm으로 정하고 있다. EO에 대한 생물학적 모니터링에는 배출된 공기중의 EO의 농도나 염색체 이상을 측정하는 것 등 여러 방법이 있지만 낮은 농도의 존재하에서는 EO와 사람의 글로불린의 N-terminal amino acid 사이에서 생성된 N-2-hydroxyethylvaline의 측정이 민감도와 특이도 양면에서 좋은 지표가 된다. 이 연구의 목적은 작업장 기중 EO 농도와 글로불린에서의 N-2-hydroxyethylvaline 사이의 관계를 밝히고자 하였다. 의료 기구 소독에 직업적으로 관여하는 12명의 근로자가 선정되었고 EO에 대해서는 공기 흐름이 없는 상태에서 기중농도가 측정되었다. 단백질 부가 생성물인 N-2-hydroxyethylvaline은 새로이 상업적으로 가능해진 N-alkyl Edman method가 이용되었다.

본 결과에서 항시 노출된 9명에서는 부산물의 농도가 5,219에서 32,738pmol 사이였고 간헐적으로 노출된 3명에서는 518에서 3,321 pmol 사이였다. 독일 DFG(Deutsche Forschungsgemeinschaft)에서 1993년에 EO와 N-2-hydroxyethylvaline 사이의 관계를 설정한 바 있다. 이 추정에 따르면 1ppm의 EO는 4,000 pmol의 N-2-hydroxyethylvaline/g globulin을 생성시킨다. 이 연구는 위 기관에서 설정한 추정을 수치적으로 확인시켜 주었을뿐 아니라 부가생성물의 측정에 새로운 측정법이 과거의 것 보다 더 유용함을 보여주었다.

논문 목록

Garcia AM. Occupational Exposure to Pesticides and Congenital Malformations: A Review of Mechanisms, Methods, and Results. AJIM 1998; 33(3): 232-240.

Weidner BL, Gotsch AR, Delnevo CD, Newman JB, McDonald B. Worker Health and Safety Training: Assessing Impact Among Responders. AJIM 1998; 33(3): 241-246.

Cocco P, Dosemeci M, Heineman EF. Occupational Risk Factors for Cancer of the Central Nervous System: A Case-Control Study on Death Certificates From 24 U.S. States. AJIM 1998; 33(3): 247-255.

Ore T. Women in the U.S. Construction Industry: An Analysis of Fatal Occupational Injury Experience, 1980 to 1992. AJIM 1998; 33(3): 256-262.

Zuskin E, Mustajbegovic J, Schachter N, Kern J, Budak A, Godnic-Cvar. Respiratory Finding in Synthetic Textile Workers. AJIM 1998; 33(3): 263-273.

Krakowiak A, Gorski P, Pazdrak K, Ruta U. Airway Response to Formaldehyde Inhalation on Asthmatic Subjects With Suspected Respiratory Formaldehyde Sensitization. AJIM 1998; 33(3): 274-281.

Calvert GM, Ward E, Schnorr TM, Fine LJ. Cancer Risks Among Workers Exposed to Metalworking Fluids: A Systematic Review. AJIM 1998; 33(3): 282-292.

Whorton MD, Amsel J, Mandel J. Cohort Mortality Study of Prostate Cancer Among Chemical Workers. AJIM 1998; 33(3): 293-296.

Zavalic M, Mandic Z, Turk R, Bogadi-Sare A, Plavec D. Quantitative Assessment of Color Vision Impairment in Workers Exposed to Toluene. AJIM 1998; 33(3): 297-304.

San LN, Uysal H, Gokbel H, Bediz CS, Sayal A. Pulmonary Function of Workers in the Aluminum Industry. AJIM 1998; 33(3): 305-307.

Jockel KH, Ahrens W, Pohlabeln H, Bolm-Audorff U, Muller KM. Lung Cancer Risk and Welding: Results From a Case-Control Study in Germany. AJIM 1998; 33(4): 313-320.

Harington JS, McGlashan ND. South African Asbestos: Production, Exports, and Destinations 1959-1993. AJIM 1998; 33(4): 321-326.

Dement JM, Hensley L, Kieding S, Lipscomb H. Proportionate Mortality Among Union Members Employed at Three Texas Refineries. AJIM 1998; 33(4):327-340.

Browning SR, Truszczynska H, Reed D, McKnight RH. Agricultural Injuries Among Older Kentucky Farmers: The Farm Family Health and Hazard Surveillance Study. AJIM 1998; 33(4): 341-353.

Matanoski GM, Kanchanaraksa S, Lees PSJ, Tao X-G, Royall R, Francis M, Lantry D. Industry-Wide Study of Mortality of Pulp and Paper Mill Workers. AJIM 1998; 33(4): 354-365.

Violanti JM, Vena JE, Petralia S. Mortality of a Police Cohort: 1950-1990. AJIM 1998; 33(4): 366-373.

Werner RA, Franzblau A, Albers JW, Armstrong TJ. Median Mononeuropathy Among Active Workers: Are There Differences Between Symptomatic and Asymptomatic Workers? AJIM 1998; 33(4): 374-378.

Satoh-Kamachi A, Munakata M, Kusaka Y, Amishima M, Furuya K, Takahashi T, Kawakami Y. A Case of Sarcoidosis That Developed Three Years After the Onset of Hard Metal Asthma. AJIM 1998; 33(4): 379-383.

Zock J-P, Hollander A, Heederik DJ, Douwes J. Acute Lung Function Changes and Low Endotoxin Exposures in the Potato Processing Industry. AJIM 1998; 33(4): 384-391.

Granstrand P, Nylander-French L, Holmstrom M. Biomarkers of Nasal Inflammation in Wood-Surface Coating Industry Workers. AJIM 1998; 33(4): 392-399.

Pinkerton LE, Biagini RE, Ward EM, Hull RD, Deddens JA, Boeniger MF, Schnorr TM, MacKenzie BA, Luster MI. AJIM 1998; 33(4): 400-408.

Kauppinen T, Toikkanen J, Pakkala E. From Cross-Tabulations to Multipurpose Exposure Information Systems: A New Job-Exposure Matrix. AJIM 1998; 33(4): 409-417.

Sauni R, Oksa P, Jarvenpaa R, Parker JE, Roto P. Asbestos Exposure: A Potential Cause of Retroperitoneal Fibrosis. AJIM 1998; 33(4): 418-421.