



주요논문초록

합금생산 근로자에 있어서 폐암발생의 위험도 (Lung cancer risk in hard-metal workers)

저자 : Moulin JJ. Wild P. Romazini S. Lasfargues G. Peltirer A. bozec C.
Deguerry P. Pellet F. Perdrix A.

출처 : International Journal of Epidemiology 1998;148:241~8.

폐암발생과 코발트와 텅스텐에 직업적으로 노출되는 것과의 관련성을 조사하는 연구가 산업체에서의 사망률(industry-wide mortality)을 근거로 프랑스의 합금공업단지에서 시행되었다.

이번 연구는 10개의 공장을 기반으로 구축된 코호트에 대한 코호트내 환자-대조군 연구(nested case-control study)이다. 이들 공장들의 대부분은 프랑스 동부에 위치하고 있다. 근로자에 대해서는 1968년부터 1991년까지 추적 관찰되었다. 직업적인 폭로는 job-exposure matrix를 이용해서 측정되었는데 이것은 320개의 구분된 작업기간에 대해서 준정량적인 점수를 제공하였다. 이 점수들은 774개의 공기중의 표본에서 얻은 코발트의 농도와 통계적으로 유의한 상관성을 보였다. 본 연구의 코호트는 5,777명의 남성과 1,682명의 여성근로자로 구성되어 있고 폐암으로 인한 사망률이 프랑스 전체의 폐암사망률과 비교해 볼 때 통계적으로 유의한(사망자 : 63명, 표준화 사망률 : 1.30, 95% 신뢰구간 : 1.00~1.66) 차이를 보였다. 이 연구에는 61명의 환자군과 108명의 대조군이 선정되었다. 위험도와 신뢰구간을 얻기 위해서 다변량 로지스틱 회귀분석이 시행되었다. 텅스텐 카바이드와 코발트에 동시에 폭로된 사람에게서 폐암발생으로 인한 사망률이 2배 높다는 것이 통계적으로 유의하였다(OR : 1.93, 95% 신뢰구간 : 1.03~3.62). 위험도는 누적된 폭로정도가 심할수록 증가하는 양상(첫번째 25% : OR=1.00, 두번째 25% : OR=2.64, 세번째 25% : OR=2.59, 네번째 25% : OR=4.13)을 보였고 폭로기간에 따라서는 명확한 양상을 관찰할 수 없었다(10년 : OR=1.00, 20년 : OR=1.61, 30년 : OR=2.77, 40년 : 2.03). 그리고 코발트 분말과 텅스텐 카바이드 분말을 섞는 과정이 있는데 과정을 거치기 전의 폭로와 거친 다음의 폭로를 구분해서 분석하는 것이 중요하다고 여겨졌다. 그 이유는 섞기 전의 상태는 텅스텐 카바이드와 코발트 분말이 독립된 분말로서 동시에 영향을 주고 있지만 이 과정을 거친 후에는 합금으로서 근로자에게 노출되기 때문이다. 공정 전의 위험도가 공정 후의 위험도보다 더 높게 나올 것으로 예측되었지만 결과는 이런 예측을 명확하게 밝혀주지는 못했다. 흡연력과 같은 다른 폐암발생의 위험인자에 대한 보정을 시행한 후에도 결과에 변화를 주지는 않았다.

이 연구는 합금을 생산하는 공장에서 근무하는 근로자들에게서 코발트와 텅스텐에 동시에 노출되기 때문에 폐암에 의한 사망률이 증가한다는 가설을 뒷받침 해주고 있다.

논문목록

Moulin JJ, Wild P, Romazini S, Lasfargues G, Peltier A, Bozec C, Deguerry P, Pellet F, Perdrix A. Lung cancer risk in hard-metal workers. *American J. of epidemiology*. 148(3):241-8, 1998 Aug 1.

Lin S, Hwang SA, Marshall EG, Marion D. Does paternal occupational lead exposure increase the risks of low birth weight or prematurity?. *American J. of Epidemiology*. 148(2):173-81, 1998 Jul 15.

Kogevinas M, Becher H, Benn T, Bertazzi PA, Boffetta P, Bueno-de-Mesquita HB, Coggon D, Colin D, Flesch-Jansys D, Fingerhut M, Green L, Kauppinen T, Littorin M, Lyng E, Mathews JD, Neuberger M, Pearce N, Saracci R. Cancer mortality in workers exposed to phenoxy herbicides, chlorophenols, and dioxins. An expanded and updated international cohort study *American J. of Epidemiology*. 145(12):1061-75, 1997 Jun 15.

Hooiveld M, Heederik DJ, Kogevinas M, Boffetta P, Needham LL, Patterson DG Jr, Bueno-de-Mesquita HB. Second follow-up of a Dutch cohort occupationally exposed to phenoxy herbicides, chlorophenols, and contaminants. *American J. of Epidemiology*. 147(9):891-901, 1998 May 1.

Metayer C, Johnson ES, Rice JC. Nested case-control study of tumors of the hemopoietic and lymphatic systems among workers in the meat industry. *American J. of Epidemiology*. 147(8):727-38, 1998 Apr 15.

Kristal-Boneh E, Fromm P, Yerushalmi N, Harari G, Ribak J. Calcitropic hormones and occupational lead exposure. *American J. of Epidemiology*. 147(5):458-63, 1998 Mar 1.

Johansen C, Olsen JH. Risk of cancer among Danish utility workers--a nationwide cohort study. *American J. of Epidemiology*. 147(6):548-55, 1998 Mar 15.

Coggon D, Kellingray S, Inskip H, Croft P, Campbell L, Cooper C. Osteoarthritis of the hip and occupational lifting. *American J. of Epidemiology*. 147(6):523-8, 1998 Mar 15.

Smith SJ, Li Y, Whitley R, Marion MJ, Partilo S, Carney WP, Brandt-Rauf PW. Molecular epidemiology of p53 protein mutations in workers exposed to vinyl chloride. *American J. of Epidemiology*. 147(3):302-8, 1998 Feb 1.

Kraus JF, Schaffer KB, McArthur DL, Peek-Asa C. Epidemiology of acute low back injury in employees of a large home improvement retail company. *American J. of Epidemiology*. 146(8):637-45, 1997 Oct 15.

Wilkinson GS. Invited commentary: are low radiation doses or occupational exposures really risk factors for malignant melanoma? *American J. of Epidemiology*. 145(6):532-5, 1997 Mar 15.

Austin DF, Reynolds P. Investigation of an excess of melanoma among employees of the Lawrence *American J. of Epidemiology*. 145(6):524-31, 1997 Mar 15.

Lyng E, Andersen A, Nilsson R, Barlow L, Pukkala E, Nordlinder R, Boffetta P, Grandjean P, Heikkila P, Horte LG, Jakobsson R, Lundberg I, Moen B, Partanen T, Rise T. Risk of cancer and exposure to gasoline vapors. *American J. of Epidemiology*. 145(5):449-58, 1997 Mar 1.

Kristensen P, Irgens LM, Andersen A, Bye AS, Sundheim L. Gestational age, birth weight, and perinatal death among births to Norwegian farmers, 1967-1991. *American J. of Epidemiology*. 146(4):329-38, 1997 Aug 15.

Band PR, Le ND, Fang R, Threlfall WJ, Astrakianakis G, Anderson JT, Keefe A, Krewski D. Cohort mortality study of pulp and paper mill workers in British Columbia, Canada. *American J. of Epidemiology*. 146(2):186-94.

1997 Jul 15.

Kheifets LI, London SJ, Peters JM. Leukemia risk and occupational electric field exposure in Los Angeles County, California. *American J. of Epidemiology*. 146(1):87-90, 1997 Jul 1.

Loomis DP, Richardson DB, Wolf SH, Runyan CW, Butts JD. Fatal occupational injuries in a southern state. *American J. of Epidemiology*. 145(12):1089-99, 1997 Jun 15.

McGuire V, Longstreth WT Jr, Nelson LM, Koepsell TD, Checkoway H, Morgan MS, van Belle G. Occupational exposures and amyotrophic lateral sclerosis. A population-based case-control study. *American J. of Epidemiology*. 145(12):1076-88, 1997 Jun 15.

Rybicki BA, Peterson EL, Johnson CC, Kortsha GX, Cleary WM, Gorell JM. Intra- and inter-rater agreement in the assessment of occupational exposure to metals. *International J. of Epidemiology*. 27(2):269-73, 1998 Apr.

Punnett L. Adjusting for the healthy worker selection effect in cross-sectional studies *International J. of Epidemiology*. 25(5):1068-76, 1996 Oct.

Bonde JP, Kolstad H. Fertility of Danish battery workers exposed to lead. *International J. of Epidemiology*. 26(6):1281-8, 1997 Dec.

Eriksson N, Hoog J, Mild KH, Sandstrom M, Stenberg B. The psychosocial work environment and skin symptoms among visual display terminal workers: a case referent study. *International J. of Epidemiology*. 26(6):1250-7, 1997 Dec.

Ooi PL, Goh KT. Sick building syndrome: an emerging stress-related disorder?. *International J. of Epidemiology*. 26(6):1243-9, 1997 Dec.

Santana VS, Loomis D, Newman B, Harlow SD. Informal jobs: another occupational hazard for women's mental health?. *International J. of Epidemiology*. 26(6):1236-42, 1997 Dec.

Johnson ES, Shorter C, Rider B, Jiles R. Mortality from cancer and other diseases in poultry slaughtering/processing plants. *International J. of Epidemiology*. 26(6):1142-50, 1997 Dec.

Tuchsen F. Stroke morbidity in professional drivers in Denmark 1981-1990. *International J. of Epidemiology*. 26(5):989-94, 1997 Oct.

Lang T, Ducimetiere P, Arveiler D, Amouyel P, Cambou JP, Ruidavets JB, Montaye M, Meyer V, Bingham A. Incidence, case fatality, risk factors of acute coronary heart disease and occupational categories in men aged 30-59 in France. *International J. of Epidemiology*. 26(1):47-57, 1997 Feb.

Barreto SM, Swerdlow AJ, Smith PG, Higgins CD. Risk of death from motor-vehicle injury in Brazilian steelworkers: a nested case-control study. *International J. of Epidemiology*. 26(4):814-21, 1997 Aug.

Benke G, Sim M, Forbes A, Salzberg M. Retrospective assessment of occupational exposure to chemicals in community-based studies: validity and repeatability of industrial hygiene panel ratings. *International J. of Epidemiology*. 26(3):635-42, 1997 Jun.

Spinelli A, Figa-Talamanca I, Osborn J. Time to pregnancy and occupation in a group of Italian women. *International J. of Epidemiology*. 26(3):601-9, 1997 Jun.

Kaminski M, Bourguin M, Zins M, Touranchet A, Verger C. Risk factors for Raynaud's phenomenon among workers in poultry slaughterhouses and canning factories. *International J. of Epidemiology*. 26(2):371-80, 1997 Apr.