



주요 논문초록

수지-진동 증후군에서 폭로-반응 관계: 최근의 역학적 연구들에 대한 개요 Exposure-response relationship in the hand-arm vibration syndrome: an overview of current epidemiology research

출처: International Archives of Occupational and Environmental Health(1998)
71:509-519

저자: Massimo Bovenzi

진동 폭로 작업자들의 상지에 발생하는 혈관 및 신경, 골관절의 복합장애를 수지-진동 증후군이라 한다. 진동공구를 사용하는 직업군에서 말초감각신경질환 발생이 증가함을 보여주는 역학적인 근거들이 있다. 공구를 사용함으로써 충격 및 저주파수의 진동에 폭로되는 작업자들에서 주관절 및 완관절의 골관절염과 골증식증이 과다하게 발생할 위험이 높다는 것이 보고된 바 있다. 그러나 손에 전달된 진동으로 인하여 골과 관절장애 및 감각신경장애가 모두 발생하였다는 것에 대하여 폭로-반응관계를 설명해 주고 신뢰할만한 결론을 내릴 수 있는 역학적인 연구는 매우 적은 실정이다. 단면적 연구나 추적관찰연구들은 다양한 진동공구를 사용함으로써 수지에 전달되는 진동에 직업적으로 폭로되는 것과 진동유발창백지(VWF)라 불리는 말단혈관의 수축장애의 발생 증가사이에 매우 유의한 관계가 있음을 보여주고 있다. 진동유발창백지의 폭로-반응관계에 대한 제안서는 국제기준 ISO 5349에 부록으로 첨가되었다. 몇몇 역학적 연구결과들은 ISO 5349 모델로 예측한 것과 실제 관찰된 다양한 직업군에서의 진동유발창백지의 발생위험사이에 일치성이 거의 없음을 보여준다. 진동유발창백지의 발생이 과평가 또는 저평가 되었음이 또한 연구자들에게서 보고되었다. 최근 ISO의 수진전달 진동의 주파-보정곡선은 진동에 의해 유발되는 혈관장애 평가에 부적절할 수도 있다. 진동유발창백지의 폭로-반응관계를 평가하는 다른 대안들이 최근의 역학연구들에서 제안되고 있다. 진동유발 손상의 폭로-반응관계를 만들기 위해 사용되는 역학적 자료들은 일차적으로는 단면적 연구에서 시작된다. 이후의 역학적 연구들은 전향적 코호트 연구에 기반하여 수행되어야 할 것이다. 왜냐하면 코호트 연구설계의 특징상 이런 연구를 통해서만이 원인적 가설을 정립하고 인과관계를 입증할 수 있을 것이기 때문이다.



주요 논문 초록

톱질 진동에 노출되는 임업 노동자들의 한냉 노출시 말단혈관반응에 대한 전향적 연구

A prospective study of the cold response of digital vessels in forestry workers exposed to saw vibration

출처: International Archives of Occupational and Environmental Health(1998) 71:493-498

저자: M.Bovenzi, B.Alessandrini, R.Mancini, M.G.Cannava, L.Centi.

목적: 68명의 임업노동자 집단에서 진동유발창백지(VWF: 수진진동증후군)의 발생과 한냉 노출시 말단혈관의 반응을 조사하기 위하여 1990년에 일차 검사와 1995년에 재검사를 시행하였다.

방법: 임업노동자들은 3개 집단으로 나누어졌다: 그룹 A(27명)는 1990년 당시 수진진동증후군이 없었던 건강한 노동자로서 1995년까지 계속 톱 작업을 하는 사람들이고, 그룹 B(29명)는 1990년에는 수진진동증후군이 없었던 작업자로 1995년 전에 은퇴한 사람들이며, 그룹 C(12명)는 1990년 당시에 수진진동증후군을 가지고 있으면서 작업을 하고 있거나 은퇴한 사람들로 구분하였다. 조사대상자들에게 의사와의 면담, 이학적 검사, 한냉유발검사 등을 시행하였는데, 이러한 검사들은 1990년과 1995년 두 번에 걸친 조사에서 모두 동일한 의사에 의해 이루어졌다. 한냉검사는 10°C로 손가락을 차게 한 후 손가락의 수축기혈압(finger systolic blood pressure: FSBP)을 측정하였고, 30°C에서 기록되는 혈압의 비율로 표시하였다(FSBP%_{10°}).

결과: 진동방지 톱(antivibration chain saw)만을 사용했던 노동자들 중에서는 추적관찰기간 동안 3명의 새로운 수진진동증후군 환자가 발생하였다. 한냉노출로 인한 혈관수축반응은 그룹 A에서는 변화가 없었고, 그룹 B에서는 호전된 양상을 보였다(p<0.001). 그룹 C에서는 수진진동증후군의 증상이나 비정상적인 한냉노출반응이 현저하게 감소되었다(p<0.05). 수진진동증후군 노동자들에게서 예방적 조치로서 톱 사용시간을 줄인 결과, 그룹 C에서 일별 진동폭로량은 1990년보다 1995년에서 더 낮게 나타났다(p=0.02). 은퇴한 노동자들에게서 FSBP%_{10°}는 톱 이용 작업을 중지한 후의 시간과 양의 상관관계를 보였다(p<0.01).

결론: 본 연구의 관찰결과, 진동폭로를 줄이거나 중지함으로써 말단혈관의 한냉 반응과 수지창백 증상의 호전을 보였다. 진동방지 톱만을 사용하여 작업했던 대상 노동자들에게서 수진진동증후군이 새롭게 발생한 것은 이러한 작업군에서의 질환감시체계를 유지시킬 필요가 있음을 보여주는 것이다.

논문 목록

Wrbitzky R, Liver function in workers exposed to N,N-dimethylformamide during the production of synthetic textiles, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):19-25, 1999 Jan.

Merget R, Schulte A, Gebler A, Breitstadt R, Kulzer R, Berndt ED, Baur X, Schultze-Werninghaus G, Outcome of occupational asthma due to platinum salts after transferral to low-exposure areas, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):33-9, 1999 Jan.

Limasset JC, Simon P, Poirot P, Subra I, Grzebyk M, Estimation of the percutaneous absorption of styrene in an industrial situation, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):46-51, 1999 Jan.

Kramer A, Linnert M Jr, Wrbitzky R, Angerer J, Occupational chronic exposure to organic solvents XVII. Ambient and biological monitoring of workers exposed to xylenes, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):52-5, 1999 Jan.

Lehnert G, Schaller KH, Angerer J, Report on the status of the external quality-control programs for occupational-medical and environmental-medical toxicological analyses in biological materials in Germany, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):60-4, 1999 Jan.

Zayed J, Vyskocil A, Kennedy G, Environmental contamination and human exposure to manganese--contribution of methylcyclopentadienyl manganese tricarbonyl in unleaded gasoline, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(1):7-13, 1999 Jan.

Jang JY, Lee SY, Kim JI, Park JB, Lee KJ, Chung HK, Application of biological monitoring to the quantitative exposure assessment for neuropsychological effect by chronic exposure to organic solvents, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(2):107-14, 1999 Mar.

Baur X, Isringhausen-Bley S, Degens P, Comparison of lung-function reference values, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(2):69-83, 1999 Mar.

Toomingas A, Characteristics of pain drawings in the neck-shoulder region among the working population, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(2):98-106, 1999 Mar.

Hunter WJ, Concepts in occupational and environmental health: contribution of the European Commission, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(3):129-32, 1999 May.

Boogaard PJ, Rocchi PS, van Sittert NJ, Biomonitoring of exposure to ethylene oxide and propylene oxide by determination of hemoglobin adducts: correlations between airborne exposure and adduct levels, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(3):142-50, 1999 May.

Bentsen-Farmen RK, Botnen IV, Noto H, Jacob J, Ovrebø S, Detection of polycyclic aromatic hydrocarbon metabolites by high-pressure liquid chromatography after purification on immunoaffinity columns in urine from occupationally exposed workers, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(3):161-8, 1999 May.

Barregard L, Sallsten G, Conradi N, Tissue levels of mercury determined in a deceased worker after occupational exposure, *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(3):169-73, 1999 May.

Neubauer B, Tetzlaff K, Buslaps C, Schwarzkopf J, Bettinghausen E, Rieckert H, Blood lactate changes in men during graded workloads at normal atmospheric pressure (100kPa) and under simulated caisson conditions (400 kPa), *International Archives of Occupational & Environmental Health*, 72(3):178-81, 1999 May.