

출생장소에 따른 폐수처리계통 업무에 종사하는 근로자의 비례사망분석

연세대학교 산업보건연구소

안연순

폐수처리계통 업무에 종사하는 근로자들은 많은 유해 바이러스, 세균, 곰팡이 및 복합 화합물에 폭로된다. 몇가지 화합물은 암을 유발하는 작용을 할 수도 있고, 이들 물질중 몇가지는 amyotrophic lateral sclerosis(ALS)와 같은 퇴행성 신경질환을 일으킬 가능성이 있다는 보고가 있었다. 특별히 폐수처리계통 업무에 종사하는 근로자에서 신경계 및 소화기계통의 질환 및 암발생에 위험이 있다는 연구는 관심이 높은 분야이다.

487명의 백인남성으로 구성된 폐수처리계통 업무에 종사하는 근로자의 코호트 연구에서 145명 사망자중 암으로 인한 사망률이 일반 인구집단보다 약간 높은 것으로 나타난 연구결과가 있었다(표준화 사망비=1.95, 95% 신뢰구간 0.79-1.7). 많은 연구에서 폐수처리 공장 근로자에게서 근무 첫 2년 동안 소화기계통 질환이 증가하는 결과를 보여 주었고, 어떤 연구에서는 A형 간염의 발생이 증가하는 것으로 나타났다. 도시의 폐수처리시설에 근무하는 근로자들은 다른 국가에서 출생하여 미국으로 이주해온 사람들과 미국에서 출생한 근로자 집단으로 구성되어 있다. 이민자 집단과 미국출생집단은 사망원인에 있어서의 양상이 다르다. 어린시절의 이주민 집단은 미국에서 출생한 집단에 비하여 폐, 식도, 위계통의 암으로 인한 사망률이 증가되어 있다. 또 multiple sclerosis, ALS를 포함한 운동신경질환은 사망률에 있어서 지리적 변이가 있는 것으로 나타나 있다. 조기 아동기의 위생학적 폭

로 상태는 아동기의 질병발생에 영향을 주고, 어른이 된 후의 질병발생에도 영향을 준다. 또 어른이 되서의 직업적 폭로는 어린시절의 환경 폭로, 영양, 위생상태 등의 인자와 작용하여 근로자 집단의 사망률에 영향을 준다.

결론적으로 직업이 영향을 미치는 부분에서의 이민이라는 변수 부분은 직업에 의한 사망률 연구에서의 위험인자를 변화시킬수 있다. 이런 연구에서 출생장소는 문화적이고 조기 환경폭로를 대체해 줄수 있는 변수가 될수 있다. 이 연구는 폐수처리계통 업무에 종사하는 근로자의 사망률을 출생장소에 따라 살펴봄으로써 위에서 제기한 문제를 연구하기 위해 시행되었다.

연구방법은 시카고 도시수도국에 등록된 1960년대에 6개월 이상 폐수처리계통 업종에 근무한 백인남자로 1986년 12월 31일 현재 사망한 사람들을 대상으로 하였다. 사망당시의 건강상태를 알기 위하여 보험자료 등을 이용하였는데 코호트의 81%가 사망당시의 건강상태가 확인되었다. 사망당시의 건강상태가 확인된 집단과 확인되지 않은 집단의 특징을 살펴보면 고용기간이 10년 미만인 근로자가 확인된 집단에서 55%, 확인되지 않은 집단에서 94%였고, 1906년 이전에 태어난 사람이 확인된 집단에서 16%, 확인되지 않은 집단에서 39%로 10년미만의 고용기간을 가진 젊은 근로자에서 사망 당시의 건강상태에 대한 정보가 부족하였다. 총 1107명의 자료를 사망원인에 따라 질병분류코드인

ICD8에 따라 분류하였고, 사망증서로 부터 출생년월일, 사망년월일, 출생장소, 인종, 성별 등의 정보를 얻었다.

연구결과 출생장소의 분류를 하지 않은 1026명의 폐수처리계통 업무에 종사한 근로자의 사망원인은 미국 백인 남성보다 동맥경화성 심장질환(비례사망비=1.15, 95%신뢰구간 1.07-1.23)과 양성종양(비례사망비=0.74, 95%신뢰구간 0.57-0.97)이 통계학적으로 유의하게 높았으나, 신경감각기 질환은 7예로 기대치인 8.37에 보다도 적게 관찰되었다. 다음으로 출생장소에 따라 분류한 결과는 사용이 가능한 예가 출생지가 미국인 근로자가 883명이었고, 미국의 출생이 139명이었다. 두 집단의 사망 연령은 미국 출신 근로자에서 60세 미만 사망이 전체 사망의 27.5%로 미국의 출신 근로자의 13.7%에 비하여 약 2배 정도 높게 나타났다. 미국 출생집단의 72.2%가 일리노이주 출신이었으며 이

들 집단의 사망원인은 미국 백인남성에 비하여 동맥경화성 심장질환(비례사망비=1.15, 95%신뢰구간 1.05-1.24)과 양성종양(비례사망비=2.87, 95%신뢰구간 1.34-5.15)을 제외하고는 다르지 않았고, 신경감각기 질환은 4명으로 기대치 7.27명 보다 적게 관찰되었다. 미국의 출생집단의 사망원인은 미국 백인 남성에 비하여 위암(비례사망비=4.27, 95%신뢰구간 2.06-8.87), 백혈병(비례사망비=3.64, 95%신뢰구간 1.47-9.07), 임파계통의 암(비례사망비=2.74, 95%신뢰구간 1.35-5.53)이 유의하게 높았고, 신경감각기 질환(비례사망비=2.72, 95%신뢰구간 0.92-8.01)은 다소 증가되어 있었으나 통계학적으로 유의하지 않았다.

이상의 결과는 근로자집단의 폭로를 평가할때 출생장소가 강력한 혼란변수로 작용함을 암시해 주므로, 직업성 폭로와 관련된 연구시 출생장소를 꼭 고려해야 함을 나타내준다. ♣

원고준 모집합니다!

본 회보는 회원 여러분의 대변자로서 지면을 통해 그 말은바 역할을 보다 충실히 하고자 합니다.

본 회의 회원을 비롯 산업보건에 관심이 있는 분이든 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.