

(health promotor) 훈련 소책자는 삽화로 된 소책자로 책의 표제는 「훈련자치침: 건강과 환경」이며 토론할 때의 기본교재로 사용되었다.

■ **훈련방법과 시간계획표**

모든 훈련은 비공식적이며 강의보다는 그룹토론과 시청각교재에 의존하였다. 그런데 건강증진요원들의 교육수준, 경험, 사회에서의 역할등에 균질성이 없기 때문에 다양한 훈련기법과 시간계획표를 마련하였다. 가능한한 훈련수업은 메시지가 전달되어야 할 환경내에서 이루어졌다(훈련을 실감있게 하기 위해서는 좋은 방법이다). 보건소직원과 공무원후보생은 짝막한 주제발표를 했으며 매주제마다

토론이 뒤따랐다. 비공식지도자(leaders)는 첫회그룹시간에 참가하였고 그후 가정상황에서 시청각교육에 관한 실무훈련을 받았다. 교사들에 대한 훈련은 하계학교가 시작되기 전에 실시하였다. 그들의 지식의 결합은 pretesting에 의해 식별되었다. 두 훈련과정을 실시하였는데 하나는 학동들에게 전달된 기초적인 건강정보를 다루었고 다른 하나는 의사소통방법에 관한 것이었다. 교육자(educator)에 대해서는 첫회와 마지막 훈련과정중에 그들이 이미 주어진 정보를 얼마나 기억하고 있는가를 평가하였다. 평가결과는 그들과 더불어 토론되었는데 그렇게 하므로써 교육자들은 그들의 임무수행을 개선할수 있었으며 평가에 따라 메시지를 수정할수 있었다.

**Ontario주의 규폐증 감시체제 ;  
감별률, 수정요인 및 선별간격**

장 성 실

결정형 규산폭로는 금속, 광물광산, 석조, 도토 및 유리제조, 철, 강철, 비철, 주물 등에서 다양하게 일어난다. 이로 인한 규폐증을 통제하기 위한 건강진단에는 대개 가슴사진과 폐기능검사가 있다. NIOSH에서도 흉부 X-선 사진과 폐기능검사를 고용자 배치전과 배치후 3년마다 실시하도록 권고하고 있다. 통상 규폐증에 대한 검진주기는 주로 관행에 따라 수년동안 1~2년 주기로 시행되고 있다. Ontario주의 규폐법(1983)도 최소한 매 3년에 한번 방사선검진을 하도록 규정하고 있었다.

이 논문은 Ontario주 감시체제의 규폐증 감별률에 대한 보고서로서 첫 폭로후 시간과 산업부문 및 흡연습관 등이 미치는 영향을 논하고자 한 것으로

최근 12년간 관찰된 감별률이 선별검사간격을 변화시킴에 따라 어떻게 달라지는가도 알아보았다.

대상은 Ontario 감시체제 프로그램하에 있는 광부 및 분진야외작업장의 근로자였다. 이들은 1950년 이후 규산에 첫 폭로가 있고 1979년 이후까지 고용중인 68,701명이었다. 각 대상자들의 생년월일, 첫 분진폭로된 해, 규폐증을 처음 진단받은 날짜(혹은 규폐가 진단되지 않은 사람에서는 마지막 검진날짜), 사업부문, 흡연습관(흡연한 적이 있다/없다) 등으로 나누어졌고 첫 폭로후 매년의 규폐증 감별률을 계산하고자 Life-table methods를 이용하였고 각 추후관찰의 끝은 1992년 7월이었다.

첫 폭로년도의 폭로부문별 연구대상의 분포를 보

면 283명의 근로자가 규폐증으로 진단되었는데 1979년 전에 진단된 72명은 1979년 이후에도 계속 고용중인 사람들이었고 가장 많은 수가 광부들(188명)이었으며, 그 다음이 주물근로자(52명), 그 다음이 기타 규산 폭로 산업부문 근로자(43명)이었다. 분진에 첫 폭로후부터 규폐증 진단까지 시간분포를 보면 규폐증의 단지 3.2%만이 폭로 첫 10년 이내에 진단되었고 진단된 규폐증의 약 반수는 첫 폭로후 25년 이후에 이루어졌다. 첫 폭로후 시간에 따른 규폐증의 새로운 발생사례들의 감별률을 보면 첫 폭로후 20년 이내의 규폐증은 거의 없었고 첫 폭로후 17년에서야 10,000명당 2명 이하의 감별률을 보였으며 감별률은 점차 증가하여 첫 폭로후 27년에는 1,000명당 2명에 이르렀고, 그 후에는 1,000명당 평균 2~4명에 달하였다. 입사한 해에 따라 구분한 코호트별 새로운 규폐증 사례들의 감별률을 보면 조기입사한 코호트일수록 감별률이 높았다.

광부들과 주물부서 근로자들의 첫 폭로후 40년 동안의 규폐증 발생을 비교하면 첫 폭로후 30년이 지났을 때 누적확률은 광부들에서는 0.21%, 주물근로자들에서는 0.34%였고, 첫 폭로후 40년이 지났을 때의 누적확률은 광부들에서는 0.7%, 주물부서는 1.7%였다. 잠복기를 8~36년으로 층별화하여 Mantel-Haenszel법으로 통계분석해 본 결과 주물근로자보다 광부들에서 유의하게 비교위험도가 낮았다(relative risk=0.51, 95% CI 0.35~0.77, p=0.008). 이는 평균 분진농도가 광부들에서보다 주물작업에서 더 높았거나 건강진단이 지하작업을 하는 광부들에서 더 필요하므로 광부들은 거의 모두가 검진에 참여한 반면 주물작업자는 검진 오류가 있었거나 각 산업부문별 판독자가 달라서 표준코드를 적용하는데 두군간에 차이가 있었을 것으로 사료된다.

연구대상을 흡연군과 비흡연군으로 구분하여 분석한 결과, 흡연군에서는 87.4%, 비흡연군에서는 78.9%에서 규폐증이 발생하였다. 첫 폭로후 시간으로 보정한 Mantel-Haenszel법으로 분석한 결과

도 흡연군에서는 비흡연군보다 비교위험도가 1.45 (90% CI 1.04~2.04) 높았다.

이상을 요약하면, 이 논문은 Ontario주에서 약 70년 동안 분진작업 근로자들에게 감시체제 프로그램을 시행하여 약 69,000명의 규산폭로 근로자들에게 1979년 이래 규폐증을 매년 진단해 온 결과를 분석한 것이다. 예상처럼 감별률은 잠복기에 따라 크게 좌우되었고 첫 폭로후 20년 이내에는 10,000명당 2명도 못되는 감별률을 보인 반면, 첫 폭로후 27년 이후에는 1,000명당 약 2명으로, 그 이후에는 1,000명당 2~4명이었다. 잠복기를 감안한다면, 이들 근로자들의 분진폭로된 입사년의 효과는 보이지 않았지만, 산업부문별 차이를 볼 때 광부들 사이의 규폐증의 발생률은 주물근로자에 비해 반 정도였고, 흡연 또한 규폐증 진단에 위험요소로서 관찰되었다.

규폐증이 과거와 비슷한 비율로 계속해서 발생될 것을 감안한다면 첫 폭로후 20년 동안은 10년 이내의 검진주기로도 적당할 것이다. 첫 폭로후 20년이 넘으면 2년 이상의 검진주기로는 더 많은 규폐증이 발생할 것이고 첫 폭로후 30년 후에는 2년 주기의 검진으로는 1,000명당 6명의 사례가, 5년 주기의 검진으로는 1,000명당 12명의 사례가 발생할 것이다. 그러므로 행정적 자원이 가능하다면, 규폐증의 감시체제 프로그램에 어느정도 융통성을 주는 것이 합리적인 것이다. 폭로상황에서 급성 혹은 규폐증을 가속시키는 가능성이 있다면 잦은 검진이 필요하겠지만, 분진이 어느정도 잘 통제되는 곳이라면 검진의 주기를 첫 폭로후 20년간은 첫 폭로후 20년 이후보다 길게 할 수 있을 것이다. 직업성 질환을 막는 일차적인 방법은 산업위생적 방안을 통한 폭로의 통제이고, 둘째는 개인보호구의 사용이다. 감시체제 프로그램의 목적은 질병을 초기에 감별하여 근로자를 폭로로부터 제외시키므로써 더 이상의 폭로로 인한 진행을 막는 것이다. 또한 감시체제 프로그램은 폭로통제책의 효과에 대한 "생물학적 모니터"로서 제공될 수 있다. ♣