

제 목	국 문	개인별 소음폭로량과 청력손실에 관한 연구		
	영 문	Investigation on the hearing loss and noise exposure level		
저 자 및 소 속	국 문	김원술, 이행렬, 김양석, 정갑열, 김준연 동아대학교 의과대학 예방의학교실, 산업의학연구소, 동아대학교 병원 건강관리과		
	영 문	Won Sool Kim, Haeng Ryeol Lee, Yang Suk Kim, Kap Yull Jung, Joon Youn Kim		
분 야	환 경	발 표 자	김 원 술 (전공의)	
발표 형식	구 연	발표 시간	15 분	
진행 상황	연구완료 (), 연구중 (0) → 완료 예정 시기 : 년 월			

1. 연구목적

우리나라의 경우 산업장 환경소음과 청력손실에 관한 연구는 상당수 있으나 이들 대부분은 지시소음계를 이용한 소음환경평가 또는 단면적인 청력손실과의 관련성 조사들이었을 뿐 개인별 폭로량에 따른 청력손실정도와의 관계에 대한 연구는 희귀한 실정에 있다. 이에 본 연구는 소음 특수검진 관리기준에 따라 소음성 난청요주의자의 판정을 받은 후에도 작업부서전환 등의 관리가 이루어지지 않은 근로자를 대상으로 personal noise dosimeter를 이용하여 개인별 소음폭로량과 이에 따른 청력손실의 정도를 추적 조사함으로써 소음으로 인한 청력의 고나리에 보다 효율성을 기여할 목적으로 연구한 결과의 일부분을 보고하고자 한다.

2. 연구방법

1990-년도 소음 2차 특수검진 결과 4000Hz에서 40dB이상의 청력손실이 있는 남자근로자 67명을 대상으로 개인별 소음폭로량과 청력손실의 정도를 3년간 계속 추적 조사하였다. 대상자들은 자동차 정비업, 신발제조업, 제강 및 연탄제조업 산업장에서 10년이상 근무하였으며 평균연령은 43세였다. 개인별 소음 폭로량은 personal noise dosimeter를 이용하여 일정기간을 두고 3회 반복측정한 평균값을 취하였으며, 청력검사는 대상자를 최소한 16시간이상 작업중지시킨 후 본원 건강관리과에서 순음청력계로 250, 500, 1000, 2000, 4000 및 8000Hz에서 실시하였다. 소음 폭로량은 1990년도 폭로량을 85d미만, 85-90dB, 90-96dB, 95dB이상의 4군으로 나누었고, 이를 기준으로 청력손실의 정도를 계속 추적 조사하였다.

3. 연구결과

연구 대상자들의 근무부서내에 소음은 업종별 평균치간에는 유의한 차이가 없었으나 개인별 소음폭로량은 약 70dB에서 120dB로 다양한 분포를 보였다. 소음 폭로량을 4군으로 나누어 청력손실의 정도를 조사한 바 소음 폭로량이 높은 군일수록 조사기간 동안에 청력의 손실정도가 현저 하였다(표1). 주파수별 청력손실의 정도와 소음 폭로량과의 관계는 4000Hz에서 폭로량이 증가할수록 청력의 저하가 현저하였으며 2000Hz와 8000Hz에서도 소음폭로량에 따른 청력손실의 정도가 다소 차이를 보였으나 250, 500, 1000Hz에서는 큰 차이가 없었다. 또한 조기청력손실지표(ELI)에서 강력하게 소음성 난청을 의심할 수 있는 E급의 비율도 소음 폭로량이 높은 군에서 많았으며 조사기간동안에 증가되는 비율도 높았다. 소음폭로량과 청력손실 정도와의 상관분석에서 상관계수는 좌우가 0.4385, 0.3999였으며 이들의 설명력은 48.5%, 43.2%였다.

Table 1. Alteration of hearing level by exposure dose(ED) in average method*

Site	ED(dB)	1990year	1991year	1992year
LT	<85	19.5± 7.1	22.2± 7.4	22.9± 7.2
	85-90	21.4± 4.0	23.7± 3.8	25.9± 3.2
	90-95	24.9± 7.1	28.5± 6.9	32.4± 8.3
	95≤	24.4± 7.1	32.9± 7.1	37.9± 5.0
	<85	19.4± 6.5	22.1± 7.1	23.9± 7.9
	85-90	21.8± 3.8	23.8± 4.3	26.3± 4.6
	90-95	26.0± 8.2	29.2± 8.8	34.5± 8.6
	95≤	27.1± 7.3	32.8± 8.3	38.6± 6.7

* : (500Hz+1000Hz+2000Hz+4000Hz)/4

4. 고찰

근로자가 산업장에서 폭로되는 소음은 같은 부서에서도 작업의 성질 및 강도, 작업당시의 상황, 개인 작업능력의 차이 등에 따라서 개인별로 다양한 차이를 보였고, 특히 개인소음폭로량이 90dB를 초과하는 경우에 청력의 저하정도가 뚜렷하여 청력손실정도는 개인별 소음폭로량에 따라서도 다른 양상을 보였다. 따라서 소음성 난청이 의심되는 경우에는 personal noise dosimeter를 이용하여 개인 소음폭로량을 검사하여야 하고, 개인소음폭로량이 90dB(8hr TWA)를 초과하는 경우에는 보다 적극적인 관리가 필요할 것으로 사료된다.