

근로자의 청력보호

소음과 근로자의 건강관리



가톨릭대학교 간호대학 교수
김 순 려

1. 서론

산업이 기계화되고 발전해가는 과정에서 소음은 작업장의 유해요인으로서 작업공정에서 필연적으로 발생하게 된다. 소음으로 인한 인체의 영향은 청력을 손상시키고, 신체적, 심리적 스트레스로써 작용하게 된다.

소음이 청각기에 미치는 영향으로 대표적인 것은 소음성 난청을 들 수 있으며, 전신영향으로는 스트레스의 원인으로서는 순환기계, 내분비계 및 정신·신경계 장애뿐만 아니라 주의집중을 방해하고, 직무수행의 효율을 떨어뜨리며, 욕구좌절을 가져오기도 한다. 소음에 폭로된 근로자들은 신경과민, 불면, 피로를 호소하며, 작업능률이 감소되고, 결근율이 높아지기도 한다.

우리나라는 1991년에 총 직업병 유소견자 7152명 중 3982명의 소음성 난청자가 보고됨으로써 소음성 난청 유소견율 1.2%를 보였으며 전체 직업병 유소견자의 56%를 차지하여서(대한산업보건협회, 1991), 국내 직업성질환 중 진폐증 다음으로 많았다. 일본의 경우 1990년 소음성 난청의 유소견율은 8.4%(김양욱, 1993)로서 우리나라와 비교해 볼때 7-8배 차이를 보이고 있었다. 이것은 국가별 소음의 특성이나 강도, 진단방법 및 기준, 그리고 개인간의

감수성 그리고 소음부서 근로자들에 대한 청력보호 노력 등 여러 요인의 차이점에 기인하는 것으로 여겨진다. 국내의 경우 실제로는 더 많을 것으로 추정되며, 직업성 난청의 발생율이 측정기관에 따라서도 차이를 보이는것은 기관별 담당 지역의 산업체 특성과 이에 따르는 소음의 크기와 특성, 근로자의 인구구성, 이직율, 그리고 청력진단 및 측정방법과 진단 기준 적용상의 문제점이 없지 않음을 시사한다.

소음은 원치않는 음향(unwanted sounds)으로 정의되며, 소리는 공기나 매체의 진동에 의해 귀에 전달되는 감각이다. 소리의 크기 또는 강도, 즉 음압기준(sound pressure level)은 dB 단위로 표시하며, 음의 높고 낮음은 주파수(Hz)로 나타낸다. 한편 '강력한 소음'이란 5초 간격으로 5분간 측정한 평균치가 100dB 이상되는 소음이거나 평균치가 100dB 이하라도 순간 측정치가 110dB 이상인 경우를 말한다.

사람의 귀는 보통 20-20,000Hz의 소리를 감지할 수 있는데, 말하는 소리의 범위는 250-3,000Hz에 해당된다. 인체는 소음의 강도(dB)가 크고 주파수가 높은 음에 계속적으로 폭로될 때 청신경의 손상을 받게 된다. 광산터널 작업, 암석이나 돌을 깨는 작업, 제철, 주물공장에서 공기나 금속물질을 때리는 작업, 방직업, 조선업, 제편업, 젯트엔진 검사작업 등이 소음 작업장의 예가 될 수 있으며, 음향자극에 의해 청각기 외상을 가져오는 '강력한 소음'의 예로는 총소리, 폭발음과 같이 짧은 순간에 일어나는 충격음과 금속성 물체의 충돌에 의한 반향성 소음 등이 있다.

현재로서는 소음성 난청이 일단 발생하면 이를 약

물이나 수술로써 교정할 수가 없다. 그러나 소음성 난청의 일반적인 병태생리와 소음이 인체에 미치는 영향 및 기전을 이해하는 것은 보건관리자로서 이에 대한 예방과 적절한 관리가 가능하므로 이러한 지식을 기초로 해서 산업장에서 세심한 배려와 적극적 조치가 필요하다.

본 고에서는 먼저 소음성 난청에 대하여 살펴본 후, 스트레스 요인으로서 소음의 영향에 대하여 살펴보고자 한다.

II. 소음의 영향

소음이 인체에 미치는 영향은 소음의 강도와 성질, 소음의 폭로기간, 개인의 감수성 및 기타요인에 따라서 다를 수 있으며, 크게 두가지 측면에서 청각에 미치는 영향과 청각 외의 전신적 영향으로 나누어 살펴볼 수 있다.

근로자의 청력장애는 관리와 보상 목적에 따라서 소음에 의한 직업성 난청과 소음에 의하지 않은 비직업성 난청으로 구별할 수 있다.

직업성 난청은 소음성 난청(Noise induced hearing loss), 외상성 난청(Hearing loss due to physical trauma), 그리고 이중독성 난청(Ototoxic hearing loss)으로 다시 분류된다.

(1) 소음성 난청의 분류

소음성 난청은 일과성 청력손실과 영구성 청력손실로 구분할 수 있다.

일과성 청력손실(Temporary threshold shift, TTS)은 소음 폭로후 단시간 내에 발생하는 청력저하로서 청각의 피로현상으로 본다. 전형적인 공장소음에 있어서는 4,000-6,000Hz에서 일과성 청력 손실이 일어나며, 대부분 폭로후 2시간 내에 일어나고 폭로 중지후 1-2시간내에 회복된다.

영구성 청력손실(Permanent threshold shift,

PTS)은 소음 폭로 중지 후 40시간 이상 이후의 청력저하를 말하며 회복과 치유가 불가능하다. 일과성 청력손실과 영구성 청력손실 사이의 직접적인 생리적 차이가 확인된 것은 없으며 일과성 청력손실이 반복되고, 불완전 회복상태가 계속되면 그 축적효과로 인하여 영구성 청력손실이 발생하게 된다.

(2) 발생기전

소음 작업자의 청력손실은 먼저 3,000-6,000Hz의 범위에서 나타나고 4,000Hz에서 가장 심한 것으로 알려져 있다. 소음 폭로가 계속되면 청력손실은 4,000-6,000Hz 밖에서도 나타나고 전 주파수에 걸쳐 일어날 수도 있다. 고음 영역의 청력손실 특히 4,000Hz를 중심으로 한 C5-dip이 나타나는 원인은 명확치 않으나, Cortis 기관의 고음 감수부위 즉 4,000Hz 부근에서 물리적 힘이 작용하는 것과 혈관 분포 상태의 이상 등으로 이 부위 기능의 약화를 생각할 수 있다.

난청이 발생하는 과정으로서 그 첫단계는 일시적 역치변위(temporary threshold shift)이다. 이것은 소음에 노출된 후 즉시 발생하여 수분 내지 수시간 내에 소멸되는 일종의 가역적 피로현상이다. 그 다음 단계가 영구적 역치변위(permanent threshold shift)로서 이것은 회복이 안되는 영구적 청력역치의 변동을 말한다. 일시적 역치변위와 영구적 역치변위와의 상관관계는 아직 밝혀진 바가 없다. 소음에 의하여 발생하는 내이(inner ear)의 조직학적 변화에 대하여는 많은 연구가 이루어지고 있다. 소음성 난청의 초기 변화는 외유모세포(outer hair cell)와 부동섬모(stereocilia)의 융합 및 손상이 일어난다. 여기에 더하여 계속적인 소음에 폭로될 때 내유모세포(inner hair cell)와 지지세포(supporting cell)의 손상이 진행되어 결국에는 유모세포(hair cell)가 파괴되고, 상처조직으로 대체되며, 더 나아가 청신경의 변성과 더불어 뇌간의 청신경핵(auditory nucleus)의 손상을 가져오게 된다. 또한 순간적 '강력한 소

음'은 청각기 Corti 기관내의 막성미로와 유모세포의 파열을 일으켜 외림프액과 내림프액의 혼합을 유발시키므로써 영구적인 감각 신경성 난청을 가져온다.

직업성 난청은 이와같이 내이 손상에 의한 감각신경성 난청이며, 난청이 양쪽 귀에 생기고, 청력 소실이 고음역부터 시작되어 진행되며, 소음량과 난청의 정도는 양반응 관계를 갖는다. 직업성 난청의 발생은 소음의 음향적 특성, 음압 수준, 소음 폭로기간, 1일간 폭로시간 및 폭로양상, 그리고 개인의 감수성에 따라서 차이가 있다.

(3) 진단

소음에 의한 청력손실을 증명할 확정적인 검사는 없다. 그러므로 근로자가 어떤 종류의 소음에 노출된 일이 있었는지 과거력이 중요하며, 이와 더불어 이학적 검사를 시행한다. 즉 문진으로서 임상증상, 작업력 및 작업조건, 균병과력, 작업 이외의 소음 폭로력, 감별진단을 위한 귀질환 이환력, 이외상 등을 조사한다. 임상검사로는 이경검사와 순음청력검사(Pure tone audiometry)를 실시하며 이들에게는 ㉠ 기도청력검사 ㉡ 골도청력검사 ㉢ Bekesy 청력검사 ㉣ 음차검사(Tuning fork test) ㉤ Recruitment test(미로성 및 후미로성 난청의 감별진단) ㉥ 어음청력검사(Speech audiometry) ㉦ Impedance audiometry ㉧ 위난청 검사 등이 있다. 그 외에 방사선 사진을 포함한 기타 검사는 소음성 난청을 진단하기 보다는 청신경종과 같은 질병을 감별하기 위하여 시행된다.

(4) 증상

① 난청

소음이 편측 귀에 강하게 폭로된 경우를 제외하고는 보통 양측성으로 난청이 나타난다. 순음청력검사상 기도청력 및 골도청력이 함께 감소한다. 린네씨 검사는 양성이다.

② 이명

강대한 소음 폭로후 수분에서 수시간 이상 계속되는데, 이는 청기능 장애 또는 그 가능성을 나타내는 징후로 볼 수 있다. 청력장애가 진행되면서 이명이 함께 있는 경우도 있으나 소음 폭로기간이 길어짐에 따라 이명 호소율은 저하되는 경향도 있다.

③ 고막소견

고막의 함몰, 비후, 혼탁 등의 소견이 있으나 소음에 의한 특이적 소견은 아니다.

Ⅲ. 스트레스의 주요인으로서 소음의 영향

산업의 발전은 작업장에서 근로자들이 받는 스트레스 양상에 커다란 변화를 가져왔으며, 근로자들의 스트레스 요인 중 소음은 인체에 영향을 미치는 중요한 물리적 스트레스원의 하나로 간주되고 있다. 최근에는 소음에 의한 스트레스와 마그네슘 섭취와의 관련성에 대한 관심이 집중되고 있다.

그동안 소음은 청력손실 외에도 심장 및 순환기계, 내분비계, 신경계, 그리고 소화기계 등에 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다(AnticagliaCohen,1970). 소음에 노출되고 있는 동안에는 생체는 뇌하수체 호르몬이 분비되고 부신피질 자극 호르몬이 항진되어 혈관내 epinephrine과 norepinephrine의 작용이 증가되어 혈압이 상승한다. 그러나 장기간의 소음 폭로가 호르몬 분비에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 잘 알려지지 않았고, 또한 단시간 소음 폭로가 혈압을 상승시키는데 대하여는 비교적 잘 알려져 있는 반면, 장기간의 소음 폭로가 고혈압을 유발시키는지에 대하여도 아직은 논란이 있다(이종영,1984).

소음 환경에 흰쥐를 노출시킨 후 소음에 따른 맥박과 혈압 변화를 관찰한 결과, 소음 폭로수준이 높을수록 맥박과 혈압이 증가 하였으며, 소음은 순환기계 장애와 심장에 부담을 주는 요인으로 알려지고 있다(노재훈 등, 1987).

그 외에도 소음은 갑상선호르몬을 분비하고, 심계

항진으로 맥박수를 빠르게 하며, 동공을 확대 시키고, 위운동을 증가 시키며, 혈관을 수축시키는 것으로 알려져 있다.

산업장 소음환경이 근로자의 신체적인면 뿐만 아니라 정신적 영향 또한 적지 않음에도, 그 동안의 관심과 연구는 주로 소음환경 실태, 소음성 난청, 고혈압 유발요인 등에 머물고 있으며, 특히 스트레스와 관련된 소음의 영향에 관한 연구는 많지 않다.

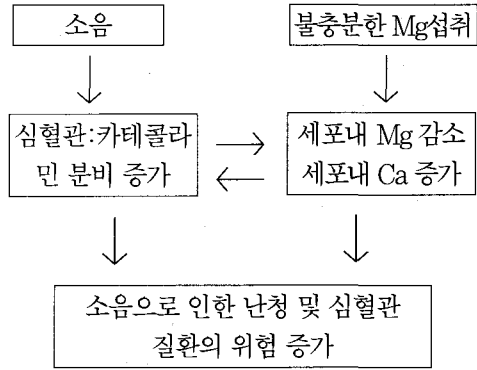
국내의 생산직 근로자들을 대상으로 한 연구(박경옥 등, 1996)에서, 소음작업과 관련된 스트레스 증상에 영향을 미치는 가장 큰 요인은 근로자의 자각적 청력저하와 소음 폭로수준이라 하였다. Jonsson 등(1977)의 연구에서도 C5-dip 현상을 보인 근로자가 정상 근로자보다 스트레스 수준이 높다고 하였다.

최근에 와서 소음 스트레스와 마그네슘 섭취에 대한 관심이 높아지고 있는데, 이는 인류 사회의 풍요로운 발전과 이에 따른 식생활 및 생활양식의 변화, 그리고 스트레스 요인으로서 소음의 영향에 그 관심이 집중되면서 부터이다. 즉 산업이 발전하고 생활이 풍요해 질수록 사람들의 식생활 형태는 야채를 적게, 동물성 식품을 많이 섭취하므로써 균형잡힌 식생활이 깨어지게 되고, 생활수단이 편리해 질수록 운동량이 적어지는 경향이 있다. 여기에 작업장에서 근로자들이 받는 스트레스 양상에도 커다란 변화를 초래하여 소음으로 인한 스트레스 증가와 식생활 변화가 가져온 마그네슘 섭취에 관심이 모아지고 있다 (Ising, 1985).

이러한 배경의 결과로서, 인체의 칼로리당 마그네슘 섭취량은 감소되고, 단백질 섭취량이 증가함으로써 체내 마그네슘 요구량은 더욱 커지게 되었으며, 식품 가공 기술 또한 식품에 함유된 마그네슘 함량을 크게 감소시켰고, 지난 수십년간 마그네슘 비합유 인공비료의 사용으로 인하여 토양 뿐만 아니라 식물의 마그네슘 함량이 현저히 감소하게 되었다는 것이다. 이러한 여러가지 복합적 요인들은 산업사회를 살아가는 인류로 하여금 충분한 마그네슘 공급을 제공

받지 못하게 만들었다.

이와같은 인간 생활양식의 변화, 그리고 소음폭로 스트레스가 상승적으로 작용하므로써, 체내 미네랄 대사의 변화를 초래하게 되었고, 이에 따른 인체 장기 일부의 세포내 마그네슘 농도는 감소하는 반면, 칼슘 농도가 증가함으로써 결과적으로, 소음에 의한 인체의 변화중 청각(나이)의 손상과 청각외 특히, 심혈관계의 위험을 증가시키는 것으로 설명되고 (Ising, 1985) 있다(〈그림 1〉 참조).



〈그림 1〉 장기간의 스트레스와 마그네슘 결핍 간의 상관관계

1) 소음 스트레스에 의한 체내 마그네슘의 손실(loss)

인체는 소음과 사회심리적 스트레스에 노출될 때 아드레날린과 노르아드레날린 같은 스트레스 홀몬인 카테콜라민 분비가 증가된다. 이에 대한 결과로서, 예를 들면, 심장과 심근혈관의 세포막 투과성이 높아짐으로써 칼슘의 세포내 유입이 증가되고, 반대로 세포내 마그네슘량은 세포외 함량보다 감소한다.(〈그림 2〉 참조)

동물실험에서도 기니아피크를 95dB(A) 소음 수준에 2시간 동안 노출시켰을 때 혈청마그네슘(SMg) 농도는 67% 증가 하였고, 적혈구(EMg) 마그네슘 농도는 24% 감소 하였는데, 사람의 경우에도 스트레스 상황하에서의 SMg 증가율은 소음 110dB(A) 수준에서 6분 동안 폭로되었을 때 혈청마그네슘

(SMg)이 5% 증가한 것으로 나타났다.

스트레스로 인해 혈청마그네슘(SMg)이 다량 증가하면 혈압이 상승하게 되는데, 이에 대한 대응수단으로 생리적 혈관확장 효과가 나타난다. 또한 순환기계 속의 발생시에는 혈청마그네슘(SMg)량이 50%정도까지 증가됨으로써(Ising et al., 1981) 순환기계 문제를 더욱 악화시키는 것으로 알려지고 있다.

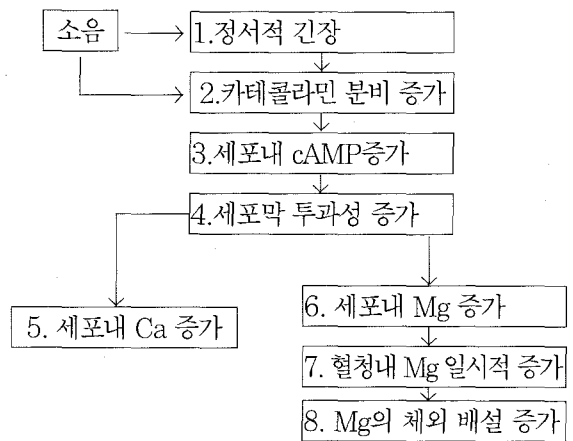
건강한 성인 18명에 대한 혈청마그네슘(SMg)이 증가할 때 스트레스 감소효과가 있는지를 조사한 연구가 시도 되었다. 이에서 SMg 농도가 정상일 때와 인위적으로 SMg 수준을 올렸을 때 노르아드레날린을 주입하여 혈압상승 효과를 측정했는데, 인위적으로 SMg를 올린 경우 즉, SMg 가 높은 수준을 유지하는 한 혈압 상승 효과가 적음을 확인할 수 있었다.

스트레스 상황 하에서 이의 조절을 위한 혈청마그네슘(SMg)을 증가시킬 경우에는 스트레스만을 감소시키는 긍정적 효과만 있는 것은 아니고 신장에서 마그네슘이 배설되는 부정적 효과도 뒤따르게 된다. 따라서 인체는 지속적인 소음에 폭로될 때 마그네슘이 체외로 배설되므로 지속적인 스트레스 조건하에서도 더 이상 혈청마그네슘(SMg) 농도는 높아질 수 없게 된다.

〈그림 2〉는 소음 폭로 결과로 일어나는 심리적, 생화학적 변화와 사회심리적 스트레스가 체내 Mg/Ca 균형의 변화를 초래하게 되는 기전을 그림으로 나타낸 것이다.

이러한 기전은 57명의 건강한 성인 남자 근로자를 대상으로 한 연구결과에서 입증되었다. 즉 하루 동안 소음이 전혀 없는 조용한 조건에서 연구 대상자들을 직업하게 한 후, 다른 날 다시 극심한 85dB(A) 정도의 지속적인 교통소음에 노출시켜 직업하게 한 결과, 소음 폭로시의 노르아드레날린은 8.5%, cAMP치 4.3%까지 상승되었고, 소음 중지 5분 뒤 실시한 채혈 검사에서도 소음 없이 작업했을 때 보다 적혈구 마그네슘(EMg)은 1.5% 감소한 반면, 혈청 마그네

슘(SMg)이 2.4% 증가하였으며, 요중 마그네슘 배설도 15%나 증가하였고, 또 다른 유사한 실험에서도 심근의 마그네슘 감소는 칼슘 증가와 연관이 있는 것으로 나타났다.



〈그림 2〉 소음이 세포내 Ca/Mg 관계에 미치는 영향

2) 마그네슘 결핍을 통한 소음 효과의 증대

소음은 청각에 영향을 미치는데, 이것은 섭취 식품의 마그네슘 함량 저하로 인해 더욱 증가한다.

80-90dB(A) 이상의 소음에 계속적으로 수년간 폭로된 많은 근로자들이 내이(inner ear)의 영구적 손상으로 고통을 받는것으로 알려져 있다. 소음으로 인한 청각장애의 민감도에 대한 개인차는 아직 확립된 정설이 없다. 그러나 기니아 피그와 실험쥐에 대한 동물실험에서 마그네슘 결핍이 소음으로 인한 청각손실을 상당히 악화시키며, 또 다른 동물실험에서도 청력손실은 내림프액(perilymph)의 마그네슘 농도와 역상관을 보여 청력손실이 클수록 내림프액의 마그네슘 농도는 낮은 것으로 나타났다.

사람에 있어서도 상당량의 소음 폭로시 비록 청각 상실 정도는 다르지만 그 정도가 큰 집단에서 SMg 치가 유의하게 낮았다.

이러한 결과는 사람에게 있어서 인체 마그네슘 농도가 낮으면 소음으로 인한 청각손상에 대한 감수성이 높아질 수 있음을 시사하는 것이다.

마그네슘 결핍시 청력손실이 증가되는 기전은 다음의 두가지 근거에서 설명될 수 있다. 첫째, 내이 림프액의 마그네슘 함량 저하는 청각기능과 관련된 에너지 소모를 야기시키고 또한, 유모세포(hair cell)의 에너지를 더욱 소모 시킨다.

둘째, 이와같은 내이 혈관의 만성적인 마그네슘 저하와 칼슘 증가에 의한 혈관수축은 혈액순환을 악화시켜 내이의 에너지 결핍을 가속시킨다.

인체에 대한 청각이외 소음 영향 중 하나는 심장 및 심혈관계에 대한 간접영향을 미치는 것으로 고려된다.

또한 현대에 와서 소음은 혈압을 높이는데 기여하는 스트레스 요인의 하나로 간주되고 있다. 86-102dB(A) 범위의 소음에 폭로되었던 청각보호구를 착용했거나 혹은 하지 않았던 근로자 30명에 대한 일시적 혈압상승효과를 측정 한 연구 결과에서 전체적으로 근로자가 청각보호구를 착용하지 않았을 때 수축기 혈압이 현저하게 증가하였고, 이들을 다시 소음 폭로 정도에 따라서 고소음 폭로군과 저소음 폭로군으로 나누어 분석한 결과에서도, 소음에 대한 민감도는 적혈구 마그네슘(EMg)이 저하된 집단에서 민감도가 떨어졌고, 이들에 대한 주관적 민감도 역시 같은 결과였다.

3) 스트레스에 대한 민감성은 감소시킬 수 있다

산업의 발전에 따른 마그네슘 섭취의 감소는 스트레스에 의한 마그네슘 배설을 촉진시키고 있다. 그 결과, 특정 인구집단에 있어서 세포내 마그네슘/칼슘 균형이 깨어지고 스트레스에 대한 민감성은 높아지게 되는 변화를 초래하게 되었다.

그러나 마그네슘 섭취량을 높이므로써 스트레스가 예방될 수 있다고 속단해서는 안된다, 또한 스트레스에 의해 야기된 세포막의 투과성 증가가 마그네슘

섭취량 증가로 세포내 마그네슘 함량이 증가하는 것은 아니다.

그러므로 세포내 Ca/Mg 균형을 정상으로 회복시키기 위하여는 장기간 스트레스를 받지 않도록 하면서 충분한 마그네슘 섭취를 병행하는 것이 필요하며, 금연도 스트레스를 줄이는 한가지 방법이 될 수 있다. 장거리 달리기 선수들을 대상으로 한 연구에서도, 규칙적인 운동은 세포내 칼슘 농도를 정상으로 회복시키는데 도움이 된다고 한다. 즉 장거리 달리기 선수는 같은 연령의 운동을 하지않은 사람에 비해 세포내 칼슘 수준이 낮았고, 신체적 운동량이 많은 경우에 특히, 마그네슘 손실량을 보충하기 위하여 마그네슘이 풍부한 식생활 관리가 필요하다. 즉, 스트레스 민감성은 풍부한 마그네슘 섭취를 겸한 신체훈련을 통하여 감소시킬 수 있다는 것이다.

IV. 관리대책

소음에 의한 청력장애는 Audiogram상 3000-6000 Hz에서 청력손실이 있게되며, 일반적으로 4000 Hz에서 가장 흔히 발견된다. 소음성 난청은 초기에는 고음역에서 청력손실이 있게 되어 비교적 저음역인 일상적인 대화에는 별 지장을 느끼지 못하기 때문에 본인이 의식하지 못하는 경우가 많으며, 근로자 자신이 난청을 알게될 때는 이미 상당히 진행되었다고 볼 수 있다. 이러한 소음성 난청은 치료나 회복이 되지 않기 때문에 조기 진단이 매우 중요시되고 있다. 청력장애를 조기에 발견해야하는 중요한 이유로서는 첫째, 해로운 소음에 폭로되고 있다는 것과 난청 예방대책을 세워야한다는 것을 알게 되고 둘째, 청력보호구가 나쁘거나 잘못 사용되고 있다는 것을 알 수 있으며 셋째, 조기에 청력손실을 알게 되면 근로자 자신이 소음폭로를 피하려고 주의하게 되고, 소음대책에 적극성을 보이는 계기가 될 수 있으며 마지막으로, 소음 폭로에 감수성이 높은 근로자를 찾아낼 수 있기 때문이다.

근원적으로는 청력손실을 예방하기 위한 소음 폭로기회를 줄이는 것이 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 그러나 모든 근로자에게 소음에 폭로되는 것을 예방하기는 어려운 것이 현실이다. 따라서 조기에 소음성 난청자를 발견하고 더 이상의 진행을 막는 2차 예방의 비중이 높아지게 된다. 청력검사는 소음성 난청을 조기에 진단하는데 유용하게 사용되고 있다. 청력검사를 통하여 소음성 난청을 관리하는 기준으로서 우선 2차 건강진단 대상자를 선별하는 기준이 마련되어 있다. 1000 Hz에서 30 dB이상 또는 4000 Hz에서 40 dB이상의 청력손실이 있는 사람들을 2차 소음정밀 검사 대상으로 분류하여 최소한 4개 주파수 즉, 500, 1000, 2000, 4000 Hz에서의 청력손실에 대하여 정밀 측정하게 된다(노동부, 1989).

국내의 한 연구(하명화들, 1991)에 의하면 고소음 부서 근무 근로자의 73.5%가 청력 보호구를 착용하는 것으로 나타나 있었다.

우리나라의 경우 소음성 난청의 판정기준에 의하여 건강상 주의를 요하는 자와 직업성 질환에 이환된 자의 관리상의 차이는 직업성 질환에 이환된 경우 단지 요양만 추가될 뿐 차이가 없기 때문에 소음폭로 근로자들은 다른 직업성 질환에 비하여 소음성 난청으로 진단받기를 꺼리며, 일단 소음성 난청자로 판정받은 경우에도 많은 근로자들이 급여 및 직책상의 이유로 퇴직이나 작업부서 전환을 기피하는 실정이다(김지용 등, 1993).

따라서 산업보건학적 측면에서 일단 소음성 난청으로 진단받은 근로자들에 대한 관리도 중요하지만, 실제로 청력손실이 있으나 소음성 난청으로 판정받지 못한 근로자와 소음성 난청으로 발전할 가능성이 높은 근로자들을 조기에 발견하여 적절히 관리할 수 있는 기준이나 방안을 모색하는 것이 더 중요한 문제일 것이다. 그러기 위하여는 채용시 건강진단에서부터 근로자의 과거력을 조사하고, 청력검사서에서 위험군을 선별한다. 또한 정기건강진단에서도 정밀한 청

력검사를 실시하여 청력 이상 근로자를 조기에 발견하고 적정배치하며, 청력보호 프로그램을 적극적으로 활용하는 방안이 강구되어야 할 것이다. 이와 더불어 소음 작업부서 근로자에 대한 건강관리는 단순한 소음성 난청의 예방을 넘어 근로자의 건강증진 차원에서 식이지도, 체력단련 및 스트레스관리 등의 포괄적 건강증진 프로그램을 병용하는 운영방안이 연구되어야 할 것으로 본다.

참고문헌

- 1) Anticaglia L. & Cohen A. : Extra-auditory effects of noise as a health hazard. Am In Hyg Assoc J 1970 : 31: 277-281.
- 2) Ising H. Noise : A Leading Cause of Stress. In : Kaplun A., Wenzel E., editors. Health Promotion in the Working World. Springer. Verlag, 1985 : 59-63.
- 3) American Society of Safety Engineers. Noise Control. Aguide for workers and employers. : 1-3.
- 4) 김양욱. 근로자 건강진단 제도의 문제점과 개선 대책, 직업병 유소전자 사후관리. 한국산업안전관리공단 산업보건연구원 세미나 자료, 1993
- 5) 김지용, 임현술, 정해관, 문옥륜. 철강공장 근로자를 대상으로 살펴본 소음성 난청 진단기준에 관한 조사. 예방의학회지 1993 : 26(3):317-386.
- 6) 노재훈, 신동천, 차봉석, 문영한. 소음이 백서혈압 및 맥박수에 미치는 영향. 예방의학회지 1984 : 17: 239-243.
- 7) 노재훈. 소음과 진동, 산업의학 연수교육교재. 대한산업의학회 1995 : 247-258. 대한산업보건협회. 특수건강진단 종합연보 1991
- 8) 박경욱, 이명신. 산업장의 소음폭로 수준과 근로자의 스트레스 증상간의 관련성. 1996 ; 예방의학회지 : 239-254.
- 9) 하명화, 김두희. 제강소 장기근무자의 소음 노출 및 청력손실과 혈압과의 관계에 관한 연구. 1991; 예방의학회지: 496-506