



소음에 의한 건강장해 예방



소리에 대한 사람의 감각

음압레벨 차이에 대한 감각

음압레벨 차(dB)	감각적 크기의 변화
3	거우 느낄 수 있음
5	확실한 차이를 느낄 수 있음
10	2배(또는 1/2)의 크기로 느낌
15	큰 차이를 느낄 수 있음
20	4배(또는 1/4)의 크기로 느낌

※ 음압레벨과 3dB의 의미

- 모든 조건이 동일하다고 가정할 때 기계나 설비 등의 동력을 2배로 늘리거나 절반으로 줄여 사용할 때 소리의 크기는 3dB 커지거나 작아짐
- 모든 조건이 동일한 라인을 1개에서 2개로 늘리거나 2개에서 1개로 줄였을 때 소리의 크기는 3dB 커지거나 작아짐



소음에 의한 건강장해

- 소음성 난청의 원인
- 작업능률의 저하 및 재해 발생의 원인
- 스트레스와 정신장애 유발
- 수면방해, 대화방해 등 일상생활에 영향
- 청각장애 및 심혈관계질환 · 고혈압 발생에 영향



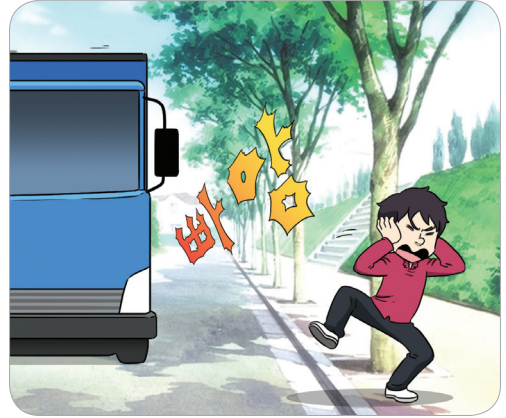


소음성 난청

✓ 소음성 난청의 종류

■ 일시적 난청

- 강한 소음에 노출되어 생기는 일시적인 난청
- 소음폭로 2시간부터 발생, 4000~6000Hz에서 많이 발생
- 20~30dB의 청력손실
- 청신경 세포의 피로현상으로 12~24시간 후 회복 가능
- 청신경이 회복 가능한 피로현상
- 영구적 청력장애의 경고신호



■ 영구적 난청

- 일시적 청력손실이 충분하게 회복하지 않은 상태에서 계속적으로 소음에 노출되어 생김
- 회복과 치료가 불가능



■ 직업성 난청

- 직업으로 인한 소음에 폭로되어 발생한 난청
- 소음 폭로(노출)작업장에서 종사하거나 종사 경력 근로자로서 한 귀의 청력손실이 40dB 이상이 되는 감각신경성 난청
- 소음에 폭로되는 것을 중단하면 소음폭로의 결과로 인한 청력손실이 더 이상 진행되지 않음
- 과거에 소음성 난청이 있었다라도 소음노출에 더 민감하게 반응하지 않고 청력역치가 증가할수록 청력손실율이 감소
- 소음에 폭로되는 초기에는 저음역보다 고음역에서 청력손실이 훨씬 더 심하게 나타남
- 단속 소음(Interrupted noise)보다 연속 소음(Continuous noise)에 폭로되는 것이 더 큰 장애를 초래



■ 사회성 난청

- 생활 소리 노출에 의한 청력장애
- MP3, 휴대폰 등의 음악, 생활소리, 교통수단에 의한 소음 등
- 사회성 난청 + 직업성 난청 → 소음성 난청을 더 악화

소음성 청력손실의 특징

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ■ 통증이 없음 | ■ 눈에 보이는 외상이 없음 |
| ■ 눈에 보이는 흉터가 없음 | ■ 초기단계에서 눈에 띄지 않음 |
| ■ 과폭로에 누적되어 발생 | ■ 진단하는데 수년간 걸림 |
| ■ 영구적이고 100% 예방이 가능 | |





소음성 난청에 영향을 주는 요인

- 소리의 강도와 크기
 - 소리의 크기가 클수록 청력저하가 큼
- 주파수
 - 저주파보다 고주파가 더 큰 영향을 줌
 - 나이가 들수록 청력역치가 증가하며 고주파역의 역치손실이 저주파역보다 더 크게 나타남
- 매일 노출되는 시간
 - 노출(폭로)시간이 길수록 청력저하가 큼
 - 영구적인 청력손실의 위험은 개인의 감수성보다는 노출의 강도 및 기간과 큰 관련이 있음
- 개인적 감수성
 - 상당히 높은 소음에 장기간 노출되어도 견딜 수 있는 사람도 있지만 동일한 환경에서도 빨리 난청이 생기는 사람도 있음
 - 감수성요인 : 심혈관계질환 위험요인, 흡연, 외이도의 형태, 혈액 백혈구수, 여성의 생리주기, 음주습관, 전해질 및 비타민의 부족, 정신적인 요인 등
- 소음성 난청 발생 위험률
 - 평균 80dB(A)에 40년간 폭로되었을 때 평균청력이 25dB 이상의 소음성 난청이 발생할 위험률을 추정

구분	80dB(A)	85dB(A)	90dB(A)
ISO	–	10%	21%
EPA	5%	12%	22%
NIOSH	3%	15%	29%

ISO: 국제표준기구, EPA: 미국 환경청, NIOSH: 미국 산업안전보건연구원

- 소음 기인 소음성 난청 발생률

소음수준	80dB(A)	85dB(A)	90dB(A)	95dB(A)	100dB(A)	105dB(A)	110dB(A)	115dB(A)
발생률	–	8%	18%	28%	40%	54%	64%	70%



소음성 난청의 예방

- 내가 소음에 노출될 수 있는 곳에서 소음이 발생하는 것을 최소로 만들기
 - 작업할 때 소음이 덜 나게 작업방법을 만들거나 개선하기
- 나에게 소음이 전파되는 것을 줄이기
 - 청력보호구의 착용보다 좋은 방법임
 - 소음이 작업자에게 전달되는 것을 줄이기
- 내가 소음에 노출되는 양을 최소로 하기
 - 청력보호구의 착용(최후의 수단임)

청력보호구에 대한 잘못된 생각

- “이미 청력손상이 왔는데 왜 써야 해.”
- “귀마개를 깊게 넣으면 고막이 다칠 수도 있어.”
- “착용하면 대화하기가 힘들어.”
- “난 소음에 익숙해서 쓸 필요가 없어.”
- “청력보호구는 불편해.”
- “착용하는 게 귀찮아”
- “보청기를 언제라도 낄 수 있어.”
- “내 기계는 소리가 달라.”





청력보호구



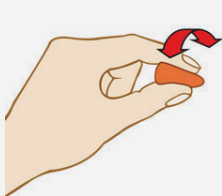
청력보호구 선정기준



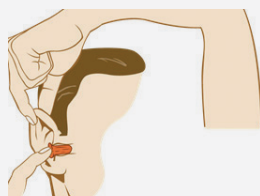
청력보호구 착용시 주의사항

- 항상 귀마개, 귀덮개 등을 깨끗하게 유지
 - 귀 속이나 얼굴의 감염을 예방
 - 더러우면 귀마개나 귀덮개의 차음성능이 떨어짐
 - 모든 귓구멍에 맞는 귀마개는 없으므로 각자에게 맞는 크기를 고를 것
 - 오염된 손으로 귀마개를 만지지 말 것
- 착용방법에 맞게 정확하게 착용
- 소음장소에 들어가기 전 보호구를 착용

귀마개 착용법



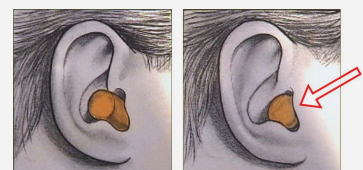
1. 말기 : 귀마개 전체를 접어줌



2. 귓바퀴를 당김 : 손으로 머리 위에서 귓바퀴를 부드럽게 위쪽과 뒤로 당김



3. 삽입 : 귀마개를 귓구멍에 집어넣은 후 귀마개가 다 퍼질 때까지 누름



귀마개 끝부분이 귀주(귓구멍의 튀어나온 부분) 밖으로 나와서는 안됨

