

## Az *International Musician*-ben olvastuk

A lap, mely az egyesült államokbeli és kanadai muzsikusok amerikai szövetségének fóruma, 2000 decemberi számában a zenészek halláskárosodásával foglalkozik. A cikk leszögezi, hogy a muzsikusok – akár a színpadon, akár a zenekari árokban – munkájuk során rendszeresen 120 decibel feletti fokozódó hangerő-ártalomnak vannak kitéve. Megállapítást nyert, hogy 120 dB hangerő csupán 7.5 percen keresztül elviselhető károsodás nélkül. Mit tehet a muzsikus anélkül, hogy meg kellene változtatnia foglalkozását?

A cikk füldugó használatát javasolja. Bár köztudomású, hogy egyes zenészek azért nem használnak füldugót, mert a tompává tett hangok zavarják az előadásban, a cikkíró felteszi a kérdést, mi jobb, a hangok fojtottabb érzékelése, vagy a sükettség, és emiatt az állás elvesztése. A füldugók és hatékonyságuk nagyon különböző. A tradicionális füldugók azonban, bármennyire változatosak is (legalábbis Amerikában! szerk.) és védenek a decibelek ellen, nem ideálisak a muzsikusok számára. Ezért sokan a füldugót lazán helyezik a fülbe, hogy a zenét jól hallják. Ilyen módon persze védelemben sem részesülnek. A cikkíró egy képlékeny füldugó használatát javasolja. A fülcsatorna lenyomatát orvos készíti el, aki azt laboratóriumba küldi, ahol a füldugót legyártják. Ennek az eszköznek a használata rendkívül egyszerű, könnyű elhelyezni és jobban szűri a hangokat mint tradicionális társai, azonkívül alkalmazható olyan filterrel, amely az előadónak maximális kontrollt biztosít a hangok érzékelése felett. A füldugók háromféle filterrel kaphatók, melyek legalább 20 dB védelmet nyújtanak és 105 dB hangerő felett ajánlottak. Ezeknek a filtereknek a használata csökkenti a fáradtságérzetet is, ami gyakran kapcsolódik a zajártalommal.

Az említett cikk arra is figyelmeztet, hogy fel kell figyelni a hallásártalom kezdeti jeleire. Meglehet a halláskárosodás csupán időleges, és néhány óra múltán visszaáll az eredeti állapot. Folyamatosan elszenvedett hangerő esetén azonban a fül elveszti regenerálódó képességét és beáll a maradandó halláskárosodás. Komoly figyelmeztető jelek lehetnek a fülzúgás, fülcsengés, a hangok tompa hallása, nehézség beszédhang megértésében vagy háttérzaj mellett társaságban folyó beszélgetés értelmezésében. Ilyen esetben azonnal orvoshoz kell fordulni.

Amennyiben lehetséges, előadás vagy próba után „nyugalmat” kell biztosítani a fülnek és figyelni kell a zajszintre akkor is, ha az nem a zenekari játékból fakad. Le kell halkítani a sztereo rádiót az autóban és óvakodni kell a zajos szituációktól. Mindenek felett pedig legyen kéznél a füldugó olyan esetekre is, ha a tervezett program zajos környezetben folyik, pl. tűzijáték, futballmeccs vagy politikai felvonulás. A muzsikusnak a hallás is hangszer, eszerint kell kezelnie.

A cikk a halláskárosodásnak négyféle szintjét különbözteti meg. Az *enyhe* (25-40 dB) az, amelyiknél értelmezési nehézségek lépnek fel, ha a beszélő több mint két méterre van, vagy ha zajos a háttér. A *közepes* halláskárosodás (40-70 dB) esetében a szöveg csak hangos beszéd esetén érthető vagy ha a beszélő nincs messzebb mint egy-másfél méter. Itt már problémák lépnek fel háttérzaj esetében és a beszédértéshez hallókészülék szükséges. *Súlyos* esetben (70-90 dB) a beszélő csak úgy érthető, ha az kiabál, és 30-40 cm távolságban van. Hallókészülék nélkül ilyen esetben a beszédet nem lehet megérteni és csak igen hangos zajokat lehet felfogni (pl. szírnát). *Teljes sükettség* esetén (91 dB és több) csak igen átható zajokat tud meghallani valaki. Hallókészülékkel valószínűleg képes lesz erős hangokat - telefon csengetés, nevének kiáltása - felfogni, de nehézségei lesznek a beszéd értésében. Gyakorlással bizonyos beszédek megértésének képessége azonban javítható.

Egyszerű példa a hallás tesztelésére. Az előadásra menet az autóban állítsuk a rádió keresőjét egy olyan állomásra ahol alig hallható külön a szavak, de követni lehet a beszéd fonálát. A koncert vagy próba után kapcsoljuk be ugyanazt az állomást ugyanarra a hangerőre. Hallja még a szavakat? Megérti még? Amennyiben nem, úgy ön ki van téve egy rövid idejű halláskárosodásnak. Ha ez a jelenség többször előfordul, létrejöhet már a maradandó halláskárosodás. Ebben az esetben sürgősen orvoshoz kell fordulni.

Az alábbiakban az egyes hangforrások decibel értékét találjuk:

Az alábbiakban az egyes hangforrások decibel értékét találjuk:	
A még hallható leggyengébb hangerő	0 dB
Susogó falevelek	20 dB
Telefoncsöngetés	80 dB
Az a szint aminek állandó hangzása halláskárosodáshoz vezethet	90-95 dB
Fűnyíró	107 dB
Fájdalmat okozó küszöb	125 dB
Repülőgépmotor 30-40 méterre	140 dB
Az előforduló legerősebb zaj	194 dB

### Zenei hangok

Normális zongoragyakorlás	60-70 dB
Forrtissimo ének egy méterre	70 dB
Kamarazene kis teremben	75-85 dB
Zongora fortissimo	92-95 dB
Hegedű	84-103 dB
Cselló	82-92 dB
Oboa	90-94 dB
Fuvola	85-111 dB
Piccolo	95-112 dB
Klarinét	92-103 dB
Angolkürt	90-106 dB
Harsona	85-114 dB
Timpani és dobpergés	106 dB
Legerősebb szimfonikus zenekari hangzás	120-137 dB
Rock zene erősítéssel	
másfél-két méterre	120 dB
Rock zene csúcshangzás	150 dB

### Megjegyzések:

- A réz szekció fortissimo játéka gyakorlatilag a teljes zenekarra hat.
- Egy 75-fős zenekar teljes hangerejének egyharmada a nagydobtól származik.
- A 2-4000 Hz frekvenciájú hangok a legártalmasabbak. A piccolo legfelső oktávja 2048-4096 Hz.
- Az öregedés fokozódó hallásvesztéssel járhat, főleg a magas frekvenciákban.
- 30 dB alatti veszteség a beszéd értésében nem súlyos, a felett viszont komoly halláskárosodással kell számolni.
- Magas vérnyomás és különböző pszichológiai problémák is visszavezethetők a zajártalomra.
- A halláskárosodás előfordulása a klasszikus zenészeknél 4-43 %-ra, a rockzenészeknél 13-30%-ra becsülhető.