Triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas: Kas tai yra ir ką tai gali reikšti jums

Preliminari ataskaita

Jayadvaita Svamis
1994 m. vasario 16 d.

Nors parašytas specialiai Hare Krišna bhaktams, šis pranešimas, netechniškai parašyta diskusija apie triukšmo sukeltą klausos pablogėjimą, gali būti aktualus bet kam triukšmingame pasaulyje.

Pranešimas gvildena kas yra triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas, kaip jis išsivysto ir ką su tuo daryti.

Praeitą mėnesį klausos gydytojas patvirtino, tai ką įtariau: dalinai netekau klausos.

Klausą galima prarasti dėl daugelio priežasčių: dėl ligos ar senyvo amžiaus, dėl smūgio į galvą ar dėl sprogimo ar šūvio garso netoliese. Bet mano klausos patikrinimas atskleidė tipišką kitos problemos ženklą: klausos pablogėjimas dėl ilgai trunkančio triukšmo poveikio.

Iš tikrųjų tai nebūtinai turi būti triukšmas, kuriuo vadinu nemalonius ir trukdančius garsus. Kažkas gali sugadinti savo klausą dėl garsų, kurie jam patinka, pavyzdžiui: roko ar klasikinė muzika, būgnai ir karatalai (nedideli cimbolai).

Trumpalaikis klausos pablogėjimas ir visam gyvenimui

Triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas yra dvejopas: laikinas ir ilgalaikis. Jei kada nors buvote roko koncerte, tikriausiai esate patyrę laikiną klausos pablogėjimą. Po koncerto galėjo atsirasti spengimas ausyse, o paprasti garsai galėjo atrodyti duslūs. Spengimas atsiranda kaip klausos

nervų atsakas į garso ataką. O duslumo efektas atsiranda dėl taip vadinamo "laikino slenksčio pasislinkimo". Tai yra, po labai garsios muzikos kiti garsai turi būti stipresni norint juos išgirsti.

Esant laikinam klausos praradimui po kelių minučių ar valandų spengimas nustoja ir sugrįžta normali klausa. Bet kai rėžiantys garsai atakuoja ausis pakartotinai ir ilgą laiką - mėnesiais ir metais, slenksčio poslinkis tampa nuolatiniu. Tada jūsų klausos pablogėjimas tampa negrįžtamas.

Pažeista vieta, kuri atsakinga už šį pablogėjimą, yra vadinama cochlea (liet. sraigė), sraigės formos ertmė vidinėje ausyje. Sraigėje yra 20000-30000 smulkių plaukų ląstelių, kurios siunčia garsą klausos nervui. Ilgai trunkantis ir perdėm didelis triukšmas pažeidžia ir galų gale sunaikina tas ląsteles. Kartą sunaikintos ląstelės nebeatsistato.

Kiek stiprus yra garsas?

Garsumas yra matuojamas decibelais, kaip kad temperatūra matuojama laipsniais. Vis dėlto, kitaip nei laipsniai, decibelai nėra absoliutūs vienetai. Matavimas decibelais yra logaritminis ne linijinis. Galite įsivaizduoti termometrą, kuriame laipsnių padidėjimas nuo 70 iki 73 reikštų, kad dabar dvigubai karščiau, nuo 70 iki 76 laipsnių 4 kartus karščiau, o nuo 70 iki 79 laipsnių 8 kartus karščiau. Tokia mintis. Kiekvieną kartą, kai garso lygis padidėja 3 decibelais, garsas tampa dvigubai stipresnis.

Koks garsumas yra įprastas mūsų klausai? Štai čia sąrašas, kuris duoda pagrindinę idėją:

0 dB: girdos slenkstis jaunystėje

10 dB: kambarys be aido

30 dB: tyli biblioteka

45 dB: įprasta gyvenamoji vieta

55 dB: įprastinis pokalbis

60 dB: didelė parduotuvė

70 dB: vakuuminis siurblys (10 pėdų atstumu), krovininis traukinys (100 pėdų atstumu)

75 dB: vidutiniškas fabrikas

80 dB: žadintuvas, transporto spūstis, garsus orkestras, pneumatinis grąžtas (50 pėdų atstumu)

85 dB: NESAUGAUS GARSO LYGIO PRADŽIA

90 dB: žoliapjovė, motociklas, didmiesčio transporto kamštis, spausdinimo kambarys, metro traukinys (20 pėdų atstumu)

100 dB: kniedijimo mašina

110 dB: griaustinis, hidraulinė mašina, pagarsinta roko muzika

125 dB: naikintuvo pakilimas (200 pėdų atstumu)

130 dB: skausmo slenkstis

Žinoma garsumas priklauso nuo to, kaip toli esate nuo jo šaltinio, kiek neužstotas kelias tarp garso ir jūsų, ir kas garsui nutinka pakeliui. Tarkim garsas lauke gali būti vidutinio garsumo, bet tas pats garsas mažame, uždarame, lygiomis sienomis kambaryje atšoks daug kartų, ir todėl jis bus intensyvesnis.

Kokio garsumo yra ISKCON'o kirtanai ("ISKCON" tai yra Tarptautinės Krišnos Sąmonės Bendruomenės sutrumpinimas, o "kirtanas" reiškia giedojimą)? Negaliu pasakyti kiekvienam. Tačiau pagal eilę matavimų su garso lygio matuokliu štai kaip tai atrodo Alačua šventykloje: Įprastinis guru-pudžos kirtanas su 3 būgnais, 2 ar 3 karatalų porom, 2 didelėmis lėkštėmis ir įprastu įgarsinimu pasiekia apie 100 decibelų, o su ilgu crescendo (laipsniškai didinamu garsu) nuo 106 iki 110.

Ar toks garsumas sukelia pavojų klausai? Skaitykit toliau.

Tai nutinka jums nesuvokiant

Garso aukštis arba dažnis yra matuojamas vienetais, kurie vadinasi Hercai (Hz). Vaikai gali girdėti žemiau nei 16 Hz (žemiau nei žemiausia fortepijono nata) ir aukščiau nei 20 000 Hz (aukščiau nei aukščiausia piccolo fleitos nata). Vėliau augant, aukščio riba sumažėja ir dauguma suaugusiųjų nebegirdi garsų virš 12 000 Hz. Kalbos dažnių diapazonas svyruoja nuo 200 Hz iki 6000 Hz. Muzikos diapazonas be abejo platesnis.

Triukšmo sukelto klausos pablogėjimo metu pradedama prarasti aukštus dažnius. Įprastai pradžioje netenkama 4000 Hz dažnių. Galbūt jūs juos ir girdite, bet tik tada kai jie garsesni nei anksčiau. Sveikos ausys pagauna garsus tarp 10-20 decibelų. Turint triukšmo sukeltą klausos pablogėjimą jūs galit juos išgirsti tik tada, kai jie daug kartų garsesni sakykim 50 decibelų.

Kiti dažniai kuriuos galima prarasti yra tarp 6000 ir 8000 Hz. Kai vidinės ausies plaukeliai reaguoja į šiuos dažnius jie palaipsniui sužalojami ir tada sunyksta.

Šioje pakopoje jūs vargiai pastebėsite, kas jums darosi. Pagrindiniai garsai, kuriuos jūs suvokiate yra kalba, kuri paprastai užima žemus dažnius, 2000 Hz ir žemiau. Kai kurie priebalsiai kaip s, f, t, z išsiplečia į aukštesnius dažnius, bet net kai jų negirdite, jūsų protas automatiškai naudoja kitų raidžių duotą kontekstą ir užpildo trūkstamas raides. Taigi susidaro įspūdis, kad klausa veikia normaliai. Jūs prarandate savo klausą ir apie tai net nesuvokiate.

Triukšmo sukeltas klausos praradimas progresuoja labai lėtai. Įprastai tai trunka daugelį mėnesių ar metų. Pakeliui nejaučiate jokio skausmo, nematote jokio kraujo ar sumušimų. Taigi jūs nesuprantate kas vyksta. Vėliau aukštų dažnių praradimas gali tapti didesnis, taip pat gali pradėti nykti žemi tonai. Dabar jūs pradedate turėti bėdų klausant kalbos. Tiesą sakant jūs vis dar galite išgirsti, bet pradedate sunkiai atskirti, kas buvo pasakyta.

Dabar jūs galite pradėti skųstis savo klausa. Tačiau nuo šio momento pažeidimas yra sunkus, negrįžtamas ir tikriausiai tampa rimta negalia.

Kita bėda, kurią turėčiau paminėti (aš ją trumpai minėjau anksčiau) yra techniškai vadinama tinnitus (Lotynų kalbos žodis reiškiantis "skambėti"). Tai spengimas, zvimbimas, švilpimas ar kitas panašus garsas ausyse. Nors ir trukdo, dažniausiai jis būna laikinas. Bet, kai pažeidimas vidinėje ausyje tampa nuolatiniu klausos pablogėjimu, spengimas gali tęstis metų metais.

Tinnitus, pasak vieno autoriteto, dažniausiai atsiranda ne dėl įprasto profesinio triukšmo poveikio. Bet "jis atsiranda darbuotojams, kurie nuolat girdi labai aukšto dažnio intensyvų triukšmą, kaip pavyzdžiui metalo trankymas į metalą liejykloje." [i]

Kaip ir triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas, tinnitus yra nepagydomas. Tiesiog turite išmokti gyventi su tuo.

Kiek ilgai galite klausytis?

Įprastai pripažįstama, kad kai garsas pernelyg didelis, kuo ilgiau klausomasi, tuo labiau rizikuojama klausa. Kokia saugi didelio garso dozė?

Tai klausimas kuriam buvo pašvęsta daug tyrinėjimų ir diskusijų. Tyrinėjimai ypač vystėsi dėl poreikio apsaugoti žmones nuo pernelyg didelio triukšmo darbovietėje, ypatingai kariuomenėje ir pramonėje.

Amerikoje Profesinio Saugumo ir Sveikatos Administracija (OSHA) nustatė standartus

apribojančius laiką, kurį darbdaviai gali leisti darbininkams išbūti įvairiuose garso lygiuose. Štai tie standartai:

Garso lygis (dB)	Valandos per dieną
90	8
92	6
95	4
97	3
100	2
102	1-1/2
105	1
110	1/2
115	1/4 arba mažiau

Vis dėlto šie skaičiai pateikia teisinius, o ne medicininius ar mokslinius standartus. Jie priklauso

taisyklėms, skirtoms padėti apsaugoti darbuotojų klausą (ir apsaugoti darbdavius darbuotojų iškeltose bylose dėl klausos sutrikimo).

B. Adam Sagan, teisininko su aukštuoju išsilavinimu audiologijoje ir kalbos patologijoje, komentaras: "Ir medicinos ekspertai ir kalbos tyrinėtojai sutinka, kad OSHA išleisti standartai yra daugiau politinių kompromisų rezultatas nei mokslinis pagrindimas." [ii]

Donald C. Gasaway, vienas iš žymiausių Amerikoje klausos pablogėjimo ir jos saugojimo ekspertų, pabrėžia: "Daug žmonių patiria triukšmo sukeltą klausos pablogėjimą, todėl kad jie patikėjo, jog didesnį triukšmo lygį galima pakęsti, jei buvimo jame trukmė mažesnė nei "magiškas" skaičiukas.... Toks tikėjimas, mano nuomone, kyla dėl neteisingo pavojaus klausai kriterijų taikymo.

Jei pateiktas įvertinimas teigia, jog 100 dB... yra siejamas su 30 minučių per dieną "doze", tada gali atsirasti bendras įsitikinimas, jog "pavojus" yra anuliuojamas, jei trukmė yra pusė leistinos dozės, šiuo atveju 15 minučių. Aš šį įsitikinimą laikau svarbiausiu veiksniu triukšmo sukeltiems klausos pablogėjimams. Aš išmokau rimtai žiūrėti į pavojų, net kai tokiame dideliame garsume būnama tik kelias minutes. Mano nuomone, tie kurie rašo vadovus apie garso lygius, turėtų naudotis apdairesniais metodais." [iii]

Kaip praneša Toronto Universiteto leidžiamos Sveikatos Naujienos: "net 5 minutės, praleistos 110 dB nesilpstančiame garse, gali sukelti tam tikrą klausos pablogėjimą." [iv]

Sveikatos Naujienos apibendrina štai kaip: "nustatyti ar jūsų aplinka yra pakankamai garsi, kad pažeistų ausis patikrinkite ar jums reikia šaukti, kad jus išgirstų arba, kai paliekate triukšmingą aplinką, ar garsas atrodo duslus. Jei taip, triukšmo lygis per aukštas ir jau pažeidžia jūsų ausis."

Nors visiškai išvengiamas, triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas taip pat visiškai nepagydomas. Pasak Jungtinių Valstijų Nacionalinio Sveikatos Instituto milijonai Šiaurės amerikiečių rizikuoja prarasti savo klausą dėl triukšmingos darbo situacijos, ypač ūkininkai, sunkvežimių vairuotojai, angliakasiai, pramonės ir statybų darbininkai, policininkai ir muzikantai (grojimas orkestre ar roko grupėje gali būti labai triukšmingas darbas). "Šiuo metu siūlomas garso lygis, nuo kurio turėtų prasidėti klausos saugojimas geranoriškai (nėra įstatymų apie tai) yra 85 dB. Pasak ausų specialistų klausos saugojimas turėtų būti privalomas nuo 90 dB.

Žmonės, kurie dirba nuolatiniame triukšme virš 85 decibelų, turėtų naudoti asmenines klausos apsaugas (ausų kištukai ar ausinės) ir sumažinti garsą poilsio metu. Prisiminkite, jog roko grupių ir asmeninių grotuvų garsas gali žymiai pranokti pavojaus ribą!" [v]

Ką tai reiškia ISKCON'ui

Kaip visa tai susiję su ISKCON'u jau dabar turėtų būti akivaizdu. Mūsų nustatytos kasdienės programos metu mes ir tie, už kuriuos esame atsakingi, esame veikiami garso lygiais, kurie smarkiai viršija ribą, už kurios klausos pablogėjimas turėtų kelti susirūpinimą. Pradėkime tuo, kad būgnai ir karatalai yra garsūs. O pastaruoju metu tiesiog mada tapo milžiniški karatalai.

Mes grojame instrumentais uždarose patalpose, dažnai nedidelėse, žemom lubom, plikom sienom ir grindim. Galiausiai mes viską įgarsiname per kolonėles. Be viso šito atsidavusieji labai menkai išmano arba visiškai neišmano apie galimą fizinį stipraus garso poveikį ausims. Taigi, per kirtaną mes atsukame garsą iki maksimumo. Mes netgi matome, kaip žaismingai bhaktai panaudoja karatalus, tarytum grasindami suploti jais per ausis kitiems bhaktams. Iš mano paties patirties: praeitais metais vienas vyresnysis bhaktams per kirtaną priėjo arti manęs lyg norėdamas kažką sušnibždėti man į ausį ir tada iš visų plaučių sušuko: "GOVINDA!". Kartais mūsų idėjos apie tai, kaip išreikšti savo ekstazę, yra labai blogai informuotos. [vi]

Žinoma, mes esame atsakingi už didelį skaičių žmonių, įskaitant ir vaikus. Norime, kad jie būtų sveiki ir tinkami atsidavimo tarnystei. Ir mes esame morališkai atsakingi už jų gerovę. Be to mes galime daryti prielaidą, jog žmonės apdairiai saugantys savo klausą gali svyruoti ar prisijungti prie Hare Krišna judėjimo, kai pasklis garsas, jog neproporcingam jo narių skaičiui ilgainiui prireikia klausos gydymo ir garsą slopinančių ausinių. [vii]

Kaip neleisti tam atsitikti

Nors triukšmo sukeltas klausos pablogėjimas yra nuolatinis ir nebeatstatomas, didžia dalimi jo galima išvengti. Būdas jo išvengti yra taip vadinama Klausos Išsaugojimo Programa. Tokios programos buvo įdiegtos visose JAV kariuomenės šakose jau nuo 1950-jų, o nuo 1971-jų, pagal JAV įstatymus, jos privalomos didelio triukšmo pramoninėse aplinkose. Tokia programa yra tinkama ir svarbi, bet kokiai organizacijai, kurios nariai reguliariai susiduria su dideliu garsu.

Efektyvi Klausos Išsaugojimo Programa paprastai turi septynias dalis: [viii] (1) garso lygio matavimas, (2) garso lygio kontroliavimas, (3) savo žmonių klausos tikrinimas, (4) ausų apsaugos priemonių naudojimas, (5) savo žmonių švietimas ir motyvavimas, (6) žurnalų vedimas, (7) stebėjimas ar jūsų programa veikia tinkamai.

Leiskit trumpai paaiškinti kiekvieną:

1. Garso lygio matavimas.

Kiek stiprus yra garsas? Ar tai sukelia problemų? Tam nustatyti reikalinga standartinė įranga ir procedūros (tai nėra brangu). [ix]

2. Garso lygio kontroliavimas.

Kai žinote, koks pas jus garso lygis, jei jis per aukštas, galite bandyti jį sumažinti. Gamykloje galbūt reiktų naudoti tylesnes mašinas ar sandarinti triukšmingas sritis. ISKCON'o centruose garsą kontroliuoti galima sumažinant kolonėlių garsą, apriboti tam tikrų instrumentų naudojimą, naudoti garsą sugeriančias medžiagas, kad suminkštinti akustiką šventyklos patalpose. Pirmasis šių pastangų žingsnis yra akivaizdus, bet lengvai pamirštamas – asmuo ar atsakinga valdžia turi į tai pažiūrėti rimtai.

3. Savo žmonių klausos tikrinimas.

Jei jūsų garso lygis saugus, tada puiku. Jei ne, žmonės turėtų reguliariai tikrintis klausą. Tam, kad sužinoti, kas darosi su žmogaus klausa, reikia atlikti trumpas standartines medicinines procedūras tono generatoriumi ir ausinėmis. Įprastai jas atlieka mobilios testavimo grupės ar vietinė klinika, taip pat tinkamai apmokytas žmogus jas gali atlikti netgi ir namie. [x]

Kadangi triukšmas daugiausiai žalos padaro iki tol, kol asmuo pastebi, kad jo klausa blogėja, klausos patikrinimo testai yra vienintelis patikimas būdas išaiškinti pažeidimą ir jo išvengti. Klausos patikrinimo testai taip pat suteikia galimybę sužinoti, ar gerai veikia jūsų klausos išsaugojimo programa.

4. Ausų apsaugos priemonių naudojimas.

Jei jūs negalite sumažinti garso, žmonėms gali tekti saugoti savo ausis tiesiogiai. Šiuo metu yra didelis apsaugos priemonių pasirinkimas: įvairių rūšių ausų kištukai, ausų glaistas ir t.t. Bet jie tinkamai veikia tik tada, kai tinkamai parenkami, pritaikomi ir naudojami. Kam jų reikia, turi būti skatinami juos naudoti. Jiems reikia parodyti, kaip tinkamai jais naudotis. Žmonėms, kurių klausa jau pažeista, apsaugos priemonių naudojimas ar didesnis atstumas nuo stipraus garso yra vienintelis būdas apsaugoti ausis nuo pablogėjimo.

5. Savo žmonių švietimas ir motyvavimas.

Tokiame kaip mūsų judėjime aš tikiuosi nereikia aiškinti, kodėl žmonės nenusipelnė būti laikomi neišmanyme. Žinoma, mus labiausiai domina dvasinė pažanga, bet mūsų dvasinio nušvitimo procesas labiausiai priklauso nuo klausymosi, o tai reiškia, jog bhaktai turėtų užtikrinti, kad jų ausys funkcionuoja tinkamai. Tam taip pat reikia tinkamo švietimo ir skatinimo.

6. Žurnalo vedimas.

Tvarkingi įrašai registravimo žurnale leis jums stebėti, kas vyksta su jūsų programa. Taip pat jie yra kritiškai svarbūs stebint kiekvieno bhakto klausos sveikatos situaciją.

7. Stebėjimas ar jūsų programa veikia tinkamai.

Periodiškas savo programos įvertinimas padės jums pamatyti, kaip ji veikia, parodys problemas ir padės pamatyti, ką reikia keisti.

Baigiamasis žodis

Štai, dabar aš viliuosi, kad jus įspėjau ir šiek tiek informavau. Jei norite, galite tai priimti lengvai. Bet įspėju: jei tai ignoruosite, greitai jūs ir kiti bhaktai galite nustoti plėsti Krišnos šlovės vandenyną, dažnai kartodami naują mantrą: "Pakartok dar kartą?"

Išnašos:

[i] Sataloff, Joseph and Michael, Paul, Hearing Conservation (Springfield, Illinois: Charles C. Thomas, 1973), p.83.

[ii] B. Adam Sagan, “Occupationally Induced Hearing Loss: A Real World Perspective,” The Legal Intelligencer, June 1, 1993.

[iii] Gasaway, Donald C., 1985, Hearing Conservation: A Practical Manual and Guide, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, p.67-68.

[iv] Health News, University of Toronto, August 1993, p.

[v] Ten pat.

[vi] Mano audiologė, pamaldi indų ponia Pietų Afrikoje, davė patarimą, jog turėtume rūpintis dėl garso lygio aukščiau 80 decibelų. Ji pridūrė: galbūt meldžiantis šėtonui ir norint užblokuoti savo protą jums gali prireikti 100 decibelų, bet meldžiantis Dievui 80 decibelų turėtų užtekti.

[vii] Tiems kurie sako, jog neribojamas garsas yra ok todėl, kad šventas vardas transcendentinis, atsakymas paprastas: Jūsų klausos praradimas taip pat bus transcendentinis.

[viii] Suter, Alice H. and Franks, John R. (ed), A Practical Guide to Effective Hearing Conservation Programs in the Workplace, U.S. Department of Health and Human Services,

Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, Division of Biomedical and Behavioral Science, Physical Agents Effects Branch, September 1990. p.31.99.

[ix] Garso lygio matuoklį galima nusipirkti iš Radio Shack už $31.99. Catalog number 33-2050.

[x] Kiek tai kainuoja? 1987 išleistame straipsnyje, pagrindinis „E.I. du Pont“ Inžinerijos departamento konsultantas sako, jog įsitraukiant į Klausos Išsaugojimo Programą darbdaviui tai kainuoja “nuo $20 (Du Pont’o įvertinimu), iki $41 (OSHA įvertinimu) per metus.” Tikėtina, kad tai visos programos išlaidos. (Terrence A. Dear, “Noise Criteria Regarding Risk and Prevention of Hearing Injury in Industry,” in Sataloff, Robert Thayer and Joseph, 1985, Occupational Hearing Loss, New York: Marcel Dekker, Inc., p.498. Greitas žvilgsnis į Gainesville Geltonų puslapių katalogą parodė keletą klausos prietaisų pardavėjų, kurie siūlo nemokamą klausos patikrinimą. Telefonu viena tokia kompanija pasakė mums, kad jie rekomenduoja ateiti kas kelis metus pasitikrinti klausą nemokamai.