

Raziskava slušne okvare pri tkalkah in naloge obratne ambulante

POVZETEK. *Prikazana je problematika v zvezi z ropotom na delovnem mestu in v našem primeru pri 89 delavkah tekstilne tovarne Metka v Celju. V proizvodnji se pojavlja ropot nad dovoljenimi zakonskimi mejami za 10–13 db. Posebej je prikazanih 24 delavk, pri katerih smo razpotali z dvema avdiogramoma v presledku do 10 let in prikazali odvisnost okvare sluha od starosti, delovne dobe in časovnega presledka med dvema meritvama. V razpravi sta poudarjena tudi vpliv in delo obratne ambulante pri ohranjanju psihofizične kondicije delavcev ter vloga ekipnega dela medicinskih in paramedicinskih kadrov.*

INVESTIGATION OF THE HEARING IMPAIRMENT IN TEXTILE WORKERS AND TASKS OF THE OUTPATIENT DEPARTMENT FOR OCCUPATIONAL MEDICINE. *The problems of noise as experienced by 89 female workers in the textile mills Metka, Celje are presented. There, the noise was found to exceed the established limits by 10–13 decibels. Two audiograms of 24 female workers taken at an interval of 10 years at the most, were estimated. The impairment of hearing referring to age of workers, duration of work and time elapsed between the two measurements was studied. The paper stresses the role of the outpatient department of occupational medicine in maintaining the psychical and physical fitness of the workers at an adequate level. Finally, the significance of the team work of both medical and paramedical staff is pointed out.*

Sestavni del aktivnega zdravstvenega varstva je varstvo pri delu, nosilec le-tega pa služba medicine dela s svojimi strokovnimi enotami. Naloge so najuspešnejše izvršene, če se začno in končajo pri preventivi. Zavedati se moramo, da pri mnogih problemih ožjega in širšega delovnega okolja sploh ni druge alternative. Pri tem ne smemo zanemarjati zdravstvene prosvete in vzgoje, tako na področju obratne ambulante, sprotnih svetovanj bolniku, delavcu ali skupini, notranjega obveščevalnega sistema zvočnikov, pa radia, časopisov, predavanj higiensko tehničnih strokovnjakov, zdravnikov in podobno. Možnosti je torej veliko.

DELO OBRATNE AMBULANTE

Vsaka delovna organizacija ima svoje specifične probleme pri preventivi in kurativi ter svoje specifične možnosti (lokacija OA, oprema, kadri). V istih obratih najdemo večkrat zastarele in najnovejše proizvodne stroje. Torej je problem tudi v tehnologiji in zmožnostih gospodarske organizacije same. Poleg tega so pomembni preventivni zdravstveni pregledi med delovno dobo posameznika, ko je

na mestih, izpostavljenih škodljivostim proizvodnega procesa, nadalje pregledi in strokovna mnenja o sposobnosti za ustrezno delo pred njegovim nastopom. Po potrebi delovnega procesa ali pa delavca in predpisih zakonodaje, tako splošne kot interne, pa moramo oskrbeti še specialne sistematične preglede, obdobje preglede delavcev na specifičnih delovnih mestih, če so potrebni, pa še specifične psihološke, biološke in medicinske preiskave. Potrebno je natančno ocenjevanje delovne zmogljivosti, poklicno usmerjanje in preverjanje možnosti okvar tako s splošnega kot individualnega gledišča. Med nalogami obratne ambulante je tudi skrb za bolniški stalež, ocenjevanje invalidnosti, sodelovanje z zdravniško in invalidsko komisijo še posebej in mnogo tesneje kakor druge splošne ambulante. Sodelovati je treba pri iskanju ustreznega delovnega mesta kakor tudi njegove zaščite. Delo obratne ambulante sega tudi na področje skrbi za delovni odmor, počitek, programirano rekreacijo, skrb za družbeno prehrano, pravilno sestavo obrokov, osebno in delovno higieno ter druga drobna, včasih skoraj neopazna delovanja.

Tudi skrb za pravočasna zaščitna cepljenja, iskanje razširjenih bolezni diabetesa, kardiopulmonalne sptomatologije ter poklicnih bolezni ni zanemarjati. Pri vsem tem pa se pojavi tudi neka težnja po študijskem delu o delovnem procesu, analizah zdravstvenega stanja populacije in publiciranju problematike ter uspehov dela neke obratne ambulante.

Ob vsem tem je treba poudariti, da so našteve naloge lahko uspešno opravljene le timsko z delom od obratnega zdravnika, medicinskih sester, socialne in patronažne službe, higienske tehnične zaščite do laboratorija in zunanjih strokovnjakov. Z ekipnim delom kvantiteta prerašča v novo kvaliteto. Sodelovanje pa je potrebno tudi zunaj obratne ambulante in tiste ožje ekipe v delovni organizaciji, kot npr. z ekologi, industrijskimi psihologi višje organiziranih zdravstvenih enot.

Znano je, da je ropot zdravstveni, komunalni in psihološki problem. Zato je tudi s te strani že pri prvih zdravstvenih pregledih ob nastopu delovnega mesta treba ugotoviti, kateri delavci imajo kronično vnetje ušes, okvare slušnega živca, motnje ravnotežja, otosklerozo ali pa druge dedne bolezni. Z otorinolaringološkega stališča je potrebno ugotoviti tudi zdravstveno stanje nosu, npr. deviacije in kriste nosnega pretina, vazomotorne spremembe, alergijo, polipozo nosu in žrela, stanje obnosnih votlin, žrela in grla. Še posebno je važno stanje glasilk (pevci, učitelji, odvetniki, politiki) ter razvade, kot sta alkoholizem in kajenje. Pri vseh teh in podobnih patoloških stanjih je potrebno individualno odločanje o sposobnosti za želeno delovno mesto ali pa o omejitvah ropota, megle, temperaturnih sprememb, vročine, prepaha, topil, plinov, prahu in podobno. Sicer pa moramo tudi pri zdravih delavcih kar najbolj skrbeti za dušenje ropota, izolacijo izvorov ropota, osebna zaščitna sredstva (antifoni, ušesna vata, maske itd.).

Iz vsega navedenega lahko zaznamo širino problema in pomen izvajanja aktivnega zdravstvenega varstva in vloge medicinske sestre. Njej je zaupana važna naloga zdravstvene prosvete, vzgoje in aktivnega sodelovanja v procesu zdravljenja.

PROBLEM IN POSLEDICE ROPOTA

Več kot 200 let je, kar so začeli opisovati okvare sluha pri kovačih in kotlarjih na Švedskem in jih imenovali »bolezen kotlarjev« ali pa »kovaško naglušnost«.

Pozneje, ko je kovaško kladivo prepustilo svoje mesto težjim polavtomatskim in avtomatskim strojem, je postalo to poklicna bolezen strojnikov, zakovičarjev, tkalcev, gozdarjev, letalcev itd.

Najenostavneje lahko imenujemo ropot po zraku prenesene vibracije, ki povzročajo subjektivni občutek nelagodnosti. Z drugo besedo je to »zvok, ki moti«. Čim glasnejši je, tem bolj nas moti in ga čutimo kot ropot in hrup (8).

Zvok oziroma ropot je sestavljen iz nizkih in visokih tonov, pač glede na to, koliko je tresljajev v sekundi. Manj ko jih je, nižji so toni. Tako so zelo nizki toni pri 500 tresljajih na sekundo in tu se začne tudi govorno območje tja do 4.000 na sekundo, kar je znani glasbeni »visoki C«. Tresljajev je lahko tudi 16 ali 20 tisoč in več na sekundo, vendar jih človeško uho ne zazna več.

Roprt in hrup sta torej zmes najrazličnejših tonov v nepravilnih kombinacijah. Poleg omenjene višine tona ločimo tudi njegovo jakost, ki je merilo v fonih oziroma zaradi praktičnosti v decibelih (db). Običajni tovarniški ropot ob strojih je 80 do 100 db, v nekaterih industrijah pa doseže celo 130 db, kar občutimo kot nelagodnost in bolečino v ušesih. Pravilnik o normativih za varstvo pri delu v ropotu (Ur. list SFRJ, št. 29/71) je opredelil, da je za škodljivi ropot mišljen vsak zvok, katerega raven, izmerjena na določenem mestu delovnega prostora v db presega dovoljeno mejo ropota, predpisano s tem pravilnikom. Skrajna meja po tem pravilniku je 90 db pri fizičnem delu, ki ne zahteva mentalnega napenjanja in ne slušnega opažanja v okolju.

Schwetz (14) pravi, da nastopa okvara sluha zaradi ropota najizraziteje po 10 letih dela v ropotu in nato napreduje le vzporedno s starostjo — tako imenovana »presbiakuza« ali starostna naglušnost. Isti avtor je v svojih raziskavah v letih 1962—1971 v tekstilnih tovarnah pri populaciji 5.425 ljudi v povprečnem ropotu 98,4 db našel okvaro sluha v 2,37 % kot rizičnega poklica.

Ropot je tako po svojih kakovostih in intenziteti ritmičen, aritmičen, dolgotrajen, pričakovan, nepričakovan. Organ sluha manj utruja ritmičen kot aritmičen. Enakomeren ropot zaradi monotonije sicer uspava, je pa manj škodljiv. Ropot onemogoča tudi medsebojno sporazumevanje in je potrebno okrepiti pogovorni glas. To povečanje intenzitete, izraženo v db, pa pomeni maskiranje določenega ambienta za ropotom in pomeni v industriji tudi higienski problem (3,16). Za primer jakosti zvoka oziroma ropota naj navedemo nekaj primerov: šušljanje listov v gozdu 10 db, glasen govor med 55 in 65 db, mestna prometna ulica 70 db, motocikel med vožnjo 90 db.

Lennhardt (10) navaja kriterije za ugotavljanje naglušnosti v zvezi z ropotom, ki šteje za akustično travmo:

- slušna okvara mora biti omejena na visoke frekvence (tone);
- nadpražni avdiometrijski testi morajo pokazati lokalizacijo naglušnosti v notranjem ušesu;

— obstajati mora ekspozijska možnost kot prvi pogoj za slušno travmo. Po Gallu (4) razdelimo učinke ropota glede na škodljive posledice v štiri stopnje:

1. stopnja glasnosti od 30 do 65 db; lahko pride do psihičnih motenj, utrujenosti, razdražljivosti in nelagodnega počutja;

2. stopnja glasnosti od 65 do 90 db; poleg navedenih motenj pride lahko do neskladnega delovanja sistemov;

3. stopnja glasnosti od 90 do 120 db; nastopijočasne ali trajne okvare sluha. Do popolne izgube sluha pride takrat, če so delavci izpostavljeni ropotu ves delovni čas, in to več let;

4. stopnja glasnosti nad 120 db; že v najkrajšem času povzroči nelagodnost, bolečino, oglušelost, nad 160 db pa celo smrt.

Iz literature nam je znano (8), da je približno 10 % ljudi, ki so izredno občutljivi za ropot in v jakostih, na katere 80 % ljudi še ne reagira in oni sluh izgubljajo. Prav tako pa je okrog 10 % ljudi, ki na ropot ne reagirajo z okvaro sluha kot običajno 80 % ljudi. Torej le 80 % ljudi reagira po običajnih zakonitostih okvare sluha. Ropot štejemo tudi za stresogeni dejavnik, ki ne povzroča le poklicne naglušnosti, ampak še celo vrsto ekstraavditivnih okvar. Od psihičnih reakcij je izražena razdražljivost, nemir in nedoločen strah (4). Pogosto se javlja nespečnost z glavobolom, šumenjem v ušesih in posledična depresivna psihična stanja. V psihomotorni sferi se poruši ravnovesje, zaradi česar niso več natančni odgovori psihe in motorike. Odgovori so okrnjeni, moteni, kar privede do napak pri delu, nepozornosti in do poškodb ter zmanjšanje kvalitete dela (8). Pri neustreznem ropotu pride tudi do perifernih vazospazmov in zmanjšanega krvnega obtoka. Takšne funkcionalne motnje pa sčasoma povzročé resne patološke spremembe v organizmu. Dvigne se krvni pritisk in pulz, pogostna »tiščanja pri srcu« itd. Iz tega vidimo pestro simptomatiko, ki jo lahko povzroči ropot, neprimerno zaščiten delavec in delovno mesto ter preobčutljivost posameznika na ta pogostni in razširjeni stresogeni dejavnik, ki ga pa vibracije še ojačijo.

NAMEN RAZISKAVE IN UGOTOVITVE

Z našo raziskavo smo skušali dodati še nekaj problemov in izkušenj ter rezultatov obdelave avdiogramov pri tekstilnih delavcih, ki so znani po tem, da so izpostavljeni ropotu nad dovoljene predpisane meje. Osnovni namen je bil prikazati okvare sluha ter medsebojno odvisnost s starostjo, dolžino delovne dobe in izpostavljenostjo jakosti ropota. V tej raziskavi je nepogrešljiv sodelavec medicinska sestra kot avdiometrist.

V našo raziskavo smo vključili 89 tkalk različne starosti in delovne dobe, ki pa so bile ves delovnik izpostavljene ropotu med 100 do 103 db, kar je 10 do 13 db nad dovoljeno maksimalno mejo, tj. 90 db. Zajetih je bilo 55 % vseh delavcev, ki so na teh delovnih mestih v tej delovni organizaciji. Za raziskavo smo imeli na razpolago 65-krat po eno avdiometrijo, pri 24 delavkah pa po dve meritvi v časovnem presledku enega do deset let. Vzorec je bil slučajen in ga štejemo za transverzalni prikaz nekega trenutnega stanja sluha in okvar pri tej skupini. Avdiometrijo smo izvajali na avdiometru tipa Atlas v komori za avdiometrijo tipa Amplaid C Silent Cabina, ki preprečuje vpliv zunanjih шумov in ropota do 42 db. Za normalen oziroma skoro normalen avdiogram smo imeli tistega, kjer obojestranski padec sluha po Fowler-Sabinejevi tabeli ni večji od 10 db, za lahko naglušnost obojestranski padec 11 do 30 %, za srednje težko naglušnost padec 31 do 50 %, za težji obojestranski padec od 51 do 70 % in od 71 do 85 % težjo naglušnost.

Naša raziskovalna skupina je bila v starostni strukturi sledeča: pod 20 let 2 delavki, med 20 in 29 leti 84 delavk ali 94 %, nad 50 let 3. Normalno stanje sluha

po Fowler-Sabinejevi tabeli pokaže kar 70 delavk (78 %). Lažjo naglušnost ima 15 delavk (17,9 %), srednje težko le 3 (ca. 3 %), ena delavka pa ima hujšo naglušnost. Iz tega lahko vidimo, da vzporedno z delovno dobo in starostjo pada sluh, ni pa bilo opaziti kakih bistvenih odklonov pri naših delavkah. Ko smo iskali medsebojne vplive delovne dobe in izgubo sluha, smo prišli do sledečih podatkov: 68 delavk (76 %) nima večje izgube sluha. Od teh ima 16 manj kot 5 let delovne dobe. Večina delavk v tkalnici ima med 15 in 29 leti delovne dobe in ni opaziti izrazitega padca sluha (nobena pod 30 %). Pač pa ima ves spektrum okvar skupina delavk (23 ali 23,5 %), ki ima delovno dobo med 25 in 29 leti. Od teh imajo 4 delavke od 31 do 50 % izgube sluha po Fowler-Sabinejevi lestvici, ena delavka pa celo od 51 do 70 % izgube sluha.

Ko smo ugotavljali vpliv ropota v delovnem procesu v letih med dvema meritvama, smo prišli do sledečih rezultatov: po enoletni dobi med meritvama je pri sorazmerno mladih delavkah padel sluh za 2,5 %, po dveh letih 3,6 %. Med dvema meritvama v triletnem obdobju smo zabeležili slabšanje sluha do 4,2 %, po več letih pa pri istih delavkah celo 7,7 % po Fowler-Sabinejevi lestvici. To nam tudi potrjujejo dejstva, da pri stalnem ropotu 100 do 103 db sluh z leti peša. Pri eni od naštetih delavk (sedaj stara 42 let) po 10 letih dela pri 101 do 103 db ropota nismo zasledili nikakega poslabšanja sluha in bi si to lahko razlagali z dejstvom, ki smo ga prej omenili o povečani odpornosti na ropot pri ca. 10 % populacije.

Meyer (11) trdi, da je nastanek slušnih okvar v zvezi z ropotom odvisen od različnih dejavnikov, kot so: občutljivost za ropot, trajanje učinkovanja ropota, frekvenca in jakost impulzov, in meni, da je ena prvih faz okvar po treh letih dela v ropotu, kjer pa je še pričakovati reverzibilnost okvare. Nato pride do padca v frekvencah 3000—4000 Hz med 4 in 10 leti dela. Po intenzivni okvari prvih let po 10 letih pride komajda še do večjega padca krivulje, računati je treba tudi z istodobnim staranjem človeka. Zaradi tega je potrebno čimbolj zgodnje odkrivanje napredovanja slušnih okvar. Čim starejši je človek in čim dlje je izpostavljen ropotu, tem redkejša je zamenjava delovnega mesta. Zamenjava delovnega mesta pa je eden od načinov preprečevanja okvar in invalidnosti. V preventivi je eden od pomembnih dejavnikov zaščitni čep za ušesa (5, 8, 14, 15, 17). Pravilno razmeščanje delavcev je važnejše, kot pa kasneje iskati in najti druga stalna delovna mesta. Delovne prostore je treba graditi tako, da so zidovi in tla obložena s snovmi, ki utišajo ropot do 15 db. Predelne stene med stroji lahko preprečujejo akumulacijo ropota v prostoru do 10 db. Individualna zaščita z raznimi antifoni v tekstilni industriji zaradi množičnosti skorajda ni možna, zato pride v poštev predvsem pravilna gradnja, razporeditev strojev, ušesni vtiči in Billesholmova zaščitna vata.

Zanimiva je tudi trditev, kako vpliva ropot na zdravstveno stanje (8). Tako so raziskave v Angliji pokazale, da jim je z zmanjšanjem ropota s 96 db v tkalnicah za 10 do 15 db uspelo zvišati produktivnost tkalcev za 19 %, delazmožnost pa za 12 %. V ZDA so dokazali, da so v dveh enakih prostorih in pri istem delu delavcev dosegli porast proizvodnje za 89 % v prostoru, opremljenem s snovjo, ki vpija ropot. Tudi strojepisnih napak je bilo za 29 % manj, na računalniških strojih pa za 52,9 %. Fluktuacija delavcev se je znižala na 47,9 %; bolniški stalež pa se je zmanjšal za 37,5 % (8). Te številke potrjujejo, da lahko s preprečevanjem

ropota oziroma hrupa in njegovih kvarnih posledic na človeški organizem in sluh ohranimo večjo psihofizično sposobnost delavca in s tem pripomoremo k boljšemu jutrišnjemu dnevu.

Na koncu nekaj ugotovitev: na delovnih mestih, kjer je ropot za 10 in več db nad dovoljeno mejo 90 db, nastopajo okvare sluha in druge motnje hitreje, kakor pri delavcih, ki so zaščiteni, zato je potrebno upoštevati zakonske določbe glede ropota in preventivnih ukrepov ter občasnih sistematičnih pregledov. Potrebno bi bilo v širšem obsegu večkrat slediti stanju avdiometrijske krivulje, saj bi s tem pripomogli k jasnejšim pogledom okvar glede ropota, dolžine ekspozicije in delovne dobe ter tako prišli do eksaktnejših podatkov in trditev.

Literatura

1. Brisis T.: Das tonaudiometrische Bild der Lärmschwerhörigkeit. Z. Laring. Rhinol. 52/1973, str. 673—780.
2. Cvejčić D., Kosanović M.: Otorinolaringologija Institut za stručno usavršavanje i specializaciju zdravstvenih radnika. Beograd 1972, str. 43—44.
3. Djordjević S., Nikolić M.: Higijena naselja, Higijena i socijalna medicina. Medicinska knjiga, Beograd—Zagreb 1970, str. 268—274.
4. Gale A.: Priručnik za vaje za študente medicine. Ljubljana, skripta za medicino dela.
5. Inštitut za varstvo pri delu Maribor: Poročilo o opravljenem pregledu meritev ropota v »Metki« Celje, april 1977.
6. Kambič V.: Otorinolaringologija. Mladinska knjiga Ljubljana 1975, str. 60—62.
7. Katedra za ORL MF Zagreb: Otorinolaringologija. Medicinska naklada Zagreb 1968, str. 113—117.
8. Kraševac J.: Poklicne okvare sluha. Delo in varnost 4/1969, str. 85—86.
9. Lennhardt E.: Die Lärmschwerhörigkeit — Klinisches Referat. Z. Laryng. Rhinol. 51/1972, str. 221—230.
10. Meyer H.: Diagnose der Lärmschwerhörigkeit. Paracelsus, Arch. der prakt. Mediz. 1/1973, str. 19—22.
Die Gehörüberwachung bei Lärmexponierten. Zbl. Arbeitsmedizin 10/71, str. 320—326.
11. Pietruck S., Ringer F.: Lärm am Arbeitsplatz. Zbl. Arbeitsmedizin 24, 5/1974, str. 139—148.
Schwetz F., F. G. Stahl: Die Abhängigkeit der Lärmschwerhörigkeit vom berufsbedingten Lärmimpakt »Kampf dem Lärm«, Hft, 2/1969.
Die Lärmschwerhörigkeit und Ihre Bekämpfung in Oestereich. Msch. Ohr. H. K. 7—8, 106/1972, str. 311—323.
Sind Hörkontrollen während der gesamten Lärmarbeit notwendig? Msch. Ohr. H. K. 7—8, 106/1972, str. 344—352.
13. Šokčić A.: Uho. Medicinska enciklopedija Jugoslovenski leksikografski zavod Zagreb 10/1965, str. 130—131.
14. Wittgens H.: Der Personenschutz gegen Berufslärm. Arbeitsmedizin, Sozialmed., Arbeitshyg. 11/1968, str. 294—298.
15. Valčić I.: Buka i njena štetna dejstva. Institut Jug. i inostr. dok. zaščit. na radu. Niš 1972, str. 34—120.
16. Zöllner F.: Hals — Nasen — Ohren Heilkunde. Thieme V. Stuttgart 1968, str. 86—88.

**MENIMO, DA JE NEGATIVNO KAKRŠNOKOLI PONOVO UVELJAVLJANJE
CENTROV ZA VODENJE DELAVSKEGA GIBANJA.**

**TITO
XI. kongres ZKJ**