

VARUSMIESTEN VAPAA-AJAN MELUALTISTUS JA VAIKUTUKSET KUULOON

Jaana Jokitulppo ¹, Markku Toivonen, ², Erkki Björk, ³

¹Insinööritoimisto Akukon Oy

Kornetintie 4 A, 00380 Helsinki

jaana.jokitulppo@akukon.fi

² Porin Prikaati, Säkylän varuskuntasairaala

Pl 38, 27801 Säkylä

³Kuopion yliopisto, ympäristötieteiden laitos

PL 1627, 70211 Kuopio

erkki.bjork@uku.fi

1 JOHDANTO

Työperäisen melualtistuksen ohjearvo 85 dBA on pitkälti määritelty melun aiheuttaman kuulovamman perusteella [1-2]. Pysyvän kuulovaurion ohella voi esiintyä myös muita kuuloon kohdistuvia vaikutuksia, kuten tinnitusta tätä ohjearvoa pienemmillä melualtistustasoilla.

Yhä enenevässä määrin myös muun kuin työperäisen melun tiedetään aiheuttavan kuulon heikentymistä [3-5]. On selvää, että tähän vaikuttaa henkilökohtaiset melun sieto-ominaisuudet, eri vapaa-ajan melulähteiden äänitasot, sekä altistumisaika. Vapaa-ajan melualtistusta varusmiehillä on tutkittu sekä Ruotsissa että Norjassa [5,6]. Arviot kuulovammaisten osuuksista ovat vaihdelleet 15 ja 18 % välillä. Norjassa on esitetty kuulovammaisten osuuden jopa tuplaantuvan kymmen vuoden sisällä [7].

Suomessa varusmiehet kutsutaan palvelukseen 18 vuoden iässä. Vuosittain asepalveluksen suorittaa noin 30 000 varusmiestä, joista suurin osa on iältään 19 ja 20-vuotiaita. Tämä ikäryhmä edustaa n. 80 % koko ikäryhmästä Suomessa, mikä tekee tutkimusaineistosta tilastollisesti edustavan.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää varusmiesten kuulo-oireita ja vapaa-ajan melualtistusta ennen palvelukseen astumista. Tarkoituksena on myös selvittää onko varusmiesten kuulokyky muuttunut merkitsevästi sekä millaisia kuulo-oireita heillä esiintyy.

2 KOHTEET JA MENETELMÄT

Porin Prikaatissa tammikuussa 2001 aloitti kaikenkaikkiaan 1213 varumiestä, mikä oli noin 8 % valtakunnallisella tasolla koko saapumiserän varusmiesmäärästä. Kyselyyn osallistuivat kaikki varusmiehet tulotarkastuksen yhteydessä, missä kaikilta varusmiehiltä mitatiin myös kuulo audiometrillä taajuuksilla 500 – 8000 Hz..

Kyselytutkimuksessa käytettiin aiemmin kehittelemäämme lomaketta [8,9], johon lisättiin joitakin kuulo-oireita käsitteleviä kysymyksiä. Myös melualtistuslaskenta suoritettiin energiaperiaatteella vastaavalla tavalla kuin aiemmat tekemämme melualtistuslaskennat käyttämällä viikkotuntimäärien vertailussa 40 tunnin työviikkoa [1,10] ja meluarvioiden 1-5 referensseinä altistus-
tasojen keskiäänitasoja 60-100 dBA.

Joitakin yleistyksiä tehtiin laskennan helpottamiseksi. Kaikki melualtistuslähteet arvioitiin tasaisen melun mukaan keskiäänitasoina. Kumulatiivinen viikottainen ja vuosittainen melualtistus laskettiin myös yksilöllisesti jokaiselle harrastukselle erikseen sekä kaikkien harrastusten yhteisenä melualtistuksena.

3. TULOKSET

Kaikenkaikkiaan 1189 (98%) lomaketta palautettiin. Näistä 135 hylättiin puuttuvien tietojen tai viikkotuntimäärien yliarvioinnin vuoksi. Lopullisen aineiston kooksi muodostui siis 1054 varumiestä.

Yleisimmät vapaa-ajan viettotavat olivat television katselu, stereoiden kuuntelu sekä diskoissa ja ravintoloissa käyminen. Kahden ensimmäisen parissa myös käytettiin eniten aikaa viikossa kodinkoneiden ja -laitteiden käytön lisäksi. Keskimäärin viikossa käytettiin aikaa eri vapaa-ajan harrastuksiin yhteensä 22 tuntia (vaihtelu 0.5 -79 tuntia) ja vuodessa 1152 tuntia (vaihtelu 26-4082 tuntia). Suurimmat melualtistukset aiheutuivat meluisista työkaluista ja -laitteista, bändissä soittamisesta sekä diskojen ja ravintoloiden melusta.

Viikoittaisten melualtistus-
tasojen mediaanit eri harrastuksille vaihtelivat 50-80 dBA. Sekä viikoittaisen kokonaisaltistus-
tason mediaani että keskiarvo olivat 80 dBA vaihtelun ollessa 47-103 dBA. Kaikenkaikkiaan 27 % varusmiehistä ylitti viikottain 85 dBA.

Tinnitusta joskus melualtistuksen aikana ilmoitti 67% ja 8% usein tai jatkuvasti. Tinnitusta kohtaiseksi kuvaili 71%, häiritseväksi tai erittäin häiritseväksi 6%. Molempiin korviin kohdistuvaa tinnitusta koki 50% ja toispuoleista tinnitusta 14 %.

Tilapäistä kuulon heikentymistä melulle altistumisen aikana koki joskus 45% ja usein tai jatkuvasti 2%. 65% varusmiehistä kuvaili melun ärsyttävän joskus, ja 4 % usein tai jatkuvasti. Äänen särkymistä kuvaili joskus 29%, ja usein tai jatkuvasti 1% (Taulukko I).

Taulukko 1. Kuulo-oireiden esiintyminen varusmiehillä (n=1054)

Oire	ei koskaan,%	jokkus, %	usein, %	jatkuvasti, %
tinnitus melussa	25.0	66.6	6.8	0.9
tinnitus muu syy	62.8	28.1	1.2	0.2
korvakipu	66.3	31.5	0.8	-
äänille häiriintyminen	29.9	65.0	3.5	0.2
äänien särkyminen	67.5	28.8	1.2	0.1
TTS	51.0	45.0	1.6	0.3

Taulukko 2. Viikoittainen melualtistus ($L_{EX,W}$) ja elinaikainen kumulatiivinen kokonaismelualtistus ($L_{EX,tot}$) eri oireryhmissä. Tilastolliset merkitsevyydet *jokseenkin merkitsevä p£0.5, **= merkitsevä p£0.01 ja ***= erittäin merkitsevä p£0.001, n.s=ei merkitsevä.

oire	$L_{EX,W}$				$L_{EX,tot}$			
	ei koskaan	jokkus	usein	jatkuvasti	ei koskaan	jokkus	usein	jatkuvasti
tinnitus melussa	77.5	79.8	85.9	82.1***	80.2	82.5	88.8	86.0***
tinnitus muu syy	78.6	81.3	84.4	86.8***	81.4	84.1	86.8	89.7**
kipu	79.4	80.0	84.9	-n.s.	82.2	82.8	86.8	- n.s.
äänien häiritsevyys	78.6	79.9	82.7	91.9**	81.4	82.7	85.7	96.4**
äänien särkyminen	79.1	80.7	84.9	93.1**	81.9	83.4	87.8	93.1**
TTS	78.3	80.8	83.5	94.5***	81.1	83.6	86.8	95.1***

Keskimääräiset melualtistustasot laskettiin kullekin oireryhmälle (Taulukko II). Melualtistustasot olivat korkeammat tilastollisesti erittäin merkitsevästi niillä, joilla esiintyi tinnitusta sekä tilapäistä kuulon heikentymistä (p<0.001) sekä äänille häiriintymistä ja äänen särkyä (p<0.01) verrattuna niihin, joilla ei esiintynyt oireita..

Kuulo oli tutkittu aiemmin 96% varusmiehistä, mutta heistä 40% ei tiennyt kuulotestin tulosta. 51% ilmoitti kuulonsa olevan normaali ja 4% ilmoitti pysyvästä kuulon heikentymisestä. Yleisimmät syyt näihin kuulonalenemiin olivat voimakasääninen musiikki, (60%), korvatulehdukset (8%), ampuma-aseet (4%), ja perimä (3%).

Tyyppin 1 normaali kuulo esiintyi 80% varusmiehistä (n=841). Kuitenkin 19% (n=202) mitattiin joko luokan 2, 3 tai 4 kuulokyky. Verrattaessa todellisen kuulon aleneman ryhmää niihin, jotka ilmoittivat kuulonalenemasta vain 18% todella tiesi, että oma kuulokyky ei ollut normaali.

4. POHDINTA

Tutkimuksen mukaan noin kolmasosa varusmiehistä altistuu viikottain yli 85 dBA melulle. Aikaisemmissa tutkimuksissamme olemme päättäneet siihen että teinikäisistä puolet (12-16 vuotta) ja aikuisista 9 % (25-55 vuotta) ylittää kyseisen ohjearvon [8,9]. Nyt saadut tulokset siis asettuvat näiden arvioiden väliin.

Joitakin eroja harrastuksiin käyttämässä ajassa toki esiintyi. Sekä diskoissa käyminen että meluisten koneiden ja -laitteiden käyttö oli kaksi kertaa yleisempää varusmiehillä kuin teini-ikäisillä tai 25-55-vuotiailla. Kokonaisuudessaan nuoret aikuiset miehet altistuivat useille eri melulähteille sekä viettivät näiden harrastusten parissa paljon aikaa. Tämä näkyi myös tinnituksen sekä tilapäisen kuulon heikentymisen yleisyytenä. Oireita esiintyi useimmiten niillä, joilla myös viikottaiset melualtistutasot ovat korkeat.

Kuuloseulan tulokset osoittavat, että kuulo on pysyvästi heikentynyt noin viidesosalla varusmiehistä. Yli 20 vuotta sitten Suomessa tehdyssä tutkimuksessa 18 % varusmiehistä esiintyi vastaava kuulon alenema [11]. Sekä ruotsalaisten että norjalaisten tutkimusten mukaan kuulo on pysyvästi heikentynyt 15-18 % varusmiehistä [8,9]. Tämä tutkimus osoittaa kuulovammaisten osuuden pysyneen lähes samana kuluneiden vuosikymmenien aikana.

Vastaajien kokonaismeluarviointi voi olla ongelmallista. Tähän on syynä vapaa-ajan harrastusten meluarviointi tasaisena meluna, vaikka joukossa on impulssimaisia vapaa-ajan melulähteitä, kuten ammunta tai ilotulitteet. Myös joidenkin vapaa-ajan melulähteiden kohdalla melutasojen vaihtelu koko melutapahtuman aikana on suurta, mikä voi tehdä melutason arvioinnin vaikeaksi yksittäisen henkilön kannalta. Kuitenkin tämä menetelmä tarjoaa yhden tavan arvioida vapaa-ajan melun haitallisuutta nuorten kuulokyvylle.

Mitä tapahtuu asepalveluksen aikana varusmiesten kuulokyvylle? Tutkimuksen toinen osa tarjoaa lisätietoa sekä vapaa-ajan että asepalveluksen aikaisesta melualtistumisesta ja mahdollisesta kuulovamman kehittymisestä palveluksen aikana.

LÄHTEET

1. VNp 1404/93. Valtioneuvoston päätös työntekijäin suojelusta työssä esiintyvän melun aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta. *Suomen asetuskokoelma* 1404/93.

2. EEC: Council Directive of 12 May 1986 on the Protection of Workers from the Risks Related to Exposure to Noise at Work. EEC Council Directive 86/88(EEC) Brussels,. EEC, 1986.
3. CLARK WW: Noise exposure from leisure activities: a review. J Acoust Soc Am 1991; 90: 175-81
4. PASSCHIER-VERMEER W, PASSCHIER W: Noise and public health. Environ Health Perspec 2000;108: 1: 123-31.
5. BORCHEGREVINK HM. One third of 18-year-old male conscripts show noise induced hearing loss > 20 dB before start of military service - the incidence being doubled since 1981 reflecting increased leisure noise? In Noise as Public Health Problem. 2. pp27-32 Swedish Council for Building Research, 1988.
6. AXELSSON A., ROSENHALL U., ZACHAU G. Hearing in 18-year-old Swedish Males. Scand. Audiol 1994; 23: 2:129-34.
7. BORCHEGREVINK H M: Effects of noise and blasts. Scand Audiol 1990; 19 (Suppl 34):7-18
8. JOKITULPPO J, BJÖRK E, AKAAN-PENTTILÄ E: Estimated leisure noise exposure and hearing symptoms in Finnish teenagers. Scand Audiol 1997; 26: 257-62.
9. JOKITULPPO J, BJÖRK E: Estimated leisure-time noise exposure and hearing symptoms in Finnish urban adult population. Noise Health 2002: 5:53-62 .
10. International Organization for Standardization (ISO) (1990) 1999 Acoustics - Determination of Occupational Noise Exposure and Estimation of Noise-Induced Hearing Impairment. Geneva, ISO,1990.
11. SORRI M, RIIHIKANGAS P, OJALA K, SIPILÄ P. Audiometric findings at the beginning of military service. Ann Med Milit Fenn 1980:55:8-12.