

Tampereen yliopisto  
Terveystieteen laitos

## **PUHEEN KUULEMINEN JA HUONOKUULOISUUS**

**Tuloksia Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksesta vuosilta 1999 ja 2006**

Pro gradu -tutkielma  
Taina Raittila  
Tampereen yliopisto  
Terveystieteen laitos  
Helmikuu 2010

## TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto  
Terveystieteen laitos

RAITILTA, TAINA: Puheen kuuleminen ja huonokuuloisuus. Tuloksia Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksesta vuosilta 1999 ja 2006.

Pro gradu -tutkielma, 67 sivua, 5 liitesivua

Ohjaaja: Professori Marja Jylhä

Kansanterveystiede/Gerontologia

Helmikuu 2010

---

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuulo-ongelmien ja kuulokojeen käytön yleisyyttä, huonokuuloisuuteen yhteydessä olevia tekijöitä ja kuulemisessa tapahtuneita muutoksia seuranta-aikana sekä kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevia tekijöitä. Aineistona käytettiin Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksen aineistoa kahdelta viimeiseltä seurantavuodelta 1999 ja 2006. Tutkittavat henkilöt olivat iältään 70–105-vuotiaita.

Kuulemista oli mitattu kahdella itsearvioon perustuvalla kysymyksellä. Henkiöiltä oli kysytty, kuulevatko he kahdenkeskisen keskustelun ja kuulevatko he ryhmässä, jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa. Tutkimuksessa käytetyt taustamuuttujat olivat ikä, sukupuoli, haittaavien sairauksien lukumäärä, toimintakyky, koulutuksen pituus ja taloudellinen tilanne. Monimuuttuja-analyseissä käytettiin logistista regressioanalyysiä.

Tutkituilla vanhoilla ihmisillä oli paljon vaikeuksia kuulla puhetta ryhmässä, jossa useat ihmiset puhuvat yhtä aikaa. Noin puolella tutkittavista oli kuulovaikeuksia ryhmätilanteissa. Kun muiden taustatekijöiden vaikutus vakioitiin, korkea ikä ja miessukupuoli olivat yhteydessä huonokuuloisuuteen. Kuulo oli heikentynyt lähes kolmasosalla tutkittavista seuranta-aikana. Kuuluminen kahteen keskimmäiseen ikäryhmään (75–84-vuotiaisiin) olivat kuulon heikkenemisen riskitekijä.

Vanhojen ihmisten huonokuuloisuus on hyvin yleistä. Huonokuuloisuus aiheuttaa sosiaalista haittaa, minkä vuoksi vanhojen ihmisten kuulo-ongelmiin tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota terveydenhuollossa. Itsearvioon perustuvilla mittareilla voidaan mitata huonokuuloisuudesta aiheutuvaa toiminnanvajausta ja haittaa.

Asiasanat: puheen kuuleminen, itseraportoidut kuulo-ongelmat, vanheneminen, kuulon heikkeneminen

## SUMMARY

UNIVERSITY OF TAMPERE  
School of Public Health

RAITTILA, TAINA: Speech recognition and hearing problems. Results from the Tampere Longitudinal Study on Ageing in 1999 and 2006.

Master's thesis

Supervisor: Professor Marja Jylhä

Public Health/Gerontology

February 2010

---

The aim of this study is to examine the frequency and determinants of hearing-problems among older adults. The data used is a part of the Tampere Longitudinal Study on Ageing (TamELSA). The data of this study was collected in year 1999 and 2006.

Hearing-problems were measured with two questions. The people were asked whether they had difficulties hearing in a face-to-face conversation. Secondly they were asked if they heard a conversation in a group where people are talking simultaneously. The used socioeconomic and health variables were age, sex, number of diseases, physical functioning, length of education and economical status. In the multivariate analysis logistic regression was used.

About a half of the studied population had problems with hearing in a group discussion. While other determinants were standardized hearing-loss was more frequent among older age-groups and men used to have more hearing-problems than women. The hearing status was worsened between the two selected years among a third of the studied population. In a logistic regression model age and the number of chronic diseases predicted worsened hearing status.

Hearing-loss is a remarkable public health issue among older adults. Because of its negative effects on social functioning and psychological well-being hearing-loss should be paid lot of attention to in the health care settings. Speech perception is crucial for one's interpersonal communication. That's why the clinical audiometric measuring is not the best measure for hearing-problems in the context of functioning and well-being.

## Sisällys

<b>Johdanto</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Kuulo ja vanheneminen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Kuulo ja huonokuuloisuus.....	7
1.2 Kuulon muuttuminen .....	8
1.3 Iäkkäiden ihmisten kuulo .....	9
<b>2 Kuuleminen ja elämänlaatu</b> .....	<b>11</b>
2.1 Puheen vastaanottaminen ja kommunikointi .....	11
2.2 Huonokuuloisen elämänlaatu, vuorovaikutus ja sopeutuminen.....	13
2.3 Kuulokojeen käyttö ja kokemukset kuulokojeesta .....	15
2.4 Kuulovamma ja toimintakyky.....	17
<b>3 Kuulon mittaaminen</b> .....	<b>20</b>
3.1 Kliininen mittaaminen .....	20
3.2 Itseraportoidut kuulo-ongelmat ja kuulovamman kokemus.....	22
<b>4 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja hypoteesit</b> .....	<b>25</b>
<b>5 Tutkimusaineisto ja menetelmät</b> .....	<b>26</b>
5.1 Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimus.....	26
5.2 Tässä tutkimuksessa käytetyt muuttajat .....	28
5.3 Aineiston analysointimenetelmät.....	30
<b>6 Tutkimustulokset</b> .....	<b>32</b>
6.1 Huonokuuloisuuden ja kuulokojeen käytön yleisyys vuosina 1999 ja 2006 .....	32
6.2 Huonokuuloisuuden taustatekijät.....	36
6.2.1 Taustamuuttujien jakaumat ikäryhmittäin .....	36
6.2.2 Miesten ja naisten jakautuminen taustamuuttujien luokkiin.....	38
6.3 Taustatekijöiden yhteys huonokuuloisuuteen .....	39
6.3.1 Huonokuuloisuus tässä aineistossa.....	39
6.3.2 Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten ominaisuuksia ikäryhmittäin.....	40
6.3.3 Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten ominaisuudet sukupuolittain.....	42
6.3.4 Huonokuuloisuuteen yhteydessä olevat tekijät.....	43
6.4 Seuranta-aikana kuulemisessa tapahtuneet muutokset.....	44
6.5 Kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevat tekijät .....	47
<b>7 Pohdinta</b> .....	<b>49</b>
7.1 Tutkimustulosten arviointia .....	49
7.2 Käytettyjen muuttujien ja analyysimenetelmien arviointia.....	55
7.3 Tulosten yleistämisen arviointia .....	57
7.4 Kuulo-ongelmien tutkimisen tarpeellisuudesta.....	58
<b>Lähteet</b> .....	<b>62</b>
<b>Liitteet</b> .....	<b>68</b>
Kuulon laskun haitan arviointilomake.....	68
Haastattelulomake .....	69

## Johdanto

Vanhetessa ihmisessä tapahtuu biologisia, psyykkisiä ja sosiaalisia vanhenemismuutoksia. Biologinen vanheneminen johtaa elimistön rappeutumiseen, fyysisen toimintakyvyn heikkenemiseen ja erilaisiin sairauksiin. Fysiologiset muutokset heijastuvat myös psyykkisiin ja sosiaalisiin toimintoihin ja kirjallisuudessa puhutaan myös psyykkisestä ja sosiaalisesta vanhenemisestä. (Vilkko-Riihelä 2006, 267–268.)

Vanhetessa aistitoiminnot heikkenevät, mikä hankaloittaa ympäristön havainnointia. Tässä tutkimuksessa keskitytään kuuloon ja kuulemiseen sekä niiden muuttumiseen vanhuudessa. Kuulo heikkenee vanhetessa ja ikähuonokuuloisuus on yleisin kuulovikatyyppi (Jauhiainen 1995, 182). Kuulon heikkenemiseen vaikuttavat perimä ja ympäristötekijät (Mäki-Torkko, Hannula & Sorri 2006). Elämän aikana kuulon heikkenemistä aiheuttavat tekijät kumuloituvat, minkä vuoksi moni vanha ihminen kärsii kuulo-ongelmista.

Kuulolla on monia tärkeitä tehtäviä, mutta yksi tärkeimmistä on puheen vastaanottaminen. Vanhenemiseen liittyvälle kuulovauriolle tyypillistä on nimenomaan puheenerotuskyvyn heikkeneminen (Sorri 2005). Tämä aiheuttaa kommunikointiongelmia ja sosiaalista haittaa eli vaikeuksia vuorovaikutustilanteissa. Iäkkäiden ihmisten huonokuuloisuus on hyvin yleistä. Varmasti jokainen tuntee jonkun vanhan ihmisen, jolle asia pitää viestiä huutamalla korvan vieressä ja sosiaalinen kanssakäyminen on kummallekin osapuolelle hankalaa.

Puheen vastaanottamisessa käytetään kuulon ohella muita aisteja ja toimintoja. Kommunikoinnissa ja sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ihminen tarvitsee kuulon lisäksi etenkin näköaistia ja kognitiivisia toimintoja kuten muistia ja tiedonkäsittelytoimintoja. Iän myötä kuitenkin myös näkö heikkenee ja kognitiiviset toiminnot hidastuvat (Aulanko & Lonka 2005, 37; Suutama 2008, 202). Nämä muutokset aiheuttavat erityisiä haasteita vanhojen ihmisten kommunikoinnille ja saattavat koitua esteeksi sosiaalisille kontakteille.

Huonontunutta kuuloa ei voida parantaa, mutta kuulo-ongelmiin käytetään apuvälineenä kuulokojetta. Teknologisen kehityksen myötä markkinoilla on hyvin edistyneitä

kuulemisen apuvälineitä. Iäkkäiden ihmisten kohdalla kuulokojeen käyttöön liittyy kuitenkin ongelmia. Laitetta ei usein hankita, koska sen tarvetta ei välttämättä huomata tai koska pelätään sosiaalista leimautumista. Lisäksi hankittua kuulokojetta jätetään käyttämättä esimerkiksi laitteen vaikeakäyttöisyyden takia. (Lupsakko, Kautiainen & Sulkava 2005.) Kuulokojeen käyttöönoton lisäksi huonokuuloisen kommunikointitaitoja voidaan parantaa kuntoutuksen avulla.

Tämä tutkimuksen tavoitteena on herättää keskustelua iäkkäiden ihmisten kuulo-ongelmista ja niiden aiheuttamasta sosiaalisesta haitasta. Tutkielman tavoitteena on selvittää, kuinka yleistä huonokuuloisuus ja kuulokojeen käyttö on tamperelaisten vanhojen ihmisten keskuudessa. Lisäksi tutkitaan, mitkä taustatekijät ovat yhteydessä huonokuuloisuuteen, kuinka kuulo on muuttunut seuranta-aikana ja mitkä tekijät ovat yhteydessä kuulon huononemiseen. Aineistona on käytetty Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksen haastatteluaineistoja vuosilta 1999 ja 2006.

# 1 Kuulo ja vanheneminen

## 1.1 Kuulo ja huonokuuloisuus

Kuuloa on pidetty ihmisen tärkeimpänä aistina (Salmivalli 1992, 1). Kuulolla on useita tehtäviä, joita ovat mm. kommunikointi-, merkkiääni-, suunta-, ja esteettinen funktio (Kuulonhuoltoliitto 2006a). Kommunikoinnissa kuuloa käytetään puheen vastaanottamiseen ja oman puheen säätelyyn. Suuntakuulon avulla sen sijaan paikannetaan äänilähteen sijainti. Merkkiäänten, kuten liikenteen äänten, havaitseminen kuulemalla on tärkeä turvallisuustekijä. Esteettisiä nautintoja voidaan myös saada kuulon avulla esimerkiksi musiikista tai luonnon äänistä. Inhimillisen elämän tärkeimpiä elementtejä ovat kuitenkin kommunikaatio, abstraktinen tieto ja ajattelu. Kielen ja ajattelun kehittämisessä kuulolla on erityisen tärkeä tehtävä (Salmivalli 1992, 1).

Huonokuuloisuus on yleinen terveysongelma. Huonokuuloisuus tarkoittaa sitä, että korvassa on jokin rakenteellinen tai hermostollinen vika, jonka vuoksi kuulo on heikentynyt. Kuuloviat voidaan jaotella alkamisajankohdan mukaan synnynnäisiin ja hankittuihin (Arlinger ym. 2008b). Kuulovauriotyypit on usein jaettu konduktiivisiin, sensorineuraalisiin ja sentraalisiin vaurioihin. Konduktiivisessa kuuloviassa äänen johtuminen on estynyt. Yleisin syy tällaiselle johtumistyyppiselle kuulovialle on vahan kertyminen korvakäytävään tai vaurioituneet kuuloluut. Sensorineuraalisessa kuuloviassa ongelma johtuu sairauden aiheuttamista muutoksista sisäkorvassa, kuulohermossa tai kuulojärjestelmässä. Jos sairauden aiheuttama muutos on aivoissa, kuulovikaa kutsutaan sentraaliseksi. Tällainen vaurio on usein synnynnäinen. (Arlinger ym. 2008b; Sorri 2005, 78–80.)

Huonokuuloisuuden oireita ovat vaikeudet kuulemisessa esimerkiksi sosiaalisissa tilanteissa, tinnitus ja poikkeuksellisen voimakas herkkyys äänille (May 2000). Useimmiten kuulovika ilmenee äänten vaimentumisena tai vääristymisenä. Jos äänet ovat vaimentuneita, tarvitaan voimakkaampi ärsyke, jotta ääni voidaan kuulla. Äänten vaimentuminen on tyypillistä konduktiiviselle kuulovialle. Sensorineuraalisessa

kuuloviassa sen sijaan äänet usein vääristyvät. Äänet kuullaan kyllä, mutta esimerkiksi puheesta ei saada selvää. (Arlinger ym. 2008b.)

Huonokuuloisuuteen ovat yhteydessä sekä perimä että ympäristötekijät. Christensenin, Frederiksenin ja Hoffmanin (2001) kaksostutkimuksen mukaan geneettiset tekijät selittivät yli puolet itseraportoidusta kuulonalenemasta yli 70-vuotiailla. Myös monet muut tutkimustulokset vahvistavat geneettisten tekijöiden yhteyden huonokuuloisuuteen (esim. DeStefano, Gates, Heard-Costa, Myers & Baldwin 2003; Gates, Couropmitree & Myers 1999). Geneettisten tekijöiden yhteys huonokuuloisuuteen saattaa selittyä myös perinnöllisen sairastumisalttiuden kautta. Jotkin sairaudet ovat nimittäin yhteydessä huonokuuloisuuteen (Mäki-Torkko ym. 2006) ja voivat vauhdittaa kuuloaistinsolujen degeneraatiota. Esimerkiksi metaboliset sairaudet ja jotkin infektiot voivat aiheuttaa huonokuuloisuutta (Fook & Morgan 2000).

Huonokuuloisuuteen yhteydessä olevia ympäristötekijöitä ovat mm. meluallistus, lääkitys ja ravinto (Mäki-Torkko ym. 2006). Lääkkeistä esimerkiksi antibioottien käyttö voi aiheuttaa huonokuuloisuutta (Fook & Morgan 2000; Wallhagen, Strawbridge, Choen & Kaplan 1997). Monissa tutkimuksissa huonokuuloisuus on ollut yleisempää miehillä kuin naisilla (Chruickshanks 2003; Strawbridge, Wallhagen, Shema & Kaplan 2000; Rosenhall, Jonsson & Soderlind 1999). Sukupuoleen liittyvä vaihtelu kuulemisessa saattaa liittyä sekä perinnöllisiin tekijöihin että ympäristötekijöihin.

Huonokuuloisuuden ilmaantuminen voi olla äkkinäinen tapahtuma. Kuulo voi heikentyä yhtäkkiä esimerkiksi tapaturman seurauksena. Usein kuitenkin kuulo muuttuu hitaasti ja ihminen sopeutuu kuulon pieniin muutoksiin. Seuraavassa luvussa tarkastellaan lähemmin kuulossa tapahtuvia muutoksia ja kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevia tekijöitä.

## **1.2 Kuulon muuttuminen**

Kuulo kehittyy varhaislapsuudessa, minkä jälkeen se alkaa heiketä. Syynä on se, että kuuloaistinsolut tuhoutuvat iän myötä, eivätkä ne uusiudu. (Arlinger ym. 2008b, 184.) Fysiologisesti kuulo muuttuu vain huonommaksi iän myötä. Cruickshanks (2003)



kollegoineen tutki seurantatutkimuksessaan 48–92-vuotiaiden kuulon heikkenemistä. Kuulo mitattiin tutkittavilta kliinisesti alkuhetkellä sekä viiden vuoden seuranta-ajan jälkeen. Seurantajakson aikana alkumittauksessa hyväkuuloisiksi todettujen kuulo huononi toisessa korvassa 22 %:lla ja molemmissa korvissa 4,1 %:lla tutkittavista. Myös yli puolella niistä, joilla kuulo oli alussa huono, kuulo heikkeni seuranta-aikana. Corna, Wade, Streiner & Cairney (2009) sen sijaan tutkivat kuulossa tapahtuvia muutoksia itsearviolla mitattuna. Tutkittavat olivat 50-vuotiaita ja sitä vanhempia. Tulosten mukaan kuusivuotis seurannassa 89 %:lla tutkittavista ei ollut kuulo-ongelmia 3 %:lla kuulovaikeudet olivat pysyneet samalla tasolla, 4 %:lla kuulo oli huonontunut ja 4 %:lla parantunut.

Pitkittäistutkimuksia kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevista tekijöistä on vain vähän. Muutamien tutkimusten mukaan tärkeimpiä kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevia tekijöitä ovat miessukupuoli, korkea ikä ja meluallistus. Pearsonin (1995) ja kollegoidensa tutkimustulosten mukaan kuuloherkkyys heikkeni miehillä yli kaksi kertaa nopeammin kuin naisilla kaikissa tutkituissa ikäryhmissä. Cruickshanksin ja hänen tutkimusryhmänsä (2003) seurantatutkimuksessa huonokuuloisuuden ilmaantumisen eli kuulon heikkenemisen riskiä lisäsi korkea ikä ja miessukupuoli. Iän ja sukupuolen vakioimisen jälkeen teollisuustyö sekä alhainen koulutus lisäsivät huonokuuloisuuden insidenssin riskiä. Meluallistus on kuulon heikkenemiseen vaikuttavista ympäristötekijöistä tärkein. Meluallistuksen vaikutusta kuuloon on tutkittu pitkittäisasetelmalla (esim. Cruickshanks 2003; Wallhagen ym. 1997). Työpaikkamelu näyttäisi olevan erityisen merkittävä kuulon heikkenemiseen yhteydessä oleva tekijä (Wallhagen ym. 1997). Kuulon heikkenemiseltä suojaavien tekijöiden tutkiminen on harvoin ollut varsinaisena tutkimusongelmana. On kuitenkin havaittu, että liikunnan harrastamisella on kuulon heikkenemiseltä suojaava vaikutus (Wallhagen ym. 1997).

### **1.3 Iäkkäiden ihmisten kuulo**

Fysiologinen vanheneminen on yhteydessä kuulon heikkenemiseen (Mäki-Torkko ym. 2006), mutta vanhenemisen vaikutusta kuuloon on vaikea erottaa muista taustatekijöistä (Gates & Mills 2005). Pitkän elämän aikana monet ympäristötekijät ja etenkin ympäristön melu aiheuttavat kuulon heikkenemistä. Pitkittäistutkimuksessa on kuitenkin todettu, että

kuulo heikkenee iän myötä, vaikka henkilöt eivät olisi altistuneet meluisalle työympäristölle tai muuten saaneet meluun liittyvää kuulovauriota (Pearson ym. 1995). Toisaalta kuulovaurion etenemistä koskevassa tutkimuksessa Cruickshanks (2003) tutkimusryhmineen havaitsi, että huonokuuloisuus lisääntyi merkittävästi iän myötä, mutta ikä yksinään selitti vain 10 % huonokuuloisuuden vaihtelusta.

Ikähuonokuuloisuus eli presbyakuusi on termi, jolla tarkoitetaan vanhuudessa ilmenevää huonokuuloisuutta (Gates & Mills 2005). Ikähuonokuuloisuuden taustalla voi olla useita erilaisia taustatekijöitä. Huonokuuloisuuden riskit kumuloituvat pitkän elämän aikana. Olennaista ikähuonokuuloisuuden käsitteessä on, että kuulo on heikentynyt elämän aikana iän lisääntyttyä. Määritelmä sulkee siis ulkopuolelle synnynnäisesti kuulovammaiset.

lääkäillä ihmisillä huonokuuloisuus on hyvin yleistä. Huonokuuloisuus yleistyy voimakkaasti 50 ikävuoden jälkeen ja 75-vuotiaista kahdella kolmesta on kuulo-ongelmia. (Sorri, 2005.) Ikähuonokuuloisuus on yleisin kuulovikatyyppi. Sen yleisyys on 6–10 % väestöstä, kun esimerkiksi synnynnäisiä kuulovammoja on 0,1–0,3 % väestöstä. (Jauhiainen 1995, 182.)

Ikähuonokuuloisuus on yleensä sensorineuraalinen kuulovika eli vaurio on kuulohermon tai sisäkorvan alueella. Tällaiselle kuulovialle tyypillistä on alentunut puheenerotuskyky, jolloin puhetta on vaikea erottaa etenkin taustamelussa. Korkeiden taajuuksien kuuleminen hankaloituu, mikä vaikeuttaa myös konsonanttien erottamista. Ikähuonokuuloisten on myös vaikea ymmärtää nopeaa puhetta. (Mäki-Torkko ym. 2006; Sorri 2005, 80; Boone 1987.) Iän myötä ilmaantuvien kuulo-ongelmien havaitsemista vaikeuttaa kuulon heikkenemisen hitaus ja sopeutuminen kuulon muutoksiin.

## **2 Kuuleminen ja elämänlaatu**

### **2.1 Puheen vastaanottaminen ja kommunikointi**

Puheen kuuleminen on kuulon tärkeimpiä tehtäviä. Äänten kuuleminen ei kuitenkaan vielä takaa sitä, että puhetta myös ymmärretään. Puheen vastaanottamiseen liittyen kaksi tärkeää käsitettä ovat puheen havaitseminen ja puheen ymmärtäminen. Puheen havaitsemista on kuvattu tapahtumasarjana, jossa puheen ääniaalto muuttuu kuuloelimissä hermoimpulssiksi. Hermoimpulssi kulkeutuu aivojen prosessoitavaksi, minkä jälkeen puhe muuttuu tulkituksi ja merkitykselliseksi viestiksi. (Bishop 1997.) Puheen havaitsemisessa kognitiivisilla toiminnoilla eli tiedon tallentamisella ja käsittelyllä on tärkeä osansa ja kuuloaistimus on vain yksi pieni osa puheen vastaanottamiseen liittyvää tapahtumasarjaa.

Puheen havaitseminen on edellytys puheen ymmärtämiselle. Puheen ymmärtäminen puolestaan perustuu äänteiden tunnistamiseen (Salmivalli 1992, 5). Puhe voidaan erottaa muista äänisignaaleista intensiteettivihjeiden, taajuusvihjeiden tai ajallisten vihjeiden avulla (Aulanko & Lonka 2005, 37). Intensiteettivihjeillä tarkoitetaan konsonanttien ja vokaalien vaihtelua. Taajuusvihjeet viittaavat esimerkiksi äänen sävelkorkeuksiin. Ajallisia vihjeitä ovat äänteiden pituudet. Puheen erottamisen lisäksi puheen ymmärtäminen vaatii ajattelun ja kielen kehittyneisyyttä. Toisaalta kuulon avulla hankittu informaatio myös kehittää ajattelua ja ylläpitää kognitiivisia toimintoja. Sen vuoksi huonokuuloisuus voi olla epäedullista tiedonkäsittelytoiminnoille. Esimerkiksi Mäki-Torkon (2006) ja hänen kollegoidensa mukaan ikähuonokuuloisuuden seurauksena kognitiiviset toiminnot saattavat jopa heiketä.

Puheen erottamiseen vaikuttavat puhujan ja kuulijan ja kieleen liittyvät tekijät sekä ympäristö. Puhujan liittyvistä tekijöistä tärkeimpiä ovat puhujan artikulaatio, sukupuoli, ikä ja puhenopeus (Salmivalli, Jauhainen, Kärjä & Raivio 1984, 72). Puhetta on helpompi vastaanottaa, mikäli puhuja puhuu rauhallisella nopeudella ja artikuloi selvästi. Tällöin myös huuliltaluettavuus helpottuu. Myös visuaalisten eleiden käyttäminen helpottaa viestinnän ymmärtämistä. Puhuja voi myös toistaa asioita tarvittaessa ja niitä voi selventää esimerkiksi kirjoittamalla. (Kuulonhuoltoliitto 2006a; Aulanko & Lonka 2005, 50.)

Kuulijan puolelta sen sijaan kuulokyky, kielellinen tausta, älykkyys, vireystila, tarkkaavaisuus ja motivaatio vaikuttavat siihen, kuinka hyvin puhetta erotetaan (Salmivalli ym. 1984, 72). Mikäli kuulijalla on kuulovika, puheenerottamiskykyyn vaikuttavat kuulovian tyyppi ja aste sekä se, missä iässä kuulovika on syntynyt (Aulanko & Lonka, 2005, 44). Puheen kielellinen rakenne eli sanasto ja lauserakenteet vaikuttavat myös puheen erottamiseen (Salmivalli ym. 1984, 72). Yksinkertaisia sanoja ja rakenteita on luonnollisesti helpompi erottaa. Lisäksi kuunteluolosuhteilla on oma roolinsa kuulemisessa. Esimerkiksi huono akustiikka tai taustamelu hankaloittavat kuulemista.

Puheen havaitsemisessa ja ymmärtämisessä tarvitaan kuulon ohella kognitiivisia toimintoja. Tässä tutkimuksessa tutkitaan erityisesti kuulo-ongelmia ryhmätilanteissa. Kognitiiviset toiminnot korostuvat erityisesti sellaisissa kommunikointitilanteissa, joihin osallistuu usea ihminen kerrallaan. Ryhmässä kuulemisessa tarvitaan monimutkaisempia tiedonkäsittelytaitoja kuin kahdenkeskisessä keskustelussa. Iän myötä kognitiiviset toiminnot kuitenkin hidastuvat ja iäkkäät ihmiset kokevat usein vaikeuksia tilanteissa, joissa vaaditaan nopeaa reagointia (Suutama 2008, 202). Ryhmässä tapahtuvassa kommunikoinnissa keskusteluun osallistuu useita erilaisia puhujia ja puheenvuorot vaihtuvat nopeasti. Jos henkilön kognitiiviset toiminnot ovat hidastuneet, ryhmäkeskustelun seuraaminen voi tuottaa vaikeuksia. Lisäksi ihmiset puhuvat ryhmätilanteissa päällekkäin ja ympäristö voi olla hälyinen. Tällainen kuunteluympäristö on haastava erityisesti, jos kuuntelijan kuulovaurio on sen tyyppinen, että puheenerotuskyky on heikentynyt.

Puheen vastaanottamisessa käytetään kognition ja kuulon ohella myös muita aisteja. Näköaistin merkitys puheen havaitsemisessa ja ymmärtämisessä on suuri (Aulanko & Lonka 2005, 37). Visuaalinen tieto puhetilanteessa auttaa ymmärtämään puhetta. Jos henkilö on huononkuuloinen, hän voi huulioluvun avulla vastaanottaa puhetta ilman että hän kuulee täysin, mitä keskustelukumppani sanoo. Huuliolukuun vaikuttavat puhujan visuaaliset elementit, kuten huulien, kasvojen muiden osien ja kehon liikkeet. Huonokuuloinen voi tehdä myös muista keskustelukumppanin ulkoisista piirteistä ja eleistä puheen ymmärtämistä edesauttavia päätelmiä. Vanhoilla ihmisillä usein sekä kuulo että näkö ovat heikentyneet, mikä aiheuttaa moninkertaisia haasteita puheen vastaanottamiselle.

Kuulo- ja näkövammaan yhteisvaikutusta on tutkittu vain vähän. Tuorehkon suomalaistutkimuksen mukaan tällainen yhdistetty aistihaitta oli yleisin vanhimmissa, yli 85-vuotiaiden ikäryhmässä (Lupsakko 2004).

Edellä on esitetty, että useat eri tekijät vaikuttavat puheen vastaanottoon. Tässä tutkielmassa keskitytään kuitenkin nimenomaan puheen kuulemiseen. Kommunikoinnin kannalta on merkittävää, onko henkilö huonokuuloinen vai kuuro. Huonokuuloisuutta on määritelty sosiaalisesti luonnehtimalla huonokuuloisuuden eri asteita ja niihin liittyviä kommunikointitapoja. *Huonokuuloinen* ihminen viestii puhumalla, mutta tarvitsee usein kuulemisen apuvälineitä ja vaihtoehtoisia kommunikointivälineitä. *Kuuroutunut* on ihminen, joka on menettänyt kuulonsa elämänsä aikana puhumaan oppimisen jälkeen. Kuuroutunut viestii pääasiassa puhumalla, mutta tarvitsee myös muita viestimismuotoja. *Kuuro* ihminen on kuuroutunut tai syntymästään saakka kuuro. Kuuro ei saa selvää puheesta kuulokojeellakaan ja viestii viittomakielellä. (Kuulonhuoltoliitto 2006a.)

## **2.2 Huonokuuloisen elämänlaatu, vuorovaikutus ja sopeutuminen**

Huonokuuloisuus vaikuttaa heikentävästi elämänlaatuun (Chia ym. 2007; Gates & Mills 2005; Dalton ym. 2003; Mulrow ym. 1990). Ihmisten välisen kommunikoinnin perustana on hyvin pitkälti puhuttu kieli (Salmivalli, Silvonniemi & Salmivalli 1996). Sen vuoksi huonokuuloisuus aiheuttaa usein kommunikaatio-ongelmia. Esimerkiksi Mulrow (1990) ja hänen tutkimusryhmänsä havaitsivat, että kuulovamma aiheuttaa kommunikaatiovaikeuksia sekä sosiaalista ja emotionaalista haittaa.

Huonokuuloisuus voi johtaa jopa sosiaaliseen eristäytymiseen (Gates & Mills 2005; Gates & Rees 1997; Korpijaakko-Huuhka & Lonka 2005, 6; Lonka 2005, 297; Poussu-Olli & Naarmala-Auer 2005). Eristäytymiselle on useita syitä. Ensiksi kuulovammainen saattaa kokea epäonnistumisia vuorovaikutustilanteissa ja alkaa vältellä tällaisia tilanteita, minkä vuoksi sosiaaliset kontaktit vähenevät. Toiseksi sosiaalista vuorovaikutusta vaativat toiminnot väsyttävät huonokuuloista, minkä vuoksi huonokuuloinen ei välttämättä osallistu sosiaalisiin toimintoihin kovin usein tai kovin pitkää aikaa kerrallaan. Huonokuuloinen joutuu nimittäin keskittymään kommunikointitilanteisiin intensiivisesti, jotta ymmärtäisi

välitettyjä viestejä. (Jauhiainen 1995, 202.) Kolmanneksi sosiaalisten kontaktien väheneminen voi johtua myös yksinkertaisesti siitä, että ovikellon tai puhelimen hälytysääntä ei kuulla (Kuulonhuoltoliitto 2006a).

Kuulo-ongelmien aiheuttama sosiaalinen eristäytyminen ei ole edullista terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Jo Durkheim (1897/1985) osoitti teoksessaan *Itsemurha* sosiaalisten suhteiden ja terveyden välisen yhteyden. Myös useat nykytutkimukset vahvistavat käsitystä siitä, että sosiaalisilla suhteilla ja sosiaalisella tuella on positiivinen vaikutus fyysiseen terveyteen (Uchino 2004; Lennartsson 1999; Adams 1993; Kumpusalo 1991). Lisäksi Harlowin ja Cantorin (1996) tutkimuksen mukaan sosiaaliseen elämään osallistuminen on yhteydessä elämään tyytyväisyyteen eläkeikäisillä.

Symbolisen interaktionismin teoria on käyttökelpoinen, kun tarkastellaan huonokuuloisen sosiaalista vuorovaikutusta. Tämän sosiaalipsykologisen teorian perusidea on se, että minäkuva rakennetaan toisten ihmisten kanssa käydyn vuorovaikutuksen perusteella. Omakuva ja itsetietoisuus rakennetaan yhdessä muiden ihmisten kanssa. Ihminen muodostaa käsityksen itsestään sillä perusteella, mitä hän kuvittelee muiden ajattelevan itsestään. (Malmberg 1990.) Kuulovaikeuksien takia kommunikointi saattaa muuttua vaikeaksi ja vuorovaikutuksessa syntyy paljon väärinkäsityksiä. Tämä voi olla vahingollista huonokuuloisen käsitykselle itsestään. Toisten ihmisten reaktiot kommunikointitilanteessa saattavat olla hyvinkin erilaisia kuin aikaisemmassa elämässä, mikä horjuttaa käsitystä itsestä. Tällaiset vuorovaikutusvaikeudet aiheuttavat viestijälle epävarmuuden tunnetta ja itsetunnon menetystä.

Huonokuuloisuus aiheuttaa sosiaalisen haitan lisäksi psyykkistä haittaa. Kuulo-ongelmien seurauksena voi olla vakavakin psyykinen sairaus. Huonokuuloisuus on yhteydessä esimerkiksi depression (Mäki-Torkko ym. 2006; Gates & Mills 2005; Horowitz 2003; Strawbridge ym. 2000; Gates & Rees 1997; Mulrow ym. 1990). Kuulo-ongelmien on todettu olevan yhteydessä myös dementiaan ja kognitiivisten toimintojen kuten tiedonkäsittelyn nopeuden, tarkkaavaisuuden ja lähimuistin heikkenemiseen (Mäki-Torkko

ym. 2006). Tällaiset toiminnot ovat tärkeitä kommunikoinnin kannalta, sillä ne vaikuttavat kommunikointitilanteen sujumiseen.

Kuulovamman hyväksyminen ja siihen sopeutuminen voivat vähentää sen aiheuttamaa psykososiaalista haittaa. Sopeutumisella tarkoitetaan kognitiivisia ja käyttäytymiseen liittyviä muutoksia, jotka minimoivat vammasta aiheutuvia vaikeuksia (Erdman & Demorest 1998a). Sopeutumiseen vaikuttavat kuulovammaisen ympäristö eli esimerkiksi lähipiirin kannustus. Toiseksi vamman kokemus on sopeutumiseen vaikuttava tekijä. Mikäli vamma koetaan erittäin vakavavaksi, siihen on myös vaikea sopeutua. Kolmanneksi kuulovammaan sopeutumiseen vaikuttaa kommunikaation tärkeys. Mikäli kommunikointi ei ole henkilön elämässä erityisen tärkeää, kuulovammaan sopeutuminen voi onnistua hyvinkin helposti. Ja lopuksi sopeutumiseen vaikuttavat myös käyttäytyminen ja asenne. (Demorest & Erdman 1987.)

Myös erilaisilla coping-keinoilla ja selviytymisstrategioilla voidaan vähentää huonokuuloisuuden aiheuttamia kommunikointivaikeuksia. Lazarus ja Folkman ovat määritelleet copingin keinoiksi, joilla henkilö selviää vaatimuksista, jotka ylittävät hänen voimavaransa (Lazarus & Folkman 1984, 282–325). Coping-keinojen tutkimus on ajankohtainen kiinnostuksen kohde audiologiassa (Andersson & Willebrand 2003) ja tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kuinka ihmisen käyttäytyminen ja ympäristö mukautuvat kommunikaatiotilanteeseen siten, että kommunikaatio mahdollistuu (Andersson, Melin, Lindberg & Scott 1996).

### **2.3 Kuulokojeen käyttö ja kokemukset kuulokojeesta**

Huonontunutta kuuloa ei voida fysiologisesti parantaa, sillä kuuloaistinsolut eivät enää uusiudu aikuisuudessa. Kuulemista voidaan kuitenkin helpottaa kuulokojeen tai muiden apuvälineiden avulla. Kuulokoje on paristoilla toimiva ääntä vahvistava apuväline. Laitteita on useita erilaisia, mutta yleisimmin käytössä on korvan taakse sijoitettava korvantauskone. (Kurki & Takala 2005, 43.) Muita kuulemisen apuvälineitä ovat mm. sellaiset laitteet, jotka vahvistavat television, radion, ovikellon, puhelimen tai palovaroittimen ääntä tai ilmaisevat niiden toiminnasta valomerkillä (Kuulonhuoltoliitto

2006a). Tekniikka on kehittynyt huomasti viime vuosikymmeninä, minkä vuoksi tarjolla on erittäin laadukkaita kuulemisen apuvälineitä. Kuulokojeella ei kuitenkaan voida saavuttaa normaalitasoista kuuloa. (Kurki & Takala 2005, 51.)

Huonokuuloisen elämänlaatua voitaisiin parantaa huomattavasti kuulokojeen käytön avulla (Mulrow ym. 1990). Siitä huolimatta erityisesti monet kuulokojeen tarpeessa olevat iäkkäät jättävät sen hankkimatta tai eivät käytä hankittua laitetta. Erään suomalaistutkimuksen mukaan vain 15–30 % niistä yli 75-vuotiaista, joilla oli kuulo-ongelmia, olivat hankkineet kuulokojeen. Lisäksi vain 25 % kuulokojeen omistajista käytti sitä säännöllisesti ja 55 % ei käyttänyt laitetta lainkaan. (Lupsakko ym. 2005.) On mahdollista, että kuulokojeen tarvetta ei ole helppo huomata, mikäli kuulo heikkenee iän myötä hitaasti. Kuulon hitaaseen heikkenemiseen sopeudutaan usein hyvin, minkä vuoksi ikähuonokuuloinen ei välttämättä huomaa, että kuulo on heikentynyt. (Mäki-Torkko ym. 2006.) Chang, Ho ja Chou (2009) havaitsivat tutkimuksessaan, että itse koettu kuulovamma on tärkeä kuulokojeen hankkimiseen ja käyttämiseen vaikuttava tekijä. Tulosten mukaan kuulokojeen oli hankkinut tai sen hankkimiselle tunsu tarvetta 5 % niistä, joilla ei ollut koettua kuulovammaa ja 45 % niistä, joilla oli koettu kuulovamma.

Iäkkäiden kuulokojeen käyttöhaluttomuutta selittävät useat tekijät. Ensinnäkin aiemmissa luvuissa on todettu, että iän myötä syntyneelle kuulovialle on tyypillistä äänten vääristyminen ja puheenerotuskyvyn heikkeneminen. Äänet kuullaan kyllä, mutta esimerkiksi puheesta ei saada selvää. Tällöin äänten voimistaminen kuulokojeen avulla ei ole välttämättä riittävä ratkaisu kuulo-ongelman poistamiseksi. Toiseksi kuulokoje vahvistaa puheen lisäksi myös ympäristön muita ääniä, minkä vuoksi laitteesta ei ole hyötyä juuri vaikeimmissa kuunteluolosuhteissa, kuten taustamelussa. (Kurki & Takala 2005). Riittämätön opastus laitteen käyttöönoton yhteydessä on myös yleinen syy käyttöhaluttomuuteen (Lonka 2005, 292). Kieltäytyminen kuulokojeen käytöstä saattaa johtua myös huonokuuloisuuden aiheuttamasta häpeän tunteesta.

Kuulokoje on jostakin syystä erityisen vastenmielinen verrattuna muihin tavallisiin terveyteen liittyviin apuvälineisiin. Smedley selvitti tutkimuksessaan (1990) iäkkäiden



ihmisten tyytyväisyyttä kolmeen eri apuvälineeseen: kuulokojeeseen, silmälaseihin ja tekohampaisiin. Tyytymättömyyttä kohdistui eniten kuulokojeeseen. Kuulokojeista pyritään tekemään yhä pienempiä, jotta huonokuuloisuudesta aiheutuva stigma pienenesi. Hyvin pienet laitteet eivät kuitenkaan palvele potentiaalisimpia käyttäjiä eli iäkkäitä ihmisiä, joiden hienomotoriikka on heikentynyt. Tyytymättömyyttä saattaa aiheuttaa myös se, että mainonnan kautta syntyneet kuulokojeeseen kohdistuvat kuvitelmat ja odotukset eivät toteudu. (Smedley 1990.)

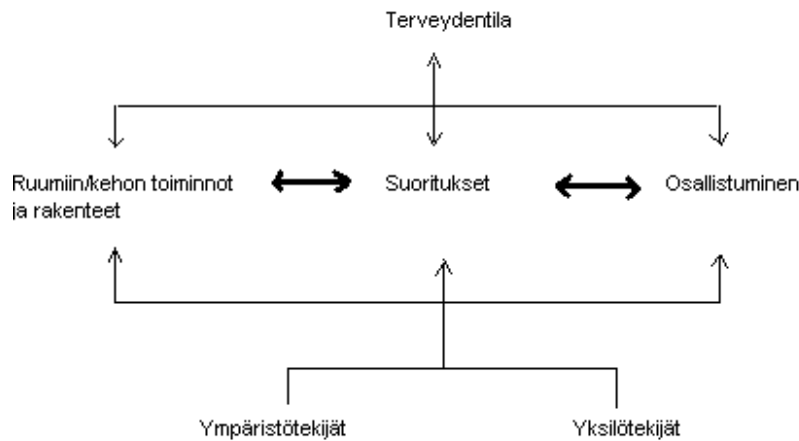
## **2.4 Kuulovamma ja toimintakyky**

Kuulovamman vaikutusta yksilön elämään voidaan eritellä WHO:n (World Health Organization) mallin mukaan. ICIDH (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps) on kansainvälinen luokitus, jonka tarkoituksena on luokitella sairauksien seurauksia ja vammoja (WHO 1985). Tämän mallin mukaan jokin sairaus tai häiriö aiheuttaa elimistössä vaurion, joka johtaa toiminnanrajoitukseen ja vammaan. Kuulovammaa on määritelty niin, että se on henkilön itse kokema kuuloon liittyvä päivittäistä elämää rajoittava sosiaalinen tai emotionaalinen toiminnanvajaus (Chang ym. 2009).

Kuten elämänlaatua käsittelevässä luvussa kerrottiin myös siitä, millaisia haasteita huonokuuloisuus aiheuttaa haasteita sosiaaliselle osallistumiselle. On selvää, että huonokuuloisuus on yhteydessä heikentyneeseen sosiaaliseen toimintakykyyn (Strawbridge ym. 2000).

Kuulovamman ja sosiaalisen osallistumisen suhdetta voidaan puolestaan tarkastella WHO:n ICF-luokituksen (International Classification of Functioning, Disability and Health) avulla. ICF-luokitus on luotu ICIDH-luokituksen pohjalta. ICIDH keskittyi sairauksien seurauksiin. Sen näkökulma on jokseenkin negatiivinen ja huomio kiinnittyy erityisesti toiminnanvajauksiin. ICF:n näkökulma on ennemmin terveyslähtöinen. Sen keskiössä ovat terveyden ja toimintakyvyn taso. Vammaisuuden sijaan keskitytään osallistumisen mahdollisuuksiin. Stakes on julkaissut uusimman luokituksen suomeksi vuonna 2004 nimellä Toimintakyvyn, toiminnanrajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Se

toimii käsitteellisenä viitekehyksenä toimintaedellytysten, terveyden ja ympäristötekijöiden kuvaamiseksi. Luokituksen keskeisiä osa-alueita ovat kehon toiminnot sekä suoritukset ja osallistuminen. Kuulovamman kohdalla malli yhdistää huonokuuloisuuden lääketieteellisen ja sosiaalisen ulottuvuuden. Keskeisten käsitteiden yhteyksiä on kuvattu WHO:n mallin mukaisesti kuviossa 1.



Kuvio 1. ICF-luokituksen keskeiset käsitteet ja niiden väliset yhteydet (WHO 2001).

Kuviossa 1 voidaan ajatella, että kuuleminen on yksi ruumiin tai kehon toiminnoista. Se on yhteydessä suoritukseen ja osallistumiseen. Kuulemisen ja suoritusten ja osallistumisen välisen yhteyden tarkastelussa on otettava huomioon, että näihin kaikkiin kolmeen tekijään sekä niiden väliseen vuorovaikutukseen vaikuttavat terveydentila, ympäristötekijät ja yksilötekijät.

Sosiaalisen osallistumisen vaikeutumisen lisäksi huonokuuloisuus saattaa aiheuttaa myös fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä. Tuoreen suomalaistutkimuksen mukaan huono kuulo lisäsi kaatumisriskiä 63–76-vuotiailla naisilla. Heikoimmin kuulevilla kaatumisriski oli yli kolminkertainen verrattuna parhaiten kuuleviin. Huonon kuulon yhteys kaatumisiin selittyi osittain huonon tasapainon kautta. Kuulo- ja tasapainoasti sijaitsevat molemmat korvassa, minkä vuoksi näiden aistien yhtäaikaisen heikkenemisen välillä lienee jokin yhteys. Kuulon yhteys kaatumisriskiin voi liittyä myös siihen, että kuulon avulla saadaan

ympäristöstä liikkumisen kannalta tärkeitä havaintoja. Jos kuulo on huonontunut, tapaturmat liikkussa ovat yleisempiä. Tutkimuksessa korostetaan, että huonokuuloisuus ei aiheuta vain sosiaalista haittaa vaan voi olla merkittävä tekijä myös fyysisen toimintakyvyn kannalta. (Viljanen ym. 2009.)

Kuulo-ongelmien kohdalla voidaan siis toimintakyvyn kontekstissa ICDH-luokituksen perusteella erotella siihen liittyvä sairaus, vaurio, toiminnanvaja ja haitta. Kuuloon liittyvä sairaus ja vaurio voidaan todeta lääketieteellisellä diagnostiikalla kun taas toiminnanvaja ja haitta todetaan itsearviolla (Karjalainen 1999, 224; Jauhiainen, 1995, 178). Seuraavassa luvussa esitellään tarkemmin kuulon mittaamistapoja.

## **3 Kuulon mittaaminen**

### **3.1 Kliininen mittaaminen**

Kuulon kliinistä mittaamista kutsutaan audiometriaksi. Mittaamisessa käytetään apuna audiometriä eli laitetta, joka tuottaa erilaisia ääniä. Audiometrillä voidaan tuottaa eritaajuisia ääniä eri voimakkuuksilla. Tutkittava henkilö kuuntelee ääniä kuulokkeilla ja ilmoittaa merkkien avulla, mitkä äänistä hän kuulee. Audiometrien eri osille, kuten äänigeneraattorille ja kuulokkeille, on olemassa tarkat standardivaatimukset. Kuulon tutkimusolosuhteet järjestetään sellaisiksi, että audiometrialla saadaan luotettavia tietoja potilaan kuulosta. Kuulontutkimukseen on usein käytössä äänieristeinen huone. (Salmivalli ym. 1984, 14–34.) Ihmisen kuulon taajuusalue on parhaimmillaan noin 16–20 000 Hz eli 10–11 oktaavia. Puheen kuulemiseen riittäisi kolmea oktaavia vastaava osa (Salmivalli 1992, 1, 5.).

Puheaudiometriav avulla mitataan puheenerotuskykyä. Kliinisessä puheaudiometriassa tutkittava kuuntelee yhden henkilön ääninauhalle sanelemia testisanoja, jotka hänen pitää toistaa. Suomenkielisiä testisanastoja on kehitetty kolme. Sanalistat on pyritty laatimaan niin, että niiden ääniteiden jakauma vastaa suomen kielen yleistä äännejakaamaa. (Salmivalli ym. 1984, 72–75, 78.) Kuulokykyä arvioidaan sen perusteella, kuinka suuri osa toistetuista sanoista tulee oikein kuulluiksi. Puheenerotuskykyä pidetään normaalina, jos tutkittava erottaa 90–100 % sanoista. Jos erotuskyky on 50 % tai alle, henkilö ei pysty kuulemaan tavallista keskustelua. (Salmivalli 1992, 5.)

Kuulo-ongelmien seulontamenetelmänä käytetään äänesaudiometriaa, jossa kuulokynnystä mitataan eri taajuuksilla. Kuulokynnyksen yksikkönä käytetään desibeliä (dB), joka kuvaa äänen voimakkuutta. (Salmivalli ym. 1984, 36–38.) Äänesaudiometriassa tutkittavan vastaukset merkitään audiogrammiin eli kuulokäyrään, joka on graafinen esitys kuulokynnyksestä eri taajuuksilla. Mikäli henkilöllä on kuulovaurio, audiogrammin muoto kertoo esimerkiksi siitä, millä taajuudella kuulovaurio on. Kuvioista voi joskus myös päätellä, minkä tyyppisestä kuuloviasta on kyse. (Arlinger, Balduresson, Hagerman &

Jauhiainen 2008a, 99.) Äänesaudiometriassa käytettävä kuulokynnysalue on tavallisesti -10 dB–120 dB.

Kuulokynnyksiä on erilaisia. Esimerkiksi puhekuulokynnys on 60–70 desibeliä. Jos henkilön kuulokynnys on 30–40 dB tai huonompi, hänellä on todennäköisesti vaikeuksia kuulon avulla tapahtuvassa kommunikaatiossa. Kuulon kipukynnyksenä pidetään 120–130 dB:n äänenvoimakkuutta. (Salmivalli ym. 1984, 36–38.) WHO (1991) on ryhmitellyt kuulovaurioita kuulokynnyksen mukaan. EU:n asiantuntijatyöryhmä teki oman kuulovammojen luokituksen vuonna 1996. Tämä luokitus eroaa jonkin verran WHO:n luokituksesta. Taulukossa 1 on esitetty rinnakkain WHO:n ja EU:n kuulovaurioluokittelut. Uimonen, Mäki-Torkko, Jounio-Ervasti & Sorri (1997) vertailivat näitä kahta luokittelutapaa ja huomasivat, että kuulovaurion vallitsevuudesta saadaan hyvin erilaisia tuloksia eri määritelmillä. Esimerkiksi WHO:n luokittelun mukaan edellä mainittujen tutkijoiden aineistossa tutkittavista 10 %:lla oli lievä kuulovaurio kun taas EU:n määritelmän mukaan lievä vaurio oli jopa 30 %:lla.

TAULUKKO 1. Kuulovaurioiden ryhmittely WHO:n ja EU:n mukaan (WHO 1991, Sorri 2005, 81).

Vaurion aste	Kuuloalue dB		Puhekuuloetäisyys
	WHO	EU	
Ei vauriota	0–25		Kuulee kuiskauksen
Lievä	26–40	20–40	Kuulee puheen yhden metrin päästä
Keskivaikea	41–60	40–70	Kuulee korotetulla äänellä puhutun puheen
Vaikea	61–80	70–95	Kuulee huudetun puheen
Erittäin vaikea vaurio tai kuuro	81–	95–	Ei kuule edes huudettua puhetta

Kuulovaurion yleisyyttä on tutkittu useissa laajoissa (N>1000) väestötutkimuksissa. Taulukossa 2 on esitelty kliinisesti mitatun kuulovaurion vallitsevuutta koskevia väestötutkimuksia. Useimmissa tutkimuksissa kuulo on testattu paremmalla korvalla 0,5–4

kHZ:n taajuisilla äänillä. Poikkeuksen tähän tekevät *The Epidemiology of Hearing Loss Study*, jossa kuulo mitattiin huonommasta korvasta ja NHANES-tutkimus, jossa kuuloa testattiin 1–4 kHz:n taajuudella. Tulokset kuulovaurion vallitsevuudesta ovat vaihtelevia. Tutkimuksissa, joissa on tutkittu vain 71-vuotiaita ja sitä vanhempia, kuulovaurion vallitsevuus on sangen korkea (60–74 %). Tutkimuksissa, joissa mukana on myös nuorempia ikäryhmiä, vallitsevuus on matalampi. Silti kaikissa tutkimuksissa yli kolmasosalla tutkittavista aikuisista havaittiin kuulovaurio.

TAULUKKO 2. Yhteenveto laajoista (N>1000) kliinisesti mitatun kuulovaurion vallitsevuutta koskevista tutkimuksista (Lupsakko 2004, 23).

Tutkimus	Tutkittavien ikä vuosina	Kuulovaurion vallitsevuus (%)
The Framingham Heart Study <i>Moscicki ym. 1985</i>	57–89	42–47
British Study of Hearing Impairment <i>Davis 1989</i>	71+	60
The Epidemiology of Hearing Loss Study <i>Cruickshanks ym. 1998</i>	48–92	46
NHANES <i>Ruben ym. 1998</i>	55–74	35
Australian Study <i>Wilson ym. 1999</i>	71+	74
The Blue Mountains Hearing Study <i>Sindhusake ym. 2001</i>	55–99	39

### 3.2 Itseraportoidut kuulo-ongelmat ja kuulovamman kokemus

Kliinisesti mitattu kuulon taso ei välttämättä vastaa henkilön itsearvioimaa kuulon tasoa. Ihmiset kokevat fysiologisen vaurion ja siitä koituvan haitan eri tavoilla. Lääketieteellisin mittauksin ei siis saada välttämättä luotettavaa tietoa, kuinka vakava kuulovaurio todellisuudessa on päivittäisen elämän kannalta. Itsearviointiin perustuvalla kuulon mittaamisella saadaan tietoa kuulovamman aiheuttamasta koetusta haitasta ja toiminnanvajauksesta. (Demorest & Erdman 1987.) Itsearvioitu kuulo on erittäin tärkeä elementti sen kannalta, hakeeko henkilö apua kuulo-ongelmiinsa (Chang, Ho & Chou 2009).

Kuulon itsearviointiin kehitettiin ensimmäinen mittari 1930-luvulla ja aiheeseen kiinnitettiin uudelleen paljon huomiota 1980-luvulla (Schow & Gatehouse 1990). Nykyään käytössä on lukuisia itsearviointiin perustuvia kuulemisen tason mittareita. Mittari valitaan tutkimuksen tarkoituksen perusteella. Tavoitteena voi olla esimerkiksi kuulovamman seulonta, kuntoutustarpeen kartoitus, kuulokojeesta saatavan hyödyn selvittäminen tai tiedon kerääminen jatkotutkimusta varten (Gatehouse 1990; Schow & Gatehouse 1990). Kirjallisuudesta voidaan hahmottaa kolme erilaista kysymystyyppiä. Ensimmäinen tyyppi on kuulosta kysyminen. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa tutkittavilta on kysytty ”Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette hänen kanssaan kahden?” Vastaus ei siis kerro sitä, kokeeko henkilö mahdollisen huonon kuulon ongelmaksi. Toinen kysymystyyppi on kuulo-ongelmasta kysyminen. Yksinkertainen kysymys ”Onko sinulla kuulo-ongelmia?” on todettu vaikuttavaksi ja sensitiiviseksi ikähuonokuuloisuuden seulontamittariksi (Gates, Murphy, Rees & Fraher 2003). Vastauksessaan henkilö joutuu arvioimaan, kokeeko hän huonokuuloisuudestaan olevan haittaa. Kolmanneksi voidaan pyytää erittelemään kuulovamman aiheuttamia ongelmia erityisissä sosiaalisissa tilanteissa. Tällainen mittari on esimerkiksi HHIE-S -kysymyspatteristo (ks. liite I).

HHIE-S -kysymyspatteristo on lyhennetty versio Ventryn ja Weinsteinin vuonna 1982 kehittämästä HHIE (Hearing Handicap Inventory for the Elderly) mittarista. Näitä mittareita käytetään kuulovamman aiheuttaman sosiaalisen ja emotionaalisen haitan kartoittamiseen. Toinen huomiota saanut mittari on The Communication Profile for the Hearing Impaired (CPHI), joka mittaa ennen kaikkea huonokuuloisten aikuisten sopeutumista kuulovammaan (Erdman & Demorest 1998b). Profiili muodostuu neljästä osa-alueesta, jotka mittaavat kommunikointisuoritusta, kommunikointiympäristöä, kommunikointistrategioita ja henkilökohtaista sopeutumista (Erdman & Demorest 1987).

Mielenkiintoinen tutkimusaihe on, missä määrin kliinisesti mitattu kuulon taso vastaa omaa arviota kuulosta. Gomezin, Hwangin, Sibotovan, Starkin ja Mayn (2001) tutkimuksessa verrattiin kliinisesti mitatun kuulon ja itsearvioidun kuulon tason yhtäpitävyyttä.

Tutkimukseen osallistui 276 henkilöä, joilta mitattiin kuulo äänesaudiometrian avulla. Lisäksi heille tehtiin haastattelu, jossa käsiteltiin kuuloa ja kuulovaikeuksia. Tutkittavista 36 %:lla oli itseraportoituja kuulo-ongelmia. Audiometrian avulla mitattujen tulosten perusteella kuulovaurio havaittiin matalilla äänentaajuuksilla 9 %:lla, keskitaajuuksilla 29 %:lla ja korkeilla taajuuksilla 47 %:lla tutkittavista. Audiometrian ja itseraportoinnin yhtäpitävyys oli suurinta äänen keskitaajuuksilla mitattuna.

Chang (2009) tutkimusryhmineen selvitti kliinisesti mitatun kuulovaurion sekä erilaisten taustatekijöiden yhteyttä koettuun kuulovammaan. Tutkittavat olivat iältään yli 65-vuotiaita. Vain 21 %:lla niistä, joilla oli kliinisesti mitattu kuulovaurio, oli myös HHIE-S -mittarin mukaan koettu kuulovamma. Tulosten mukaan leskeys ja huonoksi tai keskinkertaiseksi koettu terveys olivat yhteydessä koettuun kuulovammaan.

Itseraportoitujen kuulo-ongelmien vallitsevuudesta voidaan mainita muutamia tutkimustuloksia. Suomessa toteutetuista iäkkäiden ihmisten terveyttä ja hyvinvointia koskevista survey-tutkimuksista mainittakoon esimerkiksi Ruikan, Aallon ja Juvan (1984) tulos, jonka mukaan yli 75-vuotiaiden turkulaisten joukossa 45 %:lla miehistä ja 41 %:lla oli vaikeuksia kuulla ryhmäkeskustelussa. Ruotsalaistutkimuksessa 18–84-vuotiailta tutkittavilta oli kysytty, onko heillä vaikeuksia kuulla taustamelussa. Koko tutkimusjoukosta 11 %:lla oli tällä tavalla mitattuna kuulo-ongelmia. Kuulo-ongelmien vallitsevuus vaihteli 2 %:sta 20 %:iin nuorimman ja vanhimman ikäryhmän välillä. (Rosenhall, Jonsson & Soderlind 1999.)



## 4 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella huonokuuloisuuden yleisyyttä, huonokuuloisuuteen yhteydessä olevia taustatekijöitä, kuulemisessa vuosien 1999 ja 2006 välisenä aikana tapahtuneita muutoksia ja kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevia tekijöitä.

Koska tutkittavat ovat arvioineet omaa kuuloaan mahdollisesti käytössä olevan kuulokojeen kanssa, aluksi selvitetään, kuinka yleistä kuulokojeen käyttö on. Toiseksi kartoitetaan kuinka yleistä ja minkä tyyppistä huonokuuloisuus on tutkimusjoukossa kahtena valittuna tutkimusvuonna. Kolmanneksi huonokuuloisuuden taustatekijöiden yhteyttä huonokuuloisuuteen tarkastellaan vuoden 1999 aineistosta. Neljänneksi selvitetään, kuinka tutkittavien kuuleminen on muuttunut kahden tutkimusvuoden välillä ja tutkitaan kuulon huononemiseen yhteydessä olevia tekijöitä.

Tutkimuskysymykset ovat

- 1) Kuinka yleistä huonokuuloisuus oli vuosina 1999 ja 2006 tamperelaisilla eläkeikäisillä?
- 2) Kuinka yleistä kuulokojeen käyttö oli tutkimusvuosina?
- 3) Mitkä taustatekijät olivat yhteydessä huonokuuloisuuteen vuonna 1999?
- 4) Millaisia muutoksia kuulemisessa oli tapahtunut vuodesta 1999 vuoteen 2006?
- 5) Mitkä tekijät olivat yhteydessä kuulon huononemiseen tutkimusvuosien välillä?

Aiemman tutkimuksen perusteella hypoteesiksi asetettiin, että vanhojen ihmisten huonokuuloisuus on yleistä ja kuulokoje ei välttämättä ole käytössä kovin monella. Toiseksi oletettiin, että huonokuuloisuuteen ovat yhteydessä korkea ikä, erilaiset sairaudet, miessukupuoli, huono fyysinen toimintakyky, alhainen koulutus sekä työtausta. Kolmas hypoteesi oli, että kuulo on enimmäkseen huonontunut tai pysynyt samana seuranta-aikana ja ehkä pienellä osalla parantunut (mahdollisen kuulokojeen käyttöönoton seurauksena). Kuulon heikkenemiseen oletetaan olevan yhteydessä samat taustatekijät kuin huonokuuloisuuteenkin.

## **5 Tutkimusaineisto ja menetelmät**

### **5.1 Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimus**

Käyttämäni aineisto on peräisin Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksesta, joka on osa kansainvälistä iäkkäiden ihmisten seurantatutkimushanketta (European Longitudinal Study on Aging). Haastattelut tehtiin Tampereella vuosina 1979, 1989, 1999 ja 2006. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa valittiin systemaattisella otannalla 60–89-vuotiaita henkilöitä haastateltavaksi. Perusjoukko ositettiin viisivuotiskäryhmiin, joihin valittiin saman verran naisia ja miehiä. Vanhimmissa ikäryhmistä otettiin hieman suuremmat otokset, sillä näissä ikäryhmissä kuolleisuus oli suurta ja tutkimuksessa haluttiin varmistaa, että seurantavaiheissa mukana olisi edelleen riittävästi vanhimpia haastateltavia. Vuonna 1979 haastateltiin 1059 henkilöä. Haastateltujen määrä oli 81 % koko otoksesta, kun otettiin huomioon otantahetkellä elossa olevat Tampereella asuvat henkilöt. Haastatelluista 528 oli naisia ja 531 miehiä. Haastattelusta kieltäytyi 11 % otoksesta. Katoa aiheutti myös se, ettei kaikkia tutkittavia tavoitettu. (Heikkinen ym. 1981, 15; Jokela & Jylhä 1993, 4; Jylhä ym. 2007, 9–10.)

Ensimmäisen otoksen kohorttien kuolleisuustietoja oli verrattu vuonna 1979 Tampereen samanikäiseen muuhun väestöön. Miesten kuolleisuudessa ei ollut eroja otoksen ja muun väestön välillä. Naisten kohdalla otoksen 1900–1909 syntyneiden kuolleisuus oli vähäisempää kuin muun väestön. Tutkimukseen oli siis valikoitunut muuta väestöä terveempi ryhmä. (Jokela & Jylhä 1993, 4.)

Vuonna 1989 tutkittavat haastateltiin uudelleen 70–99 -vuotiaina. Haastateltavia oli 435, mikä oli 84 % elossa olevista. Haastattelusta kieltäytyi 7 % otoksesta. Lisäksi katoa aiheutti se, ettei kaikkia tutkittavia tavoitettu ja jotkut olivat muuttaneet pois Tampereelta. Lisäksi vuonna 1989 poimittiin systemaattisella otannalla vielä uudet 60–64 ja 65–69 -vuotiaiden otokset, joita haastateltiin samalla tavalla. Uudesta otoksesta 76 % haastateltiin ja 18 % kieltäytyi haastattelusta. (Jokela & Jylhä 1993, 4.)

Jälkimmäisinä seurantavuosina on haastateltu jälleen kaikki tutkittavat, jotka on tavoitettu. Vuonna 1999 oli elossa 429 sellaista henkilöä, jotka olivat osallistuneet tutkimukseen aikaisemmin. Heistä haastateltiin 398 henkilöä, jotka olivat iältään 70–98-vuotiaita. Tämä oli 93 % tutkimusjoukosta. Haastatelluista 171 oli miehiä ja 227 naisia. 379:ssä haastattelussa haastateltava oli tutkittava itse. Sijaisvastaajia käytettiin, mikäli tutkittava ei kyennyt itse vastaamaan kysymyksiin esimerkiksi terveydellisistä syistä. Sijaisvastaajia oli yhteensä 19 eli 5 % vastanneista. Sijaisvastaajat on jaettu ensimmäisen asteen sukulaisiin ja muihin henkilöihin. Vastaajista ensimmäisen asteen sukulaisia oli viisi ja muita henkilöitä 14. Haastattelupaikka oli useimmiten koti (86 %). Haastatteluja tehtiin myös vanhainkodissa, sairaalassa, palvelutalossa ja muissa laitoksissa. Pysyvästi laitoksessa asui 11 % tutkittavista. Kato käsitti yhteensä 31 henkilöä. Yleisin kadon syy oli kieltäytyminen haastattelusta sairauden vuoksi. (Jylhä ym. 2006, 11–13.)

Tutkimuksen viimeinen tiedonkeruu suoritettiin vuonna 2006. Aiemmat seurannat oli toteutettu kymmenen vuoden välein, mutta nyt tiedonkeruuta haluttiin aikaistaa, jotta tutkimusjoukko olisi vielä mahdollisimman suuri. Tutkittavat olivat nimittäin jo hyvin iäkkäitä ja kuolleisuus heidän keskuudessaan oli suurta. Vuonna 2006 haastateltiin 151 henkilöä, mikä on 92 % koko elossa olevasta tutkimusjoukosta. Vastanneista 104 oli miehiä ja 148 naisia. (Jylhä ym. 2007, 11.)

Kaikki muut haastattelut tehtiin kasvokkain tutkittavan kanssa, mutta vuonna 2006 haastattelut toteutettiin puhelinhaastatteluina. Haastattelulomakkeena käytettiin kansainvälisen tutkimuksen johtoryhmän hyväksymää lomaketta, jota täydennettiin ja muokattiin tarpeen mukaan. Vuoden 2006 puhelinhaastatteluja varten haastattelurunkoa lyhennettiin. Haastattelijoina toimivat muina vuosina sosiaalitieteiden, terveydenhuollon ja terveystieteen opiskelijat, paitsi vuonna 1999 käytettiin Tilastokeskuksen haastattelihoitoa. Haastattelijat saivat tehtävää varten asianmukaisen koulutuksen. (Jylhä ym. 12–13.)

Valitsin tutkielmaani aineistoa seurantatutkimuksen kahdesta eri vaiheesta vuosilta 1999 ja 2006. Valitsin kaksi viimeistä seurantavuotta, koska halusin hyödyntää viimeisintä tietoa

tutkittavista. Lisäksi olin itse mukana keräämässä aineistoa vuonna 2006. Aineisto oli minulle tuttu ja ajattelin aineiston tuttuudesta olevan minulle etua.

## **5.2 Tässä tutkimuksessa käytetyt muuttujat**

Tässä tutkielmassa käytetyt muuttujat on koottu Liitteeseen II. Analyyseissä on käytetty kuulemiseen liittyviä muuttujia sekä erilaisia sosioekonomiseen asemaan ja terveyteen liittyviä taustamuuttujia.

Kuulemiseen liittyviä kysymyksiä oli haastatteluissa kolme. Ensiksi haastateltavilta kysyttiin, onko heillä kuulokoje. Vastausvaihtoehdot olivat kyllä (1) ja ei (2). Toiseksi kysyttiin, kuuleeko henkilö normaalilla äänellä käytävän kahdenkeskisen keskustelun. Kolmanneksi kysyttiin, kuuleeko henkilö normaalilla äänellä käytävän keskustelun ryhmässä, jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa. Kahdessa jälkimmäisessä kysymyksessä vastausvaihtoehdot ovat kyllä (1), vaikeuksin (2) ja ei (3). Mikäli henkilö käytti kuulokojetta, pyydettiin kuulemista arvioimaan kojeen kanssa.

Kuulo-ongelmien yleisyyttä on raportoitu sekä kahdenkeskisissä tilanteissa että ryhmätilanteessa. Muissa analyyseissä kuuloa kuvaavana muuttujana on käytetty ainoastaan ryhmässä kuulemista kuvaavaa muuttujaa. Taustamuuttujien ja kuulon välisen yhteyden tutkimista varten ryhmäkuulomuuttujasta muodostettiin luokat huonokuuloiset (1) ja hyväkuuloiset (2). Hyväkuuloisia olivat ne, jotka vastasivat kuulevansa ryhmässä. Huonokuuloisia olivat ne, jotka vastasivat, että kuulevat vaikeuksin tai eivät kuule lainkaan ryhmätilanteessa. Kuulon muutoksen tutkimista varten muodostettiin muutosta kuvaava muuttuja. Sen luokiksi muodostuivat kuulo huonontunut (1), kuulo pysynyt samana (2) ja kuulo parantunut (3). Kuulo oli huonontunut sellaisilla, jotka kuuluivat jälkimmäisenä tutkimusvuonna huonompaan kuulomuuttujan luokkaan kuin ensimmäisenä tutkimusvuonna. Kuulo oli pysynyt samana sellaisilla, jotka kuuluivat samaan kuulomuuttujan luokkaan kumpanakin tutkimusvuonna. Kuulo oli parantunut sellaisilla, jotka kuuluivat jälkimmäisenä tutkimusvuonna parempaan kuulomuuttujan luokkaan kuin ensimmäisenä tutkimusvuonna. Logistista regressiota varten tästä kuulon muutosta kuvaavasta muuttujasta tehtiin myös kaksiluokkainen versio yhdistämällä sen kaksi

jälkimmäistä luokkaa. Uuden muuttujan luokat olivat kuulo pysynyt samana tai parantunut (1) ja kuulo huonontunut (2).

Huonokuuloisuuden taustatekijöinä tarkasteltiin ikää, sukupuolta ja pitkäaikaisten sairauksien määrää, fyysistä toimintakykyä, koulutusvuosia ja koettua taloudellista tilannetta.

Vuonna 1999 haastateltavat olivat 70–98 -vuotiaita. Ikä on laskettu haastatteluhetkellä väestörekisterin syntymätiedosta. Analyyseissä käytettiin pääasiassa neljän ikäryhmän luokitusta 70–74-vuotiaat, 75–79-vuotiaat, 80–84-vuotiaat ja 85-vuotiaat ja sitä vanhemmat. Yli 85-vuotiaita ei kannata jakaa 5-vuotisikäryhmiin, koska näin iäkkäiden tutkittavien määrä on vähäinen. Joissakin analyyseissä käytettiin kahta ikäryhmää 70–79-vuotiaat sekä 80-vuotiaat ja sitä vanhemmat, jotta aineiston tilastollinen voima olisi parempi. Vuonna 2006 haastateltavat olivat 77–105-vuotiaita. Analyyseissä käytettiin vuoden 2006 osalta kolmen ikäryhmän luokitusta. Luokat olivat 77–81-vuotiaat, 82–86-vuotiaat ja 87-vuotiaat ja sitä vanhemmat.

Sairauksien lukumääränä käytettiin päivittäistä toimintaa haittaavien pitkäaikaissairauksien lukumäärää. Tutkittavilta on kysytty, mitä päivittäistä toimintaa aiheuttavia sairauksia heillä on. Vastauksien perusteella on laskettu ilmoitettujen sairauksien lukumäärä. Sairauksien lukumäärää kuvaavaa muuttujaa käytettiin analyyseissä jatkuvana muuttujana. Muuttujan jakauma oli vino.

Fyysistä toimintakykyä on haastattelussa kartoitettu kysymällä suoriutumista erilaisista toiminnoista. Jokaisen toiminnon kohdalla vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka hyvin he selviävät kustakin toiminnosta. Vastausvaihtoehdot olivat vaikeuksitta (1), vaikeuksin, mutta ilman apua (2), jos joku auttaa (3) ei lainkaan (4). Toimintakyvystä muodostettiin kolmiluokkainen summamuuttuja. Ensin kysytyt 14 toimintoa jaettiin helppoihin ja vaikeisiin toimintoihin. Jaottelussa käytettiin apuna aikaisemmissa tutkimuksissa käytettyjä muuttujia. Lisäksi helppojen toimintojen kriteerinä käytettiin sellaista periaatetta, että yli 85 % vastanneista selvisi helpoista toiminnoista ilman apua. Vaikeista toiminnoista ilman apua

selvisi siis alle 15 % vastanneista. Helppoja toimintoja olivat kävely huoneiden välillä, WC:n käyttäminen, pukeutuminen ja riisuutuminen, pääseminen vuoteeseen ja vuoteesta sekä syöminen. Vaikeita toimintoja olivat ulkona liikkuminen, portaiden kulkeminen, yli 400:n metrin käveleminen, painavien tavaroiden kantaminen, peseytyminen ja kylpeminen, ruuan laittaminen, varpaankynsien leikkaaminen sekä kotitöiden tekeminen. Itsenäisesti selviytyjiksi luokiteltiin ne, jotka selvisivät ilman apua kaikista toiminnoista. Vähän apua tarvitseviksi luokiteltiin ne, jotka selvisivät helpoista toiminnoista itsenäisesti, mutta tarvitsivat apua tai eivät selvinneet lainkaan vähintään yhdessä vaikeassa toiminnossa. Paljon apua tarvitseviksi luokiteltiin ne, jotka tarvitsivat apua tai eivät selvinneet lainkaan helpoista toiminnoista.

Koulutuksen pituutta on kysytty vuosina. Koulutuksen pituutta kuvaavaa muuttujaa käytettiin analyyseissä jatkuvana muuttujana. Muuttujan jakauma oli vino. Viimeinen käytetty taustamuuttuja oli taloudellista tilannetta kuvaava muuttuja. Tutkittavilta kysyttiin millaiselta heidän taloudellinen tilanteensa tuntuu. Vastausvaihtoehdot olivat hyvältä (1), tyydyttävältä (2) ja huonolta (3).

### **5.3 Aineiston analysointimenetelmät**

Poikkileikkausasetelmalla tutkittiin kuulolaitteen käytön ja huonokuuloisuuden yleisyyttä vuosina 1999 ja 2006 ja huonokuuloisuuteen yhteydessä olevia tekijöitä vuonna 1999. Taustatekijöiden yhteyttä huonokuuloisuuteen tutkittiin luokiteltujen muuttujien osalta yhteyttä ristiintaulukointien avulla ja ryhmien välisten erojen tilastollista merkitsevyyttä testattiin  $\chi^2$ -testillä. Jatkuvat muuttujat olivat vinosti jakautuneita, minkä vuoksi niiden yhteyttä huonokuuloisuuteen tutkittiin vertaillen mediaaneja eri ryhmien välillä. Ryhmämediaanien erojen tilastollista merkitsevyyttä testattiin kaksiluokkaisten muuttujien osalta Mann-Whitney U-testillä ja Kruskal-Wallis testillä niiden muuttujien osalta, joissa oli useampi kuin kaksi luokkaa. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin kaikissa analyyseissä tasoa 0,05. Taustatekijöiden itsenäistä yhteyttä huonokuuloisuuteen tutkittiin logistisen regressiomallin avulla vuoden 1999 aineistosta. Seurantatutkimuksen pitkittäisasetelmaa käytettiin hyväksi kuulemisessa tapahtuneiden muutosten tutkimisessa. Kuulemisessa seuranta-aikana tapahtuneita muutoksia tutkittiin ristiintaulukointien avulla.

Kuulon huononemiseen yhteydessä olevia tekijöitä tutkittiin logistisella regressioanalyysillä. Aineiston analysointi toteutettiin SPSS 16.0 -ohjelmistolla.

## 6 Tutkimustulokset

### 6.1 Huonokuuloisuuden ja kuulokojeen käytön yleisyys vuosina 1999 ja 2006

Kummankin vuoden aineistosta tutkittiin huonokuuloisuuden ja kuulokojeen käytön yleisyyttä sekä kahden kesken että ryhmätilanteissa. Kuulemista tarkasteltiin ikäryhmittäin, sukupuolittain ja kuulokojeen käytön mukaan. Taulukossa 3 on esitetty kootusti kuulokojeen käyttöä ja kuulemista kahdenkeskisessä tilanteessa vuosina 1999 ja 2006. On huomattava, että ikäryhmäluokitukset olivat erilaiset kahtena tutkimusvuonna. Vuonna 1999 ikäryhmät olivat 70–74-vuotiaat, 75–79-vuotiaat, 80–84-vuotiaat ja 85-vuotiaat ja sitä vanhemmat. Vuonna 2006 haastateltavat olivat 77–105-vuotiaita. Analyyseissä käytettiin kolmen ikäryhmän luokitusta, jotka olivat 77–81-vuotiaat, 82–86-vuotiaat ja 87-vuotiaat ja sitä vanhemmat.

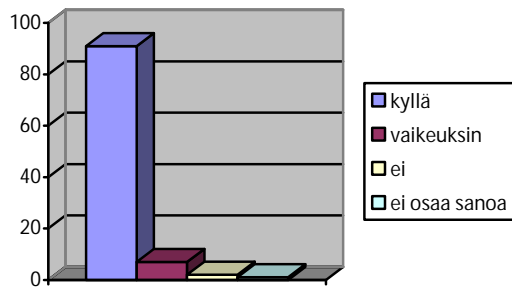
TAULUKKO 3. Kahdenkeskisen keskustelun kuuleminen vuosina 1999 ja 2006 iän, sukupuolen ja kuulokojeen käytön mukaan (%).

Taustamuuttuja	Kuuleeko puheen 1999 (n=398)			p- arvo	Kuuleeko puheen 2006 (n=250)			p- arvo
	kyllä	vaikeuksin	ei		kyllä	vaikeuksin	ei	
Ikä <sup>1</sup>								
70–74-vuotta	96	1	3	<0,001	-	-	-	
75–79-vuotta	90	2	8		90	10	0	0,019
80–84-vuotta	95	1	4		91	8	1	
85+-vuotta	71	23	4		75	21	4	
Sukupuoli								
Mies	91	2	7	0,363	78	20	2	0,016
Nainen	90	1	8		91	8	1	
Kuulokoje								
Kyllä	81	14	5	0,078	65	30	5	<0,001
Ei	92	7	1		89	10	1	
Kaikki	91	7	2		85	13	2	

Vuonna 1999 kaikista vastanneista 91 % kuuli kahdenkeskisen puheen, 7 %:lla oli vaikeuksia ja 2 % ei kuullut lainkaan normaalilla äänellä käytyä kahdenkeskistä keskustelua. (Kuvio 2.)

<sup>1</sup>Ikäryhmäluokitus oli erilainen kahtena tutkimusvuonna. Taulukossa on selkeyden vuoksi esitetty vuoden 2006 tulokset vuoden 1999 ikäryhmiin mukautettuina.





KUVIO 2. Kahdenkeskisen keskustelun kuuleminen vuonna 1999.

Vuoden 1999 aineistossa kolmessa nuorimmassa ikäryhmässä puheen kuuli yli 90 %. Ja kuulo-ongelmia oli alle kymmenesosalla<sup>2</sup>. 85-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmässä ongelmia kuulemisessa oli selvästi enemmän. Tässä vanhimmassa ikäryhmässä vain 71 % kuuli puheen, 23 %:lla oli vaikeuksia ja 4 % ei kuullut lainkaan puhetta. Erot ikäryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ). Sukupuolten välillä ei ollut eroja kahdenkeskisen keskustelun kuulemisessa. (Taulukko 3.)

Vuonna 1999 vastanneista 11 % käytti kuulokojetta. Kuulokojeen käyttäjistä suurempi osa (58 %) oli miehiä kuin naisia (42 %). Kuulokojeen käyttämisessä ei ollut suuria eroja neljän ikäryhmän välillä. Ikäryhmien välillä ei ollut juurikaan eroja kuulokojeen käyttämisessä. On huomattavaa, että vuonna 1999 kuulokojeen käyttäjistä kuulo-ongelmia kahdenkeskisessä keskustelussa oli 19 %:lla tutkittavista. Henkilöistä, jotka eivät käyttäneet kuulolaitetta, ongelmia oli vain 8 %:lla. (Taulukko 3.)

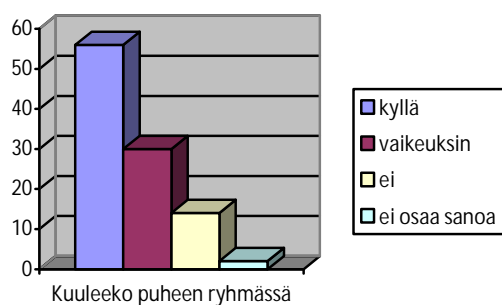
Vuonna 2006 kaikista vastanneista 85 % kuuli puheen, 13 %:lla oli vaikeuksia ja 2 % ei kuullut lainkaan kahdenkeskisessä keskustelussa. Kuulovaikeudet kahdenkeskisessä keskustelussa olivat siis hieman yleisempiä vuoden 2006 tutkimusjoukossa kuin vuoden 1999 tutkittavien joukossa. Vanhin ikäryhmä oli vuonna 2006 selvästi huonokuuloisempi

<sup>2</sup>Kuulo-ongelmilla tarkoitetaan sitä, että henkilö on vastannut, että kuulee vaikeuksin tai ei kuule lainkaan.

kuin kaksi nuorempaa ikäryhmää. 77–81- ja 82–86-vuotiaista noin 90 % kuuli puheen ja kymmenesosalla oli kuulo-ongelmia. 87-vuotiaista ja sitä vanhemmista sen sijaan vain 75 % kuuli ja 25 %:lla oli vaikeuksia kuulla tai ei kuullut lainkaan. Erot ikäryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p=0,019$ ). Miehillä oli huomattavasti enemmän kuulo-ongelmia kuin naisilla. Miehistä 78 % ja naisista 91 % kuuli puheen. Miehistä kuulo-ongelmia oli 22 %:lla ja naisista 9 %:lla. Myös sukupuolittaiset erot kuulemisessa olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p=0,016$ ).

Vuonna 2006 kuulokoje oli käytössä 15 %:lla eli hieman suuremmalla osalla tutkimusjoukosta kuin vuonna 1999. Kuulokojeen käyttäjistä 54 % oli miehiä ja 46 % oli naisia. Sukupuolten välinen ero kuulokojeen käyttämisessä oli aavistuksen kaventunut tutkimusvuosien välillä. Vuonna 2006 kuulo-ongelmia oli jopa 35 %:lla kuulokojeen käyttäjistä ja 11 %:lla niistä, jotka eivät käyttäneet kuulokojetta. Kuulokojeen käyttäjien keskuudessa kuulo-ongelmat olivat siis yleisempiä vuonna 2006 kuin vuonna 1999. (Taulukko 3.)

Vuonna 1999 hieman yli puolet kaikista tutkittavista kuuli ryhmässä, jossa ihmiset puhuvat yhtä aikaa. 30 %:lla oli vaikeuksia ja 14 % ei kuullut lainkaan ryhmäkeskustelussa (Kuvio 3).



KUVIO 3. Ryhmäkeskustelussa kuuleminen vuonna 1999.

Taulukkoon 4 on koottu tuloksia ryhmässä kuulemisesta ikäryhmittäin, sukupuolittain ja kuulokojeen käytön mukaan. Ryhmässä kuulemisessa oli huomattavia ikäryhmittäisiä eroja.

70–74-vuotiaista 70 % kuuli puheen ryhmässä ja 30 %:lla oli kuulo-ongelmia. 75–79-vuotiaista ja 80–84-vuotiaista hieman yli puolet vastasi kuulevansa puheen ryhmässä ja hieman alle puolet raportoi kuulo-ongelmia. 85-vuotiaista ja sitä vanhemmista puheen kuuli ryhmässä vain 23 % ja jopa 77 % vastasi, että kuulee ryhmässä vaikeuksin tai ei kuule lainkaan. Erot ikäryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ). Myös sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitseviä ( $p = 0,045$ ) eroja ryhmässä kuulemisessa. Miehistä noin puolet kuuli, kolmanneksella oli vaikeuksia ja 17 % ei kuullut lainkaan ryhmässä. Naisista sen sijaan 61 % kuuli puheen ryhmässä, 26 %:lla oli vaikeuksia ja 13 % vastasi, ettei kuule lainkaan ryhmässä. Naisilla oli siis vähemmän kuulo-ongelmia ryhmässä kuin miehillä. Kuulokojeen käyttäjistä suurimmalla osalla (82 %) oli kuulo-ongelmia ryhmässä, kun taas 39 % kuulokojetta käyttämättömistä raportoi ongelmia kuulemisessa. (Taulukko 4.)

TAULUKKO 4. Ryhmäkeskustelun kuuleminen vuosina 1999 ja 2006 iän, sukupuolen ja kuulokojeen käytön mukaan (%).

Taustamuuttuja	Kuuleeko puheen ryhmässä 1999 (n=391–398)			p- arvo	Kuuleeko puheen ryhmässä 2006 (n=248)			p- arvo
	kyllä	vaikeuksin	ei		Kyllä	Vaikeuksin	Ei	
Ikä								
70–74-vuotta	67	22	9	<0,001	-	-	-	<0,001
75–79-vuotta	53	33	14		62	29	9	
80–84-vuotta	55	31	14		55	32	13	
85+-vuotta	23	44	33		29	46	25	
Sukupuoli								
Mies	49	34	17	0,045	47	31	22	0,051
Nainen	61	26	13		51	38	11	
Kuulokoje								
Kyllä	18	42	40	<0,001	5	49	46	<0,001
Ei	61	28	11		58	32	10	
Kaikki	56	30	14		50	35	15	

Hieman alle puolet kaikista tutkittavista kuuli ryhmätilanteissa vuonna 2006. Vaikeuksia kuulla puhetta ryhmässä oli 35 %:lla ja ryhmässä ei kuullut lainkaan 15 % vastanneista. Myös ryhmätilanteissa kuulovaikeudet olivat yleisempiä vuonna 2006 kuin vuonna 1999. Vuonna 2006 ikäryhmittäiset erot ryhmässä kuulemisessa olivat vuoden 1999 tapaan huomattavia. 77–81-vuotiaista 62 % kuuli ryhmässä ja 31 %:lla oli ongelmia. 82–86-

vuotiaista 55 % vastasi kuulevansa ja 45 % raportoi kuulo-ongelmia. 87-vuotiaista ja sitä vanhemmista vain 29 % vastasi kuulevansa puheen ryhmässä ja 71 %:lla oli kuulo-ongelmia. Miehillä ja naisilla oli vuonna 2006 kokonaisuudessaan yhtä paljon kuulo-ongelmia, mutta miehillä ongelmat olivat asteeltaan vakavampia. Vuonna 2006 miehistä noin puolet kuuli, 31 %:lla oli vaikeuksia ja 22 % ei kuullut lainkaan ryhmässä. Naisilla sen sijaan ryhmässä kuulevien osuus oli nyt 51 % eli kymmenen prosenttiyksikköä pienempi kuin vuonna 1999. Naisista 38 % kuuli vaikeuksin ja 11 % ei kuullut lainkaan ryhmässä. Vuonna 2006 kuulokojeen käyttäjistä lähes kaikilla (95 %) oli kuulo-ongelmia ryhmässä, kun kuulokojetta käyttämättömistä 42 % raportoi ongelmia kuulemisessa. (Taulukko 4.)

## **6.2 Huonokuuloisuuden taustatekijät**

### **6.2.1 Taustamuuttujien jakaumat ikäryhmittäin**

Jotta saatiin tarkempi käsitys tutkimuspopulaatiosta, taustamuuttujien jakaumia tutkittiin ikäryhmittäin. Tulokset on koottu taulukkoon 5. Vuonna 1999 kaikista haastateltavista 43 % oli miehiä ja 57 % naisia. Eri ikäryhmien välillä oli eroa sukupuolijakaumassa. 70–74-vuotiaiden ikäryhmässä miehiä ja naisia oli lähes yhtä paljon. Miesten osuus kuitenkin väheni ja naisten osuus kasvoi, kun siirryttiin vanhempiin ikäryhmiin, sillä miesten kuolleisuus on tunnetusti korkeampi kuin naisten. 85-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmässä miehiä oli vain 29 % ja naisia 71 %.

Päivittäistä toimintaa haittaavia pitkäaikaisia sairauksia oli tutkittavilla 0–10 kappaletta. Sairauksien lukumäärän mediaani oli koko aineistossa 2,0. Pitkäaikaisten sairauksien lukumäärien suhteen vain vanhin ikäryhmä erosi muista ikäryhmistä. Vanhimmassa ikäryhmässä pitkäaikaisia sairauksien mediaani oli 3,0 ja muissa ikäryhmissä sairauksien lukumäärän mediaani oli 2,0. (Taulukko 5.)

Kaikista tutkittavista 39 % oli itsenäisesti selviäviä, 50 % vähän apua tarvitsevia ja 11 % paljon apua tarvitsevia. Toimintakyky heikkeni iän lisääntyessä. Itsenäisesti selviäjien osuus väheni, kun siirryttiin nuorimmasta ikäryhmästä vanhimpaan. 70–74-vuotiaiden ikäryhmästä 60 % selvisi itsenäisesti, kun 85-vuotiaista ja sitä vanhemmista itsenäisesti selvisi vain 2 %. Vähän apua tarvitsevien osuus lisääntyi vanhempia ikäryhmiä kohti.

Paljon apua tarvitsevien osuus 35 % eli selvästi suurin 85-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmässä nuorempiin ikäryhmiin verrattuna, joissa paljon apua tarvitsevia oli 5–11 %. Erot toimintakyvyssä ikäryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ). (Taulukko 5.)

TAULUKKO 5. Eri-ikäisten % -osuudet eri taustamuuttujien luokissa vuonna 1999.

Taustamuuttuja	70–74- vuotiaat (n = 141– 142)	75–79- vuotiaat (n = 126– 132)	80–84- vuotiaat (n = 69– 72)	85+- vuotiaat (n = 40–52)	kaikki (n = 358–409)	p-arvo
<b>Sukupuoli</b>						
mies	51	43	38	29	43	0,035
nainen	49	57	62	71	57	
Sairauksien lkm, mediaani (min = 0, max = 10)	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	0,009
<b>Toimintakyky</b>						
Itsenäisesti selviytyjät	60	35	27	2	39	<0,001
Vähän apua tarvitsevat	35	54	64	63	50	
Paljon apua tarvitsevat	5	11	9	35	11	
Koulutusvuosia, mediaani (min = 1, max = 25)	7,0	7,0	6,0	4,0	6,0	<0,001
<b>Taloudellinen tilanne</b>						
Hvyä	39	49	41	40	43	0,062
Keskinertainen	60	43	55	52	52	
Huono	1	8	4	8	5	

Koulutusvuosia oli kertynyt tutkittaville 0–25 vuotta. Koulutusvuosien mediaani oli kaikkien vastanneiden kesken 6,0 vuotta. Koulutusvuosia oli eniten kahteen nuorimpaan ikäryhmään kuuluvilla ja vähiten vanhimman ikäryhmän edustajilla. Kahdessa nuorimmassa ikäryhmässä koulutusvuosien lukumäärän mediaani oli 7,0. 80–84-vuotiailla koulutusvuosien mediaani oli 6,0 ja 85-vuotiailla ja sitä vanhemmilla vain 4,0. Erot koulutuksen pituudessa ikäryhmittäin olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ). (Taulukko 5.)

Taloudellisen tilanteen tunsu hyväksi 43 %, tyydyttäväksi 52 % ja huonoksi 5 % tutkittavista. Taloudellisen tilanteen kokemisessa ei ollut juurikaan eroja eri ikäryhmien välillä. Pieniä eroavaisuuksia oli kahdessa nuorimmassa ikäryhmässä. 70–74-vuotiaista

taloudellisen tilanteensa koki keskinertaiseksi hieman suurempi osuus ja huonoksi hieman pienempi osuus kuin muista ikäryhmistä. 75–79-vuotiaista taloudellisen tilanteen koki hyväksi hieman suurempi osuus kuin muista ikäryhmistä. (Taulukko 5.)

### 6.2.2 Miesten ja naisten jakautuminen taustamuuttujien luokkiin

Koska sukupuolijakaumissa oli suuria eroja eri ikä-ryhmien välillä, tarkasteltiin vielä erikseen naisten ja miesten jakautumista taustamuuttujien luokkiin kahden eri ikäryhmän mukaan. Ikäryhmät olivat 70–79-vuotiaat sekä 80-vuotiaat ja sitä vanhemmat. Tulokset on koottu taulukkoon 6.

TAULUKKO 6. Eri-ikäisten miesten ja naisten % -osuudet taustamuuttujien luokissa vuonna 1999.

Taustamuuttuja	Miehet				Naiset			
	70–79- vuotiaat (n = 126– 129)	80+ vuotiaat (n = 35–42)	kaikki (n = 161– 171)	p-arvo	70–79- vuotiaat (n = 141– 145)	80+ vuotiaat (n = 67– 82)	kaikki (n = 208– 224)	p-arvo
Sairauksien lkm, mediaani (min = 0, max = 10)	2,0	1,0	2,0	0,626	2,0	3,0	2,0	0,012
Toimintakyky								
Itsenäisesti selviäjät	64	34	57	0,001	35	10	26	<0,001
Vähän apua tarvitsevat	29	63	37		57	64	59	
Paljon apua tarvitsevat	7	3	6		8	26	15	
Koulutusvuosia, mediaani (min = 1, max = 25)	7,0	6,0	7,0	<0,001	7,0	6,0	6,0	<0,001
Taloudellinen tilanne								
Hyvä	43	44	43	0,655	45	39	43	0,691
Tyydyttävä	53	49	52		50	57	52	
Huono	4	7	5		5	4	5	

Sekä miehillä että naisilla oli pitkäaikaisten sairauksien mediaani oli 2,0. Yllättävää oli, että miehistä vanhemmalla ikäryhmällä oli vähemmän pitkäaikaisia sairauksia kuin nuoremmalla ikäryhmällä. Naisilla vanhemmassa ikäryhmässä oli sairauksia enemmän kuin nuoremmassa ikäryhmässä. 70–79-vuotiaiden ikäryhmässä sekä miehillä että naisilla oli

kaksi pitkäaikaista sairautta. Vanhemmassa ikäryhmässä sen sijaan naisilla oli selvästi enemmän sairauksia (mediaani 3,0) kuin miehillä (mediaani 1,0). (Taulukko 6.)

Naisilla oli keskimäärin huonompi toimintakyky kuin miehillä. Sekä naisten että miesten toimintakyky oli heikompi vanhemmassa ikäryhmässä kuin nuoremmassa. Naisten kohdalla itsenäisesti selviytyvien osuus kummassakin ikäryhmässä on huomattavasti pienempi kuin miehillä vastaavissa ikäryhmissä. (Taulukko 6.)

70–79-vuotiaista miehistä 64 % oli itsenäisesti selviäjiä ja vanhemmasta ikäryhmästä itsenäisesti selvisi 34 %. Naisilla vastaavat luvut olivat 35 % ja 10 % eli itsenäisesti selviäjiä oli molemmissa ikäryhmissä huomattavasti vähemmän kuin miesten kohdalla. Naisilla vähän apua tarvitsevien osuus on kummassakin ikäryhmässä noin 60 %. Miehillä sen sijaan vähän apua tarvitsevien osuudessa on suuri ero kahden ikäryhmän välillä. Nuoremmassa ikäryhmässä vähän apua tarvitsevia on 29 %. Vanhemmassa ikäryhmässä osuus on yli kaksinkertainen (63 %). Vanhemmassa ikäryhmässä vähän apua tarvitsevien osuus on siis yhtä suuri naisilla ja miehillä. Paljon apua tarvitsevien osuus oli miehillä molemmissa ikäryhmissä alle 10 %. Naisilla sen sijaan paljon apua tarvitsevien osuus on huomattavasti suurempi vanhemmassa ikäryhmässä kuin nuoremmassa. 70–79-vuotiaista naisista 8 % ja 80-vuotiaista ja sitä vanhemmista 26 % oli paljon apua tarvitsevia. (Taulukko 6.)

Koulutusvuosien mediaani oli sekä naisilla että miehillä nuoremmassa ikäryhmässä 7,0 ja vanhemmassa ikäryhmässä 6,0. Vanhempi ikäryhmä oli siis saanut vähemmän koulutusta kuin nuorempi ikäryhmä. Taloudellisen tilanteen kokemisessa sen sijaan ei ollut juuri eroja sukupuolten tai ikäryhmien välillä. (Taulukko 6.)

## **6.3 Taustatekijöiden yhteys huonokuuloisuuteen**

### **6.3.1 Huonokuuloisuus tässä aineistossa**

Huonokuuloisuuden taustatekijöitä tutkittaessa kuulemista kuvaavana muuttujana käytettiin ryhmässä kuulemisen muuttujaa. Sosiaaliset tilanteet ovat harvoin niin yksinkertaisia, että vain kaksi ihmistä puhuu keskenään. Siksi tarkastelussa haluttiin keskittyä kuulemiseen

sellaisessa tilanteessa, jossa useat ihmiset puhuvat yhtä aikaa. Huonokuuloisiksi määriteltiin ne, joilla oli vaikeuksia tai jotka eivät kuulleet lainkaan puhetta ryhmässä, jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa. Hyväkuuloisia olivat ne, jotka vastasivat, että kuulevat ryhmäkeskustelussa. Taustamuuttujien yhteyttä kuulemiseen tutkittiin vuoden 1999 aineistosta.

### 6.3.2 Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten ominaisuuksia ikäryhmittäin

Koska kuulemisessa oli huomattavia eroja eri ikä-ryhmien välillä, huonokuuloisten ja hyväkuuloisten ominaisuuksia tarkasteltiin kahden ikäryhmän mukaan, jotka olivat 70–79-vuotiaat ja 80-vuotiaat ja sitä vanhemmat.

TAULUKKO 7. Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten % -osuudet taustamuuttujien luokissa kahden ikäryhmän mukaan vuonna 1999.

Taustamuuttuja	70–79-vuotiaat				80+-vuotiaat			
	Huono- kuuloiset (n = 100– 103)	Hyvä- kuuloiset (n=166– 168)	kaikki (n = 266– 274)	p-arvo	Huono- kuuloiset (n = 59– 69)	Hyvä- kuuloiset (n=48–51)	kaikki (n = 107– 124)	p-arvo
Sukupuoli								
Mies	57	41	47	0,009	39	25	33	0,117
Nainen	43	59	53		64	75	67	
Sairauksien lkm, mediaani (min = 0, max = 10)	3,0	2,0	2,0	0,550	2,0	2,0	2,0	0,415
Toimintakyky								
Itsenäisesti selviäjät	41	54	49	0,082	17	19	18	0,071
Vähän apua tarvitsevat	49	41	44		58	73	64	
Paljon apua tarvitsevat	10	5	7		25	8	18	
Koulutusvuosia, mediaani (min = 1, max = 25)	7,0	7,0	6,0	0,129	6,0	6,0	6,0	0,828
Taloudellinen tilanne								
Hyvä	39	47	44	0,355	39	42	40	0,831
Tyydyttävä	55	49	51		54	54	54	
Huono	6	4	5		7	4	6	

70–79-vuotiaiden joukossa oli miehiä ja naisia suunnilleen yhtä paljon. Huonokuuloisten joukossa oli enemmän miehiä (57 %) kuin naisia (43 %). Yli 80-vuotiaiden ikäryhmässä



sen sijaan naiset olivat selvästi yllidustettuina. Kaksi kolmasosaa ikäryhmästä oli naisia ja vain kolmasosa miehiä. Tässä ikäryhmässä sekä hyväkuuloisista että huonokuuloisista suurempi osa oli naisia. (Taulukko 7.)

70–79-vuotiaiden ikäryhmässä huonokuuloisilla oli enemmän pitkäaikaisia sairauksia (mediaani = 3,0) kuin hyväkuuloisilla (mediaani = 2,0). Vanhemmassa ikäryhmässä sairauksien määrässä ei ollut eroa hyvä- ja huonokuuloisten välillä vaan molemmissa ryhmissä sairauksien mediaani oli 2,0. (Taulukko 7.)

70–79-vuotiaiden ikäryhmässä hyväkuuloisten toimintakyky oli jonkin verran parempi kuin huonokuuloisilla. Hyväkuuloisista oli itsenäisesti selviäjiä suurempi osa (54 %) kuin huonokuuloisista (41 %). Hyväkuuloisista pienempi osa tarvitsi apua kuin huonokuuloisista. (Taulukko 7.)

80-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmässä toimintakyky oli huonompi kuin nuoremmassa ikäryhmässä, mutta tässäkin ikäryhmässä hyväkuuloisten toimintakyky oli parempi kuin huonokuuloisten. Itsenäisesti selviäjiä oli hyväkuuloisista aavistuksen suurempi osa kuin huonokuuloisista. Vähän apua tarvitsevia oli hyväkuuloisista huomattavasti suurempi joukko (73 %) kuin huonokuuloisista (58 %). Sen sijaan paljon apua tarvitsi vain 8 % hyväkuuloisista, kun huonokuuloisista jopa neljäsosa tarvitsi paljon apua. (Taulukko 7.)

Koulutusvuosissa ei ollut eroja ikäryhmien tai hyvä- ja huonokuuloisten välillä. Koulutusvuosien mediaani oli koko tutkimusjoukossa 6,0. Taloudellisen tilanteen kokemisessa sen sijaan oli jonkin verran eroja 70–79-vuotiaiden ikäryhmässä hyvä- ja huonokuuloisten välillä. Hyväkuuloiset tunsivat taloudellisen tilanteensa useammin hyväksi ja harvemmin tyydyttäväksi tai huonoksi kuin huonokuuloiset. Vanhemmassa ikäryhmässä ei ollut eroja taloudellisen tilanteen kokemisessa hyvä- ja huonokuuloisten välillä. (Taulukko 7.)

### 6.3.3 Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten ominaisuudet sukupuolittain

Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten jakautumista taustamuuttujien luokkiin tarkasteltiin vielä sukupuolittain, koska sukupuolijakauma vanhemmassa ikäryhmässä oli niin epätasainen. Tuloksia on esitetty taulukossa 8.

TAULUKKO 8. Huonokuuloisten ja hyväkuuloisten % -osuudet taustamuuttujien luokissa sukupuolittain vuonna 1999.

Taustamuuttuja	Miehet			p-arvo	Naiset			p-arvo
	Huono- kuuloiset (n = 81– 86)	Hyvä- kuuloiset (n = 78– 82)	kaikki (n = 72)		Huono- kuuloiset (n = 132– 137)	Hyvä- kuuloiset (n = 78– 82)	kaikki (n = 70)	
Ikä								
70–74-vuotiaat	35	51	43	0,075	15	42	31	<0,001
75–79-vuotiaat	33	33	33		36	31	33	
80–84-vuotiaat	21	11	16		16	22	20	
85+-vuotiaat	11	5	8		33	5	16	
Sairauksien lkm, mediaani (min = 0, max = 10)	2,0	2,0	2,0	0,959	3,0	2,0	2,0	0,001
Toimintakyky								
Itsenäisesti selviäjät	50	67	58	0,082	14	34	26	<0,001
Vähän apua tarvitsevat	43	30	36		62	59	60	
Paljon apua tarvitsevat	7	4	6		24	7	14	
Koulutusvuosia, mediaani (min = 1, max = 25)	6,0	7,0	7,0	0,631	6,0	7,0	6,0	0,001
Taloudellinen tilanne								
Hyvä	37	49	43	0,285	41	44	43	0,276
Tyydyttävä	58	46	52		51	53	52	
Huono	5	5	5		8	3	5	

Huonokuuloisista kahteen vanhimpaan ikäryhmään kuului suurempi osuus kuin hyväkuuloisista molempien sukupuolten kohdalla. Miesten osalta 32 % huonokuuloisista ja 16 % hyväkuuloisista kuului kahteen vanhimpaan ikäryhmään. Naisten kohdalla vastaavat osuudet olivat 49 % ja 27 %. (Taulukko 8.)

Sekä hyvä- että huonokuuloisilla miehillä pitkäaikaisten sairauksien mediaani oli 2,0. Naisista huonokuuloisilla oli enemmän sairauksia (mediaani 3,0) kuin hyväkuuloisilla (mediaani 2,0). Ero oli tilastollisesti merkitsevä (p=0,001). (Taulukko 8.)

Sekä miehistä että naisista huonokuuloisilla oli huonompi toimintakyky kuin hyväkuuloisilla. Miesten osalta itsenäisesti selviäjiä oli huonokuuloisista puolet ja hyväkuuloisista 67 %. Vähän apua tarvitsevia oli huonokuuloisista 43 % ja hyväkuuloisista 30 %. Paljon apua tarvitsevia oli miesten kohdalla molemmissa ryhmissä alle kymmenesosa. Naisten osalta 14 % huonokuuloisista 34 % ja hyväkuuloisista selvisi itsenäisesti. Vähän apua tarvitsevia oli molemmissa ryhmissä noin 60 %. Paljon apua tarvitsi 24 % huonokuuloisista ja 7 % hyväkuuloisista naisista. Naisten osalta erot huono- ja hyväkuuloisten välillä toimintakyvyn suhteen olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ). (Taulukko 8.)

Sekä miehistä että naisista huonokuuloisilla oli vähemmän koulutusta kuin hyväkuuloisilla saman sukupuolen edustajilla. Huonokuuloisilla koulutusvuosien mediaani oli kuusi hyväkuuloisilla seitsemän. Naisten kohdalla erot koulutuksen pituudessa huono- ja hyväkuuloisten välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p = 0,001$ ). (Taulukko 8.)

Miesten osalta huonokuuloiset arvioivat taloudellisen tilanteensa hieman heikommaksi kuin hyväkuuloiset. Naisten kohdalla ei ollut eroja taloudellisen tilanteen kokemisessa huono- ja hyväkuuloisten välillä. (Taulukko 8.)

#### **6.3.4 Huonokuuloisuuden yhteydessä olevat tekijät**

Taustamuuttujien itsenäistä vaikutusta huonokuuloisuuden tarkasteltiin logistisen regressiomallin avulla. Analyysissä käytettiin selitettävänä muuttujana kaksiluokkaista kuulomuuttujaa (hyväkuuloiset/huonokuuloiset). Selittävinä muuttujina käytettiin samoja taustamuuttujia kuin aikaisemmissa analyyseissä. Kaikki selittävät muuttujat ovat mukana mallissa yhtä aikaa. Logistisen regressioanalyysin tulokset on esitetty taulukossa 9.

Logistisen regressiomallin mukaan ikä, sukupuoli olivat tilastollisesti merkitseviä huonokuuloisuuden yhteydessä olevia tekijöitä vuoden 1999 aineistossa. Kuuluminen vanhempaan ikäryhmään lisäsi huonokuuloisuuden riskiä. 75–84-vuotiailla oli noin kaksinkertainen riski kuulua huonokuuloisten luokkaan nuorimpaan ikäryhmään verrattuna. Huomattavasti suurin ero löydettiin, kun verrattiin vanhinta ja nuorinta ikäryhmää.

Vanhimpaan ikäryhmään kuuluvilla huonokuuloisuuden riski oli 7,5-kertainen nuorimpaan ikäryhmään verrattuna. (Taulukko 9.)

TAULUKKO 9. Huonokuuloisuuteen yhteydessä olevat tekijät logistisen regressioanalyysin mukaan.

Taustatekijät	OR	95 % luottamusväli	p-arvo
<b>Ikäryhmä</b>			
70–74-vuotiaat	1		
75–79-vuotiaat	2,1	1,2–3,5	0,009
80–84-vuotiaat	2,0	1,0–3,9	0,037
85+ -vuotiaat	7,5	2,9–19,1	<0,001
<b>Sukupuoli</b>			
Mies	1		
Nainen	0,39	0,2–0,6	<0,001
<b>Sairauksien lkm</b>	1,1	0,95–1,1	0,318
<b>Toimintakyky</b>			
Itsenäisesti selviytyjät	1		
Vähän apua tarvitsevat	1,4	0,8–2,4	0,227
Paljon apua tarvitsevat	2,1	0,7–5,7	0,165
<b>Koulutuksen pituus</b>	1,0	0,9–1,1	0,834
<b>Taloudellinen tilanne</b>			
Hyvä	1		
Tyydyttävä	1,2	0,8–2,0	0,380
Huono	1,3	0,4–3,8	0,664

Miehillä oli selvästi suurempi riski kuulua huonokuuloisten luokkaan kuin naisilla. Miesten huonokuuloisuuden riski oli noin 2,5-kertainen naisiin verrattuna<sup>3</sup>. Tässä mallissa sairauksien lukumäärä, toimintakyky, koulutuksen pituus, ja taloudellinen tilanne eivät osoittautuneet huonokuuloisuuden riskitekijöiksi. (Taulukko 9.)

#### 6.4 Seuranta-aikana kuulemisessa tapahtuneet muutokset

Seuraavaksi tarkasteltiin, millaisia muutoksia tutkittavien kuulemisessa oli tapahtunut seuranta-aikana. Tätä varten muodostettiin muuttuja, joka kuvaa siirtymistä kuulomuuttujan

<sup>3</sup> Miesten riski = 1/OR naiset

luokasta toiseen. Mukaan muuttuinaan otettiin luonnollisesti vain ne, jotka olivat elossa vuonna 2006. Vuoden 1999 ja 2006 välillä kuoli 127 ihmistä, mikä on 31 % tutkittavista. Elossa pysyi 284 ihmistä eli 69 % tutkittavista. Aineistossa oli myös 13 sellaista tapausta, joita ei ole haastateltu vuonna 1999, mutta vuonna 2006 heidät on jälleen tavoitettu. Näitä tapauksia ei voitu ottaa mukaan kuulon muutosta käsitteleviin analyysihin vaan ne käsiteltiin puuttuvina tapauksina. Myös ne, jotka olivat vastanneet kuuloa koskevaan kysymykseen vuonna 1999 ”ei osaa sanoa” on käsitelty puuttuvina tietoina.

Vuodesta 1999 vuoteen 2006 kuulo oli huonontunut 30 %:lla, pysynyt samana 55 %:lla ja parantunut 14 %:lla. Taulukossa 10 on esitetty ristiintaulukointi, josta näkee, mihin kuulemisen luokkaan tutkittavat kuuluivat vuonna 1999 ja 2006. Niistä, jotka vuonna 1999 kuuluivat ryhmässä, kuuli jälkimmäisenä vuonna edelleen 65 %. Lähes kolmasosalla niistä, jotka kuuluivat vuonna 1999 ryhmäpuheen, oli vuonna 2006 vaikeuksia kuulla ryhmässä ja 5 % heistä ei kuullut lainkaan ryhmässä vuonna 2006. Niistä, jotka kuuluivat vaikeuksien vuonna 1999, noin neljäsosa kuulikin vaikeuksista seuraavana tutkimusvuonna. Vuonna 1999 vaikeuksien kuulleista kuuli jälkimmäisenä vuonna edelleen vaikeuksien 44 %. Noin kolmasosa vuonna 1999 vaikeuksien kuulleista ei kuullut lainkaan ryhmässä käytyä keskustelua vuonna 2006. Prosenttijakaumat olivat lähes vastaavat myös niiden kohdalla, jotka eivät kuulleet lainkaan vuonna 1999. (Taulukko 10.)

TAULUKKO 10. Kuulossa tapahtuneet muutokset vuoden 1999 kuulon mukaan %-osuuksina.

Kuuleeko puheen ryhmässä 1999	Kuuleeko puheen ryhmässä 2006		
	Kyllä	Vaikeuksien	Ei
Kyllä (n=140)	65	30	5
Vaikeuksien (n=68)	24	44	32
Ei (n=25)	28	40	32

Seuraavaksi tarkasteltiin kuulonmuutoksia vuoden 1999 taustamuuttujien mukaan. Tuloksia on esitetty kootusti taulukossa 11. Sellaiset henkilöt, joiden kuulo oli huonontunut seuranta-aikana, kuuluivat useammin vanhempiin ikäryhmiin kuin ne, joilla kuulo oli pysynyt

samana tai parantunut. Sitä vastoin ne, joiden kuulo oli parantunut seuranta-aikana, kuuluivat useammin nuorimpiin ikäryhmiin kuin ne, joiden kuulo oli pysynyt samana tai huonontunut. Erot ikäryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p=0,006$ ). Kuulo oli huonontunut selvästi useammin naisilla kuin miehillä. Niistä, joilla kuulo oli huonontunut, 61 % oli naisia ja 39 % miehiä. Ne, joiden kuulo oli huonontunut tai pysynyt samana, kuuluivat useimmiten itsenäisesti selviytyjien luokkaan. Yllättävästi suurin osa niistä, joiden kuulo oli parantunut seuranta-aikana, ei muista ryhmistä poiketen kuulunutkaan itsenäisesti selviytyjien luokkaan vaan heistä suurin osa oli vähän apua tarvitsevia. Niillä, joiden kuulo oli parantunut seuranta-aikana, toimintakyky oli siis huonompi kuin muissa kuuloluokissa. Niillä, joiden kuulo oli huonontunut, oli kuusi vuotta opiskelua takana. Ne, joiden kuulo oli pysynyt samana, olivat opiskelleet seitsemän vuotta. Niillä, joiden kuulo oli parantunut, koulutusvuosien mediaani oli jopa kahdeksan vuotta. (Taulukko 11.)

TAULUKKO 11. Kuulonmuutos taustamuuttujittain ja kuulon 1999 mukaan %-osuuksina.

	Kuulo huonontunut (n=71)	Kuulo pysynyt samana (n=129)	Kuulo parantunut (n=33)	p-arvo
<b>Ikäryhmä</b>				
70–74-vuotiaat	30	53	39	0,006
75–79-vuotiaat	37	31	49	
80–84-vuotiaat	25	14	6	
85+ -vuotiaat	8	2	6	
<b>Sukupuoli</b>				
Mies	39	42	55	0,328
Nainen	61	58	45	
<b>Sairauksien lkm, mediaani (min = 0, max = 10)</b>	2,0	1,0	2,0	0,469
<b>Toimintakyky</b>				
Itsenäisesti selviytyjät	50	59	39	0,251
Vähän apua tarvitsevat	44	38	52	
Paljon apua tarvitsevat	6	3	9	
<b>Koulutusvuosia, mediaani (min = 1, max =25)</b>	6,0	7,0	8,0	0,268
<b>Taloudellinen tilanne</b>				
Hyvä	46	42	42	0,977
Tyydyttävä	49	53	52	
Huono	4	5	6	
<b>Kuulo 1999</b>				
Hyvä	69	71	-	<0,001
Keskinkertainen	31	23	49	
Huono	-	6	51	

## 6.5 Kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevat tekijät

Kuulon heikkeneminen tarkoittaa sitä, että tutkittava kuului vuonna 2006 huonompaan kuulomuuttujan luokkaan kuin vuonna 1999. Tällaisia henkilöitä oli siis 30 % vuonna 2006 elossa olevista. Kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevia tekijöitä tarkasteltiin logistisen regression avulla. Logistista regressioanalyysissä käytettiin kuulon muutosta kuvaavaa kaksiluokkaista muuttujaa, jonka luokat olivat kuulo pysynyt samana tai parantunut (1) ja kuulo huonontunut (2). Kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevien tekijöiden tutkimiseen muodostettiin sellainen logistinen regressiomalli, jossa tutkittiin niitä henkilöitä, jotka olivat mukana molempina tutkimusvuosina. Tarkastelussa ei siis otettu mukaan seuranta-aikana kuolleita henkilöitä tai henkilöitä, joilta ei ollut saatu tietoja toisen aineistonkeruun yhteydessä.

TAULUKKO 12. Kuulon heikkenemiseen yhteydessä olevat tekijät vuonna 1999. Mallissa on mukana vain 2006 elossa olleet ja tavoitetut henkilöt.

	OR	95 % luottamusväli	p-arvo
<b>Ikäryhmä</b>			
70–74-vuotiaat	1		
75–79-vuotiaat	1,9	0,9–3,8	0,084
80–84-vuotiaat	4,3	1,7–10,7	0,002
85+ -vuotiaat	17,6	1,4–214,9	0,025
<b>Sukupuoli</b>			
Mies	1		
Nainen	0,8	0,4–1,6	0,159
<b>Sairauksien lkm</b>	1,1	1,0–1,3	0,159
<b>Toimintakyky</b>			
Itsenäisesti selviytyjät	1		
Vähän apua tarvitsevat	1,0	0,5–2,0	0,996
Paljon apua tarvitsevat	0,6	0,1–3,7	0,580
<b>Koulutuksen pituus</b>	1,0	0,9–1,0	0,338
<b>Taloudellinen tilanne</b>			
Hyvä	1		
Tyydyttävä	0,7	0,4–1,4	0,359
Huono	0,6	0,1–3,1	0,562
<b>Kuulo 1999</b>			
Hyvä	1		
Keskinkertainen	0,7	0,3–1,3	0,276
Huono	-	-	-

Logistisen regressiomallin tuloksia on esitetty taulukossa 12. Kuulon heikkenemiseen oli yhteydessä korkea ikä ja jossain määrin myös pitkäaikaisten sairauksien lukumäärä. Riski kuulon heikkenemiseen oli yli nelinkertainen 80–84-vuotiailla verrattuna 70–74-vuotiaisiin. 85-vuotiailla ja sitä vanhemmilla kuulon huononemisen riski oli jopa yli 17-kertainen nuorimpaan ikäryhmään verrattuna. Niillä, joilla oli useampi pitkäaikainen sairaus, oli aavistuksen korkeampi riski kuulon heikkenemiseen kuin niillä, joilla oli vähemmän sairauksia. Tulos ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,159$ ). (Taulukko 12.)



## 7 Pohdinta

### 7.1 Tutkimustulosten arviointia

Kuulokojeen käytön yleisyyttä päätettiin tässä tutkimuksessa raportoida lyhyesti, sillä muiden kuuloon liittyvien kysymysten kohdalla kuulemista oli pyydetty arvioimaan kuulokojeen kanssa, jos sellainen oli käytössä. Vuonna 1999 tutkittavista 11 % käytti kuulokojetta ja vuonna 2006 käyttäjiä oli 15 %. Mielenkiintoista on, että huomattavan suurella osalla kuulokojeen käyttäjistä oli apuvälineestä huolimatta ongelmia kuulemisessa. Dramaattisin tilanne oli vuonna 2006, jolloin kuulokojeen käyttäjistä 95 % raportoi kuulo-ongelmia ryhmätilanteessa. Toisaalta tulos ei ole täysin yllättävä. Kuulolaitteen saa Suomessa lääkärin määräyksestä. Näin ollen kaikilla kuulolaitteen käyttäjillä on oletettavasti lääkärin diagnosoima kuulovaurio. Suurimmalla osalla huonokuuloisuus lienee vanhenemiseen liittyvää, sillä ikähuonokuuloisuus on kaikista yleisin kuulovikatyyppi (Jauhiainen 1995, 182). Tällaiselle vauriolle tyypillistä on heikko puheenerotuskyky, jolloin kuulokojeesta ei ole kovin paljon apua kuulemiseen, etenkin epäsuotuisissa kuunteluolosuhteissa, kuten taustamelussa.

Kahdenkeskisessä keskustelussa kuulo-ongelmia oli kaikista tutkittavista 9 %:lla vuonna 1999 ja 15 %:lla vuonna 2006. Käyttämässäni kirjallisuudessa ei ollut käytetty täsmälleen tällaista mittaria kuulo-ongelman kartoittamiseen, minkä vuoksi tulosta ei voi verrata aikaisempaan tutkimukseen. Ryhmätilanteessa ilmenneet kuulo-ongelmat olivat erittäin yleisiä kumpanakin tutkimusvuonna. Kaikista tutkittavista 44 %:lla vuonna 1999 ja 50 %:lla vuonna 2006 oli kuulo-ongelmia ryhmätilanteissa. Tutkimustulos oli yhdensuuntainen Ruikan, Aallon & Juvan (1984) tulosten kanssa. He olivat käyttäneet samanlaista mittaria ja tulosten mukaan yli 75-vuotiaiden turkulaisten joukossa 45 %:lla miehistä ja 41 %:lla oli vaikeuksia kuulla ryhmäkeskustelussa.

Tutkittavia on siis tässä tutkimuksessa pyydetty arvioimaan kuulolaitteen kanssa, jos sellainen on käytössä. Todellinen kuulo-ongelmien yleisyys voi olla vieläkin suurempi, mikäli kuulokojeen käyttäjillä on ilman kojetta kuulo-ongelmia. Todellinen vallitsevuus ei välttämättä olekaan kovin kiinnostava tieto. Tässä tutkimuksessa haluttiin enemmän tietää

se, kuinka tutkittavat kuulevat päivittäisissä tilanteissa sillä tavalla, miten he ovat tottuneet kuuntelemaan (eli kuulokojeen kanssa tai ilman sitä). Kuulo-ongelmien yleisyys voi silti olla tässä tutkimuksessa aliarvioitu valikoituvuuden vuoksi. Kaikista huonokuuloisimmat ovat kenties jääneet pois tutkimuksesta ihan vain siitä syystä, että tutkimushaastattelua on ollut mahdotonta tehdä.

Erityistä mielenkiintoa herättää se, että ero kuulemisessa kahdessa erilaisessa tilanteessa oli todella suuri. Kahdenkeskisessä keskustelussa vain joka kymmenes raportoi kuulo-ongelmia, kun taas ryhmätilanteessa joka toinen kuuli keskustelun vaikeuksien tai ei lainkaan. Tämä suuri ero tilanteiden välillä selittyy osittain kuulokojeen käytön kautta. Kahdenkeskisessä keskustelussa kuulokojeesta on paljon enemmän apua kuin hälyisässä ryhmätilanteessa (Kurki & Takala 2005, 51). Tällaisessa tilanteessa ongelmien yleisyys on selvästi vähäisempi kuulokojeen kanssa arvioituna kuin ilman kuulokojetta. Ryhmätilanteessa sen sijaan kuulokoje ei usein helpotakaan kuulemistä ja huomattavan moni kuulokojeen käyttäjistä raportoi apuvälineestä huolimatta ongelmia kuulemisessa ryhmätilanteessa.

Taustatekijöiden yhteyttä huonokuuloisuuteen tarkasteltiin ensin ikäryhmittäin ja sukupuolittain. Huonokuuloisista suurempi osa kuului vanhempiin ikäluokkiin kuin hyväkuuloisista molempien sukupuolien kohdalla. Tämä antaisi olettaa, että korkea ikä on yhteydessä huonokuuloisuuteen. Ikäryhmävertailussa 70–79-vuotiaiden joukossa sekä sukupuolittaisessa vertailussa naisten osalta huonokuuloisilla oli enemmän pitkäaikaisia sairauksia kuin hyväkuuloisilla. Näyttäisi siis, että sairauksien määrä on jollain tavalla yhteydessä huonokuuloisuuteen, mutta yhteys ei ole selkeä. Selityksenä sille, että nuoremmassa ikäryhmässä huonokuuloisilla oli enemmän sairauksia kuin hyväkuuloisilla voisi olla, että ne alle 80-vuotiaat, joilla on lukuisia sairauksia, ovat fyysisesti heikkoja, minkä vuoksi myös kuulo on heikompi kuin vähemmän sairastavilla. Pitkäaikaissairastavuus lisääntyy iän myötä, joten yli 80-vuotiailla on joka tapauksessa useita pitkäaikaissairauksia eikä se välttämättä liity muuten kehon heikkouteen.

Molemmissa ikäryhmissä sekä molempien sukupuolien kohdalla huonokuuloisten fyysinen toimintakyky oli heikompi kuin hyväkuuloisilla. Tämä tulos antaisi olettaa, että huonokuuloiset ovat muutenkin fyysisesti raihnaisempia, mutta lopullisen tulkinnan voi tehdä vasta monimuuttuja-analyysin perusteella.

Koulutusvuosissa ei ollut eroja ikäryhmittäin tarkasteltuna huono- ja hyväkuuloisten välillä. Sen sijaan sekä miesten että naisten ryhmissä huonokuuloisilla oli vähemmän koulutusta kuin hyväkuuloisilla. Nuoremmissa ikäryhmässä ja miesten joukossa huonokuuloiset kokivat taloudellisen tilanteensa heikommaksi kuin hyväkuuloiset. Vanhemmassa ikäryhmässä ja naisten joukossa eroja ei havaittu.

Tässä tutkimuksessa huonokuuloisuuden riskitekijöitä olivat logistisen regressioanalyysin mukaan korkea ikä ja miessukupuoli. Nämä tulokset ovat yhdenmukaisia sekä esitettyjen hypoteesien että aikaisemman tutkimuksen kanssa (Chruickshanks 2003; Strawbridge ym. 2000; Rosenhall ym. 1999). Sen sijaan sairauksien lukumäärällä, fyysisellä toimintakyvyllä, koulutuksen pituudella tai koetulla taloudellisella tilanteella ei ollut yhteyttä huonokuuloisuuteen, vaikka niin oletettiin.

Huonokuuloisuuden riski erosi huomattavasti eri ikäryhmien välillä. Vanhemmilla ikäryhmillä huonokuuloisuuden riski oli korkeampi nuorimpaan ikäryhmään verrattuna. Selvin ero havaittiin vanhimman ja nuorimman ikäryhmän välillä. Korkea ikä on havaittu useissa tutkimuksissa tärkeimmäksi huonokuuloisuuden riskitekijäksi. Kuulon huononeminen liittyy fysiologiseen vanhenemiseen, mutta sen vaikutusta on vaikea erottaa muista taustatekijöistä. Tässä tutkimuksessa ikäryhmien väliset erot säilyivät, vaikka muut taustatekijät vakioitiin.

Kuulo-ongelmien huomattavaa yleisyyttä vanhemmissa ikäryhmissä voi selittää meluallistutus. Pitkän elämän aikana ympäristön melu tuhoaa kuuloaistinsoluja ja heikentää kuuloa. Kauemmin eläneet ovat luonnollisesti olleet kauemmin alttiina kuulon vaaroille, minkä vuoksi vanhemmilla kuulo on usein heikompi. Käytetystä aineistosta ei kuitenkaan ollut sopivia tietoja tutkittavien meluallistuksesta tai työtaustasta. Esimerkiksi työtaustan

tutkiminen kuulemisen taustatekijänä olisi ollut erittäin mielenkiintoista ja perusteltua. Erot 70-vuotiaiden ja 90-vuotiaiden kuulemisessa olivat tässä tutkimuksessa huomattavat. Sen vuoksi voidaan päätellä, että kuulo heikkenee monella hyvin korkeassa iässä.

Ikäryhmien välistä eroa voidaan pohtia myös kohorttierojen kautta. Voisi olla mahdollista, että tähän tutkimukseen osallistunut vanhin ikäryhmä olisi jostain syystä kohdannut huomattavan paljon enemmän kuulovaurioita kuin nuorin ikäryhmä. Tämä oletus ei kuitenkaan liene relevantti, koska useat tutkimukset eri aikoina ovat päätyneet siihen tulokseen, että korkea ikä on huonokuuloisuuden riskitekijä (Cruickshanks ym. 2003; Rosenhall ym. 1999; Pearson 1995; Moscicki, Elkins, Baum & McNamara 1985; Ruikka ym. 1984). Toisenlainen, kieleen liittyvä, kohorttivaikutus voi kuitenkin selittää osan vaihtelusta. Puhuttu kieli muuttuu koko ajan ja nykyinen puhekieli on hyvin erilaista kuin puhekieli viisikymmentä vuotta sitten. Esimerkiksi vaikutteet vieraista kielistä ja uusi teknologia tuo kieleen aivan uudenlaisia käsitteitä. Tutkimani vanhin ikäryhmä on omaksunut puhekielen jopa 70 vuotta sitten. Kieli oli silloin taatusti erilainen kuin nykyään. Siten voi olla, että vanhimmalla ikäryhmällä on tämän kohorttivaikutuksen vuoksi vaikeuksia ymmärtää nykyistä puhuttua kieltä. Yli 85-vuotiailla omanikäistä seuraa on elossa enää vähän, minkä vuoksi he kommunikoivat usein nuorempien ihmisten kanssa, jotka ovat omaksuneet erilaisen puhekielen. Tämä ilmiö voi aiheuttaa osan ikäryhmien välillä havaitusta erosta kuulemisessa.

Toinen tutkimuksen päätulos oli, että miehillä huonokuuloisuuden riski on suurempi kuin naisilla. Samanlainen sukupuoliero on havaittu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Cruickshanks 2003; Rosenhall, Jonsson & Soderlind 1999; Strawbridge, Wallhagen, Shema & Kaplan 2000). Yksi selitys sukupuolten väliselle erolle kuulemisessa voi olla työtausta, mitä siis tässä tutkimuksessa ei voitu tutkia tarkemmin. On hyvin mahdollista, että tutkituista henkilöistä miehet ovat tehneet meluisampia töitä (esimerkiksi maataloustyö, teollisuustyö tai rakennustyö) kuin naiset. Toinen selitys sukupuolten välisiin eroihin voi olla terveyskäyttäytymisessä. Naiset ovat perinteisesti huolehtineet paremmin terveydestään kuin miehet (Aukee 2003, 205) ja siksi naiset saattavat miehiä useammin suojata kuuloaan. On myös tutkittu, että naiset kääntyvät helpommin terveydenhuollon puoleen ja hakevat

apua terveysongelmiinsa useammin kuin miehet (Gissler 2003, 277). Voi siis olla, että naiset ovat saaneet apua kuulo-ongelmiinsa enemmän kuin miehet.

Havaittu sukupuoliero ei välttämättä johdu eroista kuulossa vaan enemmän eroista puheen vastaanottamisessa. Tutkimuksissa on todettu, että naiset ovat kielellisesti lahjakkaampia kuin miehet (Philips 2001, 2). Tämä saattaisi selittää paljonkin havaitusta sukupuolierosta puheen kuulemisessa. Naiset ovat kielellisesti lahjakkaampia, jolloin heillä on parempi kyky päätellä pienistäkin kielellisistä vihjeistä, mitä toinen ihminen on aikeissa sanoa. Kuulemisen arvioinnissa vaikuttavat myös yleinen elämänsäsenne, sosiaalisten suhteiden laatu, sosiaalinen kompetenssi, kommunikaatiotaidot, coping-keinot, yleinen kiinnostuneisuus ja tarkkaavaisuus. Voi esimerkiksi olla, että naisilla yleinen sosiaalinen kompetenssi tai coping-keinot ovat parempia kuin miehillä.

Kuulovammaan sopeutuminen voi myös selittää eroa miesten ja naisten kuulemisen tason välillä. Sopeutumisen aste vaikuttaa varmasti paljon siihen, millaiseksi ihminen arvioi oman kuulonsa. Voi olla, että naisilla kuulo oli huonontunut keskimäärin aiemmin kuin miehillä, jolloin naiset olisivat paremmin sopeutuneet tilanteeseen. Hiljattain huonontunut kuulo johtaa varmasti tavallista useammin huonoon arvioon omasta kuulosta. Aineiston heikkoutena on se, että sen perusteella ei tiedetä tarkkaa ajankohtaa, milloin huonokuuloiset ovat havainneet kuulonsa huonontuneen. Tämän takia ei voida arvioida, kuinka kauan aikaa ihmisellä on ollut sopeutua kuulovaikeuksiin.

Yllättävää oli, että sairauksien lukumäärä tai toimintakyky eivät monimuuttujamalleissa olleet yhteydessä huonokuuloisuuteen, vaikka esimerkiksi ikäryhmittäisissä ja sukupuolittaisissa vertaaluissa löydettiin yhteys fyysisen toimintakyvyn ja kuulemisen tason välillä. On huomattava, että tutkimuksesta on kokonaisuudessaan valikoitunut pois kaikista vaikeimmin sairastaneet eli esimerkiksi dementoituneimmat henkilöt. Tämän vuoksi täydellistä kuvaa sairastavuuden ja kuulemisen välisestä yhteydestä ei voitu saavuttaa.

Lisäksi vastoin esitettyjä hypoteeseja, koulutuksen pituus tai taloudellinen tilanne eivät selittäneet eroja huonokuuloisuudessa. Koettua taloudellista tilannetta kuvaava muuttuja ei

välttämättä ollut tähän tarkoitukseen paras mahdollinen. Tutkittavilta oli kysytty, kuinka tyytyväisiä he ovat omaan taloudelliseen tilanteeseensa. Sen ajateltiin kertovan jotakin tutkittavien sosioekonomisesta asemasta. Muuttuja ei välttämättä kuitenkaan kerro lainkaan taloudellisesta tilanteesta objektiivisessa mielessä. Se saattaa mitata ennemminkin yleistä tyytyväisyyttä elämään ja elämäntilanteeseen.

Vuodesta 1999 vuoteen 2006 kuulo oli huonontunut 30 %:lla, pysynyt samana 55 %:lla ja parantunut 14 %:lla niistä, jotka olivat elossa vuonna 2006. Itsearviolla mitattuja kuulemisesta tapahtuneita muutoksia ovat aiemmin tutkineet esimerkiksi Corna (2009) tutkimusryhmineen. Heidän tulostensa mukaan kuulo oli pysynyt samana 92 %:lla, huonontunut 4 %:lla ja parantunut 4 %:lla tutkittavista. Tulokset ovat varsin erilaisia, mutta niitä on myös vaikea verrata suoraan toisiinsa, sillä tutkimuksissa käytetyt kuulemista mittaavat muuttajat olivat erilaiset. Yllättävää mielestäni tässä tutkimuksessa oli, että jopa 14 %:lla kuulo oli parantunut. Yleisesti tiedetään, että kuulo heikkenee iän myötä. Siksi on hullunkurista että jopa joka seitsemännellä tutkittavista kuulo parani seuranta-aikana. Tässä kohtaa on syytä kiinnittää huomiota siihen, että kuulemista mitattiin itsearviointiin perustuen. Kuulo ei välttämättä siis fysiologisesti parantunut seuranta-aikana vaan oma arvio kuulosta oli parempi jälkimmäisellä kerralla. Parantuneeseen kuuloon saattaa tietenkin olla syynä kuulokojeen käyttöönotto. Myös kommunikaatiotaitojen parantuminen voi olla syynä parempaan arvioon jälkimmäisenä vuonna. Kolmanneksi tutkimuksessa käytetty ryhmässä kuulemisesta koskeva kysymys ei ole kovin yksiselitteinen ja on hyvinkin mahdollista, että tulkinnalliset seikat ovat johtaneet erilaisiin vastauksiin eri vuosina. Lisäksi parempi arvio kuulemisesta jälkimmäisenä vuonna saattaa johtua sopeutumisesta kuulovammaan seuranta-aikana.

Kuulon heikkenemiseen olivat logistisen regressioanalyysin mukaan yhteydessä korkea ikä ja pitkäaikaissairauksien lukumäärä. Tämä tulos vahvistaisi sitä käsitystä, että nuoremmista ikäryhmissä sairaammilla ihmisillä on enemmän taipumusta myös huonokuuloisuuteen. Käytetyssä mallissa olivat mukana ne tutkittavat, jotka olivat mukana molempina tutkimusvuosina. Ongelmana on se, että kuolleisuus tutkimusjoukossa oli vuosien 1999 ja

2006 välillä suurta. Seitsemän vuoden seurantajakson aikana moni tutkittavista ehti kuolla, eikä näiden henkilöiden kuulemisessa tapahtuneista muutoksista saatu tietoa.

## **7.2 Käytettyjen muuttujien ja analyysimenetelmien arviointia**

Tutkimusprosessin aikana itselleni kenties tärkeimmäksi asiaksi nousi se, että käytetyt kuulemiseen liittyvät mittarit kohdistuivat kuulon sijasta tutkittavien omaan arvioon puheen kuulemisesta. Puheen kuuleminen eli puheen vastaanottaminen on todellisuudessa hyvin monimutkainen prosessi. Puheen vastaanottamisessa kuulolla on toki ensiarvoisen tärkeä rooli, mutta prosessiin vaikuttavat myös useat muut kuulijaan, puhujaan, kieleen ja ympäristöön liittyvät tekijät. Kuulijan puolelta vaikuttavat mm. näköaisti, kognitiiviset toiminnot, kielen tuntemus, kielellinen lahjakkuus, kommunikointitaidot, vireystila ja motivaatio. Puhuja vaikuttaa kuulemiseen puhetavallaan ja muilla vuorovaikutuskeinoillaan. Myös kielen sanasto ja rakenteet sekä ympäristön kuunteluolosuhteet vaikuttavat puheen kuulemiseen.

Tutkielmassa käytetyt kuulemista mittaavat muuttujat kaipaavat tarkempaa pohdintaa. Tutkittavilta on kysytty ”Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette hänen kanssaan kahden?” (kuulokojeen kanssa, jos sellainen on käytössä) ja ”Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette ryhmässä, jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa?” (kuulokojeen kanssa, jos sellainen on käytössä). Tutkittavilta on siis kysytty arviota kyvystään kuulla puhetta. Käytetyt muuttujat mittaavat siis kuulon ohella myös muita asioita. Puheen erottamiseen tarvitaan kuulon lisäksi muitakin kykyjä ja aisteja. Keskustelussa esimerkiksi kognitiivisilla toiminnoilla on merkitystä sen kannalta, kuinka hyvin ihminen kuulee puhetta. Varsinkin ryhmässä kuulemisessa tarvitaan monipuolisia kykyjä keskustelun seuraamiseen.

Vaikka tässäkin haastattelututkimuksessa on käytetty strukturoitua haastattelulomaketta, haastateltavat ovat käsittäneet kysymykset kuitenkin eri tavoilla. Haastateltavat ovat ymmärtäneet myös kuuloon liittyvät kysymykset varmastikin eri tavoin. Varsinkaan ryhmässä kuulemiseen liittyvä kysymys ei ole yksiselitteinen. Tutkittavilta kysyttiin siis ”Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette ryhmässä,

jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa?” Varsinkin kysymyksen loppuosa aiheuttaa hämmennystä. Normaalikuuloinenkaan tuskin kuulee sellaisessa tilanteessa, jossa suuri joukko ihmisiä puhuu aivan yhtä aikaa. Kysymys viitanee sellaiseen sosiaaliseen tilanteeseen, jossa keskustelua käydään ryhmässä ja puhutaan välillä päällekkäin. Myös ympäristö saattaa olla sellainen, jossa monet ihmiset puhuvat yhtä aikaa eli taustalla on puheensorinaa. Vastaukset ryhmässä kuulemista koskevaan kysymykseen vaihtelevat sen mukaan, miten tutkittavat ovat käsittäneet tämän kysymyksen.

Sanamuotona ”kuuletko puheen” viittaa melko passiiviseen tilanteeseen. Kuuleminen ei tarkoita samaa kuin kuunteleminen. Aktiiviseen kuuntelemiseen tarvitaan esimerkiksi keskittymiskykyä ja motivaatiota. Jos ihmisellä on hyvä kuulo, mutta keskittymiskyky on huono, hän ei välttämättä seuraa keskustelua ja kuuntele muita ihmisiä. Tällöin ihmisestä saattaa tuntua, että hänellä on vaikeuksia kuulla keskustelua, vaikka kuulo fysiologisessa mielessä olisikin hyvä. Tehdyissä haastatteluissa tutkittavilta kysyttiin kuulevatko he puheen, mutta omaan arvioon vaikuttaa kuitenkin varmasti myös se, kuunteleeko henkilö aktiivisesti puhetta. Lisäksi käytetty sanamuoto keskittyy kuulemiseen eikä siihen, onko huonosta kuulosta haittaa. Mittarit eivät siis varsinaisesti mittaa kuulovamman kokemusta. Uskon kuitenkin, että vastaajat ovat joka tapauksessa vastauksessaan punninneet sitä, aiheuttaako kuuleminen ongelmia.

Käytetyt kuulemisen mittarit nostavat luultavasti esiin juuri ikään liittyvää huonokuuloisuutta. Ikähuonokuuloisuudessa usein juuri puheen erotuskyky heikkenee. Esimerkiksi ihminen voi kuulla liikenteen äänet hyvin, jolloin kuulo on riittävä turvallisuuden kannalta. Heikentyneeseen puheenerotuskykyyn liittyy se, että puhe kuullaan, mutta siitä ei saada selvää. Olisikin mielenkiintoista tietää, kuinka tällaiset henkilöt ovat vastanneet kuulemiseen liittyviin kysymyksiin. Luulen että lähes jokainen on arvioinut kuulemisessa myös puheen erottamista ja ymmärtämistä eikä pelkästään puheäänien kuulemista.

Valitsin tarkempiin analyyseihini kuulomuuttujaksi vain ryhmässä kuulemista kuvaavan muuttujan. Valitsin tämän muuttujan, koska havaitsin, että huonokuuloisuus ryhmässä oli



hyvin yleinen ongelma. Halusin selvittää tarkemmin, mitkä tekijät tämän ongelman takana vaikuttavat. Lisäksi ryhmätilanne tuntui minusta mielenkiintoiselta, sillä arkipäivän tilanteissa vain harvoin kuunteluolosuhteet ovat täydelliset. Siksi kuulo-ongelmat ryhmätilanteessa tai vastaavassa haasteellisessa kuuntelutilanteessa ovat erittäin merkittäviä jokapäiväisen elämän kannalta.

Tässä valittiin taustamuuttujiksi aiemmissa tutkimuksissa havaittuja huonokuuloisuuteen yhteydessä olevia tekijöitä. Tutkimusprosessin lopussa kiinnitin kuitenkin kovasti huomiota siihen, että tutkin oikeasti puheen vastaanottamista, johon liittyy kuulon lisäksi monia muita asioita. Siksi olisi ollut mielenkiintoista tutkia tarkemmin puheen vastaanottamiseen liittyviin tekijöihin ja kuulovamman kokemukseen liittyviin tekijöihin.

Tilastollisina menetelminä käytettiin kahden muuttujan välistä riippuvuutta selvittäviä analyysejä sekä monimuuttujamalleja. Kahden muuttujan keskinäistä riippuvuutta selvitettiin luokiteltavien muuttujien kohdalla ristiintaulukoinneilla ja jatkuvien muuttujien kohdalla mediaanien vertailun avulla, sillä muuttujien jakaumat olivat vinoja. Nämä ovat perusmenetelmiä aineiston kuvaamiseen ja kahdenvälisen riippuvuuden selvittämiseen. Monimuuttuja-analyyseissä käytettiin logistista regressioanalyysiä. Logistisissa regressiomalleissa oli mukana kaikki selittävät tekijät yhtä aikaa. Tätä valintaa voidaan perustella sillä, että tarkoituksena oli selvittää tiettyjen kirjallisuudesta esiin nousseiden muuttujien yhteyttä tutkittavaan ilmiöön. Tarkoituksena ei ollut niinkään hahmottaa, mitkä kaikki mahdolliset aineistossa olevat muuttujat ovat yhteydessä huonokuuloisuuteen, jolloin toisenlainen, esimerkiksi askeltava malli, olisi ollut käyttökelpoinen.

### **7.3 Tulosten yleistämisen arviointia**

Tampereen eläkeikäisten seurantatutkimuksen tarkoituksena on ollut tuottaa tietoa tamperelaisista eläkeikäisistä. Tulosten yleistäminen onkin pohdinnan arvoinen asia. Kuten aiemmin todettiin, vuonna 1979 ensimmäisen otoksen tutkimuspopulaation kuolleisuustietoja verrattiin Tampereen kaupungin muun samanikäisen väestön kuolleisuustietoihin. Naisten osalta tutkimukseen oli valikoitunut kuolleisuusvertailujen perusteella eräs muuta väestöä terveempi kymmenvuotiskäryhmä (Jokela & Jylhä 1993).

Miesten kohdalla tällaista valikoituvuutta ei havaittu. Tutkimusjoukko valittiin joka tapauksessa systemaattisella satunnaisotannalla ja vastausprosentti on jokaisessa tiedonkeruuvaiheessa ollut suhteellisen korkea (81–93 %). Näin ollen voidaan olettaa, että saadut tulokset vastaavat melko hyvin koko populaatiota.

Tampereen eläkeikäiset eivät tietenkään edusta kaikkia Suomen eläkeikäisiä. Tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää koskemaan kansallisesti koko vanhusväestöä, sillä esimerkiksi asuinympäristöllä on suuri vaikutus tuloksiin. Suomalainen osatutkimus on osa kansainvälistä hanketta. Kansalliset tutkimukset on pyritty toteuttamaan mahdollisimman yhdenmukaisesti, jotta maiden välinen vertailu olisi mahdollista. Esimerkiksi haastattelulomake on pyritty kääntämään kullekin kielelle mahdollisimman yhtenevästi ja tutkimus on toteutettu useimmiten samankaltaisessa ympäristössä eli suurehkoissa kaupungeissa (Jylhä ym. 2006, 9). Näissä puitteissa voidaan todeta, että suomalaisen osatutkimuksen tuloksia voidaan vallan mainiosti pitää hyvänä kuvauksena suomalaisen suurehkon kaupungin eläkeikäisen väestön terveydestä, hyvinvoinnista ja elämäntilanteesta.

#### **7.4 Kuulo-ongelmien tutkimisen tarpeellisuudesta**

Vaikka kuulo-ongelmat ovat yleisimpiä juuri iäkkäillä ihmisillä, valtaosa kuulon ja kommunikoinnin tutkimuksesta keskittyy silti lapsiin. On totta, että lasten kuulovamma on paljon fataalimpi kuin aikuisena syntynyt kuulovamma, sillä kuulovammaisen lapsen kielen kehitys on vaarassa. Jos kielenkäyttö on kuitenkin kehittynyt normaalikuuloisena ja kuulovamma ilmaantuu vasta aikuisena, se ei välttämättä haitta vakavasti jokapäiväistä elämää. Lapsesta asti kuulovammaiset tarvitsevat tukea kielen kehityksessä ja kommunikointitapojen oppimisessa. Iäkkäiden kuulo-ongelmista keskusteleminen olisi kuitenkin tärkeää, jotta ihmiset saisivat tietoa ikähuonokuuloisuudesta ja osaisivat hakea apua ongelmiin. Myös huonokuuloisella aikuisella ihmisellä on tarve kehittää kieltään ja omaksua uusia ilmauksia, mikä voi olla hankalaa, jos kuulo on heikentynyt. Kuulo-ongelmat aikuisuudessa aiheuttavat myös sosiaalista ja psyykkistä haittaa yhtäläillä kuin lapsuudessakin.

Ikähuonokuuloisuus on yleinen terveysongelma, mutta sen seulonta on vähäistä (Gates & Mills 2005; Mulrow ym. 2003). Iäkkäiden ihmisten kommunikointiongelmiin ehkäisyyn ja kuntoutukseen on myös vähän resursseja. Palveluja ikähuonokuuloisille tarjoavat Kuulonhuoltoliitto ry sekä sen jäsenyhdistykset. Kuulonkuntoutusohjausta iäkkäille ihmisille tarjoavat yliopistosairaalat (Lonka 2005). Iäkkäiden kuulonkuntoutus on määrällinen ja taloudellinen ongelma. Kolmasosa 75-vuotiaista on kuulonkuntoutuksen tarpeessa. Väestö ikääntyy ja sen vuoksi ikähuonokuuloisten määrä kasvaa valtavasti seuraavina vuosikymmeninä. Tämä aiheuttaa haasteita terveydenhuoltojärjestelmälle. (Sorri 2005.)

Ainoa keino heikentyneen kuulon parantamiseen on kuulolaitteen käyttö. Sen vuoksi kuulolaitteen hankkimiseen ja käyttöön tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Useat tutkimukset raportoivat, että etenkin huonokuuloisista vanhoista ihmisistä vain murto-osa hankkii kuulokojeen ja läheskään kaikki kuulokojeen omistajat eivät käytä laitetta säännöllisesti. Tämä johtunee ainakin osittain siitä, että neuvontaa on tarjolla hyvin vähän, sillä taloudelliset resurssit ovat niukat. Vuorialhon (2006) ja hänen kollegoidensa tekemän tutkimuksen mukaan kuulokojeen käytön neuvonta olisi kuitenkin taloudellisesti kannattavaa. Toisaalta puheen vastaanottamisen parantamisessa kuulon ohella voidaan keskittyä kommunikointitaitojen parantamiseen tai vaikka kognitiivisten toimintojen kuten muistitoimintojen verryttelyyn.

Yksilölle huonokuuloisuudella voi olla erittäin negatiivisia seurauksia. Ihmissuhteissa tärkeintä hyvinvoinnin kannalta on vuorovaikutuksen laatu (Larson, Mannell & Zuzanek, 1986). Kuulo-ongelmat aiheuttavat kommunikaatio-ongelmia ja vaikuttavat heikentävästi elämänlaatuun, minkä vuoksi niiden merkitys yksilön elämässä on huomattava. Puheen kuulemisen avulla tunnetaan toisten ihmisten läsnäolo ja yhteys heihin. Kun kuulo on heikentynyt, jää tällainen yhteyden tunne myös vähäisemmäksi. Huonokuuloinen menettää myös paljon sellaista informaatiota, jota saadaan puheen painotuksista ja vivahteista. Vaikka huonokuuloinen onnistuisikin viestimään ymmärrettävästi kanssaihmistensä kanssa, se ei välttämättä riitä henkisen hyvinvoinnin kannalta. Tärkeintä ei nimittäin usein ole pelkästään se, että viesti menee perille vaan se, millaista vuorovaikutus on.

On tärkeä muistaa, että kuulo-ongelma ei ole yksin huonokuuloisen ongelma. Kommunikaatio-ongelmien vuoksi huonokuuloisuus koskettaa myös lähipiiriä. Lähimmäiset ihmiset joutuvat myös kärsimään huonokuuloisuuden aiheuttamasta sosiaalisesta haitasta ja siksi myös avun hakemisessa lähipiirillä on oma vastuunsa.

Kuulo-ongelmien tutkimus on tarpeellista, sillä huonokuuloisuus on yleinen terveysongelma, joka tulee edelleen yleistymään tulevaisuudessa, kun väestö ikääntyy. Ongelmien yleisyyteen vaikuttavat kuitenkin myös ympäristötekijät. Wallhagen (1997) tutkimusryhmineen raportoivat mielenkiintoisia *Alameda Coyntry Studyn* tuloksia itseraportoitujen kuulo-ongelmien yleistymisestä viime vuosikymmenien aikana. Yli 50-vuotiaiden kuulo-ongelmien yleisyys oli lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1965 vuoteen 1994. Ongelmat olivat yleistyneet enemmän miesten kuin naisten joukossa. Miesten kuulo-ongelmien lisääntymisen syynä pidettiin lisääntyntä työpaikkamelua.

Ympäristön melutaso ja kuulon vaarat ovat muuttuneet yhteiskunnan muutosten myötä. Tähän tutkimukseen osallistuneet henkilöt ovat eläneet nuoruutensa maatalousvaltaisessa Suomessa. Moni heistä ehkä otti osaa maatalous- tai teollisuustöihin, joissa melu altisti kuulovaurioille. Osa tutkittavista oli todennäköisesti kohdannut myös yhtäkkisen kuulon heikkenemisen sodan räjähdyksissä. Nykyisin kiinnitetään paljon huomiota työsuojelumääräyksiin ja kuulon suojeluun tulisi olla jokaisella meluisalla työpaikalla asianmukaiset suojavälineet. Joka tapauksessa myös teollisuustyössä kuulo altistuu vaaroille. Nykyisessä informaatioyhteiskunnassa moni työ on kuitenkin niin sanottua hiljaista konttorityötä, jossa kuulovaurioiden riski on hyvin pieni. Sen sijaan nykyään jokapäiväiseen ympäristöön melua aiheuttavat esimerkiksi liikenne ja kaupunkielämä. Lisäksi vapaa-ajan musiikinkuuntelu on yleistä ja etenkin nappikuulokkeiden käyttö ja rock-konserttien melutaso ovat kuulolle vaarallisia. Myös lisääntyvä liikenne lisää ympäristön melua kaupungeissa. Onneksi kuulovaurioiden ennaltaehkäisyyn ja valistukseen kiinnitetään jonkin verran huomiota. Meluntorjuntaan olisi siis syytä kiinnittää huomiota ongelmien yleistymisen ehkäisemiseksi. Ennaltaehkäisy olisi äärimmäisen tärkeää kuulo-

ongelmien kohdalla, sillä huonontunutta kuuloa ei voida palauttaa millään hoitokeinolla ennalleen (Gates & Mills 2005).

Tämä tutkimus ei ollut mikään uraa uurtava pilottitutkimus. Kuulo-ongelmien yleisyyttä ja taustatekijöitä on tutkittu jo paljon. Tämä tutkielma kuitenkin opetti tekijälleen tutkimuksen tekemisen tärkeitä perusasioita sekä lisäsi ymmärrystä kuulon, kuulemisen ja puheen vastaanottamisen välisestä suhteesta. Lisäksi tutkimus viritti uusia tutkimusideoita. Tutkimusprosessin alussa tarkoitukseni oli ryhtyä tutkimaan sitä, kuinka kuulo on yhteydessä sosiaaliseen aktiivisuuteen. Aihe oli kuitenkin liian laaja pro gradu -tutkielmaa varten. Tässä olisi siis jatkotutkimuksen aihetta. Kodin ulkopuolisessa osallistumisessa tullaan usein sellaisiin sosiaalisiin tilanteisiin, joissa useat ihmiset puhuvat yhtä aikaa tai tausta on meluisa. Tässä tutkielmassa tarkasteltiin lähemmin juuri ryhmässä kuulemista ja siksi tämän tutkielman tuloksia voisi hyödyntää myös kuulon ja kodin ulkopuolisen osallistumisen yhteyksiä koskevassa tutkimuksessa.

## Lähteet

- Adams, R. G. 1993. Activity as structure and process: Friendships of older adults. Teoksessa J. R. Kelly (toim.) *Activity and aging: Staying involved in later life*. Newbury Park, California: Sage.
- Andersson, G., Melin, L., Lindberg, P. & Scott, B. 1996. Elderly hearing-impaired persons' coping behavior. *International Journal of Behavioral Medicine* 3 (4), 303.
- Andersson, G. & Willebrand, M. 2003. What is coping? A critical review of the construct and its application in audiology. *International Journal of Audiology*, 42, 97–103.
- Arlinger, S., Balduresson, G., Hagerman, B. & Jauhiainen, T. 2008a. Kuulontutkimukset. Teoksessa T. Jauhiainen (toim.) *Audiologia*. Helsinki: Duodecim, 95–139.
- Arlinger, S., Jauhiainen, T., Hartwig, J., Kotimäki, J., Magnusson, B., Sorri, M. & Tranebjaerg, L. 2008b. Kuulovauriot. Teoksessa T. Jauhiainen (toim.) *Audiologia*. Helsinki: Duodecim, 164–121.
- Aukee, R. 2003 Terveyskäyttäytyminen ja sukupuoli. Teoksessa R. Luoto, K. Viisainen & I. Kulmala (toim.) *Sukupuoli ja terveys*. Tampere: Vastapaino, 205–209.
- Aulanko, R. & Lonka, E. 2005. Puheen havaitseminen. Teoksessa E. Lonka & A. Korpijaakko-Huuhka (toim.) *Kuulon ja kielen kuntoutus vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. 2. muuttamaton painos. Helsinki: Yliopistopaino, 35–50.
- Bishop, D. 1997. *Uncommon understanding. Development and disorders of language comprehension in children*. Uudistettu painos. United Kingdom: Psychology Press.
- Boone, D. R. 1987. *Human communication and its disorders*. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice-Hall.
- Chia, E.-M., Wang J. J., Rochtchina, E., Cumming, R., Newall, P. & Mitchell, P. 2007. Hearing Impairment and Health-Related Quality of Life: The Blue Mountains Hearing Study. *Ear & Hearing* 28 (2), 187–195.
- Christensen K., Frederiksen H. & Hoffman H. J. 2001. Genetic and Environmental Influences on Self-Reported Reduced Hearing in the Old and Oldest Old. *Journal of American Geriatrics Society*, 49, 1512–1517.
- Cruickshanks, K., Tweed, T., Wiley, T., Klein, B., Klein, R., Chappell, R., Nondahl D. & Dalton, D. 2003. The 5-Year Incidence and Progression of Hearing Loss: The Epidemiology of Hearing Loss Study. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery* 129, 1041–1046.

Corna, L., Wade, T., Streiner, D. & Cairney, J. 2009. Transitions in Hearing Impairment and Psychological Distress in Older Adults. *The Canadian Journal of Psychiatry* 54 (8), 518–525.

Dalton, D., Cruickshanks, K., Klein, B., Klein, R., Wiley, T. & Nondahl, D. 2003. The impact of Hearing Loss on Quality of Life in Older Adults. *The Gerontologist* 43 (5), 661–668.

Demorest, M. E. & Erdman, S. A. 1987. Development of the communication profile for the hearing impaired. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 52, 129–143.

DeStefano, A., Gates, G. A., Heard-Costa, N., Myers, R. & Baldwin C. 2003. Genomewide Linkage Analysis to Presbycusis in the Framingham Hearth Study. *Archives of Otolaryngology Head & Neck Surgery* 129 (3), 285–289.

Durkheim, É. 1897/1985. *Itsemurha: sosiologinen tutkimus*. Helsinki: Tammi.

Erdman, S. A. & Demorest, M. E. 1998a. Adjustment to hearing impairment I: Description of a heterogeneous clinical population. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 41(1), 107.

Erdman, S. A., Demorest, M. E. 1998b. Adjustment to hearing impairment II: Audiological and demographic correlates. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 41 (1), 123.

Fook L. & Morgan R. 2000. Hearing impairment in older people: a review. *Postgraduate Medical Journal*, 76, 537–541.

Gatehouse, S. 1990. Determinants of Self-Reported Disability in Older Subjects. *Ear and Hearing*, 11 supplement, 57–65.

Gates, G. A., Couropmitree, N. & Myers, R. 1999. Genetic Associations in Age-Related Hearing Thresholds. *Archives of Otolaryngology Head & Neck Surgery*, 125 (6), 625–659.

Gates, G. A. & Mills, J. H. 2005. Presbycusis. *Lancet* 366, 1111–1119.

Gates, G. A., Murphy, M., Rees, T. & Fraher, A. 2003. Screening for handicapping hearing loss in the elderly. *The Journal of Family Practice* 52 (1), 56–62.

Gates, G. A. & Rees, T. S. 1997. Hear Ye? Hear Ye! *Successful Auditory Aging* 167, 247–252.

Gissler, M. 2003. Terveyspalvelujen käyttö sukupuolittain. Teoksessa R. Luoto, K. Viisainen & I. Kulmala (toim.) *Sukupuoli ja terveys*. Tampere: Vastapaino, 277–288.

Gomez, M., Hwang, S.-A., Sobotova, L., Stark, A. & May, J. J. 2001. A Comparison of Self-Reported Hearing Loss and Audiometry in a Cohort of New York Farmers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44, 1201–1208.

Harlow, R. E. & Cantor, N. 1996. Still participating after all these years: A study of life task participation in later life. *Journal of Personality and Social Psychology* 71 (6), 1235–1249.

Heikkinen, E., Arajärvi R.-L., Jylhä M., Koskinen S., Pekurinen M. & Pohjolainen P. 1981. *Eläkeikäiset Tampereella: Haastattelututkimus 60–89-vuotiaiden tamperelaisten terveydentilasta, toimintakyvystä, palveluiden käytöstä ja elintavoista*. Kansanterveystieteen julkaisuja M; 65. Tampere: Tampereen yliopiston kansanterveystieteen laitos.

Hietanen, A., Era, P., Sorri, M. & Heikkinen, E. 2004. Changes in hearing in 80-year-old people: A 10-year follow-up study. *International Journal of Audiology* 43 (3), 126–135.

Horowitz, A. 2003. Depression and vision and hearing impairments in later life. *Generations* 27 (1), 32.

Jauhiainen, T. 1995. *Kuulo ja viestintä*. Helsinki: Yliopistopaino.

Jokela J. & Jylhä M. 1993. Tutkimusaineisto ja menetelmät. Teoksessa M. Jylhä (toim.) *Vanhuusikä muutoksessa*. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 6, 4–10.

Jylhä, M., Helminen S., Aartama M., Luukkaala T. & TamELSA-tutkijaryhmä 2007. *Iäkkäiden tamperelaisten elämäntilanne ja terveys – TamELSA-tutkimuksen tuloksia vuosilta 1979, 1989, 1999 ja 2006*. Stakes Raportteja 8/2007. Helsinki: Stakes.

Karjalainen, M. 1999. *Kommunikaatioakustiikka*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Korpijaakko-Huuhka, A. & Lonka, E. 2005. Käsitteet ja käytäntö kuulon ja kielen kuntoutuksessa. Teoksessa A. Korpijaakko-Huuhka & E. Lonka (toim.) *Kuulon ja kielen kuntoutus: Vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. 2. muuttamaton painos. Helsinki: Yliopistopaino, 5–12.

Kumpusalo, E. 1991. *Sosiaalinen tuki, huolenpito ja terveys*. Sosiaali- ja terveyshallitus. Raportteja; 1991, 8. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Kurki, A. & Takala, M. 2005. Tekniset apuvälineet kommunikoinnin tukena. Teoksessa M. Takala & E. Lehtomäki (toim.) *Kieli, kuulo ja oppiminen: Kuurojen ja huonokuuloisten lasten opetus*. 2. korjailtu painos. Helsinki: Finn lectura, 43–52.

Kuulonhuoltoliitto ry. 2006a. Ikäkuulo: Kuulo ja ikääntyminen. [Viitattu 12.1.2010]. Saatavilla www-muodossa osoitteessa <URL: <http://www.ikakuulo.fi/>>.



Kuulonhuolto ry. 2006b. Koulussa on kuulovammainen oppilas. [Viitattu 14.1.2010]. Helsinki: Paintek Pihlajamäki. Saatavilla [www.muodossa](http://www.muodossa) ositteessa <URL: <http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/kirjasto/Kuulonhuoltoliitto/Kuulonhuoltoliitto.htm>>.

Larson, R., Mannell, R. & Zuzanek, J. 1986. Daily well-being of older adults with friends and family. *Psychology and Aging* 1(2), 117–126.

Lazarus, R. S. & Folkman S. 1984. Coping and adaption. Teoksessa W. D. Gentry (toim.) *Handbook of behavioral medicine*. New York: Guilford, 282–325.

Lennartsson C. 1999. *Social Ties and Health Among the Very Old in Sweden*. Reprint/ Swedish Institute for Social Research; no. 534. Tukholma: Tukholman yliopisto.

Lonka, E. 2005. Huonokuuloisen aikuisen kommunikointitaitojen kuntoutus. Teoksessa E. Lonka & A. Korpijaakko-Huuhka (toim.) *Kuulon ja kielen kuntoutus – vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. 2. painos. Helsinki: Yliopistopaino, 287–304.

Lupsakko, T. 2004. *Functional visual and hearing impairment in a population aged 75 years and older in the City of Kuopio in Finland*. Kuopion yliopiston julkaisuja D. Lääketiede 342. Kuopio: Kuopion yliopisto.

Lupsakko T., Kautiainen H. & Sulkava R. 2005. The non-use of hearing aids in people aged 75 years and over in the city of Kuopio in Finland. *European archives of oto-rhino-laryngology* 262 (3), 165–169.

Malmberg, B. 1990. *Access to resources in different age-cohorts – implications for activity level, loneliness and life satisfaction*. Linköping: Linköping University.

May, J. J. 2000. Occupational hearing loss. *American Journal of Industrial Medicine* 37 (1), 112–120.

Moscicki E., Elkins, E., Baum, H. & McNamara P. 1985. Hearing impairment in the Elderly: an epidemiologic study of the Framingham Study. *Ear Hear* 6, 184–190.

Mulrow C., Aguilar C., Endicott J., Tuley M., Velez R., Charlip W., Rhodes M., Hill J. & DeNino L. 1990. Quality-of-life Changes and Hearing impairment. A Randomized Trial. *Annals of Internal Medicine* 113 (3), 188–194.

Mäki-Torkko, E., Hannula, S. & Sorri, M. 2006. Ikääntyvän kuulo. *Suomen Lääkärilehti – Finlands Läkartidning* 61 (12), 1337.

Pearson, J., Morrell, C., Gordon-Salant, S., Brant, L., Metter, E. J., Klein, L. & Fozard J. 1995. Gender differences in a longitudinal study of age-associated hearing loss. *Journal of the Acoustical Society of America* 97 (2), 1196–1205.

Philips, S. 2001. Introduction: The interaction of social and biological processes in women's and men's speech. Teoksessa S. Philips, S. Steele & C. Tanz (toim.) *Language, gender and sexing comparative perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–14.

Poussu-Olli, H. & Naarmala-Auer, P. 2005. *Huonokuuloinen yhteiskunnassamme*. Naantali: Scribeo.

Rosenhall, U., Jonsson R. & Soderlind O. 1999. Self-assessed hearing problems in Sweden: a demographic study. *Audiology* 38, 328–334.

Ruikka, I., Aalto, T., Juva, K. ja tutkijaryhmä 1984. *Turun vanhusten terveydentila vuonna 1983*. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML/43. Turku: Kansaneläkelaitos.

Salmivalli A. 1992. Kuuleminen. Teoksessa O. Aaltonen, P. Korpilahti, H. Lang, A. Salmivalli & J. Tuomainen (toim.) *Kielen vastaanotto ja käsittely aivoissa*. Turku: Kuulon, kognition ja kommunikation tutkimusyksikkö, 1–7.

Salmivalli A., Jauhiainen T., Kärjä J. & Raivio M. 1984. *Kuulon tutkimus ja kuntoutus*. Helsinki: Instrumentarium Oy.

Salmivalli, A., Silvonniemi, P. & Salmivalli, A. 1996. Puheen erottaminen melussa. Teoksessa K. Laitakari, M. Luotonen & S. Uimonen (toim.) *Puheen kuuleminen /XVII valtakunnalliset audiologian päivät Oulussa 12.4.–13.4.1996*. Tampere: Suomen audiologian yhdistys.

Schow, R. & Gatehouse, S. 1990. Fundamental Issues in Self-Assessment of Hearing. *Ear and Hearing, 11 supplement*, 11–20.

Smedley, T. C. 1990. Self-Assessed Satisfaction Levels in Elderly Hearing Aid, Eyeglass and Denture Wearers. *Ear and Hearing, 11 supplement*, 48–56.

Sorri, M. 2005. Kuulovikojen tyyppi, etiologia ja esiintyvyys. Teoksessa E. Lonka & A. Korpijaakko-Huuhka (toim.) *Kuulon ja kielen kuntoutus vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. 2. muuttamaton painos. Tampere: Yliopistopaino.

Strawbridge W., Wallhagen M., Shema S. & Kaplan G. 2000. Negative Consequences of Hearing Impairment in Old Age: A Longitudinal Analysis. *The Gerontologist* 40 (3), 320–326.

Suutama T. 2008. Muisti ja oppiminen. Teoksessa E. Heikkinen & T. Rantanen (toim.) *Gerontologia*. Helsinki: Duodecim, 192–203.

Tietopulssi 1/2004, 6. Lääkäriasema Pulssin lehti. [Viitattu 18.1.2010]. Saatavilla www-muodossa osoitteessa <URL: [http://www.pulssi.fi/data/userpdf/06\\_tp1\\_2004.pdf](http://www.pulssi.fi/data/userpdf/06_tp1_2004.pdf)>

Uimonen S., Mäki-Torkko E., Jounio-Ervasti K. & Sorri M. 1997. Hearing in 55 to 75 year old people in northern Finland – a comparison of two classifications of hearing impairment. *Acta Otolaryngology Supplement* 529, 69–70.

Uchino, B. 2004. *Social Support and Physical Health*. London: Yale University Press.

Ventry I. & Weinstein B. 1982. The Hearing Handicap Inventory for the Elderly: a new tool. *Ear and Hearing* 3 (3), 128–134.

Viljanen A., Kaprio J., Pyykkö I., Sorri M., Pajala S., Kauppinen M., Koskenvuo M. & Rantanen T. 2009. Hearing as a predictor of falls and postural balance in older female twins. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 564A, 312–317.

Vilkko-Riihelä, A. 2006. Vanhuus – minän eheys. Teoksessa *Psyhyke. Psykologian käsikirja*. 1.-4. painos. Helsinki: WSOY, 265–273.

Wallhagen, M., Strawbridge, W., Cohen, R. & Kaplan G. 1997. An increasing prevalence of hearing impairment and associated risk factors over three decades of the Alameda Country Study. *Journal of American Public Health* 87, 440–442.

WHO 1985. Vaurioiden, toiminnanvajavuuksien ja haittojen kansainvälinen luokitus: käsikirja taudin seurauksien luokittelemiseksi. Helsinki: Työterveyslaitos.

WHO 1991. Grades of hearing impairment. [viitattu 14.1.2010] Saatavilla www-muodossa osoitteessa <URL: [http://www.who.int/pbd/deafness/hearing\\_impairment\\_grades/en/](http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/)>

WHO 2001. International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization.

## **Liitteet**

### **LIITE I**

Kuulonlaskun haitan arviointilomake (Tietopulssi 1/2004).

(HHIE-S, Hearing Handicap Inventory for Elderly-Short)

<b>Kuulon laskun haitan arviointilomake</b>			
<b>Kysymykset</b>	<b>Ei</b>	<b>Joskus</b>	<b>Kyllä</b>
1. Kiusaannutteko kuulovaikeuksien vuoksi tavatessanne uusia ihmisiä	0	2	4
2. Turhaututteko kuulovaikeuksien vuoksi keskustellessanne perheenjäsentenne kanssa?	0	2	4
3. Onko Teillä vaikeuksia kuulla kuiskausta?	0	2	4
4. Koetteko itsenne kuulovammaiseksi?	0	2	4
5. Aiheuttaako kuulonne vaikeuksia vieraillessanne ystävien, sukulaisten tai naapureiden luona?	0	2	4
6. Käyttekö kuulovaikeuksien vuoksi uskonnollisissa tilaisuuksissa harvemmin kuin haluatte?	0	2	4
7. Aiheuttavatko kuulovaikeutenne kiistaa perheenjäsenten kanssa?	0	2	4
8. Aiheuttaako kuulonne vaikeuksia television tai radion kuuntelussa?	0	2	4
9. Haittaako tai rajoittaako kuulonne henkilökohtaista tai sosiaalista elämäännne?	0	2	4
10. Aiheuttaako kuulonne vaikeuksia ollessanne ravintolassa ystävien tai sukulaisten kanssa?	0	2	4
<i>Minimipisteet 0, maksimipisteet 40, jos pistemääränne on yli 10, on epäiltävä kuulon heikentyneen ja jos pistemääränne ylittää 20 on kuulovamman tarkempaa arviointia varten tehtävä kuulontutkimus suositeltava.</i>			

## LIITE II

Haastattelulomake (Jylhä ym. 2007).

Mukana haastattelulomakkeessa on vain ne kysymykset, joiden vastauksia käytettiin tässä tutkimuksessa.

### Haastattelulomake

Tutkittavan tunnus (Kohdenumero) \_\_\_\_\_

Haastattelupaikkakunta \_\_\_\_\_

Haastatteluvuosi \_\_\_\_\_

Haastattelun päivämäärä neljällä numerolla (ppkk) \_\_\_\_\_

Haastattelija \_\_\_\_\_

---

### SYNTYMÄAIKA

päivä \_\_\_\_\_

kuukausi \_\_\_\_\_

vuosi \_\_\_\_\_

NIMI \_\_\_\_\_

OSOITE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

### Sukupuoli

1 mies

2 nainen

Ikä \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ vuotta

Asuuko tutkittava pysyvästi laitoksessa?

- 1 ei
- 2 kyllä

Tulovuosi \_\_\_\_\_

Haastateltava henkilö on?

- 1 tutkittava itse
- 2 ensimmäisen asteen sukulainen (lapsi, puoliso, sisar tai veli)
- 3 muu sukulainen
- 4 miniä tai vävy
- 5 muu

Kuinka haastattelu tehtiin?

- 1 puhelinhaastattelu
- 2 henkilökohtainen haastattelu (joko tutkittava itse tai sijainen)

Onko Teillä pitkäaikaista sairautta, vammaa tai tapaturman seurausta, joka haittaa päivittäistä toimintaanne?

- 1 kyllä
- 2 ei

Mitä päivittäistä toimintaa haittaavia (*lääkärin toteamia*) pitkäaikaisia sairauksia, vammoja tai tapaturman seurauksia teillä on?

---

---

---

Käytättekö kuulokojetta?

- 1 kyllä
- 3 ei

Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette hänen kanssaan kahden? (kuulokojeen kanssa, jos sellainen on käytössä)

- 1 kyllä
- 2 ei
- 3 vaikeuksin

Kuuletteko, mitä normaalilla äänellä puhuva henkilö sanoo Teille, kun olette ryhmässä, jossa kaikki puhuvat yhtä aikaa? (kuulokojeen kanssa, jos sellainen on käytössä)

- 1 kyllä
- 2 en
- 3 vaikeuksin

Seuraavien toimintojen suorittamisessa on iäkkäillä henkilöillä usein vaikeuksia. Tahtoisin tietää onko Teillä tällaisia vaikeuksia.

Kykenettekö:

liikkumaan ulkona?	1	2	3	4
kävelemään huoneiden väliä?	1	2	3	4
kulkemaan portaita?	1	2	3	4
kävelemään ainakin 400 m?	1	2	3	4
kantamaan painavia tavaroita, esim.				
5 kg:n ostoskassia sata metriä?	1	2	3	4
käyttämään WC:tä?	1	2	3	4
peseytymään ja kylpemään?	1	2	3	4
pukeutumaan ja riisuutumaan?	1	2	3	4

pääsemään vuoteeseen ja vuoteesta?	1	2	3	4
laittamaan ruokanne?	1	2	3	4
syömään?	1	2	3	4
leikkaamaan varpaankyntenne?	1	2	3	4
tekemään kevyitä kotitöitä (pesemään astioita, lakaisemaan lattiaita)?	1	2	3	4
tekemään raskaita kotitöitä (pesemään ikkunoita ja lattiaita, yleistä kodin siivousta)?	1	2	3	4

Millaiselta taloudellinen tilanteenne teistä tuntuu?

- 1 hyvältä
- 2 tyydyttävältä
- 3 huonolta
- 4 ei osaa sanoa