

**MUSIIKIN VAIKUTUS HAMMASHOIDOSSA OLEVIEN POTILAIEN
AHDISTUKSEEN**

Jyväskylän yliopisto
Musiikin laitos
Musiikkitieteen
pro gradu –tutkielma
Syksy 2003

Sanna Keralampi

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta Humanistinen	Laitos Musiikin laitos
Tekijä Sanna Keralampi	
Työn nimi Musiikin vaikutus hammashoidossa olevien potilaiden ahdistukseen	
Oppiaine Musiikkitiede	Työn laji Pro gradu –tutkielma
Aika Syksy 2003	Sivumäärä 74
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Tutkielma sisältyy musiikkia ja lääketiedettä yhdistävään laajaan tutkimusalueeseen. Tutkielmassa selvitettiin, vaikuttaako musiikki hammashoidossa olevien potilaiden ahdistukseen eli tarkemmin tilanneahdistukseen. Tutkittiin, onko rentoutustarkoitukseen valmistetun musiikin ja vapaasti valittavan ts. omavalintaisen musiikin ahdistusvaikutuksissa eroja hammashoitotilanteessa, ja onko musiikista pitämällä merkitystä sen ahdistusvaikutusten voimakkuudelle. Lisäksi selvitettiin, kokevatko rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuuntelevat potilaat musiikin vaikutukset samalla tavalla.</p> <p>Koehenkilöt olivat hampaan paikkauksessa olevia potilaita (N = 60; naisia 30, miehiä 30). Koehenkilöiden iän keskiarvo oli 50 vuotta; nuorin oli 20-vuotias ja vanhimmat 73-vuotiaita. Kukin koehenkilö sijoitettiin satunnaisesti yhteen ryhmistä, joissa: 1) hammashoidon aikana ei kuunneltu musiikkia, 2) hammashoidon aikana kuunneltiin korvakuulokkeilla rentoutusmusiikkia tai 3) hammashoidon aikana kuunneltiin korvakuulokkeilla omavalintaista musiikkia. Piirre- ja tilanneahdistuksen määrää tutkittiin standardoidun STAI –kyselylomakkeen avulla. Musiikin koettuja vaikutuksia ja musiikista pitämistä selvitettiin omatekoisella kyselylomakkeella. Lomakkeilla saatua dataa analysoitiin tilastollisin menetelmin.</p> <p>Tulosten mukaan musiikilla ei ole vaikutusta hammashoidon aikana koettuun tilanneahdistukseen. Rentoutusmusiikin ja omavalintaisen musiikin koetuissa vaikutuksissa ei havaittu eroja. Musiikin vaikutukset koettiin ylipäänsä melko vähäisiksi. Musiikista pitämisen voimakkuudella ei myöskään näyttäisi olevan merkitystä musiikin ahdistusvaikutukseen. Tulokset ovat yleistettävissä luotettavimmin aikuisväestöön, joka on matalasti ahdistunutta eikä pelkää hammashoitoa. Jatkotutkimukseen ehdotetaan koehenkilöiksi hammashoitopelosta kärsiviä.</p>	
Asiasanat musiikki, musiikkilääketiede, lääketiede, hammaslääketiede, ahdistus, hammashoitopelko	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto, musiikin laitoksen kirjasto	
Muita tietoja	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
2 AHDISTUS	7
2.1 Ahdistuksen merkitys	8
2.2 Piirre- ja tilanneahdistus	9
2.2.1 Piirreahdistus	9
2.2.2 Tilanneahdistus	10
2.2.3 Piirre- ja tilanneahdistuksen yhteys	11
2.3 Ahdistus ja pelko hammashoidossa	12
2.3.1 Yleisyys	12
2.3.2 Syyt	13
2.3.3 Ilmenemistavat.....	15
2.3.4 Hoitokeinot	15
3 MUSIIKKILÄÄKETIEDE.....	18
3.1 Katsaus historiaan.....	19
3.2 Musiikin käyttö lääketieteellisissä yhteyksissä	21
3.3 Tutkimustuloksia musiikin vaikutuksista	24
3.4 Musiikin vaikutus ahdistukseen.....	26
3.4.1 Ahdistus koettuna	27
3.4.2 Fysiologiset muuttajat	27
3.4.3 Erilaisten musiikkityyppien vaikutus	28
3.5 Musiikin vaikutusten syyt	31
3.6 Musiikki hammashoidossa	32
4 MENETELMÄT	35
4.1 Tutkimuskohde	35

4.2 Tutkimusvälineistö.....	37
4.2.1 STAI -lomake	37
4.2.2 Kyselylomake	38
4.3 Tutkimuksen kulku.....	39
4.4 Analyysimenetelmät	41
5 TULOKSET	42
5.1 Lähtökohta	42
5.2 Ahdistuspisteet.....	44
5.3 Musiikki ja ahdistus	45
5.4 Ikä ja ahdistus	47
5.5 Sukupuoli ja ahdistus	49
5.6 Musiikin koetut vaikutukset	51
5.7 Musiikin koettujen vaikutusten yhteys muihin muuttujiin	55
5.7.1 Huomion kiinnittyminen musiikkiin.....	55
5.7.2 Musiikista pitäminen	56
5.7.3 Hammashoidon äänten vaimentuminen musiikin avulla.....	57
5.8 Koehenkilöiden vapaat kommentit	58
5.9 Yhteenvedo	59
6 PÄÄTÄNTÖ.....	64
LÄHTEET	67
LIITTEET	72
LIITE 1. Musiikkivaihtoehdot	72
LIITE 2. STAI –kyselylomake	73
LIITE 3. Kyselylomake	74

1 JOHDANTO

Hammashoidossa potilaana oleminen ei ole mukavin kuviteltavissa oleva olotila, varsinkaan jos toimenpiteenä on hampaan paikkaus, jolloin mahdollisesti koetun kivun lisäksi epämiellyttäviä tuntemuksia herättää mm. poran ääni. Tutkimusten mukaan suomalaisista jopa puolet kertookin pelkäävänsä hammashoitoa (Murtomaa 1999, 3). Paikallispudutuksen käyttö on eräs keino tehdä tilanteesta vähemmän kivulias, mutta sillä ei kuitenkaan välttämättä saada tilanteessa koettua pelkoa ja ahdistusta vähenemään. Päinvastoin saattaa olla, että lääkkeiden mahdolliset sivuvaikutukset pelottavat. Ahdistus eli epämiellyttävien tuntemusten kokeminen hammashoidossa on yleinen ongelma, ja sen helpottamiseksi tutkijat ja lääkärit ovat yrittäneet löytää keinoja, joilla hammashoitotilanteesta saisi miellyttävämmän myös ilman lääkkeitä.

Yksi paljon tutkittu menetelmä ahdistuksen vähentämiseen on musiikin kuunteleminen hammashoidossa. Aihe on herättänyt tutkijoiden kiinnostusta jo 1900-luvun puolivälistä lähtien. Musiikin käytöllä erilaisiin lääketieteellisiin päämääriin pyrittäessä on pitkät perinteet ainakin antiikin ajoista lähtien. Tällä *musiikkilääketieteeksi* kutsutulla alalla on tehty monenlaista tutkimusta lukuisiin erilaisiin lääketieteellisiin tilanteisiin liittyen. Musiikilla on havaittu olevan joissakin tilanteissa ahdistukseen positiivisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja laatu riippuvat kuitenkin paljon käyttöyhteydestä. Hammashoitotilanteessa käytetyn musiikin vaikutuksia ahdistukseen on tutkittu ainakin eri puolilla Eurooppaa, Yhdysvalloissa ja Japanissa. Suomalaisen väestön parissa tutkimusta ei nähtävästi ole vielä tehty.

Musiikin kuuntelun vaikutuksia hammashoidossa selvittäneiden useiden tutkimusten joukosta puuttuu lähes kokonaan erilaisten musiikkityyppien vaikutusten vertailu. Lisäksi tutkimuksia on painotettu melko paljon pelkästään lapsipotilaisiin. Tässä tutkimuksessa onkin tarkoituksena selvittää, vaikuttaako musiikki hammashoidossa olevien aikuisten potilaiden ahdistukseen hampaan paikkauksen aikana. Ahdistuksen määrää selvitetään Spielbergerin, Gorsuchin ja Lushenen (1970) kehittämän STAI –kyselylomakkeen avulla, jossa ahdistus jaetaan piirre- ja tilanneahdistukseen. Perustutkimusongelman lisäksi erilaisia musiikkityyppejä vertailemalla selvitetään, onko rentouttavaksi ja ahdistusta poistavaksi tehty musiikki myös todellisuudessa

teholtaan parempaa kuin muunlainen musiikki. Onko potilaan omilla musiikkimieltymyksillä jotain merkitystä musiikin vaikutusten voimakkuuteen? Lisäksi selvitetään, onko musiikin koetuissa vaikutuksissa eroja sen suhteen, millaista musiikkia hammashoidossa kuunnellaan.

Seuraavassa selvitetään ensin yleisellä tasolla, mitä ahdistuksella tarkoitetaan ja mitä sen tutkimisen yhteydessä tulee huomioida. Tässä erityinen painoarvo annetaan ahdistukselle ja pelolle hammashoidossa. Käytettävän menetelmän taustalla oleva piirre- ja tilanneahdistuksen käsitteellinen ero tuodaan samassa yhteydessä esille. Tämän jälkeen tutustutaan tarkemmin musiikkilääketieteeseen eli musiikkia ja lääketiedettä yhdistävään tutkimukseen. Painotuksina ovat musiikin vaikutukset ahdistuksessa ja hammashoidossa. Tutkimusongelmien esittelyn ja perustelujen jälkeen käsitellään tutkimusmenetelmiä. Tulosten käsittelyn yhteydessä tehtyjä havaintoja verrataan aiempiin musiikkilääketieteen – erityisesti hammaslääketiedettä ja musiikkia yhdistäviin – tutkimuksiin. Päättäessä pohditaan tulosten syitä ja vielä lopuksi sitä, mitä olisi voinut tehdä toisin ja esitetään haasteita jatkotutkimukselle.

2 AHDISTUS

Ahdistus määritellään ”epämiellyttäväksi emotionaaliseksi tilaksi, jota kuvastavat subjektiiviset, tiedostetut jännittyneisyyden ja huolestuneisuuden tunteet sekä autonomisen hermoston aktivaatiotason kohoaminen” (Spielberger 1972, 29). Autonomisen hermoston aktivaatiotason kohoaminen ilmenee sydämen sykkeen nopeutumisena ja verenpaineen kohoamisena. Hengitys nopeutuu ja syvenee, verenkiertoon vapautuu glukoosia, pupillit laajenevat ja kuulo tehostuu. Hikoilu, punastuminen, kehon vapina ja ruoansulatuksen hidastuminen ovat myös autonomisen hermoston aktivoitumisen merkkejä. (Hellström & Hanell 2003, 24-25.)

Ahdistus määritellään pelon tunteiksi ilman varsinaista tunnistettavaa syytä (Naukkari 1998, 166). Ahdistus ei siis ole suuntautunut mihinkään tiettyyn objektiin, vaan sen aiheuttaja on tuntematon. Pelko eroaa ahdistuksesta niin, että se on suuntautunut johonkin tiettyyn objektiin eli sen aiheuttaja on selkeästi havaittavissa. (Kreyer 1989, 123.) Kun pelosta tulee niin voimakasta, että se vaikuttaa siitä kärsivän elämään invalidisoivasti ja epämiellyttävien tilanteiden välttely alkaa määrittää elämää, on kyseessä fobia. Fobiaan liittyy voimakkaan ahdistuksen tunteminen sekä ennen pelkoa aiheuttavaa tilannetta että tilanteen aikana. (Hellström & Hanell 2003, 14.) Ahdistus voi olla siis pelon tai fobian seurausta, jolloin sen voimakkuuskin vaihtelee suuresti yksilöstä ja tilanteesta riippuen.

Seuraavassa perehdytään ahdistuksen merkitykseen sen ihmiselle aiheuttamien negatiivisten ja positiivisten seurausten kautta. Sen jälkeen otetaan esille tämän tutkimuksen kannalta olennainen ahdistuksen teoria, jossa ahdistus jaetaan piirre- ja tilanneahdistukseen. Samassa yhteydessä käydään läpi tutkimuksissa löydettyjä erilaisia ahdistustyyppisiä ja niiden aiheuttamia tutkimuksenteossa huomioitavia seikkoja. Jakson lopuksi vielä tarkennetaan näkökulmaa ja keskitytään hammashoidon aiheuttamaan ahdistukseen ja pelkoon.

2.1 Ahdistuksen merkitys

Ahdistuksen tunne liittyy erottamattomasti ihmiselämään ja on tiettyihin rajoihin asti aivan normaalia ja tärkeä osa elämää. Ahdistuksen tunne liittyy ihmisen kuvaan omasta itsestään ja oman itsensä kokemiseen. Joinakin ajanjaksoina elämässä ahdistus toimii merkittävässä tehtävässä edistäen ihmisen kehitystä ja kasvua. (Tamminen 1998b, 27.) Ahdistus on merkki sisäisestä tai ulkoisesta uhkasta ja se auttaa ihmistä suojautumaan ja sopeutumaan, minkä vuoksi se voidaan myös nähdä positiivisena ilmiönä. Asian negatiivisena käänköpuolena ahdistus liittyy kuitenkin myös lähes kaikkiin psykiatrisiin ja ruumiillisiin sairauksiin. (Leinonen, Lepola & Koponen 1998, 326.) Ahdistusta on monenlaista ja monentasoista – pahimmillaan se voi ilmetä erittäin vahvana kuoleman ja tuhoutumisen pelkona (Tamminen 1998a, 48). Normaalin ja neuroottisen ahdistuksen raja on liukuva (Tamminen 1998b, 27). Ahdistushäiriöstä kärsivä ihminen kokee jatkuvasti olevansa ahdistunut ja varuillaan, mutta ei kuitenkaan osaa nimetä tiettyä tekijää, joka varuillaan olon aiheuttaa. Kyseiseen pelkotilaan liittyy monia kehon fysiologisia oireita. (Naukkarinen 1998, 74.)

Yleisesti oletetaan, että ahdistus vaikeuttaa käyttäytymistä kaikilla elämän alueilla. Ajatellaan, että esimerkiksi sosiaalinen, akateeminen ja motorinen toiminta häiriintyvät ahdistuksesta johtuen. Tosiasiassa ei ole kuitenkaan selvää, onko tämä oletus totta kaikenlaisissa tilanteissa. Jotkin ahdistus- ja käyttäytymistyyppit vaikuttavat alustavien tutkimusten mukaan olevan enemmän yhteyksissä toisiinsa kuin jotkin toiset. (Schwarzer 1990, 231.) Tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että samassa tilanteessa eri tavalla ahdistuneiden henkilöiden muutokset motorisessa käyttäytymisessä voisivat poiketa suuresti toisistaan. Ahdistus saattaisi tehdä toisen kömpelöksi, kun toisen motoriikka tätä vastoin vain terävöityisi ja tarkentuisi.

Elämässä kohdatut sisäiset ja ulkoiset ristiriidat aiheuttavat ahdistusta, josta ihminen pyrkii tietoisesti selviämään. Ihmisellä on käytössään myös monia tiedostamattomia puolustusmekanismeja, joiden avulla ristiriitoihin liittyvää ahdistusta pyritään välttämään ja hallitsemaan. Normaalisti ihminen pystyy kana voimaan ahdistuksen tunteen näiden sisäisten persoonallisuuden toimintaan kuuluvien puolustusmekanismien avulla. Aina puolustusmekanismien käyttö ei kuitenkaan onnistu ja ahdistus voi muodostua ongelmaksi. Vaikeutuessaan ahdistus vaatii erilaisia hoitokeinoja. Nykyaikainen lääketiede ei ole vielä löytänyt ratkaisua ahdistuk-

sen hallintaan. Ratkaisujen etsiminen aiheuttaa kansanterveydellisesti suuria haasteita, sillä ruumiillisten sairauksien on havaittu puhkeavan helpommin ahdistuksen myötä, minkä lisäksi ahdistus myös vaikeuttaa monien sairauksien parantumista. (Tamminen 1998b, 28-29.) Nämä havainnot mukailevat teoriaa, jonka mukaan mieli ja ruumis ovat yhteydessä toisiinsa. Psykkiset ilmiöt voivat aiheuttaa fyysisiä sairastumisia ja toisaalta fyysiset sairaudet voivat aiheuttaa muutoksia psyykkisissä ilmiöissä. Tälle ajatukselle perustuu myös musiikin käyttö lääketieteellisissä yhteyksissä. (Maranto 1997, 154.)

2.2 Piirre- ja tilanneahdistus

Ahdistuksen käsite jaetaan kahteen osa-alueeseen. Ahdistus ymmärretään toisaalta muuttuvana tilapäisenä ilmiönä (tilanneahdistus) ja toisaalta suhteellisen pysyvänä persoonallisuuden piirteenä (piirreahdistus). Tämä jako sai ensimmäisen kerran empiristä vahvistusta jo 1960-luvun alun tutkimuksissa. (Ploeg 1990, 246.) Tutkimusten pohjalta muodostettiin teoria tilanne- ja piirreahdistuksesta, joka on alkuperäiseltä englanninkieliseltä nimeltään *state-trait anxiety theory*. Teoriaan pohjautuvan ahdistuksen tutkimusmenetelmän (STAI eli *state-trait anxiety inventory*) rakentaminen aloitettiin pian tämän jälkeen 1960-luvun puolivälissä. (Spielberger ym. 1970, 9.) Kyseistä paljon käytettyä tutkimusmenetelmää on hyödynnetty myös tässä tutkimuksessa, joten tutkimuksen kulun sekä tulosten ymmärtämistä varten selvitetään seuraavaksi tilanne- ja piirreahdistuksen erot sekä yhteydet.

2.2.1 Piirreahdistus

Piirreahdistuksella eli luonteenpiirreahdistuksella viitataan kunkin henkilön yksilölliseen luonteenpiirteeseen, joka osoittaa, kuinka taipuvainen tämä on kokemaan ulkoisia tai sisäisiä tapahtumia henkilökohtaisesti itselleen vaarallisiksi tai uhkaaviksi. Tätä persoonallisuuden piirrettä pidetään suhteellisen pysyvänä. (Ploeg 1990, 246.) Piirreahdistus kuvaa siis ihmisen taipumusta reagoida tilanteisiin tavalla, joka täyttää tilanneahdistuksen tunnusmerkit. Piirreahdistuksen ajatellaan heijastavan niitä yksilöllisiä eroja, kuinka usein ja voimakkaasti tilanneahdistusta on koettu aikaisemmin ja millä todennäköisyydellä sitä tullaan kokemaan tulevaisuudessa. (Spielberger 1972, 39.) Tarkoitettaessa ahdistuksen määrää nimenomaan yksilöllisenä luonteenpiirteenä käytetään tässä tutkimuksessa ilmaisua piirreahdistunut, jonka

määreillä osoitetaan taipumuksen vahvuus – esimerkiksi korkeasti piirreahdistunut tarkoittaa henkilöä, jonka ahdistustaipumus on keskimääräistä suurempi.

Ihmiset jaetaan kognitiivisessa ahdistusteoriassa ahdistustyyppin perusteella neljään ryhmään: matalasti ahdistuneisiin, tukahduttajiin, korkeasti ahdistuneisiin ja defensiivisesti korkeasti ahdistuneisiin. Jaon taustalla ovat tutkimukset piirreahdistuksesta ja sosiaalisen miellyttämisen tarpeesta. (Eysenck 1997, 54.) Matalaa ahdistustasoa ilmaisevilta ihmisiltä tehdyt fysiologiset mittaukset ovat paljastaneet, että oikeasti matalasti ahdistuneiden reaktiot ahdistavissa tilanteissa ovat pienemmät kuin tukahduttajilla, jotka kuitenkin ilmaisevat piirreahdistuksensa olevan yhtä alhaisella tasolla kuin oikeasti matalasti ahdistuneilla. Tukahduttajilla onkin todettu olevan korkea sosiaalisen miellyttämisen tarve. (Eysenck 1997, 6) Korkeasti ahdistuneet ja defensiivisesti korkeasti ahdistuneet saavat molemmat korkeita pisteitä piirreahdistuksessa, mutta eroavat sosiaalisen miellyttämistarpeen suhteen. Korkeasti ahdistuneilla miellyttämisen tarve on pieni, kun taas defensiivisesti korkeasti ahdistuneilla tarve on suuri. Defensiivisesti korkeasti ahdistuneita on ollut tutkimusten otoksissa mukana hyvin vähän, joten tästä ryhmästä ei tiedetä kovinkaan paljon. (Eysenck 1997, 54-55.)

Jako näihin neljään ahdistustyyppiin on merkittävä tämän tutkimuksen kannalta sen vuoksi, että tutkimuksen koehenkilöt voivat kuulua mihin tahansa näistä ryhmistä eikä heidän jakautumisensa ryhmien kesken luultavimmin ole tasaista ja yhdenmukaista. Tuloksia tulkittaessa tämä on otettava huomioon. Ahdistusta mitattaessa tulosten totuudenmukaisuus voi kärsiä, jos luotetaan pelkästään koehenkilöiden subjektiivisiin arvioihin omasta ahdistuksestaan, eikä tehdä lisäksi fysiologisia mittauksia tai selvitetä sosiaalisen miellyttävyyden tarpeiden määrää. Jos tulokset osoittavat koehenkilöjoukon olevan matalasti ahdistunutta, täytyy ottaa huomioon tukahduttajien eli todellisen ahdistuksen määrän peittelijöiden mukanaolon mahdollisuus.

2.2.2 Tilanneahdistus

Tilanneahdistuksella tarkoitetaan ihmisen muuttuvaa emotionaalista tilaa, jonka voimakkuus voi vaihdella ajan kuluessa. Sen merkkejä ovat subjektiiviset jännittyneisyyden ja huolestuneisuuden sekä pelon tunteet ja voimistunut autonomisen hermoston aktiivisuus. (Spielberger ym. 1970, 3.) Tähän ahdistuksen osa-alueeseen viitattaessa käytetään tämän tutkimuksen yhteydessä ilmaisua tilanneahdistunut, jolla tarkoitetaan ihmistä, joka täyttää edellä mainitun

emotionaalisen tilan tunnusmerkit. Pelkkä ilmaisu tilanneahdistunut ei vielä kuitenkaan kerro koetun ahdistuksen määrästä, vaan yhdistämällä siihen erilaisia määreitä tuodaan esille henkilön kokeman tilanneahdistuksen määrä. Esimerkiksi matalasti tilanneahdistunut tarkoittaa henkilöä, jonka tietyssä tilanteessa kokeman ahdistuksen määrä on vähäinen.

Tilanneahdistukseen johtava reaktio syntyy, kun jokin tilanne koetaan ulkoisesti tai sisäisesti uhkaavaksi. Reaktion voimakkuus riippuu siitä, kuinka paljon uhkaa tilanteessa oleva henkilö kokee sen itselleen aiheuttavan. (Ploeg 1990, 247). Tilanneahdistuksen keston vaikuttaa, miten jatkuva ahdistavaksi koettu ärsyke on ja millaisia aikaisempia kokemuksia henkilöllä on vastaavista tilanteista. Jos henkilö toistuvasti kokee jonkin tilanteen uhkaavaksi, hän saattaa muodostaa tehokkaita puolustuskeinoja, joiden avulla saa laskettua tilanneahdistuksensa tasoa. (Spielberger 1972, 43.)

Hammashoitotilanteessa koettu ahdistus on tilanneahdistusta, jonka syntymiseen voivat vaikuttaa monenlaiset uhkaksi koetut ärsykkeet. Hammaslääkärin käyttämän poran ääni toimii esimerkkinä ulkoisesta ärsykkeestä, joka on omiaan aiheuttamaan ahdistusta monissa ihmisissä. Sisäinen ärsyke ahdistuksen syntymiselle hammashoidon yhteydessä voi olla esimerkiksi epämiellyttävä muisto lapsuuden hammashoitokäynniltä. Hammashoidossa koettuun tilanneahdistukseen vaikuttaa myös yksilöllinen luontainen taipumus ahdistukseen eli piirreahdistus. Kuinka piirreahdistus sitten vaikuttaa tilanneahdistukseen? Millainen yhteys niiden välillä on?

2.2.3 Piirre - ja tilanneahdistuksen yhteys

Ahdistuslajien suhteesta voidaan hyvin yleistetysti sanoa, että korkeammin piirreahdistuneet henkilöt kokevat useammin ja voimakkaammin tilanneahdistusta kuin ihmiset, joiden piirreahdistus on matalampi (Ploeg 1990, 246). Korkeasti piirreahdistuneilla henkilöillä on taipumus kokea korkeampaa tilanneahdistusta erityisesti sellaisissa tilanteissa, joihin liittyy mahdollinen uhka itsetunnolle. On havaittu, että mahdolliset epäonnistumistilanteet ja kykyjen arviointitilanteet ovat erityisen uhkaavia korkeasti piirreahdistuneille. Eroavatko piirreahdistuksessaan erilaisten ihmisten tilanneahdistuksien erot sitten vastaavalla tavalla toisistaan, riippuu siitä, kuinka uhkaavana yksittäinen tilanne koetaan. Tähän vaikuttavat suuresti aikaisemmat kokemukset. (Spielberger ym. 1970, 3.) Tietyn ärsykkeen kokeminen ahdistavaksi

riippuukin hyvin pitkälti henkilön kyvyistä, taidoista ja aikaisemmista kokemuksista (Ploeg 1990, 247).

Ei siis voida suoraan sanoa, että ihminen, joka on luonteenpiirteeltään taipuvaisempi ahdistukseen eli korkeammin piirreahdistunut, olisi joka tilanteessa ilman muuta tilanneahdistuneempi kuin henkilö, jonka piirreahdistus on matalampi. Myös hammashoitotilanteen aiheuttamiin tuntemuksiin vaikuttavat tämän teorian mukaan merkittävästi mm. aikaisemmat kokemukset hammashoidosta. Kaikki korkeammin piirreahdistuneet henkilöt eivät välttämättä ilmaisekaan korkeampaa tilanneahdistusta hammashoidossa kuin matalammin piirreahdistuneet. Tämä voi johtua mm. siitä, että aikaisemmat hammashoitokokemukset ovat saattaneet jättää heille miellyttävämpiä muistoja kuin matalammin piirreahdistuneille, jolloin piirreahdistuksen merkitys tilanneahdistukseen ei ole suoraviivainen.

2.3 Ahdistus ja pelko hammashoidossa

Vaikka tässä tutkimuksessa ollaankin kiinnostuneita hammashoitoon liittyvästä tilanneahdistuksesta, on perusteltua käsitellä samassa yhteydessä myös hammashoitopelkoa. Ahdistus on aiemmin esille tulleen määritelmän mukaan pelon tunne, jolloin hammashoidossa koettu ahdistuskin voi pohjautua hammashoitopelkoon. Hammashoitoon liittyvien negatiivisten tuntemusten tutkimus näyttää lisäksi olevan toteutettu useimmin pelon käsitteen kautta. Hammashoitopelkoon liittyy monenlaisia tuntemuksia: pelkoa, ahdistusta, tuskaa ja jännittyneisyyttä (Murtomaa 1997, 2066).

2.3.1 Yleisyys

Hammashoitoon meneminen aiheuttaa monissa ihmisissä aivan normaaleja ahdistuksen tunteita. Joillakin ahdistus voi olla vakavampaa ja määritetyn yksittäisen pelon seurausta. Määritetty yksittäinen pelko tarkoittaa epärealistista pelkoa, joka haittaa huomattavasti henkilön elämää. Pelosta kärsivä henkilö pyrkii välttämään pelon kohdetta, vaikka tiedostaa pelon kohtuuttomaksi ja järjettömäksi. Nämä pelot ovat tutkimusten mukaan tavallisempia naisilla ja alkavat usein lapsuudessa. (Lepola, Koponen & Leinonen 1998, 19.) Määritetyn yksittäisen pelon kuvaus vastaa fobian tunnusmerkkejä ja tässä tutkimuksessa näitä kahta käsitettä pidetäänkin synonyymeinä. Hammashoitoon liittyvästä fobiasta kärsivällä henkilöllä suun kunto

voi mennä tarkastusten välttelyn seurauksena niin huonoksi, että bpulta hoitoon on kuitenkin pakko mennä (Hellström & Hanell 2003, 67).

Tutkimusten mukaan noin puolet suomalaisista sanoo pelkäävänsä hammashoitoa. Lisäksi on arvioitu, että jopa 5-10 % suomalaisista välttää hammashoitoa hammashoitopelon takia. (Murtomaa 1999, 3.) Hammashoitopelko onkin viidenneksi yleisin pelko tavallisimpina pidettyjen pelkojen joukossa (Murtomaa 1997, 2066). Erityisenä ongelmana tässä yleisessä pelossa on se, että pelon kohdetta on hyvin vaikea välttää loputtomiin. Seurauksena tarkastusten ja hoidon välttelystä voi olla vakavia hammassairauksia. (Milgrom 1999, 7.) Ahdistunut potilas onkin yksi vaikeimmista ongelmista hammashoidon lääkäri-potilassuhteessa (Korpiola 1985, 602).

Hammashoitopelon on havaittu tutkimusten perusteella alkavan noin 10-vuotiaana (Hellström & Hanell 2003, 36). Kun on selvitetty eri ikäisten ihmisten suhtautumista hammashoitoon, on useissa tutkimuksissa saatu tuloksia, joiden mukaan vanhimmat ihmiset pelkäävät hammashoitoa vähiten (Milgrom 1999, 8). Tässäkin tutkimuksessa keskitytään väestön vanhempaan osaan ja heidän tuntemuksiinsa. Myöhemmin selviää, vaikuttiko koehenkilöiden ikäryhmä hammashoidossa koetun tilanneahdistuksen määrään.

2.3.2 Syyt

Hammashoitotilanne on luonteeltaan sellainen, että se on omiaan aiheuttamaan ahdistuksen tunteita potilaassa – ja toisinaan hammaslääkärissäänkin. Tilanteessa on monia tekijöitä, jotka saattavat saada ihmisen tuntemaan itsensä ahdistuneeksi. Aikaisemmat kokemukset hammashoidosta ovat voineet jäädä mieleen epämiellyttävänä ja koko henkilökunnan käyttäytyminen vaikuttaa siihen, tunteeko potilas itsensä tervetulleeksi (Korpiola 1985, 602).

Monet hammashoitoon liitettävät negatiiviset tuntemukset johtuvat siitä, että suun alue on hyvin herkkä ja henkilökohtaisena pidetty asia (Kreyer 1989, 124). Hammashoitopelon syyt voivat olla myös esimerkiksi aikaisemmat epämiellyttävät hammashoitokokemukset sekä sosiaalinen paine, jolloin isän tai äidin pelko vaikuttaa lapsen käyttäytymiseen (Hellström & Hanell 2003, 68). Toisten tutkijoiden mukaan hammashoitopelko saakin alkunsa ehdollistumisoppimisesta eli traumaattisten kokemusten aikaansaamasta jännitystilasta. Toiset selittävät pelon syntyä välillisen oppimisen kautta; negatiivisista hoitokokemuksista kuulemisen ajatel-

laan vaikuttavan omaankin käyttäytymiseen. (Murtomaa 1997, 2066.) Tämän vuoksi monet ahdistuvat hammashoidossa, vaikka tosiasiaissa heillä itsellään ei olisi ollut koskaan erityisiä ongelmia hampaidensa suhteen (Milgrom 1999, 7).

Ahdistukseen vaikuttaa lisäksi hammaslääkärin ja potilaan kanssakäyminen; potilaan on tärkeä tuntea, että häntä todella kuunnellaan. Hoitotilanteessa avuttomana objektina oleminen, uhkaaviksi koetut hahmot yläpuolella sekä kirkas lamppu, joka paistaa suoraan silmiin, ovat tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa ahdistusta. Hammashoito voidaan myös kokea liian intiimiksi ja sen vuoksi uhkaavaksi. Mahdolliset syytökset huonosta hampaiden hoidosta eivät myöskään helpota oloa. Huolet hoidon mahdollisuuksista, esteettisyydestä ja pysyvyydestä voivat ahdistaa potilasta. (Korpiola 1985, 603.)

Hammashoitoon liittyvät pelot voidaan jakaa eri lajeihin, joista ensimmäinen on kivun pelko. Kipua pelkäävät potilaat pelkäävät poraamista yksinkertaisesti siitä syystä, että se sattuu. (Milgrom 1999, 14). Sattumiseen liittyvän pelon perustana ovat useimmiten potilaan omat aikaisemmat kivuliaat kokemukset. Kun kipua aikaisempien kokemusten vuoksi ennakoidaan, sen vihjeisiin kiinnitetään entistä tarkemmin huomiota ja vain kivuliaat puolet tulevat hoidossa korostetusti havainnoituiksi. (Karila 1999, 56.) Ahdistus ja pelko johtavat hermo- ja lihasjärjestelmän liialliseen jännittymiseen. Tutkimuksissa on saatu selville, että korkeampi jännittyneisyystaso vaikuttaa nousseeseen kipuherkkyyteen. Näin muodostuu kehä: ahdistus tai pelko aiheuttaa jännitystä, joka taas puolestaan aiheuttaa pelkoa ja ahdistusta jne. Kohonnut jännittyneisyys puolestaan vaikuttaa kasvaneisiin kiputuntemuksiin. (Stern 1977, 90.) Suuri osa hammashoidossa koetusta ahdistuksesta johtuu kivusta, mutta ei suinkaan kaikki. Tämän vuoksi paikallisuudutus ei ole asia, joka itsestään ratkaisee ahdistuneen potilaan ongelman. (Korpiola 1985, 603.)

Toinen ryhmä hammashoitoa pelkääviä potilaita ei niinkään pelkää kipua, vaan sitä, miten he itse saattavat toimia. He pelkäävät esimerkiksi joutuvansa paniikkiin ja heidän mielensä valtaavat katastrofiajatuksia. Näin voi käydä, jos potilas pelkää esimerkiksi puudutuksen fyysisiä seurauksia. (Milgrom 1999, 14.) Tämän ryhmän pelko voidaan luokitella myös paniikkiahdistukseksi, jossa jokin vihje tulkitaan aikaisempien kokemusten perusteella uhkaksi ja se aloittaa kasvavan ahdistuskehän. Kehossa tapahtuvat reaktiot tulkitaan äärimmäisen voimakkaasti ja ahdistus kasvaa kohti paniikkia. Myös tähän liittyy hyvin vahvasti valikoivaa havainnointia

eli omassa kehossa tapahtuviin reaktioihin kiinnitetään liiallisen voimakasta huomiota. (Karila 1999, 57.)

Lisäksi on olemassa potilaita, jotka eivät osaa luottaa hammaslääkäreihin tai ihmisiin ylipäänsä ja pelkäävät sen vuoksi. Neljäs pelkääjien ryhmä muodostuu muiden mielenterveysongelmien vaivaamista henkilöistä, esimerkiksi ahdistushäiriöstä kärsivistä, joiden pelko ei siis suoranaisesti johdu hammashoidosta. (Milgrom 1999, 14). Hammashoitopelko voikin olla yksittäisen fobian – jolloin pelko liittyy tutkimuksen tai hoidon aiheuttamiin epämiellyttäviin tuntemuksiin – lisäksi myös osa jotakin toista fobiaa, esimerkiksi injektioiden pelkoa, veren pelkoa tai julkisten paikkojen pelkoa (Hellström & Hanell 2003, 67). Yleisiä pelon yksittäisiä aiheuttajia hammashoidossa ovat injektiot, poraaminen, puudutusaine, tartunnat hoitovälineistä sekä mahdollisten ruumiinvammojen saaminen (Milgrom 1999, 10).

2.3.3 Ilmenemistavat

Hammashoitoon tulevan potilaan ahdistuksen ilmenemistavat voivat olla hyvin monenlaisia. Ahdistus voi ilmetä esimerkiksi jännittyneisyytenä, ahtauden tunteena, liioiteltuna kohteliaisuutena, vihana tai paniikkina. Hammaslääkärin olisi tärkeä osata tulkita näitä merkkejä oikein ja kyetä tekemään jotakin ahdistuneen potilaan olon helpottamiseksi. (Korpiola 1985, 602.) Hammashoitoon kohdistuvaan fobiaan liittyy hoidon vältteleminen, jolloin potilas ei hyvin voimakkaasta ahdistuksesta johtuen edes saavu paikalle (Hellström & Hanell 2003, 67).

Potilas lähettää hammashoidossa jatkuvasti sanattomia viestejä tuntemuksistaan. Hammaslääkäri voi päätellä potilaan olotilasta jotakin jo siitä, onko kädenpuristus hikinen, kouristuksenomainen tai veltto. Myös se, miten potilas liikkuu, millainen asento potilaalla on hoitotulissa, saapuuko potilas paikalle aina erittäin ajoissa tai toistuvasti liian myöhään, kehuuko potilas lääkärin toimintaa liian innokkaasti tai toisaalta syyttäkö potilas helposti huonosta hoidosta, voi antaa vihjeitä ahdistuksen voimakkuudesta. (Korpiola 1985, 602.) Hoitotoimenpiteiden aiheuttamaan kipuun saatetaan ahdistuneena reagoida ennalta arvaamattoman voimakkaasti (Murtomaa 1997, 2066).

2.3.4 Hoitokeinot

Hammashoitopelko voi esiintyä hyvin eri tasoisena ja tyyppisenä vaihdellen pienestä jännitystilasta aina kauhun tuntemuksiin. Pelkäävän potilaan hoidolle välttämätön edellytys on hyvä

potilas-lääkärisuhde. (Murtomaa 1997, 2066.) Hammashoitopsykologiaksi¹ kutsutaan tiedettä, jossa pyritään yhdistämään psykologista, psykosomaattista ja psykiatrista tietämystä hammaslääketieteen alalle niin, että voitaisiin ehkäistä, muokata ja vähentää hammashoitotilanteita kohtaan tunnettua pelkoa ja ahdistusta (Kreyer 1989, 123).

Hammashoitopelon hallinnan strategiat jaotellaan kolmeen luokkaan: fyysisiin, kognitiivisiin ja lääkkeitä hyödyntäviin strategioihin. Fyysiset strategiat sisältävät lihasrentoutuksen, hengitystekniikoiden harjoittelun sekä biopalautteen hyödyntämisen. (Tuutti 1999, 63.) Kognitiiviset strategiat ovat mielen rentouttamista, johon kuuluvat mm. uusien odotusten luominen, kannustaminen, tarkkaavaisuuden suuntaaminen, huomion kiinnittäminen pois ahdistusta aiheuttavasta tilanteesta ja hypnoosi. Tärkeitä periaatteita mielen rentouttamisen yhteydessä ovat, että on riittävästi aikaa käytettävissä, että potilaalle luodaan kontrollin tunne, että vieras asia tehdään tutuksi ja että hammaslääkäri itse on rauhallinen. (Tuutti 1999, 64.) Näitä toisistaan poikkeavia hammashoitopelon hallinnan menetelmiä ei pitäisi täysin erottaa, vaan potilaan tarpeita kuunnellen ja ymmärtäen hammaslääkäriin pitäisi osata tarvittavissa määrin yhdistää kaikki lähestymistavat parhaiden tulosten saavuttamiseksi (Milgrom 1999, 5).

Kognitiiviseen käyttäytymisterapiaan perustuvassa hoidossa keskustellaan hammashoittoon liittyvistä ajatuksista ja peloista ja pyritään tekemään niille yhdessä jotakin. Tavoitteisiin pääsemisen avuksi asetetaan useita osatavoitteita, esimerkiksi että asiakas pystyy ensin istumaan odotushuoneessa ja että hammaslääkäri saa katsoa suuhun ilman hoitovälineitä. Tulokset osoittavat, että n. 85 % terapiaa saaneista potilaista selviytyy jatkossa hammashoidosta hyvin. (Hellström & Hanell 2003, 68-69.) Psykiatria hammaslääkäreille -kurssilla puhuneen dosentti Ilpo Alvesalon mukaan (Lahtinen 1995, 858) hammashoitopelon vähentämiseen käytetään mm. pelon asteittaista vähentämistä, kivun hallintaa, mallintamista ja syvähaastattelua, joiden hyöty on ollut terapiatavasta riippuen 5-60 % ja terapiayhdistelmissä jopa n. 80 %.

Yksi merkittävä tapa helpottaa hammashoitotilannetta potilaan kannalta on kontrollin tunteen luominen potilaalle. Hammaslääkäri voi saada tämän aikaan esimerkiksi kertomalla potilaalle etukäteen, mitä tulee hoidon aikana tekemään. (Milgrom 1999, 16.) Lisäksi yksi lääkkeisiin perustumaton keino tasapainottaa pelkääviä tai ahdistuneita potilaita psykofyysisesti on musiikin käyttö – mielellään potilaan itsensä valitseman musiikin käyttö (Kreyer 1989, 129).

¹ Oma suomennos. Alkuperäinen termi on *Dentalpsychologie* (Kreyer 1989, 123).

Potilaan kontrollin eli tilanteen hallinnan tunnetta voidaan vahvistaa myös musiikin kuuntelun yhteydessä siten, että annetaan potilaan itsensä valita kuunneltava musiikki tai annetaan potilaan vaikuttaa jatkuvasti hammashoidon aikana musiikin äänenvoimakkuuteen.

Miksi ja miten musiikilla on mahdollista vaikuttaa ahdistuksen tuntemuksiin hammashoidossa tai ylipäänsä erilaisissa lääketieteellisissä tilanteissa? Millaisia tuloksia musiikin vaikutuksista on saatu? Tätä käsitellään tarkemmin seuraavassa, kun perehdytään musiikkilääketieteen alueen tutkimuksiin.

3 MUSIIKKILÄÄKETIEDE

Musiikkia ja lääketiedettä yhdistävälle tutkimusalalle esiteltiin 1980-luvun lopulla aihetta koskevan tutkimuksen ensimmäisen kattavan koonnin yhteydessä englanninkielinen käsite *music medicine*, josta käytetään saksaksi vaihtoehtoisia muotoja *Musikmedizin* tai *Musik-Medizin*. Käsitteen oli määrä vakiintua tarkoittamaan tutkimusalaa, joka kohdistuu musiikin käyttöön lääketieteellisiin päämääriin pyrittäessä. Musiikkiterapia on määritelmän mukaan yksi *music medicine* -osa-alue. (Spintge & Droh 1987, VI.)

Vaikka *music medicine* -käsitteen esittelystä on nyt kulunut yli 15 vuotta, ei se näytä vielä vakiintuneen tutkijoiden kieleen; aihealueen tutkimuskirjallisuudessa käsitteen käyttö on erittäin harvinaista ja tutkimusten sisältöä kuvattaessa onkin käytetty useimmin asiasanoja 'musiikki' tai 'musiikkiterapia', joihin on yhdistetty ko. tutkimuksen tarkempia määreitä, esimerkiksi 'sairaala', 'ahdistus' tai 'kipu'. Myöskään laajoissa musiikin tai lääketieteen verkkotietokannoissa, kuten esimerkiksi CAIRSS for Music², Medic, RILM Abstracts of Music Literature, PubMed ja Medline, ei ole käytössä asiasanaa 'music medicine', tosin jonkin verran artikkeleiden otsikoissa kyseistä ilmaisua on jo käytetty.

Suomen kielelle tehtynä suorana käänöksenä käsite musiikkilääketiede ei myöskään ole vielä yleisessä käytössä tässä asiayhteydessä. Suomeksi käsitteelle on annettu lähiaikoina toisenlainen merkitys. Vuonna 2000 perustetun Suomen Musiikkilääketieteen yhdistyksen (SMULY ry.) alueena on muusikoiden terveyden tutkiminen sekä laulamiseen ja soittamiseen liittyvien sairauksien ehkäisy ja hoito (Blum & Peltomaa 2002, 1608). Musiikkilääketieteellä tarkoitetaan tässä yhteydessä lääketieteellisen tiedon soveltamista muusikoiden terveyden erityiskysymyksiin, joihin kuuluvat mm. fyysiseen rasitukseen liittyvät tuki- ja liikuntaelimestön vaivat sekä psyykkisestä rasituksesta aiheutuvat ongelmat (Koivuniemi 2002, 209).

² Tietokannat löytyvät osoitteista: CAIRSS for Music [<http://imr.utsa.edu/CAIRSS.htm>], Medic [www.terkko.helsinki.fi/medic/], RILM Abstracts of Music Literature [<http://search.epnet.com/>], PubMed [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>], Medline [<http://gateway1.uk.ovid.com/>]. Tietokantoihin pääsy vaatii käyttöoikeuden.

Vaikka musiikin käytöstä lääketieteellisiin päämääriin pyrittäessä puhutaankin suomeksi yleisesti vielä sanayhdistelmällä musiikki ja lääketiede, käytetään tässä tutkimuksessa osittain tuon sanayhdistelmän kömpelyyden vuoksi musiikkilääketieteen käsitettä – huolimatta sen edellä mainitusta suomenkielisestä monimerkityksisyydestä. Tässä tutkimuksessa musiikkilääketieteellä ei siis jatkossa tarkoiteta muusikoiden terveyteen kohdistuvaa alaa, vaan musiikin tutkimusta ja käyttöä lääketieteellisiin päämääriin pyrittäessä, kuten alkuperäisen *music medicine* –käsitteen määritelmään kuuluu.

Musiikkilääketieteellisellä tutkimuksella tarkoitetaan tieteellistä toimintaa, joka suoritetaan tyypillisesti matemaattisen, fysikaalisen, fysiologisen, lääketieteellisen ja musiikkiterapeuttisen tutkimuksen välinein. Se tutkii ennalta ehkäisevän, terapeuttisen sekä toipumiseen käytettävän musiikillisen ärsyksen käyttöä terveydenhuollossa. Tarkoituksena on täydentää yleisesti käytössä olevia lääketieteellisiä menetelmiä, jolloin otetaan huomioon näiden muiden menetelmien mahdolliset negatiiviset terveysvaikutukset. (Spintge 2000.) Musiikkilääketiede pitää sisällään myös alueen tutkimustulosten soveltamiseen käytäntöön eli musiikin käytön lääketieteellisissä yhteyksissä.

Seuraavassa tehdään ensin lyhyt katsaus lääketieteen ja musiikin yhteiseen historiaan sekä tutustutaan useisiin mahdollisiin tapoihin käyttää musiikkia lääketieteellisissä yhteyksissä. Sen jälkeen perehdytään musiikkilääketieteen tutkimustuloksiin ja paneudutaan erityisesti musiikin ja ahdistuksen suhteen tutkimuksiin. Sitten esitellään muutamia ajatuksia musiikin vaikutusten syistä. Jakson lopuksi perehdytään tarkemmin tämän tutkimuksen kannalta olennaisimpaan musiikkilääketieteen osa-alueeseen eli musiikin käyttöön hammashoidossa.

3.1 Katsaus historiaan

Musiikin käytöstä lääketieteellisissä yhteyksissä on löydetty hyvin vanhoja todisteita. Nykyisestä Ukrainasta muinaisen kivikautisen asutuksen paikalta on löydetty yli 10 000 vuotta vanha mammutin pääkallo. Tutkimusten perusteella kallon uskotaan olleen käytössä rumpuna parannusseremonioissa. (Spintge 2000.)

Muinaiset antiikin Kreikan ja Rooman kulttuurit loivat pohjan ajatukselle musiikista osana psyykkistä ja fyysistä harmoniaa – pidettiin kreikkalaisen jumalan Apollonin (roomalaisilla Apollo) toimialana kuvaavasti sekä musiikkia että lääkintää. Antiikin ajan kreikkalaisilla ja roomalaisilla oli teorioita musiikin käyttökelpoisuudesta intohimojen herättäjänä tai hallitsijana, luonteen muokkaajana ja tasapainon saavuttamisen apukeinona. Esimerkiksi tunnettu kreikkalainen filosofi Pythagoras 500-luvulla eaa. uskoi päivittäisen laulamisen ja soittamisen auttavan ihmistä saavuttamaan emotionaalisen eheyden. (Pratt & Jones 1987, 377.)

Keskiajalla musiikin ja lääketieteen yhteyteen liittyvien uskomusten säilymisen takasivat arabit, jotka siirsivät ajatukset renessanssin aikakaudelle. Arabeilta siirtyneet käsitykset muodostivat pohjan musiikin ja lääketieteen teorioiden yhtymäkohdalle. (Pratt & Jones 1987, 379.) Renessanssin ajan lääketieteen opiskelijat olivat monitaitureita, joiden koulutukseen sisältyi myös musiikin opintoja. 1700-luvulle tultaessa musiikkia käytettiin erityisesti parantamisessa ja vähitellen alettiin myös tutkia musiikin fysiologisia vaikutuksia. (Pratt & Jones 1987, 386.) Vaikka musiikkia on käytetty monissa kulttuureissa fysikaalisten ja psykologisten sairauksien hoitoon jo satojen, jopa tuhansien vuosien ajan, alkoi alueen systemaattinen tutkiminen vasta 1800-luvun lopulla. Tuolloin kiinnostuksen kohteeksi nousi erityisesti yhteys musiikin ja sydämen sykkeen välillä. (Standley 1986, 56.)

Musiikkia käytettiin raportoidusti ensimmäisen kerran leikkauksen aikana kiinnittämään potilaan huomio pois itse leikkauksesta jo vuonna 1914. Kuitenkin vasta vuoden 1960 tienoilla ryhmä hammaslääkäreitä raportoi musiikin yleistyneemmästä käytöstä hammashoidon leikkauksen aikana. Tuolloin tehtyjen havaintojen mukaan tarvittavan puudutuksen määrä väheni musiikkia kuunneltaessa. (Koch, Kain, Ayoub & Rosenbaum 1998, 300.) Nykyaikainen musiikkiterapia syntyi toisen maailmansodan aikoihin – muodollisesti alan yhdistysten perustamisen yhteydessä Yhdysvalloissa vuonna 1950 ja Iso-Britanniassa vuonna 1958. Siitä lähtien suhde musiikin ja lääketieteen alojen välillä on lähentynyt ja ollut yhä laajenevan tutkimuksen kohteena. (Pratt & Jones 1987, 386.) Käsite *music medicine*, suomeksi musiikkilääketiede, esiteltiin 1980-luvun lopulla yhdistämään alan lisääntyvää tutkimusta (Spintge & Droh 1987, VI).

Musiikkilääketieteen tutkimus käsittää nykyään hyvin laajan alueen. Musiikkiterapia yhtenä musiikkilääketieteen osa-alueena on herättänyt tutkijoissa yhä enemmän kiinnostusta ja kat-

saus (Aldridge 1993) lääketieteellisissä lehdissä vuosina 1983-1990 julkaistuihin musiikkiterapian tutkimuksiin kertoo, että musiikin käyttöä on tutkittu tuolloin jo mm. skitsofrenian, nuorten psykiatrian, dementian, kivunlievityksen, syöpäterapiain ja autismin yhteydessä. Koko musiikkilääketieteen piirissä tutkimuksia on tehty uudelle vuosituhatluvulle tultaessa myös musiikin käytöstä mm. teho-osastolla, leikkaussaleissa, palovammojen hoidossa, hammaslääkärissä, pitkäaikaissairaiden hoidossa, synnytyksessä, vastasyntyneiden hoidossa ja lastenlääkärissä (tutkimuskatsauksia esim. Maslar 1986; Standley 1986; Maranto 1997; Cabrera & Lee 2000; Standley 2000; Evans 2002). Käyttöyhteyden mukaan musiikin vaikutuksia on selvitetty lukuisten eri muuttujien suhteen. Alalta löytyy tutkimuksia, joissa on mitattu fysiologisten muuttujien, esimerkiksi sykkeen, verenpaineen, sormen lämpötilan ja erilaisten hormonitasojen muutoksia, minkä lisäksi myös potilaiden eri tavoin antamat subjektiiviset arviot omista tuntemuksistaan ovat olleet tutkijoiden kiinnostuksen kohteina.

3.2 Musiikin käyttö lääketieteellisissä yhteyksissä

Millä tavoin musiikkia oikeasti käytetään lääketieteellisissä yhteyksissä? Millaisia ovat musiikin käytön tavoitteet ja miten musiikki suhteutuu muihin hoitokeinoihin? Koska musiikkilääketiede kattaa niin laajan alueen, on sen sisällä erotettavissa toisistaan eri tavoin poikkeavia osa-alueita. Esimerkiksi musiikin käytön tavoitteina voi erilaisissa lääketieteellisissä yhteyksissä olla hyvin erilaisia asioita; leikkausta odottavalle potilaalle ja terapiaistunnon yhteydessä mielenterveyspotilaalle soitetun musiikin tavoitteet poikkeavat osin selvästi toisistaan. Osa musiikin käytön tavoitteista voi toki olla myös yhteisiä sovelluskohteiden erilaisuudesta huolimatta. Musiikin käytön yleiset päämäärät lääketieteellisissä yhteyksissä jaetaan neljään luokkaan, jotka ovat 1) stressin ja ahdistuksen poisto tai ehkäisy, 2) kivun poisto tai ehkäisy, 3) masennuksen ja avuttomuuden tunteiden poisto tai ehkäisy sekä 4) immuunitoimintojen parantaminen (Maranto 1997, 156).

Musiikin ja lääketieteellisen hoidon suhde jakautuu kolmeen eri käytäntöön. Musiikkia voidaan ensinnäkin käyttää tukena lääketieteelliselle hoidolle, kuitenkin niin että lääketieteellinen hoito on pääosassa. Toiseksi musiikkia voidaan käyttää tasavertaisena hoitomuotona lääketieteellisen hoidon kanssa. Musiikkia voidaan joissakin tilanteissa käyttää myös ensisijaisena hoitomuotona. (Maranto 1997, 154.) Musiikin käyttämistä tukena ensisijaiselle muulle

lääketieteelliselle hoidolle tutkivat esimerkiksi Smolen, Topp ja Singer (2002), kun he selvittivät paksusuolen tähytyksessä olevien potilaiden tarvitsemaa rauhoittavan lääkityksen määrää ja sen vaihtelua suhteessa musiikin kuunteluun. Tasaveroisena hoitomuotona musiikkia voidaan käyttää esimerkiksi musiikkiavusteisessa terapiassa yleistyneestä ahdistuksesta kärsiville potilaille. Tutkimuksen tällä alueella ovat tehneet Kerr, Walsh ja Marshall (2001). Ensimmäisenä hoitomuotona käytettävän musiikin vaikutuksia on tutkittu melko paljon erityisesti kivunlievityksen yhteydessä (Spintge 2000).

Musiikin mahdollisia käyttötapoja erilaisten lääketieteellisten tilanteiden tarpeista riippuen on lukuisia. Yleinen tapa erilaisiin toimenpiteisiin liittyvän kivun ja ahdistuksen lievittämisessä on kuunnella musiikkia hoito- tai tutkimushuoneessa taustamusiikkina tai korvakuulokkeilla (Maranto 1997, 164). Musiikki voidaan myös yhdistää vibroakustiseen terapiaan, jolloin tavoitteena matalia taajuuksia vahvistamalla voi olla esimerkiksi potilaan verenkierron parantaminen tai rentouttaminen. Improvisoitujen äänien laulamista käytetään hengityksen parantamiseen ja säätelyyn, rentoutuneisuuden lisäämiseen, kivun kontrolloinnin oppimiseen ja huomion sekä keskittymiskyvyn parantamiseen. Musiikkia voidaan käyttää apuna terapiassa sovittamalla musiikki ensin potilaan fysiologisiin ja psyykkisiin tiloihin, minkä jälkeen muuntamalla musiikkia vähitellen kohti terapeutisia päämääriä potilaan tilassa tapahtuu muutosta samaan suuntaan. Tätä tekniikkaa käytetään erityisesti kivun hallintaan ja rentoutumiseen. Musiikin kuuntelun tarkoituksena voi myös olla spontaanien mielikuvien synnyttäminen, jolloin musiikkia käytetään yleensä parantamaan keskittymistä ja mielikuvien suuntaamista. (Maranto 1997, 165.)

Kattavan musiikkilääketieteellisen tutkimuskatsauksen (Standley 2000, 11-21) mukaan musiikin käyttö erilaisissa lääketieteellisissä tilanteissa jakaantuu kaikkiaan seitsemään tekniikkaan:

- 1) Passiivisessa musiikin kuuntelussa musiikin tehtävänä on toimia kivun, pelon tai ahdistuksen lievittäjänä.
- 2) Aktiivisessa musiikkiin osallistumisessa musiikin avulla ohjataan huomion suuntautumista tai strukturoidaan harjoittelua.
- 3) Musiikkia ja terapiaa yhdistettäessä musiikin avulla pyritään mm. vahvistamaan tilanteeseen liittyviä ihmissuhteita.

- 4) Liitettäessä musiikki kehityksellisiin tai kasvatuksellisiin tavoitteisiin sillä vahvistetaan tai strukturoidaan oppimista.
- 5) Musiikki ja stimulaatio tähtää musiikin käyttöön, jolla vahvistetaan muidenkin ärsykkeiden havainnointia esimerkiksi koomapotilaiden hoidossa.
- 6) Musiikki biopalautteen yhteydessä vahvistaa tai strukturoi fysiologisia reaktioita.
- 7) Musiikin ja ryhmätoiminnan yhdistämisellä pyritään rakentamaan miellyttäviä vuorovaikutustilanteita.

Kaikkien edellä mainittujen tekniikoiden yksityiskohtainen käsittely ei tässä tutkimuksessa ole mahdollista tai edes tarpeen, joskin ensimmäinen tekniikoista on syytä ottaa tarkempaan käsittelyyn. Tekniikka 1 käsittää siis passiivisen musiikin kuuntelun, jonka lisänä käytetään mahdollisesti nuketusta, kivunlievitystä, suggestiota, rentoutustekniikoita tai mielikuvia. Musiikin tarkoituksena on vähentää kipua, ahdistusta, pelkoa ja stressiä sekä vahvistaa kemiallisten nukutus- tai kipulääkkeiden vaikutusta, jotta niiden määrää voidaan vähentää ja sivuvaikutuksia pienentää. Kyseiseen tekniikkaan liittyvissä tutkimuksissa on tutkittu ainakin yhtä seuraavista muuttujista: verenpaine, pulssi, tarvittavan lääkityksen määrä, veren analyysi, stressihormonitasot, avoimet kivun tai ahdistuksen ilmaukset, aika toipumishuoneessa, sairaalassaoloaika, nukutuksesta tai kivunlievityksestä johtuvien sivuvaikutusten määrä sekä potilaiden omat arviot kivun tai ahdistuksen määrästä. (Standley 2000, 11-12.) Tämä tutkimus musiikin vaikutuksista hammashoidossa sijoittuu tämän ensimmäisen tekniikan alueelle, koska tässä tutkitaan passiivisen musiikin kuuntelun vaikutuksia ahdistukseen potilaiden omien arvioiden perusteella.

Musiikkilääketieteen tutkijat ovat havainneet musiikin käytöllä olevan monia hyötyjä tavanomaisiin hoitokeinoihin nähden. Musiikilla näyttää olevan kyky vaikuttaa yksilöön samanaikaisesti sekä fyysisellä että psyykkisellä tasolla, mistä seuraa, että musiikki voi olla hyvin tehokas hoitomuoto. Toisekseen musiikin käyttö on kivutonta. Kolmanneksi musiikin käytölle esiintyy vain hyvin harvoin vastareaktiota ja se aiheuttaa tuskin koskaan sivuvaikutuksia. Neljänneksi musiikki on helposti saatavilla potilaiden käyttöön sekä hoidossa että kotona. Potilas voi näin saada vastuuta ja osallistua omaan hoitoonsa. Viidenneksi musiikin käyttö on erittäin halpaa verrattuna muihin lääketieteellisiin menetelmiin. (Maranto 1997, 157.)

3.3 Tutkimustuloksia musiikin vaikutuksista

Musiikin käyttö hoitomuotona on lisääntynyt viime vuosina. Tämän ilmiön taustalla on musiikkilääketieteelliseen tutkimukseen kohdistunut yhä kasvava mielenkiinto. Musiikin vaikutuksia on alettu tutkia kaikkien ikäluokkien – vastasyntyneet, lapset, nuoret, aikuiset, vanhukset – terveydenhuoltoon liittyen sekä hyvin monilla terveydenhuollon osa-alueilla, mm. tehosastolla, leikkauksessa, syövän hoidossa, äitiyksyksikössä ja vanhusten hoidossa. Viimeisten vuosikymmenten aikana on tehty paljon pieniin koehenkilömääriin kohdistuneita tutkimuksia, joiden tulokset vaikuttavat päällisin puolin hämmentävänkin moninaisilta. Metatutkimusten avulla on pyritty selvittämään, löytyykö tutkimuksista musiikin vaikutuksille yhtenäisiä linjoja. (Evans 2002, 8-9.)

Seuraavassa käsitellään tuloksia, joita musiikkilääketieteen eri osa-alueiden tutkimuksissa on saatu. Tavoitteena on selventää, onko musiikin vaikutuksissa havaittu joitakin selkeitä eroja esimerkiksi käyttötilanteesta tai kohderyhmästä riippuen. Tulosten käsittely pohjautuu kahden laajaan metatutkimukseen, joista toinen kattaa koko musiikkilääketieteen alan (Standley 2000) ja toinen kohdistuu tarkemmin musiikin vaikutuksiin sairaalassa olevien potilaiden kannalta (Evans 2002). Molemmissa metatutkimuksissa on ollut käytössä tietyt kriteerit³, joiden mukaan analyysiin otetut tutkimukset on valittu. Tämän vuoksi ulkopuolelle on saattanut jäädä mielenkiintoisia tutkimuksia, jotka joltakin osa-alueeltaan eivät ole täyttäneet vaadittuja kriteerejä. Nämä kaksi metatutkimusta ovat kuitenkin kirjallisuushaun perusteella tuoreimmat ja kattavimmat koko musiikkilääketieteen alueella, minkä vuoksi ne on valittu tämän tutkimuksen taustaksi.

Musiikkilääketieteen tutkimusten analyysin perusteella näyttää selvältä, että musiikki vaikuttaa positiivisella tavalla moniin eri tekijöihin ihmisessä. Tutkimustuloksia vertailemalla on havaittu eroja musiikin vaikutuksissa suhteessa mm. käyttötilanteeseen, riippuviin muuttujiin sekä kohderyhmään. Naiset reagoivat musiikkiin lääketieteellisissä tilanteissa jonkin verran voimakkaammin kuin miehet. Lapset ja nuoret reagoivat musiikkiin voimakkaammin kuin

³ Standleyn (2000, 4) kriteerit: tutkimuksissa käytetty empiiristä dataa; kivun stimulantit todellisia; musiikki riippumattomana muuttujana; koehenkilöt oikeita potilaita oikeissa terveydenhuolto- tai hammashoitotilanteissa; tulokset raportoitu niin, että ne soveltuvat datan analyysiin. Evans (2002, 9) puolestaan vaati seuraavaa analysoimiltaan tutkimuksilta: koehenkilöinä aikuiset sairaalassa olevat potilaat; riippumattomana muuttujana nauhoi-

aikuiset ja huomattavasti voimakkaammin kuin vastasyntyneet, joiden reagointi on kaikista ikäryhmistä vähäisintä. Koulutetun musiikkiterapeutin esittämällä elävällä musiikilla on havaittu olevan suurempi vaikutus kuin äänitteellä soitettavalla musiikilla. Kun potilas raportoi itse tuntemuksistaan, musiikin vaikutuksen on todettu olevan pienempi kuin systemaattista behavioristista havainnointia tai psykologisia mittauksia tehtäessä. (Standley 2000, 9.)

Tämä viimeinen tulos on ristiriidassa suggestioajatuksen kanssa, jonka mukaan potilaat kuultuaan musiikin vaikuttavan heidän oloonsa positiivisesti myös raportoivat positiivisempia tuntemuksia, vaikka fyysikaalisten mittausten mukaan muutoksia tilassa ei olisikaan tapahtunut (Standley 1986, 60). Tietysti voi olla myös niin, että suggestio onkin vaikuttanut havainnoinnin suorittaneeseen henkilöön, joka arvioi musiikin vaikutuksen potilaaseen olevan suurempaa kuin se onkaan ja näin ollen havainnoinnin perusteella saadut tulokset musiikin vaikutuksista olisivat suuremmat.

Musiikilla on havaittu olevan suurempi vaikutus silloin, kun jonkinlaista kipua liittyy tilanteeseen. Kuitenkin sitä mukaa kun kivun määrä kasvaa suureksi, musiikin vaikutus vähenee. Musiikin on havaittu olevan vähemmän tehokasta, kun on kyseessä kova kipu tai kun diagnoosi on vakava. Musiikin vaikutukset vaihtelevatkin hyvin paljon riippuen diagnoosista. Musiikin positiiviset vaikutukset ovat suurimmillaan hammashoidossa ja kroonisen kivun, esimerkiksi migreenin, yhteydessä. Pienimmillään musiikin vaikutusten on tutkittu olevan synnytyksen, kooman ja syöpähoidon yhteydessä. Musiikin positiivisten vaikutusten määrä vaihtelee suuressi riippuvien muuttujien mukana. Suurimmat vaikutukset musiikilla on havaittu olevan hengitystiheyteen, tarvittavan kipulääkityksen määrään ja potilaan arvioihin koetun kivun määrästä. Vähäisimmät vaikutukset musiikilla on todettu olevan synnytyksen pituuteen, tarvittavan nukutuslääkkeen määrään, sairaalassaolopäivien määrään sekä vastasyntyneiden liikkumiseen. (Standley 2000, 9.)

Sairaalassa olevien potilaiden hoidossa käytetyn musiikin tutkimukset jakautuvat käyttötilanteen perusteella kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostavat tutkimukset musiikin käytöstä normaalin sairaalahoidon aikana eli silloin kun potilas makaa sängyssä ja odottaa jotakin toimenpidettä tai toipuu siitä. Toinen ryhmä puolestaan muodostuu tutkimuksista, jot-

tettu musiikki; riippuvina muuttujina ainakin yksi seuraavista: ahdistus, kipu, tyytyväisyys, elintoiminnot, kipulääkityksen määrä, rauhoittavien lääkkeiden määrä, toleranssi, mieliala, sairaalassaoloaika.

ka on tehty musiikin käytöstä erilaisten epämiellyttävien toimenpiteiden aikana. (Evans 2002, 8.) Musiikki korvakuulokkeiden kautta soitetuna vähentää tutkimusten mukaan tehokkaasti normaalissa sairaalahoidossa olevien potilaiden ahdistusta, mutta epämiellyttävien toimenpiteiden aikana musiikilla ei näytä olevan vaikutusta ahdistukseen. Musiikki näyttäisi parantavan normaalihoidossa olevien potilaiden mielialaa, mutta se ei kuitenkaan näytä vaikuttavan sairaalassaoloaikaan. Lisäksi perustuen hyvin rajoittuneeseen tutkimusaineistoon on havaittu, että musiikki saattaa vähentää tarvittavan rauhoittavan lääkityksen ja kivunlievityksen määrää toimenpiteiden aikana. (Evans 2002, 16.)

Musiikin vaikutuksesta hengitystiheys laskee – tosin vain vähäisen tutkimusaineiston perusteella – hieman normaalin sairaalahoidon aikana. Muihin tutkittuihin elintoimintoihin, eli sydämen sykkeeseen ja verenpaineeseen, musiikilla ei näytä olevan merkittävää vaikutusta tavallisessa sairaalahoidossa. Toimenpiteiden aikana musiikilla ei ole vaikutusta mihinkään edellä mainituista elintoiminnoista. (Evans 2002, 16.) Analyyseissä musiikin vaikutusta hengitystiheyteen selvittäneistä tutkimuksista on nähtävissä hienoinen ristiriita, sillä kuten edellä käy ilmi, Standleyn (2000) metatutkimuksen mukaan hengitystiheys on tekijä, johon musiikki vaikuttaa eniten. Evansin (2002) mukaan musiikin vaikutus hengitystiheyteen on tätä vastoin vain vähäinen. Erilaisten tulosten selityksenä voivat olla mm. analysoitujen tutkimusten valinnassa käytetyt erilaiset kriteerit. Edellä mainittujen moninaisten ja osittain ristiriitaisten tulosten perusteella on pääteltävissä, että nimenomainen tilanne, jossa musiikkia kuunnellaan, on suuresti yhteydessä musiikin vaikutusten määrään. Lisäksi muuttujilla, joiden suhteen musiikin vaikutuksia selvitetään, sekä kohdehenkilöillä yksilöllisine ominaisuuksineen, on merkitystä sille, miten voimakkaita vaikutuksia musiikilla näyttää olevan.

3.4 Musiikin vaikutus ahdistukseen

Seuraavaksi käydään läpi tutkimuksia, joissa on tutkittu ensisijaisesti musiikin vaikutusta ahdistukseen – sekä sen psyykkisiin että fysiologisiin tunnusmerkkeihin. Osa tutkimuksista on tehty todellisissa kliinisissä tilanteissa, esimerkiksi leikkausta odottaville potilaille, osa taas on tehty keinotekoisissa tilanteissa, joissa koehenkilöryhmän ovat yleensä muodostaneet psykologian (tai jonkin muun alan) opiskelijat. Lisäksi paneudutaan tutkimuksiin, joissa on selvitetty erilaisten musiikkityyppien vaikutusten eroja ahdistuksen tunnusmerkkeihin.

3.4.1 Ahdistus koettuna

Musiikin vaikutusta potilaan itse kokemaan tilanneahdistuksen määrään erilaisissa todellisissa lääketieteellisissä tilanteissa on tutkittu piirre- ja tilanneahdistuksen erotteluun pohjautuvalla STAI -kyselylomakkeella (mm. Kamin, Kamin, Spintge & Droh 1987; Kaempf & Amodei 1989; Kerr ym. 2001; Smolen ym. 2002). Samaa kyselylomaketta on käytetty myös muissa kuin varsinaisesti lääketieteellisissä tilanteissa, kun on tutkittu musiikin vaikutusta ahdistuksen henkilökohtaisesti koettuun määrään (mm. Thaut & Davis 1993; Knight & Rickard 2001; Burns, Labbé, Arke, Capeless, Cooksey, Steadman & Gonzales 2002). Tulokset viittaavat pääosin siihen, että lääketieteellisissä tilanteissa musiikki laskee tilanneahdistuksen määrää, jos uskotaan potilaiden henkilökohtaisiin tuntemuksiin. Muissa kuin lääketieteellisissä tilanteissa tulokset eivät ole näin selviä, eikä näytä siltä, että musiikki vaikuttaisi koetun tilanneahdistuksen määrään millään erityisellä tavalla.

Muita menetelmiä tutkittaessa musiikin vaikutusta koetun ahdistuksen määrään ovat olleet mm. erilaiset itsearviot rentous- tai jännittyneisyystasosta eri ajankohtina (mm. Logan & Roberts 1984), arviot kokemuksen miellyttävyydestä (mm. Standley 1991) sekä erilaiset standardoidut kyselylomakkeet (mm. Corah, Gale, Pace & Seyrek 1981; Thaut & Davis 1993; Kerr ym. 2001). Näidenkään menetelmien avulla tutkittuna musiikin vaikutuksista ei ole saatu yksiselitteisiä ja selkeitä. Yksi tulos kuitenkin toistuu muutamassa tutkimuksessa. Monet ihmiset nimittäin kokevat musiikin tekevän tilanteesta miellyttävämmän, vaikka tämä muutos ei näkyisikään varsinaisissa ahdistusmittauksissa lomakkeiden avulla – saati sitten ahdistuksen fysiologisissa tunnusmerkeissä (mm. Corah ym. 1981, 234; Burns, Labbé, Williams & McCall 1999, 201; Aitken, Wilson, Coury & Moursi 2002, 114).

3.4.2 Fysiologiset muuttujat

Tutkittaessa musiikin vaikutuksia ahdistuksen fysiologisiin oireisiin on saatu hyvin ristiriitaisia tuloksia. Toiset tutkijat ovat raportoineet tuloksista, joiden perusteella musiikilla näyttäisi olevan tilastollisesti merkitseviä vaikutuksia sykkeeseen ja verenpaineeseen (mm. Spintge 1985-1986, 194; Oyama, Hatano, Sato, Kudo, Spintge & Droh 1987b, 224; Knight & Rickard 2001, 254; Smolen ym. 2002, 126) sekä hormonitasoihin (mm. Kamin ym. 1987, 159; Spintge 2000). Lisäksi on saatu tuloksia, joiden mukaan musiikki näyttäisi vähentävän tarvittavan kivunlievityksen sekä rauhoittavan lääkityksen määrää (mm. Koch ym. 1998, 300; Smolen ym. 2002, 132). Toisten tutkimusten tulokset taas viittaavat siihen, että musiikin kuuntelemi-

sen ja sykkeen välillä ei ole yhteyttä (mm. Tanioka, Takazawa, Kamata, Kudo, Matsuki & Oyama 1987, 203; Kaempf & Amodei 1989, 117; Standley 1991, 120; Burns ym. 1999, 201; Aitken ym. 2002, 114) ja että musiikilla ei ole vaikutusta hormonitasoihin (mm. Oyama, Sato, Kudo, Spintge & Droh 1987a, 170; Tanioka ym. 1987, 201; Knight & Rickard 2001, 264). Myöskään ihon lämpötilaan ja lihasjännitykseen (mm. Burns ym. 2002, 112) tai kipuun (mm. Aitken ym. 2002, 114) ei musiikilla osan tutkimuksista mukaan ole vaikutusta.

Kun näitä ristiriitaisia tuloksia tutkimuksissa musiikin vaikutuksista fysiologisiin muuttujiin on selvitetty laajemmin, on havaittu, että ristiriidat – erityisesti sydämen sykkeen mittausten yhteydessä – näyttäisivät noudattavan seuraavaa kaavaa. Keinotekoisissa tilanteissa tehdyt tutkimukset, joissa koehenkilöinä ovat yleensä opiskelijat, eivät ole useimmin löytäneet yhteyttä musiikin kuuntelemisen ja sydämen sykkeen välillä. Tätä vastoin tutkijat todellisissa kliinissä tilanteissa ovat saaneet sellaisia tuloksia, että musiikilla näyttäisi sittenkin olevan tilastollisesti merkittäviä vaikutuksia sydämen sykkeeseen monissa erilaisissa tilanteissa. Sama tulosten kaksijakoisuus on nähtävissä myös muiden fysiologisten muuttujien suhteen. (Standley 1991, 121.) Edellisessä kappaleessa mainittujen fysiologisia muuttujia koskevien tutkimustulosten suhteen tämä teoria ei kuitenkaan näytä kovin hyvin pitävän paikkaansa, sillä näissä tutkimuksissa – huolimatta tilanteen keinotekoisuudesta tai todellisuudesta – on saatu molempia tuloksia musiikin vaikutuksesta fysiologisiin muuttujiin; toiset osoittavat musiikin vaikuttavan ja toiset puolestaan raportoivat tuloksia, joiden mukaan musiikilla ei ole vaikutusta tutkittuihin fysiologisiin muuttujiin.

3.4.3 Erilaisten musiikkityyppien vaikutus

Pitkään oli vallalla ajatus, jonka mukaan ahdistusta vähentävän musiikin piirteitä ovat yksinkertainen toistuva rytmi, ennalta arvattava dynamiikka, matala äänenkorkeus, hidas tempo, konsonoivat harmoniat, lyömäsoittimien puuttuminen, jousikokoonpano sekä selkeästi tunnistettavat soittimien ja laulun äänenvärit (Watkins 1997, 45). Nytemmin tutkijat ovat kuitenkin havainneet, että yhdenlainen musiikki ei vaikuta jokaiseen kuulijaan samalla tavalla. Tietynlaisen vaikutuksen aikaan saamiseksi täytyy ottaa musiikillisten elementtien lisäksi huomioon yksilöllisesti myös mm. musiikin tuttuus, kuulijan musiikillinen historia sekä mieltymykset (Maranto 1997, 157). Musiikista pitämisen onkin sanottu olevan tärkein tekijä musiikin hyödyllisten vaikutusten läpisaamiseksi, vaikkakaan sitä ei ole kovin monissa musiikkilääketieteen tutkimuksissa vielä kontrolloitu (Watkins 1997, 45).

Musiikista pitämistä on kontrolloitu mm. tutkimuksessa, jossa koehenkilöistä muodostettiin vertailuryhmä sekä viisi erilaista musiikkiryhmää, kun selvitettiin erilaisten musiikkityyppien vaikutuksia rentoutumiskykyyn. Tutkimuksen tulosten mukaan musiikista pitämisen ja rentoutuneisuuden välillä ilmenee voimakas korrelaatio. Tulosten ohessa kuitenkin huomauteetaan, että pidetyn musiikin kuunteleminen ei silti vaikuttanut rentoutumiseen tilastollisesti merkitsevästi enempää kuin hiljaisuudessa istuminen. (Stratton & Zalanowski 1984, 190.) On valitettavaa, että niinkin helposti selvittävää asiaa kuin musiikista pitämistä, ei ole kontrolloitu alan tutkimuksissa kovinkaan usein.

Tutkimuksia, joissa ei suoranaisesti ole selvitetty musiikista pitämistä, mutta joissa on annettu koehenkilöiden itse valita kuulemansa musiikki ennakoita, on tehty jo huomattavasti enemmän (mm. Kamin ym. 1987; Oyama ym. 1987a; Oyama ym. 1987b; Tanioka ym. 1987; Smolen ym. 2002). Edellä mainittujen tutkimusten tulokset viittaavat pääosin siihen suuntaan, että musiikilla todella on vaikutusta erilaisiin muuttujiin verrattuna ei musiikkia kuunnelleisiin kontrolliryhmiin. Omavalintaisen⁴ musiikin käyttö näyttäisi siis olevan tehokasta verrattuna samaan tilanteeseen ilman musiikkia. Musiikista pitäminen on tällöin todennäköisesti yhtenä osatekijänä, sillä lääketieteelliseen toimenpiteeseen menevä henkilö luultavasti valitsee tilaisuuden tullen kuunneltavakseen musiikkia, josta todella pitää. Lisäksi tällaisissa tilanteissa saattaa tulla mukaan jo aiemmin merkittäväksi todettu muuttuja ahdistuksen vähenemisessä: tilanteen hallinnan tunne.

Useamman kuin kahden koehenkilöryhmän tapauksessa – kun yhtenä ryhmänä on musiikiton vertailuryhmä – on mahdollista, että omavalintaista musiikkia verrataan tutkijoiden valitsemaan musiikkiin. Viimeistään tällöin tilanteen hallinnan tunne tulee ehdottomasti ottaa huomioon yhtenä mahdollisena osatekijänä. Burns ym. (1999 ja 2002) vertasivat kahden erilaisen tutkijoiden valitseman musiikin, koehenkilöiden omavalintaisen musiikin sekä hiljaisuuden vaikutuksia rentoutuneisuuden koettuihin ja fysiologisiin muuttujiin. Myös Thaut ja Davis (1993) vertasivat omavalintaisen musiikin vaikutuksia tutkijoiden valitseman rentoutusmusiikin vaikutuksiin. Näiden kolmen tutkimuksen tuloksista on nähtävissä, että kognitiivisten tekijöiden kannalta musiikilla on jonkin verran merkitystä. Fysiologisten muuttujien kannalta ei

eroja ryhmien väliltä löydy. Kun verrataan tutkijoiden valitseman musiikin ja omavalintaisen musiikin vaikutuksia, omavalintaisen musiikin aiemmin suurilta näyttäneet vaikutukset eivät enää olekaan niin suuria. Näiden tulosten perusteella näyttää siltä, ettei sillä olisikaan merkitystä, kuka kuunneltavan musiikin on valinnut. Ilmeisesti musiikin valitseminen ei luo riittävän vahvaa tilanteen hallinnan tunnetta verrattuna muiden valitseman musiikin kuunteeluun.

Erilaisten musiikkityyppien vaikutusten vertailu lääketieteeseen liittyvissä tutkimuksissa näyttää löytyneiden tutkimusraporttien perusteella alkaneen 1980-luvulla ja yleistyneen siirryttäessä kohti vuosituhaten vaihdetta. Tutkimuksissa on vertailtu erilaisten rentoutusmusiikkien vaikutuseroja jännittyneisyyteen (Logan & Roberts 1984), tutun/vieraan ja stimuloivan/rauhottavan musiikin eroja tilanneahdistukseen (Rohner & Miller 1980) sekä rauhoittavan klassisen, stimuloivan klassisen, romanttisen, atonaalisen ja 'easy listening' -musiikin vaikutuseroja rentoutumiseen (Stratton & Zalanowski 1984). Lisäksi musiikkityyppien vertailua sisältävissä tutkimuksissa on verrattu omavalintaisen musiikin ja tutkijan valitseman rentoutusmusiikin vaikutuseroja tilanneahdistukseen ja rentouteen (Thaut & Davis 1993). Myös klassisen musiikin, rockin ja omavalintaisen rentouttavaksi koetun musiikin vaikutusten eroja koetilannetta odottavien opiskelijoiden tilanneahdistukseen on analysoitu (Burns ym. 2002). Lisäksi on vertailtu nopeatempoisen lapsille suunnatun kansanmusiikin ja hitaan instrumentaalimusiikin vaikutuksia pienten lasten hammashoidon aikaiseen ahdistukseen, sykkeeseen, koettuun kipuun sekä häiritsevään käyttäytymiseen (Aitken ym. 2002).

Kaikkia edellä mainittuja tutkimuksia erilaisten musiikkityyppien vaikutuseroista yhdistävät niistä saadut hyvin yhdenmukaiset tulokset, joiden mukaan erilaisten musiikkityyppien kuuntelemisella ei näytä olevan merkittävää eroa tutkittuihin muuttujiin. Sillä mitä kuunnellaan, ei siis näiden tutkimustulosten mukaan näyttäisi sinällään olevan merkitystä – ainakaan fysiologisten muuttujien suhteen.

⁴ Omavalintaisella musiikilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa musiikkia, jonka koehenkilö on valinnut aika-
semmin ja tuonut itse mukanaan tutkimustilanteeseen tai toisaalta sellaista musiikkia, jonka koehenkilö on valinnut tutkijoiden tarjoamien useiden vaihtoehtojen joukosta.

3.5 Musiikin vaikutusten syyt

Edellä käsitellyt tutkimukset viittaavat musiikin kykyyn vaikuttaa ihmiseen useilla erilaisilla tavoilla. Musiikin vaikutuskeinoista on esitetty monenlaisia teorioita ja ajatuksia, eikä mitään yhtenäistä paradigmaa ole vielä muodostunut. Tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi, että musiikki voi vaikuttaa ihmisen fysiologisiin muuttujiin, mm. pulssi, verenpaine ja ihon lämpötila, mutta mitään yksiselitteistä selitystä näille vaikutuksille ei ole vielä löydetty musiikin sekä fysiologian ilmiöiden monimutkaisuudesta johtuen. Musiikin vaikutus ihmisen psykologisiin reaktioihin on musiikkiterapian perusteoria, jonka suhteen ei myöskään ole saavutettu täysin yhdenmukaista ajattelutapaa. Musiikki saa tutkimusten mukaan aikaan myös yksilöllisiä kognitiivisia reaktioita, jotka saattavat olla avainasemassa musiikin ja lääketieteen suhteen selvittämisessä. (Maranto 1997, 158-159.)

Musiikin kivunlievityksellisiä ominaisuuksia tutkittaessa on havaittu, että musiikki toimii apuna kivunlievityksessä mm. kiinnittämällä kuuntelijan huomion pois kivusta, kohottamalla kipukynnystä ja vähentämällä lihasjännitystä (Spintge 2000). Musiikin avulla on myös mahdollista herättää mielikuvitusta ja assosiaatioita, jotka ovat riippuvaisia yksilöstä, kulttuurista, aikaisemmista musiikillisista kokemuksista sekä henkilön historiasta (Maranto 1997, 158).

Erään teorian mukaan yksi mahdollisuus musiikin monenlaisten vaikutusten taustalla on rytm. Se on tämän ajatuksen mukaan yksi tärkeimmistä yhdistävistä tekijöistä musiikin ja ihmisen fysiologian välillä. Musiikillisten prosessien ajallisten rakenteiden ajatellaan olevan yhteydessä ihmisen biologisten prosessien ajallisiin rakenteisiin. (Spintge 2000.)

Musiikin kulkua keskushermoston kautta on tutkittu jonkin verran suhteessa stressireaktion säätelyyn. Eläinkokeilla on selvitetty, että musiikin aiheuttamat hermoimpulssit saattavat vaikuttaa autonomiseen hermostoon ja sisäeritysjärjestelmään. (Watkins 1997, 43.) Ääniärsykkeet tuottavat hermoimpulsseja, jotka kulkevat aivoissa ja joita käsitellään aivojen eri osissa. Tarkat hermoreitit, jotka yhdistävät psykologiset ja fysiologiset reaktiot, ovat kuitenkin vielä tuntemattomia. Aivosähkökäyrän reaktioiden mittaaminen musiikin suhteen voi antaa tulevaisuudessa tarkempaa tietoa musiikin erilaisten vaikutusten syistä. (Watkins 1997, 47-48.)

3.6 Musiikki hammashoidossa

Musiikin vaikutuksia hammashoitotilanteeseen on tutkittu viime vuosisadan puolivälin jälkeen. Ensimmäiset musiikin avulla tapahtuvat kivunlievityskokeilut hammaslääkärissä tehtiin 1950-luvun lopulla, jolloin havaittiin mahdolliseksi saavuttaa musiikin avulla eräänlainen esipuudutustila, joka ei kuitenkaan ollut täysin verrattavissa lääkkeiden avulla tuotettavaan puudutustilaan. (Stern 1987, 220.) Musiikki kivun ja ahdistuksen lievityksessä hammashoidon yhteydessä onkin yksi ensimmäisistä ja laajimmin tutkituista musiikkilääketieteen alueista kliinisten tutkimusasetelmien puolella (Standley 1986, 59). Lisäksi kaikista tutkituista musiikkilääketieteen aloista suurin vaikutus musiikilla on havaittu olevan nimenomaan hammashoidossa, jossa kipu sisältyy tilanteisiin, mutta jossa tuo kipu ei ole objektiivisesti katsoen erityisen voimakasta (Standley 2000, 9).

Mahdollisia syitä musiikin positiivisille vaikutuksille hammashoitotilanteessa on esitetty useita. Ensinnäkin musiikki voi ehkäistä kipua suoraan hermostollisesti. Toisaalta se voi vaikuttaa myös peittämällä hammashoidossa käytettävän poran epämiellyttävää ääntä, jolloin ahdistus vähenee. (Standley 1986, 59.) Musiikin vaikutuksen on havaittu olevan aktiivisempaa, kun ulkoiset äänet suljetaan pois eli kun musiikkia kuunnellaan korvakuulokkeiden kautta. Vaikka musiikin kuuntelu korvakuulokkeiden kautta peittää hyvin ympäristöstä tulevia ääniä, se ei ole täysin peittävä menetelmä hammashoitotilanteessa, sillä osa häiritsevistä äänistä kulkeutuu suoraan luun kautta sisäkorvaan. (Stern 1987, 220.) Musiikilla on lisäksi rentouttava vaikutus ja keskittyminen musiikkiin toimii huomion kiinnittäjänä pois epämiellyttävästä hammashoitotilanteesta. Musiikin äänenvoimakkuuden kontrollointi luo potilaalle ahdistuksen vähenemisen kannalta tärkeää tilanteen hallinnan tunnetta. (Standley 1986, 59.) Tilanteen hallinnan tunnetta voidaan lisätä myös antamalla potilaan valita itse kuuntelemansa musiikki. On myös ehdotettu, että kaikki musiikin hyödyt johtuisivatkin ennen varsinaista hammashoittoa tapahtuneesta suggestiosta; potilas on kuullut, että musiikilla olisi hammashoidon yhteydessä positiivisia vaikutuksia, jolloin hänen kommenttinsa mukailevat tätä kuvitelmaa (Standley 1986, 60).

Hammashoittoon liittyvissä musiikkilääketieteen tutkimuksissa potilaille on hoidon yhteydessä tehty fysiologisia mittauksia sekä selvitetty eri tavoin heidän subjektiivisia tuntemuksiaan. Fysiologisilla mittauksilla on selvitetty musiikin vaikutuksia mm. sykkeeseen (mm. Standley

1991; Aitken ym. 2002), verenpaineeseen (mm. Oyama ym. 1987b) ja hormonitasoihin (mm. Oyama ym. 1987b). Lisäksi subjektiivisin menetelmin on selvitetty musiikin vaikutuksia mm. potilaan omiin tunteuksiin tilanteen miellyttävyydestä (mm. Corah ym. 1981; Standley 1991), potilaan kokemaan kivun määrään (mm. Gfeller, Logan & Walker 1990; Baghdadi 2000; Aitken ym. 2002), ahdistukseen hoitotilanteessa (mm. Corah ym. 1981; Gfeller ym. 1990; Aitken ym. 2002), avuttomuuden tunteisiin (mm. Corah ym. 1981; Gfeller ym. 1990) sekä hoitoa häiritsevään käyttäytymiseen lapsipotilailla (mm. Aitken ym. 2002).

Lasten ahdistus hammashoidossa on ongelma, johon useampikin tutkimusryhmä on kiinnittänyt huomionsa viime vuosina ja selvittänyt, voisiko musiikin kuuntelusta olla apua. Yhden tutkimuksen mukaan musiikilla ei näyttäisi olevan vaikutusta ahdistukseen, sykkeeseen, kipuun eikä häiritsevään käyttäytymiseen 4-6-vuotiailla hammashoidossa olevilla lapsilla. Tästä huolimatta lapset kuitenkin ilmoittivat pitäneensä musiikin kuuntelusta ja halusivat kuunnella sitä seuraavallakin kerralla. (Aitken ym. 2002, 114.) Lasten ja nuorten hammashoidossa kuunteleman musiikin ei toisenkaan tutkimuksen mukaan havaittu vaikuttavan kipuun, ahdistukseen tai jännitykseen, vaikka potilaat itse kokivat musiikin vähentäneen tilanteen epämukavuutta (Gfeller ym. 1990, 19). Yhden tutkimuksen tulokset tätä vastoin osoittavat musiikilla olleen vaikutusta erityisen kipuherkkien lasten hammashoidossa. Kun musiikin ja valkoisen kohinan yhteisvaikutuksia verrattiin koettuun ja havainnoituun kipuun, havaittiin musiikin ja kohinan yhdessä laskevan kipua merkittävästi sekä vaikuttavan pienten potilaiden käyttäytymiseen positiivisella tavalla. Häiritsevä käyttäytyminen väheni huomattavasti, kun normaalin puudutuksen lisäksi kuunneltiin musiikkia yhdistettynä valkoiseen kohinaan. (Baghdadi 2000, 11.)

Aikuisilla koehenkilöillä tehdyssä tutkimuksessa saatiin selville, että musiikki laskee hammashoidossa olevien potilaiden sykettä, verenpainetta ja eräitä stressihormonitasoja verrattuna musiikittomaan kontrolliryhmään (Oyama ym. 1987b, 224-225). Kun musiikin kuuntelua hammashoidossa verrattiin äänitteeltä kuunneltaviin rentoutusohjeisiin, musiikki ei ollut yhtä tehokas rentouttaja kuin verbaaliset rentoutusohjeet (Corah ym. 1981, 234). Lisäksi yhdessä tutkimuksessa selvitettiin musiikin ja hammashoidossa käytettävän poran äänen vaikutuksia sykkeeseen ja sormen lämpötilaan kokeellisessa tilanteessa. Tulokset eivät osoittaneet musiikilla tai poran äänellä olevan merkittäviä vaikutuksia mitattuihin muuttujiin. (Standley 1991, 128.)

Edellä esitettyjen hammashoittoon kohdistuneiden musiikkilääketieteen tutkimusten tulosten ristiriitaisuudet voivat johtua tutkimusten pienistä koehenkilömääristä, erilaisista taustasetelmistä sekä toisistaan poikkeavista menetelmistä. Jatkotutkimusta tarvitaan selvittämään standardoiduilla menetelmillä musiikin vaikutusten määrää ja laatua. Ahdistuksen tutkimusta standardoidulla STAI -menetelmällä ei ole kirjallisuuskatsauksen perusteella hammashoidon yhteydessä tehty, vaikka kyseistä menetelmää on käytetty paljon muilla musiikkilääketieteen aloilla.

Lisätutkimus on myös sen vuoksi tarpeen, että aiemmista hammashoittoon liittyvistä tutkimuksista puuttuu tehdyn kirjallisuuskatsauksen perusteella selvitys erilaisten musiikkityylien tai -lajien vaikutuksista ahdistukseen hammashoitotilanteessa. On selvitetty omavalintaisen musiikin vaikutuseroja tilanteeseen ilman musiikkia (Oyama ym. 1987), tutkijoiden valitseman pop/rock -musiikin vaikutuksia yhdessä valkoisen kohinan kanssa verrattuna tilanteeseen ilman ääniärsykettä (Baghdadi 2000), omavalintaisen musiikin vaikutuksia eri ikäryhmien välillä (Gfeller ym. 1990), omavalintaisen musiikin eroja verbaalisten rentoutustekniikoiden vaikutuksiin (Corah ym. 1981), tutkijoiden valitseman lapsille suunnatun nopean kansanmusiikin ja hitaan instrumentaalimusiikin vaikutusten eroja (Aitken ym. 2002), sekä new age - musiikin ja valkoisen kohinan vaikutusten eroja (Standley 1991). Näin ollen tutkimus erilaisten musiikkityyppien vaikutuseroista puuttuu lähes kokonaan, lukuun ottamatta edellä mainittua Aitkenin ym. (2002) tutkimusta.

Myöskään tutkimusta omavalintaisen ja tutkijan valitseman musiikin vaikutusten eroista hammashoidossa ei ole tehty. Useimmin on verrattu vain yhden musiikkia hammashoidossa kuunnelleen ryhmän reaktioita musiikkia kuuntelemattomien reaktioihin. Ahdistuksen määrän kannalta olennainen tilanteen hallinnan tunne on näin jäänyt selvittämättä, kun ei ole verrattu tutkijan valitseman musiikin vaikutuksia omavalintaiseen musiikkiin. Lisäksi musiikin vaikutusten suhteen tärkeäksi havaittua musiikista pitämistä ei näissä tutkimuksissa ole kontrolloitu. Lasten ahdistusta hammashoidossa on lähiaikoina selvitetty useammassa musiikkilääketieteen alalle kuuluvassa tutkimuksessa, mutta vanhempien ihmisten ahdistuksen tutkimusta on tehty vähemmän.

4 MENETELMÄT

Tutkimuksen päätutkimusongelmana on musiikin vaikutus hammashoidossa olevien potilaiden ahdistukseen, tarkemmin tilanneahdistukseen. Lisäksi etsitään vastausta tarkennetumpiin kysymyksiin. Vaikuttaako omavalintainen musiikki eri tavalla ahdistukseen kuin tutkijan valitsema "rentoutusmusiikki"? Miten musiikista pitäminen on yhteydessä ahdistuksen määrään? Koetaanko omavalintaisen ja tutkijan valitseman rentoutusmusiikin vaikutukset subjektiivisesti samanlaisiksi vai onko kokemuksessa eroja kuunneltavan musiikin suhteen? Samalla selvitetään, vaikuttaako musiikki eri tavalla eri sukupuoliin. Entä onko iällä merkitystä musiikin vaikutuksille?

4.1 Tutkimuskohde

Tutkimuksessa riippuvana muuttujana on hammashoidossa olevien potilaiden tilanneahdistus, jota mitattiin STAI -kyselylomakkeen avulla. Lisäksi selvitetään musiikin koettujen vaikutusten eroja eri musiikkityyppjä kuunnelleiden potilaiden välillä. Näin tutkitaan, kuinka rentouttavaksi musiikki koettiin, kuinka paljon se kiinnitti potilaiden huomiota itseensä, synnyttikö se mielikuvia, ahdistiko musiikki, vähensikö se epämukavuuden tunnetta ja koettiin sen vaimentavan hammashoidosta aiheutuvia ääniä.

Tutkimusaineisto kerättiin 60 koehenkilöltä, jotka kävivät hampaan paikkauksessa jyvaskyläläisen hammaslääkäriaseman Sepänkadun Hammaslääkärit oy:n vastaanotolla. Sepänkadun Hammaslääkärit oy:n hammaslääkäreistä kolme oli mukana tutkimuksessa, joten koehenkilöt olivat näiden kolmen hammaslääkärin potilaiden joukossa. Puolet koehenkilöistä oli naisia (N = 30) ja puolet miehiä (N = 30). Koehenkilöiden iän keskiarvo oli 50 vuotta, nuorin heistä oli 20-vuotias ja vanhimmat 73-vuotiaita. Osalle koehenkilöistä käytettiin paikkauksen aikana puudutusta. Tätä tekijää ei kontrolloitu tutkimuksessa ennakolta. Koehenkilöiden valinnassa käytettiin siis seuraavia kriteerejä: heidän tuli olla potilaana jollakin kolmesta tutkimukseen osallistuvasta hammaslääkäristä Sepänkadun Hammaslääkärit oy:ssä, saapua ennalta varattu-

na aikana hampaan paikkaukseen, olla yli 18-vuotiaita ja kuulevia. Potilaiden osallistuminen tutkimukseen oli täysin vapaaehtoista.

Koehenkilöistä muodostettiin kolme 20 henkilön ryhmää. Sukupuoli oli ainoa muuttuja, jota ryhmien jakamisen yhteydessä kontrolloitiin, sillä taustakirjallisuuden perusteella oli syytä olettaa, että sukupuolella olisi vaikutusta ahdistuksen määrään. Kussakin ryhmässä oli kymmenen naista ja kymmenen miestä. Ryhmät muodostuivat seuraavasti:

- 1) potilaat, joille tehtiin hampaan paikkaus ilman musiikin kuuntelua tai korvakuulokkeita,
- 2) potilaat, joille tehtiin hampaan paikkaus, ja jotka hoidon aikana kuuntelivat tutkijan valitsemaa Matti Kärjen Vibrations –rentoutusäänitettä korvakuulokkeiden kautta ja
- 3) potilaat, joille tehtiin hampaan paikkaus, ja jotka hoidon aikana kuuntelivat omavalintaista musiikkia korvakuulokkeiden kautta.

Riippumattomana muuttujana on siis soitettu musiikki, jonka mahdolliset arvot ovat omavalintainen musiikki, rentoutusmusiikki sekä ei musiikkia. Lisäksi tilanteessa vaikuttaneita muuttujia ovat mm. koehenkilöiden ikä, sukupuoli, puudutus, piirreahdistus, musiikista pitäminen ja se, kuka kuunneltavan musiikin valitsi. Omavalintaista musiikkia kuunnelleet koehenkilöt valitsivat ennen hammashoitoa mieleisensä äänitteen mahdollisen 12 äänitteen joukosta. Valittavana oli iskelmämusiikkia, klassista, jazzia tai pop/rock –musiikkia, ja kussakin tyyllilajissa oli tarjolla kolme vaihtoehtoa (ks. liite 1). Tällaiseen äänitevalikoimaan päädyttiin, koska haluttiin tarjota mahdollisimman monenlaisia vaihtoehtoja, jotta jokainen kyseisen ryhmän koehenkilö löytäisi mieleistänsä kuunneltavaa.

Matti Kärjen Vibrations –äänite valittiin yhden ryhmän kuunneltavaksi sen vuoksi, että tekijöiden mukaan tuo äänite, jossa matalia äänenatajuuksia on vahvistettu, on tehokas apu rentoutumiseen. Matalat äänet tasapainottavat sellaista aluetta aivoissa, joka kontrolloi valikoivaa keskittymistä ja hermostollista aktiviteettia, mistä seuraa miellyttävä ja rentoutunut olo. (MELCD-011.) Vertaamalla Kärjen musiikin ja omavalintaisen musiikin vaikutuksia ahdistukseen haluttiin selvittää, onko nk. rentoutusmusiikin vaikutuksilla todella eroa muunlaisen musiikin vaikutuksiin.

4.2 Tutkimusvälineistö

Tutkimuksessa käytettiin kahta kyselylomaketta, joista ensimmäinen, ahdistusta mittaava STAI –lomake (osia liite 2:ssa), on standardoitu ja paljon käytetty jo monen kymmenen vuoden ajan. Kustannussyistä STAI -lomakkeesta käytettiin vanhempaa x-versiota. Tätä tutkimusta varten tehdyllä toisella kyselylomakkeella selvitettiin koehenkilöiden taustatietoja ja musiikin koettuja vaikutuksia sekä kuunnellusta musiikista pitämisen määrää (liite 3).

4.2.1 STAI -lomake

Spielbergerin ja tutkimusryhmän kehittämä ahdistuksen tutkimusmenetelmä (Spielberger ym. 1970) perustuu teoriaan, jossa ahdistus jaetaan tilanneahdistukseen ja piirreahdistukseen. Tämä itsearviointiin perustuva tutkimusmenetelmä muodostuu kaksiosaisesta kyselylomakkeesta, jonka molemmat osat sisältävät kaksikymmentä yksinkertaisesti muotoiltua väitelausetta erilaisista oloiloista. Ensimmäisessä osiossa selvitetään tilanneahdistuksen määrää ja toisessa piirreahdistuksen määrää. Väittämiä ovat mm. 'Tunsin itseni rauhalliseksi', 'Tunsin itseni levänneeksi' ja 'Olin huolissani'. Vastausvaihtoehtojen asteikko on neliportainen ja se kuuluu tilanneahdistuksen väitteissä seuraavasti: 1 = ei lainkaan, 2 = jonkin verran, 3 = kohtalaisesti, 4 = erittäin paljon. Piirreahdistusta selvittävien väitteiden puolella jako on seuraava: 1 = ei juuri koskaan, 2 = toisinaan, 3 = usein, 4 = lähes aina. Vastaukset pisteytetään tietyn taulukon mukaan arvoilla yhdestä neljään ja saadut pisteet lasketaan yhteen kummankin lomakkeen osalta erikseen, jolloin mahdolliset summat ovat välillä 20-80 sekä piirre- että tilanneahdistuksessa.

Ensimmäinen osa (A-state) selvittää vastaajan tilanneahdistusta ja sen ohjeistuksessa pyydetään vastaamaan juuri parhaillaan olevaa tilannetta tai jotakin juuri koettua tarkasti rajattua tilannetta ajatellen. Toinen osa (A-trait) selvittää piirreahdistusta, johon vastataan sen mukaan, millaiseksi oma olo tila tavallisesti koetaan. Tämän toisen osan tuloksiin verrataan ensimmäisen osan tuloksia ja näin saadaan selville, kuinka paljon tutkimuksen kohteena oleva tilanne on vaikuttanut henkilön ahdistukseen, kun otetaan huomioon tämän yksilöllinen ahdistustaipumus. Mikäli koehenkilö jättää vastaamatta yhteen tai kahteen kohtaan, on vastausten keskiarvon avulla mahdollista laskea käytettävä arvioitu arvo. Jos tyhjiä kohtia on kolme tai

enemmän, vastauksia ei voida enää luotettavasti käyttää tutkimuksessa. Lomakkeessa ei missään mainita sanaa ahdistus tai tuoda esille sitä, mitä sillä tutkitaan.

STAI –kyselylomaketta on käytetty lukuisissa eri tutkimuksissa ja sen reliabiliteettia on testattu useiden uusintatutkimusten avulla. Tutkimukset ovat osoittaneet, että menetelmä on piirreahdistuksen osalta toistettavuuden kannalta suhteellisen luotettava. Tilanneahdistuksen osalta tällaista ei voida luonnollisestikaan sanoa, sillä kukin yksilöllinen tilanne vaikuttaa aina tilanneahdistuksen määrään, jolloin tulosten toistettavuus ei ole olennaista. Menetelmän validiteettia on testattu vertaamalla sitä useisiin muihin ahdistuksen tutkimusmenetelmiin ja vaikuttaa siltä, että STAI selvittää hyvin nimenomaan sitä, mitä varten se on kehitettykin, eli tilanne- ja piirreahdistusta. (Spielberger ym. 1970, 10.) Musiikkilääketieteen alueella tutkimuksia STAI –lomaketta käyttäen ovat viime aikoina tehneet mm. Thaut ja Davis (1993), Kerr ym. (2001), Knight ja Rickard (2001), Burns ym. (2002) ja Smolen ym. (2002).

4.2.2 Kyselylomake

Toisen kyselylomakkeen avulla selvitettiin taustamuuttujat: ikä ja sukupuoli. Lisäksi siinä kysyttiin koehenkilöiltä, oliko heillä todettu kuulon heikkenemistä, käytettiinkö hammashoidon aikana puudutusta ja olivatko he aiemmin kuunnelleet musiikkia hammashoidon aikana. Kuulon heikkenemisestä kysyttiin siksi, koska sillä ajateltiin voivan olla merkitystä musiikin kuulumiseen muutenkin meluisan hammashoitotilanteen aikana. Puudutuksen käytöstä kysyttiin sen vuoksi, että alun perin oli tarkoitus mitata hoidon aikana potilaiden sykettä. Tällöin puudutusaineen käyttö olisi tullut ottaa huomioon sykkeeseen vaikuttavana tekijänä. Kun lopulta selvisi, että sykkeen mittaaminen ei tulisikaan osaksi tätä tutkimusta, ei uusien kyselylomakkeiden tekemistä tämän yhden kysymyksen vuoksi kuitenkaan pidetty tarpeellisena.

Kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostettiin kysymyksiä musiikin kuunteluun ja sen koetuihin vaikutuksiin liittyen. Musiikin vaikutusten kannalta merkittäviä alueita kirjallisuuskatsauksen pohjalta ovat rentouttaminen, huomion kiinnittäminen, mielikuvien synnyttäminen, mukavuuden tunne, muiden äänien vaimentaminen sekä musiikista pitäminen. Näiden asioiden kysymisen lisäksi selvitettiin vielä, kokivatko koehenkilöt kuuntelemaisensa musiikin ahdisttavaksi. Kyselylomakkeen lopussa oli tilaa vapaille kommentteille tutkimusta koskien.

Tätä toista lomaketta muokattiin hieman sen mukaan, mihin ryhmään kuuluva koehenkilö siihen vastasi. Kysymykset 5-13 jätettiin pois niiltä, jotka eivät kuunnelleet musiikkia hammashoidon aikana.

4.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen suorittamista varten sovittiin Sepänkadun Hammaslääkärit oy:n hammaslääkäreiden kanssa kahden viikon ajanjakso keväälle 2003. Tämän jälkeen hammaslääkäriaseman vastaanottoon ja odotushuoneeseen vietiin esitteitä, joissa ilmoitettiin tutkimuksesta ja haettiin halukkaita osallistujia. Esitteiden avulla ei kuitenkaan saatu riittävää määrää koehenkilöitä ilmoittautumaan. Koska suunniteltu sykkeen mittaus vaikutti pelottavan potilaita eniten ja näin estävän koehenkilöiden saannin, siitä päätettiin luopua tämän tutkimuksen yhteydessä kokonaan. Samalla päätettiin, että koehenkilöiden hankintatapaa tulee muuttaa puhuttelevammaksi. Niinpä päätettiin, että potentiaaliselta koehenkilöltä kysytään henkilökohtaisesti halukkuutta osallistua tutkimukseen hammashoittoon ilmoittautumisen yhteydessä.

Tutkija kertoi hampaan paikkaukseen saapuville potilaille nimensä, oppilaitoksensa ja sen, että meneillään on tutkimus musiikin käytöstä hammashoidossa. Tarkempia tutkimusta koskevia tietoja heille ei annettu. Tämän jälkeen kysyttiin halukkuutta osallistua tutkimukseen. Osallistumisen kerrottiin olevan täysin vapaaehtoista. Mikäli potilas halusi osallistua, noudatettiin satunnaisesti jotakin seuraavista kolmesta menettelytavasta.

Ensimmäisessä menettelytavassa koehenkilölle kerrottiin, että normaalin hammashoidon jälkeen hänelle annettaisiin lyhyt kyselylomake täytettäväksi. Tämän jälkeen koehenkilö meni odotushuoneeseen ja hammashoittoon. Hoidon jälkeen hänet ohjattiin rauhalliseen huoneeseen, jossa tutkija opasti kyselylomakkeiden täyttämisen alkuun. Lomakkeet opastettiin täyttämään niin, että ensimmäisenä vastattiin itsearviointikaavake x1:een (eli tilanneahdistuskysymyksiin, mitä ei kerrottu koehenkilölle), toiseksi itsearviointikaavake x2:een (eli piirreahdistuskysymyksiin, mitä ei myöskään kerrottu koehenkilölle) ja lopuksi kyselylomakkeeseen täytettiin taustatiedot ja mahdolliset vapaat kommentit. Lomakkeet oli valmiiksi nidottu edellä mainittuun järjestykseen. Tutkija istui vastaamisen ajan huoneen toisessa päässä siltä varalta,

että koehenkilöllä olisi jotakin kysyttävää lomakkeista. Lomakkeiden täyttämisen jälkeen koehenkilöä kiitettiin osallistumisesta ja tämä oli tutkimuksen osalta vapaa lähtemään.

Toisille osallistumaan halukkaille potilaille kerrottiin, että he kuuntelisivat musiikkia korvakuulokkeilla hoidon ajan ja täyttäsivät lyhyen kyselylomakkeen hoidon jälkeen. Kun tähän ryhmään kuuluva koehenkilö meni hammaslääkärin toimenpidehuoneeseen, käytiin samalla asettamassa Matti Kärjen Vibrations –äänite soimaan. Hammaslääkäri ja –hoitaja avustivat koehenkilöä korvakuulokkeiden paikoilleen asettamisessa ja sopivan äänenvoimakkuuden valinnassa. Tutkija lähti toimenpidehuoneesta ennen hoidon aloittamista. Hoidon loputtua hammaslääkäri ja –hoitaja avustivat koehenkilöä korvakuulokkeiden poistamisessa ja sammuttivat musiikin. Hoidon jälkeen koehenkilö ohjattiin rauhalliseen huoneeseen, jossa tutkija opasti kyselylomakkeiden täyttämisen alkuun. Opastaminen tapahtui samalla tavalla kuin edelliselläkin ryhmällä ja lomakkeet olivat samassa järjestyksessä. Viimeisessä kyselylomakkeessa vastattiin taustakysymysten jälkeen vielä musiikin kuunteluun liittyviin kysymyksiin. Vastaamisen ajan tutkija istui samassa huoneessa siltä varalta, että koehenkilöllä olisi kysyttävää lomakkeiden täyttämisestä. Lomakkeiden täyttämisen jälkeen koehenkilöä kiitettiin osallistumisesta ja tämä oli tutkimuksen osalta vapaa lähtemään.

Kolmas menettelytapa oli kertoa tutkimukseen osallistuvalla potilaalla, että tämä saisi valita listalta kuultavakseen haluamansa äänitteen hammashoidon ajaksi, ja että hoidon jälkeen olisi täytettävänä lyhyt kyselylomake. Koehenkilölle annettiin lista äänitevaihtoehdoista ja kun hän oli tehnyt päätöksensä, tutkija haki halutun äänitteen huoneestaan. Koehenkilön mennessä toimenpidehuoneeseen mentiin samalla laittamaan valittu äänite soimaan. Hammaslääkäri ja –hoitaja avustivat koehenkilöä korvakuulokkeiden paikoilleen asettamisessa ja sopivan äänenvoimakkuuden valinnassa. Tutkija lähti toimenpidehuoneesta ennen hoidon aloittamista. Hoidon loputtua hammaslääkäri ja –hoitaja avustivat koehenkilöä korvakuulokkeiden poistamisessa ja sammuttivat musiikin. Hoidon jälkeen koehenkilö ohjattiin rauhalliseen huoneeseen, jossa tutkija opasti kyselylomakkeiden täyttämisen alkuun samalla tavalla kuin muissakin ryhmissä. Lomakkeet olivat samassa järjestyksessä kuin muillakin ryhmillä ja viimeisessä lomakkeessa vastattiin musiikin kuunteluun liittyviin kysymyksiin. Tutkija istui vastaamisen ajan huoneen toisessa päässä siltä varalta, että koehenkilöllä olisi jotakin kysyttävää lomakkeista. Lomakkeiden täyttämisen jälkeen koehenkilöä kiitettiin osallistumisesta ja tämä oli tutkimuksen osalta vapaa lähtemään.

4.4 Analyysimenetelmät

Kyselylomakkeiden avulla saatua dataa analysoitiin tilastollisin menetelmin Microsoft Excel –ohjelmalla. Analyysimenetelminä käytettiin mm. varianssianalyysiä, t-testiä ja korrelaatio-analyysiä. Kovarianssianalyysit suoritettiin Excelin lisävarusteen XLSTATin avulla.

5 TULOKSET

Ennen varsinaiseen tilastoanalyysiin ryhtymistä tuli selvittää, miten tasaisesti koehenkilöiden jakautuminen ryhmiin tapahtui. Tämä oli sen vuoksi tärkeää, että otannan satunnaisuudesta johtuen johonkin ryhmään olisi voinut päätyä keskenään hyvin samantyyppisiä henkilöitä, jolloin vertailtaessa ryhmiä keskenään saatettaisiin tehdä virheellisiä johtopäätöksiä; esimerkiksi syy tilanneahdistuksen merkitsevään eroavaisuuteen ryhmien kesken voisikin olla sukupuoli eikä kuunneltu musiikki. Koehenkilöt ($N = 60$) jakautuivat ryhmiin seuraavasti: 1) hammashoidon aikana ei kuunneltu musiikkia, 2) hammashoidon aikana kuunneltiin korvakuulokkeilla tutkijan valitsemaa rentoutusmusiikkia ja 3) hammashoidon aikana kuunneltiin omavalintaista musiikkia korvakuulokkeilla. Musiikkia kuunnelleista koehenkilöistä aiemmin musiikkia hammashoidossa oli kuunnellut 14 henkilöä, kaksi koehenkilöä ei ollut asiasta varma ja 24 koehenkilölle kokemus oli uusi. Ensiksi tutkittiin siis sitä, poikkesivatko ryhmät taustamuuttujien suhteen toisistaan.

5.1 Lähtökohta

Sukupuolijakauma oli ainoa muuttuja, jota koehenkilöiden otantavaiheessa kontrolloitiin. Näin ollen jokaisessa ryhmässä oli 10 naista ja 10 miestä. Tähän päädyttiin sen vuoksi, että aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että ahdistuksella on yhteys henkilön sukupuoleen. Lisäksi sukupuolijakauman kontrollointi oli yksinkertaista suorittaa koehenkilöiden suostumuksen pyytämisen yhteydessä.

Ensiksi tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla, oliko koehenkilöiden ikäjakaumissa eroja ryhmien kesken. Kaikkien 60 koehenkilön iän keskiarvo oli 50, moodi 49, mediaani 49, vaihteluväli 53 ja keskihajonta 12. Varianssianalyysin tunnusluvuksi saatiin $F = 0,02$ ($N = 60$, $p = 0,98$, $va1 = 2$, $va2 = 57$), joten ryhmät eivät eronneet koehenkilöiden ikäjakauman suhteen toisistaan merkitsevästi. Iän tilastolliset tunnusluvut olivat ryhmässä hyvin samankaltaisia, paitsi moodi oli ensimmäisessä ryhmässä jonkin verran korkeampi kuin kahdessa muussa ryhmässä. Toisin sanoen koehenkilöryhmän, joka ei kuunnellut hammashoidon aika-

na lainkaan musiikkia, iän tyypillisin arvo oli suurempi kuin musiikkia kuunnelleilla ryhmillä. Lisäksi iän vaihteluväli ryhmässä kolme oli jonkin verran suurempi kuin kahdessa muussa ryhmässä, mikä johtuu siitä, että omavalintaisen musiikin ryhmään osuivat sekä koehenkilöjoukon nuorin (20-vuotias) että vanhin (73-vuotias) henkilö. Ikäjakaumien erot ryhmien välillä eivät kuitenkaan olleet niin suuria, että niillä olisi tilastollista merkitsevyyttä.

Taustamuuttujien vertailua jatkettiin tutkimalla yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla, oliko koehenkilöiden piirreahdistuksessa eroja ryhmittäin. Varianssianalyysin tunnusluvuksi saatiin $F = 0,12$ ($N = 60$, $p = 0,88$, $va1 = 2$, $va2 = 57$), joten ryhmät eivät eronneet myöskään tässä suhteessa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Tämä tarkoittaa sitä, että piirreahdistukseltaan erilaiset koehenkilöt jakautuivat tasaisesti kolmen ryhmän kesken; missään ryhmässä ei ollut keskimäärin suurempaan – tai myöskään pienempään – ahdistukseen taipuvaisia koehenkilöitä kuin muissa ryhmissä. Koska piirreahdistuksen määrä on aiemmin käsitellyllä tavalla yhteydessä tilanneahdistuksen määrään, oli tärkeää selvittää, ettei koehenkilöiden piirreahdistuksen jakautuminen ryhmien kesken tuottaisi myöhemmin ongelmia tilanneahdistuksen tutkimisen suhteen. Minkään ryhmän keskimääräinen piirreahdistusmäärä ei siis analyysin perusteella viitannut muista ryhmistä poikkeavaan tilanneahdistuksen määrään.

Paikallispuudutuksen ottamista ei kontrolloitu etukäteen, mutta senkin jakautuminen ryhmien välillä oli melko tasaista. Kun koehenkilöiltä kysyttiin, käytettiinkö heidän hammashoitonsa aikana puudutusta, myöntävästi vastasi 25 ja kieltävästi 35 henkilöä. Kussakin ryhmässä puudutuksen käyttö tai käyttämättä jättäminen jakautui vastaavalla tavalla eli puudutusta käyttämättömiä hammashoitoja tehtiin hieman enemmän kuin hoitoja, joissa käytettiin puudutusta. Taulukossa 1 on koottuna tässä analysoitujen taustamuuttujien jakautuminen ryhmittäin.

TAULUKKO 1. Taustamuuttujat.

Ryhmä	N	Sukupuoli (n / m)	Ikä (ka)	Piirreahdistus (ka)	Puudutus (kyllä / ei)
1	20	10 / 10	50,2	36,5	9 / 11
2	20	10 / 10	49,9	37,0	8 / 12
3	20	10 / 10	49,3	37,7	8 / 12

Taulukossa 1 ryhmät muodostuvat aikaisemmin mainitulla tavalla koehenkilöistä, jotka 1) eivät kuunnelleet hammashoidossa musiikkia, 2) kuuntelivat hammashoidossa rentoutusmusiikkia tai 3) kuuntelivat hammashoidossa omavalintaista musiikkia. Koska edellä esitettyjen analyysien tulosten perusteella nämä tutkimuksen kolme ryhmää eivät poikenneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, voitiin varsinaiseen tulosten analyysiin siirtyä ilman lisätoimenpiteitä.

5.2 Ahdistuspisteet

Seuraavassa perehdytään siihen, millaisia pisteitä koehenkilöt saivat STAI -lomakkeen avulla mitatusta ahdistuksesta. Tähän sisältyy ensinnäkin sen tutkiminen, millainen oli koehenkilöiden tyypillinen piirreahdistusmäärä eli miten taipuvaisia he olivat ahdistumaan erilaisissa tilanteissa. Toisekseen selvitetään, miten suurta tilanneahdistusta hammashoidossa koettiin. Näiden lisäksi etsitään vastausta kysymykseen, olivatko piirre- ja tilanneahdistus tutkimuksen koehenkilöillä jollakin yhdenmukaisella tavalla yhteydessä toisiinsa. STAI -lomakkeen avulla mitatut piirre- ja tilanneahdistuksen tunnusluvut kaikilla koehenkilöillä on esitetty alla olevassa taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Piirre- ja tilanneahdistuksen tunnusluvut.

	Keskiarvo	Keskihajonta	Moodi	Mediaani	Vaihteluväli
Piirreahdistus	37,1	7,6	28	37	37
Tilanneahdistus	33,2	8,0	31	31,5	37

Taulukosta 2 käy ilmi, että piirreahdistuksen keskiarvo oli noin 37 eli melko paljon alle mahdollisen pisteskaalan keskikohdan, joka on 50⁵. Mahdolliset pisteethän sijoittuvat STAI -lomakkeessa aina välille 20-80, jossa 20 on pienintä ahdistusmäärää osoittava arvo. Keskimäärin koehenkilöiden piirreahdistus oli siis melko lievää. Piirreahdistuksen moodi (28) eli

⁵ STAI -ahdistuslomakkeen summa-asteikkojen pistemäärät luokitellaan Heikkilän mukaan (Koivula 2002, 38) seuraavalla tavalla: lievä ahdistus (20-39), kohtalainen ahdistus (40-59) ja voimakas ahdistus (60-80). Luokitusta ei ole mainittu vielä tässä tutkimuksessa käytetyn vanhemman x-lomakkeen yhteydessä (Spielberger ym. 1970).

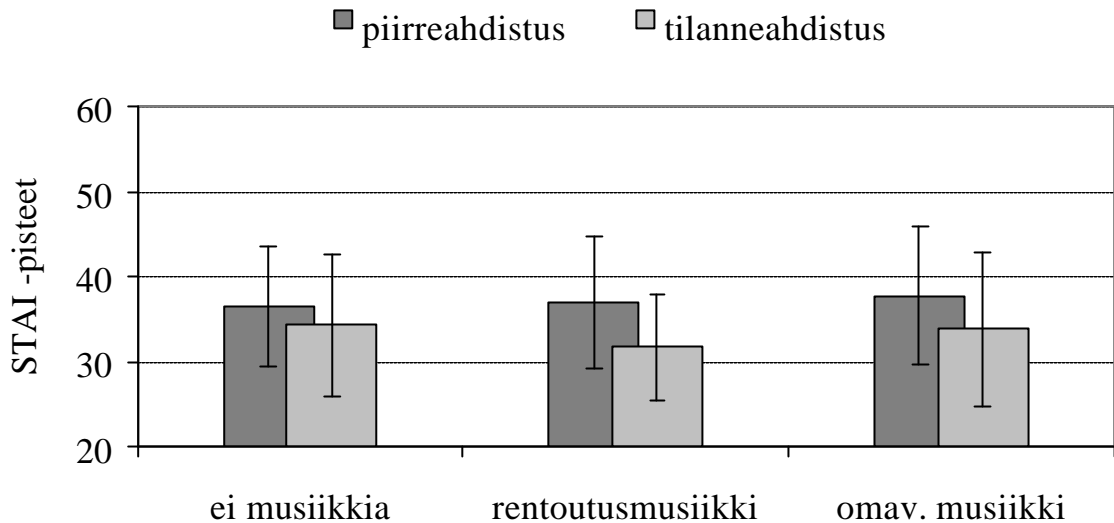
tyypillisin arvo viittaa vielä matalampaan yleiseen ahdistustaipumukseen, mutta mediaani (37) oli jälleen samaa tasoa kuin piirreahdistuspisteiden keskiarvo.

Taulukon 2 mukaan myös tilanneahdistuksen keskiarvo (noin 33) oli matala. Potilaiden tilanneahdistus hammashoidossa näyttäisi olleen matalampaa kuin heidän piirreahdistuksensa. Tilanneahdistuksen moodi ja mediaani olivat hyvin lähellä tilanneahdistuspisteiden keskiarvoa. Ahdistuksesta STAI –lomakkeiden avulla saatujen pistemäärien vaihtelu oli yhtä suurta sekä piirre- että tilanneahdistuksessa. Eri ahdistustyyppien pistemäärät eivät kuitenkaan ole suoraan vertailtavissa keskenään. Piirreahdistus toimii vain taustavaikuttajana tilanneahdistuksessa, jonka määrä aiemmin mainitulla tavalla vaihtelee eri tilanteissa.

Piirre- ja tilanneahdistuksen välinen korrelaatio osoittaa, kuinka suuri yhteys ahdistustaipumuksella on tilanteen aiheuttaman ahdistuksen määrään. Yleisesti tästä korrelaatiosta sanotaan, että myös sen määrään vaikuttaa voimakkaasti aina kyseessä oleva tilanne eli se voi vaihdella hyvinkin paljon (Spielberger ym. 1970, 12). Tässä tutkimuksessa kaikkien koehenkilöiden piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatio oli $r = 0,38$ ($N = 60$, $p < 0,01$) eli korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä. Tämän tuloksen pohjalta voidaan siis melko luotettavasti sanoa, että mitä korkeammin piirreahdistunut henkilö on kyseessä, sitä korkeampaa tilanneahdistusta hän kokee.

5.3 Musiikki ja ahdistus

Tutkimuksen päätutkimusongelman äärelle päästään, kun selvitetään, oliko hammashoidossa olevien potilaiden tilanneahdistuksen määrässä eroja sen suhteen, kuuntelivatko he hoidon aikana rentoutusmusiikkia, omavalintaista musiikkia tai kuuntelivatko he lainkaan musiikkia. Millainen vaikutus tietynlaisen musiikin kuuntelemisellä oli piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatioon? Kuviossa 1 on esitetty tilanne- ja piirreahdistuksen keskiarvot ja keskihajonnat kussakin ryhmässä. Vaikka STAI –lomakkeesta saatavat mahdolliset pistemäärät ovat välillä 20-80, on kuvioista rajattu asteikon yläosa pois ja asteikko esitetään ainoastaan väliltä 20-60. Kaikkien koehenkilöiden ahdistuspistemäärät nimittäin sijoittuivat tälle jälkimmäiselle välille.



KUVIO 1. Piirre- ja tilanneahdistuksen keskiarvot ja keskihajonnat ryhmittäin.

Kuvion 1 perusteella näyttää siltä, että rentoutusmusiikkia kuunnelleiden potilaiden tilanneahdistus oli hammashoidossa keskimäärin matalampaa kuin muilla. Piirreahdistus puolestaan näyttää olleen hyvin samantasoista kaikilla ryhmillä. Näin kuvion perusteella vaikuttaa siltä, että rentoutusmusiikkia kuunnelleilla tilanneahdistus verrattuna piirreahdistukseen olisi ollut matalampaa kuin muilla. Toisin sanoen rentoutusmusiikki näyttäisi pitäneen ahdistuksen tason matalimpana. Kovarianssianalyysin avulla selvitettiin, ovatko kuviossa 1 näkyvät erot ahdistuksessa todella tilastollisesti merkitseviä.

Tutkittiin siis sitä, oliko tilanneahdistuksessa eroja sen suhteen, mihin kolmesta ryhmästä koehenkilö kuului, kun analyysissä kovariaattina oli piirreahdistus. Kovarianssianalyysin tunnusluvuksi saatiin $F = 0,71$ ($N = 60$, $p = 0,50$, $va1 = 3$, $va2 = 56$), joten muuttujien välillä ei näyttäisi olleen tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Mitä hammashoidon aikana kuunnellaan, ei tämän tuloksen perusteella näyttäisi vaikuttavan tilanneahdistuksen määrään, kun huomiota otetaan kunkin piirreahdistus. Hammashoidon aikaisen ahdistuksen määrään ei näin ilmeisesti vaikuta, kuuntelevatko potilaat musiikkia hoidon aikana. Myöskään sillä, millaista kuunneltava musiikki on, ei siis tuloksen perusteella olisi merkitystä ahdistuksen määrässä.

Korrelaatiokerroimen avulla selvitettiin eri ryhmien sisäisiä korrelaatioita piirre- ja tilanneahdistuksen välillä. Musiikkia kuuntelemattoman ryhmän korrelaatiokerroin oli $r = 0,24$ ($N =$

20, $p = 0,30$). Rentoutusmusiikkia kuunnelleen ryhmän piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatiokerroin oli $r = 0,26$ ($N = 20$, $p = 0,27$) ja omavalintaista musiikkia kuunnelleiden korrelaatiokerroin $r = 0,59$ ($N = 20$, $p < 0,01$). Tuloksista nähdään, että ainoastaan omavalintaista musiikkia kuunnelleiden koehenkilöiden piirre- ja tilanneahdistuksen välillä vallitsi tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Musiikkia kuuntelemattomien ja rentoutusmusiikkia kuunnelleiden tilanneahdistukset eivät vaikuta olleen selkeässä yhteydessä piirreahdistukseen.

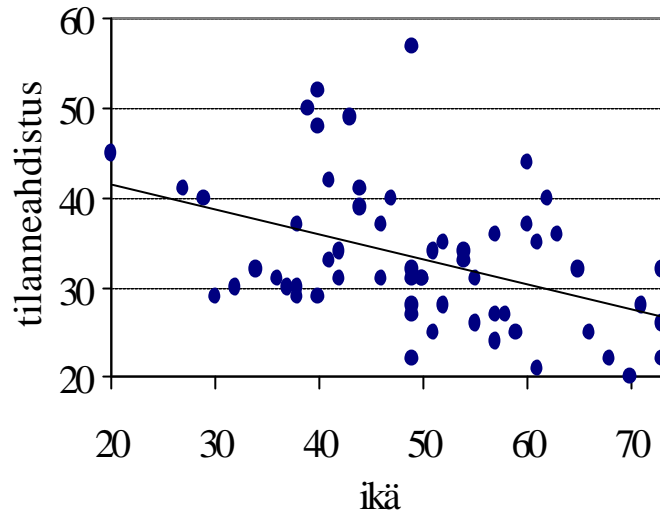
5.4 Ikä ja ahdistus

Seuraavaksi siirrytään käsittelemään iän ja ahdistuksen välistä suhdetta. Vaikka piirreahdistuksen sanotaan yleisesti olevan suhteellisen pysyvä persoonallisuuden piirre, voidaanko tämän tutkimuksen koehenkilöiden ahdistustaipumuksessa havaita joitakin säännönmukaisia eroja iän suhteen? Hammashoitopelon käsittelyn yhteydessä tuli esille tutkimustuloksia, joiden mukaan vanhemmat ihmiset kokevat yleensä nuorempiaan vähemmän hammashoitopelkoa – onko tilanneahdistuksen suhteen havaittavissa sama ilmiö? Kokevatko eri ikäiset ihmiset hammashoidon eri tavoin?

Korrelaatiokertoimen avulla selvitettiin, olivatko koehenkilöiden ikä ja piirreahdistus yhteydessä toisiinsa. Tulokseksi saatiin $r = 0,05$ ($N = 60$, $p = 0,71$), joten muuttujien välillä ei näytä olleen tilastollisesti merkitsevää yhteyttä eli henkilön iästä ei tämänkään tuloksen perusteella voi luotettavasti päätellä piirreahdistuksen määrää.

Kovarianssianalyysin avulla tutkittiin iän vaikutusta tilanneahdistukseen, kun kovariaattina oli piirreahdistus. Tulokseksi saatiin $F = 16,99$ ($N = 60$, $p < 0,001$, $va1 = 2$, $va2 = 57$, $\eta^2 = 0,23$) eli iällä näyttäisi olleen tilastollisesti erittäin merkitsevä vaikutus tilanneahdistukseen, kun otettiin piirreahdistus kovariaattina huomioon. Analyysin tuottaman mallin mukaan *tilanneahdistus* = $31,9 + 0,42 * \text{piirreahdistus} - 0,29 * \text{ikä}$. Kaavasta nähdään, että piirreahdistuksen regressiokerroin on positiivinen ($b = 0,42$) ja iän regressiokerroin negatiivinen ($b = -0,29$). Tulos tarkoittaa sitä, että mitä enemmän henkilöllä on ikää, sitä matalampi on tämän tilanneahdistus, kun siinä otetaan huomioon myös piirreahdistus. Seuraavassa kuviossa on esitetty iän ja tilanneahdistuksen suhde regressiosuoran avulla (kuvio 2). Kuvion tilanneahdistuspisteissä ei ole otettu huomioon piirreahdistuspisteitä. Sillä ei tämän havainnollistamistarkoituk-

nessa tehdyn kuvion yhteydessä ole kuitenkin merkitystä; analyysien perusteella yhteys iän ja tilanneahdistuksen välillä on samansuuntainen ja lähes yhtä voimakas huolimatta siitä, otetaanko piirreahdistus kovariaattina mukaan analyysiin.



KUVIO 2. Iän ja tilanneahdistuksen suhde: havainnot ja regressiosuora.

Iän ja ahdistuksen välisen yhteyden jatkoanalyysiä varten ahdistustulokset jaettiin tasaisesti viiteen ryhmään koehenkilöiden iän perusteella (ks. taulukko 3). Ryhmien välillä tehtiin Tukeyn HSD –analyysi, jolla selvitettiin ikäryhmien välisten tilanneahdistuksen erojen merkittävyyttä. Tilanneahdistuksessa huomioitiin piirreahdistuksen määrä. HSD –analyysin tuloksena luokat ryhmitellään kirjainten avulla, jolloin sama kirjain kahdella luokalla tarkoittaa, ettei kyseisten luokkien välillä ole tilastollisesti merkitseviä eroja tutkituissa muuttujissa. Eri kirjaimet puolestaan viittaavat erojen olemassaoloon.

Tehdyn HSD -analyysin perusteella tilastollisesti merkitseviä eroja (tasolla $p < 0,05$) löytyi kahdessa vertailussa, kuten taulukon 3 ryhmittelysarake osoittaa. Ryhmien 1 ja 5 sekä ryhmien 2 ja 5 välillä tilanneahdistukset poikkesivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, kun kovariaattina oli piirreahdistus. Kuvioista 2 nähtiin, että iän lisääntyessä tilanneahdistus vähenee. Vanhemmilla ihmisillä (yli 62-vuotiailla) tilanneahdistus, jossa on huomioitu piirreahdistus, on hammashoidossa näiden tulosten perusteella huomattavasti matalampaa kuin nuoremmilla (alle 41-vuotiailla).

TAULUKKO 3. Tukeyn HSD –analyysin luokat ja ryhmittely tulosten perusteella.

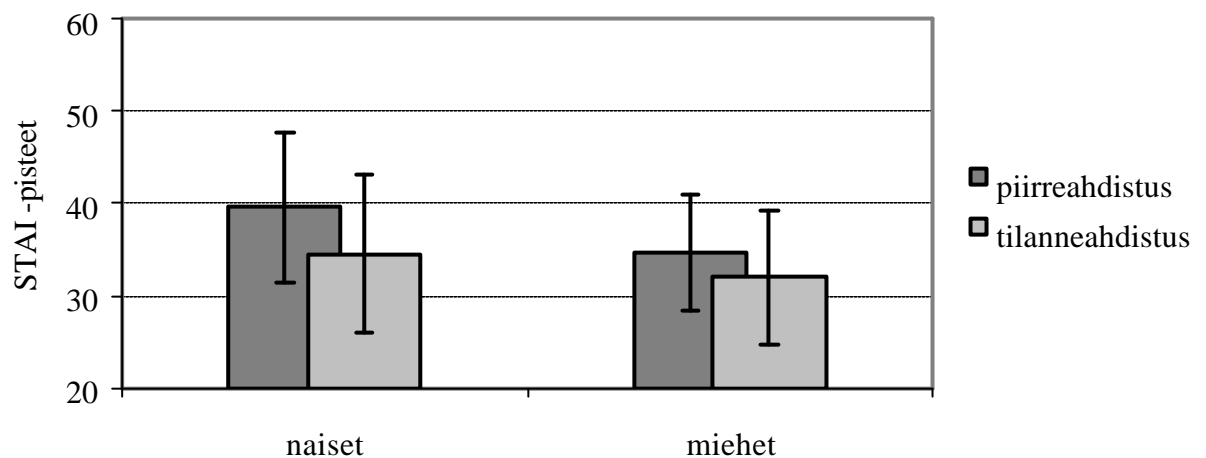
	Ikä	Frekvenssi	Ryhmittely	
1.	20,0-30,6	4	B	
2.	30,6-41,2	13	B	
3.	41,2-51,8	18	A	B
4.	51,8-62,4	16	A	B
5.	62,4-73,0	9	A	

Iän vaikutusta tilanneahdistukseen tutkittiin vielä erikseen molempien sukupuolien osalta. Naisten iän ja tilanneahdistuksen välillä tehdyn kovarianssianalyysin, jossa kovariaattina oli piirreahdistus, tulokseksi saatiin $F = 7,55$ ($N = 30$, $p < 0,05$, $va1 = 2$, $va2 = 27$). Miesten tuloksille vastaavasti suoritettuna analyysin tulokseksi saatiin $F = 10,19$ ($N = 30$, $p < 0,01$, $va1 = 2$, $va2 = 27$). Analyysin tuottaman mallin mukaan naisilla $tilanneahdistus = 36,77 + 0,32 * piirreahdistus - 0,30 * ikä$. Miesten tuloksista tuotettuna mallin mukaan $tilanneahdistus = 25,15 + 0,62 * piirreahdistus - 0,29 * ikä$. Näistä malleista nähdään, että molemmilla sukupuolilla ikä vaikutti merkitsevästi tilanneahdistukseen, jossa otettiin huomioon piirreahdistus. Iän vaikutus näyttäisi olevan kummankin sukupuolen kohdalla lähes yhtä suuri, ovathan regressiokertoimet $b = -0,30$ ja $b = -0,29$ hyvin lähellä toisiaan. Miehillä iän vaikutus näyttää olevan tilastollisesti merkitsevämpi. Vaikuttaa siltä, että sekä naisten että miesten tilanneahdistus hammashoidossa laskee sitä mukaa, kun ikä lisääntyy. Seuraavaksi tutkitaan vielä yleisemmin sukupuolen ja ahdistuksen välistä suhdetta.

5.5 Sukupuoli ja ahdistus

Eroavatko naiset ja miehet toisistaan STAI -lomakkeella mitatussa ahdistuksen määrässä? Tätä selvitetään tutkimalla, oliko piirreahdistuksessa eroja sukupuolten välillä ja samoin oliko hammashoitotilanteessa koetussa tilanneahdistuksessa eroja, kun se suhteutettiin yksilölliseen ahdistustaipumukseen. Poikkesiko naisten piirre- ja tilanneahdistuksen yhteyden voimakkuus miesten piirre- ja tilanneahdistuksen yhteyden suuruudesta?

T-testin avulla keskiarvoja ja variansseja tutkimalla selvitettiin, oliko piirreahdistuksessa eroja naisten ja miesten välillä. Analyysin tuloksena t-testin tunnusluvuksi saatiin $t = 2,66$ ($N = 60$, $p < 0,05$, $va = 58$), joten näyttää siltä, että naisten ja miesten piirreahdistuksen pisteet poikkesivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi – joskaan eivät kovin vahvasti. Tilanteesta muodostetun kuvion 3 perusteella nähdään, että tilastollinen ero tulee siitä, että naisten keskimääräinen piirreahdistus oli korkeampaa kuin miesten. Tuloksen perusteella näyttää siltä, että naiset ovat taipuvaisempia ahdistumaan erilaisissa tilanteissa voimakkaammin ja useammin kuin miehet.



KUVIO 3. Piirre- ja tilanneahdistuksen keskiarvot ja keskihajonnat sukupuolittain.

Edellä olevassa kuviossa 3 on esitetty piirreahdistuksen lisäksi myös tilanneahdistuksen keskiarvot kummankin sukupuolen kohdalta. Myös tilanneahdistuksen määrä oli kuvion perusteella korkeampi naisilla kuin miehillä, vaikka ero ei näytäkään olleen niin suuri kuin piirreahdistuksessa. Kovarianssianalyysin avulla tutkittiin sukupuolen vaikutusta tilanneahdistukseen, kun kovariaattina oli piirreahdistus. Analyysin tulokseksi saatiin $F = 0,11$ ($N = 60$, $p = 0,74$, $va1 = 2$, $va2 = 57$) eli ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Vaikka naisten ja miesten välillä oli nähtävissä tilastollinen ero piirreahdistuksen määrässä, ei sukupuolten välillä ollut eroa hammashoidossa koetussa tilanneahdistuksessa, kun kovariaattina oli piirreahdistus. Hammashoitotilanne näyttää tämän perusteella vaikuttavan naisten ja miesten tilanneahdistukseen eri tavalla, sillä piirreahdistuksen arvojen perusteella oletetut tilanneahdistuksen määrät eivät naisilla näytä olevan sen korkeammalla kuin miehilläkään. Toisin sanoen miesten

tilanneahdistus näyttää olevan hammashoidossa korkeampaa kuin naisilla, kun taustalla pidetään mielessä piirreahdistusmäärät.

Piirre- ja tilanneahdistuksen välistä yhteyttä testattiin korrelaatiokertoimen avulla molemmilla sukupuolilla erikseen. Analyysin tuloksena naisten piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatiokertoimeksi saatiin $r = 0,28$ ($N = 30$, $p = 0,14$), joten korrelaatio naisten ahdistustyyppien välillä ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkitsevää. Miesten piirre- ja tilanneahdistuksen analyysin perusteella korrelaatiokertoimeksi tuli $r = 0,46$ ($N = 30$, $p < 0,05$), joten miehillä ahdistustyyppien välillä näyttäisi olleen tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys. Näin ollen miehillä, jotka ovat korkeammin piirreahdistuneita, näyttäisi hammashoitotilanteessa olevan hyvin todennäköisesti myös korkeampi tilanneahdistus kuin matalammin piirreahdistuneilla miehillä.

5.6 Musiikin koetut vaikutukset

Millaisina hammashoidossa olevat potilaat kokivat kuuntelemansa musiikin vaikutukset? Miten erilaisia musiikkityyppejä kuunnelleiden kokemukset poikkesivat toisistaan? Onko sillä merkitystä, kuuntelivatko koehenkilöt rentoutusmusiikkia vai omavalintaista musiikkia? Kokivatko naiset ja miehet musiikin vaikutukset samalla tavalla? Näitä asioita tutkittiin kuuden väittämän avulla: A) Musiikki rentoutti minua. B) Musiikki kiinnitti huomioni. C) Musiikki synnytti mielikuvia. D) Musiikki ahdisti minua. E) Musiikki vähensi epämukavuuden tunnetta. F) Musiikki vaimensi hammashoidosta aiheutuvia ääniä.

Vastausvaihtoehdot edellisiin väittämiin olivat 'ei lainkaan', 'jonkin verran', 'melko paljon' ja 'erittäin paljon'. Vastausten jakautuminen näiden vaihtoehtojen kesken on esitetty taulukossa 4, jossa yläreunan isot kirjaimet vastaavat edellä mainitulla tavalla kyselylomakkeen väittämiä. Taulukossa on erotettu toisistaan rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuunnelleiden vastaukset. Vastausjakaumien analyysissä vertailtiin ainoastaan niiden koehenkilöiden vastauksia, jotka kuuntelivat hammashoidon aikana musiikkia ($N = 40$). Kaikkiaan vastaukset painottuvat asteikon keskikohdan alapuolelle ja kaikkien vastausten keskiarvo on $ka = 2,15$. Musiikin koettiin siis vaikuttavan keskimäärin jonkin verran kysytyihin asioihin.

TAULUKKO 4. Vastausten jakautuminen väittämiin musiikin koetuista vaikutuksista.

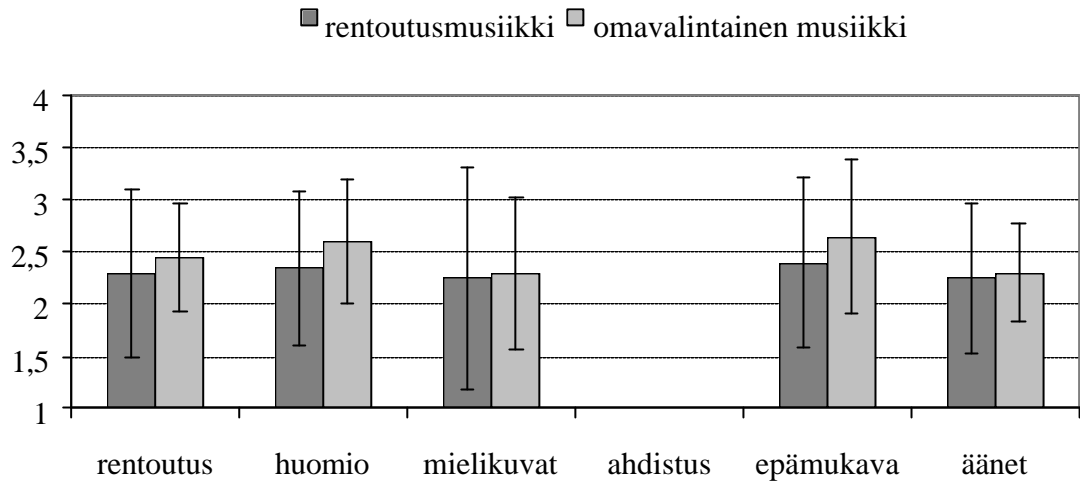
	A		B		C		D		E		F		Yht.	
	r ¹	o	r	o	r	o	r	o	r	o	r	o	r	o
Ei lainkaan	2	0	2	0	6	2	20	20	2	0	2	0	34	22
Jonkin verran	12	11	10	9	6	11	0	0	10	10	12	14	50	55
Melko paljon	4	9	7	10	5	6	0	0	6	7	5	6	27	38
Eritt. paljon	2	0	1	1	3	1	0	0	2	3	1	0	9	5

¹ r = rentoutusmusiikkia kuunnelleet; o = omavalintaista musiikkia kuunnelleet

Tarkempi analyysi aloitettiin tutkimalla t-testin avulla keskiarvoja ja variansseja vertailemalla, oliko musiikin koetussa rentouttavassa vaikutuksessa (väittäjä A) eroja kahden erilaista musiikkia kuunnelleen koehenkilöryhmän välillä. Nollahypoteesin H_0 mukaan ryhmien väliltä ei löytyisi eroa ja vaihtoehtohypoteesin H_1 mukaan erilaista musiikkia kuunnelleiden hammashoitopotilaiden kokemuksissa musiikin rentouttavasta vaikutuksesta löytyisi eroja. Analyysin tuloksena saatiin t-testin tunnusluvuksi $t = 0,71$ ($N = 40$, $p = 0,48$), joten näyttää siltä, että nollahypoteesi ei kumoudu ja että kuunneltavalla musiikilla ei ole vaikutusta siihen, kuinka rentouttavaksi musiikki koetaan.

Myöskään vastauksissa väittämiin huomion kiinnittymisestä musiikkiin (väittäjä B), mielikuvien syntyisestä musiikin kautta (väittäjä C), musiikin ahdistavuudesta (väittäjä D), epämukavuuden tunteen vähentymisestä musiikin avulla (väittäjä E) ja hammashoidosta aiheutuvien äänien vaimentumisesta musiikin avulla (väittäjä F) ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja kahden erilaista musiikkia kuunnelleen ryhmän kesken. Kukin näistä analyyseistä suoritettiin t-testin avulla. Musiikin koettuja vaikutuksia koskevilla väittämillä ei siis löydetty minkäänlaisia tilastollisesti merkitseviä eroja, kun vertailtiin rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuunnelleiden vastauksia toisiinsa.

Kuviossa 4 on esitetty musiikkia kuunnelleiden koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat musiikin koettuja vaikutuksia selvittäviin väittämiin. Kuvion y-akseli vastaa väittämiä neliportaista vastausasteikkoa, jossa 1 = ei lainkaan ja 4 = erittäin paljon. Kuvion selkeyttämisen vuoksi väittämiä vastaavat aiemmin esitettyssä järjestyksessä x-akselilla olevat yksittäiset sanat.

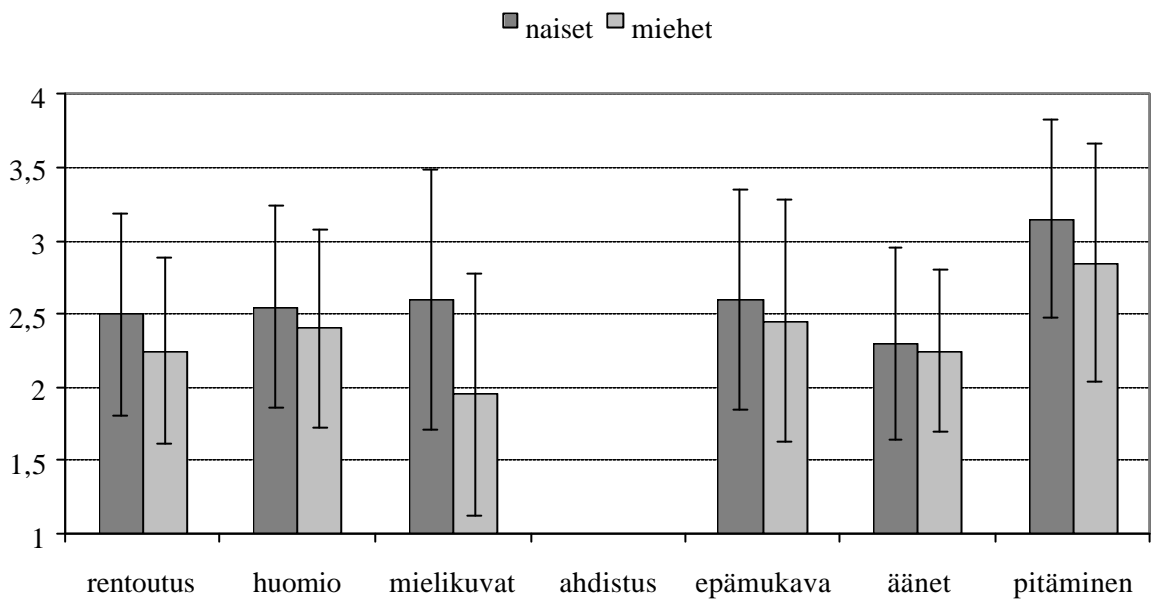


KUVIO 4. Rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuunnelleiden kokemat musiikin vaikutukset.

Vaikka tilastollisesti merkitseviä eroja ei rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuunnelleiden koehenkilöiden vastausten väliltä löytynyt, näkyi vastauksissa kuitenkin joitakin eroja ryhmien kesken. Musiikin rentouttavasta vaikutuksesta molemmat ryhmät olivat vastausten keskiarvojen mukaan lähes samaa mieltä, mutta rentoutusmusiikkia kuunnelleessa ryhmässä vastausten hajonta oli jonkin verran suurempi. Omavalintaista musiikkia kuunnelleiden huomio kiinnittyi vastausten mukaan hieman enemmän musiikkiin kuin rentoutusmusiikkia kuunnelleilla. Mielikuvien syntymisen suhteen ryhmien vastausten keskiarvot olivat hyvin lähellä toisiaan, mutta rentoutusmusiikkia kuunnelleiden vastausten hajonta oli huomattavasti suurempi kuin omavalintaista musiikkia kuunnelleilla. Kaikki vastasivat, että musiikki ei ahdistanut heitä lainkaan. Omavalintaista musiikkia kuunnelleet arvioivat musiikin vähentävän hammashoitotilanteen epämukavuutta jonkin verran enemmän kuin toiseen ryhmään kuuluneet. Molemmat ryhmät arvioivat musiikin vaimentavan hammashoidosta aiheutuvia ääniä suunnilleen yhtä paljon. Yhteenvetona kuvioista 4 voidaan sanoa, että omavalintaisen musiikin positiiviset vaikutukset arvioitiin hieman suuremmiksi kuin rentoutusmusiikin vaikutukset.

Musiikin koettujen vaikutusten vertailemiseksi sukupuolten välillä yhdistettiin ensin molemmat musiikkia kuunnelleet ryhmät ja sen jälkeen jaettiin henkilöt uudestaan sukupuolen pe-

rusteella kahteen ryhmään. Edellä mainittuihin väittämiin annettujen vastausten lisäksi tutkittiin vielä kuunnellusta musiikista pitämisen eroja sukupuolten välillä. Naisten ja miesten vastausten välillä tehtiin kuhunkin tutkittavaan muuttujaan liittyen varianssianalyysi. Molempien sukupuolten vastausten keskiarvot musiikin koettuihin vaikutuksiin ja musiikista pitämiseen on esitetty kuviossa 5. Kuvion y-akseli vastaa väittämien neliportaista vastausasteikkoa, jossa 1 = ei lainkaan ja 4 = erittäin paljon. Kuvion selkeyttämisen vuoksi väittämiä vastaavat aiemmin esitetyssä järjestyksessä x-akselilla olevat yksittäiset sanat. Viimeinen sana 'pitäminen' viittaa väittämään 'pidin kuulemastani musiikista' annettuihin vastauksiin.



KUVIO 5. Musiikin koetut vaikutukset ja musiikista pitäminen.

Varianssianalyysin avulla siis tutkittiin, poikkesivatko naisten ja miesten vastaukset toisistaan merkitsevästi. Analyysin perusteella löydettiin yksi merkitsevä ero sukupuolten välillä. Ero on hyvin nähtävissä myös edellä olevasta kuvioista ja se liittyy mielikuvien syntymiseen musiikin kautta. Varianssianalyysin tulokseksi saatiin $F = 5,79$ ($N = 40$, $p < 0,05$) eli tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Analyysin ja kuvion 5 perusteella naiset ilmaisevat vastauksissaan musiikin synnyttävän jonkin verran enemmän mielikuvia kuin miehet. Kuvioista nähdään, että naiset kokivat vastausten perusteella musiikin vaikutukset ylipäänsä hieman suuremmiksi kuin miehet.

5.7 Musiikin koettujen vaikutusten yhteys muihin muuttujiin

Tässä luvussa selvitetään, millä tavoin musiikin koetut vaikutukset olivat yhteydessä toisiinsa, musiikista pitämiseen ja STAI –lomakkeen avulla mitattuun tilanneahdistukseen. Taulukossa 5 on koottuna tulokset korrelaatioanalyysistä, jolla tutkittiin aiemmin mainittujen musiikin koettujen vaikutusten yhteyttä toisiinsa sekä musiikista pitämiseen. Väittämä 'musiikki ahdisti minua' on jätetty analyysistä pois tarpeettomana, sillä kaikki koehenkilöt vastasivat siihen samalla tavalla – hammashoidon aikana kuunneltu musiikki ei vastausten perusteella ahdistanut ketään.

TAULUKKO 5. Musiikin koettujen vaikutusten ja musiikista pitämisen korrelaatiot.

	Rentoutus	Huomio	Mielikuvat	Epämukava	Äänet	Pitäminen
Rentoutus	1,00	-	-	-	-	-
Huomio	0,50**	1,00	-	-	-	-
Mielikuvat	0,33	0,53**	1,00	-	-	-
Epämukava	0,59**	0,53**	0,26	1,00	-	-
Äänet	0,31	0,30	0,14	0,56**	1,00	-
Pitäminen	0,41*	0,60**	0,41*	0,35	0,17	1,00

*p < 0,01 **p < 0,001

Taulukon 5 mukaan useiden muuttujien välillä näyttää olleen vahvoja ja merkitseviä korrelaatioita. Yksi vahvimmista johtunee saman asian kahta eri puolta selvittävistä väittämistä; korrelaatio väittämien 'musiikki rentoutti minua' ja 'musiikki vähensi epämukavuuden tunnetta' on hyvin ymmärrettävästi vahva. Muut tilastollisesti merkitsevät tulokset on seuraavassa tulosten tarkastelussa jaettu kolmeen ryhmään, joissa toisena muuttujana on joko huomion kiinnittyminen musiikkiin, musiikista pitäminen tai hammashoidosta aiheutuvien äänten vaimentuminen musiikin avulla.

5.7.1 Huomion kiinnittyminen musiikkiin

Taulukosta 5 ilmenee, että koehenkilöiden arviot huomion kiinnittymisestä musiikkiin ja arviot musiikin rentouttavasta vaikutuksesta olivat vahvasti yhteydessä toisiinsa. Analyysin

tuloksena saatiin korrelaatiokertoimeksi $r = 0,50$ ($N = 40$, $p < 0,001$) eli muuttujien välillä näyttää olleen hyvin vahva positiivinen yhteys. Tämän tuloksen mukaan voidaan sanoa, että mikäli hammashoidossa olevat potilaat kiinnittävät vahvasti huomionsa kuuntelemaansa musiikkiin, he todennäköisesti myös kokevat musiikin rentouttavammaksi kuin silloin, jos eivät kiinnittäisi siihen niin paljon huomiota.

Huomion kiinnittymisen musiikkiin ja mielikuvien syntymisen välillä näyttää myös olleen yhteys. Korrelaatiokerroin $r = 0,53$ ($N = 40$, $p < 0,001$) osoittaaakin, että myös näiden muuttujien välillä oli hyvin vahva positiivinen yhteys. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä enemmän potilaat kiinnittävät huomionsa musiikkiin, sitä enemmän heille syntyy musiikista mielikuvia. Kolmas muuttuja, joka näyttää olleen yhteydessä huomion kiinnittymiseen musiikkiin, on tilanteen epämukavuuden koettu väheneminen musiikin avulla. Analyysin tuloksena saatiin korrelaatiokertoimeksi $r = 0,53$ ($N = 40$, $p < 0,001$) eli muuttujien välillä oli hyvin vahva positiivinen yhteys. Mitä enemmän potilaat kiinnittävät huomionsa musiikkiin, sitä enemmän he siis kokevat musiikin vähentävän tilanteen epämiellyttävyyttä. Ei voida kuitenkaan sanoa, että edellä tutkittujen muuttujien välillä olisi välttämättä syy-seuraus –suhdetta. Tilanteessa saattaa vaikuttaa jokin muu tekijä, joka aiheuttaa muuttujien samansuuntaiset voimakkuuksien vaihtelut.

Kovarianssianalyysin avulla selvitettiin, millainen yhteys huomion kiinnittymisellä musiikkiin oli tilanneahdistuksen kanssa, kun kovariaattina käytettiin piirreahdistusta. Analyysin tulokseksi saatiin $F = 1,07$ ($N = 40$, $p = 0,38$, $va1 = 4$, $va2 = 35$) eli muuttujilla ei näytä olleen tilastollisesti merkitsevää yhteyttä toisiinsa. Aiemmin esitetyn taulukon 5 mukaan huomion kiinnittymisellä musiikkiin oli selvä yhteys koettuun rentoutumiseen ja tilanteen epämukavuuden vähenemiseen. Huomion kiinnittymisellä musiikkiin ei kuitenkaan tämän STAI –lomakkeen pistemäärien avulla tehdyn analyysin mukaan ollut yhteyttä ahdistuksen vähenemiseen. Tulosten perusteella jää epäselväksi, onko musiikin kyvyllä kiinnittää huomiota merkitystä ahdistuksen vähenemiseen hammashoitotilanteessa.

5.7.2 Musiikista pitäminen

Omavalintaisesta musiikista pidettiin keskimäärin hieman enemmän kuin rentoutusmusiikista; omavalintaista musiikkia kuunnelleiden vastauksissa musiikista pitämisen keskiarvo oli $ka = 3,2$ ja rentoutusmusiikkia kuunnelleilla musiikista pitämisen keskiarvo oli $ka = 2,8$. Lisäksi

rentoutusmusiikki jakoi enemmän koehenkilöiden mielipiteitä, sillä musiikista pitämisen suhteen vastausten keskihajonta oli hieman suurempi rentoutusmusiikkia kuunnelleiden ryhmässä. Erilaista musiikkia kuunnelleiden välillä ei ollut kuitenkaan varianssianalyysin perusteella tilastollisesti merkitsevää eroa kuunnellusta musiikista pitämisessä, sillä analyysin tulokseksi saatiin $F = 2,98$ ($N = 40$, $p = 0,09$).

Korrelaatioanalyysillä selvitettiin, olivatko koehenkilöiden arviot kuunnellusta musiikista pitämisestä ja musiikin rentouttavasta vaikutuksesta yhteydessä toisiinsa. Analyysin tuloksena saatiin korrelaatiokertoimeksi $r = 0,41$ ($N = 40$, $p < 0,01$) eli muuttujien välillä näytti olleen melko vahva positiivinen yhteys. Tämän perusteella voidaan sanoa, että mitä enemmän hammashoidossa olevat potilaat pitävät kuuntelemastaan musiikista, sitä rentouttavammaksi he musiikin kokevat. Kovarianssianalyysin avulla tarkastettiin, toistuiko musiikista pitämisen ja koetun lisääntyneen rentoutuneisuuden yhteys myös piirre- ja tilanneahdistuksen suhteen tehdyssä analyysissä. Kun tutkittiin musiikista pitämisen vaikutusta tilanneahdistukseen, jossa kovariaattina oli piirreahdistus, saatiin tulokseksi $F = 1,28$ ($N = 40$, $p = 0,30$). Musiikista pitämisen määrällä ei tämän analyysin mukaan näyttäisi olevan yhteyttä hammashoitotilanteessa koetun tilanneahdistuksen määrään. Musiikista pitämisen ja ahdistuksen sekä rentoutumisen yhteyden olemassaolo jää eri kyselylomakkeilla saatujen tulosten perusteella epäselväksi.

Selkeä yhteys tätä vastoin näyttäisi olevan musiikista pitämisen ja sen välillä, kuinka vahvasti musiikin koetaan kiinnittävän huomiota. Analyysin tuloksena korrelaatiokertoimeksi saatiin $r = 0,60$ ($N = 40$, $p < 0,001$) eli muuttujien välillä näytti olleen erittäin vahva positiivinen yhteys. Tämä tarkoittaa sitä, että jos potilas pitää kuulemastaan musiikista paljon, hänen huomionsa todennäköisesti kiinnittyy voimakkaasti musiikkiin. Samalla tavalla korrelaation avulla selvitettiin, olivatko musiikista pitäminen ja arviot mielikuvien syntymisestä yhteydessä toisiinsa. Analyysin tuloksena saatiin korrelaatiokertoimeksi $r = 0,41$ ($N = 40$, $p < 0,01$) eli muuttujien välillä näytti jälleen olleen positiivinen yhteys. Tämä tarkoittaa sitä, että jos hammashoidossa kuulemastaan musiikista pitää paljon, se myös melko suurella todennäköisyydellä synnyttää paljon mielikuvia.

5.7.3 Hammashoidon äänten vaimentuminen musiikin avulla

Lopuksi testattiin korrelaatiokertoimen avulla vielä sitä, olivatko musiikkia kuunnelleiden potilaiden kokemukset hammashoidosta aiheutuvien äänten vaimentumisesta ja tilanteen

epämukavuuden vähenemisestä musiikin avulla yhteydessä toisiinsa. Analyysin tuloksena saatiin korrelaatiokertoimeksi $r = 0,56$ ($N = 40$, $p < 0,001$) eli muuttujien välillä vaikutti oleen hyvin vahva positiivinen yhteys. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä enemmän musiikin koetaan vaimentavan muita hammashoidon aikaisia ääniä, sitä enemmän musiikin arvioidaan myös vähentävän epämukavuuden tunnetta.

Koettu hammashoidon äänten vaimeneminen musiikin avulla ei kuitenkaan kovarianssianalyysin perusteella ollut yhteydessä tilanneahdistuksen, kun kovariaattina oli piirreahdistus. Tämän kovarianssianalyysin tulokseksi saatiin $F = 1,4$ ($N = 40$, $p = 0,26$, $va1 = 4$, $va2 = 35$) eli muuttujien välillä ei ollut merkitsevää tilastollista yhteyttä. Jälleen eri kyselylomakkeiden avulla saadut tulokset ovat ristiriitaisia, kun toisten tulosten mukaan hammashoidosta aiheutuvien äänten vaimentuminen musiikin avulla on yhteydessä tilanteen epämukavuuden vähenemiseen ja toisten tulosten mukaan äänten vaimentumisella taas ei olisi yhteyttä tilanneahdistuksen vähenemiseen.

5.8 Koehenkilöiden vapaat kommentit

Viimeisenä kyselylomakkeessa oli tilaa vapaille kommenteille tutkimukseen liittyen. Osa koehenkilöistä kommentoi, että musiikkilaitteiden toiminta oli puutteellista ja kuuntelu ei tämän vuoksi oikein onnistunut. Tätä perusteltiin sillä, että kuulokkeet eivät kunnolla pysyneet korvilla tai painoivat epämiellyttävästi korvia. Lisäksi koehenkilöistä osan mielestä äänenvoimakkuus oli liian hiljainen tai vaihteli liian voimakkaasti. Erityisesti monet rentoutusmusiikkia kuunnelleet huomauttivat musiikin epätasaisesta äänenvoimakkuustasosta ja siitä, että musiikki hukkuu välillä hammaslääkärin poran ja imurin ääneen. Yksi mielipide oli, että musiikki hammashoidossa tuo vain lisää melua eli on täysin turhaa.

Potilailta saatiin myös positiivisempia kommentteja musiikin kuunteluun liittyen. Toisten mielestä musiikin kuuntelu auttoi keskittymään musiikkiin, eikä niinkään hammashoittoon. Musiikkia kuunnellessa saattoi yhden potilaan mukaan kuvitella olevansa jossakin muualla kuin hammaslääkärissä. Kokemusta kehuttiin mukavaksi ja positiiviseksi. Osa korvakuulokkeet ja johdot eivät haitanneet mitenkään, ja musiikkia kuunnellen hoidon koettiin sujuvan nopeasti, melkein kuin huomaamatta.

Monet koehenkilöt ihmettelivät lomakkeiden täytön yhteydessä ääneen STAI -lomakkeen kysymyksiä, vaikka eivät vapaisiin kommentteihin siitä mitään kirjoittaneetkaan. Jotkut sanoivat kysymysten olevan omituisia ja yrittivät selvittää, mihin lomakkeilla pyrittiin.

5.9 Yhteenveto

Tutkimuksessa musiikin vaikutuksista hammashoidossa olevien potilaiden ahdistukseen saatiin osittain kirjallisuuskatsauksen synnyttämien odotusten mukaisia tuloksia – osittain tulokset eivät vastanneet aiemmin tehtyjen havaintojen linjaa, joka sekin tosin on monessa tapauksessa epäselvä. Musiikin kuuntelulla ei havaittu olevan huomattavaa vaikutusta hammashoidossa koettuun tilanneahdistukseen. Kun verrattiin rentoutusmusiikkia kuunnelleita, omavalintaista musiikkia kuunnelleita ja musiikkia kuuntelemattomia henkilöitä, havaittiin rentoutusmusiikkia kuunnelleiden tilanneahdistuksen olleen keskimäärin jonkin verran matalampaa kuin muilla ryhmillä, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Potilaiden omien kokemusten mukaan tätä vastoin omavalintainen musiikki vähensi hieman enemmän hammashoitotilanteen epämukavuutta kuin rentoutusmusiikki, joskaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Tulosten mukaan musiikilla ei siis näytä olevan vaikutusta hammashoidossa olevien potilaiden tilanneahdistukseen. Vastaavia tuloksia on saatu aiemmissakin tutkimuksissa (mm. Burns ym. 1999; Aitken ym. 2002). Toisten tutkimusten mukaan musiikilla tätä vastoin on vaikutusta ahdistukseen erilaisissa lääketieteellisissä tilanteissa (mm. Spintge 2000; Smolen ym. 2002).

Rentoutusmusiikin ja omavalintaisen musiikin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa vaikutuksessa tilanneahdistuksen määrään. Piirreahdistuksen avulla tutkittuun tilanneahdistukseen vaikuttamisen lisäksi selvitettiin musiikin koettujen vaikutusten eroja rentoutusmusiikkia ja omavalintaista musiikkia kuunnelleilla. Vastausten perusteella musiikista pidettiin molemmissa ryhmissä melko paljon. Kuitenkin koetut vaikutukset olivat pääosin melko vähäisiä eli potilaat eivät kokeneet kuuntelemansa musiikin vaikuttaneen heihin hammashoitotilanteessa erityisen voimakkaasti. Musiikin kuuntelu jakoi koehenkilöiden mielipiteitä. Toisten mielestä kokemus oli miellyttävä ja musiikki auttoi suuntaamaan huomion pois hoidosta.

Toisten mielestä musiikki ei kuulunut riittävän hyvin, kuulokkeet painoivat korvia tai musiikki toi vain ylimääräistä melua jo muutenkin meluisaan tilanteeseen.

Musiikin koetuissa vaikutuksissa ei näyttänyt olevan eroja kuunnellun musiikin suhteen. Rentoutusmusiikkia kuunnelleiden arviot esimerkiksi musiikin rentouttavasta vaikutuksesta eivät poikenneet suuresti omavalintaista musiikkia kuunnelleiden kokemuksista. Tämän tuloksen mukaan rentoutusmusiikki ei olisi sen rentouttavampaa kuin muukaan musiikki. Myöskään useissa aiemmissa tutkimuksissa (esim. Maranto 1997; Watkins 1997) hyvin tärkeänä pidetty mieleisen musiikin kuuntelu ei saatujen tulosten perusteella ole keskimäärin tehokkaampaa tilanneahdistuksen vähentämisessä kuin vähemmän mieleisen musiikin kuuntelu. Koska omavalintainen musiikki, jonka kuuntelu oletetusti lisää tilanteen hallinnan tunnetta, ei ollut tehokkaampaa kuin rentoutusmusiikki tai tilanne ilman musiikkia, ei taustakirjallisuudessa erityisen tärkeänä pidetty tilanteen hallinnan tunne näyttäisikään olevan kovin merkittävässä roolissa hammashoidossa koetun ahdistuksen vähentämisessä.

Omavalintaista musiikkia ja rentoutusmusiikkia kuunnelleet koehenkilöt poikkesivat toisistaan piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatioissa. Rentoutusmusiikkia kuunnelleilla ja musiikkia kuuntelemattomilla ahdistustyyppit eivät korreloineet tilastollisesti merkitsevästi, kun taas omavalintaisen musiikin kuuntelijoilla piirre- ja tilanneahdistuksen välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r = 0,59$, $p < 0,01$). Toisin sanoen omavalintaista musiikkia kuunnelleilla piirreahdistus oli selkeässä yhteydessä tilanneahdistuksen määrään. Omavalintaisen musiikin kuuntelijoiden muita vahvempi korrelaatio piirre- ja tilanneahdistuksessa ei voi johtua ainakaan ryhmän sukupuolijakaumasta – miehillähän korrelaation havaittiin olevan vahvempi – sillä joka ryhmässä oli yhtä monta naista ja miestä. Yksi mahdollinen selitys voisi olla se, että omavalintaisen musiikin kuuntelu piti hammashoitotilanteen vaikutukset samankaltaisina eri ihmisille. Saattaa olla, että rentoutusmusiikkia kuunnelleilla ja musiikkia kuuntelemattomilla tilanneahdistuksen määrät heittelivät suhteessa piirreahdistukseen niin paljon, että selkeää korrelaatiota ei ollut löydettävissä. Vastaavasta tuloksesta ei ole ilmeisesti raportoitu aikaisemmin ja tarkempien syiden selvitys vaatisi jatkotutkimusta. Kuunnellulla musiikilla havaittiin siis olevan merkitystä jossakin suhteessa.

Rentoutusmusiikin ja omavalintaisen musiikin teho hammashoidosta aiheutuvien äänten väimentamisessa koettiin suunnilleen yhtä suuriksi. Kuitenkin monet rentoutusmusiikkia kuun-

nelleet kommentoivat hammashoidon jälkeen, että välillä musiikki oli pitkään niin hiljaista, ettei sitä kuulunut ollenkaan. Vastaavia kommentteja ei omavalintaisen musiikin ryhmästä saatu lainkaan. Tämä asettaa musiikin koettuja vaikutuksia selvittäneen kyselylomakkeen vastaukset – ja samalla kysymykset – mahdollisesti epäilyttävään asemaan, sillä näyttää siltä, että ainakaan kysyttäessä äänten vaimentumista musiikin avulla ei todellisia koettujen vaikutusten eroja saatu kyselylomakkeella esiin.

Useiden musiikin koettujen vaikutusten välillä löytyi tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita. Esimerkiksi huomion kiinnittyminen musiikkiin ja rentoutuminen korreloivat voimakkaasti. Kuitenkaan huomion kiinnittymisellä musiikkiin ei näyttänyt olevan vaikutusta standardoidun STAI –lomakkeen avulla mitattuun tilanneahdistukseen. Samalla tavalla musiikista pitäminen ja rentoutuminen korreloivat vahvasti, mutta musiikista pitämisellä ei analyysin perusteella kuitenkaan vaikuttanut olevan yhteyttä standardoidun STAI –lomakkeen avulla mitattuun tilanneahdistukseen. Myös hammashoidon äänten vaimentuminen musiikin avulla ja tilanteen epämukavuuden väheneminen korreloivat. Kuitenkaan äänten vaimentumisella ei näyttänyt olevan vaikutusta standardoidun STAI –lomakkeen avulla mitattuun tilanneahdistuksen määrään. Näiden tulosten perusteella on syytä pohtia musiikin koettuja vaikutuksia selvittäneen kyselylomakkeen luotettavuutta.

Koehenkilöt saivat keskimäärin matalat pisteet STAI –lomakkeella mitatussa piirreahdistuksessa, mikä voi johtua osittain tavasta, jolla heidät tutkimukseen valittiin. Koska kaikki koehenkilöt olivat sellaisia, jotka olivat hampaan paikkauksessa, saattaa hyvin olla, että kaikista suurimpia hammashoidosta ahdistujia ei tutkimuksessa edes tavoitettu. Kuten hammashoitopelon käsittelyn yhteydessä kävi ilmi, he eivät välttämättä uskaltaudu tulemaan hammashoittoon, vaan välttelevät ahdistuksensa kohdetta pysymällä poissa hammaslääkärin vastaanotolta. Lisäksi osallistumisen vapaaehtoisuus vaikutti siihen, että paikalle tulleista eniten ahdistuneet saattoivat helposti kieltäytyä osallistumasta. 10-15 osallistumaan pyydettyä naista kieltäytyi, kun taas miehistä lähes kaikki pyydetyt suostuivat mukaan tutkimukseen. Kieltäytyneistä osa vetosi kiireiseen aikatauluun, osalla oli ennakolta negatiivinen asenne musiikin vaikutuksiin, osa taas sanoi, ettei halua enempää häiriöitä hammashoittoon.

Sukupuolten välillä havaittiin merkitsevä ero piirreahdistuksessa. Tutkimuksen perusteella naiset ovat keskimäärin jonkin verran taipuvaisempia kokemaan korkeampaa ahdistusta kuin

miehet. Tilanneahdistuksen suhteen eroa ei enää ollut nähtävissä, joten ilmeisesti hammashoitotilanne vaikuttaa sukupuoliin eri tavalla. Tätä tulosta tukee myös havainto, jonka mukaan miesten piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatio ($r = 0,46$, $p < 0,05$) oli voimakkaampi ja tilastollisesti merkitsevämpi kuin naisilla ($r = 0,28$, $p = 0,14$). Yksi selitysvaihtoehto on, että naisissa hammashoitotilanne ei aiheuta niin suurta ahdistusta suhteutettuna piirreahdistukseen kuin miehissä. Lisäksi saattaa olla, että toisen sukupuolen edustajien reaktiot suhteessa hammashoittoon poikkeavat niin paljon toisistaan, että niiden avulla ei tilastollista eroa enää saada esille toiseen sukupuoleen verrattaessa. Voi myös olla, että naisten ja miesten tavat vastata tai reagoida ahdistukseen piirreahdistuksena ja ahdistuksena tilanteissa poikkeavat toisistaan. Saattaa olla, että naiset ovat piirreahdistukseen liittyvien vastausten suhteen rehellisempiä kuin miehet. Naisille voi myös olla ominaisempaa ilmaista olevansa yleensä jonkin verran ahdistunut kuin miehille.

Aiempien tutkimusten mukaan korrelaatio piirre- ja tilanneahdistuksesta saatujen pisteiden välillä riippuu kyseessä olevasta tilanteesta ja siitä, kuinka paljon stressiä siinä koetaan. Lukuisista tutkimuksista saadut tulokset osoittavat, että ahdistustyyppien väliset korrelaatiot ovat tyypillisesti korkeammat miehillä kuin naisilla. Tämän on tulkittu tarkoittavan, että korkeammin piirreahdistuneet miehet kokevat todennäköisemmin erilaiset tilanteet ahdistavampina kuin korkeasti piirreahdistuneet naiset. Erilaisissa koetilanteissa aiheutuneen stressin määrää tutkittaessa korrelaatioiksi saatiin naisilla $0,11 - 0,53$ (mediaani $0,30$) ja miehillä $0,37 - 0,67$ (mediaani $0,47$). (Spielberger ym. 1970, 12.) Kun näitä tuloksia verrataan edellä esitettyihin piirre- ja tilanneahdistuksen korrelaatioihin naisilla ja miehillä tässä tutkimuksessa, havaitaan korrelaatioiden mediaanien olevan hyvin lähellä tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia.

Molemmat sukupuolet kokevat tutkimuksen mukaan musiikin vaikutukset melko samalla tavalla, vain mielikuvien synty musiikin avulla erotti naiset ja miehet toisistaan. Naiset kokivat musiikin synnyttäneen huomattavasti enemmän mielikuvia kuin miehet. Tässä saattaa taustalla olla sukupuolille toisistaan poikkeavat ominaiset tavat kokea ympäröivää maailmaa ja ilmaista kokemuksia.

Iän vaikutus tilanneahdistukseen on tulosten perusteella hyvin selkeä. Hammashoidossa koettu tilanneahdistus väheni voimakkaasti sitä mukaa, mitä vanhempi henkilö oli kyseessä. Tämä tulos saatiin molempien sukupuolien kohdalla suunnilleen yhtä voimakkaana. Saattaa olla,

että vanhemmat ihmiset ovat kokeneet elämässään jo niin paljon sairauksia ja kipuja, että hammashoito ei ahdistanut heitä enää yhtä voimakkaasti kuin nuorempia ihmisiä. Tulos myötäilee aiempia tutkimuksia, joiden mukaan hammashoitopelko vähenee iän myötä.

6 PÄÄTÄNTÖ

Musiikilla sanotaan olevan kyky toimia hammashoidon aiheuttaman pelon ja ahdistuksen hoidossa sekä fyysisesti että kognitiivisesti. Monissa tutkimuksissa on havaittu musiikilla olevan positiivisia vaikutuksia ahdistuksen fysiologisiin oireisiin. Lisäksi musiikki voi toimia positiivisesti ahdistuksen lievittämisessä rentouttamalla mieltä, mm. suuntaamalla huomion pois ahdistuksesta sekä lisäämällä kontrollin tunnetta. Kuitenkin monissa tutkimuksissa on saatu myös tuloksia, joiden mukaan musiikilla ei näyttäisikään olevan vaikutusta ahdistuksen fysiologisiin tai kognitiivisiin ilmentymiin. Tässä tutkimuksessa saadut tulokset viittaavat samaan kuin jälkimmäiset tutkimukset; selvittäessä musiikin subjektiivisia vaikutuksia hammashoidossa olevien potilaiden tilanneahdistukseen ei musiikin kuuntelulla havaittu olevan huomioitavia seurauksia verrattuna tilanteeseen, jossa musiikkia ei kuunneltu.

Tutkimuksesta ei voida kuitenkaan tehdä johtopäätöstä, jonka mukaan musiikilla ei olisi minikäänlaista vaikutusta ahdistukseen hammashoidossa, sillä tuloksia yleistettäessä täytyy huomioida muutamia seikkoja. Ensinnäkin koehenkilöitä oli suhteellisen vähän, yhteensä heitä oli 60 ja kussakin kolmessa ryhmässä oli vain 20 henkilöä. Suuremmalla koehenkilömäärällä tehtynä tulokset olisivat olleet luotettavampia. Toisekseen kaikki koehenkilöt olivat aikuisia – nuorin oli 20-vuotias – joten tulokset eivät ole yleistettävissä lasten ja nuorten hammashoittoon. Erityisesti kun vielä havaittiin iän vaikuttavan hammashoidossa koettuun tilanneahdistukseen sitä laskevasti, eivät tulokset sellaisenaan päde tutkimuksen ulkopuolella olevaan ikäryhmään.

Tämän lisäksi yksi tulosten yleistettävyyttä rajoittava tekijä on piirreahdistus, jonka mittauksissa koehenkilöt saivat keskimäärin vain lievää ahdistusta osoittavat pisteet. Kukaan koehenkilöistä ei ollut mittausten mukaan korkeasti piirreahdistunut (asteikolla 20-80 tuloksena vähintään 60 pistettä), joten tähän ihmisryhmään tuloksia ei voi yleistää. Musiikin vaikutukset saattavat olla erilaisia, jos hammashoidossa musiikkia kuuntelee hyvin korkeasti piirreahdistunut potilas tai henkilö, joka pelkää erityisesti hammashoitoa. Yksi ehdotus jatkotutkimukselle onkin ottaa koehenkilöiksi hammashoitopelosta kärsiviä. Tämän asetelman ongelmana

tosin olisi se, miten pelkääjät ensinnäkin saataisiin tulemaan hammashoitoon ja toisekseen suostumaan mukaan tutkimukseen niin, ettei sorruta käyttämään suggestiota musiikin positiivisista vaikutuksista.

Tulosten luotettavuutta heikentää jonkin verran se, ettei koehenkilöiden jakoa Eysenckin (1997) teorian neljään erilaiseen ahdistustyyppiin suoritettu. Jaon taustalle olisi tarvittu STAI-lomakkeella tehdyn tutkimuksen lisäksi fysiologisia mittauksia ja koehenkilöiden sosiaalisen miellyttämisen tarpeen tutkimista, jotta olisi saatu selville todelliset ahdistusmäärät. Aluksi tutkimuksessa olikin tarkoitus mitata sydämen sykettä hammashoidon ajan, jotta subjektiivisten arvioiden rinnalle olisi saatu objektiivisia tuloksia. Hammaslääkäriaseman potilaat eivät kuitenkaan olleet halukkaita tähän, ja jotta tutkimuksen aikataulu ei olisi venynyt kohtuuttomasti, täytyi sykkeen mittaamisesta luopua. Koehenkilöiden itsensä kertomien ahdistusmäärien paikkaansa pitävyydestä ei voida olla täysin varmoja, minkä vuoksi myös musiikin vaikutusten vertailu on osittain hataralla pohjalla. Saattaa olla, että koska piirreahdistuksen arvot jäivät mataliksi, koehenkilöiden joukossa oli ahdistuksen tukahduttajia, jotka eivät ilmaisseet kokemansa ahdistuksen todellista määrää. Ahdistukseen liittyvissä jatkotutkimuksissa on syytä panostaa todellisten ahdistusmäärien luotettavampaan selvittämiseen, jolloin subjektiivisiin menetelmiin tulisi yhdistää objektiivisempia menetelmiä.

STAI-lomake on standardoitu ja usean vuoden ajan ollut käytössä, joten sen luotettavuus sinänsä on kunnossa. Lomakkeen tulkintaohjeissa ei ole kuitenkaan otettu huomioon sitä mahdollisuutta, jonka Eysenckin (1997) teoria tuo esille: kaikki eivät ole vastauksissaan rehellisiä edes itselleen. Tätä tutkimusta varten tehdyllä musiikin koettuja vaikutuksia selvittävällä kyselylomakkeella saadut tulokset poikkesivat melko paljon STAI-lomakkeella saaduista tuloksista. Esimerkiksi musiikista pitämisellä havaittiin olevan yhteys musiikin rentouttavaksi koettuun vaikutukseen, kun taas STAI-lomakkeen tulosten mukaan suurempi musiikista pitäminen ei ollut yhteydessä pienempään tilanneahdistukseen. Musiikin koettuja vaikutuksia selvittävään kyselylomakkeeseen tuleekin suhtautua hieman varauksella, sillä se oli käytössä ensimmäistä kertaa eikä sen väittämien tulkintatapoja ole verrattu siihen, miten STAI-lomakkeen väittämät tulkitaan. Saattaa olla, että esimerkiksi lomakkeiden sanamuodoissa oli jotakin, joka houkutteli vastaamaan eri tavalla periaatteessa samaa asiaa selvittäviin väittämiin.

Musiikin vaikutusten vähäisiksi jäämiselle saattoi olla oma merkityksensä sillä, että musiikin kuuntelun toteutus ei aina toiminut riittävän hyvin. Joillakin koehenkilöillä korvakuulokkeet eivät pysyneet korvilla tai painoivat epämukavasti, jolloin musiikin kuuntelu itse asiassa saattoi aiheuttaa lisää epämukavuuden tunteita. Rentoutusmusiikkia sisältävä Matti Kärjen Vibrations –äänite ei ilmeisesti myöskään ollut paras mahdollinen valinta kuunneltavaksi hammashoitotilanteessa. Levyllä äänenvoimakkuus vaihteli suuresti ja välillä musiikki oli niin hiljaista, ettei sitä potilaiden kommenttien mukaan kuulunut lainkaan. Meluisan paikkaustoimenpiteen ajaksi olisi ollut parempi valita kuunneltavaksi äänite, jonka äänenvoimakkuus olisi ollut hyvin tasainen. Toinen jatkotutkimusta varten mielessä pidettävä parannusehdotus on kaukosäätimen käyttö, jonka avulla potilas voisi itse halutessaan muuttaa musiikin äänenvoimakkuutta.

Kaiken tämän tutkimuksen luotettavuuden ja yleistettävyyden tarkastelun jälkeen voidaan todeta, että tutkimuksen anti koko musiikkilääketieteen kentässä ohjautuu melko suppealle alueelle. Aiemmin tehdyissä metatutkimuksissa on jo havaittu, että musiikin vaikutusten määrä riippuu paljon musiikin lääketieteellisestä käyttöyhteydestä. Näin ollen hammashoidossa saatuja tuloksia ei voida yleistää ahdistukseen missä tahansa, vaan on pidettävä mielessä hammashoitotilanteen erityispiirteet. Koska myös musiikin kohderyhmällä on vaikutuksensa musiikin seurauksiin, ovat tulokset yleistettävissä luotettavimmin aikuisiin ihmisiin, jotka ovat matalasti piirreahdistuneita eivätkä erityisesti pelkää hammashoittoa.

Tutkimuksen lähtökohdat eivät olleet musiikkilääketieteen alalla täysin ennennäkemättömiä, vaan nimenomaan yhdistelemällä useita jo kehitettyjä lähtökohtia saatiin tutkimukseen tuore näkökulma. Rentoutusmusiikin ja omavalintaisen musiikin vaikutusten vertailua ei aiemmin aikuisten hammashoidon yhteydessä ollut tehty näillä menetelmillä. Myös aikaisempien raporttien pohjalta merkittävät – mutta todellisuudessa vasta suhteellisen vähän tutkitut – tekijät ahdistuksen ja musiikin suhteessa otettiin tutkimuksessa huomioon. Nämä tekijät olivat musiikista pitäminen ja tilanteen hallinnan tunne. Tulokset eivät olleet ennennäkemättömiä ja tutkimus sijoittuikin siihen lukuisten tutkimusten joukkoon, jossa musiikin vaikutukset ahdistukseen on havaittu korkeintaan vähäisiksi. Jatkotutkimus aiheen parissa on edelleen tarpeen, ja erityisesti koehenkilöiden rajaaminen hammashoitopelkoiisiin voisi tuoda uusia mahdollisuuksia musiikin ja ahdistuksen suhdetta koskevien ristiriitaisten tulosten tulkintaan.

LÄHTEET

- Aitken, J. C., Wilson, S., Coury, D. & Moursi, A. M. (2002). The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. *Pediatric Dentistry*, 24, 2, 114-118.
- Aldridge, D. (1993). Music therapy research 1: a review of the medical research literature within a general context of music therapy research. *Arts in Psychotherapy*, 20, 1, 11-35.
- Baghdadi, Z. D. (2000). Evaluation of audio analgesia for restorative care in children treated using electronic dental anaesthesia. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 25, 1, 9-12.
- Blum, J. & Peltomaa, M. (2002). Musiikkilääketiede – muusikon terveydeksi. *Duodecim*, 118, 15, 1608-1614.
- Burns, J. L., Labbé, E., Williams, K. & McCall, J. (1999). Perceived and physiological indicators of relaxation: as different as Mozart and Alice in Chains. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 24, 197-202.
- Burns, J. L., Labbé, E., Arke, B., Capeless, K., Cooksey, B., Steadman, A. & Gonzales, C. (2002). The effects of different types of music on perceived and physiological measures of stress. *Journal of Music Therapy*, 39, 2, 101-116.
- Cabrera, I. N. & Lee, M. H. M. (2000). Reducing noise pollution in the hospital setting by establishing a department of sound: a survey of recent research on the effects of noise and music in health care. *Preventive Medicine*, 30, 339-345.
- Corah, N. L., Gale, E. N., Pace, L. F. & Seyrek, S. K. (1981). Relaxation and musical programming as means of reducing physiological stress during dental procedures. *Journal of the American Dental Association*, 103, 2, 232-234.
- Evans, D. (2002). The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 37, 1, 8-18.
- Eysenck, M. W. (1997). *Anxiety and Cognition: a Unified Theory*. Hove: Psychology Press.
- Gfeller, K., Logan, H. & Walker, J. (1990). The effect of auditory distraction and suggestion on tolerance for dental restorations in adolescents and young adults. *Journal of Music Therapy*, 27, 1, 13-23.
- Hellström, K. & Hanell, Å. (2003). *Fobiat* (Käänt. R. Bergroth). Helsinki: Edita.

- Kaempf, G. & Amodei, M. E. (1989). The effect of music on anxiety. A research study. *AORN Journal*, 50, 1, 112-118.
- Kamin, A., Kamin, H.-P., Spintge, R. & Droh, R. (1987). Endokrinologische Wirksamkeit anxiolytischer Musik und psychologischer Operationsvorbereitung. In R. Spintge & R. Droh (Hrsg.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 157-160.
- Karila, I. (1999). Hammashoitopelon vähentäminen sosiaalisena vuorovaikutusprosessina. Teoksessa H. Murtomaa (toim.) *Dental fear – hammashoitopelko*. Helsinki: Yliopistopaino, 56-62.
- Kerr, T., Walsh, J. & Marshall, A. (2001). Emotional change process in music-assisted re-framing. *Journal of Music Therapy*, 38, 3, 193-211.
- Knight, W. E. & Rickard, N. S. (2001). Relaxing music prevents stress-induced increases in subjective anxiety, systolic blood pressure, and heart rate in healthy males and females. *Journal of Music Therapy*, 38, 4, 254-272.
- Koch, M. E., Kain, Z. N., Ayoub, C. & Rosenbaum, S. H. (1998). The sedative and analgetic sparing effect of music. *Anesthesiology*, 89, 2, 300-306.
- Koivula, M. (2002). *Ohitusleikkauspotilaiden pelot, ahdistuneisuus ja sosiaalinen tuki*. [WWW-dokumentti]. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja. Saatavissa: <http://acta.uta.fi>.
- Koivuniemi, M. (2002). Musiikkilääketiede ottaa tukevia ensiaskeleita: ensimmäiset Suomen Musiikkilääketieteen päivät Helsingissä joulukuussa. *Suomen lääkärilehti*, 57, 2, 208-210.
- Korpiola, K. (1985). Ahdistunut potilas. *Suomen hammaslääkärilehti*, 32, 11, 602-604.
- Kreyer, G. (1989). Fortschritte der Dentalpsychologie. *Zeitschrift für Stomatologie*, 86, 3, 123-130.
- Lahtinen, A. (1995). Ahdistus ja pelko. *Suomen hammaslääkärilehti*, 2, 15, 858-859.
- Leinonen, E., Lepola, U. & Koponen, H. (1998). Depressio-, ahdistuneisuus- ja unilääkkeet. Teoksessa K. Achté & T. Tamminen (toim.) *Psykiatrian käsikirja*. Jyväskylä: Gummerus, 322-329.
- Lepola, U., Koponen, H. & Leinonen, E. (1998). Paniikkihäiriö ja pelko-oireiset ahdistuneisuushäiriöt sekä yleistynyt tuskaisuus. Teoksessa K. Achté & T. Tamminen (toim.) *Psykiatrian käsikirja*. Jyväskylä: Gummerus, 14-26.
- Logan, T. G. & Roberts, A. R. (1984). The effects of different types of relaxation music on tension level. *Journal of Music Therapy*, 21, 4, 177-183.

- Luotio, K. (1996). Auttaako puudutus, kun kipu ja pelko kulkevat käsikkäin? *Suomen hammaslääkärilehti*, 3, 20, 1049-1051.
- Maranto, C. D. (1997). Applications of music in medicine. In M. Heal & T. Wigram (eds.) *Music Therapy in Health and Education* (2nd impression). London: Jessica Kingsley Publishers, 153-174.
- Maslar, P. M. (1986). The effect of music on the reduction of pain: a review of the literature. *The Arts in Psychotherapy*, 13, 3, 215-219.
- MELCD-011. Matti Kärki: Vibrations. [Äänite ja tekstiliite]. Melske Oy, MELCD-011, p & © 1997 Matti Kärki.
- Michel, D. E. & Chesky, K. S. (1995). A survey of music therapists using music for pain relief. *The Arts in Psychotherapy*, 22, 1, 49-51.
- Milgrom, P. (1999). Dental anxiety – etiology, nature, treatment – what we know and can do – a scientific approach. In H. Murtomaa (ed.) *Dental fear – hammashoitopelko*. Helsinki: Yliopistopaino, 4-24.
- Murtomaa, H. (1997). Hammashoitopelko on moniulotteinen ilmiö. *Suomen hammaslääkärilehti*, 4, 22, 2066.
- Murtomaa, H. (1999). Dental anxiety – pain from two perspectives. In H. Murtomaa (ed.) *Dental fear – hammashoitopelko*. Helsinki: Yliopistopaino, 1-3.
- Naukkarinen, H. (1998). *Mielitaudit*. Jyväskylä: Gummerus.
- Oyama, T., Sato, Y., Kudo, T., Spintge, R. & Droh, R. (1987a). Effect of anxiolytic music on endocrine function in surgical patients. In R. Spintge & R. Droh (eds.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 169-174.
- Oyama, T., Hatano, K., Sato, Y., Kudo, M., Spintge, R. & Droh, R. (1987b). Endocrine effect of anxiolytic music in dental patients. In R. Spintge & R. Droh (eds.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 223-226.
- Ploeg, H. M. van der (1990). Anxiety research in Europe. In P. J. D. Drenth, J. A. Sergeant & R. J. Takens (eds.) *European Perspectives in Psychology. Vol. 2: Clinical Health, Stress and Anxiety, Neuropsychology, Psychophysiology*. Chichester: John Wiley & Sons, 245-268.
- Pratt, R. R. & Jones, R. W. (1987). Music and medicine: a partnership in history. In R. Spintge & R. Droh (eds.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 377-388.

- Rohner, S. J. & Miller, R. (1980). Degrees of familiar and affective music and their effects on state anxiety. *Journal of Music Therapy*, 17, 1, 2-15.
- Schwarzer, R. (1990). Current trends in anxiety research. In P. J. D. Drenth, J. A. Sergeant & R. J. Takens (eds.) *European Perspectives in Psychology. Vol. 2: Clinical Health, Stress and Anxiety, Neuropsychology, Psychophysiology*. Chichester: John Wiley & Sons, 225-244.
- Smolen, D., Topp, R. & Singer, L. (2002). The effect of self-selected music during colonoscopy on anxiety, heart rate, and blood pressure. *Applied Nursing Research*, 15, 3, 126-136.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E. (1970). *STAI manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C. D. (1972). Anxiety as an emotional state. In C. D. Spielberger (ed.) *Anxiety. Current Trends in Theory and Research, Vol. 1*. New York: Academic Press, 23-49.
- Spintge, R. (1985-1986). Some neuroendocrinological effects of so-called anxiolytic music. *International Journal of Neurology*, 19-20, 186-196.
- Spintge, R. (2000). Musik in Anaesthesie und Schmerztherapie. [WWW-dokumentti] *Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*, 35, 4, 254-261. [Viitattu 15.11.2003]. Saatavissa: <http://home.t-online.de/home/02351945-6/schmerz.htm>.
- Spintge, R. & Droh, R. (1987). Preface. In R. Spintge & R. Droh (eds.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, VI.
- Standley, J. M. (1986). Music research in medical/dental treatment: meta-analysis and clinical applications. *Journal of Music Therapy*, 23, 2, 56-122.
- Standley, J. M. (1991). The effect of vibrotactile and auditory stimuli on perception of comfort, heart rate, and peripheral finger temperature. *Journal of Music Therapy*, 28, 3, 120-134.
- Standley, J. M. (2000). Music as a therapeutic intervention in medical and dental treatment: research and clinical applications. In T. Wigram, B. Saperston & R. West (eds.) *The Art & Science of Music Therapy: a Handbook* (4th printing). Harwood Academic Publishers, 3-22.
- Stern, R. (1977). Musiktherapie in zahnärztlichen Praxis. In H. Willms (Hrsg.) *Musiktherapie 2: Musik und Entspannung*. Stuttgart: Gustav Fischer, 90-95.
- Stern, R. (1987). Musiktherapie in zahnärztlichen Praxis. In R. Spintge & R. Droh (Hrsg.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 217-222.

- Stratton, V. N. & Zalanowski, A. H. (1984). The relationship between music, degree of liking, and self-reported relaxation. *Journal of Music Therapy*, 21, 184-193.
- Tamminen, T. (1998a). Masennustilat ja niiden hoito. Teoksessa K. Achté & T. Tamminen (toim.) *Psykiatrian käsikirja*. Jyväskylä: Gummerus, 43-68.
- Tamminen, T. (1998b). Pakko-oireinen häiriö, reaktiot vaikeaan stressiin ja sopeutumishäiriöt. Teoksessa K. Achté & T. Tamminen (toim.) *Psykiatrian käsikirja*. Jyväskylä: Gummerus, 27-42.
- Tanioka, F., Takazawa, S., Kamata, S., Kudo, M., Matsuki, A. & Oyama, T. (1987). Hormonal effects of anxiolytic music in patients during surgical operations under epidural anesthesia. In R. Spintge & R. Droh (eds.) *Musik in der Medizin. Music in Medicine*. Berlin: Springer, 199-204.
- Thaut, M. H. & Davis, W. B. (1993). The influence of subject-selected versus experimenter-chosen music on affect, anxiety, and relaxation. *Journal of Music Therapy*, 30, 4, 210-223.
- Tuutti, H. (1999). Aikuisten hammashoitopelon hallinta. Teoksessa H. Murtomaa (toim.) *Dental fear – hammashoitopelko*. Helsinki: Yliopistopaino, 63-69.
- Watkins, G. R. (1997). Music therapy: proposed physiological mechanisms and clinical implications. *Clinical Nurse Specialist*, 11, 2, 43-50.

LIITTEET

LIITE 1. Musiikkivaihtoehdot

ISKELMÄ

1. Katri Helena: Vie minut
2. Kari Tapio: Myrskyn jälkeen
3. 70-luku suurten hittien vuosikymmen; 40 suosikkia

KLASSINEN

4. Karita Mattila: Ooppera-aarioita
5. E. Elgar: Sellokonsertto & P. Tšaikovski: Rokokoo-variaatiot
6. A. Vivaldi: Neljä vuodenaikaa

JAZZ

7. Trio Töykeät: Sisu
8. Billie Holiday: Lady sings the blues
9. UMO: The first seven

POP/ROCK

10. Miljoonasade: Siskon luo San Diegoon
11. Red Hot Chili Peppers: Californication
12. Metallica: Black

LIITE 2. STAI –kyselylomake

Tekijänoikeudellisista syistä koko STAI –lomakkeen esittäminen tässä ei ole mahdollista. Alla on esitetty osia lomakkeesta.

ITSEARVIOINTIKAAVAKE

X-1

Alla on esitetty joukko toteamuksia, joita ihmiset käyttävät kuvatessaan itseään ja olotilaansa.
-- Valitsemanne vaihtoehdon tulisi osoittaa, *miltä Teistä tuntui äsken saamanne hammashoidon aikana.* --

	ei lainkaan	jonkin verran	kohtala- sesti	erittäin paljon
1. Tunsin itseni rauhalliseksi.....	1	2	3	4
8. Tunsin itseni levänneeksi.....	1	2	3	4
17. Olin huolissani.....	1	2	3	4

ITSEARVIOINTIKAAVAKE

X-2

Alla on esitetty joukko toteamuksia, joita ihmiset käyttävät kuvatessaan itseään ja olotilaansa.
-- Valitsemanne vaihtoehdon tulisi osoittaa, *miltä Teistä yleensä tuntuu.* --

	ei juuri koskaan	toisinaan	usein	lähes aina
1. Tunnen oloni miellyttäväksi.....	1	2	3	4
11. Minulla on taipumus ottaa asiat vakavasti.....	1	2	3	4
15. Olen alakuloinen.....	1	2	3	4

