

MUSIIKKITERAPIAN JA TAAJUUSALUEILTAAN VAIHTELEVAN
MUSIIKIN KUUNTELUN VAIKUTUS AUTISTISTYYPPISTÄ OI-
REISTA KÄRSIVIEN LASTEN KOMMUNIKAATIOON, KEHITYK-
SEEN JA KÄYTTÄYTYMISEEN - YHDEKSÄN LASTA KÄSITTÄVÄ
TAPAUSTUTKIMUS

Kari Riikkilä

Musiikkiterapian pro gradu-tutkielma

Jyväskylän yliopisto

Musiikkitieteen laitos

Syksy 1998

Tiivistelmä

Tässä tapaustutkimuksessa tutkittiin improvisationaalisen yksilömusiikkiterapian ja taajuusalueiltaan monipuolisen musiikin kuuntelemisen vaikutusta autistyyppisistä oireista kärsivien lasten lasten kommunikaatioon, kehitykseen ja käyttäytymiseen yksilötasolla. Tutkimukseen osallistui yhdeksän lasta, joista kuusi oli poikia ja kolme tyttöjä. Heidän ikänsä vaihteli viidestä kahdeksaentoista vuoteen. Kolme lasta kuunteli taajuusalueiltaan monipuolista musiikkia tunnin päivässä kymmenen päivän ajan. Toiset kolme lasta saivat improvisationaalista musiikkiterapiaa kerran viikossa kahden kuukauden ajan. Loput kolme lasta osallistuivat sekä kuunteluun että terapiatunneille.

Interventioiden vaikuttavuutta mitattiin kehityksen ja käyttäytymisen arviointimenetelmä PEP-R:llä (Schopler, Rechhler, Bashford, Lansing & Marcus 1994) ja kommunikatiivisten reaktioiden/tekojen pisteytystaulukolla CRASS:illa (Edgerton 1993, 115-116), jota muokattiin tutkimusta varten. Lähtöoletus oli se, että sekä musiikin kuuntelu että musiikkiterapia edistävät autistisyyppisistä oireista kärsivien lasten kommunikaatiota, kehitystä ja käyttäytymistä.

Tulokset eivät yksiselitteisesti aseta interventioita paremmuusjärjestykseen, koska käytetyt mittarit tuottivat keskenään osin ristiriitaisia arvioita. Tässä tutkimuksessa kuitenkin tytöt hyötyivät eniten kuunteluinterventiosta sekä improvisationaalisen musiikkiterapian ja kuuntelun yhdistelmäinterventiosta. Ne pojat, joiden kronologinen ikä oli yli 12 vuotta ja kehitysikä korkeintaan 1 vuosi hyötyivät kaikista interventioista vähiten. Lisäksi tämän tutkimuksen tulosten perusteella tehtiin

se huomio, että näiden lasten kommunikaatiossa ja käyttäytymisessä tapahtui enemmän suotuisia muutoksia musiikki-improvisaatiotilanteessa kuin strukturoidussa PEP-R-testaustilanteessa. Tulosten perusteella voitiin havaita myös yksinkertaisen, edullisilla välineillä toteutetun rockin, jazzin ja etnisen musiikin kuunteluintervention saaneiden lasten edistyneen kehityksen eri osa-alueilla kahdessa tapauksessa kolmesta. Jatkotutkimustarve kohdistuu musiikkiterapeuttisen arviointimenetelmän ja kuuntelumenetelmän kehittämistyöhön.

Haluan tässä yhteydessä kiittää vaimoani, erityisopettaja Tarja Riikkilää, jolla on ollut työn kaikissa vaiheissa merkittävä osuus siihen, että tämä tutkimus on saatu tehtyä.

SISÄLTÖ

1. TUTKIMUKSEN TAUSTA	4
...1.1. Autismin määrittely ja teoriat autismin syistä	4
...1.2. Autistien kuulohavainnon erityispiirteet	5
...1.3. Autistien kuulon harjaannuttaminen	6
...1.4. Autistien strukturoitu musiikkiterapia	7
...1.5. Autistien improvisationaalinen musiikkiterapia	8
...1.6. Tutkimuksen lähtökohdat	13
...1.7. Tutkimusongelmat	14
2. TUTKIMUSMENETELMÄ	15
...2.1. Tutkimuksen kohteena olevat henkilöt ja otanta	15
...2.2. Tutkimusasetelma ja käytetyt mittarit	17
...2.3. Tutkimuksen suorittaminen ja tutkimusvälineet	21
...2.4. Aineiston kuvailun perusteet	23
3. HYPOTEESEIT	24
4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	25
...4.1. Yksilökohtaiset tulokset ja niiden tarkastelu	25
...4.2. PEP-R- ja CRASS-tulosten vertailu ja tarkastelu	49
5. DISKUSSIO	50
...5.1 Vastaukset tutkimusongelmiin ja menetelmän rajoitukset	50
...5.2. Tulosten hyödyntämismahdollisuudet	54
...5.3. Jatkotutkimushaasteet	55
LÄHTEET	56
LIITE 1. Muokattu CRASS-lomake	60
LIITE 2. CRASS:in määritelmät	64
LIITE 3. Kuunteluohje	68

1. TUTKIMUKSEN TAUSTA

1.1. Autismin määrittely ja teoriat autismin syistä

Kruusin (1996, 491) mukaan autismidiagnoosi tehdään poikkeavien käyttäytymispiirteiden perusteella ja se edellyttää potilaan käyttäytymisen poikkeavuutta vastavuoroisissa sosiaalisissa suhteissa, kommunikaatiossa ja kielen kehityksessä sekä kyvyssä leikkiä ja mielikuvituksen käytössä. Lisäksi voi olla poikkeavaa reagointia varsinkin kuulo- ja kosketusärsykkeisiin sekä outoja, stereotyyppisiä liikkeitä.

Autismin on selitetty Kruusin (1996, 490) mukaan johtuvan psykodynaamisista, orgaanisista (neuropatologisista, biokemiallisista tai hereditaarista) tai orgaanisten ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta.

Mitään yksiselitteistä ja ainoata syytä autismiin ei ole pystytty osoittamaan, mutta yleisesti hyväksytty käsitys on se, että autismin syy on orgaaninen (Kruus 1996, 490). Spencen (1996, 130) mukaan autismin aiheuttavat perinnölliset ja ympäristötekijät yhdessä. Holroydin ja Baron-Cohenin (1993, 379) mukaan autismin kommunikaatiovaikeuksia voidaan selittää myös ns. mielen teorian epänormaalin kehityksen tuloksena: autistit eivät ymmärrä yksilöllistä olemassaoloa eivätkä mielentiloja (kuten käsityksiä, haluja ja tarkoituksia) ja sitä, kuinka ne selittävät ihmisten käyttäytymistä.

1.2. Autistien kuulohavainnon erityispiirteet

Voellerin (1996, 189) mukaan sosiaalis-emotionaalinen informaatio välittyy osittain auditiivisen kanavan kautta ääntelyn ja prosodian avulla. Hermelin ja O'Connor (1970, 45) osoittivat autististen lasten valitsevan mielummin visuaalisen kuin auditiivisen ärsykkeen. Kolko, Anderson ja Campbell (1980, 259) osoittivat kuitenkin useimpien autististen lasten valitsevan mielummin auditiivisen ärsykkeen kuin visuaalisen ärsykkeen silloin, kun auditiivinen ärsyke oli musiikkia puhtaan siniäänän tai valkoisen kohinan sijasta. Thaut (1987, 425) raportoi pilottitutkimuksessaan autististen lasten valitsevan normaaleja lapsia useammin auditiivisen (musiikki-)ärsykkeen kuin visuaalisen ärsykkeen, vaikkakaan tilastollista merkitsevyyttä ei saavutettu. DeMyer (1979, 1) teki kahdentoista vuoden ajan intensiivistä tutkimusta yhteensä 155 autistisen lapsen kanssa. Muiden tulosten ohella DeMyer (1979, 143) sai selville, että 90 % heistä reagoi myönteisesti musiikkiin.

Kuuloärsykkeiden käsittely aivoissa ja valikoivan tarkkaavuuden taustalla olevat neurofysiologiset mekanismit ovat autisteilla poikkeavia (Ciesielski, Courchesne & Elmasian 1990, 207; Lincoln, Courchesne, Harms & Allen 1995, 521; Ornitz 1985, 251). Autistit voivat olla yliherkkiä äänille ja he voivat kokea tietyt äänet erittäin epämiellyttävänä (Bemporad 1979, 182; Grandin 1992, 107-108, 1995, 185; Grandin & Scariano 1992, 8-10 ; Stehli 1991, 151-153). Autistien kyky käyttää useita aisteja ja kehonosiaan samanaikaisesti voi kadota ja jälleen tulla takaisin (Sinclair 1992, 298-299).

1.3. Autistien kuulon harjaannuttaminen

Kuulon harjaannuttaminen (auditory training) on Berardin kehittämä menetelmä, jossa kuulon ongelmista kärsivän henkilön kuulo tutkitaan audiometrilla, jonka jälkeen löydetyt yli- ja aliherkät alueet käsitellään antamalla henkilön kuunnella musiikkia, jonka taajuusalueet on muokattu (Berard, 1993, 80-81). Berardin potilaista, joita hän raportoi menestyksellisesti hoitaneensa, 48 oli autistisia (Berard, 1993,97).

Rimland ja Edelson (1995, 62) tutkivat Berardin menetelmän vaikutusta autistisiin lapsiin. Muokattua musiikkia kuunnelleessa ryhmässä käyttäytyminen, kuulomuisti, käsityskyky ja kommunikaatiokyky parani enemmän, kuin muokkaamatonta musiikkia kuunnelleessa kontrolliryhmässä (Rimland & Edelson 1995, 65-68).

Bettison) tutki 80 3-17-vuotiasta autistista tai Aspergerin syndroomaa potevaa lasta. Koeryhmä kuunteli Berardin menetelmällä muokattua musiikkia, kun taas kontrolliryhmä kuunteli samaa musiikkia muokkaamattomana. Vuoden seurantajakson aikana käyttäytymisessä ja autismin vaikeusasteessa tapahtui merkitseviä muutoksia parempaan suuntaan kummassakin ryhmässä. Tässä tutkimuksessa käytetty musiikki oli valittu siten, että se jo muokkaamattomana oli erittäin vaihtelevaa sekä tyyllillisesti että taajuusalueiltaan. Joku tekijä siis sekä kuulon harjaannuttamisessa että valitun muokkaamattoman musiikin kuuntelussa ilmeisesti aiheutti suotuisat muutokset. (Bettison 1996, 361).

Bettison (1996, 371) asettaa tulosten perusteella autistien audiometritestauksen relevanssin kuuloyliherkkyyden kannalta kyseenalaiseksi. Berard (1993, 58-59) päätyy pitämään keskeisenä kuulon kipukynnyksen löytämistä: hänen mielestään on helppoa todeta, mikä ääni tuottaa tuskaa. Määrittely ei kuitenkaan välttämättä ole aina näin yksinkertaista, sillä esimerkiksi Nelsonin, Andersonin ja Gonzalesin (1984, 105) mukaan autistinen lapsi voi reagoida musiikkiin periaatteessa viidellä eri tavalla: normaalisti, paradoksaalisti alireagoimalla (lapsi kokee ärsykkeen liian voimakkaana ja puolustautuu vetäytymällä), aidosti alireagoimalla (ärsyke ei tavoita lasta ja hän reagoi heikosti tai ei lainkaan), paradoksaalisti ylireagoimalla (lapsi ylireagoi kun ei havaitse ärsykettä tai aidosti ylireagoimalla (lapsi ylireagoi kun kokee ärsykkeen liian voimakkaaksi).

1.4. Autistien strukturoitu musiikkiterapia

Stevens ja Clark (1969, 103) huomasivat tutkimuksessaan, että viikottaista musiikkiterapiaa saaneiden autististen poikien sosiaalinen käyttäytyminen kehittyi. Mahlberg (1973, 190-192) kuvasi kuinka musiikkiterapiaa saaneen autistisen pojan tarkkaavaisuuden kesto ja kommunikatio lisääntyivät, autistinen käyttäytyminen väheni ja sosiaalinen tietoisuus lisääntyi. Euper (1968, 187-188) havaitsi rytmiorkesteritoimintaan osallistuneen 6-vuotiaan autistisen pojan alkaneen reagoimaan tarkoituksenmukaisemmin ympäristöönsä.

Millerin ja Tocan (1979, 201-203) mukaan simultaanin kommunikaation metodi, jossa käytettiin puhetta ja viittomakieltä, oli tulokseton

siihen saakka, kunnes alettiin käyttää sovellusta melodisen intonaation terapiasta, jossa käytettiin viittomia ja intonaatiota puhutun kielen sijasta: tällöin 3-vuotias aiemmin puhumaton autistinen poika alkoi aluksi viittoja ja myöhemmin laulaa vastauksia, jotka yleistyivät moniin tilanteisiin. Buday (1995, 189-202) osoitti autististen lasten oppivan viittomia ja sanoja paremmin silloin, kun ne liitetään rytmisen puheen sijasta lauluun.

Burleson, Center ja Reeves (1989, 199-202) raportoivat taustamusiikin lisäannoksen lajittelutehtävässä tehtävämukaisia reaktioita ja reaktio-tarkkuutta neljällä psykoottisella lapsella, jotka oli diagnosoitu joko autisteiksi tai skitsofreenikoiksi.

Hairston (1990, 137) raportoi huonommista tuloksista: hän vertaili psyykkisesti kehitysvammaisten autistien ja psyykkisesti kehitysvammaisten ei-autistien reaktioita musiikki- ja taideterapiaan, joissa ei-autistiset lapset edistyivät, autistiset eivät.

1.5. Autistien improvisationaalinen musiikkiterapia

Nelson ym. (1984, 104) pitävät sekä direktiivisen että nondirektiivisen strategian tavoitetta samana: tarkoitus on osoittaa autistiselle lapselle, että hän voi omalla toiminnallaan saada aikaan ennustettavia myönteisiä muutoksia.

Simpkins kehitti integroivan improvisaatioterapian (Integrative Improvisational Therapy) lukuisten psykodynaamisten teorioiden pohjalta poikkeavien lasten, autistit mukaan lukien, hoitoon. Terapeutti käyttää

pianoa ja puhetta. Asiakas soittaa instrumentteja, laulaa, puhuu ja liikkuu. Terapialla on sensorimotorisia, emotionaalisia ja interpersoonallisia päämääriä (Bruscia 1987, 360-361).

Hollander ja Juhrs (1974,7) käyttivät Orff-Schulwerk-menetelmää autististen lasten ryhmässä, jossa tavoitteena oli mm. kehittää viittomia, tietoisuutta omasta kehosta, lateraalisuutta, karkea- ja hienomotoriikkaa, tilan hahmottamista, luokittelua ja yhdistelyä. Elein ja viittomin kommunikointi lähes kolminkertaistui (Hollander & Juhrs 1974, 3).

Wimpory, Chadwick ja Nash (1995, 542) raportoivat tapaustutkimukseensa musiikillisen interaktion terapian (MIT) vaikutuksista autistiseen lapseen. Terapeutti säesti harpulla improvisoiden lapsen ja äidin välistä kommunikaatiota, joka tapahtui lapsen aloitteesta ja ehdoilla (Wimpory ym. 1995, 543). Mm. lapsen katsekontakti ja symbolinen leikki lisääntyivät ja yleistyivät (Wimpory ym. 1995, 545-547).

Bruscia kuvaa kehityksellistä terapeutista prosessia (Developmental Therapeutical Process), jonka kehitti Barbara Grinnell ja joka koostuu musiikkiterapian, leikkiterapian ja verbaalin psykoterapian yhdistelmästä. Menetelmässä musiikkiterapiaa käytetään nonverbaalin kontaktin ja kommunikaation luomiseen terapian alkuvaiheessa. Tässä vaiheessa terapeutti improvisoi lauluja pianolla, mikä heijastaa lapsen tunteita ja /tai saa lapsen reagoimaan. Lapsi joko kuuntelee tai soittaa lyömäsoitinta terapeutin kanssa. Grinnellin menetelmää on käytetty mm. autististyyppisesti oireilevien lasten musiikkiterapiassa. (Bruscia 1987, 375-376).

Grandinin ja Scarianon (1992, 137) näkemyksen mukaan eri hoitomuotojen yhdistelmä musiikkiterapia mukaan luettuna lisää hoidon tehokkuutta.

Alvin ja Warwick raportoivat tutkimusprojektista, joka koostui n. 20 musiikkiterapiatunnista kymmenelle autistiselle lapselle äiteineen. Kahdestakymmenestä tunnista 10 oli lapsen yksilöterapiatunteja ja loppuihin kymmeneen osallistui terapeutin ja lapsen lisäksi lapsen äiti. Tarkoituksena oli tutkia, onko musiikkiterapialla myönteisiä vaikutuksia autistiseen lapseen, yleistyvätkö vaikutukset, helpottaako äidin osallistuminen yleistymistä ja kehittykö äidin ja lapsen välinen kommunikaatio. (Alvin & Warwick 1995, 137-138).

Alvin ja Warwick ovat raportoineet projektista kahdessa tapaustutkimuksessa. Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa improvisaatiota käytettiin helpottamaan lapsen, äidin ja terapeutin vuorovaikutusta sekä tarjoamaan hyväksyttävä ilmaisukanava niin lapsen kuin äidinkin vihalle ja pettymykselle. Edistystä havaittiin siinä, että lapsi oppi jakamaan musiikkikokemuksia äitinsä kanssa, tuli tietoisemmaksi tunteistaan ja oppi sopivia tapoja ilmaista näitä tunteita. Kommunikaatio, ymmärrys ja vahvempi suhde äidin ja lapsen välillä kehittyivät. (Alvin & Warwick 1995, 150-153).

Toisessa tapaustutkimuksessa lapsen äiti raportoi, että hänen poikansa oli tullut tietoisemmaksi muista ja ympäristöstään sekä luonut tunnesuhteen häneen. (Alvin & Warwick 1995, 167).

Edgerton (1993, 40) huomauttaa Grandinin suositelleen sellaista lähesty-

mistapaa, että stereotyyppiseen käyttäytymiseen ensin liitytään ja sitten laajennetaan sitä; lisäksi hän maainitsee Toigon käyttäneen tällaista lähestymistapaa menestyksellisesti musiikkiterapiassa. Samoja piirteitä on Benenzonin (1997, 163-164) mm. autististen lasten musiikkiterapiaan esittelemässä mallissa, jossa on kolme vaihetta: regressiivinen taso, jolla käytetään reseptiivistä tekniikkaa lapsen regressiivisyyteen empaattisesti mukautuen ja kommunikatiivinen taso, jolla lapsi kommunikoi terapeutin kanssa sekä integratiivinen taso: lapsi kommunikoi ympäristön kanssa.

Hyvin samankaltainen Benenzonin kahden ensimmäisen tason suhteen on Edgertonin (1993, 41) mukaan Saperstonin musiikkiterapeuteille kehittämä samoin kolmivaiheinen lähestymistapa kommunikaation luomiseksi heikosti toimivien autististen lasten kanssa: ensin terapeutti tulee lapsen todellisuuden tasolle, jonka hän sitten hän jakaa lapsen kanssa ja lopuksi manipuloi. Nordoffin ja Robbinsin luovassa musiikkiterapiassa terapeutti aloittaa aina kohtaamalla lapsen musiikillisesti ja hyväksymällä sen, mitä lapsi esittää (Bruscia 1987, 47). Nordoff havaitsi jo vuonna 1960, että musiikki-improvisaatiolla voi vaikuttaa autistisen lapsen toimintaan (Nordoff & Robbins 1965, 36).

Nordoff ja Robbins käyttivät improvisaatiota synnyttämään ja säestämään reaktioita. He pyrkivät lisäämään musiikkiterapian avulla 6-vuotiaan autistisen tytön sanavarastoa. Musiikin tempo ja dynamiikka vaihteli. Lauluja improvisoitiin tytölle, jonka sanavarasto lisääntyi ja joka alkoi spontaanisti käyttää persoonapronomineja laulaessaan. Edistystä huomattiin myös käyttäytymisessä ja reagoinnissa kotona. (Nordoff & Robbins 1968, 192-193.)

Nordoff ja Robbins kehittivät luovan musiikkiterapian (creative music therapy) metodin, jota he käyttivät työssään vammaisten lasten kanssa. Luova musiikkiterapia on yhä elinvoimainen improvisationaalisen musiikkiterapian suuntaus. (Bruscia 1987, 23-24).

Edgerton pyrki tutkimuksessaan mittaamaan Nordoffin ja Robbinsin luovaan musiikkiterapiaan perustuvan improvisationaalisen musiikkiterapian tehokkuutta autististen lasten kommunikaatiokäyttäytymiseen. Yksitoista 6-9-vuotiasta autistista lasta sai kymmenen viikon ajan yksilömusiikkiterapiaa kerran viikossa puoli tuntia kerrallaan. Kuudes terapiatunti edusti käänteistä koejärjestelyä eli strukturoitua musiikkiterapiaa. Edgerton kehitti tutkimusta varten kommunikaatiivisten reaktioiden/tekojen pisteytystaulukon (CRASS), jolla mitattiin koehenkilöiden musiikillista ja ulkomusiikillista kommunikaatiokäyttäytymistä. Tulokset tukevat vahvasti improvisationaalisen musiikkiterapian tehokkuutta autististen lasten kommunikaatiokäyttämisen lisääjänä. Koehenkilöiden CRASS-pisteissä ensimmäisen ja viimeisen terapiatunnin välillä oli merkitsevä ero ($p < .01$). Käänteisen koejärjestelyn aikana koehenkilöiden pisteet alenivat äkillisesti ja huomattavasti. (Edgerton 1993, ii). - Autistien halu pitäytyä samanlaisina säilyviin rutiineihin (Frith 1989, 115) voi vaikuttaa edellä mainittuun tulokseen.

1.6. Tutkimuksen lähtökohdat

Frithin (1991, 105) mukaan visuaalinen kanava on autistiselle lapselle auditiivista kanavaa sopivampi. Kerolan (1994, 33) mukaan visuaalisten järjestelmien strukturointi on keskeistä TEACCH- kuntoutusmenetelmässä.

Yleiset Lovaas- ja TEACCH-kuntoutusmenetelmät perustuvat Kerolan (1994, 33-34) mukaan tiukkaan strukturiin. Grandinin (1996, 185) mukaan intensiiviset käyttäytymisterapeuttiset menetelmät tehoavat joihinkin lapsiin, mutta toisiin eivät, mikä selittyy sillä, että autistien aistien toimintaa ja häiriöitä ei ymmärretä riittävän hyvin.

Sigman (1996,143) sen sijaan suosittelee varhaislapsuuden autismissa useamman kuin yhden aistikanavan kautta tapahtuvia interventioita, jotka painottuvat kommunikaatio-, jäljittely- ja/tai liittymistaitoihin. Auditiivisen kanavan käyttöä autistien kuntoutuksessa puoltavat jo aiemmin esitellyt tutkimustulokset, joiden mukaan autistiset lapset valitsevat mielummin musiikkiärsykkeen kuin auditiivisen tai visuaalisen ärsykkeen (Kolko ym. 1980, 259; Thaut 1987, 425; DeMyer 1979, 143). Edellä esitetty katsaus musiikkiterapian keinoin saavutetuista tuloksista autististen lasten kuntoutuksessa tukee vahvasti sitä näkemystä, että auditiivisen kanavan ja musiikin käyttöä ei kannata sulkea pois autististen lasten kuntoutuskeinojen valikoimasta.

1.7. Tutkimusongelmat

1. Mikä on seuraavien menetelmien vaikuttavuus autististen lasten kommunikaatioon, kehitykseen ja käyttäytymiseen PEP-R:llä ja/ tai CRASS:in täydennetyllä versiolla (ks. liite 1, s. 58) mitattuina?

- a. kuulon harjaannuttaminen (taajuusalueiltaan monipuolisen musiikin kuuntelu kuulokkeilla korkeintaan (huiput) 80 dBA:n voimakkuudella 2 x 30 minuuttia 10 päivän ajan
- b. kahden kuukauden ajan kerran viikossa annettavat musiikkiterapiatunnit, jotka sisältävät vähintään 10 minuutin improvisaatiojakson
- c. kohtien a. ja b. mukaiset interventiot samanaikaisesti aloitettuina

2. Ovatko PEP-R- ja CRASS-tulokset samansuuntaisia?

2. TUTKIMUSMENETELMÄ

2.1. Tutkimuksen kohteena olevat henkilöt ja otanta

Anita oli 14-vuotias tuberoosia skleroosia sairastava tyttö, jolla oli lisävammana autismi. Hän toimi vaikeasti kehitysvammaisen tasoisesti. Tutkimusjakson aikana hän sai erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 1 (kuulon harjaannuttaminen). Hän ei ollut saanut koskaan aiemmin musiikkiterapiaa tai kuulon harjaannuttamista.

Sakari oli 12-vuotias poika, jonka diagnoosi oli varhaislapsuuden autismi. Hän toimi syvästi kehitysvammaisen tasoisesti ja sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 1 (kuulon harjaannuttaminen). Hän ei ollut saanut koskaan aiemmin musiikkiterapiaa tai kuulon harjaannuttamista.

Marjatta oli 11-vuotias tyttö, jonka diagnoosi oli varhaislapsuuden autismi. Tutkimusjakson aikana hän sai erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 1 (kuulon harjaannuttaminen). Hän ei ollut saanut koskaan aiemmin musiikkiterapiaa tai kuulon harjaannuttamista.

Teppo oli 5-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu särö-x-oireyhtymä. Särö-x-oireyhtymä korreloi Almqvistin (1995, 25) mukaan etenkin autististyyppisiin vuorovaikutushäiriöihin. Teppo toimi keskiasteisesti kehitysvammaisen tasoisesti ja sai tutkimusjakson aikana puheterapiaa. Hän kuului ryhmään 2 (musiikkiterapia) ja oli saanut musiikkiterapiaa vajaan vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Pentti oli 6-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu lapsuusiän autismi. Hän sai tutkimusjakson aikana esiasteen erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 2 (musiikkiterapia). Pentti oli saanut musiikkiterapiaa neljän kuukauden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Matti oli 18-vuotias nuori mies, jolla oli diagnosoitu tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvammaisuus ja autistisen häiriön piirteitä. Hän kuului ryhmään 2 (musiikkiterapia). Hän oli saanut musiikkiterapiaa 1 vuoden ja 10 kuukauden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Asko oli 14-vuotias vaikeasti kehitysvammainen poika, jolla oli autistisia piirteitä. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Asko sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa kolmen vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Taina oli 11-vuotias keskiasteisesti kehitysvammainen tyttö, jolla oli diagnosoitu myös epätyypillinen autismi. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Taina sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa kahden vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Tapani oli 8-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvammaisuus ja epätyypillinen autismi. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Tapani sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa puolen vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.

Kruusin (1996, 493) mukaan autismin esiintyvyys on Suomessa 3-4:10 000. Edelleen Kruusin (1996, 493) mukaan autismi on pojilla tavallisempaa kuin tytöillä: kolmea-neljää poikaa kohti on vain yksi tyttö. Tässä tutkimuksessa otanta ei ole kovin edustava. Vain osa henkilöistä on tiukasti määritellen puhtaasti autisteja. Yhdeksän henkilöä edustaa alle yhtä prosenttia Suomen autistien kokonaismäärästä. Lisäksi tytöt ovat yliedustettuina: poikien ja tyttöjen suhde on 2:1. Interventioiden mukaan ryhmiteltynä tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden sukupuolijakauma ei ole verrannollinen toisenlaisen intervention saaneisiin ryhmiin. Poikien ja tyttöjen välinen suhde ryhmässä 1 (kuulon harjaannuttaminen) oli 2:1, ryhmässä 2 (musiikkiterapia) 1:0 ja ryhmässä 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia) 2:1. Otannan edustavuutta heikentää myös se, että osa tutkimukseen osallistuneista henkilöistä on saanut aiemmin musiikkiterapiaa ja osa ei. Lisäksi tutkimukseen osallistuneet henkilöt edustavat maantieteellisesti suppeata aluetta nykyisen Itä-Suomen läänin sisällä. Otannan huonoon edustavuuteen on vaikuttanut ajankäyttöön liittyvien ja taloudellisten resurssien vähäisyys.

2.2. Tutkimusasetelma ja käytetyt mittarit

Tutkimus on 9 henkilöä käsittävä tapaustutkimus. 9 autistista lasta jaettiin kolmeen ryhmään, jotka saivat kukin erilaisen intervention.

Kolme lasta kuunteli taajuusalueiltaan vaihtelevaa musiikkia 10 peräkkäisen päivän ajan 2 x 30 minuuttia päivässä.

Kolme lasta osallistui kahden kuukauden ajan viikottaisille musiikki-

terapiatunneille, jotka sisälsivät keskimäärin 30 minuutin mittaisen improvisaation.

Kolme lasta kuunteli taajuusalueiltaan vaihtelevaa musiikkia 10 peräkkäisen päivän ajan 2 x 30 minuuttia päivässä ja lisäksi jo kuuntelujakson alussa aloitettiin viikottaiset musiikkiterapiatunnit, jotka sisälsivät keskimäärin 30 minuutin mittaisen improvisaation.

Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään improvisationaalisen musiikkiterapian ja taajuusalueiltaan monipuolisen musiikin kuuntelun vaikutusta kommunikaatioon, kehitykseen ja käyttäytymiseen. Autistisia ja kehityshäiriöisiä lapsia varten on yleisesti käytössä kehityksen ja käyttäytymisen arviointimenetelmä PEP-R (Schopler ym. 1994). Se sisältää muutamia äänten jäljittelytehtäviä, äänen kuulemis- ja suuntimistehtäviä. Arvioitavasta käyttäytymisestä osa liittyy kommunikaatioon. PEP-R ei kuitenkaan suoranaisesti ole sovellettavissa musiikkiterapiatilanteeseen, vaan se on tehtävä erillisenä tehtäväsarjana ennen ja jälkeen intervention. Schoplerin ym. (1994, 98) mukaan erot eri arviointien välillä PEP-R:ssä ovat ei-merkitseviä ja lisäksi PEP-R:n ja kuudesta älykkyytestistä neljän välillä on merkitsevä korrelaatio. PEP-R:ssä on + pisteitä, - pisteitä ja +/- pisteitä. + tarkoittaa, että kyseinen henkilö suoriutuu tehtävästä annettujen kriteerien mukaisesti, - sitä, ettei hän suoriudu tai yritä tehdä tehtävää ja +/- sitä, että suoritus on orastava. Tässä tutkimuksessa PEP-R tehtiin jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle yhdeksälle henkilölle sekä ennen interventioiden aloittamista että niiden jälkeen. Analysoitavaan tutkimusaineistoon kuului PEP-R:n täytetyt pisteytyssivut, kehitys- ja käyttäytymisprofiilit. Jokaista tutkimukseen osallistuvaa henkilöä kohti oli käytettävissä sekä alkumit-

taus- että loppumittaustulokset. PEP-R-tehtävien esittämisessä ja pistittämisessä kuluu Schoplerin ym. (1994, 23) mukaan aikaa 45 - 90 minuuttia. Käytännössä aikaa kului 2 - 4 tuntia. Ulkomusiikillisen testin valintaan vaikutti reliabiliteetin ja validiteetin vaatimuksen lisäksi se, että kuunteluryhmän intervention vaikuttavuuden arviointi CRASS:illa (Edgerton 1993, 115-116) olisi ollut hankalaa.

PEP-R-kehitysprofiili kuvaa kunkin tutkimukseen osallistuneen henkilön kehitysiän vuosina ja kuukausina jäljittelyn, havaitsemisen, hienomotoriikan, karkeamotoriikan, silmän ja käden yhteistoiminnan, kognitiivisen ei-sanallisen toiminnan ja kognitiivisen sanallisen toiminnan alueella sekä lisäksi kokonaiskehitysiän ennen interventiota ja sen jälkeen. PEP-R-käyttäytymisprofiili kuvaa käyttäytymisen poikkeavuutta graafisesti kielen, aistireaktioiden, leikin ja kiinnostuksen esineisiin sekä vuorovaikutuksen ja tunneilmaisun alueilla ennen interventiota ja sen jälkeen. Tässä tutkimuksessa ei-poikkeava käyttäytyminen ilmoitetaan prosentteina suurimmasta mahdollisesta ei-poikkeavan käyttäytymisen määrästä.

Toisena mittarina käytettiin CRASS:ia (Edgerton 1993, 115-116). Perusteluna tähän on se, ettei ole löytynyt mitään muuta mittaria, jolla nimenomaan autististen lasten sekä musiikillista että ulkomusiikillista kommunikaatiota voidaan mitata. CRASS perustuu lukuisiin musiikillisen kommunikaation, autismin ja kommunikaatiotaitojen arviointiasteikkoihin. Siinä on musiikillinen ja ulkomusiikillinen osa. Edgertonin (1993, 115-116) alkuperäisessä CRASS:issa musiikilliset reaktiot (responses) ja teot (acts) arvioidaan erikseen tempon ja rytmin suhteen. Sävelkorkeutta koskevissa arvioinneissa tätä erottelua ei tehdä.

Lisäksi sävelkorkeuden arviointi käsittää vain ihmisäänen käytön, ei instrumentein tuotettua materiaalia. Nämä seikat ovat käytännön arvioinnissa ongelmallisia. Tässä tutkimuksessa reaktioiden ja tekojen välinen jako säilytettiin, mutta sävelkorkeuden arvioinnissa huomioitiin myös instrumentaalisti tuotetut äänet. CRASS:in ulkomusiikillista osaa on tätä tutkimusta varten täydennetty PEP-R:n suuntaviivojen mukaisesti mahdollisuuksien mukaan musiikiterapian erityisluonne huomioiden. Jokainen terapiatunti sisälsi improvisaatiojakson, joka kuvattiin yhdellä paikalleen sijoitetulla videokameralla. Jokaisesta saadusta improvisaatiojaksosta valittiin satunnaisotannalla 10 minuutin jakso, joka pisteitettiin CRASS-lomakkeeseen (ks. liite 1, s. 58) CRASS:in määritelmien (ks. liite 2, s. 62) mukaan. Kaksi ulkopuolista, toisistaan riippumatonta analysoijaa pisteitti ensimmäisen ja viimeisen terapiatunnin jakson niiden kuuden henkilön osalta, jotka saivat muun intervention kuin pelkän musiikin kuuntelun. Kaikki käytettävissä olevat jaksot pisteitettiin. Ulkopuolisten analysoijien arviot poikkesivat toisistaan niin paljon sekä muutoksen suunnan että määrän suhteen, että pisteitys tehtiin lopulta itse. Materiaalin suuren määrän vuoksi CRASS-tuloksista esitetään vain ensimmäisten ja viimeisten terapiatuntien analyysitulokset, vaikka se ei kuvaakaan terapiaprosessin etenemistä, joka muistuttaa useammin graafisesti sahanterää kuin tasaista nousujohteista janaa. Kuuden tutkimukseen osallistuvan lapsen osalta oli käytettävissä terapiatuntien improvisaatioiden videointeja 5-6 kappaletta lasta kohti. Videonauhamaerialissa oli sekä määrällisiä että laadullisia puutteita. Osa alkuperäisistä videoinneista oli tullut epähuomiossa nauhoitettua yli myöhemmillä terapiatunneilla. Osa nauhoista vaurioitui mekaanisesti tutkimusjakson aikana videokameraan tulleen teknisen vian johdosta.

CRASS-tulokset kokonaisuudessaan ja alaosiointien kuvataan tässä tutkimuksessa graafisesti prosentteina suurimmasta mahdollisesta kokonaispistemäärästä. Pääalaosiot ovat musiikillinen ja ulkomusiikillinen osio. Musiikillinen osio jakautuu edelleen osioihin tempo, rytmi, muoto/rakenne ja sävelkorkeus. Ulkomusiikillinen osio jakautuu samannimisiin ja pääosin samansisältöisiin osioihin kuin PEP-R:n käyttäytymisprofiilin osiot. Siten PEP-R:n ja CRASS:in ulkomusiikillisiä osioita voidaan verrata toisiinsa helpommin. Suurin ero on pisteitettävissä tilanteessa: PEP-R-pisteet annetaan pitemmän ajan puitteissa tapahtuvasta pääosin tiukasti strukturoidusta ulkomusiikillisesta toiminnasta kun taas CRASS-pisteet annetaan satunnaisotannalla valitusta 10 minuutin vapaan musiikki-improvisaation jaksosta.

2.3. Tutkimuksen suorittaminen ja tutkimusvälineet

Taajuusalueiltaan monipuolisen musiikin kuuntelun intervention sai kuusi tutkimukseen osallistunutta henkilöä. Heistä kolme sai lisäksi musiikkiterapiatunnit. Musiikki valittiin CD-levyiltä. Valintaperusteena oli musiikin monipuoliset ja nopeasti vaihtelevat taajuusalueet. Tämän arvioimiseen käytettiin taajuusalueiden analysointilaitetta (Behringer Ultra-Curve DSP-8000). Valituilta CD-levyiltä nauhoitettiin satunnaisotannalla (random mode) 2 x 30 minuuttia musiikkia. CD-soitin oli Pioneerin malli PD-M403 ja DCC-nauhuri Technicsin RS-DC10. Käytetyt CD-levyt olivat seuraavat:

Krachno Horo: Musiques populaires de Bulgarie. (Silex Y225217).

Reggae Africa. (EMI France Hemisphere).

Jazzmatazz volume1. (Chrysalis).

Altan-DeDannan: Ireland (WDR 55.833).

Grupo Afrocuba de Matanzas (WDR 58.392).

Keystone Cops: Trip in Emotion (Bluelight BLR 3320CD).

Gary Moore: Sill got the Blues (Virgin PCDV 2612).

Kasetista tehtiin 6 identtistä C-60-kasettikopiota. Jokainen kopio laitettiin SonynWM-X120-korvalappustereokasettisoittimeen. Työsuojeluviranomaisen desibelimittarilla kaikkien kuuden laite-kasettiyhdistelmän käytettävät maksimiäänepainetasot (huiput) rajoitettiin arvoon 80 dBA merkitsemällä kyseisen äänenpainetason tuottava kohta kasettisoittimien äänenvoimakkuuden säätimeen ja laitteen runkoon. Kasetti annettiin kirjallisen kuunteluohjeen (ks. liite 3, s. 66) kera lapsen vanhempien/koulun käytettäväksi.

Musiikkiterapiaintervention sai yhteensä kuusi tutkimukseen osallistunutta henkilöä. Heistä kolme sai lisäksi kuunteluintervention. Musiikkiterapiatunnit olivat yksilöllisesti muotoiltuja, mutta sisälsivät vähintään 30 minuutin pituisen improvisaatiojakson. Koska musiikkiterapiatunnit annettiin eri paikoissa, tilat ja välineet olivat vaihtelevia. Kaikissa tiloissa oli kuitenkin käytettävissä joku kosketinsoitin (joko piano tai syntetisoija), rummuston osia kuten lattiatomi, pikkurumpu ja lautanen sekä akustinen, nailonkielinen kitara.

Jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle henkilölle annettiin terapiatunnin improvisaatiojakson aikana mahdollisuus käyttää vapaasti tilassa olevia soittimia. Vain selvästi tuhoava toiminta (itsen, terapeutin ja esineiden vahingoittaminen) estettiin. Terapeutti pyrki pääasiassa edellä mainittuja soittimia ja omaa ääntään käyttämällä kommunikoimaan tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden kanssa. Hän pyrki simultaaniin ja resiprokaaliseen musiikilliseen kommunikaatioon ja käytti

mm. tekniikoita, joita Edgerton (1993, 51-61) luettelee tutkimuksessaan.

2. 4. Aineiston kuvailun perusteet

Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden määrä oli vain yhdeksän, joten kunkin intervention saaneita henkilöitä oli vain kolme. Henkilöiden sukupuolijakauma, kronologinen ikä ja kehitysikä olivat lisäksi ryhmien välillä erilaiset. Näistä syistä johtuen tulokset vaihtelivat suuresti pikemminkin yksilöittäin kuin ryhmittäin. Siksi ei ollut mielekäs tehdä eri interventiot saaneiden ryhmien välistä tilastollista analyysia. Jyväskylän yliopiston tilastotieteen laitokselta annetun tiedon mukaan (Eija Janhonen, henkilökohtainen tiedonanto 29.4. 1998) ryhmätaisoista merkitsevyyttä tai ryhmien välisiä merkitseviä eroja olisi millään tilastollisella menetelmällä löytynyt. Tästä syystä on luovuttu laajasta ryhmätasoisesta tarkastelutavasta.

Yksilötasolla tarkasteltuna oli vaikea vertailla muutaman kuukauden ja usean vuoden kehitysikäisiä lapsia, joiden kronologinen ikäkin vaihteli melkoisesti. Siksi kunkin lapsen tulokset esitetään graafisesti pylväsdiagrammeina ja pohditaan kunkin lapsen osalta erikseen tulokseen vaikuttaneita syitä. PEP-R-kehitysprofiilin muutokset esitetään kehitysikäkuukausien muutoksina ja PEP-R-käyttäytymisprofiilin muutoksen prosenttiosuutena suurimmasta mahdollisesta pistemäärästä sekä CRASS-tulosten muutokset prosenttiosuutena suurimmasta mahdollisesta pistemäärästä.

3. HYPOTEESIT

Hypoteesi 1

Taajuusalueiltaan vaihtelevan musiikin kuuntelua, musiikkiterapiaa ja näiden kahden yhdistelmää saavien lasten PEP-R:llä mitattu kehitysi-
kä lisääntyy interventioiden aloittamista seuraavien kolmen kuukau-
den aikana.

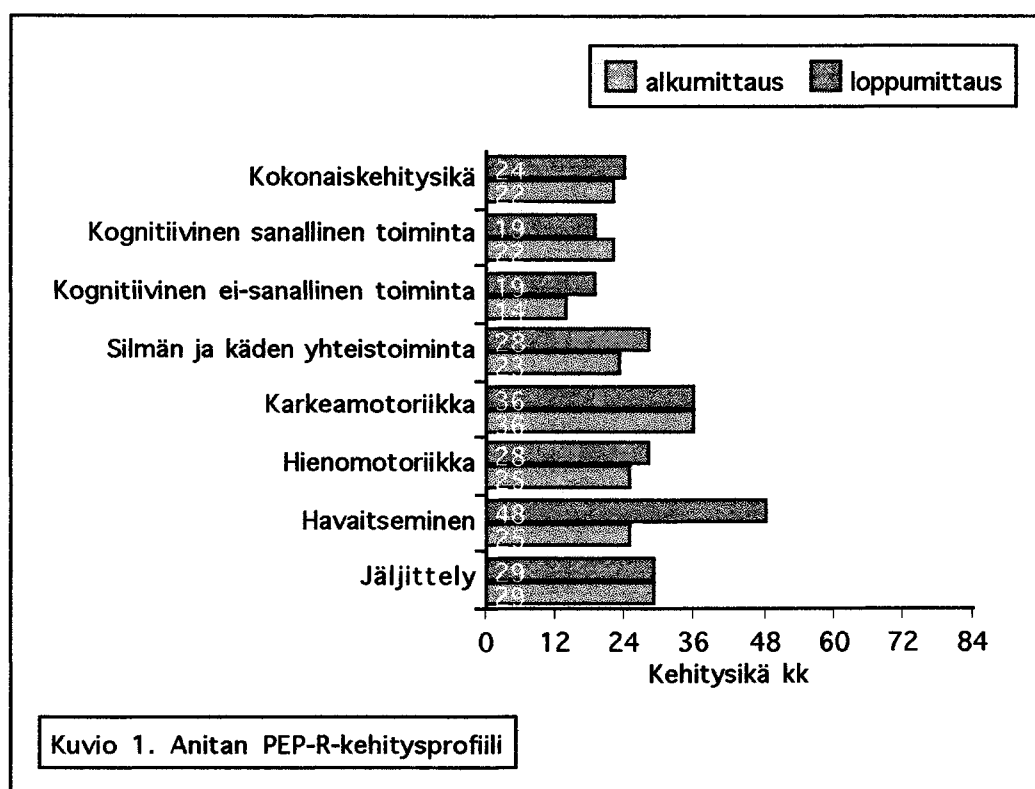
Hypoteesi 2

Taajuusalueiltaan vaihtelevan musiikin kuuntelua, musiikkiterapiaa ja näiden kahden yhdistelmää saavien lasten PEP-R- ja CRASS-pisteissä tapahtuu samansuuntaisia muutoksia interventioiden aloittamista seuraavien kolmen kuukauden aikana.

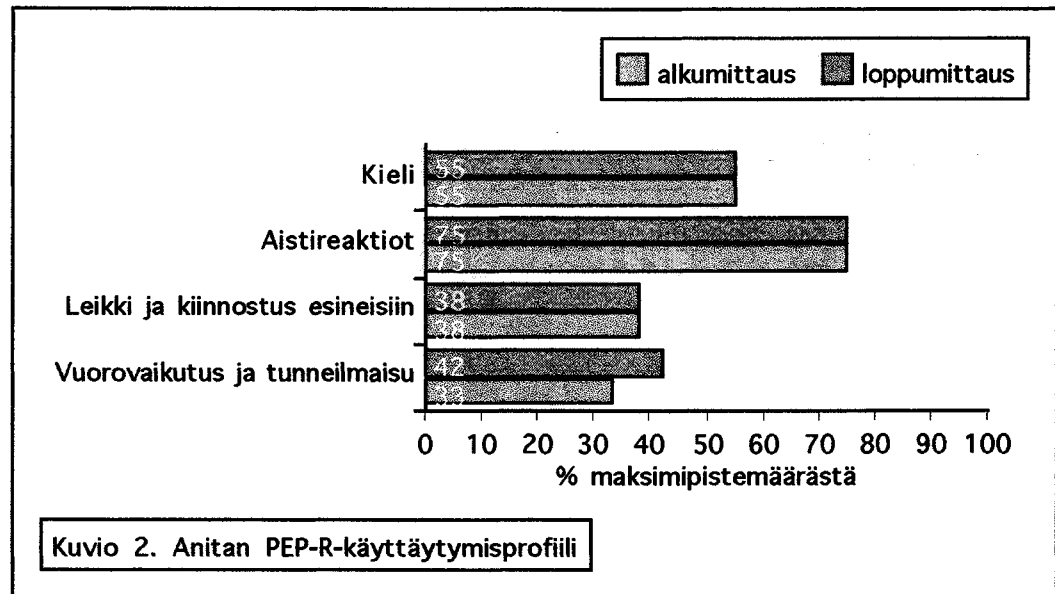
4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

4.1. Yksilökohtaiset tulokset ja niiden tarkastelu

Anita oli 14-vuotias tuberoosia skleroosia sairastava autistinen tyttö, joka sai kuunteluintervention.

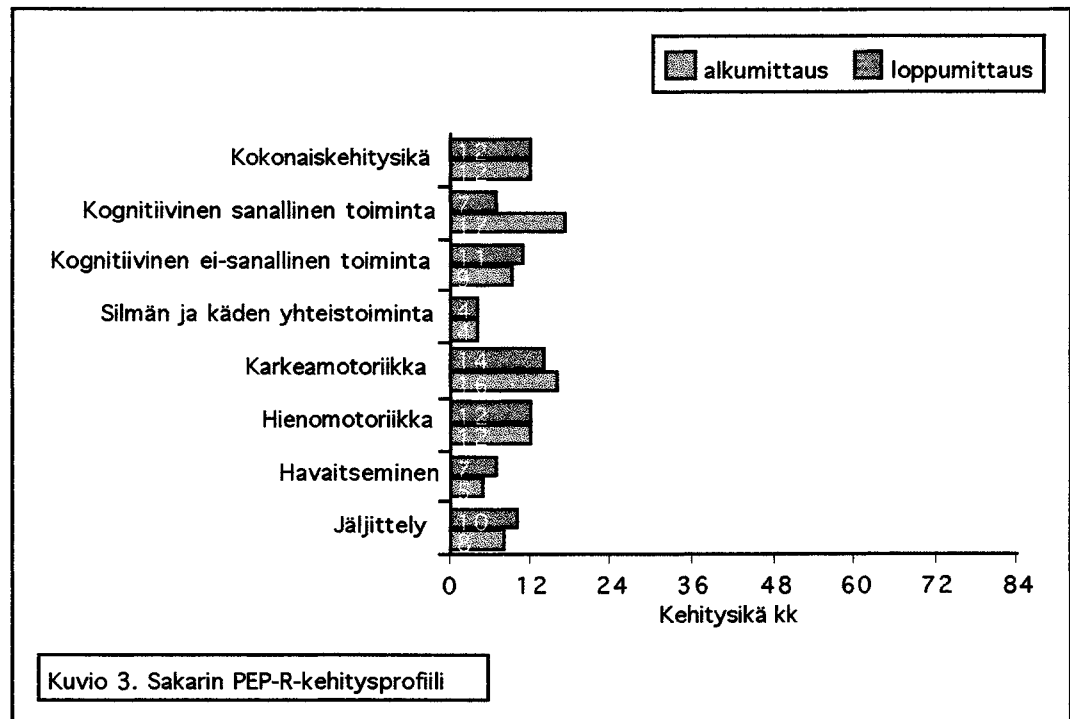


Anitan kokonaiskehitysikä lisääntyi 2 kuukautta. Vaihteluväli oli -3 - 23 kuukautta. Suurin yksittäinen muutos oli se, että havaitseminen lisääntyi 23 kuukautta.

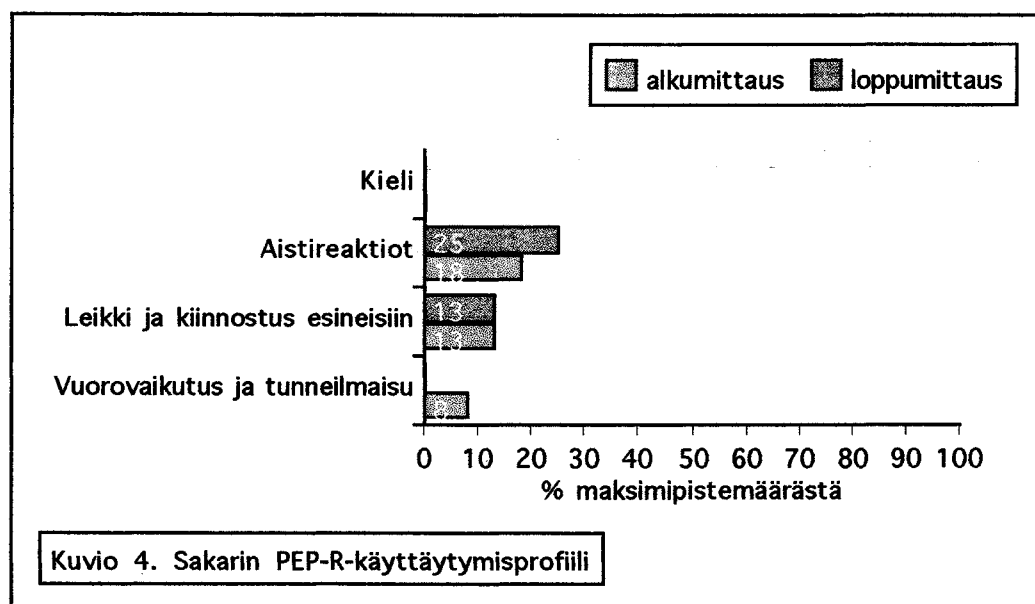


Anitan käyttötymisprofiilissa kaikki muu pysyi samana, mutta vuorovaikutus ja tunneilmaisu lisääntyi 9 %. Kokonaisuutena käyttötymisprofiili kehittyi 2 %.

Sakari oli 12-vuotias poika, jonka diagnoosi oli varhaislapsuuden autismi. Hän toimi syvästi kehitysvammaisen tasoisesti ja sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 1 (kuulon harjaannuttaminen). Hän ei ollut saanut koskaan aiemmin musiikkiterapiaa tai kuulon harjaannuttamista.

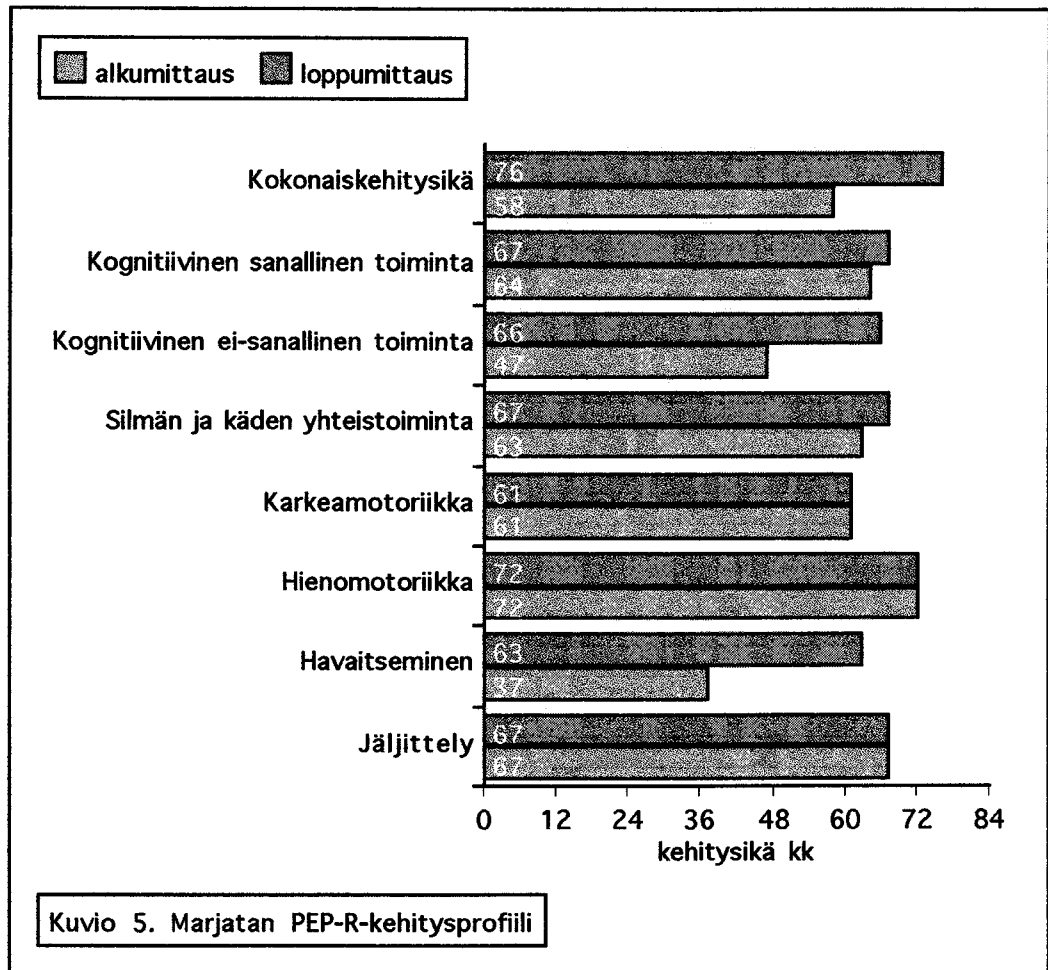


Sakarin kokonaiskehitysikä pysyi ennallaan. Vaihteluväli oli -10 -2 kuukautta. Suurin muutos oli se, että kognitiivinen sanallinen toiminta väheni 10 kuukautta.

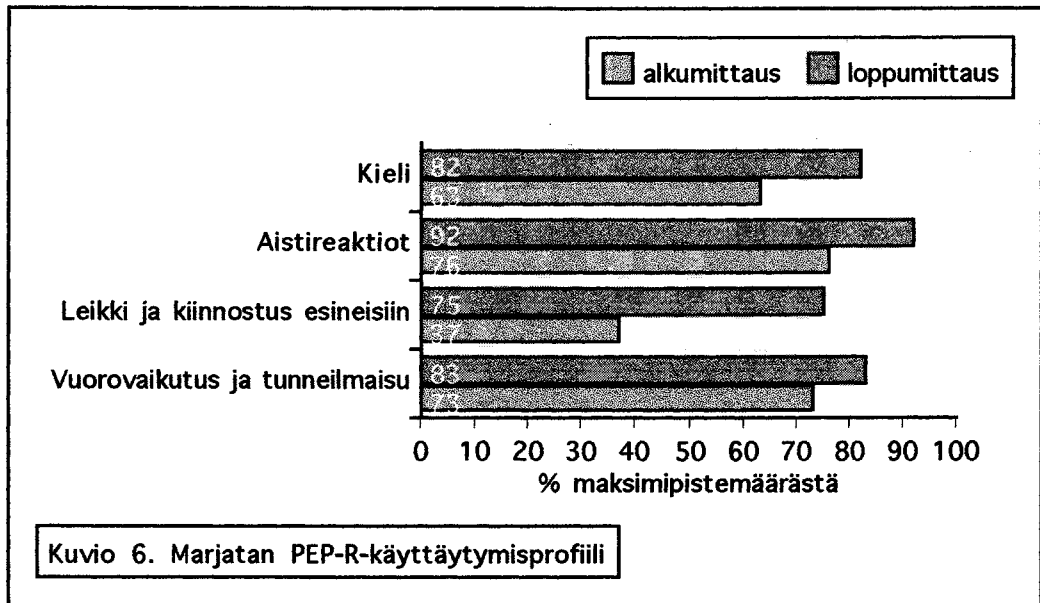


Sakaran aistireaktiot lisääntyivät 7 %, vuorovaikutus ja tunneilmaisu vähenivät 8 %. Kokonaisuutena muutos huonompaan oli alle 1 %.

Marjatta oli 11-vuotias tyttö, jonka diagnoosi oli varhaislapsuuden autismi. Tutkimusjakson aikana hän sai erityisopetusta. Hän kuului ryhmään 1 (kuulon harjaannuttaminen). Hän ei ollut saanut koskaan aiemmin musiikkiterapiaa tai kuulon harjaannuttamista.

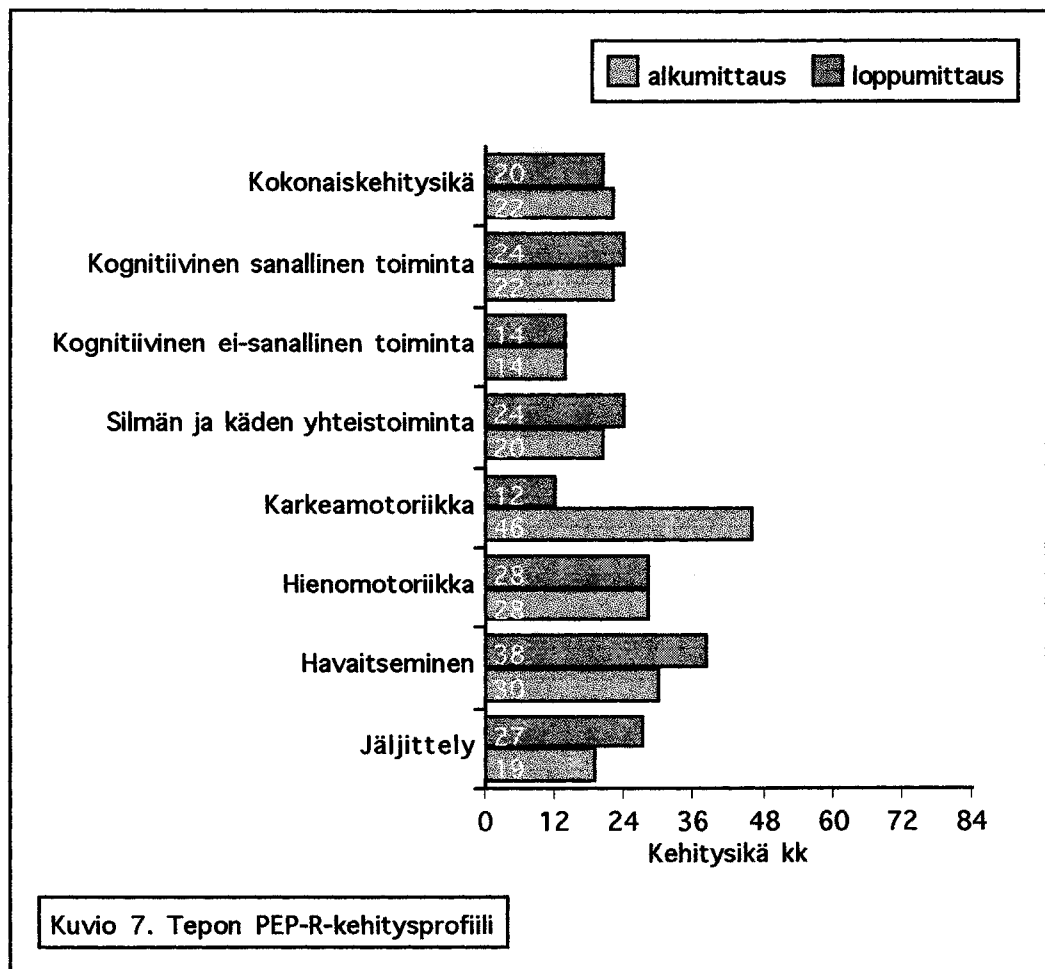


Marjatan kokonaiskehitysikä lisääntyi 18 kuukautta. Vaihteluväli oli 0-26 kk. Suurin yksittäinen muutos oli se, että havaitseminen lisääntyi 26 kuukautta.

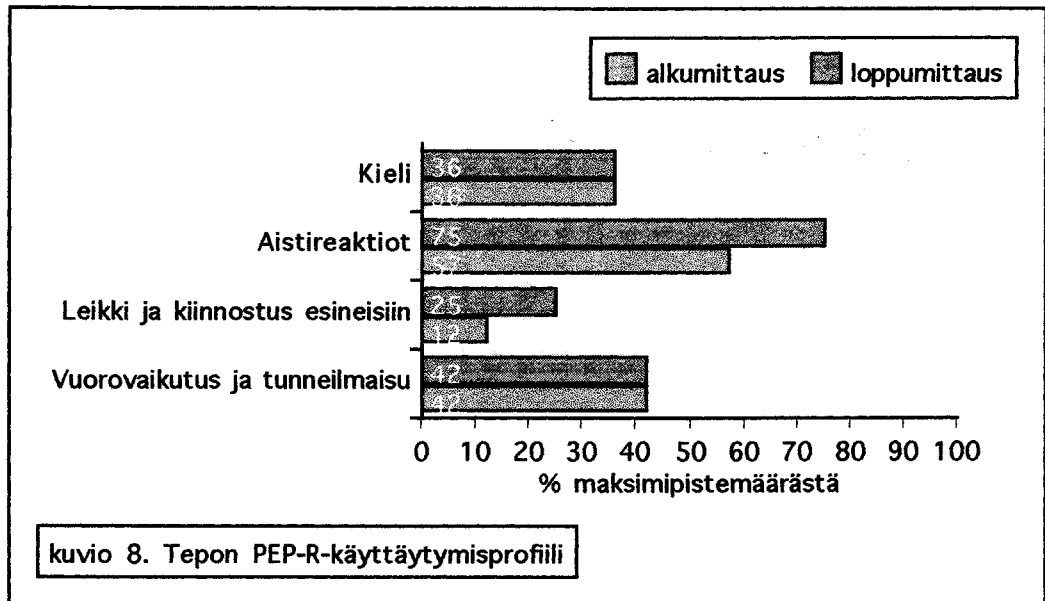


Marjatan käyttäytymisprofiilin kaikilla osa-alueilla tapahtui edistymistä 10 - 38 %. Kokonaisuutena käyttäytymisprofiili kehittyi 18 %.

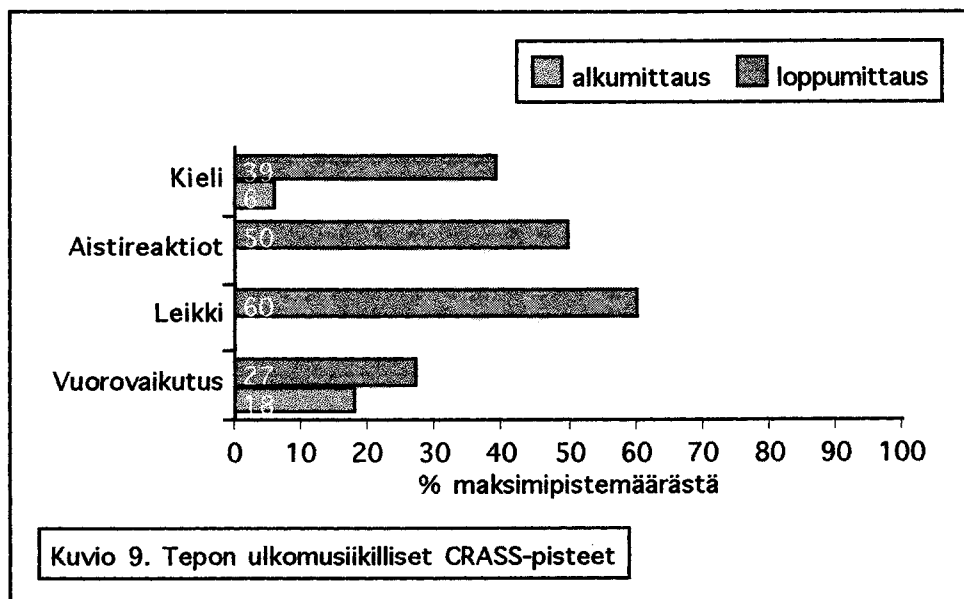
Teppo oli 5-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu särö-x-oireyhtymä. Särö-x-oireyhtymä korreloi Almqvistin (1995, 25) mukaan etenkin autististyyppisiin vuorovaikutushäiriöihin. Teppo toimi keskiasteisesti kehitysvammaisen tasoisesti ja sai tutkimusjakson aikana puheterapiaa ja oli saanut musiikkiterapiaa vajaan vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa. Hän sai musiikkiterapiaintervention.



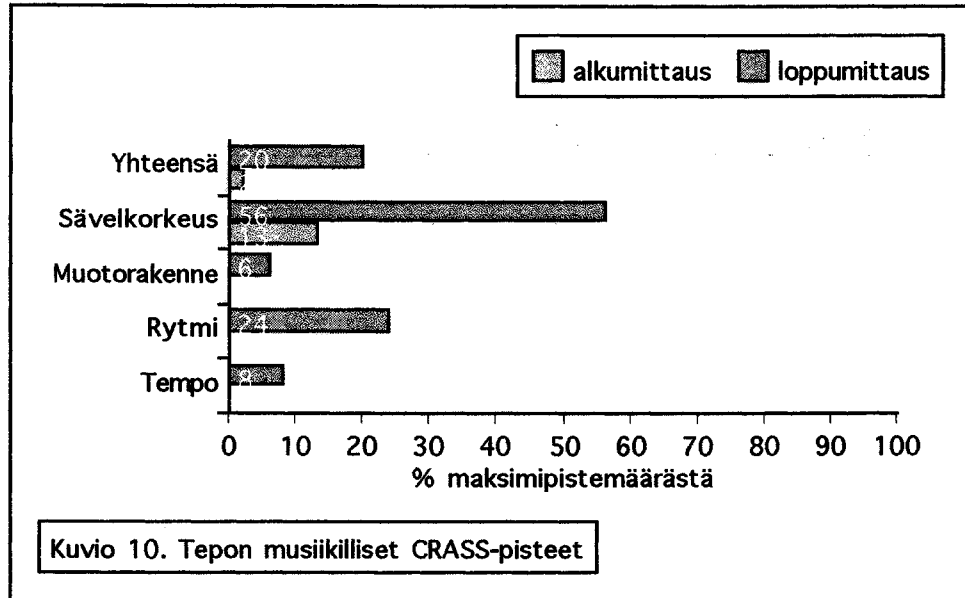
Tepon kokonaiskehitysikä väheni 2 kuukautta. Vaihteluväli oli -34 - 9 kuukautta. Suurin muutos oli karkeamotoriikan väheneminen 34 kuukautta.



Tepon aistireaktiot lisääntyivät 18 % ja leikki ja kiinnostus esineisiin lisääntyivät 13 %. Käyttäytymisprofiili koheni keskimäärin 8 %.

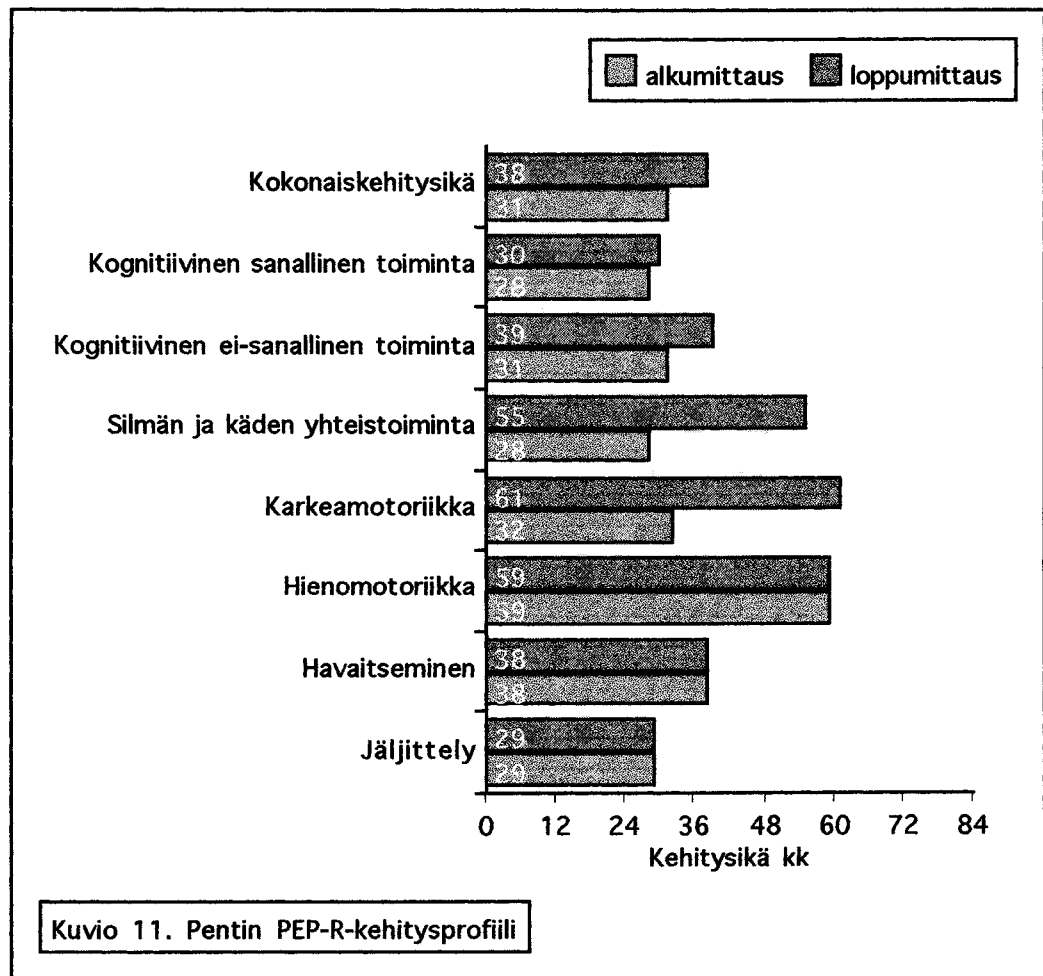


CRASS:illa mitattuna Teppo edistyi kaikilla alueilla 7 - 60 %. Keskimääräinen edistyminen oli 38 %.

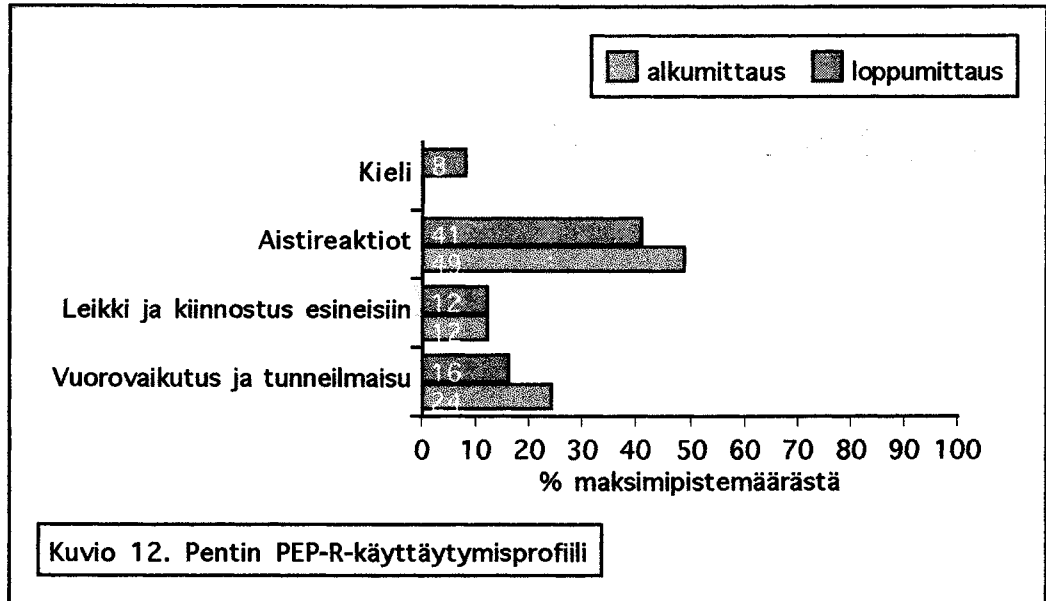


CRASS:in musiikillisissa osioissa Teppo edistyi 18 %. Vaihteluväli oli 6 - 43 %. Teppo kuljeskeli intervention alussa rauhattomasti ympäri huonetta eikä pysähtynyt hetkeksikään. Välillä hän huusi tai itki. Jakson kuluessa hän alkoi pysyä paikallaan ja tuli mukaan soittamaan ja laulamaan. Erityisesti ruoanvalmistuksesta kertovat improvisaatiot saivat hänet keskittymään paremmin. Teppo pelkäsi aluksi lähes kaikkia soittimien ääniä, mutta uskaltautui intervention loppuvaiheessa soittamaan jo itsekin. Keskittymättömyys oli kuitenkin edelleen Tepon suurin ongelma. Jakson lopulla hän keskittyi paremmin improvisaatiotilanteessa kuin strukturoidussa tilanteessa. Tätä kuvaa PEP-R-kehitysprofiilin pisteiden väheneminen ja CRASS-pisteiden lisääntyminen.

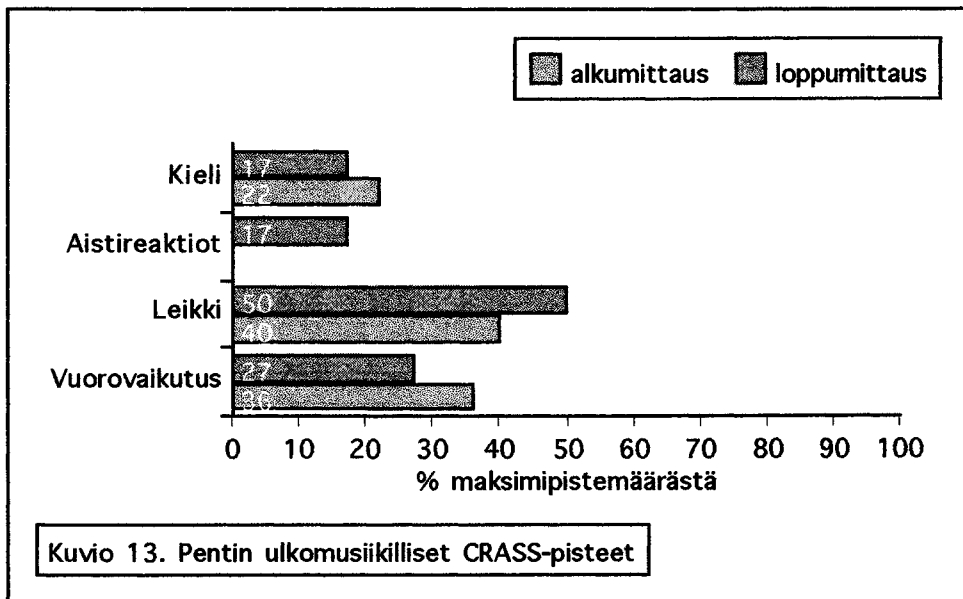
Pentti oli 6-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu lapsuusiän autismi. Hän kuului ryhmään 2 (musiikkiterapia). Hän sai tutkimusjakson aikana esiasteen erityisopetusta. Pentti oli saanut musiikkiterapiaa neljän kuukauden ajan ennen tutkimusjaksoa.



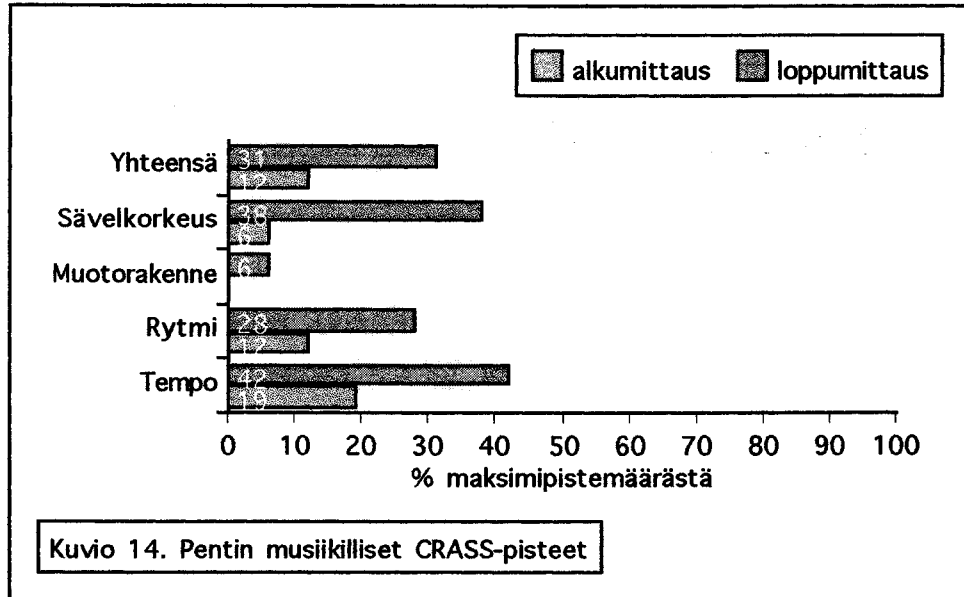
Pentin kokonaiskehitysikä lisääntyi 7 kuukautta. Vaihteluväli eri osa-alueilla oli 0 - 29 kuukautta. Suurin muutos oli se, että karkeamotoriikka kehittyi 29 kuukautta.



Muutokset vaihtelivat välillä -8 - 8 %. Kokonaisuutena käyttäytymisprofiili heikkeni 2 %.

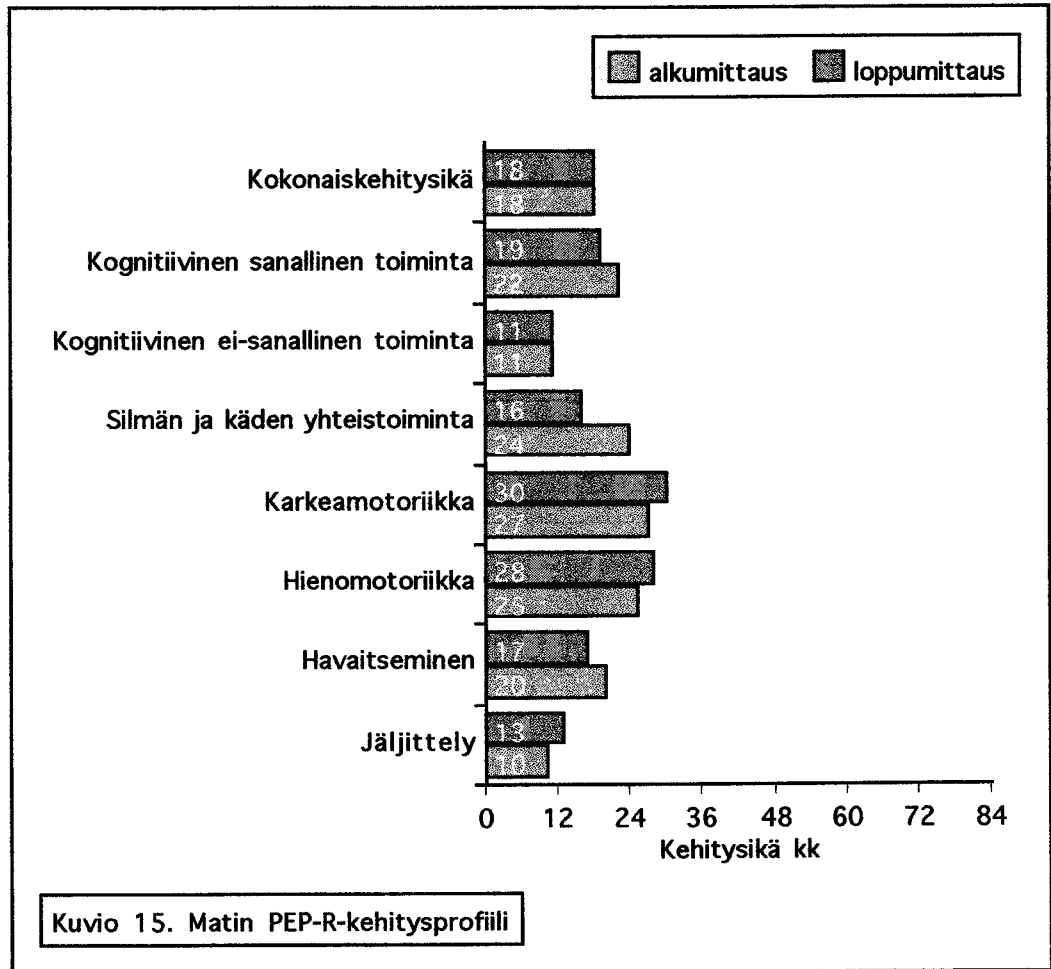


Muutokset vaihtelivat välillä -11 - 17 %. Kokonaisuutena Pentti edistyi 3 %.

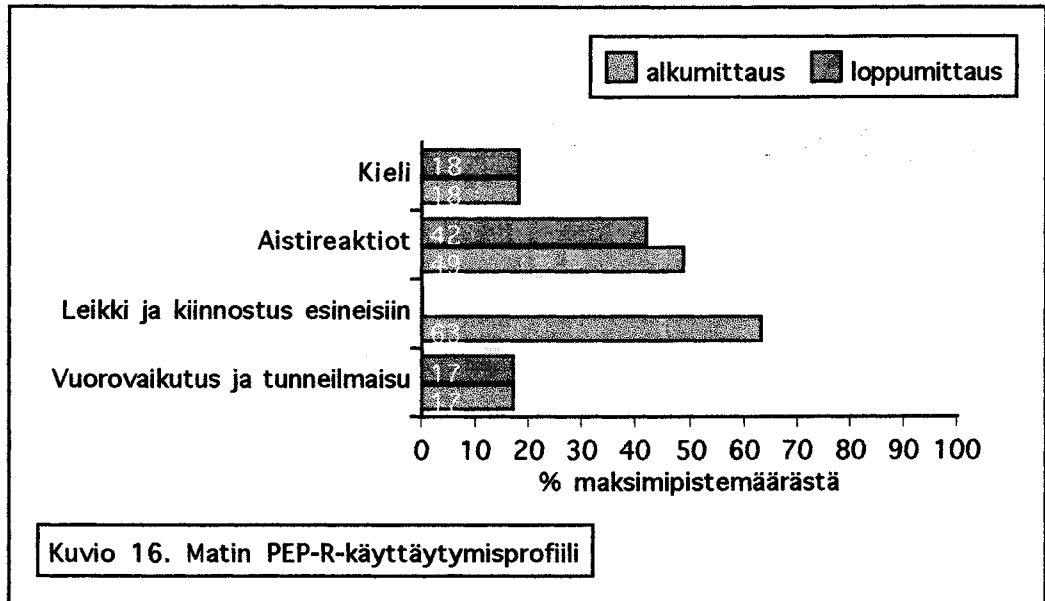


Muutokset vaihtelivat välillä 6 - 32 %. Pentti oli poika, jonka edistymisen oli nopeaa ja melko jatkuvaa. Hän oli välillä hyvin yhteistyöhaikainen, mutta saattoi toisinaan uppoutua melko lailla omiin oloihinsa autistisiin rituaaleihin. Yleensä hän oli hyväntuulinen, mutta ei sietänyt suoraa ohjausta ja saattoi raivostua, mikäli häntä yritettiin siirtää toiminnasta toiseen. Hän pystyi kuitenkin purkamaan raivonsa rumpujen soittoon ja rauhoittui melko nopeasti.

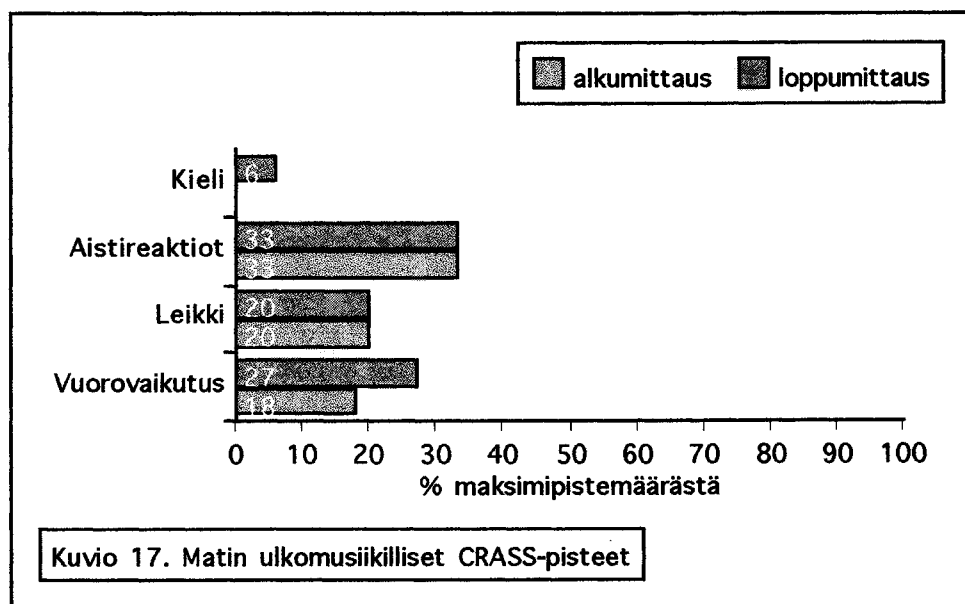
Matti oli 18-vuotias nuori mies, jolla oli diagnosoitu tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvammaisuus ja autistisen häiriön piirteitä. Hän kuului ryhmään 2 (musiikkiterapia) ja oli saanut musiikkiterapiaa 1 vuoden ja 10 kuukauden ajan ennen tutkimusjaksoa.



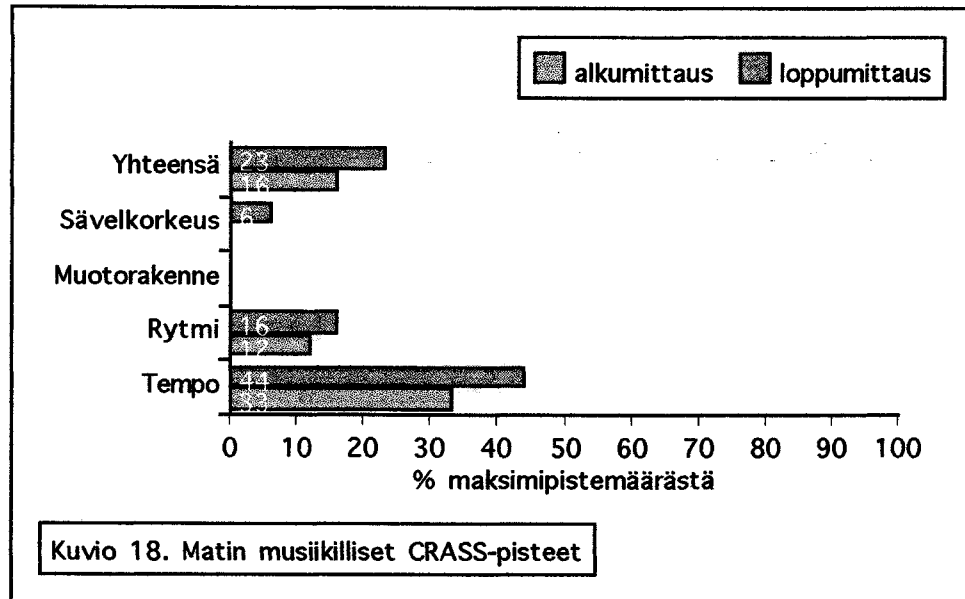
Matin kokonaiskehitysikä pysyi ennallaan. Vaihteluväli oli eri osa-alueilla -8 - 3 kk. Suurin muutos oli silmän ja käden yhteistoiminnan väheneminen -8 kk.



Muutosten vaihteluväli oli - 63 - 0 %. Keskimäärein käyttötymisprofiili heikkeni 18 %.

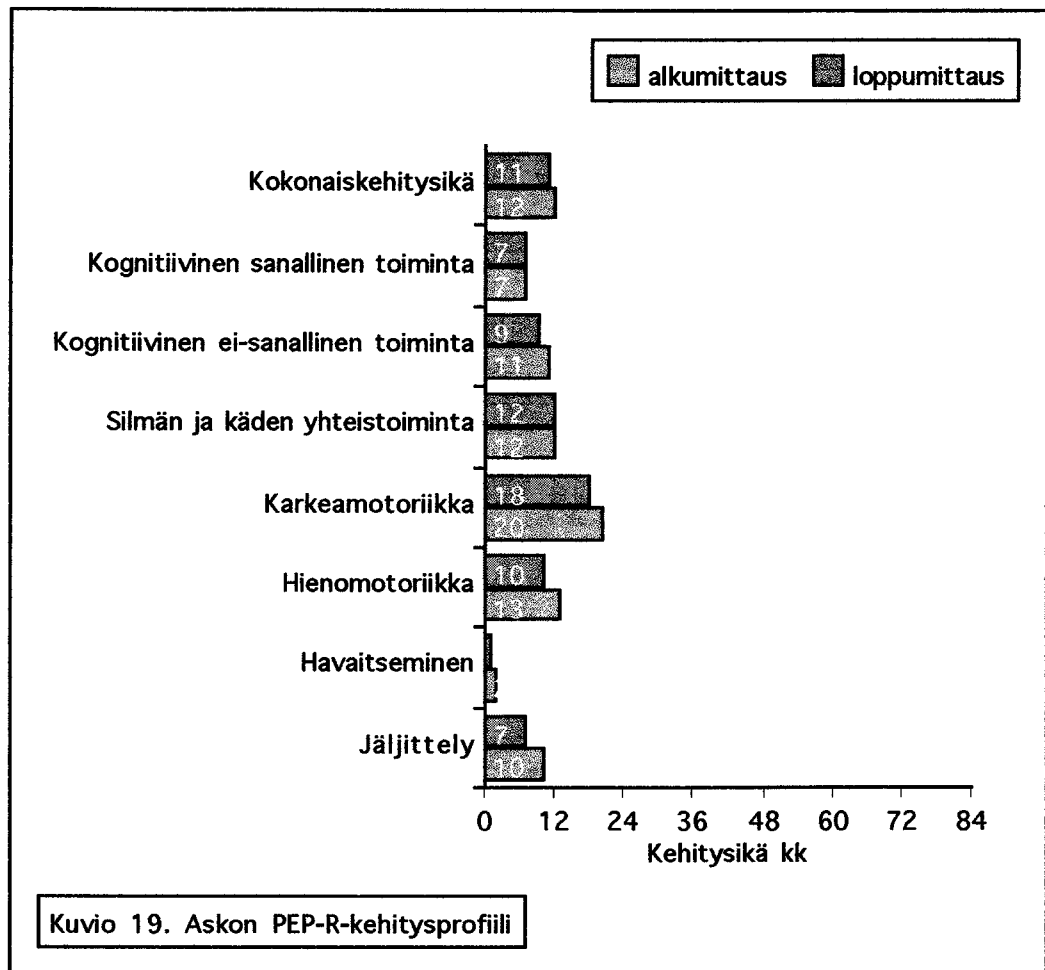


Muutosten vaihteluväli oli 0 - 9 %. Keskimäärin Matti edistyi 4 %.

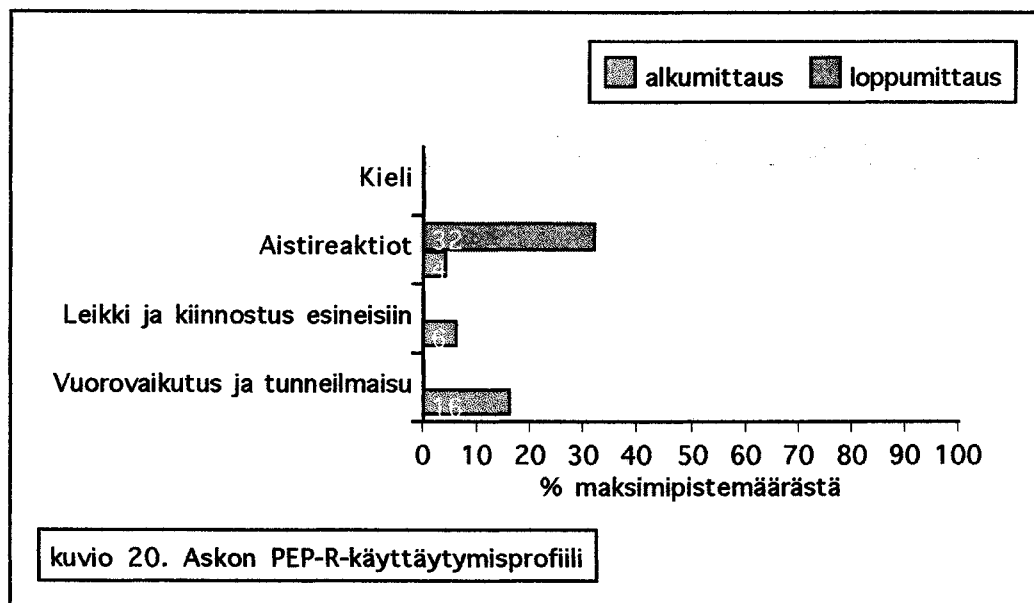


Muutosten vaihteluväli oli 0 - 11 %. Mattia voisi kuvaavimmin luonnehtia sanalla passiivinen. Häntä oli hyvin vaikea saada tekemään yhtään mitään. Mieluiten hän olisi ollut omissa oloissaan. Kaikenlaiset vaatimukset ärsyttivät häntä, eikä hän pitänyt strukturoidusta PEP-R-testauksesta. Erityisesti loppumittauksessa hän oli avoimen aggressiivinen ja yritti repiä kynsillään sekä itseään että testaajaa. Hän myös heitelti testausvälineitä lattialle. Mattiin vaikuttivat voimakkaasti myös fyysiset vaivat ja kuluneen päivän sosiaaliset yhteentörmäykset. Kaikilla ei ollut aikaa, halua tai kykyä toimia riittävän joustavasti hänen kanssaan. Siksi Mattin mielentila vaihteli äärimmäisen paljon passiivisesta raivostuneeseen. Parhaimmillaan Matti toimi silloin, kun hän oli tullessaan hyväntuulinen tai hänet oli saatu hyväntuuliseksi improviisaatiotilanteessa, mikä saattoi viedä pitkähkön ajan.

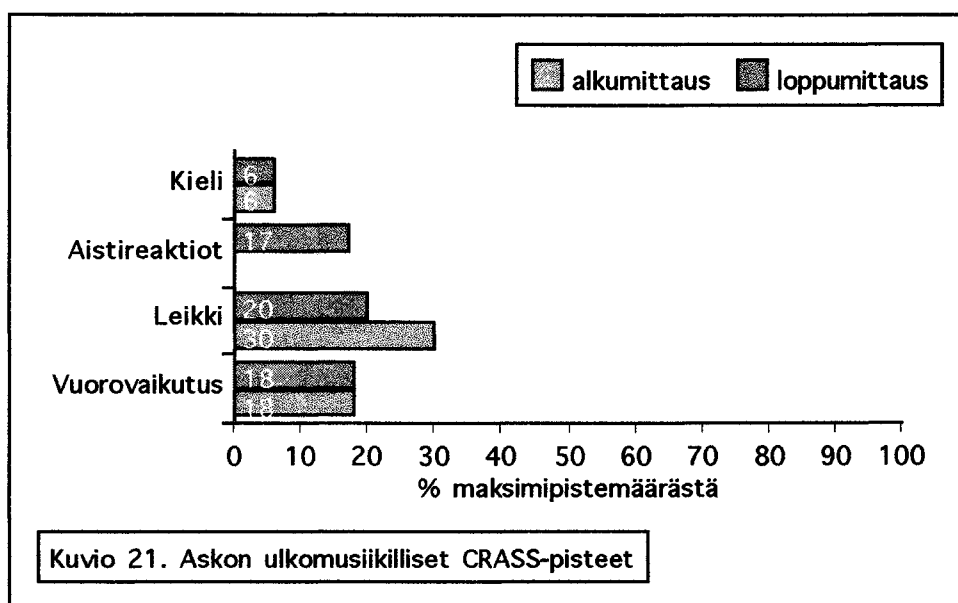
Asko oli 14-vuotias vaikeasti kehitysvammainen poika, jolla oli autistisia piirteitä. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Asko sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa kolmen vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.



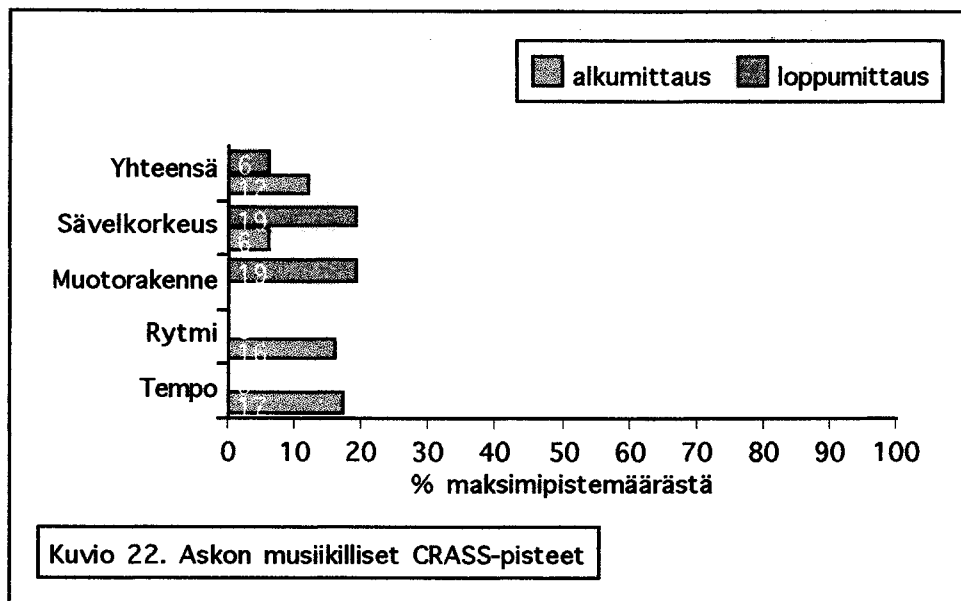
Askon kokonaiskehitysikä väheni 1 kuukautta. Muutosten vaihteluväli oli eri osa-alueilla -3 - 0 kuukautta.



Muutosten vaihteluväli oli -16 - 28 %. Keskimäärin käyttäytymisprofiili kehittyi 2 %.

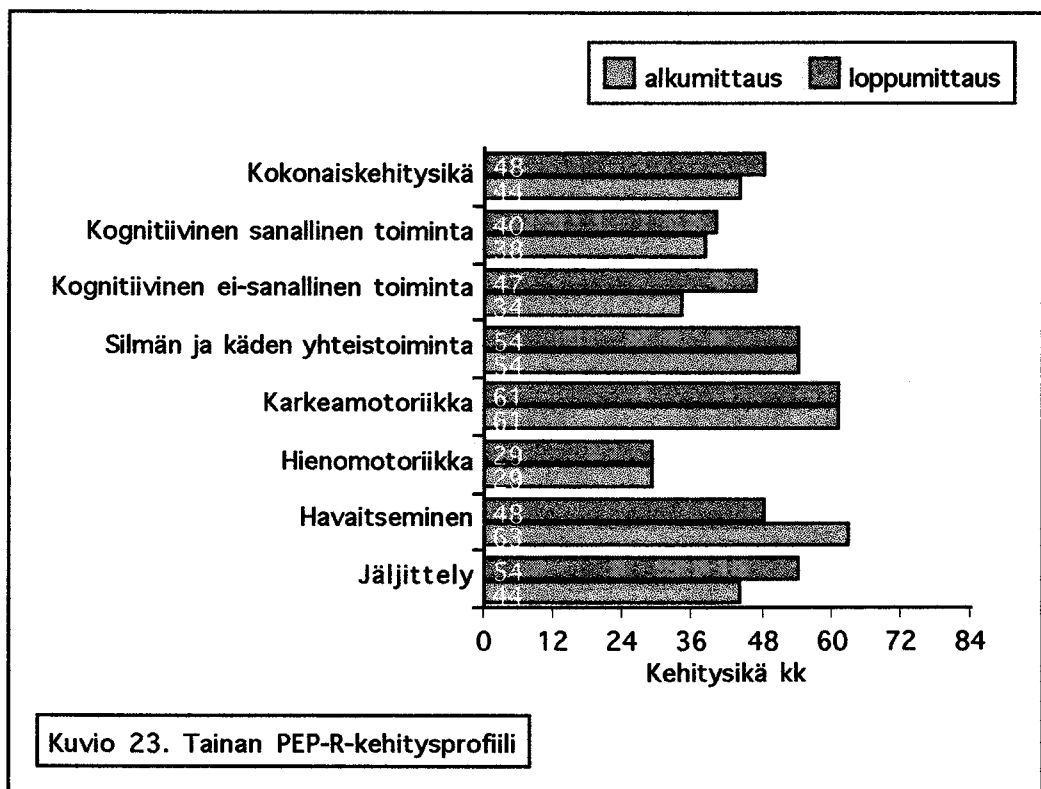


Muutosten vaihteluväli oli -10 - 17 %. Keskimäärin edistyminen oli 2 %.

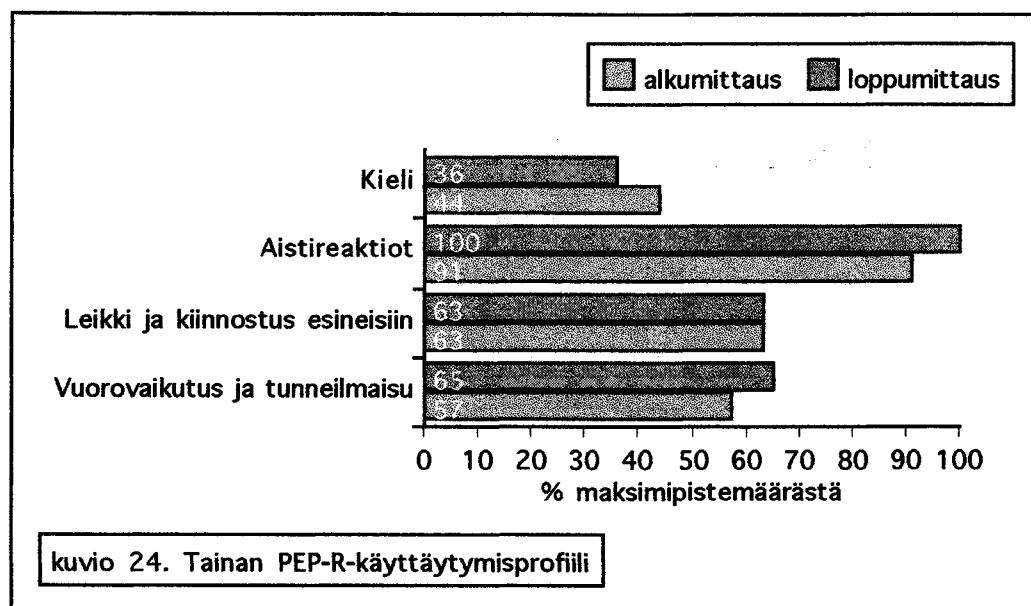


Vaihteluväli oli $-17 - +19\%$. Askolla edistymisen ja taantumisen kaudet olivat olleet jatkuvasti vaihtelevia ja vuodenaikojen rytmiä noudattelevia koko hänen terapiahistoriansa ajan. Lisäksi hänen vireystilansa vaihteli äärimmäisyydestä toiseen. Jonain päivänä hän saattoi kuljeksia levottomana ympäri huonetta, hakata ikkunoita ja heitellä esineitä ahdistuneen oloisena, seuraavalla viikolla hän saattoi maata koskettimien päällä tai lattialla täysin vetämättömänä. Asko oli juuri tässä väsyneessä vaiheessa PEP-R-loppumittauksessa. Viimeisessä CRASS-mittauksessa oli myös passiivinen vaihe menossa, mutta silloin Asko äänteli vastavuoroisesti tavanomaista enemmän.

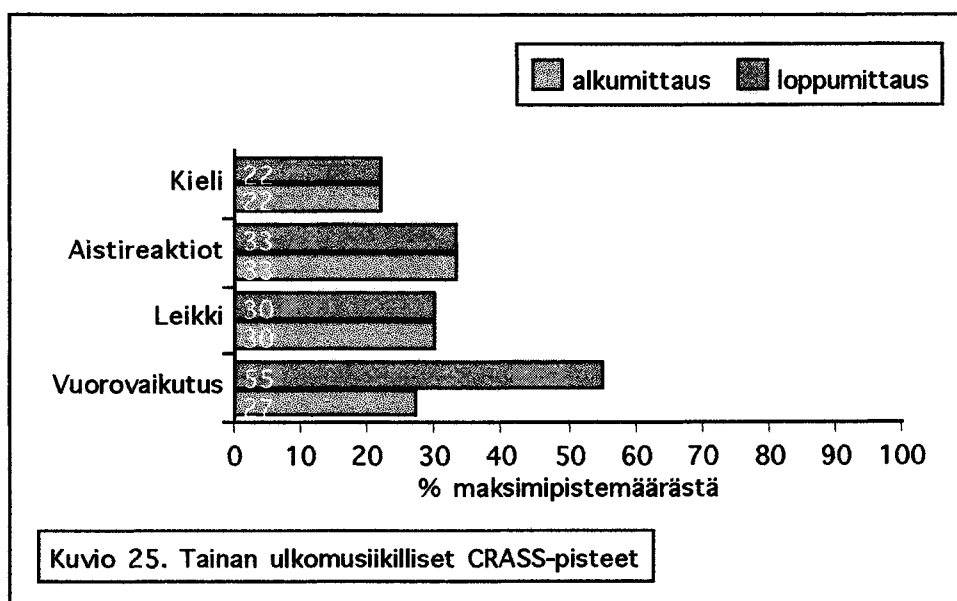
Taina oli 11-vuotias keskiasteisesti kehitysvammainen tyttö, jolla oli diagnosoitu myös epätyypillinen autismi. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Taina sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa kahden vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.



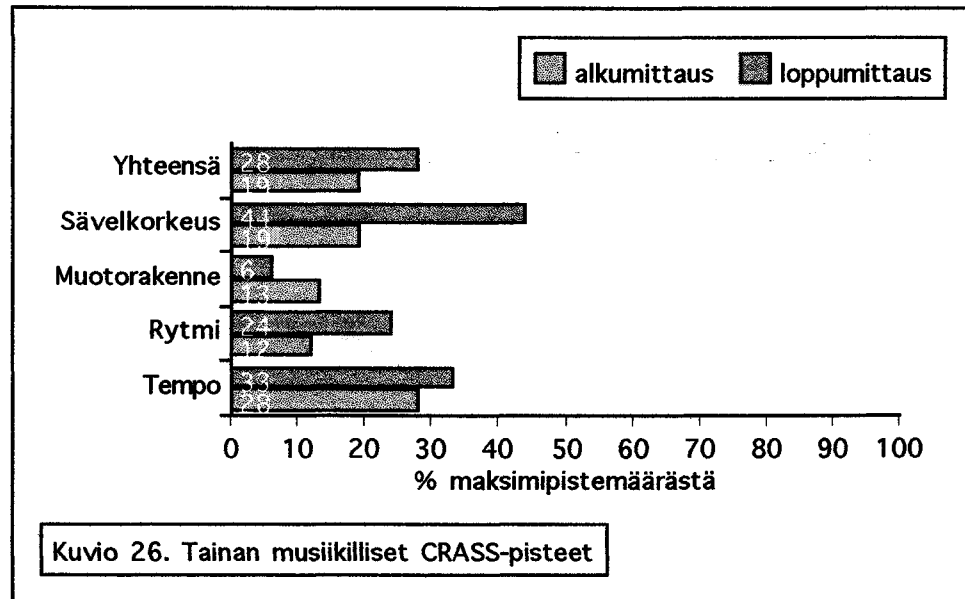
Tainan kokonaiskehitysikä lisääntyi 4 kuukautta. Vaihteluväli eri osaluilla oli -15 - 13 kuukautta. Suurin yksittäinen muutos oli havaitsemisen väheneminen -15 kuukautta.



Muutosten vaihteluväli oli -8 - 9 %. Keskimäärin käyttäytymisprofiili kehittyi 2 %.

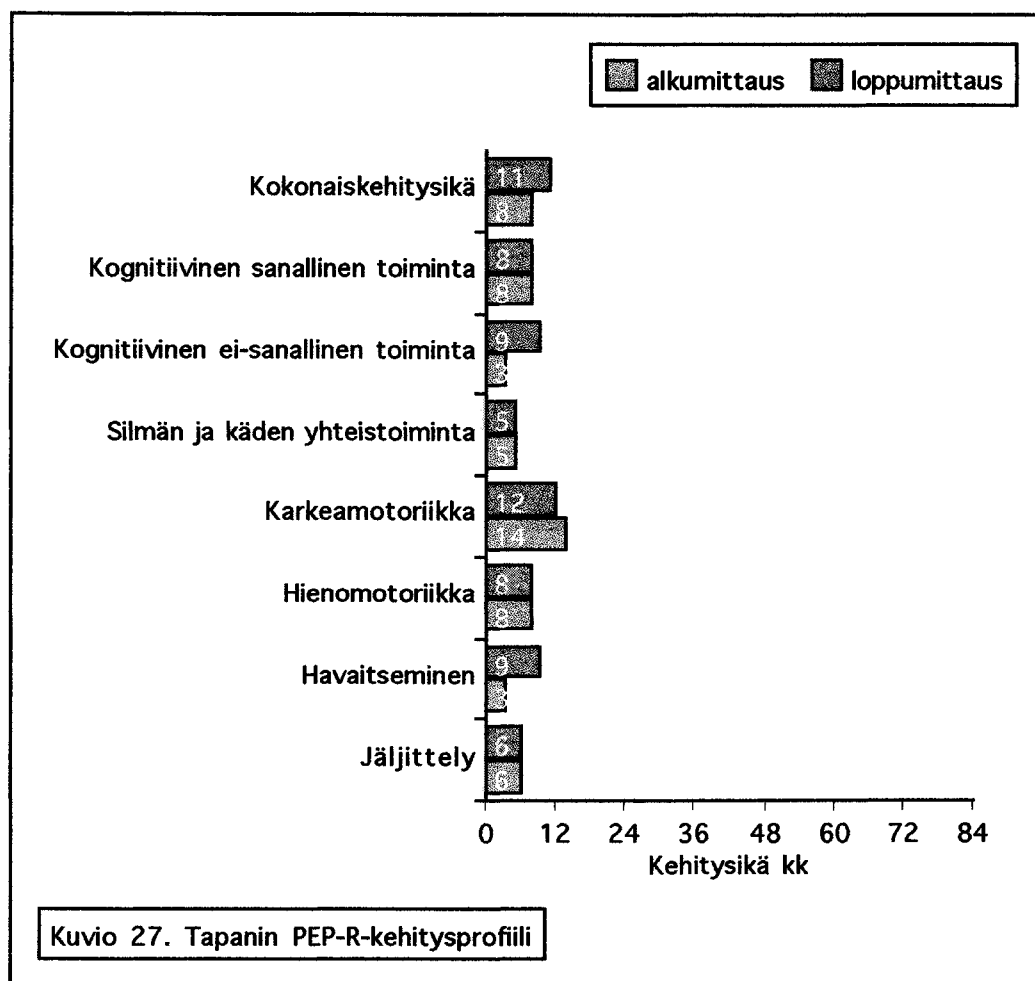


Muutosten vaihteluväli oli 0 - 28 %. Keskimäärin Taina edistyi 7 %.

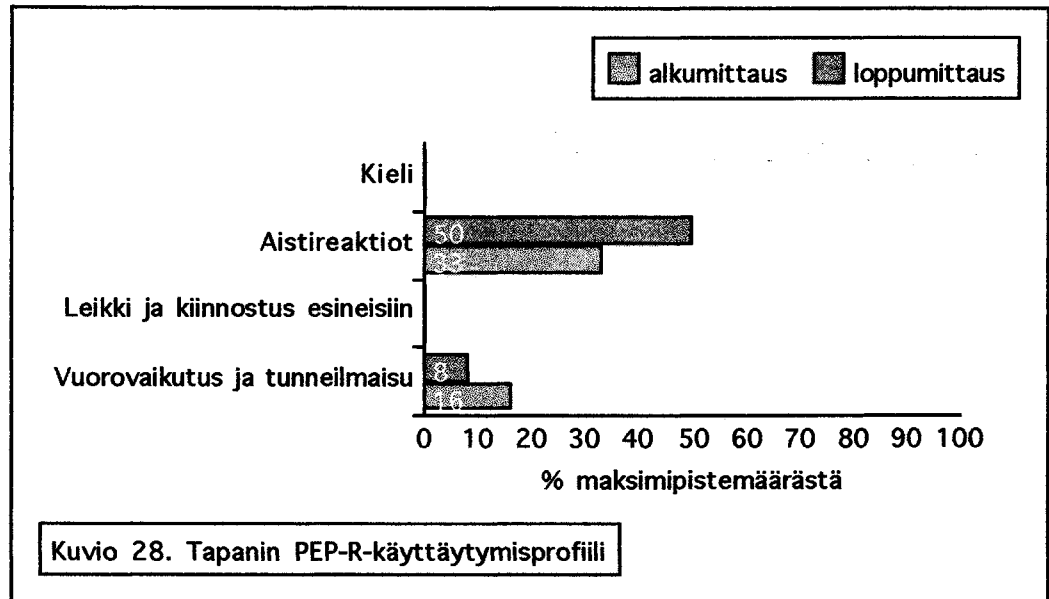


Muutosten vaihteluväli oli -7 - 25 %. Taina oli yli vuosi ennen jakson alkua yhteistyökykyinen ja asioita verrattain nopeasti omaksuva tyttö. Sitten hänellä alkoi varhainen puberteetti, johon liittyi yhteistyökyvyn väheneminen, mutta toisaalta myös itsenäisen päätöksenteon alkaminen ja valintojen tekeminen. Koko Tainan terapiahistorian ajan suurin vaikeus oli ollut juuttuminen toistavaan toimintaan. Tutkimusjakson aikanakin hän usein juuttui soittamaan kahta tai neljää kosketinta samalla heijaten itseään, mistä huolimatta hän edistyi.

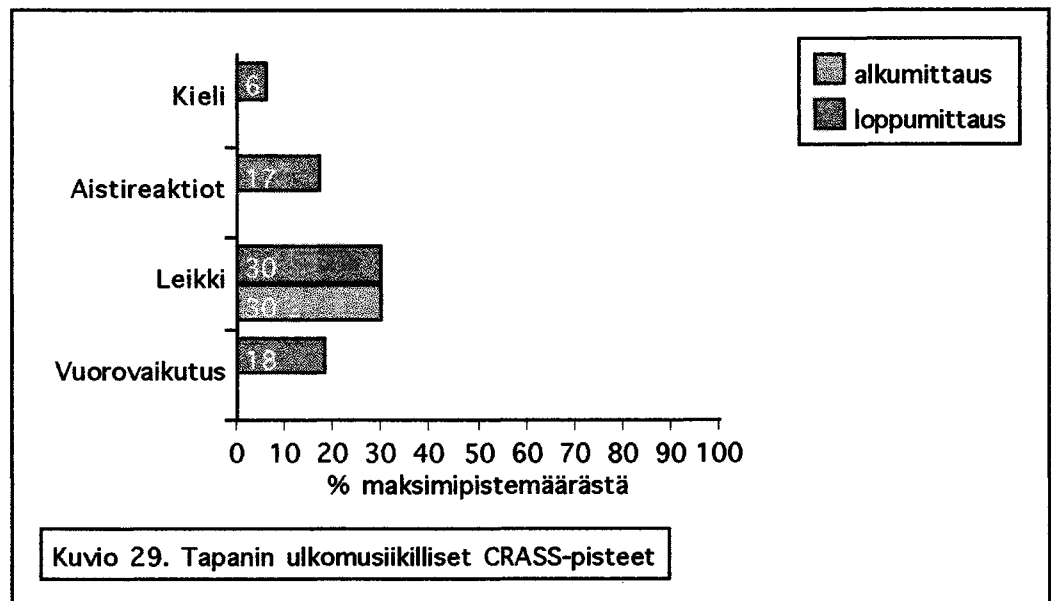
Tapani oli 8-vuotias poika, jolla oli diagnosoitu tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvammaisuus ja epätyypillinen autismi. Hän kuului ryhmään 3 (kuulon harjaannuttaminen ja musiikkiterapia). Tapani sai tutkimusjakson aikana erityisopetusta. Hän oli saanut musiikkiterapiaa puolen vuoden ajan ennen tutkimusjaksoa.



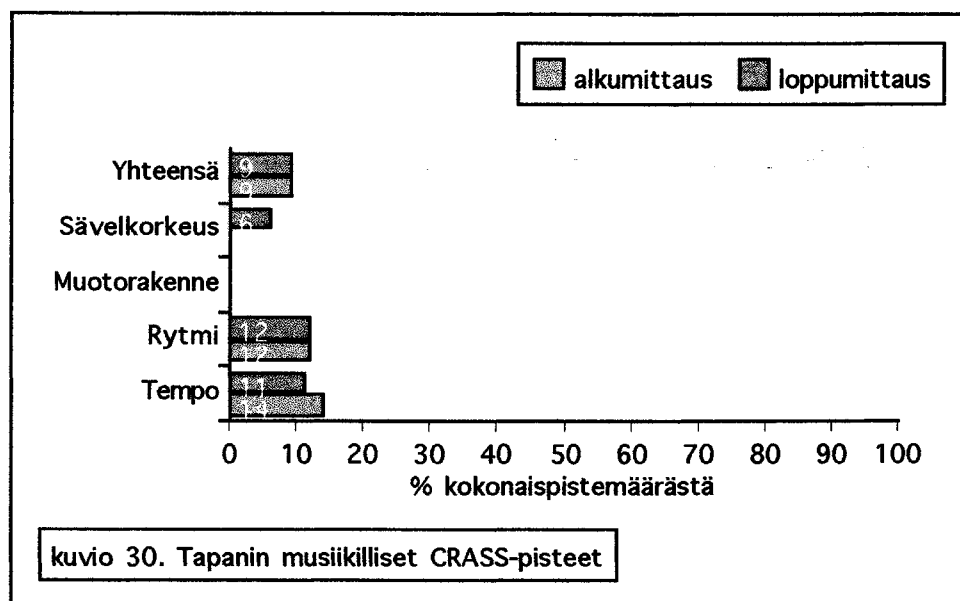
Tapanin kokonaiskehitysikä lisääntyi 3 kuukautta. Muutosten vaihteluväli eri osa-alueilla oli -2 - 6 kuukautta. Suurin yksittäinen muutos oli kognitiivisen ei-sanallisen toiminnan lisääntyminen 6 kuukautta.



Muutosten vaihteluväli oli -8 - 17 %. Keskimäärin käyttätymisprofiili koheni 2 %.



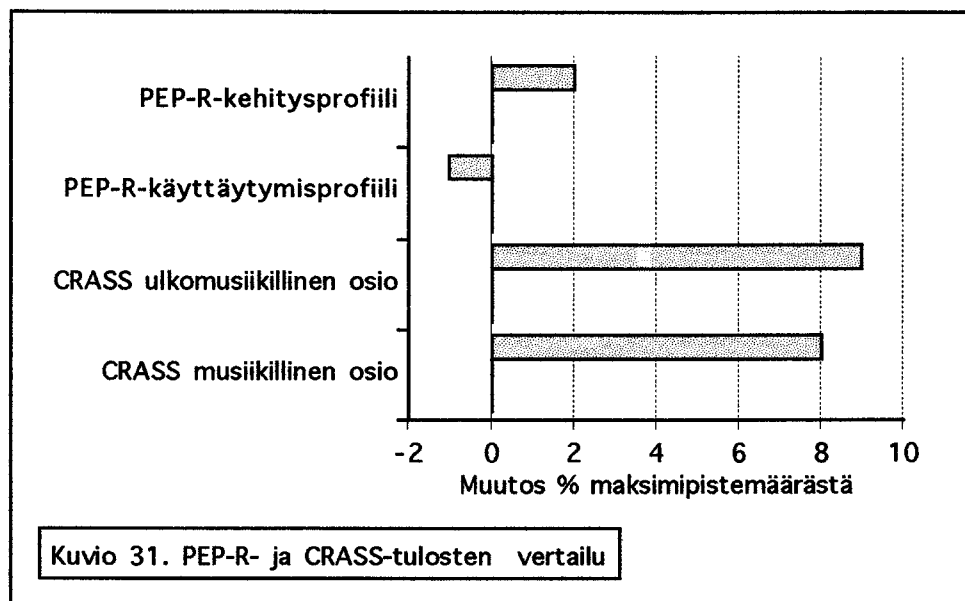
Muutosten vaihteluväli oli 0 - 18 %. Keskimäärin Tapani edistyi 10 %.



Muutosten vaihteluväli oli -3 - 6 %. Tapanin kiinnostus asioihin oli täysin omaehtoista ja lyhytjännitteistä. Jos hän sai toimia vapaasti, hän saattoi muutaman kerran painella pianon koskettimia ja painui sitten lattialle heijaamaan itseään tai pyrki hakkaamaan päätänsä lattiaan. Hän pureskeli soittimia ja kättään. Improvisaatiotilanteessa itseen kohdistunut aggressiivisuus oli kuitenkin huomattavasti vähäisempää kuin strukturoidussa tilanteessa vaatimusten paineessa. Toisaalta varsinkin aggressiivisena Tapani jäljitteli kuulemaansa sävelkorkeutta, milloin se oli hänen kapean, ylärekisterissä olevan äänialansa puitteissa.

4.2. PEP-R- ja CRASS-tulosten vertailu ja tarkastelu

PEP-R-käyttätymisprofiilin ja CRASS:in ulkomusiikillisen osion kokonaispistemäärien muutokset ovat vertailukelpoisimpia, koska kummassakin on neljä hyvin samansisältöistä osa-aluetta. CRASS:in musiikillisen osion kokonaispistemääriä voidaan verrata edellisiin, jos tarkastellaan kaikkien näiden kolmen arvioinnin muutosta prosentteina. PEP-R-kehitysprofiilin kokonaispistemäärien muutoksia on vertailtu edellisiin samoin prosentteina maksimipistemäärästä. Tässä tutkimuksessa kuutta henkilöä arvioitiin sekä PEP-R:n että CRASS:in perusteella. Seuraavassa taulukossa esitetään heidän yhteenlasketuista pistemäärästään laskettu pisteiden muutos prosentteina.



PEP-R-käyttätymisprofiilin kokonaispistemäärien muutoksen keskiarvo oli -1 %. PEP-R-kehitysprofiilin kokonaispistemäärien muutoksen keskiarvo oli 2 %. PEP-R-käyttätymisprofiilin ja PEP-R-kehitysprofiilin

muutoksen suunta on kolmella henkilöllä kuudesta erilainen. CRASS:in ulkomusiikillisessa osiossa kokonaispistemäärän muutos maksimipistemäärästä oli 9 % ja CRASS:in musiikillisessa osiossa 8 %. Yksilökohtaisesti tarkasteltuna pisteet vaihtelivat usein enemmän. CRASS:illa mitattuna muutos oli useammin positiivinen kuin PEP-R:llä mitattuna. Yhdellä kuudesta henkilöstä tilanne oli päinvastainen CRASS:in musiikillisessa osiossa.

5. DISKUSSIO

5.1. Vastaukset tutkimusongelmiin ja menetelmän rajoitukset

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään improvisationaalisen musiikki-terapian ja taajusalueiltaan vaihtelevan musiikin kuuntelun vaikutusta autististyyppisistä oireista kärsivien lasten kommunikaatioon, kehitykseen ja käyttäytymiseen. Ensimmäinen tutkimusongelma koski näiden kahden menetelmän ja niiden yhdistelmän vaikuttavuutta. Toinen tutkimusongelma koski PEP-R:llä ja CRASS:illa saatavien tulosten samansuuntaisuutta. Seuraavassa tarkastellaan limittäin näitä molempia kysymyksiä.

Kommunikaatiota arvioitiin erityisesti PEP-R-käyttäytymisprofiilin vuorovaikutus- ja tunneilmaisuosiolla sekä CRASS:in musiikillisella osiolla ja ulkomusiikillisen osion vuorovaikutusosiolla. Kuunteluintervention saaneita arvioitiin pelkästään formaalisessa tilanteessa eli PEP-R:llä. Kahden tytön vuorovaikutus lisääntyi ja yhden pojan väheni. Toisella tytöistä oli etenevä keskushermostoa rappeuttava sairaus. Pojan kokonaiskehitysikä oli tyttöjen kehitysikää huomattavasti vähäi-

sempi. On mahdollista, että korkeampi kokonaiskehitysikä ja sukupuoli myötävaikuttavat parempiin tuloksiin. Musiikkiterapiaintervention saaneiden kahden pojan kommunikaatio ei PEP-R:n perusteella lisääntynyt yhtään ja yhden väheni. Lähes samoilla perusteilla arvioituna, mutta epäformaalissa eli improvisaatiotilanteessa CRASS:in ulkomusiikillisella kommunikaatio-osiolla arvioituna kuitenkin kahden pojan vuorovaikutus lisääntyi ja yhden pojan (saman kuin PEP-R-mittauksessakin) vuorovaikutus väheni. CRASS:in musiikillisella osiolla arvioituna kaikkien musiikkiterapiaintervention saaneiden vuorovaikutus lisääntyi. Tämä viittaa siihen, että kommunikaatio on runsaampaa epäformaalissa kuin strukturoidussa tilanteessa. PEP-R:llä arvioituna yhdistelmäintervention saaneista yhden tytön kommunikaatio lisääntyi ja kahden väheni, kun taas CRASS:in ulkomusiikillisella kommunikaatio-osiolla arvioituna yhden pojan ja yhden tytön kommunikaatio lisääntyi ja yhden pojan kommunikaatio pysyi ennallaan. CRASS:in musiikillisella osiolla arvioituna yhdistelmäintervention saaneista yhden tytön kommunikaatio lisääntyi, yhden pojan pysyi ennallaan ja yhden pojan väheni. Jälleen siis kaikilla tavoilla arvioituna tyttö hyötyi interventiosta enemmän kuin pojat. Heikoimmat tulokset sai poika, joka oli kronologiselta iältään 14-vuotias ja kehitysiältään noin 1-vuotias. Yhdistelmäinterventiossakin epäformaalisessa tilanteessa saatiin paremmat tulokset kuin strukturoidussa tilanteessa. Näistä tuloksista voi tehdä ensinnäkin sen päätelmän, että kuunteluinterventio edisti eniten tyttöjen kommunikaatiota sekä erillisenä että musiikkiterapiaan yhdistettynä. Toiseksi voidaan havaita, että ne lapset, jotka olivat kronologiselta iältään yli 12-vuotiaita mutta kehitysiältään korkeintaan 1-vuotiaita eivät lisänneet kommunikointiaan. Kolmanneksi vaikuttaa ilmeiseltä, että lähes identtisin arviointiperustein

arvioituna autististyyppisistä oireista kärsivä lapsi kommunikoi olennaisesti paremmin epäformaalissa musiikillisessa tilanteessa kuin strukturoidussa tilanteessa.

Kehitystä voidaan tarkastella PEP-R:n kehitysprofiiliosion tulosten pohjalta. Kun pitäydytään tässä strukturoidussa näkökulmassa, niin voidaan jälleen havaita, että kaikkien tyttöjen kehitysikä on lisääntynyt. Pojilla kehitysiän lisääntymistä on tapahtunut vain kahdella kuudesta. Interventiokohtaisesti tarkasteltuna kuunteluryhmässä kaksi kolmesta edistyi, kun terapiaryhmässä edistyi yksi kolmesta. Yhdistelmäinterventioryhmässä edistyi kaksi kolmesta. Kehitysiän vähenemistä on yhdellä musiikkiterapiaintervention saaneista ja yhdellä yhdistelmäinterventiön saaneista. Näistä musiikkiterapiaintervention saanut poika edistyi kaikilla muilla mittareilla mitattuna. Testaustilanteessa kyseinen poika ei keskittynyt strukturoituun PEP-R-testaukseen ja ahdistui koko tilanteesta, mikä ilmeisesti vaikutti myös tuloksiin. Yhdistelmäinterventiön saanut poika sai matalia pisteitä kaikilla mittareilla arvioituna, joten häneen ei ilmeisesti tilanteen strukturoinnin asteella ei ollut yhtä suurta vaikutusta. Interventioiden vaikutuksesta kehitysiikään voidaan siis havaita tyttöjen hyötynneen eniten. Lisäksi voidaan havaita, että strukturoitu tilanne lisäsi yhden pojan levottomuutta.

Käyttäytymistä voidaan arvioida parhaiten PEP-R:n käyttäytymisprofiililla ja CRASS:in ulkomusiikillisella osiolla. Edellisellä arvioituna huomataan taas, että interventiosta riippumatta kaikki tytöt ovat edistyneet. PEP-R:n käyttäytymisprofiili ja CRASS:in ulkomusiikillinen osio kuvaavat siis lähes samaa käyttäytymistä, mutta ensin mainittu strukturoitu tilanne lisäsi yhden pojan levottomuutta.

roidussa ja toinen epäformaalissa tilanteessa. Strukturoidussa tilanteessa kaksi kuunteluintervention saaneista edistyi. Musiikkiterapiaintervention saaneista edistyi yksi ja yhdistelmäintervention saaneista kaikki. Epäformaalissa tilanteessa tehdyllä mittauksella arvioituna kaikki musiikkiterapiaintervention ja yhdistelmäintervention saaneet edistyivät.

Kaiken kaikkiaan interventioiden paremmuudesta toisiinsa nähden ei muodostu selvää kuvaa. Sen sijaan on havaittavissa se, että tytöt hyötyivät kuuntelu- ja yhdistelmäinterventioista poikia enemmän. Musiikkiterapiainterventiosta tällaista tulkintaa ei voi tehdä, koska ryhmässä ei ollut yhtään tyttöä. Interventioiden vaikuttavuus näyttää olevan heikointa yli 12-vuotiailla pojilla, joiden kehitysikä on korkeintaan yhden vuoden luokkaa. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että testaustilanne vaikuttaa huomattavan paljon tuloksiin. Tämä ilmenee erityisesti siinä, että lähes samaa käyttäytymistä mittaavat PEP-R:n käyttäytymisprofiili ja CRASS:in ulkomusiikillinen osio tuottavat samojen henkilöiden osalta erilaisia tuloksia. Musiikillisessa improvisaatiotilanteessa käyttäytyminen sisälsi selvästi vähemmän autistisia piirteitä kuin strukturoidussa PEP-R-testaustilanteessa. On todennäköistä, että PEP-R:llä mitatessa ei musiikillisen kommunikaation erityispiirteitä saada esille.

Tutkimusmenetelmän suurin rajoitus on tulosten yleistettävyydessä. Otanta ei ole edustava eikä kovin suuri. Arviointimenetelmänä CRASS on hiukan liian monitasoinen väline kliiniseen työhön. Erityisen hankalaa oli reaktion ja teon tarkastelu toisistaan erillisinä komponentteina. Teoreettisella tai filosofisella tasolla tällainen jako voi olla mahdol-

linen, mutta käytännössä se edellyttänee taitoa lukea toisen ihmisen ajatuksia, mikä ei ole mahdollista. Muistakin arviointimenetelmistä tuttu improvisaatioiden tarkastelu tahdeittain voi myös aiheuttaa sekaannusta. Improvisaatiotilanteen tahtilajin määrittely jälkeen päin antaa kenties liian suuren tulkinnan vapauden.

5.2. Tulosten hyödyntämismahdollisuudet

Tämän tutkimuksen tuloksia voitaneen hyödyntää silloin, kun arvioidaan sitä, milloin autistisista oireista kärsivä lapsi voi hyötyä improvisationaalisesta musiikkiterapiasta tai kuulon harjaannuttamisesta. Vaikka tulokset eivät ole yleistettävissä, on mahdollista, että tytöt hyötyvät poikia enemmän ainakin kuulon harjaannuttamisesta ja yhdistelmäinterventiosta. Ainakin pojilla on mahdollista, että yli 12 vuoden kronologinen ikä yhdessä alle yhden vuoden kehitysiän kanssa on ennusteellisesti heikko lähtökohta kummallakin interventiolla saatavan hyödyn kannalta. Musiikillinen improvisaatio voi tarjota autististyyppisistä oireista kärsivälle lapselle ainutlaatuisen kommunikaatioympäristön, joka poikkeaa nykyään tavanomaisesta joka suhteessa strukturoidusta kommunikaatiosta erityisesti siinä, että se on toimii lapsen ehdoilla ja motivoi siten häntä paremmin. Epäformaali ei tässä yhteydessä tarkoita suunnittelematonta kaaosta. Tärkeintä on se, että lapsi uskoo vapaasta tahdostaan, ilman painostetuksi tulemisen tunnetta, voivansa vaikuttaa ympäristöönsä ennustettavalla tavalla ja että hän siksi myös käytännössä toimii niin.

Toinen tuloksista saatava hyöty on tulevaisuuden lupaus edullista ja helpposta vaihtoehdosta kallille ja monimutkaisille kuulon harjaannut-

tamismenetelmille, joilla on saatu joitakin kliinisesti merkitseviä tuloksia, mutta jotka perustuvat usein testaamattomiin hypoteeseihin ja epätieteellisiin väittämiin. Tulosten perusteella vaikuttaa todennäköiseltä, että taajuusalueiltaan monipuolisen rockin, jazzin ja etnisen musiikin kuuntelu edistää autististyyppisistä oireista kärsivän lapsen kuntoutumista. Välineiksi riittävät tavalliset korvalappustereot ja yleisesti saatavilla olevat CD-levyt.

5.3. Jatkotutkimushaasteet

Jatkotutkimuksen kannalta on tärkeää kehittää erityisesti musiikkiterapiatilanteeseen tarkoitettuja arviointimenetelmiä. CRASS ei puutteistaan huolimatta ole huono, vaan hyvin kehityskelpoinen arviointimenetelmä, joka ansaitsee kehittelytyötä. Kliinisen työn kannalta olisi hyvä pitää arviointimenetelmä niin yksinkertaisena, että se olisi helposti omaksuttavissa ja sitä tulisi todella käytettyä.

Toinen jatkotutkimushaaste koskee kuulon harjaannuttamismenetelmän kehittämistä. Yksi kysymys on se, mikä on optimaalinen kuuntelukertojen määrä. Toinen on se, riittääkö pienempi äänenpainetaso kuin se, mitä tutkimuksessa käytettiin. Kolmanneksi on kiinnostavaa se, voisiko joku muu ryhmä hyötyä kuulon harjaannuttamisesta.

Vaikka tämä tutkimus ei tarkkaan ottaen vastannut niihin tutkimusongelmiin, joihin sen oli tarkoitus vastata, se tuotti kuitenkin kiinnostavia löydöksiä, ja mikä on yhtä tärkeää, se antoi uusia, mielenkiintoisia tutkimusongelmia tulevaisuuden tutkimuksen haasteiksi.

LÄHTEET

- Almqvist, F. (1995). Psykkisen kehityksen geneettinen perusta. Teok-
 sessa Räsänen E. , Moilanen I., Tamminen T. ja Almqvist F. (toim.).
Lasten- ja nuorisopsykiatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Alvin, J., & Warwick, A. (1995). *Autistisen lapsen musiikkiterapia*. Suo-
 mentaja Kari Riikkilä. Helsinki: Kehitysvammaliitto ry.
- Bemporad, J. R. (1979). Adult recollections of a formerly autistic child.
Journal of Autism and developmental Disorders, 9, 179-197.
- Benenzon, R. O. (1997). *Music Therapy Theory and Manual*. Second edi-
 tion. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas . Publisher, Ltd.
- Berard, G. (1993). *Hearing equals behavior* (Trans.). New Canaan, CT:
 Keats. (Original work published 1982).
- Bettison, S. (1996). The long-term effects of auditory training on children
 with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 26*,
 361-374.
- Bruscia, K. E. (1987). *Improvisational models of music therapy*. Spring-
 field, IL: Charles C. Thomas.
- Buday, E. M. (1995). The effects of signed and spoken words taught with
 music on sign and speech imitation by children with autism. *Journal
 of Music Therapy, 32*, 189-202.
- Burleson, S. J., Center, D. B., & Reeves, H. (1989). The effect of backg-
 round music on task performance in psychotic children. *Journal of
 Music Therapy, 26*, 198-205.
- Ciesielski, K. T., Courchesne, E., & Elmaslan, R. (1990). Effects of focused
 selective attention-tasks on event-related potentials in autistic and
 normal individuals. *Electroencephalography and Clinical Neurophy-
 siology, 75*, 207-220.
- DeMyer, M. K. (1979). *Parents and children in autism*. Washington, V.

H. Winston.

- Edgerton, C. L. (1993). *The effect of improvisational music therapy on the communicative behaviors of autistic children*. Master's thesis. Michigan State University, Ann Arbor.
- Euper, J. A. (1968). Early infantile autism. In E. T. Gaston (Ed.), *Music in therapy*, 181-190. New York: MacMillan Publishers.
- Frith, U. (1989). *Autism*. Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- Grandin, T. (1992). An inside view of autism. In E. Schopler & G. B. Mesibov (Eds.), *High functioning individuals with autism* (105-126). New York: Plenum Press.
- Grandin, T. (1996). Response to National Institutes of Health report. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 185-187.
- Grandin, T., & Scariano, M. (1992). *Minun tarinani. Ulos autismista*. O. Ikonen (toim.), suomentajaryhmä Kyllikki Kerola, Anna-Kaisa Sipilä, Alpo Suomi ja Marja-Liisa Ukkonen. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus.
- Hairston, M. J. (1990). Analyses of responses of mentally retarded autistic and mentally retarded nonautistic children to art therapy and music therapy. *Journal of Music Therapy*, 27, 137-150.
- Hermelin, B., & O'Connor, N. (1970). *Psychological experiments with autistic children*. Oxford : Pergamon Press.
- Hollander, F. N., & Juhrs, P. D. (1974). Orff-schulwerk, an effective treatment tool with autistic children. *Journal of Music Therapy*, 11, 1-12.
- Holroyd, S. & Baron-Cohen, S. (1993). How far can people with autism go in developing a theory of mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2, 379-385.
- Kerola, K. (1994). *Autismin kommunikaatio-ongelma*. Helsinki: Kehitysvammaliitto.

- Kolko, D.J., Anderson L., & Campbell, M.. (1980). Sensory preference and overselective responding in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10, 259-271.
- Kruus, S. (1996). Autismi. Teoksessa M. Sillanpää, E. Airaksinen, M. Iivanainen, M. Koivikko & A. Saukkonen (toim.). *Lastenneurologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Lincoln, A.J., Courchesne, E., Harms, L. & Allen, M. (1995). Sensory modulation of auditory stimuli in children with autism and receptive developmental language disorder: event-related brain potential evidence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 1995.
- Mahlberg, M. (1973). Music therapy in the treatment of an autistic child. *Journal of Music therapy*, 10, 184-188.
- Miller, S. B., & Toca, J. M. (1979). Adapted melodic intonation therapy: A case study of an experimental language program for an autistic child. *Journal of Clinical Psychiatry*, 40, 201-203.
- Nelson, D. L., Anderson, V. G., & Gonzales, A. D. (1984). Music activities as therapy for children with autism and other pervasive developmental disorders. *Journal of Music Therapy*, 21, 100-116.
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1965). *Music Therapy for Handicapped Children*. Blauvelt, N.Y.: Rudolf Steiner Publications.
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1968). Improvised music as therapy for autistic children. In E. T. Gaston (Ed.) *Music in therapy*, 191-193. New York: MacMillan Publishers.
- Ornitz, E. (1985). Neurophysiology of infantile autism. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 24, 251-262.
- Rimland, B., & Edelson, S. M. (1995). A pilot study of auditory integration training in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 61-70.

- Schopler, E., Reichler, R. J., Bashford, A., Lansing, M. D., & Marcus, L. M. (1994). *Kehityksen ja käyttäytymisen arviointimenetelmä (PEP-R)*. Suomentaja Tuula Kulomäki. Helsinki: Kehitysvammaliitto ry.
- Sigman, M. (1996). In Bristol *et al.*: State of science in autism: report to the National Institute of Health. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 140-144.
- Sinclair, J. (1992). Bridging the gap: An inside view of autism. In E. Schopler & G. B. Mesibov (Eds.), *High functioning individuals with autism* (294-302). New York: Plenum Press.
- Spence, M. A. (1996). State of the Science in Autism: Report to the National Institutes of Health. Etiology. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 129-134.
- Stehli, A. (1991). *Sound of a miracle*. New York: Doubleday.
- Stevens, E. & Clark, F. (1969). Music therapy in the treatment of autistic children. *Journal of Music Therapy*, 6, 98-104.
- Thaut, M. H. (1987). Visual Versus Auditory (Musical) Stimulus Preferences in Autistic Children: A Pilot Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 425-432.
- Voeller, K. K. S. (1996). Developmental Neurobiological Aspects of Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 189-193.
- Wimpory, D., Chadwick, P., & Nash, S. (1995). Musical interaction therapy with autism: An evaluative case study with two-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 541-552.

LIITE 1. CRASS-lomake tätä tutkimusta varten muokatussa muodossa

CRASS - arviointilomake Checklist of communicative responses/acts score sheet

Pvm: _____ Tutkittava (nimi/nro) _____ Tutkija _____

I = instrumentaalinen Ä = äänellinen

I. MUSIIKILLISET

I Ä -reaktio toiminta - I Ä

A. TEMPO

1. Vakaa tempo (3 reaktiota)

_____ _____ Sovittaa suunn. a. Äänt./Lyö samassa tempossa _____ _____

b. Perusrytmi

_____ _____ Sovittaa (1) Nopea (yli 149 bpm) Äänteele/Lyö _____ _____

_____ _____ Sovittaa (2) Koht. (95 - 149 bpm) Äänteele/Lyö _____ _____

_____ _____ Sovittaa (3) Hidas (alle 95 bpm) Äänteele/Lyö _____ _____

_____ _____ Sovittaa c. 12 Yhtäjaksoista iskua Äänteele/Lyö _____ _____

2. Accelerando (väh. 10 iskua) a. Äänteele/Lyö _____ _____

_____ _____ Reagoi b. Nopeuttaa tempoaan

_____ _____ Sovittaa c. Tarkasti tai suunnilleen

_____ _____ Sovittaa d. Tarkasti

3. Ritardando (Väh. 10 iskua) a. Äänteele/Lyö _____ _____

_____ _____ Reagoi b. Hidastaa tempoaan

_____ _____ Sovittaa c. Tarkasti tai suunnilleen

_____ _____ Sovittaa d. Tarkasti

B. RYTHMI

_____ _____ On suhteessa 1. Äänteele/Lyö monta kertaa perusrytmissä (4 terapeutin iskua)

2. 2 erilaista rytmiä synkronoidusti Lyö _____

3. Rytmisen malli tai melodinen aihe (1 tahti tai vähemmän)

_____ _____ Imitoi a. Simultaanisti

_____ _____ Imitoi b. Terapeutin jälkeen

c. Luo _____ _____

d. Toistaa oman _____ _____

4. Rytmisen tai melodinen säe (yli 1 tahdin pituinen)

_____ _____ Imitoi a. Simultaanisti

_____ _____ Imitoi b. Terapeutin jälkeen

c. Luo _____ _____

d. Toistaa oman _____ _____

5. Täydellinen melodiarytmi (2 säettä tai enemmän)

_____ _____ Imitoi a. Simultaanisti

_____ _____ Imitoi b. Terapeutin jälkeen

c. Luo _____ _____

C. MUOTO/RAKENNE

- _____ Reagoi 1. Säe a. Säkeen loppu
 _____ Reagoi b. Säkeen tai tahdin alku
 _____ Tuottaa 2. Yksi sana tarkoituksenmukaisessa kohdassa
 _____ a. Reagoi 3. Vastavuoroinen rytmi (terapeutti - lapsi - terapeutti -lapsi)
 b. Aloittaa (lapsi - terapeutti - lapsi) _____
 c. Kehittelee (lapsen 2. vastaus erilainen) _____
 _____ a. Reagoi 4. Vastavuoroinen melodia (terapeutti - lapsi - terapeutti - lapsi)
 b. Aloittaa (lapsi - terapeutti - lapsi) _____
 c. Kehittelee (lapsen 2. vastaus erilainen) _____

D. SÄVELKORKEUS

- _____ a. Äänтелеe 1. Äänтелеe (laulunomaisesti)
 _____ Reagoi b. Improvisaation sävellajissa
 _____ Sovittaa c. Terapeutin sävelkorkeuteen
 2. Muuttaa sävelkorkeutta
 a. Nostaa sävelkorkeutta _____
 b. Laskee sävelkorkeutta _____
 3. Melodinen aihe a. Äänтелеe/Laulaa _____
 _____ Sovittaa b. Melodinen hahmo - suunnilleen tai tarkasti
 _____ Sovittaa c. Sävelkorkeudet - suunnilleen tai tarkasti
 4. Melodinen säe a. Äänтелеe/Laulaa _____
 _____ Sovittaa b. Melodinen hahmo - suunnilleen tai tarkasti
 _____ Sovittaa c. Sävelkorkeudet - suunnilleen tai tarkasti
 d. Luo spontaanisti uuden melodisen säkeen _____
 5. Kokonainen laulu a. Äänтелеe/Laulaa _____
 _____ Sovittaa b. Melodinen hahmo - suunnilleen tai tarkasti
 _____ Sovittaa c. Sävelkorkeudet - suunnilleen tai tarkasti
 d. Luo spontaanisti uuden laulun _____

II. ULKOMUSIIKILLISET

A. AISTIREAKTIOT

- _____ a. Visuaalinen kiinnostus ja herkkyys normaalia
 _____ b. Auditivinen herkkyys normaalia
 _____ c. Taktiilinen herkkyys normaalia
 _____ d. Makuaistin käyttö normaalia
 _____ e. Hajuaistin käyttö normaalia
 _____ f. Kinesteettiset aistireaktiot normaaleja

B. LEIKKI JA KIINNOSTUS ESINEISIIN

- _____ a. Tutkii ympäristöään normaalisti
 _____ b. Soittaa instrumenttia

- ___ c. Soittaa vähintään kahta instrumenttia
- ___ d. Käyttää instrumenttia normaalisti soittamiseen
- ___ e. Käyttää samanaikaisesti molempia käsiä lyödessään
- ___ f. Onnistuu suurin piirtein synkronoimaan ääntelyn ja lyönnit
- ___ g. Jäljittely ja sanallinen/ei-sanallinen toiminta ikätason mukaista ja jäsentynyttä
- ___ h. Tarkkaavuuden kesto ikätason mukainen
- ___ i. Toimii paremmin käytettäessä mieleistä materiaalia tai on sisäinen halu toimia ilman palkintoja
- ___ j. Onnistunut toiminta motivoi

C. VUOROVAIKUTUS JA TUNNEILMAISU

- ___ a. Riittävä katsekontakti koko jakson ajan
- ___ b. Reagoi emotionaalisesti musiikkiin
- ___ c. Tunneilmaisu normaalia ja asianmukaista koko jakson ajan
- ___ d. Ilmaisee vähintään yhden tarpeen tai halun jollakin tavoin
- ___ e. Ilmaisee haluavansa musiikkiin liittyvää toimintaa tai esinettä
- ___ f. Ei vaadi liiallisesti apua
- ___ g. Normaalit pelkoreaktiot
- ___ h. On tietoinen terapeutin läsnäolosta
- ___ i. Yrittää toimia myönteisesti yhteistyössä
- ___ j. Sietää siirtymisen toiseen toimintaan tai muutokseen
- ___ k. Sosiaalinen palkitseminen (esim. kiitos tai hymy) motivoi ja lapsi nauttii tällaisesta huomiosta

D. KIELI

- ___ a. Tuottaa äänen, ääntelyn tai sanan puhumalla, lausumalla tai laulamalla.
- ___ b. Tuottaa laulettua laulun sanan laulun aikana tai korkeintaan 5 sekuntia sen jälkeen.
- ___ c. Tuottaa laulettua laulun aiheen laulun aikana tai korkeintaan 5 sekuntia sen jälkeen.
- ___ d. Tuottaa laulettua laulun säkeen laulun aikana tai korkeintaan 5 sekuntia sen jälkeen.
- ___ e. Tuottaa spontaanisti tarkoituksenmukaisen ääntelyn tai sanan, joka liittyy meneillään olevaan toimintaan.
- ___ f. Tuottaa spontaanisti tarkoituksenmukaisen 2 sanan yhdistelmän.
- ___ g. Tuottaa spontaanisti tarkoituksenmukaisen yli 2 sanan yhdistelmän.
- ___ h. Yli kaksivuotiaan tai puhekieltä käyttävän lapsen puheen intonaatio on normaalin vaihteleva, puheen sävy, rytmi voimakkuus ja nopeus ovat tavanomaiset.
- ___ i. Yli 18 kk ikäinen tai puhekieltä käyttävä lapsi ei jokella (toista merkityksellisiä tai käsittämättömiä ääniä tai äänneyhdistelmiä).
- ___ j. Yli 18 kk:n ikäisen tai puhekieltä käyttävän lapsen sanojen käyttö on iän ja tilanteen mukaista ja sanallinen viestintä on toimivaa. Ei käytä TV:stä kuultuja lauseita tai juutu käyttämään tilanteita ja asioita huonosti kuvailevia sanoja.
- ___ k. Yli 18 kk:n ikäisen tai puhekieltä käyttävän lapsen sanojen ja sanontojen käyttö on normaalia ja tilanteeseen sopivaa. Ei käytä järjettömiä sanoja tai sanontoja tai itse keksittyjä tai vertauskuvallisia sanoja tai sanontoja ("Sammuta valo" tarkoittaa "Jätä minut yksin").

- ____ l. Yli 18 kk:n ikäinen tai puhekieltä käyttävä lapsi ei toista kuulemiaan sanoja tai lauseita yli 5 sekunnin viiveellä, ellei se ole asiaan kuuluvaa.
- ____ m. Yli 18 kk:n ikäinen tai puhekieltä käyttävä lapsi ei toista kuulemiaan sanoja tai lauseita 5 sekunnin kuluttua niitä kuultuaan, ellei se ole asiaan kuuluvaa.
- ____ n. Yli 18 kk:n ikäinen tai puhekieltä käyttävä lapsi ei juutu tiettyihin sanoihin tai ääniin.
- ____ o. Yli 3-vuotias, puhekieltä käyttävä tai pronomineja puheessaan käyttävä lapsi käyttää pronomineja oikein. Ymmärtää minä-sinäpronomineja.
- ____ p. Yli 2-vuotiaan tai puhekieltä käyttävän lapsen puhe on selkeää ja helppoa ymmärtää.
- ____ q. Yli 2v6kk-ikäisen tai puhekieltä käyttävän lapsen lauseissa sanat ovat tavallisesti oikeassa muodossa ja järjestyksessä. Mahdolliset virheet ovat iänmukaisia.
- ____ r. Yli 18kk:n tai puhekieltä käyttävä lapsi käyttää vaihtelevaa, toimivaa ja spontaania kieltä viestitäkseen ajatuksiaan tai kysyäkseen. Ei juutu johonkin puheenaiheeseen poikkeavalla tavalla.

____ **KOKONAISPISTEMÄÄRÄ**

Musiikillisen kommunikaation yleinen taso

Määrä (pieni) 1 2 3 4 5 6 7 (suuri)

Luovuus (pieni) 1 2 3 4 5 6 7 (suuri)

LIITE 2. CRASS:in määritelmät

Lyö: tämä termi viittaa soittimen soittoon kapuloilla tai käsillä ja/ tai perkussiivisen äänen tuottoon kehonosilla tai kapuloilla.

Ääntelee: Tuottaa säveliä tai moduloi niitä omalla äänellään.

I - Instrumentaalinen: Mikä tahansa reaktio, jossa lapsi lyö (määritelmän mukaisesti).

Äänellinen: Mikä tahansa reaktio, jossa lapsi äänтелеe (määritelmän mukaisesti).

I. MUSIIKILLISET:

A. TEMPO

1. Vakaa tempo

a. Äänтелеe tai lyö samassa tempossa: Vähintään 3 reaktiota samalla tempoalueella. Tempoalueet määritellään kohdassa I. A. 1. b. (1-3).

Sovittaa suunnilleen: Äänтелеe tai lyö vähintään 3 kertaa peräkkäin suunnilleen samassa tempossa terapeutin kanssa.

b. Perusrytmi: Sama iskujen määrä minuutissa kolmen peräkkäisen lyönnin tai ääntelelyn ajan.

(1) Nopea: Äänтелеe tai lyö perusrytmiä nopeassa tempossa eli yli 149 kertaa minuutissa.

Sovittaa: Äänтелеe tai lyö samassa nopeassa perusrytmisä kuin terapeutti.

(2) Kohtalainen: Äänтелеe tai lyö perusrytmiä kohtalaisessa tempossa eli 95 - 149 kertaa minuutissa.

Sovittaa: Äänтелеe tai lyö samassa kohtalaisessa perusrytmisä kuin terapeutti.

(3) Hidas: Äänтелеe tai lyö perusrytmiä hitaassa tempossa eli alle 95 kertaa minuutissa.

Sovittaa: Äänтелеe tai samassa hitaassa perusrytmisä kuin terapeutti.

c. Äänтелеe tai lyö 12 iskua yhtäjaksoisesti: Äänтелеe tai lyö 12 iskua yhtäjaksoisesti perusrytmisä.

Sovittaa 12 iskua yhtäjaksoisesti: Äänтелеe tai lyö perusrytmisä yhtäjaksoisesti 12 iskua, jotka sovittaa terapeutin aloittamaan perusrytmiin.

2. Accelerando (muutos vähintään 10 iskua minuutissa)

a. Äänтелеe tai lyö accelerandon: Nopeuttaa tempo.

b. Reagoi tai nopeuttaa omaansa: Lyödessään tai äännellessään yhtäjaksoisesti nopeuttaa tempoan, kun terapeutti nopeuttaa omaa tempoan.

c. Sovittaa tarkasti tai suunnilleen: Seuraa terapeutin accelerandoa tarkasti tai likimain, lähes terapeutin iskujen mukaan koko accelerandon ajan. Kaikkien lapsen tuottamien iskujen täytyy nopeutua.

d. Sovittaa tarkasti: Seuraa terapeutin koko accelerandon tarkasti.

3. Ritardando (muutos vähintään 10 iskua minuutissa)

- a. Äänтелеe tai lyö ritardandon: Hidastaa omaa tempoaan.
- b. Reagoi hidastamalla omaansa: Yhtäjaksoisesti lyödessään tai äännellessään hidastaa omaa tempoaan, kun terapeutti hidastaa omaa tempoaan.
- c. Sovittaa tarkasti tai suurinilleen: Seuraa terapeutin ritardandoa tarkasti tai likimain, lähes terapeutin iskujen mukaan koko ritardandon ajan - kaikkien lapsen tuottamien iskujen täytyy hidastua.
- d. Sovittaa tarkasti: Seuraa terapeutin koko ritardandoa tarkasti.

B. RYTMİ

(Rytminen malli: Kahden tai useamman iskun, ääntelyn tai sanan ryhmittäminen peräkkäin niin, että malli eroaa perusrytmistä, mutta on suhteessa siihen. Rytminen malli ei ole yhtä tahtia pitempi.

Säe: Mikä tahansa lyhyt muoto tai kulku, joka on sinänsä täydellinen ja rikkoutumatta jatkuva. Säe on yhtä tahtia pitempi.

Aihe: säkeen osa tai osuus.

Melodinen säe tai aihe: säe tai aihe, joka on otettu soitetusta tai laulettusta melodiasta.)

1. Sovittaa, äänтелеe tai lyö monta kertaa perusrytmisissä: Äänтелеe tai lyö vähintään 4 kertaa terapeutin soittamassa perusrytmisissä.
2. Lyö kahta erilaista synkronoitua rytmiä: Käyttää simultaanisti molempia käsiään lyödäkseen kahta erilaista, samaan perusrytmiin suhteessa olevaa rytmiä.
3. Rytminen malli tai melodinen aihe.
 - a. Imitoi simultaanisti: Äänтелеe tai lyö tarkasti rytmisen mallin tai melodisen aiheen terapeutin kanssa.
 - b. Imitoi terapeuttia jälkeenpäin: äänтелеe tai lyö tarkasti rytmisen mallin tai melodisen aiheen sen jälkeen, kun terapeutti on lopettanut sen soittamisen tai laulamisen - terapeutti ei saa soittaa eikä laulaa samanaikaisesti.
 - c. Luo: Äänтелеe tai lyö uuden, selvän rytmisen mallin tai melodisen aiheen, jonka täytyy olla suhteessa perusrytmiin ja toistettavissa.
 - d. Toistaa oman: Äänтелеe tai lyö oman uuden rytmisen mallin tai melodisen aiheen 2 kertaa.
4. Rytminen tai melodinen säe.
 - a. Imitoi simultaanisti: Äänтелеe tai lyö tarkasti rytmisen tai melodisen säkeen terapeutin kanssa.
 - b. Imitoi terapeuttia jälkeenpäin: äänтелеe tai lyö tarkasti rytmisen tai melodisen säkeen sen jälkeen, kun terapeutti on lopettanut sen soittamisen tai laulamisen - terapeutti ei saa soittaa eikä laulaa samanaikaisesti.
 - c. Luo: Äänтелеe tai lyö uuden, selvän rytmisen tai melodisen säkeen, jonka täytyy olla suhteessa perusrytmiin ja toistettavissa.
 - d. Toistaa oman: Äänтелеe tai lyö oman uuden rytmisen tai melodisen säkeen 2 kertaa.
5. Täydellinen melodiarytmi.
 - a. Imitoi simultaanisti: Äänтелеe tai lyö täydellisen melodiarytmien terapeutin kanssa.

- b. Imitoi terapeuttia jälkeinpäin: Äänтелеe tai lyö tarkasti melodisen rytmin sen jälkeen, kun terapeutti on lopettanut sen soittamisen tai laulamisen - terapeutti ei saa soittaa eikä laula samanaikaisesti.
- c. Luo: Äänтелеe tai lyö selvän ja täydellisen melodiarytmin, jonka täytyy olla suhteessa perusrytmiin ja toistettavissa.

C. MUOTO/RAKENNE

1. Säe

- a. Reagoi säkeen lopussa: Lopettaa lyömisen tai ääntelyn säkeen lopussa, lyö tai äänтелеe vain säkeen viimeisen iskun, korostaa säkeen viimeistä iskua lyömällä tai ään-telemällä tai käyttämällä eri instrumenttia, tai pidättää sävelen säkeen lopussa.
- b. Reagoi säkeen tai tahdin alussa: Sijoittaa iskuja erityisesti tahdin tai säkeen alkuun, korostaa tahdin tai säkeen ensimmäisiä iskuja samalla kun lyö tai äänтелеe perus-rytmiä, reagoi käyttämällä eriytyneesti kahta instrumenttia, lyö tai äänтелеe vain ensimmäisen iskun ja / tai äänтелеe tai lyö laulun säkeet käyttäen tarkoituksenmu-kaisia taukoja kahden peräkkäisen tahdin tai säkeen ajan.

2. Tuottaa yhden sanan tarkoituksenmukaisessa kohdassa: Sanoo tai laulaa yhden sanan aiheesta, säkeestä tai laulusta oikealla hetkellä.

3. Vastavuoroinen rytmi (jonka täytyy olla metrin, tahdinosien tai tempon mukainen ja jatkuva. Lapsen reaktion tulee koostua useammasta kuin yhdestä iskusta tai ään-telystä.

- a. Reagoi: Osallistuu terapeutin aloittamaan vastavuoroiseen rytmiin: 1 terapeutti - lapsi - terapeutti - kierto.
- b. Aloittaa: Aloittaa yhden lapsi - terapeutti - lapsi - kierron.
- c. Kehittelee: Kun lapsi osallistuu joko lapsen tai terapeutin aloittamaan vastavuoroi- seen rytmiin, lapsen toinen reaktio on erilainen kuin hänen ensimmäinen reakti- onsa.

4. Vastavuoroinen melodia (jonka täytyy olla metrin, tahdinosien tai tempon mukai- nen ja jatkuva. Lapsen reaktion tulee koostua useammasta kuin yhdestä ääntelystä.

- a. Reagoi: Osallistuu terapeutin aloittamaan vastavuoroiseen melodiaan: 1 terapeutti - lapsi -terapeutti - kierto.
- b. Aloittaa: Aloittaa yhden lapsi - terapeutti - lapsi - kierron.
- c. Kehittelee: Kun lapsi osallistuu joko lapsen tai terapeutin aloittamaan vastavuoroi- seen melodiaan, lapsen toinen reaktio on erilainen kuin hänen ensimmäinen reak- tionsa.

D. SÄVELKORKEUS (Säe: Mikä tahansa sinänsä täydellinen ja jatkuvuudeltaan rikkoutu- maton lyhyt sävelkuvio tai sävelkulku. Aihe: Säkeen osa.)

1. Äänтелеe

- a. Äänтелеe: Tuottaa minkä tahansa laulettuun ääntelyyn, sanan tai äänen.
- b. Reagoi improvisaation sävellajissa: Vähintään yhden sävelen täytyy kuulua tera-

peutin musiikin sävellajiin.

c. Sovittaa sävelkorkeutensa terapeutin sävelkorkeuteen: Laulaa samalla sävelkorkeudella kuin terapeutti äänтелеe tai soittaa.

2. Muuttaa sävelkorkeutta

a. Nostaa sävelkorkeutta: Tuottaa vähintään kaksi nousevaa säveltä.

b. Laskee sävelkorkeutta: Tuottaa vähintään kaksi laskevaa säveltä.

3. Melodinen aihe

a. Äänтелеe tai laulaa melodisen aiheen.

b. Sovittaa melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti terapeutin melodian hahmoon: Laulaa tai äänтелеe melodisen aiheen terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittamalla melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti terapeutin melodian hahmoon.

c. Sovittaa sävelkorkeutensa suunnilleen tai tarkasti: Laulaa tai äänтелеe melodisen aiheen terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittamalla sävelkorkeutensa suunnilleen tai tarkasti terapeutin sävelkorkeuteen.

4. Melodinen säe

a. Äänтелеe tai laulaa melodisen säkeen.

b. Sovittaa melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti: Laulaa tai äänтелеe melodisen säkeen terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittamalla melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti terapeutin melodiseen hahmoon.

c. Sovittaa melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti: Laulaa tai äänтелеe melodisen säkeen terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittamalla sävelkorkeutensa suunnilleen tai tarkasti terapeutin sävelkorkeuteen.

d. Luo spontaanisti uuden melodisen säkeen, jota terapeutti tai tarkkailijat eivät ennestään tunne.

5. Kokonainen laulu (vähintään 2 säettä)

a. Äänтелеe tai laulaa kokonaisen laulun.

b. Sovittaa melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti: laulaa tai äänтелеe kokonaisen laulun terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittamalla melodian hahmon suunnilleen tai tarkasti terapeutin melodian hahmoon.

c. Sovittaa sävelkorkeutensa suunnilleen tai tarkasti: Laulaa tai äänтелеe kokonaisen laulun terapeutin kanssa tai hänen jälkeensä sovittaen sävelkorkeutensa suunnilleen tai tarkasti terapeutin sävelkorkeuteen.

LIITE 3. Kuunteluohje

Kuulon harjaannuttaminen

KUUNTELUOHJE

Nauhaa kuunnellaan 10 päivän ajan 2 x 30 minuuttia (esimerkiksi A-puoli aamulla ja B-puoli illalla).

Ohje koskee vain tätä nauhaa ja vain tätä laitetta (nauhuri + kuulokkeet), koska äänenvoimakkuuden taso max 80 dBA on mitattu juuri tälle laitteelle ja seuraaville asetuksille. Muun laitteen, nauhan tai asetusten käyttö voi ylittää suositusten mukaiset melurajoitukset.

Laitteen (Sony WM -EX120) äänenvoimakkuuden säätimeen (VOLUME) ja sen viereen laitteen runkoon on viilattu merkit, joiden tulee olla vastakkain.

Laitteen AVLS-valitsimen tulee olla asennossa NORM (asennossa LIMIT ei saavuteta riittävää äänenvoimakkuuden tasoa).

Laitteen nauhavalintakytkimen (NORM CRo2/ Metal) tulee olla asennossa NORM.

Nauhaa kuunnellessa voi tehdä samalla muutakin, esim. katsella kirjoja tai syödä. Kuuntelu meluisassa ympäristössä, esimerkiksi bussissa tai TV:tä katsellessa ei kuitenkaan ole suotavaa.

Koko kuuntelun ajan on valvottava, että nauhaa kuunteleva henkilö pitää kuulokkeet korvillaan painamatta niitä korviaan vasten esim. käsillään (jolloin äänenvoimakkuus kasvaa liikaa).

On myös valvottava, ettei nauhaa kuunteleva henkilö muuta laitteen asetuksia, jottei äänenvoimakkuus muutu joko vaarallisen voimakkaaksi tai liian vähäiseksi.

Laitteessa on uudet paristot, joiden lataus riittää koko 10 päivän kuuntelujakson ajan, mikäli laitetta ei tänä aikana käytetä muuhun kuunteluun. Paristojen kulumista nopeuttavaa kelaamista ei tarvitse tehdä, koska A- ja B-puoli kuunnellaan aina vuorotellen.