

Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutumiseen

Vertaileva monitapaustutkimus

Heidi Jokinen

Logopedian pro gradu -tutkielma

Tampereen yliopisto

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

Syyskuu 2016

TAMPEREEN YLIOPISTO

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

Heidi Jokinen: Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutumiseen. Vertaileva monitapaustutkimus.

Pro gradu -tutkielma, 67 sivua, 2 liitettä

Logopedia

Syyskuu 2016

Afasiakuntoutuksen vaikuttavuutta arvioitaessa keskeisiä kysymyksiä ovat kuntoutuksen aloitusajankohta ja intensiteetti. Vaikuttavuustutkimusten taustaoletuksena on, että kuntoutuksella pyritään kielellisten perustoimintojen parantamiseen. Näin ollen vaikuttavuutta mitataan tyypillisimmin kielellisiä toimintoja mittaavien testipistemäärien muutoksina.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutusta kahdeksan tutkittavan nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutumiseen 56 viikon seurantajaksolla. Lisäksi tutkittiin nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn välistä yhteyttä sekä sitä, millä tavoin yksilöiden kuntoutumisprofiilit eroavat heidän kuntoutusryhmänsä keskimääräisestä kuntoutumisprofiilista. Nimeämiskykyä mitattiin Bostonin nimeämistestillä ja toiminnallista kommunikaatiokykyä Communication Effectiveness Indexillä. Kuntoutumista tarkasteltiin kyseisten testien pistemäärien muutoksina mittausajankohtien välillä.

Tulosten mukaan kuntoutuksen aloitusajankohdalla tai intensiteetillä ei ollut vaikutusta nimeämiskyvyn kuntoutumiseen, sillä nimeämiskyky kuntoutui enemmistöllä tutkittavista (6/8) samansuuntaisesti riippumatta heidän saamansa kuntoutuksen määrästä. Toiminnallinen kommunikaatiokyky kuntoutui parhaiten tutkittavilla, jotka olivat saaneet kuntoutusta joko kerran tai kahdesti viikossa. Nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn välillä ei tässä tutkimuksessa ilmennyt tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Pysyvyyssjakson tarkastelulla huomattiin, että kaikkien tutkittavien nimeämiskyky sekä enemmistön (6/8) toiminnallinen kommunikaatiokyky jatkoivat kuntoutumistaan vielä 36 viikkoa kuntoutuksen päättymisen jälkeen sekä 56 viikkoa sairastumisen jälkeen. Enemmistöllä tutkittavista kuntoutumisprofiili oli poikkeava suhteessa heidän omaan kuntoutusryhmäänsä vähintään yhdessä mittauspisteessä.

Tutkimustulosten perusteella näyttäisi siltä, että kuntoutuksen aloitusajankohta tai tiiviys eivät yksinään vaikuta siihen, millä tavoin nimeämiskyky kuntoutuu ensimmäisen sairastumisen jälkeisen vuoden aikana. Toisaalta kohtuullinen määrä kuntoutusta näyttäisi kohentavan kuntoutujan omaa kokemusta arjen kommunikaatiokyvystään parhaiten. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan alustavasti päätellä myös, että kyky nimetä asioita kuvista ei ole keskeinen tekijä siinä, millaiseksi kuntoutuja kokee oman arjen kommunikaatiokykynsä terapiahetkien ulkopuolella. Kaiken kaikkiaan kuntoutuminen vaikuttaisi olevan yksilöllisesti etenevä prosessi, johon vaikuttavat sekä vaurioon liittyvät tekijät, että kuntoutujan henkilökohtaiset ominaisuudet, joita kaikkia on vaikea kontrolloida niin kliinisessä työssä kuin tutkimusasetelmissakaan. Tämän tutkimuksen aineisto on pieni ja käytetyt mittarit antavat varsin rajallisen kuvan kuntoutujan kielellisestä toimintakyvystä, minkä vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä. Jatkossa vertailevia yksilötason tutkimuksia tulisikin tehdä suuremmilla otoksilla sekä useampia mittareita hyödyntäen.

Avainsanat: afasia, vaikuttavuustutkimus, nimeämisen kuntoutus, toiminnallinen kommunikaatiokyky, häiriökeskeinen kuntoutus, viestintäkeskeinen kuntoutus

Sisällys

1 JOHDANTO.....	5
1.1 Nimeäminen ja sananlöytäminen.....	6
1.1.1 Nimeämisvaikeudet	7
1.1.2 Nimeämisen arviointi	7
1.1.3 Nimeämisen kuntoutus	8
1.1.4 Nimeämisen kuntoutuksen aloitusajankohta	10
1.1.5. Nimeämisen kuntoutuksen intensiteetti	10
1.2 Toiminnallinen kommunikaatio	14
1.2.1 Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutus	15
1.2.2 Häiriökeskeisen ja viestintäkeskeisen kuntoutuksen välinen yhteys	15
2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	17
3 TUTKIMUSMENETELMÄT	18
3.1 Aineiston kerääminen	18
3.2 Tutkittavien valinta ja tutkimushenkilöt.....	19
3.3 Alkuperäisen tutkimuksen toteutus	20
3.4 Käytetyt mittarit.....	21
3.5 Tämän tutkimuksen toteutus.....	22
4 TULOKSET	23
4.1 Nimeämisspisteet seurannan alussa	24
4.1.1 Nimeämisspisteet akuutissa vaiheessa	24
4.1.2 Nimeämisspisteet kasvavat spontaanin kuntoutumisen aikana	25
4.2 Nimeämisspisteet kasvavat kuntoutusjaksojen aikana	27
4.3 Nimeämisspisteet pysyvyysjaksojen aikana	29
4.4 Toiminnallisen kommunikaation pisteet seurannan alussa.....	31
4.4.1 Toiminnallisen kommunikaation pisteet akuutissa vaiheessa	31
4.4.2 Toiminnallisen kommunikaation pisteet kasvavat spontaanin kuntoutumisen aikana	32
4.5 Toiminnallisen kommunikaation pisteet kasvavat kuntoutusjaksojen aikana	34
4.6 Toiminnallisen kommunikaation pistemäärät pysyvyysjaksojen aikana.....	36
4.7 Nimeämisen pistemäärien yhteys toiminnallisen kommunikaation pistemääriin.....	39
4.8 Vastaukset tutkimuskysymyksiin	40
5 POHDINTA.....	43
5.1 Tulosten tarkastelua.....	44
5.1.1 Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus nimeämisen kuntoutumiseen	44

5.1.2 Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus toiminnalliseen kommunikaatiokykyyn	50
5.1.3 Nimeämiskyvyn yhteys toiminnalliseen kommunikaatiokykyyn.....	52
5.2 Menetelmän arviointia.....	53
5.2.1 Tutkimushenkilöt ja aineisto sekä käytetty kuntoutusmenetelmä	53
5.2.2 Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation mittaaminen	53
5.2.2.1 Analyysin ongelmia.....	55
5.2.2.2 Mittausajankohdat	56
5.3 Johtopäätökset	57
5.3.1 Nimeämiskyvyn kuntoutumista tapahtuu kuntoutuksen määrästä riippumatta	57
5.3.2 Kuntoutuminen jatkuu vielä vuodenkin kuluttua sairastumisesta	58
5.3.3. Kohtuullinen kuntoutuksen määrä parantaa toiminnallista kommunikaatiokykyä parhaiten.....	58
5.3.4 Kuntoutumisprofiilit ovat yksilöllisiä.....	58
5.3.5 Nimeämiskyky ei ennusta toiminnallista kommunikaatiokykyä.....	59
5.4 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimusehdotukset.....	59
LÄHTEET:	62

LIITTEET:

Liite1: tutkittavien BNT-pistemäärät mittauspisteissä

Liite 2: tutkittavien CETI-pistemäärät eri mittauspisteissä

1 JOHDANTO

Suomessa aivoinfarktin saa vuosittain noin 18 000 ihmistä (Aivoliitto). Aivoinfarktipotilaan ensimmäisen vuoden hoitokustannusten potilasta kohden on arveltu olevan noin 21 000 euroa (Meretoja, Kaste, Roine, Linna, Juntunen & Häkkinen, 2010). Koska julkisen terveydenhuollon resurssit ovat rajalliset, päättäjät tarvitsevat jatkuvasti tietoa kuntoutuksen vaikuttavuudesta (Reilly, 2004). Kuntouttavan tahon tulisi siis perustaa kuntoutusmenetelmänsä tieteellisesti tutkittuihin menetelmiin sen sijaan, että hyödynnettäisiin vain aikaisempaan kokemukseen ja mielipiteisiin perustuvia kuntoutusmenetelmiä. Tällaista tieteen ja tutkimustiedon ohjaamaa kuntoutusparadigmaa kutsutaan tutkimustietoon perustuvaksi kuntoutustoiminnaksi (*evidence based practice*), ja se on ollut tärkeä osa länsimaista kliinistä hoitotyötä 1990-luvulta alkaen.

Afasia on yksi merkittävimmistä aivoinfarktin seurauksista (Basso, Forbes & Boller, 2013). Afasiakuntoutuksen on kaiken kaikkiaan todettu olevan vaikuttavaa (Basso, 2005), joten vaikuttavuustutkimusten keskeisenä kysymyksenä onkin sittemmin ollut se, missä vaiheessa terapia tulisi aloittaa ja millä tiiviydellä terapia tulisi toteuttaa, jotta saavutettaisiin optimaalisimmat kuntoutumistulokset (Howard & Morris, 2012). Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena on tutkia kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutusta kielellisten taitojen kuntoutumiseen ja sitä kautta antaa arvokasta lisätietoa siitä, onko kuntoutuksen aloitusajankohdalla tai tiiviydellä vaikutusta siihen, miten kuntoutuminen etenee.

Kielellisistä osataidoista tarkasteltaviksi valittiin nimeäminen ja toiminnallinen kommunikaatio, koska tutkimuksessa haluttiin tarkastella lääketieteellisen ja toiminnallisen kuntoutusparadigman välistä suhdetta. Tavoitteena oli selvittää, onko kuntoutujan nimeämiskyvyn kuntoutuminen yhteydessä kuntoutujan toiminnalliseen kommunikaatiokyvyn kuntoutumiseen. Tulokset voivat antaa kliiniseen työhön arvokasta lisätietoa siitä, millä tavoin perinteinen häiriökeskeinen kuntoutus vaikuttaa siihen, miten kuntoutuja todellisuudessa kokee selviytyvänsä terapiahetkien ulkopuolisista arjen kommunikaatiotilanteista.

Tämä tutkimus tarkastelee kuntoutumista pääasiassa yksilötasolla. Vaikka yksilötason tarkastelun perusteella ei voidakaan vetää suoria johtopäätöksiä oikeasta kuntoutuksen määrästä tai ajoituksesta, saadaan tuloksilla ryhmätason strategiaa syvällisempää tietoa siitä, mitkä tekijät vaikuttavat yksilön kuntoutumiseen. Kliinisessä työssä yksilöllisten kuntoutumiseen vaikuttavien tekijöiden tiedostaminen auttaa optimaalisen kuntoutuksen suunnittelemisessa. Yksilötason tarkastelulla voidaan saada myös lisätietoa siitä, minkälaisia varsin poikkeuksellisiakin yksilöllisiä

kuntoutumisprofiileita ryhmätason tarkasteluihin saattaa sisältyä. Yksilötason tutkimustulokset voivatkin toimia eräänlaisena muistutuksena terveydenhuoltoalan päättäjille siitä, että ryhmätason tutkimustulosten perusteella tehtyjä kuntoutusohjeistuksia ei voida soveltaa kaikkien kuntoutujien osalta samalla tavalla, koska kuntoutujat ovat pohjimmiltaan yksilöitä.

1.1 Nimeäminen ja sananlöytäminen

Nimeäminen ja sananlöytäminen tarkoittavat kykyä tuottaa kieleen kuuluvia nimiä näkyvissä oleville kuville ja esineille tai omille mielikuville esineistä, elollisista olennoista, toiminnoista tai väreistä (Renvall, 2010). Psykolingvistisissa teorioissa nimeäminen ja sananlöytäminen nähdään osana laajempaa sanojen mieleenpalauttamiprosessia (*word retrieval*), jolla tarkoitetaan kykyä hakea muistista sanojen leksikaalis-semanttisia ja leksikaalis-fonologisia edustuksia (Friedmann, Biran & Dotan, 2013; Laine, 2006, s.101). Tutkimuskirjallisuudessa termejä nimeäminen, sananlöytäminen sekä sanojen mieleenpalauttaminen käytetään usein kuitenkin rinnakkain (ks. Renvall, 2006, s.10; Renvall, 2010; Salmi, 2008, s.11).

Nimeämisen psykolingvistisiä mekanismeja on kuvailtu kognitiivisen neuropsykologian teoreettisilla malleilla (Salmi, 2008, s.11). Ne voidaan jakaa karkeasti funktionaalisiin sekä konnektionistisiin malleihin. (Laine & Martin, 2006, s.15). Malleja yhdistää ajatus siitä, että sananhaku perustuu semanttiseen ja fonologiseen prosessiin (Kiran, 2007). Ne eroavat toisistaan kuitenkin siinä, millä tavoin nämä kaksi prosessia ajoittuvat suhteessa toisiinsa.

Funktionaalisten, laatikko-nuoli -mallien mukaan sanan semanttisten ja fonologisten edustusten hakuprosessit ovat toisistaan erillisiä (Laine & Martin, 2006, s.15). Prosessointi on luonteeltaan sarjallista, mikä tarkoittaa, että yhden osatekijän prosessointi päättyy ennen seuraavan alkamista (Renvall, 2006, s.11–12). Funktionaalisia malleja kutsutaan myös modulaarisiksi malleiksi, koska niiden mukaan kielen prosessoinnin osatekijät ovat kukin erikoistuneet prosessoimaan kieltä omalla tavallaan. Konnektionististen mallien näkemys on dynaamisempi: useat kielen edustukset voivat olla aktiivisina samanaikaisesti ja edustusten välinen aktivaatio voi olla kaksisuuntaista (Renvall, 2006, s.12–13). Kielellisen prosessoinnin ei myöskään tarvitse olla valmis yhdellä tasolla siirtyäkseen seuraavalle tasolle (Salmi, 2008, s.12).

1.1.1 Nimeämisvaikeudet

Nimeämisvaikeudella tarkoitetaan kielellistä häiriötä, jossa henkilö tuntee sanan, mutta ei kykene aktivoimaan mielessään sanan kielellistä nimikettä (Loukusa, 2007; Murphy, Pollatsek & Well, 1988). Psykolingvististen teorioiden perusteella nimeämisvaikeudella tarkoitetaan yhden tai useamman kielellisen prosessoinnin tason häiriöstä johtuvaa vaikeutta hakea sanaa koskevaa semanttista, leksikaalista tai fonologista tietoa (Renvall, 2006, s.16). Kognitiivisen neuropsykologian mallit lähtevät siis oletuksesta, että nimeämisen vaikeus ilmenee eri tavoin riippuen siitä, minkä nimeämiseen osallistuvan prosessointimekanismin toiminta on häiriintynyt (Renvall, 2010). Satunnaiset nimeämisvaikeudet ovat kaikilla yleisiä (Laine & Martin, 2006, s.1). Arkipuheessa ne ilmenevät muun muassa taukoina, epäröinteinä tai kiertoilmaisujen käyttämisenä (Renvall, 2006, s.16). Varsinaisesta nimeämisvaikeudesta eli *anomiasta* puhutaan silloin, kun sananlöytämisen on selvästi heikentynyt eikä ole enää ikä- ja koulutustason mukaista (Renvall, 2010).

Nimeämisvaikeudet ovat afasian yleisin, ilmeisin ja pysyvin kielellinen ongelma (Laine & Martin, 2006, s.1; Renvall, 2006, s.10; Nickels, 2002; Dell, Schwartz, Saffran & Gagnon, 1997). Afasiolla tarkoitetaan aivovaurion aiheuttamaa kielellistä häiriötä, joka voi ilmetä puheen tuottamisen ja ymmärtämisen vaikeuksina sekä lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksina (Brady, Kelly, Goodwin & Enderby, 2015; Papathanasiou & Whurr, 2000). Vaikeusasteeltaan nimeämisvaikeudet voivat vaihdella lievistä, puheessa tuskin havaittavista, yksittäisten sanojen löytämisen hankaluuksista täydelliseen sananlöytämisen vaikeuteen, joka on jo selkeästi kuultavissa puheesta (Renvall, 2006, s.10–17). Nimeämisvaikeudet heikentävät kykyä ylläpitää merkityksellisiä ja tehokkaita keskusteluja (Raymer & Gonzalez Rothi, 2002), ja vakavissa nimeämisen ongelmassa spontaanipuhe voi puuttua osittain tai jopa kokonaan (Renvall, 2006, s.17).

1.1.2 Nimeämisen arviointi

Nimeämisen arvioinnissa on hyödynnetty pitkälti kognitiivisen neuropsykologian malleja (Laine & Martin, 2006, s.115). Mallien tarkoituksena on havainnollistaa normaaliin nimeämiseen kuuluvia prosessointimekanismeja ja siten auttaa ymmärtämään nimeämishäiriön taustalla olevia toiminnallisia häiriöitä (Renvall, 2010). Käytännössä arviointi tapahtuu kuitenkin poissulkuperiaatteella, jolloin hyödynnetään erilaisia puheen ymmärtämisen ja tuottamisen sekä

lukemisen ja kirjoittamisen tehtäviä. Näin saadaan lisätietoa kielellisen häiriön laadusta ja sen taustalla vaikuttavista toiminnallisista syistä.

Tavallisimmin nimeämisen arvioimisessa käytetään kuvien nimeämistehtävää (Herbert, Hickin, Howard, Osborne & Best, 2008; Renvall, 2006, s.10). Bostonin nimeämisteesti (BNT) (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983) on yksi eniten käytetyistä testeistä nimeämisvaikeuksien arvioinnissa (Bittner & Crowe, 2006; Harry & Crowe, 2014; Laine & Martin, 2006, s.103). Testi koostuu 60 kuvasta, jotka etenevät yleisistä arkipäivän käsitteistä (sänky, kello, kirja) harvinaisempiin käsitteisiin (paletti, sfinksi, sarkofagi). Kuvat esitetään numerojärjestyksessä, ja testattavalla on kuvan nimeämiseen aikaa 20 sekuntia. Mikäli nimeäminen ei onnistu tai tutkittava on havainnut kuvan väärin, hänelle annetaan kuvaa koskeva semanttinen vihje (esim. talo: *siinä asutaan*). Mikäli nimeäminen ei vielä onnistu, annetaan foneeminen vihje, joka on sanan ensimmäinen tavu (talo: *ta-*). Vihjeiden toimivuuden perusteella saadaan lisätietoa nimeämisvaikeuden toiminnallisesta syystä eli siitä, mikä sanan tuottamisen vaihe on häiriintynyt (Renvall, 2010). Lisäksi testaukseen kuluva kokonaisajan perusteella voidaan päätellä jotakin nimeämisen taustalla olevien mekanismien kuntoutumisesta, vaikka testipistemäärissä ei muutosta tapahtuisikaan.

Nimeämistä voidaan arvioida myös kliinisillä afasiatesteillä (Renvall, 2010). Niiden tarkoituksena on kuitenkin afasian kokonaisluonteen ja vaikeusasteen selvittäminen, jolloin niiden sisältämät nimeämis- ja sananlöytämistehtävät antavat vain karkean alkutilanteen arvion nimeämisen tasosta. Ainoat suomen kieleen sovitettut afasiatestit ovat Bostonin diagnostinen afasiatutkimus (BDAT) (Goodglass, H. & Kaplan, E., 1972) ja Western Aphasia Battery WAB (Shewan, C.M. & Kertesz, A., 1980).

1.1.3 Nimeämisen kuntoutus

Nimeämisen kuntoutus voidaan nähdä osana häiriökeskeistä kuntoutusta (Galletta & Barrett, 2014; Best, Greenwood, Grassly & Hickin, 2008). Häiriökeskeinen kuntoutusnäkökulma perustuu kielellisen prosessoinnin kognitiivisiin malleihin, joiden avulla voidaan määritellä, mikä kielen osatoiminto on häiriintynyt (Thompson & Worrall, 2008; Wertz, 2000). Nimensä mukaisesti häiriökeskeinen kuntoutus kohdistetaan suoraan häiriintyneeseen kielelliseen osatoimintoon, ja kuntoutuksessa keskitytään häiriön aiheuttaneen neuraaliverkon toiminnan eheyttämiseen. Häiriökeskeisen näkemyksen oletuksena on, että kielellisten osatoimintojen kuntoutuksen myötä

myös arkielämän toiminnallinen kommunikaatiokyky kohenee (Zumbansen & Thiel, 2014; Best, Greenwood, Grassly & Hickin, 2008; Thompson & Worrall, 2008).

Nimeämisen kuntoutuksessa tavoitellaan käytännössä pääsyä siihen sanastoon, jota afaattinen henkilö on käyttänyt ennen sairastumistaan (Tuomiranta, 2015, s.14). Kognitiivisen neuropsykologian malleja on yritetty soveltaa kuntoutukseen, mutta niiden ongelmana on ollut se, että ne eivät tarjoa tietoa siitä, *miten* häiriötä tulisi kuntouttaa (Laine & Martin, 2006, s.115). Kliinisessä työssä niiden perusteella luodaan kuitenkin hypoteeseja siitä, mitä nimeämisen tasoa tulisi kuntouttaa, ja samalla voidaan arvioida kuntoutuksen tuloksellisuutta (Renvall, 2006, s.20). Kun nimeämishäiriön taso on neuropsykologisten mallien avulla paikannettu, voidaan joko kuntouttaa itse häiriintynyttä osatoimintoa tai hyödyntää häiriintymättömiä osatoimintoja (Renvall, 2010). Kliinisessä työssä käytetään usein sekä semanttisia että fonologisia menetelmiä ja tehtäviä, mutta mikäli häiriintynyt osatekijä on selvitetty, keskitytään usein vain jompaankumpaan tehtävätyyppiin. Fonologiset menetelmät voidaan toteuttaa myös ortografisin menetelmin, jolloin sanaa tavoitellaan sen kirjoitetun muodon kautta (Nickels, 2002).

Nimeämisen kuntoutus on varsin keskeinen tutkimusaihe afasiakuntoutuskirjallisuudessa (Tuomiranta, 2015, s.14; Wisenburn & Mahoney, 2009; Nickels, 2002). Tyypillisimmin nimeämisen kuntoutustutkimukset ovat olleet yksittäisiä tapaustutkimuksia tai monitapaustutkimuksia, joissa yksilön nimeämisvaikeutta on tarkasteltu erilaisten psykolingvististen mallien kautta ja joissa kuntoutukseen on kuulunut usein semanttista, fonologista tai ortografista prosessointia (Renvall, 2006, s.20). Erityisesti on haluttu selvittää sitä, onko semanttisella ja fonologisella kuntoutusotteella eroja vaikuttavuudessa sekä sitä, tulisiko kuntoutus suunnata häiriintyneen osatoiminnon mukaisesti (Laine & Martin, 2006, s.117.)

Toistaiseksi ei ole yksimielisyyttä siitä, kumpi kuntoutusotteista on kuntoutumisen kannalta tehokkaampi, sillä semanttista ja fonologista kuntoutusotetta keskenään samanaikaisesti vertailevaa tutkimuskirjallisuutta on toistaiseksi varsin vähän (VanHees, Angwin, McMahon & Copland, 2013), tai jo olemassa olevat tutkimustulokset ovat keskenään ristiriitaisia (Nickels, 2002). Yksittäisessä tutkimuksessa, joissa semanttista ja fonologista kuntoutusotetta on verrattu samanaikaisesti keskenään, on fonologinen kuntoutusote kuitenkin todettu hyödylliseksi afasiatyyppistä riippumatta (VanHees, Angwin, McMahon & Copland, 2013).

1.1.4 Nimeämisen kuntoutuksen aloitusajankohta

Yleisen käsityksen mukaan afasiakuntoutus tulisi aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (Raymer et. al., 2008). Esimerkiksi Robeyn (1998) meta-analyysin mukaan akuutissa vaiheessa aloitetulla afasiakuntoutuksella voidaan saavuttaa parhaat kuntoutumistulokset. Yksinomaan nimeämisen kuntoutuksen optimaalista aloitusajankohtaa ei tutkimuskirjallisuudessa kuitenkaan ole järjestelmällisesti määritelty. Tämä johtunee siitä, että afasian kuntoutustutkimuksissa kuntoutumista pyritään tarkastelemaan laajemmin kuin pelkkien nimeämistaitojen kohenemisena (ks. esim. Nouwens, Dippel, Jong-Hagelstein, Visch-Brink, Koudstaal & de Lau, 2013). Valtaosassa varsinaisia nimeämisen kuntoutustutkimuksia kuntoutuksen aloitusajankohta vaikuttaisi kuitenkin ajoittuvan krooniseen vaiheeseen (ks. Wisenburn & Mahoney, 2009).

1.1.5. Nimeämisen kuntoutuksen intensiteetti

Nimeämisen kuntoutuksen – kuten afasiakuntoutuksen yleensäkin – intensiteetti on laajasta tutkimuskirjallisuudesta huolimatta edelleen kiistanalainen aihe (ks. esim. Baker, 2012; Cherney, 2012; Sage, Snell & Lambon Ralph, 2011, Bhogal et. al. 2003). Optimaalista nimeämisen kuntoutuksen intensiteettiä on pyritty selvittämään satunnaiskontrolloiduilla tutkimuksilla, meta-analyyseillä sekä vertailemalla tapaustutkimuksia (Howard & Morris, 2012). Tutkimustiedon vertailua ja tulkintaa on hankaloittanut kuitenkin se, että toistaiseksi ei ole ollut olemassa määritelmää siitä, mitä intensiivinen kuntoutus tarkoittaa (Cherney, 2012; Sage, Snell & Lambon Ralph, 2011). Intensiivisempi terapia voidaan määritellä seuraavasti:

- a. enemmän *terapeuttisia tapahtumia* lyhyemmällä ajanjaksolla
- b. enemmän terapiaa *ajallisesti* lyhyemmällä aikajaksolla
- c. suurempi terapiaan käytetty *kokonaisajanmäärä*

(Harnish, Morgan, Lundine, Bauer, Singletary, Benjamin et. al., 2014).

Sage, Snell & Lambon Ralph ovat tutkineet nimeämisen kuntoutuksen intensiteettiä sekä *ajallisen* (2011) että *terapeuttisten tapahtumien määrän* (2010) ulottuvuuden kautta. He selvittivät, saadaanko ajallisesti intensiivisemmällä (10 x / 2 vkoa) nimeämisterapialla aikaan parempia kuntoutumistuloksia kuin harvaan toteutetulla (10 x / 5 vkoa) terapialla. Tulosten mukaan ajallisesti tiivis terapia ei ollut välttämätöntä nimeämisen kuntoutumisen kannalta, sillä sekä harvaan että tiiviisti toteutetulla puheterapialla nimeäminen parani merkittävästi. Harvaan toteutettu puheterapia

osoittautui tutkimuksen perusteella jopa tehokkaammaksi pitkäaikaisen oppimisen kannalta. Vuoden 2010 tutkimuksessaan he puolestaan selvittivät, onko nimeämisterapiassa harjoitellulla sanamäärällä vaikutusta nimeämisen kuntoutumiseen. Kyseisessä tutkimuksessa 13 afaattista henkilöä osallistui kahdelle 10 kerran kuntoutusjaksolle. Toisella kuntoutusjaksolla harjoiteltiin 20 sanaa/terapiakerta, kun taas toisella kuntoutusjaksolla harjoitusmäärä oli 60 sanaa/terapiakerta. Tulosten mukaan harjoitellulla sanamäärällä ei ollut vaikutusta nimeämisen tarkkuuteen, sillä nimeäminen tarkentui molempien kuntoutusjaksojen jälkeen yhtä paljon.

Myös Harnish, Morgan, Lundine, Bauer, Singletary, Benjamin ym. (2014) tarkastelivat nimeämisen intensiteettiä terapeuttisten tapahtumien lukumääränä. He tutkivat, voidaanko terapian annostusta lisäämällä parantaa kuntoutujan nimeämiskykyä. Terapian annostuksella tarkoitetaan aktiivisten opetustapahtumien lukumäärää yhden terapiaistunnon aikana (Warren, Fey & Yoder, 2007). Kahdeksan tutkimushenkilöä osallistui puheterapeutin johtamalle 2 viikon kuntoutusjaksolle. Kuntoutuksen tiiviys jakson aikana oli keskimäärin 4 kertaa viikossa ja yhden kuntoutuskerran kesto noin 1 tunti. Tutkittaville valittiin 575 kuvan korpuksesta yksilöllisesti 50 kuvaa harjoiteltavaksi. Nämä kuvat esitettiin nimettäväksi tietokoneelta jokaisen terapiakerran aikana 8 kertaa, jolloin terapian annostukseksi voitiin määritellä $8 \times 50 = 400$ opetustapahtumaa/terapiakerta. Tulosten mukaan kuudella tutkittavalla kahdeksasta nimeäminen tarkentui merkittävästi harjoiteltujen sanojen osalta, kun terapian annostus oli 400 opetustapahtumaa/terapiakerta. Kahdella tutkittavalla nimeäminen tarkentui merkittävästi 1200 opetustapahtuman, eli kolmen terapiakerran, jälkeen.

Edellä kuvattujen tutkimusten perusteella nimeämisterapian *ajallisella tiiviydellä* tai *terapeuttisten tapahtumien määrällä* ei ollut ollut merkittävää vaikutusta nimeämisen tarkentumiseen, sillä nimeäminen oli tarkentunut molemmilla tutkimusryhmillä yhtä paljon. Harnishin et. al (2014) tutkimuksen perusteella ei voida vetää johtopäätöksiä siitä, mikä on optimaalinen opetustapahtumien määrä nimeämisen kuntoutumisen kannalta, koska tutkimusasetelmaan ei kuulunut kontrolliryhmää. Kyseisen tutkimuksen tulosten perusteella voidaan silti olettaa, että suurempi terapeuttisten tapahtumien määrä lyhyemmällä ajanjaksolla voi edesauttaa nimeämistaitojen kuntoutumista.

Edellä kuvattujen tutkimusten vahvuuksina voidaan pitää tarkoin valittuja tutkimushenkilöitä sekä tarkkaan kuvattuja kuntoutusasetelmia. Nimeämisen kuntoutumista on sen sijaan tarkasteltu ainoastaan oikeiden suoritusten lisääntymisenä, jolloin ei ole huomioitu muiden kognitiivisten prosessien, kuten esimerkiksi muistin, vaikutusta nimeämiseen. Tutkimusten heikkouksia ovat myös

varsin pienet aineistot (n=8–13), lyhyet terapia- ja seurantajaksot sekä kuntoutuksen ajoittuminen useimmilla tutkimushenkilöillä pelkästään krooniseen vaiheeseen. Nimeämisen kuntoutuksen *kokonaisajanmäärää* ei ole tutkimuskirjallisuudessa juurikaan käsitelty, vaan kokonaisajanmäärää on tarkasteltu yleisemmin afasiakuntoutuksen näkökulmasta. Afasiakuntoutuskirjallisuudesta löytyy kuitenkin viitteitä siitä, että useita kuukausia ja jopa vuosia jatkuvalla tiiviisti toteutetulla kuntoutuksella afaattisten henkilöiden arjen viestinnällinen toimintakyky kohenee selvästi (ks. Basso, 2005).

Taulukko 1. Nimeämisen intensiteettiä käsitteleviä tutkimuksia

Tutkimus	Tutkittavien lukumäärä (n)	Tutkimus-tyyppi	Sairastumisesta kulunut aika ka.	Kuntoutumisen arvioinnissa käytetyt mittarit	Kuntoutusjakson kesto	Kuntoutuksen intensiteetti	Pysyvyysmittaus	Tulos
Sage, Snell & Lambon Ralph (2011)	8	RCT	58, 25 kk.	Yksilöllisesti valittujen kuvien (n=30) nimeäminen	Kontrolliryhmä: 5 vkoa Koeryhmä: 2 vkoa	Kontrolliryhmä: 10 x /5 vkoa Koeryhmä: 10 x / 2 vkoa	Välittömästi jokaisen kuntoutuskerran jälkeen 4 vkoa kuntoutuksen jälkeen	Harvajaksoisempi terapia oli tehokkaampaa. Molempien ryhmien nimeäminen parantui merkittävästi.
Snell, Sage & Lambon Ralph (2010)	13	RCT	min. 6 kk ka. 44,77 kk.	Yksilöllisesti valittujen kuvien (n=120) nimeäminen	Ei mainittu	10 terapiakertaa - 20 sanaa/kerta vs. 10 terapiakertaa - 60 sanaa/kerta	Jokaisen kuntoutuskerran jälkeen 5 vkoa kuntoutuksen jälkeen	Nimeämisen tarkkuus koheni yhtä paljon molemmilla sanamäärillä
Harnish et al. 2013	8	Moni-tapaus-tutkimus	min. 6 kk ka. 4,4 vuotta	Yksilöllisesti valittujen kuvien (n=50) nimeäminen	2 viikkoa	1h, 4 x /vko 8 x 50 kuvaa/terapiakerta = 400 opetustapahtumaa / terapiakerta	60 päivää kuntoutuksen jälkeen	75:llä % tutkittavista nimeäminen parani merkittävästi heti 400 opetustapahtuman jälkeen. 25:llä % nimeäminen koheni 1200 opetustapahtuman jälkeen.

1.2 Toiminnallinen kommunikaatio

Toiminnallisen kommunikaation käsite on vaihdellut tutkimuskirjallisuudessa, mutta perinteisesti sillä on tarkoitettu afaattisen henkilön kykyä viestiä hänelle tyypillisessä arkitoimintaympäristössään (Worrall, 1999). ICF-mallin (WHO, 2001) käyttöönoton ja sosiaalisen kuntoutuksen mallin kehittymisen myötä on alettu korostaa myös ympäristön ja keskustelukumppanien merkitystä viestinnän onnistumisessa (Thompson & Worrall, 2008; Byng, Pound & Parr, 2000). Afasiaa ei siis toiminnallisen kommunikaation näkökulman mukaan tarkastella vain kielellisenä häiriönä, vaan sen mukaan, miten paljon se haittaa afaattisen henkilön kommunikointikykyä erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa (Rautakoski, 2002). Käytännössä toiminnallisella kommunikaatiolla viitataan kykyyn selviytyä sellaisista arkielämän tilanteista, kuten kaupassa asioimisesta tai puhelimessa puhumisesta, kielellisistä ongelmista huolimatta (Holland, 1982). Viestin välittämiseksi saatetaan käyttää niin kieliopillisesti täydellisiä lauseita kuin sopivia eleilmauksiakin.

Toiminnallisen kommunikaation mittareita on kehitetty perinteisten psykolingvististen afasiatestien rinnalle jo 1960-luvulta lähtien (Rautakoski, 2005, s. 27–29; Rautakoski, 2002). Niillä mitataan henkilön kykyä vastaanottaa ja välittää viestejä omassa ympäristössä riippumatta siitä, millaisia viestintäkeinoja käytetään tai miten asia viestitään (Frattali, 1997). Mittareilla kerätään tietoa tutkittavan henkilön viestintäkyvystä joko simuloituissa tai aidoissa viestintätilanteissa, ja mikäli tämä ei onnistu, hankitaan tieto tutkittavaa henkilöä ja/tai tämän läheistä haastattelemalla (Rautakoski, 2005, s. 27–30). Tavallisesti arvioinnin toteuttaa puheterapeutti, mutta toisinaan myös läheinen tai kuntoutuja itse. Toiminnallisen kommunikaation mittareita ovat muun muassa Communicative Abilities in Daily Living (CADL), Pragmatic Protocol, Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT) sekä Communication Effectiveness Index (CETI) (Rautakoski, 2002). Toiminnallisen kommunikaation mittareita on kritisoitu erityisesti kuitenkin siitä, että ne mittaavat afaattisten henkilöiden toimintakykyä sellaisissakin tilanteissa, jotka eivät välttämättä ole heidän arkielämässään tyypillisiä (Worrall, 1999). Nykyisin korostetaan, että mittarit tulisi koostaa yksilöllisesti kuntoutujan, tämän läheisten sekä puheterapeutin näkemysten perusteella siitä, mikä on kuntoutujan arkielämässä olennaista (Worrall et. al., 2002).

1.2.1 Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutus

Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutus voidaan nähdä osana sosiaalisen kuntoutuksen mallia ja viestintäkeskeistä kuntoutusta (Thompson & Worrall, 2008; Byng, Pound & Parr, 2000). Sosiaalisen kuntoutuksen mallissa afasiaa ei tarkastella vain yksilön kielellisenä häiriönä, vaan laajemmin sen psykososiaalisten vaikutusten kautta. Näkemyksen mukaan afasiaan liittyvät toimintakyvyn rajoitteet eivät johdu afaattisen henkilöstä itsestään, vaan pikemminkin ympäristön ja yhteiskunnan asenteista, jotka eivät huomioi riittävästi afaattisen henkilön kommunikaatiokyvyn rajoittuneisuutta (Byng & Duchan, 2005; Byng, Pound & Parr, 2000). Näin ollen kuntoutuksen päättävänä on kuntoutujan arkielämän kommunikaation helpottaminen ja sosiaalisen osallistumisen mahdollisuuksien lisääminen ympäristön rajoitteita poistamalla (Zumbansen & Thiel, 2014; Nykänen, Nyrkkö, Nykänen, Brunou & Rautakoski, 2013; Byng & Duchan, 2005). Kuntoutujan keskustelukumppanit sekä hänen yhteisönsä ovat keskeisessä roolissa toimivan kommunikaation mahdollistamiseksi, minkä vuoksi kuntoutuksessa keskitytään erityisesti heidän ohjeistamiseen ja tietoisuuden lisäämiseen. (Byng, Pound & Parr, 2000; Thompson & Worrall 2008).

1.2.2 Häiriökeskeisen ja viestintäkeskeisen kuntoutuksen välinen yhteys

Kuten edellä on tuotu ilmi, nimeämisen kuntoutuksella ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutuksella on erilaiset teoreettiset lähtökohdat. Nimeämisen kuntoutus perustuu häiriökeskeiseen kuntoutusnäkökulmaan ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutus viestinnälliseen kuntoutusnäkökulmaan. Toistaiseksi ei ole selvyyttä siitä, kumpi kuntoutusnäkökulma on kuntoutumisen kannalta tehokkaampi, sillä häiriö- ja viestintäkeskeisiin näkökulmiin perustuvien kuntoutusmenetelmien vaikutuksia ei ole juurikaan verrattu keskenään tutkimuskirjallisuudessa (Hoover, Caplan, Waters & Budson, 2015). Häiriökeskeistä kuntoutusnäkökulmaa on kuitenkin kritisoitu siitä, että terapiatilanteessa kuntoutetut kielelliset osataidot, kuten nimeäminen, eivät yleisty kuntoutujan arkielämän viestintätilanteisiin (Best, Grassly, Greenwood, Herbert, Hickin & Howard, 2011; Byng, Pound & Parr, 2000). Kritiikistä huolimatta tutkimuskirjallisuudessa on olemassa yksittäisiä havaintoja siitä, miten nimeämistaitojen kohenemisen myötä kuntoutujan oma arvio kyvystään osallistua keskusteluihin ja sosiaaliseen toimintaan ovat kohentuneet (ks. mm. Kristensson, Behrns & Saldert, 2015; Best, Greenwood, Grassly & Hickin, 2008). Lisäksi on saatu tuloksia, joissa korkea pistemäärä kliinisessä afasiatestissä on korreloinut hyvän toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kanssa (ks. Bakheit, Carrington, Griffiths & Searle, 2005). Kliinisessä työssä

häiriö- ja viestintäkeskeisten menetelmien käyttäminen yhdessä on perusteltua, koska molempien näkökulmien perimmäinen tavoite on auttaa afaattista puhujaa (Thompson & Worrall, 2008).

2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan yksilöllisiä eroja kielellisiä taitoja mittaavien testien pistemäärien muutoksissa 56 viikon seurantajakson aikana. Kielellisistä osataidoista on valittu tarkasteltaviksi suora visuaalinen nimeäminen sekä toiminnallinen kommunikaatio. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, voidaanko puheterapeuttisen kuntoutuksen avulla saavuttaa parempia pistemääriä kuin ilman kuntoutusta. Lisäksi halutaan selvittää, onko kuntoutuksen aloitusajankohdalla ja intensiteetillä vaikutusta pistemääriin. Tutkimuksessa tarkastellaan myös sitä, onko suoran visuaalisen nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation välillä yhteyttä.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko kuntoutuksen aloitusajankohdalla ja intensiteetillä vaikutusta siihen, miten 56 viikon seurantajakson aikana
 - a) nimeämistä kuvaavat pisteet muuttuvat?
 - b) toiminnallista kommunikaatiota kuvaavat pisteet muuttuvat?
2. Millä tavoin tutkittavien pisteet yhtenevät/eroavat heidän oman kuntoutusryhmänsä pistemääristä?
3. Onko nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välillä yhteyttä?

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Aineiston kerääminen

Tämän tutkimuksen aineisto on osa Tarja Kukkosen väitöskirjatutkimusta (tulossa), jossa vertaillaan ryhmätasolla puheterapeuttisen kuntoutuksen aloitusajankohdan ja tiiviiden vaikutusta kielellisen viestintäkyvyn toipumiseen. Aineisto on kerätty lokakuun 2002 ja kesäkuun 2007 välisenä aikana Tampereella. Siihen kuuluu kaikkiaan 40 afaattista henkilöä, jotka on jaettu neljään ryhmään heille annetun kuntoutuksen määrän perusteella.

Kukkosen tutkimukseen valittujen henkilöiden inklusiokriteerit olivat seuraavat:

1. Henkilöllä on aivoverenkiertohäiriön seurauksena saatu afasia
2. Henkilö on tullut puheterapeutin vastaanotolle neurologin lähettämänä.
3. Henkilöllä oli ensimmäinen aivoverisuonen tukoksesta johtuva vasemman aivohemisfäärin aivoverisuonitukos.
4. Aivoinfarkti oli diagnosoitu Tampereen yliopistollisessa sairaalassa.
5. Henkilö ei ollut saanut liuotushoitoa.
6. Diagnoosin taustalla oli CT- tai MRI -kuvantamislöydös.
7. Henkilöllä oli läheinen (puoliso, elämäkumppani, aktiivisesti elämässä mukana oleva lapsi tai muu).
8. Henkilö oli iältään 50–80 -vuotias.
9. Henkilö asui Tampereella. Näin voitiin olla varmoja siitä, että tutkimushenkilöille oli tarjolla samanlaiset sosiaali- ja terveyshuollon palvelut koko kuntoutus- ja seurantajakson ajan.

Tutkimukseen valikoituneet henkilöt jaettiin satunnaistamalla neljään eri kuntoutusryhmään.

Kuntoutusryhmät olivat:

RYHMÄ 1: Kuntoutusta 10 x /vko

RYHMÄ 2: Kuntoutusta 2 x / vko

RYHMÄ 3: Kuntoutusta 1 x / vko

RYHMÄ 4: Kuntoutuksen aloitusajankohta 20 viikkoa sairastumisesta

Kuntoutettavat kuuluivat ikänsä perusteella joko nuorempaan (50–64v) tai vanhempaan (65–80v) ikäryhmään.

3.2 Tutkittavien valinta ja tutkimushenkilöt

Tähän tutkimukseen valittiin Kukkosen aineistosta satunnaisotannalla 8 afaattista henkilöä. Satunnaistaminen tapahtui siten, että jokaisesta alkuperäisaineiston 36 tutkittavasta tehtiin merkityt laput, jotka laitettiin hattuun. Kuhunkin lappuun oli merkitty tutkittavien ikä- ja kuntoutusryhmä sekä sukupuoli. Tämän jälkeen hatusta nostettiin yksi kerrallaan lappuja niin kauan, että saatiin koostettua 8 tutkimushenkilön aineisto, jossa oli kaikista neljästä kuntoutusryhmästä yksi nuoremman ja yksi vanhemman ikäryhmän edustaja. Kaikkien valittujen tutkittavien tuli lisäksi olla naispuoleisia, koska tässä tutkimuksessa haluttiin sulkea sukupuolitekijän vaikutus pois.

Kustakin kuntoutusryhmästä valikoitui siis kaksi tutkittavaa, joista molemmat olivat naisia. Toinen naisista edusti nuorempaa ikäryhmää, toinen vanhempaa ikäryhmää. Nuorempaan ikäryhmään kuuluvat olivat iältään 50–64-vuotiaita ja sitä kutsutaan tässä tutkimuksessa ikäryhmäksi 1. Vanhempaan ikäryhmään kuuluvat olivat iältään 65–80 -vuotiaita ja sitä kutsutaan vastaavasti ikäryhmäksi 2 (ks. taulukko 2).

Ryhmää 1 kuntoutettiin kaikkein intensiivisimmin, 10 kertaa viikossa, ja sitä kutsutaan tässä tutkimuksessa Intensiiviryhmäksi. Ryhmä 2 sai kuntoutusta kahdesti viikossa ja sitä kutsutaan Tehoryhmäksi. Ryhmän 3 tutkimushenkilöt saivat kuntoutusta kerran viikossa, mikä määrältään noudattaa pitkälti nykyistä julkisen terveydenhuollon käytäntöä. Tätä ryhmää kutsutaan Normiryhmäksi. Ryhmän 4 tutkimushenkilöiden kuntoutus aloitettiin vasta 20 viikkoa sairastumisen jälkeen, joten sitä kutsutaan tässä tutkimuksessa Kontrolliryhmäksi.

Taulukko 2. tutkimukseen valikoituneet tutkimushenkilöt

Tutkimushenkilö	Kuntoutusryhmä	Sukupuoli	Ikäluokka
1a	Intensiivi	N	1
1b	Intensiivi	N	2
2a	Teho	N	1
2b	Teho	N	2
3a	Normi	N	1
3b	Normi	N	2
4a	Kontrolli	N	1
4b	Kontrolli	N	2

3.3 Alkuperäisen tutkimuksen toteutus

Kukkosen tutkimuksessa 56 viikon seurantajaksoon kuului kaksi kuuden viikon kuntoutusjaksoa ja seitsemän mittauskertaa, jotka toteutettiin seuraavasti: ensimmäinen mittaus suoritettiin akuutissa vaiheessa (enintään 1 viikko sairastumisen jälkeen). Viikoilla 1–4 ei annettu kuntoutusta. Neljän viikon kuluttua sairastumisesta oli toinen mittaus. Viikoilla 4–10 annettiin kuuden viikon kuntoutusjakso, jonka aikana kuntoutettiin kielellistä ymmärtämistä. Kymmenen viikon kuluttua sairastumisesta suoritettiin jälleen mittaus. Viikoilla 10–14 pidettiin taukoa kuntoutuksesta, mutta viikolla 14 suoritettiin jälleen seurantamittaus. Viikoilla 14–20 annettiin jälleen kuuden viikon kuntoutusjakso, jonka aikana kuntoutettiin kielellistä ilmaisua. Jakson lopussa suoritettiin jälleen seurantamittaus. Tämän jälkeen alkoivat pysyvyysjaksot ilman kuntoutusta, mutta viikoilla 32 ja 56 suoritettiin vielä kuntoutumisen tuloksen pysyvyysmittaukset (ks. taulukko 3).

Taulukko 3. Kukkosen väitöskirjatutkimuksen mittausajankohdat

Aikajakso (vkoa)	Interventio	Mittauskerrat
1–4	Mittaus	M1
4	Mittaus K1 (viikot 4–10) alkaa	M2
10	Mittaus Kuntoutustauko (viikot 10–14) alkaa	M3
14	Mittaus K2 (viikot 14–20) alkaa	M4
20	Mittaus Pysyvyysjaksot (viikot 20–32 ja 32–56) alkavat	M5
56	Kuntoutumistulos: mittaus	M7

Kielellisen ymmärtämisen kuntoutus toteutettiin siten, 80 % kuntoutujan suorituksista tuli mennä oikein, jotta kuntoutuksessa voitiin siirtyä eteenpäin. Kielellisen ilmaisun kuntoutus toteutettiin lievemmissä afasiatapauksissa samoin. Vaikeammissa ilmaisun häiriöissä noudatettiin Tsvetkovan afferentin, efferentin ja dynaamisen afasian kuntoutusmetodeja. Kielellisen ilmaisun kuntoutuksen ensitavoitteena oli automatisoitunut puhe. Tämän jälkeen tavoiteltiin nimeävää puhetta. Mahdollisuuksien mukaan tästä edettiin edelleen erilaisten morfosyntaktisten harjoitusten tekemiseen. Kuntoutusmateriaaleina käytettiin Tsvetkovan kuntoutustehtäviä, LET-kuntoutustehtäviä sekä erilaisia kielellisten taitojen opetteluun tukena käytettäviä kuvakortteja (Learning Development Aids).

3.4 Käytetyt mittarit

Suoraa visuaalista nimeämistä mitattiin BNT-manuaalin mukaisesti (BNT; Kaplan, Goodglass, Weintraub & Segal, 1983, suomenkielinen versio Laine, Koivuselkä-Sallinen, Hänninen & Niemi, 1997). Testin minimipistemäärä on 0 pistettä ja maksimipistemäärä 60 pistettä. Afasian vakavuusaste voidaan testistä saatujen pisteiden perusteella määrittellä asteikolla 0–5, jossa 0 indikoi vaikea-asteista afasiaa ja 5 lievää afasiaa. Mitä pienempi on testipistemäärä, sitä vaikea-asteisemmäksi afasia voidaan luokitella.

Toiminnallista kommunikaatiota mitattiin *Communication Effectiveness Indexillä* (CETI; Lomas, Pickard, Bester, Elbard, Finlayson & Zoghaib, 1989, suomenkielinen versio Klippi, Korpijaakko-Huuhka & Lehtihalmes, 1994). Tutkittava tekee 100 mm janalle merkinnän sen perusteella, miten

kokee selviytyvänsä esitetyistä viestintätilanteista. Janaa tulkitaan vasemmalta oikealle, joten toimintakyky tulkitaan sitä paremmaksi, mitä pidemmälle merkintä on tehty. Tutkimushenkilöiden ilmoituksista laskettiin heidän keskimääräistä toiminnallista kommunikaatiokykyään kuvaava **kommunikaatioindeksi** (ks. Rautakoski, 2005). Tämä tapahtuu mittaamalla merkittyjen janojen pituudet ja laskemalla niiden keskiarvo.

3.5 Tämän tutkimuksen toteutus

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan 8 tutkimushenkilön BNT- ja CETI-pistemääriä sekä niiden muutoksia 56 viikon seurannan aikana. Pistemääriä tullaan tarkastelemaan viikoilta 1, 4, 20, 32 ja 56. Eri mittausajankohtien pistemäärien kuvaamisella pyritään havainnollistamaan sitä, miten testipistemäärät ja niiden muutokset määrittelevät afasian vaikeusasteen muutosta. Tarkastelun kohteena tulee olemaan ennen kaikkea yksilön pistemäärien kehitys, mutta myös yksilön pistemäärät suhteessa hänen omaan kuntoutusryhmäänsä sekä kaikkien tutkittavien kokonaiskeskiarvoon. Yksilön suhdetta ryhmään tullaan kuvaamaan erilaisten keski- ja hajontalukujen kautta. Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation yhteyttä tutkittiin Spearmanin korrelaatioanalyysillä.

4 TULOKSET

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, onko kuntoutuksen aloitusajankohdalla ja intensiteetillä vaikutusta siihen, miten kahdeksan afaattisen henkilön suoran visuaalisen nimeämisen pistemäärät ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärät kohenevat 56 viikon seurantajakson aikana. Tarkoituksena on kuvata sitä, miten erilaisia yksilöitä samaan kuntoutusryhmään saattaa kuulua. Tutkimuksessa selvitettiin myös, onko nimeämisen pistemäärien ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välillä yhteyttä. Tutkimusaineisto on osa Tarja Kukkosen väitöskirjatutkimusaineistoa, jossa tutkittiin kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutusta kielellisten taitojen kuntoutumiseen ja mielialaan ryhmätasolla.

Nimeämistä mitattiin Bostonin nimeämistestillä (BNT) ja toiminnallista kommunikaatiota Communication Effectiveness Indexillä (CETi). Pistemäärien jakaantumisen ja muutosten kuvaamisessa käytettiin tilastollisin analyysein laskettuja keski- ja hajontalukuja. Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välinen korrelaatio (r) laskettiin Spearmanin korrelaatiokertoimella, jossa $0,01 < p < 0,05$.

Tulokset esitellään tutkimuskysymyksittäin. Kutakin tutkimuskysymystä tullaan tarkastelemaan seurannan alussa (viikot 1–4), kuntoutusjaksojen jälkeen (vko 20) sekä pysyvyysjaksojen jälkeen (vko 56). Kussakin mittausajankohdassa tarkastellaan ensiksi tutkimushenkilöiden pistemäärien muutosta. Tämän jälkeen tarkastellaan, millä tavoin tutkimushenkilöiden pistemäärät yhtenevät tai eroavat heidän oman ryhmänsä pistemääristä. Tutkimushenkilöiden pistemääriä verrataan myös lyhyesti kaikkien tutkittavien ($n=36$) pistemääriin.

4.1 Nimeämispisteet seurannan alussa

4.1.1 Nimeämispisteet akuutissa vaiheessa

Akuutissa vaiheessa Intensiiviryhmään kuuluneen tutkittavan 1a BNT-pistemäärä oli 5 pistettä. Samaan ryhmään kuuluneen tutkimushenkilö 1b:n BNT-pistemäärä oli 11 pistettä. Tehoryhmään kuuluneen tutkimushenkilö 2a:n BNT-pistemäärä oli 27 pistettä. Saman ryhmän tutkimushenkilö 2b ei puolestaan saanut akuutissa vaiheessa yhtäkään BNT-pistettä. Normiryhmän tutkimushenkilö 3a sai ensimmäisellä mittauskerralla 4 BNT-pistettä. Tutkimushenkilö 3b sai tässä vaiheessa 2 BNT-pistettä. Kontrolliryhmän tutkimushenkilö 4a sai ensimmäisellä mittauskerralla 4 BNT-pistettä, ja tutkimushenkilö 4b puolestaan 14 BNT-pistettä.

Intensiiviryhmässä molempien tutkittavien (1a, 1b) pistemäärät olivat oman ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Tehoryhmän tutkittavista 2a:n pistemäärä oli noin 1,5 keskihajonnan verran ryhmän keskiarvoa korkeampi. Vaikka tutkimushenkilö 2b ei saanut yhtäkään nimeämispistettä, oli hän silti ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Normiryhmän molemmat tutkittavat (3a, 3b) olivat ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Niin ikään Kontrolliryhmän tutkittavat (4a, 4b) olivat vaihtelevista pistemääristään huolimatta molemmat ryhmänsä keskihajonnan sisällä.

Taulukko 4. BNT-pistemäärät akuutissa vaiheessa

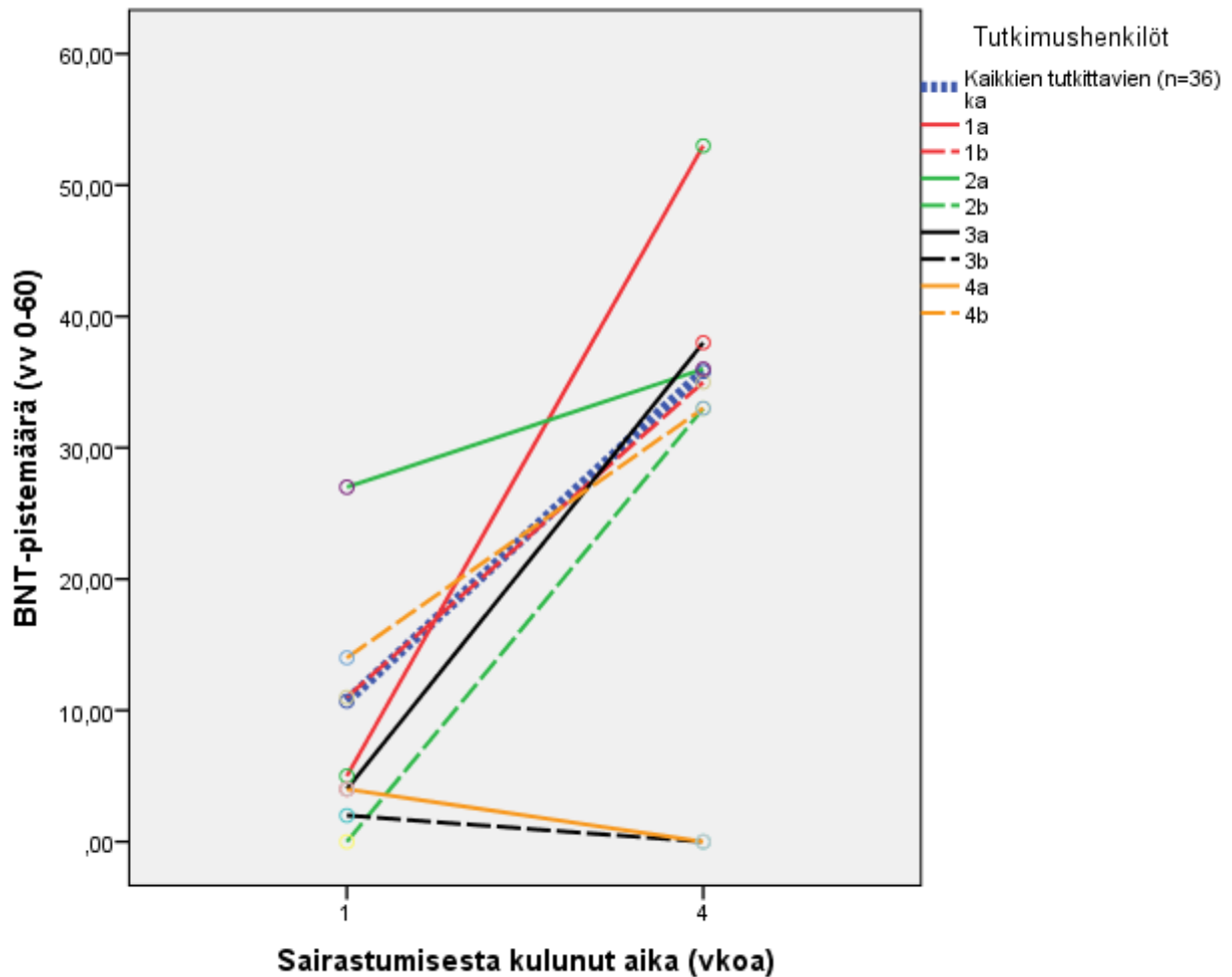
	vko 1	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	10,7	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	10,9	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 5	1b: 11
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	9,3	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 27	2b: 0
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	6,5	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 4	3b: 2
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	16,6	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 4	4b: 14

Ensimmäisellä mittauskerralla kaikkien tutkittavien (n=36) BNT-pistekeskisarvo oli 10,7 pistettä. Mediaani oli 6,0 pistettä ja keskihajonta 13,2 pistettä. Yksilötasolla korkein BNT-pistemäärä ensimmäisellä mittauskerralla oli Tehoryhmän tutkimushenkilö 2a:lla. Hän sai 27 BNT-pistettä, mikä on yli yhden keskihajonnan verran kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä (taulukko 4).

4.1.2 Nimeämispisteet kasvavat spontaanin kuntoutumisen aikana

Kun sairastumisesta oli kulunut 4 viikkoa, molempien Intensiiviryhmään kuuluneiden tutkittavien BNT-pisteet olivat kasvaneet. Tutkimushenkilö 1a:n BNT-pisteet olivat kasvaneet 5 pisteestä 53 pisteeseen, ja 1b:n pisteet olivat kasvaneet 11 pisteestä 35 pisteeseen. Myös Tehoryhmän molempien tutkittavien BNT-pistemäärät olivat kasvaneet. Tutkittava 2a:n BNT-pistemäärä oli kasvanut 27 pisteestä 36 pisteeseen, ja 2b:n BNT-pistemäärä 0 pisteestä 33 pisteeseen. Normiryhmässä pistekehitys oli vaihtelevampaa kuin muissa ryhmissä. Tutkimushenkilö 3a:n pisteet olivat kasvaneet 4 pisteestä 38 pisteeseen, mutta 3b:n pisteet olivat laskeneet 2 pisteestä 0 pisteeseen. Myös Kontrolliryhmässä pistekehitys oli vaihtelevaa. Tutkimushenkilö 4a:n BNT-pisteet olivat laskeneet 4 pisteestä 0 pisteeseen, kun taas tutkimushenkilö 4b:n BNT-pisteet olivat kasvaneet 14 pisteestä 33 pisteeseen.

Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1a:n BNT-pistemäärä oli yli yhden keskihajonnan verran hänen ryhmäänsä keskimääräistä korkeampi. 1b:n pistemäärä sen sijaan oli ryhmän keskihajonnan sisällä. Tehoryhmässä molemmat tutkimushenkilöt olivat ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Normiryhmässä tutkimushenkilö 3a oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta 3b:n pistemäärä 0 pistettä oli lähes kahden keskihajonnan verran ryhmän keskiarvoa alhaisempi. Kontrolliryhmässä molemmat tutkimushenkilöt olivat selvästi ryhmänsä keskihajonnan ulkopuolella. Tutkimushenkilö 4a:n pistemäärä oli yli kuuden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi, ja tutkimushenkilö 4b:n pistemäärä oli yli kahden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi.



Kuva 1. BNT-pistemäärien muutokset spontaanin kuntoutumisen aikana

Taulukko 5. BNT-pistemäärien muutokset spontaanin kuntoutumisen aikana

	vko 1		vko 4		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	10,7		35,8		+25,2	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	10,9		23,9		+13,0	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 5	1b: 11	1a: 53	1b: 35	1a: +48	1b: +24
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	9,3		32,2		+ 22,9	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 27	2b: 0	2a: 36	2b: 33	2a: +9	2b: +33
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	6,5		35,6		+ 29,1	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 4	3b: 2	3a: 38	3b: 0	3a: +34	3b: - 2
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	16,6		51,3		+ 34,7	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 4	4b: 14	4a: 0	4b: 33	4a: - 4	4b: +19

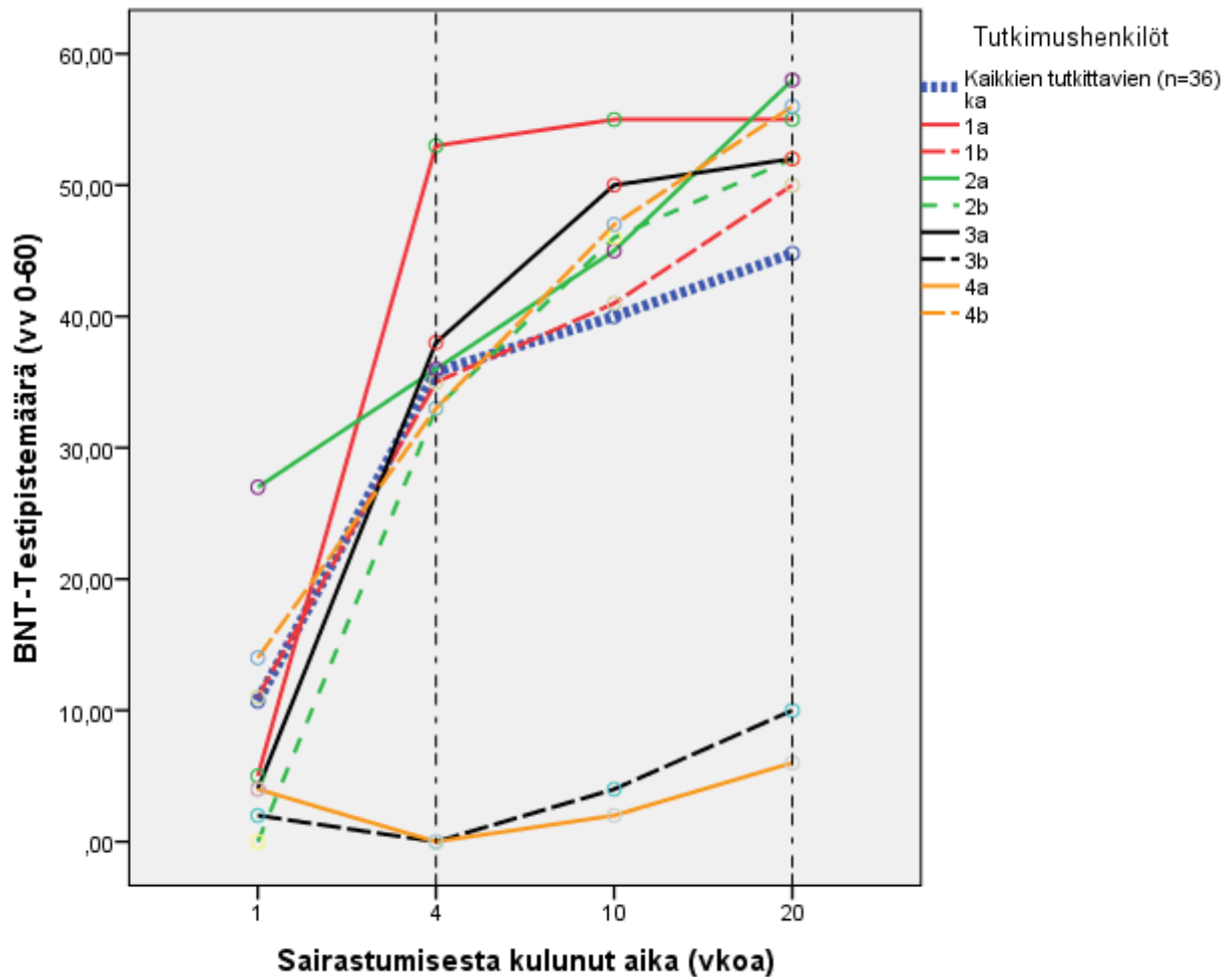
Kaikkien tutkittavien BNT-pistekeskisarvo toisella mittauskerralla oli 35,9 pistettä ja mediaani 44,5 pistettä. Keskihajonta oli tässä vaiheessa 21,3 pistettä. Yksilötasolla korkein BNT-pistemäärä toisella mittauskerralla oli Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1a:lla. Hän sai 53 pistettä, mikä on lähes 18 pistettä kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä, mutta kuitenkin edelleen kokonaiskeskihajonnan sisällä (kuva 1, taulukko 5).

4.2 Nimeämispisteet kasvavat kuntoutusjaksojen aikana

Spontaanikuntoutumisen vaiheen (1–4 viikkoa) jälkeen kaikissa ryhmissä, paitsi Kontrolliryhmässä, aloitettiin 6 viikkoa kestävä kielellisen ymmärtämisen kuntoutusjakso. Kuntoutusjakso päättyi viikolla 10, jolloin aloitettiin 4 viikon kuntoutustauko. Viikolla 14 aloitettiin jälleen 6 viikkoa kestävä kuntoutusjakso kaikissa ryhmissä, paitsi Kontrolliryhmässä, mutta tällä kertaa kuntoutettiin kielellistä tuottamista. Viikolle 20 siirryttäessä kaikki, paitsi Kontrolliryhmän henkilöt olivat siis vastaanottaneet kielellisen ymmärtämisen sekä kielellisen tuottamisen kuntoutusjaksot. Tällöin toteutettiin järjestyksessään viides mittauskerta.

Kuntoutusjaksojen jälkeen (vko 20) kaikkien kahdeksan tutkittavan BNT-pistemäärät olivat kasvaneet. Intensiiviryhmässä tutkimushenkilö 1a:n pisteet olivat kasvaneet 53 pisteestä 55 pisteeseen, ja tutkimushenkilö 1b:n pisteet 35 pisteestä 50 pisteeseen. Tehoryhmässä tutkimushenkilö 2a:n pistemäärä oli kasvanut 36 pisteestä 58 pisteeseen ja 2b:n pistemäärä 33 pisteestä 52 pisteeseen. Normiryhmässä tutkimushenkilö 3a:n pistemäärä oli kasvanut 38 pisteestä 52 pisteeseen ja 3b:n pistemäärä 0 pisteestä 10 pisteeseen. Kontrolliryhmässä tutkimushenkilö 4a:n pistemäärä oli kasvanut 0 pisteestä 6 pisteeseen, ja 4b:n pistemäärä 33 pisteestä 56 pisteeseen.

Intensiivi- ja Tehoryhmissä molemmat tutkittavat (1a, 1b, 2a, 2b) olivat ryhmiensä keskihajonnan sisällä. Normiryhmässä tutkimushenkilö 3a oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta tutkimushenkilö 3b:n pistemäärä oli sen sijaan yli kahden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi. Kontrolliryhmässä tutkimushenkilö 4a:n pistemäärä oli erittäin merkittävästi, yli 23 keskihajonnan verran, keskimääräistä alhaisempi. Tutkimushenkilö 4b:n pistemäärä oli Kontrolliryhmän keskihajonnan sisällä.



Kuva 2. BNT-pistemäärien muutokset kuntoutusjaksojen aikana

Taulukko 6. BNT-pistemäärien muutokset kuntoutusjaksojen aikana

	vko 4		vko 20		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	35,8		44,8		+9,0	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	23,9		33,7		+9,8	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 53	1b: 35	1a: 55	1b: 50	1a: +2	1b: +15
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	32,2		42,1		+9,9	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 36	2b: 33	2a: 58	2b: 52	2a: +22	2b: +19
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	35,6		46,6		+11	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 38	3b: 0	3a: 52	3b: 10	3a: +14	3b: +10
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	51,3		56,3		+5,0	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 0	4b: 33	4a: 6	4b: 56	4a: +6	4b: +23

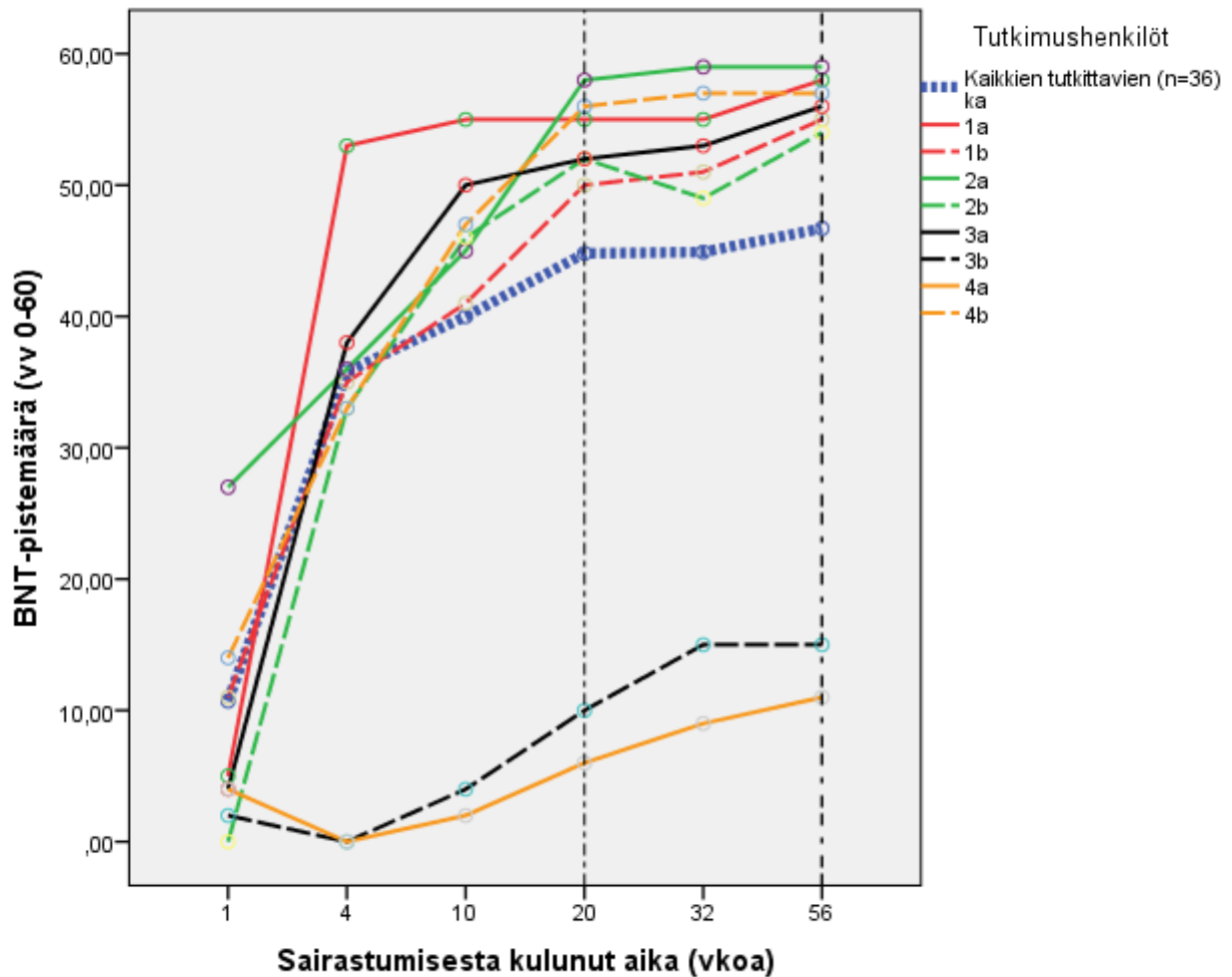
Kaikkien tutkittavien BNT-pistekeskisarvo oli 44,8 pistettä ja mediaani 53,5 pistettä. Kokonaiskeskihajonta oli 19,0 pistettä. Yksilötasolla korkein BNT-pistemäärä oli jälleen Tehoryhmän tutkimushenkilö 2a:lla, joka sai viidennellä mittauskerralla 58 pistettä. Se on lähes 14 pistettä kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä, mutta silti kokonaiskeskihajonnan sisällä. (kuva 2, taulukko 6).

4.3 Nimeämispisteet pysyvyysjaksojen aikana

Kuntoutusjaksojen (viikot 4–20) jälkeen toteutettiin kaksi kuntoutustulosten pysyvyysmittausta, joista ensimmäinen toteutettiin viikolla 32, eli 12 viikkoa kuntoutusjakson päättymisestä, ja toinen viikolla 56, eli 36 viikkoa kuntoutusjaksojen päättymisestä. Kyseessä oli järjestyksessään tutkimuksen kuudennet ja seitsemännet, ja samalla viimeiset mittauskerrat. Alla esitellään viidennen (vko 20) ja seitsemännen (vko 56) mittauskerran väliset pistemuutokset.

Kaikkien kahdeksan tutkittavan pistemäärät olivat kasvaneet pysyvyysjaksojen aikana. Kuntoutusjaksoihin verrattuna pistemäärien kasvu oli kuitenkin maltillisempaa. Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1a:n pisteet olivat kasvaneet 55 pisteestä 58 pisteeseen, ja 1b:n pisteet 50 pisteestä 55 pisteeseen. Tehoryhmässä 2a:n pisteet olivat nousseet 58 pisteestä 59 pisteeseen ja 2b:n pisteet 52 pisteestä 54 pisteeseen. Normiryhmässä 3a:n pisteet olivat nousseet 52 pisteestä 56 pisteeseen ja 3b:n pisteet 10 pisteestä 15 pisteeseen. Kontrolliryhmässä 4a:n pisteet olivat kasvaneet 6 pisteestä 11 pisteeseen ja 4b:llä 56 pisteestä 57 pisteeseen.

Sekä Intensiivi- että Tehoryhmässä molemmat tutkittavat olivat jälleen ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Normiryhmässä tutkittava 3a oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta 3b:n pistemäärä oli yli kahden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi. Kontrolliryhmässä puolestaan 4b oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta 4a:n pistemäärä oli jälleen selvästi, yli 31 keskihajonnan verran, keskimääräistä alhaisempi.



Kuva 3. BNT-pistemäärien muutokset pysyvyysjaksojen aikana

Taulukko 7. BNT-pistemäärien muutokset pysyvyysjaksojen aikana

	vko 20		vko 56		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	44,8		46,7		+1,9	
Intensiiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	33,7		35,1		+1,4	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 55	1b: 50	1a: 58	1b: 55	1a: +3	1b: +5
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	42,1		46,1		+4,0	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 58	2b: 52	2a: 59	2b: 54	2a: +1	2b: +2
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	46,6		47,9		+1,3	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 52	3b: 10	3a: 56	3b: 15	3a: +4	3b: +5
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	56,3		57,6		+1,3	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 6	4b: 56	4a: 11	4b: 57	4a: +5	4b: +1

Kaikkien tutkittavien BNT-pistekeskiarvo seitsemännellä mittauskerralla oli 46,7 pistettä. Mediaani oli 56,0 pistettä ja keskihajonta 18,2 pistettä. Korkein BNT-pistemäärä yksilötasolla oli jälleen Tehoryhmän Tutkimushenkilö 2a:lla. Hän sai seitsemännellä mittauskerralla 59 BNT-pistettä, mikä on lähes 13 pistettä kokonaiskeskiarvoa enemmän, mutta edelleen kokonaiskeskihajonnan sisällä (kuva 3, taulukko 7).

4.4 Toiminnallisen kommunikaation pisteet seurannan alussa

4.4.1 Toiminnallisen kommunikaation pisteet akuutissa vaiheessa

Akuutissa vaiheessa kaikille tutkittaville ei voitu tehdä CETiä. Ensimmäiseltä mittauskerralta pois jäivät Normiryhmän molemmat tutkittavat 3a ja 3b sekä Kontrolliryhmän tutkittava 4a. Intensiiviryhmässä tutkittavan 1a CETi-pistemäärä oli 85,0 pistettä ja 1b:n 78,7 pistettä. Tehoryhmässä 2a sai 49,0 pistettä ja 2b sai 42,6 pistettä. Kontrolliryhmän toinen tutkittava 4b sai ensimmäisellä mittauskerralla 66,0 CETi-pistettä.

Intensiiviryhmässä 1a:n CETi-pistemäärä oli yli yhden keskihajonnan verran keskimääräistä korkeampi, kun taas 1b oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Tehoryhmässä sekä 2a että 2b olivat ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Myös Kontrolliryhmän tutkittava 4b oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä.

Taulukko 8. CETi- pistemäärät akuutissa vaiheessa

	vko 1	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	67,2	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	70,7	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 85,0	1b: 78,7
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	56,6	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 49,0	2b: 42,6
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	62,2	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: X	3b: X
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	67,8	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: X	4b: 66,0

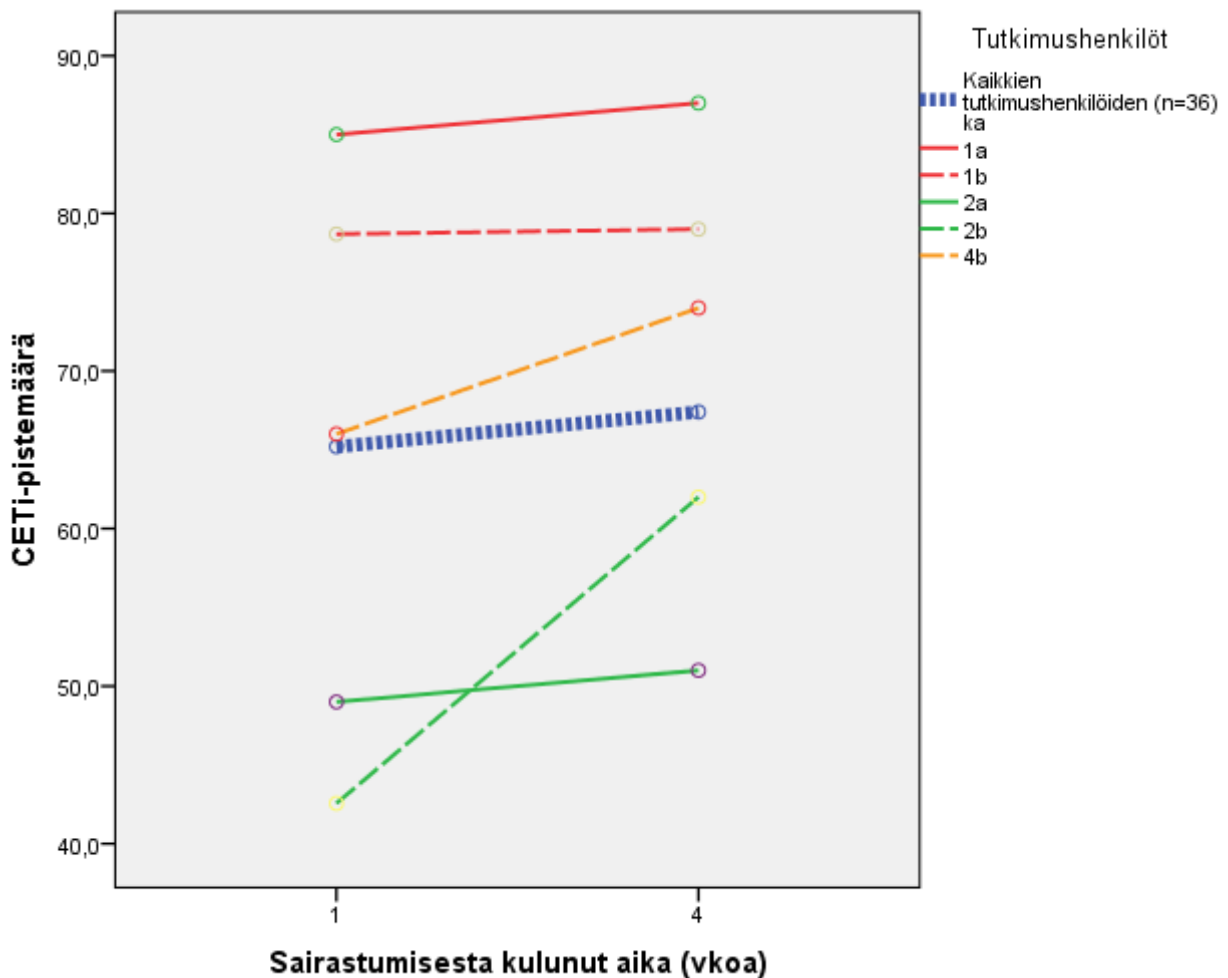
Kaikkien tutkimushenkilöiden CETi-pistekeskisarvo ensimmäisellä mittauskerralla oli 65,3 pistettä ja mediaani 66,0 pistettä. Pisteiden keskihajonta oli 12,3 pistettä. Tutkittavista korkeimman CETi-pistemäärän ensimmäisellä mittauskerralla sai Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1a. Hän sai 85,0 pistettä, mikä on lähes kahden keskihajonnan verran kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä (taulukko 5, kuva 8).

4.4.2 Toiminnallisen kommunikaation pisteet kasvavat spontaanin kuntoutumisen aikana

Neljän viikon kuluttua sairastumisesta toiminnallista kommunikaatiokykyä voitiin mitata kaikilta tutkittavilta. Kaikkien tutkittavien toiminnallisen kommunikaation pistemäärät olivat tässä vaiheessa kasvaneet. Intensiiviryhmässä tutkimushenkilö 1a:n pistemäärä oli toisella mittauskerralla noussut 85,0 pisteestä 87,0 pisteeseen ja tutkimushenkilö 1b:n pistemäärä 78,7 pisteestä 79,0 pisteeseen. Tehoryhmässä 2a:n pistemäärä oli kasvanut 49,0 pisteestä 51,0 pisteeseen ja 2b:n pistemäärä 42,6 pisteestä 62,0 pisteeseen. Normiryhmässä tutkimushenkilö 3a sai 39,0 pistettä, ja tutkimushenkilö 3b

sai 51,0 pistettä. Kontrolliryhmässä tutkimushenkilö 4a sai 88,0 CETi-pistettä. Tutkimushenkilö 4b:n CETi-pistemäärä oli kasvanut 66,0 pisteestä 74,0 pisteeseen.

Sekä Intensiivi- että Tehoryhmässä molemmat tutkittavat olivat CETi-pisteiltään ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Normiryhmässä molemmat tutkittavat jäivät ryhmänsä keskihajonnan ulkopuolelle. 3a:n CETi-pistemäärä oli lähes kahden keskihajonnan verran ja 3b:n CETi-pistemäärä noin yhden keskihajonnan verran keskimääräistä matalampi. Kontrolliryhmässä 4a:n CETi-pistemäärä oli yli yhden keskihajonnan verran keskimääräistä korkeampi. 4b:n pistemäärä sen sijaan oli ryhmän keskihajonnan sisällä.



Kuva 4. CETi-pistemäärien muutokset spontaanin kuntoutumisen aikana (kuvaajasta puuttuvat 3a, 3b sekä 4a)

Taulukko 9. CETi- pistemäärien muutokset spontaanin kuntoutumisen aikana

	vko 1		vko 4		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	67,2		67,4		+ 0,2	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	70,7		74,3		+ 3,6	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 85,0	1b: 78,7	1a: 87,0	1b: 79,0	1a: + 2,0	1b: + 0,3
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	56,6		55,6		- 1,0	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 49,0	2b: 42,6	2a: 51,0	2b: 62,0	2a: + 2,0	2b: + 19,4
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	62,2		64,6		+ 2,4	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: X	3b: X	3a: 39,0	3b: 51,0	3a: + 39,0	3b: + 51,0
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	67,8		76,6		+ 8,8	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: X	4b: 66,0	4a: 88,0	4b: 74,0	4a: + 88,0	4b: + 8,0

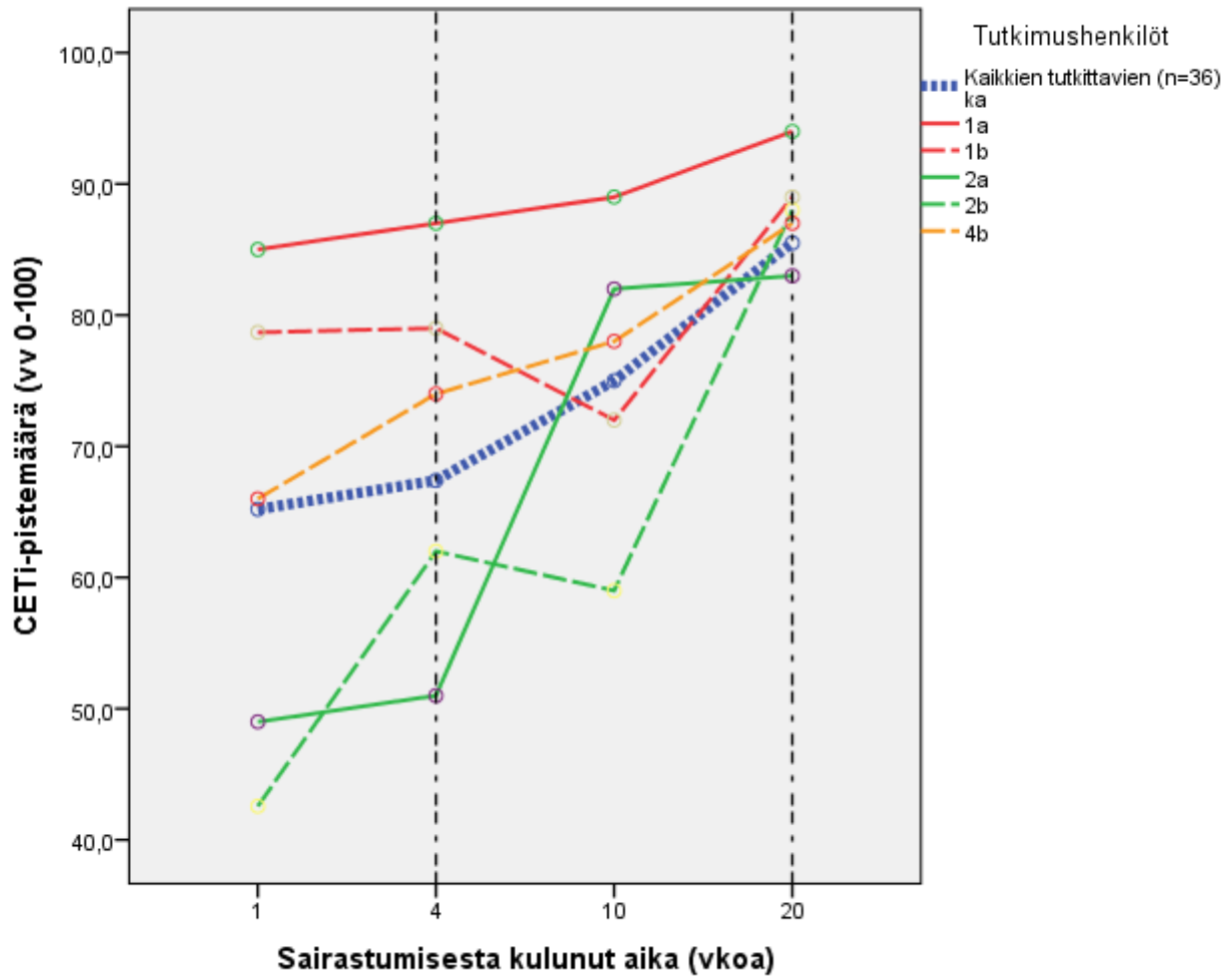
Kaikkien tutkittavien CETi-pistekeskisarvo toisella mittauskerralla oli 67,5 pistettä ja mediaani 71,0 pistettä. Keskihajonta oli tässä vaiheessa 15,3 pistettä. Kahdeksasta tutkittavasta korkeimman pistemäärän toisella mittauskerralla sai Kontrolliryhmän tutkimushenkilö 4a, jolle ei edellisellä mittauskerralla ollut voitu CETiä tehdä. Hän sai 88,0 pistettä, mikä on yli yhden keskihajonnan verran kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä (kuva 4, taulukko 10)

4.5 Toiminnallisen kommunikaation pisteet kasvavat kuntoutusjaksojen aikana

Kaikkien tutkittavien CETi-pisteet kasvoivat kuntoutusjaksojen (vko 4–20) aikana. Intensiiviryhmässä tutkimushenkilö 1a:n pisteet olivat kasvaneet 87,0 pisteestä 94,0 pisteeseen, ja tutkimushenkilö 1b:n pisteet 79,0 pisteestä 89,0 pisteeseen. Tehoryhmässä 2a:n CETi-pisteet olivat kasvaneet 51,0 pisteestä 83,0 pisteeseen ja 2b:n pisteet olivat kasvaneet 62,0 pisteestä 88,0 pisteeseen. Normiryhmässä 3a:n pisteet olivat kasvaneet 39,0 pisteestä 84,0 pisteeseen ja 3b:n pisteet 51,0 pisteestä 86,0 pisteeseen. Kontrolliryhmässä 4a:n pisteet olivat kasvaneet 88,0 pisteestä 91,0 pisteeseen, ja 4b:n pisteet olivat kasvaneet 74,0 pisteestä 87,0 pisteeseen.

Intensiiviryhmässä 1a:n CETi-pistemäärä oli hieman yli yhden keskihajonnan verran ryhmän keskiarvoa korkeampi, mutta 1b oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Sekä Teho- että Normiryhmässä

molemmat tutkittavat olivat ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Kontrolliryhmässä tutkimushenkilö 4a oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta 4b:n pistemäärä oli hieman yli yhden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi.



Kuva 5. CETi-pistemäärien muutokset kuntoutusjaksojen aikana (kuvaajasta puuttuvat 3a, 3b sekä 4a)

Taulukko 10. CETi- pistemäärien muutokset kuntoutusjaksojen aikana

	vko 4		vko 20		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	67,4		85,5		+18,1	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	74,3		86,0		+11,7	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 87,0	1b: 79,0	1a: 94,0	1b: 89,0	1a: + 7,0	1b: + 10,0
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	55,6		77,3		+21,7	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 51,0	2b: 62,0	2a: 83,0	2b: 88,0	2a: + 32,0	2b: + 28,0
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	64,6		86,6		+22	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 39,0	3b: 51,0	3a: 84,0	3b: 86,0	3a: + 45,0	3b: + 35,0
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	76,6		91,1		+14,5	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 88,0	4b: 74,0	4a: 91,0	4b: 87,0	4a: + 3,0	4b: + 13,0

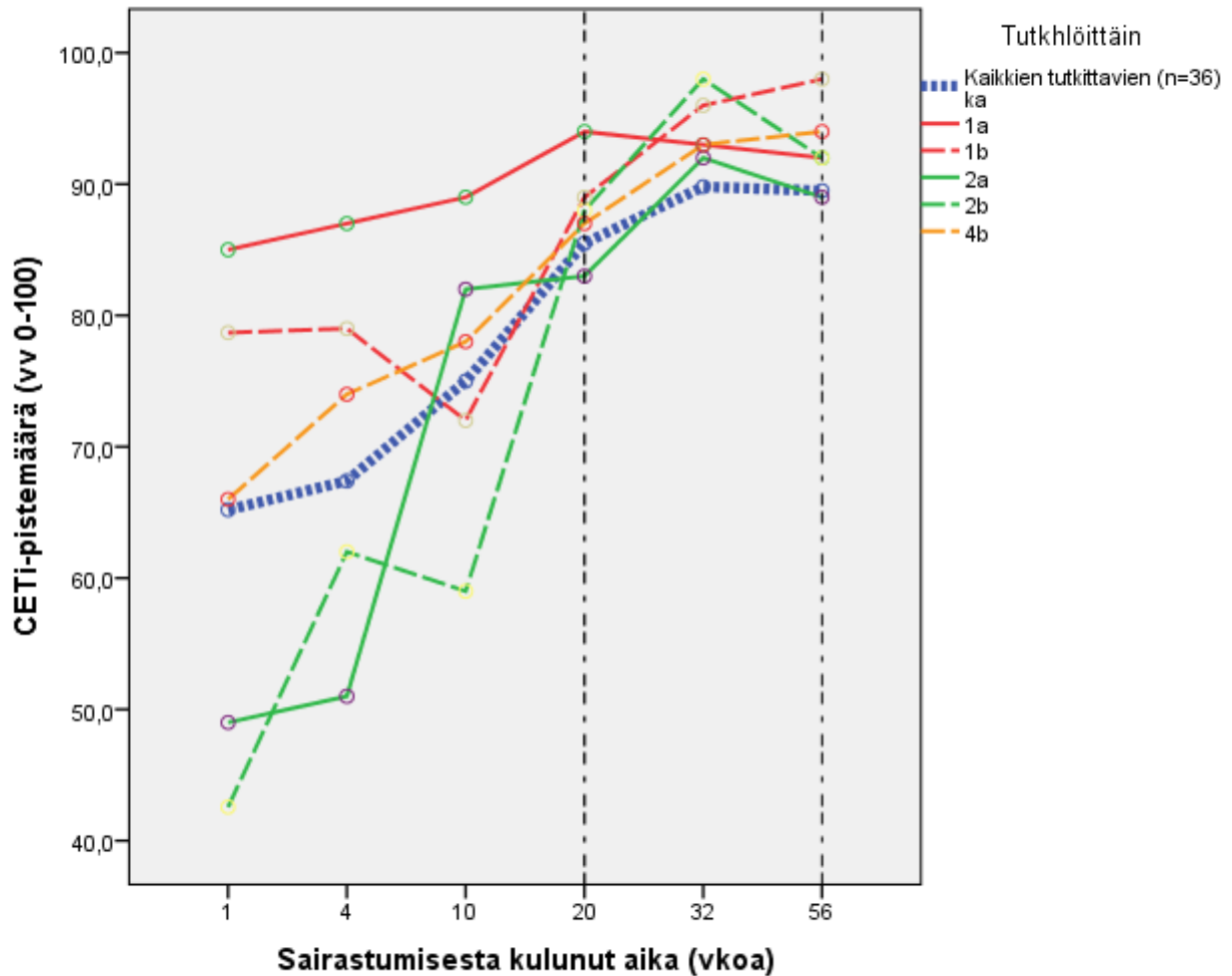
Kaikkien tutkittavien CETi-pistekeskisarvo viidennellä mittauskerralla oli 85,5 pistettä ja mediaani 88,0 pistettä. Pisteiden keskihajonta oli tässä vaiheessa 10,0 pistettä. Tutkittavista korkeimman pistemäärän kokonaiskeskiarvoon nähden sai jälleen Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1a. Hän sai 94,0 CETi-pistettä, mikä on lähes 9 pistettä kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä, mutta edelleen kokonaiskeskihajonnan sisällä (kuva 5, taulukko 7).

4.6 Toiminnallisen kommunikaation pistemäärät pysyvyysjaksojen aikana

Pysyvyysjaksojen aikana toiminnallisen kommunikaation pistemäärä kasvoi enemmistöllä tutkittavista. Kahdella tutkittavalla pistemäärät kuitenkin laskivat. Intensiiviryhmässä tutkimushenkilö 1a:n pistemäärä oli laskenut 94,0 pisteestä 92,0 pisteeseen, ja Normiryhmässä 3b:n pistemäärä oli laskenut 86,0 pisteestä 81,0 pisteeseen. Intensiiviryhmän tutkittavan 1b:n pistemäärä oli puolestaan kasvanut 89,0 pisteestä 98,0 pisteeseen. Tehoryhmässä 2a:n pistemäärä oli kasvanut 83,0 pisteestä 89,0 pisteeseen, ja 2b:n pistemäärä 88,0 pisteestä 92,0 pisteeseen. Normiryhmän tutkimushenkilö 3a:n pisteet olivat kasvaneet 84,0 pisteestä 93,0 pisteeseen. Kontrolliryhmässä 4a:n

pistemäärä oli kasvanut 91,0 pisteestä 97,0 pisteeseen ja 4b:n pistemäärä 87,0 pisteestä 94,0 pisteeseen.

Intensiivi-, Teho- ja Kontrolliryhmän molemmat tutkittavat olivat ryhmänsä keskihajonnan sisällä. Normiryhmässä tutkimushenkilö 3a oli ryhmänsä keskihajonnan sisällä, mutta 3b:n pistemäärä oli yli yhden keskihajonnan verran keskimääräistä alhaisempi.



Kuva 6. CETi-pistemäärien muutokset pysyvyysjaksojen aikana (kuvaajasta puuttuvat 3a, 3b sekä 4a)

Taulukko 11. CETi- pistemäärien muutokset pysyvyysjaksojen aikana

	vko 20		vko 56		Muutos	
Kaikki tutkittavat (n=36) pistemäärä ka	85,5		89,5		+ 4,0	
Intensiiviryhmä (n=9) pistemäärä ka	86,0		91,9		+ 5,9	
<i>Ryhmän edustajat</i>	1a: 94,0	1b: 89,0	1a: 92,0	1b: 98,0	1a: - 2,0	1b: + 9,0
Tehoryhmä (n=9) pistemäärä ka	77,3		80,5		+ 3,2	
<i>Ryhmän edustajat</i>	2a: 83,0	2b: 88,0	2a: 89,0	2b: 92,0	2a: + 6,0	2b: + 4,0
Normiryhmä (n=9) pistemäärä ka	86,6		89,8		+ 3,2	
<i>Ryhmän edustajat</i>	3a: 84,0	3b: 86,0	3a: 93,0	3b: 81,0	3a: + 9,0	3b: - 5,0
Kontrolliryhmä (n=9) pistemäärä ka	91,1		94,9		+ 3,8	
<i>Ryhmän edustajat</i>	4a: 91,0	4b: 87,0	4a: 97,0	4b: 94,0	4a: + 6,0	4b: + 7,0

Kaikkien tutkittavien CETi-pistekeskisarvo seitsemännellä mittauskerralla oli 89,5 pistettä ja mediaani 93,0 pistettä. Keskihajonta oli 10,1 pistettä. Yksilötasolla korkeimman CETi-pistemäärän sai Intensiiviryhmän tutkimushenkilö 1b. Hän sai 98,0 pistettä, mikä on lähes 9 pistettä kokonaiskeskiarvoa korkeampi pistemäärä, mutta on edelleen kokonaiskeskihajonnan sisällä (kuva 6, taulukko 12).

4.7 Nimeämisen pistemäärien yhteys toiminnallisen kommunikaation pistemääriin

Tutkimuksessa tarkasteltiin, korreloivatko kaikkien tutkittavien (n=36) BNT-pisteet ja CETi-pisteet keskenään 56 viikon seurantajakson mittausajankohtina (vkot 1, 4, 10, 20, 32 ja 56). Tulosten mukaan BNT-pisteiden ja CETi-pisteiden välillä ei ollut yhteisvaihtelua mittausajankohtien aikana (taulukko 13).

Taulukko 12. Nimeämisen pistemäärien ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välinen korrelaatio

		bnt11	bnt21	bnt31	bnt51	bnt61	bnt71
Spearman's rho	ACi1	,098	,805	,683	,464	,785	,687
		,818	,016	,062	,247	,021	,060
	ACi2	-,238	,500	,476	,190	,395	,323
		,570	,207	,233	,651	,333	,435
	ACi3	-,071	,524	,286	,262	,359	,311
		,867	,183	,493	,531	,382	,453
	ACi5	-,500	,238	,357	,143	,192	,168
		,207	,570	,385	,736	,649	,691
	ACi6	-,381	,452	,762	,524	,635	,611
		,352	,260	,028	,183	,091	,108
	ACi7	-,262	,381	,476	,167	,383	,335
		,531	,352	,233	,693	,349	,417

c. Listwise N = 8

4.8 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

1. Onko kuntoutuksen aloitusajankohdalla ja intensiteetillä vaikutusta siihen, miten 56 viikon seurannan aikana

a) nimeämistä kuvaavat pisteet muuttuvat?

b) toiminnallista kommunikaatiota kuvaavat pisteet muuttuvat?

Kuntoutuksen aloitusajankohdalla tai intensiteetillä ei tässä tutkimuksessa ollut vaikutusta siihen, millä tavoin nimeämistä tai toiminnallista kommunikaatiota kuvaavat pisteet muuttuivat 56 viikon seurannan aikana. Nimeämisen pistemäärät olivat kasvaneet kuntoutusjaksojen (vkot 4–20) aikana kaikilla tutkittavilla riippumatta siitä, olivatko he saaneet kuntoutusta tuona aikana vai eivät. Kaikkien kuntoutujien nimeämispisteet olivat kasvaneet 2–23 pistettä. Eniten nimeämispisteet olivat kasvaneet henkilöllä, joka ei ollut saanut lainkaan kuntoutusta (tutkimushenkilö 4b, + 23 pistettä) tai joka oli saanut kuntoutusta kahdesti viikossa (tutkimushenkilö 2a, +22 pistettä). Vähiten nimeämispisteet olivat kasvaneet henkilöllä, joka oli saanut kuntoutusta 10 kertaa viikossa (tutkimushenkilö 1a, + 2 pistettä) tai kerran viikossa (tutkimushenkilö 3b, + 10 pistettä). Niin ikään toiminnallisen kommunikaation pistemäärät olivat kasvaneet kuntoutusjaksojen aikana kaikilla tutkittavilla riippumatta siitä, olivatko he saaneet kuntoutusta kyseisellä ajanjaksolla. Kaikkien kuntoutujien toiminnallisen kommunikaation pisteet olivat kasvaneet 3–45 pistettä. Eniten toiminnallisen kommunikaation pisteet olivat kasvaneet kuntoutusjaksojen aikana tutkittavilla, jotka olivat saaneet kuntoutusta kerran viikossa (tutkimushenkilö 3a + 45 pistettä ja tutkimushenkilö 3b + 35 pistettä) tai kaksi kertaa viikossa (tutkimushenkilö 2a +32 pistettä ja tutkimushenkilö 2b +28 pistettä). Vähiten toiminnallisen kommunikaation pisteet olivat kasvaneet sekä Kontrolli- että Intensiiviryhmän edustajilla (4a, + 3 pistettä ja 1a, + 7 pistettä).

2. Millä tavoin tutkittavien pisteet yhtenevät/eroavat heidän oman kuntoutusryhmänsä pistemääristä 56 viikon seurannan aikana?

Tutkimushenkilö 1a:n nimeämispisteet ja toiminnallisen kommunikaation pisteet pysyivät 56 viikon seurannan aikana hänen oman ryhmänsä keskihajonnan sisällä lukuun ottamatta spontaanin kuntoutumisen jakson loppua, jolloin hän sai yli yhden keskihajonnan verran oman ryhmänsä keskiarvoa korkeammat nimeämispisteet. **Tutkimushenkilö 1 b:**n nimeämispisteet ja toiminnallisen

kommunikaation pisteet pysyivät koko seurannan ajan ryhmän keskihajonnan sisällä (ks. LIITE 1 JA 2).

Tutkimushenkilö 2a sai akuuttivaiheessa 1,5 keskihajonnan verran ryhmänsä keskiarvoa korkeammat nimeämispisteet. Muutoin sekä nimeämisen että toiminnallisen kommunikaation pistemäärät edustivat hänen ryhmänsä keskimääräisiä pistemääriä. **Tutkimushenkilö 2b:n** nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärät olivat koko seurannan ajan yhteneväiset hänen kuntoutusryhmänsä kanssa (ks. LIITE 1 JA 2).

Tutkimushenkilö 3a:n nimeämispisteet olivat koko seurannan ajan yhteneväiset hänen kuntoutusryhmänsä kanssa. Toiminnallisen kommunikaation pistemäärää ei akuuttivaiheessa voitu mitata, ja spontaanivaiheessa se oli lähes kahden keskihajonnan verran ryhmän keskiarvoa alhaisempi. Kuntoutusjaksojen jälkeen pistemäärät olivat yhteneväiset muiden Normiryhmän edustajien kanssa. **Tutkimushenkilö 3b:n** nimeämispistemäärät ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärät poikkesivat hänen omasta kuntoutusryhmästään merkittävästi. Nimeämispisteet olivat akuuttivaiheen mittausta lukuun ottamatta koko seurannan ajan yli kahden keskihajonnan verran Normiryhmän keskiarvopistemääriä alhaisemmat. Toiminnallista kommunikaatiota häneltä ei voitu akuuttivaiheessa mitata, ja spontaanivaiheessa toiminnallisen kommunikaation pistemäärä oli noin yhden keskihajonnan verran ryhmän keskiarvoa alhaisempi. Kuntoutusjaksojen jälkeen 3b:n CETi-pistemäärä oli Normiryhmän keskihajonnan sisällä, mutta seurantajaksojen päättyessä pistemäärä oli jälleen yli yhden keskihajonnan verran hänen oman kuntoutusryhmänsä keskiarvoa alhaisempi (ks. LIITE 1 JA 2).

Tutkimushenkilö 4a:n nimeämispisteet olivat akuuttivaihetta lukuun ottamatta erittäin merkittävästi Kontrolliryhmän pistemääriä alhaisemmat. Pistemääräero muuhun ryhmään kasvoi seurannan edetessä, ja pysyvyysmittausten päätteeksi hänen nimeämispisteensä olivat yli 31 keskihajonnan verran muuta ryhmää alhaisemmat. Toiminnallisen kommunikaation pistemäärissä oli enemmän vaihtelua. Akuuttivaiheessa pistemääriä ei voitu mitata lainkaan, mutta jo spontaanin kuntoutumisvaiheen päätteeksi CETi-pistemäärä oli yli yhden keskihajonnan verran muuta kuntoutusryhmää korkeampi. Kuntoutusjaksojen päättyessä CETi-pistemäärä oli kuntoutusryhmän keskihajonnan sisällä, ja pysyvyysjaksojen päättyessä CETi-pistemäärä oli yhden keskihajonnan verran muuta Kontrolliryhmää korkeampi. **Tutkimushenkilö 4b:n** nimeämispisteet olivat Kontrolliryhmän keskihajonnan sisällä koko 56 viikon seurannan ajan lukuun ottamatta spontaanin kuntoutumisen jakson päättymistä, jolloin nimeämispisteet olivat yli kahden keskihajonnan verran muuta ryhmää alhaisemmat. Toiminnallisen kommunikaation pistemäärät noudattivat

Kontrolliryhmän keskiarvoja koko seurannan ajan lukuun ottamatta kuntoutusjaksojen päättymistä, jolloin CETi-pistemäärä oli hieman yli yhden keskihajonnan verran muuta ryhmää alhaisempi (ks. LIITE 1 JA 2).

Enemmistöllä tutkittavista (5/8) nimeäminen ja/tai toiminnallinen kommunikaatiokyky oli tulkittavissa poikkeavaksi suhteessa heidän omaan kuntoutusryhmäänsä vähintään yhdessä mittausajankohdassa. Tutkimushenkilöiden yksilöllisissä kuntoutumisprofiileissa ei kuitenkaan ollut seurannan aikana merkittävää vaihtelua suhteessa heidän omaan kuntoutusryhmäänsä. Yksikään tutkittava ei siis seurannan eri mittausajankohdissa saanut sekä omaa kuntoutusryhmäänsä selvästi alhaisempia, että korkeampia pistemääriä. Pistemäärät pysyivät siis kauttaaltaan joko oman kuntoutusryhmän tasolla tai sitä alhaisempina tai korkeampina (ks. LIITE). Kaikista kahdeksasta tutkimushenkilöstä kahden tutkittavan (3b, 4a) nimeämiskyky oli läpi koko seurannan selvästi heikompi kuin heidän omassa ryhmässään keskimäärin.

3. Onko nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välillä yhteyttä?

Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien välillä ei tässä tutkimuksessa ollut yhteisvaihtelua mittausajankohtien aikana (ks. taulukko 12).

5 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella yksilötasolla kielellisen yksilökuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutusta suoran visuaalisen nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation kuntoutumiseen. Näiden osataitojen kuntoutumista tarkasteltiin niitä mittaavien testien testipistemäärien muutoksilla. Yksilötason tarkastelulla pyrittiin kuvaamaan myös sitä, millä tavoin yksilöt eroavat tai ovat yhteneväiset suhteessa heidän omaan kuntoutusryhmäänsä, sekä sitä, millä tavoin yksilöiden kuntoutumisprofiilit eroavat toisistaan.

Lyhyesti tässä tutkimuksessa tarkasteltiin myös sitä, onko nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn välillä yhteisvaihtelua. Yksilötason tarkastelusta poiketen yhteisvaihtelua tarkasteltiin kaikkien alkuperäisaineiston tutkittavien nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation kokonaiskeskiarvojen korrelaationa.

Tulosten mukaan kuntoutuksen aloitusajankohta tai intensiteetti eivät vaikuttaneet siihen, miten tutkittavien nimeämiskyky ja toiminnallinen kommunikaatiokyky kohentuivat kuntoutuksen aikana. Kuntoutusajanjaksojen aikana kaikkien tutkittavien nimeämiskyky ja toiminnallinen kommunikaatiokyky kohenivat huolimatta siitä, saivatko he kuntoutusta, tai siitä, millä tiiviydellä kuntoutus toteutettiin. Nimeämiskyvyn muutoksen *suuruus* ei ollut riippuvainen saadun kuntoutuksen määrästä, sillä nimeämiskykyä mittaavat pistemäärät kasvoivat kuntoutusjaksojen aikana enemmistöllä tutkittavista (6/8) varsin samankaltaisesti (14–23 pistettä) riippumatta saadun kuntoutuksen määrästä. Toiminnallinen kommunikaatiokyky sen sijaan kasvoi kuntoutusajanjaksojen aikana eniten henkilöillä, jotka saivat kuntoutusta kerran tai kahdesti viikossa.

Pysyvyysjaksoilla nimeämiskyky koheni kaikilla tutkittavilla, mutta muutokset olivat jo selvästi maltillisempia. Toiminnallinen kommunikaatiokyky koheni pysyvyysjaksojen aikana valtaosalla tutkittavista, mutta laski lievästi kahden tutkittavan osalta. Pysyvyysjaksoilla kuntoutuksen aloitusajankohta tai intensiteetti eivät vaikuttaneet tutkittavien nimeämiskyvyn tai toiminnallisen kommunikaatiokyvyn muutoksen suuruuteen.

Enemmistöllä tutkittavista (5/8) nimeäminen ja/tai toiminnallinen kommunikaatiokyky oli tulkittavissa poikkeavaksi suhteessa heidän omaan kuntoutusryhmäänsä vähintään yhdessä mittausajankohdassa (ks. LIITE1 JA 2). Tutkimushenkilöiden 1a, 3b, 4a sekä 4b kuntoutumisprofiilit osoittautuivat tässä tutkimuksessa erityisen poikkeaviksi suhteessa joko heidän saamaansa kuntoutuksen määrään tai kaikkien tutkittavien keskimääräiseen kuntoutumisprofiiliin.

Nimeämiskyvyn ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn välillä ei tässä tutkimuksessa todettu olevan yhteisvaihtelua.

5.1 Tulosten tarkastelua

Kuntoutuksen intensiteetillä voidaan tarkoittaa joko terapeuttien tapahtumien *lukumäärää* tietyinä ajanjaksona, terapian määrää *ajallisesti* tietyinä ajanjaksona tai terapian *kokonaisajanmäärää* (Harnish, Morgan, Lundine, Bauer, Singletary, Benjamin et. al., 2013). Tässä tutkimuksessa kuntoutuksen intensiteettiä tarkasteltiin ajallisesti tietyinä ajanjaksona, jolloin vertailussa oli terapian määrä ajallisesti tietyinä ajanjaksona.

5.1.1 Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus nimeämisen kuntoutumiseen

Tässä tutkimuksessa kuntoutuksen aloitusajankohdalla ei ollut vaikutusta nimeämiskyvyn kuntoutumiseen. Nimeämiskyky kohentui yhtä merkittävästi niillä, joiden kuntoutusta ei aloitettu kuntoutusajanjaksoilla kuin niillä, jotka tuolloin saivat kuntoutusta. Kuntoutuksen intensiteetillä ei myöskään ollut vaikutusta nimeämiskyvyn kuntoutumiseen, sillä sekä harvajaksoisemmin että tiiviimmin kuntoutusta saaneiden nimeämistäidot kohenivat samankaltaisesti. Nimeämiskyky oli kuntoutusajanjakson jälkeen samalla tasolla lähes kaikilla tutkittavilla. Löydökset ovat osin samansuuntaiset kuin Sagen et. al. (2011) sekä Bakheitin et. al. (2007) intensiteettitutkimuksissa.

Sagen et. al. (2011) tutkimustulosten mukaan ajallisesti tiivis terapia ei ollut välttämätön nimeämisen kuntoutumisen kannalta, sillä sekä harvaan että tiiviisti toteutetulla puheterapialla nimeäminen parani merkittävästi. Samankaltaiset tulokset eri intensiteettien välillä saattoivat kirjoittajien mukaan johtua ongelmallisesta mittausajankohdasta. Sage et. al. (2011) toteavatkin, että terapian yhteydessä testattu nimeäminen ei välttämättä ilmentänyt tutkittavien todellista nimeämiskykyä, koska terapian yhteydessä suoritettussa mittauksessa nimeämiskykyyn todennäköisesti oli vaikuttanut alustusmuisti (*priming*). Alustusmuisti on implisiittisen muistin aikaansaama vaikutus, jossa altistuminen ärsykkeelle aiheuttaa alustusvaikutuksen seuraavalle samankaltaiselle ärsykkeelle (Hiltunen, 2004; Ochsner, Chiu & Schacter, 1994). Käytännössä alustusvaikutus ilmenee nopeampana reagoitina sellaiseen uuteen ärsykkeeseen, joka jollakin tapaa muistuttaa aiempaa ärsykettä. Sage et. al (2011) siis oletivat, että tutkittaville syntyi kuntoutuskerroilla – kuntoutuksen määrästä riippumatta – alustusmuisti, joka auttoi heitä kuntoutuksen yhteydessä suoritetuissa mittauksissa.

Tutkimusten perusteella implisiittinen muistiaines säilyy muistissa 1–3 viikkoa (Hiltunen, 2004), jolloin myös alustusvaikutuksen olemassaolon voidaan olettaa kestävän 1–3 viikkoa. Alustusvaikutuksen keston perusteella Sage et. al. (2011) päättelivätkin, että vasta kuukausi terapian jälkeen suoritettu pysyvyysmittaus toisi totuudenmukaisemmin esiin eroavaisuudet nimeämisen todellisissa säilömuistiedustuksissa. He havaitsivat, että kuukausi terapian jälkeen toteutetussa mittauksessa kuntoutujien välillä oli jo selvästi eroja opittujen sanojen määrässä. Yllättävää kyllä, tässä tapauksessa harvajaksoista kuntoutusta saaneiden kuntoutujien nimeäminen oli tarkentunut enemmän kuin intensiivistä kuntoutusta saaneiden.

Alustusmuisti voisi myös tässä tutkimuksessa osittain selittää sen, miksi tutkittavien nimeämiskyvyssä oli ennen kuntoutusta ollut selvästi enemmän eroja kuin heti kuntoutusjaksojen jälkeen mitattuna, vaikka tutkittavat saivat kuntoutusta eri tiivyydellä. Terapiassa harjoitellut asiat saattoivat terapian tiivyydestä huolimatta alustua kuntoutujien muistiin joko semanttisiksi tai fonologisiksi edustuksiksi, jolloin semanttisesti tai fonologisesti samankaltaisen sanan hakeminen muistista varsinaisessa nimeämiskyvyn testaustilanteessa saattoi olla helpompaa. Toisaalta alustusmuisti ei selitä sitä, miksi nimeämiskyky oli kuntoutusjaksojen aikana noussut kuntoutettujen kanssa samalle tasolle Kontrolliryhmän henkilöllä 4b, joka ei ollut saanut terapiaa lainkaan. Hänellehän ei kyseistä alustusvaikutusta terapiasta ollut voinut syntyä.

Vaikka tämän tutkimuksen ja Sagen et. al. (2011) tutkimuksen löydökset ovat samankaltaisia, eroavat tutkimukset menetelmällisesti toisistaan eivätkä siksi ole keskenään täysin vertailtavissa. Sagen et. al. tutkimuksessa kuntoutusmenetelmänä oli käytetty suoraa visuaalista nimeämistä (*confrontation naming*), kun taas tämän tutkimuksen kuntoutusmenetelmänä oli käytetty Tsvetkovan afferentin, efferentin ja dynaamisen afasian kuntoutusmenetelmiä. Suoran visuaalisen nimeämisen tehtävässä kuntoutuja hyödyntää pääasiassa visuaalista aistikanavaa aktivoidakseen haettavan sanan semanttisen ja fonologisen edustuksen (Watomori, Fucusako, Monoi & Sasanuma, 1991), kun taas Tsvetkovan kuntoutusmetodissa uusi funktionaalinen kielisysteemi muodostetaan jäljelle jääneiden afferenssien varaan (Hänninen, Kaukovalta & Kuikka, 1985). Sagen et. al. tutkimuksessa ei käytetty myöskään erillistä kontrolliryhmää, vaan intensiteetin vaikutusta tutkittiin samoilla tutkimushenkilöillä. Lisäksi Sage et. al. (2011) käyttivät eri mittaria nimeämisen kuntoutumisen tarkastelemiseksi kuin tässä tutkimuksessa, joten myöskään tuloksia ei voida verrata keskenään.

Bakheitin et. al. (2007) vertailevassa ryhmätutkimuksessa tarkasteltiin varhaisessa vaiheessa aloitetun afasiakuntoutuksen intensiteetin vaikutusta kuntoutumiseen. Tulosten mukaan intensiivistä afasiakuntoutusta (5h/vko) saanut ryhmä ei kuntoutunut merkittävästi paremmin kuin

norminmukaisen määrän kuntoutusta (2h) saanut ryhmä. Bakheit et. al. arvelivat intensiiviryhmän alhaisten tulosten johtuvan pääasiassa siitä, että intensiivistä kuntoutusta saaneen ryhmän kuntoutusmäärä ei ollut kielellisen toimintakyvyn merkittävän kohenemisen kannalta riittävä. Luotettavaa vertailua tämän ja Bakheitin et. al. tutkimuksen välillä ei tässäkään tapauksessa voida menetelmällisistä eroista johtuen tehdä. Bakheit et. al. eivät ensinnäkään olleet tutkineet afasian kuntoutumista nimeämiskyvyn kautta, vaan he olivat käyttäneet kuntoutumisen mittarina laajempaa afasiatestikokonaisuutta (Western Aphasia Battery). Kuntoutumisvaikutusten eroja oli puolestaan arvioitu ryhmätasolla, jolloin mahdollisesti merkittäviäkin yksilöiden välisiä eroja ei ole saatu esille.

5.1.1.1 Nimeämisen kuntoutumista ennustavat tekijät

Tutkimusten menetelmällisistä eroista johtuen on syytä olettaa, että tämän tutkimuksen tulokset selittyvät eri tekijöillä kuin Sagen et. al. (2011) tai Bakheitin et. al. (2007) tutkimuksissa. Tässä tutkimuksessa nimeämiskyvyn kuntoutumiseen onkin todennäköisesti vaikuttanut joukko muita tekijöitä, joita seuraavaksi tullaan käsittelemään. Vaikka kuntoutumista on alla käsiteltävissä tutkimuksissa tarkasteltu afasian eikä nimeämisen kuntoutumisen kautta, antavat tulokset viitteitä myös nimeämisen kuntoutumisennusteesta, sillä nimeämisvaikeudet ovat afasian merkittävin ja pysyvin kielellinen ongelma (Laine & Martin, 2006, s.1; Renvall, 2006, s.10; Nickels, 2002; Dell, Schwartz, Saffran & Gagnon, 1997).

Tutkimusten mukaan aivoverenkiertohäiriön laajuus on merkittävä kuntoutumista ennustava tekijä vaurion sijainnin ohella (mm. Maas, Lev, Ay, Singhal, Greer, Smith et. al., 2012; Naeser, Baker, Palumbo, Nicholas, Alexander, Samaraweera et. al., 1998). Alkuperäistutkimuksessa vaurion sijainti oli kontrolloitu, mutta aivovaurion laajuutta sitä vastoin ei ollut kontrolloitu. Poikkeuksellisen heikko nimeämisen kuntoutumisprofiili tässä tutkimuksessa antaa näin ollen syytä tarkastella lähemmin tutkimushenkilön aivovaurion laajuutta.

Afasian vaikeusasteen vaikutuksista kuntoutumiseen on tutkimuskirjallisuudessa ristiriitaisia tuloksia. Muun muassa Pedersen, Jörgensen, Nakayama, Raaschou & Olsen, 1995 sekä Laska, Hellblom, Murray, Kahan & Von Arbin, 2001 ovat todenneet afasian alkuperäisen vaikeusasteen olevan toipumista ennustava tekijä. Toisaalta tutkimuskirjallisuudessa on päinvastaisiakin löydöksiä, joiden mukaan afasian alkuperäinen vaikeusaste ei ennusta kuntoutumista (mm. Séniow, Litwin & Lésniak, 2009). Afasian alkuperäistä vaikeusastetta ei Kukkosen alkuperäisessä tutkimusasetelmassa

ollut kontrolloitu. Näin ollen yksilöiden poikkeuksellisen heikko nimeämisen lähtötaso ja heikko kuntoutumisprofiili antavat aihetta arvioida laajemmin yksilön afasian kokonaisvaikeusastetta.

Spontaani kuntoutuminen voisi toimia vaihtoehtoisena selityksenä sille, miksi suurimmalla osalla kuntoutujista nimeäminen kuntoutui samankaltaisesti saadusta kuntoutuksesta huolimatta. Yleisesti ajatellaan, että spontaani kuntoutuminen ajoittuu ensimmäiseen kolmeen kuukauteen tai ensimmäiseen vuoteen sairastumisesta (Cramer, 2008; Culton, 1969), mutta on myös tutkimuksia, joissa spontaanin kuntoutumisen on todettu jatkuneen pidempäänkin (mm. Sarno & Levita, 1979). Kuntoutusjaksojen loppu ajoittui tässä tutkimuksessa ajankohtaan, jossa sairastumisesta oli kulunut viisi kuukautta. Koska lähes kaikkien tutkittavien (6/8) nimeämiskyky oli tässä vaiheessa kohentunut pitkälti samalle tasolle kuntoutuksen määrästä huolimatta, on mahdollista, että kuntoutujien neuraaliverkossa on edelleen tapahtunut jonkinlaista ulkopuolisesta kuntoutusärsykkeestä riippumatonta uudelleenjärjestäytymistä. Vaikka Kukkoson alkuperäisen tutkimuksen teoreettisena lähtöoletuksena olikin, että spontaani kuntoutuminen ajoittuu tutkimuksen ensimmäiseen kuukauteen, tulee laajemmalla aikavälillä tapahtuneen spontaanin kuntoutumisen mahdollisuus tämän tutkimuksen löydösten perusteella ottaa huomioon.

Kuntoutujan koulutustason tiedetään ennustavan afasian kuntoutumista siten, että henkilöt, joilla on takanaan vähemmän koulutusvuosia ovat alttiimpia aivoverenkiertohäiriön aiheuttamille kielen häiriöille kuin ne henkilöt, joilla koulutusvuosia on enemmän (mm. Gonzalez-Fernandez, Davis, Molitoris, Newhart, Leigh & Hillis, 2011; Connor, Obler, Tocco, Fitzpatrick & Albert, 2001) Alkuperäisessä aineistossa koulutus ei kuitenkaan ollut osana inklusiokriteereitä. Toisin sanoen koulutus-muuttujaa ei ollut kontrolloitu, minkä vuoksi tuloksia tulkittaessa tulee kuntoutujien koulutustausta ottaa huomioon.

Kuntoutujan lähiympäristöllä nähdään olevan merkittävä rooli kuntoutumisessa (mm. Koenig-Bruhin, Kolonko, At, Annoni & Hunziker, 2013; Chapey, Duchan, Elman, Garcia, Kagan, Lyon et al., 2008, s. 279–284). Yleisesti ajatellaan, että kuntoutujan tukena oleva lähiympäristö parantaa kuntoutumisennustetta ja lisää kuntoutujan motivaatiota, jolloin myös ennuste on parempi. Kaikilla alkuperäistutkimukseen sekä tähän tutkimukseen valituilla henkilöillä oli oltava elämässään läheinen henkilö. Läheisellä tarkoitettiin puolisoa, elämäkumppania, aktiivisesti elämässä mukana olevaa lasta tai muuta aktiivisesti kuntoutujan elämässä mukana olevaa henkilöä. Näin voitiin varmistaa, että kullakin kuntoutujalla olisi arjessaan lähtökohtaisesti saman verran kielellistä vuorovaikutusta. On kuitenkin selvää, että läheiseksi määriteltyjen henkilöiden kielellisessä aktiivisuudessa saattoi olla persoonallisuustekijöistä johtuvia eroja. Toisin sanoen toiset läheiseksi luokitellut henkilöt saattoivat

olla luontaisesti puheliaampia kuin toiset tai tavata kuntoutujaa enemmän kuin toiset. Puheliaammaksi luokitellut läheiset tai useammin kuntoutujaa tavanneet läheiset saattoivat tarjota kuntoutujalle kaiken kaikkiaan enemmän kielellisiä virikkeitä ja vuorovaikutustilanteita kuin vähemmän puheliaat tai vähemmän kuntoutujaa tavanneet läheiset. Toiset läheiset saattoivat niin ikään tarjota kuntoutujille parempaa henkistä tukea kuin toiset, mikä puolestaan on saattanut vaikuttaa kuntoutujan motivaatioon eri tavoin.

Tutkimukseen valitut kuntoutujat olivat kaikki Tampereen kaupungin asukkaita, joten heille kaikille oli tarjolla samat sosiaali- ja terveyshuollon palvelut koko kuntoutus- ja seurantajakson ajan. Osa tutkittavista saikin puheterapian ohella tai puheterapian sijasta tarpeidensa mukaan esimerkiksi fysio- ja/tai toimintaterapiaa. Toiminnallisesta painotuksestaan huolimatta fysio- ja toimintaterapian voidaan – kuntoutujien lähiympäristön ohella – ajatella lisänneen kuntoutujien kielellisen vuorovaikutuksen sekä vastaanotettujen kielellisten virikkeiden määrää verrattuna niihin kuntoutujiin, jotka eivät näitä terapiamuotoja olleet tarvinneet.

Fysio-tai toimintaterapeuttisessa kuntoutuksessa on lisäksi saattanut syntyä jo edelläkin käsitelty implisiittisen muistin alustuminen, joka on lopulta auttanut kuntoutujaa kielellisessä testaustilanteessa eksplisiittisesti nimeämään kuvia. Henkilö on toisin sanoen saattanut oppia epäsuorasti toiminnan kautta käsitteitä ja sanoja, jotka hän myöhemmin nimeämisen testaustilanteessa on kohdannut nimettävän kuvan muodossa. Esimerkiksi toimintaterapiassa henkilö on saattanut opetella kampaamaan hiuksiaan kammalla tai harjaamaan hampaitaan hammasharjalla, kun myöhemmin kielellisessä testaustilanteessa hänelle on esitetty kampa ja hammasharjaa esittävät kuvat nimettäväksi.

Vaikka kuntoutumiseen vaikuttavia tekijöitä onkin jo tunnistettu useita, tiedetään myös, että afasian kuntoutuminen on pohjimmiltaan yksilöllinen prosessi, johon vaikuttavat sekä yksittäisten tunnistettujen kuntoutumistekijöiden yhteisvaikutukset, että kuntoutujan mentaaliset prosessit. Kuntoutumiseen vaikuttavien tekijöiden yhteisvaikutusten mekanismeja ei kuitenkaan vielä täysin tunneta, eikä testaushetkien taustalla vaikuttavia mentaalisia prosesseja voitu kontrolloida. Näin ollen kyseisten tekijöiden vaikutuksia tämän tutkimuksen tuloksiin ei voitu arvioida. Jotta tämän tutkimuksen tuloksia voitaisiin siis tulkita syvemmin, tarvittaisiin lisää tietoa paitsi kuntoutumiseen vaikuttavien taustatekijöiden yhteisvaikutuksesta, mutta myös kuntoutujien vireystilasta ja motivaatiosta varsinaisina testaushetkinä.

5.1.1.2 Ennustavien tekijöiden vaikutus yksilöllisiin nimeämisen kuntoutumisprofiileihin

Edellä käsiteltyjen kuntoutumiseen vaikuttavien tekijöiden perusteella voidaan etsiä selityksiä yllättäville tai poikkeaville kuntoutumisprofiileille. Alla käsitellään lyhyesti tässä monitapaustutkimuksessa esille nousseita yllättäviä kuntoutumisprofiileita ja pohditaan, miten edellä mainitut kontrolloimattomat tekijät ovat saattaneet vaikuttaa niihin.

Tutkimushenkilö 1a:n kuntoutumisprofiili oli tässä tutkimuksessa muihin kuntoutujiin verrattuna korkea. Akuuttivaiheessa hänen nimeämiskykynsä oli neljänneksi heikoin, joten lähtökohtaisesti hänen nimeämiskykynsä ei ollut selvästi muita kuntoutujia parempi. Spontaanin kuntoutumisen vaiheessa hänen nimeämiskykynsä kuitenkin koheni selvästi eniten kaikista tutkittavista. Voimakkaaseen spontaanin vaiheen kuntoutumiseen voidaan etsiä selitystä useista tekijöistä. Yksi selittävä tekijä voisi olla aivovaurion pieni koko. Mikäli vaurio on ollut pienellä ja rajatulla alueella, vain pieni osa neuraaliverkon toiminnasta on häiriintynyt, jolloin myös uudelleenmuovautuminen ja kielellisten toimintojen uudelleenorganisoiminen on ollut kenties tehokkaampaa. Toinen selittävä tekijä voimakkaalle spontaanille kuntoutumiselle voisi olla koulutustaso. Mikäli 1a on ollut korkeasti koulutettu henkilö, jolla on takanaan useita koulutusvuosia, on hänellä todennäköisesti ollut olemassa paremmat edellytykset oppia menetettyjä neuraalisia toimintoja korvaavia uusia mekanismeja. Toisaalta on myös mahdollista, että spontaanin kuntoutumisen ajanjakson aikana 1a on ollut muita enemmän vuorovaikutuksessa lähiympäristönsä kanssa tai on saanut tuolloin puheterapian sijasta muuta lääkinnällistä kuntoutusta, mikä on epäsuorasti toiminut kielellisenä virikkeenä ja näin vauhdittanut hänen kielellistä kuntoutumistaan spontaanisti.

Kontrolliryhmän tutkimushenkilö 4b ei ollut saanut lainkaan puheterapiaa, mutta nousi siitä huolimatta kuntoutusjaksojen aikana samalle tasolle kuin enemmistö kuntoutusta saaneista (5/6) tutkittavista. On varsin mahdollista, että hänen kuntoutumisensa on tapahtunut spontaanisti ilman kielellistä kuntoutusta. Nimeämiskyvyn voimakas koheneminen ilman kielellistä kuntoutusta saattaisi selittyä myös siten, että 4b oli kuntoutusajanjaksona saanut muuta kuntoutusta kuin puheterapiaa, mistä hän oli saanut kielellisiä virikkeitä ja mistä hänelle oli syntynyt alustusvaikutus. 4b:llä saattoi olla myös erittäin aktiivinen läheinen tai lähiympäristö, jonka kautta hän sai selvästi enemmän kielellisiä virikkeitä sekä henkistä tukea kuin muut kuntoutujat. 4b saattoi 1a:n tavoin olla myös korkeasti koulutettu, mikä on auttanut häntä uusien neuraalisten yhteyksien rakentamisessa ja uusien, korvaavien toimintojen oppimisessa.

Normiryhmään kuuluneen tutkimushenkilö 3b:n sekä Kontrolliryhmään kuuluneen tutkimushenkilö 4a:n nimeämisen kuntoutumisprofiilit olivat tässä tutkimuksessa selvästi muita kuntoutujia alhaisemmat. Ennen kuntoutusjaksojen alkamista molempien nimeämiskyvyn lähtötasot olivat BNT:llä mitattuna poikkeuksellisen alhaiset muihin kuntoutujiin nähden. Myös kuntoutusjaksojen aikana tapahtuneet nimeämiskykyä kuvaavien pistemäärien muutokset olivat maltillisemmat kuin muilla kuntoutujilla.

Heikon lähtötason voisi selittää ennen kaikkea vaurion laajuus. Mikäli tutkittavilla on ollut laajemmat vauriot, on heillä luonnollisestikin ollut alkujaankin vaikea-asteisempi afasia ja sen myötä heikompi nimeämiskyky. Vaurion laajuus voisi selittää myös sen, miksi molempien nimeämiskyky jatkoi heikkenemistään spontaanin kuntoutumisen jaksolla toisin kuin muilla kuntoutujilla. On nimittäin mahdollista, että laaja aivovaurio on spontaanin kuntoutumisen ajanjaksolla edelleen tuhonnut kudosta 3b:n ja 4a:n aivoissa, jolloin varsinainen neuraaliverkon spontaani kuntoutuminen on heidän osaltaan alkanut myöhemmin. Mikäli 3b:n ja 4a:n saamat aivovauriot todella ovat olleet laajemmat kuin muilla tutkittavilla, ja mikäli vaurio on todella edennyt vielä spontaanin kuntoutumisen vaiheessakin ja siten laskenut myös nimeämiskyvyn lähtötasoa, on mahdollista tutkimustiedon perusteella ymmärtää, miksi nimeämisen kuntoutuminen itsessään oli niin heikkoa.

5.1.2 Kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutus toiminnalliseen kommunikaatiokykyyn

Alkuperäisessä tutkimuksessa kuntoutuksen tavoitteena oli ollut kielellisen ilmaisun palauttaminen. Taustaoletuksena on ollut, että kun kielellinen ilmaisu paranee, myös henkilön toiminnallinen kommunikaatiokyky paranee. Tässä yksilötason tarkastelussa mielenkiintoiseksi osoittautui se, että selvästi eniten toiminnallinen kommunikaatiokyky koheni henkilöillä, jotka olivat saaneet kielellistä kuntoutusta vain kerran tai kahdesti viikossa (2a, 2b, 3a, 3b). Heidän toiminnallisen kommunikaation pistemäärät kasvoivat kuntoutusjaksojen aikana 28–35 pistettä, kun taas intensiivistä kuntoutusta tai ei lainkaan kuntoutusta saaneiden toiminnallisen kommunikaation pistemäärät kasvoivat kuntoutusjaksojen aikana vain 3–13 pistettä. Toisin sanoen kohtuullinen määrä kielellistä kuntoutusta paransi enemmän kuntoutujan kokemusta omasta arjen kommunikaatiokyvystään kuin suuri kuntoutuksen määrä tai kun kuntoutusta ei annettu ollenkaan.

Selittäviä tekijöitä sille, miksi pienemmän määrän kuntoutusta saaneiden toiminnallinen kommunikaatiokyky kasvoi selvästi enemmän kuin niillä, jotka saivat kuntoutusta intensiivisemmin tai ei lainkaan, on luultavasti useita. Yksilöllisten tekijöiden ohella eräs selitys voisi kuitenkin olla se, että kerran tai kahdesti viikossa toteutettu kielellinen kuntoutus saattoi menetelmistään, tavoitteistaan tai varsinaisista kuntoutumistuloksistaan huolimatta tarjota kuntoutujalle niin kutsutun terapeuttisen vaikutuksen. Terapeuttisella vaikutuksella tarkoitetaan tilannetta, jolloin henkilö itse kokee oman toimintakykynsä kohentuneeksi riippumatta siitä, oliko hänen saamastaan hoidosta selkeää mitattavaa hyötyä, tai siitä, kohdistuiko hoito varsinaiseen oireeseen. Terapeuttinen vaikutus saattoi siis tämän tutkimuksen osalta selittää sen, miksi tutkimushenkilöiden 2a, 2b, 3a sekä 3b toiminnallisen kommunikaation pistemäärät kasvoivat tutkittavista selvästi eniten, vaikka he olivat saaneet kuntoutusta vain kerran viikossa.

Koska afasiakuntoutus on kuitenkin todettu useilla kontrolloiduilla tutkimuksilla vaikuttavaksi, ei terapeuttinen vaikutus ei ole riittävä selitys sille, miksi pienikin määrä terapiaa kohensi henkilöiden kokemusta omasta arjen viestintäkyvystään. Vaihtoehtoinen selitys saattaisi löytyä oppimisen mekanismeista. On nimittäin mahdollista, että vähemmän kuntoutusta saaneilla henkilöillä oli enemmän aikaa prosessoida terapiassa läpikäytyjä asioita syvemmin, jolloin he myös todennäköisemmin kokivat kykenevänsä hyödyntämään kyseisiä taitoja arjen viestinnässään paremmin. Lisäksi heille syntyi todennäköisesti vähemmän osaamattomuudesta syntyviä turhautumisen kokemuksia kuin niille, jotka saivat terapiaa tiiviimmin, jolloin he myös kokivat toiminnallisen kommunikaatiokykynsä paremmaksi. Erittäin intensiivistä kuntoutusta (10x/vko) saaneet henkilöt saattoivatkin kokea muita useammin turhautumista, mikäli eivät onnistuneet terapiassa omasta mielestään riittävän hyvin. He todennäköisesti myös kokivat kuntoutustahdin jo niin tiiviiksi, että he alkoivat oppimisen sijaan potea väsymystä ja jopa tylsistymistä. Kaiken kaikkiaan erittäin intensiivistä kuntoutusta saaneet henkilöt ovat saattaneet kokea oman viestinnällisen toimintakykynsä kehityksen jopa hitaammaksi johtuen siitä, että he ovat kokeneet olleensa ”jatkuvasti” terapiassa.

Se, miksi kohtuullisen määrän kuntoutusta saaneet henkilöt kokivat toiminnallisen kommunikaatiokykynsä paremmaksi, voi toisaalta selittyä myös kuntoutujien lähiympäristön valveutuneisuudella. Sosiaalisen kuntoutuksen mallin sekä ICF-mallin käyttöönoton myötä on nimittäin alettu tiedostaa ympäristön ja keskustelukumppanien merkitys afaattisen henkilön viestinnän onnistumisessa (Thompson & Worrall, 2008; Byng, Pound & Parr, 2000). Sosiaalisen kuntoutuksen mallin perusajatuksena voidaankin pitää ajatusta siitä, että kommunikaatiossa on aina

vähintään kaksi osapuolta, joilla molemmilla on yhteinen vastuu viestinnän sujumisesta. Toisin sanoen, se, miten afaattinen henkilö kokee pärjäävänsä arjen viestintätilanteissa, riippuu paljolti siitä, miten hänen keskustelukumppaninsa pyrkii muokkaamaan omaa viestintätyyliään afaattisen henkilön tarpeiden mukaan. On siis mahdollista, että 2a:lla, 2b:llä, 3a:lla sekä 3b:llä oli kaikilla poikkeuksellisen valveutuneet läheiset, jotka ottivat viestinnässään huomioon kuntoutujan tarpeet ja siten saivat kuntoutujan kokemaan oman toiminnallisen kommunikaatiokykynsä korkeammaksi.

5.1.3 Nimeämiskyvyn yhteys toiminnalliseen kommunikaatiokykyyn

Häiriökeskeisen kuntoutusparadigman mukaan terapiassa harjoitetut kielelliset osataidot yleistyvät osaksi kuntoutujan arkielämää (Zumbansen & Thiel, 2014; Best et al., 2008; Thompson & Worrall, 2008). Nimeämisen ja sananlöytämisen kuntoutus ovat esimerkkejä häiriökeskeisistä kuntoutusmenetelmistä (Galletta & Barrett 2014). Nimeämisen kuntoutusta on usein kuitenkin kritisoitu siitä, että opitut taidot eivät yleisty kuntoutujan arkielämään eivätkä siten paranna kuntoutujan omaa kokemustaan arjessa selviämisestä (mm. Nickels, 2002; Nickels & Best, 1996b). Useilla tutkimuksilla on sittemmin pyritty osoittamaan nimeämisen kuntoutuksen suotuisia vaikutuksia toiminnalliseen kommunikaatiokykyyn (mm. Best et al., 2011; Best et al. 2008).

Tässä tutkimuksessa nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation välistä yhteyttä tarkasteltiin kaikkien tutkittavien (n=36) nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärien keskiarvojen korrelaatioina. Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn välillä ei ryhmätasolla tarkasteltuna todettu yhteisvaihtelua. Toisin sanoen nimeämistaitojen ei tämän tutkimuksen perusteella voida todeta ennustavan henkilön arjen kommunikaatiokykyä. Tätä ryhmätason tarkastelulla saatua löydöstä tukee myös yksilötason löydös: Kontrolliryhmän tutkimushenkilö 4a oli nimeämiskyvyltään merkittävästi sekä omaa kuntoutusryhmäänsä että kaikkia tutkittavia heikompi, mutta arvioi siitä huolimatta oman toiminnallisen kommunikaatiokykynsä paremmaksi kuin moni muu tutkittava.

5.2 Menetelmän arviointia

5.2.1 Tutkimushenkilöt ja aineisto sekä käytetty kuntoutusmenetelmä

Tutkimusten perusteella tiedetään, että afasian – ja sen myötä oletettavasti nimeämisen kuntoutumiseen – vaikuttavat muun muassa vaurion sijainti ja laajuus, vaurion laatu (aivoinfarkti/aivoverenvuoto), vauriota seuranneen afasian vaikeusaste ja tyyppi, kuntoutujan ikä, kuntoutujan koulutus sekä kuntoutujan lähiympäristö (ks. kpl 5.1.1.1). Aineenvaihdunnallisten tekijöiden, kuten aivoverenkierron normaaliksi saattaminen mahdollisimman nopeasti on niin ikään todettu vaikuttavan pitkän ajan kuntoutumisennusteeseen (mm. Fridriksson, Richardson, Fillmore & Cai, 2013; Karbe, Thiel, Weber-Luxenburger, Herholz, Kessler & Heiss, 1998). Tämän tutkimuksen alkuperäisessä aineistossa kuntoutujien taustamuuttujat oli kontrolloitu vauriotyyppin, vaurion sijainnin, hoitopaikan, metabolisten tekijöiden (l. liuotushoidon), lähiympäristön, asuinpaikan ja iän perusteella. Vaurion laajuutta tai henkilön koulutustasoa ei sen sijaan ollut kontrolloitu, ja ne ovatkin saattaneet vaikuttaa yksilöllisiin kuntoutumistuloksiin.

Kyseisiä yksittäisiä taustamuuttujia lukuun ottamatta tutkittavat ovat pääosin olleet toisiinsa verrattavissa olevia yksilöitä. Valittujen tutkimushenkilöiden voidaan lisäksi demografisilta ominaisuuksiltaan (ikä, sukupuoli) ajatella olevan edustava otos sellaisista afaattisista kuntoutujista, jotka joutuvat ensimmäistä kertaa sairaalaan aivoverisuonen tukoksen takia (ks. Käypä Hoito, 2011).

Kuntoutustoimenpiteet on alkuperäisessä tutkimuksessa raportoitu varsin tarkasti, joten tutkimus on myös menetelmällisesti toistettavissa. Kuntoutusmenetelmänä oli käytetty Tsvetkovan afferentin, efferentin sekä dynaamisen afasian kuntoutusmenetelmiä, koska kyseisen menetelmän protokolla oli tutkijalle kliinisen työn ja kokemuksen kautta tullut tutuksi. Luonnollisestikin on huomioitava se mahdollisuus, että toisenlaisella kuntoutusmenetelmällä olisi voitu saada hyvinkin toisenlaisia kuntoutumistuloksia.

5.2.2 Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation mittaaminen

Nimeämisen kuntoutumista mitattiin tässä tutkimuksessa Bostonin nimeämistestillä. Bostonin nimeämistesti on yksi eniten käytetyistä testeistä nimeämisen arvioinnissa (Bittner & Crowe, 2006; Harry & Crowe, 2014; Laine & Martin, 2006, s.103). Testiä on kuitenkin kritisoitu laajasti sen

käyttöönoton jälkeen. Testillä on muun muassa todettu olevan huonot psykometriset ominaisuudet (mm. Hamby, Bardi & Wilkins, 1997). Kyseisen väitteen perusteella BNT:n tulokset ovat siis jossakin määrin sattumanvaraisia eikä testi myöskään mittaa sitä ominaisuutta, mitä sen on tarkoitus mitata. Testi ei väitteen perusteella tuo myöskään riittävän hyvin esiin ajan kuluessa tapahtunutta muutosta. Myös testin normiarvot (Ross & Lichtenberg, 1998) sekä standardointi (Ferman, Ivnik & Lucas, 1998) on todettu riittämättömiksi. Niin ikään kulttuurillisten eroavaisuuksien (Boone, Victor, Wen, Razani & Pontón, 2007) sekä henkilön koulutustason (Mitrushina, Boone, Razani & D'Elia, 2005) on todettu vaikuttaneen testissä suoriutumiseen.

Harry & Crowe (2014) toteavat, että BNT:llä ei saada mitattua tai tuotua esille kaikkia nimeämiseen liittyviä neuropsykologisia prosesseja, koska testin kehittämisen jälkeen käsitys nimeämisen prosesseista on laajentunut. BNT:llä voidaan siis vain alustavasti arvioida nimeämisen vaikeuden laajuutta, mutta sillä ei voida tarkemmin eritellä sitä, mitkä nimeämisen osaprosessit ovat häiriintyneet ja millä tavoin. Vaikka henkilöllä ei kuvien nimeämistehtävän perusteella siis olisikaan merkittävää suoran visuaalisen nimeämisen vaikeutta, voi hänellä todellisuudessa olla suuriakin ongelmia sanahaun prosesseissa, joita ei kuvien nimeämistehtävällä ole saatu esiin, mutta jotka haittaavat henkilön kykyä osallistua normaaleihin arkikeskusteluihin.

Yksi osasy siihen, miksi BNT:llä ei päästä käsiksi riittävän hyvin nimeämisen taustalla oleviin neurokognitiivisiin prosesseihin, lienee BNT:n edustama tehtävätyyppi. BNT on kuvien nimeämistehtävä, jolloin sanahaun prosessi on vahvasti sidoksissa visuaaliseen aistikanavaan. Jotta saataisiin kokonaisvaltaisempi käsitys nimeämisen taustalla olevista prosesseista, tulisi nimeämisen prosesseja tarkastella myös muunlaisia aistimodalityetteja hyödyntävien tehtävätyyppien, kuten responsiivisen nimeämisen tai semanttisen sujuvuuden, kautta.

Tässä tutkimuksessa BNT:n pistemääräjakauma painottui kuntoutusjaksojen jälkeen enemmistöllä (6/8) varsin lähelle maksimipistemäärää, jolloin voidaan puhua ns. kattoefektistä. Testi ei siis erotellut lieviä afasioita toisistaan selkeästi. Kattoefektiin viittaa myös tutkimushenkilö 1a:n nimeämiskyvyn heikko kehitys BNT:llä mitattuna. Hänen nimeämiskykynsä oli BNT:llä mitattuna jo ennen kuntoutusjaksoja valmiiksi niin korkealla tasolla, ettei suurta muutosta voitu kyseisellä mittarilla saada esiin.

Tässä tutkimuksessa kuntoutujien toiminnallista kommunikaatiokykyä arvioitiin Communication Effectiveness Indexillä eli CETillä. Kuntoutujat tekivät 100 mm janalle merkinnän sen perusteella, miten kokivat selviytyvänsä heille esitetyistä viestintätilanteista. Janaa tulkitaan vasemmalta oikealle, joten toimintakyky tulkitaan sitä paremmaksi, mitä pidemmälle kuntoutuja on merkinnän tehnyt.

Tutkimushenkilöiden tekemistä merkinnöistä laskettiin sitten heidän keskimääräistä toiminnallista kommunikaatiokykyään kuvaava **kommunikaatioindeksi**.

Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn mittareita on perinteisesti kritisoitu siitä, että ne mittaavat afaattisten henkilöiden toimintakykyä sellaisissa tilanteissa, jotka eivät ole heidän arjessaan tyypillisiä (Worrall et. al., 2002). CETI koostuu 16 viestintätilannetta kuvaavasta kysymyksestä, joten myös sen voidaan ajatella tarjoavan vain varsin rajallisen kuvauksen kuntoutujan arkielämän kommunikaatiokyvystä. CETIn tekeminen itsearviona puolestaan voidaan katsoa edellyttävän kuntoutujalta hyvää lausetasoista kielellistä ymmärtämiskykyä sekä käden motorisen toiminnan vakautta. Osalle tutkittavista (3a, 3b, 4a) ei CETIä voitu riittämättömän toimintakyvyn vuoksi tehdä seurannan alussa lainkaan. Myöhemmissä mittauksissa kyseiset tutkittavat ovat kyenneet CETI-arvion tekemään, mutta epäselväksi jää, millä tavoin on varmistettu, että heillä on ollut riittävä toimintakyky testin suorittamiseen itsearviona, tai että heidän vastauksensa ovat olleet asianmukaisia. Mikäli tutkittavilla on ollut epävakautta käden motoriikassa tai mikäli heidän kykynsä ymmärtää CETIn testilauseita on ollut epävarmaa, ei itsearviosta saatuja tuloksia voida pitää täysin luotettavina. Tulosten luotettavuuden lisäämiseksi CETI-arvio tulisikin toteuttaa myös läheisen henkilön tekemänä arviona kuntoutujan toiminnallisesta kommunikaatiokyvystä.

5.2.2.1 Analyysin ongelmia

Tutkimusasetelmana tämä tutkimus oli kahdeksasta tilastoyksiköstä koostuva monitapaustutkimus, jossa tutkittiin kahden eri muuttujan arvojen muutoksia viidessä eri mittauspisteessä. Työssä oli lisäksi useita tarkastelutasoja. Toisaalta tarkasteltiin yksilöä suhteessa hänen omaan kuntoutusryhmäänsä tai suhteessa kaikkiin kuntoutujiin. Toisaalta taas tarkasteltiin yksilöä suhteessa hänen omaan kuntoutumisprofiiliinsa. Hankalimmaksi prosessiksi osoittautuikin valtavan tietomäärän yhteen vetäminen ja olennaisten löydösten poimiminen tutkimustuloksista. Olennaisiksi valittujen löydösten tulkitseminen oli niin ikään työlästä, koska erilaisiin kuntoutumisprofiileihin mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä saattoi olla useita. Kirjoittajan täytyi tuloksia tulkitessaan myös varoa vetämästä liian suorita johtopäätöksiä, koska kyseessä on yksilötason tutkimus.

Tutkimustulosten vertaamisessa aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen verrattuna oli myös selkeä teoreettinen pulma: suurin osa kuntoutumisen intensiteettiä käsittelevästä kirjallisuudesta on kirjoitettu afasian kuntoutumisen näkökulmasta, kun taas kirjoittaja olisi kaivannut tietoa yksinomaan

nimeämisen kuntoutumisen intensiteettitutkimuksista. Afasiakuntoutuskirjallisuuden voidaan osittain nähdä sopivan nimeämisenkin kuntoutumisen tarkastelemiseen, koska nimeämisen vaikeudet ovat afasian merkittävin oirekuva. Käytännössä suurta osaa afasiakuntoutuskirjallisuuden tutkimustiedosta ei kuitenkaan voitu hyödyntää tämän tutkimuksen tulosten tulkinnassa, koska tässä tutkimuksessa ja afasiakuntoutuskirjallisuudessa käytetyt mittarit ja kuntoutusmenetelmät ovat olleet keskenään liian erilaiset.

5.2.2.2 Mittausajankohdat

Kukkosen alkuperäisessä väitöskirjatutkimuksessa mittausajankohtia oli kaikkiaan seitsemän. Mittaukset oli ajoitettu seuraavasti: akuuttivaihe, spontaanin kuntoutumisvaiheen loppu, ensimmäisen kuntoutusjakson loppu, kuntoutusjaksojen välisen tauon mittaus, toisen kuntoutusjakson loppu, 12 viikkoa kuntoutuksen jälkeen sekä 56 viikkoa kuntoutuksen jälkeen (ks. taulukko 13).

Taulukko 13: mittausajankohdat Kukkosen alkuperäisessä tutkimuksessa.

Aikajakso (vkoa)	Interventio	Mittauskerrat
1–4	Mittaus	M1, M2
4	Mittaus K1 (viikot 4–10) alkaa	M3
10	Mittaus Kuntoutustauko (viikot 10–14) alkaa	M4
14	Mittaus K2 (viikot 14–20) alkaa	M5
20	Mittaus Pysyvyysjaksot (viikot 20–32 ja 32–56) alkavat	M6
56	Kuntoutumistulos: mittaus	M7

Alkuperäiseen tutkimukseen valitut mittausajankohdat perustuvat yleiseen käsitykseen afasian kuntoutumisprosessista ja kuntoutumisen keskeisistä ajanjaksoista (ks. esim. Papathanasiou & Whurr 2000), joten mittausajankohdat voidaan katsoa valituksi varsin perustellusti. Akuuttivaiheen on katsottu kestävän ensimmäisen viikon ajan sairastumisesta. Spontaanin kuntoutumisen ajanjakson on puolestaan katsottu kestävän ensimmäisen kuukauden ajan sairastumisesta. Oletuksena on siis ollut, että 4 viikon kohdalla kuntoutujat ovat neutraalisilta kuntoutumisprosesseiltaan olleet samassa vaiheessa, jolloin on aloitettu kuntoutusjaksot sekä samalla tutkimuksen varsinainen kokeellinen osio.

Mittausajankohtien välillä on tutkimuksessa ollut aikaa 4–36 viikkoa. Alustusvaikutuksen keston (noin 3 viikkoa) huomioiden mittausajankohtien välillä voidaan katsoa olleen riittävästi aikaa. Kliinisessä työssä saman testin käyttöä puolen vuoden eli 26 viikon sisällä pyritään kuitenkin välttämään, koska halutaan varmistua täysin siitä, että tutkittavalla ei ole olemassa testin suorittamista helpottavia muistiedustuksia edelliseltä testauskerralta (Bergius, 2015; Orpana, 2015). Koska alkuperäisessä tutkimuksessa haluttiin kuitenkin selvittää kuntoutuksen aloitusajankohdan ja intensiteetin vaikutuksia varsin rajatulla 56 viikon aikavälillä, oli mittauksen tiivis toteuttaminen menetelmällisesti perusteltua ja tarpeellista.

Tähän tutkimukseen valittiin tarkasteluun Kukkosen tutkimuksesta viisi mittausajankohtaa: akuuttivaihe, spontaanin kuntoutumisvaiheen loppu, kuntoutumisjaksot sekä pysyvyysjaksot kuntoutusjaksojen jälkeen. Käytännössä tarkastelun ulkopuolelle jätettiin ensimmäisen kuntoutusjakson lopun sekä kuntoutusjaksojen välinen taukomittaus (vkot 10 ja 14). Syy mittausajankohtien tarkastelun karsimiseen oli ensinnäkin työmäärän kohtuullistaminen, mutta myös halu tarkastella kuntoutumista laajemmalla aikavälillä kokonaisuutena. Ongelmalliseksi mittausajankohtien karsimisen tekee kuitenkin se, että kuvaamatta jätettyinä ajankohtina yksilöillä on saattanut tapahtua odotetusta poikkeavia kuntoutumispolkuja, jotka saattaisivat muuttaa yksilöiden kuntoutumisprofiileista tehtyjä kokonaistulkintoja.

5.3 Johtopäätökset

5.3.1 Nimeämiskyvyn kuntoutumista tapahtuu kuntoutuksen määrästä riippumatta

Tämän tutkimuksen keskeisin löydös oli se, että nimeämiskyvyn kuntoutumiseen ei vaikuttanut saadun kuntoutumisen määrä, vaan nimeämiskyky koheni enemmistöllä (6/8) tutkittavista akuuttivaiheesta kuntoutusjaksojen loppuun varsin samankaltaisesti. Alustavasti voidaan siis todeta, että nimeämiskyky kuntoutuu ensimmäisen viiden kuukauden aikana riippumatta saadun kuntoutuksen määrästä. Yleistettävien yksilötason tulosten saamiseksi tutkimushenkilöitä tulisi olla kuitenkin nykyistä selvästi enemmän, ja tutkittavien taustamuuttujat vielä nykyistäkin tarkemmin kontrolloitu.

5.3.2 Kuntoutuminen jatkuu vielä vuodenkin kuluttua sairastumisesta

Yhdeksän kuukautta kuntoutuksen päättymisen jälkeen ja kaikkiaan 56 viikkoa sairastumisen jälkeen tehtyjen pysyvyysmittausten perusteella voitiin todeta, että nimeämiskyvyn kuntoutuminen oli jatkunut kaikilla ja toiminnallisen kommunikaatiokyvyn kuntoutuminen lähes kaikilla (6/8) tutkittavilla vielä kuntoutusjaksojen päättymisenkin jälkeen, vaikkakin selvästi maltillisemmin. Kyseisen löydöksen perusteella voidaan siis alustavasti päätellä, että kuntoutumista tapahtuu vielä yli vuoden kuluttua sairastumisesta. Kuntoutumisen ei voida sen sijaan päätellä johtuvan saadun kielellisen kuntoutuksen määrästä, sillä tässä tutkimuksessa kuntoutumista tapahtui 56 viikon ajanjaksolla myös niillä tutkittavilla, jotka eivät olleet kuntoutusta saaneet lainkaan. Tämän löydöksen perusteella voidaan silti olettaa, että kielellinen kuntoutus kannattaa pitkään sairastumisen jälkeenkin, sillä neuraaliverkko jatkaa muovautumistaan vielä 56 viikkoakin sairastumisen jälkeen.

5.3.3. Kohtuullinen kuntoutuksen määrä parantaa toiminnallista kommunikaatiokykyä parhaiten

Toiminnallinen kommunikaatiokyky koheni selvästi eniten tutkittavilla, jotka saivat kohtuullisen määrän kuntoutusta. Tämän perusteella voidaan alustavasti olettaa, että kohtuullinen määrä kielellistä kuntoutusta kohentaa toiminnallista kommunikaatiokykyä enemmän kuin jos kuntoutusta annetaan suuri määrä tai jos kuntoutusta ei anneta lainkaan. Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn ja kuntoutuksen määrän suhdetta tulisi jatkossa tutkia ennen kaikkea suuremmalla aineistolla sekä erilaisilla toiminnallisen kommunikaatiokyvyn mittareilla.

5.3.4 Kuntoutumisprofiilit ovat yksilöllisiä

Enemmistöllä tutkittavista (5/8) nimeäminen ja/tai toiminnallinen kommunikaatiokyky olivat tulkittavissa poikkeavaksi heidän omaan kuntoutusryhmäänsä nähden vähintään yhdessä mittausajankohdassa (ks. LIITTEET). Kahden tutkittavan (2/8) nimeämiskyky oli läpi tutkimuksen selvästi heidän omaa kuntoutusryhmäänsä sekä kaikkien kuntoutujien kokonaiskeskiarvoa alhaisemmat. Näiden löydösten perusteella voidaan alustavasti todeta, että kuntoutuksen määrä ei ennusta sitä, millä tavoin yksilö kuntoutuu, vaan kuntoutuminen on yksilöllinen prosessi, johon vaikuttaa joukko sekä vaurioon liittyviä tekijöitä, että kuntoutujan henkilökohtaisia ominaisuuksia.

Mikäli haluttaisiin tarkemmin tutkia kuntoutuksen määrän vaikutusta yksilön kuntoutumiseen, tulee tutkimushenkilöiden valinnassa huomioida ja kontrolloida aiempaa tarkemmin sekä vaurioon liittyvät tekijät, että tutkittavien henkilökohtaiset taustamuuttujat. Käytännössä kaikkia kuntoutumiseen vaikuttavia muuttujia sekä niiden yhteisvaikutuksia voi kuitenkin olla hankalaa poissulkea.

5.3.5 Nimeämiskyky ei ennusta toiminnallista kommunikaatiokykyä

Nimeämisen ja toiminnallisen kommunikaation pistemäärillä ei tässä tutkimuksessa havaittu lainkaan yhteisvaihtelua mittausajankohtien aikana. Toisin sanoen kuntoutujan kyky nimetä hänelle esitettyjä kuvia ei tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi olevan yhteydessä siihen, miten hän itse kokee arjen toiminnallisissa viestintätilanteissa pärjäävänsä. Edellisten löydösten lailla myös tämä löydös edellyttää jatkossa tutkimuksia laajemmalla aineistolla sekä useammalla eri mittarilla toteutettuna.

5.4 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimusehdotukset

Afasiakuntoutustutkimusten perusteella on syntynyt käsitys, jonka mukaan kuntoutus tulisi aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa parhaan kuntoutumisen aikaansaamiseksi (Raymer, Beeson, Holland, Kendall, Maher, Murray et. al. 2008). Jatko-oletuksena onkin, että kroonisessa vaiheessa toteutettu kuntoutus ei enää ole yhtä vaikuttavaa. Optimaalisimman kuntoutumisen ajankohdan määrittelyn perusteella onkin erikoista, että useimmissa nimeämisen kuntoutuksen intensiteettiä käsittelevissä tutkimuksissa kuntoutuksen aloitusajankohta vaikuttaisi ajoittuvan krooniseen vaiheeseen (Wisernburn & Mahoney, 2009).

Tässä tutkimuksessa nimeämisen kuntoutumista tarkasteltiin sikäli varhaisesta vaiheesta, että tutkimushenkilöiden sairastumisesta oli kulunut vain kuukausi kuntoutusajanjakson alkaessa. Toisin sanoen he olivat kuntoutumisessaan vasta subakuutissa vaiheessa. Tämänkaltaisella varhaisen vaiheen kuntoutustutkimuksella voidaan saada tärkeää suuntaa antavaa tietoa kuntoutustyölle. Tämän tutkimuksen keskeinen löydös olikin se, että nimeäminen kuntoutui subakuutissa vaiheessa (vko 4–20) varsin samankaltaisesti kaikilla kuntoutujilla kuntoutuksen määrästä riippumatta. Kliiniseen työhön tämänkaltaisen löydös voisi antaa viitteitä siitä, että ensimmäisen kuukauden aikana saavutettu nimeämiskyky ennustaa kuntoutujan nimeämiskykyä viiden kuukauden kuluttua

sairastumisesta riippumatta siitä, kuinka paljon kuntoutusta hänelle ensimmäisten viiden kuukauden aikana resurssien puolesta pystytään järjestämään.

Toiminnallisen kommunikaatiokyvyn on tämän tutkimuksen perusteella todettu parantuvan parhaiten niillä, jotka saivat kuntoutusta kohtuullisen määrän. Karkeasti yleistettynä voidaan siis todeta, että kuntoutuksen arjen viestinnällinen toimintakyky ei kohene sen voimakkaammin, vaikka kielellistä kuntoutusta annettaisiin resurssien puolesta erittäin tiiviisti. Kyseinen löydös voisi toimia suuntaa antavana ohjeistuksena esimerkiksi niille tahoille, jotka tekevät päätöksiä annettavan puheterapian intensiteetistä.

Alkuperäisessä tutkimuksessa kuntoutusmenetelmäksi oli valittu Tsvetkovan menetelmä. On mahdollista, että toisenlaisella menetelmällä toteutettuna yksilöiden kuntoutumisprofiilit olisivat olleet toisenlaiset. Koska kuntoutujien taustamuuttujat oli alkuperäisessä tutkimuksessa kontrolloitu varsin tarkasti, ja koska itse tutkimusprotokolla on raportoitu riittävän tarkasti, on saman tutkimusasetelman toistaminen toisenlaista kuntoutusmenetelmää soveltaen mahdollista. Näin voitaisiin selvittää aloitusajankohdan ja intensiteetin ohella kuntoutusmenetelmän vaikutusta kuntoutumiseen.

Bakheit et. al. (2007) totesivat tutkimuksessaan, että kuntoutuksen vaikuttavuuden arvioimiseksi tulisi tarkastella kuntoutustulosten pysyvyyttä kuntoutuksen päättymisen jälkeen. Sage et al. (2011) puolestaan olivat tulostensa perusteella sitä mieltä, että todellinen kuntoutumisen taso tulee esiin vasta kuukausi kuntoutuksen päättymisen jälkeen. Koska tämän tutkimuksen löydökset olivat osin samankaltaisia edellä mainittujen tutkimusten kanssa, voidaan olettaa, että myös tässä tutkimuksessa tulisi pistekehitystä tarkastella pidemmällä ajanjaksolla kuntoutuksen päättymisen jälkeen, jotta saataisiin paremmin esille kuntoutuksen todelliset vaikutukset. Pidemmän aikavälin tarkastelulla tulisi tutkia erityisesti sitä, pysyykö yksilöiden nimeämiskyky samalla tasolla kuin se kuntoutusjaksojen jälkeen oli. Lisäksi tulisi tarkastella sitä, tapahtuuko joidenkin yksilöiden nimeämiskyvyssä merkittävää laskua. Mikäli selkeää nimeämiskyvyn heikentymistä tulevaisuudessa tapahtuu, tulisi pohtia, mitkä tekijät heikentymistä aiheuttavat.

Alkuperäisessä tutkimuksessa seuranta jatkui 36 viikkoa kuntoutumisen päättymisestä. Yhä mielenkiintoisempaa olisi tarkastella nimeämiskyvyn muutoksia vielä tätäkin pidemmällä aikavälillä, esimerkiksi kahden vuoden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Oletettavaa on, että afasia on kyseisessä vaiheessa kroonistunut ja että kuntoutuja on sopeutunut arjessaan uudenlaisiin kielellisiin tukitoimenpiteisiin. Nimeämiskyvyn ohella olisikin mielenkiintoista tarkastella myös sitä, millaiseksi kuntoutujat kokevat toiminnallisen kommunikaatiokykynsä kyseisessä vaiheessa.

Teknisesti kyseistä asetelmaa ei ole mahdollista enää tällä aineistolla toteuttaa, koska alkuperäinen aineisto on kerätty vuosien 2002–2007 aikana. Jatkotutkimuksia ajatellen edellä kuvailtu useamman vuoden mittainen seuranta-asetelma antaisi kuitenkin arvokasta tietoa siitä, kuinka pysyviä kuntoutuksen vaikutukset ovat siinä vaiheessa, kun kuntoutus on päättynyt ja kuntoutuja palannut normaaleihin arkielämän rutiineihinsa.

LÄHTEET:

Aivoinfarktin Käypä Hoito -suositus. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. *Duodecim* 2011. Haettu 1.12. 2015 osoitteesta <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50051> .

Aivoliitto (2016). Aivoverenkiertohäiriöt. [http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_\(avh\)/perustietoa_avh_sta](http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_(avh)/perustietoa_avh_sta) Haettu 1.6.2016 osoitteesta.

Baker, E. H. (2012). Optimal intervention intensity. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14. 401–409.

Bakheit, A.M., Carrington, S., Griffiths, S. & Searle, K. (2005). High scores on the Western Aphasia Battery correlate with good functional communication skills (as measured with the Communicative Effectiveness Index) in aphasic stroke patients. *Disability Rehabilitation*. 18, 287–291.

Bakheit, A.M.O, Shaw, S., Barrett, L., Wood, J., Carrington, S., Griffiths, S., Searle, K. & Koutsi, F. (2007). A prospective, randomized, parallel group, controlled study of the effect of intensity of speech and language therapy on early recovery from poststroke aphasia. *Clinical Rehabilitation*. 21, 885–894.

Basso, A. (2005). How intensive/prolonged should an intensive/prolonged treatment be? *Aphasiology*. 19, 975–984.

Basso, A., Forbes, M., Boller, F. (2013). Rehabilitation of Aphasia. *Handbook of Clinical Neurology*. 110, 325–334.

Bergius, H. (2015) Suullinen tiedoksianto. Helmikuu 2016.

Best, W., Greenwood, A., Grassly, J & Hickin, J. (2008) Bridging the gap: can impairment-based therapy for anomia have an impact on the psycho-social level? *International Journal of Language and Communication Disorders*. 43, 390–407.

Bhagal, S., Teasell, R. & Speechley, M.R. (2003). Intensity of Aphasia Therapy, Impact on Recovery. *Stroke*. 987–993.

Bittner, R.M. & Crowe, S.F. (2006). The relationship between naming difficulty and FAS performance following traumatic brain injury. *Brain injury*. 20, 971–980.

Boone, K.B., Victor, T.L., Wen, J., Razani, J. & Pontón, M. (2007). The association between neuropsychological scores and ethnicity, language and acculturation variables in a large patient population. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 22, 355–365.

Brady, M.C., Kelly, H., Godwin, J. & Enderby, P. (2012). *Speech and language therapy for aphasia following stroke*. Verkkojulkaisu. Haettu 2.7.2015 osoitteesta http://www.cochrane.org/CD000425/STROKE_speech-and-language-therapy-for-aphasia-following-stroke

- Byng, S., Duchan, J. (2005). Social model philosophies and principles: Their applications to therapies for aphasia. *Aphasiology*. 19, 906–922.
- Byng, S., Pound, C. & Parr, S. (2000). Living with aphasia: A framework for therapy intervention. Teoksessa I. Papathanasiou (toim.) *Acquired neurogenic communication disorders. A clinical perspective* (s.56–67). Lontoo, Iso-Britannia: Whurr Publishers.
- Chapey, R., Duchan, J.F., Elman, R.J., Garcia, L.J., Kagan, A., Lyon, J.G. et. al. (2008). Life-participation approach to aphasia: a statement of values for the future. Teoksessa Roberta, C. (toim.), *Language Intervention Strategies and related neurogenic communication disorders*. 5. painos. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Cherney, L.R. (2012). Aphasia Treatment: Intensity, dose parameters, and script training. *Journal of Speech and Language Pathology*. 14, 424–431.
- Connor, L.T., Obler, L.K., Tocco, M. Fitzpatrick, P.M. & Albert, M.L. (2001). Effect of socioeconomic status on aphasia severity and recovery. *Brain and Language*. 78, 254–257.
- Cramer, S.C. (2008). Repairing the human brain after stroke: I. Mechanisms of spontaneous recovery. *Annals of Neurology*. 63, 272–287.
- Culton, G.L. (1969). Spontaneous Recovery from Aphasia. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 12, 825–832.
- Dell, G.S., Schwartz, M.F., Martin, N., Saffran, E.M. & Gagnon, D.A. (1997). Lexical Access in Aphasic and Nonaphasic Speakers. *Psychological Review*. 104, 801–838.
- Ferman, T., Ivnik, R. & Lucas, J. (1998). Boston Naming Test discontinuation rule: Rigorous versus lenient interpretations. *Assessment*. 5, 13–18.
- Frattali, C.M. (1997). Measuring modality-specific behaviours, functional abilities, and quality of life. Teoksessa Frattali, C.M. *Measuring Outcomes in Speech and Language Pathology*, 55–88. New York: Thieme.
- Fridriksson, J., Richardson, J.D., Fillmore, P. & Cai, B. (2013). Left hemisphere plasticity and aphasia recovery. *Neuroimage*. 60, 854–863.
- Friedmann, N., Biran, M. & Dotan, D. (2013). Lexical retrieval and breakdown in aphasia and developmental language impairment. Teoksessa C. Boeckx & K.K. Grohmann (toim.), *The Cambridge Handbook of Bilingualism*. 109–138. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Galletta, E.E. & Barrett, A.M. (2014). Impairment and Functional Interventions for Aphasia: Having it All. *Current physical medicine and rehabilitation reports*. 1, 114–120.
- González-Fernandez, M., Davis, C., Molitoris, J.J., Newhart, M., Leigh, R. & Hillis, A.E. (2011). Formal education, socioeconomic status, and the severity of aphasia after stroke. *Archives of Physical Medical Rehabilitation*. 92, 1809–1813.
- Goodkiss, H. & Kaplan, E. (1972). *Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.

- Hamby, S., Bardy, C., Wilkins, J. (1997). Neuropsychological assessment of relatively intact individuals: Psychometric lessons from an HIV + sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 12, 545–556.
- Harnish, S.M., Morgan, J., Lundine, J.P., Bauer, A., Singletary, F., Benjamin, M.L., Gonzalez Rothi, L.J. & Crosson, B. (2014). Dosing of a Cued Picture-Naming Treatment for Anomia. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 23, 285–299.
- Harry, A., Crowe, S.F. (2014). Is the Boston naming test still fit for purpose? *The Clinical Neuropsychologist*. 28, 486–504.
- Herbert, R., Hickin, J., Howard, D., Osborne, F. & Best, W. (2008) Do picture-naming tests provide a valid assessment of lexical retrieval in conversation in aphasia? *Aphasiology*. 22, 184–203.
- Hiltunen, S. (2004). Implisiittinen alustusmuisti. Ominaisuuksia ja tutkimustuloksia. Proseminariesee. Helsingin yliopisto: psykologian laitos.
- Holland, A. (1982). Observing Functional Communication of Aphasic Adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 47, 50–56.
- Hoover, E.L., Caplan, D., Waters, G. & Budson, A. (2015). Effects of impairment-based individual and socially oriented group therapies on verb production in aphasia. *Aphasiology*. 29, 781–798.
- Howard, D., Morris, J. (2012). Speech and language therapy for aphasia after stroke: A review of the effects of intensity, duration and scheduling. *7th UK Stroke Forum Conference*. Harrogate.
- Hänninen, R., Kaukovalta, E. & Kuikka, P. (1985). Afasiakuntoutus. L.S. Tsvetkovan yksilöllisen afasiakuntoutuksen menetelmä. Psykologien kustannus Oy Helsinki, 62.
- Kaplan, E. Goodman H & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Philadelphia, PA: Lea & Fibiger.
- Karbe, H., Thiel, A., Weder-Luxenburger, G., Herholz, K., Kessler, J., Heiss, W.D. (1998). Brain plasticity in post-stroke aphasia: what is the contribution of the right hemisphere? PET studies of aphasic stroke patients showed a significant correlation between the neuropsychological deficit and the metabolic impairment of speech-relevant area. *Brain and Language*. 230, 215–230.
- Kiran, S. (2007). Complexity in the Treatment of naming Deficits. *American Journal of Speech and Language Pathology*. 16, 18–29.
- Koenig-Bruhin, M., Kolonko, B., At, A., Annoni, J.M. & Hunziker, E. (2013). Aphasia following a stroke: recovery and recommendations for rehabilitation. *Swiss Archives of Neurology and Psychiatry*. 164, 292–298.
- Kristensson, J., Behrns, I. & Saldert, C. (2015). Effects on communication from intensive treatment with Semantic Feature Analysis in Aphasia. *Aphasiology*. 29, 466–487.
- Kukkonen, T. & Korpijaakko-Huuhka, A-M., (2008). Puheterapiapalvelut aivovaurion jälkeen. Teoksessa *Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus. Fokuksessa aivoverenkiertohäiriöt ja aivovammat*. Konsensuskokous 2008, 27.–29.10. 2008, Hanasaaren kulttuurikeskus, Espoo: Suomalainen lääkärisseura Duodecim, 110–127. (Konsensuslausumat).

- Laine, M. & Martin, N. (2006). *Anomia. Theoretical and Clinical Aspects*. New York: Psychology Press.
- Laska, A.C., Hellblom, A., Murray, V., Kahan, T., Von Arbin, M. (2001). Aphasia in acute stroke and relation to outcome. *Journal of International Medicine*. 249, 413–422.
- Loukusa, S. (2007). 3–9 -vuotiaiden lasten suoriutuminen Bostonin nimentätestistä. *Puhe ja kieli*. 27, 141–149.
- Maas, M.B., Lev, M.H., Ay, H., Singhal, A.B., Greer, D.M., Smith, W.S. et. al. (2012). The prognosis for aphasia in stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 21, 350–357.
- Meretoja, A., Kaste, M., Roine, R.O., Linna, M., Juntunen, M. & Häkkinen, U. (2010). PERFECT Stroke. Aivohalvauksen hoidon aiheuttamat suorat terveydenhuollon kustannukset Suomessa 1999–2008. Teoksessa J. Klavus (toim.), *Terveystaloustiede*. THL. Avauksia 2010, 2, 65–68.
- Mitrushina, M. N., Boone, K.B., Razani, J. & D’Elia. L.F. (2005). Handbook of normative data for neuropsychological assessment. (2. painos.) New York: Oxford University.
- Murphy, L.A., Pollatsek, A., Well, A.D. (1988). Developmental dyslexia and word retrieval deficits. *Brain and Language*. 35, 1–23.
- Naeser, M.A., Baker, E.H., Palumbo, C.L. Nicholas, M., Alexander, M.P., Samaraweera, R, Prete, M.N., Hodge, S.M., Weissman, T. (1998). Lesion site patterns in severe nonverbal aphasia to predict outcome with a computer-assisted treatment program. *Archives of Neurology*. 55, 1438–1448.
- Nickels, L. & Best, W. (1996b). Therapy for naming deficits (part II): Specifics, surprises and suggestions. *Aphasiology*. 10, 109–136.
- Nickels, L. (2002). Therapy for naming disorders: Revisiting, revising and reviewing. *Aphasiology*. 16, 935–979.
- Nouwens, F., Dippel, D.W.J., de Jong-Hagelstein, M., Visch-Brink, E.G., Koudstaal, P. & de Lau, L.M.L. (2013). Rotterdam Aphasia Therapy Study (RATS) - 3: ”The efficacy of intensive cognitive-linguistic therapy in the acute stage of aphasia”; design of a randomised controlled trial. *Trials*. 14–24.
- Nykänen, A., Nyrkkö, H., Nykänen, M., Brunou, R. & Rautakoski, P. (2013). Communication therapy for people with aphasia (APPUTE). *Aphasiology*. 27, 1159–1179.
- Ochsner, K.N., Peter Chiu, C.Y., Schachter, D.L. (1994). Varieties of priming. *Current Opinion in Neurobiology*. 4, 189–194.
- Orpana, A. (2016). Suullinen tiedoksiäntö. Helmikuu 2016.
- Papathanasiou, I. & Whurr, R. Recovery of function in aphasia. (2000). Teoksessa I.Papathanasiou (toim.), *Acquired neurogenic communication disorders. A clinical perspective*. London & Philadelphia: Whurr Publishers.
- Pedersen, P.M., Jörgensen, H.S., Nakayama, H., Raaschou, H.O & Olsen, T.S. (1995). Aphasia in acute stroke: incidence, determinants, and recovery. *Annals of Neurology*. 38, 659–666.

- Rautakoski, P. (2005). *Vaikeasti afaattisten henkilöiden ja heidän läheistensä kommunikointitaitojen kuntoutuminen: seurantatutkimus*. Väitöskirja. Helsingin yliopiston puhetieteiden laitoksen julkaisuja 52. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rautakoski, P. (2002). Millainen sopeutumisvalmennus vaikuttaa vaikeasti afaattisten puhujien kommunikointikykyyn? *Puhe ja kieli* 22, 2, 63–86.
- Raymer, A.M. & Gonzalez Rothi, L.J. (2002). Clinical diagnosis and treatment of naming disorders. Teoksessa A.E. Hillis (toim.), *The handbook of adult language disorders: Integrating cognitive neuropsychology, neurology and rehabilitation*. Hove, UK: Psychology Press. 163–182.
- Raymer, A.M., Beeson, P., Holland, A., Kendall, D., Maher, L.M., Martin, N., Murray, L., Rose, M., Thompson, C.K., Turkstra, L., Altmann, L., Boyle, M., Conway, T., Hula, W., Kearns, K., Rapp, B., Simmons-Mackie, N. & Gonzalez Rothi, L.J. (2008). Translational Research in Aphasia: From Neuroscience to Neurorehabilitation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 51, 259–275.
- Reilly, S. (2004). The move to evidence based practice within speech pathology. Teoksessa S. Reilly, J. Douglas & J. Oates (toim.). *Evidence Based Practice in Speech Pathology*. (s.3–16). Lontoo: Whurr Publishers.
- Renvall, K. (2006). *Contextual Priming in the Treatment of Anomia*. Väitöskirja. Turun yliopiston julkaisuja 294. Turku: Painosalama Oy.
- Renvall, K. (2010). Nimeämisvaikeuksien arviointi ja kuntoutus. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot*. Helsinki: Turun yliopiston kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus. 321–330.
- Robey, R. (1998). A meta-analysis of clinical outcomes in the treatment of aphasia. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 18741, 172–187.
- Ross, T. & Lichtenberg, P. (1998). Expanded normative data for the Boston Naming Test for use with urban, elderly medical patients. *The Clinical Neuropsychologist*. 12, 475–481.
- Sage, K., Snell, C. & Lambon Ralph, M.R. (2011). How intense does anomia therapy for people with aphasia need to be? *Neuropsychological rehabilitation*. 2011, 21, 26–41.
- Salmi, P. (2008). *Nimeäminen ja lukemisvaikeus. Kehityksen ja kuntoutuksen näkökulma*. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä: Jyväskylä University Printig House.
- Sarno, M.T., Levita, E. (1979). Recovery in treated aphasia in the first year post-stroke. *Stroke*. 10, 663–669.
- Séniow, J., Litwin, M., Lesniak, M. (2009). The relationship between non-linguistic cognitive deficits and language recovery in patients with aphasia. *Journal of Neurological Science*. 283, 91–94.
- Shewan, C.M., Kertesz, A. (1980). Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 45, 308–324.
- Snell, C., Sage, K. & Lambon Ralph, M.R. (2010). How many words should we provide in anomia therapy? A meta-analysis and a case series study. *Aphasiology*. 24, 1064–1094.

- Thompson, C.K. & Worrall, L. (2008). Approaches to aphasia treatment. Teoksessa N. Martin, C.K. Thompson & L. Worrall (toim.), *Aphasia rehabilitation. The impairment and its consequences*. 3–24. San Diego: Plural Publishing.
- Tuomiranta, L. (2015). *Novel word learning ability in chronic post-stroke aphasia: Variability and modality effects*. Väitöskirja. Åbo Akademi University. Åbo: Gosmo Print.
- VanHees, S., Angwin, A., McMahon, K. & Copland, D. (2013). A comparison of semantic feature analysis and phonological components analysis for the treatment of naming impairments in aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*. 23, 102–132.
- Watamori, T.S., Fukusako, Y., Monoi, H. & Sasanuma, S. (1990). Clinical Aphasiology Conference Santa Fe. June
- Warren, S.F., Fey, M.E. & Yoder, P.J. (2007). Differential treatment intensity research: A missing link to creating optimally effective communicative interventions. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 13, 70–77.
- Wertz, R. (2000). Aphasia Therapy: a clinical framework. Teoksessa I. Papathanasiou (toim.). *Acquired neurogenic communication disorders. A clinical perspective*. 3–28. London, Philadelphia: Whurr Publishers.
- Wisernburn, B., Mahoney, K. (2009). A meta-analysis of word-finding treatments for aphasia. *Aphasiology*. 23, 1338–1352.
- Worrall, L. (1999). FCTP: Functional Communication Therapy Planner. United Kingdom: Winslow Press.
- Worrall, L., McCooey, R., Davidson, B., Larkins, B. & Hickson, L (2002). The validity of functional assessments of communication and the Activity/Participation components of the ICIDH-2: do they reflect what happens in real life? *Journal of Communication Disorders*. 35, 107–137.
- Zumbansen, A. & Thiel, A. (2014). Recent advances in the treatment of post-stroke aphasia. *Neural Regeneration Research*. 9, 703–706.

LIITTEET

Liite 1: tutkittavien BNT-pistemäärät mittauspisteissä

Tutkhlö	Vko 1	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Vko 4	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 1–4)	Vko 20	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 4–20)	Vko 56	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 20–56)	Pistemäärän muutos (viikot 1- 56)
1a	5	x	53	>1	+48	55	x	+2	58	x	+3	+53
1b	11	x	35	x	+24	50	x	+15	55	x	+5	+44
2a	27	+1,5	36	x	+9	58	x	+22	59	x	+1	+32
2b	0	x	33	x	+33	52	x	+19	54	x	+2	+54
3a	4	x	38	x	+34	52	x	+14	56	x	+4	+52
3b	2	x	0	<2	-2	10	>2	+10	15	>2	+5	+13
4a	4	x	0	>6	-4	6	>23	+6	11	>31	+5	+7
4b	14	x	33	>2	+19	56	x	+23	57	x	+1	+43

Liite 2: CETi-pistemäärät mittauspisteissä

Tutkhlö	Vko 1	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Vko 4	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 1–4)	Vko 20	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 4–20)	Vko 56	Ryhmänsä keskihajonnan sisällä	Pistemäärän muutos (viikot 20–56)	Pistemäärän muutos (viikot 1–56)
1a	85,0	1	87,0	x	+ 2,0	94,0	>1	+ 7,0	92,0	x	- 2,0	+7,0
1b	78,7	x	79,0	x	+ 0,3	89,0	x	+ 10,0	98,0	x	+ 9,0	+19,3
2a	49,0	x	51,0	x	+ 2,0	83,0	x	+ 32,0	89,0	x	+ 6,0	+40,0
2b	42,6	x	62,0	x	+ 19,4	88,0	x	+ 28,0	92,0	x	+ 4,0	+49,4
3a	X	-	39,0	<2	+ 39,0	84,0	x	+ 45,0	93,0	x	+ 9,0	+54
3b	X	-	51,0	1	+ 51,0	86,0	x	+ 35,0	81,0	>1	- 5,0	+30
4a	X	-	88,0	>1	+ 88,0	91,0	x	+ 3,0	97,0	1	+ 6,0	+9
4b	66,0	x	74,0	x	+ 8,0	87,0	>1	+ 13,0	94,0	x	+ 7,0	+28

Taulukkojen tulkinta: x = ryhmänsä keskihajonnan sisällä, < = ryhmän keskihajontaa heikompi pistemäärä, > = ryhmän keskihajontaa korkeampi pistemäärä, X = ei voitu mitata