

**Abstraktien ja konkreettisten substantiivien
sananlöytämiskuntoutus AVH:n jälkeisessä afasiassa:
tapaustutkimus**

Anna Kerkkonen
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Kati Renvall
Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta
Psykologian ja logopedian laitos, logopedia
20.10.2023

Turun yliopiston laatuvarmistuksen mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Perinteisesti sananlöytämiskuntoutuksessa on keskitytty konkreettisten käsitteiden kuntouttamiseen. Muutamassa tutkimuksessa on saatu näyttöä siitä, että välittömien kuntoutusvaikutusten lisäksi abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset ovat yleistyneet temaattisesti saman kategorian harjoittelemissa konkreettisiin käsitteisiin. Tässä pro gradu -tutkielmassa selvitetään, onko sananlöytämiskuntoutuksella välittömiä kuntoutusvaikutuksia harjoiteltuihin abstrakteihin ja konkreettisiin käsitteisiin. Lisäksi selvitetään, yleistyvätkö kuntoutusvaikutukset harjoittelemissa käsitteisiin ja erityisesti voidaanko yleistymisvaikutus abstrakteista käsitteistä konkreettisiin käsitteisiin toistaa. Lisäksi selvitetään kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia eri aikapisteissä.

Tutkielmassa toteutettiin yhden afaattisen henkilön kuntoutuskokeilu. Tutkittava oli 88-vuotias nainen, jonka sairastumisesta oli kulunut tutkimuksen tekohetkellä noin 7,5 vuotta. Kuntoutuksessa käytettiin muokattua abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden kuntoutusmenetelmää. Kuntoutus toteutettiin moniperustasomittausasetelmalla. Tutkittavan lähtötasoa ja muutosta kuntoutuksen aikana ja sen jälkeen mitattiin semanttisen sanasujuvuustehtävän avulla. Tulokset analysoitiin Weighted Statistics -tilastomenetelmällä (WEST) ja efektikoilla.

Kuntoutuksen aikana tutkittava harjoitteli sekä abstrakteja että konkreettisiä käsitteitä. Kontrollikategorioita oli kaksi, joiden avulla selvitetään yleistymisvaikutuksia harjoittelemissa käsitteisiin. Kuntoutuksen kohteeksi valittu sanasto koostettiin terveiltä vastaajilta kerätyn aineiston pohjalta. Kuntoutusjakso kesti kuusi viikkoa ja kuntoutuskertoja oli viikossa kaksi.

Tutkittavan suoriutuminen koheni merkitsevästi harjoitelluissa abstrakteissa ja konkreettisissa käsitteissä. Merkitsevää yleistymistä harjoittelemissa käsitteisiin ei havaittu. Kuntoutusvaikutukset pysyivät merkitsevinä pitkäaikaismittauksissa harjoitelluissa konkreettisissa mutta eivät harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä.

Tulosten perusteella abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden kuntoutusmenetelmällä voidaan kohentaa sekä konkreettisten että abstraktien käsitteiden välitöntä sananlöytämistä iäkkäällä kuntoutujalla, jonka afasia on kroonisessa vaiheessa. Aiemmista tutkimuksista poiketen yleistymisvaikutuksia harjoitelluista abstrakteista käsitteistä harjoittelemissa konkreettisiin käsitteisiin ei havaittu. Kuntoutusvaikutukset eivät myöskään pysyneet abstrakteissa käsitteissä pitkäaikaismittauksissa. Tämä voi antaa viitteitä siitä, että abstraktien käsitteiden omaksuminen ja ylläpito voivat vaatia pidemmän kuntoutusjakson. Kuntoutukseen tulisi valita kuntoutujan arjen kannalta merkityksellinen sanasto etenkin, jos kuntoutusvaikutusten ei voida osoittaa yleistyvän harjoittelemissa käsitteisiin.

Asiasanat: Afasia, sananlöytämiskuntoutus, yleistymisvaikutukset, pitkäaikaisvaikutukset, abstraktit käsitteet, konkreettiset käsitteet

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
1.1 Afasia ja perinteinen sananlöytämiskuntoutus	3
1.2 Abstraktien käsitteiden aiempi kuntoutustutkimus	6
1.2.1 Tiedonkäsittelyn erot abstrakteissa ja konkreettisissa käsitteissä.....	7
1.2.2 Abstract Semantic Associative Network Training (AbSANT)	10
2 Tutkimuskysymykset	13
3 Menetelmät.....	14
3.1 Tutkittava.....	14
3.2 Tutkittavan kielellinen profiili.....	15
3.3 Kuntoutus	20
3.3.1 Sanaston ja semanttisten piirteiden luominen.....	20
3.3.2 Kuntoutusvaikutusten mittaaminen	23
3.3.3 Kuntoutusmenetelmä	25
3.4 Koeasetelma ja tutkimuksen kulku.....	29
3.5 Aineiston käsittely ja tilastolliset analyysimenetelmät	31
3.5.1 WEighted STatistics (WEST).....	32
3.5.1.1 WEST-Trend ja WEST-ROC.....	33
3.5.1.2 WEST-COL	33
3.5.2 Efektikoot	34
3.6 Tutkimuksen eettisyys.....	35
4 Tulokset.....	37
4.1 Kuntoutuksen välittömät vaikutukset harjoiteltuihin käsitteisiin.....	37
4.1.1 Konkreettiset käsitteet	37
4.1.2 Abstraktit käsitteet.....	37
4.2 Kuntoutuksen välittömät yleistymisvaikutukset	38
4.2.1 Konkreettinen kategoria.....	38
4.2.2 Abstrakti kategoria.....	39
4.2.3 Altistuskategoria	39
4.2.4 Kontrollikategoria	40
4.3 Kuntoutuksen pysyvyysvaikutukset harjoiteltuihin ja harjoittelemattomiin käsitteisiin	40
4.3.1 Konkreettinen kategoria.....	41
4.3.2 Abstrakti kategoria.....	41
4.3.3 Altistuskategoria	42
4.3.4 Kontrollikategoria.....	42
5 Pohdinta	43
5.1 Kuntoutuksen välittömät vaikutukset harjoiteltuihin käsitteisiin.....	43

5.2 Kuntoutuksen välittömät yleistymisvaikutukset	45
5.3 Kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutukset.....	50
5.4 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus	52
5.5 Kliininen merkitys ja jatkotutkimusehdotukset.....	58
5.6 Lopuksi.....	59
Lähteet.....	61
Liitteet	

1 Johdanto

Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkoituksenaan toteuttaa sananlöytämiskuntoutus yhdelle tutkittavalle, jolla on aivoverenkiertohäiriön aiheuttama afasia. Kuntoutettava sanasto sisältää sekä konkreettisia että abstrakteja substantiiveja. Perinteisessä sananlöytämiskuntoutuksessa on keskitytty konkreettisiin käsitteisiin ja niiden kuntoutusvaikutuksiin (ks. esim. Wisenburn & Mahoney, 2009), kun taas abstraktien käsitteiden kuntoutus ja kuntoutusvaikutukset ovat jääneet vähäisiksi. Tämän tutkielman kuntoutuksessa käytetään muokattua abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden harjoitusmenetelmää (eng. *Abstract Semantic Associative Network Training*, AbSANT) (ks. luku 1.2.2). Tavoitteena on selvittää, voidaanko abstraktien käsitteiden kuntoutuksella parantaa kuntoutusvaikutuksia ja onko kuntoutuksella mahdollisia yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomaan sanastoon. Aiemmissa neljässä AbSANT-menetelmää käyttäneessä tutkimuksessa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015 & Sandberg & Gray, 2020) on havaittu, että välittömien kuntoutusvaikutusten lisäksi abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset ovat yleistyneet temaattisesti saman kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin. Sen sijaan konkreettisten käsitteiden kuntoutusvaikutukset eivät ole yleistyneet temaattisesti saman kategorian harjoittelemattomiin abstrakteihin käsitteisiin.

Seuraavaksi käsiteltäviä abstraktin ja konkreettisuuden sekä kuviteltavuuden määritelmiä olen tuonut esille jo aiemmin systemoituna kirjallisuuskatsauksena toteutetussa kandidaatintutkielmassani (Kerkkonen, 2021). Kielitoimiston sanakirjassa (Kotimaisten kielten keskus, 2023) abstrakti määritellään seuraavasti: ”ajatuksellinen, käsitteellinen; epähavainnollinen.” *Oxford English Dictionary*ssä (”Abstract”, 2023, ei sivua) abstrakti määritellään usein konkreettisen vastakohtaksi eli ajatukseksi tai ideaksi, jolla ei ole olemassa konkreettista tai fyysistä olemusta. Sanan konkreettisuuteen tai abstraktisuuteen vaikuttaa muun muassa sanan esiintymisympäristö, minkä vuoksi sanan konkreettisuutta tai abstraktisuutta ei aina ole yksinkertaista määritellä. Perinteisesti käsitteen konkreettisuuden tai abstraktisuuden aste on määritelty seuraavasti: 1. miten helposti jokin asia on aistein havaittavissa ja 2. kuinka helposti kuviteltavissa sana on (Hoffman, 2016). Tunnesanat, kuten *viha*, ovat helposti kuviteltavia, mutta niiden konkreettisuuden aste arvioidaan usein pieneksi (Kiran ym., 2009). Sen sijaan esimerkiksi vähemmän yleiset substantiivit, kuten *vyötiäinen*, arvioidaan hyvin konkreettisiksi, mutta niiden kuviteltavuuden aste on vastaavasti pieni. Konkreettisuutta ja kuviteltavuutta pidetään kuitenkin käytännössä toistensa synonyymeinä, sillä usein konkreettiset tai helposti kuviteltavat sanat luokitellaan konkreettisiksi käsitteiksi ja vähemmän konkreettiset ja ei-kuviteltavat sanat abstrakteiksi käsitteiksi (Hoffman, 2016; Kiran ym., 2009).

Abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohteeksi on perusteltua monesta syystä. Abstraktien käsitteiden käsittely saattaa olla häiriintyneempää kuin konkreettisten käsitteiden käsittely henkilöillä, joilla on afasia (ks. esim. Barry & Gerhand, 2003; Crutch & Warrington, 2005; Franklin ym., 1994; Martin & Saffran, 1997, 1999; Newton & Barry, 1997; Nickels & Howard, 1995; Roll ym., 2012). Havaitsin systemoituna kirjallisuuskatsauksena tehdyssä kandidaatintutkielmassani, että afasiaan sairastuneilla abstraktien käsitteiden tuottaminen voi olla vaikeampaa kuin abstraktien käsitteiden passiivinen ymmärtäminen (Kerkkonen, 2021). Lisäksi tiedetään, että terveillä henkilöillä leksi-kaalisen päätöksenteon tehtävissä prosessointi kestää kauemmin abstrakteissa kuin konkreettisissa käsitteissä (Bleasdale, 1987; de Groot, 1989), abstrakteissa käsitteissä assosiaatioajat ovat pidempiä kuin konkreettisissa käsitteissä (de Groot, 1989), konkreettisten sana- ja lauseparien mielestä palauttaminen on helpompaa kuin abstraktien sana- ja lauseparien (Paivio, 1991) ja semanttisten piirteiden keksiminen konkreettisiin käsitteisiin on vaivattomampaa kuin abstrakteihin käsitteisiin (Jones, 1985).

Abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohteeksi on perusteltua myös psykososiaalisesta näkökulmasta, sillä abstraktit käsitteet ovat ekologisesti valideja kuntoutuksen kohteita (Sandberg & Gray, 2020). Luonnollinen kieli sisältää paljon abstrakteja käsitteitä, kuten erilaiset tunteisiin ja olo-tiloihin sekä sosiaalisiin rakennelmiin (esim. vapaus) liittyvät käsitteet (Binney ym., 2016). Abstraktit käsitteet ovat välttämättömiä päivittäisissä keskustelutilanteissa ilmaistaessa tunteita ja mielipiteitä (Sandberg & Gray, 2020). Koska afasiaan sairastuneiden voi olla vaikea kielellisesti kertoa tunteistaan ja mielipiteistään (Armstrong, 2005), on abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohteeksi perusteltua. Lisäksi Renvall ja kumppanit (2013a) havaitsivat analysoidessaan kahta englantinkielistä kielikorpusta, että suuri osa yleisimmistä käytössä olevista sanoista on itse asiassa abstrakteja sanoja, kuten erilaisia adjektiiveja ja adverbeja. Kuitenkin kliinisessä työssä kuntoutuksen kohteeksi valitaan useimmiten yleiseksi miellettyjä käsitteitä, jotka ovat usein konkreettisia substantiiveja ja verbejä, mutta unohdetaan muut sanaluokat ja abstraktit käsitteet. Konkreettinen sanasto, joka kuntoutuksen kohteeksi on perinteisesti valittu, ei välttämättä ole toiminnallisesti niin merkityksellistä kuin on oletettu (Renvall ym., 2013a).

Abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohteeksi voi edesauttaa kuntoutusvaikutusten yleistymistä harjoittelemattomiin käsitteisiin. Kuntoutusvaikutusten yleistymistä pidetään sananlöytämiskuntoutuksessa tärkeänä asiana, koska aikuisen sanavarasto on niin laaja, että kaikkien tarvittavien sanojen erikseen opetteleminen ei ole mahdollista (Sandberg & Gray, 2020). AbSANT-tutkimuksista (esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Gray, 2020) on saatu näyttöä siitä, että abstraktien käsitteiden

harjoittelu (esim. *diagnoosi*) on edesauttanut yleistymistä harjoittelelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin (esim. *lääkäri*) samasta kontekstikategoriasta (esim. *sairaala*).

Tässä tutkielmassa toteutetaan muokattua AbSANT-menetelmää käyttämällä kuntoutuskokeilu, jonka tarkoituksena on selvittää abstraktien käsitteiden välittömiä kuntoutusvaikutuksia, mahdollisia yleistymisvaikutuksia harjoittelelemattomaan sanastoon sekä kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia. Koska kuntoutustutkimuksia, joissa on kuntoutettu abstrakteja käsitteitä, on vähän, ei tietoa abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutuksista ja hyödyistä konkreettisiin käsitteisiin nähden ole saatavilla.

1.1 Afasia ja perinteinen sananlöytämiskuntoutus

Afasia on kielenoppimisen jälkeen syntynyt kielelliskognitiivinen häiriö (Peach, 2017). Afasia voi olla seurausta aivoverenkiertohäiriöstä, aivovammasta tai etenevän sairauden (esim. muistisairaus) aivoihin aiheuttamista vaurioista (LaPointe & Stierwalt, 2018). Näistä yleisin syy on aivoverenkiertohäiriö (Atula, 2023), jolloin noin joka kolmannelle aivoverenkiertohäiriön saaneelle kehittyy afasia (Brady ym., 2016). Kommunikoinnin vaikeudet voivat näkyä niin puheessa, kuullun ymmärtämisessä, kirjoittamisessa kuin lukemisessakin (Brady ym., 2016).

Sananlöytämisen vaikeus on yksi afasian itsepintaisista ja elämänlaatua heikentävistä oireista (Nickels, 2002a). Sananlöytämisen vaikeutta on myös tutkittu paljon (Nickels, 2002a). Sananlöytämisen hankaluus vaikeuttaa sairastunutta ilmaisemaan tarpeitaan, tunteitaan ja mielipiteitään, jolloin osallistuminen arkielämän keskustelu- ja kommunikointitilanteisiin vähenee (Efstratiadou ym., 2018; Renvall ym., 2013b). Osallistumattomuus arjen kommunikointitilanteisiin taas heikentää sairastuneen koettua sosiaalista ja emotionaalista hyvinvointia ja elämänlaatua (Fotiadou ym., 2014; Northcott ym., 2016). Sananlöytämisen vaikeudet voivat rajoittaa monella tavalla arkielämää. Afasian vaikutukset voivat näkyä esimerkiksi keskustelutilanteissa siten, että sairastuneen voi olla vaikea kertoa tarinoita, minkä lisäksi omista ajatuksista ja ideoista sekä mielipiteistä kertominen voi olla vaikeampaa kuin terveillä henkilöillä (Renvall ym., 2013b).

Tieteellisessä afasian kuntoutustutkimuksessa on pitkälti keskitytty kielelliseen kuntoutukseen ja nimenomaan sananlöytämisen kuntoutukseen. Sananlöytämisen kuntoutustutkimus on pitkään keskittynyt erilaisten semanttisten ja fonologisten kuntoutusmuotojen tutkimiseen. Taustalla ovat tiedot siitä, että sananlöytäminen vaatii sekä semanttista että fonologista prosessointia. Nimeäminen vaatii prosessointia sanan merkityksen eli semantiikan tasolla (Efstratiadou ym., 2018), joka yhdistyy sanan muotoon eli fonologiaan (Schwartz ym., 2006). Nimeämisen vaikeus aiheutuu vauriosta jommassa kummassa tai molemmissa edellä mainituista prosessoinnin tasoista tai semanttisen ja fonologisen

tasojen välisten yhteyksien vauriosta (Schwartz ym., 2006). Kuntoutus voidaan kohdentaa joko semanttiseen tai fonologiseen prosessointiin tai näihin molempiin (Efstratiadou ym., 2018). Eri kuntoutuksen lähestymistavoissa on hyödynnetty semanttisia, fonologisia ja ortografisia vihjeitä (Wisernburn & Mahoney, 2009).

Sananlöytämiskuntoutukseen käytetään usein semanttisia tai fonologisia kuntoutusmenetelmiä tai vastaavasti näiden yhdistelmiä. Sananlöytämiskuntoutuksen kuntoutusvaikutuksista tarkastellaan usein välittömiä vaikutuksia harjoiteltuihin käsitteisiin, yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin käsitteisiin ja kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia. Semanttisissa lähestymistavoissa nimeämistä pyritään parantamaan vahvistamalla semanttisia edustumia tai herättelemällä (*priming*) heikkoja semanttisia edustumia (Maher & Raymer, 2004). Fonologisissa lähestymistavoissa taas keskitytään sanahahmon vahvistamiseen (Maher & Raymer, 2004) tai semanttisesta järjestelmästä sanahahmoon lähtevien yhteyksien vahvistamiseen (Laine & Martin, 2006). Fonologisen prosessoinnin ongelmat voivat selittyä sillä, että pääsy fonologiseen tuottosanastoon on häiriintynyt tai vastaavasti häiriö on leksikaalisissa edustumissa (Laine & Martin, 2006).

Sekä semanttisten että fonologisten lähestymistapojen sekä näiden yhdistelmien on todettu olevan tehokkaita menetelmiä etenkin konkreettisten käsitteiden sananlöytämisen kuntoutukseen. Selvitin pistokokeenomaisesti Wisernburnin ja Mahoneyn (2009) meta-analyysin neljästä semanttista lähestymistapaa (Kiran & Thompson, 2003; Law ym., 2006; Wambaugh ym., 2004 & Wambaugh ym., 2002), neljästä fonologista lähestymistapaa (Beeson & Egnor, 2006; Fridriksson ym., 2007; Miceli ym., 1996 & Raymer ym. 1993) ja neljästä näiden yhdistelmää (Cornelissen ym., 2003; Pedersen ym., 2001; Robson ym., 2004 & Rodriguez ym., 2006) käyttäneestä tutkimuksesta harjoiteltujen käsitteiden kuviteltavuutta. Kaikissa tutkimuksissa kuntoutusmenetelmästä riippumatta harjoiteltiin konkreettisia käsitteitä. Vaikka selvitys ei kattanut kuin osan kaikista 44 meta-analyysin tutkimuksesta, antaa se viitteitä siitä, että kuntoutukseen valitaan usein konkreettisia käsitteitä. Wisernburnin ja Mahoneyn (2009) meta-analyysissä semanttisen tai fonologisen kuntoutusmenetelmän tai näiden yhdistelmän ei katsottu olevan toistaan parempi, vaan yksilöön liittyvillä tekijöillä voi olla vaikutusta eri kuntoutusmenetelmillä saatuihin tuloksiin.

Meta-analyysistä saadun näytön perusteella kuntoutus oli tehokkainta harjoitelluissa käsitteissä, mutta kuntoutusvaikutuksia havaittiin myös käsitteissä, joille altistuttiin kuntoutuksen aikana, mutta joita ei aktiivisesti harjoiteltu (Wisernburn & Mahoney, 2009). Sillä ei ollut merkitystä, liittyivätkö altistuksen kohteena olleet sanat semanttisesti tai fonologisesti harjoiteltuihin sanoihin. Kuntoutusvaikutusten yleistymisen täysin harjoittelemattomiin sanoihin oli vähäistä verrattuna altistuneisiin sanoihin (Wisernburn & Mahoney, 2009). Välittömien kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä tarkasteltiin

meta-analyysissä kahdeksassa tutkimuksessa kuukauden, kolmessa tutkimuksessa kahden kuukauden ja kolmessa tutkimuksessa kolmen kuukauden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Tulokset osoittivat, että kuntoutusvaikutukset pysyivät hyvinä kolmen kuukauden mittauspisteessä, vaikkakin lasivat suhteellisen jyrkästi jokaisen kuukauden kohdalla verrattuna suoriutumiseen välittömästi kuntoutuksen päätyttyä (Wisenburn & Mahoney, 2009).

Aiemmin ajateltiin, että semanttisilla ja fonologisilla tehtävillä on erilainen vaikutus sananlöytämiseen (esim. Nickels & Best, 1996, viitattu lähteestä Efstratiadou ym., 2018), mutta luultavasti lähestymistapojen eroja on yliarvioitu (Howard, 2000, viitattu lähteestä Efstratiadou ym., 2018). Useimmissa kuntoutusmenetelmissä harjoitusten tehtävät sisältävät semanttisia, fonologisia ja jopa ortografisia elementtejä (Nickels, 2002a). Useimmissa semanttisia tehtäviä käyttävissä kuntoutusmenetelmissä sanahahmo on annettu joko suullisesti tai kirjallisesti tai sana tulee toistaa, mikä vaatii fonologista prosessointia (Efstratiadou ym., 2018), kuten tässä tutkielmassa käytettävässä AbSANT-kuntoutusmenetelmässä. Sitä vastoin fonologisia tehtäviä käyttävissä lähestymistavoissa käytetään usein kuvaa, mikä vaatii taas semanttista prosessointia (Efstratiadou ym., 2018). Semanttisen kuntoutuksen on tosin havaittu edesauttavan muita kuntoutusmenetelmiä paremmin kuntoutusvaikutusten yleistymistä täysin harjoittelemattomiin (*unexposed*) käsitteisiin (Wisenburn & Mahoney, 2009). Koska yleistymisvaikutukset harjoittelemattomiin käsitteisiin on toivottu välittömän sananlöytämiskuntoutuksen sivuvaikutus, tarkastellaan seuraavassa kappaleessa tarkemmin yleistymisvaikutuksen määritelmää ja erilaisia yleistymisen tasoja.

Sananlöytämiskuntoutuksen katsotaan olevan vaikuttavaa, kun kuntoutuksen seurauksena harjoittelun kohteena olevassa sanastossa tai muussa harjoiteltavassa asiassa tapahtuu edistymistä (Sandberg & Kiran, 2014). Kliinisessä afasiologiassa on kuitenkin yhtenä suurena tavoitteena kehittää kuntoutusta, jonka vaikutukset kommunikaatioon eivät rajoittuisi pelkästään suoraan harjoiteltaviin kohteisiin. Kuntoutuksen hyödyllisyyttä voidaan lisätä kuntoutusvaikutusten yleistymisellä harjoittelemattomiin kohteisiin (Sandberg & Kiran, 2014). Yleistymiselle ei ole olemassa tarkkaa määritelmää (Webster ym., 2015). Yleistymisestä puhutaan esimerkiksi silloin, kun vertaillaan suoriutumista harjoitelluissa ja harjoittelemattomissa kuntoutuksen kohteissa, joskus taas käytetään tehtäviä, jotka liittyvät enemmän jokapäiväiseen kommunikaatioon ja joskus yleistymistä muihin konteksteihin pyritään avittamaan toisten ihmisten ja toisenlaisten asetelmien avulla (Webster ym., 2015). Yleistymisestä puhutaan myös silloin, kun viitataan modaliteettien väliseen yleistymiseen (esim. ymmärtämisestä tuottoon) sekä kielten väliseen yleistymiseen (esim. kielestä toiseen kieleen) (Kiran ym. 2013).

Websterin ja kumppanien (2015) mukaan yleistynyt muutos tapahtuu kielellisissä konteksteissa kielen eri tasoilla: sana-, lause- ja diskurssitasolla. He eivät kuitenkaan katso yleistymiseksi muutosta,

jonka esimerkiksi läheiset tai muut ihmiset huomaavat, vaikka tällainen muutos läheisesti yleistymiseen liittyikin (ns. *impact of change*) (Webster ym., 2015). Yleistymisen yhteydessä puhutaan reaktioyleistymisestä (*response generalisation*) ja ärsykeyleistymisestä (*stimulus generalisation*) (Webster ym., 2015). Reaktioyleistymisellä tarkoitetaan sitä, kun harjoittelun vaikutukset siirtyvät harjoittelemattomiin ärsykkeisiin, kun taas ärsykeyleistymisessä harjoiteltu ärsyke siirtyy harjoittelemattomaan kontekstiin. Aikuisen ihmisen sanasto on jo itsessään niin laaja, että ilman reaktioyleistymistä jokainen käsite olisi käytännössä opeteltava erikseen (Sandberg & Gray, 2020; Webster ym., 2015). Jos taas ärsykeyleistymistä ei tapahtuisi eivätkä kuntoutusvaikutukset siirtyisi kliinisestä ympäristöstä arjen tilanteisiin, tyytyväisyys kuntoutukseen laskisi (Thompson, 1989). Molempia yleistymisen muotoja siis tarvitaan, jotta kuntoutus olisi mahdollisimman tehokasta ja se myös koettaisiin hyödylliseksi (Thompson, 1989).

Yleistymisen yhteydessä puhutaan myös tasojen sisäisestä (*within-level generalisation*) ja tasojen välisestä yleistymisestä (*across-level generalisation*) (Webster ym., 2015). Tasojen sisäisellä yleistymisellä tarkoitetaan muutosta harjoittelemattomissa ärsykkeissä, jotka ovat samalla kielellisellä tasolla kuin kuntoutuksen kohde (esim. harjoiteltujen sanojen yleistymisen harjoittelemattomiin sanoihin kuvan nimeämistehtävässä, harjoitellun kielioppirakenteen siirtyminen harjoittelemattomaan kielioppirakenteeseen lauseen tuottotehtävässä). Tasojen sisäinen yleistymisen on tavallisesti ärsykeyleistymistä (Webster ym., 2015). Tasojen välisellä yleistymisellä tarkoitetaan muutosta, joka tapahtuu eri kielellisellä tasolla kuin kuntoutus on kohdennettu (esim. sanatasolle kohdennettu kuntoutus yleistyy lausetasolle, lausetason kuntoutus yleistyy diskurssitasolle). Tässä tutkielmassa keskitytään tasojen sisäiseen yleistymiseen nimenomaan sanatasolla, eikä esimerkiksi tutkittavan itsensä tai hänen läheistensä havaitsemia mahdollisesti kuntoutuksen aikaansaamia muutoksia kommunikoinnissa selvitetä systemaattisesti (ks. luku 5.4 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus).

1.2 Abstraktien käsitteiden aiempi kuntoutustutkimus

Kuntoutustutkimuksia, joissa kuntoutuksen kohteeksi on valittu abstrakteja käsitteitä, on kourallinen. AbSANT-tutkimusten lisäksi kuntoutustutkimuksia, joissa on keskitytty abstrakteihin käsitteisiin, ovat tehneet muun muassa McNeil ja kumppanit (1997) Milman ja kumppanit (2014), McCarthy ja kumppanit (2017), Renvall ja Nickels (2019) sekä Bailey ja kumppanit (2020). McNeilin ja kumppaneiden (1997) tutkimuksessa kaksi tutkittavaa harjoitteli synonyymisia ja antonyymisia adjektiiveja L-SAIT-menetelmällä (*lexical-semantic activation inhibition therapy*), kun taas Milmanin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa kolme tutkittavaa harjoitteli ihmisiä ja esineitä kuvaavia adjektiiveja.

McCarthy ja kumppaneiden (2017) tapaustutkimuksessa tutkittava harjoitteli abstrakteja substantiivipareja toistamalla. Renvallin ja Nickelsin (2019) yhden tutkittavan tapaustutkimuksessa keskityttiin tunneadjektiivien kuntouttamiseen RRIPP-menetelmällä (*Repetition and/or Reading In the Presence of a Picture*). Bailey ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa kuntoutettiin verbien sananlöytämistä menetelmällä, joka vahvisti verbien semanttisia yhteyksiä. Tutkimukseen osallistui kolme tutkittavaa.

Edellä mainituissa kuntoutustutkimuksissa, joissa on kuntoutettu abstrakteja käsitteitä, on käytetty erilaisia kuntoutusmenetelmiä ja kuntoutettava sanasto on sisältänyt sekä substantiiveja, verbejä että adjektiiveja. Välittömiä kuntoutusvaikutuksia on havaittu jokaisessa viidessä tutkimuksessa harjoitelluissa abstrakteissa verbeissä, adjektiiveissa tai substantiiveissa vähintään yhdellä tutkittavalla (Bailey ym., 2020; McCarthy ym., 2007; McNeil ym., 1997; Milman ym., 2014 & Renvall & Nickels, 2019). Toisin sanoen kymmenestä tutkittavasta kahdeksan oppi harjoitellut käsitteet. On huomiotava, että tehtävät ja käsitteet saattoivat vaihdella saman tutkimuksen sisällä, jolloin tutkittavan suoriutuminen saattoi olla erilaista erilaisten tehtävien vuoksi samankin tutkimuksen sisällä.

Välittömien kuntoutusvaikutusten lisäksi kahdessa tutkimuksessa (Bailey ym., 2020; Milman ym., 2014) neljällä tutkittavalla on havaittu yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin verbeihin tai adjektiiveihin, minkä lisäksi suoriutuminen kielellisissä testeissä tai tehtävissä (esim. BNT, WAB, nopea sarjallinen nimeäminen) on kohentunut kahdessa tutkimuksessa (McNeil ym., 1997; Milman ym., 2014) yhteensä neljällä tutkittavalla harjoittelun seurauksena. Kahdessa tutkimuksessa (McCarthy ym., 2007 & Renvall & Nickels, 2019) ei havaittu yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin käsitteisiin tai harjoittelemattomiin tehtäviin. Kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä on selvitetty kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa (Bailey ym., 2020; McCarthy ym., 2007; McNeil ym., 1997; Milman ym., 2014 & Renvall & Nickels, 2019), mutta vain osalla tutkittavista. Pitkäaikaismittauspisteet ovat olleet vaihtelevia tutkimusten välillä (1–14 viikkoa kuntoutuksen päättymisestä). Yleisesti saavutetut kuntoutusvaikutukset alkoivat heiketä, mitä kauemmin kuntoutuksen päättymisestä oli kulunut.

1.2.1 Tiedonkäsittelyn erot abstrakteissa ja konkreettisissa käsitteissä

Eron abstraktien ja konkreettisten käsitteiden välillä ajatellaan johtuvan konkreettisuuden vaikutuksesta (engl. *concreteness effect*), jolla tarkoitetaan sitä, että konkreettisia käsitteitä on helppo kuvitella ja aistein havaita toisin kuin abstrakteja käsitteitä (Sandberg & Gray, 2020). Koska konkreettisilla käsitteillä on myös enemmän semanttisia piirteitä kuin abstrakteilla käsitteillä, niiden käsittely voi olla helpompaa kuin abstraktien käsitteiden käsittely (Sandberg & Gray, 2020). Konkreettisuuden vaikutukseen perustuvat myös seuraavaksi esiteltävät teoreettiset mallit. Ne selittävät myös eroja

konkreettisten ja abstraktien käsitteiden välillä (Sandberg & Kiran, 2014). Olen tarkastellut teorioita yksityiskohtaisemmin jo aiemmin kandidaatintutkielmassani (Kerkkonen, 2021).

Kaksoiskoodausteorian (engl. *Dual coding theory*) mukaan on olemassa kaksi erilaista ja toisistaan erillään olevaa järjestelmää, joiden avulla tietoa jäsenellään ja haetaan muistista (Paivio, 1990). Ei-kielellisiin objekteihin ja tapahtumiin liittyvää tietoa käsitellään ei-kielellisessä järjestelmässä (Paivio, 1990). Se vastaa aistien kautta saatavasta tiedosta ja mentaalisten kuvien luomisesta. Sen sijaan toinen järjestelmä vastaa kieleen liittyvästä tiedosta, minkä vuoksi sitä kutustaan myös verbaaliksi järjestelmäksi (Paivio, 1990). Abstraktit sanat on koodattu semanttiseen järjestelmään vain niiden verbaalisen tiedon avulla, kun taas konkreettiset sanat sekä verbaalisen että multimodaalisen aistien kautta saatavan tiedon avulla (Paivio, 1990), mikä selittää konkreettisuuden vaikutusta. Kielellisellä kontekstilla on myös vaikutusta abstraktin sanan merkityksen aktivoitumiseen, koska kontekstuaalinen vihje määrää, mikä sanaedustumista aktivoituu seuraavaksi (Paivio, 1990).

Context availability model -mallia voidaan pitää vaihtoehtona kaksoiskoodausteorialle (Schwanenflugel & Shoben, 1983). Mallin mukaan konkreettisuuden vaikutus johtuu siitä, että abstraktien sanojen muodostama yhteys assosioituu kontekstuaaliseen tietoon on löyhempää kuin konkreettisilla sanoilla (Schwanenflugel, 1991). Käsitteiden ymmärtämistä yleisesti helpottavat sekä henkilön oma tietopohja että ulkoiset ärsykkeet kontekstista (Schwanenflugel, 1991). Mallin mukaan abstraktien käsitteiden ymmärtämistä vaikeuttaa se, että abstraktiin käsitteeseen liittyvän assosioituneen kontekstuaalisen tiedon hakeminen omasta tietopohjasta on vaikeaa (Schwanenflugel, 1991). Heikkoon yhteyteen oman tietopohjan ja kontekstin välillä voi olla useita syitä. Omaan tietopohjaan voi olla vaikea muodostaa yhteys, jos abstrakti sana ilmenee erillään kontekstista (Galbraith & Underwood, 1973). Toisaalta kontekstuaalisen tiedon yhdistäminen abstraktiin sanaan voi olla mahdotonta, jos henkilö ei ole kuullut abstraktia sanaa usein (Schwanenflugel, 1991).

NICE-mallin (*Normal Isolated and Centrally Expressed model*) avulla on selitetty lukemisen häiriöitä niin sanotussa syvässä dysleksiassa (engl. *deep dyslexia*) (Kiran ym. 2009; Newton & Barry, 1997). Mallin mukaan konkreettisuudella on iso merkitys leksikalisaatiossa eli prosessissa, jossa semanttinen edustuma aktivoi fonologisen muodon (Kiran ym. 2009). Newton ja Barry (1997) ehdottavat, että konkreettisten käsitteiden leksikalisaatio täsmällisiksi sanoiksi puheessa on helpompaa kuin abstraktien käsitteiden leksikalisaatio. Leksikalisaatioprosessissa hyvin konkreettiset käsitteet, esimerkiksi sana *maito*, eivät aktivoi kuin muutaman siihen liittyvän käsitteen (Newton & Barry, 1997). Tämän vuoksi pääsy halutun sanan fonologiseen tuottosanaan on helpompaa, mikä helpottaa oikean sanan ääneen lukemista (Newton & Barry, 1997). Sitä vastoin abstraktit käsitteet monimerkitykselli-

syytensä vuoksi aktivoivat laajasti erilaisia käsitteitä, mutta käsitteiden väliset yhteydet ovat heikomat. Tämä taas vaikeuttaa oikean sanan valitsemista fonologisesta tuottosanakodista (Newton & Barry, 1997).

Crutch ja Warrington (2005) esittävät *The Different Representational Frameworks Hypothesis* -mallissaan, että abstraktit käsitteet ovat järjestyneet sen mukaan, minkälaisen assosiaation (mielleyhtymän) ne muodostavat toisiin käsitteisiin, kun taas konkreettiset käsitteet on järjestyneet sen mukaan, miten samankaltaisia ne ovat toisiin käsitteisiin nähden. Eroa voidaan pitää kuitenkin enemmän suhteellisena kuin absoluuttisena, sillä sanoihin liittyy usein sekä semanttinen assosiaatio että samankaltaisuus (esim. sanan *sika* sekä kirjaimellinen että kuvainnollinen merkitys) (Crutch ym., 2009). Laadulliset tekijät voivat vaikuttaa abstraktien käsitteiden käsittelyyn. Crutch ja kumppanit (2012) ehdottavat, että abstraktin käsitteen polaarisuudella (esim. *hyvä-paha*) on vaikutusta siihen, kuinka hyvin sana tunnustetaan. Tämän vuoksi vastakohtaisten abstraktien sanaparien tunnistaminen voi olla helpompaa kuin synonyymisten (Crutch ym., 2012).

Edellä kuvattujen teorioiden mukaan abstraktit käsitteet eivät pelkästään ole monimutkaisempia kuin konkreettiset käsitteet, mikä voisi edesauttaa esimerkiksi yleistymistä (Sandberg & Kiran, 2014). Sen lisäksi abstrakteilla käsitteillä olisi yhtä paljon yhteyksiä sekä abstrakteihin että konkreettisiin käsitteisiin toisin kuin konkreettisilla käsitteillä, joilla yhteyksiä olisi enemmän konkreettisiin kuin abstrakteihin käsitteisiin (de Groot, 1989). Aktivaation leviämisen (*spreading activation*) erot voisivat näin ollen selittää abstraktien käsitteiden yleistymisvaikutuksia (Sandberg & Kiran, 2014). Konkreettisia käsitteitä harjoitellessa aktivaation leviäminen rajoittuu harjoiteltuun käsitteeseen ja rajalliseen assosiativiseen verkostoon (Newton & Barry, 1997), johon lukeutuvat ne semanttiset piirteet, joita harjoitellaan (Sandberg & Kiran, 2014). Abstraktiin käsitteeseen liittyviä semanttisia piirteitä harjoiteltaessa ja harjoiteltavan käsitteen edustuman vahvistuessa aktivaatio leviää laajemmalle, koska abstraktien käsitteiden yhteydet ovat moninaisemmat (Newton & Barry, 1997). Kun harjoiteltava kategoria on rajattu tiettyyn kontekstiin, esim. sairaalaan, abstraktin käsitteen harjoittelun vaikutukset vahvistavat yhteyksiä sairaalaan liittyviin konkreettisiin ja abstrakteihin käsitteisiin enemmän kuin kontekstin ulkopuolisiin käsitteisiin (Sandberg & Kiran, 2014). Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin AbSANT-menetelmää, jonka teoreettinen viitekehys perustuu edellä mainittuihin teorioihin konkreettisuuden vaikutuksesta ja aktivaation leviämisen eroista abstrakteissa ja konkreettisissa käsitteissä.

1.2.2 *Abstract Semantic Associative Network Training (AbSANT)*

Sananlöytämiskuntoutuksen yhtenä suurena haasteena on pidetty ristiriitaisia tuloksia harjoiteltujen sanojen yleistymisestä harjoittelun ulkopuolisiin sanoihin. Thompson ja kumppanit (2003) havaitsivat tutkimuksessaan, että monimutkaisten syntaktisten rakenteiden harjoitusvaikutukset yleistyivät helpompiin kieliopillisiin rakenteisiin henkilöillä, joilla oli agrammattinen afasia. Thompson ja kumppanit (2003) esittivät havaintonsa perusteella *Complexity Account of Treatment Efficacy (CATE)* -selitysmallin, jonka avulla voidaan selittää, miksi monimutkaisten rakenteiden kuntoutus voi vaikuttaa yksinkertaisempiin rakenteisiin (Thompson ym. 2003). Kiran ja Thompson (2003) laajensivat kompleksisuuden ajatusta sananlöytämiskuntoutukseen, jolloin saatiin selville, että harvinaisempien tai monimutkaisempien konkreettisten käsitteiden harjoittelu tietystä taksonomisesta kategoriasta (esim. *strutsi*) edesauttaa yleistymistä saman kategorian tavallisempaan käsitteeseen (esim. *varpunen*).

Abstract Semantic Associative Network Training -menetelmä (AbSANT), joka on kehitetty abstraktien käsitteiden kuntouttamisen avuksi, perustuu myös CATE-lähestymistavan ajatukseen kompleksisuudesta ja yleistymisvaikutuksista. Se, mikä tekee toisiinsa liittyvistä käsitteistä enemmän tai vähemmän kompleksisia *Complexity Account of Treatment Efficacy (CATE)* -lähestymistavan näkökulmasta, riippuu harjoituksen tavoitteesta ja ärsykkeen tyypistä (Sandberg & Gray, 2020). AbSANTin näkökulmasta katsottuna konkreettisilla ja abstrakteilla käsitteillä on useita ominaisuuksia, jotka vaikuttavat niiden eroihin kompleksisuudessa (Sandberg & Gray, 2020). Näihin kuuluvat muun muassa semanttisten piirteiden laadulliset ja määrälliset erot, erot semanttisessa diversiteetissä ja saatavilla olevissa luontaisissa konteksteissa sekä erot semanttisten yhteyksien vahvuudessa, määrässä ja laadussa. CATE-lähestymistavan näkökulmasta abstraktit käsitteet toimivat monimutkaisina nimikkeinä, kun taas konkreettiset käsitteet vähemmän kompleksisina (Sandberg & Kiran, 2020), jolloin abstraktien käsitteiden harjoittelu edistää myös samaan temaattiseen kategoriaan kuuluvien harjoittelemattomien konkreettisten käsitteiden omaksumista.

AbSANT-menetelmää on käytetty aiemmin neljässä kuntoutustutkimuksessa, jossa tutkittavat olivat yksikielisiä (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) ja yhdessä tutkimuksessa (Sandberg ym., 2021), jossa tutkittava oli kaksikielinen (*Bilingual Abstract Semantic Associative Network Training (BabSANT)*). Kuntoutustutkimuksiin osallistuvien afasia on ollut tyypiltään ja vaikeusasteeltaan vaihtelevaa ja sairastumisesta kulunut aika on vaihdellut tutkittavien välillä. Kuntoutusta on annettu tyypillisesti kahdesti viikossa yhteensä 20 kertaa tai

kun tutkittava on onnistunut tuottamaan 80 prosenttia harjoitelluista käsitteistä kahdessa peräkkäisessä välimittauksessa.

Aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020; Sandberg ym., 2021) on havaittu välittömiä kuntoutusvaikutuksia ja yleistymisvaikutuksia. Kun huomioidaan yksikieliset tutkittavat, neljässä AbSANT-tutkimuksessa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) yhteensä 30 tutkittavasta 24:llä on havaittu välittömiä kuntoutusvaikutuksia harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä. Tiettyihin kategorioihin kuuluvien abstraktien substantiivien harjoitteluvaikutukset ovat yleistyneet myös saman kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin substantiiveihin 21 tutkittavalla. Samanlaisia yleistymisvaikutuksia ei kuitenkaan havaittu toiseen suuntaan konkreettisiä käsitteitä harjoiteltaessa.

Kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä pitkäaikaismittauksilla ei sen sijaan ole systemaattisesti tutkittu AbSANT-tutkimuksissa. Joko mittauksia ei ole tehty (Sandberg ym., 2015; Sandberg & Kiran, 2014) tai mittaukset on tehty vain osalle tutkittavista ja eri aikapisteissä kuntoutusjakson jälkeen (Kiran ym., 2009; Sandberg & Gray, 2020). Kiranin ja kumppaneiden (2009) tutkimuksessa kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia seurattiin kolmella tutkittavalla neljästä. Pitkäaikaisvaikutuksia mitattiin 2–13 viikkoa kuntoutuksen päättymisestä. Yhdellä tutkittavalla ei havaittu muutosta lähtötasoon verrattuna, mutta kahden tutkittavan kuntoutusvaikutukset harjoitelluissa ja yleistyneissä käsitteissä pysyivät pitkäaikaismittauksissa. Sandbergin ja Grayn (2020) tutkimuksessa kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia seurattiin kolmella tutkittavalla neljästä. Kahden tutkittavan suoriutumista tarkasteltiin kuukauden päästä kuntoutuksen päättymisestä. Kummankaan tutkittavan suoriutuminen ei ylittänyt pienen efektin kynnystä kuukauden päätyttyä kuntoutuksesta harjoitelluissa ja yleistyneissä käsitteissä. Yhden tutkittavan kuntoutusvaikutuksia selvitettiin noin neljän kuukauden kuluttua kuntoutuksen päätyttyä. Vaikka abstraktien käsitteiden välittömät kuntoutusvaikutukset laskivat neljän kuukauden pitkäaikaismittauspisteessä, efektikoko pysyi silti suurena. Konkreettisten käsitteiden kuntoutusvaikutukset jopa kasvoivat hieman pitkäaikaismittauksessa verrattuna kuntoutuksen välittömiin vaikutuksiin kuntoutuksen päätyttyä. Sen sijaan kuntoutuksen yleistymisvaikutukset konkreettisiin käsitteisiin laskivat alle pienen efektin neljän kuukauden mittauspisteessä.

Koska abstrakteja käsitteitä on vaikea konkretisoida kuviksi, kuntoutuksessa ja kuntoutusvaikutusten mittaamisessa ei ole käytetty perinteistä kuvan nimeämistehtävää. Sen sijaan kuntoutuksen harjoitusvaikutuksia seurataan AbSANT-tutkimuksissa semanttisen sanasujuvuustehtävän avulla. Sanojen tuotto (*generative naming*) tiettyyn kategoriaan määrätyn aikarajan sisällä eroaa perinteisestä kuvan nimeämistehtävästä (*confrontation naming*). Siinä, missä kuvan nimeämisessä yksinkertaistettuna

kuvaa vastaava sana haetaan mentaalista leksikosta ja tuotetaan, semanttisessa sanasujuvuustehtävässä sanoja tuotetaan ennemmin vapaasti assosioiden tiettyjä strategioita, kuten klusterointia ja vaihtoja, apuna käyttäen (esim. Hughes & Bryan, 2002). Klusteroinnilla tarkoitetaan käsitteiden tuottamista tietyistä alakategoriasta (esim. maatalan eläimet), kun taas vaihdoilla tarkoitetaan tilannetta, jossa vaivattomasti siirrytään seuraavaan kategoriaan (esim. kotieläimet), kun edellisen alakategorian käsitteiden tuottaminen alkaa ehtyä (Bose ym., 2017; Troyer ym., 1997). Sanasujuvuustehtävät vaativat monenlaisia toiminnanohjauksen taitoja (Robinson ym. 2012), prosessointinopeutta ja tarkkaavuuden taitoja (van der Elst ym., 2005), työmuistia (Baldo ym., 2006) ja kielellistä prosessointia, kuten toimivaa sanahakua, jotta sopivat sanat voidaan hakea mentaalista leksikosta (Juhász ym., 2012).

Kuten aiemmin on tuotu jo esille, sananlöytämiskuntoutuksessa on keskitytty enemmän konkreettisten ja yleisten käsitteiden kuntouttamiseen abstraktien ja harvinaisempien käsitteiden jäätyä vähäisemmälle huomiolle. Tässä tutkielmassa toteutetaan kuntoutusjakso, jossa käytetään muokattua abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden kuntoutusmenetelmää eli muokattua AbSANT-menetelmää. Tarkoituksena on kokeilla kuntoutusmuotoa suomenkielisen afaattisen henkilön kuntoutuksessa ja samalla tutkia, voidaanko aiemmat tutkimustulokset, esimerkiksi abstraktien käsitteiden yleistymisen harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin, toistaa. Tutkielmasta saadut tulokset voivat auttaa ymmärtämään mahdollisia eroja ja yhtäläisyyksiä, joita abstraktien ja konkreettisten käsitteiden omaksumiseen mahdollisesti liittyy. Tiedosta voi olla hyötyä suunniteltaessa esimerkiksi kuntoutusta, kuntoutuksessa käytettäviä menetelmiä, kuntoutukseen valittavaa sanastoa ja kuntoutukseen käytettävissä olevaa aikaa.

2 Tutkimuskysymykset

Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkoituksena selvittää abstraktien ja konkreettisten substantiivisanojen välittömiä kuntoutusvaikutuksia sekä kuntoutusvaikutusten yleistymistä harjoittelemattomiin käsitteisiin ja kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä eri aikapisteissä kuntoutuksen päätyttyä. Kuntoutuksessa käytetään muokattua abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden harjoitusmenetelmää (AbSANT) (ks. esim. Kiran ym., 2009). Yleisesti ottaen kuntoutustutkimuksia, joissa harjoitellaan abstrakteja käsitteitä, on vähän ja ne ovat olleet menetelmiltään vaihtelevia. Sen vuoksi tutkimusta aiheesta tarvitaan lisää.

Tämän tutkielman tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko kuntoutuksella vaikutusta harjoiteltujen abstraktien (kirkko-kategoria) ja konkreettisten (oikeuslaitos-kategoria) substantiivien sananlöytämiseen henkilöllä, jolla on aivoverenkiertohäiriön seurauksena syntynyt afasia? (Välittömät kuntoutusvaikutukset)
2. Yleistyvätkö kuntoutusvaikutukset harjoiteltujen kategorioiden substantiiveista
 - a) muihin harjoittelemattomiin sanoihin harjoitelluissa kategorioissa?
 - b) altistus- ja kontrollikategorioiden sanoihin (sairaala- ja koulu-kategoria)?
3. Pysyvätkö välittömät ja yleistyneet kuntoutusvaikutukset pitkäaikaismittauksissa, jotka tehdään viikon, kuukauden ja kolmen kuukauden kuluttua kuntoutuksen päätyttyä?

Neljässä AbSANT-tutkimuksessa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) yhteensä 30 tutkittavasta 24:llä on havaittu välittömiä kuntoutusvaikutuksia harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä. Tiettyihin kategorioihin kuuluvien abstraktien substantiivien harjoitteluvaikutukset ovat yleistyneet myös saman kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin substantiiveihin 21 tutkittavalla. Samanlaisia yleistymisvaikutuksia ei kuitenkaan havaittu toiseen suuntaan konkreettisiä käsitteitä harjoitellessa. Aiempien neljän tutkimuksen (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) perusteella tässä tutkielmassa hypoteesina on, että tutkittavan suoriutuminen voi parantua sekä konkreettisissa että abstrakteissa harjoiteltavissa käsitteissä. Yleistyminen on mahdollista harjoitellun abstraktin kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin. Konkreettisessa kategoriassa yleistyminen on epätodennäköistä saman kategorian harjoittelemattomiin abstrakteihin sanoihin. Mahdolliset harjoittelun pitkäaikaisvaikutukset säilyvät verrattain parempina viikon ja kuukauden mittauspisteissä kuntoutuksen päättymisestä kuin kolmen kuukauden mittauspisteessä ja kuntoutusvaikutusten pysyvyys on todennäköisempää harjoitelluissa kuin yleistyneissä käsitteissä.

3 Menetelmät

3.1 Tutkittava

Tutkimukseen etsittiin yhtä tutkittavaa, koska tutkimus oli tarkoitus toteuttaa tapaustutkimuksena. Sisäänottokriteereinä tutkimukseen osallistumiselle oli aivoverenkiertohäiriön aiheuttama lievä tai keskivaikea afasia, jossa ilmeni sananlöytämistä vaikeutta, sillä tarkoitus oli selvittää kuntoutuksen vaikuttavuutta nimenomaan sananlöytämistä vaikeuksiin. Tutkittavan näön ja kuulon tuli olla normaalit, jotta annetut tehtävät ja testit oli mahdollista suorittaa. Poissulkukriteereinä tutkimukseen osallistumiselle olivat etenevän neurologisen sairauden aiheuttama afasia, vaikea puheen motorinen häiriö (dyspraksia, dysartria) tai vaikea puheen tuottoon painottuva afasia. Vaikeat puhemotoriset häiriöt rajattiin pois, koska kuntoutusvaikutuksia mitattiin sanasujuvuustehtävän avulla ja vaikeat puhemotoriset häiriöt olisivat voineet vääristää tuloksia. Tutkittavalla ei saanut olla meneillään puheterapiajaksoa samanaikaisesti tämän tutkimusjakson aikana. Edellä mainittujen kriteerien perusteella tutkittavaksi valikoitui 88-vuotias nainen, joka rekrytoitiin Kati Renvallin johtaman *Language Processing in Adults* (LaPA, suom. Aikuisten kielihäiriöiden uudet arviointimenetelmät ja kuntoutus) -tutkimusprojektin kautta. LaPA-projektissa kerätään tietoa aikuisten normaalista kielen prosessoinnista, mutta myös neurologisten sairauksien tai vammojen aiheuttamasta poikkeavasta kielen prosessoinnista muun muassa erilaisten kielellisten tehtävien avulla, joita myös projektissa kehitetään. Tutkittava oli tullut mukaan projektiin syksyllä 2021, jolloin hänestä oli kerätty taustatietoja, ja hän oli tehnyt jo useita projektissa kehitettyjä uusia kielellisiä tehtäviä. Lisäksi hän oli osallistunut keväällä 2022 ryhmäkuntoutusjaksolle, jossa harjoiteltiin tunnesanoja. Osaa jo aiemmilla tutkimusjaksoilla kerätyistä tiedoista hyödynnettiin myös tässä tutkielmassa eikä näitä tehtäviä teetetty tutkittavalle uudelleen tämän kuntoutustutkimuksen aikana.

Tutkittava oli saanut aivoinfarktin toukokuussa 2015. Tämän tutkimusjakson alkaessa sairastumisesta oli kulunut noin 7,5 vuotta. Tarkempia potilasasiakirjoja aivoinfarktin laajuudesta ja vaurioalueesta ei ollut saatavilla. Tutkittavan ja hänen läheisensä kertoman mukaan (suullinen tiedoksianto 6.3.2023) sairastumisen akuuttivaiheessa tutkittava oli puhumaton, mutta alkoi pian tuottaa yksittäisiä sanoja ja lauseita. Puheessa oli paljon sanahakua ja virheellisyyttä. Läheisen mukaan (suullinen tiedoksianto 6.3.2023) ymmärrys vaikutti arkitilanteissa paremmalta kuin puheen tuotto. Tutkittava ehti saada puheterapiaa kerran viikossa heti sairastumisen jälkeen noin puolen vuoden ajan, kunnes muutti toiseen kaupunkiin tammikuussa 2016, jolloin puheterapiakontakti loppui. Muuton jälkeen tutkittava ei ole saanut puheterapiaa. Taustatietolomakkeella tutkittava raportoi, että arkitilanteissa afasia vaikeuttaa

sanahakua ja kirjoittaminen ei onnistu lähes ollenkaan. Kirjoittamisen ja lukemisen vaikeudet haittaavat tekstitettyjen tv-ohjelmien katselua ja viestien kirjoittamista läheisille. Tutkittava kertoi, että tuttujen sanojen kirjoittaminen onnistuu melko hyvin, jolloin hän pystyy kirjoittamaan esimerkiksi kauppalistan. Viestiminen onnistuu myös muilla tavoin, sillä tutkittava kertoi saavansa kuvatervehdyksiä tabletilla olevaan viestisovellukseen.

Sananlöytämisen hankaluus vaikeuttaa tutkittavan mukaan puhumista sosiaalisissa tilanteissa etenkin, jos paikalla on enemmän ihmisiä. Tällöin puheenvuoron saaminen ja pitäminen on vaikeaa. Läheinen kertoi, että tutkittava harvoin käyttää kiertoilmausta tai synonyymia tilanteissa, joissa ei saa tuotettua haluamaansa sanaa, vaan jää miettimään ja yrittämään täsmällistä sanaa. Tämä taas katkaisee jonkin verran vuorovaikutusta tutkittavan ja keskustelukumppanin välillä. Tutkittavan läheinen pohti, että vaihtoehtoisen sanan keksimisen hankaluuteen voi vaikuttaa se, että sanojen merkitysten miettiminen ei aiemminkaan ole välttämättä ollut tutkittavalle niin tärkeää. Hän on läheisen kertoman mukaan ollut tekevä ja menevä ihminen enemmän kuin pohdiskelija.

Tutkittava asui itsenäisesti senioritalossa. Hänen äidinkiелensä oli suomi, mutta hän raportoi osavansa myös kohtalaisesti ruotsia. Hän oli käynyt aikuisiällä ammatillisen koulutuksen ja tehnyt työuransa koulutustaan vastaavassa työssä. Työstään hän oli jäänyt eläkkeelle jo melkein kolme vuosikymmentä sitten. Tutkittava arvioi näkökykynsä normaaliksi, mutta aivoinfarktin seurauksena aivot eivät aina reagoineet näkemäänsä. Tutkittava arvioi kuulonsa olevan normaali, vaikka tutkittavan puhealueen kuulokynnykseksi oli saatu kuulontutkimuksessa 26,25 desibeliä lokakuussa 2021. Se on hieman heikompi kuin normaalikuuloisuuden raja 10–20 desibeliä, mutta ei vielä vaikuta merkittävästi kuulemiseen keskustelutilanteissa. Tutkittavan arvion mukaan hänellä ei ollut univaikeuksia, mielialan laskua, päihteiden käyttöä eikä diagnosoitua muistisairautta. Tutkittava kuitenkin raportoi, että uusien asioiden mieleen painaminen oli heikentynyt aivoinfarktin seurauksena. Tutkittava kertoi taustatietolomakkeella sairastavansa sydän- ja verisuonitautia ja hänen raportoimansa säännöllinen lääkitys liittyi sydän- ja verisuonitauteihin. Tutkittava oli oikeakätinen.

3.2 Tutkittavan kielellinen profiili

Ennen kuntoutusjakson alkua tutkittavan kielellistä kykyä arvioitiin kolmella standardoidulla testillä sekä kahdella LaPA-projektin julkaisemattomalla tehtävällä. Lisäksi tutkielmassa hyödynnettiin aikaisemmilla tutkimusjaksoilla saatuja tuloksia uusista kielellisistä tehtävistä. Suomenkielisestä *Western Aphasia Battery*stä (WAB; Pietilä ym., 1993; alkuperäinen versio Kertesz, 1982) tehtiin osates-tejä, joiden avulla arvioitiin tutkittavan afasian vaikeusastetta ja tyyppiä. Suomenkielisen Bostonin

nimentätestin (BNT; Laine ym. 1997; alkuperäinen versio Kaplan, ym. 1983) avulla arvioitiin tutkittavan nimeämisvaikeuden ja puheen tuoton vaikeusastetta substantiivien osalta ja Toimintanimeämistestin (TNT; Laine ym., 2019) avulla verbien osalta. Näin pystyttiin arvioimaan, vaikuttiko sanaluokka tutkittavan sananlöytämiseen.

Tutkittavan alkuarvioinnin aikana suorittamien testien ja uusien kielellisten tehtävien tuloksia verrattiin muokatun *t*-testin avulla saatavilla oleviin verrokkiaineistoihin (ks. taulukko 1 ja taulukko 2). Muokattua *t*-testiä voidaan käyttää sen analysoimiseksi, eroaako yksittäisen koehenkilön testipistemäärä tilastollisesti merkitsevästi kontrolli- tai normiaineiston pistemäärästä (Crawford, 2023). Analyysit toteutettiin Singlims_ES.exe-ohjelmalla, joka on vapaasti saatavilla verkossa (Crawford, 2023). WAB-testissä tutkittavan afasiaosamäärä oli 90.8/100, joka viittasi lievään afasiaan. Afasian tyyppiä selvitettiin WAB-testin sujuvuutta, ymmärtämistä ja toistamista mittaavien osa-alueiden avulla ja näiden perusteella tutkittavan afasia oli tyypiltään anominen, joka näkyy tyypillisesti sananlöytämisen ja nimeämisen hankaluuksina. Tutkittava suoriutui verrokkiaineistoa heikommin WAB-testissä spontaania puhetta, ymmärtämistä, toistamista ja kirjoittamista mittaavista tehtävistä. Puheen ymmärtämisen osiossa vaikeudet painoutuivat sarjallisiin kehotuksiin ja toistotehtävässä pitkä lauseet lyhenivät sisällöllisesti. Sen sijaan WAB-testin nimeämistä ja lukemista mittaavat osa-alueet eivät eronneet merkitsevästi verrokkien suoriutumisesta. Näiden osa-alueiden tehtävät eivät myöskään ole haastavia. Bostonin nimentätestissä ja Toimintanimeämistestissä tutkittavan suoriutuminen oli merkitsevästi heikompaa kuin terveiden verrokkien.

Tutkittavan spontaanipuheessa oli havaittavissa jonkin verran alkutavun toistoa ja foneemisia virheitä, joissa useimmiten foneemi (kauko-)assimiloitui toiseen foneemiin, jolloin sanan äänteellinen monimutkaisuus väheni (esim. purvevene, po. purjevene). Tällaiset sanamuotojen yksinkertaistumiset voivat viitata fonologisen prosessoinnin häiriöihin, jolloin sanan äänneasua on vaikea pitää lyhytaikaisessa muistissa tai sitten ne voivat viitata puhemotorisiin pulmiin, kuten dyspraksiaan, jossa puheliikkeiden tahdonalainen tuottaminen on vaikeutunut. Tutkittavan kielelliset vaikeudet viittasivat fonologisen prosessoinnin häiriöihin, sillä tutkittavan spontaanipuheessa oli havaittavissa muun muassa fonologista sanahakua (esim. alkutavun toistoa ”rereretkellä”; ”u-u-ulko...”), minkä lisäksi fonologiset sanahakuun liittyvät virheet olivat säännönmukaisia (esim. kame-kame-kameli, po. kameli) ja sanan pituudella oli vaikutus virheherkkyyteen (esim. domininipalat, po. dominonappulat). Alla on lyhyt puhenäyte tutkittavan kerronnasta WAB-testissä, jossa havainnollistuu tutkittavan sanamuotojen yksinkertaistuminen sekä fonologinen sanahaku.

”No sitten siellä menee purvevene ja sit ne on ulkona rereretkellä. U-u-ulko... niillä on eväts-evästä ja sitten tuota isä lukee, äiti juo kah-... otta... juuri kakastaa kahvia mukiin, poika reijattaa... leijaa.”

Taulukko 1. Tutkittavan suoriutuminen afasiatesteistä ennen kuntoutuksen alkua

Tehtävä	Tutkittavan raaka-pistemäärä	Osuus oikein	Muokatun t-testin tulos		Verrokkiryhmä		
			<i>t</i>	<i>p</i>	<i>n</i>	ka	kh
Bostonin nimentätesti ^a	39/60	.65	-3.87	<.001***	62	55.4	4.2
Toimintanimeämistesti	48/60	.80	-1.88	.035*	31	54.5	3.4
WAB: spontaani puhe	19/20	.95	-1.99	.023*	177	19.8	0.4
WAB: ymmärtäminen	180/200	.90	-5.10	<.001***	177	197.9	3.5
WAB: toistaminen	75/100	.75	-7.01	<.001***	177	96.8	3.1
WAB: nimeäminen	99/100	.99	0.59	.279	177	96.7	3.9
WAB: lukeminen	95/100	.95	-0.06	.478	32	95.4	7.0
WAB: kirjoittaminen	51/100	.51	-3.64	<.001***	35	93.1	11.4
WAB: afasiaosamäärä	90.8/100	.91	-4.22	<.001***	29	98.1	1.7
WAB: kielellinen osamäärä	77.8/100	.78	-8.68	<.001***	29	98.1	2.3

Huom. n = otoskoko, ka = keskiarvo, kh = keskihajonta

Tilastollisen merkitsevyyden tasot: $p < .05^*$, $p < .01^{**}$, $p < .001^{***}$

^aVerrokkiaineisto KAT-testistä (Manninen ym., 2015)

Tutkittava teki ennen kuntoutusjakson alkua myös LaPA-projektin uusista julkaisemattomista kielellisistä tehtävistä sanasujuvuustehtävän semanttisen ja foneemisen version (taulukko 2). Semanttisessa sanasujuvuustehtävässä tutkittavan tuli luetella minuutin aikana sanoja tiettyyn kategoriaan. Abstraktit kategoriat olivat tunteet, aistimukset ja persoonallisuuden piirteet. Konkreettisiin kategorioihin kuuluivat eläimet, elintarvikkeet ja vaatteet. Foneemisessa sanasujuvuustehtävässä tutkittavan tuli luetella kullakin K-, P- ja A-alkukirjaimella alkavia sanoja minuutin aikana. Sanasujuvuustehtävien avulla voitiin arvioida, miten tutkittava suoriutui konkreettisten ja abstraktien sanojen tuottamisesta ja erosiko suoriutuminen terveistä verrokeista. Tieto oli tärkeä, koska kuntoutusvaikutuksia ennen kuntoutusta, kuntoutuksen aikana ja sen jälkeen mitattiin semanttisen sanasujuvuustehtävän avulla.

Tässä tutkielmassa hyödynnettiin lisäksi tutkittavan aiemmilla tutkimusjaksoilla tekemiä uusia kielellisiä tehtäviä, joissa arvioitiin tutkittavan suoriutumista erilaisista konkreettisista ja abstrakteista kä-

sitteitä sisältävistä tehtävistä (ks. taulukko 2). Synonymitehtävissä tutkittavan tuli arvioida 80 sanaparin synonyymisyyttä. Sanapareista puolet oli konkreettisia ja puolet abstrakteja. Tehtävästä oli sekä puhuttu että kirjoitettu versio, joiden avulla arvioitiin modaliteetin vaikutusta tehtävästä suoriutumiseen. Tunnekuvat kontekstissa -tehtävässä tutkittavan tuli tuottaa tunnesanoja 35 erikseen esitettyyn tilannekuvaan. Aikaa tunteiden tuottamiseen yhden kuvan kohdalla oli 30 sekuntia. Tunnekuvat ilman kontekstia -tehtävässä tutkittavan tuli tuottaa 12 kasvokuvaan yksittäisiä sanoja, jotka sopivat kasvojen tunnetilaan. Aikaa kuvaa kohden oli yksi minuutti.

Taulukko 2. Lisätehtävät sanasujuvuuden ja semanttisen tiedonkäsittelyn arvioimiseksi

Tehtävä	Tutkittavan raakapistemäärä	Osuus oikein	Muokatun t- testin tulos		Verrokkiryhmä		
			<i>t</i>	<i>p</i>	<i>n</i>	ka	kh
Sanasujuvuus semanttinen: tunteet	2	-	-1.60	.057	77	10.19	5.09
Sanasujuvuus semanttinen: aistimukset	3	-	-1.47	.073	77	9.70	4.54
Sanasujuvuus semanttinen: persoonallisuuden piirteet	1	-	-1.99	.025*	77	10.94	4.97
Sanasujuvuus semanttinen: eläimet	17	-	-1.95	.027*	77	21.56	5.89
Sanasujuvuus semanttinen: elintarvikkeet	10	-	-1.46	.075	59	20.47	7.13
Sanasujuvuus semanttinen: vaatteet	7	-	-2.06	.021*	77	19.03	5.80
Sanasujuvuus foneeminen: K	8	-	-1.48	.071	77	17.86	6.62
Sanasujuvuus foneeminen: P	7	-	-1.59	.059	77	16.57	6.00
Sanasujuvuus foneeminen: A	7	-	-1.17	.124	77	13.19	5.28
Sanasujuvuus semanttinen: abstraktit kategoriat yhteensä	2	-	-1.68	.049*	77	10.28	4.9
Sanasujuvuus semanttinen: konkreettiset kategoriat yhteensä	11	-	-1.48	.072	71	20.35	6.27
Sanasujuvuus foneeminen: kaikki kirjaimet yhdessä	7	-	-1.48	.072	77	15.87	5.97
Synonyymi puhuttu	76/80	.95	-0.74	.231	97	78.28	3.07
Synonyymi kirjoitettu	79/80	.99	0.31	.378	97	77.97	3.30
Tunnekuvat kontekstissa	29	-	-1.72	.044*	75	132.3	59.6
Tunnekuvat ilman kontekstia	19	-	-1.54	.064	57	56.5	24.1

Huom. n = otoskoko, ka = keskiarvo, kh = keskihajonta
Tilastollisen merkitsevyyden tasot: $p < .05^*$, $p < .01^{**}$, $p < .001^{***}$

LaPA-projektin uusissa kielellisissä tehtävissä tutkittavan suoriutuminen ei eronnut merkitsevästi terveiden verrokkien suoriutumisesta synonyymitehtävän puhutussa ja kirjoitetussa versiossa eikä tunnekuvatehtävässä ilman kontekstia (taulukko 2). Vaikka sanasujuvuustehtävän semanttisessa ja foneemisessa versiossa tutkittavan suoriutumisessa oli vaihtelevuutta yksittäisissä kategorioissa ja alkukirjaimissa merkitsevyyden osalta, niin yhteissuoriutuminen foneemisissa sanasujuvuustehtävissä ei eronnut terveistä verrokeista. Sen sijaan semanttisissa sanasujuvuustehtävissä tutkittavan suoriutuminen erosi tilastollisesti merkitsevästi terveistä verrokeista abstrakteissa kategorioissa mutta ei konkreettisissa kategorioissa. Myös tehtävässä, jossa mitattiin tunnesanoja kontekstissa, tutkittavan suoriutuminen erosi merkitsevästi terveistä verrokeista.

Afasiaan sairastuneet suoriutuvat tavallisesti heikommin sanasujuvuustehtävistä kuin terveet verrokkit (ks. esim. Basso ym., 1997; Jansson ym., 2020). Vaikka tutkittava tuotti vähemmän sanoja foneemiseen sanasujuvuustehtävään ja vaikka hänen kielelliset vaikeutensa näyttäytyivät enemmän fonologisina kuin semanttisina, ei hänen suoriutumisensa foneemisessa sanasujuvuustehtävässä eronnut merkitsevästi terveistä verrokeista. Havaintoa voi selittää foneemisen ja semanttisen sanasujuvuustehtävän tiedonkäsittelyprosesseihin liittyvät erot. Semanttisessa sanasujuvuustehtävässä käytetään samanlaisia strategioita kuin esimerkiksi arkista kauppalistaa laadittaessa, jolloin käsitteitä haetaan ja yhdistetään tietyistä saman aihealueen kategorioista (Shao ym., 2014), kuten hedelmät, pesuaineet ja juotavat. Foneemisessa sanasujuvuustehtävässä sen sijaan käsitteitä haetaan foneemisesta kategoriasta, mikä ei ole ollenkaan tyypillinen tapa arkisessa keskustelutilanteessa hakea ja tuottaa sanoja (Shao ym., 2014).

Kun käsitteitä haetaan foneemisesta kategoriasta, joutuu puhuja vaimentamaan semanttisesti tai assosiatiivisesti käsitteeseen liittyvät muut sanat, mikä taas vaatii uusien sanahakustrategioiden käyttämistä (Luo ym., 2010; Shao ym., 2014). Foneeminen sanasujuvuustehtävä voi siis olla terveillekin verrokeille haastavampi kuin semanttinen sanasujuvuustehtävä, mikä näkyi tämän tutkielman verrokkiaineistossa pienempänä tuotettujen sanojen määränä foneemisessa kuin semanttisessa sanasujuvuustehtävässä (ks. taulukko 2). Lisäksi Shao ja kumppanit (2014) havaitsivat terveitä ikääntyneitä käsittelevässä tutkimuksessaan, että sanasujuvuustehtävän pistemääriin vaikutti enemmän kyky säilyä ja päivittää tietoa työmuistista kuin verbaalinen kyvykkyys. Vaikka tutkittavan suoriutumisessa ei havaittu merkitsevää eroa terveisiin verrokkeihin nähden, hänen vastauksissaan foneemisiin kategorioihin ilmeni sanojen perseveraatiota.

Suoriutuminen alkuarviointiin käytetyistä tehtävistä antoi viitteitä siitä, että tutkittavalla oli vaikeuksia sekä nimeämisessä että abstrakteissa käsitteissä. Tutkittavalla ei ollut havaittavissa näkyviä se-

manttisia ongelmia, mikä näkyi hyvänä suoriutumisenä esimerkiksi synonyymitehtävässä ja sisällöllisesti koherenttina kerrontana kuvasta kertomisen tehtävässä. Sen sijaan tutkittavan kielelliset haasteet näyttivät painottuvan fonologiseen prosessointiin. Fonologisen prosessoinnin vaikeus näkyi spontaanissa puheessa muun muassa fonologisina sanahakuina ja kirjoittamisen vaikeutena. Semanttisissa sanasujuvuustehtävissä tutkittavan kokonaissuoriutuminen konkreettisissa käsitteissä ei eronnut terveiden suoriutumisesta toisin kuin abstrakteissa käsitteissä. Tieto oli tärkeä, sillä kuntoutusvaikutusten mittaamiseen käytettiin sanasujuvuustyypistä tehtävää. Alkuarvioinnista saatujen tulosten perustella tutkittava soveltui hyvin kuntoutuskokeiluun, jossa harjoiteltiin sekä konkreettisia että abstrakteja käsitteitä.

3.3 Kuntoutus

Kuntoutuksen aikana tutkittava harjoitteli konkreettisia käsitteitä oikeuslaitos-kategoriasta, abstrakteja käsitteitä kirkko-kategoriasta, minkä lisäksi hän altistui sairaala-kategorian konkreettisille ja abstrakteille käsitteille, mutta ei varsinaisesti harjoitellut näitä. Harjoittelu (ks. tarkemmin 3.3.3 Kuntoutusmenetelmä) sisälsi viisi erilaista vaihetta: 1. Kategorioihin järjesteleminen, 2. Semanttisten piirteiden valinta, 3. Kyllä/ei-kysymykset, 4. Sanatyypit ja sanan mieleen palauttaminen ja 5. Käsitteiden mieleen palauttaminen. Harjoitteluvaiheiden mukaisesti sanan mieleen painamista ja mielestä palauttamista tehostettiin eri tavoin, muun muassa liittämällä sanaan sopivia semanttisia piirteitä ja käyttämällä kohdesanaa lauseessa. Ennen kuntoutuksen alkua kuntoutuksessa käytettävä sanasto ja sanaston oppimista tehostavat semanttiset piirteet oli luotava. Sanaston ja semanttisten piirteiden luomisesta kerrotaan tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

3.3.1 Sanaston ja semanttisten piirteiden luominen

Ennen kuin kuntoutusjakso oli mahdollista toteuttaa, tuli koostaa sanasto kuntoutusta varten, sillä ei ollut mielekäästä suomentaa aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa (ks. esim. Sandberg & Kiran, 2014) käytettyjä käsitteitä kieli- ja kulttuurisidonnaisten erojen vuoksi. Sanaston koostamiseen otettiin silti mallia ensimmäisestä AbSANT-tutkimuksesta (Kiran ym., 2009). Merkittävimmät erot tämän tutkielman ja aiemman tutkimuksen (Kiran ym., 2009) sanastojen koostamisen välillä olivat kategorioiden ja harjoiteltavien käsitteiden määrät. Vastaajia pyydettiin tuottamaan heti sanaston keräyksen ensimmäisessä vaiheessa (ks. liite 1a) konkreettisia ja abstrakteja substantiiveja neljään määrättyyn kategoriaan: oikeuslaitokseen, kirkkoon, sairaalaan ja kouluun. Alkuperäistutkimuksessa (Kiran ym., 2009) ensimmäisessä vaiheessa vastaajat saivat tuottaa kahdeksaan eri paikkakategoriaan eri sanaluokkien sanoja, joiden konkreettisuutta ja abstraktisuutta arvioitiin myöhemmässä vaiheessa. Toinen

ero liittyi kuntoutettavien käsitteiden määrään. Aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa (esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014) kuntoutettavia käsitteitä oli kymmenen, kun tässä tutkielmassa kuntoutettavien käsitteiden määrä oli 15. Sanasto kuntoutukseen kerättiin kaksivaiheisesti, ja näistä vaiheista kerrotaan tarkemmin alla.

Ärsykkeet eli sanasto tutkimukseen kerättiin kaksivaiheisesti rekrytoimalla mukavuusotannalla osallistujia Turun yliopiston logopedian oppiaineen sähköpostilistan sekä tutkielman tekijän omien verkostojen kautta. Kaikki vastaajat olivat aikuisia (ks. liite 1, taulukko 1). Sanastonkeräyksen vaiheet ja tarkemmat vastaajien taustatiedot on esitelty liitteessä 1a ja 1c.

Sanastonkeräyksen ensimmäisessä vaiheessa 30:a vastaajaa pyydettiin keksimään 15 sekä konkreettista että abstraktia perusmuotoista substantiivina neljään eri kategoriaan: oikeuslaitos, kirkko, sairaala ja koulu (liite 1a). Kategoriat valittiin aiemmissa tutkimuksissa (esim. Kiran ym., 2009) käytettyjen kategorioiden joukosta. Sanaston koostamisen ensimmäiseen vaiheeseen pystyi vastaamaan anonyymisti joko Webropol-kyselylomakkeen avulla tai täyttämällä Word-lomakkeen ja lähettämällä lomakkeen sähköpostitse tutkielman tekijälle.

Vastauksena saadut ne sanat, jotka vähintään kaksi vastaajaa oli kirjoittanut muistiin, kerättiin kategorioittain taulukkoon. Esimerkiksi 30 vastaajasta 24 tuotti oikeuslaitos-kategoriaan konkreettiseksi sanaksi käsitteen *tuomari* ja 21 vastaajaa abstraktiksi sanaksi *oikeus* (liitteessä 1b vähintään kahden vastaajan tuottamat käsitteet kategorioittain).

Sanastonkeräyksen toisessa vaiheessa ensimmäisen vaiheen sanoista koostettiin 20 konkreettista ja 20 abstraktia sanaa käsittävä sanasto taulukkoon kategorioittain (liite 1c). Toisessa vaiheessa 11 mukavuusotannalla valitun vastaajan tehtävänä oli arvioida kynä ja paperi -tehtävällä, miten konkreettisia jo aiemmin konkreettisiksi luokitellut käsitteet olivat ja miten abstrakteja jo aiemmin abstrakteiksi luokitellut käsitteet olivat. Konkreettisuuden ja abstraktisuuden astetta pyydettiin arvioimaan viisiportaisella asteikolla (1–5), jossa käsitteen konkreettisuuden tai abstraktisuuden aste oli: 1 = hyvin pieni, 2 = jokseenkin pieni, 3 = ei pieni eikä suuri, 4 = jokseenkin suuri ja 5 = hyvin suuri. Näin haluttiin varmistaa, että alkujaan jo konkreettisiksi arvioidut sanat olivat mahdollisimman konkreettisia ja alkujaan jo abstrakteiksi arvioidut sanat mahdollisimman abstrakteja. Jotta käsite oli mahdollista valita kuntoutukseen, tuli sen konkreettisuus-/abstraktisuusasteen keskiarvon alustavasti olla ≥ 3.5 .

Jokaiselle 20:lle neljän kategorian konkreettiselle ja abstraktille sanalle laskettiin konkreettisuus- ja abstraktisuusasteen keskiarvot ja sanapituuden keskiarvo kirjainten määränä tarkasteltuna. Sanojen yleisyys (/miljoona sanaesiintymää) selvitettiin WordMill-korpuksen avulla (Laine & Virtanen,

1999). Korpusaineisto on kerätty vuosien 1994–1996 Turun Sanomien lehtiartikkeleista, ja se sisältää 22,7 miljoonaa sanaesiintymää. Tässä tutkielmassa tarkasteltiin lemmamuodon yleisyyttä, minkä lisäksi WordMill kertoo myös sanojen sananpituuden kirjainten määränä sekä sanaluokan. Tässä vaiheessa koulu-kategoria rajattiin pelkäksi kontrollikategoriaksi, sillä arvioin kategoriaan tuotetut etenkin konkreettiset käsitteet arkisemmiksi ja siten mahdollisesti helpommin opittaviksi kuin muiden kategorioiden käsitteet. Lisäksi 11 vastaajaa oli arvioinut koulu-kategorian konkreettiset käsitteet suhteellisesti konkreettisemmiksi ja abstraktit käsitteet vähemmän abstrakteiksi kuin muiden kategorioiden. Tarkempien vertailujen jälkeen konkreettiseksi kuntoutettavaksi kategoriaksi valikoitu oikeuslaitos ja abstraktiksi kategoriaksi kirkko. Kuntoutettavat sanastot eivät eronneet riippumattomien otosten *t*-testillä analysoituna tilastollisesti merkitsevästi toisistaan kuviteltavuuden ($p = 0.54$), sanapituuden ($p = 0.13$) eivätkä yleisyyden ($p = 0.63$) perusteella. Toiseksi kontrollikategoriaksi, jonka sanoille altistuttiin harjoitteluvaiheessa, jäi sairaala. Sairaalan sanat eivät myöskään eronneet tilastollisesti merkitsevästi oikeuslaitos- ja kirkko-kategorian sanoista kuviteltavuuden (sairaala vs. oikeuslaitos, $p = 0.66$; sairaala vs. kirkko, $p = 0.76$), sanapituuden (sairaala vs. oikeuslaitos, $p = 0.68$; sairaala vs. kirkko, $p = 0.11$) eikä yleisyyden (sairaala vs. oikeuslaitos, $p = 0.86$; sairaala vs. kirkko, $p = 0.70$) perusteella.

Kategorioiden sanasto koostui perussanoista, mutta myös suomen kielelle hyvin tyypillisistä yhdyssanoista ja sanojen johdoksista. Harjoiteltavan konkreettisen kategorian käsitteistä seitsemän oli erilaisia verbi- ja substantiivijohdoksia, kuten *syyttäjä*, *todistaja* ja *vankila*. Abstraktin kategorian käsitteistä kahdeksan oli erilaisia johdoksia, kuten *hengellisyys*, *pyhyys* ja *rakkaus*. Suurin osa abstraktin kategorian käsitteistä oli adjektiivijohdoksia, mikä on tyypillistä abstrakteille sanoille. Harjoiteltavissa kategorioissa johtamalla muodostettujen käsitteiden määrä oli keskenään lähes yhtä suuri. Sen sijaan altistuskategoriassa johtamalla muodostettuja käsitteitä oli vähemmän kuin harjoiteltavissa kategorioissa. Yhdyssanoja sitä vastoin oli harjoiteltavassa konkreettisessä kategoriassa kolme, harjoiteltavassa abstraktissa kategoriassa yksi ja altistuskategoriassa kaksi. Kaikki kuntoutettavat sekä altistumiskategorian sanat liitteessä 2.

Semanttiset piirteet luotiin aiempien tutkimusten perusteella ja yhdessä tutkittavan kanssa. Kuntoutusprotokollan toisessa vaiheessa (ks. 3.3.3 Kuntoutusmenetelmä) tutkittavan tehtävänä oli valita harjoiteltavaan sanaan kuusi sopivaa semanttista piirrettä. Osa piirteistä oli niin sanottuja yleisiä piirteitä, jotka aiemmissa tutkimuksissa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014) perustuivat konkreettisen ja abstraktin sanakirjamääritelmiin (esim. *on olemassa vain mielessä*) tai havaittaviin piirteisiin (esim. *sen voi kuulla*, *sen voi nähdä*). Tässä tutkielmassa käytettiin 15 samaa yleistä piirrettä kuin Sandberg ja Kiran (2014) olivat omassa tutkimuksessaan käyttäneet. Yleisten semanttisten piirteiden

lisäksi piirteiden joukossa oli myös niin sanottuja sekoittavia piirteitä, jotka eivät sopineet harjoiteltaviin sanoihin (esim. *pidetään ikkunoissa*). Sekoittavat piirteet olivat Kiranin (2008) aiemmasta tutkimuksesta, ja tässä tutkielmassa käytettiin 14 sekoittavaa semanttista piirrettä 15:stä. Yksi sekoittavista piirteistä, *on myrkyllinen*, jätettiin piirteiden ulkopuolelle monimerkityksellisyytensä vuoksi.

Yleisten ja sekoittavien piirteiden lisäksi tutkittava keksi tutkielman tekijän avustuksella semanttisen piirteen lähes jokaiseen harjoiteltavaan kohdesanaan ensimmäisen kuntoutustuokion aikana (esim. *käytetään, kun tuomio annetaan tai on välittämistä*). Sama piirre saattoi sopia myös useampaan harjoiteltavaan sanaan. Näin ollen ensimmäisellä kuntoutuskerralla semanttisten piirteiden keksiminen korvasi kuntoutusprotokollan kolmannen ja neljännen vaiheen (ks. 3.3.3 Kuntoutusmenetelmä). Tutkittavalla oli mahdollisuus seuraavilla kuntoutuskerroilla tunnistaa piirre sen mielikuvan avulla, että hän oli itse keksinyt piirteen. Piirteissä huomioitiin, etteivät ne sisältäneet harjoituksen kohteena olevia konkreettisia tai abstrakteja sanoja. Yleiset, sekoittavat ja tutkittavan itse luomat semanttiset piirteet ovat liitteessä 2.

3.3.2 Kuntoutusvaikutusten mittaaminen

Tutkittavan suoriutumista ennen kuntoutusta, kuntoutuksen aikana ja sen jälkeen mitattiin semanttisen sanasujuvuustehtävän avulla, jossa tutkittavalla oli yksi minuutti yhtä kategoriaan kohden aikaa luetella harjoiteltuja ja harjoittelemattomia kategoriaan sopivia käsitteitä. Tässä tutkimuksessa paikkakategorioita oli neljä: kaksi kategoriaan (oikeuslaitos ja kirkko), joiden sanoja harjoiteltiin, yksi kontrollikategoria (sairaala), joka toimi niin sanottuna altistuskategoriana, jonka käsitteille tutkittava altistui järjestellessään käsitteitä oikeisiin semanttisiin kategorioihin kuntoutusprotokollan ensimmäisessä vaiheessa ja yksi kontrollikategoria (koulu), joka ei sisältänyt lainkaan valmista sanastoa. Toinen harjoiteltavista kategorioista (oikeuslaitos) sisälsi pelkästään konkreettisia sanoja ja toinen harjoiteltavista kategorioista (kirkko) pelkästään abstrakteja sanoja. Molemmissa kategorioissa harjoiteltavien käsitteiden määrä oli 15. Niin sanottu altistuskategoria (sairaala), joka toimi myös kontrollikategoriana, sisälsi kahdeksan konkreettista käsitettä ja seitsemän abstraktia käsitettä. Tutkittava altistui altistuskategorian käsitteille kuntoutusprotokollan ensimmäisessä vaiheessa (ks. 3.3.3 Kuntoutusmenetelmä), mutta käsitteitä ei harjoiteltu.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla selvitettiin, koheniko suoriutuminen kuntoutuksen vaikutuksesta harjoitelluissa konkreettisissa ja abstrakteissa käsitteissä lyhytaikaisesti. Kuntoutusvaikutuksia mitattiin tarkastelemalla oikein tuotettujen sanojen määrää minuutin aikarajan sisällä kummassakin harjoitellussa kategoriassa erikseen.

Toisen tutkimuskysymyksen avulla selvitettiin kuntoutusvaikutusten yleistymistä neljässä kategoriassa täysin harjoittelemattomiin ja altistuskategorian osalta myös altistuneisiin käsitteisiin. Myös kuntoutusvaikutusten yleistymistä mitattiin tarkastelemalla oikein tuotettujen sanojen määrää minuutin aikarajan sisällä jokaisessa neljässä kategoriassa erikseen.

Merkittävin ero aiempien AbSANT-tutkimusten (ks. esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Gray, 2020) ja tämän tutkielman välillä liittyi käsitteiden määrittelyyn, joilla yleistymisvaikutuksia mitattiin. Tutkimushypoteesin mukaan abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset yleistyivät temaattisesti saman kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin, mutta konkreettisten käsitteiden harjoittelulla ei olisi samaa vaikutusta abstrakteihin käsitteisiin. Aiemmissä tutkimuksissa harjoittelemattomat konkreettiset ja abstraktit käsitteet oli ennalta määritelty siten, että harjoiteltavassa konkreettisesti kategoriassa oli kymmenen konkreettista harjoittelun kohteena ollutta kohdesanaa (esim. *jury*) ja kymmenen harjoittelemattomaa abstraktia kohdesanaa (esim. *justice*). Harjoiteltavassa abstraktissa kategoriassa oli taas kymmenen abstraktia harjoittelun kohteena ollutta kohdesanaa (esim. *diagnosis*) ja kymmenen harjoittelemattomaa konkreettista kohdesanaa (esim. *ambulance*). Yhteensä niin sanottuja kohdesanoja oli siis 20 per kategoria, joista puolta harjoiteltiin ja puolet toimivat kuntoutusvaikutusten yleistymisen mittareina. Kulloinkin harjoiteltavan kategorian harjoittelemattomille sanoille altistuttiin kuntoutusprotokollan ensimmäisessä Käsitteiden järjesteleminen -vaiheessa, mutta näitä sanoja ei siis harjoiteltu. Kuntoutusvaikutusten katsottiin yleistyneen harjoitelluista käsitteistä harjoittelemattomiin saman kategorian käsitteisiin, jos tutkittava alkoi tuottaa ennalta määriteltyjä harjoittelemattomia käsitteitä kuntoutuksen vaikutuksesta. Aiemmissä tutkimuksissa kontrollikategorioita oli vain yksi, ja se sisälsi kymmenen konkreettista ja kymmenen abstraktia sanaa. Kontrollikategorian käsitteille altistuttiin myös kuntoutusprotokollan ensimmäisessä vaiheessa, jossa käsitteet järjesteltiin oikeisiin semanttisiin kategorioihin.

Aiemmissä AbSANT-tutkimuksissa (ks. esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg & Gray, 2020) sekä tässä tutkimuksessa kuntoutusvaikutuksia mitattiin semanttisen sanasujuuustehävän avulla. Toisin kuin aiemmissä AbSANT-tutkimuksissa, kuntoutusvaikutusten yleistymisen mittarina eivät tässä tutkielmassa toimineet harjoiteltavan kategorian tietyt ennalta määritellyt harjoittelemattomat kohdesanat, vaan kaikki kategoriaan tuotetut ja siihen sopivat muut kuin harjoittelun kohteena olevat sanat katsottiin mahdolliseksi kuntoutuksen yleistymiseksi harjoittelemattomiin sanoihin harjoittelussa kategoriassa. Yleistymisvaikutusten mittareina ei käytetty ennalta valittuja käsitteitä osaltaan mittaustavan eli semanttisen sanasujuuustehävän luonteen vuoksi. Sanojen tuotto (*generative naming*) tiettyyn kategoriaan määrätyn aikarajan sisällä eroaa perinteisestä kuvan nimeämistehtävään.

tävästä (*confrontation naming*). Siinä, missä kuvan nimeämisessä kuvaa vastaava sana haetaan mentaalista leksikosta ja tuotetaan, semanttisessa sanasujuvuustehtävässä sanoja tuotetaan vapaasti assosioiden (esim. Hughes & Bryan, 2002). Sandberg ja Gray (2020) parantelivat ja tarkensivat viimeisimmässä AbSANT-tutkimuksessaan harjoiteltavia ja ei-harjoiteltavia kohdekäsitteitä vertaamalla niitä kategorioittain englanninkielisiin sana-assosiaationormeihin. Ennalta määritellyistä harjoittelemattomista kohdesanoista, joilla alkuperäisissä AbSANT-tutkimuksissa selvitettiin yleistymisvaikutuksia, päätettiin luopua, sillä suomeksi ei ole olemassa sana-assosiaationormeja, joista käsitteiden välisiä keskinäisiä assosiaatioita kategorioittain olisi voinut luotettavasti selvittää. Näin ollen yleistymisen mittareiksi etukäteen valikoituneisiin harjoittelemattomiin käsitteisiin olisi voinut liittyä muuttujia, jotka olisivat voineet vaikuttaa niiden omaksumiseen.

Kuntoutusvaikutusten yleistymistä tarkasteltiin harjoiteltujen kategorioiden lisäksi vielä kahteen harjoittelemattomaan kontrollikategoriaan. Ensimmäisestä niin sanotusta altistuskategoriasta eli sairaala-kontrollikategoriasta tarkasteltiin, kuinka monta harjoittelematonta altistuksen kohteena ollutta käsitettä tutkittava mahdollisesti tuotti kuntoutuksen vaikutuksesta, minkä lisäksi tarkasteltiin erikseen kaikkien muiden kuin altistuksen kohdesanojen määrää. Toinen kontrollikategoria, koulu, ei sen sijaan sisältänyt ennalta määriteltyjä käsitteitä, vaan sen osalta tarkasteltiin, tapahtuiko käsitteiden (määrän) tuotossa ylipäänsä muutosta kuntoutuksen vaikutuksesta.

Kolmannen tutkimuskysymyksen avulla selvitettiin harjoitus- ja yleistymisvaikutusten pysyvyyttä neljässä kategoriassa. Välittömien ja yleistyneiden kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä mitattiin viikko, kuukausi ja kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisen jälkeen. Myös kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä mitattiin tarkastelemalla oikein tuotettujen sanojen määrää minuutin aikarajan sisällä jokaisessa neljässä kategoriassa erikseen.

3.3.3 Kuntoutusmenetelmä

Tässä tutkielmassa käytettiin muokattua *Abstract Semantic Associative Network Training* (AbSANT) -kuntoutusmenetelmää eli muokattua abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden harjoitusmenetelmää. Harjoittelu koostui viidestä erilaisesta vaiheesta (kuntoutusprotokolla esitetty tarkemmin alempana), joissa sanan mieleen painamista ja oppimista tehostettiin eri tavoin, muun muassa liittämällä sanaan sopivia semanttisia piirteitä ja käyttämällä kohdesanaa lauseessa.

AbSANT-menetelmää on toteutettu sekä fyysisten korttien että tietokoneelle luodun harjoittelupohjan avulla (esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Gray, 2020). Tässä tapauksessa harjoittelu toteutettiin

konkreettisilla korteilla. Kuntoutusta varten tulostettiin ja laminoitiin erilliset kortit jokaisesta kategoriasta, harjoittelun ja altistuksen kohteena olevista konkreettisista ja abstrakteista sanoista sekä semanttisista piirteistä. Yksittäiset sanat ja semanttiset piirteet tulostettiin valkoiselle paperille Calibri-fonttityypillä ja fonttikoolla 36.

AbSANT-menetelmän kuntoutusprotokollan vaiheet on visualisoitu kuvassa 1a–e. Kuntoutusprotokolla sisälsi viisi eri vaihetta, jotka olivat:

1. vaihe: Kategorioihin järjesteleminen (kuva 1a). Kuntoutuskerran aluksi tutkittava järjesteli 45 sanaa oikeisiin kategorioihin. 30 sanaa kuului harjoiteltuihin kategorioihin (kirkko ja oikeuslaitos) ja 15 sanaa kontrollikategoriaan sairaala (8 konkreettista sanaa ja 7 abstraktia sanaa). Tutkittavaa pyydettiin välittömästi miettimään kategoriavalintaansa uudelleen, jos se oli väärä. Ensimmäinen vaihe toteutettiin vain kuntoutustuokion alussa yhden kerran.

2. vaihe: Semanttisten piirteiden valinta (kuva 1b). Tutkittava kävi läpi kaikki semanttiset piirteet (konkreettinen kategoria 43 piirrettä, abstrakti kategoria 44 piirrettä) ja valitsi niiden joukosta kuusi harjoiteltavaan kohdesanaan ensimmäisenä parhaiten sopivaa piirrettä. Jos piirre ei sopinut kohdesanaan, tutkittavaa pyydettiin arvioimaan sen sopivuutta uudelleen. Jos sanan sopivuus kohdesanaan oli häilyvä, tutkittavalta pyydettiin perustelua, miksi piirre hänen mukaansa sopi kohdesanaan. Kun piirteet oli valittu, tutkittava luki kohdesanan ja valitsemansa piirteen lauseessa, esim. ”Peruukki on olemassa mielen ulkopuolella”.

3. vaihe: Kyllä/ei-kysymykset (kuva 1c). Tutkija poisti edellisvaiheen kohdesanan tutkittavan näköpiiristä ja kysyi häneltä 15 kyllä/ei-kysymystä valitsemalla piirteet harjoiteltavasta kategoriasta riippuen joko 43 tai 44 piirteen joukosta. Viisi piirrettä sopi kohdesanaan (vastaus kyllä), viisi piirrettä oli kohdesanan kategoriasta, mutta ei sopinut kohdesanaan (vastaus ei) ja viisi piirrettä oli sekoittavien piirteiden joukosta (vastaus ei). Tutkijalla oli mahdollisuus muotoilla kysymys uudestaan, jos tutkittava ei ymmärtänyt kysymystä tai vastasi väärin. Esimerkiksi harjoiteltavan sanan ollessa ”peruukki”, tutkija saattoi kysyä: ”Onko se tehty nahasta?” Tutkittava: ”Kyllä.” Tutkija: ”Onko peruukki tehty nahasta?” Muuten tutkija vältti harjoiteltavan sanan nimeämistä.

4. vaihe: Sanatyyppi ja sanan mieleen palauttaminen (kuva 1d). Viidentoista kyllä/ei-kysymyksen jälkeen tutkija pyysi tutkittavaa sanomaan, onko kohdesana abstrakti vai konkreettinen ja lopuksi muistelemaan, mikä harjoiteltu kohdesana oli. Tutkija antoi palautetta ja toisti oikean vastauksen. Suoriuduttuaan neljännessä vaiheesta tutkija valitsi uuden harjoiteltavan sanan ja harjoitus palasi suoraan toiseen vaiheeseen. Osassa tutkimuksista neljäs vaihe on pitänyt sisällään kohdesanan synonyymien ilmaisemisen, mutta synonyymi jätettiin tästä tutkimuksesta pois.

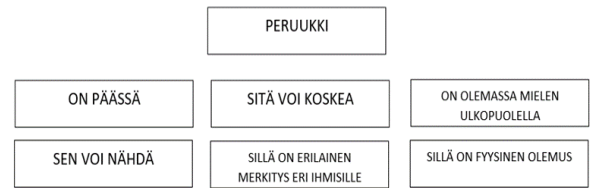
5. vaihe: *Käsitteiden mieleen palauttaminen (kuva 1e)*. Kuntoutustuokion lopussa, kun kaikki harjoittelun kohteena olleet sanat oli käyty läpi, tutkija pyysi tutkittavaa palauttamaan mieleen tuokion aikana harjoiteltujen kategorioiden sanoja. Toisin kuin kuntoutusvaikutusten mittausvaiheissa, aikarajaa ei ollut ja tutkijalla oli mahdollisuus auttaa sanojen mieleen palauttamisessa ja antaa palautetta.

Kuva 1 a–e. Kuntoutuksen vaiheet kuvina

Kuva 1a. Kategorioihin järjesteleminen



Kuva 1b. Semanttisten piirteiden valinta



Kuva 1c. Kyllä/ei-kysymykset



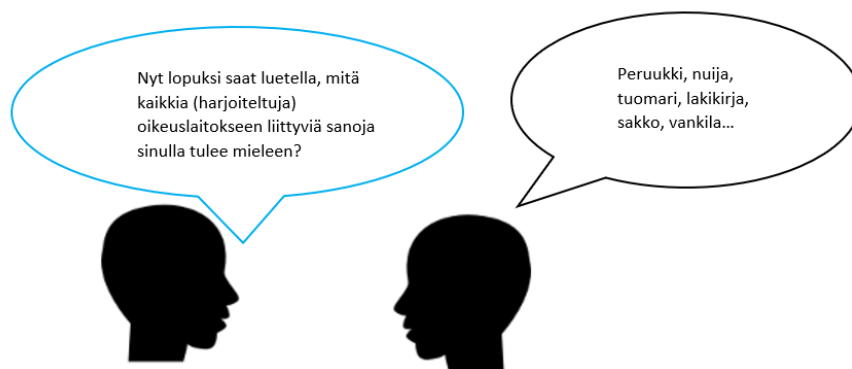
Silhuetit: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/two-people-talking-silhouette>

Kuva 1d. Sanatyyppi ja sanan mieleen palauttaminen



Silhuetit: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/two-people-talking-silhouette>

Kuva 1e. Käsitteiden mieleen palauttaminen

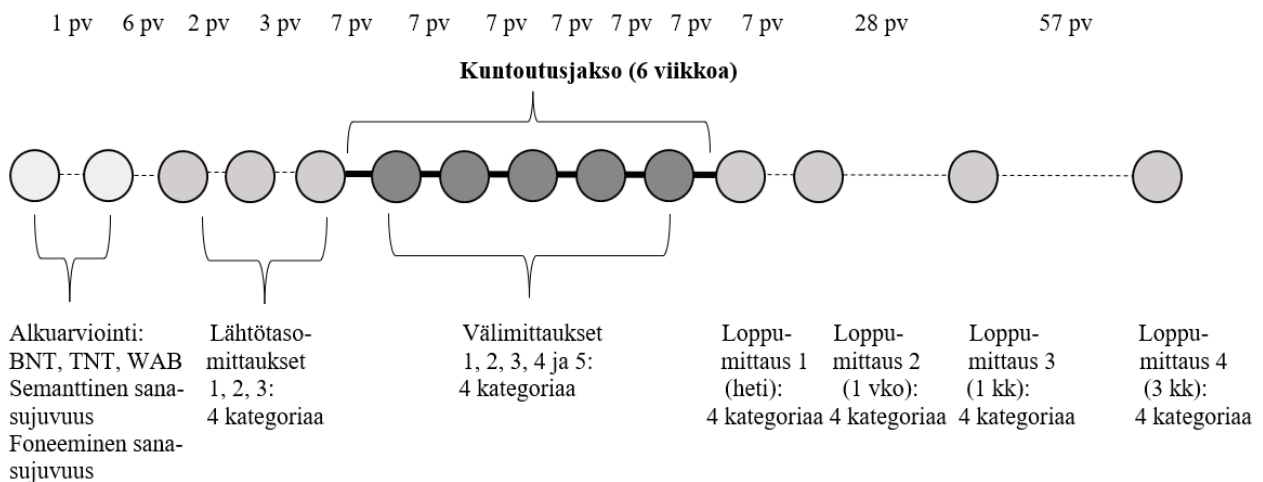


Silhuetit: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/two-people-talking-silhouette>

3.4 Koeasetelma ja tutkimuksen kulku

Tutkimus toteutettiin kokeellisena tapaustutkimuksena, jossa käytettiin moniperustasoasetelmaa (*multiple-baseline design*). Moniperustasoasetelmassa tutkittavan suoriutumista tarkasteltiin neljässä eri kategoriassa (oikeuslaitos, kirkko, sairaala ja koulu) useammassa mittauspisteessä: lähtötasomittauksissa ennen kuntoutuksen alkamista, välimittauksissa kuntoutuksen aikana ja loppumittauksissa kuntoutuksen päätyttyä. Tutkimusjakso toteutettiin kokonaisuudessaan marraskuun 2022 ja maaliskuun 2023 välisenä aikana. Kuntoutuksen aikajana on esitetty kuvassa 2. Aikajana sisältää myös alkuarvioinnin, jonka tarkoituksena oli selvittää tutkittavan afasian vaikeusastetta ja laatua sekä suoriutumista kahdesta erilaisesta sanasujuvuustehtävästä: semanttisesta ja foneemisesta.

Kuva 2. Tutkimuksen aikajana



Huom. BNT = Bostonin nimentä testi (Laine ym. 1997), TNT = Toimintanimeämistesti (Laine ym., 2019), WAB = Western Aphasia Battery (Pietilä ym., 1993: suomenkielinen versio), 4 kategoriaa = oikeuslaitos, kirkko, sairaala ja koulu

Kuntoutusjakso kesti kokonaisuudessaan kuusi viikkoa ja kuntoutuskertoja oli viikossa kaksi, yhteensä kuntoutuskertoja oli siis 12. Aikataulullisten syiden ja opinnäytetyön laajuus huomioon ottaen ei ollut mahdollista suorittaa kahta erillistä kuuden viikon kuntoutusjaksoa, joissa olisi harjoiteltu erikseen konkreettisen ja abstraktin kategorian sanoja. Alkuperäisissä AbSANT-tutkimuksissa (ks. esim. Sandberg & Gray, 2020), joissa tutkittavat ovat harjoitelleet sekä konkreettisia että abstrakteja käsitteitä, on niitä harjoiteltu erikseen. Toisin sanoen osa tutkittavista on aloittanut harjoittelun abstrakteista käsitteistä ja siirtynyt tiettyjen kriteerien täytyttyä konkreettisiin käsitteisiin, ja osa on taas aloittanut konkreettisista käsitteistä ja siirtynyt sen jälkeen abstrakteihin käsitteisiin. Toisaalta ei ole myöskään selvää, onko harjoitteluvaiheita syytä pitää erillään. Kuntoutustuokion aikana harjoiteltiin

sekä abstrakteja että konkreettisia käsitteitä samalla kertaa siten, että tuokion aluksi kuntoutusmenetelmän ensimmäisessä Kategorioihin järjesteleminen -vaiheessa tutkittava järjesteli konkreettisen oikeuslaitossanaston, abstraktin kirkkosanaston ja sairaalasanaston, joka oli altistumiskategoria, omiin pinoihinsa. Tämän jälkeen harjoittelua jatkettiin protokollan mukaan joko pelkästään konkreettisilla tai abstrakteilla sanoilla, kunnes kaikki kyseisen kategorian sanat oli käyty läpi kuntoutusprotokollan vaiheiden 2–4 mukaisesti. Sen jälkeen siirryttiin jäljellä olevan kategorian sanoihin kuntoutusprotokollan vaiheesta kaksi. Kuntoutustuokion lopuksi tutkittava palautti mieleensä harjoiteltujen kategorioiden käsitteitä vaiheen 5 mukaisesti. Katgoria kerrallaan harjoittelu mahdollisti sen, että tutkittava pystyi keskittymään pidempään yhden tyyppisiin sanoihin kuin jos konkreettista ja abstraktia kategoriaa olisi harjoiteltu sekaisin. Kuntoutustuokion aloittavaa kategoriaa vaihdeltiin joka kuntoutuskerta. Kahden sanaston harjoittelu yhden kuntoutuskerran aikana kesti noin kolme tuntia. Kuntoutusjaksoon ei sisällynyt kotiharjoittelua.

Järjestysvaikutusten vähentämiseksi kaikki neljä kategoriaa satunnaistettiin mittauskertoja varten. Lähtötasomittauksia tehtiin kolme ennen kuntoutuksen alkua, välimittauksia oli viisi kuntoutuksen aikana eli joka toisen kuntoutustuokion aluksi ja loppumittauksia neljä: yksi välittömästi kuntoutuksen päätyttyä, toinen viikko kuntoutuksen jälkeen, kolmas mittaus kuukauden jälkeen ja neljäs mittaus kolme kuukautta kuntoutusjakson päättymisen jälkeen. Lähtötasomittausten aikana tarkasteltiin tutkittavan suoriutumista ennen kuntoutuksen alkua, välimittausten aikana tutkittavan suoriutumisen muutosta kuntoutuksen aikana ja loppumittausten avulla selvitettiin kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä kuntoutusjakson päätyttyä. Ennen jokaisen mittauksen alkua tutkittavalle esitettiin alla oleva ohjeistus, mutta puhekielisesti.

Näytän sinulle kohta yhden paikkakategorian paperilla. Sinun tehtävänäsi on keksiä substantiivisanoja kyseiseen kategoriaan. Sanat voivat olla sekä konkreettisia että abstrakteja. Konkreettiset sanat ovat asioita tai esineitä, joita voi koskea, nähdä, haistaa tai maistaa. Esimerkiksi omena tai pöytä. Abstraktit sanat sen sijaan ovat ajatuksia, ideoita ja tunteita, joita ei voi koskea, nähdä, haistaa tai maistaa. Esimerkiksi suru. Voit kuvitella itsesi kyseiseen paikkaan ja miettiä, mitä asioita ja ihmisiä siellä voisi olla ja mitä voisit aistia ja tuntea siellä. Sinulla on aikaa yksi minuutti luetella mieleesi tulevia sanoja. Aika alkaa, kun olet sanonut ensimmäisen kategoriaan liittyvän sanan. Onko sinulla kysyttävää tehtävästä? Oletko valmis?

Kuntoutusjakson alettua ohjeistukseen lisättiin kehoitus muistella myös kuntoutustuokioiden aikana harjoiteltuja sanoja. Ohjeistusta kevennettiin kuntoutuksen edetessä, mutta tarvittaessa tutkittavan pyynnöstä toistettiin ja tarkennettiin, kuten aiemmissa tutkimuksissa (Sandberg & Gray, 2020).

3.5 Aineiston käsittely ja tilastolliset analyysimenetelmät

Tutkittavan kuntoutumista ja harjoittelun vaikutuksia harjoiteltujen kategorioiden (oikeuslaitos ja kirkko) ja harjoittelemattomien kategorioiden (sairaala ja koulu) sanastoihin mitattiin semanttisen sanasujuvuustehtävän avulla, kuten alkuperäisissäkin AbSANT-tutkimuksissa. Kuntoutuksen aikana harjoiteltiin samanaikaisesti sekä konkreettisia käsitteitä kategoriasta oikeuslaitos että abstrakteja käsitteitä kategoriasta kirkko.

Jokaisen mittauskerran jälkeen tutkittavan tuottamat käsitteet kirjoitettiin äänitallenteelta muistiin Excel-taulukkoon. Taulukkoon kirjattiin kaikki tutkittavan kulloiseenkin kategoriaan minuutin aikana tuottamat kokonaiset sanat tarkasti siten kuin hän oli ne tuottanut, mukaan lukien esimerkiksi foneemiset virheet (esim. karttapeppi, po. karttakeppi). Tässä vaiheessa kirjattiin myös toistot. Taulukkoon kirjattiin lisäksi lähes välittömästi minuutin aikarajan umpeuduttua tutkittavan kategoriaan spontaanisti tuottamat sanat. Lopulliseen analyysiin hyväksyttiin minuutin aikarajan aikana tuotetut kategoriaan sopivat käsitteet. Tässä vaiheessa toistetut käsitteet karsittiin pois, lisäksi kategoriaan sopimattomat sanat tai neologismit (esim. lääkeopiskelijat) jätettiin analyysin ulkopuolelle. Puhekie-liset ja murteelliset sanamuodot (esim. käsirautat) ja foneemiset parafasiat hyväksyttiin, jos virhe rajoittui yhteen foneemiin (esim. puomio, po. tuomio). Tuotetut sanat saivat olla sekä yksikössä että monikossa (esim. kynä/kyniä), yleisesti yhdyssanoja (esim. reppu/koulureppu) tai kohdesanasta tuotettuja yhdyssanamuotoja (kohdesana: haava; tuotettu sana: leikkaushaava).

Harjoiteltujen kohdesanojen mahdolliset synonyymimuodot hyväksyttiin oikein tuotettuina sanoina. Harjoittelemattomien sanojen osalta tietyt synonyymit laskettiin yhdeksi tuotetuksi sanaksi saman mittauskerran aikana. Toisin sanoen, jos tutkittava tuotti yhdellä mittauskerralla esimerkiksi sanat lääkäri ja tohtori, katsottiin analyysivaiheessa nämä yhdeksi tuotetuksi sanaksi. Tällaisia toistensa synonyymeja tai lähes synonyymejä olivat lääkärin ja tohtorin lisäksi muun muassa sairaanhoitaja/hoitaja/ylihoitaja. Se, milloin kahta tai useampaa sanaa tarkasteltiin toistensa synonyymeinä ja yhtenä tuotettuna sanana, oli tapauskohtaista, mutta systemaattista. Esimerkiksi edellä mainitut sairaanhoitaja, hoitaja ja ylihoitaja katsottiin toistensa synonyymeiksi, mutta perushoitaja katsottiin omaksi erilliseksi sanaksi. Analyysivaiheessa tuotetut käsitteet pisteytettiin hyväksytyksi (1) tai ei

hyväksytyksi (0). Kuntoutusvaikutusten analysointiin käytettiin kahta eri menetelmää: *Weighted Statistics* -menetelmään (WEST) kuuluvia analyysimenetelmiä (Howard ym., 2015) sekä efektikokoja (*Effect sizes*) (esim. Beeson & Robey, 2006), jotka esitellään seuraavaksi tarkemmin.

3.5.1 *WEighted STatistics (WEST)*

Tapaustutkimuksissa tietoa kerätään eri aikapisteissä yhdeltä tutkittavalta, mikä mahdollistaa kuntoutukseen liittyvien syy-seurausvaikutusten tutkimisen (Boyajian & Shadish, 2011). Aikasarjojen analysoimiseen käytetään yleisimmin määrällisessä tutkimuksessa erilaisia regressiotekniikoita, ja ne antavat parametristimaatteja niin kuntoutus- kuin trendivaikutuksista. Aikasarjassa esiintyy kuitenkin usein autokorrelaatiota eli peräkkäisten havaintojen keskinäistä riippuvuutta, mikä vääristää parametristimaattien perusteella tehtyjä päätelmiä (Boyajian & Shadish, 2011). Howard ja kumppanit (2015) ovat kehittäneet *WEighted STatistics* -analyysimenetelmän (WEST), jolla vältetään autokorrelaation ongelma painokertoimien λ (*weights*) avulla.

WEST soveltuu erityisesti analyysimenetelmäksi tapaustutkimusten (*single-case-study*) aineiston analysoimiseen (Mason ym., 2020). WESTissä käytetään yhden otoksen *t*-testiä arvioimaan muutosta useissa eri mittauspisteissä (lähtötasomittaukset ja loppumittaukset) verrattuna nollahypoteesiin (Mason ym., 2020). Eri mittauspisteiden pistemäärille lasketaan painokertoimet λ . Tällä tavoin pyritään välttämään autokorrelaatiota ja hillitsemään siten nousevaa trendiä suoriutumisen, joka ei välttämättä johdu kuntoutuksesta vaan saman asian toistuvasta mittaamisesta ja siihen liittyvästä suoriutumisen paranemisesta.

Analyysivaiheessa jokaisen tarkastellun ärsykkeen pisteet kerrotaan painotetulla tekijällä (Howard ym., 2015). Jokaisen ärsykkeen painotetut pisteet lasketaan yhteen, jolloin jokaiselle ärsykkeelle muodostuu yksi lukuarvo. Yhteen laskettujen, painotettujen pisteiden joukkoa käytetään yhden otoksen *t*-testissä. Nollahypoteesi olisi, että muutoksen asteessa ei ole eroa lähtötasovaiheen ja kuntoutusvaiheen välillä. Nollahypoteesi voidaan hylätä, jos testi on tilastollisesti merkitsevä. David Howard on kehittänyt painokertoimien laskemiseen Excel-tilukossa toteutettavan kaavan. Tässä tutkielmassa tulosten analysointiin käytettiin David Howardin kehittämiä Excel-pohjia, jotka saatiin Kati Renvallilta. Vaikka analyysipohja ei ole julkisesti saatavilla, sen periaatteista ja esimerkeistä saa käsityksen esimerkiksi Crootin ja kumppaneiden (2019) artikkelista.

Seuraavissa alaluvuissa esitellään tarkemmin menetelmään kuuluvat ja tässä tutkielmassa analyysiin käytetyt WEST-ROC- ja WEST-Trend- sekä WEST-COL-analyysimenetelmät.

3.5.1.1 WEST-Trend ja WEST-ROC

Tutkimuskysymyksiin yksi ja kaksi vastaamiseen käytettiin WEST-Trend- ja WEST-ROC-analyysijä. WEST-Trend mittaa kokonaistrendiä edistymisessä ja se huomioi kaikki mittauspisteet koko tutkimuksen ajalta. WEST-ROC sen sijaan vertaa lähtötasovaiheen ja kuntoutusvaiheen välistä muutoksen tasoa (*Rate of Change*) (Croot ym., 2019). Toisin sanoen WEST-ROC-analyysin avulla voidaan tarkastella, tapahtuuko mahdollinen koheneminen taidoissa kuntoutuksen aikana vai kuntoutuksen ulkopuolella. WEST-ROC soveltuu erityisen hyvin tapauksiin, joissa jo lähtötasovaiheessa tapahtuu edistymistä suoriutumisen esimerkiksi spontaanin toipumisen tai harjoitusvaikutusten vuoksi (Howard ym., 2015). Merkitsevä tulos WEST-ROC-analyysistä ei aina merkitse sitä, että kuntoutus olisi ollut tehokasta (Howard ym., 2015.) WEST-ROC-menetelmällä tarkasteltuna voidaan saada tilastollisesti merkitsevä tulos ilman trendiä kokonaisedistymisestä esimerkiksi tapauksessa, jossa suoriutuminen laskee lähtötasovaiheen testauksessa, mutta nousee kuntoutusvaiheessa. Howardin ja kumppaneiden (2015) mukaan sekä WEST-Trend- että WEST-ROC-analyysien on oltava tilastollisesti merkitsevät oikeaan suuntaan (Croot ym., 2019), jotta suoriutumisen koheneminen voidaan katsoa kuntoutuksen aikaansaamaksi.

3.5.1.2 WEST-COL

WEST-COL-analyysiä käytettiin tutkimuskysymykseen kolme vastaamiseen eli kuntoutusvaikutusten pysyvyyden analysoimiseen. Jos lähtötasovaiheessa ei ole havaittavissa muutoksia suoriutumisessa, painokertoimia ja *t*-testiä käyttäen eli Weighted Statistics -menetelmällä voidaan analysoida, onko suoriutuminen parempaa ennen kuntoutusta vai kuntoutuksen jälkeen (*COmpare Level of performance*; WEST-COL) (Howard ym., 2015). Esimerkiksi tapauksessa, jossa on kaksi arviointivaihetta ennen kuntoutusta ja yksi arviointi kuntoutuksen jälkeen, lähtötasovaiheen jokaisen ärsykkeen pisteet painotetaan eli kerrotaan -1 :llä ja kuntoutuksen jälkeisen vaiheen pisteet painotetaan eli kerrotaan $+2$:lla. Painotukset valitaan jälleen sillä perusteella, että nollahypoteesin mukaisesti lähtötasovaiheen ja kuntoutuksen jälkeisen vaiheen välillä ei ole havaittavissa eroa ($-1 - 1 + 2 = 0$). WEST-COL-analyysi sopii tapauksiin, kun oletuksena on, että lähtötasomittausvaiheessa ei ole ilmennyt suurta parannusta suoriutumisessa (Croot ym., 2019).

Painotettu *t*-testi eli niin sanottu WEST-tilastoanalyysi on hyödyllinen analyysimenetelmä, koska se käyttää yksinkertaista tilastotiedettä, joka on helposti saatavilla ja laskettavissa (Howard ym., 2015). Lisäksi sen avulla on mahdollista saada selville merkitsevyystasot ja luottamusvälit muutoksesta ja

muutoksen määrästä. WESTiä käyttämällä saadaan selville, tapahtuuko kuntoutuksen aikana suurempaa edistymistä kuin lähtötasovaiheessa ja onko edistyminen parempaa harjoitelluissa vai kontrolloitavissa vaiheissa (Howard ym., 2015). Menetelmää voidaan käyttää myös silloin, kun muutoksia suoriutumisen lähtötasotestausvaiheessa tapahtuu esimerkiksi spontaanin toipumisen myötä akuutissa vaiheessa. Sen lisäksi menetelmä soveltuu tutkimuksiin, joissa tarkastellaan kuntoutusvaikutuksia vain harvoilla testauksilla ja toisaalta tutkimuksiin, joissa tehdään useita alku-, väli- ja loppumittauksia kuntoutuksen eri vaiheissa (Howard ym., 2015).

3.5.2 Efektikoot

Kuntoutuksen vaikuttavuutta harjoitelluissa ja altistuksen kohteena olleissa käsitteissä sekä näiden pysyvyyksivaikutuksia kuntoutuksen päätyttyä arvioitiin myös efektikokojen avulla, sillä aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa tuloksia on tarkasteltu efektikoilla. Howard ja kumppanit (2015) pitävät efektikokoja kyseenalaisina pienissä aineistoissa (ks. luku 5.4 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus). Koska erilaiset tilastomenetelmät voivat ajoittain tuottaa erilaisia tuloksia, haluttiin tässä tutkimuksessa käyttää kahdenlaista analyysitapaa eli edellä mainittua painotettua *t*-testiä ja efektikokoja.

Efektikoot laskettiin Beesonin ja Robeyn (2006, 2008) tutkimuksissa käytetyn muokatun Cohenin *d*:n avulla. Kaava efektikoon laskemiseksi on loppumittausten keskiarvo miinus lähtötasomittausten keskiarvo, jaettuna lähtötasomittausten keskihajonnalla. Kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksista laskettiin myös efektikoot korvaamalla loppumittausten keskiarvo jokaisen pitkäaikaismittauspisteen keskiarvolla erikseen eli pitkäaikaisvaikutuksia tarkasteltiin erikseen viikon, kuukauden ja kolmen kuukauden mittauspisteissä. Efektikoot laskettiin välittömien kuntoutusvaikutusten harjoitelluissa käsitteissä lisäksi myös suoriutumisen kategorioiden harjoittelemattomissa käsitteissä. Muutos suoriutumisen tasossa harjoittelemattomissa sanoissa voi kertoa harjoittelun yleistymisvaikutuksista tai tason pysyessä muuttumattomana, voi se vahvistaa oletuksen, että suoriutumisen paraneminen harjoitelluissa käsitteissä johtuu kuntoutuksesta (Beeson & Robey, 2006).

Tässä tutkielmassa käytettiin Beesonin ja Robeyn (2008) määrittelemiä raja-arvoja välittömille ja yleistyneille kuntoutusvaikutuksille. Efektikokojen raja-arvoina välittömien kuntoutusvaikutusten osalta pidettiin Beesonin ja Robeyn (2008) ehdotuksen mukaisesti seuraavia: 6.5 pieni efektikoko, 8 keskikokoinen efektikoko ja 9.5 suuri efektikoko. Yleistymisvaikutusten osalta efektikokojen raja-arvoina pidettiin seuraavia: 2 pieni efektikoko, 5 keskikokoinen efektikoko ja 8 suuri efektikoko (Beeson & Robey, 2008).

Kuntoutuksen katsottiin olevan vaikuttavaa, kun tulos oli tilastollisesti merkitsevästi ($p < .05$) *parmpi* lähtötasovaiheeseen verrattuna sekä WEST-Trendillä että WEST-ROCilla analysoituina. Vastaavasti tulosta efektikoolla tarkasteltaessa kuntoutuksen katsottiin olevan vaikuttavaa, kun efekti-
koko oli vähintään keskisuuri (välittömät kuntoutusvaikutukset $d \geq 8$; yleistyneet kuntoutusvaikutukset $d \geq 5$). Sekä WEST-Trend- että WEST-ROC-analyysien tuli olla tilastollisesti merkitsevät ja efek-
tikoon vähintään keskisuuri, jotta muutos voitiin katsoa kuntoutuksen aikaan saamaksi. Kuntoutuksen
pitkäaikaisvaikutuksia tarkasteltaessa WEST-COL-analyysin tuli olla tilastollisesti merkitsevästi *pa-*
rempi pitkäaikaismittauspisteessä kuin lähtötasovaiheessa ja efektikoon keskisuuri, jotta kuntoutus-
vaikutusten voitiin katsoa pysyneen kuntoutusjakson päätyttyä. Kuntoutus- ja yleistymisvaikutusten
tuloksia tulkitessa efektikoon tuli olla keskisuuri, koska harjoiteltavia käsitteitä oli vähän ja niitä oli
mahdollisuus tuottaa suhteellisen vähän mittausvaiheessa. Tällöin pienetkin muutokset suoriutumisi-
sessa voivat olla efektikooltaan todellista suurempia. Välittömistä kuntoutusvaikutuksista tarkastel-
tiin yhdensuuntaista p -arvoa, koska kuntoutuksen voidaan olettaa parantavan suoriutumista. Sen si-
jaan yleistymisvaikutuksista tarkasteltiin kahdensuuntaista p -arvoa, sillä mittaustavan eli sanasuju-
vuustehtävän luonteen vuoksi, harjoittelemattomien käsitteiden määrä ei automaattisesti kasva kun-
toutuksen vaikutuksesta. Suunta voi siis olla molempiin suuntiin.

3.6 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimus toteutettiin osana Kati Renvallin johtamaa LaPA-projektia. Turun yliopiston ihmistieteiden
eettisen toimikunnan ihmistieteellisten tutkimusten jaosto on antanut puoltavan lausunnon LaPA-pro-
jektille ja sen yhteydessä kehitettyjen tehtävien käyttämiselle tutkimustarkoituksessa. Tätä pro gradu
-tutkielmaa varten ei haettu erillistä lupaa eettiseltä jaostolta, sillä tutkielmassa käytettyjä tehtäviä
(sekä arviointitehtäviä että kuntoutuksen aikaisia tehtäviä) voidaan pitää lausuntoon sisältyvinä uu-
sina arviointimenetelminä. Tutkittava rekrytoitiin jo aiemmin niiden LaPA-projektiin osallistuneiden
tutkittavien joukosta, jotka olivat ilmoittaneet halukkuutensa osallistua jatkossa projektin muihin tut-
kimuksiin.

Ennen tutkimusjakson alkua tutkittava sai täytettäväkseen suostumus- ja taustatietolomakkeita (liit-
teet 3–6). Lomakkeet saatiin LaPA-projektin kautta, ja niistä osaan tehtiin tarkennuksia nimenomaista
tutkimusjaksoa ajatellen. Suostumuslomake (liite 3) kattoi suostumuksen sekä uusien kielellisten teh-
tävien että kuntoutuskokeilun osalta ja sisälsi tietoa tutkimuksen tarkoituksesta, tehtävien luonteesta
ja kuntoutusjaksoon liittyvistä käytännöistä sekä yleisesti tutkimukseen liittyvistä riskeistä, hyödyistä
ja tietosuojasta. Suostumuslomakkeen lisäksi tutkittavalta pyydettiin lupa ääni- ja videotallenteiden

käyttöön mahdollisessa myöhemmässä opetustarkoituksessa (liite 4). Tutkittavaa pyydettiin täyttämään myös taustatietolomake (liite 5), jossa kartoitettiin muun muassa tutkittavan terveydentilaan liittyviä asioita. Tietosuojalomakkeessa kerrottiin, miten muun muassa tutkittavan henkilötietoja tul- tiin käsittelemään tutkimuksen aikana ja sen jälkeen (liite 6). Tutkittava tutustui lomakkeisiin yhdessä läheisensä kanssa ja tutkittava, tutkittavan läheinen ja tutkielman tekijä allekirjoittivat lomakkeet en- nen arviointi- ja kuntoutusjakson alkua.

Tutkittavalle kerrottiin, että tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, luottamuksellista ja tutkimuksen voi keskeyttää missä vaiheessa tahansa ilman seuraamuksia ja erillistä syytä. Tutkit- tavan läheiseltä saatiin tietoa puhelimitse tutkittavan sairastumisen alkua ajoilta muun muassa puhete- rapiaa koskien. Tutkittavan läheisellä oli mahdollisuus tarkistaa tiedot, joita tässä tutkielmassa käy- tettiin ja tehdä niihin muutoksia.

Tutkimusjakson pääpaino oli kuntoutuskokeilussa, jossa AbSANT-kuntoutusmenetelmän avulla har- joiteltiin konkreettisia ja abstrakteja käsitteitä. Lisäksi tutkimusjaksoon sisältyi joitakin tehtäviä kie- lllisten taitojen kartoittamiseksi. Kaikki tehtävät liittyivät suurimmaksi osaksi puheen tuottoon. Tut- kittavalle kerrottiin lyhyesti kuntoutustutkimuksen motiiveista ja mahdollisista hyödyistä. Tutkitta- valle kerrottiin, että kielellisen suoriutumisen paranemista ei voida taata tutkimukseen osallistumalla. Arviointi- ja tutkimusjaksot toteutettiin tutkittavan kotona. Koska tutkittava oli osallistunut keväällä LaPA-projektin kuntoutusjaksolle, hänen ei ollut mahdollista saada tämän tutkimusjakson aikana tuo- telahjaa.

Koska tutkittava oli ottanut jo aiemmin osaa LaPA-projektiin, oli hänelle olemassa anonyymi koe- henkilökoodi. Kaikki tutkimuksen aikana kerätyt lomakkeet ja paperit sekä äänitallenteet koodattiin tätä koehenkilökoodia käyttämällä. Kaikkea aineistoa käsiteltiin luottamuksellisesti. Lomakkeilla ke- rätyt tiedot skannattiin ja siirrettiin äänitallenteet mukaan lukien Turun yliopiston tietosuojattuun pil- vessä sijaitsevaan tallennuspalveluun. Alkuperäiset lomakkeet ja testipaperit säilöttiin erilliseen lu- kittuun tilaan, jonne ei ole pääsyä kuin tutkimusprojektin osallistuvilla henkilöillä. Tietosuojaa ja aineiston säilyttämisen aikarajoja noudatetaan kerätyn aineiston osalta myös tämän pro gradu -tut- kielman valmistumisen jälkeen.

4 Tulokset

Tässä pro gradu -tutkielmassa oli tarkoituksena selvittää abstraktien ja konkreettisten substantiivien kuntoutuvuutta sekä kuntoutusvaikutusten yleistymistä harjoittelemattomiin käsitteisiin. Kuntoutuksen katsottiin olevan vaikuttavaa, kun tulos oli tilastollisesti merkitsevästi ($p < .05$) *parempi* lähtötasovaiheeseen verrattuna. Vastaavasti tulosta efektikoolla tarkasteltaessa kuntoutuksen katsottiin olevan vaikuttavaa, kun efektikoko oli vähintään keskisuuri (välittömät kuntoutusvaikutukset $d \geq 8$; yleistyneet kuntoutusvaikutukset $d \geq 5$). Sekä WEST-Trend- että WEST-ROC-analyysien tuli olla tilastollisesti merkitsevät ja efektikoon vähintään keskisuuri, jotta muutos voitiin katsoa kuntoutuksen aikaan saamaksi. Kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia tarkasteltaessa WEST-COL-analyysin tuli olla tilastollisesti merkitsevästi *parempi* pitkäaikaismittauspisteessä kuin lähtötasovaiheessa ja efektikoon keskisuuri, jotta kuntoutusvaikutusten voitiin katsoa pysyneen kuntoutusjakson päätyttyä.

4.1 Kuntoutuksen välittömät vaikutukset harjoiteltuihin käsitteisiin

Ensimmäiseksi selvitettiin välittömiä kuntoutusvaikutuksia eli koheniko harjoiteltavien substantiivisanojen tuotto kuntoutuksen vaikutuksesta. Välittömiä kuntoutusvaikutuksia tarkasteltiin harjoiteltuihin konkreettisiin oikeuslaitos-kategorian sanoihin (esim. tuomari, lakikirja, nuija, peruukki) ja harjoiteltuihin abstrakteihin kirkko-kategorian sanoihin (esim. armo, hengellisyys, uskonto, pyhyys). Molemmat kategoriat sisälsivät 15 käsitettä.

4.1.1 Konkreettiset käsitteet

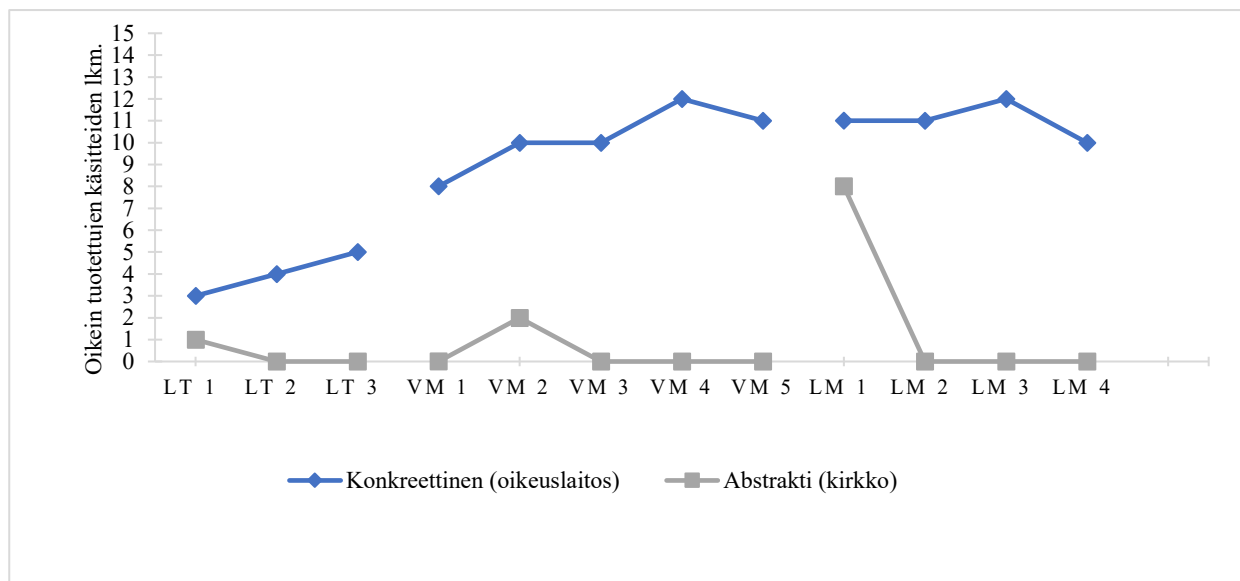
Tutkittavan konkreettisten käsitteiden tuottoa on visualisoitu kuvassa 3. Tutkittavan tuottamissa harjoitelluissa konkreettisissa käsitteissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä positiivinen suunta (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(14) = 2.12$, $p = .03$, yhdensuuntainen). Kuntoutuksen aikana tapahtuneen edistymisen ja kuntoutusjakson ulkopuolisen edistymisen välillä havaittiin myös tilastollisesti merkitsevä ero harjoitelluissa konkreettisissa käsitteissä (WEST-ROC: $t(14) = 7.65$, $p < .0001$, yhdensuuntainen). Effektikokoja tarkastelemalla havaittiin hyvin suuri efekti ($d = 15.56$).

4.1.2 Abstraktit käsitteet

Tutkittavan abstraktien käsitteiden tuottoa on visualisoitu kuvassa 3. Tutkittavan tuottamissa harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä positiivinen suunta (WEST-

Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(14) = 2.46, p = .01$, yhdensuuntainen). Kuntoutuksen aikana tapahtuneen edistymisen ja kuntoutusjakson ulkopuolisen edistymisen välillä havaittiin myös tilastollisesti merkitsevä ero harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä (WEST-ROC: $t(14) = 4.34, p = .0003$, yhdensuuntainen). Efektikokoja tarkastelemalla havaittiin erittäin suuri efekti ($d = 51.12$).

Kuva 3. Välittömät kuntoutusvaikutukset sekä pitkäaikaisvaikutukset harjoiteltuihin käsitteisiin



Huom. LT = lähtötasomittaus, VM = välimittaus, LM = loppumittaus

4.2 Kuntoutuksen välittömät yleistymisvaikutukset

Yleistymistä tarkasteltiin tässä tutkielmassa analysoimalla kaikkien muiden kuin harjoiteltujen käsitteiden määrää kaikissa neljässä kategoriassa. Lisäksi yleistymisvaikutuksia tarkasteltiin sairaala-kategorian altistuneisiin käsitteisiin. Kriteerit yleistymisvaikutuksille olivat samat kuin kuntoutusvaikutuksillekin.

4.2.1 Konkreettinen kategoria

Tutkittavan harjoittelemattomien käsitteiden tuottoa konkreettiseen oikeuslaitos-kategoriaan on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää suuntaa (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen lop-

pumittaukseen (LM1): $t(5) = -1.72$, $p = .15$, kahdensuuntainen), eikä muutos käsitteiden tuottamisessa kuntoutusjakson aikana eronnut tilastollisesti merkitsevästi muutoksesta kuntoutusjakson ulkopuolella (WEST-ROC: $t(5) = -.76$, $p = .48$, kahdensuuntainen). Efektikokoa tarkastelemalla ei havaittu efektiä ($d = -4.66$).

4.2.2 Abstrakti kategoria

Tutkittavan harjoittelemattomien käsitteiden tuottoa abstraktiin kirkko-kategoriaan on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa käsitteissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen suunta (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(32) = -4.51$, $p < .0001$, kahdensuuntainen). Muutos harjoittelemattomien käsitteiden tuottamisessa kuntoutusjakson aikana erosi myös tilastollisesti merkitsevästi muutoksesta kuntoutusjakson ulkopuolella (WEST-ROC: $t(32) = 4.37$, $p = .0001$, kahdensuuntainen:). Efektikokoa tarkastelemalla ei havaittu efektiä ($d = -22.17$).

4.2.3 Altistuskategoria

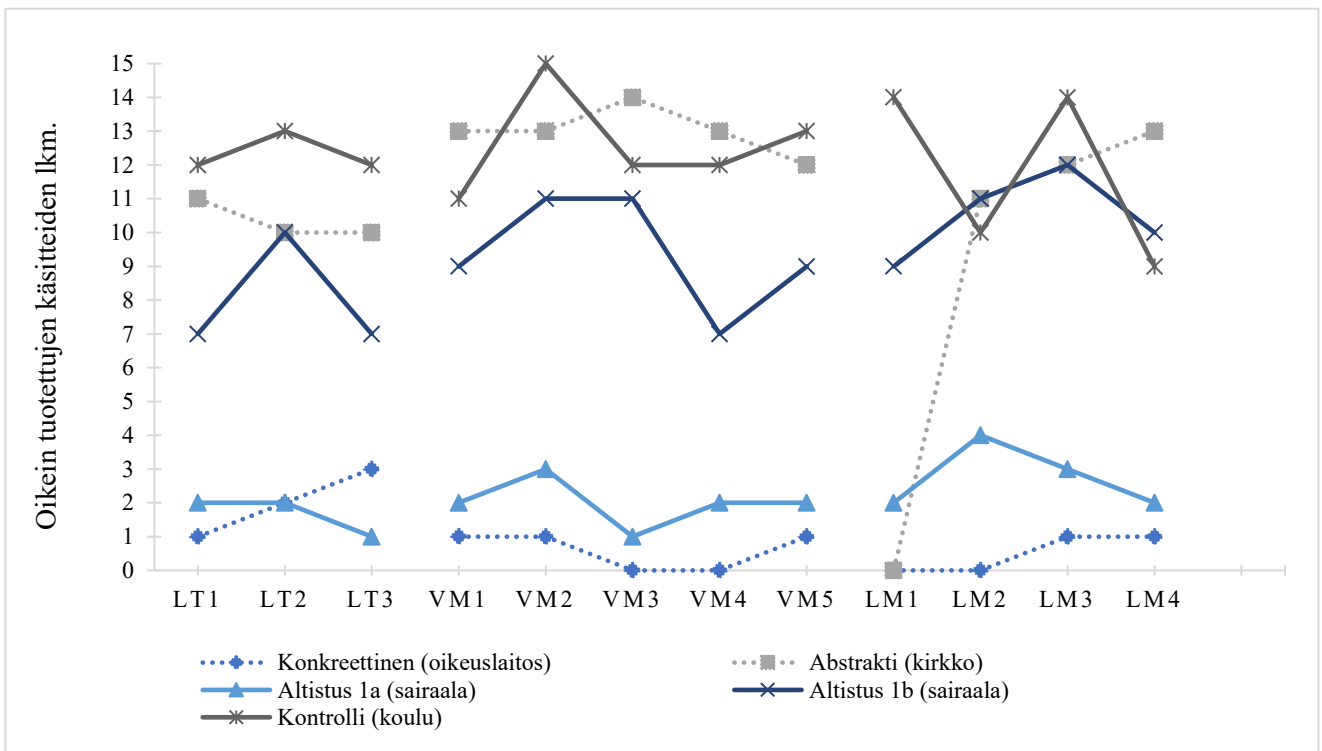
Tutkittavan altistuksen kohteena olleiden käsitteiden tuottoa sairaala-kategoriaan (altistus 1a) on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa altistuksen kohteena olleissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää suuntaa (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(14) = -1.22$, $p = .12$, yhdensuuntainen), eikä muutos altistuksen kohteena olleiden käsitteiden tuottamisessa kuntoutusjakson aikana eronnut tilastollisesti merkitsevästi muutoksesta kuntoutusjakson ulkopuolella (WEST-ROC: $t(14) = 1.40$, $p = .09$, yhdensuuntainen). Efektikokoa tarkastelemalla ei havaittu efektiä ($d = 1.03$).

Tutkittavan muiden kuin altistuksen kohteena olleiden käsitteiden tuottoa sairaala-kategoriaan (altistus 1b) on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää suuntaa (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (LT1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(23) = -2.06$, $p = .051$, kahdensuuntainen), mutta muutos harjoittelemattomien käsitteiden tuottamisessa kuntoutusjakson aikana erosi tilastollisesti merkitsevästi muutoksesta kuntoutusjakson ulkopuolella (WEST-ROC: $t(23) = 4.27$, $p = .0003$, kahdensuuntainen). Efektikokoa tarkastelemalla havaittiin pieni efekti ($d = 2.11$).

4.2.4 Kontrollikategoria

Tutkittavan harjoittelemattomien käsitteiden tuottoa koulu-kontrollikategoriaan on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa kontrollikategorian käsitteissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen suunta (WEST-Trend ensimmäisestä lähtötasomittauksesta (L1) ensimmäiseen loppumittaukseen (LM1): $t(29) = -2.70, p = .01$, kahdensuuntainen), minkä lisäksi muutos harjoittelemattomien käsitteiden tuottamisessa kuntoutusjakson aikana erosi tilastollisesti merkitsevästi muutoksesta kuntoutusjakson ulkopuolella (WEST-ROC: $t(29) = 4.64, p < .0001$, kahdensuuntainen). Efektikokoa tarkastelemalla havaittiin pieni efekti ($d = 2.11$).

Kuva 4. Kuntoutuksen yleistymisvaikutukset harjoittelemattomiin käsitteisiin ja niiden pysyvyys



Huom. LT = lähtötasomittaus, VM = välimittaus, LM = loppumittaus, Altistus 1a = altistuksen kohdesanat, Altistus 1b = muut kuin altistuksen kohdesanat

4.3 Kuntoutuksen pysyvyysvaikutukset harjoiteltuihin ja harjoittelemattomiin käsitteisiin

Kuntoutuksen pysyvyysvaikutuksia analysoitiin lopuksi WEST-COL-analyysimenetelmän sekä efektikokojen avulla. Välittömien kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä sekä harjoitelluissa että harjoittelemattomissa käsitteissä tarkasteltiin viikon, kuukauden ja kolmen kuukauden kuluttua kuntoutuksen päättymisen jälkeen.

4.3.1 Konkreettinen kategoria

Tutkittavan harjoittelemien konkreettisten käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 3. Tutkittavan tuottamissa harjoitelluissa konkreettisissa käsitteissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero viikon (LM2) (WEST-COL: $t(14) = 3.15, p = .004$, yhdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(14) = 4.77, p < .001$, yhdensuuntainen) ja kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(14) = 3.26, p = .003$, yhdensuuntainen) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikoko oli hyvin suuri sekä viikon ($d = 15.56$), kuukauden ($d = 17.78$) että kolmen kuukauden ($d = 13.33$) mittauspisteissä kuntoutuksen päättymisestä.

Tutkittavan harjoittelemattomien konkreettisen kategorian käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 4. Yleistymisvaikutusten osalta tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa oikeuslaitos-käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(5) = -2.44, p = .06$, kahdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(5) = -0.79, p = .47$, kahdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(5) = -0.79, p = .47$, kahdensuuntainen) kuluttua kuntoutuksen päätyttyä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikokoa tarkasteltaessa ei havaittu efektiä viikon ($d = -3.34$), kuukauden ($d = -1.34$) eikä kolmen kuukauden ($d = -1.34$) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä.

4.3.2 Abstrakti kategoria

Tutkittavan harjoittelemien abstraktien käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 3. Tutkittavan tuottamissa harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(14) = -1, p = .17$, yhdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(14) = -1, p = .17$, yhdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(14) = -1, p = .17$, yhdensuuntainen) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikokoa tarkasteltaessa ei havaittu efektiä viikon ($d = -2.14$), kuukauden ($d = -2.14$) eikä kolmen kuukauden ($d = -2.14$) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä.

Tutkittavan harjoittelemattomien abstraktin kategorian käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 4. Yleistymisvaikutusten osalta tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(32) = .26, p = .80$, kahdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(32) = .63, p = .53$, kahdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(32) = .54, p = .60$, kahdensuuntainen) kuluttua kuntoutuk-

sen päättymisestä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikoolla tarkasteltaessa efektiä ei havaittu viikon ($d = 1.43$) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Efektikoko oli pieni kuukauden ($d = 3.56$) ja kolmen kuukauden ($d = 3.56$) kuluttua kuntoutuksesta.

4.3.3 Altistuskategoria

Tutkittavan altistuksen kohteena olleiden sairaala-kategorian (altistus 1a) käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 4. Yleistymisvaikutusten osalta tutkittavan tuottamissa altistuksen kohteena olleissa käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(14) = 1.52, p = .08$, yhdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(14) = 1.07, p = .15$, yhdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(14) = 0.43, p = .34$, yhdensuuntainen) jälkeen kuntoutuksen päätyttyä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikoolla tarkasteltaessa efektikoko oli keskisuuri viikon ($d = 7.33$) ja pieni kuukauden ($d = 4.18$) mittauspisteissä. Efektiä ei havaittu ($d = 1.04$) kolmen kuukauden mittauspisteissä.

Tutkittavan muiden kuin altistuksen kohteena olleiden sairaala-kategorian (altistus 1b) käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 4. Yleistymisvaikutusten osalta tutkittavan tuottamissa harjoittelemattomissa sairaala-kategorian käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(23) = 0.50, p = .62$, kahdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(23) = 0.40, p = .69$, kahdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(23) = .43, p = .67$, kahdensuuntainen) jälkeen kuntoutuksen päätyttyä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikoolla tarkasteltaessa efekti oli pieni viikon ($d = 2.11$), kuukauden ($d = 2.11$) ja kolmen kuukauden ($d = 2.11$) kuluttua kuntoutuksen päätyttyä.

4.3.4 Kontrollikategoria

Tutkittavan harjoittelemattomien kontrollikategorian käsitteiden pitkäaikaisvaikutuksia on visualisoitu kuvassa 4. Tutkittavan tuottamissa koulu-kategorian käsitteissä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viikon (LM2) (WEST-COL: $t(29) = -0.92, p = .36$, kahdensuuntainen), kuukauden (LM3) (WEST-COL: $t(29) = 1.0, p = .33$, kahdensuuntainen) eikä kolmen kuukauden (LM4) (WEST-COL: $t(29) = -0.92, p = .36$, kahdensuuntainen) jälkeen kuntoutuksen päätyttyä verrattuna lähtötasomittauksiin (LT1–3). Efektikoolla tarkasteltaessa ei havaittu efektiä viikon ($d = -4.73$) kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Kuukausi kuntoutuksen päättymisestä havaittiin pieni efekti ($d = 3.39$), sen sijaan efektiä ei havaittu kolmen kuukauden ($d = -4.73$) mittauspisteessä.

5 Pohdinta

Tässä pro gradu -tutkielmassa selvitettiin, voidaanko abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden harjoitusmenetelmällä eli AbSANT *Abstract Semantic Associative Network Training* (AbSANT) -tyyppisellä kuntoutusmenetelmällä (esim. Kiran ym. 2009) kohentaa sekä konkreettisten että abstraktien käsitteiden sananlöytämistä tietyistä ennalta määritellyistä kategorioista. Tutkielmassa selvitettiin myös, voidaanko yleistymisvaikutus abstraktien käsitteiden harjoittelusta konkreettisiin käsitteisiin toistaa. Tämän lisäksi kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä kuntoutuksen jälkeen tarkasteltiin viikon, kuukauden ja kolmen kuukauden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä.

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, johon osallistui yksi tutkittava, jolla oli krooninen afasia. Tutkimushypoteeseina aiempien tutkimusten perusteella (esim. Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg & Gray, 2020) oli, että tutkittavan suoriutuminen kohentuisi sekä konkreettisissa että abstrakteissa harjoiteltavissa käsitteissä. Yleistyminen olisi mahdollista harjoitellun abstraktin kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin, mutta konkreettisessa kategoriassa yleistyminen olisi epätodennäköistä saman kategorian harjoittelemattomiin abstrakteihin käsitteisiin. Lisäksi oletettiin, että mahdolliset harjoittelun pitkäaikaisvaikutukset säilyisivät todennäköisemmin viikon ja kuukauden mittauspisteissä kuntoutuksen päättymisestä kuin kolmen kuukauden mittauspisteessä.

5.1 Kuntoutuksen välittömät vaikutukset harjoiteltuihin käsitteisiin

Kuntoutuksella oli välittömiä vaikutuksia harjoiteltuihin konkreettisiin käsitteisiin sekä WEST-analyysillä että efektikoolla tarkasteltuna. Tutkittava tuotti kuntoutuksen päätyttyä enemmän harjoiteltuja konkreettisiä käsitteitä kuin ennen kuntoutusta. Tulos oli hypoteesin mukainen aiempien englannin kielellä toteutettujen AbSANT-tutkimusten kanssa. Välittömiä kuntoutusvaikutuksia konkreettisissa käsitteissä on tutkittu ja havaittu kahdessa tutkimuksessa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Gray, 2020) viidellä tutkittavalla kahdeksasta. Tutkittavan suoriutuminen parani myös kuntoutuksen vaikutuksesta abstrakteissa harjoitelluissa käsitteissä sekä WEST-analyysillä että efektikoolla tarkasteltuna. Aiemmissä neljässä tutkimuksessa (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) välittömiä kuntoutusvaikutuksia abstrakteissa käsitteissä on havaittu 23:lla tutkittavalla 30:sta. Välittömiä kuntoutusvaikutuksia harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä on saatu myös muissa tutkimuksissa, joissa on käytetty myös muunlaisia kuntoutusmenetelmiä (Bailey ym., 2020; McCarthy ym. 2017; McNeil ym., 1997; Milman ym., 2014; Renvall & Nickels, 2019).

Tämän tutkimuksen tulokset yhdessä aiempien tutkimustulosten kanssa osoittavat, että kuntoutuksella ei voida parantaa ainoastaan konkreettisten käsitteiden tuottoa, vaan myös abstraktien käsitteiden tuottoa on mahdollista parantaa ainakin testitilanteissa.

Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin eroja, joita havaittiin harjoiteltujen konkreettisten ja abstraktien käsitteiden omaksumisessa. Vaikka tutkittava näytti välittömästi kuntoutuksen päätyttyä omaksuneen molempia käsitteitä tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuntoutuksen jälkeen kuin sitä ennen, saatuihin tuloksiin on syytä suhtautua varauksella etenkin abstraktien käsitteiden osalta. Tutkittava näytti omaksuvan ja palauttavan mieleensä konkreettisia ja abstrakteja käsitteitä eri tavoin. Jo lähtötasovaiheessa tutkittava tuotti enemmän konkreettisia kohdesanoja oikeuslaitos-kategoriaan (keskimäärin 4 käsitettä) kuin abstrakteja sanoja abstraktiin kirkko-kategoriaan (keskimäärin 0.33 käsitettä). Tutkittava alkoi tuottaa lähes välittömästi kuntoutuksen alettua harjoittelun kohteena olleita konkreettisia käsitteitä siten, että esimerkiksi jo toisessa välimittausvaiheessa tutkittava tuotti harjoittelun kohteena olleista käsitteistä 10/15 ja neljännessä välimittauspisteessä hän saavutti parhaimman tuloksensa 12/15. Välittömästi kuntoutuksen päätyttyä, tutkittava pystyi palauttamaan mieleensä 11 harjoiteltua konkreettista käsitettä 15:stä. Sen sijaan abstraktien käsitteiden kohdalla, tutkittavan onnistui tuottaa viidestä välimittausvaiheesta ainoastaan toisessa mittauspisteessä kaksi harjoiteltua käsitettä 15:stä. Muissa välimittauspisteissä tutkittava ei tuottanut yhtään harjoittelun kohteena ollutta abstraktia kohdesanaa annetun aikarajan sisällä, mutta välittömästi ajan tultua täyteen, tutkittavan mieleen palautuikin kahdessa välimittausvaiheessa harjoiteltuja abstrakteja käsitteitä. Tämä vahvistaa näkemystä abstraktien käsitteiden hitaammasta prosessoinnista ja mieleen palauttamisesta (Bleasdale, 1987; de Groot, 1989, Paivio, 1991). On kuitenkin mielenkiintoista, että välittömästi kuntoutuksen päätyttyä tehdyssä mittauksessa, tutkittava pystyi palauttamaan mieleensä kahdeksan harjoittelun kohteena ollutta abstraktia sanaa 15:stä. Suoriutuminen voi siis olla erilaista eri kerroilla ja seuraavaksi käsitellään mahdollisia syitä vaihtelevaan suoriutumiseen.

Tutkittavan konkreettisten ja abstraktien käsitteiden keskenään erilaiseen mieleen painamiseen, sanahakuun ja tuottamiseen on voinut vaikuttaa mittauspisteiden välinen aika. Tutkittava pystyi palauttamaan harjoitellut konkreettiset käsitteet mielestään kerran viikossa välimittausvaiheessa, kun taas abstraktien käsitteiden osalta harjoitellut käsitteet unohtuivat välimittauspisteiden välissä. Havainto tukee aiempia tutkimustuloksia (Bleasdale, 1987; de Groot, 1989, Paivio, 1991) konkreettisuuden vaikutuksesta, joka näkyy abstraktien käsitteiden hitaampana prosessointina ja heikompana muistista palauttamisena ja mieleen painamisena. Tutkittava pystyi kuitenkin palauttamaan mieleensä harjoiteltuja abstrakteja käsitteitä välittömästi kuntoutuksen päätyttyä. Paivion (1990) kaksoiskoodusteorian mukaan konkreettisilla sanoilla on enemmän kuviteltavia edustumia kuin abstrakteilla sanoilla,

minkä lisäksi ne herättävät enemmän mielikuvia. Teorian mukaan tietoa jäsennellään ja haetaan muistista kahdesta eri järjestelmästä: toinen on keskittynyt ei-kielellisiin objekteihin ja tapahtumiin, kun taas toinen käsittelee kieleen liittyvää informaatiota. Kaksoiskoodausteorian valossa tutkittavan on voinut olla helpompi tallettaa muistiinsa ja hakea muistista konkreettisia käsitteitä kuin abstrakteja, sillä konkreettisia käsitteitä ei käsitellä pelkästään verbaalis-assosiativisen merkityksen avulla, vaan ne saavat tukea myös kielenulkoisesta, konkreettisesta maailmasta (Paivio, 1990).

Abstraktien käsitteiden mieleen palauttamisen vaikeutta voidaan tarkastella myös *Context availability* -mallin pohjalta (Schwanenflugen, 1991). Tutkittavan on voinut olla vaikea yhdistää minkäänlaista kontekstuaalista tietoa harjoiteltaviin abstrakteihin käsitteisiin, jolloin käsitteen haku omasta tietopohjasta on vaikeaa, vaikka käsite omassa tietopohjassa olisikin olemassa. Vaikka kaikki abstraktit harjoittelun kohteena olleet käsitteet kuuluivat tiettyyn kategoriaan (kirkko), olivat ne silti toisistaan irrallisia, ilman yksityiskohtaisempaa kontekstia tai tilannetta (Galbraith & Underwood, 1973). Schwanenflugelin (1991) mukaan abstraktin sanan voi myös kuulla niin harvoin, että siihen on mahdotonta yhdistää minkäänlaista kontekstuaalista tietoa. Kuntoutuksen kohteena olleet abstraktit käsitteet olivat hyvin spesifistä kategoriasta, jolloin tutkittavan ei tullut käsitteitä arkikeskusteluissa käytettyä eikä käsitteillä välttämättä ollut hänelle itselleen suurta henkilökohtaista merkitystä. Tutkittavan sananlöytämisaikavaikeudet näyttivät painottuvan fonologisen prosessoinnin haasteisiin, eivätkä niinkään semanttisiin ongelmiin. NICE-mallin mukaisesti leksikalisaatioprosessissa abstrakti käsite aktivoi laajemmin muita käsitteitä kuin konkreettinen käsite, jolloin abstraktin käsitteen tuottaminen vaikeutuu.

5.2 Kuntoutuksen välittömät yleistymisvaikutukset

Kuntoutuksen välittömiksi yleistymisvaikutuksiksi luettiin tässä tutkielmassa kaikki muut kulloinkin mitattavaan kategoriaan sopivat abstraktit ja konkreettiset käsitteet kuin harjoittelun kohteena olleet käsitteet. Lisäksi yleistymistä tarkasteltiin altistuskategorian altistuksen kohteena olleisiin harjoittelemissiin käsitteisiin. Kaikkien aiempien AbSANT-tutkimusten (Kiran ym., 2009; Kiran & Sandberg, 2014; Sandberg ym., 2015; Sandberg & Gray, 2020) perusteella tehdyt hypoteesit kuntoutusvaikutusten yleistymisestä eivät saaneet vahvistusta tässä tutkielmassa. Jotta kuntoutusvaikutusten voitiin katsoa yleistyneen täysin harjoittelemissiin tai altistuksen kohteena olleisiin käsitteisiin, tuli sekä WEST-Trend- että WEST-ROC-analyysien olla tilastollisesti merkitsevät ja efektikoon keskiarvo.

Kuntoutuksella ei havaittu merkitseviä välittömiä yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin käsitteisiin konkreettisesti ja abstraktissa kategoriassa. Tulos oli samanlainen sekä WEST-analyysillä että efektikoolla tarkasteltuna. Abstraktissa kategoriassa suunta oli merkitsevästi negatiivinen, mikä voidaan tulkita siten, että tutkittava tuotti kuntoutusjakson päätyttyä vähemmän harjoittelemattomia käsitteitä abstraktiin kategoriassa kuin kuntoutuksen alussa. Syitä tähän pohditaan hieman edempänä. Altistuksen kohteena olleesta sairaala-kategoriasta yleistymisvaikutuksia selvitettiin kahdella tapaa. Tutkittava altistui kahdeksalle konkreettiselle ja seitsemälle abstraktille käsitteelle kuntoutusprotokollan ensimmäisessä vaiheessa, jossa tutkittava järjesteli käsitteet oikeisiin kategorioihin. Altistuskategorian avulla tutkittiin, yleistyivätkö kuntoutusvaikutukset myös harjoittelemattoman kategorian käsitteisiin. Tutkittavan suoriutuminen ei kohentunut merkitsevästi altistuksen kohteena olleissa sairaala-kategorian sanoissa WEST-analyysillä ja efektikoolla tarkasteltuna. Sairaala-kategorian muissa kuin altistuksen kohteena olleissa käsitteissä havaittiin välittömästi kuntoutuksen päätyttyä pieni efekti, mutta tulosta ei voida pitää merkitsevänä tässä tutkielmassa efektikoolle asetettujen kriteerien takia. Tutkittavan suoriutuminen ei siis kohentunut muissa harjoittelemattomissa sairaala-kategorian käsitteissä. Tulos oli yhteneväinen sekä WEST-analyysillä että efektikoolla tarkasteltuna.

Kontrollikategoria koulu ei sisältänyt ennalta määriteltyjä käsitteitä, vaan tutkittava tuotti vapaasti assosioiden käsitteitä kategoriassa. Tutkittavan tuottamien kontrollikategorian käsitteiden määrässä havaittiin merkitsevä negatiivinen suunta. Toisin sanoen tutkittava tuotti tutkimuksen loppua kohti mentäessä vähemmän kontrollikategorian käsitteitä kuin ennen kuntoutusta. Muutos käsitteiden tuottamisessa kuntoutuksen aikana erosi myös merkitsevästi muutoksesta kuntoutuksen ulkopuolella. WEST-analyysin mukaan tutkittavan tuottamien kontrollikategorian käsitteiden määrä väheni kuntoutuksen aikana. Efektikoolla tarkasteltaessa havaittiin pieni efektikoko, jolloin kuntoutuksen aikaansaama vaikutusta kontrollikategoriassa tuotettujen käsitteiden määrässä voidaan pitää vähäisenä. Tutkittavan suoriutumiseen sanasujuvuustehtävässä saattoivat vaikuttaa ainakin minuutin aikarajoite ja vastausstrategia, jolla hän tuotti käsitteitä kulloinkin mitattavaan kategoriassa. Myös kuntoutusjakson mittauspisteiden välisellä ajalla ja käytetyillä tilastoanalyysimenetelmillä on voinut olla vaikutusta saatuihin tuloksiin yleistymisestä. Näitä kuntoutusvaikutusten yleistymiseen vaikuttavia tekijöitä käsitellään seuraavaksi tarkemmin.

Kuntoutusvaikutusten yleistymiseen harjoitelluissa kategorioissa on voinut vaikuttaa tehtävään ja mittaustapaan liittyvät seikat. On huomion arvoista, että tutkittava tuotti kaikki mittauspisteet yhteenlaskettuina konkreettiseen oikeuslaitos-kategoriassa muita kuin harjoittelun kohteena olleita käsitteitä vain kuusi (tuomio, mustamajja, kantaja, laki, oikeussali, lakipykälät). Kun ottaa huomioon, että tut-

kittava tuotti varsin nopeasti kuntoutuksen alettua ison osan harjoittelun kohteena olleista konkreettisista käsitteistä, on luonnollista, että muiden kuin harjoiteltujen käsitteiden tuottaminen minuutin aikarajan sisällä on ajallisestikin mahdotonta. Tutkittava tuotti parhaillaan minuutin aikana 12 harjoiteltua käsitettä 15:stä konkreettiseen oikeuslaitos-kategoriaan. Tombaughin ja kumppaneiden (1999) tutkimuksessa, jossa selvitettiin iän ja koulutusvuosien vaikutusta foneemiseen ja semanttiseen sanasujuvuustehtävään, saatiin selville, että eri pituiset koulutusvuodet huomioiden terveet 80–95-vuotiaat tuottivat eläinkategoriaan keskimäärin 13.9–16.3 eläinsanaa minuutissa. Koulutusvuosien kasvaessa myös tuotettujen käsitteiden määrä kasvoi. Tämän perusteella voidaan esittää, että koska tutkittava on tuottanut suuren määrän kuntoutuksessa harjoiteltuja konkreettisia käsitteitä, aikaa ei ole jäänyt muiden kategoriaan sopivien käsitteiden tuottamiseen.

Vastaamiseen käytettävä aikaraja ja vastausstrategia ovat voineet vaikuttaa yhtä lailla yleistymiseen myös harjoitellussa abstraktissa kategoriassa. Toisin kuin konkreettisessa kategoriassa, jossa muiden kuin harjoiteltujen käsitteiden määrä jäi pieneksi, tutkittava tuotti muita kuin harjoittelun kohteena olleita sanoja abstraktiin kategoriaan kaikki mittauskerrat yhteenlaskettuna 33 erilaista käsitettä. Arvioin näistä käsitteistä ainoastaan kolme (kaste, hautaus, vihkiminen) intuitiivisesti abstrakteiksi ja muut olivat konkreettisia (mm. kolehtihaavi, ehtoollisleipä, rovasti, pappi, rippilapset). Tulosten perusteella näyttäisi siltä, että koska tutkittava ei ole onnistunut välimittausvaiheissa (riittävän nopeasti) palauttamaan mieleensä harjoiteltuja abstrakteja käsitteitä, on hän tuottanut muita kategoriaan sopivia, suurilta osin konkreettisia käsitteitä välimittausvaiheissa.

Abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset eivät kuitenkaan osoittaneet välittömiä yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin saman kategorian konkreettisiin käsitteisiin, mikä näkyi WEST-analyysissä negatiivisena trendinä. Hypoteesin mukaan abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset yleistyivät temaattisesti saman kategorian harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin. Tulokseen on voinut jälleen vaikuttaa sekä aika että vastausstrategia mutta myös analyysimenetelmät. Ensinnäkin kuntoutus- ja yleistymisvaikutusten tuloksia tulkitessa efektikoon tuli olla keskisuuri, koska harjoiteltavia käsitteitä oli vähän ja niitä oli mahdollisuus tuottaa suhteellisen vähän mittausvaiheessa. Muissa AbSANT-tutkimuksissa myös pienet efektikoot on katsottu vaikuttaviksi. Välittömästi kuntoutuksen päätyttyä tutkittava pystyi palauttamaan mieleensä harjoiteltuja abstrakteja käsitteitä kahdeksan viidestätoista, jolloin aikaa muiden kuin harjoiteltujen käsitteiden tuottamiseen on jäänyt vähemmän ja tutkittava on käyttänyt käytettävissä olevan ajan harjoiteltujen sanojen sananlöytämiseen. Abstraktien käsitteiden kohdalla ainakin tässä tutkielmassa molemmat tilastolliset analyysimenetelmät voivat antaa ylioptimistisia tuloksia harjoittelun välittömistä kuntoutusvaikutuksista ja toisaalta aliarvioida kuntoutuksen yleistymisvaikutuksia harjoittelemattomiin (konkreettisiin) käsitteisiin, sillä

tutkittavan suoriutumista lähtötasoon nähden välittömästi kuntoutuksen päätyttyä mitattiin yhdessä aikapisteessä. Toisin kuin viikon välein tapahtuneissa välimittauksissa, jolloin tutkittava ei osoittanut kuntoutusvaikutuksia abstrakteissa käsitteissä, hän pystyi kuitenkin välittömästi viimeisen kuntoutuskerran päätteeksi tuottamaan suhteessa huomattavasti enemmän harjoiteltuja abstrakteja käsitteitä kuin lähtötaso- ja välimittausvaiheissa. Se, että tutkittava näytti unohtavan kuntoutustuokioiden välillä harjoitellut abstraktit käsitteet, voi kertoa harjoitteluvaikutusten ylläpitovaikeuksista.

Tässä tutkielmassa yleistymisvaikutuksia ei tarkasteltu etukäteen määriteltyjen käsitteiden kautta, kuten aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa. Aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa harjoiteltujen konkreettisten käsitteiden yleistymistä tarkasteltiin saman kategorian *ennalta määriteltyihin abstrakteihin käsitteisiin* ja harjoiteltujen abstraktien käsitteiden yleistymistä tarkasteltiin saman kategorian *ennalta määriteltyihin konkreettisiin* käsitteisiin. Sanasujuvuustehtävän luonteen vuoksi yleistymistä mittaavien ennalta määriteltyjen kohdesanojen määrittäminen ei olisi ollut tässä tutkielmassa yksiselitteistä, sillä suomeksi ei ole olemassa sana-assosiaationormeja, joista käsitteiden välisiä keskinäisiä assosiaatioita kategorioittain olisi voinut helposti ja luotettavasti selvittää. Myöskään tuotetun käsitteen kuviteltavuutta ei ollut ennalta rajattu yleistymisvaikutuksia tarkasteltaessa tässä tutkielmassa. Tutkittavan kaikista muista kuin harjoittelun kohdesanoista 97 prosenttia oli konkreettisia (90/93 sanaa), jolloin konkreettisuuden vaikutus tämän tutkielman tutkittavalla oli hyvin voimakas harjoiteltujen ja harjoittelemattomien kategorioiden käsitteiden kuviteltavuudesta huolimatta.

Koska konkreettisuuden vaikutus oli niin suuri tämän tutkielman tutkittavalla, herää kysymys, miten suurella todennäköisyydellä sanasujuvuustyypisessä tehtävässä tutkittava ei tuottaisikaan konkreettisia käsitteitä tai vastaavasti tuottaisikin abstrakteja käsitteitä. Konkreettisuuden vaikutuksen näkökulmasta katsottuna aiempien AbSANT-tutkimusten hypoteesi abstraktien kuntoutusvaikutusten yleistymisestä saman kategorian konkreettisiin käsitteisiin ei välttämättä ole niin yllättävä. Olisiko abstraktien käsitteiden harjoittelun yleistymisvaikutuksia mahdollista tutkia jollain muulla luotettavammalla tavalla, jossa olisi vähemmän mahdollisia taustamuuttujia vaikuttamassa tehtävästä suoriutumiseen? Yleistymisvaikutusten mittaaminen joka tapauksessa etenkin abstrakteissa käsitteissä ei ole yksiselitteistä.

Vaikka tässä tutkielmassa tilastollisesti merkitseviä yleistymisvaikutuksia ei havaittu, on syytä kuitenkin selvittää, mihin abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutusten yleistymisen ajatellaan teoreettisesti perustuvan AbSANT-menetelmän kuntoutustutkimuksissa. Sen vuoksi seuraavaksi käsitellään tarkemmin erilaisia teorioita abstraktien käsitteiden yleistymisestä. Lähestymistapojen keskiössä ovat etenkin CATE-teoria, *spreading activation* -teoria ja NICE-malli (ks. 1.2.1 Tiedonkäsittelyn erot abstrakteissa ja konkreettisissa käsitteissä ja 1.2.2 Abstract Semantic Associative Network Training).

Sandberg ja Gray (2020) toteavat, että CATE-teorian ajatus käsitteen tyypillisyydestä ei välttämättä olisikaan keskeisessä osassa, kun tarkastellaan eri konkreettisuusasteen käsitteitä. Koska abstraktit ja konkreettiset käsitteet eivät ole samaan tapaan jaettavissa taksonomisiin kategorioihin, kuten esimerkiksi linnut, ei käsitteiden välillä myöskään ole yhteisiä semanttisia piirteitä. Yleisesti ottaen abstrakteilla käsitteillä on kaiken kaikkiaan vähemmän semanttisia piirteitä kuin konkreettisilla käsitteillä. Näin ollen semanttisten piirteiden päällekkäisyys abstraktien ja konkreettisten käsitteiden välillä ei välttämättä selitä yleistymisen mekanismeja (Sandberg & Kiran, 2020). Sandbergin ja Grayn (2020) mukaan abstrakteihin käsitteisiin liittyvää kompleksisuuden ajatusta tulisi laajentaa, jotta voitaisiin ymmärtää, mikä edesauttaa siirtovaikutusta abstrakteista käsitteistä konkreettisiin.

Spreading activation -teorian mukaan semanttisen tiedon ajatellaan olevan edustettuna verkostossa (Boyle & Coelho, 1995, Collins & Loftus, 1975). Kun yksi konkreettinen käsite aktivoituu, aktivaatio leviää muihin läheisiin käsitteisiin ja käsitteiden väliset yhteiset semanttiset piirteet auttavat luomaan yhteyksiä käsitteiden välillä (Boyle & Coelho, 1995, Collins & Loftus, 1975). Mallia voidaan soveltaa myös abstrakteihin käsitteisiin. NICE-mallissa semanttisen verkoston ajatellaan toimivan siten, että konkreettisilla käsitteillä on vahvat ja spesifit edustumat, jolloin aktivaatio läheisiin käsitteisiin on heikompaa (Newton & Barry, 1997). Sen sijaan abstraktien käsitteiden edustumat ovat heikompia ja vähemmän spesifejä, jolloin aktivaatio leviää voimakkaammin löyhästi toisiinsa liittyviin käsitteisiin (Newton & Barry, 1997). Tämä selittäisi sen, miksi abstraktien käsitteiden semanttisten piirteiden harjoittelu yleistyisi myös konkreettisiin käsitteisiin. Aktivaatiokynnys, joka vaaditaan abstraktin käsitteen leksikalisaatioon, ylittyy semanttisten piirteiden harjoittelun seurauksena, jolloin aktivaatio leviää harjoittelusta käsitteestä muihin läheisiin käsitteisiin, kuten konkreettisiin käsitteisiin. Tällöin myös konkreettisten käsitteiden aktivaatiotaso nousee yli kynnyksen, mikä vaaditaan käsitteen leksikalisaatioon. Aktivaatio käsitteiden välillä ei ole tasaista, mikä voi olla selitys sille, että aktivaatio leviää abstrakteista käsitteistä konkreettisiin käsitteisiin, mutta ei konkreettisista käsitteistä abstrakteihin käsitteisiin (Sandberg & Gray, 2020). Myös NICE-malli tukee tätä ajatusta.

Sandberg ja Gray (2020) ehdottavat, että konkreettisia käsitteitä harjoiteltaessa aktivaation leviäminen vahvistuu käsitteiden, jotka jakavat semanttisia piirteitä, välillä. Abstraktien käsitteiden kohdalla tilanne on päinvastainen (Sandberg & Gray, 2020). NICE-mallin mukaan aktivaatio leviää voimakkaammin abstrakteista käsitteistä muihin löyhästi yhteisiin käsitteisiin, jolloin aktivaation leviämisellä saattaa olla isompi rooli abstraktien kuin konkreettisten käsitteiden harjoittelun yleistymisessä muihin harjoittelemattomiin abstrakteihin ja konkreettisiin käsitteisiin. Kun abstrakteja käsitteitä harjoitellaan esimerkiksi oikeuslaitos-kategoriasta, niin abstraktien käsitteiden assosiatiiviset yhteydet toisiin abstrakteihin ja konkreettisiin käsitteisiin voivat vahvistua. Tätä näkemystä vahvistaa DRF-

hypoteesi (*Different Representational Frameworks*), jonka mukaan abstraktit käsitteet ovat järjestäytyneet assosiativisesti, kun taas konkreettiset käsitteet ovat järjestäytyneet samankaltaisuuden tai taksonomisen luokan mukaan (Crutch & Warrington, 2005). *Spreading activation* -teoria, NICE-malli ja DRF-hypoteesi voivat yhdessä auttaa selittämään AbsSANT-menettelyn havaittuja välittömiä kuntoutus- ja yleistymisvaikutuksia (Kiran ym., 2009; Sandberg & Kiran, 2014; Sandberg ym. 2015; Sandberg & Gray, 2020).

Tästä tutkielmasta saadut tulokset eivät voi vahvistaa, mutta eivät kumotakaan edellä mainittujen aktivaation leviämiseen liittyvien teorioiden selitysmalleja abstrakteihin käsitteisiin liitetystä yleistymisvaikutuksista. Yleistymisvaikutusten tutkimiseen liittyi eroja tämän tutkielman ja aiempien AbsSANT-tutkimusten välillä. Tässä tutkielmassa ei havaittu yleistymisvaikutuksia konkreettisiin *ennalta määrittelemättömiin* käsitteisiin, kun harjoiteltiin abstrakteja käsitteitä. Aiemmissä tutkimuksissa yleistymisvaikutuksia on havaittu *ennalta määriteltyihin* harjoittelelattomiin konkreettisiin käsitteisiin, joille on altistuttu kuntoutuksen vaiheessa, jossa käsitteitä on luokiteltu oikeisiin semanttisiin kategorioihin. On mahdollista, että konkreettisille käsitteille altistuminen on tärkeää, jotta yleistymistä tapahtuisi ja abstraktin käsitteen harjoittelun aikaansaama aktivaatio leviäisi siihen temaattisesti assosioituneeseen konkreettiseen käsitteeseen. Kuntoutuksissa, joissa on nimetty kuvia, kuntoutusvaikutukset ovat olleet merkittäviä altistuksen kohteena olleissa harjoittelelattomissa kuvissa sen vuoksi, että jo kuvan nimeämisen yrittäminen ilman harjoittelua voi auttaa sanan omaksumisessa (ks. esim. Nickels 2002a, 2002b.) Toisaalta AbsSANT-tutkimuksissa toistoa harjoittelelattomaan käsitteeseen ei tule mittausvaiheissa samalla tavalla kuin kuvannimeämistehtävissä.

5.3 Kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutukset

Harjoittelussa konkreettisessa kategoriassa kuntoutusvaikutukset pysyivät sekä WEST-analyysillä että efektikoolla tarkasteltuna viikko, kuukausi ja kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä. Kuntoutus ei ainoastaan parantanut harjoiteltujen konkreettisten käsitteiden tuottamista, vaan kuntoutusvaikutukset pysyivät myös kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä. Wisenburnin ja Mahoneyn (2009) meta-analyysin mukaan kuntoutusvaikutukset laskevat kuukauden jälkeen kuntoutuksen päättymisestä pysyen kuitenkin lähtötasoa parempina ainakin kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä. Tämän tutkielman tuloksissa harjoitellun konkreettisen kategorian kuntoutusvaikutuksissa ei ollut nähtävissä vielä huomattavaa laskua kolmen kuukauden kohdalla. Tämän perusteella kuntoutusmenettelyn avulla voi olla mahdollista ylläpitää konkreettisiin käsitteisiin liittyviä kuntoutusvaikutuksia ainakin kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä.

Harjoitelluissa abstrakteissa käsitteissä kuntoutusvaikutukset eivät pysyneet pitkäaikaismittauksissa, vaikka välittömiä harjoitusvaikutuksia havaittiinkin sekä WEST-analyysillä että efektikoolla. Tutkittava ei tuottanut yhtään harjoiteltua abstraktia käsitettä viikko, kuukausi eikä kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisen jälkeen.

Välittömiä yleistymisvaikutuksia ei havaittu WEST-analyysillä tarkasteltuna yhdessäkään kategoriassa. Sen sijaan efektikoolla tarkasteltuna pieniä efektejä havaittiin välittömästi kuntoutuksen päätyttyä harjoittelemattomissa altistuskategorian käsitteissä sekä kontrollikategoria koulun käsitteissä. Kontrollikategoria koulun käsitteissä havaittiin pysyvyyttä kuukausi kuntoutuksen päättymisestä efektikoon ollessa pieni. Yleistymisvaikutusten osalta pysyvyyttä havaittiin muissa kuin altistuksen kohteena olleissa sairaala-kategorian käsitteissä viikko, kuukausi ja kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä efektikoon ollessa pieni. Pysyvyyttä havaittiin myös altistuksen kohteena olleissa käsitteissä efektikoon ollessa keskisuuri viikon ja pieni kuukauden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Tulosta voidaan pitää poikkeavana, sillä altistuksen kohteena olleissa käsitteissä ei havaittu kuntoutusvaikutusten välitöntä yleistymistä. Poikkeavana voidaan pitää myös tulosta abstraktien käsitteiden yleistymisvaikutusten pysyvyydestä, sillä välittömiä yleistymisvaikutuksia ei havaittu. Sen sijaan pysyvyytsvaikutuksia havaittiin abstraktin kategorian harjoittelemattomissa käsitteissä kuukausi ja kolme kuukautta kuntoutuksen päättymisestä efektikoon ollessa pieni. Koska efektikoon tuli olla keskisuuri ja molempien WEST-analyysien tilastollisesti merkitsevät, jotta yleistymistä voitiin katsoa tapahtuneen, ei välittömiä yleistymisvaikutuksia havaittu harjoitelluissa ja kontrollikategoriassa, jolloin tosiasiallista yleistymisvaikutusten pysyvyyttäkään ei havaittu pitkäaikaismittauksissa.

Aiemmissa AbSANT-menetelmää käyttäneissä tutkimuksissa kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia ei ole tutkittu systemaattisesti. Sandbergin ja Grayn (2020) tutkimuksessa kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä seurattiin kuukauden ja neljän kuukauden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä. Tutkimukseen osallistui neljä tutkittavaa, joista kolmelta mitattiin kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia. Kahdella tutkittavalla efektikoot eivät ylittäneet pienen efektin kynnystä kuukausi kuntoutuksen jälkeen. Toisella näistä tutkittavista suoriutuminen kuukauden mittauspisteessä oli kuitenkin parempaa kuin lähtötasovaiheessa harjoitelluissa konkreettisissa ja abstrakteissa käsitteissä mutta ei yleistyneissä konkreettisissa käsitteissä. Toisella tutkittavista suoriutuminen oli parempaa harjoitelluissa ja harjoittelemattomissa konkreettisissa käsitteissä. Kolmannen tutkittavan kuntoutusvaikutuksia selvitetiin vasta neljän kuukauden kuluttua kuntoutuksen päätyttyä. Vaikka abstraktien käsitteiden välittömät kuntoutusvaikutukset laskivat neljän kuukauden pitkäaikaismittauspisteessä, efektikoko pysyi silti suurena. Konkreettisten käsitteiden kuntoutusvaikutukset jopa kasvoivat hieman pitkäaikaismittauksessa ver-

rattuna kuntoutuksen välittömiin vaikutuksiin kuntoutuksen päätyttyä. Sen sijaan kuntoutuksen yleistymisvaikutukset konkreettisiin käsitteisiin laskivat alle pienen efektin neljän kuukauden mittauspisteessä. Kuntoutusvaikutukset näyttivät pysyvän suhteellisesti paremmin konkreettisissa harjoitelluissa käsitteissä sekä tämän tutkielman tutkittavalla että Sandbergin ja Grayn (2020) tutkittavilla. Heidän tutkittavallaan harjoiteltujen abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutukset pysyivät myös neljän kuukauden mittauspisteessä toisin kuin tämän tutkielman tutkittavalla. Yleistymisvaikutukset konkreettisiin käsitteisiin eivät sen sijaan pysyneet pitkäaikaismittauksissa samassa määrin kuin välittömät kuntoutusvaikutukset tämän tutkielman eikä Sandbergin ja Grayn (2020) tutkittavilla.

5.4 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus

Tämä tutkielma toteutettiin tapaustutkimuksena, jolloin tulosten yleistäminen muihin tapauksiin on rajallista (Coolican, 2019) ja heikentää näin ollen tutkimuksen ulkoista validiteettia. Tapaustutkimus ei anna tietoa siitä, miten vaikutukset näkyvät ryhmätasolla, mutta yksittäisiä tapaustutkimuksia yhdistämällä voidaan saada tietoa tapauksia yhdistävistä tekijöistä (Coolican, 2019). Vaikka tapaustutkimukseen liittyy rajoitteita, niin kokeelliseen tapaustutkimukseen, jossa käytetään moniperustasoasetelmaa (*multiple-baseline design*), liittyy etujakin. Kokeellinen tapaustutkimus mahdollistaa intervention tai interventioiden vaikuttavuuden suhteellisen vertailemisen (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Pienellä *N*-koolla toteutetut tutkimukset voivat olla hyödyllisiä tutkimuksen kehittämisen alkuvaiheissa tai kun tutkimuslöydöksiä sovellutuksia on tarpeen hienosäätää (Graham ym., 2012). Kokeelliset tapaustutkimukset sopivat erityisesti tilanteisiin, joissa on tarpeen arvioida muun muassa senhetkisen intervention vaikuttavuutta yksittäisellä potilaalla kliinisessä työssä tai pilotoida uusi interventio tai vaihtoehtoisesti muokata tai soveltaa olemassa olevaa tunnettua interventiota uuteen (alkuperäisestä poikkeavaan) asiakas-/potilasryhmään tai tutkia harvinaista potilasryhmää tai epätyypillisiä harjoittelun kohteita, jolloin alkujaankaan ei olisi mahdollista tehdä ryhmätason tutkimusta (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Lisäksi tässä tutkielmassa kokeiltiin kuntoutusmenetelmää tietyvästi ensimmäistä kertaa suomenkielisen henkilön kuntoutuksessa, jolloin kokeellisen tapaustutkimuksen tekeminen on perusteltua. Edellä mainittujen syiden vuoksi suurin osa afasian kuntoutustutkimuksista onkin tapaustutkimuksia tai tapaustutkimusten sarjoja, kuten alkuperäiset englannin kielellä toteutetut AbSANT-tutkimuksetkin. Krasny-Pacinin ja Evansin (2018) mukaan kokeellinen tapaustutkimus soveltuu myös tilanteisiin, joissa aika asettaa tutkimukselle tietyn rajoitteen, kuten esimerkiksi maiteritason tutkielmat.

Kokeellisessa tapaustutkimuksessa yhtenä haasteena on löytää tulostittari kuntoutusvaikutusten seuraamiseksi (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Tässä tutkielmassa, kuten myös aiemmissa AbSANT-

menetelmää käyttäneissä tutkimuksissa, kuntoutuksen vaikuttavuutta seurattiin sanasujuvuustehtävän avulla. Tutkittavan lähtötaso ennen kuntoutusta, kuntoutuksen vaikuttavuutta kuntoutuksen aikana ja kuntoutuksen pysyvyysvaikutuksia kuntoutuksen päätyttyä seurattiin samanlaisena toistuvien semanttisten sanasujuvuustehtävien avulla. Järjestys- ja oppimisvaikutusten vähentämiseksi semanttiset kategoriat oli satunnaistettu joka mittauskerralle. Sandberg ja Kiran (2014) spekuloiivat, että varsinkin tutkittavilla, jotka eivät hyötäneet kuntoutuksesta tai joilla ei havaittu yleistymisvaikutuksia, heikkoon suoriutumiseen saattoi olla syynä se, etteivät tutkittavat ymmärtäneet, mitkä semanttiset piirteet olivat yhteisiä abstrakteille ja konkreettisille käsitteille (kaksoiskoodausteoria), yhteys abstraktien ja konkreettisten käsitteiden välillä saattoi olla vaurioitunut afasian seurauksena (NICE-malli) tai tutkittavien oli vaikea kuvitella itsensä abstraktiin lokaatioon (*perceptual system symbols*).

Aiemmissä tutkimuksissa ei ole kattavasti pohdittu sitä, miten sanasujuvuustehtävä eroaa esimerkiksi tyypillisesti sananlöytämiskuntoutuksessa käytetystä kuvan nimeämistehtävästä ja miten tämä mahdollisesti voi vaikuttaa tuloksiin. Kiran ja kumppanit toteavat lyhyesti (2009), että sanasujuvuustehtävä on vaativampi kuin kuvan nimeämistehtävä. Koska sanasujuvuustehtävässä visuaalisesta viiheistyksestä ei ole apua, asettaa sanojen tuottaminen enemmän vaatimuksia myös toiminnanohjaukselle ja työmuistille (Kiran ym., 2009). Toisin kuin kuvan nimeämistehtävässä sanasujuvuustehtävässä sanoja tuotetaan vapaasti assosioiden ja tiettyjen strategioiden avulla. Sanoja ei myöskään tuoteta tasaisena virtana, vaan ennemminkin ryppäinä (esim. Hughes & Bryan, 2002). Tässä tutkielmassa tutkittava ei omaksunut abstrakteja käsitteitä samassa määrin kuin konkreettisia, minkä lisäksi hän tuotti välimittausvaiheessa ja kaikissa pitkäaikaismittausvaiheissa abstraktiin kategoriaan yhtä mittauspistettä lukuun ottamatta pelkästään konkreettisia käsitteitä. Toisaalta taas harjoitellun konkreettisen kategorian osalta tutkittava tuotti lähes pelkästään konkreettisia harjoiteltuja käsitteitä. Ei ole varmaa, voiko tehtävästä suoriutumiseen vaikuttaa konkreettisuuden vaikutuksen lisäksi enemmän strategia, jolla tutkittava tuottaa ja assosioi käsitteitä mittausvaiheessa kuin harjoitusvaikutusten todellinen yleistymisen. Ei ole myöskään varmaa, onko sanasujuvuustehtävä validi mittari kuntoutuksivaikutusten mittaamiseen.

Howard ja kumppanit (2015) ehdottavat artikkelissaan parannusehdotuksia kokeellisten tutkimusasetelmien menetelmiin ja kuntoutettavien ärsykkeiden määrään, jotta kuntoutustutkimuksista saadut tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia. Tässä tutkielmassa on otettu huomioon heidän artikkelissaan mainitsemia seikkoja. Ennen kuntoutuksen alkua tutkittavalle tehtiin kolme lähtötasomittausta, joiden avulla voitiin selvittää tutkittavan taso ja sen pysyvyys ennen kuntoutuksen alkua. Howard ja kumppanit suosittelivat vähintään kahta lähtötasomittausta ennen kuntoutuksen alkua. Kuntoutuksen

aikana tutkittavan suoriutumista seurattiin välimittausten avulla ja kuntoutusjakson lopuksi kuntoutuksen pitkäaikaisvaikutuksia loppumittauksilla eri aikapisteissä. Koska kuntoutuksen aikana tehtävät toistuvat välimittaukset voivat itsessään parantaa suoriutumista (Nickels, 2002a), kuntoutuksessa käytettiin kahta kontrollikategoriaa. Toisen kategorian (sairaala) käsitteille tutkittava altistui joka kuntoutuskerran aluksi, kun käsitteitä luokiteltiin paikkakategorioihin (oikeuslaitos, kirkko, sairaala), mutta altistuskategorian käsitteitä ei harjoiteltu. Toinen kategorioista toimi pelkkänä kontrollikategoriana (koulu) eikä sisältänyt valmiita kohdesanoja. Kaikkia kategorioita mitattiin yhtä monta kertaa kuntoutusta ennen, kuntoutuksen aikana ja sen jälkeen. Howard ja kumppanit (2015) kuitenkin suosittelevat, että kahdesta samanlaisesta kontrollisanastosta toista mitattaisiin samoissa pisteissä kuin kuntoutettavaakin sanastoa ja toista vain kuntoutuksen alussa ja kuntoutuksen lopussa. Tässä tutkimuksessa luotettavamman tuloksen saamiseksi olisi voinut mitata kontrollikategoria koulua vain kuntoutuksen aluksi ja lopuksi, vaikka kontrollikategoriat olivatkin keskenään hieman erilaiset.

Kuntoutuksen kesto oli ennalta määrätty. Ennalta määrätyn keston rajoitteena voi olla se, että kuntoutus alkaa vaikuttaa vasta, kun kuntoutusjakso ollaan jo päättämässä (Howard ym., 2015). Toisaalta kuntoutuksessa voidaan saavuttaa kattoefekti jo muutaman kuntoutuskerran jälkeen, mikä toisaalta voi pitkästyttyä kuntoutujan, mutta toisaalta mahdollistaa opittujen taitojen vakiinnuttamisen tapauksessa, jossa kuntoutuskertoja jatketaan ennalta sovittu määrä. Tässä tutkielmassa tutkittava saavutti aika pian kuntoutuksen alusta korkeimman tasonsa konkreettisissa käsitteissä, mutta abstrakteissa käsitteissä pidempi kuntoutusjakso olisi voinut hyödyttää tutkittavaa käsitteiden oppimisessa. Vaihtoehtona olisi ollut käyttää kriteeristöä, milloin kuntoutus olisi voitu lopettaa (Howard ym., 2015). Kriteeri kuntoutuksen päättämiseksi voi olla esimerkiksi, kun harjoitelluista käsitteistä tuotetaan oikein 90 prosenttia kahdella perättäisellä mittauskerralla. Vaarana kriteerilähtöisessä kuntoutusaikataulussa on se, että opittu ei välttämättä ehdi vakiintua, jos kuntoutus lopetetaan heti, kun katto saavutetaan (Howard ym., 2015). Lisäksi kliinisessä käytännössä kuntoutuskertojen määrä on usein ennalta määrätty.

Aiemmissä AbSANT-tutkimuksissa harjoiteltavien käsitteiden määrä per kategoria on ollut melko pieni, ainoastaan kymmenen käsitettä. Tässä tutkielmassa harjoiteltavia käsitteitä oli 15 per kategoria, ja se osuu lähelle terveiden iäkkäiden minuutin aikana tuottamaa sanojen määrää (n. 14–17) eläinkategoriaan. Howard ja kumppanit (2015) suosittelevat vähintään 30 harjoiteltavaa käsitettä. Sanasujuustehtävä osaltaan rajoittaa harjoiteltavien käsitteiden määrää, kun sanoja tuotetaan testausvaiheessa tietyn aikarajan sisällä verrattuna tilanteeseen, jossa jokainen harjoiteltava käsite testataan erikseen. Tästä huolimatta pieni harjoiteltavien käsitteiden määrä voi antaa myönteisemmän kuvan kuntoutuksen vaikuttavuudesta kuin se todellisuudessa on.

Abstraktien käsitteiden kuntoutustutkimuksissa on käytetty erilaisia menetelmiä tulosten analysointiin. Osassa AbSANT-tutkimuksista tulosten analysointiin on käytetty pelkästään efektikokoja. Howard ja kumppanit (2015) toteavat artikkelissaan efektikoon olevan monesta syystä heikko analyysimenetelmä kuntoutuksen vaikuttavuuden tarkasteluun. Kuntoutusvaikutus voidaan esimerkiksi arvioida hyvin suureksi silloinkin, kun vaikutus ei voi olla tilastollisesti merkitsevä. Beeson ja Robey (2006) suosittelevat vähintään kolmea lähtötasomittausta sekä kolmea kuntoutuksen jälkeistä mittausta, jotta efektikoot on mahdollista laskea mahdollisimman luotettavasti. Kolme lähtötasomittausta toteutui tässä tutkielmassa, mutta välittömästi kuntoutuksen loputtua ja pitkäaikaisvaikutuksia tarkasteltaessa efektikoot laskettiin vain yhdestä mittauspisteestä. Kuntoutuksen jälkeisten mittauspisteiden vähyys on voinut antaa todellista positiivisempia estimaatteja kuntoutuksen vaikuttavuudesta etenkin abstrakteissa käsitteissä välittömästi kuntoutuksen päätyttyä. Abstraktien käsitteiden lähtötasomittauksiin liittyi myös haaste, joka on syytä huomioida tuloksia tarkasteltaessa. Tutkittavan suoriutumisen lähtötasovaiheessa ei ollut lähes ollenkaan varianssia eri mittauspisteiden välillä, sillä kaikkien kolmen lähtötasomittauspisteen välinen keskiarvo oli lähes nolla (0.33). Nollavarianssilla efektikoon laskeminen on mahdotonta (Beeson & Robey, 2006).

Efektikoot päätettiin laskea, jotta saatuja tuloksia voitiin verrata aiempiin AbSANT-tutkimuksiin. Muihinkin perinteisesti afasiatutkimuksissa käytettyihin tilastomenetelmiin, kuten McNemarin testiin ja Wilcoxonin sijalukujen testiin, liittyy ongelmia, sillä ne eivät ota huomioon esimerkiksi epätaisaista suoriutumista lähtötasovaiheessa ja kuntoutusvaiheessa (Howard ym., 2015). Tässä tutkimuksessa tulosten analysoinnin luotettavuuden lisäämiseksi käytettiin *Weighted Statistics* -tilastomenetelmää, jossa on huomioitu edellä mainittuja ongelmia, kuten menetelmät-luvussa käsiteltiin aiemmin.

Efektikoiden tulkinnessa on eroja aiempien tutkimusten ja tämän tutkimuksen välillä. Aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa kuntoutuksella on katsottu olevan sekä välittömiä että yleistymisvaikutuksia, kun efektikoko on ylittänyt pienen efektin rajan. Tässä tutkimuksessa efektikoon tuli olla vähintään yhtä suuri kuin keskikokoisen efektin raja, jotta kuntoutuksella voitiin katsoa olevan vaikutusta tutkittavan suoriutumiseen, sillä kuntoutettavien käsitteiden määrä oli vähäinen ja mittausvaiheessa myös käsitteiden tuottamiseen käytettävissä oleva aika rajallinen. Tällöin pienetkin muutokset suoriutumisessa voivat olla efektikooltaan todellista suurempia. Se, että kuntoutuksen on katsottu olevan vaikuttavaa efektin ollessa pieni, voi osaltaan selittää aiemmista AbSANT-tutkimuksista saatuja myönteisiä välittömiä kuntoutusvaikutuksia ja yleistymisvaikutuksia.

Harjoiteltavan käsitteen oppimista tehostettiin monin askelin kuntoutusprotokollan vaiheissa, mutta epäselväksi jäi, oliko kaikista kuntoutusprotokollan vaiheista todellista hyötyä. Samaan tai jopa parempaan lopputulokseen voisi mahdollisesti päästä yksinkertaisemmillä menetelmillä. Käytännössä myös suomen kielen taivutusmuodot toivat omat haasteensa, sillä harjoiteltavaa käsitettä joutui taivuttamaan semanttisten piirteiden valitsemisen jälkeen ääneen lukemisen vaiheessa esimerkiksi kohdesanan ollessa hengellisyys seuraavasti: ”HengellisydeLLÄ on erilainen merkitys eri ihmisille”. Harjoiteltujen käsitteiden ääneen lukemisen valittujen semanttisten piirteiden kanssa oli tarkoituksena toistaa harjoiteltavaa sanaa sen mieleen painamisen tehostamiseksi. Käytännössä kuitenkin tutkittava usein spontaanisti korvasi kohdesanan se-pronominilla lukiessaan lauseita: ”*No hengellisyydellä on erilainen merkitys eri ihmisille, sit se on olemassa vaan mielessä, se on tunne tai tunnetila, se on pyrkimystä hyvyyteen...*” Jokaisen semanttisen piirteen kohdalla ei ollut tarkoituksenmukaista pyytää tutkittavaa toistamaan harjoiteltavaa sanaa. Näin ollen harjoiteltavan sanan ääneen lukemisen ja sitä kautta toiston määrä on voinut jäädä oletettua pienemmäksi.

Tutkittava toi itse esille, että minuutin aikaraja tuo paineita mittaustilanteeseen, vaikka sekuntikello käynnistettiin vasta tutkittavan sanottua ensimmäisen sanansa. Toisaalta tutkittavan suoriutumista ei verrattu kenenkään muun suoriutumiseen, joten suoriutuminen eri kertojen välillä on siinä mielessä yhteneväinen. Kiire tai pelkkä kiireen tuntu voi kuitenkin vaikeuttaa entisestään sananlöytämistä. Aiemmissa AbSANT-tutkimuksissa sanojen tuottamiseen käytetty aika on myös ilmaistu epäselvästi. Sandbergin ja kumppaneiden (2014) ja Sandbergin ja Grayn (2020) tutkimuksissa aikaa on ollut kaksi minuuttia, Kiranin ja kumppaneiden (2009) tutkimuksessa 1–2 minuuttia. Tässä tutkielmassa aikarajaksi asetettiin yksi minuutti, koska se on yleisesti käytetty aika sanasujuustehtävissä ja koska kokemus on osoittanut, että afaattiset ihmiset eivät tuota monia sanoja ensimmäisen minuutin jälkeen. Eripituiset ajat vaikeuttavat tutkimustulosten keskinäistä vertailua. Lisäksi tässä tutkielmassa harjoiteltiin abstrakteja ja konkreettisia käsitteitä samanaikaisesti, mikä on voinut vaikuttaa käsitteiden oppimiseen.

Vaikka kuntoutujan subjektiivisia kokemuksia kuntoutuksen vaikutuksista on tärkeää selvittää, päätettiin tutkittavan kuntoutuksen itse kokeman tai läheisen kokeman hyödyn perusteellinen selvittäminen rajata tämän tutkielman ulkopuolelle (ks. esim. Webster ym., 2015: *impact of change*). Perusteina oli muun muassa kuntoutettavan sanaston perustuminen aiempien AbSANT-tutkimusten kategorioihin, jolloin sanastoa ei ollut valittu kuntoutujan subjektiivisten tarpeiden mukaan. Kuntoutusjakso oli verrattain lyhyt ja kuntoutuja asui yksin, jolloin esimerkiksi puolison kokemuksia ei ollut mahdollista kartoittaa. Lisäksi subjektiivista näkemystä kartoitetaan usein niin sanotun VAS-janan avulla (*visual analogous scale*), jota käytetään usein esimerkiksi kivun tai tunteiden voimakkuuden kartoittamiseen.

Koska VAS-jana on yksinkertainen ja helppo käyttää, käytetään sitä usein myös afasiaan sairastuneiden mielipiteiden kysymiseen (Hilari & Boreham, 2013). Hilarin ja Borehamin (2013) tutkimuksessa kuitenkin havaittiin, että afasiaan sairastuneet käyttävät VAS-janaa eri tavoin kuin ei-afaattiset AVH:n saaneet verrokkit ainakin elämänlaatua kartoittavissa kyselyissä. Vaikka Hilarin ja Borehamin (2013) tutkimukseen osallistuneiden afaatikoiden määrä oli suhteellisen vähäinen, niin afasiaan sairastuneiden VAS-janan käyttöön saattaa liittyä seikkoja, jotka täytyy ottaa huomioon janan tuloksia tulkittaessa.

Yksi tutkielman tuloksia koskeva rajoite liittyy tutkittavan ikään. Ikääntyminen itsessään voi aiheuttaa sananlöytämisvaikeuksia (Marini & Andreetta, 2016) afasian lisäksi. Tutkittavan kielellistä suoriutumista tarkasteltaessa on näin ollen tärkeää ottaa hänen verrattain korkea ikänsä huomioon. Mentaalinen leksikko kasvaa ja sanatietous säilyy verrattain iäkkääksi ikääntymisestä huolimatta (Marini & Andreetta, 2016). Sanavarasto on suurempi ikääntyneillä kuin nuorilla ihmisillä, vaikkakin 80–90-vuotiailla leksikaalinen tieto alkaa hiljalleen laskea (Marini & Andreetta, 2016). Alantie ja kumppanit (2022) havaitsivat tutkimuksessaan, jossa tutkittavat olivat terveitä hyvin iäkkäitä suomalaisia, että osa hyvin iäkkäiden kielellisistä taidoista alkoi heiketä vasta 85–86-vuotiaana. Syynä tähän arveltiin olevan iäkkäiden suomalaisten kokonaisterveydentilan koheneminen, hyvinvointi ja koulutukseen liittyvät seikat (Alantie ym., 2022). Tutkielman tutkittava oli tutkimusjakson aikaan 88-vuotias, minkä vuoksi tehtävistä suoriutumiseen on voinut afasian lisäksi vaikuttaa myös tutkittavan ikä ja normaalit ikään liittyvät muutokset ihmisen kognitiossa.

Ikääntyneillä esiintyy niin sanottua kielen päällä -ilmiötä enemmän kuin nuorilla (Marini & Andreetta, 2016). Tyypillistä kielen päällä -ilmiössä on se, että puhuja on valikoivasti kykenemätön tuottamaan sanaa, joka on varastoituneena mentaaliseen leksikkoon. Kognitiivisesta näkökulmasta tarkasteltuna ilmiö ei liity leksikaaliseen valintaprosessiin, vaan sanan fonologiseen tietoon pääsyssä esiintyy ohimenevä häiriö (James & Burke, 2000). Kielen päällä -ilmiö lisääntyy iän myötä etenkin erisnimissä (James, 2004). Sanojen muistista palauttaminen alkaa heiketä 50 ikävuoden kohdalla, mutta selvää heikkenemistä tapahtuu 70 ikävuoden kohdalla (Marini & Andreetta, 2016). Vaikeuden taustalla eivät niinkään ole leksikaalisen tiedon tai leksikaalisen valinnan taitojen heikentyminen (Marini & Andreetta, 2016). Sen sijaan ikääntyneillä voi olla vaikeaa palauttaa mielestään tiettyjä leksikaalisen tiedon osia, jotka ovat luonteeltaan fonologisia (Marini & Andreetta, 2016). Iän myötä heikentyvää ja tehottomaksi muuttuvaa kielellistä prosessointia on selitetty yleisellä kognitiivisella hidastumisella, mutta myös työmuistin heikkenemisellä (Marini & Andreetta, 2016). Lisäksi on esitetty, että ikään liittyvät muutokset leksikaalisessa sanahaussa johtuvat heikentyneistä yhteyksistä mentaalisen leksikon leksikaalis-semanttisten ja fonologisten edustumien välillä, mikä saattaa lopulta

johtaa sananlöytämisaikoihin iäkkäillä henkilöillä (Burke & Shafto, 2004). Kielen päällä -ilmiö oli havaittavissa myös tämän tutkielman tutkittavalla, sillä hän sai tuotettua mittausvaiheissa joitakin käsitteitä vasta minuutin aikarajan umpeuduttua. Tutkittava totesi myös usein arkisen keskustelun lomassa, että ”sana on ihan kielen päällä, mutta en saa sitä sanottua”. Oletettavasti taustalla oleva afasia voi ennestään voimistaa sinänsä normaalia ikään kuuluvaa kielen päällä -ilmiötä.

5.5 Kliininen merkitys ja jatkotutkimusehdotukset

Tutkimus osoitti, että AbSANT-tyyppisellä kuntoutusmenetelmällä voidaan kohentaa sekä konkreettisten että abstraktien käsitteiden tuottoa. Abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohteeksi kliinisessä työssä voi hyödyttää myös konkreettisten käsitteiden omaksumista samasta temaattisesta kategoriasta, vaikka tässä tutkielmassa yleistymisvaikutuksia ei havaittu. Abstraktien käsitteiden ottaminen kuntoutuksen kohdesanoiksi on perusteltua muutenkin kuin yleistymisvaikutusten näkökulmasta. Afasiaan sairastuneiden tarve kertoa esimerkiksi omista mielipiteistään ja toiveistaan ei ole vähentynyt sairastumisen jälkeen (Armstrong, 2005; Worrall, 2011). Omista tunteista ja mielipiteistä kertomiseen tarvitaan abstrakteja ja vähemmän kuviteltavia käsitteitä. Lisäksi arjessa usein käytetty ja tarvittava sanasto on oletettua abstraktimpaa ja sisältää usein muidenkin sanaluokkien sanoja kuin vain substantiiveja ja verbejä (Renvall ym., 2013a).

Kuntoutujan afasian tyyppi ja vaikeusaste voivat vaikuttaa, miten paljon hän hyötyy kuntoutuksesta. Tämän tutkielman tutkittavalla ei ollut vaikeuksia kuntoutusvaiheessa luokitella konkreettisia ja abstrakteja käsitteitä oikeisiin semanttisiin kategorioihin eikä löytää kuntoutettaviin käsitteisiin sopivia semanttisia piirteitä. Tutkittavan vaikeudet näyttivät painottuvan sen sijaan käsitteiden fonologiseen prosessointiin, jolloin tutkittava olisi voinut hyötyä enemmän kuntoutuksesta, jossa vahvistetaan vielä enemmän käsitteen fonologista prosessointia. Toisaalta nykytietämyksen mukaan semanttisilla ja fonologisilla tehtävillä ei ole juurikaan erilaista vaikutusta sananlöytämiseen.

Kaikkien yhteensä 30 harjoittelun kohteena olleen käsitteen läpikäymiseen meni noin kolme tuntia aikaa. Tämä asettaa merkittävän rajoitteen kuntoutusmuodon käyttämiselle kliinisessä työssä ja afasiaan sairastuneen jaksamisen kannalta. Vaikka tämän tutkielman tutkittava jaksoi keskittyä hyvin jokaisella kuntoutustuokiolla ja tehdä aina harjoitukset huolella, toi hän useaan otteeseen esille sen, että kuntoutusprotokolla oli pitkäväteinen. Lisäksi kliinisen työn näkökulmasta yhtenä isona puutteena tässä tutkielmassa oli se, että harjoiteltava sanasto ei ollut millään tavalla merkityksellistä tutkittavalle ja sisälsi pelkästään substantiiveja. Kliinisessä työssä kuntoutuksen kohteeksi tulisi valita

käsitteitä, jotka ovat kuntoutujalle itselleen merkityksellisiä ja joita hän tarvitsee arkikäytössä (Renvall ym., 2013a). Tällöin on myös suurempi todennäköisyys, että sanatasolla tehtävä kuntoutus yleisty arjessa myös lausetasolle jatkuvaan puheeseen. Kotiharjoittelun lisääminen osaksi kuntoutusta voisi edesauttaa harjoiteltavien käsitteiden omaksumista ja lisätä myös motivaatiota ja sitoutumista kuntoutukseen. Kotiharjoittelu ja kuntoutusjakson pidentäminen voisivat myös auttaa abstraktien käsitteiden tehokkaampaa oppimista ja toisaalta kuntoutusvaikutusten pysymistä pidempään.

Jo olemassa olevia konkreettisten käsitteiden kuntouttamiseen kehiteltyjä menetelmiä tulisi testata enemmän abstraktien ja vähemmän kuviteltavien, harvinaisempien käsitteiden osalta (esim. Renvall & Nickels, 2019). Yhtenä haasteena on pidetty sitä, ettei abstrakteja käsitteitä voi yhtä helposti esittää kuvin kuin konkreettisiä käsitteitä. Croot ja kumppanit (2015) ratkaisivat ongelman omassa tutkimuksessaan lisäämällä vaikeasti kuvattavan kohdesanan kuvaan vihjeen tai selityksen. Esimerkiksi laskuvettä kuvaavaan rantakuvaan (”laskuvesi” oli harjoiteltava sana) yhdistettiin selite ”vesi on todella kaukana”. Abstraktien käsitteiden kuntouttamisen mahdollisuutta konkreettisten kuvien avulla tulisi tutkia lisää. Jatkossa myös tilastollisten analyysimenetelmien heikkouksia ja vahvuuksia olisi syytä tarkastella kriittisemmin tutkimusten yhteydessä ja nollatulokset julkaista, jotta sekä välittömistä että yleistyneistä kuntoutusvaikutuksista saadaan totuudenmukainen kuva. Kuntoutujaa ja hänen läheisiään aktiivisina kuntoutusprosessiin osallistujina ei saa unohtaa, jolloin kuntoutuksen koetuista hyödyistä ja haitoista on tärkeää kysyä kuntoutujalta ja hänen läheisiltään esimerkiksi erilaisilla luotettavilla kyselyillä.

5.6 Lopuksi

Tämän tutkielman tulosten perusteella abstraktien käsitteiden semanttisten assosiaatioiden harjoitusmenetelmällä eli AbSANT-tyyppisellä kuntoutuksella voidaan parantaa sekä konkreettisten että abstraktien käsitteiden välitöntä sananlöytämistä iäkkäällä kuntoutujalla, jonka afasia on kroonisessa vaiheessa. Tässä tutkielmassa ei havaittu sanatason yleistymisvaikutuksia harjoitelluista abstrakteista käsitteistä harjoittelemattomiin konkreettisiin käsitteisiin, minkä lisäksi kuntoutusvaikutukset abstrakteissa käsitteissä eivät pysyneet pitkäaikaismittauksissa toisin kuin konkreettisissa käsitteissä. Tämä mahdollisesti antaa viitteitä siitä, että abstraktien käsitteiden omaksuminen ja ylläpito voivat vaatia enemmän ja pidempään kuntoutusta kuin konkreettisten käsitteiden omaksuminen. Tästä tutkielmasta saatujen tulosten perusteella sananlöytämiskuntoutus kannattaa vielä vuosienkin jälkeen sairastumisesta ja myös ikääntyneillä kuntoutujilla. Jotta kuntoutuja hyötyisi mahdollisimman paljon

sananlöytämiskuntoutuksesta, tulisi kliinisessä työssä kiinnittää huomiota kuntoutujalle toiminnallisesti merkityksellisen sanaston valintaan erityisesti, jos ei voida osoittaa, että kuntoutusvaikutukset yleistyvät harjoittelemattomiin sanoihin.

Lähteet

”Abstract”. (2023). *Oxford English dictionary*.

Alantie, S., Tyrkkö, J., Makkonen, T., & Renvall, K. (2022). Is old age just a number in language skills? Language performance and its relation to age, education, gender, cognitive screening, and dentition in very old Finnish speakers. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 65(1), 274–291. https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00178

Armstrong, E. (2005). Expressing opinions and feelings in aphasia: Linguistic options. *Aphasiology*, 19(3–5), 285–295. <https://doi.org/10.1080/02687030444000750>

Atula, S. (2023). Afasia (aivoperäinen puhehäiriö). Duodecim – Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00557> viitattu 14.3.2023

Bailey, D. J., Nessler, C., Berggren, K. N., & Wambaugh, J. L. (2020). An Aphasia Treatment for Verbs With Low Concreteness: A Pilot Study. *American journal of speech-language pathology*, 29(1), 299–318. https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-18-0257

Baldo, J. V., Schwartz, S., Wilkins, D., & Dronkers, N. F. (2006). Role of frontal versus temporal cortex in verbal fluency as revealed by voxel-based lesion symptom mapping. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 12(6), 896–900. <https://doi.org/10.1017/S1355617706061078>

Barry, C., & Gerhand, S. (2003). Both concreteness and age-of-acquisition affect reading accuracy but only concreteness affects comprehension in a deep dyslexic patient. *Brain and Language*, 84(1), 84–104. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(02\)00522-9](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(02)00522-9)

Basso, A., Burgio, F., & Prandoni, P. (1997). Semantic category and initial letter word fluency in left-brain-damaged patients. *European Journal of Neurology*, 4(6), 544–550. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.1997.tb00404.x>

Beeson, P. M., & Egnor, H. (2006). Combining treatment for written and spoken naming. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(6), 816–827. <https://doi.org/10.1017/S1355617706061005>

Beeson, P. M., & Robey, R. R. (2006). Evaluating single-subject treatment research: Lessons learned from the aphasia literature. *Neuropsychology Review*, 16(4), 161–169. <https://doi.org/10.1007/s11065-006-9013-7>

Beeson, P. M., & Robey, R. R. (2008). Meta-analysis of aphasia treatment outcomes: Examining the evidence [Paper presentation]. Clinical Aphasiology Conference, Jackson Hole, WY, United States.

- Binney, R. J., Zuckerman, B., & Reilly, J. (2016). A neuropsychological perspective on abstract word representation: From theory to treatment of acquired language disorders. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, *16*(9), 79. <https://doi.org/10.1007/s11910-016-0683-0>
- Bleasdale, F. A. (1987). Concreteness-dependent associative priming: Separate lexical organization for concrete and abstract words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *13*(4), 582–594. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.13.4.582>
- Bose, A., Wood, R., & Kiran, S. (2017). Semantic fluency in aphasia: clustering and switching in the course of 1 minute. *International journal of language & communication disorders*, *52*(3), 334–345. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12276>
- Boyajian, J. G., & Shadish, W. R. (2011). Abstract: A Meta-Analysis of the Autocorrelation in Single Case Designs. *Multivariate behavioral research*, *46*(6), 1009. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.636692>
- Boyle, M., & Coelho, C. A. (1995). Application of semantic feature analysis as a treatment for aphasic dysnomia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *4*(4), 94–98. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0404.94>
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., Enderby, P., & Campbell, P. (2016). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000425.pub4>
- Burke, D. M., & Shafto, M. A. (2004). Aging and Language Production. *Current Directions in Psychological Science*, *13*(1), 21–24. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.01301006.x>
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, *82*(6), 407–428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Coolican, H. (2019). Observational methods – watching and being with people. Teoksessa H. Coolican, *Research methods and statistics in psychology* (7. edition). London: Routledge
- Cornelissen, K., Laine, M., Tarkiainen, A., Järvensivu, T., Martin, N., & Salmelin, R. (2003). Adult brain plasticity elicited by anomia treatment. *Journal of cognitive neuroscience*, *15*(3), 444–461. <https://doi.org/10.1162/089892903321593153>
- Crawford, J. R. (2.3.2023). *Computer Programs for Effect Sizes in the Case-Controls Design*. https://homepages.abdn.ac.uk/j.crawford/pages/dept/Single_Case_Effect_Sizes.htm
- Croot, K., Raiser, T., Taylor-Rubin, C., Ruggero, L., Ackl, N., Wlasich, E., Danek, A., Scharfenberg, A., Foxe, D., Hodges, J. R., Piguet, O., Kochan, N. A., & Nickels, L. (2019). Lexical retrieval treatment in primary progressive aphasia: An investigation of treatment duration in a heterogeneous case series. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, *115*, 133–158. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2019.01.009>

- Croot, K., Taylor, C., Abel, S., Jones, K., Krein, L., Hameister, I., Ruggero, L. & Nickels, L. (2015). Measuring gains in connected speech following treatment for word retrieval: A study with two participants with primary progressive aphasia. *Aphasiology*, 29(11), 1265–1288. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.975181>
- Crutch, S. J., Connell, S., & Warrington, E. K. (2009). The different representational frameworks underpinning abstract and concrete knowledge: Evidence from odd-one-out judgements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(7), 1377–1390. <https://doi.org/10.1080/17470210802483834>
- Crutch, S. J., & Warrington, E. K. (2005). Abstract and concrete concepts have structurally different representational frameworks. *Brain*, 128, 615–627. <https://doi.org/10.1093/brain/awh349>
- Crutch, S. J., Williams, P., Ridgway, G. R., & Borgenicht, L. (2012). The role of polarity in antonym and synonym conceptual knowledge: Evidence from stroke aphasia and multidimensional ratings of abstract words. *Neuropsychologia*, 50(11), 2636–2644. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.015>
- de Groot, A. M. (1989). Representational aspects of word imageability and word frequency as assessed through word association. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(5), 824–845. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.15.5.824>
- Efstratiadou, E. A., Papathanasiou, I., Holland, R., Archonti, A., & Hilari, K. (2018). A systematic review of semantic feature analysis therapy studies for aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(5), 1261–1278. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-16-0330
- Fotiadou, D., Northcott, S., Chatzidaki, A., & Hilari, K. (2014). Aphasia blog talk: How does stroke and aphasia affect a person's social relationships? *Aphasiology*, 28, 1281–1300. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.928664>
- Franklin, S., Howard, D., & Patterson, K. (1994). Abstract word meaning deafness. *Cognitive Neuropsychology*, 11(1), 1–34. <https://doi.org/10.1080/02643299408251964>
- Fridriksson, J., Moser, D., Bonilha, L., Morrow-Odom, K. L., Shaw, H., Fridriksson, A., Baylis, G. C., & Rorden, C. (2007). Neural correlates of phonological and semantic-based anomia treatment in aphasia. *Neuropsychologia*, 45(8), 1812–1822. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.12.017>
- Galbraith, R. C., & Underwood, B. J. (1973). Perceived frequency of concrete and abstract words. *Memory & Cognition*, 1(1), 56–60. <https://doi.org/10.3758/BF03198068>

- Graham, J. E., Karmarkar, A. M., & Ottenbacher, K. J. (2012). Small sample research designs for evidence-based rehabilitation: issues and methods. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(8 Suppl), S111–S116. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.12.017>
- Hilari, K., & Boreham, L. D. (2013). Visual analogue scales in stroke: what can they tell us about health-related quality of life? *BMJ open*, 3(9), e003309. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003309>
- Hoffman, P. (2016). The meaning of ‘life’ and other abstract words: Insights from neuropsychology. *Journal of Neuropsychology*, 10(2), 317–343. <https://doi.org/10.1111/jnp.12065>
- Howard, D., Best, W., & Nickels, L. (2015). Optimising the design of intervention studies: critiques and ways forward. *Aphasiology*, 29, 526–562. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.985884>
- Hughes, D. L., & Bryan, J. (2002). Adult age differences in strategy use during verbal fluency performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(5), 642–654. <https://doi.org/10.1076/jcen.24.5.642.1002>
- James, L. E. (2004). Meeting Mr. Farmer versus meeting a farmer: Specific effects of aging on learning proper names. *Psychology and Aging*, 19(3), 515–522. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.19.3.515>
- James, L. E., & Burke, D. M. (2000). Phonological priming effects on word retrieval and tip-of-the-tongue experiences in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(6), 1378–1391. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.26.6.1378>
- Jansson, I. L., Ortiz, K. Z., & Barreto, S. D. S. (2020). Qualitative and quantitative aspects of the F-A-S fluency test in people with aphasia. *Dementia & neuropsychologia*, 14(4), 412–418. <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-040012>
- Jones, G. V. (1985). Deep dyslexia, imageability, and ease of predication. *Brain and Language*, 24(1), 1–19. <https://link.springer.com/article/10.3758%2FBF03201693>
- Juhasz, B. J., Chambers, D., Shesler, L. W., Haber, A., & Kurtz, M. M. (2012). Evaluating lexical characteristics of verbal fluency output in schizophrenia. *Psychiatry research*, 200(2–3), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.06.035>
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S. & Segal, O. (1983). *Boston naming test*. Baltimore, Yhdysvallat: Waverly Inc.
- Kertesz, A. (1982). *Western Aphasia Battery*. USA: The Psychological Corporation.
- Kiran, S. (2008). Typicality of inanimate category exemplars in aphasia treatment: further evidence for semantic complexity. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 51(6), 1550–1568. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008/07-0038\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008/07-0038))

- Kiran, S., Sandberg, C., & Abbott, K. (2009). Treatment for lexical retrieval using abstract and concrete words in persons with aphasia: Effect of complexity. *Aphasiology*, 23(7-8), 835–853. <https://doi.org/10.1080/02687030802588866>
- Kiran, S., Sandberg, C., Gray, T., Ascenso, E., & Kester, E. (2013). Rehabilitation in bilingual aphasia: evidence for within- and between-language generalization. *American journal of speech-language pathology*, 22(2), S298–S309. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/12-0085\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/12-0085))
- Kiran, S., & Thompson, C. K. (2003). The role of semantic complexity in treatment of naming deficits: training semantic categories in fluent aphasia by controlling exemplar typicality. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 46(4), 773–787. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/061\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/061))
- Kerkkonen, A. (2021). Abstraktien käsitteiden käsittely AVH:n jälkeisessä afasiassa. [Kandidaatintutkielma, Turun yliopisto].
- Kotimaisten kielten keskus (2023). *Kielitoimiston sanakirja*. Viitattu 4.3.2023. Haettu osoitteesta <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/>
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 61(3), 164–179. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.12.002>
- Laine, M., Koivuselkä-Sallinen, P., Hänninen, R. & Niemi, J. (1997). *Bostonin nimentätesti*. Helsinki, Suomi: Psykologien Kustannus Oy.
- Laine, M., & Martin, N. (2006). *Anomia: Theoretical and clinical aspects*. Psychology Press.
- Laine, M., Neitola, T., Renvall, K. & Laakso, M. (2019). *Toimintanimeämistesti*. Jyväskylä, Suomi: Niilo Mäki-instituutti.
- Laine, M. & Virtanen, P. (1999). WordMill lexical search program. Center for Cognitive Neuroscience, University of Turku, Finland.
- LaPointe, L. L. & Stierwalt, J. A. G. (2018). *Aphasia and related neurogenic language disorders*. Thieme.
- Law, S.-P., Wong, W., Sung, F., & Hon, J. (2006). A study of semantic treatment of three Chinese anomic patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 16(6), 601–629. <https://doi.org/10.1080/09602010543000046>
- Luo, L., Luk, G., & Bialystok, E. (2010). Effect of language proficiency and executive control on verbal fluency performance in bilinguals. *Cognition*, 114(1), 29–41. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.08.014>

- Maher, L. M., & Raymer, A. M. (2004). Management of anomia. *Topics in stroke rehabilitation*, *11*(1), 10–21. <https://doi.org/10.1310/318R-RMD5-055J-PQ40>
- Manninen, R.-L., Pietilä, M.-L., Setälä, P. & Laitinen, V. (2015). *KAT-testi – Kielelliset arviointitehtävät lievien häiriöiden määrittämiseksi aikuisilla*. Helsinki, Suomi: Puheterapeuttien Kustannus Oy.
- Marini, A., & Andretta, S. (2016). Age-related effects on language production: A combined psycholinguistic and neurolinguistic perspective. Teoksessa H. H. Wright (toim.), *Cognition, language and aging* (s. 55–80). John Benjamins Publishing Company.
- Martin, N., & Saffran, E. M. (1997). Language and auditoryverbal short-term memory impairments: Evidence for common underlying processes. *Cognitive Neuropsychology*, *14*(5), 641–682. <https://doi.org/10.1080/026432997381402>
- Martin, N., & Saffran, E. M. (1999). Effects of word processing and short-term memory deficits on verbal learning: Evidence from aphasia. *International Journal of Psychology*, *34*(5–6), 339–346. <https://doi.org/10.1080/002075999399666>
- Mason, C., Nickels, L., & McDonald, B. (2020). An exploration of the impact of group treatment for aphasia on connected speech. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *26*(1), 72–85. <https://doi.org/10.1017/S1355617719001012>
- McCarthy, L. M., Kalinyak-Fliszar, M., Kohen, F., & Martin, N. (2017). Effects of semantic context on access to words of low imageability in deep-phonological dysphasia: a treatment case study. *Aphasiology*, *31*(5), 542–562. <https://doi.org/10.1080/02687038.2016.1208803>
- McNeil, M. R., Doyle, P. J., Spencer, K. A., Goda, A. J., Flores, D. & Small, S. L. (1997). A double-blind, placebo-controlled study of pharmacological and behavioural treatment of lexical-semantic deficits in aphasia. *Aphasiology*, *11*(4–5), 385–400.
- Miceli, G., Amitrano, A., Capasso, R., & Caramazza, A. (1996). The treatment of anomia resulting from output lexical damage: Analysis of two cases. *Brain and Language*, *52*(1), 150–174. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0008>
- Milman, L., Clendenen, D., & Vega-Mendoza, M. (2014). Production and integrated training of adjectives in three individuals with nonfluent aphasia. *Aphasiology*, *28*(10), 1198–1222. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.910590>
- Newton, P. K., & Barry, C. (1997). Concreteness effects in word production but not word comprehension in deep dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, *14*(4), 481–509. <https://doi.org/10.1080/026432997381457>
- Nickels, L. (2002a). Therapy for naming disorders: Revisiting, revising, and reviewing. *Aphasiology*, *16*(10–11), 935–979. <https://doi.org/10.1080/02687030244000563>

- Nickels, L. (2002b). Improving word finding: Practice makes (closer to) perfect? *Aphasiology*, *16*(10–11), 1047–1060. <https://doi.org/10.1080/02687040143000618>
- Nickels, L., & Howard, D. (1995). Aphasic naming: What matters? *Neuropsychologia*, *33*(10), 1281–1303. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(95\)00102-9](https://doi.org/10.1016/0028-3932(95)00102-9)
- Northcott, S., Moss, B., Harrison, K., & Hilari, K. (2016). A systematic review of the impact of stroke on social support and social networks: associated factors and patterns of change. *Clinical rehabilitation*, *30*(8), 811–831. <https://doi.org/10.1177/0269215515602136>
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, *45*(3), 255–287. <https://doi.org/10.1037/h0084295>
- Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Peach R. K. (2017). Cognitive approaches to aphasia treatment: Application of the cognition of language to aphasia intervention. *Seminars in speech and language*, *38*(1), 3–4. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1597259>
- Pedersen, P. M., Vinter, K., & Olsen, T. S. (2001). Improvement of oral naming by unsupervised computerized rehabilitation. *Aphasiology*, *15*, 151–169.
- Pietilä, M.-L., Lehtihalmes, M., Klippi, A. & Lempinen, M. (1993). *Western Aphasia Batteryin suomenkielinen versio*. Helsinki, Suomi: Psykologien Kustannus Oy.
- Raymer, A. M., Thompson, C. K., Jacobs, B., & le Grand, H. R. (1993). Phonological treatment of naming deficits in aphasia: Model-based generalization analysis. *Aphasiology*, *7*(1), 27–53. <https://doi.org/10.1080/02687039308249498>
- Renvall, K., & Nickels, L. (2019). Using treatment to improve the production of emotive adjectives in aphasia: A single-case study. *Aphasiology*, *33*(11), 1348–1371. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1643001>
- Renvall, K., Nickels, L., & Davidson, B. (2013a). Functionally relevant items in the treatment of aphasia (part I): Challenges for current practice. *Aphasiology*, *27*(6), 636–650. <https://doi.org/10.1080/02687038.2013.786804>
- Renvall, K., Nickels, L., & Davidson, B. (2013b). Functionally relevant items in the treatment of aphasia (part II): Further perspectives and specific tools. *Aphasiology*, *27*(6), 651–677. <https://doi.org/10.1080/02687038.2013.796507>
- Robinson, G., Shallice, T., Bozzali, M., & Cipolotti, L. (2012). The differing roles of the frontal cortex in fluency tests. *Brain: a journal of neurology*, *135*(Pt 7), 2202–2214. <https://doi.org/10.1093/brain/aws142>

- Robson, J., Marshall, J., Pring, T., Montagu, A., & Chiat, S. (2004). Processing proper nouns in aphasia: Evidence from assessment and therapy. *Aphasiology*, *18*(10), 917–935. <https://doi.org/10.1080/02687030444000462>
- Rodriguez, A. D., Raymer, A. M., & Rothi, L. J. G. (2006). Effects of gesture+verbal and semantic-phonologic treatments for verb retrieval in aphasia. *Aphasiology*, *20*, 286–297.
- Roll, M., Mårtensson, F., Sikström, S., Apt, P., Arnling-Bååth, R., Horne, M. (2012). Atypical associations to abstract words in Broca’s aphasia. *Cortex*, *48*(8), 1068–72. doi: 10.1016/j.cortex.2011.11.009
- Sandberg, C. W., Bohland, J. W., & Kiran, S. (2015). Changes in functional connectivity related to direct training and generalization effects of a word finding treatment in chronic aphasia. *Brain and language*, *150*, 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.09.002>
- Sandberg, C. W., & Gray, T. (2020). Abstract semantic associative network training: A replication and update of an abstract word retrieval therapy program. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *29*(3), 1574–1595. https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-19-00066
- Sandberg, C. W., & Kiran, S. (2014). How *justice* can affect *jury*. Training abstract words promotes generalisation to concrete words in patients with aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*, *24*(5), 738–769. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.899504>
- Sandberg, C. W., Zacharewicz, M., & Gray, T. (2021). Bilingual Abstract Semantic Associative Network Training (BAbsANT): A Polish-English case study. *Journal of communication disorders*, *93*, 106143. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2021.106143>
- Schwanenflugel, P. J. (1991). Why are abstract concepts hard to understand? In P. J. Schwanenflugel (Ed.), *The psychology of word meanings* (223–250). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schwanenflugel, P. J., & Shoben, E. J. (1983). Differential Context Effects in the Comprehension of Abstract and Concrete Verbal Materials. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *9*(1), 82–102. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.9.1.821>
- Schwartz, M. F., Dell, G. S., Martin, N., Gahl, S., & Sobel, P. (2006). A case-series test of the interactive two-step model of lexical access: Evidence from picture naming. *Journal of Memory and Language*, *54*(2), 228–264. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2005.10.001>
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in psychology*, *5*, 772. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00772>
- Suullinen tiedoksi (6.3.2023). Puhelinkeskustelu tutkittavan läheisen kanssa.
- Thompson, C. (1989). Generalization research in aphasia. Teoksessa T. Prescott (toim.), *Clinical aphasiology* (v. 18, pp. 195–222). Boston, MA: College Hill Press.

- Thompson, C. K., Shapiro, L. P., Kiran, S., & Sobecks, J. (2003). The role of syntactic complexity in treatment of sentence deficits in agrammatic aphasia: the complexity account of treatment efficacy (CATE). *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, *46*(3), 591–607. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/047\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/047))
- Tombaugh, T. N., Kozak, J., & Rees, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Archives of clinical neuropsychology: the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, *14*(2), 167–177.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, *11*(1), 138–146. <https://doi.org/10.1037//0894-4105.11.1.138>
- Van der Elst, W., van Boxtel, M. P., van Breukelen, G. J., & Jolles, J. (2005). Rey's verbal learning test: normative data for 1855 healthy participants aged 24-81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *11*(3), 290–302. <https://doi.org/10.1017/S1355617705050344>
- Wambaugh, J., Cameron, R., Kalinyak-Fliszar, M., Nessler, C., & Wright, S. (2004). Retrieval of action names in aphasia: Effects of two cueing treatments. *Aphasiology*, *18*(11), 979–1004. <https://doi.org/10.1080/02687030444000471>
- Wambaugh, J. L., Doyle, P. J., Martinez, A. L., & Kalinyak-Fliszar, M. (2002). Effects of two lexical retrieval cueing treatments on action naming in aphasia. *Journal of rehabilitation research and development*, *39*(4), 455–466.
- Webster, J., Whitworth, A. & Morris, J. (2015). Is it time to stop 'fishing'? A review of generalisation following aphasia intervention. *Aphasiology*, *29*(11), 1240–1264. <https://doi.org/10.1080/02687038.2015.1027169>
- Wisenburn, B., & Mahoney, K. (2009). A meta-analysis of word-finding treatments for aphasia. *Aphasiology*, *23*(11), 1338–1352. <https://doi.org/10.1080/02687030902732745>
- Worrall, L., Sherratt, S., Rogers, P., Howe, T., Hersh, D., Ferguson, A., & Davidson, B. (2011). What people with aphasia want: Their goals according to the ICF. *Aphasiology*, *25*(3), 309–322. <https://doi.org/10.1080/02687038.2010.508530>

Liitteet

Liite 1 Sanasto

Taulukko 1. Vastaajien taustatiedot sanastonkeräyksen eri vaiheissa

	Sanaston koostamisen ensimmäinen vaihe (n=30)	Sanaston koostamisen toinen vaihe (n=11)
Otanta	Mukavuusotanta	Mukavuusotanta
Naisia %	77 %	73 %
Miehiä %	20 %	27 %
Muu %	3 %	-
Keski-ikä (vv)	33.6 v. (21–64 v.)	34.9 v. (25–61 v.)
Koulutustaso %		
keskiaste	7 %	9 %
alempi korkeakoulu	30 %	82 %
ylempi korkeakoulu	43 %	9 %
tutkija-aste	10 %	-

Liite 1a (s. 1/2) Sanaston koostamisen ensimmäinen vaihe

Kuva 1. Kuvakaappaus sanaston koostamisen ensimmäisen vaiheen kyselomakkeesta

Abstraktit ja konkreettiset käsitteet

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Afasian eli aikuisiän kielellisen häiriön sananlöytämisen ja nimeämisen vaikeuksien kuntoutuksessa keskitytään perinteisesti konkreettiseen sanastoon. Osin siitä syystä tieto abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutuksista ja -menetelmistä on puutteellista. Tarkoitukseni on pro gradu -tutkielmassa selvittää tapaustutkimuksen keinoin *Abstract Semantic Associative Network Training* -kuntoutusmenetelmää käyttäen abstraktien käsitteiden kuntoutusvaikutuksia (mm. yleistymisvaikutuksia ja pitkäaikaisvaikutuksia). Koska suomen kielellä ei ole olemassa abstraktien käsitteiden sanastoja, **tarvitset Sinun apuasi sanaston koostamiseen!** Lue ohjeet huolellisesti ennen vastaamista. Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti eikä yksittäistä vastaajaa voi tunnistaa valmiista aineistosta.

Tehtävänäsi on tuottaa sekä konkreettisia että abstrakteja tai heikosti kuviteltavissa olevia **perusmuotoisia substantiiveja** neljään eri kategoriaan: **koulu, oikeuslaitos, kirkko ja sairaala**. Konkreettiset sanat ovat mm. aistein havaittavia, esineellisiä ja kouraantuntuvia. Niistä on helpompi piirtää kuva ja luoda mielikuvia, kuten "auto" tai "päivänkakkara". Abstraktit sanat taas ovat ajatuksellisia, käsitteellisiä ja epähavainnollisia. Niistä on vaikea piirtää yksiselitteistä kuvaa tai luoda mielikuvia, kuten "byrokratia" tai "mieli". Konkreettisia käsitteitä on luonnostaan helpompi keksiä kuin abstrakteja. **Ole siis sinnikäs abstraktien substantiivien keksimisessä!**

Erottele vastaamasi sanat erikseen konkreettisiin ja abstrakteihin otsikoimalla vastaukset sanoilla **KONKREETTISET** ja **ABSTRAKTIT**. Käytä juoksevia numeroita 1 - 15. Pyri keksimään sekä 15 konkreettista että abstraktia substantiivia jokaiseen kategoriaan. Siirry seuraavaan kategoriaan, vaikka et olisi keksinyt edelliseen kategoriaan 15:tä konkreettista ja abstraktia sanaa. Käy vielä lopuksi vastauksesi huolellisesti läpi.

ESIMERKKI: Kategoria: *ravintola*

KONKREETTISET:

1. veitsi
2. pippuri
3. ruoka
- ...
15. uuni

ABSTRAKTIT:

1. kiire
2. melu
3. maku
- ...
15. tunnelma

Kiitos jo etukäteen!

Liite 1a (s. 2/2)

Kuva 2. *Kuvakaappaus sanaston koostamisen ensimmäisen vaiheen kyselomakkeesta (tiivistetty versio)*

1. Sukupuoli *

- Nainen
 - Mies
 - Muu
 - En halua vastata.
-

2. Koulutusaste *

- Peruskoulu
- Keskiaste (ammattillinen koulutus / lukio)
- Alempi korkeakoulututkinto
- Ylempi korkeakoulututkinto
- Tutkijakoulutusaste
- En halua vastata.

3. Ikä *

4. KATEGORIA: KOULU *

5. KATEGORIA: OIKEUSLAITOS *

6. KATEGORIA: KIRKKO *

7. KATEGORIA: SAIRAALA *

Liite 1b. (s. 1/7) Sanaston keräyksen ensimmäisessä vaiheessa vähintään kahden vastaajan tuottamat käsitteet

Oikeuslaitos			
Lukumäärä (miten monta kertaa mainittu)	Konkreettiset	Lukumäärä	Abstraktit
24	tuomari	21	oikeus
20	asianajaja	17	tuomio
15	poliisi	13	rangaistus
14	syyttäjä	12	rikos
14 (2)	lakikirja (kirja)	11	laki
14	vankila	10	oikeudenmukaisuus
10	rikollinen	8	syllisyys
10	todistaja	7	vapaus
8 (2)	oikeussali (sali)	7	syyte
8 (1)	nuija (puhujan nuija)	7	byrokratia
7	käsiraudat	6	syyttömyys
6	lakimies	6	vääryys
6	sakko	6	puolustus
6	vanki	5	syytös
5	todistusaineisto	4	syllinen
5	rikos	4	vankeus
5	oikeustalo	4	katumus
5	laki	4	järjestys
5	syytetty	4	syyttäminen
5	juristi	3	syytön
4	paperi	3	turvallisuus
4	tuomioistuin	3	kuri
4 (1)	pykälä (lakipykälä)	3	hiljaisuus
4	pöytä	3	kunnioitus
4	puolustaja	3	totuus
4	vartija	3	todistus
4	yleisö	3	puolustaminen
3	valamiehistö	3	luottamus
3	käräjäoikeus	3	päätös
3	hovioikeus	2	sovinto
3	tuomio	2	armahdus
3 (1)	penkki (tuoli)	2	ihmisoikeus
3	syyte	2	korvaus
3	salkku	2	motiivi
3	peruukki	2	tutkinta
3	lautamies	2	epäily
3	uhri	2	tunnustus

Liite 1b (s. 2/7)

3	asiakirja	2	lainsäädäntö
2	rikosilmoitus	2	viattomuus
2	asianosainen	2	vastuu
2	oikeusavustaja	2	koulutus
2	poliisiauto	2	lakipykälä
2	valamiehistö	2	valitus
2	ulosotto	2	virka
2	varas	2	sääntö
2	puku	2	elinkautinen
2	kynä	2	pelko
2	vanginvartija	2	säännöt
2	asianomainen	2	velvollisuus
2	asianomistaja		
2	sihteeri	2	momentti
2	todiste	2	moraali
2	epäilty	2	väkivalta
2	seli	2	etiikka
2	rikosrekisteri	2	vala
2	puheenvuoro	2	rike
2	vastaaja	2	vapautus
		2	oikeusturva
		2	valtio
		2	lainmukaisuus
		2	riippumattomuus
		2	tasa-arvo
		2	viranomainen
		2	laillisuus
		2	poliisi
		2	oikeudentaju
		2	valta
		2	ratkaisu
		2	oikeusapu

Sairaala			
Lukumäärä	Konkreettiset	Lukumäärä	Abstraktit
23 (1)	lääkäri ylilääkäri	17	kipu
17	lääke	16	sairaus
15	potilas	13	hoito
14	sairaanhoidaja	13	kuolema
14	stetoskooppi	11	terveys
13	leikkaussali	9	pelko
13 (5) (3) (2)	sänky sairaalasänky vuode sairaalavuode	8	kiire
11	hoitaja	8	apu

Liite 1b (s. 3/7)

9	leikkaus	8	puhtaus
9	neula	6	tutkimus
8	ambulanssi	6	diagnoosi
8	veri	6	paraneminen
7	pyörätuoli	5	häätä
6	kirurgi	5	epätoivo
5	kuumemittari	5	toivo
5 (5)	resepti (lääkeresepti)	5	lepo
5	katetri	5	särky
5 (5)	ruisku (lääkeruisku)	4	ensiapu
4	haava	4	parantumisen
4	päivystys	4	oire
4	pilleri	4	huoli
4	kipsi	4	helpotus
4	hengityskone	4	hierarkia
4	desinfiointiaine	4	syntymä
4	käytävä	4	toipuminen
3 (2)	odotushuone odotusaula	3	kuntoutus
3	rokote	3	hoitovirhe
3	laastari	3	sairastaminen
3	sideharso	3	sairastuminen
3	röntgenkuva	3	hygienia
3	verenpainemittari	3	tieto
3	teho-osasto	3	suru
3	vuodeosasto	3	tiede
3	osasto	2	lääketiede
3	tabletti	3	elämä
3	lähihoitaja	2	parannuskeino
3	valkotakki	2	loukkaantuminen
3	valkoinen takki		
3	lääkärintakki		
3	kumihanskat	2	tajuttomuus
3	skalPELLI	2	inhimillisyys
3	paarit	2	yksinäisyys
2	ensihoitaja	2	epätietoisuus
2	synnytys	2	ilo
2	verikoe	2	kliinisyys
2	röntgenlaite	2	myötätunto
2	psykologi	2	steriilisyys
2	huone	2	tuska
2	potilashuone		
2	sairaalavaate	2	tauti
2	lähiomainen	2	anatomia
2	omainen		
2	tuoli	2	hyvinvointi
		2	
2	tietokone	2	päivystys

Liite 1b (s. 4/7)

2	maski	2	tulehdus
2	yskä	2	vierailuaika
2	lakanat	2	toimenpide
2	epikriisi	2	hoiva
2	side	2	auttaminen
2	veitsi	2	parantaminen
2	tippa	2	ammattitaito
2	laitoshuoltaja	2	haju
2	kyynärsauvat	2	odottaminen
2	happiviikset		
2	heräämö		
2	tikit		
2	sydän		
2	monitori		
2	sydäniskuri defibril-		
2	laattori		
2	lähete		

Koulu			
Lukumäärä	Konkreettiset	Lukumäärä	Abstraktit
28	opettaja	15 1	oppiminen ulkooppiminen
22	pulpetti	12	opetus
19	oppilas	11	välitunti
15 +4	kynä + lyijykynä	9	ystävyyys
15	liitutaulu	8 2	kiusaaminen koulukiusaaminen
14+7	(oppi)kirja	7 3	melu hälinä
14	rehtori	6	opiskelu
13	luokkahuone	6	kuri
13	penaali	5	opettaminen
12	vihko	5	kiire
11	reppu	5	auktoriteetti
11	tietokone	5	matematiikka
10	ruokala	5	sivistys
10	välitunti	5	oppiaine
9 + 4	pyyhekumi + kumi	5	koulutus
8	viivoitin	4	stressi
7	koe	4	luokkahenki
6	lukujärjestys	4	lukeminen
6	kello	4	oppi
6	karttakeppi	4	kasvatus
6	todistus	3	kehitys
5	tuoli	3	arviointi
5	kotitehtävät	3	ymmärtäminen
5	oppitunti	3	onnistuminen

Liite 1b (s. 5/7)

4	liitu	3	epäonnistuminen
3	harppi	3	valmistuminen
3	jumppasali/voimistelusal	3	ymmärrys
3	koulukaveri	3	suunnittelu
3	tussi	3	osaaminen
3	käytävä	3	ahkeruus
3	oppiaine	3	laskeminen
3	koulurakennus	3	muistaminen
2	paperi	2	ilo
2	teroitin	2	pedagogiikka
2	piirtoheitin	2	poissaolo
2	ruokasali	2	kesäloma
2	koepaperi	2	opetussuunnitelma
2	keinu	2	vastaus
2	luentosali	2	tavoite
2	tentti	2	ajattelu
2	pöytä	2	arvostelu
2	kalenteri	2	ahdistus
2	koulukuva	2	järjestys
2	laskin	2	tieto
2	naulakot	2	järki
2	luokkakaveri	2	oppitunti
		2	arvosana
		2	menestys
		2	motivaatio
		2	liikunta
		2	oppimisympäristö
		2	kiinnostus
		2	kevätkuuhla
		2	väsymys
		2	läksy
		2	tutkiminen
		2	jälki-istunto
		2	into
		2	äidinkieli
		2	kehittyminen
		2	aktiivisuus
		2	oppimisvaikeus
		2	luovuus
		2	kuunteleminen
		2	luokka-aste
		2	tarkkaavuus
		2	leikki

Kirkko			
Lukumäärä	Konkreettinen	Lukumäärä	Abstrakti
24	pappi	17	usko
23	alttari	16	synti

Liite 1b (s. 6/7)

21	Raamattu	12	rukous
18	virsi	11	siunaus
18	(puu)risti	10	armo
16	urut	9	ehtoollinen
13	(kirkon)penkki	9	Jumala
11	(alttari)taulu	8	pyhyys
10	kynttilä	8	hiljaisuus
9	ehtoollisviini	8	uskonto
8	kanttori	8	hengellisyys
8	hautausmaa	7	toivo
8	ikoni	7	rakkaus
7	kappeli	7	pyhä
7	sakasti	6	saarna
7	öylätti	6	kuolema
6	suntio	6	rauha
6	kirkonkellot	5	hartaus
5	alba	5	kaste
5	saarnastuoli	5	seurakunta
5	krusifiksi	4	ylösnousemus
4	kaapu	4	konfirmaatio
4	ehtoollisleipä	4	henki
4	piispa	3	anteeksianto
4	paavi	3	jumalanpalvelus
4	jumala	3	yhteisö
4	diakoni	3	pelko
4	kastemalja	3	teologia
4	kuoro	3	suru
3	jeesus	3	tuonpuoleinen
3	hauta	3	ihme
3	jumalanpalvelus	3	pahuus
3	kolehti	3	avioliitto
3	maalaukset/maalaukset	3	rippi
2	alttariliina/liina	3	Pyhä Henki
2	patsas	3	hiljentyminen
2	kastepuku/kastemekko	3	joulu
2	tapuli	3	sielu
2	seurakuntasali	2	opetus
2	seurakunta	2	liturgia
2	rukous	2	saarna
2	urkuri	2	taivas
2	rippituoli	2	häpeä
2	rippikoulu/koulu	2	enkeli
2	hää	2	sakramentti
2	konfirmaatio	2	synninpäästö
2	kirkontorin/torni	2	hierarkia
2	kolehtihaavi	2	messu
		2	luottamus
		2	perinne
		2	hää
		2	laulu

Liite 1b (s. 7/7)

		2	voima
		2	rippileiri
		2	kadotus
		2	sovitus
		2	sakramentti
		2	virsi
		2	hautajaiset

Liite 1c (s. 1/13) Sanaston koostamisen toinen vaihe

Lomake 1. Käsitteiden konkreettisuus- ja abstraktisuusasteen arviointi: kynä paperi -tehtävä

Käsitteiden konkreettisuus- ja abstraktisuusasteen arviointi

Taustatiedot

Ikä:

Sukupuoli:

Koulutusaste:

Äidinkieli:

Onko sinulla diagnosoitu afasiaa, muistisairautta tai muuta kognitioon vaikuttavaa sairautta?

Ympyröi vastauksesi. Kyllä / Ei

Liite 1c (s. 2/13)

OHJEISTUS

Tällä lomakkeella on listattuna jo valmiiksi konkreettisia ja abstrakteja käsitteitä neljästä eri kategoriasta: koulu, kirkko, oikeuslaitos ja sairaala. Ensiksi tarkastellaan **pelkästään** konkreettisia käsitteitä ja niiden konkreettisuusastetta neljässä eri kategoriassa: koulu, kirkko, oikeuslaitos ja sairaala. Jokainen kategoria sisältää 20 konkreettista käsitettä. Sen jälkeen tarkastellaan **pelkästään** abstrakteja käsitteitä ja niiden abstraktisuusastetta samoissa neljässä eri kategoriassa: koulu, kirkko, oikeuslaitos ja sairaala. Jokainen kategoria sisältää 20 abstraktia käsitettä.

Sinun tehtävänäsi on arvioida, miten konkreettisia konkreettisiksi luokitellut käsitteet ovat ja miten abstrakteja abstrakteiksi luokitellut käsitteet ovat. Konkreettisuuden ja abstraktisuuden astetta arvioidaan asteikolla 1–5, jossa käsitteen konkreettisuuden tai abstraktisuuden aste on: 1 = hyvin pieni, 2 = jokseenkin pieni, 3 = ei pieni eikä suuri, 4 = jokseenkin suuri ja 5 = hyvin suuri. Arvio käsitteen konkreettisuuden/abstraktisuuden asteesta on jossain määrin subjektiivinen. Ympyröi mielestäsi käsitettä parhaiten kuvaava numero. Alla on esimerkkejä sekä konkreettisten että abstraktien käsitteiden asteen arvioimisesta kategoriassa sauna.

Esimerkkejä

KONKREETTISET KÄSITTEET

Kategoria: SAUNA

	Konkreettisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
kiulu	1	2	3	4	5
vihta	1	2	3	4	5

ABSTRAKTIT KÄSITTEET

Kategoria: SAUNA

	Abstraktisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
lämpö	1	2	3	4	5
löyly	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 3/13)**KONKREETTISET KÄSITTEET****Kategoria: KOULU**

	Konkreettisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
koe	1	2	3	4	5
kirja	1	2	3	4	5
reppu	1	2	3	4	5
vihko	1	2	3	4	5
kumi	1	2	3	4	5
kello	1	2	3	4	5
oppilas	1	2	3	4	5
pulpetti	1	2	3	4	5
rehtori	1	2	3	4	5
penaali	1	2	3	4	5
ruokala	1	2	3	4	5
viivoitin	1	2	3	4	5
opettaja	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 4/13)

lyijykynä	1	2	3	4	5
liitutaulu	1	2	3	4	5
luokkahuone	1	2	3	4	5
tietokone	1	2	3	4	5
piirtoheitin	1	2	3	4	5
karttakeppi	1	2	3	4	5
lukujärjestys	1	2	3	4	5

Kategoria: KIRKKO

Konkreettisuusaste					
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
risti	1	2	3	4	5
pappi	1	2	3	4	5
urut	1	2	3	4	5
penkki	1	2	3	4	5
alba	1	2	3	4	5
taulu	1	2	3	4	5
kuoro	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 5/13)

alttari	1	2	3	4	5
Raamattu	1	2	3	4	5
kynttilä	1	2	3	4	5
kanttori	1	2	3	4	5
ikoni	1	2	3	4	5
kappeli	1	2	3	4	5
sakasti	1	2	3	4	5
öylätti	1	2	3	4	5
hautausmaa	1	2	3	4	5
virsikirja	1	2	3	4	5
kirkonkellot	1	2	3	4	5
saarnastuoli	1	2	3	4	5
ehtoollisviini	1	2	3	4	5
kolehtihaavi	1	2	3	4	5

Kategoria: OIKEUSLAITOS

Konkreettisuusaste					
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
nuija	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 6/13)

sakko	1	2	3	4	5
vanki	1	2	3	4	5
rikos	1	2	3	4	5
laki	1	2	3	4	5
tuomari	1	2	3	4	5
poliisi	1	2	3	4	5
syyttäjä	1	2	3	4	5
vankila	1	2	3	4	5
lakimies	1	2	3	4	5
syytetty	1	2	3	4	5
peruukki	1	2	3	4	5
lakikirja	1	2	3	4	5
rikollinen	1	2	3	4	5
todistaja	1	2	3	4	5
oikeussali	1	2	3	4	5
käsiraudat	1	2	3	4	5
oikeustalo	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 7/13)

asianajaja	1	2	3	4	5
todistusaineisto	1	2	3	4	5

Kategoria: SAIRAALA

	Konkreettisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
lääke	1	2	3	4	5
sänky	1	2	3	4	5
leikkaus	1	2	3	4	5
veri	1	2	3	4	5
neula	1	2	3	4	5
haava	1	2	3	4	5
lääkäri	1	2	3	4	5
potilas	1	2	3	4	5
resepti	1	2	3	4	5
katetri	1	2	3	4	5
päivystys	1	2	3	4	5
kirurgi	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 8/13)

käytävä	1	2	3	4	5
leikkaussali	1	2	3	4	5
ambulanssi	1	2	3	4	5
stetoskooppi	1	2	3	4	5
pyörätuoli	1	2	3	4	5
valkotakki	1	2	3	4	5
kuumemittari	1	2	3	4	5
sairaanhoidaja	1	2	3	4	5

ABSTRAKTIT KÄSITTEET**Kategoria: KOULU**

	Abstraktisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
melu	1	2	3	4	5
kuri	1	2	3	4	5
stressi	1	2	3	4	5
oppi	1	2	3	4	5
opetus	1	2	3	4	5
ystävyyys	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 9/13)

sivistys	1	2	3	4	5
kasvatus	1	2	3	4	5
koulutus	1	2	3	4	5
oppiminen	1	2	3	4	5
kiusaaminen	1	2	3	4	5
oppiaine	1	2	3	4	5
luokkahenki	1	2	3	4	5
poissaolo	1	2	3	4	5
ahkeruus	1	2	3	4	5
motivaatio	1	2	3	4	5
opettaminen	1	2	3	4	5
auktoriteetti	1	2	3	4	5
matematiikka	1	2	3	4	5
pedagogiikka	1	2	3	4	5

Kategoria: KIRKKO

Abstraktisuusaste					
	1	2	3	4	5
	(hyvin pieni)				(hyvin suuri)

Liite 1c (s. 10/13)

usko	1	2	3	4	5
synti	1	2	3	4	5
armo	1	2	3	4	5
toivo	1	2	3	4	5
rukous	1	2	3	4	5
siunaus	1	2	3	4	5
pyhyys	1	2	3	4	5
rakkaus	1	2	3	4	5
sielu	1	2	3	4	5
hartaus	1	2	3	4	5
kaste	1	2	3	4	5
Jumala	1	2	3	4	5
hiljaisuus	1	2	3	4	5
uskonto	1	2	3	4	5
liturgia	1	2	3	4	5
ehtoollinen	1	2	3	4	5
hengellisyys	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 11/13)

seurakunta	1	2	3	4	5
konfirmaatio	1	2	3	4	5
ylösnousemus	1	2	3	4	5

Kategoria: OIKEUSLAITOS

	Abstraktisuusaste				
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
oikeus	1	2	3	4	5
rikos	1	2	3	4	5
laki	1	2	3	4	5
vapaus	1	2	3	4	5
syyte	1	2	3	4	5
vääryys	1	2	3	4	5
vankeus	1	2	3	4	5
tuomio	1	2	3	4	5
rangaistus	1	2	3	4	5
syyllisyys	1	2	3	4	5
syyttömyys	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 12/13)

puolustus	1	2	3	4	5
katumus	1	2	3	4	5
järjestys	1	2	3	4	5
turvallisuus	1	2	3	4	5
lainsäädäntö	1	2	3	4	5
väkivalta	1	2	3	4	5
byrokratia	1	2	3	4	5
elinkautinen	1	2	3	4	5
oikeudenmukaisuus	1	2	3	4	5

Kategoria: SAIRAALA

Abstraktisuusaste					
	1 (hyvin pieni)	2	3	4	5 (hyvin suuri)
apu	1	2	3	4	5
kipu	1	2	3	4	5
hoito	1	2	3	4	5
terveys	1	2	3	4	5
sairaus	1	2	3	4	5
pelko	1	2	3	4	5

Liite 1c (s. 13/13)

kiire	1	2	3	4	5
häätä	1	2	3	4	5
lepo	1	2	3	4	5
puhtaus	1	2	3	4	5
oire	1	2	3	4	5
kuolema	1	2	3	4	5
tutkimus	1	2	3	4	5
diagnoosi	1	2	3	4	5
hierarkia	1	2	3	4	5
epätoivo	1	2	3	4	5
hygienia	1	2	3	4	5
steriilisyys	1	2	3	4	5
myötätunto	1	2	3	4	5
paraneminen	1	2	3	4	5

KIITOS PALJON!

Liite 2 (s. 1 / 2) Kuntoutukseen valitut ärsykkeet ja semanttiset piirteet

Taulukko 1. Kuntoutukseen valitut ärsykesanat

Oikeuslaitos-kategoria (konkreettinen)	Kirkko-kategoria (abstrakti)	Sairaala-kategoria (altistus)
asianajaja	armo	ambulanssi
käsiraudat	hartaus	<i>epätoivo</i>
lakikirja	hengellisyys	haava
nuija	jumala	<i>hätä</i>
oikeustalo	liturgia	<i>kiire</i>
peruukki	pyhyys	<i>kipu</i>
poliisi	rakkaus	leikkaus
rikollinen	rukous	lääke
sakko	sielu	<i>myötätunto</i>
syytetty	siunaus	<i>paraneminen</i>
syyttäjä	synti	<i>pelko</i>
todistaja	toivo	potilas
tuomari	usko	resepti
vanki	uskonto	sänky
vankila	ylösnousemus	veri

Huom. Sairaala-kategorian abstraktit käsitteet on kursivoitu.

Taulukko 2. Kuntoutuksessa käytetyt semanttiset piirteet

Yleiset piirteet

on olemassa vain mielessä	sillä on fyysinen olemus
on olemassa mielen ulkopuolella	on esine
(sen) voi nähdä	on elossa
(sitä) voi koskea	on tunne tai tunnetila
(sen) voi kuulla	on ajatus
(sitä) voi maistaa	pidetään yleisesti positiivisena
(sen) voi aistein havaita	pidetään yleisesti negatiivisena
(sillä) on erilainen merkitys eri ihmisille	

Sekoittavat piirteet

rakentaa pesän	on tehty nahasta
on sulat	tulee ulos kotelosta
asuu puissa	kutoo verkon
on pörröinen	on rouskuvaa
laitetaan ikkunoihin	elää vedessä
käytetään paperin leikkaamiseen	kasvaa maassa
käytetään peltojen kyntämiseen	on kuusi jalkaa

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla...

Liite 2 (s. 2/2)

Tutkittavan itse keksimät piirteet kuntoutuksen kohdekäsitteille

on henkilökohtainen	käytetään, kun tuomio annetaan
on synninpäästö	antaa tuomion
on paremmasta huomisesta	on valvova elin
on kiitos	on rikollisten paikka
toivoo toiselle hyvää	on tehnyt jotain lainvastaista
on puhtaus	on päässä
on välittämistä	etsitään pykälää
on omatunto	on epäluotettava
on rituaali	on ollut paikan päällä
on kaikista pyhin	syyttää epäiltyä
on oppi	laitetaan epäilylle
on kirkonmeno	pidetään käräjiä
on pyrkimys hyvyyteen	puolustaa epäiltyä
on uskonasia	



Liite 3 (s. 1/6) Suostumusasiakirja

SUOSTUMUSASIAKIRJA

Tutkimuksen nimi: Uudet tehtävät aikuisten kielihäiriöiden arviointiin + kuntoutuskokeilu

Vastuuhenkilö: Kati Renvall, dos., yliopistonlehtori, puheterapeutti

Psykologian ja logopedian laitos, 20014 TURUN YLIOPISTO

Puhelin: xxxxxxxxxxx, Sähköposti: xxxxxxxxxxx

Pyydämme teitä osallistumaan tutkimukseen.

- Tutkimuksessa tarkastellaan suoriutumista erilaisista puheterapiaan tarkoitetuista tehtävistä. Tutkimukseen kuuluu arviointia ja kuntoutusta.
- Ennen kuntoutusta, kuntoutuksen aikana ja kuntoutuksen jälkeen tehdyt tehtävät sisältävät esimerkiksi puheen ymmärtämisen ja puheen tuottamisen tehtäviä.
- Kuntoutuksen aikana harjoitellaan abstrakteja ja konkreettisia substantiiveja eri kategorioista.

1. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten neurologiset aivotapahtumat vaikuttavat kieleen (esim. puheen tuottoon) ja miten kieltä voidaan kuntouttaa. Tähän tutkimukseen haetaan ihmisiä, joilla on joku neurologinen sairaus tai häiriö, esimerkiksi aivoverenkier-
ron häiriö tai muistisairaus (esim. Alzheimerin tauti) ja vaikeuksia puheen ymmärtämi-
sessä, puheen tuottamisessa, lukemisessa tai kirjoittamisessa.

2. Osallistujien tehtävät

Osallistujien pääasiallinen tehtävä on suorittaa erilaisia kielellisiä tehtäviä. Tehtävä saat-
taa sisältää esimerkiksi kuvien nimeämistä, sanojen toistamista, osoittamista, kirjoitta-
mista tai ääneen lukemista. Joidenkin tutkittavien osalta tutkimus voi sisältää myös kuu-
lon seulontatyyppisen tutkimuksen.



3. Tutkimuksen kesto ja tutkimuspaikka

Kuntoutusjakso kestää 3–6 kuukautta ja sisältää kolme vaihetta:

- ALKUARVIO (useita tapaamiskertoja noin neljän viikon sisällä);
- KUNTOUTUSJAKSO (sopimuksen mukaan, esim. 4 tai 8 viikkoa, 1–3 tapaamiskertaa viikossa);
- LOPPUARVIO (useita tapaamiskertoja heti kuntoutuksen jälkeen sekä tapaamiset kuukausi ja kolme kuukautta kuntoutuksen jälkeen tai kuten erikseen sovitaan).

Jokainen tapaamiskerta kestää noin 60 minuuttia tai kuten erikseen sovitaan. Jokainen yksittäinen tutkimuskerta sekä tutkimukseen osallistuminen kokonaisuudessaan voidaan keskeyttää milloin tahansa, jos osallistuja näin toivoo.

Tutkimustapaamiset pyritään järjestämään Turun yliopiston tutkimustiloissa tai (kun mahdollista) osallistujan toiveiden mukaisesti muussa paikassa, esimerkiksi tutkittavan henkilön kotona.

4. Riskit

Suurin osa tehtävistä on suhteellisen yksinkertaisia kynä–paperi-tehtäviä eikä niihin liity riskejä. Jotkut tehtävät saatetaan tehdä tietokoneella tai tabletilla. Tehtävien suorittaminen ei vaadi aikaisempaa perehtyneisyyttä. Tutkija opastaa tehtäviin ja on koko ajan läsnä tapaamiskerroilla. Mikäli tutkittavasta jokin tehtävä tuntuu vaikealta ja hän ei halua tehdä sitä, tehtävä keskeytetään.

5. Hyödyt

Tutkimus auttaa tutkimuksen tekijöitä kehittämään entistä parempia arviointi- ja kuntoutusmenetelmiä esimerkiksi puheterapiaan. Tutkittava saa erikseen pyytäessään tutkimuksen jälkeen lyhyen koosteen suoriutumisestaan. Kuntoutus saattaa edistää



tutkittavan kielellistä suoriutumista (esim. puheen tuotto ja sanojen löytymistä), mutta kuntoutuksen hyötyä ei voida taata.

6. Tietosuoja

Kerättyä aineistoa käytetään vain tutkimukseen ja tutkimuksen tavoitteena olevaan uuteen kielelliseen arviointipatteristoon liittyen. Tuloksista kirjoitetaan tieteellisiä julkaisuja ja tietoja voidaan hyödyntää julkaisemalla arviointipatteristo, mutta yksittäistä tutkittavaa ei ole mahdollista tunnistaa niistä jälkikäteen. Tutkimuksesta kerätty aineisto säilytetään Turun yliopiston tiloissa lukitussa kaapissa lukitussa huoneessa ja tietosuojatuilla tietokoneilla. Rekisterinpitäjänä toimii Turun yliopiston logopedian yksikkö ja tutkimusrekisterin vastuuhenkilönä Kati Renvall. Vastuuhenkilö vastaa siitä, että tutkimusrekisteri on laadittu henkilötietolain §10 mukaisesti ja tietoja käsitellään lain edellyttämällä tavalla.

7. Video- ja äänitallenteet

Osa kerättävästä aineistosta videoidaan tai äänitetään suoriutumisen myöhempää analysointia varten. Tallenteet säilytetään koodinimellä Turun yliopiston tietosuojatuilla tietokoneilla, joihin vain tutkimuksen tekijöillä on pääsy. Tallenteet tuhoetaan tutkimusprojektin päätyttyä.

8. Korvaukset

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Osallistujille tarjotaan kuitenkin kiitokseksi pieni tuotelahja (esim. kahvi- tai teepaketti) kultakin tapaamiskerralta (kuitenkin enintään 6 per osallistuja).



9. Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Osallistumisen voi keskeyttää milloin tahansa ilmaisemalla tämän tutkimushenkilökunnalle. Tutkimuksen keskeyttäminen ei vaikuta henkilön terveystietojen saamiseen, mahdolliseen puheterapiaan tai muuhun hoitoon.

10. Vastuhenkilö: Tutkimuskäynnit suorittavat Turun yliopiston perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat tai tutkimukseen palkattu henkilökunta (esim. tutkimusavustaja). Dosentti, puheterapeutti Kati Renvall vastaa tutkimuksesta ja ohjaa tutkimushenkilökuntaa. Tutkimuskäyntien aikatauluista ja muista tapaamisiin liittyvistä yksityiskohdista vastaavat tutkimusryhmään kuuluvat opiskelija-tutkijat tai tutkimusavustaja. Tutkijoiden yhteystiedot löydätte tutkimustiedotteesta. Mikäli teillä on kysymyksiä tästä tutkimuksesta kokonaisuudessaan, voitte ottaa yhteyttä tutkimuksen vastuuhenkilöön Kati Renvalliin, xxxxxxxxxxxx, puh. xxxxxxxxxxxx.



Tutkimukseen osallistuja: _____

Syntymäaika: _____

Kotiosoite: _____

Puhelinnumero: _____

Olen saanut, lukenut ja ymmärtänyt tutkimuksesta kertovan tiedotteen. Olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta ja sen yhteydessä suoritettavasta tietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta. Kaikki minusta tutkimuksen aikana kerättävät tiedot käsitellään luottamuksellisina. Olen saanut riittävät vastaukset kaikkiin kysymyksiini tutkimukseen liittyen.

Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen ja tiedän, että voin vetäytyä tutkimuksesta missä vaiheessa tahansa ilman seuraamuksia. Olen tietoinen siitä, että mikäli perun suostumukseni, minusta suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkittavaksi.





Paikka ja aika:

Osallistujan allekirjoitus ja nimenselvennys:

Läheisen allekirjoitus ja nimenselvennys (muistisairaiden osalta):

Läheisen allekirjoitus ja nimenselvennys

Tutkijan allekirjoitus ja nimenselvennys:



Tutkimukseen osallistuva henkilö ei kykene kirjoittamaan nimeään (esimerkiksi afasiaan liittyvä vaikeus kirjoittaa), mutta antaa suostumuksen tutkimukseen. Tässä tapauksessa suullinen suostumus on annettu yhden tutkimuksesta riippumattoman todistajan läsnä ollessa ja varmistettu tässä lomakkeessa olevien tietojen läpikäymisellä.

Paikka ja aika

Todistajan allekirjoitus ja nimenselvennys

Alkuperäinen allekirjoitettu suostumusasiakirja sekä kopio tutkimustiedotteesta säilytetään Turun yliopiston logopedian oppiaineen arkistossa.

Tutkimustiedote ja kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.

Liite 4 Lupa ääni- ja videotallenteiden käyttöön (s. 1/ 12)

Lupa ääni- ja videotallenteiden käyttöön tutkimus- ja opetustarkoituksessa (LAPA-1, KR191119)

Osallistutte Turun yliopiston logopedian yksikössä tutkimukseen, johon kuuluu kielellisten tehtävien suorittamista. Tehtävien avulla teemme tieteellistä tutkimusta. Tapaamiskerroista tehtyjen tallenteiden ja tietojen avulla on myös mahdollista opettaa puheterapeuttiopiskelijoille kielellisen arvioinnin suorittamista. Tällä lomakkeella pyydämme lupaa teistä tehtyjen tutkimusaineiston käyttöön opetustarkoituksessa Turun yliopiston Psykologian ja logopedian laitoksella logopedian opinnoissa. Tutkimusaineisto sisältää tiedot suoriutumisestanne eri tehtävissä sekä ääni- ja videotallenteet. Pyydämme ystävällisesti huomioimaan, että suoriutumisestanne ja tallenteista keskusteltaessa teistä ei puhuta omalla nimellänne eikä tarpeettomia tunnistetietoja paljasteta. Kaikki logopedian opiskelijat allekirjoittavat opintojensa alussa vaitiolositoumuslomakkeen eli he eivät saa välittää tallenteista tietoa opetusryhmän ulkopuolelle.

Annan suostumukseni minusta tehtyjen tietojen (sisältäen ääni- ja videotallenteet) käyttöön opetustarkoituksessa Turun yliopiston logopedian yksikössä. Tietoja voidaan hyödyntää eri opintojaksoilla seuraavan viiden vuoden aikana (19.11.2019 – 19.11.2024). Kyseessä olevat opintojaksot sisältävät seuraavat: LOGO1120 Logopedian perusteet; LOGO2162 Hankittujen häiriöiden logopedinen arviointi; LOGO2163 Hankittujen häiriöiden logopedinen kuntoutus.

Voin peruuttaa suostumukseni milloin tahansa ilmaisemalla asian tutkimuksen vastuuhenkilölle suullisesti tai kirjallisesti (Kati Renvall).

Liite 4 (s. 2/2)

Lupa ääni- ja videotallenteiden käyttöön tutkimus- ja opetustarkoituksessa (LAPA-1, KR191119)

TUTKIJAN JA TUTKITTAVAN SUOSTUMUS TIETOJEN JATKOKÄYTTÖÖN
OPETUSTARKOITUKSISSA

TUTKITTAVAN NIMI :

TUTKITTAVAN SUOSTUMUS (YMPYRÖI) :

KYLLÄ EI

TUTKITTAVAN ALLEKIRJOITUS :

TUTKIJAN NIMI :

TUTKIJAN SUOSTUMUS (YMPYRÖI) :

KYLLÄ EI

TUTKIJAN ALLEKIRJOITUS :

TUTKIMUKSEN VASTUUHENKILÖ :

KATI RENVALL

TUTKIMUKSEN VASTUUHENKILÖN YHTEYSTIEDOT:

Kati Renvall

Turun yliopisto, Psykologian ja logopedian laitos

Assistentinkatu 7

20014 TURUN YLIOPISTO

Liite 5 Taustatietolomake (s. 1/5)



Turun yliopisto
University of Turku

ID (tutkija täyttää):

OHJE: Taustatiedot voi täyttää joko tutkittava itse tai hänen läheisensä. Pyydämme kuitenkin ilmoittamaan lomakkeen lopussa, kuka lomakkeen täytti.

Nimi: _____

Puhelinnumero: _____

Asuinkunta: _____

Syntymäaika: _____

Sukupuoli (ympyröikää): MIES NAINEN MUU _____

Mikä neurologinen tila teillä on diagnosoitu (ympyröikää)

- aivoinfarkti
- aivoverenvuoto
- aivokasvain
- traumaattinen aivovamma (pään vamma esimerkiksi liikenneonnettomuuden, kaatumisen tai tippumisen kautta)
- muistisairaus
- muu, MIKÄ? _____

TARKENNUS EDELLISEN PERUSTEELLA

Esimerkiksi onko teillä todettu afasiaa tai minkä tyyppinen muistisairaus teillä on todettu?

Milloin neurologinen edellä mainittu tila todettiin (vuosi ja kuukausi, mikäli mahdollista)?

Jos teillä on muistisairaus, milloin ja miten itse tai läheisenne havaitsivat tilaan viittaavia vaikeuksia?

Minkälaisia neurologiseen tilaan liittyviä vaikeuksia koette arjen tilanteissa?

Muut sairaudet (*rasittakaa*)

- sydän- ja verisuonisairaudet
- keskushermoston sairaudet (Parkinsonin tauti, MS-tauti, epilepsia tms.)
- aivoverenkiertohäiriö
- migreeni (diagnosoitu)
- kallovammat
- merkittävä kuulon aleneminen
- merkittävä näön aleneminen
- mielenterveyshäiriöt
- muut sairaudet: _____

Minkälaiseksi arvioitte oman kuulonne (*ympyröikää*): NORMAALI HEIKENTYNYT

Käyttättekö kuulolaitetta? (*ympyröikää*) KYLLÄ EI

Onko kuuloanne tutkittu? Jos on, niin milloin ja minkälaiseksi se on arvioitu?

Minkälaiseksi arvioitte näkökykynne (silmälasien kanssa)?

ID (tutkija täyttää):

Oliko teillä lapsuudessa vaikeuksia lukemaan tai kirjoittamaan oppimisessa (luki-häiriö) tai kävittekö kouluaikana puheterapiassa, puheopetuksessa tai erityisopetuksessa?

Onko Teillä tällä hetkellä käytössä jotain säännöllistä lääkitystä? (ympyröikää)

KYLLÄ EI

Lääkkeet

Onko Teillä tällä hetkellä käytössä jotain tilapäistä lääkitystä? (ympyröikää)

KYLLÄ EI

Lääkkeet

Minkälainen mielialanne on ollut viimeisen kuukauden aikana:

Onko Teillä esiintynyt univaikeuksia viime kuukauden aikana? (ympyröikää)

KYLLÄ EI

Jos on, miten ne ilmenevät?



ID (tutkija täyttää):

Tupakoitko? (ympyröikää)

KYLLÄ EI

Kuinka monta kertaa kuukaudessa juotte alkoholijuomia? _____

Kuinka monta annosta alkoholia yleensä olette ottanut niinä päivinä, jolloin käytitte alkoholia?
(esim. pullo olutta tai lasillinen viiniä)

Oletteko koskaan käyttänyt huumeita? (ympyröikää)

KYLLÄ EI

Jos olette, mitä huumeita? _____

Muita tietoja terveydestä: _____

Koulutus (ympyröikää sopivat vaihtoehdot):

peruskoulu

kansakoulu

oppikoulu

lukio

ammattikoulu

ammattikorkeakoulu

opisto

yliopisto

muu (mikä) _____

Koulutus yhteensä: _____ vuotta

Tutkinnot: _____

Ammatti: _____



ID (tutkija täyttää):

Äidinkieli: _____

Puhutteko muita kieliä? Mitä ja kuinka hyvin (heikosti, kohtalaisesti, hyvin)?:

Kätisyys (ympyröikää): OIKEA VASEN MOLEMPIKÄTINEN

Paikka ja päivämäärä

Lomakkeen täyttäjän nimi

Päivämäärä: 25.10.2021

Tiedote tutkittaville koskien projektia *“Aikuisten kielihäiriöiden uudet arviointimenetelmät ja kuntoutus”*

Olet ottamassa osaa Turun yliopistossa järjestettävään tieteelliseen tutkimukseen. Tämä tietosuojaseloste kuvaa sitä, miten henkilötietojasi tullaan käsittelemään tutkimuksessa.

1. Rekisterinpitäjä

Turun yliopisto

2. Kuvaus tutkimuksesta ja henkilötietojen käsittelystä

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää uusia, suomenkielisiä tehtäviä, joita voidaan käyttää aikuisten kielihäiriöiden tunnistamiseen ja kuntoutuksen tueksi esimerkiksi puheterapiassa. Tutkimuksen aikana tutkittavia pyydetään tekemään erilaisia kielellisiä tehtäviä, jotka voivat sisältää esimerkiksi kuvien nimeämistä, sanojen tai kuvien välisten suhteiden arvioimista tai sanojen toistamista. Useimpien tehtävien teko tallennetaan ääni- ja/tai videotallenteille myöhempää tarkastelua varten. Tehtävät suoritetaan pääosin kasvokkain tutkijan kanssa, mutta joissain tapauksissa (esim. sana-assosiaatiotehtävät) suoritetaan verkkoympäristössä ilman tutkijan läsnäoloa. Tutkimuksessa keskitytään vanhimpien ikäryhmien tutkimiseen (50–89-vuotiaat), mutta joissakin tutkimuksen vaiheissa tai tehtävissä tutkitaan myös edellä mainittuja nuorempia aikuisia (18 ikävuodesta ylöspäin).

Tehtävistä suoriutumisen lisäksi suurimmalta osalta tutkittavia kerätään taustatietoja, joihin heidän suoriutumistaan voidaan peilata ja jotta tehtäville saadaan luotua niin sanotut normaalin suoriutumisen rajat. Näitä tietoja ovat ikä, sukupuoli, koulutustausta, oma arvio mahdollisista sairauksista tai muista kielen prosessointiin vaikuttavista tekijöistä, mahdollisesta lääkityksestä sekä kuulosta ja näöstä. Kerättävät henkilötiedot sisältävät lisäksi tutkittavien yhteystiedot (postiosoite ja/tai sähköpostiosoite ja puhelinnumero) yhteydenpitoa varten. Muista tehtävistä poiketen sana-assosiaatiotehtäviin osallistuvilta tutkittavilta ei kerätä nimi- eikä osoitetietoja. Sana-assosiaatiotehtävän osalta taustatiedot sisältävät ainoastaan seuraavat tiedot: ikä, sukupuoli, koulutusaste, tutkittavan oma ilmoitus siitä, onko henkilöllä diagnosoitua kehityksellistä oppimisvaikeutta, neurologista sairautta tai vakavaa psyykkistä häiriötä sekä arvio omasta kielitaustasta.

3. Tutkimusryhmän vastuullinen yhteyshenkilö

Nimi: Kati Renvall

Osoite: Psykologian ja logopedian laitos, logopedian oppiaine, Assistentinkatu 7, 20014 TURUN YLIOPISTO

Puh.:

E-mail: .

4. Tietosuojavastaavan yhteystiedot

Turun yliopiston tietosuojavastaava on tavoitettavissa sähköpostitse osoitteesta: dpo@utu.fi.

5. Henkilöt, jotka osallistuvat henkilötietojen käsittelyyn

Päivämäärä: 25.10.2021

6. Tutkimuksen nimi sekä tutkimuksen kesto

Tutkimuksen nimi: Aikuisten kielihäiriöiden uudet arviointimenetelmät ja kuntoutus

Henkilötietojen käsittelyn ajallinen kesto: 31.8.2018-1.7.2028

7. Henkilötietojen lainmukainen käsittelyperuste

Henkilötietoja käsitellään seuraavan, tietosuoja-asetuksen 6(1) artiklassa mainitun, käsittelyperusteen nojalla:

- rekisteröidyn suostumus;
- käsittely on tarpeen sopimuksen täytäntöön panemiseksi;
- rekisterinpitäjän lakisääteisen veloitteen noudattaminen;
- käsittely on tarpeen rekisteröidyn elintärkeiden etujen suojaamiseksi;
- käsittely on tarpeen yleistä etua koskevan tehtävän suorittamiseksi tai rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttämiseksi:
 - tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastollisia tarkoituksia varten;
 - tieteellisten aineistojen tai kulttuurisperinnöllisten materiaalien arkistointia varten;
- rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettu etu.

8. Tutkimusmateriaaliin sisältyvät henkilötiedot sekä suojatoimenpiteet

Henkilötiedot sisältävät tutkittavan nimen, osoitteen ja puhelinnumeron yhteydenpidon mahdollistamiseksi. Poikkeuksena on sana-assosiaatiotehtävään liittyvä tutkimus, jossa tutkittavilta ei kerätä henkilötietoja. Henkilötiedot tallennetaan anonymilla koehenkilökoodilla, ja tämä aineisto säilytetään erillään henkilötiedoista. Henkilötiedot ja koodinimien purkamiseen liittyvä asiakirja hävitetään tutkimuksen päätyttyä.

9. Erityiset henkilötietoryhmät (arkaluontoiset henkilötietoryhmät)

Niiltä henkilöiltä, joilla on jokin neurologinen tila (esim. aivoinfarkti, muistisairaus), kysytään suullisesti sairauteen liittyviä terveystietoja. Tutkittavia pyydetään kertomaan esimerkiksi siitä, milloin terveystilanne alkoi ja minkälaisia oireita he ovat siitä kokeneet. Lisäksi kysytään, onko tutkittava halukas näyttämään itsellään halussaan olevia mahdollisia terveydenhuollon ammattilaisten (esim. lääkäri, puheterapeutti, psykologi) tekemiä kirjallisia raportteja terveydentilastaan (esim. sairauskertomus, aivokuvantamistulokset). Näiden avulla voidaan tutkimuksessa vaimistaa mahdolliset diagnoosit ja muut taustiedot (esim. milloin aivoinfarkti tapahtui, millä alueella ja kuinka laaja aivo-aurio on kyseessä). Mahdolliset kirjalliset raportit kopioidaan ja/tai skannataan sähköiseen muotoon ja tallennetaan koodinimellä, mikäli tutkittava antaa tähän suostumuksensa. Terveystietojen luovuttaminen on täysin vapaaehtoista. Tallennettavista kirjallisista terveystietoraporteista hävitetään mahdollisesti näkyvissä olevat tunnistetiedot, kuten nimi, yhteystiedot ja sosiaaliturvatunnus sekä muut mahdollisesti tutkimukseen liittymättömät tiedot. Edellä mainitut tiedot pidetään samalla tavalla erillään henkilön henkilötiedoista kuin muutkin tutkimuksessa saadut tiedot.

Päivämäärä: 25.10.2021

Erityisiä henkilötietoryhmiä käsitellään seuraavan, tietosuoja-asetuksen artiklaan 9(2) perustuvan, käsittelyperusteen nojalla:

- rekisteröidyn suostumus;
- käsittely on tarpeen rekisteröidyn elintärkeiden etujen suojaamiseksi;
- käsittely on tarpeen yleistä etua koskevan tehtävän suorittamiseksi tai rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttämiseksi:
 - tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastollisia tarkoituksia varten;
 - tieteellisten aineistojen tai kulttuuriperinnöllisten materiaalien arkistointia varten;

10. Henkilötietojen keräämisen lähteet

Henkilötiedot kerätään suoraan tutkittavalta tai mikäli tutkittavalla on vaikeuksia kommunikoida (esim. henkilöt, joilla on aivoinfarktiin liittyviä kommunikoinnin ongelmia) hänen läheiseltään joko puhelinoiton yhteydessä, tutkittavan lähettäessä itseään koskevat taustatiedot postitse tai ensimmäisellä tutkimuskerralla. Itse tutkimustilanteissa kerätään ääni- ja videotallenteita sekä tehdään merkintöjä paperilomakkeille suoriutumista erilaisissa kielellisissä tehtävissä (esim. kuvan nimeäminen, sanojen toistaminen, kirjoitettujen sanojen tuottaminen). Ääni- ja videotallenteiden vuoksi aineisto saattaa (periaatteessa) mahdollistaa yksittäisten henkilöiden tunnistamisen. Kaikki ääni- ja videotallenteet säilytetään erillään henkilötiedoista.

11. Henkilötietojen siirtäminen ja jakaminen kolmansille osapuolille

Henkilötietoja ei siirretä Turun yliopiston/tutkimusryhmän ulkopuolelle.

12. Henkilötietojen siirtäminen EU:n tai ETA:n ulkopuolelle

Henkilötietoja ei siirretä Euroopan unionin tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle.

13. Automaattinen päätöksenteko ja noudatettavat suojoimet

Automaattista päätöksentekoa ei toteuteta käsiteltäviin henkilötietoihin.

Henkilötietoihin sovelletaan seuraavia suojoimia:

- Aineisto on salassa pidettävää.
- Kirjalliseen materiaaliin sovellettavat suojoimet:
Kirjallinen materiaali säilytetään lukitussa kaapissa lukituissa tiloissa Turun yliopistossa.
- IT-järjestelmissä toteutettava henkilötietojen käsittely:
Sähköiset henkilötiedot säilytetään salasanasuojatuilla kiintolevyillä lukituissa kaapeissa erillään koehenkilökoodeista ja koodeilla salatusta aineistosta.
- Muu:

Suorien tunnistetietojen käsittely:

- Suorat tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa.
- Analysoitava aineisto sisältää suorat tunnistetiedot.

14. Henkilötietojen käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

Tutkimusaineisto arkistoidaan:

- ilman tunnistetietoja



Päivämäärä: 25.10.2021

tunnistetiedoin

Minne tutkimusaineisto tallennetaan ja kuinka pitkäksi aikaa: Salanasuojatut kiintolevyt Turun yliopistossa tai yliopiston pilvitalennuspalvelut. Aineisto, joka ei sisällä mitään yksittäisten tutkittavien tunnistamista mahdollistavia tietoja, saatetaan myös julkaista julkaisemisen jälkeen avoimen tieteen aineistopankkiin ilman tunnistetietoja (esim. <https://osf.io>). Aineistoa säilytetään 10 vuoden ajan tutkimuksen julkaisusta. Henkilötiedot ja koodinimien purkamiseen liittyvä asiakirja hävitetään, kun tutkimus on julkaistu.

15. Oikeutesi rekisteröitynä sekä näihin tehtävät poikkeamat

Lisätietoja tietosuoja-asetuksen mukaisista oikeuksista antaa yliopiston tietosuojavastaava, [tietosuoja@utu.fi](#). Tämän tutkimuksen osalta aineistosta vastaa vastuullinen yhteyshenkilö [\[nimi\]](#).

Rekisteröidyn oikeuksiin tehtävät poikkeamat

Tietosuoja-asetuksen sekä kansallisen tietosuojalain nojalla rekisteröidyn oikeuksiin voidaan tehdä tiettyjä poikkeamia, kun henkilötietojen käsittelyperusteena toimii tieteellinen tutkimus ja oikeuksien toteuttaminen tekisi käsittelyn tarkoituksen (tässä tapauksessa tieteellisen tutkimuksen) joko mahdottomaksi tai aiheuttaisi huomattavaa haittaa käsittelylle.

Tarve tehdä poikkeamia rekisteröityjen oikeuksiin arvioidaan aina tapauskohtaisesti. Tämän tietosuojaselosteen tutkimuksessa on todennäköisesti tarpeen tehdä poikkeamia seuraaviin rekisteröityjen oikeuksiin:

- Oikeus saada pääsy tietoihin (Artikla 15)
- Oikeus tietojen oikaisemiseen (Artikla 16)
- Oikeus tietojen poistamiseen (Artikla 17)
- Oikeus käsittelyn rajoittamiseen (Artikla 18)
- Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä (Artikla 20)
- Vastustamisoikeus (Artikla 21)

Perusteet tehtäville poikkeamille sekä tehtävien poikkeamien ulottuvuus: Oikeus tunnisteettomien tietojen poistamiseen ulottuu vain siihen asti, kun tieto on tunnistettavassa muodossa. Henkilö- tai tunnisteellisten tietojen poistoa ei rajoiteta.

Oikeus valituksen tekemiseen

Sinulla on oikeus tehdä valitus tietosuojavaltuutetulle, jos koet, että henkilötietojasi on käsitelty soveltuvan tietosuojalainsäädännön vastaisesti.

Tietosuojavaltuutetun yhteystiedot: