

KONTEKSTIPRIMING ANOMIAN KUNTOUTUSMENETELMÄNÄ: NELJÄ TAPAUSTUTKIMUSTA

Kati Renvall, Turun yliopisto, Logopedia

Kirjoitus on katsaus kolmeen aiemmin julkaistuun kontekstipriming (KP) –tutkimukseen (Renvall ym., 2003, 2005, 2007) ja niiden päätuloksiin. Tutkimuksissa selvitettiin KP-menetelmän kuntoutusvaikutuksia, ja ne suoritettiin neljän afaattisesta anomiaasta kärsivän henkilön tapaustutkimuksena. Kahden henkilön kuntoutus toteutettiin ns. alkuperäisellä KP-menetelmällä, joka sisälsi toistamis–nimeämiskierroksia semanttisiin, fonologisiin ja kontrollitilanteisiin jaettujen kuvien ja niitä vastaavien nimien sarjoissa. Kahta muuta henkilöä kuntoutettiin ns. muokatulla KP-menetelmällä, joka sisälsi toistamisen ja nimeämisen lisäksi semanttisia ja fonologisia lisätehtäviä kahdessa koetilanteessa. Tulokset viittaavat siihen, että alkuperäinen KP-menetelmä toimii parhaiten, kun anomian taustalla ei ole semanttista häiriötä. Muokatulla KP-menetelmällä voitiin kuitenkin parantaa myös semanttisesta häiriöstä kärsivän henkilön nimeämistä. Tutkimuksissa ei saatu yksiselitteisiä todisteita siitä, pitäisikö kuntoutus suunnata häiriön vai hyvin toimivien mekanismien tasolle. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että tällaisella yksinkertaisella ja suhteellisen automaattiseen prosessointiin perustuvalla menetelmällä voidaan parantaa nimeämistä jopa pitkäaikaisesti. Vaikka kuntoutusvaikutusten havaittiin yleistyvän vain yhdellä tutkittavalla, tulokset antavat aihetta jatkotutkimuksiin.

Avainsanat: Nimeäminen, anomia, afasia, anomiakuntoutus, kontekstipriming.

JOHDANTO

Nimeäminen ja siihen läheisesti liittyvä sananlöytäminen voivat merkittävästi vaikeuttaa monien neuropatologisten tilojen, kuten vasemman aivopuoliskon verenkiertohäiriöiden, kasvaimien ja traumojen, yhteydessä (esim. Wallesch & Kertesz, 1993). Tällöin puhutaan anomiaasta eli nimeämishäiriöstä tai nimeämisvaikeudesta. Nimestään huolimatta anomia ei ole yhtenäinen häiriö, vaan se voi ilmetä hyvin erityyppisinä ja erasteisina vaikeuksina eri yksilöillä. Sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta merkityksel-

listä anomiaassa on paitsi oirekuvan kirjavuus myös erilaisten oireiden sitkeys ja niiden yksilölliset vaikutukset viestintään ja vuorovaikutukseen. Niinpä anomian kuntoutukseen kuluu huomattavan paljon aikaa ja rahaa. Väestön ikääntyessä ja terveydenhuollon resurssien joutuessa entistä kovemmalle koetukselle paineet kuntoutuksen tuloksellisuuden osoittamiseksi kasvavat entisestään.

Vaikka monet tutkimukset ovat osoittaneet, että kuntoutuksella voidaan lieventää nimeämisen vaikeutta (hyvä katsaus esim. Nickels, 2002), varsinaista afasia- tai anomiakuntoutuksen teoriaa ”minkälaista kuntoutusta kenellekin ja miksi” ei ole olemassa. Suomessa ja joissakin muissa maissa hyödynnetään toki edelleen Lurian teorioita (esim. Luria, 1973), mutta kansainvälisesti alaa hal-

litsee nykyään kognitiivinen neuropsykologia. Vaikka Luriaa voidaan pitää kognitiivisen neuropsykologian edelläkävijänä, kognitiivisen neuropsykologian ominaispiirteet, kuten tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät, poikkeavat aikaisemmasta neurolingvistisestä (syndroomapohjaisesta) lähestymistavasta (ks. esim. Coltheart, Sartori, & Job, 1987; Shallice, 1988). Keskeistä kognitiivisessa neuropsykologiassa ovat muun muassa psykolingvistiset ja kognitiiviset neuropsykologiset (ei neuroanatomiaan perustuvat) informaation prosessointimallit ja yksittäistapausten tarkastelu. Entistä tarkempien mallien ja yksilöllisen arvioinnin ja kuntoutuksen avulla yritetään selvittää kielellisten häiriöiden, kuten anomian, taustamekanismeja ja erilaisten kuntoutusmenetelmien vaikuttavuutta.

Kognitiivisen neuropsykologian kehittymisen myötä 1980-luvulla nousi suuri kysymys siitä, pitäisikö afasia- ja anomiakuntoutus suunnata itse häiriön, esimerkiksi semantiikan tai fonologian, vai hyvin toimivien mekanismien tasolle (esim. Howard & Hatfield, 1987; Howard, Patterson, Franklin, & Orchard-Lisle, 1985a, 1985b). Lukuisissa tutkimuksissa on yritetty selvittää tätä asiaa (esim. Bastiaanse, Bosje, & Franssen, 1996; Drew & Thompson, 1999; Hickin, Herbert, Best, Howard, & Osborne, 2002; Hillis & Caramazza, 1994; Marshall, Robson, Pring, & Chiat, 1998; Nettleton & Lesser, 1991; Nickels, 1997, 2002; Nickels & Best, 1996), mutta yksiselitteistä vastausta kysymykseen ei ole saatu. Kysymys pysyy kuitenkin ajankohtaisena uusien entistä kehittyneempien teorioiden ja niitä kuvaavien mallien kautta.

Kognitiivisen neuropsykologian piirissä kehitetyt kielen prosessoinnin teorit ja tapo soveltaa niitä afasian arviointiin ja kuntoutukseen (ks. häiriöiden paikantamisesta tarkemmin esim. Howard & Gatehouse, 2006;

häiriöiden kuntoutuksesta esim. Whitworth, Webster, & Howard, 2005) ovat toimineet lähtökohtana myös tässä kirjoituksessa kuvattavan menetelmän — kontekstiprimingin (KP) — kehitystyössä. Kolmen väitöskirjatyöni (Renvall, 2006) sisältämän kuntoutustutkimuksen (Renvall, Laine, Laakso, & Martin, 2003; Renvall, Laine, & Martin, 2005; Renvall, Laine, & Martin, 2007) yhteisenä tavoitteena oli selvittää menetelmän mahdollisia pitkäaikais- ja yleistymisvaikutuksia. Ennen näitä tutkimuksia Laine ja Martin (1996) ja Martin ja Laine (2000) olivat julkaisseet kaksi niin sanottua fasilitaatiotutkimusta¹, joissa selvitettiin menetelmän välittömiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia. Edellä mainittujen tutkimusten lisäksi Nadine Martinin ryhmä on julkaissut tähän mennessä kaksi raporttia menetelmän kuntoutusvaikutuksista (Martin, Fink, & Laine, 2004a; Martin, Fink, Renvall, & Laine, 2006) sekä yhden uuden fasilitaatiotutkimuksen (Martin, Fink, Laine, & Ayala, 2004b). Lisäksi Cornelissen ym. (2003) ovat julkaisseet tutkimuksen, jonka päätavoitteena oli selvittää kuntoutuksen hermostollisia mekanismeja magnetoencefalografialla (MEG).

KONTEKSTIPRIMING- MENETELMÄN SISÄLTÖ JA TEORIATAUSTA

KP-menetelmässä hyödynnetään peräkkäisiä toistamis-nimeämis-kierroksia, joissa henkilöä pyydetään ensin nimeämään kuvia, ja

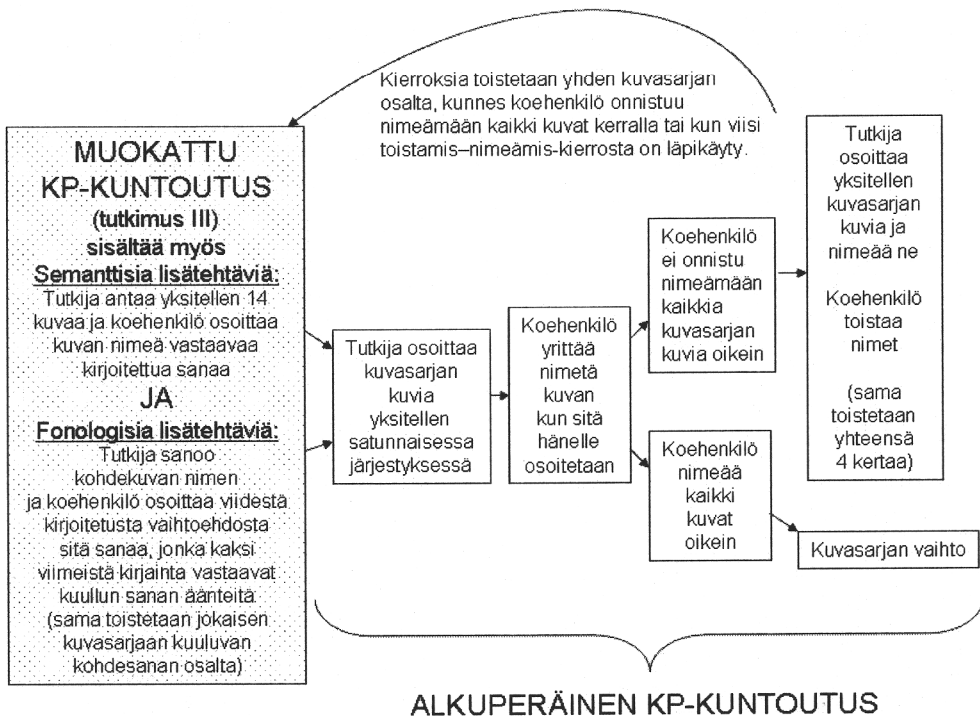
¹ Fasilitaatiotutkimuksilla tarkoitetaan tyypillisesti sellaisia tutkimuksia, joissa tiettyä harjoitetta kokeillaan yhdellä tapaamiskerralla, ja harjoituksen vaikutuksia mitataan välittömästi tai yleensä enintään kahden viikon kuluttua harjoituksen päättymisestä, kun taas varsinaisissa kuntoutustutkimuksissa kokeillaan yleensä useita menetelmiä useiden tapaamiskertojen ajan, ja kuntoutuksen vaikutuksia voidaan mitata pitkänkin ajan kuluttua kuntoutuksen loppumisen jälkeen (esim. Nickels, 2002; Whitworth ym., 2005, s. 135–186).

kun nimeäminen epäonnistuu, häntä pyydetään toistamaan kuvia vastaavat sanat useita kertoja. Toistamis–nimeämis-kierroksia jatketaan, kunnes henkilö saa nimettyä esitetyt kuvat tai kunnes viisi kierrosta on käyty läpi (ks. kuva 1). Nimettävät kuvat on jaettu eri konteksteihin eli koetilanteisiin niin, että samanaikaisesti esillä on 4–6 kuvaa. Semanttisessa kontekstissa/koetilanteessa (S) kuvat ja niitä vastaavat sanat ovat merkitykseltään lähellä toisiaan, esim. tiikeri, leopardi, puuma, karhu. Fonologisessa kontekstissa (F) sanat alkavat samalla äännteellä tai äänneyhdistelmällä, esim. katto, kannu, kassi, kampa. Kolmannessa ns. kontrollitilanteessa (E) sanat eivät ole merkitykseltään tai äännerakenteeltaan lähellä toisiaan, esim. peili, lanka, raketti, kitara.

Ärsykkeiden jakaminen tällaisiin koetilanteisiin auttaa selvittämään, millaisia vaikutuksia erilaisilla melko automaattisilla priming-komponenteilla on nimeämiseen. Pri-

ming on psykologiassa vakiintunut käsite, joka tarkoittaa kahta asiaa: primingin vaikutusta ja myös priming-koasetelmaa, jossa tutkitaan vaikuttaako ensin esitetty ärsyke jäljessä tulevan ärsykkeen prosessointiin (esim. Glaser, 1992). Kuvan nimeämisen osalta tyypilliset priming-kokeet sisältävät semanttisesti/assosiatiivisesti (esim. kissa–hiiri) tai fonologisesti (esim. hiiri–piiri) toisiinsa liittyviä kuvia tai kuva–sana-pareja. Tällaisissa kokeissa on osoitettu, että ensin esitetty ärsyke voi nopeuttaa ja/tai tarkentaa (ks. esim. Forster, 1999) tai jossain tapauksissa myös hidastaa (esim. Levelt, Roelofs, & Meyer, 1999) jäljessä tulevan ärsykkeen prosessointia riippuen ärsykkeiden ominaisuuksista ja niiden välisten latenssien pituuksista.

Edellä kuvattujen semanttisten ja fonologisten priming-kokeiden lisäksi on tutkittu myös toistoprimingin eli saman ärsykkeen toiston vaikutuksia kuvan nimeämiseen. Kokeiden tulokset viittaavat siihen, että toista-



Kuva 1. Tutkimuksissa I–III käytetty kuntoutusprotokolla

misella on pitkäaikaisia vaikutuksia sekä normaaliin aikuisten (esim. Cave, 1997) että anomiaa kärsivien henkilöiden (esim. Davis & Pring, 1991; Miceli, Amitrano, Capasso, & Caramazza, 1997) nimeämismuutukseen. Nimeämiskuntoutuksen osalta on merkittävää, että vaikka toistamista hyödynnetään melkein kaikissa puheterapiatehtävissä jollain tavalla, toistaminen on yleensä vain yksi osa kuntoutusta; tyypillisesti toistamisen lisäksi käytetään semanttisia ja fonologisia vihjeitä, ääneen lukemista, kuvan ja sanan yhdistämistehtäviä sekä semanttisten piirteiden ja synonyymien tuottotehtäviä (esim. Basso, Marangolo, Piras, & Galluzzi, 2001; Best, Howard, Bruce, & Gatehouse, 1997; Greenwald, Raymer, Richardson, & Rothi, 1995; Hillis, 1991, 1998; Hillis & Caramazza, 1994; Miceli ym., 1996; Nettleton & Lesser, 1991; Raymer, Thompson, Jacobs, & Le Grand, 1993; Sugishita, Seki, Kabe, & Yunoki, 1993). Kuntoutuksen sisältäessä monenlaisia tehtäviä kuntoutumisen taustamekanismit jäävät kuitenkin epäselviksi. KP-tutkimuksissa on tämän vuoksi pyritty kokeilemaan suhteellisen yksinkertaista menetelmää, jossa toistoprimingin sekä semanttisen ja fonologisen primingin mahdollisesti erilaiset vaikutukset voidaan erottaa toisistaan.

Vaikka KP-menetelmän vaikutuksia ei ole vielä simuloitu tietokoneella, kuntoutusvaikutuksia on tulkittu kaksivaiheisten, interaktiivisten sananhakumallien kautta (Dell, 1986; Dell & O'Seaghdha, 1992; Dell, Schwartz, Martin, Saffran, & Gagnon, 1997; Foygel & Dell, 2000; Martin, Dell, Saffran, & Schwartz, 1994; Schwartz, Dell, Martin, Gahl, & Sobel, 2006). Näiden mallien perusteella voidaan olettaa, että toistopriming nostaa toistettuja sanoja vastaavien edustumien aktivaatiotasoa ja lisää siten todennäköisyyttä saada mikä tahansa kuntoutuksessa mukana ollut kohdesana tuotetuksi.

si. Semanttinen ja fonologinen priming heijastavat puolestaan aktivaation leviämistä semanttisesti ja fonologisesti läheisten edustumien välillä. Aktivaation leviäminen tapahtuu kaksisuuntaisten leksikaalis-semanttisten ja leksikaalis-fonologisten yhteyksien avulla (esim. Dell & O'Seaghdha, 1992). Semanttinen konteksti nostaa merkitykseltään läheisten edustumien aktivaatiota semanttisten piirteiden tasolla, josta aktivaatio kulkeutuu edelleen sanakerrostumaan. Koska aktivaation oletetaan kulkevan myös takaisinpäin, osa aktivaatiosta palautuu semanttiseen kerrostumaan ja voi vahvistaa kuvia vastaavien semanttisten edustumien aktivaatiota ja eniten juuri kohteena olevan edustuman aktivaatiota. Samalla tavalla äännerakenteeltaan läheisten sanojen tuoton oletetaan nostavan äännerakostuman edustumien aktivaatiota ja takaisin palautuvan aktivaation seurauksena myös sanakerrostuman ja semanttisen kerrostuman aktivaatiota, mikä helpottaa äännerakenteeltaan samankaltaisten sanojen tuottoa.

Nimeämisen helpottumisen lisäksi KP-menetelmän mukainen harjoitus voi lisätä nimeämismuutusta, koska edustumat kilpailevat siitä, mikä niistä aktivoituu eniten ja mikä sana lopulta päättyy tuotetuksi. Pienetkin aktivaatiotasojen muutokset ja häiriöt saattavat johtaa nimeämismuutuksiin ja etenkin sanojen korvautumiseen (esim. Dell ym., 1997). KP-tutkimuksissa onkin havaittu harjoituksen aikaisia ns. kontekstuaalisia virheitä, joissa nimet korvautuvat toisilla samaan kuvasarjaan kuuluvien kuvien nimillä (esim. Laine & Martin, 1996; Martin & Laine, 2000). Interaktiivisten mallien (esim. Dell ym., 1997) perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että toistamisen ja nimeämisen kautta nimenomaan kohde aktivoituisi harjoituksen myötä eniten ja sen tuottaminen helpottuisi. Kaksisuuntaisen aktivaation leviämisen voidaan samoin olettaa nostavan

paitsi juuri kohteen ja muiden kuvasarjan käsitteiden aktivaatiotasoja, myös kuvasarjan ulkopuolisten käsitteiden aktivaatiota. Tämä selittäisi, miten kuntoutusvaikutukset voivat yleistyä kuntoutuksessa käytetyn materiaalin ulkopuolelle. Asiaa alettiin tutkia kahdessa ensimmäisessä KP-tutkimuksessa (Laine & Martin, 1996; Martin & Laine, 2000) laskemalla kuvasarjojen ulkopuolisten (semanttisesti ja/tai fonologisesti kuviin liittyvien) sanojen (ns. ei-kontekstuaalisten virheiden) lukumääriä. Ei-kontekstuaalisia virheitä vahvempana todisteena yleistymisestä voidaan kuitenkin pitää ns. kontrollikuvien nimeämisen helpottumista. Kontrollisanat, joita ei esitetä varsinaisen harjoittelun aikana vaan erillisissä nimeämismittauksissa, ovat KP-tutkimuksissa sellaisia, jotka ovat S-koetilanteessa semanttisessa yhteydessä ja F-tilanteessa fonologisessa yhteydessä kohdesanoihin, kun taas E-tilanteen kontrollisanat eivät ole yhteydessä vastaaviin kohdesanoihin.

KP-kuntoutuksen perusajatuksena on siis se, että toistoprimingin ajatellaan madaltavan kynnystä saada myös sellaiset sanat tuotetuksi, joita henkilöt eivät pysty tuottamaan keskustelupuheessa tai nimeämistehtävissä. Näin ollen toistamisen pitäisi parantaa nimeämistä kaikissa koetilanteissa. Jos kyseessä on ns. semanttinen tai fonologinen priming, nimeämisen pitäisi kohentua enemmän semanttisessa ja/tai fonologisessa tilanteessa kuin kontrollitilanteessa, jossa sanojen välillä ei ole selvää yhteyttä. Kun nykykäsitys on, että joillakin nimeämisaikavaikeudesta kärsivillä henkilöillä on nimenomaan semanttinen häiriö ja toisilla taas fonologinen häiriö, niin tällä menetelmällä voidaan siis tutkia, pitäisikö kuntoutus olla semanttispainotteista vai fonologispainotteista kaikille tai kohdistua itse häiriön tasolle. Voidaan kyllä olettaa, että menetelmät, joissa anomiaasta kärsivä henkilö luo omia muistisääntöjään tai muilla tavoin

tietoisesti harjoittelee erilaisia sanojen tuottoon vaadittavia osaprosesseja, voisivat ehkä tuottaa parempia ja pysyvämpiä tuloksia kuin KP-kuntoutus, joka perustuu lähinnä sanojen toistoon ja jossa annetaan vain minimaalista palautetta suoriutumuksesta. KP-menetelmä on kuitenkin tarpeeksi yksinkertainen, jotta kuntoutustulosten perusteella voidaan tehdä riittävän tarkkoja ja teoreettisesti motivoituja päätelmiä, mikä ei ole itsestäänselvyys, kuten Nickels ja Best (1996) ovat todenneet. Kielen prosessoinnin teorioihin nojautuva päättely puolestaan edistää mahdollisen kuntoutusteorian luomista. Sijoittuen teoreettisen ja kliinisen kuntoutuksen välimaastoon KP-tutkimukset ovat pyrkineet lisäämään tietoa kielellisen kuntoutuksen taustalla olevista mekanismeista.

KATSAUS KOLMEEN KONTEKSTRIPRIMING- TUTKIMUKSEEN

Omaan väitöskirjatyöhöni (Renvall, 2006) sisältyy neljä tutkimusta, joista kolme oli KP-kuntoutustutkimuksia (Renvall ym., 2003, 2005, 2007). Näihin tutkimuksiin osallistui neljä henkilöä, joilla oli afasia ja anomia. Kussakin tutkimuksessa oli omat tarkat tutkimuskysymyksensä, mutta jokainen tutkimus pyrki vastaamaan seuraavaan neljään pääkysymykseen:

- 1) Aiheuttaako KP-menetelmä sekä välitöntä häiriötä että lyhytaikaista nimeämisen kohentumista, niin kuin Laineen ja Martinin (1996) sekä Martinin ja Laineen (2000) tutkimuksissa oli havaittu?
- 2) Jos menetelmä parantaa nimeämistä lyhytaikaisesti, olisiko vaikutus jäljellä vielä 1,5 kk kuntoutuksen jälkeen?
- 3) Yleistyykö mahdollinen myönteinen kuntoutusvaikutus myös muiden kuin kuntoutuksessa mukana olleiden kuvien nimeämiseen?

Taulukko 1. Tiivistelmä tutkimusten I–III koehenkilöistä, koeasetelmista ja tutkimusten päätuloksista

	Tutkimus I Koehenkilö "YK"	Tutkimus II Koehenkilö "PH"	Tutkimus III Koehenkilö "LV"	Tutkimus III Koehenkilö "JP"
Ikä	65	73	56	52
Aika sairastumisesta	30 v 6 kk	1 v 5 kk	4 v 8 kk	6 v 9 kk
Etiologia	Laaja vas. keskim- mäisen aivovalti- mon infarkti	Laaja vas. keskim- mäisen aivovalti- mon infarkti (sisältä- en nucleus lentifor- miksien ja periventri- kulaarista valkoista ainetta)	Laaja vas. fronto- temporaalinen in- farkti	Laaja vas. tempo- ro-parietaalinen infarkti
Toiminnallisen häiriön taso	Foneemi-järjestyk- sen ylläpito (ja ver- baalinen dysprak- sia)	Semanttinen	Semanttinen/ leksikaalis-semant- tinen (ja ajoittaiset fonologiset/dysprak- tiset ongelmat)	Foneemi-järjes- tyksen ylläpito
Anomian vaikeusaste	Vaikea	Keskivaikea	Keskivaikea/vaikea	Keskivaikea
Kuntoutusprotokolla (ks. myös kuva 1)	Alkuperäinen: ni- meämis-toistamis- kierrokset	Alkuperäinen: ni- meämis-toistamis- kierrokset	Muokattu: semant- tisia ja fonologisia lisätehtäviä ennen nimeämis-toista- mis-kierroksia	Muokattu: se- manttisia ja fono- logisia lisätehtä- viä ennen nimeä- mis-toistamis- kierroksia
Koetilanteet	Semanttinen (S), Fonologinen (F), Ei yhteyttä (E)	Semanttinen (S), Fonologinen (F), Ei yhteyttä (E)	Semanttinen (S), Ei yhteyttä (E)	Semanttinen (S), Ei yhteyttä (E)
Koeasetelma	Multiple baseline	ABA (arviointi-kun- toutus-arviointi)	Multiple baseline	Multiple baseline
Alkumittausten (ba- seline) lukumäärä	10	3	5	6
Kuntoutuskertojen lu- kumäärä	27	12	22	30
Jälkimitaus/ -mittaukset	1,5 kk kuntoutus- jakson jälkeen	5 päivää, 10 päivää ja 1,5 kk kuntoutus- jakson jälkeen	1,5 kk kuntoutus- jakson jälkeen	1,5 kk kuntou- tusjakson jälkeen
Lyhytaikainen kohde- kuvien nimeämisen kohentuminen	Kaikissa koetilan- teissa	S-tilanteessa	Kaikissa koetilan- teissa	Kaikissa koe- tilanteissa
Lyhytaikainen kont- rollikuvien nimeämi- sen kohentuminen (yleistyminen)	S-tilanteessa	ei	E-tilanteessa se- manttisten lisäteh- tävien kanssa (oikeita vastauksia 13%)	E-tilanteessa fono- logisten lisäteh- tävien kanssa (oikeita vastauk- sia 18%)
Pitkäaikainen nimeämi- sen kohentuminen (jälkimitauksen tulos- verratuna viimeiseen alkumittaukseen)	Yleinen kohentumi- nen kun kaikkien ti- lanteiden nimeä- misvastauksia tar- kasteltu yhdessä Erillisistä koetilan- teista merkitsevä kohentuminen vain E-tilanteen kohde- sanoissa	ei	S-tilanteessa se- manttisten ja fono- logisten lisätehtä- vien kohdesanoissa	S-tilanteessa se- manttisten lisäteh- tävien kohde- sanoissa, E-tilanteessa se- manttisten ja fono- logisten lisäteh- tävien kohde- sanoissa
Kontekstuaaliset virheet (merkinä välittömäs- tä interferenssistä/häi- riöstä)	3 virhettä: 2 F-tilanteessa 1 S-tilanteessa	137 virhettä: 75 S-tilanteessa 34 F-tilanteessa 28 E-tilanteessa	17 virhettä: 12 S-tilanteessa 5 E-tilanteessa	8 virhettä: 8 S-tilanteessa
Ei-kontekstuaaliset vir- heet (merkinä yleisty- misestä)	7 virhettä: 4 F-tilanteessa 3 E-tilanteessa	111 virhettä: 26 S-tilanteessa 33 F-tilanteessa 52 E-tilanteessa	87 virhettä: 51 S-tilanteessa 36 E-tilanteessa	150 virhettä: 84 S-tilanteessa 66 E-tilanteessa

4) Parantaako tai häiritseekö joku konteksteista enemmän nimeämistä kuin joku toinen?

Taulukossa 1 on tietoa tutkimuksiin osallistuneista koehenkilöistä, käytetyistä tutkimusasetelmista ja saaduista päätuloksista. Ennen varsinaisia kuntoutusjaksoja kullekin henkilölle suoritettiin laaja alkutestaus, jonka avulla määriteltiin anomian taustalla vaikuttava toiminnallinen häiriö tai häiriöt. Häiriöiden arvioinnissa käytettiin Bostonin diagnostista afasiatestistöä (BDAT; Laine, Niemi, Koivuselkä-Sallinen, & Tuomainen, 1997b) ja Bostonin nimentätestiä (BNT; Laine, Koivuselkä-Sallinen, Hänninen, & Niemi, 1997a) sekä lukuisia muita tutkimustarkoituksiin tarkoitettuja tehtäviä, jotka on esitelty alkuperäisissä julkaisuissa (esim. Renvall ym., 2005). Oikeiden ja virheellisten vastausten lukumäärän lisäksi analysoitiin myös esimerkiksi nimeämisvirheiden jakautumista eri luokkiin (esim. semanttiset virheet, epäsanat/osittaiset sanat, formaaliset virheet ja sanat, joiden merkitys ja äännerakenne eivät vastaa kohdesanaa). Alkutestaukseen kului yleensä aikaa useita kuukausia ennen kuin varsinaista kuntoutusmateriaalia alettiin rakentaa. Kuntoutusmateriaalin valitsemiseksi kukin koehenkilö nimesi kaksi kertaa noin 700 kuvaa. Kunkin koehenkilön kuntoutukseen valittiin vain sellaisia kuvia, joita hän ei ollut pystynyt nimeämään kummallakaan kerralla hänelle erikseen määritellyn aikarajan sisällä. Jäljelle jääneiden kuvien perusteella luotiin kuntoutuksessa käytetyt 4–5 kuvan sarjat (ns. kohdesanat) ja näitä vastaavat kontrollisanat eri koetilanteisiin. Eri koetilanteisiin kuuluneiden kohde- ja kontrollisanojen frekvenssi ja pituus sekä yhdyssanojen lukumäärä pyrittiin saamaan mahdollisimman samanlaiseksi niin, ettei eri koetilanteisiin kuuluneet kohde- ja kontrollisanat eroaisi merkittävästi näiden psykolingvististen muuttujien suhteen.

Kuntoutuksen loppumisen jälkeen jokaiselle kohenkilölle suoritettiin ns. loppumittauksen lisäksi lopputestaus, joka sisälsi joitakin alkutestauksessa käytettyjä tehtäviä. Lopputestauksen avulla pyrittiin selvittämään mahdollista kuntoutusvaikutusten yleistymistä. Alkutestauksesta lopputestauksen suorittamiseen kului aikaa kuntoutusjakson pituuden ja tapaamiskertojen tiheydestä riippuen 6–12 kuukautta. Varsinaisen kuntoutuksen aikana viikoittaisia tapaamiskertoja pyrittiin toteuttamaan kolme. Yksi tapaamiskerta (ilman tutkimuksissa I ja III suoritettuja kuntoutuksen välimittauksia) kesti koehenkilön suoriutumista riippuen 1–2 tuntia.

Ensimmäisen varsinaisen KP-kuntoutus-tutkimuksen (Renvall ym., 2003) tavoitteena oli selvittää, saataisiinko lisää todisteita menetelmän soveltuvuudesta anomiakuntoutukseen. Tutkimukseen osallistui yksi koehenkilö (YK), jonka anomian taustalla todettiin olevan fonologinen (foneemijärjestyksen) häiriö. YK:n puheen tuottoa häiritsi lisäksi verbaalinen dyspraksia. Tulokset osoittivat, että kaikkien kohdekuvien nimeäminen koheni merkittävästi. Tämä viittaa siihen, että suoriutuminen parani toistoprimingin eikä semanttisen/fonologisen primingin vaikutuksesta. Tulos poikkeaa kahdesta aikaisemmasta tutkimuksesta, joissa joko S- (Laine & Martin, 1996) tai F-konteksti (Martin & Laine, 2000) kohensi nimeämistä merkittävästi enemmän kuin kontrollitilanne (E). Erilaisen tuloksen arveltiin voivan liittyä ainakin kahteen tekijään: koehenkilöiden toiminnallisen häiriön erilaiseen paikkaan tai siihen, että kontekstivaikutus eli semanttinen ja/tai fonologinen priming vaikuttavat nimeämiseen vain lyhytaikaisesti kuntoutuksen aikana eikä kontekstivaikutusta ole enää jäljellä erikseen suoritetuissa nimeämismitauksissa. Koehenkilö ei myöskään tuottanut kuin kolme kontekstuaalista ja seitse-

män ei-kontekstuaalista virhettä. Tämä viittaa siihen, että henkilö pystyi hyvin monitoroimaan puhettaan. Koehenkilö suoriutui 180 kuvan nimeämisestä 1,5 kuukautta kuntoutuksen jälkeen edelleen merkitsevästi paremmin kuin ennen kuntoutusta.

Tutkimuksen perusteella saatiin siis todisteita, että menetelmä voi kohentaa nimeämistä suhteellisen pitkäaikaisesti. Nimeämistä vastausten laadulliset muutokset, joita tarkasteltiin neljän eri vaiheessa tehdyn nimeämismittauksen vastausten perusteella, heijastavat myös selkeästi kuntoutuksen vaikutuksia. Tutkimuksen mielenkiintoisin ja merkittävin tulos oli kuitenkin se, että kontrollikuvien nimeäminen koheni kuntoutuksen aikana merkitsevästi vain S-kontekstissa. Vaikka nimeäminen parani tässä tilanteessa vain hieman muita tilanteita enemmän, tulos viittaa siihen, että koehenkilö hyötyi enemmän semanttisesta primingista ja siis hyvin toimivan tason kuntoutuksesta kuin itse häiriön (fonologian) tasolle suunnatusta kuntoutuksesta tai pelkästä toistoprimingista.

Toisen tutkimuksen (Renvall ym., 2005) tavoitteena oli saada lisää todisteita KP-menetelmän lyhyt- ja pitkäaikaisvaikutuksista semanttisen/leksikaalis-semanttisen tason häiriöstä kärsivällä henkilöllä. Ennen tätä tutkimusta KP-menetelmää oli kokeiltu yhdelle leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivälle henkilölle, jolla oli lisäksi fonologinen häiriö (Martin ym., 2004a). Hänen nimeämisensä koheni kuntoutuksessa vähän ja vain lyhytaikaisesti. Niinpä tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, olisiko toisen ja samalla puhtaammasta leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivän henkilön suoriutuminen yhtä heikkoa. Mikäli suoriutuminen paranisi vain vähän eikä pitkäaikaisia vaikutuksia havaittaisi, voitaisiin todeta, ettei KP-menetelmä tällaisenaan sovi semanttisesta/leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivien henkilöiden kuntoutukseen.

Tutkimukseen osallistui yksi koehenkilö (PH), jolla todettiin leksikaalis-semanttinen häiriö. Oletusten mukaisesti nimeäminen koheni vain hieman ja oli luonteeltaan lyhytaikaista. Erilaisten nimeämistä vastausten avulla luotu nimeämisprofiili tuki samanlaista päätelmää kuntoutuksen lyhytaikaisesta ja heikosta vaikutuksesta. Luotettavia merkkejä yleistymisestä ei myöskään havaittu. Nämä tulokset viittaavat siihen, että lyhytaikaisista vaikutuksista huolimatta alkuperäinen KP-menetelmä ei sovi semanttisesta/leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivien henkilöiden kuntoutukseen. Tulosten perusteella voidaan esittää myös hypoteesi, jonka mukaan semanttisesta häiriöistä kärsivien henkilöiden kohdalla toistamisharjoitus eri konteksteissa ei pysty aktivoimaan juuri oikeita semanttisia/fonologisia (riippuen käytetystä kontekstista) edustumia, vaan harjoituksen aikaansaama aktivaatio leviää haluttua laajemmalle aiheuttaen tavallista suurempaa kilpailua (ns. interferenssiä) edustumien välille. Mielenkiintoinen tulos oli kuitenkin se, että nimeämisen lyhytaikainen kohentuminen sekä kontekstuaaliset virheet (häiriö/interferenssi) ilmenivät eniten juuri semanttisessa kontekstissa. Tulos viittaa siihen, että nimeämisvirheiden lisääntyminen harjoituksen aikana ei välttämättä poissulje kuntoutuksesta saatavaa lyhytaikaista hyötyä. Tällä havainnolla saattaa olla myös kliinistä merkitystä, kun terapeutti valitsee sopivia harjoitustehtäviä asiakkaalleen.

Kolmannessa tutkimuksessa (Renvall ym., 2007) KP-menetelmää muokattiin, koska edellä esitetyn tutkimuksen sekä kahden muun KP-tutkimuksen (Martin ym., 2004a, 2004b) perusteella näytti siltä, että KP-kuntoutus ei sovellu sellaisenaan semanttisesta/leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivien henkilöiden kuntoutukseen. Tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää, voidaanko ylimääräisillä semanttispainotteisilla tehtävillä

parantaa kuntoutuksesta saatavaa hyötyä.

Tutkimukseen osallistui kaksi henkilöä (LV ja JP), joilla oli afasia ja anomia. Alkutestauksen perusteella LV:llä todettiin leksi-kaalis-semanttinen häiriö ja JP:llä fonologinen (foneemijärjestyksen ylläpitämisen) häiriö. Muokattu KP-menetelmä sisälsi toistamis-nimeämis-kierrosten lisäksi niin sanottuja semanttisia lisätehtäviä, jotka olivat kuvan ja sanan yhdistämistehtäviä (ks. kuva 1). Kuvat, jotka piti yhdistää niitä vastaaviin kirjoitettuihin sanoihin, esittivät samoja kohdekuvia, kuin mitä käytettiin myös toistamis-nimeämis-kierroksissa. Lisäksi kuvan ja sanan yhdistämistehtävät sisälsivät kaksi alkutestauksen perusteella helppoa kuvaa/sanaa. Kuntoutuksessa käytettiin myös fonologisia lisätehtäviä. Niissä koehenkilöitä pyydettiin valitsemaan kirjoitettu sana, jonka kaksi viimeistä äännettä vastasi heille puhuttujen kohdesanojen kahta viimeistä äännettä. Fonologiset lisätehtävät toimivat ns. referenssitehtävinä, joiden avulla selvitetään, olisiko semanttisten lisätehtävien mahdollisesti kuntoutuksen tehoa lisäävä vaikutus nimenomaan semanttisen prosessoinnin tehostumisen ansiota vai saataisiinko samat tulokset toisenlaisella kielellisellä tehtävällä. Kuntoutuksessa käytettiin vain S- ja E-tilannetta, koska F-tilanteen käyttö olisi vaatinut kuusi kuvasarjaa lisää. Kuvasarjojen lisääminen ei puolestaan ollut mahdollista käytettävissä olevan kuvamäärän (noin 700) puolesta ja koska kriteerit kuntoutukseen mukaan otettaville sanoille olivat suhteellisen tiukat. Kuntoutus toteutettiin niin, että kolme kummankin koetilanteen kuvasarjoista harjoitettiin semanttisten lisätehtävien kanssa ja kolme fonologisten lisätehtävien kanssa. Molempien koehenkilöiden kuntoutus toteutettiin tapaustutkimuksena ns. multiple baseline -asetelmalla (ks. tarkemmin taulukko 1).

Molempien koehenkilöiden nimeäminen

koheni kuntoutuksessa mukana olleiden kuvien (ns. kohdesanat) osalta kummassakin koetilanteessa (S ja E) riippumatta lisätehtävän laadusta. Kohdekuvien nimeämisen kohentuminen ei kuitenkaan yleistynyt kontrollikuvien nimeämiseen kummallakaan henkilöllä. LV:n nimeäminen koheni pitkäaikaisesti eniten niissä S-tilanteen kuvasarjoissa, joita harjoitettiin semanttisten lisätehtävien kanssa. Tulos viittaa siihen, että semanttiset lisätehtävät yhdessä toistamisharjoituksen kanssa voivat kohdentaa aktivaation oikeaan edustumaan. Toisaalta LV:n suoriutuminen parani myös S-tilanteessa niiden kuvasarjojen osalta, joita harjoitettiin fonologisten lisätehtävien kanssa. Niinpä LV:n suoriutumisen parantuminen ei ollut yhteydessä ainoastaan semanttisen aktivaation lisääntymiseen. Koska nimeäminen ei kuitenkaan kohentunut pitkäaikaisesti tilanteessa, joissa sanojen välillä ei ollut selvää yhteyttä (E), voidaan todeta, että semanttinen koetilanne oli LV:lle merkityksellinen. JP:n osalta pitkäaikaista nimeämisen kohentumista havaittiin S-tilanteessa semanttisten lisätehtävien kanssa ja E-tilanteessa molempien lisätehtävien kanssa. Niiden kuvien nimeämisen kohentuminen, joita harjoitettiin S-tilanteessa fonologisten lisätehtävien kanssa, ei aivan yltänyt tilastollisesti merkitseväksi. Tulos viittaa siihen, että JP:n nimeämismuutuminen parani toiston ansiosta. Lisätehtävät saattoivat kuitenkin parantaa suoriutumista jossain määrin.

Molemmat koehenkilöt tekivät vain vähän kontekstuaalisia virheitä. Näistä suurin osa kuitenkin ilmeni S-tilanteessa, mikä vastasi interaktiivisen sananhakumallin (esim. Dell ym., 1997) perusteella tehtyä ennako-olemusta siitä, että S-tilanteessa semanttinen priming edistää hetkellisesti kilpailua edustumien välillä, kun taas E-tilanteessa tällaista häiritsevää tekijää ei ole. Ei-kontekstuaalisia virheitä ilmeni kummallakin koehenkilöllä

suhteellisen paljon. Koska virhetyypit olivat kuitenkin samanlaisia kuin ennen kuntoutusjaksoa tarkastelluissa nimeämistä vastauksissa, on todennäköistä, että virheet kuvastavat pikemmin koehenkilöiden häiriöiden tasoja kuin kuntoutusvaikutusten yleistymistä kahdensuuntaisen aktivaation leviämisen seurauksena. Nimeämismittauksista tehdyt vastausprofiilit kuvastavat samanlaisia lyhyt- ja pitkäkestoisia kuntoutusvaikutuksia molemmilla koehenkilöillä kuin oikeiden ja väärin vastausten perusteella tehdyt analyysit.

Nimeämisen lyhytkestoinen koheneminen voidaan selittää interaktiivisten sananhakumallien (esim. Foygel & Dell, 2000) kautta, jos oletetaan, että semanttinen aktivaatio johtaa automaattisesti fonologian aktivoitumiseen ja fonologinen aktivaatio vastaavasti aina semantiikan aktivoitumiseen jossain määrin. Kaksisuuntainen aktivaation kulku voi estyä ainoastaan, jos toiminnallinen häiriö on vakava. Siten on todennäköistä, että kuntoutus (huolimatta koetilanteesta tai lisätehtävän laadusta) vahvistaa aina leksikaalis-*semanttisen* ja leksikaalis-*fonologisen* tason välisiä yhteyksiä. Vaikka lisätehtävien laadulla (semanttinen kontra fonologinen) ei vaikuttanut olevan suurta merkitystä nimeämisaikavaihtelun kohentamiseen, interaktiivisten mallien perusteella (esim. Dell, 1986) voidaan epäillä, että semantiikan taso ensin aktivoiva kuntoutus saattaisi kuitenkin hyödyttää etenkin *semanttisesta häiriöstä* kärsiviä henkilöitä, koska ylhäältä alaspäin suuntautuva aktivaatio on aina jonkin verran voimakkaampaa kuin alhaalta (fonologian tasolta) ylöspäin suuntautuva aktivaatio. Koska tässä tutkimuksessa ei käytetty fonologista koetilannetta, pitkäaikaisvaikutusten erojen vertaaminen *semanttisen* ja *fonologisen* tilanteen välillä vaatii lisätutkimuksia. Tutkimuksen päätuloksena havaittiin siis, että muokattu KP-menetelmä pa-

rantaa myös leksikaalis-*semanttisesta häiriöstä* kärsivän henkilön nimeämistä.

DISKUSSIO

Kolmessa edellä esitetyssä tutkimuksessa (Renvall ym., 2003, 2005, 2007) kahta anomiaasta kärsivää koehenkilöä kuntoutettiin ns. alkuperäisellä KP-menetelmällä, jota oli aiemmin kokeiltu Laineen ja Martinin (1996) ja Martinin ja Laineen (2000) tutkimuksissa. Kahta muuta anomiaasta kärsivää koehenkilöä kuntoutettiin ns. muokatulla KP-menetelmällä, joka sisälsi toistamismenneämis-harjoituksen lisäksi *semanttisia* ja *fonologisia* lisätehtäviä. Käsitellen seuraavaksi edellä esitettyjen tutkimusten klinisen sovellettavuuden kannalta merkittävimpiä tuloksia; pitkäaikaisvaikutuksia ja yleistymistä.

Pitkäaikaisvaikutusten perusteella kaikki muut paitsi *semanttisesta häiriöstä* kärsivä henkilö, jota kuntoutettiin alkuperäisellä menetelmällä, hyötyivät kuntoutuksesta. Kolmen tutkittavan myönteiset tulokset viittaavat siihen, että tällaisella suhteellisen yksinkertaisella menetelmällä voidaan todella parantaa nimeämistä. Tulos on mielenkiintoinen muun muassa siksi, että klinisessä puheterapiassa käytetään tyyppillisesti tehtäviä, jotka ovat vaikeita kuntoutujille ja joissa he tekevät runsaasti virheitä. Kuitenkin tutkimuksissa, joissa on selvitetty nimenomaan virheiden tekemisen ja virheettömän suoriutumisen välistä yhteyttä kuntoutustuloksiin (esim. Fillingham, Hodgson, Sage, & Lambon-Ralph, 2003; Fillingham, Sage, & Lambon-Ralph, 2005a, 2005b), on havaittu, että virheiden eliminointi tai ainakin mahdollisimman virheettömän suoriutumisen harjoittelussa voi olla hyödyllistä anomiaasta kärsiville henkilöille. Kuntoutujien motivaation kannalta, asia ei myöskään ole vähäpätöinen; koehenkilöt tuntuvat halukkailta tekemään

sellaisia harjoituksia, kuten toistamista, joista he suoriutuivat hyvin.

Näiden myönteisten tulosten merkitystä KP-menetelmän kliinisen käytön kannalta heikentää kuitenkin se, että pitkäaikaisvaikutusten selvittäminen rajoittui 1,5 kuukautteen kuntoutuksen loppumisen jälkeen. Niemeämissuoriutumisen pysyminen 1,5 kuukautta kuntoutuksen jälkeen merkitsevästi paremmalla tasolla alkutilanteeseen verrattuna ei luonnollisesti kerro, kuinka paljon vaikutusta oli mahdollisesti jäljellä esimerkiksi puoli vuotta tai vuosi kuntoutuksen jälkeen. Huomionarvoista on myös se, että tutkimuksissa I ja III läpikäytyt kuntoutusjaksot sisälsivät laajan alkutestauksen ja 22–30 kuntoutuskertaa, jotka toteutettiin suhteellisen tiiviisti. Tämänkaltaisten pitkien jaksoiden ja intensiivisen kuntoutuksen toteuttaminen voi olla vaikeaa kliinisessä ympäristössä.

Miksi sitten semanttisesta häiriöstä kärsinyt henkilö hyötyi alkuperäisen KP-menetelmän mukaisesta kuntoutuksesta vain lyhytaikaisesti? Tulos on yhdenmukainen Martinin ym. (2004a; 2006) havaintojen kanssa. Näiden havaintojen valossa alkuperäinen KP-menetelmä ei siis näytä hyödyttävän semanttisesta/leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsiviä henkilöitä. Interaktiivisten sananhakumallien (esim. Dell ym., 1997; Foygel & Dell, 2000) oletusten perusteella voidaan ajatella, että toistoharjoituksen aikaansaama alhaalta ylöspäin eli fonologian tasolta semanttiselle tasolle suuntautuva aktivaatio ei riitä kohdentamaan aktivaatiota juuri oikeaan semanttiseen edustumaan. Edelleen voidaan olettaa, että kuntoutusmenetelmät, joiden avulla pystytään mahdollisesti aktivoimaan semantiikan tasoa suoraan, esimerkiksi semanttisten piirteiden analyysi (engl. semantic feature analysis; Coelho, McHugh, & Boyle, 2000) ja itse luodut semanttiset vihjeet (esim. Marshall, Freed, &

Karow, 2001), auttavat semanttisesta anomiaasta kärsiviä henkilöitä eniten. Toisaalta muokatulla KP-menetelmällä (tutkimus III) myös leksikaalis-semanttisesta häiriöstä kärsivän henkilön nimeäminen parani semanttisessa koetilanteessa. Jossain määrin yllättävää muokatun menetelmän avulla saadussa tuloksissa oli se, ettei lisätehtävien laadulla näyttäisi olevan suurta merkitystä kuntoutustuloksiin. Havaintoa voidaan selittää niin, että molemmat lisätehtävät aktivoivat pikemmin semantiikan ja fonologian välisiä yhteyksiä kuin itse semanttista tai fonologista prosessointia. Näin on päätelty myös Howard (2000) eri kuntoutustutkimusten tulosten perusteella. Suurimmassa osassa ns. semanttisista ja fonologisista kuntoutustehtävistä hyödynnetäänkin sekä kuvia että sanoja, minkä kautta niin sanotut semanttiset ja fonologiset tehtävät muodostuvat melko samankaltaisiksi ja tuottavat samanlaisia tuloksia.

Vahvoja todisteita kuntoutusvaikutusten yleistymisestä kuntoutuksen ulkopuolisiin sanoihin ilmeni ainoastaan yhdellä tutkittavalla (YK, tutkimus I), ja hänenkin kohdallaan yleistyminen rajoittui kohdekuviin hyvin läheisesti liittyvien kuvien nimiin. Koska vain harvoissa muissa tutkimuksissa on esitetty luotettavia todisteita kuntoutusvaikutusten yleistymisestä kuntoutuksen ulkopuolisiin tehtäviin tai toimintoihin (ks. esim. Howard, 2000), tutkimuksen I tulos on merkittävä ja antaa aihetta jatkotutkimuksille. Jos suurin osa kuntoutusvaikutuksista kuitenkin todella perustuu semanttisen ja fonologisen tason välisten yhteyksien vahvistumiseen eikä kuntoutuksella voida parantaa tasojen sisäistä prosessointia, niin kliinisessä kuntoutuksessa pitäisi keskittyä juuri kuntoutujan kommunikoinnin kannalta merkityksellisten sanojen tuoton parantamiseen, kuten useat tutkijat ovat myös aiemmin esittäneet (esim. Whitworth ym., 2005). Toinen

KP-tutkimusten perusteella tehtävä päätelmä, joka tukee aiempia tuloksia (esim. Basso, Corno, & Marangolo, 1996; Schwartz & Brecher, 2000), on se, että laadulliset muutokset ja erilaisten virhetyyppien muutokset kuntoutuksen aikana heijastavat kuntoutumisvaikutuksia. Ne saattavat olla jopa herkempi kuntoutumisen asteen ”mittari” kuin analyysit oikeiden ja väärin vastausten lukumäärien perusteella.

Edellä on esitetty vain osa tutkimusten I–III tuloksista ja niiden perusteella tehdyistä päätelmistä. Yksi huomionarvoinen asia edellä mainituissa tutkimuksissa on se, ettei niiden perusteella voida vielä päätellä, pitäisikö KP-kuntoutus suunnata itse häiriön vai hyvin toimivien mekanismien tasolle. Tämän asian ratkaisemiseksi tarvitaan todennäköisesti monia tutkimuksia, joissa hyödynnetään eri tutkimusmenetelmiä ja lähestymistapoja. Yksi mielenkiintoinen tapa lähestyä asiaa olisi yrittää simuloida menetelmän kuntoutusvaikutuksia tietokoneella. Tietokonesimulaatiot saattaisivat auttaa selvittämään, missä vaiheessa menetelmän aiheuttama välitön häiriö (ei-kontekstuaalisten virheiden muodossa) kääntyy nimeämissuorituksen parantumiseksi. Vaikka tämän ilmiön tarkkaa ajoittumista ei tällä hetkellä tiedetä, sillä saattaa olla merkitystä myös kliinissä puheterapiassa: kuntoutuksen aikainen virheiden lisääntyminen ei välttämättä poisulje kuntoutuksesta saatavaa hyötyä. Kuntoutuksen ja nykyaikaisten aivokuvantamismenetelmien yhdistäminen puolestaan toisi tietoa KP-menetelmän mahdollisista aivotason muutoksista. Kliinisen sovellettavuuden kannalta KP-menetelmän jatkotutkimuksissa olisi syytä tarkastella esimerkiksi kuntoutustulosten mahdollista yleistymistä keskustelupuheeseen ja kokeilla, voidaanko toimintokuvia käyttämällä parantaa myös verbien tuottoa.

LÄHTEET

- Basso, A., Corno, M., & Marangolo, P. (1996). Evolution of oral and written confrontation naming errors in aphasia. A retrospective study on vascular patients. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *18*, 77–87.
- Basso, A., Marangolo, P., Piras, F., & Galluzzi, C. (2001). Acquisition of new ”words” in normal subjects: A suggestion for the treatment of anomia. *Brain and language*, *77*, 45–59.
- Bastiaanse, R., Bosje, M., & Franssen, M. (1996). Deficit-oriented treatment of word-finding problems: Another replication. *Aphasiology*, *10*, 363–383.
- Best, W. M., Howard, D., Bruce, C., & Gatehouse, C. E. P. (1997). Cueing the words: A single case study of treatments for anomia. *Neuropsychological rehabilitation*, *7*, 105–141.
- Cave, C. B. (1997). Very long-lasting priming in picture naming. *Psychological science*, *8*, 322–325.
- Coelho, C. A., McHugh, R. E., & Boyle, M. (2000). Semantic feature analysis as a treatment for aphasic dysnomia: A replication. *Aphasiology*, *14*, 133–142.
- Coltheart, M., Sartori, G., & Job, R. (toim.). (1987). *The cognitive neuropsychology of language*. London: Lawrence Erlbaum.
- 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*, 444–461.
- Davis, A., & Pring, T. (1991). Therapy for word-finding deficits: more on the effects of semantic and phonological approaches to treatment with dysphasic patients. *Neuropsychological rehabilitation*, *1*, 135–145.
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological review*, *93*, 283–321.
- Dell, G. S., & O’Seaghdha, P. G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition*, *42*, 287–314.
- Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E. M., & Gagnon, D. A. (1997). Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. *Psychological review*, *104*, 801–838.
- Drew, R. L., & Thompson, C. K. (1999). Model based semantic treatment for naming defi-

- cits in aphasia. *Journal of speech, language, and hearing research*, *42*, 972–989.
- Fillingham, J. K., Hodgson, C., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2003). The application of errorless learning to aphasic disorders: A review of theory and practice. *Neuropsychological rehabilitation*, *13*, 337–363.
- Fillingham, J. K., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2005a). Further explorations and an overview of errorless and errorful therapy for aphasic word-finding difficulties: The number of naming attempts during therapy affects outcome. *Aphasiology*, *19*, 597–614.
- Fillingham, J. K., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2005b). Treatment of anomia using errorless versus errorful learning: Are frontal executive skills and feedback important? *International journal of language & communication disorders*, *40*, 505–523.
- Forster, K. I. (1999). The microgenesis of priming effects in lexical access. *Brain and language*, *68*, 5–15.
- Foygel, D., & Dell, G. S. (2000). Models of impaired lexical access in speech production. *Journal of memory and language*, *43*, 182–216.
- Glaser, W. R. (1992). Picture naming. *Cognition*, *42*, 61–105.
- Greenwald, M. L., Raymer, A. M., Richardson, M. E., & Rothi, L. J. G. (1995). Contrasting treatments for severe impairments of picture naming. *Neuropsychological rehabilitation*, *5*, 17–49.
- Hickin, J., Herbert, R., Best, W., Howard, D., & Osborne, F. (2002). Phonological therapy for word finding difficulties: A re-evaluation. *Aphasiology*, *16*, 981–999.
- Hillis, A. E. (1991). Effects of separate treatments for distinct impairments within the naming process. Teoksessa T. Prescott (toim.), *Clinical aphasiology: Vol. 19* (s. 255–265). Austin, TX: Pro-Ed.
- Hillis, A. E. (1998). Treatment of naming disorders: New issues regarding old therapies. *Journal of the international neuropsychological society*, *4*, 648–660.
- Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1994). Theories of lexical processing and rehabilitation of lexical deficits. Teoksessa M.J. Riddoch & G.W. Humphreys (toim.), *Cognitive neuropsychology and cognitive rehabilitation* (s. 449–484). Hove: Lawrence Erlbaum.
- Howard, D. (2000). Cognitive neuropsychology and aphasia therapy: The case of word retrieval. Teoksessa I. Papathanasiou (toim.), *Acquired neurogenic communication disorders: A clinical perspective* (s. 76–99). London: Whurr Publishers.
- Howard, D., & Gatehouse, C. (2006). Distinguishing semantic and lexical word retrieval deficits in people with aphasia. *Aphasiology*, *20*, 921–950.
- Howard, D., & Hatfield, F. M. (1987). *Aphasia therapy: Historical and contemporary issues*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Howard, D., Patterson, K., Franklin, S., Orchard-Lisle, V., & Morton, J. (1985a). The facilitation of picture naming in aphasia. *Cognitive neuropsychology*, *2*, 49–80.
- Howard, D., Patterson, K., Franklin, S., Orchard-Lisle, V., & Morton, J. (1985b). Treatment of word retrieval deficits in aphasia. *Brain*, *108*, 817–829.
- Laine, M., Koivuselkä-Sallinen, P., Hänninen, R., & Niemi, J. (1997a). *Bostonin nimentäesteti*. Helsinki: Psykologien Kustannus.
- Laine, M., & Martin, N. (1996). Lexical retrieval deficit in picture naming: Implications for word production models. *Brain and language*, *53*, 283–314.
- Laine, M., Niemi, J., Koivuselkä-Sallinen, P., & Tuomainen, J. (1997b). *Bostonin diagnostinen afasiatestistö*. Helsinki: Psykologien Kustannus.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and brain sciences*, *22*, 1–75.
- Luria, A. R. (1973). *The working brain: Introduction to neuropsychology*. Baltimore, MD: Penguin Books Ltd.
- Marshall, R. C., Freed, D. B., & Karow, C. M. (2001). Learning of subordinate category names by aphasia subjects: A comparison of deep and surface-level training methods. *Aphasiology*, *15*, 585–598.
- Marshall, J., Robson, J., Pring, T., & Chiat, S. (1998). Why does monitoring fail in jargon aphasia? Comprehension, judgement, and therapy evidence. *Brain and language*, *63*, 79–107.
- Martin, N., Dell, G. S., Saffran, E. M., & Schwartz, M. F. (1994). Origins of paraphasia in deep dysphasia: Testing the consequences of a decay impairment to an interactive spread-

- ing activation model of lexical retrieval. *Brain and language*, *47*, 609–660.
- Martin, N., Fink, R., & Laine, M. (2004a). Treatment of word retrieval deficits with contextual priming. *Aphasiology*, *18*, 457–471.
- Martin, N., Fink, R., Laine, M., & Ayala, J. (2004b). Immediate and short-term effects of contextual priming on word retrieval in aphasia. *Aphasiology*, *18*, 867–898.
- Martin, N., Fink, R., Renvall, K., & Laine, M. (2006). Effectiveness of contextual repetition priming treatments for anomia depends on intact access to semantics. *Journal of the international neuropsychological society*, *12*, 853–866.
- Martin, N., & Laine, M. (2000). Effects of contextual priming on impaired word retrieval. *Aphasiology*, *14*, 53–70.
- 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*, 150–174.
- Nertleton, J., & Lesser, R. (1991). Therapy for naming difficulties in aphasia: Application of a cognitive neuropsychological model. *Journal of neurolinguistics*, *6*, 139–157.
- Nickels, L. (1997). *Spoken word production and its breakdown in aphasia*. Hove, UK: Psychology Press.
- Nickels, L. (2002). Therapy for naming disorders: Revisiting, revising, and reviewing. *Aphasiology*, *16*, 935–979.
- Nickels, L., & Best, W. (1996). Therapy for naming disorders (Part I): Principles, puzzles and progress. *Aphasiology*, *10*, 21–47.
- 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*, 27–53.
- Renvall, K. (2006). Contextual priming in the treatment of anomia. Turun yliopiston julkaisu- ja, Sarja B, Humaniora, osa 294. Väitöskirja.
- Renvall, K., Laine, M., Laakso, M., & Martin, N. (2003). Anomia treatment with contextual priming: A case study. *Aphasiology*, *17*, 305–328.
- Renvall, K., Laine, M., & Martin, N. (2005). Contextual priming in semantic anomia: A case study. *Brain and language*, *95*, 327–341.
- Renvall, K., Laine, M., & Martin, N. (2007). Treatment of anomia with contextual priming: Exploration of a modified procedure with additional semantic and phonological tasks. *Aphasiology*, *21*, 499–527.
- Schwartz, M., & Brecher, A. (2000). A model-driven analysis of severity, response characteristics, and partial recovery in aphasics' picture naming. *Brain and language*, *73*, 62–91.
- 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*, 228–264.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. New York: Cambridge University Press.
- Sugishita, M., Seki, K., Kabe, S., & Yunoki, K. (1993). A material-control single-case study of the efficacy of treatment for written and oral naming difficulties. *Neuropsychologia*, *31*, 559–569.
- Wallesch, C-W., & Kertesz, A. (1993). Clinical symptoms and syndromes of aphasia. Teoksessa G. Blanken, J. Dittmann, H. Grimm, J. C. Marshall & C. W. Wallesch (toim.), *Linguistic disorders and pathologies: An international handbook* (s. 98–119). Berlin: Walter de Gruyter.
- Whitworth, A., Webster, J., & Howard, D. (2005). *A cognitive neuropsychological approach to assessment and intervention in aphasia: A clinician's guide*. Hove, UK: Psychology Press.

CONTEXTUAL PRIMING IN THE TREATMENT OF ANOMIA: FOUR CASE STUDIES

Kati Renvall, University of Turku, Department of Logopedics

This paper describes three previously published (Renvall et al., 2003, 2005, 2007) contextual priming (CP) treatment studies. Two of the anomic participants were treated with an original technique including repetition-naming cycles and two of the participants were treated with a modified technique including also additional semantic and phonological tasks. The results provide evidence that the original procedure can elicit long-term improvement in naming when the semantic processing is relatively spared. The modified procedure was, in turn, effective even in the case of semantic deficit. The findings do not provide conclusive evidence as to whether the treatment should be targeted at the impaired or intact processes. However, they suggest that even tasks that individuals can perform relatively easily can have long-term beneficial effects in anomia. Although only one participant showed evidence of generalisation of treatment to untreated items, the positive results warrant further studies.

Key words: Naming, anomia, aphasia, anomia treatment, contextual priming.