

# VERTAUSKUVALLISEN KIELEN PROSESSOINNIN MUUTOKSET LIEVÄSSÄ ALZHEIMERIN TAUDISSA: TAPAUSTUTKIMUS

Jarmo Herkman, Psykologian laitos, Helsingin yliopisto

Vastoin yleistä uskomusta merkittävät vertauskuvallisen kielen häiriöt eivät ole tyyppillisiä lievän Alzheimerin taudin (AT) oireita (Papagno, 2001). Tässä tapaustutkimuksessa seurattiin, millaisia muutoksia tapahtui 77-vuotiaan lievää AT:a sairastavan miehen metaforien, ironian, idiomien, sananlaskujen ja vertausten prosessoinnissa. Vuoden pituinen kolmen tutkimuskerran seuranta osoitti, että konventionaalisten metaforien ja ironian ymmärtäminen sekä idiomien selittäminen omin sanoin heikentyivät hieman. Sananlaskujen muistamisessa ja selittämisessä sekä eläinvertausten tuottamisessa ei sitä vastoin tapahtunut merkittäviä muutoksia, ja uusien metaforien tulkitseminen parantui hieman. Vertauskuvallisen kielen prosessoinnin ongelmia selittivät parhaiten semanttisen muistitiedon käsittelyn häiriöt, eivätkä todennäköisesti ongelmat spesifisti liittyneet ainoastaan vertauskuvallisen kielen prosessointiin vaan yleisesti merkitysten aktivoitumiseen semanttisessa muistissa.

**Avainsanat:** Lievä Alzheimerin tauti, vertauskuvallinen kieli, tapaustutkimus, seurantalutkimus.

## JOHDANTO

Nykyään vallitsee laaja yksimielisyys siitä, että vertauskuvallinen kieli on tärkeä osa arjen ja jopa tieteen kieltä eikä ainoastaan kaunokirjallisuuden ilmiö (Gibbs, 1994; Glucksberg, 2001; Kuhn, 1993; Lakoff & Johnson, 1980). Vertauskuvalliseksi voidaan määritellä sellainen kielenkäyttö, joka tarkoituksellisesti rikkoo kielisysteemin sääntöjä ja jonka ymmärtäminen edellyttää tilannekohtaista, käyttöyhteyteen perustuvaa tulkintaa (ks. esim. Croft & Cruse, 2004). Vertauskuvallisesti käytetyn sanan tai pitemmän kielellisen yksikön vakiintuneimmat merkitykset eivät sovi käyttöyhteyteen, mistä joh-

tuen ymmärtämisprosessissa on kontekstin perusteella aktivoitava esimerkiksi harvinaisempia merkityksiä (metafora) tai ilmauksen vakiintuneelle merkitykselle päinvastaisia merkityksiä (ironia) (esim. Winner & Gardner, 1993). Vertauskuvallisen kielen monista muodoista tämä tutkimus keskittyy metaforiin, idiomeihin, ironiaan, vertauksiin ja sananlaskuihin. Tutkimusongelmana on, miten lievä Alzheimerin tauti vaikuttaa vertauskuvallisen kielen prosessointiin ja millaisia muutoksia prosessoinnissa tapahtuu seurannan kuluessa.

Alzheimerin tauti (AT) on yleisin demensiaa aiheuttava sairaus, jonka lievässä vaiheessa ilmenee muistin, ajattelun ja kielen häiriöitä, vaikka arjen toiminnoista selviytyminen on vielä mahdollista (Erkinjuntti, Rinne, Alhainen & Soininen, 2001). Taudin tässä vaiheessa semanttisen tiedon prosessoinnin ongelmat näkyvät sanojen löytämisessä, sanasujuvuudessa sekä abstraktien ja moni-

Kirjoittajan yhteystiedot:  
Jarmo Herkman, Psykologian laitos  
PL 9 (Siltavuorenpenger 20 D)  
00014 Helsingin yliopisto  
GSM +358 04 564 1932  
Sähköposti: jarmo.herkman@helsinki.fi

mutkaisten käsitteiden ymmärtämisessä (ks. Pekkala, tässä julkaisussa sekä 2004). Vaikka lievän AT:n oireisiin yleisesti liitetään myös huumorin, sarkasmin, metaforien ja abstraktien ilmauksien ymmärtämisen vaikeudet (Orange & Ryan, 2000; Ripich & Ziolo, 1998), on AT:n vaikutusta vertauskuvallisen kielen prosessointiin toistaiseksi tutkitu melko vähän.

Winnerin ja Gardnerin (1977) mukaan dementiaa sairastavat henkilöt ovat taipuvaisia käsittämään tuttujen metaforien merkityksen kirjaimellisesti. Heidän tutkimuksestaan ei kuitenkaan käy ilmi, onko kyse AT:n aiheuttamasta dementiaasta. Sitä vastoin Papagnon (2001) pitkittäistutkimuksessa (kaksi tutkimuskertaa 6–8 kuukauden välein) AT:a sairastavat henkilöt eivät enimmäkseen tulkinneet tuttuja metaforia kirjaimellisesti, mutta tulkinnat olivat usein virheellisiä tai vain osittain oikein. Metaforien ymmärtäminen vaikeutui taudin edetessä, kun taas idiomien ymmärtämisessä ei tapahtunut yhtä paljon muutoksia, mutta yleisin virhe oli idiomien selittäminen kirjaimellisesti. Idiomien selittämisen omin sanoin on kuitenkin todettu olevan lievää AT:a sairastaville henkilöille helpompaa kuin idiomien yhdistämisen sopiviin kuviin (Papagno, Lucchelli, Muggia & Rizzo, 2003). Sekä tuttujen idiomien että sananlaskujen ymmärtäminen saattaa olla lievää AT:a sairastaville ihmisille vaikeampaa kuin uusien ilmausten ymmärtäminen (Kempner, van Lancker & Read, 1988). Sananlaskujen selittämisen on AT:a sairastavilla henkilöillä todettu myös korreloivan kohtalaisesti ( $r = 0.54$ ) sanasujuvuustehtävän kanssa (Moretti, Torre, Antonello, Gazzato & Bava, 2002), ja sananlaskun toistamisen on todettu olevan AT:a sairastaville henkilöille helpompaa, mikäli sananlaskun kielellinen rytmi on vahva (Werner, Heinik, Lin & Bleich, 1999). Ironian ymmärtämisen on myös osoitettu heik-

nevän AT:ssa verrattuna terveiden verrokkien tuloksiin (Bara, Bucciarelli & Gemiani, 2000).

AT:a sairastavan henkilön kielen prosessoinnin ongelmat johtuvat sairauden aiheuttamista muistin ja toiminnanohjauksen häiriöistä (ks. Pekkala, tässä julkaisussa). Muisti voidaan jakaa useisiin, jossain määrin itsenäisesti toimiviin osajärjestelmiin ja varastoihin (esim. Schachter, Wagner & Buckner, 2000). Säilömuisti vastaa pitkäaikaisesta tiedon varastoinnista ja on kapasiteetiltaan suuri, kun taas työmuisti on tiedon lyhytaikainen käsittelyjärjestelmä, jossa voidaan käsitellä rajoitetusti tietoa samanaikaisesti. Säilömuistissa on ainakin episodinen eli omakohtaisten tapahtumien muistivarasto, semantinen eli faktatietojen ja käsitteiden varasto, proseduraalinen eli taitojen muistivarasto sekä perseptuaalinen eli havaintokuvien varasto (Schachter, Wagner & Buckner, 2000). Työmuisti jakaantuu ainakin kolmeen osajärjestelmään (Baddeley & Hitch, 1974): fonologinen silmukka vastaa äänteellisen materiaalin käsittelystä, visuospatiaalinen varasto visuaalisen aineksen käsittelystä ja keskusyksikkö toiminnanohjauksesta.

Mitä konventionaalisempi vertauskuvallinen ilmaus on, sitä pysyvämmän sen merkitys on edustuneena säilömuistissa ja sitä automaattisempaa sen prosessointi on. Sitä vastoin uudempien ilmausten prosessoinnissa tietoa on yleensä haettava säilömuistista ja yhdistettävä koherentiksi kokonaisuudeksi, mikä edellyttää työmuistin normaalia kapasiteettia sekä joustavaa toiminnanohjausta eli työmuistin keskusyksikön sujuvaa toimintaa. Työmuistin normaali kapasiteetti ja nopea ja joustava toiminnanohjaus ovat tarpeen myös silloin, kun vertauskuvallisen ilmauksen ymmärtäminen edellyttää kontekstuaalisen tiedon soveltamista, kuten ironian ymmärtäminen. Lievää AT:a sairastavien henkilöiden suuremmat vaikeudet tuttujen kuin uusien

idiomien ja sananlaskujen ymmärtämisessä (Kempler ym., 1988) viittaavat siihen, että semanttisen muistin (Tulving, 1972) toiminnassa on häiriöitä, mutta työmuistin keskuksikön toiminta ei ole yhtä vakavasti häiriintynyt sairauden tässä vaiheessa.

Joidenkin näkemysten mukaan sanojen merkitykset ja fonologiset muodot on tallennettu säilömuistissa eri muistivarastoihin (esim. Harley, 2001; Levelt, 1999), jolloin niiden prosessointi voi häiriintyä eri tavoin myös AT:ssa. Tätä tukee se, että sananlaskujen vahva kielellinen rytmi voi auttaa AT:a sairastavia henkilöitä ilmauksen toistamisessa (Werner ym., 1999), vaikka heillä usein on vaikeuksia sananlaskujen selittämisessä omin sanoin (Kempler ym., 1988; Moretti ym., 2002). Lievää AT:a sairastavilla henkilöillä voidaan päätellä olevan ongelmia myös visuaalisen ja verbaalisen informaation yhdistämisessä ainakin idiomien prosessoinnissa, koska heillä on todettu vaikeuksia yhdistää idiomi sopivaan kuvaan (Papagno ym., 2003). Toisaalta perseptuaalisen eli havaintokuvan kaltaisen muistiaineksen voidaan olettaa helpottavan vertauskuvallisen kielen prosessointia. Esimerkiksi metaforan kuviteltuuden on todettu korreloivan voimakkaasti monien muiden tekijöiden, kuten ilmauksen ymmärrettävyyden ja osuvuuden kanssa (Marschark, Katz & Paivio, 1983), ja lasten on vaikeampi käsitellä abstrakteja metaforia kuin sellaisia, jotka perustuvat perseptuaaliselle ainekselle, kuten kahden asian visuaaliselle samankaltaisuudelle (Winner & Gardner, 1993).

Verrattuna aiempiin tutkimuksiin tämä tutkimus lähestyy aihetta laaja-alaisemmin: tutkimukseen on sisällytetty useampia vertauskuvallisen kielen muotoja ja tehtävyytyyppejä, ja seuranta-aika on pitempi. Tämä tutkimus on luonteeltaan behavioraalinen, joten AT:n vaikutuksiin neuraalisella tasolla ei oteta kantaa. Tutkimuksen ulkopuo-

lelle jäävät myös kiistat vertauskuvallisen kielen prosessoinnin lukuisista malleista (Gibbs, 2001). Koska AT:n vaikutuksista vertauskuvallisen kielen prosessointiin on toistaiseksi melko hajanaista tutkimustietoa, ei tarkkoja hypoteeseja ole perusteltua asettaa. Siten tämä tutkimus on tieteelliseltä lähestymistavaltaan eksploraatiivinen. Pyrkimyksenä on etsiä eri toimintojen välisiä dissosiaatioita, jotka voivat ilmetä sekä (a) vertauskuvallisen kielen eri muotojen välillä että (b) seurannan kuluessa erilaisina muutoksina vertauskuvallisen kielen eri muotojen prosessoinnissa. On myös mahdollista, että (c) dissosiaatioita ei löydy vertauskuvallisen kielen eri muotojen väliltä mutta kuitenkin yleisemmältä tasolta, niiden käsittelyssä tarvittavien erilaisten muistitoimintojen ja kognitiivisten prosessien väliltä.

## MENETELMÄ

### *Tutkittavan perustiedot ja seurannan aikataulu*

Tutkittava P.N. on pohjoissuomalainen 77-vuotias mies, jolla on diagnosoitu AT loka-kuussa 2003. Hänellä on lääkitys sairauteensa. Muutoin hänen terveydentilansa on ollut suhteellisen hyvä. Hän on esimerkiksi viime vuosina kyennyt melko vaativiin harrastuksiin kuten kaappikellojen rakentamiseen. Koulutus pohjana hänellä on kuuden vuoden kansakoulu ja vuoden ammatilliset kaupallisen alan opinnot. Hän työskenteli kymmenen vuotta myymälänhoitajana 40- ja 50-luvuilla sekä sen jälkeen maanviljelijänä. Eläkkeelle hän jäi 65-vuotiaana. Hän on koko aikuisikänsä toiminut aktiivisesti yhdistyksissä ja luottamustehtävissä sekä harrastanut kuorolaulua, nikkarointia, kalastusta ja lukemista. Tämän artikkelin kirjoittamisen aikaan kesällä 2006 hän asui kaksi vuotta nuoremman vaimonsa kanssa omakotitalossa ja sel-

viytyi arkipäivän toimista itsenäisesti. Tutkittava ja hänen omaisensa ovat antaneet kirjallisen suostumuksen tähän tutkimusprojektiin. Tutkimuksia on tehty noin puolen vuoden välein.

Seurannan kuluessa tutkittavalle on tehty säännöllisesti myös kognitiivisia kartoituksia ja muistitestauksia (WAIS-R ja WMS-R). Tutkittavan työ- ja harrastushistorian perusteella voidaan olettaa, että hänen suoriutumisensa älykkyyks- ja muistitesteissä on sairauden vuoksi heikentynyt. Testitulokset eivät kuitenkaan merkittävästi huonontuneet seurannan aikana lukuun ottamatta tehtäviä, jotka vaativat yhtäaikaan sekä nopeutta että tarkkaavuuden ja motoristen toimintojen joustavaa hallintaa. Työmuistin kapasiteetti oli neljä numeroa jokaisella testauskerralla. Visuaalisista tehtävistä hän suoriutui selvästi huonommin kuin kielellisistä: WAIS-R:n kielellisen osan standardipisteiden keskiarvo oli noin 6 mutta suoritusosan 2 kaikilla testauskerroilla.

Vertauskuvallisen kielen tutkimusten lisäksi toinen tutkija on säännöllisesti seurannut P.N:n muita kielellisiä toimintoja, joissa häiriöitä on havaittu vain sanasujuvuudessa, sekä tehnyt hänelle MMSE-dementiatestin (Mini Mental State Examination Test). MMSE:n pisteet olivat 25/30 syyskuussa 2004 ja 23/30 heinäkuussa 2006, joten tutkittavan AT on toistaiseksi lievä.

### *Aineistot ja menettelytavat*

Metaforan ja ironian tutkimiseksi laadittiin monivalintalomake (ks. liite 1), jossa oli kuusi konventionaalista, kuusi uutta perseptuaalista ja kuusi uutta abstraktia metaforaa sekä kuusi ironista ilmausta. Lomakkeen kaikissa ilmauksissa oli riittävästi kontekstia, jotta merkitys oli selvästi ymmärrettävissä. Jokaisen ilmauksen jälkeen esitettiin neljä tulkintavaihtoehtoa, joista yksi oli sopiva. Vastaus-

vaihtoehdot oli muodostettu niin, että yksi niistä oli selvästi sopivin myös uusien metaforien kohdalla, vaikka niille ei ole olemassa vakiintunutta merkitystä. Oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste, joten maksimipistemäärä oli 24. Oletusarvona oli, että terveet aikuiset saavat lomakkeesta täydet 24/24 pistettä. Lomake testattiin kymmenellä avoimen yliopiston opiskelijalla (2 miestä, 8 naista; iän keskiarvo 42 vuotta,  $s = 7$ ). Heidän vastauksistaan 98 % oli oikein, joten lomakkeen voidaan arvioida toimivan tarkoitettulla tavalla.

Vertausten tutkimiseksi konstruointiin 27 eläinvertausta (ks. taulukko 3). Ne olivat joko vakiintuneita tai uudempia, joihin oli mahdollista löytää perseptuaalinen (ulkonäköön perustuva) tai funktionaalinen (liikkumiseen, toimintaan tai käyttöön perustuva) yhteys. Vertauksen alkuosa esitettiin tutkittavalle (esim. ”hidas kuin \_\_\_\_\_”), ja hänen tehtävänään oli täydentää vertaukseen parhaiten sopiva eläin.

Sananlaskujen prosessointia tutkittiin kymmenen yleisen suomalaisen sananlaskun avulla (liite 2). Tehtävässä oli kaksi osaa. (a) Sananlaskun sanatarkan asun muistamista tutkittiin siten, että tutkija esitti sananlaskun alun mutta jätti viimeisen sanan sanomatta, ja tutkittavan tehtävä oli sanoa puuttuva sana niin nopeasti kuin mahdollista. (b) Sananlaskun merkityksen ymmärtämistä tutkittiin pyytämällä tutkittavaa selittämään omin sanoin, mitä sananlasku tarkoittaa.

Idiomien tutkimiseksi valittiin kymmenen idiomia (ks. taulukko 5) suomen kielen idiomisanakirjasta (Kari, 1993). Kaikki ärsykkeet olivat läpinäkymättömiä (opaque) idio-meja, joiden merkitys ei ole suoraan pääteltävissä idiomien yksittäisten sanojen merkityksistä (ks. esim. Glucksberg, 2001). Tehtävä oli kaksiosainen: ensin tutkittavaa pyydettiin (a) selittämään omin sanoin, mitä idiomia tarkoittaa, ja sitten (b) kuvailemaan jo-

kin käyttöyhteys tai tilanne, jossa kyseistä ilmausta on mahdollista käyttää.

Viimeisessä tehtävässä tutkittiin uusien metaforien tulkitsemista parafraasien tuottamisen avulla. Materiaalina oli kymmenen uutta metaforaa (liite 3), joita tämän tutkimuksen tekijä on käyttänyt myös muissa, toistaiseksi julkaisemattomissa yhteyksissä. Metaforat esitettiin yksi kerrallaan ja tutkittavaa pyydettiin selittämään omin sanoin, mitä ne hänen mielestään tarkoittivat. Samoista metaforista on kerätty parafraasit myös 42 terveeltä aikuiselta. Niiden alustava analyysi osoitti, että parafraaseissa oli erittäin paljon yksilöllistä vaihtelua, minkä perusteella uusien metaforien parafraaseille ei voida laatia yksiselitteisiä normivastauksia.

#### *Tutkimuksen kulku ja ohjeistus*

Kaikki tutkimukset tehtiin P.N:n kotona samassa huoneessa. Häiriötekijät eliminoitiin mahdollisimman tarkasti, eikä yhdelläkään tutkimuskerralla tapahtunut keskeytyksiä. Tutkimukset ajoitettiin aamu- ja keskipäivään, jolloin tutkittava oli virkeimmillään. Taukoja pidettiin tutkittavan toiveiden mukaisesti noin puolen tunnin välein.

Vertauskuvallisen kielen tutkimustehtävien tekeminen kesti keskimäärin kaksi tuntia. Tutkittava oli erittäin motivoitunut tekemään tehtävät jokaisella tutkimuskerralla. Tehtävät tehtiin joka kerta samassa järjestyksessä: 1. metafora- ja ironialomake, 2. vastaukset, 3. sananlaskut, 4. idiomit ja 5. uudet metaforat. Kaikki ohjeet esitettiin suullisesti, minkä jälkeen varmistettiin, että tutkittava oli ymmärtänyt ne.

Metafora- ja ironialomakkeen tutkittava

täytti ympyröimällä kuulakärkikynällä valitsemansa vaihtoehdon. Tutkija poistui huoneesta tehtävän ajaksi mutta tarkisti lomakkeen täytön jälkeen, että tutkittava oli vastannut jokaiseen kohtaan. Muutamista kysymyksistä keskusteltiin tutkittavan kanssa joka tutkimuskerralla, jotta voitiin varmistaa, että hän oli lukenut kysymykset ja vastausvaihtoehdot sekä ymmärtänyt ne. Tällä pyrittiin takaamaan, että tulokset eivät pelkääjän heijasta mahdollisia vaikeuksia täyttää tämäntyyppisiä lomakkeita. Tutkittava osoitti jokaisella tutkimuskerralla ymmärtäneensä lomakkeen kysymykset ja vaihtoehdot.

Kaikki muut tehtävät tutkija esitti suullisesti, ja tutkittava vastasi suullisesti. Ennen tehtävää hänelle mainittiin, mikäli tehtävässä ei ollut yksiselitteisiä oikeita tai väärinä vastauksia. Mikäli tutkittava ei ymmärtänyt tehtävää, sitä tarkennettiin antamatta kuitenkaan vihjeitä toivotuista vastauksista. Tutkija kirjoitti vastaukset tätä tutkimusta varten laadituille testilomakkeille. Sananlaskutehtävässä aika mitattiin sekuntikellolla sekunnin tarkkuudella. Täydentäviä tai tarkentavia kysymyksiä tehtiin tarpeen mukaan.

## TULOKSET

### *Metafora- ja ironialomake*

Metaforan ja ironian monivalintalomakkeen oikeiden vastausten määrät pysyivät seurannan ajan melko muuttumattomina (ks. taulukko 1). Konventionaalisten metaforien ja ironian oikeiden vastausten määrä pieneni hieman, mutta sekä uusien perseptuaalisten että abstraktien metaforien kasvoi hieman viimeisellä tutkimuskerralla.

Taulukko 1. Oikeiden vastausten lukumäärät metafora- ja ironialomakkeessa eri tutkimuskerroilla

Ärsyketyyppi	Toukokuu 2005	Lokakuu 2005	Huhtikuu 2006
Konventionaaliset metaforat	4	4	2
Uudet perseptuaaliset metaforat	4	3	5
Uudet abstraktit metaforat	2	2	4
Ironia	5	3	3
Yhteensä	15	12	14

Oikeiden vastausten maksimimäärä kussakin lausetyypissä on kuusi ja koko lomakkeessa 24.

Lausekohtainen analyysi kuitenkin osoitti, että oikeat vastaukset ja virheet vaihtelivat eri tutkimuskerroilla (ks. taulukko 2), mikä ei näy kokonaispistemäärissä. Tutkittava tosin sanoen valitsi eri kerroilla epäohdonmukaisesti ja vaihtelevasti oikeita tai vääriä vastausvaihtoehtoja samoihin ärsykkeisiin.

### Vertaukset

Taulukossa 3 esitetään tutkittavan eri tutkimuskerroilla tuottamat eläinvertaukset. Ensimmäisellä tutkimuskerralla hän tuotti myös seitsemän intruusiota eli sanoja, jotka eivät kuuluneet eläinten kategoriaan. Jokaisen virheellisen kategorian jälkeen tutkija toisti ohjeen. Toisella tutkimuskerralla intruusioita oli enää kaksi ja kolmannella tutkimuskerralla vain yksi. Osa intruusioista oli kuitenkin sopivia kyseisiin vertauksiin, vaikka sanan kategoria olikin väärä, kuten ”notkea kuin paju”. Sitä vastoin sana ”Liisa” vertauksen ”ahkera kuin” loppuosaksi toisella ja kolmannella tutkimuskerralla viittaa sanatason sekaannukseen. Tutkittava todennäköisesti unohti tehtävän ohjeen ja yhdisti Liisa-

Taulukko 2. Oikeiden (+) ja virheellisten (-) vastausten vaihtelu metafora- ja ironialomakkeessa eri tutkimuskerroilla

Ärsyketyyppi		Toukokuu 2005	Lokakuu 2005	Huhtikuu 2006
Konventionaaliset metaforat	1	-	+	-
	2	+	-	-
	3	-	-	+
	4	+	+	-
	5	+	+	-
	6	+	+	+
Uudet perseptuaaliset metaforat	1	+	+	+
	2	+	-	+
	3	-	+	-
	4	+	-	+
	5	+	+	+
	6	-	-	+
Uudet abstraktit metaforat	1	-	-	+
	2	-	-	+
	3	+	+	+
	4	+	+	+
	5	-	-	-
	6	-	-	-
Ironia	1	+	+	+
	2	+	+	-
	3	-	-	+
	4	+	-	-
	5	+	-	-
	6	+	+	+

sanan kasviin nimeltä ahkeraliisa.

Tutkittavan tuottamat eläinvertaukset luokiteltiin osuviin, mahdollisiin ja epäosuviin. Osuviksi katsottiin sellaiset eläinten nimet, jotka ovat vertauksessa yleisesti käytettyjä (kavala kuin *käärme*), mahdollisiksi sellaiset, jotka sopivat vertaukseen vaikka eivät olekaan tyyppisiä (ui kuin *hylje*), ja epäosuviksi sellaiset, jotka eivät sisällöllisesti sovi vertauksen alkuosaan (hidas kuin *kirahvi*). Luokittelu tehtiin yhdessä toisen tutkijan kanssa. Luokittelijoiden välinen yksimielisyys oli 94 %. Viiden vastauksen luokitte-

lusta neuvoteltiin.

Toukokuussa 2005 tutkittavalla oli osuvia vertauksia 9, mahdollisia 6, epäosuvia 11 ja yksi puuttui. Lokakuussa 2005 osuvia vertauksia oli 12, mahdollisia 6 ja epäosuvia 10. Huhtikuussa 2006 osuvia vertauksia oli 12, mahdollisia 9 ja epäosuvia 6. Tämän perusteella vertausten tuottamisessa ei tapahtunut suuria muutoksia seurannan kuluessa. Vastauksissa oli kuitenkin samantyyppistä epä-

johdonmukaisuutta kuin metafora- ja ironialomakkeen vastauksissa: eri tutkimuskerroilla tutkittava tuotti 20 ärsykkeeseen erilaiset vertaukset. Ne vertaukset, joihin tutkittava tuotti jokaisella kerralla samat vastaukset (13, 16, 19, 22, 23 ja 24), ovat sellaisia, joiden sanatarkka asu on yleisesti vakiintunut suomen kielessä.

Vastaukset on luokiteltu osuviin (+), mahdollisiin(?), epäosuviin (-) ja intruusioihin (i).

Taulukko 3. Tutkittavan tuottamat vertaukset eri tutkimuskerroilla

Vertaus	Toukokuu 2005	Lokakuu 2005	Huhtikuu 2006
1. Syö kuin	(Vastaus puuttuu)	Sika (+)	Susi (?)
2. Hidas kuin	Hirvi (-)	Kirahvi (-)	Kirahvi (-)
3. Tyhmä kuin	Pässi (+)	Lammas (?)	Lammas (?)
4. Rohkea kuin	Karhu (?)	Karhu (?)	Ahma (?)
5. Matkii kuin	Käki (-)	Lintu (-), papukaija (+)	Papukaija (+)
6. Ui kuin	Hylje (?)	Vesilintu (?)	Hylje (?)
7. Arka kuin	Kettu (-)	Kettu (-)	Kettu (-)
8. Ketterä kuin	Kärppä (?)	Valas (-)	Västäräkki (?)
9. Viisas kuin	Väinämöinen (i), karhu (?)	Karhu (?)	Pöllö (+)
10. Ahkera kuin	Hiiri (-)	Liisa (i), muurahainen (+)	Liisa (i), pääskynen (-)
11. Sottainen kuin	Sonttiainen (?)	Sika (+)	Sonttiainen (?)
12. Räkyyttää kuin	Orava (-)	Koira (+)	Harakka (?)
13. Puhdas kuin	Pulmunen (+)	Pulmunen (+)	Pulmunen (+)
14. Viaton kuin	Enkeli (i), varpunen (-)	Västäräkki (-)	Pulmunen (?)
15. Vaappuu kuin	Varpunen (-)	Varpunen (-)	Varis (+)
16. Kavala kuin	Käärme (+)	Käärme (+)	Käärme (+)
17. Terävänäköinen kuin	Partaveitsi (i), kettu (-), haukka (+)	Kärppä (-)	Haukka (+)
18. Kiukkuinen kuin	Käärme (-), vanha akka (i)	Karhu (?)	Käärme (-)
19. Itsepäinen kuin	Härkä (+)	Härkä (+)	Härkä (+)
20. Vahva kuin	Sonni (+)	Norsu (?)	Leijona (?)
21. Notkea kuin	Paju (i), käärme (?)	Viulunkieli (i), kärppä (-)	Käärme (?)
22. Lauhkea kuin	Lammas (+)	Lammas (+)	Lammas (+)
23. Ovela kuin	Kettu (+)	Kettu (+)	Kettu (+)
24. Raakkuu kuin	Varis (+)	Varis (+)	Varis (+)
25. Kylmä kuin	Vesi (i), hylje (-)	Piisami (-)	Kala (+)
26. Mykkä kuin	Kuuro (i) , poro (-)	Kirahvi (-)	Lintu (-)
27. Piikikäs kuin	Siili (+)	Siili (+)	Sika (-), piikkisika (+)

### Sananlaskut

Tutkittava kykeni kaikilla tutkimuskerroilla palauttamaan nopeasti ja sanatarkasti 7 tai 8 sananlaskua 10:stä (ks. taulukko 4). Todennäköisesti hän ei tuntenut lainkaan niitä sananlaskuja, joiden sanatarkkaa asua hän ei muistanut. Keskimääräiset reaktioajat, joissa tutkittava kykeni sanomaan sananlaskun viimeisen, puuttuvan sanan, olivat kaikilla tutkimuskerroilla hieman yli tai alle kaksi sekuntia (ks. taulukko 4). Ensimmäisellä tutkimuskerralla keskimääräinen reaktionopeus oli hieman hitaampi kuin muilla kerroilla, mutta ero muihin tutkimuskertoihin oli vähäinen.

Sananlaskujen merkityksen selittäminen omin sanoin oli tutkittavalle sen sijaan vaikeampaa. Osvien selitysten määrät pysyivät lähestulkoon samoina koko seurannan ajan (ks. taulukko 4). Selitysten laadullinen analyysi paljasti, että epäosuvat selitykset olivat joko kirjaimellisia, selvästi puutteellisia tai epärelevantteja, kuten oman elämän muistelua. Esimerkiksi sananlaskun ”minkä taakseen jättää, sen edestään löytää” merkitystä tutkittava selitti lokakuussa 2005 seuraavasti: ”jos jonkun tehtävän aikoo tehdä, niin se löytyy edestäpäin”. Selityksestä puuttuu ajatus ihmisen tekojen, varsinkin negatiivisten, vaikutuksen näkymisestä myöhemmin jollain lailla. Toukokuussa 2005 tutkittava selitti sananlaskua ”happamia, sanoi kettu pihlajanmarjoista” näin: ”saattaa ihmiselläkin olla; jotakin ruokaa syö, itsekin olen maistanut tuossa pihalla pihlajanmarjoja, jotkut hyvän makuisia, jot-

kut pahan, lopulta rastaat syövät”. Tutkittava siis käsitti sananlaskun kirjaimellisesti. Selitysten laadussa ei tapahtunut huomattavia muutoksia seurannan kuluessa.

### Idiomit

Taulukossa 5 esitetään, kuinka monen idiomien merkityksen tutkittava kykeni selittämään omin sanoin ja kuinka monelle idiomille hän löysi sopivan käyttöyhteyden tai tilanteen. Kaikilla tutkimuskerroilla hänelle oli vaikeampaa selittää idiomien merkitys omin sanoin kuin löytää tilanne tai käyttöyhteys. Idiomien selittämisen virheet eivät kuitenkaan liittyneet siihen, että hän olisi tuottanut kirjaimellisia selityksiä. Hän teki ainoastaan yhden tällaisen virheen (ensimmäisen tutkimuskerran ensimmäinen idiom). Idiomien merkityksen väärin ymmärtämisistä hänellä oli myös vähän: ensimmäisellä tutkimuskerralla yksi sekä toisella ja kolmannella kaksi. Ongelmat idiomien selittämisessä liittyivät siihen, että hän ei kyennyt selittämään idiomiä omin sanoin, vaikka hän kykenikin kuvailemaan jonkin tilanteen, jossa sitä voisi käyttää. Esimerkiksi idiomista ”tanssia jonkun pillin mukaan” tutkittava sanoi toukokuussa 2005, että ”työpaikalla joku sanoo, että jonkun pillin mukaan pitää työsuorituksen mennä”, mutta ei kyennyt selittämään idiomien merkitystä abstraktimmalla tasolla. Sekä idiomien selittäminen että käyttöyhteyden löytäminen oli lievästi heikompaa viimeisellä tutkimuskerralla kuin aiemmilla kerroilla.

Taulukko 4. Sananlaskujen muistaminen ja selittäminen

Tehtävä	Toukokuu 2005	Lokakuu 2005	Huhtikuu 2006
Puuttuvan sanan täydentäminen			
Oikeiden vastausten määrä	8	7	7
Reaktioaika sekunneissa (ka)	2.4	1.6	1.7
Parafraasien tuottaminen			
Oikeiden selitysten määrä	3	4	3

Oikeiden vastausten maksimimäärä 10.



Taulukko 5. Idiomien selittäminen ja käyttöyhteyden löytäminen

Idiomi ja tehtävä	Toukokuu 2005	Lokakuu 2005	Huhtikuu 2006
Idiomien selittäminen			
1. Vääntää rautalangasta	-	-	-
2. Sydän kurkussa	+	+	+
3. Vasemmalla kädellä	+	+	-
4. Kurkkua myöten täynnä	-	-	+
5. Toisesta korvasta sisään, toisesta ulos	-	+	+
6. Naulan kantaan	+	-	-
7. Tanssia jonkun pillin mukaan	-	+	-
8. Astua jonkun varpaille	-	-	-
9. Hakata päätä seinään	+	+	-
10. Pää pilvissä	-	-	-
Yhteensä	4	5	3
Käyttöyhteyden löytäminen			
1. Vääntää rautalangasta	-	-	-
2. Sydän kurkussa	+	+	+
3. Vasemmalla kädellä	+	+	-
4. Kurkkua myöten täynnä	+	-	+
5. Toisesta korvasta sisään, toisesta ulos	+	+	+
6. Naulan kantaan	+	+	-
7. Tanssia jonkun pillin mukaan	+	+	-
8. Astua jonkun varpaille	-	+	+
9. Hakata päätä seinään	+	+	+
10. Pää pilvissä	-	-	-
Yhteensä	7	7	5

Oikeat vastaukset +, virheelliset -.

### *Uudet metaforat*

Koska uusien metaforien oikeaa tai virheellistä tulkintaa ei ole mahdollista määrittää yksiselitteisesti, tutkittavan tuottamat parafrasiset arvioitiin siten, olivatko ne ärsykemetaforien mahdollisia tulkintoja. Parafraasit olivat kauttaaltaan melko suppeita, yhdestä sanasta pariin, kolmeen lauseeseen, mutta sisällöllisesti enimmäkseen mahdollisia. Toukokuussa 2005 yhdeksän kymmenestä tulkinnasta oli mahdollisia ja lokakuussa 2005 ja huhtikuussa 2006 kahdeksan. Epäosuvaksi tulkinnaksi katsottiin esimerkiksi metaforan ”paksu tukka on heinää” selitys, jonka mukaan ”...siinä ei ole järkeä päässä”. Oletusarvona tässä metaforassa on, että tukan ja

heinän perseptuaalinen samankaltaisuus tulee esille tulkinnessa.

Monesti parafrasiset kuitenkin viittasivat vain osaan koko metaforasta. Tällöin on mahdollista, että tutkittava ei ollut pyrkinyt yhdistämään metaforan sisältämää ristiriitaista informaatiota ja konstruoimaan metaforan kokonaismerkitystä. Esimerkiksi metaforasta ”kalju pää on kuula” tutkittavan tulkinta toukokuussa 2005 oli yksi sana: ”hiukseton”, joka voi viitata pelkästään sanaan kalju. Metaforan kokonaismerkityksen konstruoimisessa kuulan käsitteen joi-tain ominaisuuksia kuten sileyttä, pyöreyttä tai mahdollista kiiltävyyttä on projisoitava alkuosaan (kalju pää). Sellaisia parafraseja, joissa tutkittava käsittelee vain osaa metafo-

rasta, oli toukokuussa 2005 seitsemän, loka-kuussa 2005 viisi ja huhtikuussa 2006 kolme. Tässä mielessä uusien metaforien selittäminen parani seurannan kuluessa. Viimeisellä tutkimuskerralla hän aiempaa selvemmin ilmaisi parafraseissa metaforan kokonaismerkityksen. Tämä saattoi olla vähäeleistä mutta silti ilmeistä. Esimerkiksi metaforasta ”aurinkoinen kevät on ruusu” hän sanoi viimeisellä tutkimuskerralla: ”yhtä kaunis”, mikä lyhyesti mutta selvästi ilmaisee metaforisen rinnastuksen.

## POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten tarkastelussa keskitytään vertauskuvallisen kielen prosessointiin, joten muihin kielen prosessoinnin ongelmiin, kuten introversioihin vertaustehtävässä, ei oteta kantaa. Yleinen ongelma suorituskyvyn muutosten tutkimisessa on, että sairautta edeltävästä toimintakyvystä ei ole tarkkaa tietoa. P.N:n työ- ja harrastushistoriasta sekä osallistumisesta yhdistystoimintaan voidaan kuitenkin päätellä, että hänen älykkyytensä ja toiminnalliset valmiutensa ovat olleet ainakin keskitasoa. Kaikilla tutkimuskerroilla hänen metafora- ja ironialomakkeen tuloksensa olivat silti huomattavasti alhaisemmat kuin terveiden keski-ikäisten: kolmen tutkimuskerran keskiarvo oli tutkittavalla 13.7/24, kun taas terveiden verrokkien keskiarvo yhdellä lomakkeen täyttökerralla oli 23.6/24. Tutkittavalla oli vaikeuksia myös idiomien ja sananlaskujen merkityksen selittämisessä omin sanoin. Nykykäsityksen mukaan ikääntyminen hidastaa reaktionopeutta, mutta semanttisen tiedon ymmärtämisen ei pitäisi heikentyä vaan jopa parantua ihmisen vanhetessa (Portin, 1996). Ne tehtävät, joissa P.N:llä oli vaikeuksia, eivät edellyttäneet nopeita reaktioita. Päinvastoin hänen reaktioaikansa olivat nopeita sananlaskujen sanatarkan ilmi- asun muistamisessa. AT on todennäköisesti

jossain määrin heikentänyt P.N:n kykyä prosessoida vertauskuvallista kieltä.

Seurannan kuluessa muutokset olivat melko vähäisiä. Metafora- ja ironialomakkeen konventionaalisten metaforien ja ironian prosessointi heikentyi seurannan aikana, samoin idiomien selittäminen omin sanoin. Heikentyminen näkyi lähinnä viimeisellä tutkimuskerralla. Muutosten arviointia vaikeuttaa se, että samojen tehtävien toistaminen eri tutkimuskerroilla todennäköisesti vaikuttaa suoritukseen. Koska voidaan olettaa, että toistoon liittyvä oppimisvaikutus parantaa tuloksia, on mahdollista, että todellinen heikentyminen näillä alueilla on suurempaa kuin mitä absoluuttiset tulokset antavat ymmärtää. Toisaalta sananlaskujen ja eläinvertausten prosessoinnissa ei tapahtunut muutoksia seurannan kuluessa, ja uusien metaforien parafrasit jopa paranivat laadultaan. Näissä tehtävissä tutkittavalla todennäköisesti tapahtui myös oppimista tehtävien toiston seurauksena. Tulokset vastaavat Pagnon (2001) näkemystä, jonka mukaan merkittävät vertauskuvallisen kielen prosessoinnin häiriöt eivät ole lievän AT:n tyypillisiä oireita.

Eri puhekuvioiden välillä ei ilmennyt vahvoja dissosiaatioita seurannan kuluessa. Konventionaalisten metaforien, idiomien ja ironian prosessointi kuitenkin heikkeni seurannan aikana hieman enemmän kuin uusien metaforien, sananlaskujen ja vertausten. Tämä vastaa Kemplerin ym. (1988) tuloksia, joiden mukaan lievässä AT:ssa ilmenee suurempia vaikeuksia tuttuun idiomien ja sananlaskujen kuin uusien ilmausten ymmärtämisessä. Toinen huomionarvoinen löydös on se, että perseptuaalisten metaforien kohdalla tulos parantui. Tämä voi viitata abstraktin ajattelukyvyn alentumiseen, koska tulokset muistuttavat alle kouluikäisten lasten tuloksia metaforan (Winner & Gardner, 1993) ja ironian (Bara, Bucciarelli & Gemi-

niani, 2000) ymmärtämisen tutkimuksissa. Metafora- ja ironialomakkeen pistemäärien arviointia kuitenkin hankaloittaa se, että tutkittavan oikeat ja väärät vastaukset vaihtelivat eri tutkimuskerroilla epäjohdonmukaisesti, vaikka kokonaispisteet eivät muuttuneetkaan kovin paljon. Tämä viittaa suorituskyvyn vaihteluun eri ajankohtina (fluktuointi).

Vaikka dissosiaatioita ei niinkään löytynyt vertauskuvallisen kielen eri muotojen väliltä, löytyi niitä kuitenkin erilaisten muistitoimintojen ja kognitiivisten prosessien väliltä. P.N. kykeni palauttamaan mieleensä nopeasti sananlaskujen sanatarkat muodot ja muisti jokaisella tutkimuskerralla tutuimmat eläinvertaukset. Sitä vastoin metafora- ja ironialomakkeen pistemäärät olivat alhaisia, ja hänellä ilmeni ongelmia idiomien ja sananlaskujen selittämässä omin sanoin. Ongelmat eivät pelkästään liittyneet vertauskuvallisten ilmausten selittämiseen omin sanoin, koska myös lomakkeen pistemäärät olivat matalia, vaikka lomakkeessa vastausvaihtoehdot oli valmiiksi annettu. Erot sanatarkkojen ilmausten muistamisen ja merkitysten prosessoinnin välillä tukevat ajatusta siitä, että sanojen merkitykset ja fonologiset muodot on ainakin osittain tallennettu itsenäisiin varastoihin (Harley, 2001; Levelt, 1999), jotka voivat vaurioitua eri tavoin AT:n kuluessa. P.N. kykeni myös melko hyvin kuvailemaan idiomien käyttöyhteyksiä ja -tilanteita, minkä perusteella hänellä ei ollut taudin tässä vaiheessa suuria vaikeuksia käyttää hyväkseen episodista muistitietoa (Tulving, 1972) vertauskuvallisen kielen prosessoinnissa, vaikka episodisen muistitiedon mieleen palauttamisessa onkin todettu ongelmia jo lievää AT:a sairastavilla henkilöillä (Masur, Sliwinski, Lipton, Blau & Crystal, 1994).

Vertauskuvallisten ilmausten omin sanoin selittämisen ongelmat voivat johtua toiminnanohjauksen heikkenemisestä ja siten liit-

tyä työmuistin keskusyksikön toiminnan häiriöihin. Tulokset olivat kuitenkin tämän suhteen ristiriitaisia. Tutkittavalla oli enemmän vaikeuksia selittää omin sanoin vakiintuneita idiomeja ja sananlaskuja kuin uusia metaforia, mikä viittaa siihen, että vaikeudet liittyvät enemmän semanttisen muistin toimintaan kuin ajattelu- ja päättelytoimintoihin. Tämän tutkimuksen perusteella on kuitenkin mahdotonta erottaa, johtuvatko semanttisen tiedon käsittelyn ongelmat siitä, että tiedot ovat alkaneet kadota semanttisesta muistista, vai siitä, että muistihaku epäonnistuu, vai molemmista (ks. Pekkala, tässä julkaisussa). Kahdessa viimeksi mainitussa vaihtoehdossa kyse olisi siten myös työmuistin keskusyksikön ja toiminnanohjauksen häiriöiden vaikutuksesta semanttisen aineksen prosessointiin.

Tässä tutkimuksessa vertauskuvallisen kielen prosessoinnin ongelmia lievässä AT:ssa selittivät parhaiten semanttisen muistitiedon käsittelyn häiriöt. Tuloksista voidaan myös päätellä, että semanttisen muistin toiminnan ongelmat eivät ole spesifejä ainoastaan vertauskuvallisen kielen prosessoinnissa vaan liittyvät laajemmin ja yleisemmin kielen semanttiseen prosessointiin. Tapaustutkimuksen tulosten yleistäminen on tietysti ongelmallista. Toisaalta esimerkiksi Papagnon (2001) pitkittäistutkimuksessa, jossa oli kolmisenkymmentä koehenkilöä, yksilöiden välinen vaihtelu oli erittäin suurta. AT:n oikeuvassa ja sairauden kuluessa ilmenevissä muutoksissa saattaakin olla niin paljon yksilöiden välistä vaihtelua (Almkvist & Bäckman, 1993), että laajojen yleistysten tekeminen on useimmissa AT:n tutkimuksissa epävarmaa. Koska tämän tutkimuksen tulokset kuitenkin sopivat hyvin yhteen johdannossa esiteltyjen aiempien tutkimusten kanssa, saattaa tämän tutkimuksen tuloksilla olla laajempaakin sovellusarvoa, vaikka kyseessä on tapaustutkimus. Seurantaa on tarkoi-

tus jatkaa niin kauan kuin mahdollista, jolloin saataisiin tietoa myös keski-vaikean AT:n vaikutuksesta vertauskuvallisen kielen prosessointiin. Lisäksi on tarkoitus aloittaa verrokkihenkilön tutkimus, jotta P.N:n tuloksia voidaan verrata terveen samanikäisen suoriutumiseen. Tätä tutkimusta varten kehitetyt menetelmät ovat myös osoittaneet käyttökelpoisuutensa, ja niitä on tarkoitus myöhemmin soveltaa suurempien otosten tutkimiseen.

## KIITOKSET

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty Koneen säätiön apurahan avulla.

## LÄHTEET

- Almkvist, O. & Bäckman, L. (1993). *Detection and staging of early clinical dementia. Acta neurologica Scandinavica*, **88**, 10–15.
- Baddeley, A.D. & Hitch, G.J. (1974). Working memory. Teoksessa G.H. Bowder (toim.), *The psychology of learning and motivation*, **8**, (s. 47–90). London: Academic Press.
- Bara, B.G., Bucciarelli, M. & Geminiani, G.C. (2000). Development and decay of extra-linguistic communication. *Brain and cognition*, **43**, 21–27.
- Croft, W. & Cruse, D.A. (2004). *Cognitive Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Alhainen, K. & Soininen, H. (2001). *Muistihäiriöt ja dementia*. Helsinki: Duodecim.
- Gibbs, R.W. Jr. (1994). *The Poetics of mind*. USA: Cambridge University Press.
- Gibbs, R.W. Jr. (2001). Evaluating contemporary models of figurative language Understanding. *Metaphor and symbol*, **16**, 317–333.
- Glucksberg, S. (2001). *Understanding figurative language. From metaphors to idioms*. USA: Oxford University Press.
- Harley, T.A. (2001). *The psychology of language. From data to theory*. Hove: Psychology Press Ltd.
- Kari, E. (1993). *Naulan kantaan – nykysuomen idiomisanakirja*. Helsinki: Otava.
- Kempler, D., van Lancker, D. & Read, S. (1988). Proverb and idiom comprehension in Alzheimer's disease. *Alzheimer and associated disorders*, **2**, 38–49.
- Kuhn, T.M. (1993). Metaphor in Science. Teoksessa A. Ortony (toim.), *Metaphor and thought* (toinen painos), (s. 533–542). New York: Cambridge University Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Levelt, W.J.M. (1999). Models of word production. *Trends in cognitive sciences*, **3**, 223–232.
- Marschark, M., Katz, A.N., Paivio, A. (1983). Dimensions of metaphor. *Journal of psycholinguistic research*, **12**, 17–39.
- Masur, D.M., Sliwinski, M., Lipton, R.B., Blau, A.D. & Crystal, H.A. (1994). Neuropsychological prediction of dementia and the absence of dementia in healthy elderly persons. *Neurology*, **44**, 1427–1432.
- Moretti, R., Torre, P., Antonello, R.M., Gazzato, G. & Bava, A. (2002). Ten-point clock test: a correlational analysis with other neuropsychological tests in dementia. *International journal of geriatric psychiatry*, **17**, 347–353.
- Orange, J. B. & Ryan, E. B. (2000). Alzheimer's disease and other dementias. Implications for physician communication. Teoksessa R.D. Adelman & M.G. Greene (toim.), *Clinics in geriatric medicine. Communication between older patients and their physicians*, **16**, (s. 153–167). Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- Papagno, C. (2001). Comprehension of metaphors and idioms in patients with Alzheimer's disease. A longitudinal study. *Brain*, **124**, 1450–1460.
- Papagno, C., Lucchelli, F., Muggia, S. & Rizzo, S. (2003). Idiom comprehension in Alzheimer's disease: the role of the central executive. *Brain*, **126**, 2419–2430.
- Pekkala, S. (2004). *Semantic fluency in mild and moderate Alzheimer's disease*. Helsinki: Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja, **47**.
- Portin, R. (1996). Vanheneminen ja aivosairaudet kognitiivisina ilmiöinä. Teoksessa A. Revonsuo, H. Lang & O. Aaltonen (toim.), *Mieli ja aivot. Kognitiivinen neurotiede*, (s. 203–213). Turku: Turun yliopisto, kognitiivisen

- neurotieteen yksikkö.
- Ripich, D. N. & Zioli, E. (1998). Dementia: A review for the speech-language pathologist. Teoksessa A.F. Johnson & B.H. Jacobson (toim.), *Medical speech-language pathology: A practitioner's guide* (s. 467–494). New York: Thieme Medical.
- Schachter, D.L., Wagner, A.T. & Buckner, R.L. (2000). Memory systems of 1999. Teoksessa E. Tulving & F.I.M. Craik (toim.), *The Oxford handbook of memory*, (s. 627–643). UK: University Press.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. Teoksessa E. Tulving & W. Donaldson (toim.), *Organization of memory*, (s. 381–403). New York: Academic Press.
- Werner, P., Heinik, J., Lin, R. & Bleich, A. (1999). 'Yes' ifs, ands or buts: examining performance and correlates of the repetition task in the Mini-mental state examination. *International journal of geriatric psychiatry*, **14**, 719–725.
- Winner, E. & Gardner, H. (1977). The comprehension of metaphor in brain-damaged patients. *Brain*, **100**, 717–729.
- Winner, E. & Gardner, H. (1993). Metaphor and Irony: Two levels of understanding. Teoksessa A. Ortony (toim.), *Metaphor and thought* (toinen painos), (s. 425–443). New York: Cambridge University Press.

#### CHANGES IN PROCESSING OF FIGURATIVE LANGUAGE IN MILD ALZHEIMER'S DISEASE: A SINGLE-CASE STUDY

Jarmo Herkman, *Department of Psychology, University of Helsinki*

Against the general belief, remarkable disturbances in figurative language functions are not typical symptoms of mild Alzheimer's disease (AD) (Papagno, 2001). In this single-case follow-up study of a 77 years old male with mild AD, changes in processing of metaphors, irony, idioms, proverbs and similes were examined. Three examination sessions during a one-year follow-up showed that comprehension of conventional metaphors and irony as well the ability to explain meanings of idioms worsened slightly, but recall and explanations of proverbs as well production of animal similes remained intact. In addition, interpretations of novel metaphors even improved in quality. The changes in figurative language functions were best explained by disturbances in semantic memory processes, and the problems in figurative language were probably not connected only to figurative language but more generally to problems in activating meanings in semantic memory.

**Keywords:** Mild Alzheimer's disease, figurative language, single-case study, follow-up.

**Liite 1. Esimerkit metafora- ja ironialomakkeen ärsyketyypeistä. Oikea vastausvaihtoehto kursivoitu.**Konventionaaliset metaforat

Jos sanotaan, että Karita Mattila on suuri oopperalaulaja, tarkoitetaan, että

- A. hän on suurikokoinen.
- B. hänellä on voimakas ääni.
- C. hän osaa laulaa hyvin korkeita säveliä.
- D. *hän on kuuluisa ja merkittävä laulaja.*

Uudet perseptuaaliset metaforat

Tyhjä paperi näyttää lumikentältä, sanoo Eeva. Hän tarkoittaa, että

- A. paperi on viileää.
- B. paperi ritisee kuin pakkaslumi.
- C. kirjoittaminen on helppoa.
- D. *paperi on valkoista.*

Uudet abstraktit metaforat

Isosän muisti on siivilä, sanoo mummo. Hän tarkoittaa, että

- A. isosä on unohtanut tuoda siivilän keittiöstä.
- B. isosän muistiin jää paljon asioita kuin siivilään.
- C. *isosä unohtelee paljon asioita.*
- D. isosä muistaa paljon turhia asioita.

Ironia

Isä pyytää Ismoa tuomaan sanomalehden postilaatikosta. Ismo tuo lehden puolen tunnin kuluttua. Kiva, että toit sen lehden niin nopeasti, sanoo isä. Hän tarkoittaa, että

- A. hän on tyytyväinen.
- B. *Ismo toi lehden todella hitaasti.*
- C. Ismo toi väärän lehden.
- D. postilaatikko on kaukana.

**Liite 2. Sananlaskut. Suluissa lopusta puuttuva sana, jonka tutkittava täydensi.**

1. Joka toiselle kuoppaa kaivaa, se itse siihen (lankeaa).
2. Minkä taakseen jättää, sen edestään (löytää).
3. Sitä kuusta kuuleminen, jonka juurella (asunto).
4. Ei oppi ojaan (kaada).
5. Happamia, sanoi kettu (pihlajanmarjoista).
6. Joka kuuseen kurkottaa, se katajaan (kapsahtaa).
7. Moni kakku päältä (kaunis).
8. Ahkeruus on (ilomme).
9. Itku pitkästä (ilosta).
10. Paistaa se päivä (risukasaankin).

**Liite 3. Uudet metaforat**

1. Paksu tukka on heinää.
2. Normaali omatunto on jarru.
3. Kalju pää on kuula.
4. Ahdistunut ihminen on vanki.
5. Pimeä talviyö on säkki.
6. Häijy huomautus on luoti.
7. Ajamaton parta on nurmi.
8. Aurinkoinen kevät on ruusu.
9. Ulvova tuuli on huilu.
10. Lievä rangaistus on keppi.