

KIELITYPOLOGIA JA NEUROLINGVISTIikka

Helena Lehečková, Department of Modern Languages,
University of Helsinki

Yksi tapa selvittää kielen toimintaa on tutkia kielihäiriöitä. Siihen tarkoitukseen voivat neurotieteet tarjota yhä tarkempia ja kehittyneempiä kuvantamenetelmiä sekä tietoja aivojen toiminnasta, lingvistiikalla taas on käytettävissään teoreettinen viitekehys ja kielisysteemin tuntemus. Tässä artikkelissa käsittelen kielitypologian panosta afasian (erityisesti agrammatismien) tutkimukseen. Kieltenvälinen lähestymistapa on osoittanut, että sama neurofysiologinen häiriö voi aiheuttaa erityyppisissä kielissä erilaisia agrammatismien symptomeja. Isoloivissa kielissä kieliopilliset morfeemit jätetään helposti pois, agglutinoivissa sekä jätetään pois että korvataan, flekteeraavissa taas enimmäkseen korvataan. Kielen typologisen luonnehdinnan perusteella voi siis ennakoita, miten agrammatismi ilmenee kieleissä. Kielitieteellisen analyysin tulokset palvelevat diagnostiikkaa ja johtanevat täsmäkuntoutukseen. Afasiologiasta saatu aineisto puolestaan auttaa verifioimaan lingvistisiä teorioita.

Asiasanat: Kielitypologia, afasia, agrammatismi.

JOHDANTO

Neurolingvistiikka on suhteellisen nuori tieteenala, joka on syntynyt neurotieteiden ja kielitieteen yhtymäkohtaan. Se pyrkii suhteuttamaan toisiinsa neurofysiologia ja kielellisiä toimintoja. Tulokset syntyvät monen tieteenalan yhteistyönä, johon kukin ala tuo mukanaan omat painotuksensa ja tekee näistä tuloksista omat johtopäätöksensä. Minun esittämäni näkökohta on lingvistinen.

Yksi tapa selvittää tietyn mekanismin toimintaa on tutkia sen häiriöitä. Näin ollen yhtenä tapana selvittää kielen toimintaa on

tutkia kielihäiriöitä. Siihen tarkoitukseen neurotieteet voivat tarjota yhä tarkempia ja kehittyneempiä kuvantamenetelmiä (CT, fMRI, PET) sekä tietoja aivojen toiminnasta, lingvistiikalla taas on käytettävissään teoreettinen viitekehys (struktuurilismi ja funktionalismi, kielimallit) sekä kielisysteemin tuntemus.

Neurolingvistiikan hedelmällisimpiä tutkimusaiheita on ollut afasia, jossa voidaan suoraan suhteuttaa kielihäiriö vaurion (lesion) lokalisaatioon. Lingvistiikkaa hyödynnetään käyttämällä diagnostiikassa tarkkaa lingvistista kielen kuvausta ja suunnittelemalla sen pohjalta mahdollisimman tehokasta kuntoutusta. Neurotieteet puolestaan voivat auttaa verifioimaan lingvistisiä teorioita ja tarjota aineistoa esim. kielen universaalien tutkimukseen. Tässä artikkelissa käsittelen morfologisen syntaktisen kielitypologian panosta afasian (erityisesti agrammatismien) kuvaukseen.

Kirjoittajan yhteystiedot:
Helena Lehečková
Nykykielten laitos
PL 24, 00014 Helsingin yliopisto
Sähköposti: helena.leheckova@helsinki.fi

KIELITYPOLOGIA

Kielet voidaan luokitella eri kriteereiden perusteella. Tunnetuin luokittelu on geneettinen eli sukulaisuuteen perustuva. Sen mukaan kantakieli on historiassa haarautunut eri nykykieliksi. Tämä luokittelu on relevantti diakronisesti eli kielen kehitystä tutkittaessa. Synkronisessa tutkimuksessa keskitytään sen sijaan kielten rakenteisiin, ja ne luokitellaan eri kielityypeiksi yhtäläisyyden perusteella.

Kielitypologia ei ole yhtenäinen teoria, vaan eri koulukunnat ja eri tutkijat ovat painottaneet erilaisia asioita ja kehittäneet erilaisia tyypittelyä. Tässä artikkelissa keskityn morfologis-syntaktiseen typologiaan, joka perustuu kielten kielioppistruktuuriin. Se on hedelmällisin lähtökohta neurolingvistiksessä tutkimuksessa, koska siinä ovat kyseessä hyvin laajat erot kielten välillä. Kielten erilainen perusrakenne vaikuttaa esim. siihen, minkälaisia virheitä potilas voi tehdä ja mitkä virheet ovat muita todennäköisempiä.

Morfologis-syntaktinen typologia erottaa yleensä neljä päätyyppiä:

- a) Isoloivat kielet, joissa sanoja ei taivuteta ollenkaan, vaan kieliopillisia suhteita ilmaistaan itsenäisillä kieliopillisilla sanoilla ja sanajärjestyksen avulla.
- b) Agglutinoivat kielet, joissa sanavartalo ja taivutuspäätte pysyvät samanmuotoisina ja ovat toisistaan selvästi erotettavissa. Kunkin taivutuskategorian tunnuksat ovat kaikille sanoille periaatteessa samat. Taivutus- ja johdinainekset voivat muodostaa pitkiä ketjuja.
- c) Flekteeraavat kielet, joissa sanojen taivutusmuodot eroavat toisistaan usein pelkän vartalonsisäisen vaihtelun avulla. Sanavartaloa ja päätettä ei pystytä aina erottamaan toisistaan.

- d) Polysynteettiset kielet, joissa sanat voivat olla hyvin pitkiä ja sisältää useita kieliopillisia ja semanttisia aineksia. Yksi sana voi vastata kokonaista lausetta.

Kielitypologia ei vastaa kysymykseen erillaisuuden syystä eli siihen, miksi erilaiset kielityypit ovat olemassa. Sen sijaan se pyrkii mahdollisimman tarkasti kuvailemaan kielten yhtäläisyyksiä ja eroavuuksia niiden suhteessa toisiinsa. Typologinen kirjallisuus on hyvin laaja (ks. esim. Comrie, 1993). Morfologis-syntaktisen kielitypologian merkittävimpiä kehittäjiä on ollut Prahan lingvistinen koulukunta, jota olen itsekin edustanut. Sen deduktiivisen lähestymistavan peruskäsite on ns. typologinen malli (prototyyppi). Typologinen malli on joukko keskenään sidoksissa olevia ominaisuuksia, jotka ihanteellisesti edustavat ao. kielityyppejä (esim. Skalička, 1966). Seuraavassa keskityn kolmeen prototyyppiin:

- a) isoloiva
- b) agglutinoiva
- c) flekteeraava.

Prototyyppien morfologis-syntaktisia piirteitä:

Ad a) isoloiva prototyyppi:

- yhdestä morfeemista koostuvat sanat
- kielioppiaffiksien puute
- paljon kielioppisanoja
- pieniä eroja sanaluokkien välillä
- vähän johtimia
- kielioppisanojen synonymia ja homonymia
- sidottu sanajärjestys
- paljon sivulauseita.

Ad b) agglutinoiva prototyyppi:

- vartalosta ja suffiksiketjusta koostuvat sanat
- joka kielioppisuffiksilla vain yksi funktio
- vähän kielioppisanoja
- sanaluokkia ei eroteltu
- paljon johtimia
- ei synonymiaa eikä homonymiaa suffikseissa
- sidottu sanajärjestys
- vähän sivulauseita.

Ad c) flekteeraava prototyyppi:

- yhdestä vartalosta ja yhdestä päätteestä koostuvat sanat
- ei sanoja ilman päätettä
- yhdellä päätteellä paljon kielioppifunktioita
- vähän kielioppisanoja
- selvästi erotellut sanaluokat
- kieliopilliset päätteet eroavat johtimista
- morfeemien synonymia ja homonymia
- vapaa sanajärjestys
- paljon sivulauseita.

Prototyyppi on abstraktio, teoreettinen rakennelma, eikä mikään elävä kieli edusta yhtä ainoata prototyyppiä. Jokaisesta kielestä löytyy moniin kieliyyppeihin kuuluvia piirteitä. Siksi luonnolliset kielet luokitellaan sen mukaan, minkä prototyypin piirteet siinä dominoivat. Tässä artikkelissa käytän esimerkkinä tutkimiani kieliä: englannissa dominoi iso-loiva tyyppi, suomessa ja unkarissa dominoi agglutinoiva tyyppi, tšekissä dominoi flekteeraava tyyppi. Näistä kielistä löytyy kuitenkin myös muiden tyyppien aineksia.

(1a) ENGL: in my house+s

(1b) FIN: talo+i+ssa+ni

(1c) TŠEKK: v m+ých dom+ech

Kielitypologiaa hyödynnetään neurolingvistiikassa varsinkin tutkittaessa afasiaa, koska kielen tyyppi määrittelee agrammatismien ilmentymismahdollisuuksia (ks. luku 4.). Siinä yhteydessä kaikki tyypologiset ominaispiirteet eivät ole yhtä tärkeitä. Ratkaisevia ominaisuuksia ovat:

Ad a) iso-loivassa prototyypissä:

- paljon kielioppisanoja (*grammatical words*, esim. prepositioita, artikkeleita)
- yksimorfeemaattisia sanoja, vähän affikseja
- sidottu sanajärjestys.

Ad b) agglutinoivassa prototyypissä:

- vähän kielioppisanoja
- yksi vartalo ja useampi affiksi
- sidottu sanajärjestys.

Ad c) flekteeraavassa prototyypissä:

- jonkin verran kielioppisanoja
- yksi vartalo ja yksi päätte
- vapaa sanajärjestys.

Typologiassa erotetaan kahdenlaisia morfeemeja: toiset morfeemit kantavat merkitystä (semanttista tai kieliopillista), toiset ovat redundantteja (ylimääräisiä) ja osoittavat vain sanojen yhteenkuuluvuutta. Esimerkissä (2) merkitys 'jossakin' ilmaistaan iso-loivassa englannissa vain prepositiolla *in* ja agglutinoivassa unkarissa vain substantiivisijapäätteellä *-ban*. Suomessa, joka myös on pääsääntöisesti agglutinoiva kieli, toistetaan sama sijapäätte *-ssa* adjektiivin ja substantiivin kohdalla, jolloin adjektiivin päätte on ylimääräinen. Flekteeraavassa tšekissä käytetään sekä prepositiota että kolmen sanan kohdalla sijapäätettä, joka on jokaisella sanaluokalla erilainen (samaa kieliopillista merkitystä merkitään neljällä eri ilmaisulla).

(2a)	<u>in</u>	our	new	house + s
(2b)		az	új	ház + ai + nk + <u>ban</u>
(2b')			uus + i + <u>ssa</u>	talo + i + <u>ssa</u> + mme
(2c)	<u>y</u>	naš+ <u>ich</u>	nov+ <u>ých</u>	dom+ <u>ech</u>

Agrammatismi esimerkeissä (2a) ja (2b) voi ilmetä yhtenä virheenä (väärä prepositio tai inessiivipäätte), esimerkissä (2b') kahtena virheenä (väärä inessiivipäätte, joista toinen on redundantti), esimerkissä (2c) neljänä. Tämä tosiasia vaikuttaa agrammatismien ilmentymään eri kielissä.

NEUROLINGVISTIikka

Neurofysiologiset struktuurit ovat kakkien kielten puhujille yhteisiä, joten kielten geneettiset sukulaissuhteet eivät voi selittää samojen neurofysiologisten prosessien erilaisia seurauksia eri kielissä. Selityksen täytyy piillä kielten erilaisessa rakenteessa. Sen takia kielten typologinen yhtäläisyys ja eroavaisuus on neurolingvistiikassa otettava huomioon, kun tulkitaan ja verrataan eri kielten tuloksia. Kielitypologian ja neurolingvistiikan yhteistyöstä saadaan ainutlaatuista aineistoa, jonka perusteella voidaan päätellä kielen universaaleista ja yksittäispiirteistä.

Afasia on pitkään ollut ainutlaatuisena kielen toiminnasta kertovana tietolähteenä, koska siinä on kiistämätön ja selvästi havaittava yhteys aivojen toiminnan häiriön ja kielihäiriön välillä. Kieli- ja neurotieteilijöiden yhteistyö on viime aikoina kehittynyt huomattavasti, mutta silti se ei ole ongelmaton. Neurotieteissä kielitieteen panosta diagnostiikkaan ja kuntoutukseen arvostetaan, mutta samalla oudoksutaan lingvistiikan vierasta terminologiaa ja metodologiaa sekä lingvistien kokemattomuutta potilastyössä. Kielitieteessä puolestaan neurotieteiden keuhkollista aineistoa ihaillaan ja sitä kaivataan

teoreettisen kielitieteen tueksi, mutta samalla pelätään afasia-aineiston vaikeaa saatavuutta, sen keruun vaatimaa pitkää aikaa sekä tulosten ongelmallista yleistettävyyttä.

Kielihäiriöitä ja erityisesti afasia tutkittiin englanninkielisen aineiston perusteella. Näin ollen kielihäiriöiden kuvaus heijasti ennen kaikkea isoiloivan kielen struktuuria, ja afasian symptomit perustuivat kieleen, jossa on yksinkertainen morfologia. Tulosten luonne on muuttunut ratkaisevasti sen jälkeen, kun on ruvettu ottamaan huomioon myös typologisesti erilaisia (ja morfologisesti monimutkaisempia) kieliä: esim. arabiaa, hepreaa, italiaa, serbokroatia, suomea, tšekkiä (De Blesser, Bayer & Luzzatti, 1995/6; Grodzinsky, 1984; Kukkonen, 1983; Lehečková, 1987; Lukatela, Shankweiler & Crain, 1995; Miceli, Mazzucchi, Menn & Goodglass, 1983; Niemi, 1987; 1988; Obler & Gjerlow, 1999; Klippi & Launonen, 2008). On luonnollista, että eri kielityypit tarjoavat erilaisia mahdollisuuksia tehdä virheitä (vrt. 2a-c). Mitä monimutkaisempi kielen rakenne on, sitä todennäköisemmin siinä esiintyy virheitä.

Lingvistisesti erittäin kiinnostava aihe on agrammatismi eli kielioppirakenteen häiriö afasiapotilaiden kielenkäytössä. Yleisesti ottaen agrammatismi ilmenee kahdella tavalla:

- i) pakolliset kieliainekset jätetään pois:
(3) He ***date** (tarkoitettu: dates) two girls.
- ii) oikeat ainekset korvataan väärillä:
(4) Last year he ***dates** (tarkoitettu: dated) two girls.

Erityyppisten kielten vertailu (yllämainittujen kielten lisäksi esim. afrikaans, baski, espanja, friuli, hindi, hollanti, islanti, japani, katalaani, kiina, kreikka, persia, puola, ranska, ruotsi, saksa: Badecker & Caramazza, 1985; Grodzinsky, 1986; Heeschen, 1985; Kolk & Heeschen, 1992; Kukkonen, 1993; Lapointe, 1983; Lehečková, 1988a; Menn & Obler, 1990; Niemi & Laine, 1989; Ouhalla, 1993; Stemberger, 1985; Tesak & Niemi, 1997) osoitti, että agrammatismien oireet riippuvat ennen kaikkea kielen rakenteesta eli kunkin kielen tarjoamista erehtymismahdollisuuksista. Afaatikot nimittäin eivät yleensä tee kielioppivirheitä täysin sattumavaraisesti. He jättävät pois vain vapaat morfeemit (eli itsenäiset sanat) tai sellaiset kieliopilliset ainekset, joiden poisjääminen ei aiheuta ”epäsanojen” syntymistä (eli jäljellä jää ao. kielen olemassa oleva sana).

Tutkimuksessani (Lehečková, 1988b; 1995; 1997; 2001) olen soveltanut edellä mainittua kielitypologiaa agrammatismien selittämiseen. Sidoksia kieliopillisia morfeemeja jätetään pois vain isoivissa tai agglutinoivissa rakenteissa, koska niissä vartalo ja affiksit ovat erotettavissa toisistaan, ja vartalo voi esiintyä ilman päätettä. Esimerkissä (5) poisjätettävät affiksit merkitään 0:lla):

(5a) in my house- s
0 0 house- 0

(5b) talo- i- ssa- ni
talo- i- ssa- 0
talo- 0- ssa- ni
talo- 0- 0- ni
talo- 0- ssa- 0
talo- 0- 0- 0

Flekteeraavassa tyypissä vartalo yleensä ei voi olla olemassa ilman päätettä, monesti se ei ole edes lausuttavissa (5c).

(5c) v m- ých dom- ech
0 m- ých dom- ech
0 *m- *dom-
in my:LOC.PL house:LOC.PL

Silloin agrammatismi ilmenee affiksien korvaamisella (5c').

(5c') v m- ým dom- um
(lokatiivi korvattu datiivilla)
in my:DAT.PL house:DAT.PL

Isoloivissa ja agglutinoivissa kielissä afaatikot saattavat tuottaa pelkkiä vartaloita, koska ne toimivat itsenäisiä sanoina (esim. *talo-*), mutta flekteeraavissa kielissä näin ei ole (vrt. **m-*).

Kielten vertailu on osoittanut, että kieliopillisten morfeemien korvaaminen on tavallisempaa laajemmissa paradigmoissa (mitä enemmän mahdollisia affikseja on olemassa sitä tavallisempi on niiden välinen korvaaminen). Typologian kannalta se tarkoittaa, että vähiten korvataan isoivissa kielissä, joissa on suppeimmat paradigmat, enemmän agglutinoivissa ja kaikkein eniten flekteeraavissa kielissä. Esimerkissä (6) poisjätettävät affiksit merkitään 0:lla, korvattavat affiksit merkitään X:llä):

(6a)	The teacher 0 teacher	promised promise-0	his students 0 student-0	three three	interesting interesting	books. book-0.
(6b)	Opettaja Opettaja	lupasi lupa-X	oppilailleen oppila-0-X-0	kolme kolme	mielenkiintoista mielenkiintoi-X	kirjaa. kirja-0
(6c)	Učitel Učitel	slíbil slíb-X	svým žákyním sv-X žákyň-X	tři tři	zajímavé zajímav-X	knihy. knih-X

Kieltenväliset tutkimukset (Menn & Obler, 1990; Paradis, 2001; Fabbro, 2004) vahvistivat, että isoioivissa kielissä (esim. englannissa, hollannissa, ruotsissa) kieliopilliset morfeemit jätetään helposti pois, agglutinoivissa (esim. suomessa, turkissa, unkarissa) sekä jätetään pois että korvataan, kun taas flekteeraavissa (esim. tšekissä, puolassa, serbokroaatissa) enimmäkseen korvataan. Yleisenä erona korvaamisen ja poisjättämisen välillä on vartalon luonne. Jos vartalo on mahdollinen itsenäinen sana, kuten on usein agglutinoivissa kielissä, kielioppiaffikseja jätetään pois. Jos pelkkä vartalo ei ole sana, oikea päätte korvataan jollakin muulla päätteellä. Afasiapotilaat pyrkivät nimittäin käyttämään todellisia sanoja.

Kielihäiriöiden symptomit eivät siis riipu vain neurofysiologisesta dysfunktiosta (häiriöstä) vaan myös kielen tyypistä. Tämä toteutus on tärkeä pitää mielessä, ettei syntyisi vääriä diagnooseja.

AGRAMMATISMI

Kahdeksankymmentäluvulta lähtien on ilmestynyt julkaisuja, jotka kiinnittivät huomiota afasian oireiden ja eri kielityyppien suhteisiin (Dressler & Stark, 1988; Grodzinsky, 1990; 2000; Helasvuo, Klippi & Laakso, 2001; Kean, 1985; Kukkonen & Pajunen, 1986; Lehečková, 2004; 2008; Niemi, 1990). Problematiikan tiimoilta on toteutunut muutama merkittävä kansainvälinen tutkimuspro-

jekti: Agrammatic Aphasia. A Cross-language Narrative Sourcebook (1990), Manifestation of Aphasia Symptoms in Different Languages (2001), Neurogenic Language Disorders in Children (2004). Niiden tarkoituksena on ollut selvittää, minkälaisia ilmentymiä samalla neurofysiologisella häiriöllä on eri kielissä. Tässä tarkoituksessa on tutkittu myös kaksi- ja monikielisiä afasiapotilaita (Nilipour & Paradis, 1995; Paradis, 1988; 1998).

Agrammatismi on havaittu kaikissa kielissä ja kaikissa afasiatyypeissä (tosin eri mittakaavassa). Kliinisessä työssä on todettu, että sen yleisiä piirteitä ovat (Paradis, 2001):

- hidas puhenopeus
- lyhyet lauseet
- yksinkertaistettu syntaksi
- kielioppivirheet
- „sähkösanomatyyli“.

Kielitieteellinen analyysi on voinut tarkentaa tätä kuvaa. Yksinkertaistettu syntaksi tarkoittaa useimmissa kielissä relatiivilauseiden puuttumista sekä muiden sivulauseiden käytön rajoittuneisuutta. Substantiivilausekkeita laajennetaan harvoin, varsinkaan merkityksellisillä määritteillä (adjektiiveilla tai substantiiveilla). Jos nominilausekkeita laajennetaan, tehdään se kieliopillisilla ilmaisuilla, kuten pronomineilla tai lukusanoilla (Menn & Obler, 1990, s.1371). Verbit, joilla on tarkka leksikaalinen merkitys, aiheuttavat vähemmän

vaikeuksia kuin merkitykseltään ”epämääräiset” verbit (esim. *olla, tehdä, mennä*). Apuverbit yleensä puuttuvat. Affiksien korvaaminen tapahtuu yleensä saman paradigman puitteissa (esim. yksi sijapäätte korvaa toista).

Sama neurofysiologinen häiriö voi aiheuttaa erilaisia afasian symptomeja eri kielissä. Kielen struktuuri (eli sen typologinen luonne) määrittelee mahdollisten agrammaattisten virheiden tyyppiä. Kielen lingvistisen luonnehdinnan perusteella voi ennakoida agrammatismien ilmentymää ao. kielessä ja välttää vääriä johtopäätöksiä. Esim. potilaan ongelmat verbien menneen aikamuodon kohdalla ilmenevät englannissa jättämällä pois suffiksi (7), suomessa jättämällä pois persoonapäätettä edeltävä i-morfeemi (8), kun taas flekteeraavassa arabissa korvaamalla sanan sisäiset vokaalit (9).

(7) I work (tarkoitettu: I work-ed)

(8) istun (tarkoitettu: istu-i-n)

(9) yaktubu 'he writes'
(tarkoitettu: kataba 'he wrote')

Näin tapahtuu säännöllisissä muodoissa. Lisäksi kielissä on tietenkin epäsäännöllisiä muotoja (esim. engl. *sit – sat*, suom. *juon – join*), joiden typologinen luonne voi olla erilainen kuin ao. kielessä dominoiva (tässä tapauksessa flekteeraava).

Erikielisen agrammatismien vertailu on osoittanut, että tiettyjä yhteisiä piirteitä on olemassa, vaikka mikään yleistyys ei päde poikkeuksetta (esim. sidosteisia kieliopillisia morfeemeja ei yleensä jätetä pois, mutta kylläkin saksan menneen ajan partisii-pin prefiksi *ge-* ja vastaavat heprean prefiksit jätetään (Menn & Obler, 1990, s. 1372).

Agrammatismien universaaleja eli parhaiten säilyneitä piirteitä afasiapotilaiden kielen produktiossa ovat:

- frekvenssiltään käytetyimmät muodot
- pienempien paradigmojen muodot (mitä enemmän vaihtoehtoja sitä todennäköisempi virhe)
- vähemmän tunnusmerkilliset muodot (esim. verbien preesens, substantiivien yksikön nominatiivi)
- vakiosanajärjestys (sidottu sanajärjestys isoivissa kielissä tai suosituin sanajärjestys agglutinoivissa ja flekteeraavissa kielissä)
- morfeemijärjestys (agglutinoivien kielten morfeemiketjuissa esiintyy vääriä morfeemeja, mutta oikeassa järjestyksessä)
- yksinkertaisimmat rakenteet.

Afasian yleisluonne on yhteinen kaikille kielille, mutta konkreettiset afasiasymptomit riippuvat kuitenkin kielen tyypistä. Omassa tutkimuksessani (Lehečková, 2001 ym.) olen tullut siihen tulokseen, että agrammatismiin ratkaisevasti vaikuttavat tekijät ovat seuraavat:

- kielioppisanojen määrä (eli mitä voi jättää pois)
- kielioppiaffiksien liittäminen vartaloon (eli mikä jää jäljellä affiksin erotettua)
- paradigmojen laajuus (eli millä voi korvata kielioppi-affiksin).

Afasiologian kannalta lingvistisen analyysin tulokset palvelevat diagnostiikkaa ja johtanevat täsmäkuntoutukseen. Kielitieteen kannalta agrammatismien tutkimus tuo eksperimentaalista materiaalia teoreettisiin tutkimusaiheisiin (kuten frekvenssin ja säilyvyyden suhde, tunnusmerkillisyyden fysiologinen vastine, kieliainesten järjestyksen hallitseminen, redundanssin merkitys). Sekä kielitypologia että neurolingvistiikka hyötyvät toistensa tuloksista.

LÄHTEET

- Badecker, W. & Caramazza, A. (1985). On considerations of method and theory governing the use of clinical categories in neurolinguistic and cognitive neuropsychology: the case against agrammatism. *Cognition*, 20, 97–125.
- Comrie, B. (1993). Language universals and linguistic typology : syntax and morphology. Oxford: Blackwell.
- De Blesser, R., Bayer, J. & Luzzatti, C. (1995/6). Linguistic theory and morphosyntactic impairments in German and Italian aphasics. *Journal of Neurolinguistics*, 9, 175–185.
- Dressler, W. U. & Stark, J.A. (toim.) (1988). *Linguistic Analyses of Aphasic Language*. New York: Springer-Verlag.
- Fabbro, F. (toim.) (2004). *Neurogenic Language Disorders in Children*. Amsterdam: Elsevier.
- Grodzinsky, Y. (1984). The syntactic characterization of agrammatism. *Cognition*, 16, 99–120.
- Grodzinsky, Y. (1986). Language deficits and the theory of syntax. *Brain and Language*, 27, 135–159.
- Grodzinsky, Y. (1990). *Theoretical Perspectives on Language Deficits*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Grodzinsky, Y. et al. (2000). *Language and the brain: representation and processing*. Academic Press, San Diego.
- Heeschen, C. (1985). Agrammatism versus paragrammatism: A fictitious opposition. Teoksessa M.L. Kean (toim.), *Agrammatism* (s. 207–248). Orlando, Florida: Academic Press.
- Helasvuo, M.-L., Klippi, A. & Laakso, M. (2001). Grammatical structuring in Broca's and Wernicke's aphasia in Finnish. Teoksessa M. Paradis (toim.), *Manifestation of aphasia symptoms in different languages*, (s. 147–169). Amsterdam, London: Pergamon.
- Kean, M.L. (toim.) (1985). *Agrammatism*. Orlando: Academic Press.
- Klippi, A. & Launonen, K. (toim.) (2008). *Research in logopedics: speech and language therapy in Finland*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Kolk, H. & Heeschen, C. (1992). Agrammatism, paragrammatism and the management of language. *Language and Cognitive Processes*, 7, 89–129.
- Kukkonen, P. (1983). Motorisen afasian lingvistiisiä erityispiirteitä. *Virittijä*, 4, 462–481.
- Kukkonen, P. (1993). On paragrammatism in Finnish. *Nordic Journal of Linguistics*, 16, 123–135.
- Kukkonen, P. & Pajunen, A. (1986). Rektio ja agrammatismi. *Virittijä*, 1, 22–45.
- Lapointe, S.G. (1983). Some issues in the linguistic description of agrammatism. *Cognition*, 14, 1–39.
- Lehečková, H. (1987). Basic forms of grammatical categories: An evidence from agrammatism. In Lilius & Saari (toim.), *The Nordic Languages and Modern Linguistics 6* (s.217–224). Helsinki: Yliopistopaino.
- Lehečková, H. (1988a). Linguistic theories and the interpretation of agrammatism. *Clinical Linguistics and Phonetics*, vol.2, no. 4, 271–289.
- Lehečková, H. (1988b). The influence of language type on the manifestation of agrammatism. Teoksessa Koivuselkä-Sallinen & Sarajärvi (toim.), *Proceedings of the 3rd Finnish Conference of Neurolinguistics* (s. 63–72). Joensuu: Joensuun yliopistopaino.
- Lehečková, H. (1995). Typ jazyka a projevy fatických poruch v morfologii a syntaxi. *Acta Universitatis Carolinae - Philologica 1*, Slavica Pragensia XXXVII, 92–97.
- Lehečková, H. (1997). Jazyk, komunikace a řečové poruchy. Teoksessa Kulišták, P., Lehečková, H., Mimrová, M. & Nebudová, J. *Afázie* (s. 125–175). Praha: Triton.
- Lehečková, H. (2001). Manifestation of aphasic symptoms in Czech. Teoksessa M. Paradis (toim.), *Manifestation of aphasia symptoms in different languages*. (s. 95–124). Amsterdam, London: Pergamon.
- Lehečková, H. (2004). Recovery from Aphasia after Polytrauma in a Czech Child: What is Lost and What is Left. Teoksessa F. Fabbro (toim.), *Neurogenic language disorders in children*. (s. 199–229). Amsterdam: Elsevier.
- Lehečková, H. (2008). Aphasia in childhood and adulthood. *Studia Slavica Finlandensia*. Tomus XXV, Helsinki 2008, s. 19–39.
- Lukatela, K., Shankweiler, D. & Crain, S. (1995). Syntactic processing in agrammatic aphasia by speakers of a Slavic language. *Brain and Language*, 49, 50–76.
- Menn, L. & Obler, L. (1990). *Agrammatic Aphasia. A Cross-language Narrative Sourcebook*. Amsterdam /Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

- Miceli, G., Mazzucchi, A., Menn, L. & Goodglass, H. (1983). Contrasting cases of Italian agrammatic aphasia without comprehension disorder. *Brain and Language*, 19, 65–97.
- Niemi, J. (1987). Lexical deformations are sensitive to morphosyntactic factors in posterior aphasia. *Aphasiology*, 1, 52–57.
- Niemi, J. (1988). Kieliopin tuottamisen häiriöt suomenkielillä afaatikoilla I–II. *Puheterapeutti*, 1, 7–9 ja 2, 19–22.
- Niemi J. & Laine, M. (1989). The English language bias in neurolinguistics: new languages give new perspectives. *Aphasiology*, 3, 155–159.
- Niemi, J. (1990). Nonlexical grammatical deviations in “paragrammatic” aphasia. *Folia Linguistica*, 24, 389–404.
- Nilipour, R. & Paradis, M. (1995). Breakdown of functional categories in three Farsi-English bilingual aphasic patients. Teoksessa M. Paradis (toim.), *Aspects of Bilingual Aphasia* (s. 123–138). Elsevier Science Ltd.
- Obler, L. K. and K. Gjerlow (1999). *Language and the brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ouhalla, J. (1993). Functional categories, agrammatism and language acquisition. *Linguistische Berichte*, 139, 182–196.
- Paradis, M. (1988). Recent developments in the study of agrammatism: their import for the assessment of bilingual aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 3, 127–160.
- Paradis, M. (1998). Acquired aphasia in bilingual speakers. Teoksessa S. Taylor (toim.), *Acquired Aphasia* (3rd edition, pp. 531–549). San Diego: Academic Press.
- Paradis, M. (toim.) (2001). *Manifestation of aphasic symptoms in different languages*. Amsterdam, London: Pergamon.
- Skalička, V. (1966). Typologický konstrukt. *Travaux linguistiques de Prague*, 2, 157–163.
- Stemberger, J.P. (1985). Bound morpheme loss errors in normal and agrammatic speech. *Cognitive neuropsychology*, 1, 281–313.
- Tesak, J. & Niemi, J. (1997). Telegraphese and agrammatism: a cross-linguistic study. *Aphasiology*, vol. 11. no. 2, 145–155.

LINGUISTIC TYPOLOGY AND NEUROLINGUISTICS

Helena Lehečková, Department Modern Languages, University of Helsinki

One way of studying the functioning of language is to study language impairments. For that purpose the neurosciences can offer rapidly developing brain imaging techniques as well as information about the functioning of the brain, while linguistics can provide a theoretical frame and knowledge of the linguistic system. The present article deals with the contribution of linguistic typology to the study of aphasia (especially agrammatism). Cross-linguistic studies have shown that the same neurophysiologic disturbance can cause different agrammatic symptoms in typologically different languages. In isolating languages grammatical morphemes are easily omitted, in agglutinating languages they are both omitted and substituted, while in inflecting languages they are mostly substituted. Thus the manifestation of agrammatism in a language can be predicted from its typological character. The results of linguistic analysis can be used in diagnostics and rehabilitation. On the other hand, the material obtained from aphasiology can help to verify linguistic theories.

Keywords: Linguistic typology, aphasia, agrammatism.