

# OŠTEĆENJE GRAFEMSKOG SPREMNIKA I AGRAFIJA - PRIKAZ SLUČAJA

ANA LEKO, BEHLUL BRESTOVCI

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Primljeno: 3.12.2007.  
Prihvaćeno: 21.04.2008.

Izvorni znanstveni rad  
UDK: 376.36

**Sažetak:** Ovo istraživanje je usmjereno na ispitivanje karakteristika pisanja kod osobe s afazijom uzrokovanom meningoencefalitisom, te na važnost odgovarajuće, kontinuirane logopedске terapije koja bi trebala dovesti do poboljšanja u pisanju.

Opsežno procjenjivanje pisanja uključuje ispitivanje spontanog pisanja, pisanje imenovanih predmeta, pisanje po diktatu i prepisivanje. U ovom ispitivanju primijenjene su varijable za ispitivanje pisanja, preuzete iz Boston Testa za Dijagnosticiranje Afazija (BDAE, Goodglass and Kaplan, 1983).

Pisanje se ispitivalo kod J. K. (26 godina) oboljelog od meningoencefalitisa koji je uzrokovao afaziju. Rezultati prve logopedске procjene ukazivali su na globalnu afaziju. Logopedska procjena učinjena je ponovno nakon pet mjeseci. Kroz tih pet mjeseci, ispitanik je tijekom prva dva mjeseca imao logopedsku terapiju 1 - 2 puta tjedno, a kasnije je imao logopedске vježbe svaki dan u trajanju od pola sata. Primjenom BDAE utvrđeno je da ispitanik ima Brocinu afaziju.

Na svim ispitivanim varijablama, osim varijable Prepoznavanje riječi (PREPRI), ispitanik je postigao bolje rezultate u odnosu na prvo ispitivanje. Za vrijeme drugog ispitivanja često bi sam uočio pogrešku jer bi više puta za redom izgovarao riječ i sam sebe na taj način kontrolirao i pokušavao bi ispraviti pogrešku. Najčešće su upravo ti pokušaji ispravaka rezultirali dodavanjima, zamjenama i izostavljanjima slova. Na temelju dobivenih rezultata i prikazanih pogrešaka mogli bi zaključiti da se kod ispitanika radi o oštećenju „grafemskog spremnika“ (eng. Graphemic Buffer Impairment).

Budući da je pisanje složeni čin koji ujedinjuje mnoštvo kognitivnih, lingvističkih i perceptualno-motoričkih procesa za dobro isplaniranu terapiju potreban je individualni pristup i detaljna logopedska procjena pisanja kako bi se dobio što bolji uvid u procese i mehanizme pisanja koji su oštećeni, ali isto tako i uvid u one koji su sačuvani.

**Ključne riječi:** agrafija, afazija, grafemski spremnik, pisanje

## UVOD

Meningoencefalitis je dijagnoza za medicinsko stanje koje istovremeno obuhvaća meningitis - infekcija ili upala meningi (moždane ovojnice), i encefalitis - infekcija ili upala mozga. Virus, bakterije i parazitski mikrobi mogu uzrokovati ovu bolest koja ima visoku stopu smrtnosti (Professional Guide to Disease, 2005).

Afazija uzrokovana meningoencefalitisom vrlo je rijetka. Prema Sarno (2002) afazija je stečeni komunikacijski poremećaj uzrokovan oštećenjem mozga koji se očituje kao smanjena

moćnost prijenosa ili razmjene informacija i osjećaja putem govora, ali isto tako može doći i do oštećenja pisanja, razumijevanja, te čitanja.

American Speech - Language - Hearing Association - ASHA (2007) definira afaziju kao „poremećaj koji nastaje kao posljedica oštećenja jezičnih moždanih centara. Lijevostrana oštećenja mozga uzrokuju afaziju u gotovo svih „dešnjaka“ i u oko polovine „ljevak“. Kao rezultat toga, osobe koje su prethodno mogle komunicirati govorom, slušanjem, čitanjem i pisanjem, postaju ograničene u tim vještinama. Najčešći uzrok afazije je moždani udar, ali različite traumatske

**Korespondencija:** Mr.sc. Ana Leko, Odsjek za logopediju, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Znanstveno-učilišni kampus Borongaj, Borongajska cesta 83f, 10 000 Zagreb. E-mail: ana.leko2@zg.t-com.hr

ozljede mozga, tumori i infekcije također mogu uzrokovati afaziju.“

Kad se govori o pisanju i teškoćama pisanja kod afazija, uglavnom se navodi općeniti poremećaj kao što je agrafija. Unatoč činjenici da mnoge osobe s afazijom imaju teškoća u razumijevanju i produkciji pisanih riječi, terapija usmjerena na poboljšanje sposobnosti čitanja i pisanja često je ograničena.

Za učinkovito pisanje koje je vrlo složena vještina, potrebno je netaknuto jedinstvo različitih procesa: kaligrafije, ortografije, vizualno-perceptualne orijentacije i jezičnog sadržaja (Benson, 1979; Taylor, 1985).

Do stečenih poremećaja pisanja može doći uslijed različitih uzroka koji uključuju anatomske promjene aparata za pisanje (npr. oštećenja vida, sljepoća, ozljeda ruke); psihijatrijske poremećaje (npr. depresija); psihološko ili fiziološko prilagodavanje (npr. izbjegavanje ili nadomješćivanje zbog boli uzrokovane artritisom; neuralnom reorganizacijom); ili zbog mnoštva neurokognitivnih stanja kao što su izvršno disfunkcioniranje; zbog lingvističkih oštećenja, te širokog raspona senzomotoričkih poremećaja koji utječu na kortikospinalni sustav. Osim rijetkih iznimki, ovi poremećaji, uglavnom su odraz neuroloških disfunkcija složenog i interaktivnog kognitivnog sustava (McNeil and Tseng, 2005).

*Agrafija* je prema Rapcsak and Beeson (2002) stečeni poremećaj sricanja i pisanja uzrokovan neurološkim oštećenjem. Lezija koja je uzrokovala agrafiju, također u isto vrijeme, uzrokuje i paralizu ruke zbog blizine tih dvaju centara (centra za pisanje i centra za fine pokrete ruku). Oštećenjem vizualnog govornog centra kojim se gubi vizualna memorija (slika) riječi (verbalna amnezija) dolazi do agrafije. U nekim slučajevima, agrafija je nastala nakon oštećenja komisura koja povezuje vizualno govorni centar i centar za pisanje. Agrafija je često povezana s motorički govornom afazijom (afemijom), tj. nemogućnošću izgovaranja riječi. Među komunikacijskim poremećajima koji se javljaju kao posljedica moždanog udara, traumatskog oštećenja mozga ili drugih neuroloških oštećenja, agrafiji se pridavalo najmanje pažnje iz više razloga (prema McNeil & Tseng, 2005).

Vrlo često se govor doživljava kao osnovno funkcionalno komunikacijsko sredstvo, i u skladu s tim, govorno-jezični poremećaji su glavni predmet u dijagnosticiranju i terapiji; također se smatra da je pisanje podređeno govoru kako u neurološkoj organizaciji, tako i u redosljedu stjecanja vještina, što dovodi do sveopćeg stava da su lingvistički problemi (npr. greške u gramatici i prisjećanju riječi) prisutni u pisanju, odraz problema u govoru. Tek se zadnjih desetljeća znanstveno istraživalo uredno pisanje.

Istraživanja patološkog pisanja kod urednih ispitanika, te norme urednog pisanja, potrebne su kako bi se poremećaji pisanja mogli objektivno i dosljedno procjenjivati.

Pisanje je vrlo složen proces koji objedinjuje različite elemente, uključujući lingvistički sadržaj poruke, sricanje riječi, vizualno prostornu organizaciju i niz grafičkih simbola, te motoričku organizaciju ortografskog outputa (Rapcsak and Beeson, 2002).

## CILJ I SVRHA PRAĆENJA ISPITANIKA

Ovo istraživanje provedeno je s ciljem utvrđivanja karakteristika pisanja prije početka terapije i nakon četiri mjeseca tijekom kojih se provodila intenzivna logopedska terapija.

Istraživanje je usmjereno na ispitivanje karakteristika pisanja kod osobe s afazijom uzrokovanom meningoencefalitisom, te na važnost odgovarajuće, kontinuirane logopedske terapije koja bi trebala dovesti do poboljšanja u pisanju. U istraživanju su primjenjene varijable za ispitivanje pisanja preuzete iz BDAE (Boston Diagnostic Aphasia Examination, Goodglass and Kaplan, 1983).

## METODE RADA

### Podaci o ispitaniku

Ispitanik J.K. (26 godina) apsolvant je Ekonomskog fakulteta. U lipnju 2006. godine obolio je od meningoencefalitisa te je bio hospitaliziran od 12. 06. do 18. 10. u Klinici za infektivne bolesti. Nakon toga je bio na rehabilitaciji u Specijalnoj bolnici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Krapinske Toplice do veljače 2007.

Magnetska rezonanca (MR) mozga pokazala je lezije u području srednjeg cerebralnog pedunkula desno, parietookcipitalno i frontotemporalno lijevo.

### Razdoblja praćenja ispitanika

U rujnu 2006. godine učinjena je prva logopedska procjena u Klinici za infektivne bolesti. Zbog općeg lošeg stanja ispitanika nije bilo moguće primjeniti dijagnostički instrumentarij. Tijekom rujna i listopada ispitanik je imao logopedske vježbe jednom do dva puta tjedno. Za vrijeme boravka u Specijalnoj bolnici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Krapinske Toplice, ispitanik je imao logopedske vježbe svaki dan u trajanju od pola sata.

Nakon povratka s rehabilitacije u Specijalnoj bolnici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Krapinske Toplice, u veljači 2007. ponovljena je logopedska procjena pomoću BDAE.

### Mjerni instrument

Opsežno procjenjivanje pisanja uključuje ispitivanje spontanog pisanja, pisanje imenovanih predmeta, pisanje po diktatu i prepisivanje (Beeson and Hillis, 2000). Primjena standardnih materijala za ispitivanje omogućuje usporedbu rezultata u određenom vremenskom razdoblju, ali isto tako i usporedbu između ispitanika.

U ovom ispitivanju su primijenjene varijable za ispitivanje pisanja, preuzete iz BDAE koje su prevedene i prilagođene na hrvatski.

**Procjenjivanje pisanja** u BDAE analogno je procjenjivanju govora, te se u skladu s tim procjenjuju mehanizmi pisanja, prisjećanje pisanih simbola kroz različite načine stimulacije i oblikovanje povezanog materijala u slobodnom pisanju i diktatu. To u govoru odgovara artikulaciji, nalaženju riječi i oblikovanju povezanog diskurza.

Ispituju se *Mehanizmi pisanja; Prisjećanje pisanih simbola; Pronalaženje pisanih riječi i Pisanje misaono povezanih rečenica*

Navedeni subtestovi korišteni su u ovom radu za procjenu pisanja.

**Razumijevanje pisanog jezika** ispitano je također kroz subtestove preuzete iz BDAE:

*Diskriminacija simbola i riječi; Fonetske asocijacije; Povezivanje riječi sa slikom i Čitanje rečenica i odlomaka.*

### Varijable primjenjene u ispitivanju:

#### A) Varijable pisanja

1. Mehanizmi pisanja MEHPIS
2. Prisjećanje pisanih simbola PRIPIS
3. Pisanje po diktatu PISDIK
4. Pronalaženje pisanih riječi PROPIR
5. Pisanje na temelju vizualnog podražaja PISTVP
6. Pisanje misaono povezanih rečenica PISMPR
7. Pisanje rečenica po diktatu PISREDI

#### Mehanizmi pisanja (MEHPIS)

Ispitanik treba napisati svoje ime i prezime, adresu i prepisati zadanu rečenicu. Procjenjivanje mehanizama pisanja zasniva se na cjelokupnom ispitaničkom izvršavanju zadataka na varijabla-pisanja prema predvidenoj ljestvici:

1. nečitljiva slova
2. slučajan uspjeh kod pojedinačnih slova (tiskana slova)
3. tiskana slova s nekoliko izobličenih slova
4. čitljivo ali oštećeno pisanje u kurzivu i/ili pisanje ispod i iznad reda
5. procjenjuje se da je pisanje isto kao prije ozljede, uz toleriranje korištenja nedominantne ruke.

#### Prisjećanje pisanih simbola (PRIPIS)

Ova varijabla uključuje pisanje slova abecede i brojeva u nizu od 1 do 21. Za svako točno napisano slovo/broj dobije se 1 bod.

#### Pisanje po diktatu (PISDIK)

Pisanje po diktatu ispituje se kroz pisanje pet:

- a) tiskanih slova:
- b) brojeva:
- c) riječi:

Svako točno napisano slovo/broj/riječ nosi 1 bod.

#### Pronalaženje pisanih riječi (PROPIR)

Ispitivač izgovara glasove određene riječi, a zadatak je ispitanika prepoznati riječ i ispisati ju na papiru. Jednim bodom boduju se samo točno napisane riječi. Ispitaniku je dozvoljeno da izgovori riječ ali se to ne boduje.

#### Pisanje na temelju vizualnog podražaja (PISTVP)

Ispitaniku se pokazuje 10 vizualnih podražaja (4 imenice, 2 pridjeva, 2 glagola i 2 broja) čije nazive treba napisati na papiru. Za točno napisan naziv daje se 1 bod.

#### Pisanje misaono povezanih rečenica (PISMPR)

Ispitanik u 2 rečenice treba opisati ponuđenu sliku „Kradllivac keksiju“. Napisane rečenice boduju se od 0 do 4 boda u skladu s predloženom ljestvicom:

- 0 - Manje od 2 točne riječi
- 1 - Najmanje 2 točne riječi
- 2 - Više od polovice točnih riječi
- 3 - Točno, ali nespretno učinjeno ili su prisutne parafazije
- 4 - Normalno napisano

Ukoliko su prisutne, boduju se i parafazije od 0 do 2 boda:

- 0 - istaknute
- 1 - manje
- 2 - odsutne.

#### Pisanje rečenica po diktatu (PISRED)

Ispitanik treba napisati 3 rečenice koje mu diktira ispitivač. Rečenice se boduju na isti način kao i u ranije navedenoj varijabli.

#### B) Varijable razumijevanja pisanog jezika

- 8) Razlikovanje simbola i riječi RAZSIR
- 9) Prepoznavanje riječi PREPRI
- 10) Razumijevanje oralnog sricanja RAZOSR
- 11) Povezivanje riječi i slike POVRIS
- 12) Nadopunjavanje rečenica i fraza NADRIF

#### Razlikovanje simbola i riječi (RAZSIR)

Ispitaniku se pokazuju predlošci s riječima i simbolima među kojima se treba pronaći zadana riječ/symbol. Ponuđeni su različiti oblici simbola i riječi, sa samo jednim točnim odgovorom koji nosi jedan bod.

#### Prepoznavanje riječi (PREPRI)

Između četiri napisane riječi ispitanik mora pronaći riječ koju izgovara ispitanik. Svaki točan odgovor nosi jedan bod. Izbor riječi uspoređuje se sa zadanom po sličnom značenju i fonematskoj strukturi.

#### Razumijevanje oralnog sricanja (RAZOSR)

Od ispitanika se zahtjeva da glasove koje ispitanik izgovara poveže u traženu riječ te ju izgovori. Točan odgovor se boduje jednim bodom.

#### Povezivanje riječi i slike (POVRIS)

Ispitanik mora 10 ispisanih riječi povezati sa slikama istih riječi, prikazanih na predlošcima. Točno odabrana slika nosi jedan bod.

#### Nadopunjavanje rečenica i fraza

Ispitanik treba nadopuniti 10 zadanih rečenica, jednim od 4 ponuđena odgovora. Svaki točan odgovor boduje se jednim bodom.

### DOBIVENI REZULTATI

#### Prva logopedska procjena tri mjeseca nakon početka bolesti

S ciljem dobivanja uvida u govorno-jezični status ispitanika u rujnu 2006., tri mjeseca nakon početka bolesti, učinjena je prva logopedska procjena. Zbog općeg lošeg stanja ispitanika logopedsku procjenu nije bilo moguće provesti u potpunosti. Pokretljivost govornih organa bila je izrazito loša, te je bila prisutna facijalna pareza koja je dodatno otežavala pokretljivost artikulatora.

Rezultati logopedske procjene ukazivali su na globalnu afaziju. Kod globalne afazije svi aspekti

jezika su toliko teško oštećeni da je vrlo često nemoguće učiniti usporedbu između sačuvanih i oštećenih jezičnih komponenti. Teškoće koje se javljaju kod osoba s ovom vrstom afazije ogledaju se u općoj nesposobnosti za voljnu proizvodnju glasova i govora, iako mogu izreći jednu slučajnu riječ ili kratku frazu kao spontani izričaj (Goodglass and Kaplan, 1983).

### **Rezultati logopedске procjene osam mjeseci nakon početka bolesti**

Logopedska procjena učinjena je ponovno nakon pet mjeseci (veljača, 2007.). Kroz tih pet mjeseci, ispitanik je tijekom prva dva mjeseca imao logopedsku terapiju 1-2 puta tjedno. Odlaskom u Specijalnu bolnicu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Krapinske Toplice, logopedska terapija je postala intenzivna, ispitanik je imao logopedske vježbe svaki dan u trajanju od pola sata.

Radilo se na pokretljivosti artikulatora i facijalne muskulature, jednostavnijim verbalnim izrazima, automatizmima, razumijevanju jednostavnih i složenijih naloga. Budući da ispitanik nije mogao (pro)čitati ni (na)pisati slova, također se radilo i na učenju slova.

Na logopedskoj procjeni primjenom BDAE uočeno je da ispitanik ima Brocinu afaziju. Glavna obilježja Brocine afazije su nefluentan, artikulacijski nespretan govor, kratke fraze, sintaktički pojednostavljene rečenice i prozodijske smetnje. Unutrašnji govor, kao i auditivno razumijevanje su uredni. Ponavljanje je oštećeno, kao i pisanje u kojem su greške slične onima u govoru (Kearns, 2005).

### **Rezultati praćenja 2 mjeseca poslije druge logopedске procjene (deset mjeseci nakon početka bolesti)**

Radi uvida u promjene nastale nakon svakodnevnog logopedskog terapije u trajanju od dva mjeseca, u travnju 2007. ponovo je učinjena logopedska procjena. Na samom početku ispitivanja uočava se znatno bolje opće stanje ispitanika. Ispitanik je znatno motiviraniji, iako je još uvijek prisutna određena nesigurnost u razgovoru i rješavanju zadataka. Facijalna pareza više nije prisutna, pokret-

ljivost govornih organa je mnogo bolja (75%) u odnosu na 1. logopedsko ispitivanje, međutim još uvijek nije moguća u potpunosti, pogotovo kod složenijih pokreta. U spontanom govoru ispitanik se izražava uglavnom jednostavnim rečenicama, na pitanja odgovara kratko i jasno, kod složenijih pitanja pogledom traži pomoć pratnje (oca ili djevojke). Razumijevanje za jednostavnije naloge i upute je uredno, dok je razumijevanje složenijih zadataka još uvijek loše. Isto tako se uočava nesigurnost kod izvođenja složenijih zadataka na svim područjima ispitivanja, te ispitanik često nije niti pokušavao odgovoriti kako ne bi pogrešno odgovorio. Na svim ispitivanim varijablama, osim varijable Prepoznavanje riječi (PREPRI), ispitanik je postigao bolje rezultate u odnosu na prvo ispitivanje. U prvom ispitivanju ispitanik je ukupno napravio 27 zamjena, 7 izostavljanja i 6 dodavanja slova, dok je u drugom ispitivanju imao 3 zamjene i 2 dodavanja, izostavljanja nisu bila prisutna, ali je u drugom ispitivanju bila prisutna jedna verbalna parafazija.

### **Analiza rezultata na primjenjenim varijablama**

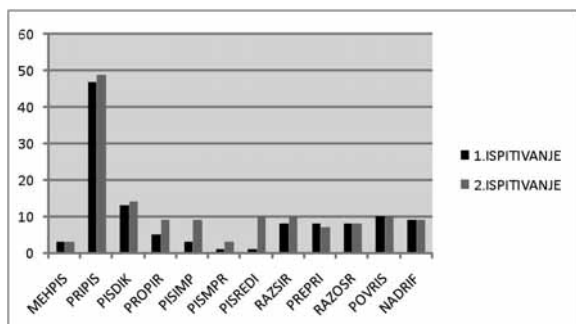
#### **Mehanizmi pisanja (MEHPIS)**

Ispitanik je u oba ispitivanja na ovoj varijabli koja uključuje pisanje vlastitog imena i prezimena, adrese i prepisivanje rečenice, postigao 3 boda od mogućih 5.

**Tablica 1.** Rezultati na svim varijablama u oba ispitivanja izraženi u postotcima

VARIJABLE	1. ispitivanje	2. ispitivanje
MEHPIS	3 - 60%	3 - 60%
PRIPIS	47 - 92%	49 - 96%
PISDIK	13 - 86%	14 - 93%
PROPIR	5 - 50%	9 - 90%
PISIMP	3 - 30%	9 - 90%
PISMPR	1 - 10%	3 - 30%
PISREDI	1 - 8%	10 - 83%
RAZSIR	8 - 80%	10 - 100%
PREPRI	8 - 100%	7 - 88%
RAZOSR	8 - 100%	8 - 100%
POVRIS	10 - 100%	10 - 100%
NADRIF	9 - 90%	9 - 90%

**Prikaz 1. Rezultati 1. i 2. ispitivanja na svim varijablama**



**Prisjećanje pisanih simbola (PRIPIS)**

Na ovoj varijabli ispitanik je postigao gotovo maksimalne rezultate u oba ispitivanja, na 1. ispitivanju postigao je 47 od maksimalno 50 bodova, a na 2. ispitivanju 49 bodova. U prvom ispitivanju je imao jednu zamjenu i jedno izostavljanje, dok je u drugom imao samo jednu zamjenu.

**Pisanje po diktatu (PISDIK)**

Slično kao i na prethodnoj varijabli i ovdje je ispitanik na svim zadacima (pisanje slova, brojeva i jednostavnih riječi) postigao vrlo visoke rezultate u oba ispitivanja.

U prvom ispitivanju je imao po jednu zamjenu, jedno izostavljanje i dodavanje, a u drugom ispitivanju je imao jednu zamjenu.

**Pronalaženje pisanih riječi (PROPIR)**

Na ovoj varijabli uočena je značajna razlika u postignutim rezultatima na 1. (5 bodova) i 2. ispitivanju (9 bodova).

U 1. ispitivanju u pisanju su uočene 3 zamjene (s-z, d-t, n-s), 1 izostavljanje i 3 dodavanja. U 2. ispitivanju bilo je prisutno samo jedno izostavljanje i jedno dodavanje. Ovi rezultati bi se mogli protumačiti činjenicom da, teoretski, razumijevanje značenja nije nužno za pisanje po diktatu (Goodglass and Kaplan, 1983). Pojedinci ponekad pokazuju snažnu automatiziranu fonetsku vezu između auditornog ulaza (inputa) i „sricajnog“ izlaza (outputa). Upravo zbog toga u priručniku za korištenje testa postoji uputa da se od ispitanika traži da oralno sriče riječi koje nije mogao napisati, no međutim to izvođenje se ne boduje, ono služi ispitivaču kao dodatna informacija u daljnjem radu s ispitanikom.

**Pisanje na temelju vizualnog podražaja (PISTVP)**

Ovo je 1. zadatak pisanja u kojem se od ispitanika traži da kroz pisanje pruži određenu informaciju. Čestice za ispitivanje sadrže predmete, boje, oblike, radnje i brojeve, ranije korištene za ispitivanje auditivnog razumijevanja, imenovanja i čitanja. U 2. ispitivanju ispitanik je postigao znatno bolje rezultate, dok je u 1. ispitivanju samo 2 riječi točno napisao, dok su ostale obilovale zamjenama (6) i izostavljanjima (2). Također je zanimljivo i to što je u 1. ispitivanju svaku riječ pojedinačno pisao u jedan red, dok je u 2. ispitivanju riječi pisao horizontalno, u redovima, jednu iza druge.

**Primjer 1. Prvo ispitivanje**

KLUČ  
 STOLAC  
 KUOL  
 KOCRA  
 PETNAET  
 SETANIM  
 SNEČA  
 CRVECA  
 TRČI  
 DEČI

**Primjer 2. Drugo ispitivanje**

KLUČ, STOLAC, KUNGI, KOCKA  
 PETNAEST, SERAM, SMERA  
 CRVENA, TRČI, PUŠI

Pisanje misaono povezanih rečenica (PISMPR)

Od ispitanika se traži da u 2 minute napiše što više rečenica o slici „Kradljivac keksiju“. U 1. ispitivanju ispitanik je napisao samo jednu rečenicu uz pregršt zamjena (5), iako je rečenica bila gramatički ispravna.

U 2. ispitivanju ispitanik je napisao 2 rečenice u kojima je prisutna samo jedna zamjena. Prva rečenica je dosta pojednostavljena i nedostaju znakovi interpunkcije, dok je u drugoj prisutna jedna greška zamjene.

#### Primjer 3. Prvo ispitivanje

RACIJA SE DEŠALAU KOČIJI

#### Primjer 4. Drugo ispitivanje

KUAIKA JE INA ZUNO POSLA  
MAMA PERA SUDE, A REKA JE  
GLAJU.

Pisanje rečenica po diktatu (PISRED)

Zadatak slobodnog pisanja odn. pisanja misaono povezanih rečenica uglavnom je iznad mogućnosti većine osoba s afazijom. Međutim, kad im se ponude preoblikovane rečenice u diktatu, mnogi pokazuju potencijalne vještine u pisanju istih. Rečenice iz diktata odgovaraju slici „Kradljivac keksiju“ i stupnjevane su po dužini i gramatičkoj složenosti.

U 1. ispitivanju ispitanik je točno napisao samo 2 riječi, dok su ostale bile pune različitih grešaka (11 zamjena, 2 izostavljanja, 2 dodavanja). U 2. ispitivanju ispitanik je postigao znatno bolje rezultate. Skoro sve riječi je napisao točno, ali nespretno uz prisustvo 2 izostavljanja i 1 verbalne parafazije.

Razlikovanje simboli i riječi (RAZSIR)

Ovaj zadatak, kao i ostali iz subtesta „Razumijevanje pisanog jezika“ fokusirani su na brojne elementarne asocijativne vještine koje su ili značajne za čitanje ili su nusprodukt načina na koji učimo čitati.

Preduvjet za razumijevanje čitanja je prepoznavanje slova kao poznatih simbola, neovisno o prisjećanju njihovih imena ili fonetičkih vrijednosti (Goodglass and Kaplan, 1983).

U ovom zadatku od ispitanika se traži da međusobno poveže slova i kratke riječi napisane različitim stilovima pisanja.

U 1. ispitivanju ispitanik nije uspješno riješio 2 čestice što ukazuje na ozbiljne teškoće čitanja jer po težini, ovaj zadatak spada u lakše i ukoliko ispitanik ne riješi više od jedne čestice to obično odgovara ozbiljnim teškoćama čitanja (Goodglass and Kaplan, 1983).

U 2. ispitivanju ispitanik je sve čestice točno riješio.

Prepoznavanje riječi (PREPRI)

U ovom zadatku višestrukog izbora, ispitanik od 5 ponuđenih, napisanih riječi treba izabrati onu koju je izgovorio ispitivač. Ispitanik je u 1. ispitivanju postigao maksimalan broj bodova, dok je u 2. ispitivanju imao jednu grešku.

Razumijevanje oralnog sricanja (RAZOSR)

Nakon što je ispitivač izgovorio riječ, glas po glas, ispitanik u ovom zadatku mora izgovoriti zadanu riječ. Ispitanik je u oba ispitivanja postigao maksimalan broj bodova.

Povezivanje riječi i slike (POVRIS)

Za rješavanje čestica u ovom zadatku nužno je značenje napisane riječi. Odabrano je 10 riječi koje odgovaraju predmetima, radnjama, bojama, brojevima i geometrijskim oblicima na Karticama 2 i 3. To su iste riječi koje su korištene u ispitivanju auditivnog razumijevanja, imenovanja i čitanja.

Ispitanik treba pročitati riječ i zatim pokazati sliku koja odgovara napisanoj riječi. U oba ispitivanja ispitanik je sve čestice točno riješio.

Nadopunjavanje rečenica i fraza (NADRIF)

U ovom zadatku ispitanik nadopunjuje rečenice i fraze odabirući između 4 ponuđena odgovora. Ovisno o stanju ispitanika, ukoliko je potrebno, dozvoljeno je da ispitivač čita zadane rečenice. Zadatak nadopunjavanja rečenica s ponuđenim odgovorima lako je objasniti ispitanicima i manja je mogućnost pogađanja nego kod odgovora

točno-netočno. Izbor mogućih odgovora uvijek uključuje nekoliko pogrešnih odgovora koji su povezani s riječima iz stimulusnog materijala.

**Tablica 2. Prikaz vrsta grešaka**

Vrsta greške	Broj grešaka
Jednostruke (J)	
Zamjene (Z)	13
Izostavljanja (I)	5
Dodavanja(D)	5
UKUPNO J	23
Dvostruke (D)	
Dvostruke zamjene (Z + Z)	7
Zamjena + izostavljanje (Z + I)	1
Zamjena + dodavanje (Z + D)	2
Izostavljanje + dodavanje (I + D)	2
UKUPNO D	14
UKUPNO J + D	37

## DISKUSIJA

U zadacima koji su uključivali čitanje riječi ispitanik je prvo svako slovo pročitao naglas a zatim producirao cijelu riječ što mu je predstavljalo izrazit napor prilikom čitanja duljih riječi. Nije ga se moglo nagovoriti/uvjeriti da proba koristiti neku drugu tehniku u čitanju. Vrlo je zanimljivo i to što je i kod pisanja, prvo izgovarao glasove a zatim pisao slova. Isto tako je uočeno, posebno tijekom prvog ispitivanja, da je često producirao slova koja se nisu podudarala s glasovima koje je izgovarao. Za vrijeme 2. ispitivanja često bi sam uočio pogrešku jer bi više puta za redom izgovarao riječ i sam sebe na taj način kontrolirao i pokušavao bi ispraviti pogrešku. Najčešće su upravo ti pokušaji ispravaka rezultirali dodavanjima, zamjenama i izostavljanjima slova na zadacima Pronalaženja pisanih riječi, Pisanja na temelju vizualnog podražaja, Pisanja misaono povezanih rečenica i Pisanja rečenica po diktatu. Na temelju navedenih rezultata i prikazanih pogrešaka mogli bi zaključiti da se kod ispitanika vrlo vjerojatno radi o oštećenju „grafemskog spremnika“ (Graphemic Buffer Impairment). Grafemski spremnik je komponenta kratkotrajne memorije koja za vrijeme odvijanja izlaznih (output) procesa (pisanje, tipkanje) sadrži niz alternativnih

obilježja slova. U ovom slučaju termin „grafemski“ se odnosi na ona obilježja slova koja ne uključuju veličinu slova (B ili b), font slova (b ili b) ili modalitet izlaza (npr. oralno sricanje u odnosu na pisanje). Wing and Baddely (1980) u svom su istraživanju uočili da se greške koje su posljedica oštećenja grafemskog spremnika uglavnom javljaju u sredini riječi. Kod našeg ispitanika J. K. većina grešaka je također bila prisutna u sredini riječi, iako su u nekim riječima uočene i greške na kraju riječi. Zadnja dva desetljeća oštećenju grafemskog spremnika kao podvrsti agrafije pridavalo se jako malo pažnje (Caramazza et al., 1987; Hillis and Caramazza, 1989; Katz, 1991; McClosky et al., 1994; Miceli et al., 1985; Posteraro et al. 1988, prema McNeil, M. R. and Tseng, CH, 2005). Prema Jonsdottir et al. (1996) samo je prema objavljenim podacima osam pacijenata imalo oštećenje „grafemskog spremnika“ prije 1996. godine. Glasspool and Houghton (2005) smatraju da se i neki pacijenti s agrafijom mogu uklopiti u generalni obrazac poremećaja grafemskog spremnika te navode slijedeće slučajeve: FV (Miceli et al., 1985), LB (Caramazza et al., 1987, detaljniji prikaz Caramazza and Micelli, 1990), SE (Posteraro et al., 1988), DH, ML (Hillis and Caramazza, 1989), CW (Cubelli, 1991), JES (Alminosa et al. 1993), HE (McCloskey et al., 1994), JH (Kay and Hanley, 1994), DVM (Trojano and Chiaccho, 1994), AM (De Partz, 1995), SFI (Miceli et al., 1995) i AS (Jonsdottir et al., 1996). Iako su mnogi od ovih pacijenata imali i dodatnih jezičnih deficita, obilježja njihovih teškoća podudaraju se s glavnim karakteristikama poremećaja grafemskog spremnika. Pacijenti s poremećajem grafemskog spremnika pokazuju jasni poremećaj u spajanju i odabiru slijeda slova, dok su više i niže razine procesa sricanja naoko očuvane. Greške podjednako zahvaćaju i pisanje i sricanje na glas, isto tako kod riječi i ne-riječi greške su kvalitativno slične. Obrazac grešaka nije tipičan niti za fonološke niti za leksičke agrafije, te na njih malo ili gotovo nikako ne utječe frekventnost ili vrsta riječi (Glasspool and Houghton, 2005).

Većinu grešaka kod pacijenata s poremećajem grafemskog spremnika čine zamjene, izostavlja-



nja ili dodavanja pojedinih slova ili transpozicije parova slova, iako se mogu pojaviti i znatno složenije greške. Upravo se zamjene, izostavljanja, dodavanja i transpozicije smatraju glavnim obilježjem poremećaja grafemskog spremnika (Cipolotti et al. 2004). Udio spomenutih pogrešaka varira od pacijenta do pacijenta, međutim kod većine su dodavanja i transpozicije manje učestale nego zamjene ili izostavljanja (Glasspool and Houghton, 2005).

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju u skladu su s gore navedenim; ispitanik J.K. je u prvom ispitivanju imao 27 zamjena, 4 puta više negoli što je imao dodavanja. Kod J.K. je kod zamjena ostala sačuvana CV (konsonant-vokal) struktura što je također jedno od obilježja poremećaja grafemskog spremnika. Grafemski spremnik se smatra skladištem radne memorije za ortografske reprezentacije riječi i pseudoriječi prije njihovog sjedinjavanja s odgovarajućim motoričkim procesima za pisanje ili oralno sricanje. Budući da je „grafemski spremnik“ spona između sricanja i motoričkog outputa, njegovo oštećenje rezultira dodavanjima, izostavljanjima, zamjenama ili transpozicijama slova u različitim zadacima kao što su prepisivanje, pisano imenovanje, spontano pisanje, oralno sricanje i pisanje po diktatu (McNeil and Tseng, 2005). Rothi and Heilman (1981, prema Starrfelt, 2007) daju prikaz slučaja pacijenta koji je imao vrlo slične teškoće kao i ispitanik iz ovog istraživanja te zaključuju kako su te teškoće posljedica oštećenja u „grafemskom području“ koje je „odgovorno za razlikovanje grafemskih obilježja i za vođenje motoričkog programiranja u produkciji grafema“.

Ova podvrsta agrafije još uvijek nije dovoljno istražena i uglavnom se u literaturi navode teorijske činjenice kao što su obilježja grafemskog spremnika.

## ZAKLJUČAK

Iako u današnjem društvu, komunikaciju licem u lice svakim danom sve više zamjenjuje „pisana komunikacija“ u vidu elektroničke pošte, automatskih bankomata, on-line kataloga i narudžbi, još uvijek je u rehabilitaciji afazija prisutna značajna dominantnost govorne komunikacije dok se čitanju i pisanju ne pridaje dovoljno pažnje.

Ograničena pažnja koja se daje terapiji čitanja i pisanja može djelomično biti i odraz ograničenog znanja o terapijskim postupcima kod stečene aleksije i agrafije u usporedbi s terapijom jezika u govornom modalitetu (Beeson and Hillis, 2000).

Budući da je pisanje složeni čin koji ujedinjuje mnoštvo kognitivnih, lingvističkih i perceptualno-motoričkih procesa za dobro isplaniranu terapiju potreban je individualni pristup i detaljna logopedska procjena pisanja kako bi se dobio što bolji uvid u procese i mehanizme pisanja koji su oštećeni, ali isto tako i uvid u one koji su sačuvani.

Precizna logopedska procjena pisanja, kao i proučavanje sličnih istraživanja omogućilo je donošenje zaključka da je kod ispitanika J.K. došlo do poremećaja grafemskog spremnika, još uvijek nedovoljno istraženog poremećaja pisanja.

Kao što je prikazano ispitanik J. K. je nakon intenzivne dvomjesečne terapije na većini varijabli postigao bolje rezultate što ukazuje na važnost odgovarajuće i ciljane terapije pisanja.

Individualni pristup isto tako omogućuje pažljivo praćenje ispitanikovog napretka koji ujedno i potvrđuje učinkovitost terapije koja se primjenjuje.

Neizbježno je naglasiti da bi planiranje, kreiranje i provođenje odgovarajućeg terapijskog postupka trebalo zadovoljiti i funkcionalne, svakodnevnne potrebe samog ispitanika.

## LITERATURA

- Beeson, P.M., and Hillis, A.E. (2000): *Comprehension and Production of Written Words*; u Chapey, R.: *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. 4th edition, Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia.
- Benson, D. F (1979): *Aphasia, Alexia and Agraphia*, Churchill Livingstone, New York.
- Cipolotti, L. et al. (2004): *The Impact of Deep Dysgraphia on Graphemic Buffer Disorders*, *Neurocase*, 10(6): 405-419.
- Glasspool, D.W. and Houghton, G. (2005): *Serial order and consonant-vowel structure in a graphemic output buffer model*, *Brain and Language*, Volume 94, Issue 3, 304-330.
- Goodglass, H. and Kaplan, E. (1983): *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*, Second Edition, Lea & Febiger, Philadelphia.
- Jonsdottir, M.K. et al. (1996): *Phonological Mediation and the Graphemic Buffer Disorder in Spelling: Cross-Language Differences* *Cognition*, 59, 169-197.
- Kearns, K.P. (2005): *Broca's Aphasia*; u LaPointe, L.L.: *Aphasia and related Neurogenic Language Disorders*, 3rd edition, Thieme, New York, Stuttgart.
- McNeil, M.R. and Tseng, CH. (2005): *Acquired Neurogenic Agraphias: Writing Problems* u La Pointe, L. L.: *Aphasia and Related Neurogenic Language Disorders*, Third Edition, Thieme, New York, Stuttgart.
- Professional Guide to Disease* (2005), Eighth Edition, Springhouse Corporation, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Rapcsak, S. Z. and Beeson, P. M. (2002): *Agraphia*; u *Encyclopedia of the Human Brain*, Volume 1, Accademic Press, USA.
- Sarno, M. T. (2002): *Aphasia*; u *Encyclopedia of the Human Brain*, Volume 1, Accademic Press, USA.
- Starrfelt, R. (2007): *Selective alexia and agraphia sparing numbers - a case study*, *Brain and Language* 102, 52-63.
- Taylor, I. (1985): *The Sequence and Structure of Handwriting Copmpetence: Where are the Breakdown in Points in the Mastery of Handwriting?*, *Occupational Therapy*, 40, 205-207.
- Ward, J. (2006): *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience*, Psychology Press, Hove and New York.
- Wing, A. M. and Baddeley, A. D. (1980): *Spelling errors in handwriting: Acorpus and distributional analysis*, u Firth (Ed): *Cognitive Processes in spelling*, Academic Press, London.
- www.asha.org (13.08.2007)

## GRAPHEMIC BUFFER IMPAIRMENT AND AGRAPHIA - A CASE STUDY

**Abstract:** *This study was directed to examine the handwriting of a person with aphasia caused by meningoencephalitis, and also to show the importance of the appropriate and continued speech and language therapy.*

*It is known that a comprehensive assessment of writing includes examination of spontaneous writing, written naming, writing to dictation, and copying. Some tasks (10) from writing subtest of BDAE were used in the purpose of this research.*

*The subject of the current study was J. K., a 26-year-old, right-handed male with a medical history of meningoencephalitis. Because of the patient's bad general condition the first speech and language assessment were made in the fourth month of his staying in the hospital. According to BDAE he had Global Aphasia. After this he had speech therapy twice a week for two months and then he continued the therapy every day for the next four months. Diagnostic assessment was repeated after six months and he had Broca's aphasia.*

*In the second assessment patient achieved significantly better results on every applied variable, except variable Word recognition.*

*In the second assessment, J. K. repeated every word for a few times during the writing and controlled himself in that way. It allowed him to notice his mistakes and try to correct them. These attempts, most often resulted with letter additions, substitutions and omissions.*

*Based on obtained results and according to some earlier research findings from literature we can conclude that J. K. probably has graphemic buffer impairment.*

*As a highly sophisticated skill, effective writing integrates a lot of cognitive, linguistic and perceptual-motoric processes. A good, planned therapy requires individual approach and detailed assessment of writing, which is needed to get, as much as possible, insights in processes and mechanisms of impaired writing, but insights in preserved ones also as well as insights in preserved ones.*

**Key words:** *agraphia, aphasia, graphemic buffer, writing*