

Univerzitet u Beogradu  
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

**II NAUČNI SKUP  
STREMLJENJA I NOVINE U  
SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI**

Beograd, 28. decembar 2012.



**ZBORNİK RADOVA**

Godišnja prezentacija rezultata naučno-istraživačkih projekata  
Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju  
koje finansira  
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja  
Republike Srbije  
2011–2014

Beograd 2012.

II naučni skup  
Stremljenja i novine u  
specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji

Beograd, 28. decembar 2012.

**ZBORNİK RADOVA**

*Izdavač:*

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju  
11000 Beograd, Visokog Stevana 2  
[www.fasper.bg.ac.rs](http://www.fasper.bg.ac.rs)

*Za izdavača:*

*Prof. dr Jasmina Kovačević*

*Urednik*

*Prof. dr Milica Gligorović*

ISBN 978-86-6203-036-8

Zbornik radova će biti publikovan  
u elektronskom obliku CD

Tiraž:

200

PROJEKAT 179068



EVALUACIJA TRETMANA STEČENIH  
POREMEĆAJA GOVORA I JEZIKA  
Rukovodilac projekta: Prof. dr Mile Vuković

PROJEKAT 179025



KREIRANJE PROTOKOLA ZA  
PROCENU EDUKATIVNIH POTENCIJALA DECE SA SMETNJAMA  
U RAZVOJU KAO KRITERIJUMA ZA IZRADU INDIVIDUALNIH  
OBRAZOVNIH PROGRAMA  
Rukovodilac projekta: Prof. dr Jasmina Kovačević

PROJEKAT 179017



SOCIJALNA PARTICIPACIJA  
OSOBA SA INTELEKTUALNOM OMETENOŠĆU  
Rukovodilac projekta: Prof. dr Nenad Glumbić

PROJEKAT 179055



UTICAJ KOHLEARNE IMPLANTACIJE NA EDUKACIJU  
GLUVIH I NAGLUVIH OSOBA  
Rukovodilac projekta: Prof. dr Sanja Đoković

PROJEKAT 179068



EVALUACIJA TRETMANA  
STEČENIH POREMEĆAJA  
GOVORA I JEZIKA

Rukovodilac projekta: Prof. dr Mile Vuković

## NEUROLINGVISTIČKI ASPEKTI AGRAFIJE

Mile Vuković\*<sup>1</sup>, Mirjana Petrović-Lazić\*, Nadica Jovanović\*,  
Ivana Terzić\*, Ivana Šehović\*, Irena Vuković<sup>#</sup>

\*Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

<sup>#</sup>Škola za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“, Beograd

*U radu je prikazana analiza poremećaja pisanja kod afazičnih pacijenata u cilju potpunijeg sagledavanja neurolingvističkih aspekata agrafije. Uzorak se sastojao od 40 ispitanika sa afazijom vaskularne etiologije kod kojih je pomoću Bostonskog dijagnostičkog testa za afazije (BDAE) određen tip afazičkog sindroma. Kod svih ispitanika je kompjuterizovanom tomografijom ili magnetnom rezonancom verifikovano žarišno oštećenje u levoj hemisferi mozga. Procena sposobnosti pisanja izvršena je subptom Pisanje BDAE. Rezultati su pokazali da se agrafija javlja kod svih tipova afazičkih sindroma. Poremećaji pisanja su izraženiji kod nefluentnih afazija u poređenju sa fluentnim tipovima afazičkih sindroma. Takođe je pokazano da se literarne paragafije češće ispoljavaju kod nefluentnih afazija, dok su semantičke paragafije tipične za fluentne oblike afazija. Iz toga bi se mogao izvesti zaključak da se obrazac poremećaja pisanja kod lezije anteriornih oblasti razlikuje od poremećaja koji nastaju kao posledica lezije posteriornih oblasti mozga.*

**Ključne reči:** *agrafija, nefluentna afazija, fluentna afazija, anteriorne oblasti mozga, posteriorne oblasti mozga*

### UVOD

Pisanje predstavlja jedan od najsloženijih oblika ispoljavanja jezičkih sposobnosti. U samom činu pisanja učestvuju veoma kompleksni procesi i elementi motornih, manipulativnih, kinestetičkih, vizuelnih i auditivnih aktivnosti, sposobnost rezonovanja, kao i sposobnost korišćenja lingvističkog i nelingvističkog znanja (Vuković, 2011; Vuković, 1998). Polazeći od činjenice da je pisanje vrlo složena i filogenetski kasno razvijena funkcija, teško je govoriti o nekom određenom centru u mozgu koji je odgovoran za realizaciju ovog vida jezičkog izražava-

<sup>1</sup> E-mail: milevuk@open.telekom.rs

nja. Međutim, kako se poremećaji pisanja obično javljaju kod lezije girusa angularisa, Eksnerovog centra (podnožje druge frontalne vijuge) i *pars opercularisa* dominantne hemisfere, ovi delovi mozga se mogu smatrati osnovnim neuroanatomskim sistemom funkcije pisanja (Vuković, 2011; Vuković, 2002).

Poremećaji pisanja kod oštećenja mozga opisani su u drugoj polovini IX veka, kada se prvi put i pominje naziv agrafija, kao simptom afazije. Međutim, kasnijim empirijskim podacima ukazano je na pojavu tzv. „čiste agrafije“. Termin „čista agrafija“ upotrebljen je za poremećaj pisanja, koji nije praćen drugim deficitima jezičke funkcije. Ova forma agrafije opisana je kod izolovanih lezija girusa angularisa i Eksnerovog centra (Benson and Ardila, 1996; Benson, 1979). Međutim, većina empirijskih podataka pokazuje da je čak i „najčistiji“ oblik agrafije praćen oštećenjem drugih jezičkih modaliteta. Ti empirijski podaci pokazuju da se poremećaji pisanja kod oštećenja mozga, uglavnom javljaju u kontekstu afazičkog sindroma ili su povezani sa deficitima vizuo-spacijalnih i vizuo-konstruktivnih funkcija.

Oblik i stepen oštećenja funkcije pisanja zavisi od mesta i obima moždane lezije, kao i od tipa afazičkog sindroma. Iako se određen stepen poremećaja pisanja, tj. agrafije javlja kod svih afazičkih sindroma, ova oblast nije privukla veliku pažnju istraživača. Otuda je literatura oskudnija podacima o agrafijama nego o aleksijama ili nekim drugim afazičkim simptomima. Posebno nedostaje analiza poremećaja u odnosu na tip afazičkog sindroma i mesto lezije. Ovakva analiza poremećaja pisanja može biti od značaja u diferencijalnoj dijagnostici i rehabilitaciji afazičnih bolesnika.

## CILJ RADA

Cilj ovog rada je da se na osnovu tipologije grešaka u pisanju kod afazičnih pacijenata bliže odredi neurolingvistički aspekt agrafije.

Iz ovako formulisanog cilja proizašli su zadaci istraživanja:

1. Utvrditi tipove grešaka kod pojedinih tipova afazičkih sindroma.
2. Izvršiti analizu poremećaja pisanja u odnosu na mesto moždanog oštećenja.
3. Izvršiti analizu poremećaja pisanja u odnosu na tip afazičkog sindroma.

## METOD RADA

### *Uzorak*

Uzorak se sastojao od 40 afazičnih pacijenata (16 s ne fluentnim i 24 s fluentim tipovima afazija), koji su, pored ostalih simptoma oštećenja jezičke funkcije, ispoljili poremećaje pisanja na Bostonskom dijagnostičkom testu za afazije (BDAE). Starost bolesnika kretala se od 42 -77 godina života. U uzorak su uključeni bolesnici kod kojih je došlo do naglog gubitka, tj. poremećaja govornih i jezičkih funkcija. Kod svih ispitanika je kompjuterizovanom tomografijom ili magnetnom rezonancom identifikovano ishemijsko oštećenje u levoj moždanoj hemisferi. Svi ispitanici su imali dominantnu upotrebu desne ruke. U uzorak nisu uključeni ispitanici sa vizuospacijalnim deficitima, niti ispitanici sa teškim motornim deficitom na dominantnoj ruci.

### *Procedura i tehnike ispitivanja*

Kod 40 ispitanika sa cerebrovaskularnim insultom u levoj hemisferi postavljena je dijagnoza afazije na osnovu BDAE. Nakon toga je izvršena procena sposobnosti pisanja pomoću subtesta *Pisanje iz BDAE* (Goodglass i Kaplan, 1983).

Subtest *Pisanje* sadrži sledeće ajteme:

1. Mehanizam pisanja. Od pacijenta se zahteva da napiše svoje ime i prezime i adresu. Ukoliko pacijent nije u mogućnosti da to izvede dajemo mu se zadatak da prepíše račenicu koja glasi "BRZA RIĐA LISICA BEŽI ISPRED LENjOG PSA". Ocenjuje se kvalitet rukopisa ocenom od 1 do 5. Ocena 1 daje se za nečitko napisana slova, 2 za uspešno pisanje samo nekih štampanih slova, 3 za štampana slova sa pojedinim izobličnim slovima, 4 za prepoznatljiva, ali oštećena pisana i/ili štampana velika i mala slova, 5 za neizmenjen rukopis u odnosu na premorbidno stanje.
2. Prisećanje pisanih simbola - podrazumeva pisanje automatizovanih nizova kao što su pisanje azbuke, abecede i brojeva od 1 do 21. Na ovom zadatku ispitanik može da dobije maksimalno 51 poen. Zatim sledi pisanje pojedinačnih slova, brojeva i jednostavnijih reči po diktatu. Ispitanik na ovom zadatku može da ostvari 15 poena. U okviru ovog dela subtesta je i zadatak pisanja reči po diktatu na kome ispitanik može da

ostvari 10 poena. Zatim sledi zadatak pisanog imenovanja, gde se od ispitanika traži da napiše naziv prikazanog pojma. Maksimalni broj poena na ovom zadatku je 10.

3. Pisanje rečenica po diktatu. Ispitivač diktira tri rečenice, jednu po jednu tražeći od ispitanika da ih napiše. Maksimalni broj poena na ovom zadatku iznosi 12.
4. Narativno pisanje. Ispitaniku se daje slika ``Krađa kolača`` iz BDAE sa zahtevom da napiše sve što vidi da se dešava na toj slici. Pisanje je ograničeno na dva minuta. Maksimalni broj poena na ovom zadatku je 5.

Nakon završenog testiranja pristupili smo obradi dobijenih podataka. Izvršena je tipologija grešaka u pisanju, a zatim je vršeno poređenje performansi na zadacima pisanja između ispitanika sa fluentnim i nefluentnim afazijama. Za ocenu značajnosti razlika primenjen je Mann Whitney U Test.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezltati istraživanja su prikazani tabelarno. Najpre su izloženi podaci o tipovima afazije i mestu moždane lezije, zatim slede podaci o tipovima grešaka u pisanju, i na kraju rezultati poređenja dobijenih vrednosti između testiranih grupa.

*Tabela 1 – Distribucija ispitanika prema tipu afazije i mestu lezije*

Tip afazije	Mesto lezije				
	Frontalno	Fronto-parijetalno	Temporalno	Temporo-parijetalno	Parijetalno
Brokina afazija	7	3			
Vernikeova afazija			9	4	
Konduktivna afazija				1	3
Transkortikalna senzorna afazija				7	
Transkortikalna motorna afazija	6				
Ukupno	13	3	9	11	3

Na osnovu analize rezultata dobijenih na BDAE identifikovani su sledeći tipovi afazičkih sindroma: Brokina afazija (10), Vernikeova afazija (13), konduktivna afazija (4), transkortikalna motorna afazija (6) i transkortikalna senzorna afazija (7). Dakle, u nešto većem broju slučajeva identifikovani su fluentni tipovi afazija (Vernikeova, kon-



duktivna i transkortikalna senzorna afazija) u odnosu na nefluentne tipove afazičkih sindroma (Brokina i transkortikalna motorna afazija).

*Tabela 2 – Tipovi grešaka u pisanju kod nefluentnih i fluentnih afazija*

	Nefluentne afazije	Fluentne afazije
Ukupan broj grešaka	40	70
Semantičke paragrafije	26%	62%
Literarne paragrafije	74%	38%

Na osnovu analize dobijenih podataka izdvojene su dve grupe grešaka: 1. semantičke paragrafije i 2. literarne paragrafije. Rezultati su pokazali veću zastupljenost semantičkih paragrafija u grupi ispitanika sa fluentnim afazijama, dok su literarne paragrafije zastupljenije kod ispitanika sa afazijama nefluentnog tipa.

*Tabela 3 – Srednje vrednosti rezultata dobijenih na subtestu pisanje (BDAE)*

	Fluentne afazije	Nefluentne afazije	Mann Whitney U Test
Statistički parametri	AS (SD)	AS (SD)	
Mehanizam pisanja	4 (1,05)	2,9 (1,10)	<b>2,601*</b>
Pisanje nizova	42,2 (8,45)	36 (5,26)	<b>2,510*</b>
Diktat na primarnom nivou	13, (2,10)	12 (2,16)	0,412
Diktat reči	5,7 (2,01)	6 (2,00)	0,210
Pisano imenovanje	6,50 (1,10)	7 (2,02)	0,560
Diktat rečenica	7 (3,10)	5 (3,20)	<b>2,601*</b>
Narativno pisanje	2,6 (0,43)	3,10 (2,21)	<b>2,565*</b>

\* p<0,01

Analiza rezultata pisanja na subtestu BDAE je pokazala da su pacijenti sa nefluentnim afazijama imali značajno slabija postignuća na većini zadataka u poređenju sa pacijentima sa afazijama fluentnog tipa (Tabela 3).

## ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ove studije bio je da se na osnovu analize deficita pisanja kod afazičkih sindroma, sa jasno definisanom lokalizacijom moždane lezije, sagleda neurolingvistički aspekt agrafije.

Rezultati dobijeni procenom sposobnosti pisanja pokazali su da se oštećenje funkcije pisanja javlja kod pacijenata sa nefluentnim i fluentnim afazijama. Treba istaći, međutim, da su neki aspekti funkcije pisanja očuvaniji kod fluentnih afazija u poređenju sa afazijama nefluentnog tipa. Veći uspeh u pisanju kod fluentnih afazija evidentiran je

kod ocene mehanizma pisanja, pisanja pojedinačnih jezičkih simbola po diktatu (diktat na primarnom nivou i diktat reči). Ovi podaci sugerišu da je agrafija izraženija kod lezije anteriornih oblasti mozga (koje dovode do fluentih afazija) u poređenju sa lezijom posteriornih oblasti koje se nalaze u osnovi fluentih afazija.

Kvalitativna analiza dobijenih podataka pokazuje da obrazac grešaka u pisanju, takođe koreliše sa mestom moždane lezije. Kod nefluentnih afazija (Brokina i transkortikalna motorna afazija) dominiraju literarne paragafije. U osnovi ovog tipa poremećaja pisanja nalazi se nemogućnost imenovanja slova i, verovatno, deficit na nivou fonemskografemske konverzije. Semantičke paragafije se češće javljaju u grupi pacijenata sa afazijama fluentnog tipa nego kod pacijenata sa nefluentnim afazijama. Ovaj tip paragafičkih grešaka karakterističan je za Vernikeovu i transkortikalnu senzornu afaziju, dok su u konduktivnoj afaziji dominante literarne paragafije. Daljom analizom je pokazano da pacijenti sa nefluentnim afazijama imaju kvantitativno oskudniji pisani diskurs u poređenju sa pacijentima koji imaju afazije fluentnog tipa. Međutim, oni pokazuju tendenciju bolje organizacije teksta u poređenju sa pacijentima koji imaju fluentne oblike afazičkih sindroma.

Gledano sa aspekta neuroanatomske distinkcije, moglo bi se reći da pacijenti sa nefluentnim afazijama imaju kliničku sliku agrafije karakteristične za lezije anteriornih oblasti korteksa, dok se kod ispitanika sa fluentnim afazijama javljaju agrafije karakteristične za lezije posteriornog korteksa. Ovakva dihotomija poremećaja pisanja kod afazičkih sindroma može biti od značaja u koncipiranju adekvatnijih terapijskih procedura.

## LITERATURA

1. Benson, D.G. F. (1979). *Aphasia, alexia and agraphia*. New York: Churchill Livingstone
2. Benson, F. & Ardila A. (1996). *Aphasia: A clinical perspective*. New York: Oxford Univeristiy Press.
3. Goodglass H. & Kaplan E. (1983) *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea and Febiger.
4. Vuković, M. (2002). *Afaziologija*. SD Publik, Beograd
5. Vuković, M. (2011). *Afaziologija, treće dopunjeno izdanje*. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
6. Vuković M. (1998). *Traumatska afazija*. Beograd: Defektološki fakultet.

## NEUROLINGUISTIC ANALYSIS OF AGRAPHIA

Mile Vuković\*, Mirjana Petrović-Lazić\*, Nadica Jovanović\*,  
Ivana Terzić\*, Ivana Šehović\*, Irena Vuković#

\* *University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation*  
# *School for pupils with visual impairments „Veljko Ramadanović“, Belgrade*

### Summary

Neurolinguistic analysis of agraphia is presented in this paper. The sample consisted of 40 aphasic patients of vascular etiology. Aphasia was diagnosed by means of Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE). Focal brain lesion was determined by CT and MRI. The BDAE writing subtest was used in the assessment of writing ability. The obtained results show that agraphia appeared in all types of aphasic syndromes. Writing disorders are more prominent in non-fluent aphasias compared to fluent types of aphasia. The results also indicate that literal paraphasia is more frequent in non-fluent aphasias, while, semantic paraphasia is typical of fluent forms of aphasias. It could be concluded that the patterns of writing errors caused by lesions of anterior parts of the brain are different from writing disorders which are manifested in lesions of posterior parts of the brain.

**Key words:** agraphia, non-fluent aphasia, fluent aphasia, anterior brain area, posterior brain area