

Tatjana Prizl Jakovac

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za logopediju

Ana Leko

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za logopediju

Prostorne sposobnosti i računski postupci kod osoba s afazijom**Spatial abilities and calculation procedures in aphasic patients**

Prethodno priopćenje UDK: 376.1-056.264

SAŽETAK

Ovaj rad je prikaz ispitivanja brojeva i računskih postupaka kod 4 ispitanika s afazijom (2 s Brocinom afazijom, 2 s Wernickeovom afazijom). Za potrebe ovog rada preuzeta su 3 dijela iz EC301 Calculation Battery: Računski postupci, Prostorne sposobnosti i Znanje o brojevima. U usporedbi s Brocinim ispitanicima, oba ispitanika s Wernickeovom afazijom imala su značajne teškoće u računanju i prostornim odnosima. Bez obzira na vrstu afazije, svi ispitanici su pokazali očuvane sposobnosti u procjenjivanju veličine i količine. Važnost matematičkih sposobnosti ne bi trebalo zanemariti jer su one prisutne u velikom broju ljudskih svakodnevnih aktivnosti.

Ključne riječi: prostorne sposobnosti ▪ računski postupci ▪ Brocina afazija ▪ Wernickeova afazija ▪ matematičke sposobnosti

ABSTRACT

The purpose of the paper is to present the results obtained from the assessment of calculation and number processing which was conducted in four aphasic patients (2 patients with Broca's aphasia, 2 patients with Wernicke's aphasia). For the purpose of this research we selected 3 fields from the EC301 Calculation Battery: Calculation procedures, Spatial abilities and Knowledge about numbers. Compared to the Broca's patients, both Wernicke's patients faced significant difficulties regarding calculation and spatial relations. All examinees have shown numerical knowledge and preserved abilities to estimate magnitude and quantity, regardless of the type of aphasia. The importance of mathematical abilities should not be neglected since they are used in a wide range of everyday activities.

Key words: spatial abilities ▪ calculation processing ▪ Broca's aphasia ▪ Wernicke's aphasia ▪ mathematical abilities

Tablica 1. Varijable i rezultati ispitanika s Brocinom i Wernickeovom afazijom.

		DOB, SPOL I VRSTA AFAZIJE (B-Brockina, W-Wernickeova)			
		57 (M), B	55 (M), B	53 (M), W	60 (M), W
RAČUNSKI PROCESI	Mentalno računanje	2	2	0	0
	Procjena rezultata određene operacije	2	1	0	0
	Pismeno računanje	1	2	1	0
PROSTORNE VJEŠTINE	Brojanje točaka	2	2	0	1
	Položaj brojeva na analognoj skali	2	2	1	1
	Pisanje operacije	2	1	0	0
ZNANJE O BROJEVIMA	Perceptivna procjena količine	1	0	2	2
	Kontekstualna procjena veličine	2	2	2	2
	Poznavanje brojeva	2	0	2	2
UKUPNO		16 (89%)	12 (67%)	8 (44%)	8 (44%)

UVOD

Vještine potrebne za korištenje novca, kalendara, telefona i sata preduvjeti su za život u današnjem društvu. Jednako su važne i koriste se u istoj mjeri kao i čitanje i pisanje. Oštećenje mozga, posebno lijeve hemisfere može dovesti do teškoća u baratanju s računskim vještinama. Unatoč saznanjima o izoliranim poremećajima računanja, od samih početaka se smatra da su rijetko računске funkcije autonomne i da do poremećaja uglavnom dolazi uslijed oštećenja i drugih kognitivnih funkcija, najčešće prostornih i jezičnih vještina. Uloga prostornih sposobnosti u procesiranju brojeva i računanju nikada nije jasno utvrđena (Basso et al., 2005). Umjesto da se počelo s utvrđivanjem onog što bi prostorni poremećaji mogli značiti, kada se pojavila greška koja se mogla obilježiti kao prostorna, zaključeno je da se radi o prostornom poremećaju. Pogrešno svrstavanje npr. međuprodukata, obično se klasificiralo u prostorne greške, no međutim, često je pravi uzrok grešaka ostao nepoznat. U posljednje vrijeme veza između brojevnih i računskih procesa s drugim kognitivnim sposobnostima, posebno s jezičnim i prostornim znanjem, bila je predmet nekih istraživanja. Osnovne računске sposobnosti rezultat su složene povezanosti kognitivnih komponenti. Moždani udar može narušiti ove sposobnosti na različite načine, rezultirajući velikom raznolikošću poremećaja računanja.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje učinka prostornih poremećaja i oštećenja jezika kod osoba s Brocinom i Wernickeovom afazijom. Dijagnostika i terapija akalkulije u Hrvatskoj je još uvijek zapostavljena, budući da se terapeuti uglavnom usmjeravaju na rehabilitaciju motoričkih te jezično-govornih funkcija. Stoga smo u ovom istraživanju željeli prikazati poteškoće koje imaju osobe s Brocinom, odnosno Wernickeovom afazijom a povezane su sa računanjem.

Prisustvo jezičnih i prostornih poremećaja utvrđena je neovisno od rezultata na primjenjenoj računskoj bateriji. Brojevi i računski procesi procijenjeni su primjenom EC301 Calculation Battery (Deloche, Seron, Baeta et al., 1993). Ova Baterija nije u potpunosti utemeljena na određenom kognitivnom modelu matematičkih vještina, ali odgovara različitim komponentama aktualnih kognitivnih

modela; također procjenjuje neke aspekte matematičkog znanja potrebnog za svakodnevni život.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak su činila četiri ispitanika s oštećenjem mozga uzrokovanim moždanim udarom. Medicinska dijagnoza je ustanovljena na temelju anamneze i CT snimki. Svi ispitanici su muškog spola, stari od 53 do 60 godina. Vrsta afazije utvrđena je logopedskom procjenom na temelju Aachener Aphasia Testa (Huber, Poeck, Weniger, Willmes, 1983). Dva ispitanika su imala Brocinu afaziju, a 2 ispitanika Wernickeovu. Svi su bili visoko obrazovani. Za vrijeme provođenja istraživanja ispitanici su bili uključeni u logopedsku terapiju, međutim računске i prostorne vještine nisu bile tretirane prije procjenjivanja.

Varijable istraživanja

U istraživanju je korištena EC301 Calculation Battery koja sadrži 13 različitih zadataka. Za potrebe ovog istraživanja preuzeta su samo 3 zadatka: Računski postupci, Prostorne sposobnosti i Znanje o brojevima s 9 pripadajućih čestica. U EC301 Calculation Battery svaki točan odgovor boduje se sa 2 boda, dok se za grešku dobiva 0. Ukoliko je ispitanik nesiguran ili traži da mu se ponovi čestica dobiva 1 bod.

REZULTATI I DISKUSIJA

Zbog malog broja ispitanika primjenjena je kvalitativna analiza grešaka. Svi rezultati prikazani su brojačano i u postotcima. Primjenjene varijable i dobiveni rezultati prikazani su u Tablici 1.

Oba ispitanika s Brocinom afazijom imala su teškoće s Položajem Brojeva na Analognoj Skali. Nije moguće sa sigurnošću utvrditi je li neuspjeh ispitanika posljedica

„prostornog“ poremećaja ili nemogućnost razumijevanja vrijednosti brojeva koje je trebalo locirati na skali (Basso et al. 2000). Ispitanici s Wernickeovom afazijom imali su teškoća u Brojanju Točaka. Ispitanik s Brocinom afazijom pokazao je teškoće u pisanju aritmetičkih operacija – na pogrešno je mjesto pisao brojeve, odnosno, nije poštivao pravila množenja i dijeljenja. Ispitanici s Brocinom afazijom imali su najviše problema s Kontekstualnom Procjenom Veličine. Postoje određene pretpostavke da teškoće u rješavanju ovih zadataka proizlaze iz jezičnih teškoća. U Procjeni Količine ispitanici s Wernickeovom afazijom nisu imali problema. Ispitanici s Brocinom afazijom imali su najveće teškoće u Znanju Brojeva.

U usporedbi s ispitanicima s Brocinom afazijom, ispitanici s Wernickeovom afazijom imali su značajne teškoće s računanjem i prostornim odnosima. Slične rezultate dobio je i Dahmen (1982) koji je utvrdio da su ispitanici s Wernickeovom afazijom znatno lošiji od ispitanika s Brocinom afazijom na svim aritmetičkim testovima, i da je ta razlika bila posebno velika u više „prostornim“ zadacima. Bez obzira na vrstu afazije, svi su ispitanici pokazali sačuvane sposobnosti procjenjivanja veličine i količine, te znanja o brojevima. U istraživanju od Basso (2000) nije bilo razlika između ispitanika s Brocinom i Wernickeovom afazijom ni na jednom od 13 zadataka iz EC301 Bateriji što ukazuje da njihov obrazac oštećenja nije ujedno i odraz psiholingvističkih teškoća tipičnih za Brocinu u Wernickeovu afaziju

ZAKLJUČAK

Akalkulija je nemogućnost izvođenja matematičkih operacija uslijed oštećenja mozga koja ujedinjuje različite simptome. Iako toga nismo svjesni, matematika ima važnu ulogu u našem životu. Rezultati su pokazali teškoće računanja kod sva 4 ispitanika s afazijom. Rezultati istraživanja koja je dobio Dahmen (1982) pokazuju da su ispitanici s Wernickeovom afazijom znatno lošiji od ispitanika s Brocinom afazijom na svim aritmetičkim testovima. Obzirom da je akalkulija stečeni poremećaj, osoba postaje svjesna problema tek kad se suoči s teškoćama u svakodnevnom djelovanju koje dolaze s pojavom akalkulije. Situacija je puno složenija ukoliko je akalkulija dio afazije. Terapija akalkulije ne bi smjela biti ograničena samo na učenje matematike, već bi trebala biti usmjerena na obučavanje osobe za djelovanje u svakodnevnim aktivnostima.

LITERATURA

- 1) Basso, A., Caporali, A. and Faglioni P. (2005). Spontaneous recovery from acalculia, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11, 99-107.
- 2) Basso, A., Burgio, F. and Caporali, A. (2000). Acalculia, aphasia and spatial disorders in left and right brain-damaged patients, *Cortex*, 36(2), 265-280.
- 3) Dahmen, W., Hartje, W., Bussing, A. and Sturm, W. (1982): Disorders of calculation in aphasic patients, *Spatial and verbal components*, *Neuropsychologia*, 20, 145-153.
- 4) Deloche, G., Seron, X., Baeta, E. et al. (1993):

Calculation and number processing: The EC301 Assessment Battery for brain-damaged adults. In: F. J. Stachowiak (Ed), *Developments in the assessment and rehabilitation of brain-damaged patients*, Tubingen, Germany, 401-406.

- 5) Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasia Test*. Verlag für Psychologie. Dr. C. J. Hogrefe, Göttingen, Germany.