

# **A numerikus képességek változása post-stroke állapotban az afázia súlyosságának függvényében**

Kis Orsolya<sup>1</sup> - Tóth Alinka<sup>1</sup> - Ivaskó Livia<sup>1,2</sup> - Jakab Katalin<sup>1</sup> - Vécsei László<sup>1,3</sup>

1: SZTE-ÁOK Neurológiai Klinika

2: SZTE Fejlődéses és Neuropragmatikai Kutatócsoport

3: MTA-SZTE Idegtudományi Kutatócsoport

## **Absztrakt**

**Háttér és célkitűzés** – Előadásunk célja annak a kísérleti munkának a bemutatása, melynek első eredményeiről 2016-ban számoltunk be (Tóth és mtsai, 2016). A szakirodalmakban a nyelvi és a numerikus képességek viszonyát illetően nincs egységes álláspont (Semenza, 2008; Roselli, Ardila, 1997, Denes, 2011). Egyes nézetek szerint a számolási és a nyelvi képességek szoros kapcsolatban állnak egymással (De Luccia, Ortiz, 2014; Messina, Gianfranco, Basso 2009), ugyanakkor a számolási képességek nyelvtől független létezésére vonatkozóan is találhatóak adatok (Rath és mtsai 2015; Semenza, 2008). A nyelvi és a számolási műveletek során aktiválódó agyterületek között parciális átfedéseket írtak le (Baldo, Dronkers, 2007). Kutatásunk fő célja a szerzett nyelvi zavarral élő személyek numerikus képességeinek feltérképezése, továbbá a nyelvi és a számolási képességek közötti viszony elemzése.

**Betegek és módszerek** – Kutatásunkban 17 afáziás személy, valamint hozzájuk korban, nemben és iskolai végzettségben illesztett kontrollszemély vett részt. Nyelvi képességüket a Western Afázia Teszttel (Osmanné, 1991), a Boston Megnevezési Teszttel (Kaplan, Goodglass, Weintraub, 2001) és a Token Beszédértési Teszttel (Osmanné, 1983), a számolási képességüket a Numerikus Feldolgozás és Számolás Teszttel (Igács és mtsai, 2008) vizsgáltuk. Az afázia súlyosságát tekintve a résztvevők közül 9 közepesen súlyos és 8 enyhe afáziás személy volt.

**Eredmények** – Adataink alapján az afáziás személyek numerikus teljesítménye elmarad az egészséges kontrollhoz képest, a nyelvi zavar súlyossága és a numerikus teljesítmény között összefüggés feltételezhető. Az afáziás személyek összteljesítményét tekintve szignifikáns

*A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.*

különbséget találtunk az egészséges és a középsúlyos afáziás, valamint az enyhe és a középsúlyos afáziás csoport között. Szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk a vizsgált numerikus feladatcsoportokat tekintve. A páciensek a legjobb teljesítményt a számfogalom feladatcsoportban érték el, míg a számolás feladatcsoport bizonyult a legnehezebbnek. Az aritmetikai tények és szabályokat tekintve mindkét afáziás csoport jobb teljesítményt nyújtott az összeadás és kivonás műveleteket tartalmazó feladatokban, mint a szorzás és osztás során. A szöveges feladatok során az afáziás személyek a feladatok felét tudták sikeresen megoldani. A szöveges feladatokban nyújtott teljesítmény nem függött a végzendő művelettől, továbbá az enyhe és a középsúlyos afáziás csoport egyaránt rosszabbul teljesített mind a négy alapl műveletet illetően.

**Következtetések** – Eredményeink szerint az afázia súlyossága és a numerikus képesség deficitje között kapcsolat feltételezhető. Az afáziás személyeknél a nyelvi zavar súlyosságától függően különböző mértékben károsodnak a numerikus képességekhez kötődő funkciók. További elemzéseink arra mutatnak rá, hogy összefüggés feltételezhető a nyelvi képesség és a ráépülő numerikus problémamegoldás között.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. *Tóth A, Kis O, Ivaskó L, Gárdián G, Jakab K, Vécsei L* (2016): Afáziás személyek numerikus képessége. Rehabilitáció, 26. évf. 3. sz. 214.-215.
2. *Semenza C*: Number processing. In: Stemmer B, Whitaker H A (eds.): Handbook of the Neuroscience of Language. London Elsevier Press, 2008. p. 219-226.
3. *Roselli M, Ardila A*: Rehabilitation of Calculation Disorders. In: Carrion J L (ed.): Neuropsychological rehabilitation Fundamentals, Innovations and Directions. GR/St Lucie Press, 1997. p. 353-370.
4. *Denes G*: Talking Heads The neuroscience of language. UK: Psychology Press Taylor & Francis Group; 2011.
5. *De Luccia G, Zazo Ortiz K*: Ability of aphasic individuals to perform numerical processing and calculation tasks. *Arq Neuropsiquiatr* 2014; 72:197-202.
6. *Messina G, Gianfranco D, Basso A*: Words and number words transcoding: A retrospective study on 57 aphasic subject. *Journal of Neurolinguistics* 2009; 22: 486-494.

7. *Rath D, Domahs F, Dressel K, Claros-Salinas D, Klein E, Willmes K, et. al.*: Patterns of linguistic and numerical performance in aphasia. *Behavioral and Brain Functions* 2015; 11: 197-202.
8. *Baldo J. V, Dronkers N. F*: Neural correlates of arithmetic and language comprehension: A common substrate? *Neuropsychologia* 2007; 45: 229-235.
9. *Osmanné S J*: Az afázia klasszifikációja és diagnosztikája I-II. *Ideggyógyászati Szemle* 1991; 44: 339-362.
10. *Kaplan E, Goodglass H, Barresi B, Weintraub S*: Boston Naming Test. Texas, PRO-ED Austin Press, 2001.
11. *Osmanné S J*: A DeRenzi-féle Token beszédmegértési teszt adaptálásának eredményei. *Magyar Pszichológiai Szemle* 1983; 5: 407–420.
12. *Igács J, Janacsek K, Krajcsi A*: A Numerikus Feldolgozás és Számolás Teszt (NFSZT) magyar változata. *Magyar Pszichológiai Szemle* 2008; 63: 633-650.