



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Α΄ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΣΤΕΦΑΝΗΣ

**Διερεύνηση Γλωσσικών Ελλειμμάτων σε Ασθενείς με
Αγγειακό Επεισόδιο του Δεξιού Εγκεφαλικού Ημισφαιρίου**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Δημήτριος Τσολακόπουλος

Νευροψυχολόγος

Αθήνα 2023

Ο ΟΡΚΟΣ ΤΟΥ ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

■ ΟΜΝΥΜΙ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ΙΗΤΡΟΝ ΚΑΙ ΔΕΚΛΗ
ΠΙΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΝ ΚΑΙ ΠΑΝΑΚΕΙΑΝ ΚΑΙ
ΘΕΟΥΣ ΠΑΝΤΑΣ ΤΕ ΚΑΙ ΠΑΣΔΕ ΤΕΤΟΡΑΣ ΠΟΙ
ΟΥΜΕΝΟΣ. ΕΠΙΤΕΛΕΔ ΠΟΙΗΣΕΙΝ ΚΑΤΑ ΔΥ
ΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ. ΕΜΗΝ ΟΡΚΟΝ ΤΟΝΔΕ.
■ ΗΓΗΣΕΘΑΙ ΜΕΝ ΤΟΝ ΔΙΔΑΞΑΝΤΑ ΜΕ ΤΗΝ
ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗΝ ΉΔΑ ΓΕΝΕΤΗΣΙΝ ΕΜΟΙΣΙ
ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΟΙΝΩΣΕΘΑΙ ΚΑΙ ΧΡΕΩΝ ΧΡΗΣΟ
ΝΤΙ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΕΘΑΙ ΚΑΙ ΓΕΝΟΣ ΤΟ ΕΞ ΑΥΤΟΥ ΔΕΛΕΦΕΘΕ
ΙΣΟΝ ΕΠΙΚΡΙΝΕΕΙΝ ΑΡΡΕΣΙ ΚΑΙ ΔΙΔΑΞΕΙΝ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ
ΤΑΥΤΗΝ, ΗΝ ΧΡΗΣΩΣΙ ΜΑΝΘΑΝΕΙΝ, ΑΝΕΥ ΜΙΣΘΟΥ ΚΑΙ
ΕΥΓΡΑΦΗΣ. ■ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΗΣ ΤΕ ΚΑΙ ΑΚΡΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΛΟΙΠΗΣ ΑΠΑΣΗΣ ΜΑΘΗΣΕΩΣ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΕΘΑΙ ΥΙΟΙ
ΣΙ ΤΕ ΕΜΟΙΣΙ ΚΙΔ ΤΟΙΣΙ ΤΟΥ ΕΜΕ ΔΙΔΑΞΑΝΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑ
ΘΗΤΑΙΣΙ ΕΥΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙΣΙ ΤΕ ΚΑΙ ΟΡΚΙΕΜΕΝΟΙΣΙ ΝΟΜΟ
ΙΗΤΡΙΚΩ ΔΑΛΩ ΔΕ ΟΥΔΕΝΙ. ■ ΔΙΔΙΧΘΗΜΑΣΙ ΤΕ ΧΡΗΣΟΜΑΙ
ΕΠΩΦΕΛΕΙΝ ΚΑΜΝΟΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ
ΕΜΗΝ, ΕΠΙ ΔΗΛΗΣΕΙ ΔΕ ΚΑΙ ΑΔΙΚΗΝ ΕΙΡΞΗΝ. ■ ΟΥ ΔΩ
ΣΩ ΔΕ ΟΥΔΕ ΦΑΡΜΑΚΟΝ ΟΥΔΕΝΙ ΔΙΤΗΘΕΙΣ ΘΑΝΑΤΙΜΟΝ,
ΟΥΔΕ ΥΦΗΓΗΣΟΜΑΙ ΕΥΜΒΟΥΛΗΝ ΤΟΙΗΝ ΔΕ ΟΜΟΙΩΣ ΔΕ
ΟΥΔΕ ΓΥΝΑΙΚΙ ΠΕΞΕΘΝ ΦΘΟΡΙΟΝ ΔΩΣΩ. ■ ΑΓΝΩΣ ΔΕ ΚΑΙ
ΟΞΙΩΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΩ ΒΙΟΝ ΤΟΝ ΕΜΟΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΝ ΤΗΝ Ε
ΜΗΝ. ■ ΟΥ ΤΕΜΕΩ ΔΕ ΟΥΔΕ ΜΗΝ ΛΙΘΙΩΝΤΑΣ ΕΚΧΩΡΗΣΩ
ΔΕ ΕΡΓΑΤΗΣΙΝ ΑΔΡΑΣΙΝ ΠΡΗΣΙΟΣ ΤΗΣΔΕ. ■ ΕΕ ΟΙΚΙΑΣ ΔΕ
ΟΚΟΣΔΕ ΑΝ ΕΣΩ, ΕΞΕΔΕΥΣΟΜΑΙ ΕΠ ΩΦΕΛΕΙΝ ΚΑΜΝΟΝ
ΤΩΝ, ΕΚΤΟΣ ΕΩΝ ΠΑΣΗΣ ΑΔΙΚΗΣ ΕΚΟΥΣΙΗΣ ΚΑΙ ΦΘΟΡΙΗΣ
ΤΗΣ ΤΕ ΔΑΛΗΣ ΚΑΙ ΑΦΡΟΔΙΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΙ ΤΕ ΓΥΝΑΙΚΕΙ
ΩΝ ΕΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΔΡΕΙΩΝ, ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΤΕ ΚΑΙ ΔΟΥ
ΛΩΝ. ■ Α ΔΑΝ ΕΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ Η ΙΔΩ Η ΑΚΟΥΕΩ, Η ΚΑΙ Α
ΝΕΥ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΒΙΟΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ, Α ΜΗ ΧΡΗΣΙΟΤΕ
ΕΓΚΑΛΕΣΘΑΙ ΕΞΩ, ΣΙΓΗΣΟΜΑΙ, ΑΡΡΗΤΑ ΗΓΕΥΜΕΝΟΣ ΕΙΝΑΙ
ΤΑ ΤΟΙΑΥΤΑ. ■ ΟΡΚΟΝ ΕΝ ΟΥΝ ΜΟΙ ΤΟΝΔΕ ΕΠΙΤΕΛΕΔ ΠΟΙ
ΕΟΝΤΙ ΚΑΙ ΜΗ ΣΥΓΧΕΟΝΤΙ ΕΙΗ ΕΠΑΥΡΑΣΘΑΙ ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΗΣ ΔΟΞΑΖΟΜΕΝΩ ΠΑΡΑ ΠΑΣΙΝ ΑΝΘΡΩΠΟΙΣ ΕΞ ΤΟΝ
ΔΙΚΕΙ ΧΡΟΝΟΝ, ΠΑΡΑΒΑΙΝΟΝΤΙ ΔΕ ΚΑΙ ΕΠΙΟΡΚΕΟΝΤΙ, ΤΑΝΑ
ΝΤΙΑ ΤΟΥΤΕΩΝ.



ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Επιβλέπων: Κωνσταντίνος Πόταγας, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευρολογίας-Νευροψυχολογίας Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διονύσης Γούτσος, Καθηγητής Κειμενογλωσσολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σοφία Βασιλοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια Νευρολογίας Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Παναγιώτης Σίμος Καθηγητής Εξελικτικής Νευροψυχολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Νικόλαος Λάσκαρης Επίκουρος Καθηγητής Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής Σχολή Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Μαρία Βαρκανίτσα Επίκουρη Καθηγήτρια Center for Brain Recovery, Boston University

Δημήτριος Κασελίμης Επίκουρος Καθηγητής Νευροψυχολογίας, Τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

«Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας» (MIS-5000432), που υλοποιεί το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)»



Πίνακας περιεχομένων

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	6
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	12
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	14
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	1
Εισαγωγικά.....	2
1. Αντικείμενο της διατριβής και ερευνητικές υποθέσεις.....	3
2. Πραγματολογία και διαταραχές του λόγου.....	6
3. Ελλείμματα της πραγματολογίας σε ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια του δεξιού ημισφαιρίου	9
4. Πραγματολογικοί μηχανισμοί και πραγματολογικά ελλείμματα.....	10
4.1. Οι μεταφορές	10
4.2. Ιδιοματισμοί.....	13
4.3. Έμμεσος λόγος	15
4.4. Σαρκασμός και χιούμορ.....	17
5. Επικοινωνιακά ελλείμματα πέραν της πραγματολογίας σε ασθενείς με ΔΑΕΕ	21
5.1. Συνεχής λόγος.....	21
5.2. Προσωδία	23
6. Κλινικά προφίλ ασθενών με ΔΑΕΕ.....	24
7. Γλωσσικά μοντέλα ελλειμμάτων πραγματολογίας.....	26
8. Θεωρία του Νου	30
8.1. Στάδια της Θεωρίας του Νου.....	32
8.2. Ελλείμματα Θεωρίας του Νου.....	33
8.3. Θεωρία του Νου και πραγματολογικά ελλείμματα	38
9. Επιτελικές λειτουργίες.....	40
10. Νευροανατομικό υπόστρωμα της πραγματολογίας.....	43
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	47
Μελέτη 1.....	49
Μέθοδος – Πληθυσμός και Υλικό	53
Αποτελέσματα	60
Συζήτηση	66
Συμπεράσματα.....	71
Μελέτη 2.....	73

Μέθοδος – υλικό και πληθυσμός.....	74
Αποτελέσματα	75
Συζήτηση	81
Συμπεράσματα.....	82
Μελέτη 3.....	83
Μέθοδος-πληθυσμός και υλικό	84
Υλικό, δοκιμασίες.....	85
Αποτελέσματα	87
Συζήτηση	89
Συμπεράσματα.....	91
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	93
Ανασκόπηση ευρημάτων	93
Γενικά Συμπεράσματα	95
Σύνοψη	99
Βιβλιογραφία.....	102
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	115

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Όνοματεπώνυμο: Δημήτριος Τσολακόπουλος

Εργασία

2016 - Λέκτορας	Τμήματα Ψυχολογίας	Aegean Omiros College*	
2016-	Κλινικός Νευροψυχολόγος/Υποψήφιος Διδάκτωρ	Α΄ Νευρολογική Κλινική ΕΚΠΑ Αιγινήτειο Νοσοκομείο	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

Προηγούμενη εργασία

2015	Κλινικός Νευροψυχολόγος	Εξέταση ασθενών με εγκεφαλικό όγκο	Ελληνικό Κέντρο Νευροχειρουργικής Έρευνας
2013	Ψυχολόγος	Συντονιστής ομάδων γνωστικής αποκατάστασης σε άτομα με νευροεκφυλιστικές παθήσεις, Συμμετοχή στην οργάνωση σεμιναρίων για φροντιστές ανοϊκών ασθενών	Ελληνική Εταιρία νόσου Αλτσχάιμερ και συναφών Διαταραχών
2011	Πρακτική Άσκηση	Συμμετοχή σε θεραπείες εξαρτημένων ομάδων, παρέμβαση σε σχολεία και σχολές ΟΑΕΔ	Κέντρο Θεραπείας Εξαρτημένων ατόμων Εξάντας

Εκπαίδευση

2017-	Υποψήφιος Διδάκτωρ	Τίτλος Διατριβής Διερεύνηση Γλωσσικών Ελλειμμάτων σε Ασθενείς με Αγγειακό Επεισόδιο του Δεξιού Εγκεφαλικού Ημισφαιρίου:(Επόπτης: Καθηγητής Κώστας Πόταγας)	Τμήμα Ιατρικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
2015	Μεταπτυχιακό Νευροψυχολογίας	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας: The evaluation of a new multidimensional memory test. (Επόπτης: Καθηγητής Arjan Blokland)	Τμήμα Ψυχολογίας και Νευροεπιστημών , Πανεπιστήμιο του Μάαστριχτ, Ολλανδία

2013	Πτυχίο Ψυχολογίας	Τίτλος Πτυχιακής: Υπερκείμενες ομάδες και προκατάληψη. (Επόπτρια Πτυχιακής: Καθηγήτρια Ξένη Χρυσόχου)	Σχολή Κοινωνικών Επιστημών και Ψυχολογίας, Τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο
------	----------------------	--	---

Ξένες γλώσσες

2014 Certificate of Proficiency in English The City and Guilds of London Institute

2014 IELTS British Council

Βραβεία και υποτροφίες

04/2018 - 04/2021- «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας» (MIS-5000432), που υλοποιεί το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)»

Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα

Τρέχοντα μη χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα

2016- Το πάχος του φλοιού και δεδομένα προφορικού λόγου στον Ελληνικό πληθυσμό

Τρέχοντα χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα

2020-2022 Η ανάκτηση των γλωσσικών λειτουργιών και η εγκεφαλική αναδιοργάνωση στην αφασία μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο αριστερό ημισφαίριο. «Ερευνητικό έργο ΕΛΙΔΕΚ για την ενίσχυση μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/Ερευνητριών». Θέση: Υποψήφιος Διδάκτωρ (ονοματισμένο μέλος της ομάδας αλλά άμισθος λόγω ασυμβίβαστου με το ΙΚΥ).

Συμμετοχή σε συνέδρια/παρουσιάσεις πόστερ-προφορικές ανακοινώσεις

1. Angelopoulou, G., Kiran, S., Kasselimis, D., Varkanitsa, M., Meier, E. L., Pan, Y., **Tsolakopoulos, D.**, Themistocleous, C., Vassilopoulou, S., Korompoki, E., Tountopoulou, A., Papageorgiou, P., Goutsos, D., Evdokimidis, I., Potagas, C. Pause patterns and speech errors in stroke patients with aphasia: crosslinguistic evidence from narrative speech. Clinical Aphasiology Conference 2018. Austin TX, USA, May 22-26, 2018.
2. **Tsolakopoulos D.** The role of the right hemisphere in language. 1st Panhellenic Congress of Neuropsychology. Athens, April 27-29 2018.
3. **Tsolakopoulos, D.**, Despoti, A., Kasselimis, D., Kavroulakis, E., Angelopoulou, G., Korompoki, E., Tountopoulou, A., Vassilopoulou, S., Papageorgiou, G., Evdokimidis, I.,

- Potagas, C. (in press). Verbal and visuospatial working memory deficits in left and right hemisphere stroke. *Cerebrovascular Diseases*.
4. Angelopoulou, G., Kiran, S., Kasselimis, D., Varkanitsa, M., Meier, E. L., Pan, Y., **Tsolakopoulos, D.**, Themistocleous, C., Vassilopoulou, S., Korompoki, E., Tountopoulou, A., Papageorgiou, G., Roussos, P., Goutsos, D., Evdokimidis, I., Potagas, C. (in press). Unsuccessful word retrieval in stroke patients with aphasia: cross-linguistic evidence from connected speech. *Cerebrovascular Diseases*.
 5. Angelopoulou, G., Kiran, S., Kasselimis, D., Varkanitsa, M., Meier, E. L., Pan, Y., **Tsolakopoulos, D.**, Themistocleous, C., Vassilopoulou, S., Korompoki, E., Tountopoulou, A., Papageorgiou, P., Goutsos, D., Evdokimidis, I., Potagas, C. Pause patterns and speech errors in stroke patients with aphasia: cross-linguistic evidence from narrative speech. Accepted abstract to be presented at Clinical Aphasiology Conference 2018. May 22-26, 2018.
 6. Angelopoulou, G., Varkanitsa, M., Kasselimis, D., Makrydakis, G., **Tsolakopoulos, D.**, Roussos, P., Goutsos, D., Evdokimidis, I., Potagas, C. (2017). Let silence speak about aphasia: possible associations between pause and language related cognitive processes. *Frontiers in Human Neuroscience. Conference Abstract: Academy of Aphasia 55th Annual Meeting*. doi: 10.3389/conf.fnhum.2017.223.00127
 7. Koutsis, G., Kasselimis, D., Karadima, G., Angelopoulou, G., Breza, M., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas, C., Panas, M. (2017). Neuropsychological evaluation of patients with X-linked Charcot-Marie-Tooth disease. (CMTX) [in Greek]. *Nevrologia (Journal of the Greek Neurological Society)*, 26, 105.
 8. Angelopoulou G., Kasselimis D., Varkanitsa M., Fotiadis P., Themistocleous C., **Tsolakopoulos D.**, Grillou C., Christidi F., Karavasilis E., Argiropoulos G., Velonakis G., Karanassou S., Nikitopoulou Z., Roussos P., Goutsos D., Kelekis N., Evdokimidis I., Potagas C. Effects of cortical thickness on pause duration in neurotypical adults' speech: Evidence for the role of the left middle temporal gyrus in lexical retrieval. 9th Annual Meeting of the Society for the Neurobiology of Language. Baltimore, USA, November 5-7, 2017.
 9. Kasselimis D., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas C. Verbal working memory deficits in left and right brain damage. 5th International Congress on Psychiatry and Neuroscience. Athens, Greece, October 6-8, 2016.
 10. Kasselimis, D., **Tsolakopoulos, D.**, Simos, PG., Makrylloy, I., Velonakis, G., Politis, A., Potagas, C. (in press) A case of cerebral hemiatrophy with minimal cognitive impairment. *Cortex*
 11. Kasselimis, D., Papageorgiou G., Angelopoulou G., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas, C. Translational Neuroscience of Aphasia and Adult Language Rehabilitation. To appear in G. Argyropoulos (Ed.) *Translational Neuroscience of Speech and Language Disorders*. Contemporary Clinical Neuroscience Series, Springer.
 12. **Tsolakopoulos, D.**, Angelopoulou, G., Papageorgiou, G., Gryllou, K., Vassilopoulou, S., Goutsos, G., Kasselimis, D., Potagas, C. The effect of left and right hemisphere lesions on discourse production. 11th Annual Meeting of the Society for the Neurobiology of Language. Helsinki, Finland, August 20-22, 2019.
 13. Kasselimis D., Angelopoulou G., Simos P., **Tsolakopoulos D.**, Papageorgiou G., Rijntjes M., Reisert M., Velonakis G., Karavasilis E., Kelekis N., Weiller C., Petrides M., Potagas C. Grey and white matter correlates of verbal and non-verbal working memory. 11th Annual Meeting of the Society for the Neurobiology of Language. Helsinki, Finland, August 20-22, 2019
 14. Papageorgiou, G., Kasselimis, D., Angelopoulou, G., **Tsolakopoulos, D.**, Kavroulakis, E., Tountopoulou, A., Korompoki, E., Zalonis, I., Vassilopoulou, S., Potagas, C. Types of naming

- errors in aphasia: The effect of phonemic and semantic cueing. 11th Annual Meeting of the Society for the Neurobiology of Language. Helsinki, Finland, August 20-22, 2019.
15. Angelopoulou G., Kasselimis D., Rijntjes, M., Reisert, M., **Tsolakopoulos, D.**, Papageorgiou, G., Psaroba, A., Petrakou, C., Varkanitsa, M., Velonakis, G., Karavasilis, E., Kelekis, N., Goutsos, D., Petrides, M., Weiller, C., Potagas, C. Grey and white matter structures associated with temporal aspects of speech: Are different genres supported by distinct brain networks? 11th Annual Meeting of the Society for the Neurobiology of Language. Helsinki, Finland, August 20-22, 2019.
 16. Angelopoulou, G. Kasselimis, D., Rijntjes, M., Reisert, M., **Tsolakopoulos, D.**, Papageorgiou, G., Psaroba, A.M., Velonakis, G., Karavasilis, E., Kelekis, N., Goutsos, D., Petrides, M., Weiller, C., Potagas, C. (2020). Relation between cortical and subcortical brain areas and speech quantitative indices in different narrative tasks: evidence from healthy speakers. 5th Hellenic Conference of Cognitive Psychology and 1st Hellenic Conference of Neuropsychology of Hellenic Psychological Society, 25-27 September 2020, Patras.
 17. Kasselimis, D., Angelopoulou, G., Simos, P.G., **Tsolakopoulos, D.**, Papageorgiou, G., Rijntjes, M., Reisert, M., Velonakis, G., Karavasilis, E., Kelekis, N., Weiller, C., Petrides, M., Potagas, C. (2020). Associations of verbal and visuospatial short-term/working memory with indices of grey and white matter in healthy participants. 5th Hellenic Conference of Cognitive Psychology and 1st Hellenic Conference of Neuropsychology of Hellenic Psychological Society, 25-27 September 2020, Patras.
 18. Papageorgiou G., Kasselimis D., Angelopoulou G., **Tsolakopoulos D.**, Vassilopoulou S., Tountopoulou A., Korompoki E., Potagas C. (2020) Investigating factors of aphasia recovery. 12th conference of Society for the Neurobiology of Language 21-23 October 2020
 19. **Tsolakopoulos D.**, Kasselimis D., Angelopoulou G., Papageorgiou F., Konstantakopoulos K., Korompoki E Tountopoulou A., Goutsos D., Basilopoulou S., Potagas C., (2020) Investigation of Communication Deficits in Patients with Right Hemisphere Damage. 1erst Web Scientific Event Brain and Mind 18-19 December 2020.
 20. **Τσολακόπουλος Δ.**, Κασελίμης Δ., Αγγελοπούλου Γ., Παπαγεωργίου Γ., Κωνσταντακόπουλος Κ., Κορομπόκη Ε., Τουντοπούλου Α., Γούτσος Δ., Βασιλοπούλου Σ., Πόταγας Κ., (2021) Διερεύνηση Πιθανών Υποκείμενων Μηχανισμών Στις Διαταραχές Πραγματολογίας Σε Ασθενείς Με Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο Του Δεξιού Ημισφαιρίου. 2ο Διεπιστημονικό Συνέδριο Εγκέφαλος και Νους, 17-18 Δεκεμβρίου 2021, Αθήνα

Δημοσιεύσεις

1. Kasselimis, D., Karadima, G., Angelopoulou, G., Breza, M., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas, C., Panas, M., Koutsis, G. Evidence for cognitive deficits in X-linked Charcot-Marie-Tooth disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*.
2. Angelopoulou, G., Meier, E., Kasselimis, D., Pan, Y., **Tsolakopoulos D.**, ... Potagas, C., & Kiran, S. (2020) Grey and white matter structural substrates of sex differences in the narrative abilities of healthy adults. *Frontiers in neuroscience*, 13, 1424.
3. Kasselimis, D., **Tsolakopoulos, D.**, Simos, PG., Makrylloy, I., Velonakis, G., Politis, A., Potagas, C. (2022). A case of cerebral hemiatrophy with minimal cognitive impairment. *Journal of Neuropsychology*, <https://doi.org/10.1111/jnp.12275>
4. Papageorgiou, G.; Kasselimis, D.; Angelopoulou, G.; **Tsolakopoulos, D.**; Laskaris, N.; Tountopoulou, A.; Korompoki, E.; Velonakis, G.; Chatziioannou, A.; Spengos, K.; Potagas, C.; Vassilopoulou, S. (2022) Neurocognitive Profiles of Caucasian Moyamoya Disease Patients in Greece: A Case Series. *NeuroSci*, 3, 119-129
5. **Τσολακόπουλος Δ.** Ο ρόλος του δεξιού ημισφαιρίου στον λόγο: Οι επικοινωνιακές δυσκολίες σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο του δεξιού ημισφαιρίου (2022). *Σύναψις* P.p. 10-12
6. Potagas, C., Nikitopoulou, Z., Angelopoulou, G., Kasselimis, D., Laskaris, N., Kourtidou, E., Constantinides, V. C., Bougea, A., Paraskevas, G. P., Papageorgiou, G., **Tsolakopoulos, D.**, Papageorgiou, S. G., & Kapaki, E. (2022). Silent Pauses and Speech Indices as Biomarkers for Primary Progressive Aphasia. *Medicina*, 58(10), 1352. <https://doi.org/10.3390/medicina58101352>
7. Andronoglou, C., Konstantakopoulos, G., Simoudi, C., Kasselimis, D., Evdokimidis, I., Tsoukas, E., **Tsolakopoulos, D.**, et al. (2023). Is There a Role of Inferior Frontal Cortex in Motor Timing? A Study of Paced Finger Tapping in Patients with Non-Fluent Aphasia. *NeuroSci*, 4(3), 235–246. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/neurosci4030020>
8. **Tsolakopoulos D.**, Kasselimis D., Laskaris N., Angelopoulou G., Papageorgiou G., Velonakis G., Varkanitsa M., Tountopoulou A., Vassilopoulou S., Goutsos D., Potagas C. (In press) Exploring pragmatic deficits in relation to theory of mind and executive functions: evidence from individuals with right hemisphere stroke. *Brain Sciences*,

Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους/βιβλία

1. Kasselimis, D., Papageorgiou G., Angelopoulou G., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas, C., (2020) Translational Neuroscience of Aphasia and Adult Language Rehabilitation. In G. Argyropoulos (Ed.). *Translational Neuroscience of Speech and Language Disorders. Contemporary Clinical Neuroscience Series*. (pp. 5-520). Springer
2. Kasselimis, D., Papageorgiou G., Angelopoulou G., **Tsolakopoulos, D.**, Potagas, C. Aphasia as a cognitive disorder In S. Staurakaki (Ed.) *Speech and cognition in adults and children*. Athens: Βήτα

Πτυχιακές εργασίες

Tsolakopoulos D. (2015) The evaluation of a new multidimensional memory test, Unpublished MSc thesis, MA Maastricht University, Faculty of Psychology and Neuroscience

Tsolakopoulos D. (2013) Υπερκείμενες ομάδες και προκατάληψη, Ανέκδοτη πτυχιακή BSc εργασία, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών και Ψυχολογίας, Τμήμα Ψυχολογίας

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου τον επόπτη μου κ. Κώστα Πόταγα, Αναπληρωτή Καθηγητή Νευρολογίας-Νευροψυχολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Τον ευχαριστώ θερμά όχι μόνο για την πολύτιμη βοήθειά του ως επόπτη της διατριβής μου για την ευκαιρία που μου έδωσε να πραγματοποιήσω το όνειρό μου, αλλά και για τις εμπειρίες, τις γνώσεις που μου χάρισε και για τα μαθήματα ήθους στον ακαδημαϊκό χώρο. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, τον καθηγητή Διονύση Γούτσο για τη σημαντική βοήθειά του στην ολοκλήρωση της διατριβής μου με τις εξειδικευμένες γνώσεις του πάνω στον τομέα της γλωσσολογίας. Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια Σοφία Βασιλοπούλου για τη στήριξή της και τη βοήθεια στη συλλογή του κλινικού δείγματος της διατριβής. Η ολοκλήρωση της διατριβής μου δεν θα ήταν δυνατή χωρίς τη συμβολή και την ουσιαστική στήριξη, τόσο σε πρακτικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο, όλων των συνεργατών της Μονάδας Νευροψυχολογίας και Διαταραχών του Λόγου της Α΄ Νευρολογικής Κλινικής του ΕΚΠΑ, στο Αιγινήτειο Νοσοκομείο. Ιδιαίτερα θέλω να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Δημήτρη Κασελίμη για την ουσιαστική βοήθεια του, την Δρ. Γεωργία Αγγελοπούλου, τον υπ. Διδάκτορα Γιώργο Παπαγεωργίου και τον Καθηγητή Νικόλαο Λάσκαρη, οι οποίοι δεν είναι πλέον απλά συνάδελφοί μου αλλά η επιστημονική μου οικογένεια.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους γονείς μου Παναγιώτη και Δέσποινα Τσολακοπούλου που με ανέχτηκαν όλα αυτά τα χρόνια, και μου παρείχαν τη μέγιστη στήριξη.

"Show me the heart unfettered by foolish dreams and I'll show you a happy man."

"But only in their dreams can men be truly free. 'Twas always thus, and always thus will be."

(Dead Poets Society, 1989)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας διατριβής αποτελεί η διερεύνηση των δυσκολιών που προκύπτουν στη γλωσσική επικοινωνία μετά από βλάβη στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο. Ειδικότερος στόχος της μελέτης είναι η διερεύνηση των ελλειμμάτων στην πραγματολογία, καθώς και η συσχέτιση των ελλειμμάτων αυτών με άλλες νοητικές λειτουργίες, όπως οι επιτελικές και η Θεωρία του Νου. Θα αναζητηθούν επίσης πρότυπα πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των προαναφερθέντων ελλειμμάτων και σχετικών με τη βλάβη μεταβλητών (όπως π.χ. η έκταση και η εντόπισή της).

Η υπόθεση εργασίας είναι ότι η γλώσσα δεν βασίζεται αποκλειστικά σε δομές και κυκλώματα του αριστερού ημισφαιρίου, όπως αυτό συνάγεται από την παραδοσιακή βιβλιογραφία, αλλά ότι εμπλέκει τη λειτουργία και των δύο ημισφαιρίων, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται άμεσα και με άλλους μηχανισμούς, όπως οι επιτελικές λειτουργίες και η Θεωρία του Νου. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιδιώκουν να συμβάλουν στη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης εικόνας για τη γλωσσική λειτουργία και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν ασθενείς μετά από αγγειακή βλάβη στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο και να συνεισφέρουν στον σχεδιασμό λογοθεραπευτικής και νοητικής παρέμβασης με στόχο τη βελτίωση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων στο πλαίσιο των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς αυτοί στην καθημερινότητά τους.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγικά

Αντικείμενο της διατριβής αποτελεί η μελέτη των δυσκολιών που προκύπτουν στη γλωσσική επικοινωνία μετά από βλάβες στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο. Στόχος της μελέτης είναι η διερεύνηση των ελλειμμάτων σε επίπεδο πραγματολογίας, δηλαδή όσον αφορά τη χρήση της γλώσσας και την εξαγωγή νοήματος σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο, καθώς και η συσχέτιση των ελλειμμάτων αυτών με άλλες νοητικές λειτουργίες όπως οι επιτελικές και η Θεωρία του Νου.

Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφονται οι επιπτώσεις των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (ΑΕΕ), οι γλωσσικές και επικοινωνιακές δυσκολίες που μπορεί να προκαλέσουν αυτά και ο πιθανός ρόλος των βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου στις συγκεκριμένες δυσκολίες. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται και το καθαυτό αντικείμενο της παρούσας μελέτης και, συγκεκριμένα, η διερεύνηση των πιθανών επικοινωνιακών ελλειμμάτων των ασθενών έπειτα από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο του δεξιού ημισφαιρίου ΔΑΕΕ, η διερεύνηση ελλειμμάτων της νοητικής και συναισθηματικής κατάστασης του συνομιλητή τους (Θεωρία του Νου, ΘτΝ) και ελλειμμάτων επιτελικών λειτουργιών. Επιπλέον περιγράφεται, η σχέση μεταξύ των προαναφερθέντων νοητικών μηχανισμών, της πραγματολογίας, της Θεωρίας του Νου και των επιτελικών λειτουργιών καθώς και ο ρόλος της θέσης και έκτασης της βλάβης στα ελλείμματα που πιθανώς να σχετίζονται με τα ελλείμματα επικοινωνίας. Τέλος, περιγράφεται η ανάδειξη της πραγματολογίας και των χαρακτηριστικών της ως γλωσσικής λειτουργίας μέσα από βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ιστορική ανασκόπηση της πραγματολογίας και των πρώτων μελετών των πραγματολογικών ελλειμμάτων σε ασθενείς με νευρολογικές διαταραχές. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία σχετικά με τον ρόλο του δεξιού ημισφαιρίου στον λόγο, οι λειτουργικές διαφορές που υπάρχουν σε σχέση με το αριστερό ημισφαίριο σχετικά με τη γλωσσική επεξεργασία και η πιθανή σύνδεση με

επικοινωνιακά ελλείμματα. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση των ευρημάτων της βιβλιογραφίας για τα ελλείμματα πραγματολογίας σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο του δεξιού ημισφαιρίου (ΔΑΕΕ) και, συγκεκριμένα, για ελλείμματα της μεταφοράς, των ιδιωματισμών, του σαρκασμού, του χιούμορ και του έμμεσου λόγου.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση των πιθανών επικοινωνιακών ελλειμμάτων που εμφανίζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ πέραν της πραγματολογίας, ενώ στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η προσπάθεια δημιουργίας κλινικών υποτύπων των πιθανών επικοινωνιακών ελλειμμάτων των ασθενών με ΔΑΕΕ βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, καθώς και οι ενδεχόμενοι λόγοι για τους οποίους οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου δεν εμφανίζουν την ίδια κλινική εικόνα ως προς τις ενδεχόμενες δυσκολίες επικοινωνίας.

Έτσι, στα επόμενα κεφάλαια (7-9) περιγράφονται οι πιθανοί υποκείμενοι μηχανισμοί Θεωρία του νου και επιτελικές λειτουργίες ως νοητικά μοντέλα που ίσως να ευθύνονται για τα ελλείμματα της πραγματολογίας, καθώς και άλλα γλωσσικά μοντέλα επεξεργασίας της πραγματολογίας, που προσπαθούν να εξηγήσουν τον λόγο εμφάνισης επικοινωνιακών ελλειμμάτων. Τέλος, στο κεφάλαιο 10 γίνεται επισκόπηση των μέχρι τώρα δεδομένων του ανατομικού υποστρώματος της πραγματολογίας όπως αυτά παρουσιάζονται στην βιβλιογραφία.

1. Αντικείμενο της διατριβής και ερευνητικές υποθέσεις

Τα εγκεφαλικά επεισόδια αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία αναπηρίας στους ενήλικες και δεύτερη αιτία θανάτου παγκοσμίως. Κάθε χρόνο καταγράφονται περίπου 5 εκατομμύρια ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, εκ των οποίων περίπου το 50% με 65% εμφανίζει χρόνια νοητικά ελλείμματα (Donkor, 2018). Σύμφωνα με τον Ελληνικό Οργανισμό Εγκεφαλικών, στη χώρα μας υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο συμβαίνουν 30.000

με 35.000 εγκεφαλικά. Είναι επομένως αυτονόητη η ανάγκη της συστηματικής μελέτης των συνεπειών του εγκεφαλικού επεισοδίου στη νόσηση γενικότερα και στις επικοινωνιακές δεξιότητες ειδικότερα.

Οι ασθενείς με ΑΕΕ του δεξιού ημισφαιρίου δεν θεωρείται γενικά ότι εμφανίζουν προεξάρχοντα ελλείμματα στην κατανόηση ή την εκφορά του λόγου σε φωνημικό ή σημασιακό επίπεδο, όπως αυτό συμβαίνει στους ασθενείς με βλάβη του αριστερού ημισφαιρίου (Kaplan, Brownell & Garfner, 1990), οπότε οι πιθανές επικοινωνιακές τους δυσκολίες υποεκτιμώνται. Ο λόγος ωστόσο έχει πολλά επίπεδα, τόσο όσον αφορά την εκφορά όσο και την κατανόησή του, τα οποία εξαρτώνται από συγκεκριμένα κοινωνικά περιβάλλοντα και ενδέχεται να υπάρχουν ελλείμματα έπειτα από βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου σε ικανότητες που σχετίζονται με την κατανόηση του περικειμένου, οι οποίες δεν γίνονται εύκολα αντιληπτές, καθώς δεν υπάρχει πλαίσιο αξιολόγησης για τους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Οι γλωσσικές δυσκολίες σε επίπεδο πραγματολογίας μπορεί να έχουν ως συνέπεια την έκπτωση της καθημερινής λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής, καθώς, λόγω των συγκεκριμένων δυσκολιών επεξεργασίας του λόγου σε επίπεδο πραγματολογίας, οι ασθενείς μπορεί να εκφράσουν κάτι απρεπές με βάση τη συγκεκριμένη κοινωνική κατάσταση ή να μην κατανοήσουν σε κοινωνικό επίπεδο τα λεγόμενα των συνομιλητών τους με σοβαρές συνέπειες στην κοινωνική και επαγγελματική τους ζωή, καθώς και στις διαπροσωπικές τους σχέσεις (Hui & Lin, 2007). Ο ασθενής με δεξιό ΑΕΕ δεν αντιμετωπίζεται ως άτομο με επικοινωνιακά ελλείμματα, καθώς παραδοσιακά δεν θεωρείται ότι εμφανίζει κάποιο είδος γλωσσικής διαταραχής. Το αποτέλεσμα είναι, εάν τελικά εμφανίζει ελλείμματα επικοινωνίας, να μην λαμβάνει την κατάλληλη βοήθεια και στήριξη. Είναι σαφής λοιπόν η ανάγκη ενδελεχούς διερεύνησης και κατανόησης των ίδιων των επικοινωνιακών δεξιοτήτων που υποστηρίζονται από τις δομές του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου, των μηχανισμών και δομών τους, του τρόπου που συμμετέχουν σε αυτούς τους μηχανισμούς και, τέλος, των πιθανών επικοινωνιακών

ελλειμμάτων που προκύπτουν από βλάβες του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου, καθώς και των μηχανισμών που υπόκεινται αυτών των ελλειμμάτων, με στόχο τον σχεδιασμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων ώστε να καταστούν οι ασθενείς αυτοί και πάλι λειτουργικοί.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί η διερεύνηση των δυσκολιών της γλωσσικής επικοινωνίας εξ αιτίας βλάβης στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο. Ειδικότεροι στόχοι είναι η διερεύνηση των ελλειμμάτων των πραγματολογικών ικανοτήτων, η συσχέτιση των ελλειμμάτων αυτών με τις επιδόσεις σε άλλες νοητικές λειτουργίες, όπως οι «μετωπιαίες», επιτελικές ή εκτελεστικές λειτουργίες και η Θεωρία του Νου και, τέλος, η αναζήτηση προτύπων πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των προαναφερθέντων ελλειμμάτων και παραμέτρων των εγκεφαλικών βλαβών, όπως η εντόπιση και η έκτασή τους.

Θα διερευνηθούν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

α) Εμφανίζουν ελλείμματα στη λειτουργία της πραγματολογίας οι ασθενείς με δεξιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο;

β) Εμφανίζουν οι ασθενείς με δεξιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ελλείμματα στην Θεωρία του νου και συγκεκριμένα στην νοητική και συναισθηματική κατανόηση του συνομιλητή τους;

γ) Εμφανίζουν οι ασθενείς με δεξιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ελλείμματα των επιτελικών λειτουργιών;

δ) Ποια είναι η σχέση των ελλειμμάτων της Θεωρίας του Νου και των επιτελικών λειτουργιών επί των πραγματολογικών ικανοτήτων των ασθενών;

ε) Ποια η σχέση μεταξύ της εντόπισης και της έκτασης των εγκεφαλικών βλαβών και των ελλειμμάτων της πραγματολογία, Θεωρίας του Νου και Επιτελικών λειτουργιών;

2. Πραγματολογία και διαταραχές του λόγου

Ο όρος «πραγματολογία» εμφανίζεται στις αρχές του 20ού αιώνα στη φιλοσοφική θεωρία του Charles W. Morris (1901-1979) για να περιγράψει τη «μελέτη της σχέσης των σημείων με τους ερμηνευτές (interpreters) τους» ως ένα από τα τρία συστατικά επίπεδα της σημειωτικής, της μελέτης δηλαδή των σημειωτικών συστημάτων. Σημαντική στην πραγματολογία είναι και η συμβολή του Charles Sanders Peirce, που ανέπτυξε μια ολοκληρωμένη θεωρία σημείων, η οποία επικεντρώνεται στην εξαγωγή του κεντρικού νοήματος. Η γλωσσολογική προσέγγιση της πραγματολογίας εγκαινιάζεται ωστόσο προς το τέλος του 20ού αιώνα, καθώς λ.χ. το 1977 κυκλοφορεί το σημαντικότερο περιοδικό του κλάδου *Journal of Pragmatics*, ενώ το 1985 ιδρύεται η Διεθνής Εταιρεία Πραγματολογίας (International Pragmatics Association).

Ο γλωσσολογικός κλάδος της πραγματολογίας περιλαμβάνει τη μελέτη των γλωσσικών πράξεων, της δείξης, των υπονοημάτων, των προϋποθέσεων και, γενικά, των διαδικασιών συνεπαγωγής στις οποίες εμπλέκονται ομιλητές και ακροατές κατά τη διαδικασία δημιουργίας και ερμηνείας του λόγου (Levinson, 1983). Πραγματολογία είναι επομένως ένας κλάδος της γλωσσολογίας που μελετά «τη σημασία όπως προκύπτει από τη χρήση της γλώσσας σε πραγματικές συνθήκες επικοινωνίας και σε συγκεκριμένα περικείμενα» (Μπέλλα, 2015). Ο ορισμός αυτός επισημαίνει ότι η πραγματολογία αναφέρεται στις πτυχές της γλώσσας που δεν ανήκουν στο στενό γλωσσικό σύστημα όπως λ.χ. τα φωνήματα, τα μορφήματα, οι σημασίες κ.ά., με τα οποία ασχολούνται η φωνολογία, η μορφολογία, η σημασιολογία και άλλοι κλάδοι της γλωσσολογίας αντίστοιχα (βλ. Γούτσος, 2020).

Πολλές φορές, για παράδειγμα, δεν εννοούμε ακριβώς αυτό που λέμε, ωστόσο οι συνομιλητές μας μπορούν να κατανοήσουν αυτό που εννοούμε: σε έναν υποθετικό διάλογο στον οποίο ρωτάμε τον συνομιλητή μας αν «μπορεί να κλείσει το παράθυρο», σαφώς δεν θέλουμε να μάθουμε εάν το συγκεκριμένο άτομο έχει πραγματικά τη

δυνατότητα μιας τέτοιας πράξης, αλλά το εκφώνημά μας αποτελεί μια έμμεση παράκληση για τη συγκεκριμένη ενέργεια. Ο λόγος που μπορούμε να κατανοήσουμε μια πρόταση αυτού του τύπου έγκειται στη δυνατότητά μας να κατανοούμε ταυτόχρονα τη φράση σε σημασιολογικό επίπεδο και το κοινωνικό πλαίσιο εντός του οποίου εκφέρεται. Η πραγματολογία συνεπώς αναφέρεται στη «φυσική» χρήση της γλώσσας, στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται η γλώσσα σε συνδυασμό με τα κοινωνικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά των συνομιλητών. Η πραγματολογία είναι ένα συμπεριληπτικός όρος που περιλαμβάνει διάφορες γλωσσικές δομές όπως α) τη δείξη, εκφράσεις δηλαδή που αναφέρονται σε γεγονότα, αντικείμενα, πρόσωπα κ.ά., οι οποίες όμως για να γίνουν κατανοητές χρειάζεται να συνδυαστούν με το άμεσο καταστασιακό ή το ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο, β) το συνομιλιακό υπονόημα, αυτό που έμμεσα υπονοείται από ένα εκφώνημα, γ) τις γλωσσικές πράξεις, δηλαδή την πρόθεση που υποκρύπτει μια έκφραση, όπως υπόσχεση, παράκληση ή διαταγή. Επομένως, η πραγματολογία ασχολείται με το τι υπονοείται σε μια πρόταση, έναν διάλογο, ένα κείμενο, σε σχέση πάντοτε με το εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο.

Πέραν του επιστημονικού κλάδου, με τον όρο «πραγματολογία» ορίζουμε και το αντικείμενο, δηλαδή τη νοητική ικανότητα να κατανοούμε το νόημα μιας συνομιλίας στηριζόμενοι στο μη αυστηρά γλωσσικό περιεχόμενό της. Τέτοιοι μηχανισμοί που συμβάλλουν στην κατανόηση του νοήματος περιλαμβάνουν τον μεταφορικό λόγο, τον σαρκασμό, την ειρωνεία, τους ιδιοματισμούς, τον πλάγιο λόγο, αλλά και πτυχές της μη λεκτικής επικοινωνίας όπως η προσωδία. Λόγω της μεγάλης ετερογένειας αυτών των γλωσσικών μηχανισμών, στην παρούσα μελέτη τα διάφορα αυτά γλωσσικά στοιχεία, οι μεταφορές του λόγου, ο σαρκασμός, η ειρωνεία, οι ιδιοματισμοί και ο πλάγιος λόγος θα αναφέρονται συλλήβδην με τον όρο «πραγματολογία» και οι δυσκολίες επεξεργασίας τους, ως «πραγματολογικά» ή «επικοινωνιακά» ελλείμματα, όπως παραδοσιακά γίνεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Η μελέτη των διαταραχών του λόγου που συνδέονται με πραγματολογικούς παράγοντες ξεκινά επίσης στη δεκαετία του 1970. Μία από τις πρώτες μελέτες, της Christiane Baltaxe (1977), προσπαθεί να αναλύσει τις επικοινωνιακές διαταραχές ατόμων στο φάσμα του αυτισμού, τα οποία μέχρι τότε εξετάζονταν σε σημασιακό και φωνημικό επίπεδο. Η Baltaxe στη μελέτη της ηχογράφησε και ανέλυσε διαλόγους 5 ατόμων με αυτισμό. Η ανάλυση έδειξε τρεις διαφορετικούς τύπους ελλείμματος στο πραγματολογικό επίπεδο της γλώσσας: α) ακραίο εγωκεντρικό λόγο, β) έλλειμμα στη διαχείριση των κανόνων του διαλόγου, όπως συνεχής διακοπή του συνομιλητή και γ) έλλειμμα στη διαχείριση των απαραίτητων πληροφοριών για να διεξαχθεί σωστά και με σαφή οργάνωση ο διάλογος. Παρότι ορισμένες προηγούμενες μελέτες είχαν περιγράψει πιθανά ελλείμματα στον λόγο, πέραν της σημασίας και της φωνολογίας (λ.χ. Rutter et al., 1967· Cunningham, 1968), με ανάλυση της μακροδομής του λόγου σε μεμονωμένους ασθενείς, η συγκεκριμένη μελέτη της Baltaxe, αν και με πολύ μικρό δείγμα και χωρίς σταθμισμένα νευροψυχολογικά και γλωσσολογικά εργαλεία, ήταν αυτή που ανέδειξε τα επικοινωνιακά ελλείμματα στο επίπεδο της πραγματολογίας στους ασθενείς αυτούς, γεγονός που οδήγησε στην αναθεώρηση του κλινικού χαρακτήρα της νόσου. Λίγο αργότερα, στη διδακτορική της διατριβή η Ball (1978), σε ένα δείγμα 15 παιδιών, που περιλάμβανε παιδιά που έπασχαν από αφασία, αυτισμό και μια ομάδα ελέγχου, διαπίστωσε πως τα παιδιά με αυτισμό είχαν μειωμένη ανάπτυξη των πραγματολογικών πτυχών του λόγου σε σχέση με τις δύο άλλες ομάδες. Την ίδια περίοδο ξεκινούν οι πρώτες μελέτες διερεύνησης πραγματολογικών ελλειμμάτων και σε άλλες κλινικές ομάδες, όπως σε ψυχιατρικές διαταραχές, κρανιοεγκεφαλικούς τραυματισμούς και σε εγκεφαλικά επεισόδια (Braun et al., 1989· Schwartz, 1982· Winner & Gardner, 1977, αντίστοιχα).

3. Ελλείμματα της πραγματολογίας σε ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια του δεξιού ημισφαιρίου

Παραδοσιακά η γλωσσική λειτουργία θεωρείται πλαγιωμένη στο αριστερό ημισφαίριο, το οποίο χαρακτηρίζεται ως «επικρατούν» ή «κυρίαρχο» για τον λόγο. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια αρκετές μελέτες διερευνούν την πιθανή εμπλοκή του δεξιού ημισφαιρίου στις γλωσσικές διεργασίες. Ήδη, βέβαια, από τη δεκαετία του 1960, η έρευνα ξεφεύγει από τα στενά όρια της εξειδίκευσης στον λόγο του αριστερού ημισφαιρίου και επεκτείνεται στη διερεύνηση του ρόλου του δεξιού ημισφαιρίου.

Ορισμένες μελέτες δείχνουν την εμπλοκή του δεξιού ημισφαιρίου στην παραγωγή και κατανόηση του λόγου όσον αφορά τον «αυτοματοποιημένο» ή «παγιωμένο» λόγο, δηλαδή τον υπερμαθημένο λόγο (π.χ. απλή αύξουσα αρίθμηση), την αναγνώριση σημασιακών σχέσεων συγκεκριμένων γλωσσικών πληροφοριών που αντιστοιχούν σε απτά ερεθίσματα (Day, 1977· Benton & Bryan, 1996· Buchweitz et al., 2009· Lidzba et al., 2017), αλλά και την κατονομασία, τη σημασιακή οργάνωση των λέξεων και τη σημασιακή λεκτική ροή (Joanette, Goulet, & Dorze, 1988· Goulet et al., 1997). Παρ' όλα αυτά, ένα ελάχιστο ποσοστό ασθενών με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου εμφανίζει γλωσσικά ελλείμματα όπως αυτά που συναντούμε στις κλασικές περιπτώσεις αφασίας (Gajardo-Vidal, et al., 2018). Εντούτοις, ασθενείς με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου, αν και διατηρούν την ικανότητα παραγωγής και κατανόησης του λόγου –τουλάχιστον σε ένα βασικό σημασιακό επίπεδο (Kaplan, Brownell & Garfner, 1990)– μπορεί να εμφανίζουν επικοινωνιακές δυσκολίες και, έτσι, ένα σημαντικό ερευνητικό ερώτημα της νευρολογίας του λόγου αφορά τον ρόλο του δεξιού ημισφαιρίου στον λόγο και τις δυσκολίες επικοινωνίας που εμφανίζουν οι ασθενείς με βλάβες του. Τα τελευταία χρόνια, η έρευνα αυτή έχει στραφεί στην πραγματολογία ως επικοινωνιακή λειτουργία. Πράγματι, μελέτες, τόσο σε υγιείς πληθυσμούς όσο και σε ομάδες ασθενών, έχουν αναδείξει τον πιθανό ρόλο του δεξιού ημισφαιρίου στην επεξεργασία της πραγματολογίας και ελλείμματα της

πραγματολογίας που μπορεί να παρουσιάζουν οι ασθενείς με βλάβες του (Kaplan, Brownell & Garfner, 1990 · Parola et al., 2016).

4. Πραγματολογικοί μηχανισμοί και πραγματολογικά ελλείμματα

Όπως ήδη τονίστηκε, για να επιτευχθεί επικοινωνία δεν αρκούν οι γλωσσικές ικανότητες των συνομιλητών στο φωνημικό και το σημασιακό επίπεδο, αλλά είναι απαραίτητη η επεξεργασία του λόγου εντός και σε συνδυασμό με το επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο εκφέρεται. Ενδεικτικά, μια σειρά από γλωσσικές δομές, όπως οι μεταφορές, η ειρωνεία, ο σαρκασμός, ο ιδιωματισμοί και, γενικότερα, σχήματα που εμπλέκουν πραγματολογικούς μηχανισμούς χρησιμοποιούνται συχνά για να καταστήσουμε σαφές το νόημα σε μια συγκεκριμένη επικοινωνιακή περίπτωση. Συνεπώς, διαταραχές στην επεξεργασία της πραγματολογίας, στην παραγωγή ή στην κατανόησή της και η εν γένει αδυναμία κατανόησης του λόγου εντός συγκεκριμένου κοινωνικού πλαισίου μπορεί να οδηγήσουν ενδεχομένως σε σοβαρές δυσκολίες της επικοινωνίας, με αποτέλεσμα την έκπτωση της καθημερινής λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής. Στην ενότητα αυτή επικεντρωνόμαστε στα σχήματα μεταφοράς, στους ιδιωματισμούς, στον έμμεσο λόγο και στο σαρκασμό και το χιούμορ ως γλωσσικά σχήματα που εμπλέκουν πραγματολογικούς μηχανισμούς και, επομένως, μπορεί να συνδέονται με πραγματολογικά ελλείμματα.

4.1. Οι μεταφορές

Η μεταφορά δεν αποτελεί απλώς ένα σχήμα λόγου αλλά μια νοητική διεργασία μέσω της οποίας αναφερόμαστε σε ένα ερέθισμα αποδίδοντάς του μια διαφορετική σημασία (βλ. Lakoff & Johnson, 1980). Οι μεταφορές ερμηνεύονται πλέον από τη γλωσσολογία ως εννοιολογικά σχήματα σύγκρισης ή συσχετισμού του τύπου «το χ είναι ψ», λ.χ. «το επιχείρημα είναι οικοδόμημα» σε προτάσεις όπως *πρέπει να στηρίζουν την επιχειρηματολογία τους, κατέρριψε/κατεδάφισε τα επιχειρήματά του* κ.λπ. (Γούτσος, 2020).

Όπως φαίνεται στις προτάσεις αυτές, η μεταφορική έννοια μπορεί να εντοπίζεται σε μία λέξη, αλλά και να επεκτείνεται σε ολόκληρη φράση.

Σχετικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια του δεξιού ημισφαιρίου (ΔΑΕΕ), οι μελέτες διερεύνησης πραγματολογικών ελλειμμάτων ξεκίνησαν από τους Winner & Gardner (1977) με τη χορήγηση λεκτικών και μη λεκτικών δοκιμασιών μεταφορικού λόγου. Βρήκαν ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν χαμηλές επιδόσεις σε σχέση με ασθενείς με ΑΑΕΕ (αριστερό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο) και την ομάδα ελέγχου στην κατανόηση των μεταφορών στις μη λεκτικές δοκιμασίες ενώ δεν παρουσίασαν σημαντική δυσκολία στη λεκτική υποκλίμακα. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ έτειναν να αποδίδουν κυριολεκτικό νόημα στις μεταφορές όταν τους παρουσιάζονταν με τη μορφή εικόνας. Η υπόθεση που διατυπώθηκε στην έρευνα είναι ότι το δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο διαδραματίζει κάποιον ρόλο στην επεξεργασία του μη κυριολεκτικού λόγου, αλλά ότι η δυσκολία αυτή οφείλεται στα οπτικοχωρικά/αντιληπτικά ελλείμματα που θεωρείται δεδομένο ότι εμφανίζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ. Ωστόσο, η υπόθεση αυτή διαψεύστηκε αρκετά χρόνια μετά στη μελέτη των Rinaldi, Marangolo & Baldassarri (2004), η οποία επανέλαβε το ίδιο πείραμα με περισσότερους συμμετέχοντες, και διαπίστωσε ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν χαμηλότερη επίδοση, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου και στις δυο δοκιμασίες (λεκτική και μη λεκτική). Ταυτόχρονα, οι επιδόσεις στη μη λεκτική υποκλίμακα ήταν ίδιες με αυτές της μελέτης των Winner & Gardner (1977), δηλαδή οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν και πάλι περισσότερες λανθασμένες απαντήσεις στη μη γλωσσική συγκριτικά με τη λεκτική δοκιμασία, επιλέγοντας την κυριολεκτική απάντηση. Έτσι, αποκλείστηκε η εκδοχή ότι η δυσκολία αυτή σχετίζεται με τα οπτικοχωρικά/αντιληπτικά ελλείμματα των ασθενών, ενισχύοντας την υπόθεση πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν καθαυτό γλωσσικά ελλείμματα.

Εν συνεχεία, και άλλες μελέτες έδειξαν δυσκολίες των ασθενών με ΔΑΕΕ σε καθαρά λεκτικές δοκιμασίες, αναδεικνύοντας περισσότερο τον ρόλο του δεξιού

ημισφαιρίου στον μεταφορικό λόγο, ανεξάρτητα από ενδεχόμενα οπτικοχωρικά ή/και αντιληπτικά ελλείμματα που μπορεί να παρουσιάζουν οι συγκεκριμένοι ασθενείς και χωρίς συσχέτιση με αυτά. Οι Brownell, Potter et al. (1984) σύγκριναν τις επιδόσεις ασθενών με ΑΑΕΕ και ασθενών με ΔΑΕΕ στην επεξεργασία μεταφορικών εννοιών, αυτή τη φορά με μεμονωμένες λέξεις, σε μια δοκιμασία στην οποία οι ασθενείς έπρεπε να κατηγοριοποιήσουν τις λέξεις αυτές, είτε με βάση την κυριολεκτική τους ερμηνεία, είτε με βάση την μεταφορική τους ερμηνεία (π.χ. η λέξη «καυτός» στα αγγλικά συνδυάζεται κυριολεκτικά με το «ζεστός» και μεταφορικά με την λέξη «αισθησιακός»). Στη μελέτη βρέθηκε πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, ενώ μπορούσαν να κατηγοριοποιήσουν τις λέξεις με βάση την κυριολεκτική ερμηνεία, εμφάνισαν χαμηλή επίδοση στην κατηγοριοποίηση με βάση τη μεταφορική ερμηνεία των λέξεων. Αντίστοιχα ευρήματα βρήκαν και οι Brownell, Simpson, Bihrlé, Potter, & Gardner (1990) σε δοκιμασίες σημασιολογικών συνδέσεων των λέξεων σε μεταφορικό και μη μεταφορικό λόγο. Ωστόσο, σε αυτή τη μελέτη η λανθάνουσα επιλογή δεν ήταν η κυριολεκτική, όπως στην προηγούμενη έρευνα, αλλά οι λανθασμένες μεταφορικές απαντήσεις.

Επιπροσθέτως, σε μια πιο πρόσφατη μελέτη, των Gagnon et al. (2003) έγινε διαχωρισμός μεταξύ μη παγωμένων και παγωμένων μεταφορών (unfrozen/frozen) στην προσπάθεια περαιτέρω διερεύνησης και εντοπισμού του ακριβούς ελλείμματος που παρουσιάζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ. Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με τις προαναφερθείσες μελέτες, με τη διαφορά ότι ορισμένοι συνδυασμοί λέξεων είχαν διαδεδομένα γνωστές σημασιολογικές συνδέσεις, ενώ άλλες δεν είχαν. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν χαμηλότερα αποτελέσματα και στις δύο συνθήκες.

Συνολικά, αν και ο αριθμός των μελετών είναι μικρός, χωρίς τη δυνατότητα εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων για τη φύση των ελλειμμάτων στον μεταφορικό λόγο, διαφαίνεται πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα στην κατανόηση των

μεταφορών, χωρίς όμως αυτή να έχει καταλυθεί πλήρως. Η αδυναμία μπορεί πράγματι να σχετίζεται κυρίως με την ακρίβεια της απάντησης που δίνουν οι ασθενείς και όχι με την αδυναμία αντίληψής της.

4.2. Ιδιωματισμοί

Στο πλαίσιο της διερεύνησης του μη κυριολεκτικού λόγου σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, μελέτες πιθανών πραγματολογικών ελλειμμάτων έχουν ασχοληθεί και με τους ιδιωματισμούς. Οι ιδιωματισμοί (ή ιδιωματικές εκφράσεις ή ιδιωτισμοί, βλ. Γούτσος, 2020) αποτελούν φράσεις των οποίων η σημασία δεν προκύπτει από τη σημασία των επιμέρους λέξεων που τις αποτελούν. Για παράδειγμα, στην ελληνική παραδείγματα τυπικών ιδιωματικών φράσεων είναι τα: *βρέχει καρεκλοπόδαρα, τρώω ξύλο ή άρον-άρον*. Αν και διαφέρουν από τις μεταφορές ως προς τη δομή και τον τρόπο που χρησιμοποιούνται, οι ιδιωματικές εκφράσεις ανήκουν κι αυτές στον μη κυριολεκτικό λόγο.

Αν και η έρευνα σχετικά με τη δυσκολία κατανόησης και επεξεργασίας των ιδιωματισμών είναι ελλιπής σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, ένας αριθμός ευρημάτων υποδεικνύουν ελλειμματικές επιδόσεις των ασθενών. Μία από τις πρώτες μελέτες κατανόησης ιδιωματικών εκφράσεων σε ασθενείς με ΔΑΕΕ είναι των Myers & Linebaugh (1981), στην οποία χορηγήθηκαν μικρές ιστορίες δύο προτάσεων με έναν ιδιωματισμό, ο οποίος ήταν κομβικός για την κατανόηση ολόκληρης της ιστορίας. Οι ιστορίες συνοδευόντουσαν και από μία εικόνα που αναπαριστούσε το τι συνέβαινε. Στην μελέτη υπήρχαν 3 ομάδες, μία ομάδα με βλάβη στο αριστερό ημισφαίριο και αφασικές διαταραχές, μία ομάδα ελέγχου και μία ομάδα με ασθενείς με ΔΑΕΕ. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ επέλεξαν περισσότερες λάθος απαντήσεις από την ομάδα ελέγχου αλλά και από την ομάδα των ασθενών με αφασία. Μάλιστα, οι απαντήσεις που έτειναν να επιλέγουν ήταν κυριολεκτικές, κάτι που προαναφέρθηκε και σχετικά με τις μελέτες που χρησιμοποιούσαν μεταφορικό λόγο. Αντίστοιχα ευρήματα

διαπιστώθηκαν και σε άλλη μελέτη (Kempfer et al., 1999), όπου οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν χαμηλότερες επιδόσεις σε σχέση με τους ασθενείς με αριστερή βλάβη και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, χωρίς ωστόσο τα λάθη αυτά να αφορούν την επιλογή κυριολεκτικών απαντήσεων.

Σε άλλη έρευνα με αντίστοιχη μεθοδολογία (Van Lancker & Kempfer, 1987) είχε διερευνηθεί η διαφορά κατανόησης ιδιωματικών και κυριολεκτικών εκφράσεων και μεμονωμένων λέξεων και βρέθηκε ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν δυσκολία κατανόησης μόνο στις κυριολεκτικές φράσεις και όχι στις φράσεις που περιείχαν ιδιωματισμό. Από την άλλη, η μελέτη των Pagano et al. (2006) στην οποία χορηγήθηκαν δύο δοκιμασίες, μία λεκτική και μία μη λεκτική, έδειξε πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν εμφανίζουν δυσκολία στην κατανόηση των ιδιωματισμών, εκτός εάν ο ιδιωματισμός παρουσιάζεται με τη μορφή εικόνας. Οι ασθενείς που εμφάνισαν χαμηλές επιδόσεις είχαν χαμηλές επιδόσεις και σε οπτικοχωρικού τύπου δοκιμασίες, εν αντιθέσει με τους ασθενείς με ΑΑΕΕ, που είχαν χαμηλές επιδόσεις τόσο στη λεκτική όσο και στη μη λεκτική δοκιμασία.

Η βιβλιογραφία σχετικά με την ικανότητα επεξεργασίας των ιδιωματισμών στους ασθενείς με ΔΑΕΕ είναι αρκετά ελλιπής και ετερόκλητη για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα, λαμβάνοντας υπόψιν και την πολυπλοκότητα της δομής των ιδιωματισμών αλλά και τα αμφιλεγόμενα αποτελέσματα που υπάρχουν στη βιβλιογραφία. Με βάση τα παραπάνω, αν και η βιβλιογραφία για την επεξεργασία των ιδιωματισμών σε σχέση με τους ασθενείς με ΔΑΕΕ είναι πολύ μικρή, φαίνεται πως ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα στην επεξεργασία των ιδιωματισμών, ελλείμματα όμως τα οποία σχετίζονται με τη δυσκολία και τον τύπο της δοκιμασίας, καθώς και τον τύπο του ιδιωματισμού (García, 2022).

4.3. Έμμεσος λόγος

Ο όρος «έμμεσος λόγος» αναφέρεται σε εκφράσεις που επιτελούν έμμεσες πράξεις ομιλίας (Γούτσος, 2020) όπως ερώτηση, παράκληση ή επιθυμία. Για παράδειγμα, η πρόταση *κλείσε το παράθυρο* ισοδυναμεί με μια πρόταση του τύπου *κάνει αρκετό κρύο εδώ μέσα, αν ο/η ομιλητής/ομιλήτρια κοιτά λ.χ. το άτομο που είναι δίπλα στο ανοιχτό παράθυρο*. Για την κατανόηση του έμμεσου λόγου, είναι αναγκαία η κατανόηση του περικειμένου στο οποίο βρίσκεται ο/η συνομιλητής/συνομιλήτρια.

Η Foldi (1987) χορήγησε σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, ασθενείς με ΑΑΕΕ και μία ομάδα ελέγχου εικόνες συνοδευόμενες από μια πρόταση έμμεσου λόγου, καθώς και εικόνες με προτάσεις άμεσου λόγου. Οι ασθενείς έπρεπε να επιλέξουν το νόημα της πρότασης, τι υπονοεί δηλαδή κάθε ερέθισμα. Τα δεδομένα έδειξαν πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ έτειναν να δίνουν κυριολεκτικές απαντήσεις, όπως είχε αναφερθεί αντίστοιχα και σε μελέτες άλλων πραγματολογικών μηχανισμών, δηλαδή να περιγράφουν με άμεσο τρόπο το ερέθισμα όταν περιείχε έμμεσο λόγο, περισσότερο από την ομάδα ελέγχου και από τους ασθενείς με ΑΑΕΕ. Αντίθετα, στα ερεθίσματα άμεσου λόγου, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ περιέγραφαν τη σκηνή σωστά. Η Foldi διατύπωσε στη μελέτη της αυτή τις πρώτες υποθέσεις σχετικά με τους λόγους για τους οποίους οι ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν μπορούν να κατανοήσουν πλήρως τον έμμεσο λόγο. Η πρώτη υπόθεση βασίζεται στην προσωδία και τον επιτονισμό. Μια πρόταση μπορεί να αλλάξει το νόημα της από τον επιτονισμό με τον οποίο εκφωνείται. Συνεπώς, εάν ένας ασθενής έχει δυσκολία αντίληψης και ταξινόμησης της προσωδίας δεν θα μπορέσει να κατανοήσει εύκολα την μη κυριολεκτική έννοια μιας πρότασης. Η δεύτερη υπόθεση βασίζεται στο σκεπτικό ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν μπορούν να κωδικοποιήσουν πλήρως τις πληροφορίες που χρειάζονται ώστε να διακρίνουν εάν η πρόταση που ακούν έχει μη κυριολεκτική έννοια. Εφόσον ο έμμεσος λόγος βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στο επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο εκφράζεται, εάν ένα άτομο δεν μπορεί να κατανοήσει πλήρως το πλαίσιο αυτό, δεν θα μπορεί να

κατανοήσει σωστά και την πρόταση. Η τρίτη υπόθεση βασίζεται περισσότερο σε συντακτικές δυσκολίες, θεωρώντας ότι ένα άτομο που δεν κωδικοποιεί σωστά όλα τα μέρη μιας πρότασης, δεν κατανοεί σωστά κάποιες λέξεις ή δεν κατανοεί πλήρως τη συντακτική δομή δεν θα μπορέσει να εξαγάγει σωστά το νόημα.

Από μια άλλη σκοπιά, οι Stemmer & Giroux (1994) προσπάθησαν να αναλύσουν την κατανόηση του έμμεσου λόγου σε ασθενείς με ΔΑΕΕ μέσω διαλόγων. Στη συγκεκριμένη μελέτη υπήρχαν δύο συνθήκες. Στην πρώτη, στα πλαίσια ημι-κατευθυνόμενου διαλόγου, ο εξεταστής εκφραζόταν ανά διαστήματα με προτάσεις έμμεσου λόγου και γινόταν αξιολόγηση της απάντησης του εξεταζόμενου σε αυτές και ποσοτική αξιολόγηση της έκφρασης του εξεταζόμενου με προτάσεις έμμεσου λόγου. Στη δεύτερη συνθήκη παρουσιάστηκαν προτάσεις έμμεσου λόγου στο πλαίσιο ολοκληρωμένων προτάσεων και οι εξεταζόμενοι καλούνταν να τις αξιολογήσουν με βάσει τρία κριτήρια, την οικειότητα, την κατανόηση και την ευγένεια. Η μελέτη έδειξε πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν χρησιμοποιούσαν λιγότερες έμμεσες εκφράσεις σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, δεν παρουσίαζαν δηλαδή δυσκολία στην παραγωγή έμμεσου λόγου και, άρα, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ διαθέτουν νοητικές αναπαραστάσεις για τον έμμεσο λόγο σε ένα βασικό επίπεδο. Φαίνεται όμως να υπάρχει δυσκολία στην κατανόησή του και συγκεκριμένα στην επιτήρηση και την παρακολούθηση όλων των τμημάτων μιας πρότασης όταν ο έμμεσος λόγος γίνεται πιο περίπλοκος, κάτι που συμφωνεί με την τρίτη από τις υποθέσεις της Foldi (1987). Η συσχέτιση της πολυπλοκότητας και της δυσκολίας των φράσεων με την κατανόηση του έμμεσου λόγου στους ασθενείς αυτούς βρέθηκε και με τη χορήγηση δοκιμασιών κειμένου με κατάληξη μια πρόταση έμμεσου λόγου αλλά και στην προφορική κατανόηση με τη χρήση της ίδιας δομής (Weylman et al., 1989).

Έχει βρεθεί ακόμη ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν εμφανίζουν δυσκολία κατανόησης του έμμεσου λόγου σε οικολογικές δοκιμασίες, ακόμη και ήπιας δυσκολίας (απαντήσεις ολικής αγνοίας, με ναι ή όχι), αλλά μόνο σε δοκιμασίες που εμπεριέχουν μέσα

επεξεργασία της Θεωρίας του Νου, γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ ίσως να μην έχουν δυσκολία κατανόησης του έμμεσου λόγου καθαυτού, αλλά δυσκολία στην ικανότητα επεξεργασίας των μεταγνωστικών απαιτήσεων δηλαδή της Θεωρίας του Νου που εμπεριέχουν αυτές οι δοκιμασίες (Vanhalle et al., 2002).

Συνεπώς, παρότι υπάρχουν ενδείξεις από τις ελάχιστες μελέτες που έχουν διεξαχθεί ότι ασθενείς με ΔΑΕΕ παρουσιάζουν δυσκολίες στην επεξεργασία του έμμεσου λόγου, τουλάχιστον όταν πρόκειται για περίπλοκες συντακτικές δομές, τα αποτελέσματα είναι αμφιλεγόμενα και ίσως οι δυσκολίες να σχετίζονται με άλλους παράγοντες, όπως η ικανότητα κατανόησης της σκέψης του συνομιλητή/της συνομιλήτριας και του επικοινωνιακού περιβάλλοντος ή/και της προσωδίας (García et al., 2021).

4.4. Σαρκασμός και χιούμορ

Σχετικά με τον σαρκασμό και το χιούμορ, δύο πραγματολογικούς μηχανισμούς για την κατανόηση και την παραγωγή των οποίων η προσωδία και άλλες γλωσσολογικές ενδείξεις είναι αναγκαίες, οι μελέτες είναι ελάχιστες. Ωστόσο, τα αποτελέσματά τους παρουσιάζουν μεγαλύτερη συμφωνία σχετικά με τα ελλείμματα που εμφανίζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ και αναδεικνύουν μια γενική αδυναμία χαρακτηρισμού του τρόπου έκφρασης του συνομιλητή (Karlan et al., 1990).

Οι Giora et al. (2000) χορήγησαν σε ασθενείς με ΔΑΕΕ και ΑΑΕΕ ιστορίες στο πλαίσιο διαλόγων μεταξύ δύο ατόμων, που τελείωναν με ένα σαρκαστικό σχόλιο. Μετά από τη χορήγηση κάθε ιστορίας, οι συμμετέχοντες έπρεπε να επιλέξουν μεταξύ 4 πιθανών απαντήσεων για το είδος του σχολίου αυτού (εάν είπε ψέματα, αλήθεια, εάν ήταν σαρκαστικός/ή ή εάν έκανε λάθος). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, ενώ και οι δύο ομάδες ασθενών είχαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις και από τους ασθενείς με ΑΑΕΕ. Επιπλέον, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες βάσει της

δυσκολίας κατανόησης που αντιμετώπισαν. Η μία ομάδα, ενώ κατανοούσε πως το σχόλιο δεν ήταν κυριολεκτικό και μπορούσε να εντοπίσει τον πραγματολογικό παράγοντα, δεν αντιλαμβανόταν τον σαρκαστικό τόνο με αποτέλεσμα να τείνει να επιλέγει την απάντηση «ψέμα». Αντίθετα, η άλλη ομάδα, που συμπεριλάμβανε και τους ασθενείς με ΑΑΕΕ, κατανόησε ότι η έκφραση ήταν μη κυριολεκτική, με αποτέλεσμα να επιλέγει την επιλογή «αλήθεια».

Υπάρχουν σχετικά περισσότερες μελέτες σε ασθενείς με ΔΑΕΕ όσον αφορά το χιούμορ. Το χιούμορ αποτελεί μια σημασιολογική ασυμβατότητα που χρησιμοποιείται για την πρόκληση διασκέδασης και γέλιου. Συνήθως περιλαμβάνει δύο μέρη, την έκπληξη, την απρόσμενη εξέλιξη στο τέλος του αστείου, και τη συνεκτικότητα, της δομής των γεγονότων που εξελίσσονται στα πλαίσια της ιστορίας. Ο ακροατής θα πρέπει να ανιχνεύσει την ασυμφωνία των δύο μερών και να συσχετίσει τα δύο αποκλίνοντα μέρη (Brownell et al., 1983).

Οι Gardber et al. (1975) διερεύνησαν πρώτοι την κατανόηση του χιούμορ σε ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, σε δύο ομάδες ασθενών (ΑΑΕΕ και ΔΑΕΕ) και μία ομάδα ελέγχου. Χορηγήθηκαν εικόνες καρτούν από γνωστά περιοδικά της εποχής που περιείχαν χιουμοριστικές ιστορίες. Κάποιες από αυτές τροποποιήθηκαν ώστε να αφαιρεθεί το στοιχείο του χιούμορ. Οι εξεταζόμενοι έπρεπε να υποδείξουν τις εικόνες που έβρισκαν χιουμοριστικές και να εξηγήσουν τους λόγους που θεώρησαν αστεία τα ερεθίσματα. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι οι ασθενείς με ΑΑΕΕ δυσκολευόντουσαν στη γενική κατανόηση των ερεθισμάτων, ενώ οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, οι οποίοι σημασιολογικά κατανοούσαν τα ερεθίσματα, έτειναν να δώσουν μια εξήγηση η οποία δεν στηριζόταν στο γενικό πλαίσιο των ερεθισμάτων, αλλά προσέφευγαν σε αδικαιολόγητες επεξηγήσεις. Αρκετοί από τους ασθενείς έδωσαν μια κυριολεκτική ερμηνεία της κατάστασης.

Με παρόμοια μεθοδολογία, δηλαδή χορήγηση εικόνων που έδειχναν μια χιουμοριστική ιστορία, αλλά αυτή τη φορά με τους εξεταζόμενους να πρέπει να επιλέξουν το κατάλληλο τέλος, εξέτασαν την κατανόηση του χιούμορ και οι Bihrlé, Brownell & Powleson (1986), διερευνώντας την ικανότητα των ασθενών να διακρίνουν το στοιχείο της έκπληξης, που είναι βασικό δομικό στοιχείο μίας χιουμοριστικής έκφρασης, αλλά και την ικανότητα να κατανοούν τη συνεκτικότητα του κειμένου. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι οι ασθενείς με ΑΑΕΕ δεν κατανοούν το στοιχείο της έκπληξης, αλλά μπορούν να δώσουν ένα τέλος που διαθέτει συνεκτικότητα στο κείμενο, ενώ στους ασθενείς με ΔΑΕΕ διαπιστώθηκε το ακριβώς αντίθετο, ότι δηλαδή ενώ κατανοούσαν το στοιχείο της έκπληξης, δεν επέλεξαν το σωστό τέλος ώστε να υπάρχει συνοχή στην ιστορία. Επομένως, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, ενώ μπορούν να κατανοήσουν το βασικό δομικό στοιχείο του χιούμορ, το στοιχείο της έκπληξης, δεν μπορούν να επιλέξουν την κατάλληλη εκδοχή για τη δημιουργία συνοχής μεταξύ των προτάσεων των κειμένου. Ο λόγος που δεν κατανοούν πλήρως αυτή την πτυχή του λόγου ίσως σχετίζεται με την αδυναμία κατανόησης της γενικής εικόνας που εμποδίζει την ικανότητα να δημιουργούν προτάσεις με συνοχή ώστε να ολοκληρωθεί σωστά το νόημα.

Επιπροσθέτως, οι Heath & Blonder (2003, 2005), στην προσπάθειά τους να απομονώσουν τις μετανοητικές απαιτήσεις (Θεωρία του Νου) σε δοκιμασίες με χιούμορ, εξέτασαν την κατανόηση χιούμορ σε ασθενείς με ΔΑΕΕ σε οικολογικά πλαίσια. Συγκεκριμένα, ελέγχθηκε η κατανόηση και εκτίμηση του χιούμορ μέσα από ελεγχόμενους διαλόγους και σε αυθόρμητα πλαίσια. Στην πρώτη μελέτη τους διερεύνησαν την κατανόηση και εκτίμηση του χιούμορ στο πλαίσιο της συζήτησης μεταξύ μιας ομάδας ασθενών με ΔΑΕΕ και μιας ομάδας ελέγχου, με ημι-κατευθυνόμενες συζητήσεις των 2 ατόμων για 41 λεπτά (το δεύτερο άτομο ήταν ένα οικείο άτομο από το περιβάλλον του ασθενή). Στη δεύτερη μελέτη για την εκτίμηση του αυθόρμητου χιούμορ έγιναν πάλι ημι-κατευθυνόμενες συζητήσεις, αυτή τη φορά με ανοιχτού τύπου ερωτήσεις, σε ασθενείς με

ΔΑΕΕ, ασθενείς με ΑΑΕΕ και μία ομάδα ελέγχου. Τα ευρήματα έδειξαν πως, ενώ οι ασθενείς με ΔΑΕΕ έχουν τα ίδια ποσοστά εκφραστικότητας μέσω του χιούμορ σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες, υπήρχαν ποιοτικές διαφορές. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ τείνουν να απαντούν με μικρότερη συχνότητα και με μικρότερου μεγέθους προτάσεις σε καταστάσεις χιούμορ σε σχέση με τις άλλες ομάδες, αν και αυτή η διαφορά ήταν διακριτή μόνο στο οικείο πρόσωπο των ασθενών και όχι στους εξωτερικούς παρατηρητές. Οι δύο αυτές μελέτες, ενώ επισημαίνουν διαφορές ως προς την εκτίμηση του χιούμορ από ασθενείς με ΔΑΕΕ, δεν ορίζουν σαφώς το πιθανό έλλειμμα στη συγκεκριμένη πραγματολογική υποκατηγορία.

Ο σαρκασμός και το χιούμορ αποτελούν πολυδιάστατες πτυχές του λόγου καθώς για την επεξεργασία τους είναι αναγκαία η αντίληψη της επικοινωνιακής κατάστασης και του επιτονισμού του ομιλητή (Gray, 1960· Mauchand, Vergis & Pell, 2019). Σε αντίθεση με άλλες πτυχές της πραγματολογίας, όπως η μεταφορά και ο ιδιωματισμός, που χρησιμοποιούν άλλες λέξεις από τις κυριολεκτικές για τον σχηματισμό τους, οι πτυχές αυτές βασίζονται για την επεξεργασία τους κατά κύριο λόγο σε οπτικά, ακουστικά και περικειμενικά στοιχεία κατανόησης και μπορούν να θεωρηθούν διακριτά τμήματα του έμμεσου λόγου (Mauchand, Vergis & Pell, 2019· Cummings, 2021).

Αν και έχει διεξαχθεί μόλις μία μελέτη για τη διερεύνηση της επεξεργασίας του σαρκασμού σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, φαίνεται ότι οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν δυσκολία ως προς την ακρίβεια των απαντήσεών τους, αλλά και διαφορετικού τύπου δυσκολίες. Όσον αφορά το χιούμορ, φαίνεται πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ το εκτιμούν σε διαφορετικό επίπεδο, δηλαδή βρίσκουν αστείο κάτι το οποίο δεν εκλαμβάνεται ως αστείο από την ομάδα ελέγχου, τόσο στην κατανόηση όσο και στην παραγωγή. Ωστόσο, οι διαφορές που εμφανίζουν οι ασθενείς στην εκτίμηση του χιούμορ φαίνεται να υπάρχουν μόνο σε δοκιμασίες που εμπεριέχουν τον παράγοντα της μεταγνώσης, συγκεκριμένα της Θεωρίας του Νου. Συνεπώς, είναι πιθανόν οι διαφορές αυτές να οφείλονται σε ελλείμματα

μεταγνώσης και όχι στην αντίληψη του χιούμορ καθαυτού (Cummins, 2017). Θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν επίσης ότι η αντίληψη του χιούμορ είναι καθαρά υποκειμενική και συνεπώς είναι αρκετά δύσκολη και αμφιλεγόμενη η όποια διερεύνηση πιθανών ελλειμμάτων.

5. Επικοινωνιακά ελλείμματα πέραν της πραγματολογίας σε ασθενείς με ΔΑΕΕ

Τα επικοινωνιακά ελλείμματα σε ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου δεν σχετίζονται στη βιβλιογραφία μόνο με τα ελλείμματα της πραγματολογίας αλλά και άλλων πτυχών του λόγου, όπως του συνεχούς λόγου (discourse) και της προσωδίας, πτυχών αναγκαίων για την επεξεργασία των στοιχείων του περικειμένου. Η δυσχέρεια επεξεργασίας των γλωσσικών αυτών στοιχείων, ειδικά όταν συνδυαστούν με ελλείμματα πραγματολογίας, μπορεί να δημιουργήσει μια γενικευμένη δυσκολία στην κοινωνική αλληλεπίδραση.

5.1. Συνεχής λόγος

Ο συνεχής λόγος προϋποθέτει τη γλωσσική ικανότητα παραγωγής και κατανόησης γραπτής και προφορικής γλώσσας υπό την έννοια μιας συνομιλίας, της περιγραφής μιας ιστορίας, την εκφώνηση μιας ομιλίας, την πραγματοποίηση μιας διάλεξης και γενικά γλωσσικών μονάδων με συνοχή και στόχο την επικοινωνία. Ο συνεχής λόγος συνδέεται με τη μακροδομή της γλώσσας, δηλαδή ένα γλωσσικό απόσπασμα που συνήθως είναι μεγαλύτερο από μία πρόταση ή λέξη και συνδέει συναφείς εκφράσεις με λογικές έννοιες (Clark, 1994· Γούτσος, 2020). Αν και ο συνεχής λόγος δεν έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης στον ίδιο βαθμό με τη μικροδομή της γλώσσας σε σχέση με τα ελλείμματα στην κατανόηση και την παραγωγή του, υπάρχουν αρκετές μελέτες που έχουν δείξει την ύπαρξη ελλειμμάτων συνεχή λόγου μετά από βλάβες τόσο του αριστερού ημισφαιρίου όσο και του δεξιού ημισφαιρίου.

Μετά από βλάβες του αριστερού ημισφαιρίου έχουν βρεθεί ελλείμματα στη λογική οργάνωση του λόγου, στην εισαγωγή ενός νέου θέματος (Rousseaux, Daveluy & Kozlowski, 2010), στην κατανόηση μιας αφήγησης (Brookshire & Nicholas, 1984b), στις συνομιλιακές αλληλεπιδράσεις (Katsuki-Nakcholas, & Nicholas, 1988), στην κατανόηση του αφηγηματικού λόγου (Carlan & Evans, 1990) και στην παραγωγή αφηγηματικού λόγου (Olness, et al., 2002). Αν και η πλειονότητα των μελετών τείνει προς το συμπέρασμα ότι οι ασθενείς με βλάβες στο αριστερό ημισφαίριο εμφανίζουν ελλείμματα στη μακροδομή της γλώσσας, φαίνεται πως οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις στη μακροδομή της γλώσσας σε σύγκριση με τις μικρογλωσσικές πτυχές της, κάτι που φανερώνει ότι το έλλειμμα στη μακροδομή δεν είναι ανεξάρτητο, αλλά σχετίζεται άμεσα με το έλλειμμα στη μικροδομή του λόγου (Ulatowska, et al., 2007).

Από την άλλη πλευρά, αν και το δεξιό ημισφαίριο δεν σχετίζεται παραδοσιακά με τη γλωσσική λειτουργία, υπάρχουν αρκετές ενδείξεις ότι διαδραματίζει κάποιον ρόλο στη μακροδομή της γλώσσας. Ελλείμματα μετά από βλάβες στο δεξιό ημισφαίριο έχουν βρεθεί στην οργάνωση θεμάτων και αφορούν συγκεκριμένα: περισσότερες μυθοπλασίες και διαστρεβλώσεις πυχών μιας ιστορίας (Hough, 1990), λιγότερο επεξηγηματικό υλικό κατά τη διάρκεια μιας συνομιλίας ή την περιγραφή μιας ιστορίας (Brownell & Stringfellow, 1999), δυσκολίες στη δημιουργία συνοχής μιας αφήγησης (Bartels-Tobin, Hinckley, 2005), παραγωγή αναποτελεσματικών αφηγήσεων (Johns, Tooley & Traxler, 2008), αποδιοργάνωση της θεματικής συνοχής και αδυναμία επεξεργασίας και διατήρησής της (Hough, 1990). Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι το δεξιό ημισφαίριο, αν και δεν φαίνεται να εξειδικεύεται στην επεξεργασία του αφηγηματικού λόγου, συμμετέχει εντούτοις στη συγκεκριμένη γλωσσική λειτουργία, με τους ασθενείς με ΔΑΕΕ να εμφανίζουν επιμέρους δυσκολίες, διαφορετικές από αυτές στους ασθενείς με ΑΑΕΕ. Επιπροσθέτως, το έλλειμμα στους ασθενείς με ΑΑΕΕ πιθανόν να υφίσταται λόγω των δυσκολιών στην μικροδομή του λόγου, κάτι που δεν ισχύει για τους ασθενείς με βλάβη

στο δεξιό ημισφαίριο, θέτοντας την υπόθεση περί διαφορετικών μηχανισμών για την επεξεργασία του συνεχούς λόγου στα δύο ημισφαίρια.

5.2. Προσωδία

Η προσωδία περιλαμβάνει τα λεγόμενα υπερτεμαχικά στοιχεία, όπως ο ρυθμός, ο επιτονισμός, ο τονισμός ενός εκφωνήματος κ.ά. (Γούτσος, 2020). Η προσωδία περιλαμβάνει επίσης συντακτικά χαρακτηριστικά, όπως οι παύσεις και η επανεκκίνηση του τονισμού στα όρια μιας πρότασης, και συναισθηματικά χαρακτηριστικά όπως η ένταση της φωνής ή η συναισθηματική έκφραση κατά τη διάρκεια ενός εκφωνήματος. Η προσωδία θεωρείται ότι σχετίζεται και με τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, με το καθένα να διαδραματίζει συγκεκριμένο ρόλο (Walker, Palletier & Reif, 2003· Darra et al., 2014): το αριστερό ημισφαίριο σχετίζεται κατά κύριο λόγο με τη μη συναισθηματική προσωδία (Gandour et al., 2000· Guranski & Podemski, 2015) και το δεξιό με τη συναισθηματική. Ωστόσο, βάσει των υπάρχουσών μελετών φαίνεται πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν πιο συχνά «α-προσωδία», έλλειψη εκφραστικής προσωδίας συγκριτικά με τους ασθενείς με ΑΑΕΕ (Blake et al., 2002). Τα δεδομένα δείχνουν ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν δυσκολία σε διάφορες υποκατηγορίες προσωδίας, όπως, στην κατανόηση και παραγωγή του συναισθηματικού τόνου (λύπης, θυμού, χαράς) (Baum & Pell, 1996· Heilman, Scholes & Watson, 1977· Gandour et al., 1995· Guranski & Podemski, 2015), στην επεξεργασία του εμφατικού τονισμού και επιτονισμού λέξεων και προτάσεων (Weintraub, Mesulam & Kramer, 1981) και στη διάκριση δηλωτικών, προστακτικών και ερωτηματικών προτάσεων (Baum & Pell, 1996· Heilman et al., 1984). Ωστόσο, τα ευρήματα είναι αρκετά αμφιλεγόμενα, καθώς υπάρχουν μελέτες που δεν κατάφεραν να αναδείξουν δυσκολίες στην προσωδία σε ασθενείς με ΔΑΕΕ (Ross, 1981· Ryalls, Joannette & Feldma, 1986· Walker, Daigle & Buzzard, 2002).

Εν κατακλείδι, είναι σαφές ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν διάφορες επικοινωνιακές δυσκολίες σε επίπεδο πραγματολογίας και άλλων γλωσσικών μηχανισμών πέρα από τα όρια της σημασιολογίας και φωνολογίας. Οι δυσκολίες αυτές μπορούν σε πολλές περιπτώσεις να επηρεάσουν σημαντικά την ικανότητα επικοινωνίας των ασθενών, με αποτέλεσμα τη μείωση στη λειτουργικότητά τους. Ωστόσο, με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία, που περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο μελέτες επιμέρους ανάλυσης γλωσσικών στοιχείων με αντικρουόμενα αποτελέσματα πολλές φορές, δεν είναι δυνατόν να εξαχθεί πλήρης εικόνα της κλινικής κατάστασης των ασθενών με ΔΑΕΕ ως προς τα επικοινωνιακά τους ελλείματα. Επιπλέον, αντίστοιχα ελλείματα έχουν βρεθεί και σε άλλες νευρολογικές διαταραχές όπως οι κρανιοεγκεφαλικοί τραυματισμοί και η άνοια, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει σαφής και διακριτή εικόνα ενός κλινικού προφίλ των ασθενών με ΔΑΕΕ όσον αφορά τη γλώσσα και την επικοινωνία.

6. Κλινικά προφίλ ασθενών με ΔΑΕΕ

Γίνεται φανερό ότι, λόγω αφενός της ετερογένειας των όσων περιλαμβάνει η λεγόμενη πραγματολογία και αφετέρου της έλλειψης συναίνεσης ως προς την κλινική εικόνα, δεν είναι δυνατή προς το παρόν κάποια γενίκευση σε όλους τους ασθενείς με ΔΑΕΕ, καθώς δεν εμφανίζουν όλοι οι ασθενείς τα ίδια συμπτώματα, κάποιοι μάλιστα δεν φαίνεται να παρουσιάζουν κανένα σχετικό έλλειμμα. Υπολογίζεται ότι από τους ασθενείς με βλάβες στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο περίπου 50% έως 75% παρουσιάζουν ελλείματα στην πραγματολογία, τα οποία παραμένουν και στη χρόνια φάση (Benton, & Bryan 1996· Blake et al. 2002· Côté et al. 2007). Επιπροσθέτως, από τις υπάρχουσες μελέτες ανάλυσης των επιμέρους πραγματολογικών μηχανισμών δεν μπορεί να καταστεί σαφές εάν οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν τον ίδιο τύπο ελλείματος και ποια είναι η βαρύτητα των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν, καθώς ορισμένοι μπορεί να παρουσιάζουν χαμηλές

επιδόσεις σε κάποιες δοκιμασίες πραγματολογίας χωρίς όμως αυτές να δημιουργούν επικοινωνιακό έλλειμμα.

Για τον λόγο αυτό, δημιουργήθηκαν νευροψυχολογικές συστοιχίες δοκιμασιών οι οποίες εξετάζουν ταυτόχρονα διάφορους πραγματολογικούς μηχανισμούς με σκοπό τη διερεύνηση των πιθανών κλινικών προφίλ των ασθενών και την ανάδειξη μιας σαφούς κλινικής εικόνας των ασθενών με ΔΑΕΕ όσον αφορά τις επικοινωνιακές τους ικανότητες. Η μελέτη των Côté et al. (2007) χρησιμοποίησε τη συστοιχία «Protocole Montréal d'Evaluation de la Communication» (MEC) σε 28 ασθενείς με ΔΑΕΕ και βρήκε τέσσερα διακριτά προφίλ επικοινωνιακών ελλειμμάτων: το πρώτο προφίλ χαρακτηριζόταν από χαμηλές επιδόσεις σε όλους τους μηχανισμούς της πραγματολογίας, το δεύτερο από μειωμένη ικανότητα προσαρμογής σε διαλόγους, στο τρίτο προφίλ υπήρχε αδυναμία στην κατανόηση του έμμεσου λόγου και ήπιες δυσκολίες στην λεκτική ροή, ενώ στο τέταρτο προφίλ δεν υπήρχε καμία επικοινωνιακή δυσκολία. Η έρευνα αυτή των Côté και συνεργατών παρουσίασε ουσιαστικά την πρώτη ολοκληρωμένη εικόνα της κλινικής κατάστασης των ασθενών με ΔΑΕΕ ως προς τις δυσκολίες επικοινωνίας που αντιμετωπίζουν. Τα αποτελέσματά τους επιβεβαίωσαν τους προγενέστερους προβληματισμούς σχετικά με την ετερογένεια των ασθενών, καθώς μόλις δύο από τις τέσσερις ομάδες (πρώτη και τρίτη ομάδα) εμφανίζουν ελλείμματα πραγματολογίας και στη μία αφορούν επιμέρους μηχανισμούς της.

Οι Parola et al. (2016) χρησιμοποίησαν αντίστοιχα τη συστοιχία Assessment Battery for Communication (ABaCo), που αποτελείται από δοκιμασίες πραγματολογίας και παραγλωσσικών μηχανισμών, επίσης για να εντοπίσουν κλινικά προφίλ σε ασθενείς με ΔΑΕΕ. Η συστοιχία χορηγήθηκε σε 17 ασθενείς με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου και τους διέκρινε σε τρία κλινικά προφίλ: στο πρώτο οι ασθενείς παρουσίαζαν ελλείμματα μόνο σε παραγλωσσικές δοκιμασίες (προσωδία, μη λεκτική επικοινωνία), στο δεύτερο υπήρχαν χαμηλές επιδόσεις στις δοκιμασίες πραγματολογίας, ενώ στην τρίτη ομάδα, την

οποία ωστόσο αποτελούσαν μόλις 2 άτομα, υπήρχαν ελλείμματα σε όλες τις δοκιμασίες της συστοιχίας. Συνολικά, τα δεδομένα της μελέτης αυτής έδειξαν ελλείμματα επικοινωνίας σε όλους τους ασθενείς με ΔΑΕΕ, ενώ μόνο ένα από τρία προφίλ χαρακτηριζόταν από ελλείμματα ειδικά της πραγματολογίας. Σημειώνεται ωστόσο ότι οι δοκιμασίες της πραγματολογίας της κλίμακας που χρησιμοποιήθηκε βασίζονται κυρίως σε ερεθίσματα αναγνώρισης εξαπάτησης και ειρωνείας, τα οποία, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αποτελούν πραγματολογικές πτυχές που βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στις μεταγνωστικές ικανότητες, δηλαδή την ικανότητα κατανόησης της νοητικής και συναισθηματικής κατάστασης του ομιλητή και, επομένως, με δεδομένο και τον μικρό αριθμό των συμμετεχόντων, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να θεωρηθούν ασφαλή.

Το γενικότερο συμπέρασμα αυτών των μελετών είναι ότι κατ' αρχήν όντως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ετερογένεια ως προς την κλινική τους εικόνα όσον αφορά τις επικοινωνιακές τους ικανότητες. Επιπλέον, οι ασθενείς των οποίων τα επικοινωνιακά ελλείμματα οφείλονται σε ελλείμματα πραγματολογίας αποτελούν ένα ποσοστό μόνο του συνόλου των ασθενών με επικοινωνιακές δυσκολίες. Αυτά τα δεδομένα αναδεικνύουν την ανάγκη δημιουργίας διερεύνησης πιθανών υποκείμενων μηχανισμών αλλά και γλωσσικών μοντέλων πραγματολογίας, ώστε να κατανοηθούν σε βάθος οι μηχανισμοί που υπόκεινται των ελλειμμάτων.

7. Γλωσσικά μοντέλα ελλειμμάτων πραγματολογίας

Στην προσπάθεια εξήγησης της φύσης των ελλειμμάτων της πραγματολογίας, έχουν προταθεί δύο υποθέσεις. Η πρώτη βασίζεται σε θεωρητικά μοντέλα σχετικά με τον τρόπο που πραγματοποιείται η επεξεργασία της πραγματολογίας του λόγου και η δεύτερη σε πιθανούς υποκείμενους μηχανισμούς που σχετίζονται και διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στην ικανότητα παραγωγής και κατανόησης της πραγματολογίας.

Φαίνεται πως η επεξεργασία της πραγματολογίας δεν στηρίζεται μόνο σε καθαρά γλωσσικές παραμέτρους (σημασιολογία, φωνολογία κ.λπ.), αλλά και στην κατανόηση με βάση τις γνώσεις που έχει ο/η ομιλητής/ήτρια για τον κόσμο. Συνεπώς, οι διατηρημένες βασικές γλωσσικές ικανότητες δεν είναι αρκετές για την επεξεργασία της πραγματολογίας. Με βάση αυτή την παραδοχή, μέχρι στιγμής έχουν διατυπωθεί τέσσερα μοντέλα επεξεργασίας της πραγματολογίας του λόγου και συγκεκριμένα τα Standard Pragmatic Model, Direct Access Model, Grand Silence Hypothesis και Coarse Coding Hypothesis.

Το Standard Pragmatic Model (Βασικό Πραγματολογικό Μοντέλο) αποτελεί το πρώτο μοντέλο επεξεργασίας της πραγματολογίας και αναπτύχθηκε με βάση τη θεμελιώδη θεωρία του Grice (1975, 1989). Το μοντέλο βασίζεται στην υπόθεση ότι η κυριολεκτική ερμηνεία έχει πάντα προτεραιότητα, δηλαδή τα λεκτικά ερεθίσματα κωδικοποιούνται πρωτίστως με κυριολεκτική ερμηνεία. Εφόσον το λεκτικό ερέθισμα υποπέσει σε σημασιολογικές παραβιάσεις και δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο νόημα σε κυριολεκτικό επίπεδο, τότε ο συνομιλητής επεξεργάζεται περαιτέρω το ερέθισμα σε δεύτερο επίπεδο, μη κυριολεκτικό, με σκοπό την ορθή εξαγωγή νοήματος. Όταν ο/η ακροατής/ακροάτρια ακούσει μια μη κυριολεκτική φράση, λ.χ. τη μεταφορά *Η Αλεξάνδρα είναι αηδόνι*, θα πρέπει κατ' αρχάς να έχει κατανοήσει την κυριολεκτική έννοια της πρότασης. Στη συνέχεια ο/η ακροατής/ακροάτρια θα διακρίνει τυχόν σημασιολογικές παραβιάσεις, στην προκειμένη περίπτωση ότι η Αλεξάνδρα είναι άνθρωπος και όχι πουλί. Εφόσον δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο νόημα από τη συγκεκριμένη πρόταση, θα γίνει σύνδεση με το γεγονός ότι η Αλεξάνδρα τραγουδάει, ότι το αηδόνι τραγουδάει και, άρα, η πρόταση υπονοεί πως η Αλεξάνδρα έχει καλή φωνή. Συνεπώς, με βάση τη συγκεκριμένη θεωρία η πρόσβαση στην πραγματολογική ερμηνεία μιας πρότασης είναι πιο δύσκολη από την πρόσβαση στην κυριολεκτική ερμηνεία και χρειάζεται επεξεργασία πέραν και

μεγαλύτερη από αυτή της κυριολεκτικής, καθώς για την κυριολεκτική ερμηνεία χρειάζεται απλά πρόσβαση στις σημασιολογικές αναπαραστάσεις (Gibbs, 2002).

Ωστόσο, η θεωρία αυτή έχει δεχτεί μεγάλη κριτική, καθώς θεωρείται πως ο σειραϊκός τρόπος επεξεργασίας που περιγράφει προϋποθέτει μεγάλη χρονική διάρκεια για την κατανόηση ενός μη κυριολεκτικού λεκτικού ερεθίσματος. Έτσι, θεωρείται ότι η επεξεργασία του κυριολεκτικού και του μη κυριολεκτικού λόγου γίνεται ταυτόχρονα, χωρίς να υπάρχει κάποιο στοιχείο ότι δίνεται προτεραιότητα στην κυριολεκτική ερμηνεία (Giora, 2002). Η κριτική αυτή οδήγησε πολύ γρήγορα στην ανάπτυξη του δεύτερου μοντέλου επεξεργασίας του πραγματολογικού λόγου, το Direct Access Model (Μοντέλο Άμεσης Πρόσβασης) από τον Gibbs (1994). Σύμφωνα με αυτό, δεν χρειάζεται κάποιος να επεξεργαστεί πρώτα την κυριολεκτική σημασία μιας φράσης, αλλά οι πληροφορίες από το περιεχόμενο αλληλεπιδρούν από την αρχή με καθαρά γλωσσικές πληροφορίες. Το περιεχόμενο επηρεάζει τον τρόπο κατανόησης του συνομιλητή ως έναν βαθμό, εφόσον το λεκτικό ερέθισμα είναι ικανό να ερμηνευθεί με διαφορετικούς τρόπους. Δηλαδή, η πρόταση *ο Γιάννης αγόρασε ένα καινούργιο αμάξι* δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να ερμηνευθεί ως μη κυριολεκτική πρόταση. Από την άλλη, η πρόταση *η πόρτα είναι ανοιχτή και τα σκυλιά δεμένα* μπορεί να ερμηνευθεί διαφορετικά ανάλογα με το περιεχόμενο στο οποίο εκφέρεται. Συνεπώς, εφόσον ο συνομιλητής έχει επίγνωση του περιεχομένου και επεξεργάζεται αναλόγως το ερέθισμα, αποφασίζει από την αρχή με ποιον τρόπο θα ερμηνεύσει το λεκτικό ερέθισμα, χωρίς να γίνεται απαραίτητα κυριολεκτική επεξεργασία.

Το τρίτο μοντέλο, η Grand Salience Hypothesis (Υπόθεση Προεξάρχουσας Συνθήκης, Giora, 2002) βασίστηκε εν μέρει σε έναν συνδυασμό των δύο προηγούμενων. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό επεξεργαζόμαστε νοητικά και τις δύο πιθανές συνθήκες, κυριολεκτική και μη κυριολεκτική, ταυτόχρονα και ανεξάρτητα από το κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο βρισκόμαστε. Ανάλογα με το πόσο συχνά χρησιμοποιούμε το εκάστοτε λεκτικό ερέθισμα ως κυριολεκτικό ή μη κυριολεκτικό, η προεξάρχουσα αυτή συνθήκη θα είναι

και η πρώτη που θα ανακληθεί όταν έρθουμε σε επαφή με το ερέθισμα. Το κοινωνικό περιεχόμενο μπορεί να βοηθήσει ως έναν βαθμό, δεν μπορεί όμως να εμποδίσει την προεξάρχουσα συνθήκη να ανακληθεί άμεσα εάν είναι η κατάλληλη, καθώς το περιεχόμενο δεν σχετίζεται με το νοητικό λεξικό, αλλά συνεργάζεται με αυτό. Η δευτερεύουσα συνθήκη παραμένει ενεργή αλλά σε ένα λανθάνον επίπεδο, σε περίπτωση που θα υπάρξει ανάγκη ανάκλησής της, αν και στην περίπτωση αυτή χρειάζεται επιπλέον νοητική επεξεργασία.

Τέλος, η ερμηνεία που προσφέρει η Coarse Coding Hypothesis (Υπόθεση Αδρής Κωδικοποίησης) εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο συγκεκριμένα το δεξιό ημισφαίριο σχετίζεται με την επεξεργασία της πραγματολογίας και του συνεχούς λόγου. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη υπόθεση, τα δύο ημισφαίρια ενεργοποιούν διαφορετικά σημασιακοί κόμβοι. Το αριστερό ημισφαίριο ενεργοποιεί κοντινούς σημασιακούς κόμβους, ενώ το δεξιό ημισφαίριο ενεργοποιεί απομακρυσμένους σημασιακούς κόμβους. Η μη κυριολεκτική έννοια μιας λέξης θεωρείται απομακρυσμένος σημασιακός κόμβος. Έτσι, σε περίπτωση βλάβης του δεξιού ημισφαιρίου δεν «χάνεται» η προεξάρχουσα ή κύρια σημασία μιας λέξης ή πρότασης αλλά η δευτερογενής της μη κυριολεκτική σημασία, καθώς αυτή είναι που ενεργοποιείται από το δεξιό ημισφαίριο. Η υπόθεση της αδρής κωδικοποίησης έχει μελετηθεί είτε μέσω μεθοδολογίας τύπου προέγερσης (priming) είτε με αντιστοίχιση σημασιακών δεσμών, απομακρυσμένων ή κοντινών μεταξύ ζευγών λέξεων (*όργανο-πιάνο, όργανο-συκώτι*) και προσπάθησε να ερμηνεύσει γιατί οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, ενώ δεν εμφανίζουν κάποια δυσκολία στην κατανόηση της σημασίας μιας λέξης ή φράσης, δυσκολεύονται όταν οι λέξεις και οι φράσεις απαιτούν δευτερογενή, λ.χ. μη κυριολεκτική σημασία, για την εξαγωγή κατάλληλου νοήματος (Beeman, 1998, 2005· Kandhadai & Federmeier, 2008).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το δεύτερο μοντέλο, το Direct Access Model (Μοντέλο Άμεσης Πρόσβασης) βασίζεται στους πιθανούς υποκείμενους μηχανισμούς των

ελλειμμάτων πραγματολογίας. Μέχρι στιγμής, η έρευνα των ελλειμμάτων αυτών έχει εστιάσει κυρίως σε δύο νοητικούς μηχανισμούς, την Θεωρία του Νου και τις επιτελικές λειτουργίες, οι οποίοι μπορεί να ερμηνεύσουν γιατί τα ελλείμματα αυτά εμφανίζονται ή όχι με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου. Σε ένα βασικό νευροψυχολογικό επίπεδο οι δύο κύριες λειτουργίες που βιβλιογραφικά συσχετίζονται με τα γλωσσικά ελλείμματα των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου είναι οι επιτελικές λειτουργίες (Champagne et al., 2004) και η κατανόηση της νοητικής κατάστασης του συνομιλητή (Θεωρία του Νου) (Champagne-Lavau & Joannette, 2009). Οι δύο αυτές λειτουργίες πιθανώς επηρεάζουν σημαντικά τη λειτουργία της πραγματολογίας, μια υπόθεση που ξεκινά από τις μελέτες σε ασθενείς στο φάσμα του αυτισμού, τα προβλήματα επικοινωνίας των οποίων βρέθηκε ότι σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τη Θεωρία του Νου.(Cohen, 1985).

8. Θεωρία του Νου

Ο όρος Θεωρία του Νου (στο εξής ΘτΝ) απασχολεί ως νοητικός μηχανισμός την επιστήμη και τη φιλοσοφία από την εποχή του René Descartes που είχε κάνει λόγο για τη «θεωρία της θεωρίας», την ικανότητα δηλαδή του ανθρώπου να αντιλαμβάνεται τον κόσμο γύρω του (Ratcliffe, 2006).Ο όρος αυτός υιοθετήθηκε αργότερα στο πλαίσιο της λεγόμενης «λαϊκής ψυχολογίας» (folk psychology) ως μια έννοια που αναφέρεται στην ικανότητα να αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο γύρω μας (Ratcliffe, 2006). Ωστόσο, η πρώτη εμπειριστατωμένη περιγραφή της ΘτΝ έγινε από τους Premack & Woodruff (1978) που την όρισαν ως την ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε στοιχεία για την ψυχική κατάσταση των άλλων. Ονομάστηκε δε «θεωρία», καθώς αυτή η κατάσταση δεν είναι ευδιάκριτη αλλά στην ουσία η σχετική ικανότητα μας επιτρέπει να κάνουμε προβλέψεις για αυτήν και για τη συμπεριφορά των άλλων με βάση το κοινωνικό πλαίσιο. Ο όρος αυτός σήμερα αναφέρεται στη νοητική λειτουργία με την οποία μπορούμε να αποδίδουμε νοητικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά στους συνομιλητές μας, δηλαδή στην ικανότητά να

κατανοούμε τι σκέφτονται και τι αισθάνονται οι άλλοι, καθώς και τις προθέσεις και τις γνώσεις που έχουν με βάση το κοινωνικό πλαίσιο (Baron-Cohen, 1991).

Η ΘτΝ διακρίνεται σε πρώτης τάξης ΘτΝ η οποία αναφέρεται στο τι εγώ καταλαβαίνω για κάποιον/α άλλον/η και δεύτερης τάξης ΘτΝ η οποία αναφέρεται στο τι καταλαβαίνω ότι καταλαβαίνει κάποιος/α για κάποιον άλλον/η (Roazzi & Melo Santana, 2008). Ένα από τα πρώτα πειράματα διάκρισης των δύο τάξεων έγινε από τους Wimmer & Perner (1983) και στη συνέχεια από τους Baron-Cohen, Leslie, & Frith (1985), οι οποίοι δημιούργησαν μια από τις πιο διαδεδομένες δοκιμασίες αξιολόγησης της ΘτΝ, μια ιστορία με εικόνες για την αξιολόγηση παιδιών η οποία σταδιακά προσαρμόστηκε στον ενήλικο πληθυσμό: δύο κοπέλες η Sally και η Anne, έχουν μια μπάλα, ένα καλάθι και ένα κουτί. Η Sally βάζει το κουτί στο καλάθι και φεύγει. Έπειτα η Anne παίρνει την μπάλα από το καλάθι και την βάζει στο κουτί. Όταν γυρνάει η Sally, ο εξεταστής ρωτά τον εξεταζόμενο πού πιστεύει η Sally ότι βρίσκεται η μπάλα. Η σωστή απάντηση σε αυτή την ερώτηση εξαρτάται από την ικανότητα του εξεταζόμενου να καταλάβει ότι η πρωταγωνίστρια της ιστορίας δεν διαθέτει στοιχεία για το πού βρίσκεται η μπάλα, σε αντίθεση με τον εξεταζόμενο. Ο εξεταζόμενος επομένως θα πρέπει να «μπει στο μυαλό» της πρωταγωνίστριας και να σκεφτεί όπως θα σκεφτόταν εκείνη. Στη δεύτερης τάξης ΘτΝ ο Baron-Cohen (1991) τροποποίησε τη δοκιμασία ρωτώντας αυτή τη φορά «πού θεωρείς ότι κάποιος τρίτος θα νομίζει ότι βρίσκεται το αντικείμενο;».

Πέρα από τον διαχωρισμό πρώτης και δεύτερης τάξης, στη ΘτΝ διακρίνουμε και δύο συνιστώσες, τη νοητική και τη συναισθηματική. Η νοητική συνιστώσα της ΘτΝ αφορά την ικανότητά μας να αποδίδουμε νοητικά χαρακτηριστικά στον συνομιλητή μας, όπως πεποιθήσεις και προθέσεις. Η συναισθηματική συνιστώσα είναι η ικανότητά μας να αποδίδουμε συναισθηματικά χαρακτηριστικά όπως η συναισθηματική κατάσταση του συνομιλητή μας και γιατί βρίσκεται σε αυτήν (Ruitenberg, Santens & Notebaert, 2020). Τέλος, σχετικά πρόσφατα προστέθηκε ένας ακόμη διαχωρισμός, αυτός της

διαπροσωπικής και της ενδοπροσωπικής ΘτΝ. Ο όρος διαπροσωπική ΘτΝ περιγράφει την επεξεργασία που γίνεται σχετικά με τη συναισθηματική και νοητική κατάσταση του άλλου, ενώ με τον όρο ενδοπροσωπική εννοείται η ικανότητα της επεξεργασίας ή και αναστοχασμού της δικής μας νοητικής και συναισθηματικής κατάστασης (Lucariello, Durand & Yarnell, 2007).

8.1. Στάδια της Θεωρίας του Νου

Υπάρχει η κοινή αντίληψη ότι το παιδί εμφανίζει την ικανότητα απόδοσης νοητικών και συναισθηματικών χαρακτηριστικών περίπου στην ηλικία των 4 με 5 ετών (Astington & Edward, 2010). Η ικανότητα αυτή έχει αναπτυξιακό χαρακτήρα, καθώς ξεκινά από τους πρώτους μήνες της ζωής του παιδιού και αναπτύσσεται σταδιακά. Συγκεκριμένα, έχει παρατηρηθεί πως τα παιδιά από τις πρώτες εβδομάδες μέχρι τους 6 μήνες ανταποκρίνονται στις συναισθηματικές αντιδράσεις των άλλων και μιμούνται τις εκφράσεις τους. Στους 6 ως 8 μήνες τα παιδιά εμφανίζουν συντονισμένη προσοχή και επιδεικνύουν βασικά συναισθήματα όπως χαρά, αηδία, λύπη. Στους 8 με 12 μήνες ενισχύεται και άλλο η συντονισμένη προσοχή και η έκφραση συναισθηματικών αντιδράσεων, καθώς παρατηρείται μια πρώτη προσαρμογή της συμπεριφοράς ανάλογα με τις κοινωνικές καταστάσεις. Στους 13 με 17 μήνες το παιδί αντιλαμβάνεται τα φυσικά όρια μεταξύ του εαυτού του και του άλλου. Επιπροσθέτως, προσπαθεί να αλλάξει την επίδραση της συμπεριφοράς των άλλων μέσω της άμεσης επαφής με τους γύρω του. Στους 18 μήνες μέχρι και τα 2 έτη αντιλαμβάνεται ότι οι άλλοι μπορεί να έχουν διαφορετική αντίληψη και άλλες επιθυμίες από το ίδιο, αντιλαμβάνεται και συμμετέχει σε παιχνίδια ρόλων, κατανοεί τη δυσαρέσκεια των άλλους εάν το ίδιο κάνει κάτι που δεν πρέπει και επιδεικνύει αλτρουιστική συμπεριφορά. Στα 3 έτη αντιλαμβάνεται τις προθέσεις και επιθυμίες των άλλων, κατανοώντας τον διαχωρισμό μεταξύ φανταστικού και πραγματικού κόσμου (Westby & Robinson, 2014).

Στα 4 με 5 έτη εμφανίζεται η πρώτη τάξη ΘτΝ σε συναισθηματικό και νοητικό επίπεδο. Από αυτό το σημείο και έπειτα τα παιδιά μπορούν να αξιολογηθούν με κάποιες δοκιμασίες ΘτΝ. Στα 6 με 8 έτη εμφανίζεται η δεύτερης τάξης ΘτΝ και, τέλος, στα 8 με 10 έτη έχουμε πλέον ολοκληρωμένη την ικανότητα ΘτΝ με την εφαρμογή στρατηγικών, την κατανόηση του μεταφορικού λόγου, τη χρήση μετα-νοητικών στρατηγικών και την ικανότητα του παιδιού να πει ψέματα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει σαρκασμό και ειρωνεία (Westby & Robinson, 2014).

8.2. Ελλείμματα Θεωρίας του Νοῦ

Η ΘτΝ έχει έναν σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία, τη συμπεριφορά και την κατανόηση των κοινωνικών καταστάσεων γύρω μας. Έτσι, τυχόν ελλείμματα της ΘτΝ μπορεί να επιφέρουν σημαντικά προβλήματα επικοινωνίας. Τέτοια ελλείμματα της ΘτΝ έχουν εντοπιστεί κατά κύριο λόγο σε νευροαναπτυξιακές διαταραχές (Baron-Cohen, 1985). Στη συνέχεια, οι μελέτες διερεύνησης ελλειμμάτων της ΘτΝ επεκτάθηκαν σε ψυχιατρικές διαταραχές (Abu-Akel & Bailey, 2000), νευροεκφυλιστικά νοσήματα (Moreau et al., 2016), κρανιοεγκεφαλικούς τραυματισμούς (Bivona et al., 2018) και αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Hamilton et al., 2017).

Η κλινική παρατήρηση ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν παρόμοια κλινική εικόνα με αυτήν των ασθενών με αυτισμό οδήγησε στην πρώτη μελέτη για εύρεση πιθανών ελλειμμάτων της ΘτΝ στους ασθενείς με αγγειακές βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου. Οι Siegal, Carrington & Radel (1996) χορήγησαν σε ασθενείς με ΑΑΕΕ και ΔΑΕΕ μια δοκιμασία ψευδούς πεποίθησης (false belief), (Siegal & Beattie, 1991) που χορηγείται σε μικρά παιδιά για τη διερεύνηση αναπτυξιακών προβλημάτων της ΘτΝ. Δόθηκαν δύο τύποι ερωτήσεων, η τυπική ερώτηση «πού θα ψάξει για το αντικείμενο ο πρωταγωνιστής» και μία έκδηλη ερώτηση «ο πρωταγωνιστής θέλει να βρει το αντικείμενο. Ο πρωταγωνιστής νομίζει ότι το αντικείμενο είναι στην κουζίνα. Στην

πραγματικότητα το αντικείμενο είναι στο μπάνιο. Πού θα ψάξει πρώτα ο πρωταγωνιστής για το αντικείμενο;». Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφάνισαν δυσκολία μόνο στις τυπικές ερωτήσεις κατανόησης των προθέσεων των πρωταγωνιστών, ενώ στην έκδηλη συνθήκη δεν εμφάνισαν σημαντική δυσκολία, καθώς είχαν παρόμοια αποτελέσματα με την ομάδα ελέγχου.

Αν και οι πληροφορίες που αντλήθηκαν από τη μελέτη αυτή σχετικά με τη φύση του ελλείμματος ήταν περιορισμένες, πρόκειται για την πρώτη μελέτη που διερεύνησε ενδεχόμενα ελλείμματά της ΘτΝ, όχι μόνο σε ασθενείς με ΔΑΕΕ αλλά εν γένει σε ασθενείς με επίκτητη νευρολογική βλάβη, καθώς μέχρι τότε όλες οι μελέτες εστίαζαν στις νευροαναπτυξιακές διαταραχές. Λίγα χρόνια αργότερα, οι Surian & Siegal (2001) χορήγησαν ίδιου τύπου δοκιμασίες, αυτή τη φορά σε δύο συνθήκες, μία λεκτική με κείμενα και μια άλλη με τη βοήθεια οπτικού ερεθίσματος, σε ασθενείς με ΑΑΕΕ, ΔΑΕΕ και μία ομάδα ελέγχου. Ενώ οι ασθενείς με ΑΑΕΕ είχαν επιδόσεις όμοιες με αυτές της ομάδας ελέγχου και στις δύο συνθήκες, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ παρουσίασαν δυσκολία να αποδώσουν τις προθέσεις των πρωταγωνιστών στη λεκτική συνθήκη, ενώ δεν εμφάνισαν δυσκολία στη συνθήκη που περιείχε οπτικά ερεθίσματα. Το συμπέρασμα ήταν πως τα ελλείμματα ΘτΝ των ασθενών με ΔΑΕΕ σχετίζονται με το επίπεδο δυσκολίας της δοκιμασίας και με το νοητικό φορτίο που απαιτείται για την κατανόηση των πεποιθήσεων των άλλων, βάσει των ερεθισμάτων που έχουν στη διάθεσή τους.

Προχωρώντας με αυτή τη λογική, οι Happe, Brownell & Winner (1999) έδειξαν πως το επίπεδο δυσκολίας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις επιδόσεις των ασθενών στη ΘτΝ, αλλά ότι ο ρόλος αυτός σχετίζεται με τη φύση της ΘτΝ και όχι με τη δομή της δοκιμασίας. Εξέτασαν 8 ασθενείς με ΔΑΕΕ και 19 άτομα ως ομάδα ελέγχου, χορηγώντας αυτή τη φορά δοκιμασία ειδικά προσαρμοσμένη για τον ενήλικό πληθυσμό. Η δοκιμασία είχε δύο συνθήκες: στην πρώτη το ερέθισμα ήταν μικρά κείμενα που περιείχαν στοιχεία εξαπάτησης, λαθών, «λευκών ψεμάτων» (κατά συνθήκη ψεύδη) και πειθούς, δεύτερης

τάξης ΘτΝ. Μετά την ανάγνωση κάθε κειμένου οι συμμετέχοντες έπρεπε να απαντήσουν σε δύο ερωτήσεις σχετικά με τις προθέσεις, τα συναισθήματα και τις σκέψεις των πρωταγωνιστών στο κείμενο, καθώς και σε κείμενα ελέγχου. Στη δεύτερη συνθήκη, το ερέθισμα ήταν εικόνες καρτούν από δημοφιλή περιοδικά που περιείχαν την απεικόνιση μιας ψευδούς πεποίθησης σε καταστάσεις δεύτερης τάξης (ένας πατέρας παρερμηνεύει την πεποίθηση του μικρού παιδιού του για ένα τέρας πάνω στις σκάλες, νομίζοντας ότι το παιδί λέει κάποιον γρίφο που πρέπει να λύσει). Το ερώτημα εδώ ήταν τι πιστεύει ο εξεταζόμενος ότι πιστεύει ο πρώτος πρωταγωνιστής για την πεποίθηση του δεύτερου πρωταγωνιστή στην ιστορία. Οι επιδόσεις των ασθενών ήταν χαμηλότερες από εκείνες της ομάδας ελέγχου, τόσο στα κείμενα όσο και στα καρτούν που περιείχαν στοιχεία ΘτΝ. Συγκεκριμένα, οι κυριότεροι λόγοι που οι ασθενείς ερμήνευσαν λανθασμένα τα ερεθίσματα και στις δύο συνθήκες ήταν η επικέντρωση σε λεπτομέρειες που δεν σχετίζονταν με το βασικό νόημα του εκάστοτε ερεθίσματος ή η παρανόηση τμημάτων των ερεθισμάτων, κυρίως στην εικονογραφημένη συνθήκη. Το εύρημα αυτό αντικρούει την ερμηνεία περί αυξημένου νοητικού φορτίου, αλλά υποστηρίζει ότι υπάρχει δυσκολία κατανόησης των πεποιθήσεων των συνομιλητών.

Οι Griffin et al. (2006) επιβεβαίωσαν την άποψη ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν δυσκολία στην επεξεργασία της ΘτΝ, χορηγώντας δοκιμασίες ΘτΝ με χιουμοριστικά καρτούν σε δύο συνθήκες: στην πρώτη, τα καρτούν απέδιδαν ΘτΝ πρώτης τάξης, δηλαδή άγνοια ή ψευδή πεποίθηση για την κατάσταση ενός πρωταγωνιστή και στη δεύτερη συνθήκη ΘτΝ δεύτερης τάξης, δηλαδή εξαπάτηση ενός πρωταγωνιστή, ενώ ένας δεύτερος πρωταγωνιστής γνώριζε ή δεν γνώριζε την κατάσταση. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, ενώ δεν είχαν δυσκολία να κατανοήσουν και να εντοπίσουν την εξαπάτηση στην πρώτη συνθήκη, δυσκολεύονταν στη δεύτερη, στη δεύτερης τάξης ΘτΝ, παρόλο που μπορούσαν να εντοπίσουν τόσο το συναίσθημα των πρωταγωνιστών όσο και τη γενική εικόνα της

νοητικής τους κατάστασης στα ερεθίσματα, επιβεβαιώνοντας την επιμέρους δυσκολία των ασθενών στην 2ης τάξης ΘτΝ

Σε μια προσπάθεια μείωσης της πολυπλοκότητας των δοκιμασιών ΘτΝ, οι Weed et al. (2010) χρησιμοποίησαν βίντεο κινουμένων σχεδίων με «πρωταγωνιστές» απλά γεωμετρικά σχήματα (συγκεκριμένα δύο τρίγωνα), τα οποία εμπλέκονται σε διάφορες καταστάσεις. Υπάρχουν στα βίντεο αυτές τρεις συνθήκες (τυχαίες κινήσεις των τριγώνων, «σωματικές/κινητικές σχέσεις» και «νοητικές/συναισθηματικές σχέσεις»). Οι συμμετέχοντες πρέπει να βρουν τη συνθήκη του βίντεο που βλέπουν και να περιγράψουν την ιστορία που εξελίσσεται. Στην ουσία, οι συμμετέχοντες αποδίδουν ανθρώπινα χαρακτηριστικά και ρόλους σε δύο γεωμετρικά σχήματα που δεν έχουν καμία εκφραστικότητα ή άλλη ανθρώπινη υπόσταση, βασιζόμενοι μόνο στη διαδοχή των κινήσεων των σχημάτων. Με αυτόν τον τρόπο οι συγγραφείς αποπειράθηκαν μια πιο οικολογική προσέγγιση για τον εντοπισμό ελλειμμάτων ΘτΝ σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, αποκλείοντας άλλους νοητικούς παράγοντες, όπως επιτελικές λειτουργίες ως υποκείμενους μηχανισμούς, οι οποίοι θα μπορούσαν να ευθύνονται για τις χαμηλές επιδόσεις αυτών των ασθενών σε τέτοιου τύπου δοκιμασίες. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ είχαν χαμηλότερη επίδοση στην αναγνώριση της κατηγορίας των βίντεο και εμφάνιζαν ποιοτικές διαφορές από τους μάρτυρες στις περιγραφές τους: οι ασθενείς με ΔΑΕΕ έτειναν να είναι λιγότερο ακριβείς στην περιγραφή του συναισθήματος που εκφραζόταν από την κίνηση των γεωμετρικών σχημάτων, είτε αποδίδοντας ανακριβείς χαρακτηρισμούς, είτε κάνοντας περιγραφές με μικρότερες προτάσεις. Αν και η μεθοδολογία αυτή εμφανίζει αρκετούς περιορισμούς, καθώς μεγάλο κομμάτι της αξιολόγησης είναι υποκειμενικό, ο οικολογικός χαρακτήρας της προσφέρει μια σαφέστερη εικόνα των δυσκολιών των ασθενών με ΔΑΕΕ σε σχέση με παραδοσιακές δοκιμασίες όπως οι δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης (false belief).

Η διερεύνηση των ελλειμμάτων της ΘτΝ των ασθενών με ΔΑΕΕ περιορίζονται κυρίως σε δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επαρκή δεδομένα της κλινικής εικόνας των ασθενών σε όλο το φάσμα του νοητικού μηχανισμού της ΘτΝ. Μόλις μία μελέτη έχει διερευνήσει τα ελλείμματα της ΘτΝ των ασθενών με ΔΑΕΕ στο σύνολο του μηχανισμού. Οι Balaban, Friedmann & Ziv (2016) χορήγησαν μια συστοιχία με διάφορες δοκιμασίες της ΘτΝ ώστε να διερευνηθεί ποια τμήματα του μηχανισμούς πάσχουν στους ασθενείς αυτούς. Χορηγήθηκαν δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης, ατοπήματος (faux pas) και νοητικής ενσυναίσθησης, καθώς και μία μη λεκτική δοκιμασία με καρτούν. Τα αποτελέσματα έδειξαν στα ελλείμματα που εμφανίζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, με τους περισσότερους ασθενείς να εμφανίζουν δυσκολία στη μη γλωσσική δοκιμασία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τους 25 ασθενείς που εξετάστηκαν, οι 17 εμφάνισαν διαταραχή σε κάποια από τις δοκιμασίες ΘτΝ, αλλά 8 δεν εμφάνισαν καμία δυσκολία. Φαίνεται επομένως ότι δεν εμφανίζουν όλοι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ τα ίδια ελλείμματα της ΘτΝ, με κάποιους να μην εμφανίζουν κανένα έλλειμμα.

Συνολικά, τα ευρήματα των διαφόρων μελετών δείχνουν ότι οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα ΘτΝ. Ωστόσο, αν και τα δεδομένα είναι μέχρι στιγμής ανεπαρκή, καθώς ο αριθμός των μελετών είναι μικρός και οι διάφορες έρευνες επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες συνιστώσες της ΘτΝ και συγκεκριμένου τύπου δοκιμασίες, διαφαίνεται ετερογένεια ως προς τον τύπο και τη βαρύτητα των ελλειμμάτων που εμφανίζουν οι ασθενείς. Είναι αναγκαίες μελέτες με πληρέστερες δοκιμασίες που εξετάζουν περισσότερες συνιστώσες της ΘτΝ, όπως π.χ. σε λεκτικό και σε μη λεκτικό επίπεδο αλλά και δοκιμασίες της συναισθηματικής συνιστώσας της ΘτΝ για την σαφή ανάδειξη των ελλειμμάτων της στους ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου.

8.3. Θεωρία του Νοῦ και πραγματολογικά ελλείμματα

Οι διαταραχές της ΘτΝ έχουν προταθεί ως υποκείμενος μηχανισμός των ελλειμμάτων πραγματολογίας και ο ρόλος της ΘτΝ έχει διερευνηθεί σε σχέση με την πραγματολογία και την επικοινωνία εν γένει, τόσο σε κλινικό όσο και σε υγιή πληθυσμό (Fernández, 2013· Frank, 2018). Η ΘτΝ μπορεί λογικά να συμβάλει στην κατανόηση και παραγωγή της πραγματολογίας, καθώς για να κατανοήσουμε αυτό που λέει ο ομιλητής χρειάζεται να κατανοούμε τι σκέφτεται ή/και τι αισθάνεται.

Σε μελέτες παιδιών με αναπτυξιακές διαταραχές όπως ο αυτισμός έχει βρεθεί ότι οι διαταραχές επικοινωνίας μπορούν να προβλεφθούν από την επίδοση των παιδιών σε δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης (Flusberg & Joseph, 2005). Αντίστοιχα, σε αναπτυξιακές μελέτες σε υγιή παιδιά έχει βρεθεί ότι η επίδοση στις δοκιμασίες δεύτερης τάξης ΘτΝ είναι προβλεπτικός παράγον των πραγματολογικών ικανοτήτων τους (Papera et al., 2019). Στο ίδιο συμπέρασμα τείνουν και τα δεδομένα από τις μελέτες σε υγιείς ενήλικες τα οποία δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ πραγματολογικών ικανοτήτων και ΘτΝ (Westra & Carruthers, 2017). Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να αναφερθεί εδώ πως η σχέση αυτή δεν είναι δεδομένη, καθώς δεν συμφωνούν όλες οι μελέτες ότι η ΘτΝ λειτουργεί ως προβλεπτικός παράγοντας των πραγματολογικών ικανοτήτων (Frank, 2018· Westra & Carruthers, 2017), ενώ η ΘτΝ ως μηχανισμός δεν μπορεί να λειτουργήσει μεμονωμένα ως υποκείμενος μηχανισμός των πραγματολογικών ελλειμμάτων, αλλά και άλλες νοητικές λειτουργίες χρειάζεται να εμπλακούν για την κατάλληλη επεξεργασία της πραγματολογίας (Bosco, Tirassa & Gabbatore, 2018).

Έχουν υπάρξει επίσης αρκετές μελέτες σε διάφορες κλινικές ομάδες, όπως ΚΕΚ, νευροεκφυλιστικά νοσήματα, ψυχιατρικά νοσήματα (Moreau et al., 2016· Bivona et al., 2018). Τα δεδομένα από αυτές τις μελέτες τείνουν στο συμπέρασμα ότι οι διαταραχές της ΘτΝ διαδραματίζουν κάποιον ρόλο στα ελλείμματα πραγματολογίας που παρουσιάζουν οι συγκεκριμένοι ασθενείς, χωρίς ωστόσο να έχει καταστεί σαφές εάν ο ρόλος της ΘτΝ

σχετίζεται με όλες τις πτυχές της πραγματολογίας ή ποια συνιστώσα της ΘτΝ έχει αυτόν ρόλο.

Όσον αφορά τις βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου λόγω αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, τα δεδομένα ως προς τη σχέση των δύο λειτουργιών είναι ελλιπή. Ο μικρός αριθμός μελετών σε συνδυασμό με τα αντικρουόμενα αποτελέσματά τους, καθώς και η αδυναμία ταυτόχρονης εξέτασης όλων των πτυχών των δύο αυτών λειτουργιών δεν επιτρέπει την εξαγωγή σαφών συμπερασμάτων για τη σχέση μεταξύ αυτών των δύο λειτουργιών στους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Οι Winner et al. (1988) χορήγησαν σε 13 ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου και σε μία ομάδα ελέγχου μικρά κείμενα με ιστορίες, με δύο πρωταγωνιστές. Τα μισά κείμενα τελείωναν με αστείες καταστάσεις, ενώ τα άλλα μισά με τον έναν από τους δύο πρωταγωνιστές να ψεύδεται. Έπειτα, χορηγήθηκαν ερωτήσεις στους συμμετέχοντες, οι δύο από αυτές τις ερωτήσεις έλεγχαν τη ΘτΝ πρώτης και δεύτερης τάξης. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ έδιναν λιγότερες σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις δεύτερης τάξης ΘτΝ σε σχέση με την ομάδα ελέγχου και είχαν χαμηλότερη επίδοση στη διάκριση μεταξύ αστείου και ψέματος. Η επίδοση στις ερωτήσεις ΘτΝ σχετιζόταν με το επίπεδο ικανότητας των συμμετεχόντων να διακρίνουν την ειρωνεία από το ψέμα.

Αντίστοιχα, οι Siegal, Carrington & Radel (1991) χορήγησαν μια κλασική δοκιμασία ψευδούς πεποίθησης για παιδιά (κρυμμένο αντικείμενο) σε ενήλικους ασθενείς με βλάβες του δεξιού και του αριστερού ημισφαιρίου. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφάνισαν χαμηλές επιδόσεις στις δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης, αλλά όταν γινόταν ευθεία ερώτηση για τη θέση του αντικειμένου και, συνεπώς, εξαφανιζόταν το υπονόημα, οι ασθενείς έτειναν να αλλάζουν την απάντησή τους και να δίνουν τη σωστή. Το εύρημα αυτό αποτελεί επιχείρημα υπέρ της σχέσης της πραγματολογίας με τη ΘτΝ, καθώς δείχνει ότι τα ελλείμματα πραγματολογίας ίσως σχετίζονται με τις επιδόσεις των ασθενών στην κατανόηση της σκέψης του άλλου.

Αν και η βιβλιογραφία είναι ελλιπής ως προς τη σύνδεση της ΘτΝ με την πραγματολογία σε ασθενείς με ΔΑΕΕ υπάρχουν κάποιες πρώτες ενδείξεις ότι οι διαταραχές της ΘτΝ –ή τουλάχιστον κάποιων συνιστωσών της– σχετίζονται με ελλείμματα πραγματολογίας. Ωστόσο, φαίνεται ότι οι διαταραχές της ΘτΝ δεν μπορούν μεμονωμένα να εξηγήσουν επαρκώς τα ελλείμματα αυτά. Γι' αυτόν τον λόγο, έχουν προταθεί οι διαταραχές των επιτελικών λειτουργιών ως ένας δεύτερος μηχανισμός που ίσως σχετίζεται με τη βαρύτητα των επικοινωνιακών ελλειμμάτων των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου.

9. Επιτελικές λειτουργίες

Με τον όρο επιτελικές λειτουργίες αναφερόμαστε σε μια ομάδα νοητικών διεργασιών οι οποίες χρησιμεύουν στη ρύθμιση της συμπεριφοράς για την επίτευξη ενός στόχου. Σε αυτές περιλαμβάνονται λειτουργίες όπως η εστίαση της προσοχής μας, η αναστολή συμπεριφορών, η δημιουργία στρατηγικών επίλυσης ενός προβλήματος κ.ά. Παραδείγματα επιτελικών λειτουργιών είναι η εστιασμένη προσοχή, η νοητική ευελιξία, η αναστολή συμπεριφοράς, η ενεργός μνήμη και η ταχύτητα επεξεργασίας και ανώτερες επιτελικές λειτουργίες όπως η επίλυση προβλημάτων, η δημιουργία στρατηγικής και η εκλογίκευση (Diamond, 2013).

Οι ασθενείς συχνά εμφανίζουν ελλείμματα επιτελικών λειτουργιών μετά ΑΕΕ. Συγκεκριμένα, το 43 έως 78% των ασθενών με ΑΕΕ στην οξεία φάση εμφανίζουν χαμηλή απόδοση σε δοκιμασίες επιτελικών λειτουργιών (Engstsad, 2013). Οι ασθενείς με ΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα σε όλο το φάσμα των επιτελικών λειτουργιών, με συνέπεια προβλήματα στην καθημερινότητα και τη λειτουργικότητά τους (Ponroznik et al., 2018). Ελλείμματα επιτελικών λειτουργιών έχουν συνδεθεί με ψυχιατρικές διαταραχές, όπως διαταραχές διάθεσης, εθισμούς, ΔΕΠΥ και σχιζοφρένεια, με επιπτώσεις στη σωματική υγεία μέσω συμπεριφορών όπως η υπερφαγία και η κακή τήρηση των κανόνων υγιεινής,

και επιπτώσεις στις ακαδημαϊκές επιδόσεις, την παραγωγικότητα, τις διαπροσωπικές σχέσεις, την ανεξαρτησία και τη δημόσια ασφάλεια (Diamond, 2013).

Οι επιτελικές λειτουργίες, όπως και η ΘτΝ, έχουν συσχετιστεί με την ικανότητα κατανόησης της πραγματολογίας. Έχουν μελετηθεί σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (Zimmermann et al., 2011) και με αναπτυξιακές διαταραχές, κυρίως στο φάσμα του αυτισμού (Blain-Brière, Bouchard, & Bigras, 2014). Σχετικά με τα εγκεφαλικά επεισόδια, τα δεδομένα είναι ελάχιστα και τα αποτελέσματα είναι και εδώ αμφιλεγόμενα. Έχουν προταθεί δύο επιτελικές λειτουργίες που ίσως σχετίζονται με την πραγματολογία, η αναστολή και η νοητική ευελιξία. Με βάση την υπόθεση αυτή, η αδυναμία ελέγχου της λεκτικής συμπεριφοράς οδηγεί σε αδυναμία αναστολής του πρωτεύοντος νοήματος μιας λέξης ή μιας φράσης με αποτέλεσμα αυτή να μη γίνεται κατανοητή όταν η ερμηνεία δεν είναι κυριολεκτική. Από την άλλη, η αδυναμία νοητικής εναλλαγής της προεξάρχουσας ερμηνείας (κυριολεκτική) στην δευτερογενή (μη κυριολεκτική), μπορεί πάλι να εμφανίσει αδυναμία κατανόησης του μη κυριολεκτικού λόγου.

Οι Champagne, Desautels & Joannette (2004) χορήγησαν σε 10 ασθενείς με ΔΑΕΕ μια δοκιμασία κατανόησης προτάσεων του μεταφορικού λόγου, μια δοκιμασία ελέγχου αναστολής (stroop test) και μια δοκιμασία νοητικής ευελιξίας (trail making test). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η διαταραχή του ελέγχου αναστολής είναι αυτή που σχετίζεται με τα ελλείμματα στον μεταφορικό λόγο και όχι η νοητική ευελιξία, επιβεβαιώνοντας την υπόθεση ότι η αδυναμία να καταστείλουμε το κυριολεκτικό νόημα μιας φράσης, το οποίο είναι η πιο άμεσα διαθέσιμη αναπαράσταση, σχετίζεται με τα ελλείμματα πραγματολογίας. Από την άλλη πλευρά, έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι το έλλειμμα στη νοητική ευελιξία εμποδίζει την εναλλαγή από το ένα νόημα (κυριολεκτικό) στο άλλο (μη κυριολεκτικό) (Brownell et al., 1986· Martin & McDonald, 2003).

Επιπροσθέτως, οι διαταραχές της εστιασμένης προσοχής και της ενεργού μνήμης έχουν αναφερθεί επίσης ως πιθανοί μηχανισμοί των ελλειμμάτων πραγματολογίας σε

ασθενείς τόσο με ΔΑΕΕ όσο και ΑΑΕΕ. Για την πλήρη κατανόηση του δευτερεύοντος νοήματος μέσα στο εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο είναι αναγκαία η εστίαση της προσοχής στο συγκεκριμένο ερέθισμα σε συνδυασμό με την επικαιροποίηση της πληροφορίας. Ωστόσο, σε αντίθεση με την αναστολή συμπεριφοράς και τη νοητική ευελιξία, οι μηχανισμοί αυτοί δεν φαίνεται να είναι ικανοί από μόνοι τους να δικαιολογήσουν τα ελλείμματα πραγματολογίας, αλλά πρέπει να συνδυαστούν με ελλείμματα και άλλων νοητικών λειτουργιών, είτε επιτελικού χαρακτήρα, είτε όχι (Saldert & Ahlsen, 2007).

Η μελέτη του McDonald (2000) χρησιμοποίησε δοκιμασίες επιτελικών λειτουργιών (και, συγκεκριμένα, ελέγχου αναστολής) δοκιμασίες πραγματολογίας, οι οποίες αξιολογούσαν σε όλο το φάσμα του μη κυριολεκτικού λόγου (κατανόηση μεταφορών, έμμεσου λόγου, κατανόηση αφήγησης, σαρκασμός), καθώς και δοκιμασίες οπτικοχωρικών ικανοτήτων. Η μελέτη αυτή, σε αντίθεση με τις προηγούμενες, δεν συσχέτισε τα ελλείμματα των επιτελικών λειτουργιών με τα ελλείμματα πραγματολογίας αλλά συσχέτισε με αυτά τις οπτικοχωρικές ικανότητες και, συγκεκριμένα, την «κεντρική συνεκτικότητα» (central coherence), δηλαδή την ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε την γενική εικόνα και όχι μόνο τα επιμέρους τμήματά της ξεχωριστά. Ωστόσο, ο ίδιος ερευνητής θα αμφισβητήσει αυτά τα αποτελέσματα λίγα χρόνια αργότερα, αποκλείοντας την υπόθεση της κεντρικής συνεκτικότητας και επαναφέροντας τις διαταραχές των επιτελικών λειτουργιών στο προσκήνιο, θεωρώντας όμως ότι αυτές δεν είναι να είναι από μόνες τους ικανές να δικαιολογήσουν τα ελλείμματα της πραγματολογίας, έπειτα από την επόμενη μελέτη στην οποία διερεύνησε τη σχέση πραγματολογίας με την κεντρική συνοχή, την ΘτΝ και τις επιτελικές λειτουργίες με περισσότερους ασθενείς και με δοκιμασίες που αξιολογούσαν περισσότερες πτυχές της πραγματολογίας. (Martin & McDonald, 2006).

Συνολικά, λοιπόν, τόσο οι διαταραχές της ΘτΝ όσο και των επιτελικών λειτουργιών έχουν συσχετισθεί αιτιολογικά με τα ελλείμματα πραγματολογίας στους ασθενείς με

ΔΑΕΕ, ως υποκείμενοι μηχανισμοί της γλωσσικής αυτής λειτουργίας. Ωστόσο, δεν έχει ακόμη καταστεί σαφές ποιος είναι ο συγκεκριμένος ρόλος τους και κατά πόσο οι λειτουργίες αυτές στηρίζουν και συσχετίζονται μεμονωμένα με την πραγματολογία και τα ελλείμματά της εντοπίζονται σε ασθενείς με ΔΑΕΕ. Ο συνδυασμός και των δύο νοητικών μηχανισμών με δοκιμασίες πραγματολογίας θα μπορούσαν να δείξουν ποια είναι η βαρύτητα σχέσης κάθε λειτουργίας και ποιος ο ρόλος τους στα ελλείμματα πραγματολογίας σε ασθενείς με ΔΑΕΕ.

10. Νευροανατομικό υπόστρωμα της πραγματολογίας

Παρόλο που δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής επαρκή δεδομένα για τις νευροβιολογικές βάσεις της πραγματολογίας, πολλές μελέτες τις θεωρούν κοινές με το ανατομικό υπόβαθρο της ΘτΝ (Adolphs, 2009). Ωστόσο, αυτή η τοποθέτηση είναι ασαφής και δεν μπορεί να μας δώσει με σαφήνεια πληροφορίες για τη σχέση εγκεφάλου και πραγματολογικών επικοινωνιακών ικανοτήτων, πολλώ δε μάλλον όταν τα δεδομένα δείχνουν πως η ΘτΝ δεν ταυτίζεται με την πραγματολογία (Bosco, Triassa & Gabbatone, 2018). Από την άλλη, τα νευροβιολογικά δεδομένα από ασθενείς με ΑΕΕ παραμένουν ελλιπή, καθώς οι αναφορές που υπάρχουν ως προς τη θέση των βλαβών είναι ασαφείς και περιγράφουν μόνο λοβούς ή ημισφαίρια (Winner & Gardner, 1977· Brownell, Simpson, Bihrlé, Potter, & Gardner, 1990· Gagnon et al., 2003).

Οι μοναδικές μελέτες που αναφέρονται στο νευροβιολογικό υπόβαθρο της πραγματολογίας αφορούν επιμέρους πτυχές του μη κυριολεκτικού λόγου, κυρίως τις μεταφορές και τους ιδιωματισμούς, σε υγιείς πληθυσμούς. Μελέτες απεικόνισης έχουν δείξει την ενεργοποίηση περιοχών του δεξιού ημισφαιρίου στην επεξεργασία της σημασιολογίας και της φωνολογίας, σε πολύπλοκες συντακτικές δομές, κυρίως στη μακροδομή των κειμένων (George, Kutas, Martinez & Sereno, 1999· Eviatar & Just, 2006). Όπως όμως έχει ήδη αναφερθεί εισαγωγικά, σε πολλές περιπτώσεις, ενώ η

σημασιολογία και φωνολογία είναι σχετικά ή και πλήρως διατηρημένες, υπάρχουν επικοινωνιακά ελλείμματα λόγω δυσκολίας στην επεξεργασία της πραγματολογίας. Υπάρχουν επομένως εγκεφαλικά δίκτυα που υποστηρίζουν την πραγματολογία και σχετίζεται το δεξιό ημισφαίριο με τους μηχανισμούς αυτούς;

Η πρώτη απεικονιστική μελέτη του μη κυριολεκτικού λόγου έγινε από τους Bottini et al. (1994) με PET. Σε μια δοκιμασία οι συμμετέχοντες έπρεπε να αποφασίσουν εάν μια πρόταση ήταν μεταφορική ή όχι. Τα αποτελέσματα έδειξαν ενεργοποίηση του δεξιού ημισφαιρίου στην επεξεργασία του μεταφορικού λόγου. Πιο συγκεκριμένα, ενεργοποίηση βρέθηκε σε περιοχές του δεξιού πρόσθιου μετωπιαίου λοβού, αμφίπλευρα στη μέση κροταφική έλικα, στο οπίσθιο μέρος της έλικας του προσαγωγίου, καθώς και στο προσφηνοειδές λόβιο. Οι περιοχές αυτές βρέθηκαν και σε άλλες μελέτες και, επιπλέον, διαπιστώθηκε ενεργοποίηση και πλαγιοβρεγματοϊνιακών περιοχών, της προκινητικής περιοχής αμφίπλευρα, της δεξιάς περιοχής Wernicke, του κάτω βρεγματικού λόβιου και της νήσου (Mashal, Faust & Hendler, 2005· Cardillo et al., 2011· Rapp et al., 2004). Οι περιοχές αυτές σχηματίζουν στην ουσία ένα δίκτυο, που φαίνεται να σχετίζεται με την επεξεργασία τουλάχιστον νέων μεταφορών και, συγκεκριμένα, με την ενεργοποίηση εναλλακτικών σημασιολογικών ερμηνειών, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως «απομακρυσμένες» συγγενείς έννοιες. Τα δεδομένα αυτά ενισχύουν με απεικονιστικά ευρήματα την υπόθεση που είχε διατυπωθεί πριν από 20 περίπου χρόνια με βάση κλινικά δεδομένα ότι το δεξιό ημισφαίριο έχει έναν ρόλο στην επεξεργασία των μεταφορών.

Όπως προαναφέρθηκε, η συγκεκριμένη υπόθεση αφορά κυρίως νέες, άγνωστες μεταφορές, για την κατανόηση των οποίων χρειάζεται πραγματολογική επεξεργασία με βάση το περιεχόμενο. Αντίθετα, οι γνωστές μεταφορές αναγνωρίζονται με τη βοήθεια της μνήμης και έτσι σε αυτό το είδος μεταφορών χρειάζεται περισσότερο η κατανόηση των λέξεων ή της φράσης, χωρίς την ανάγκη της περιεχομένου κατανόησης, εφόσον τις αναγνωρίζουν από μνήμης. Έτσι, και το αριστερό ημισφαίριο έχει συσχετιστεί με την

επεξεργασία γνωστών μεταφορών και, ιδιαίτερα, η αριστερή μέση και η κάτω μετωπιαία έλικα, το προσφηνοειδές λόβιο, η νήσος, ο ιππόκαμπος και οι περιοχές Broca και Wernicke (Mashal, Faust & Hendler, 2005).

Εν τέλει, δεδομένα από άλλες μελέτες απεικόνισης δείχνουν ότι το δεξιό ημισφαίριο ίσως να μη διαδραματίζει τόσο σημαντικό ρόλο στην επεξεργασία της πραγματολογίας όσο γενικά πιστεύεται. Πέρα από τις μελέτες που αναφέρθηκαν και οι οποίες δείχνουν κάποιον ρόλο του αριστερού ημισφαιρίου στην επεξεργασία των παγιωμένων μεταφορών, υπάρχουν δεδομένα που δείχνουν ότι η πλαγίωση στην πραγματολογία δεν είναι υπαρκτή και τα δύο ημισφαίρια ενεργοποιούνται εξίσου στην επεξεργασία τόσο των παγιωμένων όσο και των μη παγιωμένων μεταφορών (Rapp et al., 2007) ή σε μεταφορές που αποτελούνται κυρίως από ουσιαστικά δηλαδή μεταφορές με δομή (ο X είναι Ψ) (Cardillo, McQuire & Chatterjee, 2018). Επιπροσθέτως, δεδομένα από δύο μετα-αναλύσεις (Rapp, Mutschler & Erb, 2012· Yang, 2012) επισημαίνουν πως τα δίκτυα που αναφέρθηκαν προηγουμένως, με κύριες περιοχές την κάτω μετωπιαία έλικα και τη μέση κροταφική έλικα, ενεργοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό στο αριστερό ημισφαίριο απ' ό,τι στο δεξιό.

Αντίστοιχα ευρήματα σχετικά με τις ίδιες περιοχές έχουν βρεθεί και σε μελέτες απεικόνισης για τους ιδιωματισμούς, με κύριες περιοχές ενδιαφέροντος επίσης την κάτω και τη μέση μετωπιαία έλικα, τη μέση κροταφική έλικα και μεταιχμιακές περιοχές και στα δύο ημισφαίρια (Proverbio et al., 2009· Zemleni, et al., 2006). Το ίδιο ισχύει και για την ειρωνεία (Bohrn, Altmann & Jacobs, 2012). Τα αποτελέσματα για το νευροβιολογικό υπόβαθρο της πραγματολογίας είναι επομένως αμφιλεγόμενα. Μέχρι στιγμής ωστόσο φαίνεται ότι το δεξιό ημισφαίριο σχετίζεται με κάποιον τρόπο με την επεξεργασία του λόγου όσον αφορά την ανάλυση της δευτερεύουσας ερμηνείας μιας έκφρασης ή λέξης, έστω και αν η επεξεργασία του μεταφορικού λόγου δεν φαίνεται να πλαγιώνεται δεξιά, αλλά σχετίζεται με ένα σύνολο εγκεφαλικών δικτύων τόσο του αριστερού όσο και του

δεξιού ημισφαιρίου, του οποίου η ενεργοποίηση εξαρτάται από τον τύπο του μη κυριολεκτικού λόγου (Schmidt & Seger, 2009).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Το ειδικό μέρος της διατριβής περιλαμβάνει τρεις μελέτες: η πρώτη διερεύνησε τα ελλείμματα πραγματολογίας σε ασθενείς με ΔΑΕΕ, η δεύτερη τα επικοινωνιακά ελλείμματα στην παραγωγή του λόγου σε ασθενείς με ΔΑΕΕ και ΑΑΑΕ και η τρίτη τους μηχανισμούς που υπόκεινται της πραγματολογίας, σε φυσιολογικούς ομιλητές. Σκοπός των τριών μελετών είναι να αναδειχθούν τα επικοινωνιακά ελλείμματα στο σύνολό τους, τόσο στην κατανόηση όσο και στην παραγωγή του λόγου, στους ασθενείς με ΔΑΕΕ, καθώς και να διερευνηθεί η φύση των ελλειμμάτων αυτών μέσα από τη σχέση της πραγματολογίας με τους πιθανούς υποκείμενους μηχανισμούς. Τα ερωτήματα που τίθενται είναι:

1. Εμφανίζουν ελλείμματα στην πραγματολογία οι ασθενείς με δεξιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο;
2. Εμφανίζουν αυτοί οι ασθενείς ελλείμματα στη νοητική και συναισθηματική κατανόηση του συνομιλητή τους ή/και ελλείμματα των επιτελικών λειτουργιών;
3. Ποια είναι η σχέση μεταξύ της θέσης της εγκεφαλικής βλάβης στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο και των ελλειμμάτων της πραγματολογίας;
4. Εμφανίζουν οι ασθενείς με δεξιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ελλείμματα στην παραγωγή της μακροδομής του λόγου, συγκριτικά με τους ασθενείς με αριστερό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο;
5. Ποια είναι η επίδραση των επιτελικών λειτουργιών και της Θεωρίας του Νου επί των πραγματολογικών ικανοτήτων;

Μελέτη 1

Διερεύνηση των ελλειμμάτων της πραγματολογίας σε ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου

Εισαγωγή

Όπως έχει αναφερθεί εισαγωγικά στο γενικό μέρος, το αριστερό ημισφαίριο σχετίζεται παραδοσιακά με τη λειτουργία του λόγου και, πιο συγκεκριμένα, με τη σημασιολογία και τη φωνολογία. Υπάρχουν, ωστόσο, ενδείξεις ότι και το δεξιό ημισφαίριο συμβάλλει στην κατανόηση και στην παραγωγή λέξεων και προτάσεων αλλά σε ένα άλλο γλωσσικό επίπεδο, αυτό που αναφέρεται ως «πραγματολογία» (Argyriou et al. 2015· Mashal, 2007· Warner et al., 1981· Bambini et al., 2012· Blake, 2017). Επαναλαμβάνουμε εδώ τα κλινικά δεδομένα που υπάρχουν σχετικά με την εμπλοκή του δεξιού ημισφαιρίου στις διάφορες πτυχές της πραγματολογικής ικανότητας.

Παλαιότερες κλινικές μελέτες συνέδεσαν τις βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου με ελλείμματα της επεξεργασίας των μεταφορών: οι ασθενείς τείνουν να επιλέγουν την κυριολεκτική ερμηνεία μεταφορικών προτάσεων όταν μάρτυρες χωρίς κάποια εγκεφαλική παθολογία τις αντιλαμβάνονται ως μη κυριολεκτικές (Winner & Gardner, 1977). Μεταγενέστερες, μελέτες έδειξαν ότι οι ασθενείς αυτοί επιλέγουν ενδεχόμενα μια μη κυριολεκτική ερμηνεία μίας πρότασης αλλά ότι αυτή η επιλογή μπορεί να μην είναι ακριβής (Rinaldi, Marangolo & Baldassari, 2004). Έχουν ακόμη αναφερθεί δυσκολίες στην επεξεργασία του χιούμορ και, συγκεκριμένα, αδυναμία των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου να επεξεργαστούν όχι τόσο το στοιχείο της έκπληξης αλλά τη συνοχή ενός αστείου (Brownell et al., 1983· Shammi & Stuss, 1999), όπως και στην ικανότητα να σχετίσουν λέξεις με βάση δευτερογενείς/ μεταφορικές ερμηνείες (Brownell et al., 1984). Επιπλέον, οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου φαίνεται να εμφανίζουν ελλείμματα επεξεργασίας της περικειμένου κατανόησης, με αδυναμία επεξεργασίας της

μακροδομής του λόγου. Οι δυσκολίες αυτές εμφανίζονται με τη μορφή της δυσκολίας στην κατανόηση του κεντρικού θέματος ενός κειμένου ή ενός διαλόγου και στη δημιουργία μιας ιστορίας με συνοχή (Hough, 1990· Johns et al., 2008). Τέλος, έχει αναφερθεί δυσκολία στη διάκριση αστείου και ψέματος (Winner et al., 1998) και στην κατανόηση του σαρκασμού (McDonald, 2000).

Τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας σχετικά με τη σχέση των βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου με τα επικοινωνιακά ελλείμματα δεν επαρκούν για την εξαγωγή ενός ασφαλούς συμπεράσματος. Φαίνεται πως δεν εμφανίζουν όλοι οι ασθενείς με τέτοιες βλάβες τις ίδιες επικοινωνιακές δυσκολίες, ούτε την ίδια βαρύτητα ελλειμμάτων. Συγκεκριμένα, εκτιμάται ότι περίπου 50% των ασθενών με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου θα εμφανίσουν επικοινωνιακά ελλείμματα (Benton & Braylan, 1996) και δεν εμφανίζουν όλοι ελλείμματα πραγματολογίας (Côté et al., 2007). Η αδυναμία εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τη σχέση των βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου και των ελλειμμάτων πραγματολογίας μπορεί να αποδοθεί σε δύο παράγοντες: 1) στην ίδια την ετερογένεια της πραγματολογίας (Abusamra et al., 2009) και σε διαφορετικά υποκείμενα ελλείμματα νοητικών μηχανισμών, δηλαδή της Θεωρίας του Νου (ΘτΝ) και των επιτελικών λειτουργιών, που πιθανόν σχετίζονται με τα ελλείμματα της πραγματολογίας (Martin & McDonald 2003· Champagne-Lavau & Joannette 2009· Martin & McDonald 2012).

Όσον αφορά την ετερογένεια της πραγματολογίας, αν και την πραγματολογία και την μη κυριολεκτική επικοινωνία εν γένει, αποτελούν διάφορες λειτουργίες, πολλές νευροψυχολογικές μελέτες που διερευνούν τα ελλείμματα επικοινωνίας σε ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου αντιμετωπίζουν συνήθως την πραγματολογία ως μια ενιαία νοητική λειτουργία, αξιολογώντας συνεπώς μόνο μία από τις πτυχές της. Αυτό οδηγεί σε ανεπαρκή συμπεράσματα σχετικά με τα επικοινωνιακά προφίλ των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου (Cummings, 2021) δεδομένου ότι οι ασθενείς μπορεί να

έχουν ελλείμματα επικοινωνίας πέρα από τη συνιστώσα που ερευνάται (Côté, 2009). Το πρόβλημα γίνεται πιο εμφανές όταν οι ασθενείς αυτοί αξιολογούνται με μια πιο ευρεία κλίμακα δοκιμασιών επικοινωνίας, η οποία εξετάζει διαφορετικές πτυχές της πραγματολογίας. Οι ασθενείς διακρίνονται τότε σε διαφορετικές ομάδες ανάλογα με τα ελλείμματα που εμφανίζουν (Côté, 2007· Parola et al., 2016). Οι μελέτες αυτές αποκαλύπτουν διαφορετικά προφίλ ελλειμμάτων επικοινωνίας, με κάποιους ασθενείς να παρουσιάζουν ελλείμματα σε ορισμένες μόνο συνιστώσες των πραγματολογικών και παραγλωσσικών στοιχείων της γλώσσας, όπως η προσωδία, άλλους με ελλείμματα σε όλο το φάσμα της πραγματολογίας και άλλους, τέλος, χωρίς καθόλου ελλείμματα επικοινωνίας (Côté et al., 2007). Συνολικά, τα μέχρι τώρα δεδομένα έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου ποικίλλουν ως προς τις επικοινωνιακές τους ικανότητες και τουλάχιστον μέρος αυτών των ασθενών εμφανίζουν ελλείμματα επικοινωνίας. Δεν έχει έτσι διευκρινιστεί τελικά ποια είναι η σχέση μεταξύ πραγματολογίας και βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου.

Ο δεύτερος παράγοντας που πιθανώς εμποδίζει την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη σχέση ελλειμμάτων της πραγματολογίας και εγκεφαλικών βλαβών αφορά την αδυναμία τεκμηριωμένης περιγραφής των διαταραχών που υπόκεινται των ελλειμμάτων της πραγματολογίας. Η συζήτηση σχετικά με αυτό ξεκινά από την αναζήτηση των ίδιων των νοητικών μηχανισμών που υπόκεινται της λειτουργίας της πραγματολογίας και την ανάλυση των σχέσεων τους με άλλες νοητικές λειτουργίες.

Η πρώτη νοητική λειτουργία που έχει σχετιστεί με την πραγματολογία είναι η ΘτΝ, η ικανότητα δηλαδή εξαγωγής συμπερασμάτων της σκέψης και της συναισθηματικής κατάστασης των συνομιλητών μας (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985). Αρκετές μελέτες έχουν επισημάνει τη σχέση πραγματολογίας και ΘτΝ (Siegal, Carrington & Radel, 1996· Winner et al., 1988): η ΘτΝ, όντας απαραίτητη για την κατανόηση της ψυχικής και συναισθηματικής κατάστασης των άλλων, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την

κατανόηση των όσων υπονοούνται σε έναν διάλογο (Martin & McDonald, 2003). Ωστόσο, τα δεδομένα για τη σχέση αυτή είναι περιορισμένα και συνήθως περιορίζονται στη συσχέτιση των αποτελεσμάτων σε δοκιμασίες ψευδούς πεποίθησης και σε διάφορες πτυχές της πραγματολογίας (Cummings, 2017) ενώ παραλείπονται άλλες συνιστώσες της ΘτΝ. Επιπλέον, η έρευνα δείχνει ότι η πραγματολογία και η ΘτΝ δεν αλληλεπιδρούν απόλυτα, με κάποιες πτυχές της πραγματολογίας να μη σχετίζονται καθόλου με τη ΘτΝ (Bosco, Tirassa & Gabbatore, 2018).

Μια δεύτερη κατηγορία νοητικών λειτουργιών που έχουν σχετιστεί με την πραγματολογία είναι οι επιτελικές λειτουργίες (ΕΛ) (Elliot, 2003). Οι ασθενείς με εγκεφαλικά επεισόδια συχνά εμφανίζουν διαταραχές των ΕΛ. (Leskelä et al., 2003· Ownsworth & Shum, 2009· Poulin et al., 2015) και σε ορισμένες περιπτώσεις αυτά σχετίζονται με ελλείμματα της πραγματολογίας.

Μόνο δύο μελέτες έχουν διερευνήσει τις σχέσεις αυτών των τριών λειτουργιών (ΘτΝ, ΕΛ και πραγματολογία) σε ασθενείς με εγκεφαλικά επεισόδια στο δεξιό ημισφαίριο και τα αποτελέσματά τους είναι αντιφατικά. Η πρώτη έδειξε ότι η ΘτΝ είναι αυτή που κυρίως σχετίζεται κυρίως με τα ελλείμματα της πραγματολογίας, ενώ οι επιτελικές λειτουργίες έχουν επικουρικό ρόλο και μόνο όταν συνδυάζονται με ελλείμματα της ΘτΝ (Champagne-Lavau & Joannette, 2009). Η δεύτερη μελέτη έδειξε ότι, αν και οι δύο συνιστώσες παίζουν κάποιον ρόλο στις επικοινωνιακές δυσκολίες των ασθενών, δεν ερμηνεύουν τα ελλείμματα πραγματολογίας (Martin & McDonald, 2012).

Υπάρχουν πολλές ενδείξεις ότι οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου παρουσιάζουν διαφορετικά προφίλ πραγματολογικών ελλειμμάτων, ενώ δεν έχει καθόλου αποσαφηνιστεί ο ρόλος των υποκείμενων νοητικών μηχανισμών οι οποίοι θα μπορούσαν να εξηγήσουν τις εκάστοτε επικοινωνιακές δυσκολίες. (Cummings, 2017). Επιπλέον, η σχέση μεταξύ των βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου και των ελλειμμάτων της πραγματολογίας παραμένει ασαφής και δεν έχει τεκμηριωθεί κάποια συσχέτιση μεταξύ

εντόπισης των βλαβών και ελλειμμάτων της πραγματολογίας (Côté et al., 2007· Cummings, 2021). Η ανάγκη για μια πληρέστερη προσέγγιση είναι προφανής: προτείνεται μια συνδυασμένη διερεύνηση των ελλειμμάτων διαφορετικών νοητικών τομέων, με ταυτόχρονη προσπάθεια ακριβούς εντόπισης των βλαβών, η οποία μπορεί να συμβάλλει στη διευκρίνιση της σχέσης μεταξύ διαταραχών της ΘτΝ, διαταραχών των εκτελεστικών λειτουργιών και ελλειμμάτων της πραγματολογίας και, επιπλέον, να παράσχει ενδείξεις για τη σχέση των παραπάνω με τη θέση και τη βαρύτητα της εγκεφαλικής βλάβης.

Μέθοδος – Πληθυσμός και Υλικό

Εξετάστηκαν 25 ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια του δεξιού ημισφαιρίου (10 γυναίκες, μέση ηλικία 58 έτη) και 37 υγιείς μάρτυρες (19 γυναίκες, μέση ηλικία 52 έτη). Έγινε αντιστοίχιση των δύο ομάδων για την ηλικία και το φύλο και τα έτη τυπικής εκπαίδευσης. Η μελέτη έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Αιγινήτειου Νοσοκομείου (έγκριση πρωτοκόλλου έρευνας: 7ΓΟΜ46Ψ8Ν2-8ΘΜ) και σχεδιάστηκε βάσει των αρχών της Διακήρυξης του Ελσίνκι. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκε φύλλο ενημέρωσης και συγκατάθεσης πριν από την εξέταση. Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να διακόψουν τη διαδικασία και να αποχωρήσουν από αυτήν αυτοβούλως. Όλοι οι ασθενείς είχαν μόνο μία βλάβη στο δεξιό ημισφαίριο και η εξέταση πραγματοποιήθηκε τουλάχιστον 6 μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Όλοι οι ασθενείς είχαν αξονική τομογραφία και/ή μαγνητική τομογραφία στη χρόνια φάση, την ίδια μέρα της νευροψυχολογικής αξιολόγησης, και οι βλάβες περιγράφηκαν και κωδικοποιήθηκαν από νευρορακτινολόγο ο οποίος δεν γνώριζε τα νευροψυχολογικά δεδομένα στη βάση προηγούμενης μεθοδολογίας (Kasselimis et al., 2017). Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν δεξιόχειρες και ελληνόφωνοι και δεν είχαν ιστορικό άλλης ψυχιατρικής ή νευρολογικής διαταραχής.

Δοκιμασίες

Οι ασθενείς και η ομάδα ελέγχου εξετάστηκαν με μια νευροψυχολογική συστοιχία που περιλάμβανε 4 δοκιμασίες για την αξιολόγηση των ΕΛ, 2 δοκιμασίες για τη ΘτΝ, 2 δοκιμασίες για την πραγματολογική πτυχή της γλώσσας και, προκειμένου να αποκλειστούν περιπτώσεις διασταυρούμενης αφασίας, μια δοκιμασία κατονομασίας και μία δοκιμασία κατανόησης.

Δοκιμασίες Επιτελικών Λειτουργιών

Δοκιμασία λεκτικής αναστολής-Stroop test: Η ελληνική έκδοση της δοκιμασίας Stroop χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του ελέγχου της αναστολής. Η δοκιμασία αποτελείται από 2 λίστες με 120 έγχρωμες λέξεις. Στην πρώτη, που αποτελεί τη συνθήκη ελέγχου, ο εξεταζόμενος/η εξεταζόμενη πρέπει να διαβάσει τις λέξεις όσο το δυνατόν γρηγορότερα, ενώ στη δεύτερη πρέπει να ονομάσει, επίσης όσο το δυνατόν γρηγορότερα, το χρώμα με το οποίο οι λέξεις είναι τυπωμένες (Stroop, 1935· Zalonis et al., 2009). Για να το κάνει αυτό πρέπει να μπορεί να αναστείλει την αυτόματη αντίδρασή του/της να διαβάσει την ίδια τη λέξη.

Δοκιμασία λεκτικής βραχύχρονης/ενεργού μνήμης (Digit Span): χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της βραχυπρόθεσμης και της ενεργού λεκτικής μνήμης. Αποτελείται από δύο συνθήκες, την άμεση ανάκληση και την αντίστροφη ανάκληση. Στην πρώτη ο εξεταζόμενος πρέπει να επαναλάβει μια λίστα αριθμών που του διαβάζει ο εξεταστής, με την ίδια ακριβώς σειρά. Στη δεύτερη συνθήκη ο εξεταζόμενος επαναλαμβάνει αντίστροφα τους αριθμούς που του διαβάζει ο εξεταστής (Blackburn & Benton, 1957 · Simos et al., 2011).

Δοκιμασία ταχύτητας επεξεργασίας -SDMT (Symbol Digit Modality Test): η δοκιμασία αυτή ελέγχει την ταχύτητα νοητικής επεξεργασίας, μια λειτουργία που θεωρείται επιτελική. Ο εξεταζόμενος πρέπει να αντιστοιχίσει, με βάση έναν κώδικα που

έχει μπροστά του, μια σειρά αριθμών με μια σειρά συμβόλων εντός 90 δευτερολέπτων (Smith, 1973· Constantinidou et al., 2012).

Δοκιμασία νοητικής ευελιξίας-Trail Making Test: η ελληνική έκδοση της δοκιμασίας Trail Making Test χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της νοητικής ευελιξίας, μιας ιδιότητας που επίσης αναφέρεται στις επιτελικές λειτουργίες. Στην πρώτη από τις δύο συνθήκες της δοκιμασίας ο εξεταζόμενος πρέπει να συνδέσει σε αύξουσα σειρά τους αριθμούς που βλέπει στη σελίδα, το συντομότερο δυνατόν. Η νοητική ευελιξία αξιολογείται στη δεύτερη συνθήκη, στην οποία συνδέονται εναλλάξ αριθμοί σε αύξουσα σειρά και γράμματα με αλφαβητική σειρά (Reitan, 1956· Zalonis et al., 2008).

Λεκτική ευχέρεια: ελέγχεται η σημασιακή και η φωνημική ευφράδεια, καθώς ο εξεταζόμενος πρέπει να αναφέρει σε ένα λεπτό αντίστοιχα όσο το δυνατόν περισσότερες λέξεις από μια συγκεκριμένη κατηγορία (ζώα, φρούτα και αντικείμενα) και λέξεις που ξεκινούν από τα γράμματα Χ, Σ, Α. Η δοκιμασία αξιολογεί την επιλεκτική ανάκληση πληροφοριών, καθώς και την τήρηση των κανόνων που δίνονται (π.χ. δεν επιτρέπονται ονόματα τόπων ή παράγωγα λέξεων) (Benton & Shivan, 1994· Kosmidis et al., 2004).

Δοκιμασίες Θεωρίας του Νου

Frith-Happé Animation Test: οι White & Frith μας έδωσαν την ευγενική τους άδεια, έπειτα από προσωπική επικοινωνία το 2017, για τη χορήγηση της δοκιμασίας Frith-Happé Animation, με στόχο την αξιολόγηση της ικανότητας της ΘτΝ (White et al., 2011). Η δοκιμασία αποτελείται από 12 σύντομα βίντεο κινουμένων σχεδίων, λίγων δευτερολέπτων το καθένα. Σε αυτά, δύο τρίγωνα, ένα μικρό μπλε και ένα μεγάλο κόκκινο, κινούνται έτσι ώστε να φαίνεται ότι «αλληλεπιδρούν» με τρεις διαφορετικούς τρόπους: α) τυχαίο τρόπο, όπου η φαινομενική αλληλεπίδραση των τριγώνων είναι μηδενική, β) με συγκεκριμένο «στόχο», όπου η αλληλεπίδραση είναι καθαρά «κινητική-σωματική», φαίνεται π.χ. το ένα τρίγωνο να αντιγράφει το άλλο τρίγωνο στις κινήσεις του και γ)

«ΘτΝ», όπου η «αλληλεπίδραση» μπορεί να ερμηνευθεί μέσω της ΘτΝ ως νοητική-συναισθηματική, π.χ. το ένα τρίγωνο «προσπαθεί να κοροϊδέψει» το άλλο. Ο εξεταζόμενος πρέπει αρχικά να κάνει τον διαχωρισμό μεταξύ των τριών αυτών συνθηκών (μη λεκτική νοητική συνιστώσα ΘτΝ) και, στη συνέχεια, να περιγράψει τι συμβαίνει σε κάθε σύντομο βίντεο και, τέλος, να απαντήσει σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για το συναίσθημα που εκφράζεται στο τέλος του βίντεο από τα δύο τρίγωνα (μη λεκτική συναισθηματική συνιστώσα ΘτΝ). Ιδιαίτερη σημασία έχουν τα σύντομα βίντεο που παριστούν νοητική-συναισθηματική αλληλεπίδραση, καθώς ο σκοπός της δοκιμασίας είναι να δοθεί ανθρώπινη υπόσταση στα γεωμετρικά σχήματα και να τους αποδοθούν νοητικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά.

Αρχικά παρουσιάζονται τρία σύντομα βίντεο από κάθε κατηγορία, προκειμένου ο εξεταζόμενος να κατανοήσει τις διαφορές τους. Σε περίπτωση που δεν κατανοηθούν οι διαφορές, ο εξεταστής τις επισημαίνει. Στη συνέχεια, ξεκινά η παρουσίαση των 12 βίντεο. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων ηχογραφούνται και στη συνέχεια απομαγνητοφωνούνται. Η αξιολόγηση γίνεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο αξιολογείται η περιγραφή κάθε βίντεο βάσει τεσσάρων κριτηρίων: α) την πρόθεση/σκοπό που αποδίδεται στη συμπεριφορά των σχημάτων, β) τον βαθμό καταλληλότητας αυτής της συμπεριφοράς, γ) την έκταση της απάντησης και δ) την κατηγοριοποίηση των βίντεο. Στο δεύτερο μέρος της, ο εξεταστής καλείται να επιλέξει σε ποια από τις τρεις κατηγορίες ανήκει κάθε βίντεο (τυχαία κίνηση, κινητική-σωματική κίνηση και νοητική-συναισθηματική αλληλεπίδραση). Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 1 με συνολική βαθμολογία το 12. Έπειτα, καλείται να απαντήσει σε 8 σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σχετικά με τα συναισθήματα που αποδίδει στα δύο γεωμετρικά σχήματα, με ανώτατη βαθμολογία το 8.

Δοκιμασία Faux Pas: χρησιμοποιήθηκε η σύντομη εκδοχή του σταθμισμένου εργαλείου Faux pas test από την ελληνική στάθμιση των Πατρικέλη και Αγγελάκη,

(ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα Autism Research Centre, <https://docs.autismresearchcentre.com>) για την αξιολόγηση της ικανότητας της λεκτικής ΘτΝ (Stone & Baron-Cohen, 1998). Η δοκιμασία αποτελείται από 10 σύντομες ιστορίες, 5 με κάποιο στοιχείο απρέπειας και 5 ιστορίες ελέγχου (βλ. παράρτημα για παράδειγμα). Ο εξεταστής διαβάζει τις ιστορίες και ο εξεταζόμενος, ο οποίος έχει ένα αντίγραφο της ιστορίας μπροστά του, πρέπει να απαντήσει σε 8 ερωτήσεις (6 ερωτήσεις ΘτΝ και 2 ερωτήσεις ελέγχου). Οι ερωτήσεις οι οποίες χωρίζονται σε 5 κατηγορίες: α) αναγνώριση faux pas, β) νοητική ΘτΝ, γ) συναισθηματική ΘτΝ, δ) νοητική ενσυναίσθηση (cognitive empathy) και ε) ερωτήσεις ελέγχου, διαβάζονται από τον εξεταστή. Η βαθμολογία γίνεται είτε με το άθροισμα των σωστών απαντήσεων στο σύνολο των κειμένων, είτε ανά κατηγορία για κάθε συνιστώσα της ΘτΝ. Οι ιστορίες ελέγχου παίρνουν 2 βαθμούς εάν αναγνωρισθεί σωστά ότι δεν υπάρχει κάποιο στοιχείο απρέπειας στην ιστορία, οπότε οι υπόλοιπες ερωτήσεις δεν δίνονται. Στα κείμενα που περιέχουν faux pas, κάθε σωστή απάντηση παίρνει έναν βαθμό, με εξαίρεση τις ερωτήσεις ελέγχου, οι οποίες δεν βαθμολογούνται. Σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης στις ερωτήσεις ελέγχου ακυρώνεται η ιστορία. Εάν ο εξεταζόμενος δεν αναγνωρίσει το faux pas όταν αυτό υπάρχει σε μία ιστορία δεν συνεχίζεται η εκφώνηση των ερωτήσεων και η ιστορία βαθμολογείται με μηδέν. Αντίστοιχα, εάν στις ιστορίες ελέγχου ο εξεταζόμενος αναγνωρίσει κάποιο είδος faux pas, του δίνονται όλες οι ερωτήσεις αλλά και πάλι βαθμολογείται με μηδέν.

Δοκιμασίες πραγματολογίας

Δοκιμασία κατανόησης μεταφορικού λόγου: αναπτύξαμε μία δοκιμασία που περιέχει 26 μεταφορές (12 παγιωμένες και 14 ανέκδοτες). Η δοκιμασία βασίστηκε στη δοκιμασία κατανόησης του μεταφορικού λόγου από τη συστοιχία του Μόντρεαλ για την αξιολόγηση της επικοινωνίας (Protocole de Montréal d'Évaluation de la Communication, Joannette,

Ska & Cote, 2004). Για τον σχεδιασμό της δοκιμασίας ώστε να χορηγηθεί σε ελληνόφωνο πληθυσμό απαιτήθηκε η επινοήση κατάλληλων μεταφορών. Επινοήθηκαν επίσης μη παγιωμένες μεταφορές χρησιμοποιώντας τη μέθοδο «ο/η X είναι Ψ» ώστε να έχουν τη δομή των παγιωμένων μεταφορών, π.χ. *ο πατέρας είναι βαλίτσα*.

Διαβάζονται οι προτάσεις με τις μεταφορές και ο εξεταζόμενος πρέπει να αποδώσει το νόημα της μεταφοράς, να πει δηλαδή τι ακριβώς υπονοείται. Σε περίπτωση ακατάλληλης απάντησης, δίνονται για κάθε πρόταση 3 εναλλακτικές απαντήσεις από τις οποίες ο εξεταζόμενος πρέπει να επιλέξει μία. Οι εναλλακτικές απαντήσεις περιλαμβάνουν μία σωστή μεταφορική απάντηση, μία λανθασμένη μεταφορική απάντηση και μία λανθασμένη κυριολεκτική απάντηση. Σε περίπτωση σωστής αυθόρμητης απάντησης, ο βαθμός είναι 2, σε περίπτωση λάθους αλλά σωστής επιλογής εναλλακτικής απάντησης ο βαθμός είναι 1 και σε περίπτωση λάθους και λανθασμένης επιλογής εναλλακτικής απάντησης 0.

Δοκιμασία κατανόησης έμμεσου λόγου: αναπτύχθηκε μία δοκιμασία που περιέχει 20 προτάσεις έμμεσου λόγου, η οποία βασίστηκε και πάλι στη δοκιμασία κατανόησης του μεταφορικού λόγου από τη συστοιχία του Μόντρεαλ για την αξιολόγηση της επικοινωνίας– (Protocole de Montréal d' Évaluation de la Communication, Joannette, Ska & Cote, 2004). Οι 10 από τις 20 προτάσεις έχουν ένα νόημα που μπορεί να εξαχθεί μόνο από το πλαίσιο, το οποίο περιγράφεται μέσα σε αυτές, π.χ. «Η Κατερίνα μπαίνει στο γραφείο και κοιτάζοντας τον συνάδελφό της ο οποίος βρίσκεται κοντά στο κλειστό παράθυρο του λέει, ζέστη έχει εδώ μέσα», ενώ οι άλλες δέκα είναι προτάσεις ευθέως λόγου, δεν χρειάζονται δηλαδή κάποια αναφορά στο πλαίσιο για να γίνουν αντιληπτές, π.χ. «Ο Κώστας δείχνει το καινούργιο αμάξι στον φίλο του τον Γιάννη και ο Γιάννης λέει 'Μου αρέσει πολύ το καινούργιο σου αμάξι Κώστα'». Ο εξεταζόμενος πρέπει να απαντήσει εάν η πρόταση που του διαβάζουν περιέχει κάποιο νόημα που υπονοείται ή όχι, και ποιο είναι αυτό. Σε περίπτωση λάθους απάντησης δίνονται 2 εναλλακτικές

απαντήσεις από τις οποίες ο εξεταζόμενος επιλέγει τη μία. Οι απαντήσεις αυτές είναι χωρισμένες σε δύο κατηγορίες: μία σωστή απάντηση που εμπεριέχει έμμεσο λόγο και μία λάθος απάντηση που δεν εμπεριέχει έμμεσο λόγο. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 2, η λανθασμένη απάντηση αλλά σωστή επιλογή εναλλακτικής απάντησης, με 1 και η λανθασμένη απάντηση και λανθασμένη επιλογή, με 0. Υπολογίζεται το συνολικό άθροισμα των βαθμών.

Γλωσσικές Δοκιμασίες

Boston Naming Test Short Form (Δοκιμασία Κατονομασίας Βοστώνης-σύντομη έκδοση):

η σύντομη εκδοχή της δοκιμασίας κατονομασίας της Βοστώνης (Boston Naming Test, BNT) αποτελείται από 20 εικόνες αντικειμένων τις οποίες ο εξεταζόμενος πρέπει να κατονομάσει (Simos, Kasselimis, and Mouzaki, 2011a; 2011b). Σε περίπτωση λάθους ή απουσίας απάντησης μετά 8 δευτερόλεπτα δίνεται φωνημική βοήθεια (ο εξεταστής αναφέρει το πρώτο γράμμα της λέξης) και, εφόσον και πάλι δεν δοθεί σωστή απάντηση, δίνεται σημασιακή βοήθεια, ο εξεταστής δηλαδή περιγράφει τη χρησιμότητα του αντικειμένου της εικόνας (π.χ. για την λέξη παγκάκι η βοήθεια είναι «Σε αυτό καθόμαστε»). Η βαθμολόγηση γίνεται με βάση το άθροισμα των σωστών απαντήσεων χωρίς βοήθεια.

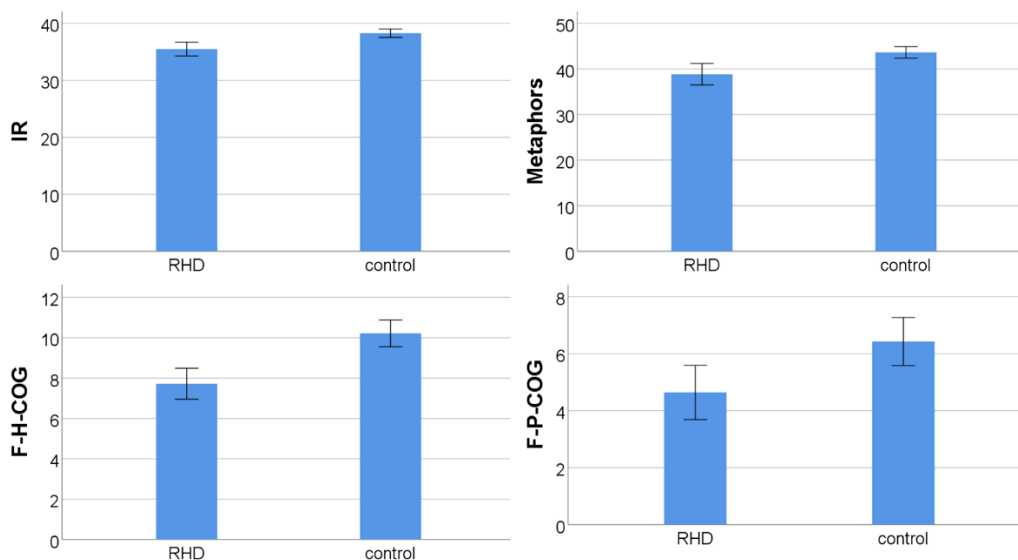
Comprehension of Instructions in Greek (CIG)-Δοκιμασία κατανόησης σύνθετων

εντολών: χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ικανότητας κατανόησης του προφορικού λόγου. Στο φύλλο εξέτασης υπάρχουν 3 στήλες 3 σχεδίων, σταυρών και κύκλων σε άσπρο, κόκκινο, μαύρο και κίτρινο χρώμα (Simos et al., 2014). Ο εξεταζόμενος πρέπει να υποδείξει τον συνδυασμό 2 σχημάτων που θα ακούσει κάθε φορά από τον εξεταστή. Η εκφώνηση γίνεται μόνο μία φορά για την κάθε εντολή. Υπολογίζεται το άθροισμα των σωστών υποδείξεων για κάθε συνδυασμό.

Αποτελέσματα

Η προκαταρκτική ανάλυση με το κριτήριο Shapiro-Wilk έδειξε παραβίαση της κανονικότητας και έτσι έγιναν μη παραμετρικές αναλύσεις. Η ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο Mann-Whitney U-test έδειξε ότι η ομάδα των ασθενών είχε χαμηλότερη επίδοση και στις δυο δοκιμασίες πραγματολογίας ($Z=-3.878$, $p=.0001$ και $Z=-3.279$, $p=.001$, για τις δοκιμασίες έμμεσου λόγου και μεταφορών αντίστοιχα), καθώς και στις δύο δοκιμασίες της ΘτΝ ($Z = -4,391$, $p=.00001$ στη νοητική συνιστώσα Frith-Harré της ΘτΝ και $Z=-2,616$, $p=.009$ στη νοητική συνιστώσα της δοκιμασίας faux pas). Δεν βρέθηκαν άλλες σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τις βαθμολογίες ΘτΝ δηλαδή στη συναισθηματική συνιστώσα και τη νοητική ενσυναίσθηση πλην της συνολικής βαθμολογίας της δοκιμασίας faux pas ($Z= -1,977$, $p=.048$) η οποία αποδίδεται στη διαφορά επίδοσης στη νοητική συνιστώσα της ΘτΝ. Οι παραπάνω διαφορές φαίνονται στο Σχήμα 1.

Σχήμα 1. Ραβδογράμματα που δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των 2 ομάδων σε 4 δοκιμασίες πραγματολογίας και ΘτΝ. (error bars 95% CI).



IR: έμμεσος λόγος, F-H-COG: Frith-Harré categorization (μη- λεκτική Νοητική συνιστώσα ΘτΝ) F-P-COG: Faux Pas (λεκτική Νοητική συνιστώσα ΘτΝ), Metaphors: μεταφορές.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε κάθε ασθενής μεμονωμένα, στο πλαίσιο μιας μελέτης σειράς ασθενών. Καταρχάς οι επιδόσεις των ασθενών μετετράπησαν σε z-scores, με βάση δημοσιευμένα κανονιστικά δεδομένα για τις δοκιμασίες των επιτελικών λειτουργιών και της γλώσσας. Για τις δοκιμασίες της πραγματολογίας και της ΘτΝ, επειδή δεν υπάρχουν δημοσιευμένα κανονιστικά δεδομένα, υπολογίστηκαν εκατοστημόρια βάσει των επιδόσεων των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου. Με βάση τις τιμές αυτές, χαρακτηρίσαμε κάθε ασθενή ως ελλειμματικό ή μη στις ακόλουθες συνιστώσες: συναισθηματική μη λεκτική ΘτΝ, νοητική μη λεκτική ΘτΝ, συναισθηματική λεκτική ΘτΝ, νοητική λεκτική ΘτΝ, σημασιολογική λεκτική ευχέρεια, φωνητική λεκτική ευχέρεια, λεκτική βραχυπρόθεσμη μνήμη, λεκτική ενεργό μνήμη, ταχύτητα επεξεργασίας, αναστολή, νοητική ευελιξία, πραγματολογία-μεταφορές, πραγματολογία-έμμεσος λόγος, κατονομασία και ακουστική κατανόηση (βλ. Σχήμα 2). Το κριτήριο για την ταξινόμηση των ασθενών ορίστηκε ως -1.5 τυπική απόκλιση για τις δοκιμασίες με διαθέσιμα κανονιστικά δεδομένα και ως 5^ο εκατοστημόριο για τις δοκιμασίες χωρίς διαθέσιμα κανονιστικά δεδομένα (και στις δύο περιπτώσεις οι επιδόσεις κάτω των προαναφερθέντων ορίων θεωρήθηκαν ελλειμματικές).

Για κανέναν ασθενή δεν διαπιστώθηκε γλωσσικό έλλειμμα βάσει της κλινικής εξέτασης (γεγονός που επιβεβαιώθηκε και από συνεργάτες της Μονάδας Νευροψυχολογίας και Διαταραχών Λόγου). Επιπρόσθετα, βάσει της νευροψυχολογικής αξιολόγησης με το πρωτόκολλο δοκιμασιών της παρούσας διατριβής δεν διαπιστώθηκε εμφανής γλωσσική διαταραχή σε επίπεδο εύρεσης λέξης και κατανόησης σύνθετων εντολών. Σε ορισμένες περιπτώσεις, υπήρχαν χαμηλές βαθμολογίες στις δοκιμασίες αυτές οι οποίες αποδόθηκαν σε επιτελικά ή/και βραχύχρονης μνήμης ελλείμματα. (Atalanti, Protopapas & Georgiou, 2017· Brown-Schmidt, 2009· Higby et al., 2019· Schwering & MacDonald, 2020).

Patient	ToM_af_NL	ToM_co_NL	ToM_Af_L	ToM_co_L	VF_s	VF_ph	SM	WM	PS	CF	INH	ME	IR	Naming	AC
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

ToM_af_NL: Frith-Happe animation Task πολλαπλή επιλογή (συναισθηματική συνιστώσα με λεκτική ΘτN); ToM_co_NL: Frith-Happe animation Task categorization (νοητική συνιστώσα μη λεκτική ΘτN); ToM_Af_L: Faux pas affective ToM; ToM_Co_L: Faux pas νοητική συνιστώσα λεκτική ΘτN; VF_s: σημασιολογική λεκτική ροή; VF_ph: φωνημική λεκτική ροή; SM: digit span forward (βραχύχρονη λεκτική μνήμη); WM: Digit Span backward (ενεργός λεκτική μνήμη); PS:SDMT (ταχύτητα επεξεργασίας); CF: TMT (νοητική ευελιξία); INH: Stroop CW: αναστολή; ME:μεταφορές; IR:έμμεσος λόγος; κατονομασία: BNT; AC: ακουστική κατανόηση (CIG)

Σχήμα 2: Κατανομή ελλειμμάτων ανά λειτουργία στους ασθενείς με ΔΑΕΕ

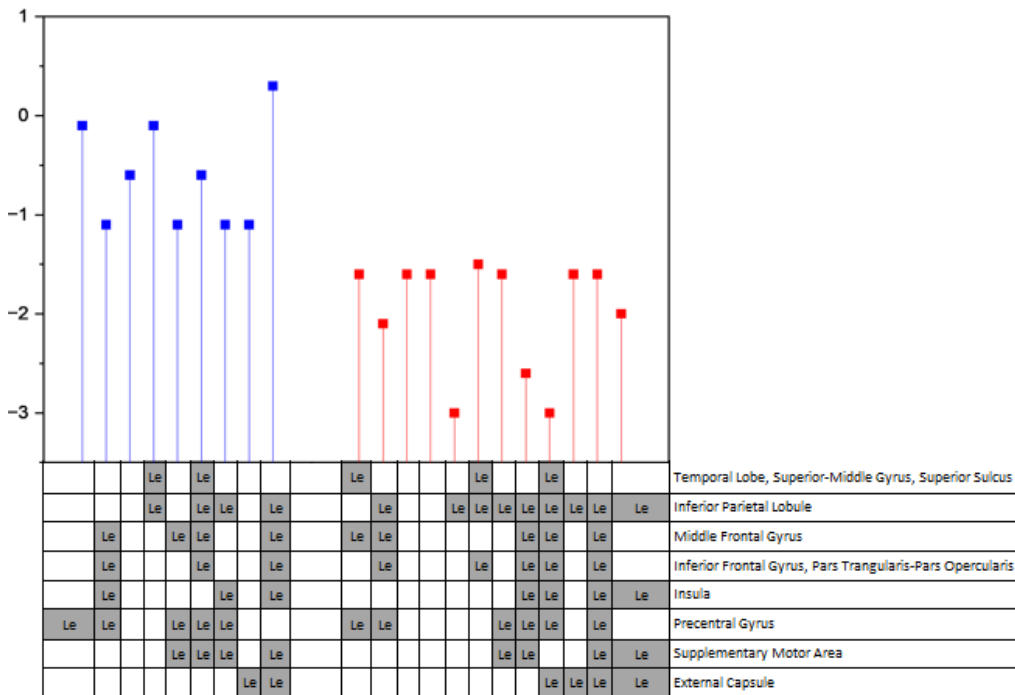
Στη συνέχεια, οι ασθενείς ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με τα ελλείμματά τους σε τρεις κύριους νοητικούς τομείς, δηλαδή τις επιτελικές λειτουργίες, την πραγματολογία και την ΘτN και ανάλογα με τις βλάβες στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο σύμφωνα με μια ορισμένη κωδικοποίηση εντόπισης (Kasselimis et al., 2017). Το αποτέλεσμα αυτής της ταξινόμησης φαίνεται στο Σχήμα 3. Οι ομάδες που προκύπτουν είναι οι εξής: 1^η ομάδα δύο ασθενών με έλλειμα μόνο στην Θεωρία του Νου, 2^η ομάδα τριών με έλλειμμα μόνο στις επιτελικές λειτουργίες, 3^η ομάδα τριών ασθενών με έλλειμμα στην

πραγματολογία και την ΘτΝ, 4^η ομάδα δύο ασθενών με έλλειμμα στην ΘτΝ και τις επιτελικές λειτουργίες, 5^η ομάδα τριών ασθενών με έλλειμμα στην πραγματολογία και τις επιτελικές λειτουργίες και τέλος η 6^η ομάδα με δώδεκα ασθενείς με έλλειμμα και στους τρεις τομείς. Αναλυτικότερα, οι επιδόσεις στις επιμέρους δοκιμασίες, ομαδοποιημένες ως ελλειμματικές ή μη και σε συνδυασμό με τις εστίες βλάβης παρουσιάζονται στα Σχήματα 4-7.

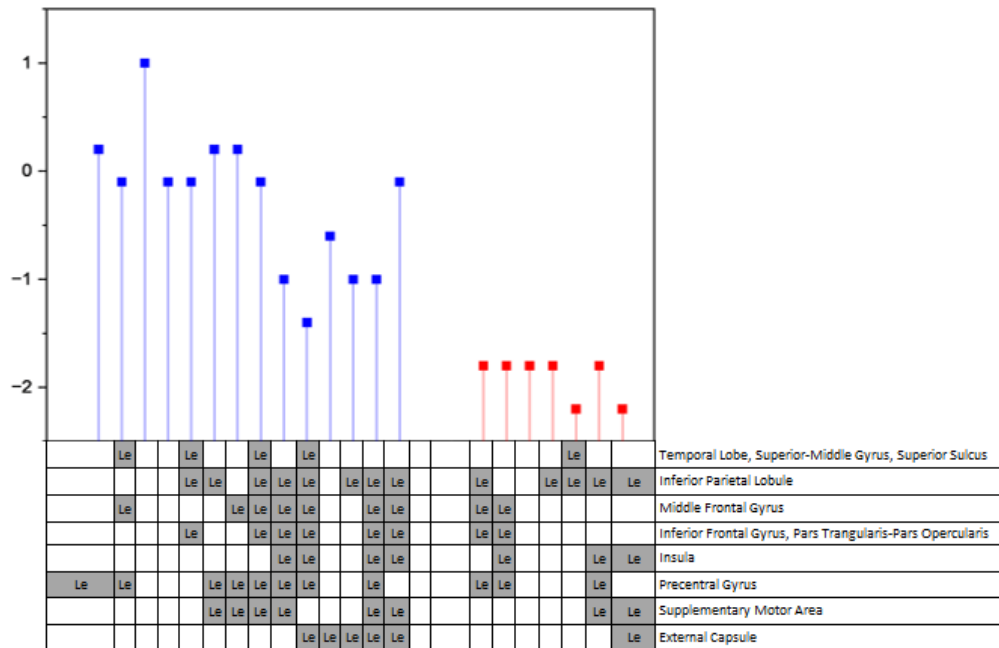
Σχήμα 3 Ταξινόμηση των ασθενών με ΔΑΕΕ με βάση τα ελλείμματα στους 3 νοητικούς τομείς και την περιγραφή των περιοχών με βλάβη

	Impairment	ToM			EF		P+ToM		ToM+EF		P+EF		P+EF+ToM													
	Patient No	2	6	1	15	19	4	20	10	12	22	3	8	14	5	7	9	11	13	16	17	18	21	23	24	25
Lesion loci	IC	•	■	■						■	■			■				■					■	■		■
	EC													■								■	■			
	GP							■			■												■	■		
	Ptm							■		■	■												■	■		
	CN																						■	■		
	Th			■				■		■	■			■									■	■		
	SMA							■		■	■			■					■		■	■				
	PrG							■						■						■	■	■				■
	Ins									■	■								■		■	■				
	Pt-Po									■	■						■		■	■	■	■				
	MFG									■	■			■						■	■	■				■
	IPL					missing data	missing data	missing data	■	■	■				■	■			■	■	■	■		■		■
	STG/MTG										■				■	■			■	■	■	■			■	

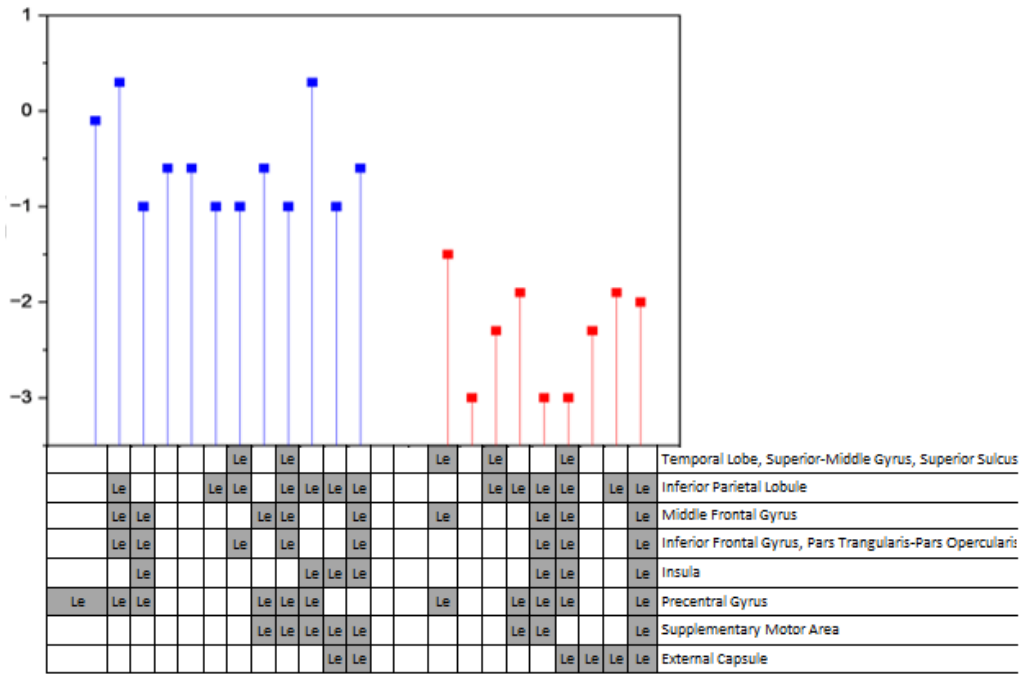
IC: Έσω Κάψα; EC: Έξω Κάψα; GP: Ωχρά Σφαίρα; Ptm: Κελυφ. Φακ. Πυρήνα; CN: Κερκ. Πυρήνας; Th: Θάλαμος; SMA: Συμπ. Κινητική Περιοχή; PrG: Προκεντρική Έλικα; Ins: Νήσος; Pt-Po: Pars Τριγωνική και Καλυπτική Μοίρα; MFG: Μέση Μετωπιαία Έλικα; IPL: Κάτω Βρεγματικό Λόβιο; STG/MTG: Άνω Κροταφική Έλικα/ Μέση Κροταφική Έλικα, Άνω Κροταφική Αύλακα



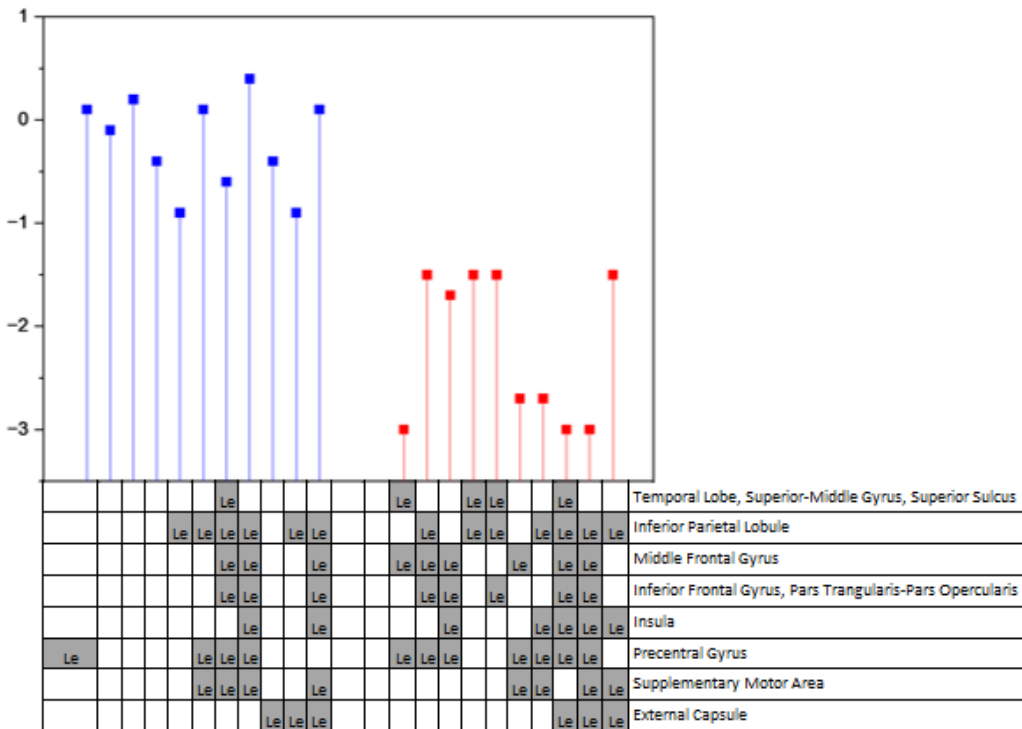
Σχήμα 4. Ομαδοποίηση ασθενών με βάση τις τοπικές τιμές (z-scores) στην δοκιμασία Firth-Happe κατηγοριοποίηση (μη-λεκτική νοητική συνιστώσα ΘτN) σε συνδυασμό με τα απεικονιστικά δεδομένα των ασθενών (Le=βλάβη)



Σχήμα 5 Ομαδοποίηση ασθενών με βάση τις τοπικές τιμές (z-scores) στην δοκιμασία Faux pas (λεκτική νοητική συνιστώσα ΘτN) σε συνδυασμό με τα απεικονιστικά δεδομένα των ασθενών (Le=βλάβη)



Σχήμα 6 Ομαδοποίηση ασθενών με βάση τις τυπικές τιμές (*z-scores*) δοκιμασία έμμεσου λόγου (πραγματολογία) σε συνδυασμό με τα απεικονιστικά δεδομένα των ασθενών (Le=βλάβη)



Σχήμα 7 Ομαδοποίηση ασθενών με βάση τις τυπικές τιμές (*z-scores*) στην δοκιμασία μεταφορών (πραγματολογία) σε συνδυασμό με τα απεικονιστικά δεδομένα των ασθενών (Le=βλάβη)

Συζήτηση

Έγινε προσπάθεια περιγραφής ενδεχόμενων κλινικών προφίλ των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου ως προς τη φύση των ελλειμμάτων πραγματολογίας σε σχέση με τα ελλείμματα των επιτελικών λειτουργιών και τα ελλείμματα της ΘτΝ. Μελετήθηκαν 25 ασθενείς οι οποίοι αξιολογήθηκαν σε δύο δοκιμασίες πραγματολογίας (μεταφορές και έμμεσος λόγος), σε δοκιμασίες επιτελικών λειτουργιών, ΘτΝ και δύο γλωσσικές δοκιμασίες που αφορούν την εύρεση λέξης και την κατανόηση σύνθετων προτάσεων. Οι επιδόσεις αυτές συσχετίστηκαν επιπροσθέτως με τη θέση των βλαβών στο δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο.

Οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου είχαν συνολικά χαμηλότερες επιδόσεις στις δοκιμασίες πραγματολογίας, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες μελέτες, οι οποίες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν ελλείμματα επικοινωνίας (Cummings, 2017). Η κατά περίπτωση ανάλυση, ωστόσο, αποκάλυψε ότι δεν παρουσιάζουν όλοι οι ασθενείς ελλείμματα πραγματολογίας, γεγονός που επιβεβαιώνει την ετερογένεια αυτών των ασθενών όσον αφορά τα ελλείμματα επικοινωνίας (Côté et al., 2007· Parola et al., 2016). Επιπλέον, βρέθηκε ότι οι ασθενείς που εμφανίζουν ελλείμματα πραγματολογίας παρουσιάζουν διαφορετικά πρότυπα ελλειμμάτων. Συγκεκριμένα, 17 από τους 25 ασθενείς εμφάνισαν ελλείμματα πραγματολογίας. Οι 12 από αυτούς είχαν χαμηλή επίδοση στην επεξεργασία του μεταφορικού λόγου και 9 στην κατανόηση του έμμεσου λόγου. Μόλις 4 είχαν χαμηλή επίδοση και στις 2 δοκιμασίες πραγματολογίας. Αυτό το φαινόμενο πιθανόν να μπορεί να εξηγηθεί λόγω των διαφορών μεταξύ των 2 γλωσσικών στοιχείων, των μεταφορών και του έμμεσου λόγου. (Vanhalle et al., 2000; Casano, 2017).

Όσον αφορά τη σχέση των πραγματολογικών ελλειμμάτων με άλλες νοητικές λειτουργίες, οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου που μελετήθηκαν εδώ παρουσίαζαν ελλείμματα τόσο στις επιτελικές λειτουργίες όσο και στη ΘτΝ.

Οι ασθενείς παρουσίασαν ελλείμματα σε όλες τις δοκιμασίες των επιτελικών λειτουργιών οι οποίες ελέγχθηκαν. Συγκεκριμένα παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τους μάρτυρες στη νοητική ευελιξία, την αναστολή της λεκτικής συμπεριφοράς, την ταχύτητα επεξεργασίας και την ενεργό μνήμη. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες που δείχνουν ότι οι ασθενείς με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου εμφανίζουν ελλείμματα σε όλο το φάσμα των επιτελικών λειτουργιών (Engstsad, 2013· Povoloznik et al., 2018). Η μελέτη κατά περίπτωση έδειξε ότι 21 από τους 25 ασθενείς είχαν χαμηλή επίδοση τουλάχιστον σε μία επιτελική λειτουργία: οι περισσότεροι ασθενείς εμφάνισαν ελλείμματα της νοητικής ευελιξίας (16 / 25 ασθενείς), στην ταχύτητα επεξεργασίας (12/25) και 10/25 στην αναστολή της λεκτικής συμπεριφοράς. Τέλος, 7/25 ασθενείς εμφάνισαν έλλειμμα στη σημασιακή λεκτική ευχέρεια και 8/25 στην φωνημική λεκτική ευχέρεια, και 5/25 στην ενεργό μνήμη.

Όσον αφορά τη ΘτΝ, οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου παρουσιάζουν χαμηλότερη επίδοση, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, μόνο στη νοητική συνιστώσα της ΘτΝ, στη λεκτική και μη λεκτική δοκιμασία, στη συναισθηματική συνιστώσα στη μη λεκτική δοκιμασία, ενώ δεν βρέθηκε διαφορά όταν συγκρίθηκαν με την ομάδα ελέγχου στη συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ και τη νοητική ενσυναίσθηση στη λεκτική δοκιμασία. Αν και οι μελέτες σε διαφορετικές πτυχές της ΘτΝ σε ασθενείς με βλάβες στο δεξιό ημισφαίριο είναι περιορισμένες, φαίνεται ότι τα ευρήματά μας έρχονται σε αντίθεση με μελέτες που αναφέρουν ότι οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν ελλείμματα σε όλο το φάσμα της ΘτΝ (Yeh & Tsai, 2014). Αν και η σύγκριση μεταξύ της ομάδας ελέγχου και των ασθενών με ΔΑΕΕ δεν αποκάλυψε σημαντικές διαφορές μεταξύ τους στη συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ, αξίζει να αναφερθεί ότι 13/25 ασθενείς εμφάνισαν ελλείμματα και στη συναισθηματική συνιστώσα. Η κατά περίπτωση μελέτη αποκάλυψε ότι οι περισσότεροι ασθενείς παρουσίασαν χαμηλή επίδοση στη μη λεκτική δοκιμασία και στις δύο συνιστώσες (συναισθηματική και νοητική) ΘτΝ (18/25) ενώ 7/25 ασθενείς

παρουσίασαν χαμηλή επίδοση στη λεκτική δοκιμασία και στις δύο συνιστώσες. Και οι δυο συνιστώσες επηρεάζονται εξίσου από τις βλάβες στο δεξιό ημισφαίριο με 14/25 ασθενείς να εμφανίζουν δυσκολία στην κατανόηση της νοητικής συνιστώσας, 13/25 στη συναισθηματική συνιστώσα και 9/25 και στις δύο συνιστώσες. Συνολικά, 18/25 ασθενείς εμφάνισαν έλλειμμα σε τουλάχιστον μία συνιστώσα της ΘτΝ.

Οι περισσότεροι ασθενείς (17/25) παρουσίασαν το έλλειμμα στη μη λεκτική δοκιμασία σε σύγκριση με την λεκτική (7/25). Οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου αποτελούν επομένως μια ετερογενή ομάδα, όσον αφορά τις επιδόσεις τους σε δοκιμασίες ΘτΝ, με ελλείμματα στη λεκτική αλλά και στη μη λεκτική δοκιμασία. Οι επιδόσεις των ασθενών στην ΘτΝ να επηρεάζονται από την εκάστοτε δοκιμασία. Πιθανόν η διαφορά στον αριθμό των ασθενών που εμφάνισαν έλλειμμα στην λεκτική και μη λεκτική δοκιμασία να σχετίζεται με το επίπεδο δυσκολίας που έχει η μη λεκτική δοκιμασία καθώς και στον οικολογικό χαρακτήρα της.. (Weed, 2009; Balaban, 2016). Συνεπώς, τα ελλείμματα πραγματολογίας δεν μπορούν να εξηγηθούν με μία μόνο πτυχή της ΘτΝ αλλά τόσο η συναισθηματική όσο και η νοητική συνιστώσα φαίνεται να είναι απαραίτητες για τις επικοινωνιακές ικανότητες, τουλάχιστον όσον αφορά την κατανόηση του μεταφορικού και έμμεσου λόγου ενός ατόμου, επιβεβαιώνοντας τη σχέση μεταξύ ΘτΝ και πραγματολογίας, καθώς η κατανόηση της σκέψης και του συναισθήματος του συνομιλητή είναι απαραίτητη για την κατανόηση της επικοινωνιακής πρόθεσης του (Winner et al., 1998· Lurian & Siegal, 2011).

Όπως αναφέρθηκε και εισαγωγικά, τα δεδομένα από την μέχρι στιγμής βιβλιογραφία δεν επιτρέπουν την εξαγωγή σαφών συμπερασμάτων ως προς το αίτιο της ετερογένειας των ασθενών με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου, όσον αφορά τις επικοινωνιακές τους ικανότητες, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις, ο αριθμός των δοκιμασιών είναι μικρός (μία ή δύο δοκιμές ανά λειτουργία) ή υπάρχει σύγκριση μεταξύ μόνο μιας νοητικής λειτουργίας και μιας πραγματολογικής συνιστώσας (Cote et al.,

2007). Στην παρούσα μελέτη, στην οποία χρησιμοποιήθηκαν διάφορες δοκιμασίες που αξιολόγησαν και τις δύο συνιστώσες της ΘτΝ αλλά και ενός ευρέος φάσματος δοκιμασιών επιτελικών λειτουργιών, φαίνεται πως τόσο η ΘτΝ όσο και οι επιτελικές λειτουργίες έχουν επίδραση στην ικανότητα κατανόησης του πραγματολογικού λόγου.

Φαίνεται ότι όλοι οι ασθενείς με ελλείμματα πραγματολογίας παρουσιάζουν τουλάχιστον κάποιες επιτελικές δυσλειτουργίες. Αυτή η συνύπαρξη συμφωνεί με ευρήματα από προηγούμενες μελέτες που δείχνουν συσχέτιση μεταξύ ελλειμμάτων των επιτελικών λειτουργιών και ελλειμμάτων της πραγματολογίας σε διάφορες καταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των βλαβών του δεξιού ημισφαιρίου μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Zimmermann et al., 2011· Blain-Brière, Bouchard, & Bigras, 2014). Αν και έχει δεν έχει τεκμηριωθεί ποια επιτελική λειτουργία σχετίζεται με τα πραγματολογικά ελλείμματα, τα δεδομένα υποδεικνύουν τόσο τη νοητική ευελιξία όσο και την αναστολή λεκτικής συμπεριφοράς ως τις δύο βασικές λειτουργίες που σχετίζονται με την ικανότητα της πραγματολογίας (Champagne, Desautels & Joannette 2004· Brownell et al., 1986· Martin & McDonald, 2003). Στη μελέτη μας βρέθηκε ισχυρότερη συσχέτιση με τη νοητική ευελιξία: 10/25 ασθενείς που επέδειξαν χαμηλή επίδοση σε πραγματολογικές δοκιμασίες, είχαν χαμηλή επίδοση στη δοκιμασία της νοητικής ευελιξίας. Από τους 3 ασθενείς χωρίς διαταραχή της νοητικής ευελιξίας με πραγματολογικά ελλείμματα, οι 2 παρουσίασαν έλλειμμα στον έμμεσο λόγο και 1 στις μεταφορές. Έτσι, μπορεί να ερμηνευθεί ότι η νοητική ευελιξία διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο στην ικανότητα αδυναμίας μετάβασης από μια έννοια (κυριολεκτική) σε άλλη (μη κυριολεκτική), με άλλες επιτελικές λειτουργίες, όπως η αναστολή λεκτικής συμπεριφοράς να έχουν έναν δευτερεύοντα υποστηρικτικό ρόλο.

Τέλος, οι ασθενείς που εμφάνισαν ελλείμματα και στις δύο πραγματολογικές δοκιμασίες είχαν χαμηλή επίδοση τόσο στη νοητική ευελιξία όσο και σε τουλάχιστον μία

συνιστώσα της ΘτΝ. Έτσι, είναι πιθανόν ότι για την διάτρηση της πραγματολογικής ικανότητας στο σύνολό της, είναι αναγκαίοι και οι δυο υποκείμενοι νοητικοί μηχανισμοί.

Ένα ακόμη σημαντικό εύρημα είναι ότι όλοι οι ασθενείς που εμφάνισαν κάποια χαμηλή επίδοση σε δοκιμασίες πραγματολογίας, εμφάνισαν επίσης έλλειμμα σε τουλάχιστον μία από τις δύο νοητικές λειτουργίες (ΘτΝ και επιτελικές λειτουργίες). Εφόσον οι ασθενείς αυτοί δεν παρουσιάζουν κάποια δυσκολία σε άλλες γλωσσικές δοκιμασίες, συγκεκριμένα στην ικανότητα εύρεσης λέξεων και κατανόησης σύνθετων εντολών, είναι πιθανόν τα ελλείμματα πραγματολογίας να είναι στην πραγματικότητα ελλείμματα κοινωνικής νόησης/επιτελικών λειτουργιών και όχι γλωσσικό έλλειμμα.

Σχέση εντόπισης της εγκεφαλικής βλάβης και των ελλειμμάτων πραγματολογίας

Ένα από τα αναπάντητα ερωτήματα παραμένει η σχέση μεταξύ της θέσης των εγκεφαλικών βλαβών και των ελλειμμάτων της πραγματολογίας. Αν και υπάρχουν κάποια δεδομένα σχετικά με τη σχέση περιοχών του εγκεφάλου και της ικανότητας της πραγματολογίας από μελέτες με υγιείς συμμετέχοντες (Powel et al., 2019· Schmidt & Seger, 2009), δεν υπάρχουν μελέτες με ασθενείς που έχουν υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο του δεξιού ημισφαιρίου και ελλειμμάτων πραγματολογίας που να μελετούν την σχέση βλάβης-ελλείμματος. Στην παρούσα μελέτη, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 6 ομάδες σύμφωνα με τους συνδυασμούς ελλειμμάτων και των εγκεφαλικών βλαβών στο δεξιό ημισφαίριο, οι οποίοι αναφέρονται στον Πίνακα 2. Οι 12/25 ασθενείς παρουσιάζουν έλλειμμα και στις 3 νοητικές λειτουργίες. Η ομάδα αυτή έχει συνολικά περισσότερες βλάβες σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ασθενείς. Η πιο συχνή περιοχή βλάβης σε αυτή την ομάδα είναι το κάτω βρεγματικό λόβιο (9/12), η μέση μετωπιαία έλικα (6/12), η τριγωνική και η καλυπτρική μοίρα (6/12), η νήσος (6/12) και η προκεντρική έλικα (7 / 12). Η ΘτΝ σχετίζεται με ένα εγκεφαλικό σύστημα που περιλαμβάνει τον έξω ραχιαίο πρόσθιο μετωπιαίο φλοιό, το προσφηνοειδές λόβιο, την περιοχή της κροταφοβρεγματικής

συμβολής, τον κογχομετωπιαίο φλοιό και μέρη του μεταιχμιακού συστήματος (Molenberghs et al. 2016· Carrington & Bailey, 2008). Το κάτω βρεγματικό λόβιο φαίνεται να σχετίζεται με την απόδοση πεποιθήσεων στον συνομιλητή και, συγκεκριμένα, με την πρόβλεψη των πεποιθήσεων, των επιθυμιών και των προθέσεων των άλλων (Saxe & Kanwisher, 2003). Το κάτω βρεγματικό λόβιο φαίνεται επίσης να εμπλέκεται στον εκτελεστικό έλεγχο της συμπεριφοράς και, ειδικότερα, στην αναστολή των αυθόρμητων αντιδράσεων (Fassbender et al., 2004). Η μέση μετωπιαία έλικα, η νήσος και το οπίσθιο τμήμα της κάτω μετωπιαίας έλικας φαίνεται να παίζουν ρόλο σε μια πληθώρα επιτελικών λειτουργιών (Wager & Jonides, 2007; Cristofori, Cohen-Zimmerman & Grafma, 2019). Ενώ η προκεντρική έλικα δεν φαίνεται να εμπλέκεται άμεσα σε άλλες νοητικές καταστάσεις, φαίνεται να συμμετέχει στη διάκριση αντίληψης του εαυτού μας από τους άλλους (Ruby & Decenty, 2001), κάτι που μπορεί να είναι απαραίτητο για την κατανόηση μίας φράσης εντός του πλαισίου της. Το κάτω βρεγματικό λόβιο συνδέεται με τη μέση μετωπιαία έλικα, τη νήσο και την κάτω μετωπιαία έλικα μέσω της τοξοειδούς και της άνω επιμήκους δεσμίδας (Catani, Jones, & Fytche, 2005· Shin et al., 2019), ενώ η μέση μετωπιαία έλικα με το κατώτερο τμήμα της προκεντρικής έλικας μέσω της τοξοειδούς δεσμίδας (Catani, Jones, & Fytche, 2005). Επομένως, μπορούμε να υποθέσουμε ότι η πραγματολογία υποστηρίζεται από ένα δίκτυο ομάδων περιοχών του εγκεφάλου, με το κάτω βρεγματικό λόβιο ως κύρια περιοχή και τη μέση μετωπιαία έλικα, τη νήσο και το οπίσθιο τμήμα της κάτω μετωπιαίας έλικας και την προκεντρική έλικα ως περιοχές με δευτερεύοντα ρόλο.

Συμπεράσματα

Στην πρώτη αυτή μελέτη διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της πραγματολογίας, των ελλειμμάτων των επιτελικών λειτουργιών και ελλειμμάτων της Θεωρίας του Νου σε ασθενείς με βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου. Η ανάλυση κατά περίπτωση των ασθενών

έδειξε την ετερογένεια των ελλειμμάτων της πραγματολογίας. Το κάτω βρεγματικό λόβιο είναι μια συχνή θέση βλάβης στους ασθενείς που μελετήθηκαν. Αφενός η συνύπαρξη των ελλειμμάτων αποτελεί ένδειξη της συσχέτισης της ΘτΝ και των επιτελικών λειτουργιών με την πραγματολογία. Αφετέρου, τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι τα ελλείμματα της πραγματολογίας συνυπάρχουν με διαταραχές στους δύο αυτούς νοητικούς τομείς σε βλάβες του δεξιού ημισφαιρίου οι οποίες επηρεάζουν ένα δίκτυο στο οποίο το κάτω βρεγματικό λόβιο κατέχει έναν κεντρικό ρόλο. Το θέμα της ετερογένειας των κλινικών προφίλ των πραγματολογικών διαταραχών και των ποικίλων συνδυασμών τους με ελλείμματα των επιτελικών λειτουργιών και της λειτουργίας της ΘτΝ σε βλάβες του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου δεν μπορεί να απαντηθεί με σαφήνεια παρά μόνο με την επιβεβαίωση των ανατομοκλινικών αυτών συνδυασμών σε μελέτες με πολύ μεγαλύτερα δείγματα, πολύ πλήρεις νευροψυχολογικές κλίμακες και την κάλυψη όλων των πτυχών αυτών των τριών πολύ εκτεταμένων εννοιών, της πραγματολογίας, της ΘτΝ και των επιτελικών λειτουργιών.

Μελέτη 2

Διερεύνηση επικοινωνιακών ελλειμμάτων στην παραγωγή του λόγου σε ασθενείς με βλάβη του δεξιού και του αριστερού ημισφαιρίου

Οι ασθενείς με βλάβες του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου αναφέρεται ότι εμφανίζουν επικοινωνιακά ελλείμματα πέραν αυτών της πραγματολογίας, όπως στην μακροδομή του λόγου, δηλαδή το γλωσσικό τμήμα που είναι μεγαλύτερο από μία πρόταση ή λέξη (Clark, 1994). Αν και η έρευνα σχετικά με τα ελλείμματα επικοινωνίας που σχετίζονται με τη μακροδομή του λόγου δεν είναι επαρκής στους ασθενείς με ΔΑΕΕ, υπάρχουν μελέτες που έχουν αναδείξει τα ελλείμματα στην μακροδομή του λόγου (Minga, 2016). Ωστόσο, η πλειονότητα των μελετών αυτών έχει ασχοληθεί με την κατανόηση της μακροδομής του λόγου και όχι τόσο με την παραγωγή του και ένας πολύ μικρός αριθμός μελετών έχει ασχοληθεί με την παραγωγή του λόγου στους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Τα περιορισμένα βιβλιογραφικά δεδομένα δείχνουν ότι ο προφορικός λόγος τους τείνει να είναι διακοπτόμενος, με χρήση λέξεων και προτάσεων που δεν σχετίζονται με το κεντρικό θέμα και λανθασμένες, χωρίς νόημα, αλλαγές του θέματος (Brownell & Martino, 1998· Myers, 1993· Myers, 1999).

Ωστόσο, φαίνεται ότι υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των ερευνών, καθώς υπάρχουν μελέτες οι οποίες αμφισβητούν την ύπαρξη διαταραχών στην παραγωγή του λόγου, σε επίπεδο μακροδομής, των ασθενών με ΔΑΕΕ (McDonald, 2000). Οι παράγοντες για την ασυμφωνία των δεδομένων σχετίζονται με την επιλογή της μεθοδολογίας (συνήθως χρησιμοποιούνται εργαλεία ποιοτικής αξιολόγησης του λόγου), με την λανθασμένη ταξινόμηση των επικοινωνιακών δυσκολιών και, τέλος, με υποκειμενικούς παράγοντες με βάση τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ασθενή, όπως η επιλογή μιας θεματικής που μπορεί να αλληλεπιδρά με τις ατομικές συνήθειές του (Lehman Blake, 2006· Tompkins et al. 2001). Πέραν τούτου, πολλά είδη δοκιμασιών αλληλοεπιδρούν με άλλες νοητικές

λειτουργίες, με αποτέλεσμα να υπάρχουν αμφιλεγόμενα δεδομένα (Bartels-Tobin & Hinckley, 2005).

Η δεύτερη αυτή μελέτη της διατριβής διερεύνησε την παραγωγή λόγου σε ασθενείς με ΔΑΕΕ χρησιμοποιώντας την περιγραφική εικόνα εξετάζοντας την ικανότητα συνοχής σημασιακών ομάδων με την μέθοδο των Nicholas & Brookshire ως μέθοδο αξιολόγησης της μακροδομής του λόγου.(1995). Ο τρόπος αυτός αξιολόγησης έχει χρησιμοποιηθεί μόνο σε αφασικούς ασθενείς με βλάβες του αριστερού ημισφαιρίου και θεωρείται έγκυρος και αντικειμενικός.

Οι στόχοι της παρούσας μελέτης είναι οι ακόλουθοι: α) η διερεύνηση των ικανοτήτων παραγωγής του λόγου στους ασθενείς με ΔΑΕΕ, μέσω σημασιακών ομάδων, β) σύγκριση των επιδόσεων ασθενών με ΔΑΕΕ και ασθενών με ΑΑΕΕ.

Μέθοδος – υλικό και πληθυσμός

Στη μελέτη συμμετείχαν 13 ασθενείς (7 γυναίκες) με ΔΑΕΕ, (μέσος όρος ηλικίας 59 έτη, μέσος όρος εκπαίδευσης 13 έτη) και 25 ασθενείς (8 γυναίκες) με ΑΑΕΕ (μέσος όρος ηλικίας 57 έτη, μέσος όρος εκπαίδευσης 15 έτη) τουλάχιστον έξι μήνες μετά από το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, με ροή ομιλίας ≥ 50 λέξεις το λεπτό. Επίσης συμμετείχαν 35 υγιείς μάρτυρες (20 γυναίκες) (μέσος όρος ηλικίας 55 έτη, μέσος όρος εκπαίδευσης 15 έτη). Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν την ελληνική ως μητρική γλώσσα. Ασθενείς με άλλες νευρολογικές ή/και ψυχιατρικές διαταραχές δεν συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη. Ασθενείς με στοιχεία απραξίας ή/και δυσαρθρίας επίσης δεν συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη. Η μελέτη έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Αιγινήτειου Νοσοκομείου (έγκριση πρωτοκόλλου έρευνας: 7ΓΟΜ46Ψ8Ν2-8ΘΜ), η οποία σχεδιάστηκε βάσει των αρχών της Διακήρυξης του Ελσίνκι. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκε φύλλο ενημέρωσης και συγκατάθεσης πριν από την εξέταση. Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να διακόψουν τη διαδικασία και να αποχωρήσουν από αυτήν αυτοβούλως.

Οι εξεταζόμενοι έπρεπε να περιγράψουν το τι συμβαίνει στην εικόνα του «κλέφτη γλυκών» (cookie theft) που προέρχεται από την σύντομη εκδοχή της τυπικής Διαγνωστικής Κλίμακας για την Αφασία της Βοστώνης (Boston Diagnostic Aphasia Examination standard assessment, BDAE-SF; Goodglass and Kaplan, 1972), σταθμισμένη στα Ελληνικά (Tsarkini et al., 2009). Δεν υπάρχει περιορισμός χρόνου ή έκτασης της περιγραφής. Σε περίπτωση μεγάλων διακοπών ή πολύ συνοπτικής περιγραφής, ο εξεταστής μπορεί να παράσχει μία ενθάρρυνση ώστε να συνεχιστεί η αφήγηση.

Έγινε ηχογράφηση των περιγραφών, στη συνέχεια απομαγνητοφώνηση και αξιολόγηση του περιεχομένου με βάση το άρθρο των Nicholas & Brookshire (1995). Έτσι, η εικόνα χωρίστηκε σε 7 ενότητες ανάλογα με τη σημασία τους: 1) Η γυναίκα (μητέρα) πλένει τα πιάτα, 2) Το νερό έχει ξεχειλίσει, 3) Το αγόρι είναι επάνω στο σκαμπό, 4) Το αγόρι/τα παιδιά πάει/πάνε να πάρουν τα γλυκά, 5) Το σκαμπό γέρνει (το αγόρι θα πέσει), 6) Η μητέρα δεν προσέχει/ δεν τους δίνει σημασία, 7) Το κορίτσι πάει να πιάσει το γλυκό /το αγόρι δίνει το γλυκό στο κορίτσι (γενικά κάποια αναφορά ενέργειας ή τοποθεσίας του κοριτσιού).

Οι 7 ενότητες βαθμολογήθηκαν ως εξής:

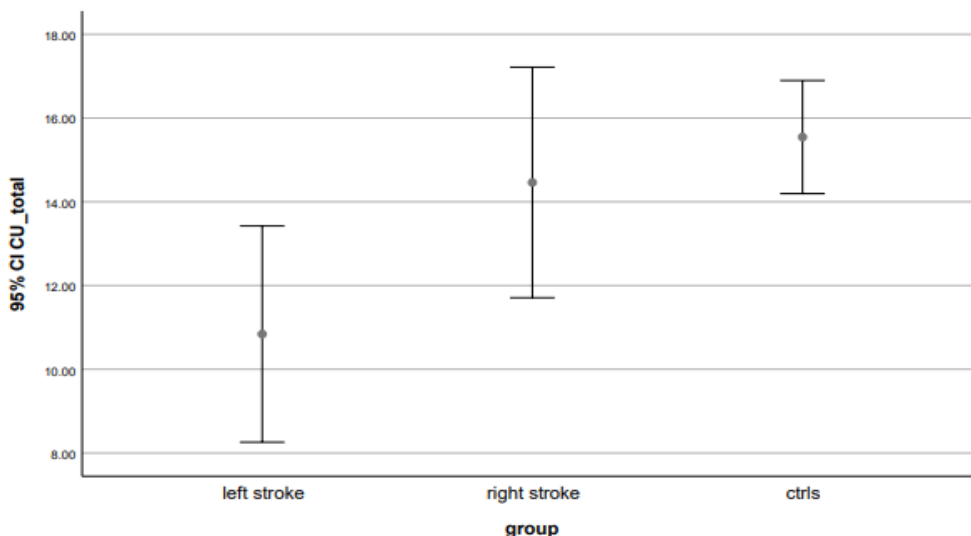
AC- Ακριβές και ολοκληρωμένο, AI- Ακριβές, ανολοκλήρωτο IN- Ανακριβές, AB- απουσία περιγραφής.

Αποτελέσματα

Διενεργήθηκε ανάλυση διακύμανσης μονής κατεύθυνσης (one-way ANOVA) για τη σύγκριση των επιδόσεων των ομάδων στην αναγνώριση των σημασιακών ενοτήτων. Η ανάλυση έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων [$F(2,68)=6.674, p= 0.02$]. Έπειτα, οι post-hoc συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων ανά ζεύγη με την χρήση του στατιστικού κριτηρίου Tukey HSD έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μόνο μεταξύ των ασθενών με ΑΑΕΕ και της ομάδας ελέγχου (p=0,02).

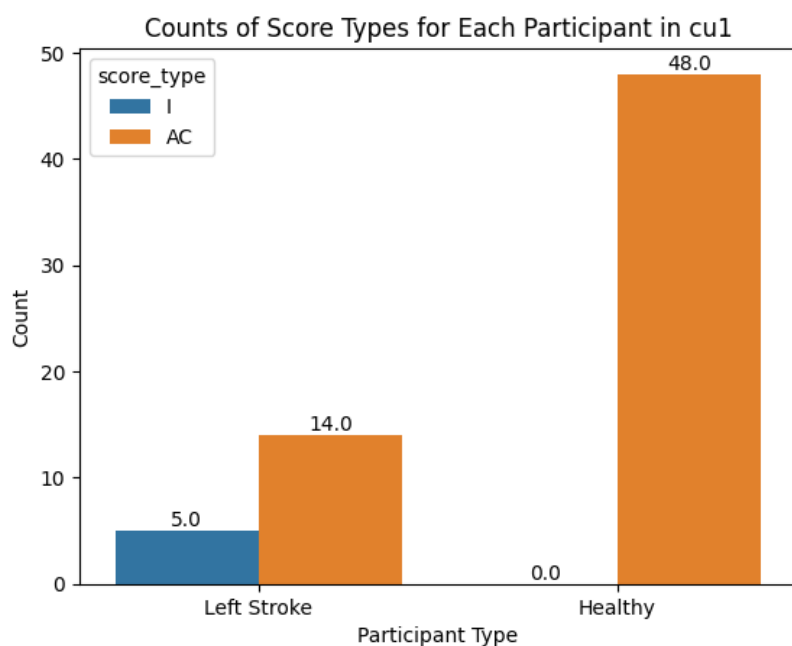
Σχήμα 8. Ραβδόγραμμα σφαλμάτων που δείχνει τις επιδόσεις των τριών ομάδων (διαστήματα εμπιστοσύνης 95%).



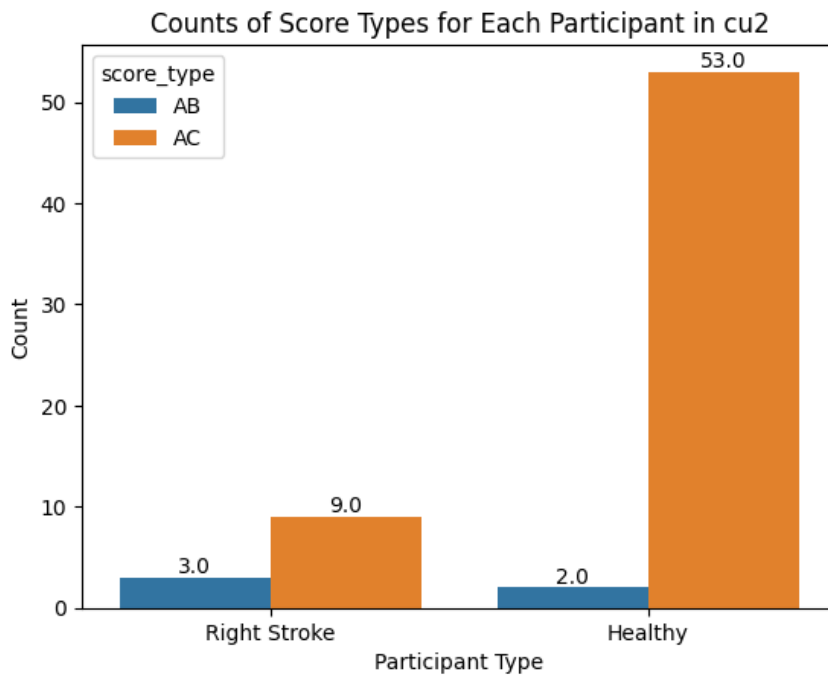
left stroke: Ασθενείς με ΑΑΕΕ, right stroke: Ασθενείς με ΔΑΕΕ, ctrls: Ομάδα ελέγχου.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των επιδόσεων των τριών ομάδων και για την αναγνώριση του τύπου των λαθών, διενεργήθηκαν πολλαπλές αναλύσεις χ^2 . Μεταξύ ασθενών με ΔΑΕΕ και της ομάδας ελέγχου βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη σημασιακή ενότητα 2 («Το νερό έχει ξεχειλίσει») την οποία οι ασθενείς παραβλέπουν με αποτέλεσμα λιγότερες ακριβείς απαντήσεις [$\chi^2(2)=7.568$, $p=0,023$]. Στην ανάλυση μεταξύ των επιδόσεων των ασθενών με ΑΑΕΕ και της ομάδας ελέγχου, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές: α) στη σημασιακή ενότητα 1 («Η γυναίκα (μητέρα) πλένει τα πιάτα», [$\chi^2(3)=11,651$, $p=0,009$] με ανακριβείς απαντήσεις (inaccurate) σε ποσοστό 20% (0% η ομάδα ελέγχου), β) στη σημασιακή ενότητα 2 («Το νερό έχει ξεχειλίσει» [$\chi^2(3)=21,801$, $p=0,00007$] με απουσία περιγραφής (absent) στο 20% για τους ασθενείς και 2,9% για την ομάδα ελέγχου, ανακριβείς απαντήσεις (inaccurate) στο 20% για τους ασθενείς και 0% για την ομάδα ελέγχου και ακριβείς και ατελείς απαντήσεις (accurate incomplete) στο 16% για τους ασθενείς και 0% για την ομάδα ελέγχου, γ) στη

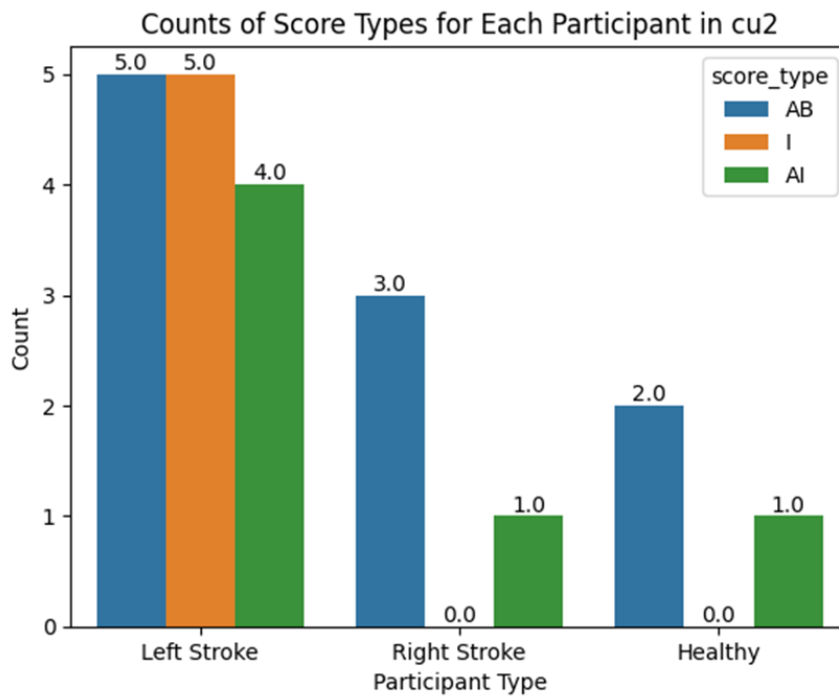
σημασιακή ομάδα 4 («Το αγόρι/τα παιδιά πάνε να πάρουν τα γλυκά», [$\chi^2(3)=9.970$, $p=0.019$] με 40% ακριβείς απαντήσεις των ασθενών (έναντι 79,4% των μαρτύρων), και ε) στη σημασιακή ομάδα 6 («Η μητέρα δεν προσέχει/ δεν τους δίνει σημασία» [$\chi^2(3)=18.184$, $p=0,0004$] με τους ασθενείς να έχουν απουσίες απάντησης (absent) κατά 80% (έναντι 29,4% της ομάδας ελέγχου). Τα ευρήματα αυτά απεικονίζονται στα Σχήματα 9-14.



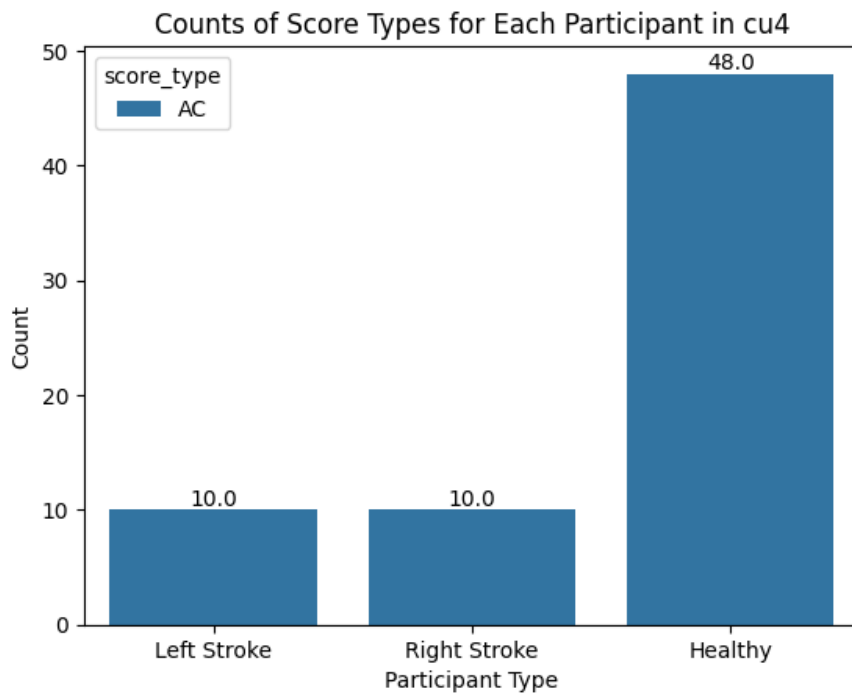
Σχήμα 9. Αριθμός λαθών κατά τύπο: I (ανακριβής απάντηση) και αριθμός σωστών απαντήσεων AC ασθενών με ΑΑΕΕ και ομάδας ελέγχου για τη σημασιακή ενότητα 1.



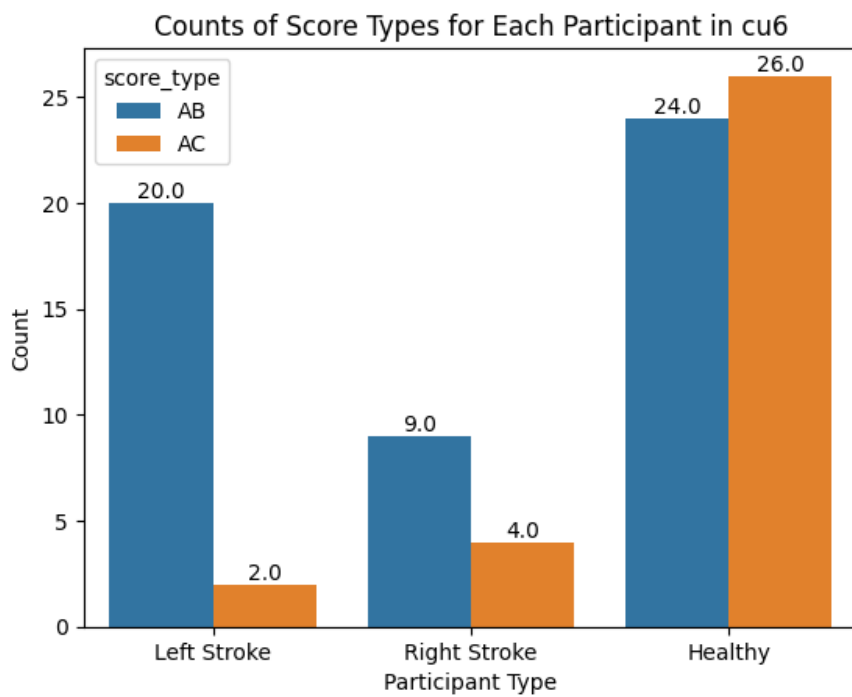
Σχήμα 10. Αριθμός λαθών τύπου AB (απουσία περιγραφής) και αριθμός σωστών απαντήσεων της σημασιακής ενότητας 2 ασθενών με ΔΑΕΕ και ομάδας ελέγχου για τη σημασιακή ενότητα 2.



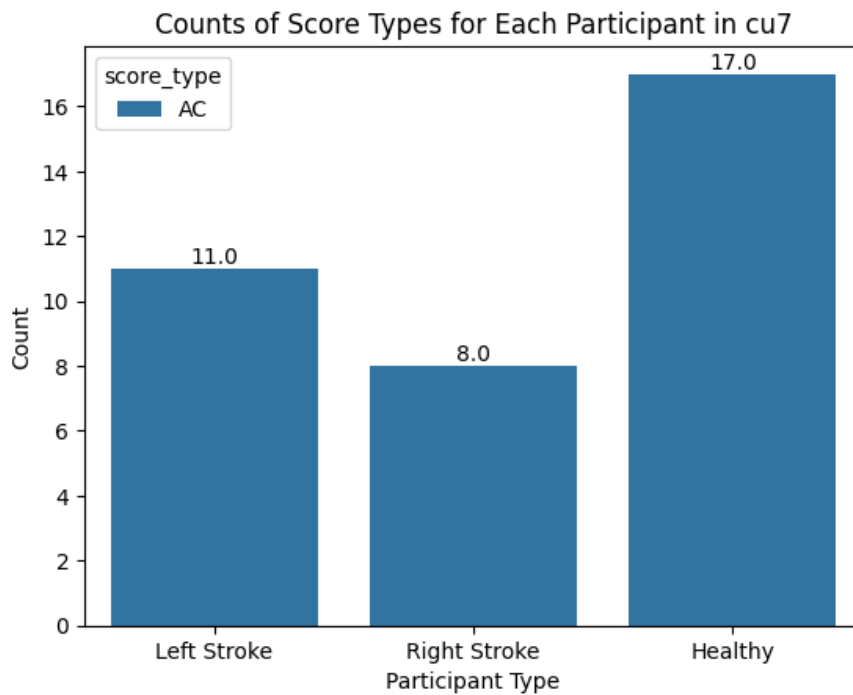
Σχήμα 10. Αριθμός λαθών τύπου AB (απουσία περιγραφής), I (ανακριβής απάντηση) και AI (ακριβής αλλά ατελής) των 3 ομάδων, ασθενών με ΑΑΕΕ, ασθενών με ΔΑΕΕ και ομάδας ελέγχου για τη σημασιακή ενότητα 2.



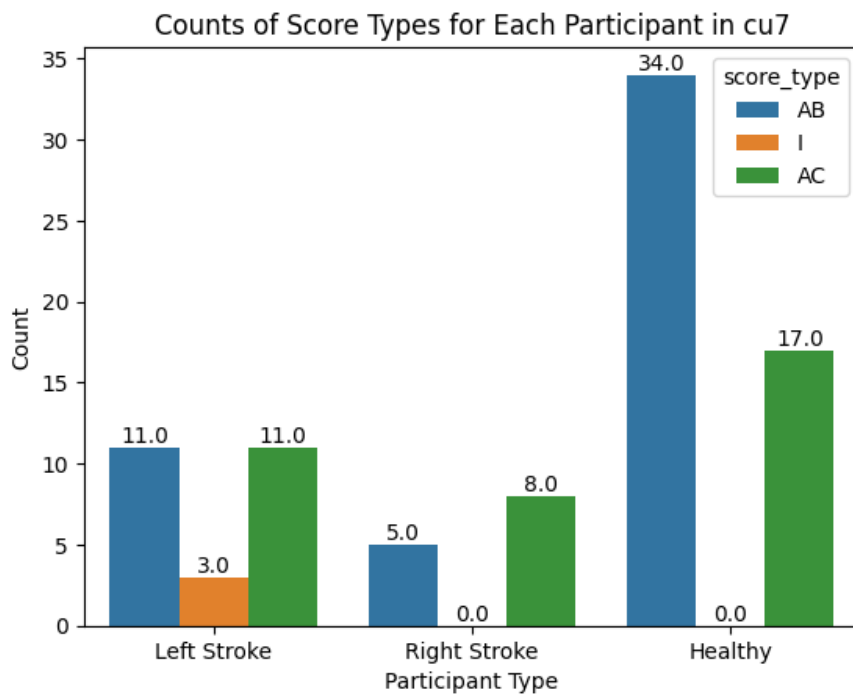
Σχήμα 11. Αριθμός σωστών απαντήσεων AC των 3 ομάδων, ασθενών με ΑΑΕΕ, ασθενών με ΔΑΕΕ και ομάδας ελέγχου για τη σημασιολογική ενότητα 4.



Σχήμα 12. Αριθμός απαντήσεων AB (απουσία περιγραφής) και σωστών απαντήσεων AC των 3 ομάδων, ασθενών με ΑΑΕΕ, ασθενών με ΔΑΕΕ και ομάδας ελέγχου για τη σημασιολογική ενότητα 6.



Σχήμα 13. Αριθμός σωστών απαντήσεων AC των 3 ομάδων, ασθενών με ΑΑΕΕ, ασθενών με ΔΑΕΕ και ομάδας ελέγχου.



Σχήμα 14. Αριθμός λαθών τύπου AB (απουσία περιγραφής), I (ατελής περιγραφή) και σωστών απαντήσεων AC των 3 ομάδων για τη σημασιακή ενότητα 7.

Συζήτηση

Η ικανότητα παραγωγής της μακροδομής και συγκεκριμένα του αφηγηματικού λόγου σε ασθενείς με ΔΑΕΕ και ασθενείς με ΑΑΕΕ διερευνήθηκε μέσω της μεθόδου των σημασιακών ενοτήτων (Nicholas & Brookshire, 1995) κατά την περιγραφή μιας εικόνας «κλέφτης γλυκών» από την νευροψυχολογική συστοιχία Boston Diagnostic Aphasia Examination. Όπως αναμένεται οι ασθενείς με ΑΑΕΕ εμφάνισαν συνολικά χαμηλότερες επιδόσεις συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Επίσης εμφάνισαν χαμηλότερες επιδόσεις και από τους ασθενείς με ΔΑΕΕ, χωρίς όμως σημαντική διαφορά. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ, στην παρούσα μελέτη και με τη συγκεκριμένη δοκιμασία, δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική διαφορά από τους μάρτυρες, αν και είχαν συνολικά χαμηλότερη επίδοση. Επισημαίνεται επίσης ότι η δοκιμασία που χρησιμοποιήσαμε (περιγραφή μιας στατικής εικόνας που ο εξεταζόμενος βλέπει) αποκλείει λειτουργίες, όπως π.χ. η μνήμη ή η χρονική σειροθέτηση των ερεθισμάτων, που πιθανόν επηρεάζουν σε άλλες περιπτώσεις τον αφηγηματικό λόγο, σχέση η οποία έχει αναδειχθεί σε άλλες μελέτες (Ericsson & Simon, 1980· Tompkins, 2008).

Στην παρούσα μελέτη ελέγχθηκαν και οι τύποι λαθών που έκαναν οι δύο ομάδες ασθενών. Οι ασθενείς με ΑΑΕΕ έκαναν συνολικά περισσότερα λάθη, συγκριτικά με τους ασθενείς με ΔΑΕΕ, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αλλά οι δύο ομάδες εμφανίζουν διαφορετικά μοτίβα τύπων λαθών. Οι δύο κλινικές ομάδες παραλείπουν κάποιες σημασιακές ενότητες (absence) με αποτέλεσμα των απουσία συνοχής στην περιγραφή. Οι ασθενείς με ΑΑΕΕ κάνουν επιπλέον πολλά λάθη περιγραφής (ανακρίβειες, inaccurate, ατελείς περιγραφές, accurate incomplete), σε αντίθεση με τους ασθενείς με ΔΑΕΕ που δεν φαίνεται να εμφανίζουν αυτούς τους τύπους λαθών. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με προηγούμενα ευρήματα που περιγράφουν απουσία πληροφοριών στον λόγο των ασθενών με ΑΑΕΕ και πολλές ανακριβείς απαντήσεις (Nicholas, 1995). Συνεπώς είναι πιθανόν τα λάθη του αφηγηματικού λόγου των ασθενών με ΑΑΕΕ να

οφείλονται κυρίως στην αδυναμία επεξεργασίας μικροδομής του λόγου, όπως η εύρεση λέξεων ή η κατανόησή τους, η οποία συμβάλλει στην αδυναμία οργάνωσης της πληροφορίας που προκύπτει από την εικόνα και στην αδυναμία εξαγωγής νοήματος από τα πολλαπλά ερεθίσματα που περιέχει. Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν δυσκολία στην επεξεργασία της μακροδομής του λόγου, με αδυναμία δημιουργίας συνεκτικότητας της αφήγησης ή αδυναμία αναγνώρισης της σημασίας κάθε πληροφορίας για τη συνοχή της ιστορίας. Ανάλογα ευρήματα με παράλειψη περιγραφής επεισοδίων ως βασικό στοιχείο της αδυναμίας επεξεργασίας του αφηγηματικού λόγου έχουν περιγραφεί και αλλού (Ulatowska & Bond, 1983).

Συμπεράσματα

Συνολικά, τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν έλλειμμα του αφηγηματικού λόγου των ασθενών με ΑΑΕΕ, συγκριτικά με τον αφηγηματικό λόγο των μαρτύρων και των ασθενών με ΔΑΕΕ, οι οποίοι είχαν επιδόσεις χαμηλότερες από τους μάρτυρες αλλά όχι σημαντικά. Η δυσχέρεια των ασθενών με βλάβες του αριστερού ημισφαιρίου επηρεάζεται από έναν συνδυασμό ελλειμμάτων της μικροδομής του λόγου, ενώ τα λάθη των ασθενών με ΔΑΕΕ οφείλονται σε δυσχέρεια επεξεργασίας της μακροδομής του λόγου. Συνολικά, οι ασθενείς με ΑΑΕΕ παραλείπουν σημασιολογικές ενότητες και κάνουν λάθη στην περιγραφή τους, ενώ οι ασθενείς με ΔΑΕΕ παραλείπουν ενότητες και κάνουν ελάχιστα λάθη στην περιγραφή τους. Μεγαλύτεροι πληθυσμοί ασθενών σε συνδυασμό με δοκιμασίες άλλων νοητικών λειτουργιών χρειάζονται για να αναδείξουν τη φύση του ελλείμματος στις δύο κλινικές ομάδες.

Μελέτη 3

Διερεύνηση των πιθανών νοητικών μηχανισμών που υπόκεινται της πραγματολογίας σε φυσιολογικούς ομιλητές

Η πραγματολογία είναι ίσως ο γλωσσικός τομέας –και κυρίως το γλωσσικό αντικείμενο– που μπορεί να οριστεί δυσκολότερα από οποιονδήποτε άλλον, λόγω της πολυπλοκότητας και της μεγάλης της ετερογένειας. Η μελέτη των πιθανών υποκειμένων μηχανισμών της, σε φυσιολογικά άτομα και των ελλειμμάτων της σε συνάρτηση με τα ελλείμματα άλλων λειτουργιών σε κλινικούς πληθυσμούς μπορεί να συμβάλει στην ανάλυση της φύσης της (Cote, 2007). Οι δύο βασικές κατηγορίες υποκειμένων λειτουργιών που έχουν προταθεί είναι η Θεωρία του Νου (ΘτΝ) και οι Επιτελικές Λειτουργίες (Berenguer et al., 2018). Μελέτες σε κλινικούς πληθυσμούς έχουν δείξει συσχετίσεις μεταξύ των ελλειμμάτων των επιτελικών λειτουργιών και συνιστωσών της ΘτΝ και της ικανότητας παραγωγής και κατανόησης της πραγματολογίας (Fairchild & Papafragou, 2021· Camia et al., 2022). Άλλες ωστόσο μελέτες δεν κατάφεραν να αναδείξουν τη σχέση της Θεωρίας του Νου και των επιτελικών λειτουργιών σε κανένα επίπεδο, με ασθενείς με ΔΑΕΕ να εμφανίζουν ελλείμματα μόνο σε κάποιες επιτελικές λειτουργίες χωρίς να εμφανίζουν δυσκολίες στην ικανότητα απόδοσης νοητικών και συναισθηματικών χαρακτηριστικών στους συνομιλητές τους (Joseph & Tager-Flusberg, 2004).

Στον υγιή πληθυσμό η κατάσταση φαίνεται να είναι πιο περίπλοκη και τα δεδομένα ελλιπή. Ο μικρός αριθμός μελετών σε συνδυασμό με τα αντικρουόμενα αποτελέσματα δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για τη σχέση των τριών αυτών νοητικών κατηγοριών (Cumplings, 2017). Τα υπάρχοντα δεδομένα δείχνουν ότι τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες διαφαίνεται μία σχέση μεταξύ ΘτΝ και επιτελικών λειτουργιών (Bambini et al., 2016· Kouklari et al., 2018). Ορισμένες επιτελικές λειτουργίες, όπως η νοητική ευελιξία και η αναστολή συμπεριφορών φαίνεται να αλληλεπιδρούν με κάποιες συνιστώσες της ΘτΝ (Hughes, & Ensor, 2007). Από άλλους

υποστηρίζεται ότι η ΘτΝ και οι επιτελικές λειτουργίες είναι στην ουσία μια κοινή λειτουργία και ότι οι επιτελικές λειτουργίες είναι αναγκαίες για τη δυνατότητα αντίληψης της συναισθηματικής και νοητικής κατάστασης των συνομιλητών (Aboulaflia-Brakha et al., 2011). Άλλες τέλος μελέτες απορρίπτουν αυτή τη σχέση μεταξύ ΘτΝ και τουλάχιστον κάποιες από τις επιτελικές λειτουργίες (Di Tella et al., 2020).

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών νοητικών λειτουργιών και της πραγματολογίας, στη βιβλιογραφία των μελετώ με υγιείς πληθυσμούς επικρατεί ανάλογη ασυμφωνία. Άλλες υποστηρίζουν ότι η ΘτΝ και η πραγματολογία αποτελούν μια κοινή λειτουργία και η πραγματολογία απλά αποτελεί τη γλωσσική συνιστώσα της ΘτΝ, ενώ άλλες θεωρούν τη σχέση των δύο λειτουργιών πιο περίπλοκη ή αμφισβητούν τη σχέση τους (Bosco et al., 2018).

Η τρίτη αυτή μελέτη προσπάθησε να διερευνήσει τη σχέση των τριών αυτών κατηγοριών νοητικών λειτουργιών σε υγιή πληθυσμό.

Τα ερωτήματα που τίθενται είναι τα ακόλουθα: α) ποια είναι η σχέση μεταξύ ΘτΝ και Επιτελικών λειτουργιών σε έναν υγιή πληθυσμό; β) ποια είναι η σχέση της πραγματολογίας με τις επιτελικές λειτουργίες και τη ΘτΝ σε έναν υγιή πληθυσμό;

Μέθοδος-πληθυσμός και υλικό

Στη μελέτη συμμετείχαν 62 υγιή άτομα (33 γυναίκες), 21 έως 84 ετών (μέσος όρος = 44 έτη), με 12 έως 22 έτη τυπικής εκπαίδευσης (μέσος όρος = 16). Η μελέτη έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Αιγινήτειου Νοσοκομείου (έγκριση πρωτοκόλλου έρευνας: 7ΓΟΜ46Ψ8Ν2-8ΘΜ) και σχεδιάστηκε βάσει των αρχών της Διακήρυξης του Ελσίνκι. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκε φύλλο ενημέρωσης και συγκατάθεσης πριν από την εξέταση. Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να διακόψουν τη διαδικασία και να αποχωρήσουν από αυτήν αυτοβούλως.

Υλικό, δοκιμασίες

Στην παρούσα μελέτη, επαναλαμβάνονται όλες οι δοκιμασίες επιτελικών λειτουργιών, ΘτΝ και πραγματολογίας που πραγματοποιήθηκαν στην πρώτη Μελέτη. Για την αναλυτική περιγραφή τους βλ. Μελέτη 1.

Δοκιμασίες Επιτελικών Λειτουργιών

Δοκιμασία λεκτικής αναστολής-Stroop test: η ελληνική έκδοση της δοκιμασίας Stroop χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του ελέγχου της αναστολής (Stroop, 1935· Zalonis et al., 2009).

Δοκιμασία λεκτικής βραχύχρονης/ενεργού μνήμης (Digit Span): χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της βραχυπρόθεσμης και της ενεργού λεκτικής μνήμης (Blackburn & Benton· Simos et al., 2011).

Δοκιμασία ταχύτητας επεξεργασίας -SDMT (Symbol Digit Modality Test): η δοκιμασία αυτή ελέγχει την ταχύτητα νοητικής επεξεργασίας, μια λειτουργία που θεωρείται επιτελική (Smith, 1973· Constantinidou et al., 2012).

Δοκιμασία νοητικής ευελιξίας-Trail Making Tests: η ελληνική έκδοση της δοκιμασίας Trail Making χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της νοητικής ευελιξίας (Reitan, 1956· Zalonis et al., 2008).

Λεκτική ευχέρεια: η δοκιμασία αξιολογεί τον έλεγχο της σημασιακής και η φωνημικής ευφράδειας (Benton & Shivan, 1994· Kosmidis et al., 2004).

Δοκιμασίες Θεωρίας του Νοου

Frith-Happé Animation Test: Για την αξιολόγηση της μη λεκτικής ΘτΝ χορηγήθηκε η δοκιμασία Frith-Happé Animation Test. Η δοκιμασία αποτελείται από 12 σύντομα βίντεο κινουμένων σχεδίων με δύο τρίγωνα. Τα βίντεο χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες με βάση

την αλληλεπίδραση των κινουμένων σχεδίων. Οι κατηγορίες έχουν ως εξής: α) τυχαίο, όπου η φαινομενική αλληλεπίδραση των τριγώνων είναι μηδενική β) με συγκεκριμένο «στόχο», όπου η αλληλεπίδραση είναι καθαρά «κινητική-σωματική», φαίνεται π.χ. το ένα τρίγωνο να αντιγράφει το άλλο τρίγωνο στις κινήσεις του και γ) «ΘτΝ», όπου η «αλληλεπίδραση» μπορεί να ερμηνευθεί μέσω της ΘτΝ ως νοητική-συναισθηματική. Οι εξεταζόμενοι καλούνται να αξιολογήσουν σε ποια κατηγορία ανήκει το κάθε βίντεο (μη λεκτική νοητική συνιστώσα ΘτΝ) και να απαντήσουν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για το συναίσθημα των σχεδίων στο τέλος του βίντεο (μη λεκτική συναισθηματική ΘτΝ) (White et al., 2011).

Δοκιμασία Faux Pas: η σύντομη εκδοχή του σταθμισμένου εργαλείου faux pas test από την ελληνική στάθμιση των Πατρικέλη και Αγγελάκη, (ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα Autism Research Centre, <https://docs.autismresearchcentre.com>) χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ικανότητας της λεκτικής νοητικής, και συναισθηματικής συνιστώσας ΘτΝ, καθώς και της νοητικής ενσυναίσθησης (Stone & Baron-Cohen, 1998).

Δοκιμασίες πραγματολογίας

Δοκιμασία κατανόησης μεταφορικού λόγου: Η δοκιμασία αποτελείται από 26 μεταφορές (12 παγιωμένες και 14 ανέκδοτες) σε μορφή ο/η X είναι Ψ. Η δοκιμασία βασίστηκε στη δοκιμασία κατανόησης του μεταφορικού λόγου από τη συστοιχία του Μόντρεαλ για την αξιολόγηση της επικοινωνίας (Protocole de Montréal d'Évaluation de la Communication, Joannette, Ska & Cote, 2004)

Δοκιμασία κατανόησης έμμεσου λόγου: Η δοκιμασία περιέχει 20 προτάσεις έμμεσου λόγου η οποία βασίστηκε από τη συστοιχία του Μόντρεαλ για την αξιολόγηση της επικοινωνίας– (Protocole de Montréal d'Évaluation de la Communication, Joannette, Ska & Cote, 2004).

Αποτελέσματα

Αρχικά διενεργήθηκε ανάλυση συσχέτισης Pearson για να υπολογισθεί η σχέση μεταξύ των επιδόσεων στις δοκιμασίες πραγματολογίας (μεταφορές και έμμεσος λόγος), επιτελικών λειτουργιών και ΘτΝ. Βρέθηκε θετική συσχέτιση των επιδόσεων στις δοκιμασίες μεταφορών του λόγου, με τις επιδόσεις στη λεκτική δοκιμασία της ΘτΝ στη συναισθηματική συνιστώσα ($r=0.258, p=0.047$), και αρνητική συσχέτιση με τις επιδόσεις στη δοκιμασία νοητικής ευελιξίας ($r=-0.303, p=0.017$). Για την τελευταία συσχέτιση, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η βαθμολογία για την αντίστοιχη δοκιμασία είναι ο χρόνος στον οποίον συμπληρώνεται το έργο, οπότε όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος που απαιτείται, τόσο χειρότερη είναι η επίδοση. Θετική συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στις δοκιμασίες έμμεσου λόγου και τις επιδόσεις στη μη λεκτική δοκιμασία της ΘτΝ, στη νοητική συνιστώσα $r=0.261, p=0.04$. Τέλος, βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ επιτελικών λειτουργιών και ΘτΝ και, συγκεκριμένα, μεταξύ νοητικής ευελιξίας και νοητικής συνιστώσας της ΘτΝ $r=-0.412, p=0.001$ (βλ. Σχήμα15).

Σχήμα 15. Αποτελέσματα γραμμικής συσχέτισης Pearson μεταξύ πραγματολογίας, ΘτN και επιτελικών λειτουργιών

		Correlations													
		age	metaphors	indirect_request	triangles_category	triangles_multiple	fauxpas_cog	fauxpas_aff	TMBTmeionA	TMBTprosA	stroop_CW	DS_F_SPAN	DS_B_SPAN	SDMT	
age	Pearson Correlation	1	,062	-,143	-,186	,006	-,183	-,080	,089	-,243	-,085	-,358**	-,263*	-,616**	
	Sig. (2-tailed)		,630	,269	,147	,964	,161	,544	,489	,057	,513	,004	,040	,000	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
metaphors	Pearson Correlation	,062	1	-,107	,172	,097	,225	,258*	-,090	-,303*	-,073	-,101	,017	,048	
	Sig. (2-tailed)	,630		,406	,181	,452	,084	,047	,486	,017	,571	,434	,899	,710	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
indirect_request	Pearson Correlation	-,143	-,107	1	,261*	,060	,247	-,019	,059	,087	-,036	,040	,059	,109	
	Sig. (2-tailed)	,269	,406		,040	,643	,057	,887	,649	,503	,783	,760	,653	,400	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
triangles_category	Pearson Correlation	-,186	,172	,261*	1	,140	,427**	,389**	-,461**	-,288*	,081	,120	,151	,354**	
	Sig. (2-tailed)	,147	,181	,040		,277	,001	,002	,000	,023	,529	,352	,244	,005	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
triangles_multiple	Pearson Correlation	,006	,097	,060	,140	1	,225	,243	-,076	-,155	-,066	,000	-,002	,052	
	Sig. (2-tailed)	,964	,452	,643	,277		,084	,062	,557	,612	1,000	,986	,689		
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
fauxpas_cog	Pearson Correlation	-,183	,225	,247	,427**	,225	1	,776**	-,060	,059	-,013	,167	,123	,394**	
	Sig. (2-tailed)	,161	,084	,057	,001	,084		,000	,650	,653	,921	,203	,352	,002	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	
fauxpas_aff	Pearson Correlation	-,080	,258*	-,019	,389**	,243	,776**	1	-,115	-,021	,037	,100	,005	,332**	
	Sig. (2-tailed)	,544	,047	,887	,002	,062	,000		,380	,875	,776	,447	,971	,010	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	
TMBTmeionA	Pearson Correlation	,089	-,090	,059	-,461**	-,076	-,060	-,115	1	,776**	-,352**	-,275*	-,186	-,364**	
	Sig. (2-tailed)	,489	,486	,649	,000	,557	,650	,380		,000	,005	,031	,152	,004	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
TMBTprosA	Pearson Correlation	-,243	-,303*	,087	-,288*	-,155	,059	-,021	,776**	1	-,170	-,135	-,125	-,018	
	Sig. (2-tailed)	,057	,017	,503	,023	,229	,653	,875	,000		,186	,297	,337	,893	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
stroop_CW	Pearson Correlation	-,085	-,073	-,036	,081	-,066	-,013	,037	-,352**	-,170	1	,279*	,117	,203	
	Sig. (2-tailed)	,513	,571	,783	,529	,612	,921	,776	,005	,186		,028	,368	,113	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
DS_F_SPAN	Pearson Correlation	-,358**	-,101	,040	,120	,000	,167	,100	-,275*	-,135	,279*	1	,277*	,329**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,434	,760	,352	1,000	,203	,447	,031	,297	,028		,031	,009	
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	
DS_B_SPAN	Pearson Correlation	-,263*	,017	,059	,151	-,002	,123	,005	-,186	-,125	,117	,277*	1	,174	
	Sig. (2-tailed)	,040	,899	,653	,244	,986	,352	,971	,152	,337	,368	,031		,180	
	N	61	61	61	61	61	59	59	61	61	61	61	61	61	
SDMT	Pearson Correlation	-,616**	,048	,109	,354**	,052	,394**	,332**	-,364**	-,018	,203	,329**	,174	1	
	Sig. (2-tailed)	,000	,710	,400	,005	,689	,002	,010	,004	,893	,113	,009	,180		
	N	62	62	62	62	62	60	60	62	62	62	62	61	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Metaphors- μεταφορές, Indirect requests- έμμεσος λόγος, Θεωρία του Nou: Triangles multiple-Frith-Happe animations πολλαπλής επιλογής (συναισθηματική ΘτN), Fauxpascog- faux pas test (νοητική συνιστώσα ΘτN), Fauxpas aff- faux pas test (συναισθηματική συνιστώσα ΘτN), Επιτελικές Λειτουργίες: TMT-trails making test (νοητική ευελιξία), stroop CW- stroop test (αναστολή), DSFspan Digit Span (ενεργός λεκτική μνήμη), SDMT-Symbol Digit Modalities Test (ταχύτητα επεξεργασίας)

Στη συνέχεια, διενεργήθηκαν ιεραρχικά μοντέλα παλινδρόμησης με σκοπό να διερευνηθούν οι πιθανοί προβλεπτικοί παράγοντες των επιδόσεων στις δοκιμασίες πραγματολογίας. Η επιλογή των μεταβλητών βασίστηκε στη στατιστική σημασία που προέκυψε από τη συσχέτιση Pearson. Για τις μεταφορές, επιλέχθηκαν έτσι οι μεταβλητές «ηλικία» και «έτη τυπικής εκπαίδευσης», η μεταβλητή «δοκιμασία νοητικής ευελιξίας» και, τέλος, η μεταβλητή «δοκιμασία της συναισθηματικής συνιστώσας της ΘτN της λεκτικής δοκιμασίας». Αντίστοιχα, για τον έμμεσο λόγο επιλέχθηκαν οι μεταβλητές «ηλικία» και «έτη τυπικής εκπαίδευσης» και η «νοητική συνιστώσα της ΘτN».

Η ιεραρχική παλινδρόμηση για τον έμμεσο λόγο δεν έδειξε απέδωσε στατιστικά αποτελέσματα. Σχετικά με τις μεταφορές του λόγου, Στο πρώτο βήμα της ιεραρχικής παλινδρόμησης η εισαγωγή του μορφωτικού επιπέδου και της ηλικίας έδειξε ότι δεν φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση. Δηλαδή, από το πρώτο βήμα του μοντέλου, φαίνεται ότι οι μεταβλητές του μορφωτικού επιπέδου και της ηλικίας εξηγούν μόλις το 0.7% ($R^2=0.007$, $p= 0.83$) της διακύμανσης των επιδόσεων στη δοκιμασία των μεταφορών. Στο δεύτερο βήμα με την εισαγωγή του δείκτη TMT B/A (νοητική ευελιξία) ως προβλεπτικού παράγοντα, υπήρξε στατιστικά σημαντική αλλαγή του συντελεστή παλινδρόμησης ($p= 0,025$) με το R^2 να ισούται με 0,092. Οπότε, στο δεύτερο βήμα, εξηγείται το 9.2% της διακύμανσης των επιδόσεων στη δοκιμασία των μεταφορών βάσει των τριών πλέον προβλεπτικών παραγόντων (της ηλικίας, του μορφωτικού επιπέδου και του δείκτη νοητικής ευελιξίας. Από το δεύτερο στο τρίτο βήμα, με την εισαγωγή της ανεξάρτητης μεταβλητής της λεκτικής συναισθηματικής συνιστώσας $\Theta\tau N$, η αλλαγή του συντελεστή παλινδρόμησης είναι και πάλι σημαντική ($p=0,43$) με το R^2 να ισούται τελικά με 0,158, και πλέον να εξηγείται το 15,8% της διακύμανσης των επιδόσεων στη δοκιμασία των μεταφορών βάσει των τεσσάρων ανεξάρτητων μεταβλητών (δηλαδή, των προαναφερθέντων τριών μαζί με τη μεταβλητή της λεκτικής συναισθηματικής συνιστώσας $\Theta\tau N$). . Βάσει του τρίτου βήματος του παλινδρομικού μοντέλου, η νοητική ευελιξία ($\beta=-0,293$, $t=-2,282$, $p=0,026$) και η συναισθηματική συνιστώσα της $\Theta\tau N$ ($\beta=-0,259$, $t=-2,076$, $p=0,043$) προβλέπουν σημαντικά τις επιδόσεις στην κατανόηση της μεταφοράς του λόγου.

Συζήτηση

Διερευνήθηκε η σχέση τριών κατηγοριών νοητικών λειτουργιών, της $\Theta\tau N$, των επιτελικών λειτουργιών και της πραγματολογίας. Οι τρεις αυτές κατηγορίες σχετίζονται μεταξύ τους και η $\Theta\tau N$ και οι επιτελικές λειτουργίες λειτουργούν εν μέρει ως

προβλεπτικοί παράγοντες της ικανότητας πραγματολογίας. Η πραγματολογία σχετίζεται τόσο με πτυχές της ΘτΝ όσο και των επιτελικών λειτουργιών. Ωστόσο, η σχέση αυτή δεν είναι γραμμική. Τα ευρήματα έδειξαν σχέση μεταφορικού λόγου, νοητικής ευελιξίας και συναισθηματικής συνιστώσας της ΘτΝ, αλλά η σχέση αυτή βρέθηκε μόνο στη λεκτική δοκιμασία της ΘτΝ. Από την άλλη, ο έμμεσος λόγος σχετίζεται μόνο με τη νοητική συνιστώσα της ΘτΝ, στη μη γλωσσική δοκιμασία. Πέρα από τη συσχέτιση αυτή, η νοητική ευελιξία και η νοητική συνιστώσα της ΘτΝ λειτουργούν ως προβλεπτικοί παράγοντες της ικανότητας επεξεργασίας του μεταφορικού λόγου. Ο έμμεσος λόγος δεν σχετίζεται με κάποια από τις επιτελικές λειτουργίες.

Η διαφορά μεταξύ των δύο συνιστωσών της πραγματολογίας οφείλεται πιθανόν στη διαφορετική φύση. Οι μεταφορές αναφέρονται στην απόδοση μιας διαφορετικής σημασίας σε ένα ερέθισμα (βλ. Lakoff & Johnson, 1980). Οι μεταφορές ερμηνεύονται ως εννοιολογικά σχήματα σύγκρισης ή συσχέτισης του τύπου «το χ είναι ψ», λ.χ. «το επιχείρημα είναι οικοδόμημα» σε προτάσεις όπως «πρέπει να στηρίξουν την επιχειρηματολογία τους», «κατέρριψε/κατεδάφισε τα επιχειρήματά του» κ.λπ. Συνεπώς, για την επεξεργασία της μεταφοράς είναι αναγκαία τόσο η ΘτΝ (καθώς ο συνομιλητής θα πρέπει να κατανοήσει τον τρόπο που εκφέρεται η λέξη ή η πρόταση), αλλά και η νοητική ευελιξία για την αναγκαία νοητική εναλλαγή του νοήματος (από το κυριολεκτικό στο μη κυριολεκτικό). Ο έμμεσος λόγος από την άλλη μεριά αποτελείται από εκφράσεις που επιτελούν έμμεσες πράξεις ομιλίας (Γούτσος, 2020) όπως ερώτηση, παράκληση ή επιθυμία. Για παράδειγμα, η πρόταση «κλείσε το παράθυρο» ισοδυναμεί με μια πρόταση του τύπου «κάνει αρκετό κρύο εδώ μέσα», εάν ο/η ομιλητής/ομιλήτρια κοιτά λ.χ. το άτομο που είναι δίπλα στο ανοιχτό παράθυρο. Συνεπώς, για την κατανόηση του έμμεσου λόγου δεν είναι αναγκαία η νοητική εναλλαγή ή κάποια άλλη παρόμοια νοητική λειτουργία, εφόσον δεν αλλάζει το νόημα της λέξης ή της πρότασης αλλά μόνο η κατανόηση του περικειμένου.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση του μεταφορικού λόγου με τη συναισθηματική συνιστώσα και η σχέση του έμμεσου λόγου με τη νοητική συνιστώσα της ΘτΝ. Οι μεταφορές φαίνεται ότι περιέχουν συναισθηματικό φορτίο. Η πρόταση *Η δουλειά μου είναι φυλακή*, για παράδειγμα, μπορεί να κατανοηθεί πλήρως όταν κατανοηθεί και ο συναισθηματικός παράγων, σε αντίθεση με τον έμμεσο λόγο στον οποίο η συναισθηματική κατανόηση δεν φαίνεται να είναι απαραίτητη όσο η κατανόηση του κοινωνικού πλαισίου.

Η ΘτΝ, πέρα από την πραγματολογία συσχετίζεται και με τις επιτελικές λειτουργίες. Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας περιγράφει τις δύο αυτές λειτουργίες ως αλληλένδετες, με τη ΘτΝ ως προέκταση των επιτελικών λειτουργιών, καθώς αυτές είναι αναγκαίες για την πρώτη (Roca, 2016). Παρ' όλα αυτά η σχέση τους φαίνεται να είναι πιο περίπλοκη. Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι μόνο η νοητική ευελιξία σχετίζεται με τη νοητική συνιστώσα της ΘτΝ. Τέλος, η αναστολή συμπεριφοράς βρέθηκε ότι δεν σχετίζεται με καμία συνιστώσα της ΘτΝ. Η προϋπάρχουσα βιβλιογραφία θεωρεί ότι η νοητική ευελιξία είναι αναγκαία για την επεξεργασία της ΘτΝ, τουλάχιστον όσον αφορά τη νοητική συνιστώσα (Willinger et al., 2011). Δεν επιβεβαιώνεται όμως η σχέση μεταξύ ΘτΝ και αναστολής συμπεριφοράς στην παρούσα μελέτη. Οι μελέτες που βρήκαν αυτή τη σχέση αφορούν κυρίως παιδιά ενώ στους ενήλικες η σχέση αυτή είναι πιο περίπλοκη και η αναστολή συμπεριφοράς δεν είναι τόσο αναγκαία για τη ΘτΝ. Τέλος, δεν βρέθηκε συσχέτιση της γλωσσικής δοκιμασίας της ΘτΝ με τις άλλες νοητικές λειτουργίες. Αυτό ίσως οφείλεται στη φύση των δοκιμασιών, καθώς η μη γλωσσική δοκιμασία θεωρείται πιο ευαίσθητη από τη γλωσσική.

Συμπεράσματα

Από τα ευρήματα αυτά προκύπτει ότι ενώ όντως υπάρχουν σχέσεις μεταξύ αυτών των τριών νοητικών λειτουργιών, ΘτΝ, πραγματολογίας και επιτελικών λειτουργιών, ένα

εύρημα που έρχεται συμφωνία με προγενέστερες μελέτες, η σχέση δεν είναι καθολική και εξαρτάται από τις διάφορες συνιστώσες. Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι διαφορετικές συνιστώσες της ΘτΝ σχετίζονται και επηρεάζουν διαφορετικές συνιστώσες της πραγματολογίας. Συγκεκριμένα, η νοητική ΘτΝ έχει σχέση με τον έμμεσο λόγο και ο μεταφορικός λόγος με τη συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ. Οι μεταφορές και ο έμμεσος λόγος φαίνεται ότι μπορούν να εξηγηθούν από διαφορετικές λειτουργίες ή συνιστώσες της ΘτΝ. Επιπλέον, οι δύο αυτές πτυχές της πραγματολογίας σχετίστηκαν μόνο με την μη γλωσσική δοκιμασία της ΘτΝ και όχι με τη γλωσσική, πιθανόν λόγω της φύσης των δοκιμασιών, καθώς η μη-γλωσσική δοκιμασία της ΘτΝ θεωρείται πιο απαιτητική.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανασκόπηση ευρημάτων

- Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα πραγματολογίας. Ωστόσο, υπάρχει ετερογένεια ως προς τον τύπο του ελλείμματος, καθώς δεν εμφανίζουν όλοι οι ασθενείς τον ίδιο τύπο ελλείμματος.
- Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα επιτελικών λειτουργιών, κυρίως της νοητικής ευελιξίας, της αναστολής και της ταχύτητας επεξεργασίας.
- Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν ελλείμματα της Θεωρίας του Νου (ΘτΝ), αλλά τα ελλείμματα αυτά περιορίζονται μόνο στη νοητική συνιστώσα.
- Η νοητική ευελιξία και η αναστολή, σε συνδυασμό με τη ΘτΝ σχετίζονται με τα ελλείμματα πραγματολογίας. Συνδυασμός ελλειμμάτων των προηγούμενων νοητικών λειτουργιών είναι πιθανόν η αιτία των επικοινωνιακών δυσκολιών και των ελλειμμάτων πραγματολογίας των ασθενών με ΔΑΕΕ.
- Το δεξιό κάτω βρεγματικό λόβιο είναι η περιοχή που εμφανίζει συχνότερα βλάβη στους ασθενείς με ελλείμματα πραγματολογίας. Ένα δίκτυο περιοχών με κρίσιμη περιοχή το κάτω βρεγματικό λόβιο και ένα επικουρικό υποσύστημα μετωποκροταφικών περιοχών διαδραματίζει κύριο ρόλο στην ικανότητα επεξεργασίας της πραγματολογίας.
- Οι ασθενείς με ΑΑΕΕ εμφανίζουν χαμηλές επιδόσεις στην παραγωγή της μακροδομής του λόγου.
- Οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν χαμηλότερες –χωρίς όμως στατιστικά σημαντικές διαφορές– επιδόσεις στην παραγωγή αφηγηματικού λόγου σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Το εύρημα αυτό ίσως οφείλεται στη φύση της δοκιμασίας.
- Οι δύο ομάδες ασθενών εμφανίζουν διαφορετικά πρότυπα λαθών. Οι ασθενείς με ΑΑΕΕ περιγράφουν τις σημασιολογικές ενότητες αλλά λανθασμένα, ενώ οι ασθενείς με ΔΑΕΕ κυρίως παραλείπουν την περιγραφή τους.

- Οι διαφορές αυτές απορρέουν από τη φύση της διαταραχής της εκάστοτε ομάδας: οι ασθενείς με ΑΑΕΕ κάνουν λάθη κυρίως λόγω δυσκολίας επεξεργασίας της μικροδομής του λόγου (εύρεση λέξεων και κατανόηση προτάσεων), ενώ οι ασθενείς με ΔΑΕΕ λόγω δυσκολίας επεξεργασίας της μακροδομής του λόγου (κατανόηση του γενικού νοήματος της εικόνας).
- Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των τριών κατηγοριών νοητικών λειτουργιών (Επιτελικές λειτουργίες, πραγματολογία, Θεωρία του Νου).
- Η συσχέτιση αυτή δεν είναι γραμμική, καθώς διαφορετικές συνιστώσες της ΘτΝ σχετίζονται και επηρεάζουν διαφορετικές συνιστώσες της πραγματολογίας. Συγκεκριμένα, η νοητική ΘτΝ έχει σχέση με τον έμμεσο λόγο και ο μεταφορικός λόγος με τη συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ. Οι επιτελικές λειτουργίες σχετίζονται μόνο με τις μεταφορές.
- Οι επιτελικές λειτουργίες και η ΘτΝ λειτουργούν ως προβλεπτικοί παράγοντες για την ικανότητα επεξεργασίας των μεταφορών αλλά όχι του έμμεσου λόγου.
- Η διαφορά μεταξύ μεταφορών και έμμεσου λόγου πιθανόν σχετίζεται με τη διαφορετική δομή των συνιστωσών της πραγματολογίας. Το συγκεκριμένο εύρημα πιθανόν αποτελεί αιτία της ετερογένειας των κλινικών προφίλ των ελλειμμάτων πραγματολογίας των ασθενών με ΔΑΕΕ.

Γενικά Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκαν οι διαταραχές της γλωσσικής επικοινωνίας μετά βλάβες του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου. Ειδικότερος στόχος της μελέτης ήταν η διερεύνηση των ελλειμμάτων στην πραγματολογία καθώς και η συσχέτιση των ελλειμμάτων αυτών με άλλες νοητικές λειτουργίες όπως οι επιτελικές λειτουργίες και η Θεωρία του Νου. Επίσης, διερευνήθηκαν πρότυπα πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των προαναφερθέντων ελλειμμάτων με την θέση της εγκεφαλικής βλάβης. Μέχρι στιγμής, ο μικρός αριθμός μελετών που διερευνούν τα ελλείμματα επικοινωνίας και η σχέση με τους παθολογικούς υποκείμενους νοητικούς μηχανισμούς δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για τη φύση των γλωσσικών ελλειμμάτων στους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Επιπλέον, εξ όσων γνωρίζουμε, δεν έχει υπάρξει άλλη μελέτη η οποία να έχει διερευνήσει τη σχέση των τριών αυτών μεταβλητών σε συνάρτηση με τις μεταβλητές βλαβών.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης εμπλουτίζουν την κλινική εικόνα των ασθενών με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια σε σχέση με τις γλωσσικές και επικοινωνιακές τους ικανότητες και αναδεικνύουν τον ρόλο των νοητικών λειτουργιών στον ρόλο τους για την ικανότητα της επικοινωνίας.

Το πρώτο και κύριο εύρημα της μελέτης είναι πως οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν γλωσσικά ελλείμματα, όχι με τον παραδοσιακό τρόπο όπως οι ασθενείς με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια του αριστερού ημισφαιρίου, αλλά σε ένα άλλο «ανώτερο» επίπεδο, αυτό της πραγματολογίας. Ωστόσο, φαίνεται ότι οι δυσκολίες στην κατανόηση της πραγματολογίας που προκύπτουν στους ασθενείς με ΔΑΕΕ δεν είναι ίδια σε όλους, με μία ομάδα ασθενών να εμφανίζει δυσκολίες στην κατανόηση του μεταφορικού λόγου, άλλη ομάδα στην κατανόηση των έμμεσων απαιτήσεων, μία ακόμη ομάδα και στις δύο συνιστώσες πραγματολογίας και τέλος ασθενείς που δεν εμφανίζουν καθόλου ελλείμματα πραγματολογίας. Σε σχέση με τους πιθανούς υποκείμενους νοητικούς μηχανισμούς, και

συγκεκριμένα την ΘτΝ και τις επιτελικές λειτουργίες, φαίνεται πως οι ασθενείς εμφανίζουν χαμηλές επιδόσεις και στις δύο νοητικές λειτουργίες. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ παρουσιάζουν έλλειμμα στην νοητική αλλά και συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ, ωστόσο, μόνο στη μη λεκτική συνθήκη. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη δοκιμασία χαρακτηρίζεται ως οικολογική και πιο δύσκολη από την γλωσσική δοκιμασία ΘτΝ, καθώς οι συμμετέχοντες θα πρέπει να αντιληφθούν την νοητική και συναισθηματική κατάσταση μέσα από κινήσεις γεωμετρικών σχημάτων που δεν δίνουν άλλες πληροφορίες μέσα από κείμενα επεξήγησης ή εκφράσεις προσώπου. Σε σχέση με τις επιτελικές λειτουργίες, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ φαίνεται πως εμφανίζουν ελλείμματα τόσο στην νοητική ευελιξία όσο και στην αναστολή λεκτικής συμπεριφοράς. Οι δύο αυτές επιτελικές λειτουργίες, φαίνεται πως συσχετίζονται με τα ελλείμματα πραγματολογίας στους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Οι ασθενείς που εμφανίζουν ελλείμματα σε κάποια από τις δοκιμασίες πραγματολογίας, φαίνεται πως παρουσιάζουν δυσκολία σε τουλάχιστον μία από τις δυο προαναφερθέντες λειτουργίες, ενώ οι ασθενείς που εμφανίζουν ελλείμματα σε όλες τις δοκιμασίες πραγματολογίας, φαίνεται πως έχουν ελλείμματα τόσο σε δοκιμασίες ΘτΝ, όσο και σε δοκιμασίες επιτελικού χαρακτήρα. Συνεπώς είναι πιθανό ότι για την ικανότητα κατανόησης του πραγματολογικού λόγου στο σύνολό του η ΘτΝ συνδυαστικά με τις επιτελικές λειτουργίες είναι αναγκαίες για την επίτευξη του, καθώς φαίνεται πως είναι αναγκαίοι οι μηχανισμοί της κατανόησης της νοητικής κατάστασης του συνομιλητή, ώστε να είναι διακριτός ο τρόπος έκφρασης και το πλαίσιο των λεγομένων, αλλά και η εναλλαγή και αναστολή της πρώτης αυτόματης επεξεργασίας μίας φράσης, με σκοπό την επεξεργασία της σε έναν δεύτερο, μη κυριολεκτικό βαθμό, χωρίς να υπάρχει κάποια διάκριση ποια από τις δύο έχει προεξάρχοντα ρόλο. Σχετικά με την σχέση θέσης της βλάβης και των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με ΔΑΕΕ, παρόλο που δεν υπάρχει μία ξεκάθαρη εικόνα, φαίνεται πως τα επικοινωνιακά ελλείμματα έχουν κάποιά σχέση με μετωπιαίες και

βρεγματικές περιοχές και συγκεκριμένα το κάτω βρεγματικό λόβιο, την προκεντρική έλικα, την μέση και κάτω μετωπιαία έλικα και την νήσο. Οι περιοχές αυτές φαίνεται ότι σχηματίζουν μία ομάδα περιοχών, με κύρια περιοχή το κάτω βρεγματικό λόβιο. Συνεπώς πιθανή βλάβη σε αυτές τις περιοχές μπορεί να επιφέρει μείωση των επικοινωνιακών ικανοτήτων των ασθενών σε επίπεδο πραγματολογίας.

Όσο αφορά την εκφορά του λόγου, οι ασθενείς με ΔΑΕΕ εμφανίζουν χαμηλότερες επιδόσεις στην εκφορά της μακροδομής του λόγου συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, ωστόσο η διαφορά αυτή δεν φαίνεται να είναι σημαντική. Συγκριτικά με τους ασθενείς με ΑΑΕΕ, οι τύποι λαθών που κάνουν στην εκφορά του αφηγηματικού λόγου, της διαφέρει μεταξύ τους. Ενώ και οι δύο ομάδες παρουσίασαν κατά κύριο λόγο λάθη μην περιγράφοντας κάποια σημασιακή ομάδα, οι ασθενείς με ΑΑΕΕ εμφάνισαν επίσης αρκετά λάθη ελλιπούς περιγραφής, δηλαδή της παράλειψης στοιχείων της σημασιακής ομάδας που δεν βρέθηκε στους ασθενείς με ΔΑΕΕ. Το φαινόμενο αυτό πιθανόν να έγκειται στις χαμηλές επιδόσεις στους ασθενείς με βλάβη του αριστερού ημισφαιρίου στην μικροδομή του λόγου, δηλαδή στην αδυναμία εύρεσης της λέξης, κατανόησης λέξεων και προτάσεων, κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο, ενώ τα λάθη των ασθενών με ΔΑΕΕ προκύπτουν λόγω αδυναμίας κατανόησης της πλήρους εικόνας του του θέματος.

Στη σύγκριση των τριών νοητικών μηχανισμών (επιτελικές λειτουργίες, ΘτΝ και πραγματολογία), βρέθηκε πως οι τρεις αυτοί νοητικοί μηχανισμοί αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους αλλά δεν ταυτίζονται. Συγκεκριμένα, οι μεταφορές του λόγου φαίνεται να σχετίζονται με την συναισθηματική συνιστώσα της ΘτΝ και την νοητική ευελιξία πιθανόν γιατί είναι αναγκαία η νοητική εναλλαγή από την ερμηνεία της προεξάρχουσας επεξεργασίας μίας φράσης ή λέξης του συνομιλητή στη δευτερεύουσα, μη κυριολεκτική ερμηνεία, σε συνδυασμό με την ικανότητα κατανόησης της νοητικής κατάστασης του συνομιλητή ώστε να κατανοούμε τον τρόπο με τον οποίο εκφράζεται η φράση. Από την άλλη πλευρά, ο έμμεσος λόγος φαίνεται να σχετίζεται μόνο με την νοητική συνιστώσα

της ΘτΝ και με καμία επιτελική λειτουργία. Το φαινόμενο αυτό πιθανόν να έγκειται στην δομή των έμμεσων απαιτήσεων, όπου δεν χρειάζεται κάποια δευτερεύουσα ερμηνεία της φράσης, καθώς δεν ενέχει κάποια μη κυριολεκτική έννοια, παρά μόνο βασίζεται στην κατανόηση του τρόπου σκέψης του συνομιλητή και του πλαισίου που αναφέρεται η φράση, ώστε να γίνει κατανοητή. Επίσης η ΘτΝ με τις επιτελικές λειτουργίες φαίνεται να σχετίζονται μεταξύ τους.

Συνολικά οι ασθενείς με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου έπειτα από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζουν ελλείμματα στην κατανόηση της πραγματολογίας, και ήπιες δυσκολίες στην εκφορά του λόγου σε επίπεδο μακροδομής. Ωστόσο, η ομάδα αυτή παρουσιάζει ετερογένεια ως προς τις επικοινωνιακές της δυσκολίες. Οι επιτελικές λειτουργίες με την ΘτΝ φαίνεται να λειτουργούν ως υποκείμενοι παθολογικοί μηχανισμοί στα πραγματολογικά ελλείμματα, με βλάβη σε βρεγματικές και μετωπιαίες περιοχές που υποστηρίζουν τόσο την ΘτΝ όσο και τις επιτελικές λειτουργίες να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο ως προς την εξέλιξη των επικοινωνιακών τους ικανοτήτων.

Σύνοψη

Ο συγκεκριμένος κλινικός πληθυσμός παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνηθεί η υπόθεση ότι η γλώσσα δεν εντοπίζεται αποκλειστικά σε δομές του αριστερού ημισφαιρίου, όπως ορίζει η παραδοσιακή βιβλιογραφία, αλλά εμπλέκει την λειτουργία και των δύο ημισφαιρίων, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται άμεσα και με άλλους μηχανισμούς, όπως είναι οι επιτελικές λειτουργίες και η Θεωρία του Νου. Η πραγματολογία και η περικειμενική κατανόηση αποτελούν εκφάνσεις της ευρύτερης γλωσσικής λειτουργίας, οι οποίες φαίνεται να επηρεάζουν άμεσα την ποιότητα της καθημερινής λειτουργικότητας των ασθενών σε επίπεδο επικοινωνίας. Οι ασθενείς που πάσχουν από ΑΕΕ στο δεξιό ημισφαίριο δεν εμφανίζουν ελλείμματα στην κατανόηση ή την εκφορά του λόγου σε επίπεδο φωνολογίας ή/και σημασιολογίας, όπως οι ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό στο αριστερό ημισφαίριο και συγκεκριμένα στην περισιλούιο περιοχή, ωστόσο, η αδυναμία κατανόησης του λόγου σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο είναι δυνατόν να προκαλέσει δυσκολίες με επιπτώσεις ίσης βαρύτητας στην καθημερινή ζωή και στην επικοινωνία των ασθενών.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, η αναγκαιότητα για μια διαφορετική προσέγγιση στην αξιολόγηση των νοητικών ελλειμμάτων μας οδηγεί στην εις βάθος διερεύνηση και κατανόηση της φύσης των νοητικών ελλειμμάτων, αλλά και της σχέσης τους με τη θέση της βλάβης. Η συγκεκριμένη μελέτη πιστεύουμε πως θα συμβάλει δραστικά στον σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων γνωστικής παρέμβασης, που θα συνεισφέρουν στη βελτίωση και νοητική ενδυνάμωση των ασθενών σε επίπεδο κοινωνικών δεξιοτήτων. Απώτερος σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να προβούμε σε μία ολοκληρωμένη ερμηνεία των γλωσσικών διαταραχών και να διατυπώσουμε υποθέσεις και για τη φυσιολογική λειτουργία της γλώσσας, οι οποίες θα οδηγήσουν στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των ελλειμμάτων αυτών μέσα από προγράμματα αποκατάστασης σχεδιασμένα βάσει ερευνητικών δεδομένων.

Περιορισμοί και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Πέρα από τις προαναφερθείσες συνεισφορές της συγκεκριμένης μελέτης, όσο αφορά τις γλωσσικές ικανότητες των ασθενών με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου, υπήρξαν συγκεκριμένοι περιορισμοί. Παρά τις προσπάθειές μας για μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων στην ομάδα ασθενών με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου, δεν ήταν δυνατόν να εντοπιστούν περισσότεροι με μόνο μία βλάβη και καθαρό νευρολογικό και ψυχιατρικό ιστορικό. Αρκετοί ασθενείς που εντοπίστηκαν και εξετάστηκαν στην οξεία φάση, αντιμετώπιζαν και άλλες νευρολογικές/ψυχιατρικές διαταραχές. Επιπλέον, ένας σημαντικός αριθμός ασθενών που εντοπίσαμε στην οξεία φάση έπασχε και από έντονα κινητικά προβλήματα, συνεπώς ήταν αδύνατον να προσέλθει για εξέταση. Ένα ακόμα σημαντικό πρόβλημα ήταν η άρνηση ορισμένων να προσέλθουν για εξέταση μετά από 6 μήνες. Θεωρούμε πως στο μέλλον ένας μεγαλύτερος αριθμός συμμετεχόντων θα μπορέσει να δώσει καλύτερη και σαφέστερη εικόνα στα γλωσσικά ελλείμματα που φαίνεται να παρουσιάζουν οι ασθενείς με ΔΑΕΕ.

Ένας ακόμη περιορισμός σχετίζεται με τις γλωσσικές δοκιμασίες. Η κατασκευή των δοκιμασιών πραγματολογίας στηρίχθηκε σε σταθμισμένες δοκιμασίες. Ωστόσο, τίθεται το ερώτημα τι ακριβώς εξετάζουν οι συγκεκριμένες δοκιμασίες και κατά πόσο είναι έγκυρες για τον σκοπό που χρησιμοποιούνται. Η πραγματολογία είναι μια γλωσσική ικανότητα που στηρίζεται τόσο σε λεκτικούς όσο και σε μη λεκτικούς τρόπους επικοινωνίας, κάτι που δυσχεραίνει το έργο εύρεσης εξειδικευμένων δοκιμασιών για την αξιολόγησή της. Ίσως πιο οικολογικές δοκιμασίες θα έδιναν περισσότερες και πιο έγκυρες πληροφορίες για την γλωσσική ικανότητα των ασθενών σε επίπεδο πραγματολογίας.

Συμπερασματικά, η αξιολόγηση των επικοινωνιακών ικανοτήτων των ασθενών με βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της κατανόησης του ανθρώπινου λόγου και μιας ολοκληρωμένης κλινικής εικόνας των εν λόγω ασθενών. Περισσότερες μελέτες με διαφορετική μεθοδολογία και μεγαλύτερο δείγμα θα μπορέσουν

να αναδείξουν σε μεγαλύτερο βαθμό το πιθανό πρόβλημα των ασθενών και θα βοηθήσουν στην καλύτερη αντιμετώπιση τους.

Βιβλιογραφία

- Aboulafia-Brakha, T., Christe, B., Martory, M. D., & Annoni, J. M. (2011). Theory of mind tasks and executive functions: a systematic review of group studies in neurology. *Journal of neuropsychology*, 5(Pt 1), 39–55. <https://doi.org/10.1348/174866410X533660>
- Abu-Akel, A., & Bailey, A. L. (2000). The possibility of different forms of theory of mind impairment in psychiatric and developmental disorders. *Psychological medicine*, 30(3), 735–738. <https://doi.org/10.1017/s0033291799002123>
- Abusamra, V., Côté, H., Joannette, Y., & Ferreres, A. (2009). Communication impairments in patients with right hemisphere damage. *Life Span and Disability*, 12(1), 67-82.
- Adolphs R. (2009). The social brain: neural basis of social knowledge. *Annual review of psychology*, 60, 693–716. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163514>
- Argyriou, P., Byfield, S., & Kita, S. (2014). Semantics is crucial for the right-hemisphere involvement in metaphor processing: Evidence from mouth asymmetry during speaking. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 20(2), 191-210. <https://doi.org/10.1080/1357650X.2014.951654>
- Astington, J.W., & Edward, M.J. (2010). The development of theory of mind in early childhood. In Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, (eds), Zelazo PD (topic ed.) *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. <https://www.child-encyclopedia.com/social-cognition/according-experts/development-theory-mind-early-childhood>.
- Balaban N., Friedmann N., & Ariel M. (2016) The effect of theory of mind impairment on language: Referring after right-hemisphere damage, *Aphasiology*, 30:12, 1424-1460, DOI: [10.1080/02687038.2015.1137274](https://doi.org/10.1080/02687038.2015.1137274)
- Balaban, N., Friedmann, N. and Ziv, M. (2016) ‘Theory of mind impairment after right-hemisphere damage’, *Aphasiology*, 30(12), pp. 1399–1423. doi:10.1080/02687038.2015.1137275
- Ball, J. (1978). A pragmatic analysis of autistic children’s language with respect to aphasic and normal language development Unpublished doctoral dissertation, Melbourne University.
- Baltaxe, C. A. (1977). Pragmatic deficits in the language of autistic adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 2(4), 176–180. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/2.4.176>
- Bambini, V., Bara, B., Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of Pragmatics*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Bambini, V., Bertini, C., Schaeken, W., Stella, A., & Di Russo, F. (2016). Disentangling Metaphor from Context: An ERP Study. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00559>
- Baron-Cohen, S. (1991). Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In A. Whiten (ed.), *Natural Theories of Mind: Evolution, Development and Simulation of Everyday Mindreading* (pp. 233–251). Oxford: Blackwell.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37–46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Bartels-Tobin, L. R., & Hinckley, J. J. (2005). Cognition and discourse production in right hemisphere disorder. *Journal of Neurolinguistics*, 18(6), 461-477. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2005.04.001>

- Baum, S.R. and Pell, M.D. (1997) 'Production of affective and linguistic prosody by brain-damaged patients', *Aphasiology*, 11(2), pp. 177–198. doi:10.1080/02687039708248463.
- Beeman, M. J., & Chiarello, C. (1998). Complementary Right- and Left-Hemisphere Language Comprehension. *Current Directions in Psychological Science*. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep11521805>
- Benton, A. L., deS, K., & Sivan, A. B. (1994). *Multilingual aphasia examination*. AJA associates.
- Benton, E., & Bryan, K. (1996). Right cerebral hemisphere damage: incidence of language problems. *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, 19(1), 47–54.
- Berenguer, C., Roselló, B., Colomer, C., Baixauli, I., & Miranda, A. (2018). Children with autism and attention deficit hyperactivity disorder. Relationships between symptoms and executive function, theory of mind, and behavioral problems. *Research in developmental disabilities*, 83, 260–269. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.10.001>
- Bihrlé, A. M., Brownell, H. H., Powelson, J. A., & Gardner, H. (1986). Comprehension of humorous and non-humorous materials by left and right brain-damaged patients. *Brain and Cognition*, 5(4), 399–411. [https://doi.org/10.1016/0278-2626\(86\)90042-4](https://doi.org/10.1016/0278-2626(86)90042-4)
- Bivona, U., Formisano, R., Mastrilli, L., Zabberoni, S., Caltagirone, C., & Costa, A. (2018). Theory of Mind after Severe Acquired Brain Injury: Clues for Interpretation. *BioMed research international*, 2018, 5205642. <https://doi.org/10.1155/2018/5205642>
- Blackburn, H. L., & Benton, A. L. (1957). Revised administration and scoring of the Digit Span Test. *Journal of Consulting Psychology*, 21(2), 139–143. <https://doi.org/10.1037/h0047235>
- Blain-Brière, B., Bouchard, C., & Bigras, N. (2014). The role of executive functions in the pragmatic skills of children age 4-5. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 240.
- Blake, M. L. (2017). Right-hemisphere pragmatic disorders. *Research in clinical pragmatics*, 243-266.
- Blake, M. L., Duffy, J. R., Myers, P. S., & Tompkins, C. A. (2002). Prevalence and patterns of right hemisphere cognitive/communicative deficits: Retrospective data from an inpatient rehabilitation unit. *Aphasiology*, 16(4-6), 537–547.
- Bohrn, I. C., Altmann, U., & Jacobs, A. M. (2012). Looking at the brains behind figurative language--a quantitative meta-analysis of neuroimaging studies on metaphor, idiom, and irony processing. *Neuropsychologia*, 50(11), 2669–2683. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.021>
- Bosco, F. M., Tirassa, M., & Gabbatore, I. (2018). Why pragmatics and theory of mind do not (completely) overlap. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 1453. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01453>
- Bottini, G., Corcoran, R., Sterzi, R., Paulesu, E., Schenone, P., Scarpa, P., Frackowiak, R. S., & Frith, C. D. (1994). The role of the right hemisphere in the interpretation of figurative aspects of language. A positron emission tomography activation study. *Brain*, 117 (Pt 6), 1241–1253. <https://doi.org/10.1093/brain/117.6.1241>
- Brady, M., Armstrong, L., & Mackenzie, C. (2005). Further evidence on topic use following right hemisphere brain damage: procedural and descriptive discourse. *Aphasiology*, 19, 731–747. <https://doi.org/10.1080/02687030500141430>

- Braun, C. M., Baribeau, J. M., Ethier, M., Daigneault, S., & Proulx, R. (1989). Processing of pragmatic and facial affective information by patients with closed-head injuries. *Brain Injury*, 3(1), 5–17. <https://doi.org/10.3109/02699058909008068>
- Brookshire, R. H., & Nicholas, L. E. (1984). Comprehension of directly and indirectly stated main ideas and details in discourse by brain-damaged and non-brain-damaged listeners. *Brain and Language*, 21(1), 21–36. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(84\)90033-6](https://doi.org/10.1016/0093-934X(84)90033-6)
- Brownell, H. (1983). Surprise but not coherence: Sensitivity to verbal humor in right-hemisphere patients. *Brain and Language*, 18(1), 20–27. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(83\)90002-0](https://doi.org/10.1016/0093-934X(83)90002-0)
- Brownell, H. H., Potter, H. H., Bihrlé, A. M., & Gardner, H. (1986). Inference deficits in right brain-damaged patients. *Brain and Language*, 27(2), 310–321. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(86\)90022-2](https://doi.org/10.1016/0093-934X(86)90022-2)
- Brownell, H. H., Potter, H. H., Michelow, D., & Gardner, H. (1984). Sensitivity to lexical denotation and connotation in brain-damaged patients: a double dissociation?. *Brain and language*, 22(2), 253–265. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(84\)90093-2](https://doi.org/10.1016/0093-934x(84)90093-2)
- Brownell, H. H., Simpson, T. L., Bihrlé, A. M., Potter, H. H., & Gardner, H. (1990). Appreciation of metaphoric alternative word meanings by left and right brain-damaged patients. *Neuropsychologia*, 28(4), 375–383. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(90\)90063-T](https://doi.org/10.1016/0028-3932(90)90063-T)
- Brownell, H., & Martino, G. (1998). Deficits in inference and social cognition: The effects of right hemisphere brain damage on discourse. In M. Beeman & C. Chiarello (eds), *Right Hemisphere Language Comprehension: Perspectives from Cognitive Neuroscience* (pp. 309–328). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brownell, H., & Stringfellow, A. (1999). Making Requests: Illustrations of How Right-Hemisphere Brain Damage Can Affect Discourse Production. *Brain and Language*, 68, 442–465.
- Buchweitz, A., Mason, R. A., B. Tomitch, L. M., & Just, M. A. (2009). Brain activation for reading and listening comprehension: An fMRI study of modality effects and individual differences in language comprehension. *Psychology & neuroscience*, 2(2), 111. <https://doi.org/10.3922/j.psns.2009.2.003>
- Camia, M., Benassi, E., Giovagnoli, S., & Scorza, M. (2022). Specific learning disorders in young adults: Investigating pragmatic abilities and their relationship with theory of mind, executive functions and quality of life. *Research in Developmental Disabilities*, 126, 104253. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104253>
- Caplan, D., & Evans, K. L. (1990). The effects of syntactic structure on discourse comprehension in patients with parsing impairments. *Brain and Language*, 39(2), 206–234. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(90\)90012-6](https://doi.org/10.1016/0093-934X(90)90012-6)
- Cardillo, E. R., McQuire, M., & Chatterjee, A. (2018). Selective metaphor impairments after left, not right, hemisphere injury. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2308. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02308>
- Cardillo, E. R., Watson, C. E., Schmidt, G. L., Kranjec, A., & Chatterjee, A. (2012). From novel to familiar: Tuning the brain for metaphors. *NeuroImage*, 59(4), 3212–3221. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.079>
- Carrington, S. J., & Bailey, A. J. (2009). Are there theory of mind regions in the brain? A review of the neuroimaging literature. *Human Brain Mapping*, 30(8), 2313–2335.
- Catani, M., Jones, D. K., & ffytche, D. H. (2005). Perisylvian language networks of the human brain. *Annals of Neurology*, 57(1), 8–16. <https://doi.org/10.1002/ana.20319>

- Champagne, M., Desautels, M. and Joannette, Y. (2004) 'Lack of inhibition could contribute to non-literal language impairments in right-hemisphere-damaged individuals', *Brain and Language*, 91(1), pp. 172–174. doi:10.1016/j.bandl.2004.06.089.
- Champagne-Lavau, M. & Joannette, Y. (2009). Pragmatics, theory of mind and executive functions after a right-hemisphere lesion. Different patterns of deficits. *Journal of Neurolinguistics* 22(5), 413-426. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2009.02.002>
- Clark, H. H. (1994). Discourse in production. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 985–1021). New York: Academic Press.
- Côté, H., Payer, M., Giroux, F., & Joannette, Y. (2007). Towards a description of clinical communication impairment profiles following right-hemisphere damage. *Aphasiology*, 21(6-8), 73. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642008DN10300008>
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. *Handbook of Clinical Neurology*, 163, 197–219. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>
- Cummings, L. (ed.). (2017). *Research in Clinical Pragmatics* (Vol. 11). pp. 243-266, Springer.
- Cummings, L. (Ed.). (2021). *Handbook of Pragmatic Language Disorders: Complex and Underserved Populations*. (pp. 313-334). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74985-9_12
- Cunningham, M. A. (1968). A comparison of the language of psychotic and non-psychotic children who are mentally retarded. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 9(3-4), 229–244. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1968.tb02225.x>
- Di Tella, M., Ardito, R. B., Dutto, F., & Adenzato, M. (2020). On the (lack of) association between theory of mind and executive functions: a study in a non-clinical adult sample. *Scientific Reports*, 10(1), 1-9.
- Diamond A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Donkor, E. S. (2018). Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life. *Stroke Research and Treatment*, 2018, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2018/3238165>
- Ellen Winner, Gail Windmueller, Elizabeth Rosenblatt, Laurie Bosco, Edella Best & Howard Gardner (1987) Making Sense of Literal and Nonliteral Falsehood. *Metaphor and Symbolic Activity*, 2:1, 13-32, DOI: [10.1207/s15327868ms0201_2](https://doi.org/10.1207/s15327868ms0201_2)
- Elliott R. (2003). Executive functions and their disorders. *British Medical Bulletin*, 65, 49–59. <https://doi.org/10.1093/bmb/65.1.49>
- Ellis, C., Rosenbek, J. C., Rittman, M. R., & Boylstein, C. A. (2005). Recovery of cohesion in narrative discourse after left-hemisphere stroke. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 42(6), 737–746. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2005.02.0026>
- Engstad, R. T., Engstad, T. T., Davanger, S., & Wyller, T. B. (2013). Eksekutiv svikt etter hjerneslag [Executive function deficits following stroke]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 133(5), 524–527. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.12.0686>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215–251. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.3.215>

- Eviatar, Z., & Just, M. A. (2006). Brain correlates of discourse processing: An fMRI investigation of irony and conventional metaphor comprehension. *Neuropsychologia*, 44(12), 2348–2359. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.05.007>
- Fairchild, S., & Papafragou, A. (2021). The Role of Executive Function and Theory of Mind in Pragmatic Computations. *Cognitive Science*, 45(2), e12938. <https://doi.org/10.1111/cogs.12938>
- Fassbender, C., Murphy, K., Foxe, J., Wylie, G., Javitt, D., Robertson, I., & Garavan, H. (2004). A topography of executive functions and their interactions revealed by functional magnetic resonance imaging. *Cognitive Brain Research*, 20(2), 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.02.007>
- Fernández, C. (2013). Mindful storytellers: Emerging pragmatics and theory of mind development. *First Language*, 33(1), 20–46.
- Frank, C. K. (2018). Reviving pragmatic theory of theory of mind. *Aims Neuroscience*, 5(2), 116.
- Feyereisen, P., Berrewaerts, J., & Hupet, M. (2007). Pragmatic skills in the early stages of Alzheimer's disease: An analysis by means of a referential communication task. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/13682820600624216>
- Foldi N. S. (1987). Appreciation of pragmatic interpretations of indirect commands: comparison of right and left hemisphere brain-damaged patients. *Brain and Language*, 31(1), 88–108. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(87\)90062-9](https://doi.org/10.1016/0093-934x(87)90062-9)
- Frank C. K. (2018). Reviving pragmatic theory of theory of mind. *AIMS Neuroscience*, 5(2), 116–131. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2018.2.116>
- Gagnon, L., Goulet, P., Giroux, F., & Joannette, Y. (2003). Processing of metaphoric and non-metaphoric alternative meanings of words after right- and left-hemispheric lesion. *Brain and Language*, 87(2), 217–226. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00057-9](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00057-9)
- Gajardo-Vidal, A., Lorca-Puls, D. L., Hope, T. M., Parker Jones, O., Seghier, M. L., Prejawa, S., Crinion, J. T., Leff, A. P., Green, D. W., & Price, C. J. (2018). How right hemisphere damage after stroke can impair speech comprehension. *Brain*, 141(12), 3389–3404. <https://doi.org/10.1093/brain/awy270>
- Gandour, J., Larsen, J., Dechongkit, S., Ponglorpisit, S., & Khunadorn, F. (1995). Speech Prosody in Affective Contexts in Thai Patients with Right Hemisphere Lesions. *Brain and Language*, 51(3), 422–443. <https://doi.org/10.1006/brln.1995.1069>
- Gandour, J., Wong, D., Hsieh, L., Weinzapfel, B., Van Lancker, D., & Hutchins, G. D. (2000). A crosslinguistic PET study of tone perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(1), 207–222. <https://doi.org/10.1162/089892900561841>
- García Núñez, J. (2021). Embedded root phenomena and indirect speech reports. *Linguistics*, 59(6), 1531–1566. <https://doi.org/10.1515/ling-2021-0162>
- García, E.L., Ferré, P. and Joannette, Y. (2022) ‘Right-Hemisphere Language Disorders’, In L.Cummings (ed.), *Handbook of Pragmatic Language Disorders: Complex and Underserved Populations*. Cham: Springer, pp. 313–334.
- Gardner, H., Ling, P. K., Flamm, L., & Silverman, J. (1975). Comprehension and appreciation of humorous material following brain damage. *Brain*, 98(3), 399–412. <https://doi.org/10.1093/brain/98.3.399>
- Gibbs Jr., R.W. (2002). A new look at literal meaning in understanding what is said and implicated. *Journal of Pragmatics*, 34(4), pp. 457–486. doi:10.1016/s0378-2166(01)00046-7.

- Gibbs, R. W., Jr. (1994). Figurative thought and figurative language. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 411–446). New York: Academic Press.
- Giora, R. (2002) Literal vs. figurative language: Different or equal? *Journal of Pragmatics*, 34(4), pp. 487–506. doi:10.1016/s0378-2166(01)00045-5.
- Giora, R., Zaidel, E., Soroker, N., Batori, G., & Kasher, A. (2000). Differential effect of right- and left-hemisphere damage on understanding sarcasm and metaphor. *Metaphor and Symbol*, 15(1-2), 63–83. https://doi.org/10.1207/S15327868MS151&2_5
- Goodglass, H. and Kaplan, E. (1972). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Goulet, P., Joannette, Y., Sabourin, L., & Giroux, F. (1997). Word fluency after a right-hemisphere lesion. *Neuropsychologia*, 35(12), 1565-1570. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00081-X](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00081-X)
- Grice, P. (1975). Logic and conversation. In P. Cole, & J. Morgan (Eds.), *Syntax & Semantics 3:Speech Acts* (pp. 41-58). New York: Academic Press.
- Grice, P. (1989). *Studies in the Way of Words*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Griffin, R., Friedman, O., Ween, J., Winner, E., Happé, F., & Brownell, H. (2006). Theory of mind and the right cerebral hemisphere: refining the scope of impairment. *Laterality*, 11(3), 195–225. <https://doi.org/10.1080/13576500500450552>
- Guranski, K., & Podemski, R. (2015). Emotional prosody expression in acoustic analysis in patients with right hemisphere ischemic stroke. *Neurologia i neurochirurgia polska*, 49(2), 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.pjnns.2015.03.004>
- Hamilton, J., Radlak, B., Morris, P. G., & Phillips, L. H. (2017). Theory of Mind and Executive Functioning Following Stroke. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 32(5), 507–518. <https://doi.org/10.1093/arclin/acx035>
- Happé, F., Brownell, H., & Winner, E. (1999). Acquired 'theory of mind' impairments following stroke. *Cognition*, 70(3), 211–240. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(99\)00005-0](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(99)00005-0)
- Heath, R. L., & Blonder, L. X. (2003). Conversational humor among stroke survivors. *Humor*, 16(1), 91-106. <https://doi.org/10.1515/humr.2003.007>
- Heath, R. L., & Blonder, L. X. (2005). Spontaneous humor among right hemisphere stroke survivors. *Brain and Language*, 93(3), 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.10.006>
- Heilman, K. M., Bowers, D., Speedie, L., & Coslett, H. B. (1984). Comprehension of affective and nonaffective prosody. *Neurology*, 34(7), 917–921. <https://doi.org/10.1212/wnl.34.7.917>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174–180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Hough, M. S. (1990). Narrative comprehension in adults with right and left hemisphere brain-damage: Theme organization. *Brain and language*, 38(2), 253-277.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental Psychology*, 43(6), 1447–1459. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1447>
- Joannette, Y., Goulet, P., & le Dorze, G. (1988). Impaired word naming in right-brain-damaged right-handers: Error types and time-course analyses. *Brain and Language*, 34(1), 54–64. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(88\)90124-1](https://doi.org/10.1016/0093-934X(88)90124-1)

- Joanette, Y., Ska, B. & Côté, H. (2004). *Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication*. Isbergues, France : Ortho Édition
- Johns, C. L., Tooley, K. M., & Traxler, M. J. (2008). Discourse impairments following right hemisphere brain damage: A critical review. *Language and Linguistics Compass*, 2(6), 1038–1062. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2008.00094.x>
- Johns, C. L., Tooley, K. M., & Traxler, M. J. (2008). Discourse impairments following right hemisphere brain damage: A critical review. *Language and Linguistics Compass*, 2(6), 1038–1062. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2008.00094.x>
- Joseph, R. M., & Tager-Flusberg, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and Psychopathology*, 16(1), 137–155. <https://doi.org/10.1017/s095457940404444x>
- Jung-Beeman M. (2005). Bilateral brain processes for comprehending natural language. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(11), 512–518. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.09.009>
- Kandhadai, P., & Federmeier, K. D. (2008). Summing it up: Semantic activation processes in the two hemispheres as revealed by event-related potentials. *Brain Research*, 1233, 146–159. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2008.07.043>
- Kaplan, J. A., Brownell, H. H., Jacobs, J. R., & Gardner, H. (1990). The effects of right hemisphere damage on the pragmatic interpretation of conversational remarks. *Brain and Language*, 38(2), 315–333. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(90\)90117-Y](https://doi.org/10.1016/0093-934X(90)90117-Y)
- Katsuki-Nakamura, J., Brookshire, R. H., & Nicholas, L. E. (1988). Comprehension of monologues and dialogues by aphasic listeners. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53(4), 408–415. <https://doi.org/10.1044/jshd.5304.408>
- Kempler, D., Van Lancker, D., Marchman, V., & Bates, E. (1999). Idiom comprehension in children and adults with unilateral brain damage. *Developmental Neuropsychology*, 15(3), 327–349. <https://doi.org/10.1080/87565649909540753>
- Kouklari, E., Tsermentseli, S., & Auyeung, B. (2018). Executive function predicts theory of mind but not social verbal communication in school-aged children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 76, 12–24. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.02.015>
- Lehman Blake M. (2006). Clinical relevance of discourse characteristics after right hemisphere brain damage. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(3), 255–267. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006\)024](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006)024)
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lidzba, K., de Haan, B., Wilke, M., Krägeloh-Mann, I., & Staudt, M. (2017). Lesion characteristics driving right-hemispheric language reorganization in congenital left-hemispheric brain damage. *Brain and Language*, 173, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2017.04.006>
- Lin, J. H.. (2007). The significance of pragmatics *Mindgao Journal*, 3(2)
- Lucariello, J.M., Durand, T.M. and Yarnell, L. (2007) ‘Social versus intrapersonal Tom: Social Tom is a cognitive strength for low- and middle-SES children’, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 28(4), 285–297. doi:10.1016/j.appdev.2007.04.001.
- Marocchini, E., & Domaneschi, F. (2022). “Can you read my mind?” Conventionalized indirect requests and Theory of Mind abilities. *Journal of Pragmatics*, 193, 201–221. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2022.03.011>

- Martin, I. & McDonald, S. (2003). Weak coherence, no theory of mind, or executive dysfunction? Solving the puzzle of pragmatic language disorders. *Brain And Language*, 85(3), 451-466. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00070-1](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00070-1)
- Martin, I., & McDonald, S. (2006). That Can't Be Right! What Causes Pragmatic Language Impairment Following Right Hemisphere Damage? *Brain Impairment*, 7(3), 202-211. doi:10.1375/brim.7.3.202
- Mashal, N., Faust, M., Hendler, T., & Jung-Beeman, M. (2007). An fMRI investigation of the neural correlates underlying the processing of novel metaphoric expressions. *Brain and Language*, 100(2), 115-126. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.10.005>
- Mauchand, M., Vergis, N., & Pell, M. D. (2020). Irony, prosody, and social impressions of affective stance. *Discourse Processes*, 57(2), 141–157. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2019.1581588>
- McDonald, S. (2000). Neuropsychological Studies of Sarcasm. *Metaphor and Symbol*, 15(1), 85-98. https://doi.org/10.1207/S15327868MS151&2_6
- Minga, J. (2016) 'Discourse production and right hemisphere disorder', *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 1(2), pp. 96–105. doi:10.1044/persp1.sig2.96.
- Molenberghs, P., Johnson, H., Henry, J. D., & Mattingley, J. B. (2016). Understanding the minds of others: A neuroimaging meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 65, 276–291. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.03.020>
- Moreau, N., Rauzy, S., Viallet, F., & Champagne-Lavau, M. (2016). Theory of mind in Alzheimer disease: Evidence of authentic impairment during social interaction. *Neuropsychology*, 30(3), 312–321. <https://doi.org/10.1037/neu0000220>
- Moreau, N., Rauzy, S., Viallet, F., & Champagne-Lavau, M. (2016). Theory of mind in Alzheimer disease: Evidence of authentic impairment during social interaction. *Neuropsychology*, 30(3), 312–321. <https://doi.org/10.1037/neu0000220>
- Myers P (1993). Narrative expressive deficits associated with right hemisphere damage. In Brownell H & Joanette Y (Eds.), *Narrative Discourse in Neurologically Impaired and Normal Aging Adults* (pp. 279–296). San Diego, CA: Singular.
- Myers PS (1999). *Right Hemisphere Damage: Disorders of Communication and Cognition*. San Diego, CA: Singular.
- Myers, P. S. & Linebaugh, C. W. (1981) Comprehension of Idiomatic Expressions by Right-Hemisphere-Damaged Adults. *Clinical Aphasiology Proceedings of the Conference*, Mineapolis, USA
- Nee, D.E., Wager, T.D. & Jonides, J. Interference resolution: Insights from a meta-analysis of neuroimaging tasks. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience* 7, 1–17 (2007). <https://doi.org/10.3758/CABN.7.1.1>
- Nicholas LE, & Brookshire RH (1995). Comprehension of spoken narrative discourse by adults with aphasia, right-hemisphere brain damage, or traumatic brain injury. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4(3), 69–81. 10.1044/1058-0360.0403.69
- Olness, G.S., Matteson, S.E. and Stewart, C.T. (2010) "Let me tell you the point": How speakers with aphasia assign prominence to information in narratives', *Aphasiology*, 24(6–8), 697–708. doi:10.1080/02687030903438524.
- Owensworth, T., & Shum, D. (2008). Relationship between executive functions and productivity outcomes following stroke. *Disability and Rehabilitation*, 30(7), 531-540. <https://doi.org/10.1080/09638280701355694>
- Papagno, C., Curti, R., Rizzo, S., Crippa, F., & Colombo, M. R. (2006). Is the right hemisphere involved in idiom comprehension? A neuropsychological

- study. *Neuropsychology*, 20(5), 598–606. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.5.598>
- Papera, M., Richards, A., & Valentini, C. (2019). Development of second-order theory of mind: Assessment of environmental influences using a dynamic system approach. *International Journal of Behavioral Development*. <https://doi.org/10.1177/0165025418824052>
- Parola, A., Gabbatore, I., Bosco, F. M., Bara, B. G., Cossa, F. M., Gindri, P., & Sacco, K. (2016). Assessment of pragmatic impairment in right hemisphere damage. *Journal of Neurolinguistics*, 39, 10–25. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2015.12.003>
- Poulin, V., Korner-Bitensky, N., Dawson, D. R., & Bherer, L. (2012). Efficacy of executive function interventions after stroke: a systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 19(2), 158–171. <https://doi.org/10.1310/tsr1902-158>
- Povroznik, J. M., Ozga, J. E., Vonder Haar, C., & Engler-Chiurazzi, E. B. (2018). Executive (dys)function after stroke: special considerations for behavioral pharmacology. *Behavioural Pharmacology*, 29(7), 638–653. <https://doi.org/10.1097/FBP.0000000000000432>
- Powell J. L., Furlong J., de Bézenac C. E., O'Sullivan N., Corcoran R. (2019). The Pragmatics of Pragmatic Language and the Curse of Ambiguity: an fMRI Study. *Neuroscience* 418, 96–109. 10.1016/j.neuroscience.2019.08.039
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515–526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Proverbio, A.M. et al. (2009) ‘The role of left and right hemispheres in the comprehension of idiomatic language: An electrical neuroimaging study’, *BMC Neuroscience*, 10(1). doi:10.1186/1471-2202-10-116.
- Prutting, C. A., & Kittchner, D. M. (1987). A clinical appraisal of the pragmatic aspects of language. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 105–119. <https://doi.org/10.1044/jshd.5202.105>
- Rapp, A. M., Leube, D. T., Erb, M., Grodd, W., & Kircher, T. T. (2004). Neural correlates of metaphor processing. *Cognitive Brain Research*, 20(3), 395–402. <https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.03.017>
- Rapp, A. M., Leube, D. T., Erb, M., Grodd, W., & Kircher, T. T. (2007). Laterality in metaphor processing: Lack of evidence from functional magnetic resonance imaging for the right hemisphere theory. *Brain and Language*, 100(2), 142–149. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.04.004>
- Rapp, A. M., Mutschler, D. E., & Erb, M. (2012). Where in the brain is nonliteral language? A coordinate-based meta-analysis of functional magnetic resonance imaging studies. *NeuroImage*, 63(1), 600–610. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.06.022>
- Rinaldi, M. C., Marangolo, P., & Baldassarri, F. (2004). Metaphor comprehension in right brain-damaged patients with visuo-verbal and verbal material: A dissociation (re)considered. *Cortex* 40(3), 479–490. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70141-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70141-2)
- Roazzi, A., & Santana, S.D. (2008). Teoria da mente e estados mentais de primeira e segunda ordem. *Psicologia-reflexao E Critica*, 21, 437–445.
- Roca M. (2016). The relationship between Executive Functions and Theory of Mind: a Long and Winding Road. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 87(3), 229. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2015-312568>

- Ross E. D. (1981). The aprosodias. Functional-anatomic organization of the affective components of language in the right hemisphere. *Archives of Neurology*, 38(9), 561–569. <https://doi.org/10.1001/archneur.1981.00510090055006>
- Rousseaux, M., Daveluy, W., & Kozlowski, O. (2010). Communication in conversation in stroke patients. *Journal of Neurology*, 257(7), 1099–1107. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5469-8>
- Rousseaux, M., Daveluy, W., & Kozlowski, O. (2010). Communication in conversation in stroke patients. *Journal of Neurology*, 257(7), 1099–1107. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5469-8>
- Ruby, P., & Decety, J. (2001). Effect of subjective perspective taking during simulation of action: a PET investigation of agency. *Nature Neuroscience*, 4(5), 546–550. <https://doi.org/10.1038/87510>
- Ruitenbergh, M. F. L., Santens, P., & Notebaert, W. (2020). Cognitive and Affective Theory of Mind in Healthy Aging. *Experimental Aging Research*, 46(5), 382–395. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1802980>
- Rutter, M. (1978). Diagnosis and definition of childhood autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 8(2), 139–161. <https://doi.org/10.1007/bf01537863>
- Ryalls, J., Joannette, Y., & Feldman, L. (1987). An Acoustic Comparison of Normal and Right-Hemisphere-Damaged Speech Prosody. *Cortex*, 23(4), 685–694. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(87\)80059-X](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(87)80059-X)
- Saldert, C., & Ahlsén, E. (2007). Inference in right hemisphere damaged individuals' comprehension: The role of sustained attention. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(8), 637–655. <https://doi.org/10.1080/02699200701431056>
- Saxe R. & Kanwisher N., (2003). People thinking about thinking people: The role of the temporo-parietal junction in “theory of mind”, *NeuroImage* 19(4), 1835–1842, [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(03\)00230-1](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00230-1).
- Schmidt, G. L., & Seger, C. A. (2009). Neural correlates of metaphor processing: The roles of figurativeness, familiarity and difficulty. *Brain and Cognition*, 71(3), 375–386. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.06.001>
- Schwartz, S. (1982). Is there a schizophrenic language? *Behavioral and Brain Sciences*, 5(4), 579–588. <https://doi.org/10.1017/s0140525x00013650>
- Shammi, P., & Stuss, D. T. (1999). Humour appreciation: A role of the right frontal lobe. *Brain* 122(4), 657–666. <https://doi.org/10.1093/brain/122.4.657>
- Sherratt, S.M. and Penn, C. (1990) ‘Discourse in a right-hemisphere brain-damaged subject’, *Aphasiology*, 4(6), pp. 539–560. doi:10.1080/02687039008248506.
- Shin, J., Rowley, J., Chowdhury, R., Jolicoeur, P., Klein, D., Grova, C., & Kobayashi, E. (2019). Inferior Longitudinal Fasciculus’ Role in Visual Processing and Language Comprehension: A Combined MEG-DTI Study. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 444626. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00875>
- Siegal, M., & Beattie, K. (1991). Where to look first for children's knowledge of false beliefs. *Cognition*, 38(1), 1–12. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(91\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0010-0277(91)90020-5)
- Siegal, M., & Peterson, C. C. (1996). Breaking the mold: A fresh look at children's understanding of questions about lies and mistakes. *Developmental Psychology*, 32(2), 322–334. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.2.322>
- Siegal, M., Carrington, J., & Radel, M. (1996). Theory of mind and pragmatic understanding following right hemisphere damage. *Brain and Language*, 53(1), 40–50.
- Simos, P. G., Kasselimis, D., & Mouzaki, A. (2011a). Age, gender, and education effects on vocabulary measures in Greek. *Aphasiology*, 25(4), 475–491. 595

- Simos, P. G., Kasselimis, D., & Mouzaki, A. (2011b). Effects of demographic variables and health status on brief vocabulary measures 596 in Greek. *Aphasiology*, 25(4), 492-504.
- Simos, P. G., Kasselimis, D., Potagas, C., & Evdokimidis, I. (2014). Verbal comprehension ability in aphasia: Demographic and lexical 598 knowledge effects. *Behavioural Neurology*, 2014, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2014/258303> 599
- Simos, P. G., Papastefanakis, E., Panou, T., & Kasselimis, D. (2011). *The Greek Memory Scale*. Rethymno, Greece: Laboratory of Applied 600 Psychology, University of Crete.
- Smith, A. (1973). Symbol digit modalities test. PsycTESTS Dataset. <https://doi.org/10.1037/t27513-000>
- St George, M., Kutas, M., Martinez, A., & Sereno, M. I. (1999). Semantic integration in reading: Engagement of the right hemisphere during discourse processing. *Brain: A Journal of Neurology*, 122(7), 1317–1325. <https://doi.org/10.1093/brain/122.7.1317>
- Stemmer, B., Giroux, F., & Joanne, Y. (1994). Production and evaluation of requests by right hemisphere brain-damaged individuals. *Brain and Language*, 47(1), 1–31. <https://doi.org/10.1006/brln.1994.1040>
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., & Knight, R. T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(5), 640–656. <https://doi.org/10.1162/089892998562942>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Surian, L., & Siegal, M. (2001). Sources of performance on theory of mind tasks in right hemisphere-damaged patients. *Brain and Language*, 78(2), 224–232. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2465>
- Tager-Flusberg, H., & Joseph, R. M. (2005). Theory of mind, language, and executive functions in autism: A longitudinal perspective. In W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler, & B. Sodian (Eds.), *Young Children's Cognitive Development: Interrelationships among Executive Functioning, Working Memory, Verbal Ability, and Theory of Mind* (pp. 239–257). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tompkins, C. A. (2008). Theoretical considerations for understanding “understanding” by adults with right hemisphere brain damage. *Perspectives on Neurophysiology, Neurogenic Speech and Language Disorders*, 18(2), 45. <https://doi.org/10.1044/nnsld18.2.45>
- Tompkins, C. A., Lehman-Blake, M. T., Baumgaertner, A., & Fassbinder, W. (2001). Mechanisms of discourse comprehension impairment after right hemisphere brain damage. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 44(2), 401-415. <https://doi.org/10924388004400020400>
- Tsapkini, K., Vlahou, C. H., & Potagas, C. (2009). Adaptation and validation of standardized aphasia tests in different languages: Lessons from the Boston Diagnostic Aphasia Examination—Short Form in Greek. *Behavioural Neurology*, 22(3-4), 111–119. <https://doi.org/10.1155/2010/423841>
- Tucker, D. M., Watson, R. T., & Heilman, K. M. (1977). Discrimination and evocation of affectively intoned speech in patients with right parietal disease. *Neurology*, 27(10), 947–950. <https://doi.org/10.1212/wnl.27.10.947>
- Ulatowska, H. K., & Olness, G. S. (2007). Pragmatics in discourse performance: insights from aphasiology. *Seminars in Speech and Language*, 28(2), 148–158. <https://doi.org/10.1055/s-2007-970572>

- Ulatowska, H. K., Doyel, A. W., Stern, R. F., Haynes, S. M., & North, A. J. (1983). Production of procedural discourse in aphasia. *Brain and Language*, 18(2), 315–341. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(83\)90023-8](https://doi.org/10.1016/0093-934x(83)90023-8)
- Van Lancker, D. R., & Kempler, D. (1987). Comprehension of familiar phrases by left-but not by right-hemisphere damaged patients. *Brain and Language*, 32(2), 265–277. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(87\)90128-3](https://doi.org/10.1016/0093-934x(87)90128-3)
- Vanhalle, C., Lemieux, S., Joubert, S., Goulet, P., Ska, B., & Joanette, Y. (2000). Processing of speech acts by right hemisphere brain-damaged patients: An ecological approach. *Aphasiology*, 14(11), 1127–1142. <https://doi.org/10.1080/02687030050174665>
- Vataja, R., Pohjasvaara, T., Mäntylä, R., Ylikoski, R., Leppävuori, A., Leskelä, M., ... & Erkinjuntti, T. (2003). MRI correlates of executive dysfunction in patients with ischaemic stroke. *European Journal of Neurology*, 10(6), 625–631. <https://doi.org/10.1046/j.1468-1331.2003.00676.x>
- Walker, J.P., Daigle, T. and Buzzard, M. (2002) ‘Hemispheric specialisation in processing prosodic structures: Revisited’, *Aphasiology*, 16(12), pp. 1155–1172. doi:10.1080/02687030244000392.
- Walker, J.P., Pelletier, R. and Reif, L. (2004) ‘The production of linguistic prosodic structures in subjects with right hemisphere damage’, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 18(2), pp. 85–106. doi:10.1080/02699200310001596179
- Wapner, W., Hamby, S., & Gardner, H. (1981). The role of the right hemisphere in the apprehension of complex linguistic materials. *Brain and Language*, 14(1), 15–33. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(81\)90061-4](https://doi.org/10.1016/0093-934x(81)90061-4)
- Weed E. (2008) Theory of mind impairment in right hemisphere damage: A review of the evidence, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10:6, 414–424, DOI: [10.1080/17549500802455429](https://doi.org/10.1080/17549500802455429)
- Weed, E., McGregor, W., Feldbaek Nielsen, J., Roepstorff, A., & Frith, U. (2010). Theory of Mind in adults with right hemisphere damage: What's the story?. *Brain and Language*, 113(2), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2010.01.009>
- Weintraub, S., Mesulam, M. M., & Kramer, L. (1981). Disturbances in prosody. A right-hemisphere contribution to language. *Archives of Neurology*, 38(12), 742–744. <https://doi.org/10.1001/archneur.1981.00510120042004>
- Westby, C., & Robinson, L. (2014). A developmental perspective for promoting theory of mind. *Topics in Language Disorders*, 34(4), 362–382. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000035>
- Westra, E., & Carruthers, P. (2017). Pragmatic development explains the Theory-of-Mind Scale. *Cognition*, 158, 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.10.021>
- Westra, E., & Carruthers, P. (2017). Pragmatic development explains the Theory-of-Mind Scale. *Cognition*, 158, 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.10.021>
- Weylman, S. T., Brownell, H. H., Roman, M., & Gardner, H. (1989). Appreciation of indirect requests by left- and right-brain-damaged patients: The effects of verbal context and conventionality of wording. *Brain and Language*, 36(4), 580–591. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(89\)90087-4](https://doi.org/10.1016/0093-934X(89)90087-4)
- White, S. J., Coniston, D., Rogers, R., & Frith, U. (2011). Developing the Frith-Happé animations: a quick and objective test of Theory of Mind for adults with autism. *Autism Research* 4(2), 149–154. <https://doi.org/10.1002/aur.174>
- Willinger, U., Schmoeger, M., Mueller, C., & Auff, E. (2011). Theory of mind & cognitive flexibility. *European Psychiatry*, 26(S2), 439–439. doi:10.1016/S0924-9338(11)72146-0

- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5)
- Winner, E., & Gardner, H. (1977). The comprehension of metaphor in brain-damaged patients. *Brain*, 100(4), 717–729. <https://doi.org/10.1093/brain/100.4.717>
- Winner, E., Brownell, H., Happé, F., Blum, A., & Pincus, D. (1998). Distinguishing lies from jokes: theory of mind deficits and discourse interpretation in right hemisphere brain-damaged patients. *Brain and Language*, 62(1), 89–106. <https://doi.org/10.1006/brln.1997.1889>
- Winner, E., Brownell, H., Happé, F., Blum, A., & Pincus, D. (1998). Distinguishing lies from jokes: theory of mind deficits and discourse interpretation in right hemisphere brain-damaged patients. *Brain and Language*, 62(1), 89–106. <https://doi.org/10.1006/brln.1997.1889>
- Yang J. (2014). The role of the right hemisphere in metaphor comprehension: a meta-analysis of functional magnetic resonance imaging studies. *Human Brain Mapping*, 35(1), 107–122. <https://doi.org/10.1002/hbm.22160>
- Yeh, Z. T., & Tsai, C. F. (2014). Impairment on theory of mind and empathy in patients with stroke. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 68(8), 612–620. <https://doi.org/10.1111/pcn.12173>
- Zalonis, I., Christidi, F., Bonakis, A., Kararizou, E., Triantafyllou, N. I., Paraskevas, G., Kapaki, E., & Vasilopoulos, D. (2009). The 630 Stroop effect in Greek healthy population: normative data for the Stroop Neuropsychological Screening Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(1), 81–88. <https://doi.org/10.1093/arclin/acp011>
- Zalonis, I., Kararizou, E., Triantafyllou, N. I., Kapaki, E., Papageorgiou, S., Sgouropoulos, P., & Vassilopoulos, D. (2008). A normative 627 study of the trail making test A and B in Greek adults. *The Clinical Neuropsychologist*, 22(5), 842–850. <https://doi.org/10.1080/13854040701629301>
- Zemleni, M., Haverkort, M., Renken, R., & A. Stowe, L. (2007). Evidence for bilateral involvement in idiom comprehension: An fMRI study. *NeuroImage*, 34(3), 1280–1291. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.09.049>
- Zimmermann, N., Gindri, G., de Oliveira, C.R., & Fonseca, R.P. (2011). Pragmatic and executive functions in traumatic brain injury and right brain damage: An exploratory comparative study. *Dementia & Neuropsychologia*, 5, 337 - 345.
- Γούτσος, Δ. (2020). *Γλώσσα: Κείμενο, ποικιλία, σύστημα*. Αθήνα, Κριτική.
- Μπέλλα, Σ. (2015). *Πραγματολογία: Από την γλωσσική επικοινωνία στην γλωσσική διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πληροφοριακό Σημείωμα και Συναίνεση Συμμετοχής σε ερευνητική μελέτη

Ο σκοπός αυτού του φυλλαδίου είναι να σας ενημερώσει για την ερευνητική αυτή μελέτη, ώστε να αποφασίσετε αν επιθυμείτε να συμμετάσχετε. Σας παρακαλούμε να το μελετήσετε προσεκτικά και να μη διστάσετε να το συζητήσετε με τους υπευθύνους της μελέτης για περισσότερες πληροφορίες ή διευκρινήσεις, αν το επιθυμείτε. Χρησιμοποιήστε όσο χρόνο χρειάζεστε για να αποφασίσετε.

Τίτλος Μελέτης

Διερεύνηση Γλωσσικών Ελλειμμάτων σε Ασθενείς με Αγγειακό Επεισόδιο του Δεξιού Εγκεφαλικού Ημισφαιρίου

Τι περιλαμβάνει η συμμετοχή μου;

Η συμμετοχή σας περιλαμβάνει την συλλογή και καταγραφή πληροφοριών και δεδομένων που σας αφορούν. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από το προσωπικό της μελέτης (γιατροί και ψυχολόγοι). Η συλλογή δεδομένων αποτελείται από τρία μέρη. Πρώτον, τη χορήγηση ενός ερωτηματολογίου, το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία, όπως η ηλικία, το φύλλο, το επάγγελμα, τα έτη τυπικής εκπαίδευσης. Δεύτερον, η νευροψυχολογική αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει μία σειρά από δοκιμασίες για τις νοητικές λειτουργίες, όπως η μνήμη, η γλώσσα, η προσοχή και η ταχύτητα επεξεργασίας, καθώς και η ηχογράφηση δείγματος ομιλίας από ημι-κατευθυνόμενη συνέντευξη. Τέλος, μία μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (με συγκεκριμένο πρωτόκολλο) διάρκειας περίπου μισής ώρας.

Τα δύο πρώτα σκέλη λαμβάνουν χώρα στην «Μονάδα Νευροψυχολογίας και Παθολογίας του Λόγου» και το τρίτο στο μαγνητικό τομογράφο, στο Αιγινήτειο Νοσοκομείο.

Η συνολική διάρκεια υπολογίζεται περίπου στις 2 ώρες.

Τι κινδύνους εγκυμονεί η συμμετοχή μου;

Η συμμετοχή σας δεν εγκυμονεί κανέναν κίνδυνο. Η μαγνητική τομογραφία δεν έχει καμία επιβλαβή συνέπεια για την υγεία σας. Κατά τη διάρκεια της νευροψυχολογικής εξέτασης, υπάρχει περίπτωση να αισθανθείτε κόπωση. Σε αυτή την περίπτωση μπορείτε να ζητήσετε να διακοπεί η εξέταση, η οποία μπορεί να συνεχιστεί αργότερα.

Ποιες είναι οι πιθανές ωφέλειες από τη συμμετοχή μου;

Πιθανώς να έχετε μελλοντικά προσωπικά οφέλη από την συμμετοχή σας στην παρούσα μελέτη, στην περίπτωση που τα αποτελέσματα της μελέτης βοηθήσουν ως προς την πρόληψη, διάγνωση ή θεραπεία νευρολογικών παθήσεων που σας αφορούν. Η συμμετοχή σας στη μελέτη δεν συμπεριλαμβάνει αμοιβή ούτε έχετε άλλα άμεσα προσωπικά οφέλη,

πέραν της ικανοποίησης ότι βοηθάτε την προαγωγή της ιατρικής-επιστημονικής έρευνας που πιθανώς να έχει θετικά οφέλη για άλλους συνανθρώπους σας.

Εμπιστευτικότητα

Τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια της επίσκεψής σας τίθενται στη διάθεση του προσωπικού της μελέτης και του προσωπικού του νοσοκομείου σχετιζόμενου με τη μελέτη (ερευνητές, συντονιστές, βοηθοί κλπ.). Τα δεδομένα αυτά, μαζί με αυτά άλλων συμμετεχόντων θα χρησιμοποιηθούν για την εκπόνηση μελετών. Οι δημοσιεύσεις των αποτελεσμάτων των μελετών αυτών δεν θα συμπεριλαμβάνουν **σε καμία περίπτωση** προσωπικά σας στοιχεία.

Τα δεδομένα της μελέτης θα παραμένουν σε μορφή φακέλων ή/και σε ηλεκτρονική μορφή σε κλειδωμένους φακέλους. Στα δεδομένα αυτά έχουν πρόσβαση μόνο το προσωπικό της μελέτης και του νοσοκομείου και κανένας άλλος.

Οικειοθελής συμμετοχή

Η συμμετοχή σας στη μελέτη είναι εντελώς οικειοθελής. Μπορείτε να αρνηθείτε να συμμετάσχετε ή να αποσυρθείτε από τη μελέτη οποτεδήποτε θέλετε, χωρίς αυτό να σας επηρεάσει με τον οποιοδήποτε τρόπο.

Ερωτήσεις

Για οποιαδήποτε ερώτηση σχετικά με τη μελέτη, πριν ή κατά τη διάρκεια της μελέτης, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον κύριο ερευνητή της μελέτης:

Υποψήφιος Διδάκτωρ Δημήτριο Τσολακόπουλο

Τηλέφωνο επικοινωνίας:6972437544

E-mail: dimitris_tsolakopoulos@hotmail.com

Δήλωση Συναίνεσης

Κατανοώ ότι η συμμετοχή μου στην εν λόγω μελέτη είναι προαιρετική και δύναμαι να αποσύρω τη συναίνεσή μου και να μην χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα στη μελέτη, οποτεδήποτε το επιθυμώ.

Μελέτησα τις παραπάνω πληροφορίες και είτε δεν είχα ερωτήσεις-απορίες, είτε οι ερωτήσεις-απορίες μου απαντήθηκαν ικανοποιητικά από τους υπεύθυνους της μελέτης. Συναινώ να συμπεριληφθώ σε αυτή την μελέτη.

Θα λάβω αντίγραφο του πληροφοριακού σημειώματος και αυτού της συναίνεσης.

Ονοματεπώνυμο Συμμετέχοντα

Υπογραφή
Ημερομηνία

Δείγμα Νευροψυχολογικής αξιολόγησης πραγματολογίας και Θεωρίας του Νου

Παράδειγμα δοκιμασίας έμμεσου λόγου

Ο Δημήτρης κάθεται στην πολυθρόνα του και διαβάζει εφημερίδα και χτυπάει το κουδούνι. Τότε λέει στην σύζυγό του 'Μαρία χτυπάει το κουδούνι'.

Ε:Τι εννοεί με αυτό ο Δημήτρης;

A) Η Μαρία περιμένει ανοίξει την πόρτα/ η Μαρία περιμένει κάποιον

B) Ο Δημήτρης δεν θέλει να σηκωθεί

Παράδειγμα δοκιμασίας faux pas (Θεωρία του Νου)

Ο ξάδελφος της Καρολίνας, ο Νίκος, επρόκειτο να την επισκεφθεί και για το λόγο αυτό η Καρολίνα έφτιαξε μια μηλόπιτα ειδικά γι' αυτόν. Μετά το δείπνο εκείνη είπε. «Έχω φτιάξει μια μηλόπιτα ειδικά για εσένα. Βρίσκεται στην κουζίνα.» «Μιμμι.» αποκρίθηκε ο Νίκος, «Μυρίζει υπέροχα! Λατρεύω τις πίττες, εκτός απ' τη μηλόπιτα φυσικά».

Είπε κάποιος κάτι το οποίο δεν θα έπρεπε να πει ή κάτι το ανάρμοστο;

Παράδειγμα δοκιμασίας
Frith-Happe animations
(Θεωρία του Νου)

