



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα: << Πιλοτική Μελέτη των Διαγνωστικών Εργαλείων για την Αφασία
Mississippi Aphasia Screening Test και Kissing & Dancing Test στην Ελληνική
Γλώσσα σε Τυπικό Ενήλικο Πληθυσμό Ηλικίας 40-49;11 και 50-59;11>>

ΠΟΤΟΥΡΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ (Α.Μ.1540)
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ (Α.Μ.1308)

Επιβλέπων καθηγητής: Ταφιάδης Διονύσιος, Επίκουρος καθηγητής

Ιωάννινα, Οκτώβριος, 2025



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα: << Πιλοτική Μελέτη των Διαγνωστικών Εργαλείων για την Αφασία
Mississippi Aphasia Screening Test και Kissing & Dancing Test στην Ελληνική
Γλώσσα σε Τυπικό Ενήλικο Πληθυσμό Ηλικίας 40-49;11 και 50-59;11>>

ΠΟΤΟΥΡΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ (Α.Μ.1540)
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ (Α.Μ.1308)

Επιβλέπων καθηγητής: Ταφιάδης Διονύσιος, Επίκουρος καθηγητής

Ιωάννινα, Οκτώβριος 2025

**PILOT STUDY OF THE DIAGNOSTIC TOOLS MISSISSIPPI APHASIA SCREENING TEST
AND KISSING & DANCING TEST IN THE GREEK LANGUAGE IN A TYPICAL ADULT
POPULATION AGES 40–49: 11 AND 50–59: 11**

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, Οκτώβρης, 2025

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Διονύσιος Ταφιάδης,

Δρ. Λογοπαθολόγος-Λογοθεραπευτής, Επίκουρος Καθηγητής

2. Μέλος επιτροπής

Ναυσικά Ζιάβρα,

Δρ. Χειρουργός-ΩΡΛ, Καθηγήτρια

3. Μέλος επιτροπής

Ανυφαντής Εμμανουήλ,

Δρ. Λογοπαθολόγος-Λογοθεραπευτής, Πανεπιστημιακός Υπότροφος

Ο/Η Προϊστάμενος/η του Τμήματος

Ναυσικά Ζιάβρα,

Δρ. Χειρουργός-ΩΡΛ, Καθηγήτρια

Υπογραφή

© Ποτούρη Δέσποινα, Πετροπούλου Ελένη, 2025

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνουμε υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μας ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Ποτούρη Δέσποινα**Υπογραφή****Πετροπούλου Ελένη****Υπογραφή**

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας αποτέλεσε μια απαιτητική αλλά και δημιουργική διαδικασία, στην οποία συνέβαλαν πολλοί άνθρωποι. Αρχικά, θα θέλαμε να εκφράσουμε την ειλικρινή μας ευγνωμοσύνη προς τον επιβλέποντα καθηγητή μας, κ. Διονύσιο Ταφιάδη, για την πολύτιμη καθοδήγηση, τη συνεχή στήριξη και τις εύστοχες παρατηρήσεις του σε κάθε στάδιο της ερευνητικής μας πορείας. Επίσης, την συμμετοχή του κ. Εμμανουήλ Ανυφαντή για την καθοδήγηση που μας προσέφερε βάση της εμπειρίας του για την χορήγηση των σταθμισμένων δοκιμασιών. Ευχαριστούμε θερμά τις οικογένειές μας για την αμέριστη υπομονή, κατανόηση και ενθάρρυνση που μας προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής και συλλογής δεδομένων. Επίσης, ευχαριστούμε όλους όσους συμμετείχαν εθελοντικά σε αυτήν την έρευνα διότι χωρίς την συμμετοχή τους δεν θα βγάζαμε το πόρισμα και τα αποτελέσματα αυτά. Τέλος, θα θέλαμε να τονίσουμε τη θετική και αποδοτική συνεργασία μας, η οποία υπήρξε καθοριστική για την ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης.

Περίληψη

Υπόβαθρο: Η αφασία είναι μία επίκτητη γλωσσική διαταραχή που οφείλεται σε βλάβη του εγκεφάλου (πιο συχνά ΑΕΕ). Αποτελεί ένα γλωσσικό έλλειμμα που επηρεάζει τόσο τη λεκτική επικοινωνία όσο και τη γνωστική λειτουργία που σχετίζεται με αυτή. Η έγκαιρη ανίχνευση και αξιολόγηση των γλωσσικών διαταραχών είναι ζωτικής σημασίας για τον σχεδιασμό αποτελεσματικών θεραπευτικών παρεμβάσεων. Σε αυτό το πλαίσιο, εργαλεία ταχείας ανίχνευσης όπως το Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) και το Kissing & Dancing Test (KDT) μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη διάγνωση και διαφοροδιάγνωση της αφασίας.

Σκοπός: Η παρούσα πιλοτική μελέτη είχε ως στόχο την στάθμιση δύο νέων απλών εργαλείων αξιολόγησης της επικοινωνίας για τις επίκτητες διαταραχές επικοινωνίας στην ελληνική γλώσσα μέσω της εφαρμογής των κλιμάκων Mississippi Aphasia Screening Test και Kissing & Dancing Test.

Μεθοδολογία: Στη μελέτη συμμετείχαν ενήλικες ελληνόφωνοι ηλικίας 40 έως 59 ετών χωρίς ιστορικό διαταραχών επικοινωνίας. Η διαδικασία περιλάμβανε τη μετάφραση και πολιτισμική προσαρμογή των εργαλείων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, καθώς και τη χορήγησή τους με τήρηση όλων των δεοντολογικών αρχών και της ανωνυμίας των συμμετεχόντων.

Αποτελέσματα: Η ανάλυση έδειξε ότι το KDT παρουσίασε εξαιρετικά υψηλή αξιοπιστία, επιβεβαιώνοντας την αξία του ως αξιόπιστο εργαλείο προ-συμπτωματικού ελέγχου. Από την άλλη πλευρά, το MAST παρουσίασε χαμηλότερα αποτελέσματα σε ορισμένους δείκτες απόδοσης, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη περαιτέρω προσαρμογής και αναθεώρησης. Επίσης, διαπιστώθηκαν σημαντικές συσχετίσεις του εκπαιδευτικού και γνωστικού επιπέδου με τις βαθμολογίες και των δύο κλιμάκων, καθώς και διαφοροποιήσεις ανάλογα με την ηλικία.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το KDT μπορεί να είναι ένα αξιόπιστο και φιλικό προς τον χρήστη εργαλείο για γρήγορη αναγνώριση στον ελληνικό πληθυσμό, ενώ το MAST χρειάζεται περαιτέρω βελτίωση για να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ψυχομετρικές απαιτήσεις. Η παρούσα πιλοτική μελέτη προσφέρει μια πολύτιμη βάση για μελλοντική έρευνα με μεγαλύτερα και πιο ποικίλα δείγματα, που θα εμβαθύνουν την κατανόηση της διαγνωστικής εγκυρότητας αυτών των εργαλείων.

Λέξεις κλειδιά: Αφασία, Διαγνωστικά εργαλεία, MAST, KDT, ψυχομετρική αξιολόγηση, αξιοπιστία, γλωσσικές διαταραχές.

Abstract

Background: Aphasia is an acquired language disorder caused by brain damage (most commonly stroke). It is a language deficit that affects both verbal communication and the cognitive functions associated with it. Early detection and assessment of language disorders are crucial for the design of effective therapeutic interventions. In this context, rapid detection tools such as the Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) and the Kissing & Dancing Test (KDT) can contribute significantly to the diagnosis and differential diagnosis of aphasia.

Purpose: The aim of this pilot study was to evaluate two new simple communication assessment tools for acquired communication disorders in the Greek language through the application of the Mississippi Aphasia Screening Test and Kissing & Dancing Test scales.

Methodology: Greek-speaking adults aged 40 to 59 with no history of communication disorders participated in the study. The process involved the translation and cultural adaptation of the tools in accordance with international standards, as well as their administration in compliance with all ethical principles and the anonymity of the participants.

Results: The analysis showed that KDT demonstrated extremely high reliability, confirming its value as a reliable pre-symptoms screening tool. On the other hand, MAST presented lower results in some performance indicators, which highlights the need of further adjustment and revision. Also, significant correlations of the educational and cognitive level with the scores of both scales were found, as well as differentiations by age.

Conclusions: The results indicate that KDT may be a reliable and user-friendly tool for quick identification in the Greek population, while MAST needs further improvement to better meet the psychometric requirements. This current pilot study offers a valuable foundation for future research with larger and more diverse samples that would deepen the understanding of the diagnostic validity of these tools.

Keywords: Aphasia, Diagnostic tools, MAST, KDT, psychometric assessment, reliability, language disorders.

Ευρετήριο λέξεων

- **AEE** =Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο
- **ENY** = Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
- **ΚΕΚ** = Κρανιοεγκεφαλική κάκωση
- **ΚΝΣ** = Κεντρικό νευρικό σύστημα
- **NM** =Νωτιαίος μυελός
- **ΠΝΣ** = Περιφερειακό νευρικό σύστημα
- **AD** =Alzheimer's Disease (Νόσος Alzheimer)
- **ALS** = Amyotrophic Lateral Sclerosis (Αμυοτροφική Πλάγια Σκλήρυνση)
- **HD** =Huntington's Disease (Νόσος Huntington)
- **ICF** = International Classification of Functioning, Disability and Health (Διεθνής Ταξινόμηση Λειτουργικότητας, Αναπηρίας και Υγείας)
- **KDT** = *Kissing & Dancing Test*
- **MAST** = *Mississippi Aphasia Screening Test*
- **MOCA** = *Montreal Cognitive Assessment*
- **PD** =Parkinson's Disease (Νόσος Πάρκινσον)
- **SLUM / SLUMS** = *Saint Louis University Mental Status Examination*
- **ΠΟΥ** = Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO)

Περιεχόμενα

Δήλωση μη λογοκλοπής	6
Ευχαριστίες	7
Περίληψη.....	8
Abstract	9
Ευρετήριο λέξεων.....	10
Περιεχόμενα	11
Ευρετήριο εικόνων	14
Ευρετήριο πινάκων	15
1 Νευρικό σύστημα : Δομή και λειτουργία.	16
1.1 Κεντρικό νευρικό σύστημα	16
1.1.1 Ο κυρίως εγκέφαλος.....	17
1.1.2 Αγγειακό σύστημα εγκέφαλου - αιμάτωση εγκέφαλου.....	21
1.1.3 Προμήκης μυελός	23
1.1.4 Γέφυρα	24
1.1.5 Μεσεγκέφαλος.....	25
1.2 Νωτιαίος Μυελός.....	31
1.3 Περιφερειακό νευρικό σύστημα.....	33
1.3.1 Τα νωτιαία νεύρα.....	33
1.3.2 Κρανιακά νεύρα	33
1.4 Ομιλία και Νευρώνες	38
1.4.1 Νευροφυσιολογία του λόγου	39
2 Αφασία.....	43
2.1 Εισαγωγή.....	43
2.1.1 Ορισμός.....	44
2.2 Επιδημιολογία.....	46
2.3 Αίτια	47
2.4 Σημεία και συμπτώματα/κλινική εικόνα	55
2.4.1 Σημεία και Συμπτώματα	57

2.5	Διαχωρισμός της αφασίας	58
2.6	Ταξινόμηση αφασιών	61
2.7	Αξιολόγηση της αφασίας	70
2.7.1	Ανιχνευτική αξιολόγηση	71
2.7.2	Σταθμισμένες/δομημένες δοκιμασίες αξιολόγησης	73
3	Σκοπός και επιμέρους στόχοι	75
3.1	Σκοπός έρευνας	75
3.1.1	Επιμέρους στόχοι.....	75
3.1.2	Καινοτομία ερευνητικής πρότασης – Αναβάθμιση υφιστάμενης γνώσης – Προστιθέμενη αξία και όφελος	75
3.2	Μεθοδολογία Έρευνας	76
3.2.1	Ερευνητικός σχεδιασμός.....	76
3.2.2	Υλικό	76
3.2.3	Εργαλεία	77
3.3	Μέθοδος συλλογής δεδομένων	78
3.4	Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη:.....	79
3.4.1	Φύλλο καταγραφής δεδομένων: (παράρτημα Δ).....	79
3.5	Διαδικασία	79
3.5.1	Στατιστική ανάλυση και επεξεργασίας δεδομένων	80
3.6	Ηθικά θέματα/Απόρρητο και Διασφάλιση Ερευνητικών Δεδομένων	81
3.7	Αποθήκευση/ Ανωνυμία/ Χρονική διάρκεια φύλαξης των δεδομένων.....	81
3.8	Ανωνυμία / Εμπιστευτικότητα.....	81
3.9	Φύλαξη των δεδομένων/Ύπαρξη συνέχειας.....	82
3.10	Καταστροφή Δεδομένων	82
3.11	Αναμενόμενα Αποτελέσματα και Συμπεράσματα	82
4	Αποτελέσματα Έρευνας	84
4.1	Γενικές Αναλύσεις	84
4.2	Αναλύσεις Αξιοπιστίας.....	86
4.3	Αναλύσεις Συσχετίσεων.....	87
5	Συζήτηση και Συμπεράσματα	88

5.1	Σύνοψη Αποτελεσμάτων	88
5.2	Συζήτηση	88
5.2.1	Συζήτηση των Ευρημάτων	88
5.2.2	Αξιοπιστία των κλιμάκων.....	89
5.2.3	Περιορισμοί της μελέτης	90
5.2.4	Πρακτικές και Θεωρητικές Επιπτώσεις.....	91
5.2.5	Συμπεράσματα.....	92
5.2.6	Ανάλυση Ηλικιακών και Δημογραφικών Επιρροών.....	92
5.2.7	Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		95

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1.1: Σχηματική παρουσίαση της ανάπτυξης των εγκεφαλικών κυστιδίων και του κοιλιακού συστήματος. Πηγή εικόνας: Βασιλόπουλος (2003, σελ.6).....	17
Εικόνα 1.2: Απεικόνιση των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Πηγή εικόνας: (AngryGuru, 2012)	18
Εικόνα 1.3: Το αγγειακό σύστημα του εγκεφάλου και ο κύκλος Willis. Πηγή εικόνας: B.E.Murdoch(2008, p.34)	22
Εικόνα 1.4: Πρόσθια (Α) και οπίσθια (Β)επιφάνεια του στελέχους. Πηγή εικόνας: Βασιλόπουλος(2003, σελ.15)	23
Εικόνα 1.5: Εγκάρσια τομή του προμήκη μυελού στο επίπεδο του πυρήνα της άνω ελαίας. Πηγή εικόνας: B.E.Murdoch(2008, p.44)	24
Εικόνα 1.6: Εγκάρσια τομή της γέφυρας στο επίπεδο του κάτω σκέλους της παρεγκεφαλίδας. Πηγή εικόνας : B.E.Murdoch(2008, p.41).....	25
Εικόνα 1.7: Εγκάρσια τομή του μεσεγκεφάλου στο επίπεδο των άνω διδύμων. Πηγή εικόνας: B.E.Murdoch(2008, p.39).....	26
Εικόνα 1.8: Άνω και πρόσθια κάτω επιφάνεια της παρεγκεφαλίδας. Πηγή εικόνας: A.R. Crossman& D.Neary(2000 p.118 & 119).....	29
Εικόνα 1.9: Εγκάρσια τομή του νωτιαίου μυελού. Πηγή εικόνας: B.E.Murdoch(2008, p.46).....	32
Εικόνα 1.10: Δομή ενός φυσιολογικού κινητικού νευρώνα. Πηγή εικόνας: Murdoch (2008, p.15)	39
Εικόνα 2.1: Τύποι βλαβών στα αιμοφόρα αγγεία που μπορεί να οδηγήσουν σε εγκεφαλικό επεισόδιο. Πηγή εικόνας: Lyon(1998 p.337).....	49

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1.1: Λοβοί εγκεφάλου στο αριστερό και στο δεξιό ημισφαίριο. Πηγή πίνακα: Βασιλόπουλος (2003, σελ.14).....	19
Πίνακας 1.2: Εξειδικευμένα κέντρα εγκεφαλικού φλοιού. Πηγή πίνακα: (Winston, R. 2006) ...	20
Πίνακας 1.3: Περίληψη των κρανιακών νευρών. Πηγή πίνακα: B.E.Murdoch (2008, p.50).....	38
Πίνακας 2.1: Ποσοστά εμφάνισης αφασίας στην Ελλάδα ανά ηλικία και αίτια. Πηγή δεδομένων: Kyrozis et al.(2009 p. 733-739) , Tsouli et al.(2009 p. 96-102).....	47
Πίνακας 2.2: Σύνοψη των σύγχρονων κλινικών συνδρόμων αφασίας. Πηγή πίνακα: Davis(2011 p. 62)	61
Πίνακας 2.3: Ορισμένες Ανιχνευτικές ή Επί Κλίνης Δοκιμασίες για την Αφασία. Πηγή δεδομένων πίνακα : Pindzola, Plexico & Haynes(2016 p.415)	72
Πίνακας 2.4: Συχνά χρησιμοποιούμενες δοκιμασίες για την αφασία και για μετρήσεις των θεραπευτικών αποτελεσμάτων. Πηγή δεδομένων πίνακα : Pindzola, Plexico & Haynes(2016 p.417)), Shipley & McAfee(2013 p.422).....	74
Πίνακας 4.1: Τα δημογραφικά δεδομένα της μελέτης.....	84
Πίνακας 4.2: Σύγκριση Μέσων Όρων Μεταξύ Ανδρών και Γυναικών για τα Συνολικά Σκορ των κλιμάκων SLUM, KDT, MAST και MoCA.....	85
Πίνακας 4.3: Σύγκριση Μέσων Όρων Μεταξύ των δύο Ηλικιακών Ομάδων για τα Συνολικά Σκορ των κλιμάκων SLUM, KDT, MAST και MoCA.	86

1 Νευρικό σύστημα : Δομή και λειτουργία.

Εισαγωγή

Ο εγκέφαλος, αυτό το αξιοθαύμαστο όργανο που ρυθμίζει όλες τις διαστάσεις των νοητικών , συμπεριφορικών, αισθητηριακών και κινητικών λειτουργιών. Αποτελεί το κυριότερο μέρος του σώματος και του νου, καθώς ελέγχει τις σκέψεις, την νόηση, τον πόνο, την αναπνοή και τον καρδιακό ρυθμό και χαρακτηρίζεται ως το σημαντικότερο όργανο για την ευεξία του ανθρώπινου είδους (D. Hedges et al., 2023). Ο εγκέφαλος είναι το πιο σύνθετο όργανο σε όλα τα έμβια όντα. Δισεκατομμύρια νευρώνες σχηματίζουν ένα πολύπλοκο δίκτυο επεξεργασίας πληροφοριών, χάρη στο οποίο σκεφτόμαστε (Richard Walker, 2005).

1.1 Κεντρικό νευρικό σύστημα

Για να κατανοηθεί σε βάθος η πολυπλοκότητα του εγκεφάλου, είναι απαραίτητο να εξεταστεί η ευρύτερη ανατομική και λειτουργική δομή του νευρικού συστήματος που αυτός εντάσσεται.

Το ΝΣ αποτελείται από δυο ανατομικά ανεξάρτητες, αλλά λειτουργικά συνυφασμένες οντότητες: το κεντρικό (ΚΝΣ) και το περιφερειακό (ΠΝΣ) νευρικό σύστημα.

Το ΚΝΣ αποτελείται από επτά ευδιάκριτους σχηματισμούς, οι οποίοι είναι τα εγκεφαλικά ημισφαίρια/λοβοί, το εγκεφαλικό στέλεχος που περιλαμβάνει τρεις από του; Επτά σχηματισμούς :τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και τον μεσεγκέφαλο. Έπειτα, συναντάται το εξωπυραμιδικό σύστημα το οποίο αποτελείται από τον διεγκέφαλο (θάλαμος – υποθάλαμος – επιθάλαμος), την παρεγκεφαλίδα και τα βασικά γάγγλια και τελευταίος σχηματισμός είναι ο νωτιαίος μυελός (Παπαδόπουλος, 2021).

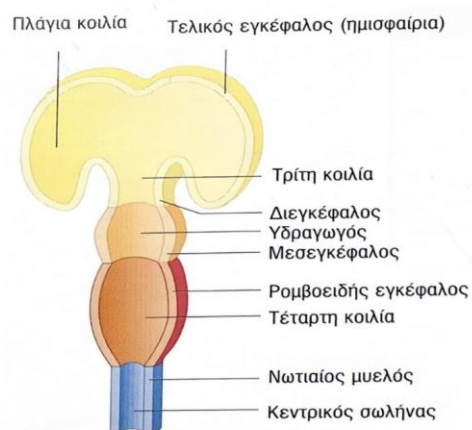
Το ΚΝΣ ονομάζεται επίσης νευρικός άξονας και αποτελείται κυρίως από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό, με τον εγκέφαλο να βρίσκεται μέσα στα οστά του κρανίου και τον νωτιαίο μυελό μέσα στην σπονδυλική στήλη (Rima Abou-Khalil, Wanda G. Webb, 2024) Ο εγκέφαλος λειτουργεί ως το κέντρο ελέγχου και συντονισμού της συμπεριφοράς, ενώ ο νωτιαίος μυελός αποτελεί το βασικό σύνδεσμο επικοινωνίας ανάμεσα στον εγκέφαλο και το περιφερειακό νευρικό σύστημα. Μέσω αυτού, τα νεύρα μεταφέρουν τα ερεθίσματα είτε από το δέρμα προς τον εγκέφαλο είτε από τον εγκέφαλο προς τους μυς, επιτρέποντας την εκτέλεση κινήσεων και την αίσθηση του περιβάλλοντος.

Λειτουργεί ως διαμεσολαβητής μεταξύ του σώματος και του εξωτερικού περιβάλλοντος, ελέγχοντας και προσαρμόζοντας τις λειτουργίες του οργανισμού ανάλογα με τα εσωτερικά και εξωτερικά ερεθίσματα. Συνεργάζεται με τα αισθητήρια όργανα για τη συλλογή πληροφοριών και τον συντονισμό των αντίστοιχων αντιδράσεων. Οι αντιδράσεις του μπορεί να εκδηλωθούν ως κινητικές εντολές προς τους μυς, ως συντονισμός της έκκρισης ορμονών ή ως ανάλυση δεδομένων για μελλοντικές αποφάσεις και συμπεριφορές.

Επιπλέον, αποτελεί το κέντρο των ανώτερων νοητικών διεργασιών, όπως η σκέψη, η γλώσσα, οι επιθυμίες και η συνείδηση, οι οποίες διαμορφώνουν την προσωπικότητα κάθε ατόμου.

Πέρα από την μακροσκοπική του οργάνωση, το κεντρικό νευρικό σύστημα βασίζεται στην λειτουργία της μικροσκοπικής του μονάδας, του νευρικού κυττάρου.

Το νευρικό κύτταρο αποτελείται από το κυτταρικό σώμα (όπου βρίσκεται ο πυρήνας), πολλαπλές αποφυάδες που ονομάζονται δενδρίτες, καθώς και μια επιμήκη αποφυάδα, τον νευρίτη. Αυτή η δομή επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ των νευρικών κυττάρων μέσω των συνάψεων, μέσω των οποίων μεταδίδονται τα νευρικά σήματα. Χάρη σε αυτή τη διαδικασία, επιτυγχάνεται ο συντονισμός και η ρύθμιση όλων των λειτουργιών του οργανισμού.

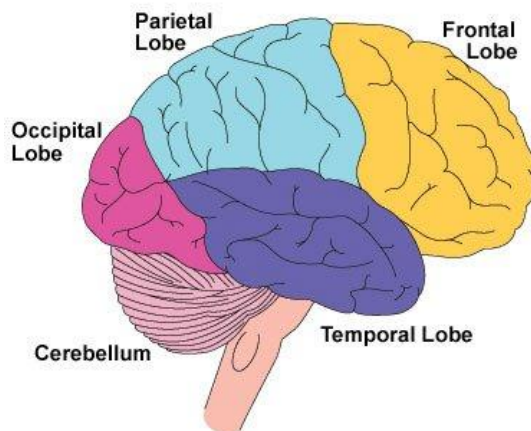


Εικόνα 1.1: Σχηματική παρουσίαση της ανάπτυξης των εγκεφαλικών κυστιδίων και του κοιλιακού συστήματος. Πηγή εικόνας: Βασιλόπουλος (2003, σελ.6)

(Το ΚΝΣ αποτελείται από διάφορα λειτουργικά συστήματα. Υπάρχουν συστήματα για κάθε είδος προσληπτικής λειτουργίας (αφή, όραση, ακοή, γεύση, όσφρηση) και για κάθε κινητική δραστηριότητα).

1.1.1 Ο κυρίως εγκέφαλος

Ο κυρίως εγκέφαλος αποτελεί το 85% του εγκεφάλου μας. Το λεπτό εξωτερικό στρώμα κάθε ημισφαίριου του, σχηματίζει τον εγκεφαλικό φλοιό. Αυτό μας επιτρέπει να σκεφτόμαστε, να αισθανόμαστε, να μιλάμε, να κινούμαστε και να έχουμε συνείδηση ή συναίσθηση του εαυτού μας (Richard Walker, 2005).



Εικόνα 1.2: Απεικόνιση των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Πηγή εικόνας: (AngryGuru, 2012)

Μέσα στον εγκέφαλο

Ο εγκέφαλος έχει δυο ημισφαίρια (δεξί και αριστερό). Πίσω και κάτω από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια βρίσκεται το εγκεφαλικό στέλεχος και ο νωτιαίος μυελός. Το αριστερό ελέγχει τη δεξιά πλευρά του σώματος και αντίστοιχα το δεξί, την αριστερή πλευρά του σώματος. Η επιφάνεια κάθε ημισφαιρίου καλύπτεται από αύλακες και ακρολοφίες (εξογκωμένες πτυχωτές δομές στην επιφάνεια του εγκεφάλου. Δημιουργούνται από την αναδίπλωση του φλοιού και διαχωρίζονται από τις αύλακες) , εξαιτίας των οποίων παίρνει ο εγκεφαλικός φλοιός την πτυχωτή εμφάνιση του (έλικες). Μεγάλες αύλακες χωρίζουν το κάθε ημισφαίριο σε 4 λοβούς (μετωπιαίο, βρεγματικό, ινιακό και κροταφικό). Τα δυο εγκεφαλικά ημισφαίρια αλληλοσυνδέονται με συνδέσμους, με πιο σημαντικό το μεσολόβιο (Papathanasiou, Coppens & Potagas,2013).

ΛΟΒΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΣΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟ

Λοβός	Αριστερό ημισφαίριο (επικρατές)	Δεξί ημισφαίριο (μη επικρατές)
Μετωπιαίος λοβός	• πρωτοβουλία • σχεδιασμός • Κρίση • Αναστολές • Εκούσια • Κινητικότητα • εκπομπή λόγου • έλεγχος βλέμματος	• Εκτιμήσεις • Αλλαγές “στάσεων” • Διορθώσεις • Εκούσια κινητικότητα • Έλεγχος βλέμματος
Βρεγματικός λοβός	• Σωματοαισθητικότητα, ανάγνωση • Γραφή, υπολογισμοί, διάκριση ΔΕ-ΑΡ • Όραση(οπτική ακτινοβολία	• Σωματοαισθητικότητα • Επεξεργασία δεδομένων • χώρου • Επεξεργασία ΑΡ ημίσεος • χώρου και σώματος (νοσοαγνωσία) • Όραση(οπτική ακτινοβολία)
Κροταφικός λοβός	• Κατανόηση λόγουWernicke • Ακουστική λεκτική κατανόηση • Όραση • (οπτική) όσφρηση, γεύση, • μεταιχμιακές(limbic) μνημονικές • λειτουργίες.	• Οπτική μη λεκτική κατανόηση, • συναίσθημα προσωδία, • ακουστική αντίληψη, όραση, • οπτική, ακτινοβολία, όσφρηση, • γεύση,μεταιχμιακές/μνημονι κές λειτουργίες.
Ινιακός λοβός	Όραση και ικανότητα αναγνώρισης.	• Όραση και επεξεργασία • οπτικών δεδομένων, • ελλείμματα στην.

Πίνακας 1.1: Λοβοί εγκεφάλου στο αριστερό και στο δεξιό ημισφαίριο. **Πηγή πίνακα:** Βασιλόπουλος (2003, σελ.14)

Εξειδικευμένα Κέντρα Εγκεφαλικού Φλοιού

Κέντρο	Λειτουργία
Προμετωπιαίος φλοιός	Σχετίζεται με τη σκέψη, τη μάθηση, τη φαντασία, την προσωπικότητα και τη συμπεριφορά.
Προκινητικός φλοιός	Συντονίζει πολύπλοκες κινήσεις (π.χ. παίξιμο ενός μουσικού οργάνου).
Πρωτογενές φλοιώδες κινητικό κέντρο	Στέλνει σήματα στους μύες για να κινήσουν το σώμα.
Πρωτογενές φλοιώδες αισθητικό κέντρο	Λαμβάνει σήματα από αισθητήρες στο δέρμα και τους μύες.
Πρωτογενές φλοιώδες οπτικό κέντρο	Λαμβάνει σήματα από το μάτι.
Πρωτογενές φλοιώδες ακουστικό κέντρο	Ανιχνεύει ήχους.
Αισθητικό συνδετικό κέντρο	Ερμηνεύει τις αισθήσεις του δέρματος και τις αποθηκεύει στη μνήμη.
Οπτικό συνδετικό κέντρο	Αναλύει τα δεδομένα από το πρωτογενές φλοιώδες οπτικό κέντρο και σχηματίζει εικόνες.
Ακουστικό συνδετικό κέντρο	Ανιχνεύει και απομνημονεύει ηχητικά μοντέλα, όπως λέξεις ή μελωδίες.
Περιοχή Broca	Παράγει την ομιλία.
Περιοχή Wernicke	Βοηθά στην ερμηνεία του γραπτού και του προφορικού λόγου.

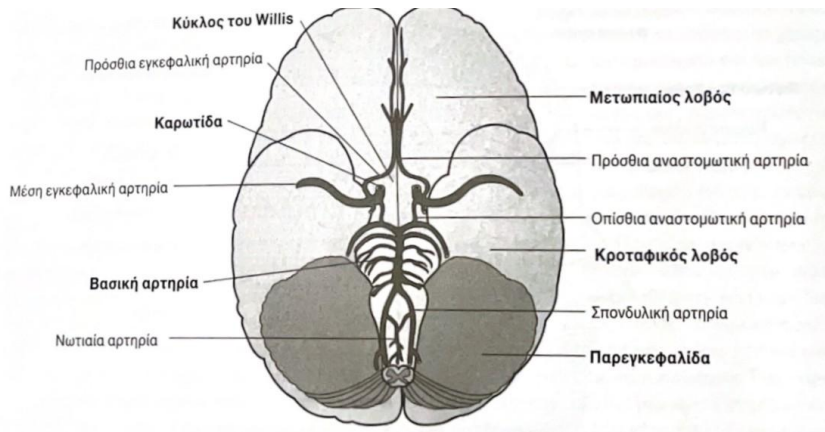
Πίνακας 1.2: Εξειδικευμένα κέντρα εγκεφαλικού φλοιού. **Πηγή πίνακα:** (Winston, R. 2006)

1.1.2 Αγγειακό σύστημα εγκέφαλου - αιμάτωση εγκέφαλου

Η διατήρηση και λειτουργία των εγκεφαλικών κυττάρων εξαρτάται από την αιμάτωση του εγκεφάλου μέσω των αρτηριών. Το αίμα θρέφει τον εγκέφαλο (το 20% του αίματος του οργανισμού χρησιμοποιείται από αυτόν) όπως η τροφή τον οργανισμό παρέχοντας του το σημαντικότερο του στοιχείο, το οξυγόνο (Parathanasiou, Correns & Potagas, 2013). Το αίμα, λοιπόν, φτάνει στον εγκέφαλο μέσω δυο συστημάτων: 1) του πρόσθιου ή καρωτιδικού κυκλοφορικού συστήματος και 2) του οπίσθιου σπονδυλοβασικού κυκλοφορικού συστήματος. Οι δυο καρωτίδες αρτηρίες και το οπίσθιο σύστημα, επικοινωνούν μέσω του κύκλου του Willis (B.E. Murdoch, 2008), το οποίο επιτρέπει στο αίμα να κυκλοφορεί και στις δυο κατευθύνσεις σε περίπτωση διαταραχής της φυσιολογικής ροής σε οποιοδήποτε από τα δυο συστήματα, χωρίς όμως να προστατεύει άλλες περιοχές εκτός του κύκλου του Willis. Κάθε μια από τις δυο κοινές καρωτίδες χωρίζεται σε έναν εξωτερικό κλάδο (εξωτερική αρτηρία) που αρδεύει το πρόσωπο και τις μύνηγγες του εγκεφάλου και σε ένα εσωτερικό κλάδο (έσω καρωτίδα) που τροφοδοτεί τα πρόσθια 2/3 των εγκεφαλικών ημισφαιρίων.

Η έσω καρωτίδα είναι βασικός κλάδος της κοινής καρωτίδας και αιματώνει μεγάλο μέρος του εγκεφάλου, των οφθαλμών και του προσώπου. Οι κύριοι κλάδοι της είναι: η οφθαλμική, η οπίσθια αναστομωτική, η πρόσθια χοριοειδής, η πρόσθια εγκεφαλική και η μέση εγκεφαλική αρτηρία. Δίνει κλάδους που αιματώνουν τον εγκέφαλο, τον οφθαλμό και άλλες σημαντικές περιοχές, ξεκινώντας από την οφθαλμική αρτηρία, η οποία τροφοδοτεί τον οφθαλμό, τον κόγχο και το μέτωπο. Στη συνέχεια, εκφύεται η οπίσθια αναστομωτική αρτηρία, η οποία αναστομώνεται με την οπίσθια εγκεφαλική αρτηρία και ακολουθεί η πρόσθια χοριοειδής αρτηρία, που αιματώνει το χοριοειδές πλέγμα, την οπτική ταινία και την έσω κάψα. Η πρόσθια εγκεφαλική αρτηρία τροφοδοτεί τον πρόσθιο εγκέφαλο και τον μετωπιαίο λοβό. Τέλος, η μέση εγκεφαλική αρτηρία αιματώνει την πλάγια επιφάνεια του εγκεφάλου, τον κροταφικό λοβό, καθώς και τον κινητικό και αισθητικό φλοιό.

Οι δύο σπονδυλικές αρτηρίες (δεξιά και αριστερά) ενώνονται και σχηματίζουν τη βασική αρτηρία, η οποία αρδεύει το εγκεφαλικό στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Από τη βασική αρτηρία εκφύονται οι εξής κλάδοι: οι πρόσθιες κάτω παρεγκεφαλιδικές αρτηρίες (AICA), που αιματώνουν την παρεγκεφαλίδα και τη γέφυρα, οι εγκεφαλικές αρτηρίες της γέφυρας, οι οποίες τροφοδοτούν τη γέφυρα του εγκεφαλικού στελέχους, οι άνω παρεγκεφαλιδικές αρτηρίες (SCA), που παρέχουν αίμα στην άνω παρεγκεφαλίδα και τον μεσεγκέφαλο και τέλος γίνεται διαίρεση σε δύο οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες που τροφοδοτούν τον ινιακό και τον κροταφικό λοβό.



Εικόνα 1.3: Το αγγειακό σύστημα του εγκεφάλου και ο κύκλος Willis. **Πηγή εικόνας:** B.E.Murdoch(2008, p.34)

Εγκεφαλικό στέλεχος

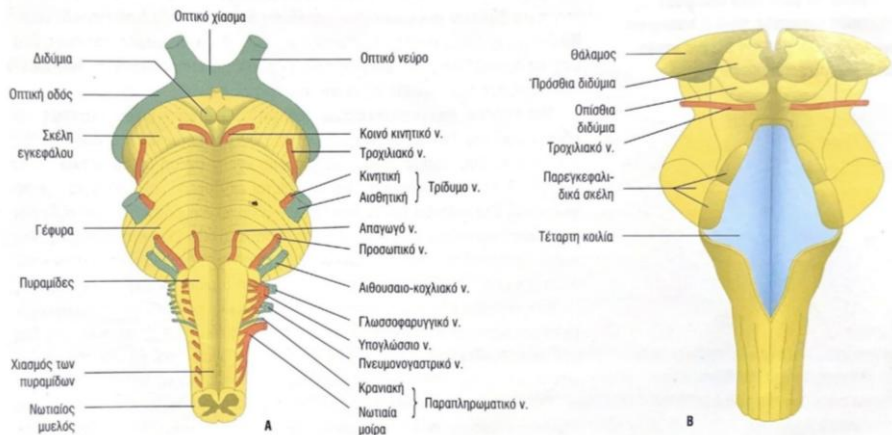
Το **εγκεφαλικό στέλεχος**, αποτελείται από τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και τον μέσο εγκέφαλο και είναι υπεύθυνο για τη ρύθμιση των ζωτικών λειτουργιών, όπως η αναπνοή, η καρδιακή λειτουργία και η αρτηριακή πίεση, η κατάποση και η πέψη. Επίσης συνδέει τον εγκέφαλο με τον νωτιαίο μυελό καθώς περνούν από αυτό όλες οι κινητικές και αισθητηριακές πληροφορίες και ρυθμίζει τα ανατακλαστικά και την ισορροπία. Περιλαμβάνει πυρήνες των 10 εκ των 12 κρανιακών νεύρων (εκτός του οσφρητικού και του οπτικού που προέρχονται απευθείας από τον εγκέφαλο), τα οποία ελέγχουν αισθητηριακές και κινητικές λειτουργίες στο κεφάλι και στον λαιμό.

Στον προμήκη μυελό, βρίσκονται τα: IX, X, XI, XII

Στην γέφυρα, βρίσκονται τα: V, VI, VII, VIII

Στον μέσο εγκέφαλο, βρίσκονται τα: III, IV

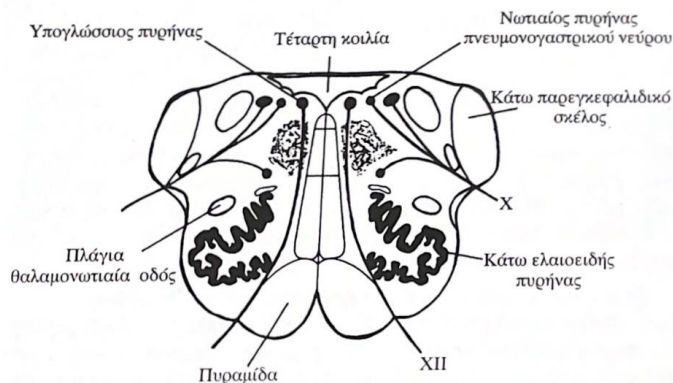
Ακόμα, περιέχει τον δικτυωτό σχηματισμό, που ελέγχει την εγρήγορση και την ρύθμιση του ύπνου και συνεργάζεται με την παρεγκεφαλίδα για την ομαλή εκτέλεση των κινήσεων και την ισορροπία. Διαθέτει επίσης εσωτερικές περιοχές, τις καλυπτρικές και τις βασικές περιοχές. Οι καλυπτρικές περιοχές του, περιέχουν πυρήνες κρανιακών νεύρων από τους οποίους οι νευράξονες των κρανιακών νεύρων εξέρχονται από τον εγκέφαλο και γίνονται μέρος του ΠΝΣ. Οι βασικές περιοχές των δομών του εγκεφαλικού στελέχους περιέχουν όλες ανιούσες και κατιούσες αισθητικές και κινητικές ίνες.



Εικόνα 1.4: Πρόσθια (Α) και οπίσθια (Β) επιφάνεια του στελέχους. Πηγή εικόνας: Βασιλόπουλος(2003, σελ.15)

1.1.3 Προμήκης μυελός

Προμήκης μυελός (περιοχές που συνορεύουν με την καλύπτρα και τις βασικές περιοχές του μεσεγκεφάλου και της γέφυρας) – είναι η συνέχεια του ανώτερου τμήματος της σπονδυλικής στήλης και το κατώτερο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους, που συνδέει τον εγκέφαλο με τον νωτιαίο μυελό. Βρίσκεται ακριβώς πάνω από τον νωτιαίο μυελό, πάνω από την επιφάνεια του ινιακού τμήματος και εκτείνεται προς τα πάνω στο χαμηλότερο τμήμα της γέφυρας, (B.E. Murdoch, 2008). Περιέχει έναν αριθμό σημαντικών κρανιακών νευρικών πυρήνων συμπεριλαμβανομένων του μικτού πυρήνα (όπου αναδύονται στις κινητικές ίνες οι οποίες διανέμονται στους εθελοντικούς σκελετικούς μύες διαμέσου του IX, X και κρανιακού μέρους των XI νεύρων) και του υπογλώσσίου πυρήνα (που αναδύονται κινητικές ίνες που διαπερνούν μέσω του XII νεύρου, τους μύες της γλώσσας). Παράλληλα, περιέχει ένα πλήθος πυρήνων που ξεκινούν και ρυθμίζουν πλήθος ζωτικών ενεργειών (αναπνοή, κατάποση, ρύθμιση της ταχύτητας της καρδιάς και συστολή και διαστολή μικρότερων αιμοφόρων αγγείων). Στην πρόσθια επιφάνεια υπάρχει μια μέση σχισμή (κανάλι) και εκατέρωθεν αυτής της σχισμής υπάρχουν χαρακτηριστικές διογκώσεις που ονομάζονται πυραμίδες. Οι πυραμίδες εκφύονται από την βασική γέφυρα και εκτείνονται ουραία σε μια περιοχή γνωστή ως πυραμιδικός χιασμός. Οπίσθια των πυραμίδων υπάρχουν ωοειδείς ανυψώσεις, οι ελαίες, που προέρχονται από τους πυρήνες ελαίας (σημαντικοί σταθμοί στις οδούς του ακουστικού νευρικού συστήματος). Τα κατώτερα παρεγκεφαλιδικά σκέλη βρίσκονται επίσης στον μυελό και συνδέουν την παρεγκεφαλίδα με το εγκεφαλικό στέλεχος στο επίπεδο του μυελού.

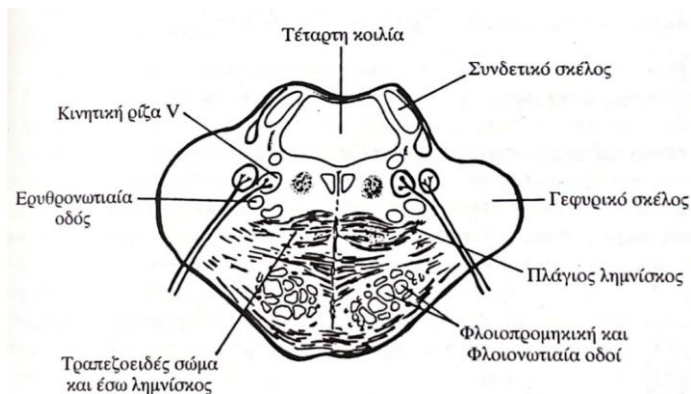


Εικόνα 1.5: Εγκάρσια τομή του προμήκη μυελού στο επίπεδο του πυρήνα της άνω ελαίας.

Πηγή εικόνας: B.E.Murdoch(2008, p.44)

1.1.4 Γέφυρα

Γέφυρα (καλύπτρα και βάση) – βρίσκεται ανάμεσα στον μεσεγκέφαλο και τον προμήκη και μπροστά από την παρεγκεφαλίδα. Η γέφυρα μπορεί να χωριστεί σε πρόσθιο και οπίσθιο μέρος. Το οπίσθιο/ραχιαίο είναι η συνέχεια του άνω τείχους του μεσεγκέφαλο και ονομάζεται καλύπτρα. Το εμπρόσθιο/κοιλιακό μέρος είναι η βάση της γέφυρας και περιέχει κυρίως παχιές μυελώδεις ίνες που διατρέχουν εγκάρσια την επιφάνεια (B.E. Murdoch,2008). Αυτές οι ίνες συνδέουν τα ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας και εισέρχονται ως μέσο σκέλος της παρεγκεφαλίδας. Το τρίδυμο νεύρο (V) αναδύεται από την πλάγια επιφάνεια της γέφυρας. Στην αυλάκωση ανάμεσα στις γέφυρες και στον προμήκη μυελό αναφύονται, το απαγωγό νεύρο (VI), το προσωπικό νεύρο (VII) και το αιθουσαίο (VIII). Αν και η γέφυρα αποτελείται κυρίως από λευκή ουσία, περιέχει ένα αριθμό πυρήνων. Οι πυρήνες που βρίσκονται στην καλύπτρα περιλαμβάνουν κινητικούς και αισθητικούς πυρήνες του τριδύμου, πυρήνες του προσωπικού και του απαγωγού νεύρου. Επίσης στη γέφυρα βρίσκεται ένας πυρήνας που εμπλέκεται στον έλεγχο του ρυθμού της αναπνοής. Οι κύριες αισθητικές ίνες διέρχονται από την καλύπτρα και μέσω του μεσαίου και παράπλευρου λημνίσκου (B.E. Murdoch,2008). Στη βάση της γέφυρας κοντά στη μέση γραμμή υπάρχουν μικρές μάζες νευρικών κυττάρων, οι γεφυρικοί πυρήνες. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι πυρήνων, οι πυρήνες που συνδέονται με την κινητικότητα (υπεύθυνοι για τη μετάδοση σημάτων από τον εγκέφαλο προς τους μυς) και οι πυρήνες που συνδέονται με τη μετάδοση αισθητικών σημάτων. Αυτοί οι πυρήνες δρουν ως ενδιάμεσος σταθμός για νευρικά σήματα που περνούν μέσω της γέφυρας και συμμετέχουν στον έλεγχο των κινητικών και αισθητηριακών λειτουργιών, καθώς και στο συντονισμό των κινήσεων.



Εικόνα 1.6: Εγκάρσια τομή της γέφυρας στο επίπεδο του κάτω σκέλους της παρεγκεφαλίδας.

Πηγή εικόνας : B.E.Murdoch(2008, p.41)

1.1.5 Μεσεγκέφαλος

Μεσεγκέφαλος (οροφή, καλύπτρα, βάση) – Είναι το μικρότερο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους και βρίσκεται ανάμεσα στη γέφυρα και τον διεγκέφαλο. Ο υδραγωγός του εγκεφάλου που συνδέει την τρίτη και τέταρτη κοιλία, διασχίζει τον μεσεγκέφαλο και τον χωρίζει σε πρόσθιο και οπίσθιο τμήμα (B.E. Murdoch, 2008). Περιέχει την οροφή, ένα από τα τρία επιμήκη τμήματα του εγκεφαλικού στελέχους. Στην οροφή υπάρχουν τέσσερα εξογκώματα που ονομάζονται διδύμια: δύο κάτω και δυο άνω διδύμια. Η οροφή και τα τέσσερα διδύμια είναι συνολικά γνωστά ως τετράδυμο σώμα. Τα άνω διδύμια είναι σταθμοί στο οπτικό νευρικό σύστημα (εκούσιος έλεγχος οπτικών κινήσεων και οφθαλμικών αντανάκλαστικών), ενώ τα κάτω διδύμια χρησιμεύουν ως σταθμοί στο κεντρικό ακουστικό νευρικό σύστημα. Ο μεγαλύτερος πυρήνας του μεσεγκεφάλου είναι η μέλαινα ουσία που είναι ένας κινητικός πυρήνας σχετικός με τον τόνο των μυών και συνδέεται με τον εγκεφαλικό φλοιό, τον υποθάλαμο, την σπονδυλική στήλη και τα βασικά γάγγλια. Ένας ακόμα σημαντικός πυρήνας είναι ο ωχρός πυρήνας που βρίσκεται μεταξύ του υδραγωγού του εγκεφάλου και της μέλαινας ουσίας. Στον μεσεγκέφαλο, βρίσκονται οι πυρήνες των κρανιακών νεύρων III και IV (B.E. Murdoch, 2008).

Νευροανατομική Δομή Ομιλίας και Γλώσσας-Λόγου



Εικόνα 1.7: Εγκάρσια τομή του μεσεγκεφάλου στο επίπεδο των άνω διδύμων. **Πηγή εικόνας:** B.E.Murdoch(2008, p.39)

Μελaina ουσία

Η μέλαινα ουσία είναι μια δομή του μέσου εγκεφάλου που ανήκει στα βασικά γάγγλια συγκεκριμένα στο εγκεφαλικό στέλεχος και παίζει κρίσιμο ρόλο στον έλεγχο των κινήσεων. (Γκίζα, Α.2012) Η μέλαινα ουσία συνεργάζεται στενά με την ωχρά σφαίρα, το ραβδωτό σώμα και τον υποθαλαμικό πυρήνα, αποτελώντας κομβικό σημείο στο εξωπυραμιδικό σύστημα που ελέγχει την ομαλή εκτέλεση των κινήσεων. Διακρίνεται σε δύο μοίρες την συμπαγή μοίρα η οποία απελευθερώνει ντοπαμίνη και την δικτυωτή μοίρα η οποία λειτουργεί κυρίως ως έξοδος των βασικών γαγγλίων προς τον θάλαμο και τον κινητικό φλοιό. Μέσω των συνδέσεών της, συμβάλλει στη ρύθμιση της έναρξης και της διακοπής των κινήσεων, παίζοντας καθοριστικό ρόλο στην κινητική συμπεριφορά και τον έλεγχο των εκούσιων κινήσεων. (Ανδρεάδης, Α. 2014)

Δικτυωτός σχηματισμός

Ο δικτυωτός σχηματισμός είναι η ανόμοια συλλογή νευρώνων στον κεντρικό πυρήνα του εγκεφαλικού στελέχους που εκτείνεται διαμέσου του μυελού, της γέφυρας και του μεσεγκεφάλου στο χαμηλότερο τμήμα του θαλάμου. Λαμβάνει ίνες από τις κινητικές περιοχές του εγκεφάλου και περισσότερο από το αισθητικό σύστημα του σώματος. Οι εξωτερικές ίνες περνούν αρχικά από τον θάλαμο και από εκεί στον εγκεφαλικό φλοιό και κάποιες εξερχόμενες ίνες πηγαίνουν στην σπονδυλική στήλη (Bear, Connors, & Paradiso, 2020). Ο ερεθισμός των περισσότερων μερών του δικτυωτού σχηματισμού έχουν ως αποτέλεσμα την άμεση ενεργοποίηση του εγκεφαλικού φλοιού που οδηγεί σε κατάσταση αφύπνισης και προσοχής. Το άνω τμήμα του μαζί με τις οδούς προς το θάλαμο και τον εγκεφαλικό φλοιό ενεργοποιούν το

δικτυωτό σύστημα λόγω της σημαντικότητας του στη διατήρηση της κατάστασης αφύπνισης (βλάβη στο στέλεχος του ενεργού δικτυωτού σχηματισμού λόγω τραυματισμού κεφαλής μπορεί να οδηγήσει σε κώμα , κατάσταση αναισθησίας)

Διεγκέφαλος

Ο διεγκέφαλος βρίσκεται μεταξύ των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και του μεσεγκεφάλου. Αποτελείται από τέσσερις πρωταρχικές δομές, τον θάλαμο, τον υποθάλαμο, τον επιθάλαμο και την υποθαλάμια χώρα (η υπόφυση θεωρείται επίσης μέρος του διεγκεφάλου) (B.E. Murdoch,2008).

Ο θάλαμος βρίσκεται κοιλιακά και είναι μια μεγάλη στρογγυλή μάζα φαιάς ουσίας που βρίσκεται πάνω από τον μεσεγκέφαλο και δεν είναι ορατό από την επιφάνεια του εγκεφάλου. Χωρίζεται ολοκληρωτικά σε δεξί και αριστερό θάλαμο με τη βοήθεια της τρίτης κοιλίας, όμως στους περισσότερους ανθρώπους οι δυο μεγάλοι ωοειδείς θάλαμοι και των δυο πλευρών είναι συνδεδεμένοι ο ένας με τον άλλον από μια ταινία φαιάς ουσίας, την ενδοθαλαμική μάζα(B.E. Murdoch,2008). Ο θάλαμος έχει πολύ σημαντικό ρόλο στην μετάδοση και επεξεργασία αισθητηριακών πληροφοριών προς τον εγκεφαλικό φλοιό («το κέντρο μετάδοσης πληροφοριών» του εγκεφάλου), καθώς ενοποιεί την αισθητικότητα από όλα τα κλασσικά αισθητήρια συστήματα εκτός της όσφρησης. Στον θάλαμο βρίσκονται επίσης αναμεταδότες από τις παρεγκεφαλιδικές, μεταιχμιακές και βασικές γαγγλιακές οδούς που εξυπηρετούν κινητικές και αυτόνομες λειτουργίες. Τέλος , ο θάλαμος στο αριστερό ημισφαίριο μπορεί να παίζει ρόλο στην ομιλία και τη γλώσσα.

Ο υποθάλαμος βρίσκεται ραχιαία και κάτω από τον θάλαμο. Αποτελείται από το κατώτερο τμήμα του έξω τοιχώματος και το έδαφος της τρίτης κοιλίας. Είναι μια κρίσιμη δομή για την αυτόνομη και ενδοκρινική λειτουργία. Ελέγχει διάφορες πτυχές της συναισθηματικής συμπεριφοράς (οργή, επιθετικότητα και συμπεριφορά διαφυγής) και συμβάλλει στην ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, της πρόσληψης τροφής και νερού καθώς και της σεξουαλικής συμπεριφοράς και του ύπνου. Τέλος, ο υποθάλαμος ασκεί νευρικό έλεγχο στην υπόφυση, η οποία απελευθερώνει ορμόνες που εμπλέκονται σε πολλές σωματικές λειτουργίες.

Η υποθαλάμια χώρα , αποτελείται από έναν μεγάλο υποθαλαμικό πυρήνα που λειτουργικά θεωρείται τμήμα των βασικών γαγγλίων. Αποτελείται επίσης από μια ουραία περιοχή, την αβέβαιη ζώνη, οι ίνες από τους νευρώνες της οποίας προβάλλουν σε πολλές περιοχές, συμπεριλαμβανομένου και του εγκεφαλικού φλοιού και μπορεί να ασκούν ανασταλτική επίδραση στις κινητικές οδούς.

Παρεγκεφαλίδα

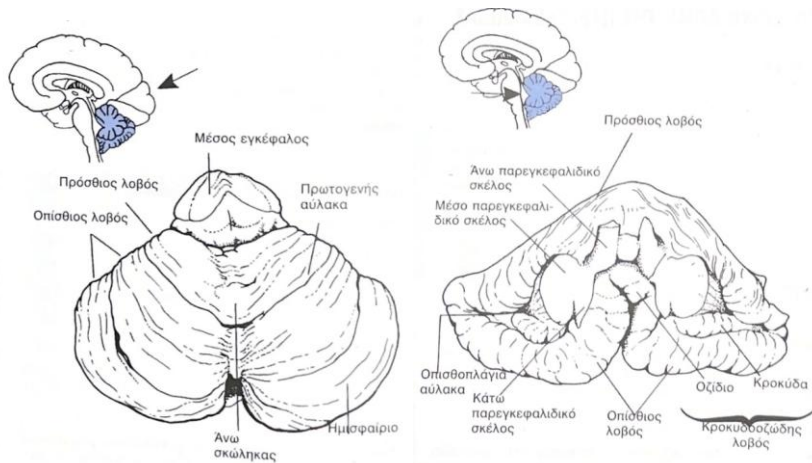
Η λέξη παρεγκεφαλίδα σημαίνει <<μικρός εγκέφαλος>>, και είναι μια δομή μικρότερη από τον τελεγκέφαλο ζυγίζοντας περίπου το 1/8. (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb,2024). Η

παρεγκεφαλίδα είναι μια σημαντική δομή του εγκεφάλου που βρίσκεται στο οπίσθιο μέρος του κρανίου, κάτω από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια και πίσω από το εγκεφαλικό στέλεχος. Συγκεκριμένα, εντοπίζεται πίσω από τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό, από τους οποίους χωρίζεται μέσω της τέταρτης κοιλίας. Η παρεγκεφαλίδα διαχωρίζεται από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια με το σκηνίδιο της παρεγκεφαλίδας, μια πτυχή της σκληρής μήνιγγας που την απομονώνει από τους ινιακούς λοβούς του εγκεφάλου. Ανατομικά, η παρεγκεφαλίδα έχει σχήμα μηνοειδές και διακρίνεται σε δύο ημισφαίρια που συνδέονται μέσω του σκώληκα (J. Anthony Seikel et al., 2016).

Η παρεγκεφαλίδα αποτελείται από μια εξωτερική στιβάδα φαιάς ουσίας στον παρεγκεφαλιδικό φλοιό, που περιλαμβάνει εσωτερικά τη λευκή ουσία. Ο παρεγκεφαλιδικός φλοιός παρουσιάζει έλικες και σχισμές που σχηματίζουν τα παρεγκεφαλιδικά λοβία. Η παρεγκεφαλίδα έχει σχέση με τον συντονισμό των κινήσεων και στο σύνολο του ασυνείδητου επιπέδου (A.R. Crossman & D. Neary, 2000).

Η παρεγκεφαλίδα ταξινομείται λειτουργικά σε 3 ζώνες. Πρώτη ζώνη είναι μια μεσαία ζώνη που περιλαμβάνει το σκώληκα που ονομάζεται έτσι λόγω του οφιοειδούς σχήματος του και τον οροφιαίο πυρήνα. Η ζώνη αυτή αποτελεί την αιθουσαίοπαρεγκεφαλίδα και ενώνεται αμφίδρομα με τους αιθουσιαίους πυρήνες, συμβάλλοντας για την ρύθμιση των κινήσεων ανάλογα με την θέση της κεφαλής στο χώρο (αιθουσιαίος λαβύρινθος). Ο οροφιαίος πυρήνας στέλνει σήματα στα κέντρα των συζυγών κινήσεων στο στέλεχος για την ρύθμιση των κινήσεων του βλέμματος σε συνάρτηση με τις κινήσεις της κεφαλής. Η δεύτερη ζώνη περιλαμβάνει την νωτιαίοπαρεγκεφαλίδα, το σφαιροειδή και εμβολοειδή πυρήνα. Η λειτουργία αυτών είναι να λαμβάνουν πληροφορίες από την περιφέρεια και να στέλνει εντολές για την ρύθμιση του μυϊκού τόνου και την συνεργασία των μυών κατά την στάση και την βάδιση. Η τρίτη ζώνη αποτελεί την γεφυροπαρεγκεφαλίδα η οποία λαμβάνει ώσεις από τους αντίπλευρους γεφυρικούς πυρήνες αλλά, συμπεριφέρεται και σαν νωτιαίοπαρεγκεφαλίδα διότι, οι νευρικοί πυρήνες μεταβιβάζουν πληροφορίες από τον εγκεφαλικό φλοιό σε αυτήν. (Βασιλόπουλος, 2003).

Το κινητικό υποσύστημα της παρεγκεφαλίδας επηρεάζει σημαντικά τη λειτουργία των άλλων κινητικών συστημάτων στην κινητική παραγωγή της ομιλίας. Το γεγονός ότι η παρεγκεφαλίδα παίζει σημαντικό ρόλο στη συνεργασία των ταχέων εναλλασσόμενων κινήσεων και του λεπτού συντονισμού των μυών υποδηλώνει ότι έχει σημαντική αλληλεπίδραση με τις φλοιόπυρηνικές δεσμίδες του εγκεφάλου για να παρέχει τον εξειδικευμένο, γρήγορο και ακριβή κινητικό έλεγχο που απαιτείται για τον συνεχή αρθρωτό τον λόγο (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb, 2024).



Εικόνα 1.8: Ἄνω και πρόσθια κάτω επιφάνεια της παρεγκεφαλίδας. **Πηγή εικόνας:** A.R. Crossman & D. Neary (2000 p.118 & 119)

Βασικά Γάγγλια

Τα βασικά γάγγλια βρίσκονται στην εν τω βάθει λευκή ουσία του εγκεφάλου και, μαζί με άλλες δομές που έχουν έκταση από τον εγκεφαλικό φλοιό μέχρι τον νωτιαίο μυελό ανήκουν στο εξωπυραμιδικό σύστημα. Τα βασικά γάγγλια είναι μια ομάδα μεγάλων πυρήνων που βρίσκονται εντός των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και ανήκουν στο κινητικό σύστημα (Ζιάκοβα, 2021). Τα βασικά γάγγλια περιλαμβάνουν τέσσερις πυρήνες: τον κερκοφόρο πυρήνα και το κέλυφος, την ωχρά σφαίρα, τον υποθαλαμικό πυρήνα και την μέλαινα ουσία. Ο κερκοφόρος πυρήνας και το κέλυφος σχηματίζουν το ραμβωτό σώμα, ενώ η ωχρά σφαίρα και το κέλυφος τον φακοειδή πυρήνα. Οι κύριες λειτουργίες τους περιλαμβάνουν την ρύθμιση της στάσης και του μυϊκού τόνου και τον έλεγχο των εκούσιων και αυτόματων κινήσεων. Επίσης, ο κερκοφόρος πυρήνας συμμετέχει και σε γνωσιακές λειτουργίες (Martin & Kessler, 2007).

Τα βασικά γάγγλια συνδέονται τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλες δομές του εγκεφάλου, σχηματίζοντας τις προσαγωγούς οδούς και τις απαγωγούς οδούς. Οι προσαγωγοί οδοί μεταφέρουν πληροφορίες προς το ραβδωτό σώμα, ενώ οι απαγωγοί οδοί κατευθύνουν πληροφορίες από το ραβδωτό σώμα και την ωχρά σφαίρα προς άλλες εγκεφαλικές περιοχές. Ο κερκοφόρος πυρήνας βρίσκεται σε στενή σχέση με την πλάγια κοιλία, ακολουθώντας το τοξοειδές της σχήμα, και συνδέεται ανατομικά με το κέλυφος, το οποίο εντοπίζεται στην εξωτερική πλευρά της ωχράς σφαίρας. Η ωχρά σφαίρα διαχωρίζεται από το κέλυφος μέσω μιας στοιβάδας λευκής ουσίας. Τα βασικά γάγγλια ασκούν τη δράση τους στους κατώτερους κινητικούς νευρώνες του στελέχους και του νωτιαίου μυελού του ομόπλευρου ημιμορίου μέσω

σύνθετων άμεσων και έμμεσων οδών. (A.R. Crossman& D.Neary,2000) Η άμεση οδός χρησιμοποιείται από τους νευρώνες για την αποστολή πληροφοριών δια μέσου των βασικών γαγγλίων, με αποτέλεσμα την αποστολή αυξημένης διευκόλυνσης πίσω στο φλοιό. Η έμμεση οδός έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της διέγερσης του φλοιού. Συνεπώς το σύστημα αυτό βοηθάει στην επιλογή των κατάλληλων ενεργειών και τον αποκλεισμό άλλων (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb,2024).

Η κύρια συμβολή των βασικών γάγγλιων είναι στον έλεγχο της εκούσιας κινητικότητας, καθώς είναι οι υπεύθυνες ανατομικές δομές για τον προγραμματισμό και τον σχεδιασμό της κίνησης, για το πόσο γρήγορη και πόσο μεγάλη είναι η κίνηση σε εύρος, αλλά και για την υποσυνείδητη και αυτοματοποιημένη εκτέλεση των κινήσεων. Ελέγχουν επίσης τα αντανακλαστικά καθώς ασκούν ανασταλτική δράση στα νωτιαία αντανακλαστικά, ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο των μυών της στάσης(Τριανταφύλλου,2022)

Μεταϊχμιακό σύστημα LIMBIC

Το Μεταϊχμιακό σύστημα ονομάστηκε έτσι λόγω τα θέσης του στο έσω χείλος του εγκεφάλου (ο μεγάλος λοβός limbique).Το Μεταϊχμιακό σύστημα είναι ένα πολύ σημαντικό σύστημα, το οποίο δέχεται πληροφορίες από τον έξω κόσμο, οι οποίες συλλέγονται με ειδικό τρόπο, όπως είναι η όραση, η ακοή και η αφή, δηλαδή οι αισθήσεις μας και τις επεξεργάζεται στις βρεγματικό-ινιακές συνειρμικές περιοχές, όπου είναι η διαδικασία τμηματικής αντίληψης. Έπειτα, αυτές οι πληροφορίες μεταβιβάζονται στη μετωπιαία συνειρμική περιοχή, η οποία είναι υπεύθυνη για την κανονική συμπεριφορά και στην κάτω Κροταφική Συνειρμική περιοχή, όπου η πληροφορία υφίσταται υπέρ-επεξεργασία και αποκτά νόημα, δηλαδή η διαδικασία της σήμανσης. Η είσοδος πληροφοριών στο μεταϊχμιακό σύστημα γίνεται είτε άμεσα στην ομίχλη είτε έμμεσα στον υπόκαμπο σχηματισμό δια μέσω της οσφρητικής περιοχής. Το μεταϊχμιακό σύστημα είναι δυνατόν να επηρεάζει κινητικές αντιδράσεις κατάλληλες στις πληροφοριακές του αναλύσεις διαμέσου προβολών στον πυρήνα του λοφιδίου του κερκοφόρου πυρήνα, ο οποίος σχηματίζει μέρος των βασικών γαγγλίων (A.R. Crossman& D.Neary,2000).

Μήνιγγες & ENY

Όλες αυτές οι δομές προστατεύονται από τρεις μήνιγγες (σκληρή, αραχνοειδή και χοριοειδή) και τον οστείνο σωλήνα που σχηματίζεται από το κρανίο και τους σπονδύλους που είναι μέρος της σπονδυλικής στήλης (Parathanasiou, Coppens & Potagas,2013). Διαχωρίζουν και προστατεύουν τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια και συμβάλλουν στη ρύθμιση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Η σκληρή μήνιγγα είναι η πιο εξωτερική και ανθεκτική καθώς και χωρίζεται σε στρώματα που συμμετέχουν στην απορρόφηση του υγρού. Η αραχνοειδής μήνιγγα περιέχει προεκβολές που βοηθούν στην επιστροφή του εγκεφαλονωτιαίου υγρού στο αίμα. Η χοριοειδής μήνιγγα περιέχει πλούσια αγγείωση και συμμετέχει στη δημιουργία του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.

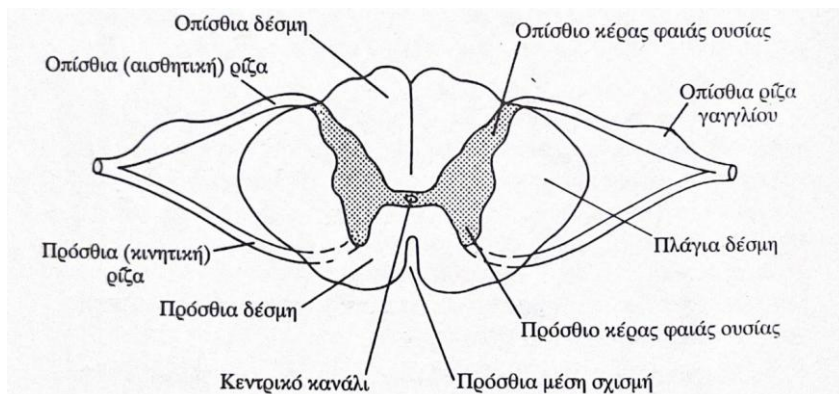
Επίσης, αυτές οι δομές βρίσκονται εντός του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY), το οποίο απορροφά επιβλαβείς κραδασμούς (εξέταση ENY: οσφυονωτιαία παρακέντηση) (Papathanasiou, Coppens & Potagas, 2013).

Ο εγκέφαλος περιέχει το κοιλιακό σύστημα, το οποίο περιέχει επίσης ENY και επικοινωνεί με το νωτιαίο υγρό που περιβάλλει το ΚΝΣ. Περιλαμβάνει 2 πλάγιες κοιλίες, μια σε κάθε ημισφαίριο, με κέρατα που αντιστοιχούν σε κάθε λοβό, επικοινωνούν με την 3^η κοιλία, άνωθεν του εγκεφαλικού στελέχους, η οποία συνεχίζει μέσω του υδραγωγού του εγκεφάλου στην 4^η κοιλία που βρίσκεται ανάμεσα στο πίσω μέρος του εγκεφαλικού στελέχους και την πρόσθια επιφάνεια της παρεγκεφαλίδας. Η επέκταση του είναι ο μικρής διαμέτρου σωλήνας του νωτιαίου μυελού που εκτείνεται σε όλο το μήκος της σπονδυλικής στήλης.

1.2 Νωτιαίος Μυελός

Εκτείνεται από τον εγκέφαλο μέχρι το κάτω μέρος της ράχης και βρίσκεται κάτω από το επίπεδο του ινιακού τρήματος, με κύρια λειτουργία του να μεταβιβάζει σήματα μεταξύ εγκεφάλου και σώματος (από και προς τον εγκέφαλο) (B.E. Murdoch, 2008).

Προστατεύεται από τη σπονδυλική στήλη και καλύπτεται από εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY) και διατηρείται στη θέση του από τους οδοντωτούς συνδέσμους. Χωρίζεται σε πέντε περιοχές, κάθε μια από τις οποίες παίρνει το όνομα της από το αντίστοιχο τμήμα της σπονδυλικής στήλης (αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιερή και κοκκυγική). Υπάρχουν 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων που ξεκινούν από τον νωτιαίο μυελό. Τα 8 εξέρχονται από την αυχενική περιοχή, 12 από τη θωρακική, 5 από την οσφυϊκή και την ιερή και 1 από την κοκκυγική. Κάθε νωτιαίο νεύρο αποτελείται από την ένωση μιας ραχιαίας και μιας κοιλιακής ρίζας. Οι ραχιαίες ρίζες μεταφέρουν μόνο αισθητικές ίνες μεταδίδουν πληροφορίες από τους περιφερικούς λήπτες στον νωτιαίο μυελό και οι κοιλιακές ρίζες περιέχουν μόνο κινητικές ίνες, που ενεργούν ως τελευταίο μονοπάτι για όλα τα κινητικά ερεθίσματα που εξέρχονται από τον νωτιαίο μυελό. Στον ενήλικα, τα τμήματα του νωτιαίου μυελού έχουν μικρότερο μήκος από τη σπονδυλική στήλη, οπότε δεν εκτείνεται ως το τέλος του σπονδυλικού τμήματος, αλλά από το ινιακό τρήμα έως το επίπεδο του πρώτου ή δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου. Η λευκή ουσία στον νωτιαίο μυελό είναι τοποθετημένη σαν λωρίδα και ένα οπίσθιο μέσο διάφραγμα χωρίζει τη λευκή ουσία σε δύο, αριστερό και δεξί, στο ραχιαίο μέρος σπονδυλικής στήλης. Η λευκή ουσία ανάμεσα στις ραχιαίες και κοιλιακές ρίζες των νεύρων και από τις δυο πλευρές ονομάζεται πλάγια δέσμη.



Εικόνα 1.9: Εγκάρσια τομή του νωτιαίου μυελού. **Πηγή εικόνας:** B.E.Murdoch(2008, p.46)

Φαία ουσία

Το κεντρικό νευρικό σύστημα είναι μια δομή μεγάλης ετερογένειας σε σχέση με την κατανομή των νευρικών κυττάρων και των αποφυάδων τους. Μερικές περιοχές είναι σχετικά πλούσιες σε νευρικά κύτταρα, όπου και αναφέρονται ως φαία ουσία. (A.R. Crossman & D.Neary, 2000). Η φαία ουσία βρίσκεται στο εσωτερικό του νωτιαίου μυελού όπου τα κυτταρικά σώματα συγκεντρώνονται ως στήλες και σχηματίζουν το μεσαίο τμήμα του μυελού σε σχήμα που φέρνει σε Η. Επίσης, βρίσκεται και στον εγκεφαλικό φλοιό σχηματίζοντας το εξωτερικό στρώμα των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Οι νευρώνες της φαίας ουσίας διαχειρίζονται και επεξεργάζονται πληροφορίες από αισθητήριες και κινητικές οδούς. Η φαία ουσία είναι απαραίτητη για τη νευρωνική λειτουργία, καθώς εμπλέκεται στον έλεγχο της κίνησης, την αισθητική επεξεργασία, τις γνωσιακές λειτουργίες και τα συναισθήματα. (B.E. Murdoch, 2008).

Λευκή ουσία

Η λευκή ουσία αποτελείται από δεσμίδες αξόνων, δεμάτια ή δεσμίδες που συνδέουν φλοιικές περιοχές μεταξύ τους, τον φλοιό με πυρήνες εντός των ημισφαιρίων και του εγκεφαλικού στελέχους, καθώς επίσης και με όλα τα επίπεδα του νωτιαίου μυελού. Ονομάζεται λευκή ουσία, διότι το χρώμα του περιβλήματος της μυελίνης που καλύπτει τους νευράξονες είναι λευκό. Μπορεί να εντοπιστεί στις εσωτερικές περιοχές του εγκεφάλου, καθώς και στην εξωτερική ζώνη του νωτιαίου μυελού (στην εξωτερική περιοχή της φαίας ουσίας) (B.E. Murdoch, 2008). Αποτελείται από μακριά τμήματα νευρικών κυττάρων της φαίας ουσίας, καθώς και από υποστηρικτικά κύτταρα, τα οποία είναι καλυμμένα με μυελώδη επικάλυψη. Η κύρια λειτουργία της λευκής ουσίας είναι η σωστή μεταφορά των νευρικών σημάτων μεταξύ διαφορετικών περιοχών του εγκεφάλου, καθώς και ο συντονισμός της αλληλεπίδρασης διάφορων συστημάτων του σώματος, τόσο εντός όσο και εκτός του εγκεφάλου. . (A.R. Crossman & D.Neary, 2000)

1.3 Περιφερειακό νευρικό σύστημα

Το περιφερειακό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) είναι το μέρος του νευρικού συστήματος που περιλαμβάνει τα κρανιακά νεύρα με τις ρίζες και τους κλάδους (διακλαδώσεις τους), τα περιφερειακά νωτιαία νεύρα και τα περιφερειακά τμήματα του αυτόνομου νευρικού συστήματος (B.E. Murdoch, 2008). Οι τρεις αυτές μορφολογικές υποδιαιρέσεις δεν είναι ανεξάρτητες λειτουργικά, αλλά συνδυάζουν και επικοινωνούν η μία με την άλλη για τον εφοδιασμό των σωματικών και σπλαχνικών μελών του σώματος με τις προσαγωγές και τις απαγωγές ίνες. Προσαγωγές ή αισθητικές νευρικές ίνες ονομάζονται αυτές όπου μεταφέρουν τις νευρικές ώσεις που ξεκινούν από τον ερεθισμό των αισθητικών υποδοχέων. Οι ίνες που μεταφέρουν ερεθισμούς από το κεντρικό νευρικό σύστημα προς τις απολήξεις των οργάνων δηλαδή στους μύες και στους αδένες ονομάζονται απαγωγές ή κινητικές ίνες. Ουσιαστικά, το περιφερειακό νευρικό σύστημα με τη βοήθεια των αισθητηρίων οργάνων, λαμβάνει σήματα από το περιβάλλον και από εξωτερικούς παράγοντες και μεταβιβάζει Στο κεντρικό νευρικό σύστημα, όπου γίνεται η τελική επεξεργασία τους. (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb, 2024).

1.3.1 Τα νωτιαία νεύρα

Τα νωτιαία περιφερειακά νεύρα περιγράφονται ως μικτά νεύρα, που σημαίνει ότι φέρνουν τόσες αισθητικές όσο και κινητικές ίνες. Κάθε νωτιαίο νεύρο συνδέεται με το νωτιαίο μυελό με δύο ρίζες, την πρόσθια και την οπίσθια ρίζα (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb, 2024).

Η πρόσθια ρίζα του νωτιαίου νεύρου αποτελείται από δεμάτια νευρικών ινών που μεταδίδουν τις νευρικές ώσεις μακριά από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Η οπίσθια ρίζα του νωτιαίου νεύρου αποτελείται από προσαγωγές ίνες που μεταφέρουν πληροφορίες σχετικά με τις αισθήσεις της αφής του, του πόνου, της θερμοκρασίας και τις δονήσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα μέσω του νωτιαίου μυελού. Πρόκειται για 31 ζεύγη νεύρων, τα οποία εκφύονται από τον νωτιαίο μυελό και διακλαδίζονται προς διάφορες περιοχές του σώματος, μεταφέροντας αισθητικές και κινητικές πληροφορίες. Ανάλογα με την περιοχή από την οποία εξέρχονται, τα νωτιαία νεύρα χωρίζονται σε:

- Αυχενικά νεύρα (8 ζεύγη, C1-C8)
- Θωρακικά νεύρα (12 ζεύγη, T1-T12)
- Οσφυϊκά νεύρα (5 ζεύγη, L1-L5)
- Ιερά νεύρα (5 ζεύγη, S1-S5)
- Κοκκυγικό νεύρο (1 ζεύγος, Co1)

1.3.2 Κρανιακά νευρά

Τα κρανιακά νεύρα αποτελούν μέρος του περιφερικού νευρικού συστήματος και προέρχονται από το εγκεφαλικό στέλεχος. Παρουσιάζουν παρόμοια λειτουργικά χαρακτηριστικά με τα νωτιαία νεύρα, καθώς τα κινητικά νεύρα λαμβάνουν εντολές από τον εγκεφαλικό φλοιό ή άλλες

ανώτερες νευρικές δομές, ενώ τα αισθητικά κρανιακά νεύρα μεταφέρουν πληροφορίες από την περιφέρεια προς το κεντρικό νευρικό σύστημα, επιτρέποντας σε αυτό να επεξεργαστεί και να ανταποκριθεί κατάλληλα στα ερεθίσματα. Όταν αναφερόμαστε στα κρανιακά νεύρα μιλάμε για 12 ζεύγη νεύρων εκ των οποίων τα 7 από αυτά σχετίζονται άμεσα με την παραγωγή της ομιλίας (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb, 2024).

I Οσφρητικό νεύρο

Το οσφρητικό κρανιακό νεύρο είναι υπεύθυνο για την αίσθηση της όσφρησης μέσω υποδοχέων που βρίσκονται στο βλεννογόνο της ρινικής κοιλότητας. Είναι αμιγώς αισθητικό. Και σχετίζεται με την κατανάλωση της τροφής και την κατάποση. (J.Anthony et al., 2019)

II Οπτικό νεύρο

Στο οπτικό σύστημα συμπεριλαμβάνεται ο αμφιβληστροειδής, τα οπτικά νεύρα, το οπτικό χίασμα, οι οπτικές ταινίες, τα έξω γονατώδη σώματα, η οπτική ακτινοβολία και, τέλος, ο οπτικός φλοιός που βρίσκεται στον ινιακό λοβό. Το οπτικό κρανιακό νεύρο παίζει καθοριστικό ρόλο στην αίσθηση της όρασης. Η σημασία του οπτικού συστήματος στην κλινική νευρολογία είναι ιδιαίτερα μεγάλη, καθώς η οπτική οδός εκτείνεται από τον αμφιβληστροειδή έως τον ινιακό λοβό, διανύοντας μια μακρά διαδρομή μέσα στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Αυτή η εκτεταμένη πορεία την καθιστά ευάλωτη σε διάφορες παθολογικές αλλοιώσεις (J.Anthony et al., 2019).

III Κοινό κινητικό νεύρο

Ο πυρήνας του κοινού κινητικού νεύρου βρίσκεται στον μεσεγκέφαλο, στο ύψος των πρόσθιων διδυμίων. Είναι υπεύθυνο για τις περισσότερες από τις εξωτερικές μυϊκές κινήσεις του οφθαλμικού βολβού. Επίσης είναι υπεύθυνο για την μύση της κόρης στο έντονο φως ή για την κοντινή όραση. (J.Anthony et al., 2019)

IV Τροχιλιακό νεύρο

Ο πυρήνας του τροχιλιακού νεύρου εντοπίζεται στον μέσο εγκέφαλο, στο ύψος των πρόσθιων διδυμίων, όπως και ο πυρήνας του κοινού κινητικού νεύρου. Οι νευρικές του ίνες διασταυρώνονται πριν εξέλθουν από τη ραχιαία επιφάνεια του εγκεφαλικού στελέχους, καθιστώντας το το μοναδικό κρανιακό νεύρο που εκφύεται από την οπίσθια πλευρά. Ο κύριος ρόλος του είναι ο έλεγχος της κίνησης του βολβού του οφθαλμού προς τα κάτω. (Heinrich Mattle & Marco Mumenthaler, 2019)

V Τρίδυμο νεύρο

Το τρίδυμο νεύρο έχει δύο βασικές λειτουργίες: τη μεταφορά αισθητικών πληροφοριών από το πρόσωπο και τη ρύθμιση της κίνησης των μασητήρων μυών. Μέσω των τριών του κλάδων,

καλύπτει ένα εκτεταμένο αισθητικό πεδίο, ενώ η κινητική του μοίρα είναι απαραίτητη για τη μάσηση και τη σωστή λειτουργία της κάτω γνάθου. (J.Anthony et al., 2019)

Το τριδύμο νεύρο είναι ένα μικτό νεύρο, καθώς διαθέτει τόσο αισθητική όσο και κινητική μοίρα. Η κινητική του μοίρα έχει τον πυρήνα της στη γέφυρα και οι ίνες της πορεύονται κυρίως μέσω του τρίτου κλάδου, δηλαδή του κάτω γναθικού νεύρου. Αυτές οι ίνες νευρώνουν τους μύες της μάσησης, όπως τον μασητήρα, τον κροταφίτη, τους έσω και έξω πτερυγοειδείς, καθώς και άλλους μύες που σχετίζονται με την κίνηση της κάτω γνάθου και τη λειτουργία του τυμπανικού υμένα και της υπερώας.

Η αισθητική μοίρα του τριδύμου νεύρου λαμβάνει πληροφορίες από τους τρεις κλάδους του: τον οφθαλμικό, τον άνω γναθικό και τον κάτω γναθικό. Οι αισθητικές πληροφορίες προέρχονται από το πρόσωπο, τους βλεννογόνους των ρινικών και στοματικών κοιλοτήτων, τα δόντια, τις μήνιγγες και τα ενδοκρανιακά αγγεία. Όλες αυτές οι πληροφορίες συγκεντρώνονται στο γάγγλιο του τριδύμου και στη συνέχεια μεταβιβάζονται στους αισθητικούς πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους, που περιλαμβάνουν τον μεσεγκεφαλικό πυρήνα, υπεύθυνο για την ιδιοδεκτική αίσθηση των μασητήρων μυών, τον κύριο αισθητικό πυρήνα, που δέχεται ώσεις αφής και πίεσης, και τον νωτιαίο πυρήνα του τριδύμου, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την αίσθηση του πόνου και της θερμοκρασίας από το πρόσωπο.

Οι αισθητικές πληροφορίες μεταφέρονται μέσω του δικτυωτού σχηματισμού και καταλήγουν στον αντίπλευρο θάλαμο μέσω της τριδυμοθαλαμικής οδού. Ο υπερδυναμικός πυρήνας συντονίζει τη δράση των μασητήρων μυών και των δύο ημιμορίων. Στην όρθια θέση, ενεργοποιεί τους μύες που κρατούν την κάτω γνάθο κλειστή και ρυθμίζει τη λειτουργία των έξω πτερυγοειδών μυών, οι οποίοι παίζουν ρόλο στη θέση της γλώσσας και την αποφρακτική λειτουργία του φάρυγγα. (Βασιλόπουλος, 2002)

VI Απαγωγό νεύρο

Το απαγωγό νεύρο είναι ένα κινητικό νεύρο που ευθύνεται για την απαγωγή του οφθαλμικού βολβού. Νευρώνει τον έξω ορθό μυ του οφθαλμού, επιτρέποντας την κίνησή του προς τα έξω. Ο πυρήνας του βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα της γέφυρας, κοντά στη μέση γραμμή, και οι ίνες του πορεύονται προς τα έξω για να εξέλθουν από το εγκεφαλικό στέλεχος. (Heinrich Mattle & Marco Mumenthaler, 2019)

VII Προσωπικό νεύρο

Το προσωπικό νεύρο είναι ένα μικτό νεύρο που διαθέτει τόσο κινητική όσο και αισθητική μοίρα. Η κινητική του μοίρα είναι υπεύθυνη για την ενεργοποίηση των μυών της έκφρασης του προσώπου, καθώς και του μυός του αναβολέα στο μέσο ους, που συμβάλλει στη ρύθμιση της έντασης του ήχο. (Heinrich Mattle & Marco Mumenthaler, 2019)

Στην αυτόνομη λειτουργία του, το προσωπικό νεύρο παρέχει παρασυμπαθητική νεύρωση στον δακρυϊκό αδένα, συμβάλλοντας στην παραγωγή δακρύων, καθώς και στους υπογνάθιους και υπογλώσσιους σιελογόνους αδένες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή σιέλου.

Η αισθητική μοίρα του προσωπικού νεύρου είναι υπεύθυνη για τη μεταβίβαση αισθητικών ερεθισμάτων από το δέρμα του έξω αυτιού και τον έξω ακουστικό πόρο. Παράλληλα, συμβάλλει στη γευστική αντίληψη, μεταφέροντας πληροφορίες από τα πρόσθια δύο τρίτα της γλώσσας μέσω της χορδής του τυμπάνου. (Βασιλόπουλος, 2002)

VIII Αιθουσοκοχλιακό ή ακουστικό νεύρο

Το ακουστικό νεύρο έχει την ευθύνη για τη μετάδοση των ήχων από τον κοχλία προς το στέλεχος του εγκέφαλου. Επίσης, μεταφέρει πληροφορίες από τον μηχανισμό του έσω αυτιού που σχετίζονται με την ισορροπία και την κίνηση. Είναι υπεύθυνο για την αντίληψη της ακοής, την αίσθηση της θέσης του σώματος, της κίνησης και της επιτάχυνσης, ενώ παράλληλα βοηθά στη ρύθμιση της ισορροπίας. (J.Anthony et al., 2019)

IX Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο

Πρόκειται για ένα μικτό κινητικό και αισθητικό νεύρο, το οποίο είναι υπεύθυνο για αρκετές σημαντικές λειτουργίες. Η αισθητική του μοίρα εξυπηρετεί την αίσθηση της γεύσης και τη σωματοαισθητικότητα στο οπίσθιο 1/3 της γλώσσας και του ανώτερου αεραγωγού, όπως και στην περιοχή του φάρυγγα και στο αυτί, σε συνεργασία με το προσωπικό νεύρο. Επίσης, μεταβιβάζει την αισθητικότητα που σχετίζεται με την έναρξη των αντανακλαστικών της κατάποσης, της εξεμέσεως το λεγόμενο gag reflex και του εμέτου. Η κινητική του μοίρα είναι υπεύθυνη για τη σύσπαση του ανώτερου αεραγωγού δηλαδή του φάρυγγα κατά για την κατάποση και για την ανύψωση του φάρυγγα. (Βασιλόπουλος, 2002)

X Πνευμονογαστρικό νεύρο

Το συγκεκριμένο νεύρο είναι ένα μικτό νεύρο και έχει διάφορες λειτουργίες. Είναι υπεύθυνο για την προστασία των αεραγωγών, καθώς ελέγχει τους περισσότερους μύες του λάρυγγα. Ελέγχει την μεταβολή του ύψους της φωνής και παρέχει σωματοαισθητικότητα στο φάρυγγα, στον λάρυγγα, στην τραχεία, στον οισοφάγο, στο θώρακα και στην Κοιλία. Επίσης είναι υπεύθυνο για την αίσθηση της γεύσης στο πρόσθιο 1/3 μέρος της γλώσσας. (J.Anthony et al., 2019)

XI Παραπληρωματικό νεύρο

Το παραπληρωματικό νεύρο είναι ένα μικτό νεύρο το οποίο συνεργάζεται μαζί με το πνευμονογαστρικό νεύρο και ελέγχει τους αυτόχθονες μύες του λάρυγγα, καθώς και δυο μύες που σχετίζονται με την αναπνοή τον στερνοκλειδομαστοειδή μυ και τον τραπεζίτη μυ. Αυτοί οι μύες μέσω της κίνησης του αυχένα και των ώμων, συμβάλλουν έμμεσα στη διευκόλυνση της αναπνοής, καθώς βοηθούν και στην κίνηση του θώρακα κατά την εισπνοή, επιτρέποντας την επέκταση του θωρακικού τοιχώματος και την αύξηση του όγκου των πνευμόνων. (J.Anthony et al., 2019)

XII Υπογλώσσιο νεύρο

Το υπογλώσσιο νεύρο είναι αμιγώς κινητικό και ο πυρήνας του βρίσκεται στο κάτω όριο του προμήκους. Το συγκεκριμένο νεύρο ελέγχει τους μύες της γλώσσας, πράγμα που το καθιστά σημαντικό για την άρθρωση. (J.Anthony et al., 2019)

Νεύρο	Λειτουργία
I Οσφρητικό	Οσμή
II Οπτικό	Όραση
III Οφθαλμοκινητικό	Τέσσερις εξωγενείς οπτικοί μύες Μέσος, κατώτερος και ανώτερος απευθυσμένος, κατώτερος πλάγιος και ανελκτήρας βλεφάρων. Παρασυμπαθητικό στο διάφραγμα της ίριδας του ματιού (απόφραξη) και βλεφαρικοί μύες του ματιού (φανοί προσαρμογής)
IV Τροχλιακό	Ένας εξωγενής μύς του ματιού (ανώτερος πλάγιος).
V Τρίδυμο	Μύες της μάσησης, μάλαξης
VI Αισθητική ρίζα	Κρανιακή και προσωπική αίσθηση.
VI Απαγωγό	Ένας εξωγενής, οπτικός μύς (πλάγιος απευθυσμένος)
VII Προσωπικό	Μύς της προσωπικής έκφρασης και αναβολέας
Κινητική ρίζα	Παρασυμπαθητική νευρώση των υπογνάθιων και υπογλώσσων αδένων.
Μέση ρίζα	Γεύση από τα άνω 2/3 της γλώσσας.
VIII Ακουστικό νεύρο	Κοχλιακό Λαβυρινθικό, ισορροπία Ακοή.
IX Γλωσσοφαρυγγικό	Βλεννοφαρυγγικοί μύες. Παρασυμπαθητική νευρώση του παρωτιδικού σελογόνου αδένος. Αίσθηση από το φάρυγγα και γεύση από το 1/3 της γλώσσας.
X Πνευμονογαστρικό	Φαρυγγικοί και λαρυγγικοί μύες και ανελκτήρες υπερώιου ιστίου. Παρασυμπαθητική νευρώση των θωρακικών και ανώτερων κοιλιακών σπλάγχων
XI Παραπληρωματικό Κρανιακό τμήμα	Συνδέει το πνευμονογαστρικό για τον εφοδιασμό του λάρυγγα και φάρυγγα. Στερνοκλειδομαστοειδής και τραπέζιος μύς
Σπονδυλικό τμήμα	
XII Υπογλώσσιο	Όλοι οι εσωτερικοί και εξωτερικοί μύες της γλώσσας

Πίνακας 1.3: Περίληψη των κρανιακών νευρών. **Πηγή πίνακα:** B.E.Murdoch (2008, p.50).

1.4 Ομιλία και Νευρώνες

Η ομιλία είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που βασίζεται στη συνεργασία διαφόρων τύπων νευρώνων και νευρικών δικτύων στον εγκέφαλο απαιτεί τον συντονισμό κινητικών αισθητηριακών και γνωστικών μηχανισμών, οι οποίοι ελέγχονται από συγκεκριμένες εγκεφαλικές περιοχές(Society for Neuroscience, 1996).

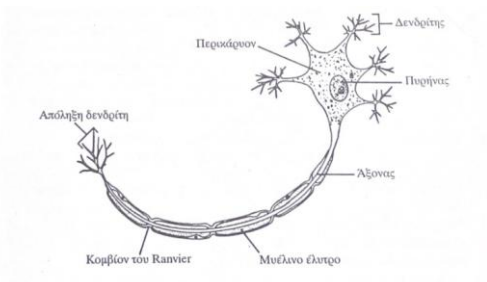
Νευρώνες

Ο εγκέφαλος αποτελείται από περίπου 100 δισεκατομμύρια νευρικά κύτταρα, ένα υποστηρικτικό σύστημα νευρογλοιακών κυττάρων και το εγκεφαλικό αγγειακό σύστημα

(Papathanasiou, Coppens & Potagas, 2013). Το νευρικό κύτταρο/νευρώνας, περιλαμβάνει 1)το κυτταρικό σώμα και πολλές προεκτάσεις: 2)έναν (νευρ)άξονα (που περιβάλλεται από στοιβάδες λιπιδίων που μονώνουν το έλυτρο και ονομάζονται μυελώδες έλυτρο) και 3)έναν ή περισσότερους δενδρίτες, οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μέχρι και 10.000 συνδέσεις/συνάψεις του νευρώνα αυτού με άλλους (B.E. Murdoch, 2008).

Τη σύναψη την πραγματοποιούν εκπέμποντας σήματα κατά μήκος του νευράξονα, μέσω των οποίων διαβιβάζονται ηλεκτρικές ώσεις . Φθάνοντας, λοιπόν, στα άκρα ενός νευράξονα, αυτές οι αλλαγές δυναμικού πυροδοτούν την απελευθέρωση ειδικών χημικών ουσιών, των νευροδιαβιβαστών, οι οποίοι και μεταβιβάζουν την ώση στον επόμενο νευρώνα. Οι νευροδιαβιβαστές που απελευθερώνονται στις νευρικές απολήξεις δρουν αφού δεσμευτούν σε μόρια-υποδοχείς που υπάρχουν στις επιφάνειες των νευρώνων και που λειτουργούν σαν διακόπτες. Κάθε υποδοχέας έχει ένα ειδικά διαμορφωμένο τμήμα που ταιριάζει με ακρίβεια στον ειδικό χημικό αγγελιαφόρο. Μετά τη δράση τους, οι νευροδιαβιβαστές είτε επαναπροσλαμβάνονται από τον προδυναστικό νευρώνα, είτε διασπώνται από ένζυμα, είτε διαχέονται εκτός της σύναψης (Society for Neuroscience, 1996).

Οι τρισεκατομμύρια συνάψεις εντός του εγκεφάλου, διαμορφώνουν ένα τεράστιο δίκτυο που αποτελεί τη βάση της ενοποιητικής λειτουργίας του ΚΝΣ και της πλαστικότητας του εγκεφάλου, εξαιτίας της δια βίου ικανότητας των νευρώνων να αναδιοργανώνουν διαρκώς τις συνάψεις τους και άρα την λειτουργική αναδιοργάνωση του εγκεφάλου.



Εικόνα 1.10: Δομή ενός φυσιολογικού κινητικού νευρώνα. **Πηγή εικόνας:** Murdoch (2008, p.15)

1.4.1 Νευροφυσιολογία του λόγου

Σχετικά με την ομιλία, εάν ανατρέξουμε σε κάποια ιστορικά γεγονότα θα δούμε ότι ο Pierre Paul Broca το 1861 σύμφωνα με ένα πείραμα που έκανε σε δύο ασθενείς που είχαν υποστεί γλωσσική απώλεια ανακάλυψε την ασυμμετρία του εγκεφάλου και ότι το αριστερό ημισφαίριο περιέχει το γλωσσικό κέντρο στους περισσότερους ανθρώπους (Pearce, 2006). Το 1874, ο Carl Wernicke εντόπισε ένα ακουστικό κέντρο ομιλίας στον κροταφικό λοβό, το οποίο σχετίζεται με την κατανόηση της ομιλίας. Σε αντίθεση με την περιοχή του Broca, που βρίσκεται στον μετωπιαίο

λοβό και λειτουργεί ως κέντρο έκφρασης της ομιλίας, η περιοχή του Wernicke διαδραματίζει βασικό ρόλο στην επεξεργασία και την κατανόηση της γλώσσας. (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb,2024).

Ο Wernicke τόνισε τη σημασία των γλωσσικών κέντρων και της αλληλεπίδρασής τους με διάφορες γλωσσικές λειτουργίες. Παράλληλα, υπογράμμισε τη σημασία των συνδετικών ινών, δηλαδή των οδών μέσω των οποίων συνδέονται διαφορετικές εγκεφαλικές περιοχές που σχετίζονται με τον λόγο. Οι περιοχές αυτές δεν είναι αυτόνομες αλλά λειτουργούν συνεργατικά για την παραγωγή και κατανόηση της γλώσσας. (Rima Abou-Khalil & Wanda G. Webb,2024).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια δεν είναι ισοδύναμα από άποψη γλωσσικών λειτουργιών. Στην πλειονότητα του πληθυσμού, το αριστερό ημισφαίριο θεωρείται κυρίαρχο για την οργάνωση του λόγου. Πιο συγκεκριμένα, στην αριστερή κάτω μετωπιαία έλικα, πρόσθια της κινητικής περιοχής που αντιστοιχεί στο στόμα και το πρόσωπο, βρίσκεται η περιοχή του Broca, η οποία είναι υπεύθυνη για την παραγωγή της ομιλίας. Αντίστοιχα, στην αριστερή άνω κροταφική έλικα εντοπίζεται η περιοχή του Wernicke, η οποία σχετίζεται με την κατανόηση του λόγου.(Βασιλόπουλος,2002).

Όπως προαναφέρθηκε, τα επτά από τα δώδεκα κρανιακά νεύρα είναι υπεύθυνα κυρίως για την ομιλία νεύρο, το προσωπικό νεύρο, το ακουστικό νεύρο, το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο, το πνευμονογαστρικό νεύρο, το παραπληρωματικό νεύρο και τέλος το υπογλώσσιο νεύρο. Επίσης, ένα σημαντικό νεύρο είναι το φρενικό νεύρο, το οποίο ελέγχει το διάφραγμα για την σωστή αναπνοή και παρέχει αναπνευστική υποστήριξη κατά την ομιλία. (J.Anthony et al., 2019)

Κινητικός έλεγχος

Η παραγωγή της ομιλίας είναι μια σύνθετη διαδικασία που απαιτεί τον συντονισμό πολλών εγκεφαλικών περιοχών. Ο σχηματισμός του κινητικού προγράμματος του λόγου ξεκινά στον προκινητικό φλοιό, ιδιαίτερα στην περιοχή Broca, η οποία επικοινωνεί μέσω της τοξοειδούς δεσμίδας με άλλες συνειρμικές περιοχές για τον αρθρωτικό σχεδιασμό. Ο αισθητικός φλοιός και η προμετωπιαία περιοχή συμβάλλουν στη λήψη και επεξεργασία αισθητικών πληροφοριών, ενώ η συμπληρωματική κινητική περιοχή και τα βασικά γάγγλια ρυθμίζουν τον προγραμματισμό και την εκτέλεση της ομιλίας. Ο κινητικός φλοιός, αφού λάβει τις απαραίτητες πληροφορίες, στέλνει εντολές στους μυς της ομιλίας, εξασφαλίζοντας τον ακριβή συντονισμό των κινήσεων (B.E.Murdoch,2008).

Ακουστική Κατανόηση

Η επεξεργασία της ακουστικής πληροφορίας ξεκινά από το αυτί και μεταφέρεται στον εγκέφαλο, όπου αναλύεται και ερμηνεύεται. Το ηχητικό ερέθισμα φτάνει αρχικά στο φλοιικό ακουστικό κέντρο, στις έλικες του Heschl, στην άνω κροταφική έλικα. Κάθε ημισφαίριο δέχεται πληροφορίες και από τα δύο αυτιά, επιτρέποντας την ακριβή ανάλυση των χαρακτηριστικών της

ομιλίας. Η ανώτερη επεξεργασία πραγματοποιείται κυρίως στην περιοχή Wernicke, στην άνω κροταφική έλικα και στην κροταφο-βρεγματοϊνιακή συνειρμική περιοχή. Επιπλέον, η προμετωπιαία περιοχή συνεισφέρει στην κατανόηση της ομιλίας, ενώ η γωνιώδης έλικα και η παρεγκεφαλίδα συμμετέχουν στην ανάλυση των ήχων και στον χρονικό συγχρονισμό τους. Το εγκεφαλικό στέλεχος, μέσω του ελαϊκού πυρήνα και των κάτω διδυμίων, βοηθά στην ακριβή εντόπιση των ήχων στον χώρο. Αυτή η πολύπλοκη διαδικασία επιτρέπει στον εγκέφαλο να αναγνωρίζει και να ερμηνεύει την ομιλία, συμβάλλοντας στην αποτελεσματική επικοινωνία(J.Anthony et al., 2019).

Γλώσσα

Η γλώσσα αποτελεί μια πολύπλοκη λειτουργία που βασίζεται στη συνεργασία πολλών περιοχών του εγκεφάλου. Σύμφωνα με το μοντέλο των Bloom & Lahey (1978), η γλώσσα χωρίζεται σε άρθρωση, φωνολογία, μορφολογία, πραγματολογία και σημασιολογία με διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου να συμμετέχουν σε κάθε διαδικασία (Anderson&Shames,2013). Όλες αυτές οι διαδικασίες λειτουργούν συνδυαστικά, επιτρέποντας την παραγωγή και κατανόηση του λόγου με ακρίβεια και συνοχή.

Η άρθρωση είναι η φυσική διαδικασία παραγωγής των ήχων της ομιλίας μέσω της συντονισμένης κίνησης των αρθρωτών (χείλη, γλώσσα, ουρανίσκος, φωνητικές χορδές) (V. Fromkin et al,2022). Ο προκινητικός φλοιός και η αριστερή πρόσθια νήσος ρυθμίζουν τον σχεδιασμό και την ακριβή παραγωγή της ομιλίας. (J.Anthony et al., 2019).

Η φωνολογία είναι το σύνολο των ήχων που χρησιμοποιούνται σε μια γλώσσα και τους κανόνες που καθορίζουν πώς συνδυάζονται αυτοί οι ήχοι για να σχηματίσουν λέξεις(V. Fromkin et al,2022). Η φωνολογία στηρίζεται σε διεργασίες που ενεργοποιούν κυρίως τον μετωπιαίο λοβό, με σημαντική δραστηριότητα στην ανώτερη μετωπιαία έλικα και την κυκλική έλικα, ιδιαίτερα σε συλλαβές με σύμφωνα στην αρχική θέση. (J.Anthony et al., 2019).

Η σημασιολογία είναι ο κλάδος της γλωσσολογίας που ασχολείται με το νόημα των λέξεων και των προτάσεων(V. Fromkin et al,2022). Το σημασιολογικό σύστημα εντοπίζεται κυρίως στο αριστερό ημισφαίριο, με σημαντική δραστηριότητα στον κάτω βρεγματικό λοβό, τον πλάγιο και κοιλιακό κροταφικό φλοιό, καθώς και τον προμετωπιαίο φλοιό. (J.Anthony et al., 2019).

Η μορφολογία αναφέρεται στη δομή των λέξεων και στους κανόνες σχηματισμού τους(V. Fromkin et al,2022). Η μορφολογική επεξεργασία συνδέεται τόσο με τον κροταφικό όσο και με τον μετωπιαίο λοβό, καθώς η άνω και η μεσαία κροταφική έλικα εμπλέκονται στη σύνδεση φωνολογικών ακολουθιών, ενώ η κάτω μετωπιαία έλικα σχετίζεται με τη σύνταξη. (J.Anthony et al., 2019).

Η πραγματολογία είναι η χρήση της γλώσσας σε κοινωνικά πλαίσια, δηλαδή η προσαρμογή της ομιλίας στο περιβάλλον και στον συνομιλητή(V. Fromkin et al,2022). Η κατανόηση της χρήσης

της γλώσσας βασίζεται σε αμφοτερόπλευρες μετωπιαίες περιοχές, γλωσσικές περισυλβιακές δομές και τον έσω προμετωπιαίο φλοιό, ενώ το δεξί ημισφαίριο συμβάλλει στη σημασιολογική επεξεργασία. (J.Anthony et al., 2019).

2 Αφασία

2.1 Εισαγωγή

Η ομιλία και η επικοινωνία αποτελούν βασικά θεμέλια της ανθρώπινης ύπαρξης. Μέσα από την ομιλία, ο άνθρωπος εκφράζει σκέψεις, συναισθήματα, ανάγκες και επιθυμίες. Η επικοινωνία είναι ο τρόπος με τον οποίο συνδεόμαστε με τους άλλους, χτίζουμε σχέσεις, συνεργαζόμαστε, μαθαίνουμε και εξελισσόμαστε. Η ικανότητα να επικοινωνούμε αποτελεσματικά επηρεάζει την ποιότητα της ζωής μας σε όλα τα επίπεδα και είναι ζωτικής σημασίας για την ανθρώπινη ανάπτυξη και ευημερία. Όταν η ικανότητα του ανθρώπου να μιλά και να επικοινωνεί, επηρεάζεται εξαιτίας μιας εγκεφαλικής βλάβης μπορεί να προκύψουν διαταραχές στο λόγο και στη γλώσσα. Αυτές οι διαταραχές περιγράφονται με τον γενικό όρο αφασία. Η αφασία δεν αποτελεί μια ενιαία κατάσταση, αντίθετα περιλαμβάνει ένα εύρος διαφορετικών μορφών που ποικίλλουν ανάλογα με το σημείο και την έκταση της εγκεφαλικής βλάβης (Wallace, 1996).

Με το πέρασμα των χρόνων, πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με το θέμα της αφασίας και έχουν ορίσει διάφορους ορισμούς για τον όρο αυτό. Ας πάρουμε τα πράγματα με την σειρά, πρώτα το 1861 ο Paul Broca μελετώντας έναν ασθενή με σοβαρή δυσκολία στην παραγωγή του λόγου συμπέρανε ότι η βλάβη της αριστερής τρίτης μετωπιαίας έλικας έχει ως συνέπεια μια πλήρη απώλεια ή ένα μείζονα περιορισμό του έναρθρου λόγου χωρίς να επηρεάζει την νοημοσύνη ή άλλες γλωσσικές λειτουργίες (Freud, 2002). Θεωρείται ο πρώτος που συνέδεσε συγκεκριμένη εγκεφαλική περιοχή με τη γλωσσική έκφραση. Έπειτα, το 1874 ο Carl Wernicke παρατήρησε ασθενείς με ρέουσα αλλά ακατανόητη ομιλία και σημαντική δυσκολία στην κατανόηση του λόγου συμπεραίνοντας την σημαντικότητα της οπίσθιας άνω κροταφικής έλικας του αριστερού ημισφαιρίου. Ο Wernicke ήταν αυτός που περιέγραψε μορφή αφασίας όπου η κατανόηση του λόγου διαταράσσεται, αν και η παραγωγή διατηρείται σε μεγάλο βαθμό και διέκρινε μεταξύ διαφορετικών τύπων αφασίας και εισήγαγε την ιδέα ότι η αφασία μπορεί να αφορά διαφορετικά γλωσσικά επίπεδα (Freud, 2002). Το 1904 ο Arnold Pick μελέτησε ασθενείς που εμφάνιζαν μείωση στην ευχέρεια του λόγου, φτωχό λεξιλόγιο και απώλεια κατανόησης, χωρίς όμως άλλα εμφανή κινητικά ή αισθητηριακά ελλείμματα και παρατήρησε ότι οι γλωσσικές διαταραχές δεν οφείλονται πάντα σε αιφνίδιες εγκεφαλικές βλάβες, όπως τα εγκεφαλικά επεισόδια, αλλά μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας προοδευτικής εκφυλιστικής διεργασίας (Mikol, 2018). Το 1948 ο Kurt Goldstein παρατήρησε ότι οι ασθενείς με αφασία δυσκολεύονται να κατανοήσουν ή να παράγουν λόγο όχι επειδή έχουν «ξεχάσει» τη γλώσσα, αλλά επειδή έχει διαταραχθεί η νοητική ευελιξία και συμβολική σκέψη που απαιτείται για τη χρήση της. Ανέπτυξε μια ολιστική θεωρία, υποστηρίζοντας ότι η αφασία δεν οφείλεται μόνο στην απώλεια συγκεκριμένων γλωσσικών μηχανισμών, αλλά σχετίζεται με τη γενική ικανότητα του ατόμου να σχηματίζει αφηρημένες έννοιες, να οργανώνει την εμπειρία και να επεξεργάζεται πληροφορίες σε υψηλότερο επίπεδο (Norpeney & Wallesch, 2000). Η Hildred Schuell το 1964 θεώρησε ότι η αφασία δεν είναι μια μόνιμη απώλεια γλωσσικών δεξιοτήτων υποστηρίζοντας ότι οι δομές της

παραμένουν και ότι άπλα δεν είναι προσβάσιμες τόσο εύκολα όσο προηγουμένως. Μέσω εντατικής, επαναλαμβανόμενης γλωσσικής διέγερσης, πίστευε ότι οι ασθενείς μπορούν να ανακτήσουν τη γλωσσική λειτουργία. Η μέθοδός της αποτελεί θεμέλιο της σύγχρονης λογοθεραπείας για την αφασία (Coelho, Sinotte, & Duffy, 2008). Ο Norman Geschwind το 1965 επανεξέτασε περυστώσεις αφασίας και επανασύνδεσε την ανατομική εντόπιση με τις λειτουργικές διαταραχές λόγου, τονίζοντας τη σημασία των συνδέσεων. Υποστήριξε ότι η αφασία δεν προκαλείται πάντα από τοπική βλάβη, αλλά μπορεί να οφείλεται σε διακοπή της επικοινωνίας μεταξύ περιοχών όπως το Broca και το Wernicke μέσω της τοξοειδούς δεσμίδας. Το έργο του σηματοδότησε την αρχή της δικτυακής θεώρησης του εγκεφάλου (Geschwind, 1965). Ο Roman Jakobson το 1960 παρατήρησε πως άτομα με αφασία παρουσίαζαν διαταραχές είτε στην *επιλογή* λέξεων (παραδειγματικός άξονας), είτε στον *συνδυασμό* λέξεων (συνταγματικός άξονας) προτείνοντας ότι οι αφασίες μπορούν να εξηγηθούν με βάση γλωσσολογικές λειτουργίες. Τέλος, το 2001 το Πλαίσιο ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) πρότεινε μια λειτουργική προσέγγιση στην αφασία, εστιάζοντας όχι μόνο στο είδος της βλάβης αλλά και στις συνέπειες στην καθημερινή επικοινωνία και συμμετοχή (World Health Organization, 2001).

2.1.1 Ορισμός

Πολλές ερμηνείες της αφασίας έχουν διατυπωθεί στο πέρασμα του χρόνου και παρουσιάζονται χρονολογικά.

- Ο Kussmaul (1877) περιέγραψε την αφασία ως βλάβη στην εκτέλεση, την έκφραση ή την κατανόηση οποιουδήποτε συμβόλου που χρησιμοποιείται για να εκφραστούν ιδέες και συναισθήματα.
- Ο Head (1926) υποστήριξε ότι η αφασία αποτελεί διαταραχή της συμβολικής διατύπωσης και έκφρασης, ενώ ο Jackson (1931) εστίασε στη διαταραχή της συμβολικής σκέψης και έκφρασης.
- Αργότερα, οι Osgood και Miron (1963) χαρακτήρισαν την αφασία ως μια μη λειτουργική διαταραχή αντίληψης, διαχείρισης ή έκφρασης συμβολικού περιεχομένου, η οποία έχει οργανική βάση σε συγκεκριμένες εγκεφαλικές δομές.
- Οι Schuell, Jenkins και Jimenez-Rabon (1969) περιέγραψαν την αφασία ως ένα γενικευμένο γλωσσικό έλλειμμα που επηρεάζει όλους τους τρόπους επικοινωνίας και συνοδεύεται συχνά από μειωμένο λεξιλόγιο και περιορισμένη λεκτική συγκράτηση.
- Ο Benson (1979) πρότεινε έναν σύντομο αλλά περιεκτικό ορισμό, αναφέροντας ότι η αφασία είναι απώλεια ή δυσλειτουργία που οφείλεται σε εγκεφαλική βλάβη.
- Ο Charpey (1981) την όρισε ως μια επίκτητη διαταραχή των γλωσσικών και γνωστικών διαδικασιών που σχετίζονται με τη γλώσσα και προκαλείται από οργανική βλάβη στον

εγκέφαλο, επηρεάζοντας το περιεχόμενο, τη δομή και τη λειτουργία της γλώσσας, καθώς και διαδικασίες όπως η μνήμη και η σκέψη.

- Ο Ryan (1982) θεωρεί την αφασία ως απώλεια ή μείωση της ικανότητας επεξεργασίας της γλώσσας λόγω εγκεφαλικού τραύματος, εκδηλωμένη με δυσκολίες στην κατανόηση, στην αναγνώριση εικόνων και αντικειμένων ή και στην επικοινωνία μέσω ομιλίας, γραφής ή χειρονομιών.
- Ο Darley (1982) τόνισε ότι η αφασία αποτελεί διαταραχή της ικανότητας για ερμηνεία και διατύπωση γλωσσικών συμβόλων, η οποία δεν σχετίζεται με άνοια, σύγχυση ή κινητικά προβλήματα, αλλά χαρακτηρίζεται από μειωμένη αποτελεσματικότητα στη γλωσσική αποκωδικοποίηση και κωδικοποίηση.
- Ο McNeil (1982), σε μια πιο σύνθετη προσέγγιση, περιγράφει την αφασία ως πολυτροπική ανεπάρκεια λεκτικών συμβολικών χειρισμών, όπως η αποθήκευση και η ανάκληση λέξεων, που προκαλείται από εστιακή βλάβη σε φλοιώδεις ή υποφλοιώδεις περιοχές.
- Οι Goodglass και Kaplan (1983) ορίζουν την αφασία ως διαταραχή δεξιοτήτων και συνηθειών προφορικής και γραπτής γλώσσας που οφείλεται σε τραυματισμό σε εγκεφαλικές περιοχές που σχετίζονται με τη γλώσσα.
- Αντίστοιχα, οι Rosenbek, LaPointe και Wertz (1989) αναφέρουν ότι η αφασία είναι μια επίκτητη διαταραχή της ικανότητας κατανόησης και έκφρασης της γλώσσας, ως αποτέλεσμα πρόσφατης βλάβης του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, η οποία εκδηλώνεται με δυσλειτουργίες σε όλους τους γλωσσικούς τομείς ομιλία, κατανόηση, ανάγνωση και γραφή), χωρίς να μπορεί να αποδοθεί σε άνοια ή άλλες νευρολογικές παθήσεις.
- Ο Brookshire (1993) ορίζει την αφασία ως επίκτητη διαταραχή της επικοινωνίας που προκαλείται από εγκεφαλική βλάβη και χαρακτηρίζεται από μείωση των γλωσσικών λειτουργιών, όπως η ομιλία, η ακουστική αντίληψη, η ανάγνωση και η γραφή.
- Τέλος, μια πιο πρόσφατη προσέγγιση από τους Papathanasiou, Correns και Potagas (2014) αναφέρει ότι ο λόγος αποτελεί μέσο επικοινωνίας μέσω ομιλίας και γραφής, και κάθε διαταραχή του λόγου που προκαλείται από εγκεφαλική βλάβη μπορεί να χαρακτηριστεί ως αφασία.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και παρατηρώντας την εξέλιξη μέσα στον χρόνο, διαπιστώνουμε ότι οι αντιλήψεις γύρω από την αφασία διέφεραν σημαντικά ανά εποχή, γεγονός που αποδεικνύει τη σύνθετη φύση του όρου. Με την πάροδο των ετών, όμως, η έρευνα και η διεπιστημονική μελέτη συνέβαλαν καθοριστικά στη διαλεύκανση της έννοιας και στην καλύτερη κατανόησή της. Σήμερα, στον χώρο της λογοθεραπείας, χρησιμοποιείται ευρέως ένας πιο σαφής και κοινά αποδεκτός ορισμός για την αφασία, που αποτυπώνει με ακρίβεια την ουσία της διαταραχής. Η αφασία θεωρείται ένα σύνθετο νευρολογικό σύνδρομο που σχετίζεται με τη διαταραχή της συμβολικής επεξεργασίας της γλώσσας, το οποίο δεν μπορεί να αποδοθεί σε αισθητηριακή απώλεια, άνοια ή κινητικές δυσλειτουργίες. Αποτελεί, δηλαδή, ένα γλωσσικό

έλλειμμα που επηρεάζει τόσο τη λεκτική επικοινωνία όσο και τη γνωστική λειτουργία που σχετίζεται με αυτή(Davis, 2011).

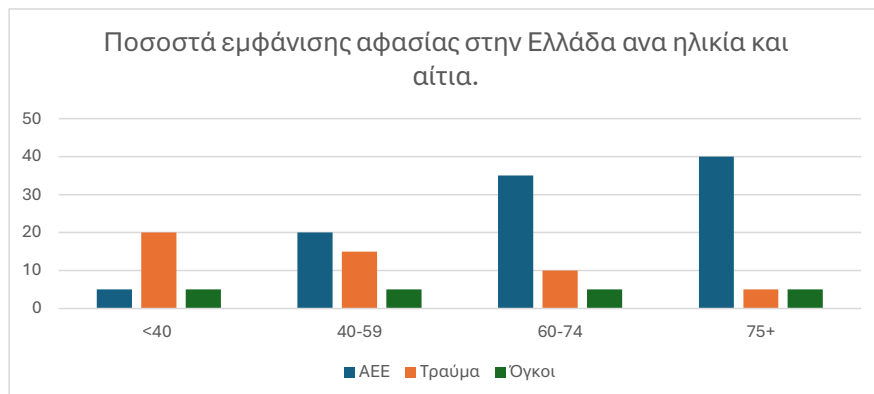
2.2 Επιδημιολογία

Η αφασία αποτελεί μια από τις πιο συχνές γλωσσικές διαταραχές που σχετίζονται με βλάβες στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Μια αύξηση του επιπολασμού τους αναμένεται λόγω των αυξανόμενων ποσοστών επιβίωσης και έναν αριθμό νευρολογικών ασθενειών και λόγω της μακροβιότητας του γενικού πληθυσμού που δίνει την ευκαιρία στις νευρολογικές ασθένειες να αναδυθούν(Duffy, 2023 p.17) .

Σύμφωνα με επιδημιολογικά δεδομένα, περίπου 25% έως 40% των ατόμων που επιβιώνουν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ) παρουσιάζουν κάποια μορφή αφασίας (Engelter et al., 2006). Στις Ηνωμένες Πολιτείες, εκτιμάται ότι πάνω από 2 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν με αφασία, ενώ περίπου 180.000 νέα περιστατικά διαγιγνώσκονται κάθε χρόνο (National Aphasia Association, 2020). Πρόκειται για συχνότερη διαταραχή απ' ό,τι ορισμένες πιο ευρέως γνωστές νευρολογικές παθήσεις, όπως η νόσος του Parkinson ή η σκλήρυνση κατά πλάκας. Στην Ελλάδα, παρόλο που δεν υπάρχουν ακριβείς καταγραφές, με βάση τη συχνότητα των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (περίπου 30.000 ετησίως) και τα διεθνή ποσοστά εμφάνισης αφασίας μετά από ΑΕΕ, υπολογίζεται ότι 7.500 έως 12.000 άτομα ετησίως εμφανίζουν αφασία για πρώτη φορά, ενώ αρκετές χιλιάδες ακόμα ζουν με χρόνια αφασία. Η αφασία εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα άνω των 60 ετών, λόγω της αυξημένης επίπτωσης των εγκεφαλικών επεισοδίων σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα. Ωστόσο, μπορεί να εμφανιστεί και σε νεαρότερα άτομα, ειδικά όταν η αιτία είναι τραυματισμός ή όγκος εγκεφάλου. Ανάμεσα στους διάφορους τύπους αφασίας(οι οποίοι θα αναλυθούν παρακάτω), η αφασία τύπου Broca θεωρείται η πιο συχνή, ιδιαίτερα σε ασθενείς που έχουν υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο πρόσθιο μέρος του αριστερού ημισφαιρίου. Σε σύγκριση με άλλους τύπους η αφασία τύπου Wernicke είναι λιγότερο συχνή αλλά πιο εντυπωσιακή λόγω της σύγχυσης στην επικοινωνία. Η Αφασία αγωγής είναι μια πιο σπάνια αφασία, η οποία δεν συναντάται συχνά. Η ολική αφασία συναντάτε σπάνια σε εκτεταμένες εγκεφαλικές βλάβες και τέλος η Αναφορική αφασία Είναι πιο ήπια και συχνή σε μικρότερες βλάβες.

Παρά τη σοβαρότητα και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η αφασία στην επικοινωνία και στην ποιότητα ζωής των ασθενών, η ενημέρωση του κοινού γύρω από τη διαταραχή παραμένει περιορισμένη. Πολλές φορές παρερμηνεύεται ως νοητική υστέρηση, ψυχική νόσος ή ακόμα και αδιαφορία από το άτομο, γεγονός που οδηγεί σε παρεξηγήσεις, κοινωνική απομόνωση και στιγματισμό. Η σωστή ενημέρωση της κοινωνίας, η έγκαιρη διάγνωση και η πρόσβαση σε

λογοθεραπευτικές υπηρεσίες μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη στήριξη των ατόμων με αφασία και στη διευκόλυνση της κοινωνικής τους ένταξης.



Πίνακας 2.1: Ποσοστά εμφάνισης αφασίας στην Ελλάδα ανά ηλικία και αίτια. Πηγή δεδομένων: Kyrozis et al.(2009 p. 733-739) , Tsouli et al.(2009 p. 96-102)

Συγκριτικά με διαθέσιμα στοιχεία από ελληνικά νοσοκομεία και ερευνητικές εκτιμήσεις, η αφασία εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών, με κύρια αιτία τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (ΑΕΕ). Η επίπτωση της αφασίας παρουσιάζει σαφή αύξηση με την ηλικία, ενώ διαφέρει και ως προς την αιτία:

- Ηλικίες 18-44: Χαμηλό ποσοστό εμφάνισης (περίπου 10%), με κύριες αιτίες οι κρανιοεγκεφαλικοί τραυματισμοί και οι όγκοι εγκεφάλου.
- Ηλικίες 45-64: Αυξημένο ποσοστό (25%), με τα ΑΕΕ να αρχίζουν να γίνονται η κυρίαρχη αιτία.
- Ηλικίες 65+: Το υψηλότερο ποσοστό (65%), με τα ΑΕΕ να ευθύνονται για την πλειοψηφία των περιστατικών αφασίας.

Εκτιμάται ότι κάθε χρόνο στην Ελλάδα παρουσιάζονται περίπου 25.000-30.000 νέα περιστατικά ΑΕΕ, από τα οποία ένα ποσοστό 25%-40% εμφανίζει αφασία σε κάποιο βαθμό. Η συχνότητα αυτή δείχνει τη μεγάλη σημασία της έγκαιρης διάγνωσης και της λογοθεραπευτικής παρέμβασης.

2.3 Αίτια

Η αφασία εμφανίζεται λόγω των βλαβών που μπορεί να επηρεάσουν περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για τις γλωσσικές λειτουργίες. Ωστόσο, δεν είναι απαραίτητο μια συγκεκριμένη περιοχή να είναι η μοναδική που έχει υποστεί βλάβη για να εμφανιστεί η αφασία

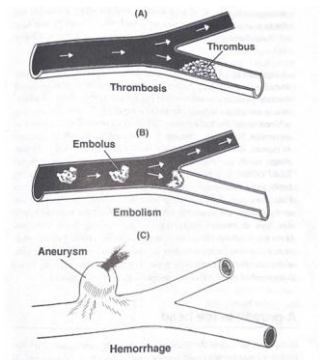
σε έναν ασθενή. Συνήθως όμως, η αφασία εμφανίζεται στην πιο ξεκάθαρη μορφή της, όταν αριστερή περιοχή είναι η μόνη περιοχή βλάβης (G. Albyn Davis, 2011). Τα συνήθη αίτια της αφασίας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Εγκεφαλοαγγειακή νόσος και Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο
- Όγκοι
- Τραυματισμοί του εγκεφάλου (ΚΕΚ)
- Νευροεκφυλιστικά Νοσήματα
- Πολλαπλή Σκλήρυνση
- Επιληψία
- Λοιμώξεις (ASHA-Aphasia causes, 2011)

Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο

Το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η πιο κοινή αιτία που προκαλεί αφασία, καθώς 20-40% των επεισοδίων καταλήγουν σε οξεία αφασία (Fridriksson et al., 2018) και είναι η τρίτη πιο κοινή αιτία θανάτου στα άτομα άνω των 45 ετών στις Ηνωμένες Πολιτείες (G. Albyn Davis, 2011). Η αφασία ακολουθείται όταν η ροή του αίματος ξαφνικά διακόπτεται σε κάποια περιοχή του εγκεφάλου υπεύθυνη για την γλωσσική λειτουργία. Όποτε υπάρχει κάποιο τέτοιο τραύμα λέγεται ότι το άτομο παθαίνει εγκεφαλικό ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Όταν η ροή του αίματος διακόπτεται, με αποτέλεσμα την έλλειψη οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών που είναι απαραίτητα για την επιβίωση των νευρικών κυττάρων το μέρος του εγκεφάλου που εξαρτάται από αυτό το αιμοφόρο αγγείο σταδιακά νεκρώνεται. Ο νεκρός ιστός απορροφάτε αργά με την πάροδο του χρόνου, δημιουργώντας μια «κενή περιοχή» ή «τρύπα» στο κεφάλι του ατόμου. Αυτό το κατεστραμμένο τμήμα του εγκεφάλου ονομάζεται έμφραγμα. Οι περιοχές που έχουν υποστεί έμφραγμα συνήθως οδηγούν σε κάποια μειωμένη κατάσταση της λειτουργικότητας.

Οι μειωμένες λειτουργίες, λοιπόν, πρέπει είτε να μεταφερθούν είτε να συμπληρωθούν από μη τραυματισμένες περιοχές του εγκεφάλου. Υπάρχουν τρεις τύποι τραυματισμών της αιματικής ροής που μπορεί να προκαλέσουν ΑΕΕ: Ένα στενό αιμοφόρο αγγείο που τελικά διακόπτει τη ροή του αίματος, ένα φραγμένο αιμοφόρο αγγείο, και ένα αιμοφόρο αγγείο που έχει υποστεί ρήξη (Lyon, 1998). Έτσι, υπάρχουν τρεις τύποι εγκεφαλικού οι οποίοι αναλύονται παρακάτω.



Εικόνα 2.1: Τύποι βλαβών στα αιμοφόρα αγγεία που μπορεί να οδηγήσουν σε εγκεφαλικό επεισόδιο. Πηγή εικόνας: Lyon(1998 p.337)

Ισχαιμικό Εγκεφαλικό

Το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί τον πιο συνηθισμένο τύπο αντιπροσωπεύοντας περίπου το 87% των περιπτώσεων, προκαλείται από την απόφραξη ενός αιμοφόρου αγγείου, με αποτέλεσμα την αποκοπή της ροής του αίματος από τον εγκέφαλο. Η απόφραξη αυτή πραγματοποιείται με δύο τρόπους την θρόμβωση και το έμβολο. Ένα πιο στενό αιμοφόρο αγγείο μπορεί να είναι αποτέλεσμα σταδιακής συσσώρευσης υπολειμμάτων (θρόμβων αίματος) ή λιπαρών εναποθέσεων εντός της εσωτερικής επένδυσης του αγγείου, έως ότου η ροή του αίματος δεν είναι πλέον δυνατή. Η συσσώρευση συντριμμίων και εναποθέσεων που προκαλούν αυτή την απόφραξη ονομάζεται θρόμβος. Όταν η μείωση της ροής του αίματος είναι επαρκής ώστε να παρεμποδίζει τις φυσιολογικές λειτουργίες, ο τραυματισμός ή η παθολογία ονομάζεται θρόμβωση. Οι επιπτώσεις ενός θρόμβου πάνω από τον κύκλο του Willis είναι μη αναστρέψιμες επειδή δεν υπάρχει τρόπος αντιστάθμισης αυτής της Ένα φραγμένο αιμοφόρο αγγείο προκύπτει από ένα κομμάτι θραύσματος που αποσπάται από ένα σημείο κατάντη, είτε σε ένα μεγαλύτερο αγγείο είτε στην καρδιά, και επιπλέει ελεύθερα προς τα πάνω μέχρι να σφηνωθεί σε ένα μικρότερο αγγείο στον εγκέφαλο. Η αιωρούμενη μάζα ονομάζεται έμβολο. Το έμβολο στη συνέχεια μεταναστεύει προς τα έξω, προς την επιφάνεια του εγκεφάλου, όπου οι αρτηρίες γίνονται όλο και μικρότερες. Τελικά, το μέγεθος των αρτηριών δεν είναι ευρύτερο από το ίδιο το έμβολο. Όταν συμβεί αυτό, τα συντρίμια σφηνώνονται, όπως ένας φελλός σε ένα μπουκάλι, κλείνοντας την αιμάτωση των περιοχών του εγκεφάλου πέρα από αυτό. Η διακοπή της ροής του αίματος ή ο ίδιος ο τραυματισμός ονομάζεται εμβολή (Lyon, 1998).

Παροδικό Ισχαιμικό Επεισόδιο

Το Παροδικό Ισχαιμικό Επεισόδιο χαρακτηρίζεται από προσωρινή διακοπή της ροής αίματος στον εγκέφαλο, που διαρκεί συνήθως από λίγα λεπτά έως μερικές ώρες. Σε αντίθεση με τη

σταδιακή εξέλιξη ενός θρόμβου, η εμβολή εισέρχεται στην κυκλοφορία του αίματος απότομα και χωρίς προειδοποίηση. Εξαιτίας αυτού, τα αποτελέσματά του, ακόμη και όταν παγιδεύεται κάτω από τον κύκλο του Willis, μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλική προσβολή. Παρόλο που η ροή του αίματος προς τον εγκέφαλο μπορεί να εξακολουθεί να είναι δυνατή μέσω των άλλων μεγάλων αρτηριών, η απότομη διακοπή σε ένα μεγάλο αγγείο είναι συχνά υπερβολική για τις άλλες αρτηρίες ώστε να αντισταθμίσουν όλα μαζί. Μερικές φορές το έμβολο μπορεί να εμποδίζει μόνο εν μέρει τη ροή του αίματος ή να διαλύεται ή να διασπάται από μόνο του. Όταν τα συμπτώματα του εγκεφαλικού επεισοδίου εξαφανίζονται ξαφνικά μετά από ώρες φαινομενικής δυσλειτουργίας, είναι πιθανό να διαγνωστεί μια κατάσταση γνωστή ως «μικρό εγκεφαλικό επεισόδιο» ή παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο ή TIA. Το πρώτο μέλημα ιατρικά όταν συμβαίνει TIA είναι να εντοπιστεί και να αντιμετωπιστεί η πηγή των εμβόλων. Η συνηθέστερη πηγή είναι η υπερβολική πήξη του αίματος γύρω από ένα τραυματισμένο σημείο εντός του κυκλοφορικού συστήματος (Lyon, 1998).

Αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο

Το αιμορραγικό εγκεφαλικό συμβαίνει όταν ένα αιμοφόρο αγγείο σπάσει ή ραγίσει, προκαλώντας αιμορραγία στον εγκέφαλο. Αν και είναι λιγότερο συχνό από το ισχαιμικό, συνδέεται με υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας και σοβαρότερες βλάβες. Οι αιτίες της αιμορραγίας μπορεί να είναι μια εξασθενημένη περιοχή σε ένα αιμοφόρο αγγείο που διογκώνεται προς τα έξω από το αρχικό του τοίχωμα και ονομάζεται ανεύρυσμα. Το ανεύρυσμα είναι ένα διερευνώμενο αιμοφόρο αγγείο σε μέγεθος μπιζελιού έως και πορτοκαλιού που τεντώνει και αποδυναμώνει το αγγειακό τοίχωμα. Η ρήξη ενός ανευρύσματος μπορεί να προκληθεί από ξαφνική σωματική άσκηση, αλλά μπορεί να προληφθεί με εγχείρηση όταν η διερεύνηση είναι προσβάσιμη (G. Albyn Davis, 2011). Τέτοιες περιοχές αποτελούν τα πιο ευάλωτα σημεία για θραύση ή ρήξη. Όταν αυτό συμβαίνει στο κεφάλι, προκύπτει συγκέντρωση αίματος ή αιμορραγία. Η παρατεταμένη υψηλή αρτηριακή πίεση (υπέρταση) μπορεί να αποδυναμώσει τα τοιχώματα των αγγείων, καθιστώντας τα πιο επιρρεπή σε ρήξη και η αρτηριοφλεβική δυσπλασία πρόκειται για μια μη φυσιολογική σύνδεση μεταξύ αρτηριών και φλεβών. Οι διαταραχές αυτές μπορούν να οδηγήσουν σε αιφνίδια ρήξη των αγγείων και αιμορραγία.

Όταν το αίμα διαρρέει στον εγκεφαλικό ιστό, ασκεί έντονη πίεση στα νευρικά κύτταρα, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένες και σοβαρές βλάβες. Ειδικά αν η ρήξη συμβεί σε αγγεία κάτω από τον κύκλο του Willis, ο εγκέφαλος μπορεί να διατηρήσει την αιμάτωση μέσω εναλλακτικών διαδρομών, με αποτέλεσμα καλύτερη πρόγνωση σε σχέση με μια ισχαιμική βλάβη. Πάρα τη σοβαρότητά τους, οι αιμορραγικές κακώσεις ενδέχεται να έχουν πιο αισιόδοξη πρόγνωση εάν ο ασθενής επιβιώσει τις πρώτες κρίσιμες ώρες και ημέρες. Με την πάροδο του

χρόνου, ο εγκέφαλος μπορεί να απορροφήσει το αίμα που διέρρευσε, διευκολύνοντας τη διαδικασία ανάρρωσης (Lyon, 1998).

Όγκοι

Οι νεοπλασίες ή οι όγκοι είναι η δεύτερη πιο συχνή αιτία της αφασίας. Ένας όγκος είναι μια ανώμαλη μάζα ιστού που προκαλείται από αυξημένο ρυθμό στην αναπαραγωγή κυττάρων ή νεοπλασία. Είναι μια χώρα τακτική αλλοίωση που πιέζει τους παρακείμενους ιστούς και εμποδίζει την κυκλοφορία (G. Albyn Davis, 2011). Ένας όγκος μπορεί να δημιουργήσει παρεμβολές σε έναν υγιή εγκέφαλο εισβάλλοντας σε αυτόν και καταναλώνοντας ή σπρώχνοντας υγιή ιστό καθώς μεγαλώνει. Έτσι, μπορεί να αυξήσει την πίεση μέσα στο κρανίο και να υπάρξει μειωμένη λειτουργικότητα όπως και μπορεί να διακόψει την φυσιολογική ροή του αίματος οδηγώντας σε ένα εγκεφαλικό επεισόδιο. Οτιδήποτε από τα προαναφερόμενα μπορεί να προκαλέσει αφασία (Jon G. Lyon, 1998). Υπάρχουν δύο είδη όγκων, οι καλοήθεις όγκοι και οι κακοήθεις όγκοι. Οι καλοήθεις όγκοι δεν εξαπλώνονται σε άλλα σημεία του σώματος και δεν επανεμφανίζονται, ωστόσο στον εγκέφαλο μπορεί να μεγαλώσουν τόσο ώστε να καταστούν επικίνδυνοι. Η κακοήθης ή καρκινικός όγκος χαρακτηρίζεται από την ταχεία και ανεξέλεγκτη ανάπτυξή τους. Αυτοί οι όγκοι μπορούν να διεισδύσουν σε γειτονικούς ιστούς και να προκαλέσουν εκτεταμένες βλάβες δηλαδή, να εξαπλωθούν σε άλλα σημεία του σώματος μέσω του αίματος και να κάνουν μια μετάσταση (G. Albyn Davis, 2011).

Το γλοιόβλαστωμα είναι ο πιο κοινός και επιθετικός πρωτοπαθής όγκος του εγκεφάλου στους ενήλικες. Εμφανίζεται κυρίως μετά την έκτη δεκαετία της ζωής και σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αφασίας, ιδίως όταν εντοπίζεται σε περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη γλώσσα, όπως ο μετωπιαίος και ο κροταφικός λοβός (Jon G. Lyon, 1998).

Η χειρουργική αφαίρεση του όγκου μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της γλωσσικής λειτουργίας, αλλά υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης μετεγχειρητικής αφασίας. Η ανομική αφασία να είναι η πιο συχνή μορφή. Η σοβαρότητα και ο τύπος της αφασίας εξαρτώνται από τη θέση και το βαθμό του όγκου, με τις βλάβες στο αριστερό ημισφαίριο να σχετίζονται συχνότερα με γλωσσικές διαταραχές. Η μετεγχειρητική αφασία είναι συνήθως ήπια και παροδική, με την πλειονότητα των ασθενών να παρουσιάζει σημαντική βελτίωση εντός τριών μηνών. Ωστόσο, σε περιπτώσεις ανεγχείρητων ή υποτροπιάζοντων όγκων, τα συμπτώματα μπορεί να επιδεινωθούν με την πάροδο του χρόνου. Η νευροπλαστικότητα του εγκεφάλου επιτρέπει την αναδιοργάνωση των γλωσσικών λειτουργιών, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις αργά αναπτυσσόμενων όγκων, επιτρέποντας τη μετατόπιση των γλωσσικών λειτουργιών σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου. Αυτό εξηγεί γιατί η χειρουργική αφαίρεση ενός όγκου σε περιοχές όπως η περιοχή Broca μπορεί να μην προκαλέσει μετεγχειρητική αφασία. Ωστόσο, η παρουσία προ εγχειρητικής αφασίας αυξάνει τον κίνδυνο επιδείνωσης μετά τη χειρουργική επέμβαση (Davie et al., 2009)

Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις(ΚΕΚ)

Η τραυματική εγκεφαλική κάκωση αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες πρόκλησης αφασικού συνδρόμου παγκοσμίως, με υψηλή συχνότητα εμφάνισης που εκτιμάται σε 790 ανά 100.000 άτομα (Jang et al., 2017). Ειδικότερα, περίπου το 80-100% των ατόμων που υπέστησαν κρανιοεγκεφαλική κάκωση ενδέχεται να εμφανίσουν γλωσσικές διαταραχές σε οξεία ή χρόνια φάση. Οι τραυματισμοί αυτοί εμφανίζονται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, από νεογνά που πλήττονται λόγω πτώσεων, έως εφήβους 10-20 ετών που τραυματίζονται κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων και μεγαλύτερους ενήλικες που εμπλέκονται σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα.

Οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τις κλειστές και τις ανοιχτές. Στην περίπτωση των κλειστών κακώσεων, η βλάβη επεκτείνεται σε ευρεία περιοχή του εγκεφάλου, ενώ στις ανοιχτές η κάκωση εντοπίζεται σε μία συγκεκριμένη νευρολογική περιοχή (Roth & Worthington, 2016). Ειδικά για τις κλειστές κακώσεις, η πιο συχνή γλωσσική διαταραχή που παρατηρείται σε οξεία φάση είναι η ανομία, δηλαδή η δυσκολία εύρεσης των κατάλληλων λέξεων κατά την παραγωγή του λόγου (Majerus et al., 2009).

Οι εστιακές βλάβες που προκαλούνται κατά την τραυματική εγκεφαλική κάκωση εντοπίζονται συχνά στην μετωποκροταφική περιοχή, χωρίς να εμφανίζουν σοβαρή αφασία. Ωστόσο, ασθενείς με εγκεφαλική κάκωση μπορεί να παρουσιάσουν δυσκολίες στην κατανόηση και την παραγωγή του λόγου, καθώς και στην επεξεργασία των προσωδιακών χαρακτηριστικών της ομιλίας. Μελέτες έχουν αναδείξει τη σχέση μεταξύ εγκεφαλικών κακώσεων και μειωμένης προσωδιακής επεξεργασίας (Ilie et al., 2017).

Επιπλέον, οι εγκεφαλικές κακώσεις, ανεξάρτητα από τον τύπο ή τη σοβαρότητά τους, συνδέονται με την εμφάνιση ποικίλων γνωστικών, γλωσσικών και συμπεριφορικών ελλειμμάτων, τα οποία συχνά εκδηλώνονται αμέσως μετά το τραύμα ή κατά τη διάρκεια της φάσης αποκατάστασης (Menon et al., 1993).

Νευροεκφυλιστικά νοσήματα

Η εκφυλιστική παθολογία αποτελεί έναν από τους κύριους επίκτητους μηχανισμούς που ευθύνονται για την εμφάνιση γλωσσικών διαταραχών. Τα νευροεκφυλιστικά νοσήματα είναι μια ετερογενής ομάδα σύνθετων νοσημάτων που χαρακτηρίζονται από νευρωνική απώλεια και προοδευτικό εκφυλισμό διαφόρων περιοχών του νευρικού συστήματος (Agnello & Ciaccio, 2022). Οι εκφυλιστικές ασθένειες του νευρικού συστήματος αποτελούν σοβαρό ζήτημα τόσο για την ιατρική όσο και για τη δημόσια υγεία παγκοσμίως. Μεταξύ των πιο διαδεδομένων νευροεκφυλιστικών διαταραχών συγκαταλέγονται η νόσος Alzheimer (AD), η νόσος Parkinson (PD) και η αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση (ALS). Ο επιπολασμός και η συχνότητα εμφάνισης αυτών των παθήσεων αυξάνονται σημαντικά με την ηλικία, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο

αριθμός των ατόμων που πλήττονται θα αυξηθεί περαιτέρω, καθώς το προσδόκιμο ζωής συνεχίζει να επιμηκύνεται σε πολλές χώρες. Ωστόσο, οι αιτίες αυτών των ασθενειών παραμένουν ασαφείς, καθώς οι γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες που εμπλέκονται δεν έχουν πλήρως κατανοηθεί (Mesulam et al., 2013). Υπάρχουν πολλά νευροεκφυλιστικά νοσήματα, με ορισμένα από τα πιο συχνά να περιλαμβάνουν τη Νόσο Alzheimer (AD) και άλλες μορφές άνοιας, τη Νόσο Parkinson (PD) και τις συναφείς διαταραχές, τη Μυατροφική Πλευρική Σκλήρυνση (ALS - Νόσος του Κινητικού Νευρώνα) και τη Νόσο Huntington (HD).

Νόσος Alzheimer

Η νόσος του Alzheimer σήμερα θεωρείται ως η πιο συχνή αιτία άνοιας στους ενήλικες, πιθανόν υπεύθυνη για πάνω από το 60-80% των περιπτώσεων (Zhang et al., 2023). Η ασθένεια χαρακτηρίζεται από σταδιακή και προοδευτική επιδείνωση της μνήμης και των άλλων νοητικών λειτουργιών. Εκτός από τη γνωστική έκπτωση, εκδηλώνονται επίσης ψυχολογικές και συμπεριφορικές διαταραχές, ενώ οι ασθενείς παρουσιάζουν προβλήματα συγκέντρωσης, αποπροσανατολισμό, απραξία, αφασία και αγνωσία (G. Albyn Davis, 2011).

Νόσος Parkinson

Η νόσος του Parkinson είναι η δεύτερη πιο συχνή νευροεκφυλιστική διαταραχή μετά τη νόσο του Alzheimer και ο επιπολασμός της αναμένεται να αυξηθεί στα επόμενα 30 χρόνια (Tolosa et al., 2021). Στον πυρήνα της η νόσος του Πάρκινσον είναι μια διαταραχή κίνησης με πρώιμα εκφυλισμό των ντοπαμινεργικών νευρώνων στη συμπαγή μοίρα της μέλαινας ουσίας, σε συνδυασμό με την παρουσία σωματίων Lewy σε επιζώντες νευρώνες. Ευρώ παθολογικά ή νόσος του Πάρκινσον είναι μια πολυσυστηματική διαταραχή που προκύπτει από έναν συνδυασμό γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων και αφορά σε διάφορες ντοπαμινεργικές περιοχές του εγκεφάλου. Η ακριβής αιτιολογία ωστόσο, είναι ακόμα άγνωστη. Τα χαρακτηριστικά της κίνησης περιλαμβάνουν τον τρόπο, την ακαμψία, την βραδύτητα, κινήσεις, βραδυκίνησια και τις δυσκολίες στο βάδισμα (Wilson et al., 2023, σ. 132)

Νόσος Huntington

Η νόσος Huntington είναι μια εκφυλιστική διαταραχή του εγκεφάλου που προκαλεί αναπηρία και αίτιο της είναι μια γενετική μετάλλαξη (επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες τρινουκλεοτιδίων CAG [αδενίνης, κυτοσίνης, γουανίνης]) στο χρωμόσωμα 4. Είναι μια κληρονομική νόσος και τα παιδιά ενός γονέα που πάσχει από αυτήν διατρέχουν 50% κίνδυνο να την κληρονομήσουν το ελαττωματικό γονίδιο ανεξαρτήτου φύλου. Τα σημάδια της ασθένειας κάνουν την εμφάνιση τους γύρω στο 40° έτος ζωής και η διάρκεια της από την διάγνωση μέχρι τον θάνατο είναι 15-20 χρόνια. Η νόσος Huntington ορίζεται ως μια κινητική διαταραχή με συμπτώματα την χορεία δηλαδή ταχείες ακούσιες κινήσεις στο πρόσωπο, στα άκρα και τον κορμό, την δυστονία δηλαδή αργές κινήσεις της τροφής και την βραδυκίνησια, επιβράδυνση της κίνησης και ακαμψία των

άκρων. Επίσης, σημαντικές είναι και οι γνωστικές και οι συμπεριφορικές αλλαγές διότι επηρεάζουν την λειτουργικότητα των ασθενών(Wilson et al., 2023).

Μυατροφική Πλευρική Σκλήρυνση (ALS - Νόσος του Κινητικού Νευρώνα)

Η αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση (ALS), ή νόσος του Lou Gehrig, είναι η πιο κοινή νόσος των κινητικών νευρώνων σε μια ομάδα ασθενειών που αφορούν τόσο τους ανώτερους όσο και τους κατώτερους κινητικούς νευρώνες. Η ALS είναι μια προοδευτική νευροεκφυλιστική διαταραχή που προκαλεί εκφύλιση και θάνατο των κινητικών νευρώνων, με αποτέλεσμα μυϊκή αδυναμία και αναπνευστική ανεπάρκεια (StatPearls, 2023). Η κλινική εικόνα της ALS μπορεί να περιλαμβάνει αδυναμία στα άκρα, όταν η έναρξη της νόσου είναι σπονδυλική, ή δυσκολία στην ομιλία και στην κατάποση, όταν η έναρξη είναι βολβική. Καθώς η νόσος εξελίσσεται, η μυϊκή αδυναμία επιδεινώνεται και συνήθως οδηγεί σε θάνατο λόγω αναπνευστικής ανεπάρκειας. Η μέση διάρκεια επιβίωσης μετά τη διάγνωση κυμαίνεται μεταξύ 2 έως 5 ετών. Η παθοφυσιολογία της ALS είναι πολύπλοκη και δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί. Ωστόσο, χαρακτηριστικό εύρημα αποτελεί η παρουσία πρωτεϊνικών εγκλεισμάτων της πρωτεΐνης TAR DNA binding protein (TDP-43). Επιπρόσθετα, οι μηχανισμοί που φαίνεται να εμπλέκονται περιλαμβάνουν διαταραχές στο μεταβολισμό του RNA, βλάβες στο κυτταροσκελετό, οξειδωτικό στρες, μιτοχονδριακή δυσλειτουργία και νευροφλεγμονή (Goutman et al., 2023). Η ALS είναι ανίατη και η θεραπεία επικεντρώνεται στη διαχείριση των συμπτωμάτων και στην αντιμετώπιση του άγχους της οικογένειας και των φροντιστών.

Πολλλαπλή σκλήρυνση

Η πολλαπλή σκλήρυνση, μια χρόνια και προοδευτική ασθένεια, αποτελεί επίσης αιτιολογικό παράγοντα για την εμφάνιση αφασίας. Η πολλαπλή σκλήρυνση είναι μια απομυελινωτική νόσος στην οποία υπάρχει ανεπανόρθωτη απώλεια της μυελίνης, η οποία τελικά οδηγεί στον θάνατο των νευρώνων του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Η απώλεια της μυελίνης οδηγεί σε μια σειρά κινητικών, γνωστικών και νευροψυχιατρικών προβλημάτων με μεγάλη ποικιλία στη συμπτωματολογία και την πορεία της νόσου. Η διάγνωση της σκλήρυνσης είναι δύσκολη. Η κύρια εστίαση για τη διάγνωση είναι η σωματική συμπτωματολογία, που συχνά σημαίνει ότι τα γνωστικά ελλείμματα σπάνια αξιολογούνται και εξετάζονται για να ληφθούν υπόψη στη θεραπεία(Wilson et al., 2023). Η νόσος εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα στις γυναίκες, με αναλογία που κυμαίνεται από 2:1 έως 3:1 σε σύγκριση με τους άνδρες, σύμφωνα με διάφορες επιδημιολογικές μελέτες(McDonald et al., 2001). Αυτή η διαφορά ενδέχεται να οφείλεται σε γενετικούς, ορμονικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες(McDonald et al., 2001).

Επιληψία

Η επιληψία μπορεί να προκαλέσει γλωσσικές διαταραχές, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το σύνδρομο Landau-Kleffner. Αυτό το σπάνιο παιδικό σύνδρομο χαρακτηρίζεται από την αιφνίδια

ή σταδιακή απώλεια της γλωσσικής ικανότητας σε παιδιά με προηγουμένως φυσιολογική ανάπτυξη, συνοδευόμενη από επιληπτικές κρίσεις και ανωμαλίες στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG), ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του ύπνου. Η αφασία που σχετίζεται με το σύνδρομο Landau-Kleffner μπορεί να είναι επίμονη, ακόμα και όταν οι επιληπτικές κρίσεις υποχωρούν κατά την εφηβεία (Pearl & Carrazana, 2007). Επιπλέον, διαταραχές της γλώσσας και της ομιλίας έχουν παρατηρηθεί σε άλλες μορφές επιληψίας, όπως η καλοήγησ παιδική επιληψία με κεντροκροταφικές αιχμές, η οποία είναι η πιο συχνή εστιακή επιληψία σε παιδιά κάτω των 16 ετών με καλή γνωστική λειτουργία (Tsai et al., 2013).

Λοιμώξεις

Οι λοιμώξεις του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), όπως η εγκεφαλίτιδα και η μηνιγγίτιδα, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση αφασίας, καθώς μπορούν να προκαλέσουν βλάβες σε περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για τη γλώσσα (Smith & Jones, 2021). Η αφασία που προκαλείται από λοιμώξεις μπορεί να είναι προσωρινή ή μόνιμη, ανάλογα με τη σοβαρότητα και την έγκαιρη αντιμετώπιση της λοίμωξης. Ο ιός του απλού έρπητα (HSV) είναι μια από τις πιο συχνές αιτίες ιογενούς εγκεφαλίτιδας. Η ερπητική εγκεφαλίτιδα συχνά προσβάλλει τους κροταφικούς λοβούς, περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη γλώσσα, προκαλώντας συμπτώματα όπως αφασία, σύγχυση και αλλαγές στη συμπεριφορά (Win, Aye, & Thida, 2019). Οι εντεροϊοί μπορούν επίσης να προκαλέσουν μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ταχεία εμφάνιση αφασίας, ιδιαίτερα όταν επηρεάζονται περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη γλώσσα (Kim, Park, & Lee, 2012). Τέλος, το εγκεφαλικό απόστημα είναι μια σοβαρή λοίμωξη του ΚΝΣ που χαρακτηρίζεται από συγκέντρωση πύου στον εγκέφαλο. Ανάλογα με την τοποθεσία του αποστήματος, μπορεί να εμφανιστούν διάφορες νευρολογικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της αφασίας (Khaja, Al-Khaja, & Sequeira, 2017). Σύμφωνα με τον Khaja και τους συνεργάτες του (2017), η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία με αντιβιοτικά έχει μειώσει τη θνησιμότητα από εγκεφαλικά αποστήματα στο 5-15%. Ωστόσο, η αφασία μπορεί να παραμείνει ως μια νευρολογική επιπλοκή, ειδικά εάν η βλάβη στους γλωσσικούς λοβούς είναι εκτεταμένη ή παραμένει χωρίς έγκαιρη αντιμετώπιση (Khaja, Al-Khaja, & Sequeira, 2017).

2.4 Σημεία και συμπτώματα/κλινική εικόνα

Η γλωσσική ικανότητα δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ομιλία, αλλά προϋποθέτει και τη λειτουργική επάρκεια των νοητικών διεργασιών (Plante & Beeson, 2008). Η αφασία αναδεικνύει την αλληλεξάρτηση λόγου και νόησης, καθώς η παραγωγή του λόγου προϋποθέτει προηγούμενη κατανόηση και νοητική επεξεργασία της πληροφορίας. Συνεπώς, οποιαδήποτε διαταραχή σε αυτές τις διεργασίες, όπως συμβαίνει στις αφασικές καταστάσεις, έχει άμεσο αντίκτυπο στη λεκτική έκφραση.

Αξιοσημείωτο είναι ότι άτομα με σοβαρές μορφές αφασίας ενδέχεται να διατηρούν σε μεγάλο

βαθμό αμέριμνες τις γνωστικές τους λειτουργίες. Συνεχίζουν να κατέχουν γνώσεις για τον εαυτό τους και τον κόσμο και είναι σε θέση να αφομοιώνουν νέες πληροφορίες. Είναι κρίσιμο να υπογραμμιστεί ότι η αφασία δεν ταυτίζεται με διαταραχές της νοημοσύνης, όπως οι άνοιες· αντιθέτως, πρόκειται για μια πρωτογενή διαταραχή της γλωσσικής ικανότητας, η οποία βρίσκεται στο επίκεντρο των επικοινωνιακών δυσκολιών των ασθενών. Η κλινική εικόνα των αφασικών συνδρόμων διαμορφώνεται από ποικίλους παράγοντες, όπως η αιτιολογία, η σοβαρότητα και η έκταση της εγκεφαλικής βλάβης, καθώς και από τα ατομικά λειτουργικά χαρακτηριστικά, την ηλικία, την προσωπικότητα και τη γενικότερη πορεία της υγείας του ασθενούς (Σερδάρης, 1998). Αν και η αφασία απαντάται συχνότερα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, δύναται να εκδηλωθεί και στην παιδική ηλικία, με σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την κλινική της έκφραση. Στα παιδιά, λόγω της μεγαλύτερης νευροπλαστικότητας του εγκεφάλου, η αποκατάσταση είναι συνήθως ταχύτερη και αποτελεσματικότερη.

Κατά τις πρώτες ώρες, ημέρες ή ακόμη και εβδομάδες μετά από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο ή άλλη μορφή εγκεφαλικής βλάβης, η αφασία εκδηλώνεται συχνά ως μια γενικευμένη και σοβαρή διαταραχή της γλωσσικής λειτουργίας. Το άτομο μπορεί να παρουσιάζει πλήρη αδυναμία στην παραγωγή και κατανόηση του λόγου, ενώ παράλληλα ενδέχεται να εμφανίζει δυσκολίες στην ανταπόκριση σε ερεθίσματα από το περιβάλλον, γεγονός που μπορεί να παρερμηνευθεί ως έλλειψη αντίληψης ή σύγχυση.

Η παρατήρηση και ανάλυση της συμπεριφοράς του ασθενούς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο τόσο στη διαδικασία αξιολόγησης όσο και στον σχεδιασμό της αποκατάστασης. Οι διαφορετικοί τύποι συμπεριφορών που εκδηλώνονται είναι απόρροια των συνεπειών της εγκεφαλικής βλάβης, και συχνά αντικατοπτρίζουν τη φύση και την έκταση της νευρολογικής διαταραχής. Σύμφωνα με τον G. Albyn Davis (2007), οι ανωμαλίες που παρατηρούνται διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: απώλεια λειτουργίας, η οποία συσχετίζεται με περιορισμένη ή μειωμένη παραγωγή λόγου, και υπερλειτουργία, που εκδηλώνεται με υπερβολική ή ανεξέλεγκτη παραγωγή λόγου.

Ορισμένες από τις συμπεριφορές που παρατηρούνται στους αφασικούς ασθενείς προκύπτουν άμεσα ως συνέπεια της βλάβης στον εγκεφαλικό ιστό, ενώ άλλες εδράζονται σε λειτουργικές διεργασίες του άθικτου εγκεφαλικού υποστρώματος. Στο πλαίσιο αυτό, τα συμπτώματα που εκδηλώνονται κατατάσσονται σε τέσσερις ευρείες κατηγορίες. Πρώτον, τα αρνητικά συμπτώματα, τα οποία αντανakλούν την απώλεια ή τη δυσλειτουργία συγκεκριμένων γλωσσικών ή γνωστικών διεργασιών. Δεύτερον, τα θετικά συμπτώματα, τα οποία προκύπτουν από τη διατήρηση λειτουργικών εγκεφαλικών μηχανισμών που παραμένουν ανέπαφοι. Τρίτον, τα συμπτώματα παράλειψης ή έκπτωσης, τα οποία εκδηλώνονται ως απουσία γλωσσικών μονάδων ή στοιχείων που θα αναμένονταν σε φυσιολογικό λόγο. Τέλος, τα συμπτώματα προσθήκης περιγράφουν την παρουσία γλωσσικών εκφράσεων ή μορφών λόγου που δεν

υπήρχαν πριν από την εγκεφαλική βλάβη και οι οποίες αναδύονται ως αποτέλεσμα της διαταραγμένης νευρογλωσσικής λειτουργίας.

2.4.1 Σημεία και Συμπτώματα

Η ανομία, η οποία θεωρείται χαρακτηριστικό γνώρισμα της αφασίας, αναφέρεται στη δυσκολία ανάκλησης λέξεων και περιγράφεται συχνά με την εμπειρική φράση «ξέρω τι θέλω να πω, αλλά δεν μπορώ να σκεφτώ τη λέξη» (G. Albyn Davis, 2007). Σε τέτοιες περιπτώσεις, ορισμένοι ασθενείς καταφεύγουν στη χρήση περίφρασης, δηλαδή στην περιγραφή της έννοιας αντί της άμεσης ονομασίας της. Η στρατηγική αυτή υποδηλώνει αφενός ότι ο ασθενής έχει πρόσβαση στο σημασιολογικό περιεχόμενο της λέξης, έστω και αν δεν μπορεί να ανακαλέσει τη μορφή της, και αφετέρου ότι αξιοποιεί ένα λειτουργικό μέσο αντιστάθμισης της ελλιπούς λεξιλογικής ανάκλησης. Η περίφραση, επομένως, δεν αποτελεί μόνο ένδειξη της διατήρησης συγκεκριμένων γλωσσικών διεργασιών, αλλά και χρήσιμο εργαλείο επικοινωνίας για άτομα με αφασία (Plante & Beeson, 2008). Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της αφασικής διαταραχής είναι η παραγωγή λέξεων ή μη-λέξεων στη θέση της επιθυμητής λέξης, φαινόμενο που αποκαλείται παραφασία και συνιστά μορφή σφάλματος προσθήκης. Οι παραφασίες παράγονται ακούσια και, συχνά, προκαλούν έκπληξη στους ίδιους τους ασθενείς όταν αντιλαμβάνονται τα λεκτικά τους λάθη. Σε περιπτώσεις όπου το παραγόμενο λεκτικό στοιχείο δεν αντιστοιχεί σε υπαρκτή λέξη και δεν φέρει κανένα νόημα για τον ακροατή, γίνεται λόγος για νεολογισμό. Τα άτομα με αφασία διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν τέτοιου είδους αποκλίσεις στον προφορικό τους λόγο, κάτι που προσφέρει πολύτιμες ενδείξεις για το είδος και τη βαρύτητα της γλωσσικής διαταραχής (Plante & Beeson, 2008).

Η αυθόρμητη λεκτική παραγωγή των ατόμων με αφασία μπορεί να καταταχθεί σε δύο βασικούς τύπους: ρέουσα και μη ρέουσα. Στην περίπτωση της μη ρέουσας αφασίας, η παραγωγή προτάσεων χαρακτηρίζεται από αργή, κοπιώδη και διστακτική ομιλία. Συνήθως, η άρθρωση είναι ατελής, η γραμματική παρουσιάζει ελλείψεις, οι προτάσεις είναι σύντομες και περιλαμβάνουν κυρίως λέξεις περιεχομένου. Συχνά παρατηρείται αγραμματισμός, ο οποίος είναι ένα σύμπτωμα παράλειψης, στο οποίο ορισμένοι τύποι γλωσσικών μονάδων απουσιάζουν ή βγαίνουν από το πλαίσιο των φράσεων. Αντιθέτως, στην περίπτωση της ρέουσας αφασίας, παρατηρείται η παραγωγή πλήρων προτάσεων με φυσιολογική άρθρωση και συντακτικές δομές, αν και το πρόβλημα εντοπίζεται στην επιλογή των λέξεων, καθώς οι ασθενείς δυσκολεύονται να βρουν τη σωστή λέξη ή κάνουν πολλά λάθη στην αναζήτησή της. Η προσωπική εναλλαγή του ύψους, της έντασης και του τονισμού είναι φυσιολογική, οι προτάσεις έχουν κανονικό μήκος και χρησιμοποιούνται συντακτικές δομές, όπως άρθρα, εμπρόθετες φράσεις και κατάλληλες καταλήξεις (Plante & Beeson, 2008). Στην ήπια μορφή αυτού του τύπου αφασίας, οι ασθενείς μπορούν να επικοινωνούν σχετικά καλά, αν και συχνά καταφεύγουν σε ασάφειες ή περιφράσεις όταν δεν καταφέρνουν να ανακαλέσουν τις λέξεις που επιθυμούν. Ωστόσο, υπάρχει και ένας άλλος τύπος ρέουσας παραγωγής, που χαρακτηρίζεται από φράσεις οι οποίες δεν έχουν

πραγματικό νόημα. Αυτή η μορφή, η οποία συχνά περιλαμβάνει παραφασίες που καθιστούν τις εκφράσεις ανόητες ή ακατανόητες, είναι γνωστή ως ιδιογλωσσία. Η ιδιογλωσσία, η οποία αποτελεί σχεδόν το αντίθετο του αγραμματισμού, μπορεί να χωριστεί σε δύο είδη: τη νεολογιστική ιδιογλωσσία, στην οποία ο ασθενής επινοεί λέξεις που μοιάζουν με ξένη γλώσσα, και τη σημασιολογική ιδιογλωσσία, στην οποία χρησιμοποιούνται πραγματικές λέξεις, αλλά σε συγκεχυμένες ή ακατανόητες συνδυασμούς (G. Albyn Davis, 2007). Τέλος, συνήθως τα άτομα με μη ρέουσα αφασία έχουν δεξιά ημιπάρεση κάτι που δεν παρατηρείται στα άτομα με ρέουσα.

Οι στερεοτυπικές εκφράσεις αποτελούν μια συχνή εκδήλωση στην αφασία, οι οποίες εμφανίζονται κατά την αρχική φάση της διαταραχής και ενδέχεται να παραμείνουν για μήνες μετά την εμφάνιση της αφασίας. Αυτές οι εκφράσεις μπορεί να χρησιμοποιούνται σε κάθε προσπάθεια απόκρισης, αναδεικνύοντας το γεγονός ότι αποτελούν τις μόνες γλωσσικές μορφές που είναι διαθέσιμες στον ασθενή τη δεδομένη στιγμή (G. Albyn Davis, 2007).

Έχουν εντοπιστεί διάφορες νευροανατομικές αρχές που αναδεικνύουν τη σύνδεση μεταξύ συγκεκριμένων εγκεφαλικών περιοχών και των γλωσσικών λειτουργιών. Προτού εξεταστούν οι εν λόγω αρχές, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η γλωσσική έκφραση προϋποθέτει τον συγχρονισμένο συντονισμό πολλών εγκεφαλικών περιοχών. Ως εκ τούτου, η εντόπιση μιας βλάβης σε μία μόνο περιοχή δεν συνεπάγεται απαραίτητα συγκεκριμένο τύπο αφασίας. Παράλληλα, η λειτουργική οργάνωση του εγκεφάλου διαφοροποιείται μεταξύ των ατόμων, γεγονός που σημαίνει ότι ακόμη και παρόμοιες εγκεφαλικές βλάβες ενδέχεται να προκαλέσουν διαφορετικά γλωσσικά προφίλ. Παρ' όλα αυτά, προκύπτουν ορισμένες γενικές παρατηρήσεις: οι βλάβες στις πρόσθιες περιοχές του εγκεφάλου συχνά συνδέονται με τη μη ρέουσα παραγωγή λόγου, με αποτέλεσμα οι μη ρέουσες αφασίες να σχετίζονται κυρίως με αυτές τις περιοχές. Αντίστοιχα, οι βλάβες στη μέση και την οπίσθια περιοχή του εγκεφάλου, και ιδιαίτερα στην περιοχή Wernicke, επηρεάζουν την ακουστική κατανόηση, με τις οπίσθιες βλάβες να οδηγούν συχνά σε φτωχή κατανόηση και τις πρόσθιες να επιτρέπουν τη σχετική διατήρησή της. Επιπλέον, βλάβες στην περικεντρική περιοχή ενδέχεται να προκαλέσουν δυσκολίες στην ικανότητα επανάληψης, ενώ περιφερειακές βλάβες στην ίδια ζώνη μπορεί να αφήνουν αυτή τη λειτουργία σχετικά ανέπαφη. Τέλος, εκτεταμένες βλάβες στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο δύνανται να επηρεάσουν την ικανότητα ανάκλησης και κατονομασίας λέξεων, οδηγώντας σε ανομία, με τη σοβαρότητα και τη μορφή της να καθορίζονται από τη συγκεκριμένη θέση της εγκεφαλικής βλάβης (Plante & Beeson, 2008).

2.5 Διαχωρισμός της αφασίας

Λόγω της πολυπλοκότητας και της ετερογένειας που χαρακτηρίζει τα αφασικά σύνδρομα, έχουν αναπτυχθεί με την πάροδο του χρόνου ποικίλα συστήματα ταξινόμησης, προκειμένου να αποτυπωθούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι διαφορετικές μορφές αφασίας (Parathanasiou & Corpens, 2017). Για την αποφυγή της σύγχυσης που προκαλεί η πληθώρα αυτών των

συστημάτων, αρκετοί ερευνητές προτίμησαν απλουστευμένες μορφές ταξινόμησης, μέσω διχοτομικών κατηγοριών. Δύο από τις πιο ευρέως γνωστές είναι η διάκριση σε εκφραστική και επαναληπτική αφασία από τους Weisenberg και McBride (1935), καθώς και η διάκριση σε κινητική και αισθητική αφασία που προτάθηκε αρχικά από τον Wernicke το 1874 (Kertesz, 2006). Παράλληλα, έχουν προταθεί και άλλες διχοτομίες, όπως η διάκριση σε ρέουσα και μη ρέουσα αφασία από τον Benson (1976), και η εμπρόσθια έναντι της οπίσθιας αφασίας από τους Goodglass και Kaplan (1972). Αν και όλες αυτές οι κατηγοριοποιήσεις παρουσιάζουν ορισμένα πλεονεκτήματα και πρακτική αξία, καμία από αυτές δεν επαρκεί απόλυτα για να περιγράψει με σαφήνεια τα επιμέρους χαρακτηριστικά των διαφορετικών τύπων αφασίας (Ardila, 2010). Έτσι, καθίσταται σαφές ότι η αφασία δεν μπορεί να κατανοηθεί πλήρως μέσα από μια απλή δυαδική διάκριση, αλλά απαιτεί μια πιο λεπτομερή και πολυδιάστατη προσέγγιση.

Σε αυτό το πλαίσιο, δύο εκτενέστερα συστήματα ταξινόμησης έχουν τύχει ευρείας κλινικής αποδοχής: το σύστημα ταξινόμησης αφασιών της Βοστώνης (γνωστό ως σύστημα Boston), το οποίο βασίζεται κυρίως στο έργο των Goodglass και Kaplan, και το νευροψυχολογικό μοντέλο του Luria, το οποίο δίνει έμφαση στη λειτουργική τοπογραφία του εγκεφάλου και στις υποκείμενες γνωστικές διεργασίες (Luria, 1973; Murdoch, 2008). Στο πλέον διαδεδομένο σύστημα, τα αφασικά σύνδρομα διακρίνονται βάσει τριών βασικών κριτηρίων: του βαθμού δυσκολίας στην κατανόηση, των γλωσσικών χαρακτηριστικών του αυθόρμητου λόγου και της ικανότητας επανάληψης σε σύγκριση με την αυθόρμητη λεκτική έκφραση (Davis, 2007; Brookshire, 2015). Τέλος, η παρουσία ενός συγκεκριμένου συμπτώματος μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για τον κλινικό, υποδεικνύοντας την πιθανότητα ύπαρξης ενός συγκεκριμένου τύπου αφασίας, γεγονός που επιτρέπει την πιο στοχευμένη αποκατάσταση και παρέμβαση.

Το διαχωριστικό σύστημα Boston

Σύμφωνα με το διαγνωστικό σύστημα της Βοστώνης, όπως περιγράφεται από τον Benson (1974), υπάρχουν οκτώ βασικοί τύποι αφασίας που εντοπίζονται κλινικά: αφασία Broca, αφασία Wernicke, αφασία αγωγής, καθολική αφασία, διαφλουική κινητική αφασία, διαφλουική αισθητηριακή αφασία, μικτή (διαφλουική) αφασία και ανομία. Αυτοί οι τύποι εντάσσονται σε μοντέλα που ακολουθούν την προσέγγιση των Wernicke-Lichtheim και Wernicke-Geschwind, εστιάζοντας στις γλωσσικές λειτουργίες και τις εγκεφαλικές περιοχές που τις υποστηρίζουν. Η αφασία Broca σχετίζεται με μειωμένη ροή λόγου και δυσκολία στη σύνταξη, ενώ η Wernicke χαρακτηρίζεται από ρέοντα αλλά συχνά χωρίς νόημα λόγο. Οι υπόλοιπες μορφές παρουσιάζουν διαφορές ως προς την κατανόηση, την επανάληψη, την ονομασία και άλλες γλωσσικές δεξιότητες. Το σύστημα Boston συνδέει αυτές τις κατηγορίες με συγκεκριμένες βλάβες στον εγκέφαλο και χρησιμοποιείται ευρέως για τη διάγνωση και κατανόηση της αφασίας.

Διαγνωστικό σύστημα Luria

Μελετώντας περιπτώσεις στρατιωτών που υπέστησαν κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κατά τη διάρκεια του πολέμου, ο Luria (1973) ανέπτυξε ένα νευροψυχολογικό μοντέλο ταξινόμησης της αφασίας βασισμένο στη λειτουργική τοπογραφία του εγκεφάλου και στις υποκείμενες γνωστικές διαδικασίες. Στο πλαίσιο αυτό, διέκρινε επτά κύριους τύπους αφασίας: την αισθητική αφασία, την ακουστικομνημονική, τη σημασιολογική, την αφασία προσαγωγής (κινητική), την προκινητική, την αφασία απαγωγής (κινητική/απραξική) και την πρόσθια δυναμική αφασία. Κάθε τύπος συνδέεται με βλάβη σε διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου και αντικατοπτρίζει συγκεκριμένες διαταραχές στη γλωσσική επεξεργασία και παραγωγή, προσφέροντας ένα περισσότερο λειτουργικό και λιγότερο κατηγοριοποιητικό τρόπο προσέγγισης των αφασικών συνδρόμων (Luria, 1973; Murdoch, 2008).

Από θεραπευτικής σκοπιάς, η προσέγγιση της ομάδας της Βοστώνης (Goodglass et al., 2001) θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμη για την ταξινόμηση των αφασιών, καθώς προσφέρει ένα λειτουργικό εργαλείο κλινικής εφαρμογής. Η εν λόγω προσέγγιση διακρίνει τις αφασίες σε δύο βασικές κατηγορίες: τις ρέουσες και τις μη ρέουσες μορφές, λαμβάνοντας υπόψη τη ροή της αυθόρμητης λεκτικής παραγωγής. Η κατηγοριοποίηση αυτή είναι ευρέως αποδεκτή και έχει υποστηριχθεί και από νεότερες μελέτες που αναδεικνύουν την αξία της στην κλινική αξιολόγηση και παρέμβαση (Roth & Worthington, 2016). Έτσι ακολουθεί ο πίνακας:

Γενική κατηγορία	Σύνδρομο	Βασικά συμπτώματα	Σημείο αλλοίωσης
Μη ρέουσα /πρόσθια	Broca	Αγραμματική παραγωγή	Γύρω και μέσα στην περιοχή του Broca
	Διαφλοιώδους κινητική	Σαν την αφασία του Broca, αλλά με διατήρηση της επανάληψης.	Διάφορα σημεία του μετωπιαίου λοβού.
	Σφαιρική	Φτωχή κατανόηση, ελάχιστη παραγωγή	Οπίσθια και μετωπιαία περισιλούε γλωσσική περιοχή
Ρέουσα/οπίσθια	Wernicke	Φτωχή κατανόηση, jargon, πίεση για ομιλία	Περιοχή του Wernicke (οπίσθιο τμήμα της άνω κροταφικής έλικας)
	Αγωγής	Μεγάλη βλάβη επανάληψης	Κροταφοβρεγματικό όριο (υπερχείλια έλικα)
	Κατονομαστική	Έλλειμμα εύρεσης λέξης, κενός λόγος	Οπίσθιο κροταφο-βρεγματικό όριο (γωνιακή έλικα)
	Διαφλοιώδους αισθητική	Σαν την αφασία του Wernicke αλλά με διατηρημένη την επανάληψη	Κάτω κροταφικό-ινιακό όριο (ίσως απόφραξη PCA)
	Μικτή διαφλοιώδους	Σαν τη σφαιρική αφασία αλλά με διατηρημένη την επανάληψη	Διάχυτη ή πολυεστιακή βλάβη στους μετωπιαίους και βρεγματικούς λοβούς.

Πίνακας 2.2: Σύνοψη των σύγχρονων κλινικών συνδρόμων αφασίας. **Πηγή πίνακα:** Davis(2011 p. 62)

2.6 Ταξινόμηση αφasiών

Αφασία Broca

Η αφασία Broca κατατάσσεται στις μη ρέουσες μορφές αφασίας και συχνά αναφέρεται ως «εκφραστική αφασία», καθώς επηρεάζει κυρίως την ικανότητα παραγωγής του λόγου (Davis, 2007). Το κυρίαρχο χαρακτηριστικό αυτού του τύπου είναι ο αγραμματισμός, σε συνδυασμό με αργή, κοπιώδη λεκτική παραγωγή. Λόγω της συγκεκριμένης τοποθεσίας της βλάβης, η οποία εντοπίζεται στη λεγόμενη περιοχή 44 του Brodmann – δηλαδή στην τρίτη μετωπιαία έλικα, ακριβώς μπροστά από την προκεντρική έλικα που είναι υπεύθυνη για την εκπομπή κινητικών διεγέρσεων στους μύες – η αφασία Broca συχνά συνοδεύεται από κινητικά συμπτώματα. Η εγγύτητα της περιοχής αυτής με την κύρια κινητική περιοχή εξηγεί γιατί ο αγραμματισμός εμφανίζεται πολλές φορές μαζί με δεξιά ημιπληγία, καθώς και με ήπια μυϊκή αδυναμία στη δεξιά πλευρά του προσώπου (Damasio, 1992; Goodglass & Kaplan, 1983). Αυτά τα συνοδά νευρολογικά συμπτώματα επιβεβαιώνουν τη στενή σχέση μεταξύ γλωσσικής και κινητικής λειτουργίας στον εγκέφαλο. Παρόλο που οι ασθενείς διατηρούν σχετικά ικανοποιητική

ικανότητα εύρεσης λέξεων, παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στη σύνταξη και διατύπωση πλήρων προτάσεων. Ο λόγος τους έχει τηλεγραφική μορφή, με έμφαση σε λέξεις περιεχομένου, όπως ουσιαστικά και ρήματα, ενώ λέξεις γραμματικής λειτουργίας, όπως επιρρήματα και προθέσεις, απουσιάζουν συχνά. Η ικανότητα επανάληψης είναι φτωχή, παρότι η ακουστική κατανόηση είναι συνήθως σχετικά καλά διατηρημένη. Το λεξιλόγιο των ασθενών εμφανίζεται περιορισμένο και συχνά χρησιμοποιούν τις ίδιες λέξεις επανειλημμένα, ενώ οι παύσεις μεταξύ λέξεων ή φράσεων είναι έντονες. Τέλος, η αφασία Broca συνοδεύεται συχνά από απραξία του λόγου και δυσαρθρία, γεγονός που υποδηλώνει δυσκολίες στον κινητικό προγραμματισμό και εκφορά του λόγου (Davis, 2007; Murdoch, 2008). Παρόλο που η αφασία Broca έχει παραδοσιακά συσχετιστεί με βλάβες στην περιοχή Broca (περιοχή 44 του Brodmann), πιο πρόσφατες έρευνες αμφισβητούν την αποκλειστική συσχέτιση μεταξύ της συγκεκριμένης περιοχής και του συγκεκριμένου τύπου αφασίας. Έχει παρατηρηθεί ότι η αφασία Broca μπορεί να προκύψει ακόμα και όταν η περιοχή Broca παραμένει άθικτη, ενώ παράλληλα βλάβες στην περιοχή Broca δεν οδηγούν πάντοτε στην εμφάνιση αφασίας Broca (Dronkers, 2000). Οι σύγχρονες νευροαπεικονιστικές μέθοδοι δείχνουν ότι ο ρόλος της περιοχής Broca μπορεί να είναι περισσότερο σχετικός με την επεξεργασία σύνθετων συντακτικών δομών και τη γλωσσική παραγωγή γενικότερα, παρά με την αποκλειστική πρόκληση του συνδρόμου (Hillis, 2007). Επομένως, η σχέση μεταξύ της βλάβης στην περιοχή Broca και της αφασίας Broca δεν είναι τόσο άμεση και αιτιακή όσο παλαιότερα πιστευόταν.

Αφασία Wernicke

Όταν αναφερόμαστε στην πιο σοβαρή μορφή ρέουσας αφασίας, κάνουμε λόγο για την αφασία Wernicke. Θα την δούμε και ως αισθητική, αντιληπτική αφασία ή αφασία jargon (jargon: ασυνάρτητες λέξεις)(Davis, 2007). Στην μορφή, λοιπόν, αυτή κυριαρχεί η φτωχή γλωσσική κατανόηση, η παραγωγή ασυνάρτητων λέξεων και συχνά απουσιάζει η επίγνωση σημασιολογικών ή νεολογιστικών παραφασιών. Ο ασθενής ακούει καλά όλους τους ήχους του περιβάλλοντος, ακόμη και την ομιλία, αλλά αδυνατεί να συλλάβει το νόημα τους. Μερικοί συγγραφείς παρομοιάζουν την κατάσταση με την κατάσταση ενός υγιούς ανθρώπου, ο οποίος ακούει για πρώτη φορά μια ξένη γλώσσα. «Το βασικό γνώρισμα σ' αυτή την αφασία είναι ο διαχωρισμός μεταξύ ήχου και νοήματος» (Χβάτσεφ). Στους περισσότερους μάλιστα ασθενείς με αυτό τον τύπο αφασίας, ο εσωτερικός λόγος διατηρείται, καθώς και οι χειρονομίες και η μιμητική (Σερδάρης, 1998). Μερικοί έχουν πρόβλημα να καταλάβουν τον προφορικό λόγο (λεκτική κώφωση), ενώ άλλοι έχουν πρόβλημα στην κατανόηση του γραπτού λόγου (λεκτική τύφλωση). Όμως στους ασθενείς του Wernicke αναφέρονται στοιχεία έλλειψης και των δυο, σε κάποιο βαθμό. Εκτός από εξασθενημένη κατανόηση, παρουσιάζεται και φτωχή κατονομαστική ικανότητα όσο αφορά εικόνες – αντικείμενα και φτωχή ικανότητα επανάληψης. Όσο αφορά το λόγο των ατόμων αυτών, αυτός χαρακτηρίζεται ως μη φυσιολογικός, με υποκατάστατα λέξεων (λεκτική παραφασία) και μέρη λέξεων (ορθογραφική λεκτική παραφασία). Καθώς δεν είναι σε

θέση να κατευθύνουν τις λεκτικές τους εκφράσεις εξαιτίας της δυσκολίας στην κατανόηση, τείνουν να επινοούν νέες λέξεις (νεολογισμοί) ενώ μιλούν και συνήθως όσοι μιλάνε με ολόκληρες προτάσεις, οι προτάσεις τους δεν σημαίνουν τίποτε για τους άλλους. Οι ασθενείς αυτοί δεν συνειδητοποιούν τη λεκτική τους ανεπάρκεια γι' αυτό μιλούν χωρίς περιορισμό και δισταγμό και φτάνει ο λόγος τους σε παθολογική κατάσταση (λογορέα). Η ικανότητα για ανάγνωση προσβάλλεται είτε σε βαθμό που δεν μπορούν να διαβάσουν καθόλου (αλεξία) ή που διαβάζουν με μεγάλη δυσκολία, αντικαθιστώντας φθόγγους και λέξεις (παραλεξία). Ομοίως και στη γραφή, αν και τα γράμματα είναι τοποθετημένα σε μορφή λέξεων, ο συνδυασμός γραμμάτων δεν έχει νόημα και έτσι το περιεχόμενο του γραπτού τους είναι ακατάληπτο. Παρ' όλα αυτά ο ασθενής έχει συγκριτικά μεγαλύτερη ικανότητα στην αντιγραφή χειρογράφων ή εντύπων κειμένων χωρίς ν' αντιλαμβάνεται το νόημα τους, αλλά δεν μπορεί να γράψει καθ' υπαγόρευση. Σε βαριά περιστατικά κλονίζεται και η ικανότητα για νοητική και γραπτή αρίθμηση ή υπολογισμούς και η ικανότητα για τραγούδι. Σπανίως αυτός ο τύπος αφασίας έχει συνακόλουθη ημιπληγία, ενώ πιστεύεται ότι είναι αποτέλεσμα της κροταφοβρεγματικής βλάβης που αδιαμφισβήτητα περιλαμβάνει την περιοχή Wernicke. Τέλος, επιπτώσεις εμπίπτουν και σε πολλές ψυχικές λειτουργίες: η σκέψη είναι μπλοκαρισμένη και άλογη, η μνήμη εξασθενεί, παρατηρούνται αλλαγές και στη σφαίρα του χαρακτήρα, με τον ασθενή να γίνεται ευερέθιστος, καχύποπτος και να κουράζεται εύκολα (Murdoch, 2008 & Σερδάρης, 1998).

Αφασία Αγωγής

Η αφασία αγωγής αποτελεί μια μορφή αφασίας στην οποία η επικοινωνία μπορεί να είναι σχετικά ομαλή. Η κύρια χαρακτηριστική της είναι η σοβαρή διάρρηξη και εξασθένηση της ικανότητας επανάληψης, η οποία είναι σημαντικά πιο σοβαρή από την κατανόηση, την αυθόρμητη ομιλία και τη γραφή. Οι ασθενείς με αυτή τη μορφή αφασίας παρουσιάζουν δυσκολία στην επιλογή και την οργάνωση των φθόγγων, γεγονός που προκαλεί παραφασικές διαταραχές, με λάθη στη θέση των φθόγγων μέσα στις λέξεις (Murdoch, 2008). Η ρηματική έκφραση παρουσιάζει ήπια εξασθένηση με συχνές παύσεις και δισταγμούς λόγω δυσκολίας στη αναζήτηση λέξεων, ενώ παρατηρούνται και περιστασιακές φωνηματικές παραφασίες. Αυτή η εξασθένηση γίνεται πιο έντονη όταν οι ασθενείς καλούνται να επαναλάβουν μεγαλύτερες και πιο σύνθετες φράσεις. Η κατονομασία εικόνων και η ακουστική κατανόηση πλήττονται, αν και η ακουστική κατανόηση συνήθως παραμένει φυσιολογική. Σχετικά με τη γραπτή έκφραση, η γραφή εξασθενεί με παρόμοιο τρόπο όπως και η ομιλία, αν και οι κινητικές δυνατότητες γραφής παραμένουν συνήθως φυσιολογικές. Παρά τη φυσιολογική γραφή, μπορεί να παρουσιαστούν ορθογραφικά λάθη, όπως παραλείψεις, αντικαταστάσεις ή αλλαγές στη θέση των γραμμάτων. Οι ασθενείς συχνά αντιλαμβάνονται τα λάθη τους και προσπαθούν να τα διορθώσουν, κάτι που θεωρείται χαρακτηριστική συμπεριφορά προσέγγισης (Bartha & Benke, 2003). Η νευρολογική εικόνα των ασθενών αυτών είναι ποικιλόμορφη, με ημιπάρεση που εμφανίζεται σπάνια, και όταν υπάρχει, επηρεάζει κυρίως το χέρι παρά το πόδι. Οι αισθητικές ανωμαλίες είναι είτε

ανύπαρκτες είτε περιορίζονται σε ήπια δεξιά ημιαναισθησία . Η ιδεοκινητική απραξία εμφανίζεται συχνά, και οι ασθενείς ενδέχεται να αποτύχουν σε στοματοπροσωπικές ασκήσεις, αν και αναφέρουν ότι κατανοούν την εντολή και η αποτυχία οφείλεται σε ακατάλληλες κινήσεις. Η ποικιλία των νευρολογικών ευρημάτων δείχνει την ανάμιξη πολλών περιοχών του εγκεφάλου που σχετίζονται με την αφασία αγωγής (Davis, 2007). Ο Wernicke (1874) υποστήριξε ότι η αφασία αγωγής οφείλεται σε διαχωρισμό μεταξύ της οπίσθιας περιοχής του λόγου για την κατανόηση και της εμπρόσθιας κινητικής λεκτικής περιοχής στο αριστερό ημισφαίριο. Η θεωρία αυτή υποστηρίχθηκε επίσης από τον Geschwind (1965). Η τοξοειδής δεσμίδα θεωρείται η κύρια περιοχή αποσύνδεσης στην αφασία αγωγής (Davis, 2007; Murdoch, 2008).

Καθολική ή ολική αφασία

Η καθολική ή ολική αφασία, επίσης γνωστή ως σφαιρική αφασία, αναφέρεται στον τύπο αφασίας που χαρακτηρίζεται από σοβαρή εξασθένηση σε όλες τις βασικές γλωσσικές λειτουργίες, περιλαμβανομένων των αντιληπτικών συνιστωσών του λόγου. Σε ορισμένους ασθενείς, η ομιλία μπορεί να είναι παρούσα χωρίς να υπάρχει ουσιαστική επικοινωνία, με τη χρήση ρηματικών στερεοτύπων, ενώ στις πιο σοβαρές περιπτώσεις, ο ασθενής δεν είναι σε θέση να επικοινωνήσει και η παραγωγή λόγου περιορίζεται σε επιφωνήματα ή επαναλαμβανόμενους στερεοτύπους ήχους. Παρά τη σοβαρότητα της κατάστασης, ο ασθενής μπορεί να παραμένει σε εγρήγορση, να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του και συχνά να εκφράζει συναισθήματα ή σκέψεις μέσω μη λεκτικών μέσων, όπως κινήσεις του προσώπου, φωνές ή χειρονομίες. Η διάγνωση της σφαιρικής αφασίας τίθεται όταν διαπιστώνεται ότι ο ασθενής παρουσιάζει σοβαρές δυσκολίες στην κατανόηση της γλώσσας, καθώς και ανικανότητα να μιλήσει ή να γράψει (Davis, 2007). Αυτή η κατάσταση συνιστά μια εξαιρετικά σοβαρή διαταραχή, που περιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη δυνατότητα επικοινωνίας με το άτομο (Σερδάρης, 1998). Η σφαιρική αφασία περιλαμβάνει χαρακτηριστικά διαταραχών που σχετίζονται με διάφορους τύπους αφασίας και συνοδεύεται από πλήρη αλεξία και αγραφία. Συνήθως, η μόνη λειτουργία που ενδέχεται να παραμένει λειτουργική είναι η αντιγραφή, η οποία ωστόσο χαρακτηρίζεται από πολλές ασυνεπείς απομιμήσεις και συχνά περιλαμβάνει λάθη. Η παρουσία άλλων παραγόντων μπορεί να επηρεάσει τη γλωσσική ικανότητα και να δημιουργήσει την εσφαλμένη εντύπωση σοβαρής αφασίας. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν: 1. Κινητικές δυσλειτουργίες που καθιστούν δύσκολη την ακριβή αξιολόγηση της κατανόησης του λόγου, 2. Εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα εγρήγορσης, 3. Ενδείξεις αποπροσανατολισμού ή σύγχυσης, και 4. Κατάθλιψη ή έλλειψη κινήτρου για επικοινωνία. Η παρουσία αυτών των παραμέτρων μπορεί να οδηγήσει σε παραπλανητικά συμπεράσματα από τον ιατρό σχετικά με τη σοβαρότητα της αφασίας, καθιστώντας τη διάγνωση ασαφή. Η διάγνωση της σφαιρικής αφασίας απαιτεί μια λεπτομερή ανάλυση και αξιολόγηση, καθώς η ύπαρξη αυτών των παραμέτρων μπορεί να περιορίσει τις δυνατότητες για επιτυχημένη εφαρμογή λογοθεραπευτικών παρεμβάσεων (Davis, 2007). Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι ασθενείς με σφαιρική αφασία παρουσιάζουν και άλλες

νευρολογικές ανωμαλίες, καθώς και σοβαρές εγκεφαλικές βλάβες. Αυτές οι νευρολογικές διαταραχές μπορεί να περιλαμβάνουν ημιπληγία, απώλεια αισθήσεων, διαταραχές στην όραση και συχνά δυσκολία στη διατήρηση προσοχής. Η ολική αφασία συνήθως προκύπτει από εκτεταμένες βλάβες στον εγκεφαλικό φλοιό, ιδιαίτερα στο αριστερό ημισφαίριο, το οποίο περιλαμβάνει τις περιοχές του Broca και του Wernicke. Αν και η κοινή άποψη υποστηρίζει ότι η βλάβη σε αυτές τις περιοχές είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση της σφαιρικής αφασίας, κάποιοι ερευνητές, όπως οι Basso, Vignolo και Boccardi *et al.*, αμφισβητούν αυτήν την άποψη, τονίζοντας ότι η βλάβη στην περιοχή του Wernicke δεν είναι πάντα απαραίτητη, ακόμη και σε περιπτώσεις χρόνιας σφαιρικής αφασίας με επίμονες ελλείψεις κατανόησης. Επιπλέον, οι βλάβες στη γλωσσική οδό που συνδέει τις περιοχές του Broca και του Wernicke, όπως η ίνα του αριστερού κορυφαίου, μπορούν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μεταξύ αυτών των περιοχών, προκαλώντας σοβαρές διαταραχές στη συντονισμένη λειτουργία των γλωσσικών κέντρων (Geschwind, 1970). Οι βλάβες σε αυτές τις περιοχές καταλήγουν σε σοβαρές γλωσσικές δυσλειτουργίες που επηρεάζουν τόσο την κατανόηση όσο και την παραγωγή λόγου, οδηγώντας σε σημαντική διαταραχή της επικοινωνίας (Murdoch, 2008).

Διαφλοιική κινητική αφασία

Η διαφλοιική αφασία αναφέρεται σε μια ομάδα αφασικών συνδρόμων που διακρίνονται για τη δυσανάλογη διατήρηση της ικανότητας επανάληψης σε σχέση με άλλες λειτουργίες του λόγου (Murdoch, 2008). Συγκεκριμένα, η διαφλοιική κινητική αφασία, η οποία μοιάζει με την αφασία Broca, χαρακτηρίζεται από σημαντική μείωση της αυθόρμητης παραγωγής λόγου, ενώ η ικανότητα επανάληψης παραμένει σχετικά ανέπαφη. Οι ασθενείς με αυτόν τον τύπο αφασίας μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην απάντηση σε ερωτήσεις, ωστόσο μπορούν να επαναλάβουν με ευχέρεια μεγάλες προτάσεις, ακόμη και με 15 λέξεις, χωρίς να παρουσιάζουν ουσιαστική διαταραχή στην επανάληψη (Davis, 2007). Παρά τη διατήρηση της ικανότητας επανάληψης, οι επαναλήψεις δεν είναι πάντα τακτικές, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη διάγνωση ηχολαλίας (δηλαδή, την αυτόματη επανάληψη λόγων από τον ασθενή). Επίσης, οι ασθενείς αυτοί μπορεί να είναι σε θέση να αρθρώσουν λέξεις ή φράσεις, να διορθώσουν γραμματικά σφάλματα όταν τους ζητηθεί να επαναλάβουν, ενώ ταυτόχρονα απορρίπτουν συλλαβές που δεν έχουν νόημα. Αυτός ο τύπος αφασίας χαρακτηρίζεται από μη ρέοντα λόγο, με άρθρωση που απαιτεί μεγάλη προσπάθεια και περιορισμένη κατανόηση του λόγου. Η γραφή των ασθενών εμφανίζεται συνήθως με ακατάστατα γράμματα, φτωχή ορθογραφία και γραμματική. Οι αλλοιώσεις που συνδέονται με τη διαφλοιική κινητική αφασία εντοπίζονται στον μετωπιαίο λοβό, συγκεκριμένα στην περιοχή άνω και πρόσθια της περιοχής του Broca (Berthier, 1999; Davis, 2007). Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι η διαφλοιική κινητική αφασία μπορεί να προκαλεί μονόπλευρη διαφλοιική βλάβη, όπως για παράδειγμα κάκωση κοντά στο εμπρόσθιο κέρας της αριστερής πλάγιας κοιλίας (Damasion, 1981), ή στην εμπρόσθια ινώδη φακοειδή

περιοχή, με αποτέλεσμα τη διακοπή των εμπρόσθιων θαλαμικών συνδέσεων (Sterzi & Vallar, 1978).

Διαφλοικκή Αισθητική αφασία

Η διαφλοικκή αισθητική αφασία αποτελεί μια μορφή αφασικού συνδρόμου η οποία προσεγγίζει σε κλινική εικόνα την αφασία Wernicke, διαφοροποιούμενη κυρίως ως προς τη διατήρηση της ικανότητας επανάληψης και τη ρευστότητα του λόγου, παρά την έκδηλη διαταραχή στην κατανόηση του προφορικού λόγου (Davis, 2007). Σε αντίθεση με τη διαφλοικκή κινητική αφασία, οι ασθενείς με διαφλοικκή αισθητική αφασία εμφανίζουν ως κυρίαρχο σύμπτωμα την ηχολαλία, δηλαδή την αυτόματη και συχνά μη συνειδητή επανάληψη λέξεων ή φράσεων που εκφέρονται από το περιβάλλον τους. Ωστόσο, η επανάληψη αυτή λαμβάνει χώρα χωρίς ουσιαστική πρόσληψη ή επεξεργασία του σημασιολογικού περιεχομένου, καθώς η ικανότητα κατανόησης είναι σοβαρά διαταραγμένη, συχνά σε τέτοιο βαθμό ώστε να καθίσταται ανύπαρκτη. Επιπλέον μια ακόμα σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τη διαφλοικκή κινητική αφασία είναι η αδυναμία των ασθενών με διαφλοικκή αισθητική να εντοπίσουν και να διορθώσουν συντακτικά ή σημασιολογικά σφάλματα. Επαναλαμβάνουν μη ορθές προτάσεις, λέξεις χωρίς σημασία, ακόμη και φράσεις σε ξένες γλώσσες, χωρίς επίγνωση του περιεχομένου τους ή προσπάθεια διόρθωσης. Ο αυθόρμητος λόγος τους εμφανίζεται μεν άνετος, αλλά συχνά διακόπτεται από παραφασικά λάθη — όπως νεολογισμούς ή λεκτικές παραδρομές — και από παύσεις που απορρέουν από τη δυσκολία ανάκλησης κατάλληλων λέξεων. Παρ' όλα αυτά, όταν ο λόγος πυροδοτείται από τον εξεταστή, είναι δυνατόν να εμφανίζεται περισσότερο συνεκτικός. Επιπλέον, παρατηρείται διατήρηση της ικανότητας ανάγνωσης σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με την κατανόηση του αναγνωσμένου κειμένου, η οποία παραμένει εξασθενημένη (Murdoch, 2008). Αναφορικά με την τοπογραφία των εγκεφαλικών βλαβών, η διαφλοικκή αισθητική αφασία συνδέεται συχνά με έμφραγμα στην περιοχή κατανομής της οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας, ή σε περιοχές μεταξύ της αιμάτωσης των μέσων και οπίσθιων εγκεφαλικών αρτηριών, ιδιαίτερα στην οπίσθια κροταφοβρεγματική περιοχή, η οποία φέρει καίρια σημασία για τη γλωσσική επεξεργασία (Davis, 2007 & Murdoch, 2008).

Μικτή Διαφλοικκή αφασία

Η μικτή διαφλοικκή αφασία συνιστά έναν σπάνιο τύπο αφασικού συνδρόμου, ο οποίος ενσωματώνει χαρακτηριστικά τόσο της διαφλοικκής κινητικής όσο και της διαφλοικκής αισθητικής αφασίας (Davis, 2007). Η ειδοποιός διαφορά της σε σύγκριση με άλλες μορφές αφασίας, όπως η σφαιρική, είναι η σχετικά διατηρημένη — αν και συχνά καταναγκαστική — ικανότητα επανάληψης. Ωστόσο, τόσο η αυθόρμητη παραγωγή λόγου όσο και η κατανόηση του προφορικού λόγου παρουσιάζονται σημαντικά εξασθενημένες. Αυτή η αδυναμία εκούσιας λεκτικής έκφρασης συνεπάγεται σοβαρή δυσχέρεια στην έναρξη και ενεργή συμμετοχή σε λεκτικές αλληλεπιδράσεις. Ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα των ασθενών με μικτή διαφλοικκή

αφασία είναι το φαινόμενο της *συμπλήρωσης* (Murdoch, 2008). Συγκεκριμένα, όταν τους παρέχεται η αρχή μιας πρότασης, μπορούν όχι μόνο να την επαναλάβουν με ακρίβεια αλλά και να την ολοκληρώσουν. Η φωνημική άρθρωση κατά την επανάληψη είναι συνήθως καλή, και παρατηρείται επαρκής διατήρηση της ικανότητας παραγωγής σειρών λόγου και αριθμητικής ακολουθίας, υπό την προϋπόθεση ότι έχει δοθεί το αρχικό ερέθισμα. Αντιθέτως, η ανάγνωση, η κατανόηση του αναγνωσμένου λόγου και η γραπτή έκφραση είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, ενώ και η ικανότητα κατονομασίας εμφανίζεται σοβαρά επηρεασμένη (Murdoch, 2008). Από τοπογραφικής άποψης, η μικτή διαφλοικική αφασία σχετίζεται κυρίως με διάχυτες ή πολυεστιακές εγκεφαλικές βλάβες που εντοπίζονται στους μετωπιαίους και βρεγματικούς λοβούς. Παρά την εκτεταμένη νευρολογική συμμετοχή, οι πρωτογενείς γλωσσικές περιοχές — δηλαδή η περιοχή Broca και η περιοχή Wernicke — παραμένουν δομικά άθικτες. Εντούτοις, φαίνεται να αποσυνδέονται λειτουργικά από τις υπόλοιπες εγκεφαλικές δομές, γεγονός που εξηγεί τη διατήρηση της ικανότητας επανάληψης. Η συμβολή του δεξιού ημισφαιρίου στην υποστήριξη αυτής της ικανότητας έχει επίσης επισημανθεί από τους Cimino - Knight, Hollingsworth και Gonzalez Rothi (2005), ενισχύοντας την υπόθεση περί νευρωνικής αναδιοργάνωσης και λειτουργικής αντιστάθμισης (Davis, 2007).

Ανομική αφασία

Η ανομική (ή αμνησιακή ή και κατονομαστική) αφασία, αφορά τον τύπο εκείνο στον οποίο ο ασθενής ξεχνά ονομασίες αντικειμένων, ενεργειών και φαινομένων, μπορεί να περιγράψει τη σκοπιμότητα τους αλλά δεν μπορεί να κατονομάσει (Ξερδάρης, 1998). Συχνά θεωρείται ως η ηπιότερη μορφή αφασίας και χαρακτηρίζεται όπως αναφέρθηκε από δυσκολία εύρεσης λέξεων (ανομία), το οποίο ενώ είναι ένα κοινό σύμπτωμα για όλους τους τύπους αφασίας, όταν είναι το πιο έντονο χαρακτηριστικό της αφασικής δυσλειτουργίας, το ονομάζουμε ανομική αφασία (Murdoch, 2008). Όλα τα αφασικά άτομα έχουν κάποιου είδους ανομία (το σύμπτωμα), ενώ μόνο κάποιοι έχουν κατονομαστική αφασία (το σύνδρομο) (Davis, 2007). Οι ασθενείς με αυτή τη μορφή εμφανίζουν ελαφρώς περιορισμένη κατανόηση, ενώ ο προφορικός λόγος τους είναι συνήθως ρέων και συντακτικά ορθός. Ωστόσο, η γλωσσική τους έκφραση αποδυναμώνεται επικοινωνιακά λόγω της δυσκολίας εύρεσης λέξεων, η οποία συχνά οδηγεί σε χρήση περιφράσεων και γενικόλογων όρων, που δεν μεταφέρουν με ακρίβεια το επιδιωκόμενο νόημα. Ως αποτέλεσμα, η συνοχή και σαφήνεια του λόγου επηρεάζεται αρνητικά. Κατά την προσπάθεια κατονομασίας αντικειμένων, οι ασθενείς μπορεί να ανακαλούν ορισμένους όρους με ευκολία, ενώ σε άλλες περιπτώσεις επιδίδονται σε χρονοβόρες και περίπλοκες περιγραφές. Ενδέχεται, επίσης, να παρουσιάζουν αναγνωστική αστάθεια, με εναλλαγές στην ικανότητα αναγνώρισης λέξεων—ανακαλώντας μια λέξη σε μία στιγμή και απορρίπτοντάς την ως λανθασμένη την επόμενη. Η φωνητική ανάγνωση, στις περισσότερες περιπτώσεις, διατηρείται σε ικανοποιητικό επίπεδο, ενώ η γραφή εμφανίζει διαφοροποίηση μεταξύ των ασθενών: σε ορισμένους είναι επαρκής, ενώ σε άλλους παρατηρείται έκπτωση. Αξιοσημείωτο είναι ότι η ανομική αφασία

συχνά αναδύεται ως κατάλοιπο άλλων αφασικών συνδρόμων, όπως η αφασία Wernicke ή η αφασία αγωγής, και μπορεί να παραμείνει ως η τελική μορφή της αφασικής διαταραχής μετά από μερική αποκατάσταση. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να συνυπάρχουν νευρολογικά συννοδά, όπως ημιπληγία, ημιπάρεση ή απώλειες στο οπτικό πεδίο. Τοπογραφικά, η συγκεκριμένη αφασία δεν αντιστοιχεί σε μία σαφώς οριοθετημένη εγκεφαλική περιοχή, γεγονός που την καθιστά μη εντοπισμένο σύνδρομο, με την εγκεφαλική κάκωση να μην αφορά αποκλειστικά κάποια συγκεκριμένη περιοχή του φλοιού (Davis, 2007 & Murdoch, 2008).

Υποφλοιώδεις αφασίες

Η σύγχρονη βιβλιογραφία αναγνωρίζει ότι τα αφασικά σύνδρομα δεν οφείλονται αποκλειστικά σε φλοιώδεις βλάβες, αλλά μπορεί να προκύψουν και από υποφλοιώδεις κακώσεις, ιδιαίτερα σε περιοχές όπως τα βασικά γάγγλια και ο θάλαμος (Murdoch, 2008). Συγκεκριμένα, οι βλάβες στο κέλυφος, το ραβδωτό σώμα και την έσω κάψα έχουν συσχετιστεί με την εμφάνιση αφασικών συμπτωμάτων. Σε πολλές περιπτώσεις, μάλιστα, φλοιώδεις αλλοιώσεις συνοδεύονται από βαθύτερες υποφλοιώδεις βλάβες, ιδίως σε περιπτώσεις εκτεταμένων εγκεφαλικών εμφράκτων (Mazzocchi & Vignolo, 1979). Η διάγνωση της υποφλοιώδους αφασίας γίνεται συνήθως όταν οι αλλοιώσεις εντοπίζονται στο αριστερό ημισφαίριο και κάτω από τον φλοιό. Ωστόσο, η ετερογένεια των συμπτωμάτων και η μεταβλητότητα τους στον χρόνο καθιστούν τη διαγνωστική διαδικασία περίπλοκη. Οι Kennedy και Murdoch (1994) υποστήριξαν ότι οι υποφλοιώδεις βλάβες μπορούν να προκαλέσουν αφασικά σύνδρομα που μοιάζουν με τα κλασικά, αλλά εξέφρασαν επιφυλάξεις σχετικά με την αξιοπιστία των κλινικών τεστ για την ακριβή αποτύπωση της διαταραχής. Παράλληλα, παρατηρείται συχνά δραματική μεταβολή των υποφλοιωδών γλωσσικών ελλειμμάτων μετά την πάροδο ορισμένου χρόνου - 3 μηνών - από το εγκεφαλικό επεισόδιο (Kirk & Kertesz). Η υποφλοιώδης αφασία μπορεί να διακριθεί σε δύο κύριες κατηγορίες: εκείνη που σχετίζεται με θαλαμικές αλλοιώσεις και εκείνη που προκύπτει από μη-θαλαμικές, κυρίως σε δομές των βασικών γαγγλίων. Στην πρώτη περίπτωση, οι ασθενείς εμφανίζουν σχετικά καλή κατανόηση, αλλά και ρέουσα παραγωγή λόγου με παραφασίες και νεολογισμούς. Στη δεύτερη, καταγράφονται διαφορετικά σύνδρομα, όπως οι πρόσθιες, οπίσθιες και σφαιρικές αφασίες κάψας/κελύφους. Οι πρόσθιες παρουσιάζουν χαρακτηριστικά παρόμοια με την αφασία Broca, με αργή και δυσνόητη εκφορά λόγου, αλλά χωρίς γραμματικά λάθη, ενώ οι οπίσθιες προσομοιάζουν την αφασία Wernicke. Ένα βασικό πρόβλημα που παρατηρείται σε αρκετές μελέτες νευρολογικής προσέγγισης της υποφλοιώδους αφασίας είναι η έλλειψη σαφούς ορισμού του όρου «αφασία». Συχνά δεν προσδιορίζονται με ακρίβεια τα κριτήρια διάγνωσης, γεγονός που καθιστά αβέβαιη τη διαδικασία επιλογής των περιστατικών προς μελέτη. Υπονοείται έτσι σιωπηρά μια κοινά αποδεκτή κατανόηση του τι συνιστά αφασία, χωρίς όμως αυτό να δηλώνεται ρητά. Επιπλέον, σε περιπτώσεις βλαβών στα βασικά γάγγλια, η ερμηνεία των γλωσσικών διαταραχών μπορεί να είναι υπερβολικά ευρεία, ενσωματώνοντας φαινόμενα όπως η δυσκολία έναρξης του λόγου, η αλλαγή στην άρθρωση ή στον τόνο της

φωνής, τα οποία δεν είναι απαραίτητα αφασικά. Έτσι, υπάρχει ο κίνδυνος να χαρακτηρίζονται ως αφασικά σύνδρομα δυσκολίες που σχετίζονται περισσότερο με κινητικές ή φωνολογικές διαταραχές, παρά με πραγματική γλωσσική δυσλειτουργία (Davis, 2007).

Η ταξινόμηση των αφασιών παραμένει ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα στον επιστημονικό κόσμο, καθώς οι απόψεις των ειδικών δίστανται σχετικά με τον τρόπο που αυτές θα πρέπει να οργανώνονται ή ακόμα και αν είναι απαραίτητο να υφίστανται τέτοιες ταξινομήσεις. Αυτή η διαφωνία πηγάζει από το γεγονός ότι οι γλωσσικές λειτουργίες του εγκεφάλου είναι αλληλένδετες και μία εγκεφαλική βλάβη σε μια συγκεκριμένη περιοχή συνήθως επηρεάζει πολλές πτυχές της γλώσσας, σε κάποιο βαθμό. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχουν πάντα σαφή και απόλυτα συμπτώματα μετά από εγκεφαλική βλάβη. Αντίθετα, τα συστήματα ταξινόμησης βοηθούν στην κατηγοριοποίηση ευρύτερων τύπων γλωσσικής ανεπάρκειας με βάση την περιοχή της βλάβης, αν και παρατηρείται ανομοιογένεια στις εκδηλώσεις από άτομο σε άτομο (Hedge, 2006; Shipley & McAfee, 2013).

Η αφασία εκδηλώνεται με ποικίλες και συχνά πολύπλοκες συμπεριφορές και επικοινωνιακές διαταραχές, οι οποίες, αν και διαφέρουν από άτομο σε άτομο, περιλαμβάνουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Αυτά περιλαμβάνουν τη διαταραγμένη ακουστική κατανόηση, δηλαδή τη δυσκολία του ατόμου να κατανοήσει το λόγο ή να αφομοιώσει τις λέξεις που ακούει. Επιπλέον, παρατηρείται διαταραγμένη προφορική έκφραση, με την ικανότητα εκφοράς λόγου να είναι περιορισμένη ή να συνοδεύεται από παραφασίες, δηλαδή τη χρήση ακατάλληλων ή ακατανόητων λέξεων ή φράσεων. Συχνά, ενδέχεται να παρατηρηθούν λεκτικές εμμονές, όπου το άτομο επαναλαμβάνει συγκεκριμένες λέξεις ή φράσεις ανεξαρτήτως του πλαισίου. Άλλο χαρακτηριστικό είναι ο αγραμματισμός ή τα γραμματικά λάθη, καθώς το άτομο δυσκολεύεται στη σύνταξη ή στην αναγνώριση των σωστών γραμματικών δομών. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί να παρατηρείται μη ρέοντας λόγος ή ρέοντας λόγος χωρίς νόημα, με το άτομο να μιλά με πολλές διακοπές ή να εκφέρει λόγο που δεν έχει νόημα. Άλλες διαταραχές περιλαμβάνουν τη διαταραγμένη προσωδία, η οποία συνίσταται στη δυσκολία εκφοράς λόγου με φυσικό ρυθμό και ένταση. Το άτομο μπορεί επίσης να αντιμετωπίζει προβλήματα κατονομασίας και εύρεσης λέξεων, γνωστά ως ανομία, και να δυσκολεύεται με την αναγνωστική ικανότητα (αλεξία ή δυσλεξία). Παράλληλα, μπορεί να παρατηρηθεί διαταραγμένη ικανότητα γραφής (αγραφία ή δυσγραφία), που συχνά συγχέεται με προβλήματα κινητικότητας, όπως η ημιπάρεση. Σε δίγλωσσους ασθενείς, ενδέχεται να παρατηρείται άνιση βλάβη στις γλωσσικές ικανότητες για τις δύο γλώσσες, ενώ συχνά υπάρχουν πραγματολογικά ελλείμματα, δηλαδή δυσκολία στην κατανόηση του κοινωνικού πλαισίου ή της κατάλληλης χρήσης του λόγου. Τέλος, παρατηρείται δυσκολία στη χρήση ή κατανόηση των χειρονομιών, οι οποίες είναι κρίσιμες για τη μη λεκτική επικοινωνία. Αυτά τα χαρακτηριστικά καταδεικνύουν τη σύνθετη φύση της αφασίας και τη μεγάλη ποικιλία που μπορεί να έχει η έκφραση των διαταραχών αυτών, ανάλογα με την περιοχή

του εγκεφάλου που έχει υποστεί βλάβη και την ατομική κατάσταση του ασθενούς (Shipley & McAfee, 2013).

2.7 Αξιολόγηση της αφασίας

Η αξιολόγηση της αφασίας, η οποία αποτελεί μια γλωσσική διαταραχή που προκύπτει μετά από εγκεφαλική βλάβη (συχνά λόγω κεφαλικού επεισοδίου), απαιτεί σε βάθος κατανόηση των παθήσεων του νευρικού συστήματος, των μεθόδων νευρολογικής αξιολόγησης και των προβλημάτων που προκύπτουν στις συγκεκριμένες γλωσσικές δεξιότητες. Αυτά τα προβλήματα συνήθως είναι πιο έντονα από άλλες λειτουργικές διαταραχές. Ωστόσο, σε κάποιους τύπους αφασίας, τα νευρολογικά προβλήματα μπορεί να απουσιάζουν ή να είναι ήπια, γεγονός που καθιστά τη διάγνωση και την αξιολόγηση πιο απαιτητική (Hedge, 2015).

Η αξιολόγηση της αφασίας πρέπει να θεωρείται μια συνεχής διαδικασία, καθώς τα επίπεδα δεξιοτήτων και η διάγνωση του τύπου της αφασίας μπορεί να αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου (Hedge, 2015). Στην αρχική φάση, είναι σημαντικό να αξιολογηθούν τα πιο κρίσιμα χαρακτηριστικά της διαταραχής. Για παράδειγμα, σε έναν ασθενή με συμπτώματα που παραπέμπουν σε αφασία Broca, μια σύντομη αξιολόγηση της κατονομασίας μπορεί να είναι πιο χρήσιμη από μια πιο εξειδικευμένη δοκιμασία της ακουστικής κατανόησης.

Οι βασικοί στόχοι της αξιολόγησης περιλαμβάνουν την σύντομη αξιολόγηση των γλωσσικών δεξιοτήτων στα πρώιμα στάδια, η οποία επιτρέπει την έγκαιρη διάγνωση και την αναγνώριση των πιο άμεσων αναγκών του ασθενούς. Επίσης, περιλαμβάνει την περιεκτικότερη αξιολόγηση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων, η οποία καλύπτει την εκφραστική και δεκτική επικοινωνία, καθώς και τη μη λεκτική επικοινωνία, και γίνεται πιο λεπτομερής καθώς η κατάσταση του ασθενούς βελτιώνεται ή σταθεροποιείται. Επίσης, η αξιολόγηση περιλαμβάνει τον έλεγχο και τον προσδιορισμό της διάγνωσης, εφόσον είναι εφικτό, καθώς η διάγνωση είναι κρίσιμη για την κατανόηση της φύσης της αφασίας και την αντίστοιχη θεραπευτική προσέγγιση. Ένας άλλος βασικός στόχος είναι η ανάπτυξη ενός εξατομικευμένου θεραπευτικού προγράμματος, βασισμένου στην αξιολόγηση των γλωσσικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων του ασθενούς, ώστε να καταρτιστεί ένα πρόγραμμα που να ανταποκρίνεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του. Επίσης, είναι σημαντική η συγκέντρωση χρήσιμων πληροφοριών από άλλους ειδικούς που εμπλέκονται στη διαδικασία αποκατάστασης του ασθενούς και τέλος, η οικογενειακή συμβουλευτική είναι ζωτικής σημασίας, καθώς η αφασία επηρεάζει όχι μόνο τον ασθενή, αλλά και το οικογενειακό του περιβάλλον. Η συνεχής παρακολούθηση και αναπροσαρμογή της αξιολόγησης και των θεραπευτικών στόχων είναι σημαντική για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ατόμου με αφασία και την επίτευξη των καλύτερων δυνατών αποτελεσμάτων στην αποκατάσταση.

Η αρχική εκτίμηση ενός ατόμου με αφασία μπορεί να πραγματοποιηθεί στο δωμάτιο ενός νοσοκομείου (Plante & Beeson, 2012). Η πρώτη, λοιπόν, επίσκεψη του ασθενούς με αφασία

ξεκινά με τον έλεγχο του ιατρικού ιστορικού, μόλις ο γιατρός λάβει την παραπομπή. Το διάγραμμα περιλαμβάνει μια περίληψη της εισαγωγής του ασθενούς με την αρχική διάγνωση του νευρολόγου και, ενδεχομένως, κάποια πρώτα ακτινολογικά ευρήματα από τον εγκέφαλο. Παράλληλα, ένας κοινωνικός λειτουργός μπορεί να έχει συλλέξει το οικογενειακό και επαγγελματικό ιστορικό του ασθενούς. Όταν ο λογοθεραπευτής πραγματοποιεί την πρώτη του συνάντηση με τον ασθενή, έχει στη διάθεσή του τις εξής πληροφορίες: την ημερομηνία του εγκεφαλικού επεισοδίου, το ιατρικό ιστορικό, την τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την οικογένεια ή τους πιθανούς φροντιστές του ασθενούς. Η διάρκεια της πρώτης συνάντησης κυμαίνεται από 5 έως 15 λεπτά, ανάλογα με την ιατρική κατάσταση του ασθενούς (Davis, 2011).

Η αξιολόγηση της αφασίας χωρίζεται σε δύο είδη, που συνήθως ακολουθούν το ένα το άλλο. Αρχικά, πραγματοποιείται η άτυπη ανιχνευτική αξιολόγηση, η οποία επιτρέπει την παρατήρηση ορισμένων στοιχείων, όπως η ροή του λόγου, η ακουστική κατανόηση και η ικανότητα ανάκλησης λέξεων. Αυτή η αξιολόγηση βοηθά τον λογοθεραπευτή να κατανοήσει τη γενική κατάσταση του ασθενούς και να εντοπίσει περιοχές που ενδέχεται να χρειάζονται περαιτέρω αξιολόγηση. Στη συνέχεια, ακολουθεί η δομημένη ή σταθμισμένη αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει πιο συγκεκριμένες και τυποποιημένες δοκιμασίες για την ακριβή μέτρηση των γλωσσικών δεξιοτήτων του ασθενούς και την καλύτερη κατηγοριοποίηση του τύπου της αφασίας (Plante & Beeson, 2012).

2.7.1 Ανιχνευτική αξιολόγηση

Η ανιχνευτική αξιολόγηση για την αφασία είναι ένα εργαλείο που σχεδιάζεται για να αξιολογεί τις βασικές γλωσσικές ικανότητες του ασθενούς γρήγορα, πριν από την εφαρμογή μιας πιο σχολαστικής και εκτενούς εξέτασης. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα αυτής της πρώιμης αξιολόγησης είναι ότι επιτρέπει στο λογοθεραπευτή να παρέχει γρήγορες και χρήσιμες συμβουλές στους συγγενείς του ασθενούς καθώς και στους επαγγελματίες υγείας, σχετικά με τα πιο κατάλληλα μέσα επικοινωνίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τον ασθενή. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, τα συμπτώματα των ασθενών με αφασία μπορεί να αλλάζουν γρήγορα κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών και μηνών μετά την εγκεφαλική βλάβη. Οι ανιχνευτικές αξιολογήσεις επιτρέπουν την επαναξιολόγηση του ασθενούς σε τακτική βάση, καταγράφοντας την πρόοδο του (ή την έλλειψη αυτής) και δίνοντας τη δυνατότητα τροποποίησης των συστάσεων σχετικά με την επικοινωνία του ασθενούς, ώστε να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του (Pindzola, Plexico & Haynes, 2016).

Όνομα Δοκιμασίας	Συγγραφείς / Έτος
Acute Aphasia Screening Protocol (AASP)	Crary, Haak, & Malinsky, 1989
Aphasia Language Performance Scales (ALPS)	Keenan & Brassell, 1975
Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)	Enderby, Wood, & Wade, 2006
Bedside Evaluation and Screening Test of Aphasia, Second Edition (BEST-2)	Helm-Estabrooks, 1998
Bedside Western Aphasia Battery-R	Kertesz, A. (2006)
Children's Acquired Aphasia Screening Test (CAAST)	Whurr, R. & Evans, S. (1998)
Language Screening Test (LAST)	Flamand-Roze et al., 2011
Mississippi Aphasia Screening Test	Nakase-Thompson et al., 2005
Multimodal Communication Screening Test for Persons with Aphasia (MCST-A)	Garrett & Lasker, 2007
Quick Assessment for Aphasia	Tanner & Culbertson, 1999
Reitan-Indiana Aphasia Screening Examination	Reitan & Wolfson, 1985
ScreeLing	Doesborgh et al., 2003
Sheffield Screening Test for Acquired Language Disorders	Syder et al., 1993
Sklar Aphasia Scale (SAS)	Sklar, 1983 (διαθέσιμο και στη Γερμανική γλώσσα)
Ullevaal Aphasia Screening Test (UAS)	Thommessen et al., 1999

Με σχόλια [A1]: Βιβλιογραφίες εδώ;

Πίνακας 2.3: Ορισμένες Ανιχνευτικές ή Επί Κλίνης Δοκιμασίες για την Αφασία. **Πηγή δεδομένων πίνακα :** Pindzola, Plexico & Haynes(2016 p.415)

Ορισμένοι έμπειροι κλινικοί αναπτύσσουν τα δικά τους ανιχνευτικά εργαλεία, τα οποία συνήθως είναι λιγότερο επίσημα σε σύγκριση με τις δημοσιευμένες διαγνωστικές δοκιμασίες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο λογοπαθολόγος συχνά διεξάγει αυθόρμητη συζήτηση με τον εξεταζόμενο, την οποία αξιολογεί ως προς την εννοιολογική ακρίβεια, τη συνέπεια του θέματος, το μήκος των εκφωνημάτων, την ποικιλία σύνταξης, την ευχέρεια επιλογής λέξεων και τη ροή του λόγου. Σε περίπτωση περιορισμένης ή απουσίας συζήτησης, ο λογοπαθολόγος ενδέχεται να αξιολογήσει πιο βασικές επικοινωνιακές δεξιότητες, όπως η κατονομασία και η επίδειξη αντικειμένων στην αίθουσα εξέτασης, η επανάληψη, η εκτέλεση εντολών (μη λεκτικά), καθώς και η αντίδραση σε ερωτήσεις με απαντήσεις ναι-όχι (λεκτικά ή μέσω χειρονομιών). Αυτή η διαδικασία επιτρέπει

στον κλινικό να αξιολογήσει: (α) αν υπάρχει διαταραχή επικοινωνίας σε ένα γενικό επίπεδο, (β) την ανάγκη για περαιτέρω αξιολόγηση από ιατρό και (γ) ποιες επίσημες διαγνωστικές δοκιμασίες είναι οι πλέον κατάλληλες, ανάλογα με το επίπεδο λειτουργικότητας του ασθενούς.

2.7.2 Σταθμισμένες/δομημένες δοκιμασίες αξιολόγησης

Για να εκτιμήσει την πιθανή πορεία και έκβαση της θεραπείας, ο λογοπαθολόγος απαιτεί μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των τωρινών γλωσσικών ικανοτήτων του ασθενούς. Η εκτίμηση αυτή περιλαμβάνει την αναγνώριση των περιοχών στις οποίες ενδέχεται να αντιμετωπίζει δυσκολίες, των τρόπων έκφρασης που ενδέχεται να είναι πιο λειτουργικοί για εκείνον, καθώς και των χαρακτηριστικών των λαθών του. Είναι επίσης σημαντικό να διαπιστωθούν πιθανά επαναλαμβανόμενα πρότυπα στα λάθη που γίνονται. Για την πλήρη αξιολόγηση αυτών των παραμέτρων, είναι απαραίτητη η συστηματική καταγραφή του λόγου του ασθενούς (Pindzola, Plexico & Haynes, 2016).

Δοκιμασία	Συγγραφέας / Χρονολογία
Aphasia Diagnostic Profiles (ADP)	Helm-Estabrooks, 1992
Assessment of Communicative Effectiveness in Severe Aphasia (ACES)	Cunningham et al., 1995
Assessment of Language-Related Functional Activities (ALFA)	Baines, Heeringa, & Martin, 1999
Bilingual Aphasia Test (BAT)	Paradis, 2011
Bilingual Verbal Ability Test (BVAT)	Muñoz-Sandoval et al., 1998
Boston Diagnostic Aphasia Examination, Third Edition (BDAE-3)	Goodglass, Kaplan, & Barresi, 2000
Boston Assessment of Severe Aphasia (BASA)	Helm-Estabrooks, Ramsberger, Morgan, & Nicholas, 1989
Communicative Abilities in Daily Living (CADL-2)	Holland, Frattali, & Fromm, 1999
Examining for Aphasia: Assessment of Aphasia and Related Impairments (EFA-4)	LaPointe & Eisenson, 2008
Functional Assessment of Communication Skills for Adults (ASHA FACS)	Frattali et al., 1997
Functional Communication Profile, Revised (FCP-R)	Kleinman, 2003

Δοκιμασία	Συγγραφέας / Χρονολογία
Minnesota Test for Differential Diagnosis of Aphasia (MTDDA)	Schuell, 1973
Multilingual Aphasia Examination (MAE-3)	Benton, Hamsher, & Sivan, 1994
Multilingual Aphasia Examination, Spanish (MAE-S)	Rey, Sivan, & Benton, 1994
Porch Index of Communicative Ability-Revised (PICA-R)	Porch, 2001
Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R)	Kertesz, 2006
Comprehensive Aphasia Test (CAT)	Swiburn, Porter & Howard, 2004
Quick Assessment for Aphasia	Tanner & Culbertson, 1999
Reading Comprehension Battery for Aphasia (RGBA-2)	La Pointe & Horner, 1998

Πίνακας 2.4: Συχνά χρησιμοποιούμενες δοκιμασίες για την αφασία και για μετρήσεις των θεραπευτικών αποτελεσμάτων. **Πηγή δεδομένων πίνακα :** Pindzola, Plexico & Haynes(2016 p.417)), Shipley & McAfee(2013 p.422).

3 Σκοπός και επιμέρους στόχοι

3.1 Σκοπός έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η πραγματοποίηση των σταθμίσεων δύο νέων, απλών εργαλείων αξιολόγησης της επικοινωνίας για τις επίκτητες διαταραχές επικοινωνίας προσαρμοσμένων στην ελληνική γλώσσα. Τα εργαλεία αυτά ήταν οι Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) και Kissing Dancing Test (KDT) με στόχο:

- 1^{ον}** τη διερεύνηση της λειτουργικότητας αυτών των δύο κλιμάκων σε ελληνόφωνο πληθυσμό
- 2^{ον}** την αξιοποίηση τους ως έγκυρο ψυχομετρικό μέσο αξιολόγησης στην κλινική πράξη και
- 3^{ον}** τον καθορισμό κανονιστικών δεδομένων για τον τυπικό πληθυσμό καθώς και βαθμολογιών διαχωρισμού.

3.1.1 Επιμέρους στόχοι

Οι επιμέρους στόχοι της έρευνας ήταν οι εξής:

1. Να διερευνηθεί κατά πόσο η πολιτισμική και γλωσσική προσαρμογή των εργαλείων Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) και Kissing Dancing Test (KDT) ήταν έγκυρες για τον ελληνόφωνο πληθυσμό.
2. Να αξιολογηθεί η αξιοπιστία και η εσωτερική συνοχή των συγκεκριμένων κλιμάκων.
3. Να αποσαφηνιστεί η ύπαρξη πιθανών διαφορών μεταξύ των ηλικιακών ομάδων που συμμετείχαν στην έρευνα.
4. Να εντοπιστούν τυχόν διαφορές σε συγκεκριμένες ερωτήσεις μεταξύ των δύο φύλων.

3.1.2 Καινοτομία ερευνητικής πρότασης – Αναβάθμιση υφιστάμενης γνώσης – Προστιθέμενη αξία και όφελος

Η καινοτομία της συγκεκριμένης ερευνητικής πρότασης εντοπίστηκε στο γεγονός ότι το αντικείμενο μελέτης δεν είχε μέχρι τότε διερευνηθεί επαρκώς για την ελληνική γλώσσα. Οι υπάρχουσες ερευνητικές αναφορές και τα ελάχιστα δημοσιευμένα δεδομένα για την εφαρμογή των κλιμάκων αυτών στην ελληνόφωνη κοινότητα ήταν εξαιρετικά περιορισμένα, χωρίς να προσφέρουν μια πλήρη εικόνα για την καταλληλότητά τους. Αξιοσημείωτο είναι να σημειωθεί ότι δεν είχε προηγηθεί ανάλογη μελέτη στο ελληνικό πλαίσιο σε αυτού του τύπου κλίμακες. Η

παρούσα μελέτη συνέβαλε στην αποτίμηση της αξιοπιστίας, της εγκυρότητας και της εσωτερικής συνοχής των δυο κλιμάκων στο γλωσσικό πλαίσιο της Ελλάδας. Επιπλέον ανέδειξε κατά πόσο οι δυο κλίμακες πληρούν τις προϋποθέσεις για ενδεχόμενη στάθμιση στην ελληνική πραγματικότητα.

Κατά συνέπεια, τα δεδομένα που προέκυψαν, αποτελούν αφετηρία για μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες στο πεδίο, ενισχύοντας τόσο την ελληνική όσο και τη διεθνή βιβλιογραφία στον χώρο της Λογοθεραπείας. Παράλληλα η έρευνα αυτή προσέφερε επιστημονικά τεκμηριωμένα εργαλεία αξιολόγησης στους επαγγελματίες Λογοθεραπευτές που δραστηριοποιούνται στη διάγνωση των διαταραχών επικοινωνίας σε ενήλικες.

3.2 Μεθοδολογία Έρευνας

3.2.1 Ερευνητικός σχεδιασμός

Η έρευνα ήταν ποσοτική, καθώς σκοπός της ήταν η διερεύνηση πιθανών σχέσεων μεταξύ διαφόρων παραγόντων. Η συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω συστηματικής διερεύνησης με στατιστικές μεθόδους.

3.2.2 Υλικό

3.2.2.1 Χώρος και χρόνος διεξαγωγής της μελέτης

Η έρευνα διεξήχθη δια ζώσης στο φυσικό χώρο του κάθε συμμετέχοντα, σύμφωνα με τις συνθήκες που επικρατούσαν την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης. Η διάρκεια της διεξαγωγής της ήταν 4 μήνες.

3.2.2.2 Δείγμα συμμετεχόντων

Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από ενήλικα άτομα νευροτυπικού πληθυσμού. Η κατηγοριοποίηση αυτών βασίστηκε στην ηλικιακή ομάδα, το φύλο και το επίπεδο εκπαίδευσης. Οι προϋποθέσεις για τα υγιή άτομα ήταν να είναι άνω των 18 ετών με τυπική επικοινωνία χωρίς ιατρικό ιστορικό διαταραχών φώνησης, δυσαρθρίας, νευρολογικών διαταραχών, ιστορικό όγκων κεφαλής και τραχήλου.

Η επιλογή του δείγματος είχε ηλικιακή ομοιογένεια, έγινε ανεξάρτητα από καταγωγή, οικογενειακή και κοινωνικοοικονομική κατάσταση.

Όλοι οι συμμετέχοντες όπως και οι φροντιστές τους ενημερώθηκαν για τη φύση και το σκοπό της έρευνας με βάση τις αρχές του GDPR και της Συνθήκης του Ελσίνκι και τους ζητήθηκε να υπογράψουν μια επιστολή συγκατάθεσης συμμετοχής. Συνολικά να σημειωθεί ότι η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανώνυμα και τηρήθηκε απόλυτα το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων.

3.2.3 Εργαλεία

Η έρευνα αυτή είχε ως βάση πέντε κλίμακες. Συγκεκριμένα:

A) Κλίμακες Ελέγχου

1. Η δοκιμασία Γνωστικής Αξιολόγησης του Μόντρεαλ (MoCA) (Konstantopoulos, Vogazianos & Doskas, 2016) δοκιμασία ταχείας διαλογής που αξιολογεί τις γνωστικές λειτουργίες όπως οπτικο-χωρικές ικανότητες, επιτελικές λειτουργίες, βραχυπρόθεσμη μνήμη, προσοχή/συγκέντρωση, κατονομασία, επανάληψη προτάσεων, καθυστερημένη ανάκληση αφηρημένη σκέψη και προσανατολισμό στο χώρο και χρόνο. Στην αρχική μελέτη, το τεστ αναπτύχθηκε για να αξιολογήσει ομάδες συμμετεχόντων που είχαν διαγνωστεί με ήπια γνωστική εξασθένηση. Αξιολόγηση των γνωστικών και γλωσσικών λειτουργιών
2. Η γνωστική δοκιμασία Saint Louis University Mental Status Examination (SLUM) (Tariq et al. 2006) Είναι μία δοκιμασία ταχείας διαλογής για την αξιολόγηση γλωσσικών και νοητικών λειτουργιών. Αξιολογεί την προσοχή, την άμεση ανάκληση, τον προσανατολισμό, την καθυστερημένη ανάκληση, την ικανότητα αριθμητικού υπολογισμού, την μνημονική ικανότητα (άμεση και καθυστερημένη ανάκληση) και την οπτικο-χωρική ικανότητα.
3. Η δοκιμασία λεκτική ροής και λεκτικής ροής λέξεων δράσης (ρημάτων) (Kosmidis et al. 2004; Piatt et al. 2004). Κατά την χορήγηση της δοκιμασίας ζητείται από τον εξεταζόμενο να παραγάγει όσες περισσότερες λέξεις (ουσιαστικά και ρήματα) σε ένα λεπτό. Η δοκιμασία αυτή αξιολογεί τις επιτελικές και γλωσσικές λειτουργίες του εξεταζόμενου/νης.

B) Κλίμακες προς Πιλοτική Έρευνα

1. **Δοκιμασία Mississippi Aphasia Screening Test (MAST)** Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L. T., & Vickery, C. (2005).

Η δοκιμασία **Mississippi Aphasia Screening Test** είναι μία δοκιμασία σύντομης αξιολόγησης που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με άτομα με σοβαρή νευρολογική βλάβη που

παρουσιάζουν γλωσσικές διαταραχές. Η MAST ήταν να αξιολογήσει συνοπτικά και αντικειμενικά τις αλλαγές με την πάροδο του χρόνου για άτομα που δεν είναι ικανά να υποβληθούν σε επίσημες, μακροσκελείς γλωσσικές αξιολογήσεις. Το MAST περιέχει υποδοκιμασίες που αξιολογούν τόσο τις εκφραστικές όσο και τις αντιληπτικές γλωσσικές ικανότητες. Συγκεκριμένα η δοκιμασία MAST περιέχει εννέα υποδοκιμασίες που αξιολογούν: α) την κατονομασία, β) τον αυτοματοποιημένο λόγο γ) την επανάληψη, δ) την κατανόηση των Ναι/Όχι ερωτήσεων ε) την αναγνώριση αντικειμένων από πέντε σημασιολογικά πεδία, στ) την κατανόηση λεκτικών οδηγιών, ζ) την ικανότητα ανάγνωσης, η) την λεκτική ευχέρεια και ι) την ικανότητα γραφής. Η διάρκεια χορήγησης της δοκιμασίας είναι από 5 έως 15 λεπτά. Κάθε υποκλίμακα αθροίζεται σε 10 βαθμούς με εξαίρεση την υποκλίμακα Ακρίβειας Ναι/Όχι που αθροίζεται σε 20. Ο δείκτης βαθμολογείται με άθροισμα 50 βαθμών το καθένα και προστίθεται για τη συνολική βαθμολογία MAST (0 -100 βαθμοί).

2. Δοκιμασία *Kissing & Dancing Test (KDT)* (Bak & Hodges, 2003)

Η δοκιμασία *Kissing Dancing Test (KDT)* έχει ως στόχο να αξιολογήσει την ικανότητα σημασιολογικής επεξεργασίας των ρημάτων. Περιλαμβάνει δύο υποδοκιμασίες α) την υποδοκιμασία με εικόνες; β) την υποδοκιμασία με λέξεις

Η υποδοκιμασία με εικόνες περιλαμβάνει 156 ασπρόμαυρο εικόνες, που απεικονίζουν διαφορετικές δράσεις και είναι διαιρεμένες σε 52 κάρτες, παρόμοιες σε σχέδιο, μέγεθος και χωρική κατανομή. Η κάθε κάρτα έχει μια εικόνα που αντιπροσωπεύει ένα ρήμα, ακολουθούμενο από δύο ακόμη ρήματα, που το ένα σχετίζεται σημασιολογικά με το ρήμα στόχο και άλλο δεν έχει άμεση σχέση με τον στόχο.

Η υποδοκιμασία αποτελείται από περιλαμβάνει 156 λέξεις και είναι διαιρεμένες σε 52 κάρτες, παρόμοιες σε σχέδιο, μέγεθος και χωρική κατανομή. Η κάθε κάρτα έχει ένα ρήμα, ακολουθούμενο από δύο ακόμη ρήματα, που το ένα σχετίζεται σημασιολογικά με το ρήμα στόχο και άλλο δεν έχει άμεση σχέση με τον στόχο.

3.3 Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Η έρευνα χωρίστηκε σε δύο φάσεις, σύμφωνα πάντα με το ερευνητικό πρωτόκολλο. Για την διεκπεραίωση της πρώτης φάσης συντάχθηκε το συγκεκριμένο έγγραφο με σκοπό να δοθεί η άδεια συμμετοχής σε έρευνα. Στην δεύτερη φάση, μεταφράστηκαν οι δύο κλίμακες βασισμένες στα στοιχεία τους και όπως επιτάσσει η διεθνής βιβλιογραφία (δείτε παρακάτω στο υποκεφάλαιο Μεταφράσεις και Προσαρμογές Κλιμάκων και Ερωτηματολογίων).

Το απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την διεκπεραίωση της χορήγησης των κλιμάκων διήρκεσε περίπου 4 μήνες. Κάθε εξεταζόμενος διερωτήθηκε δύο φορές για τη κάθε χορήγηση και όλη η διαδικασία αποπερατώθηκε σε 45-50 λεπτά περίπου. Οι κλίμακες χορηγήθηκαν με τις κατάλληλες διευκρινήσεις και τις οδηγίες που τις συνοδεύουν και ζητήθηκε από κάθε εξεταζόμενο/-η να δηλώσει την απάντηση εκείνη η οποία τον/την αντιπροσωπεύει καλύτερα. Όλα τα φυλλάδια απαντήσεων είχαν απρόσωπο χαρακτήρα. Τα στοιχεία που παρελήφθησαν στις κλίμακες ήταν το φύλο, η ηλικία καθώς και η δήλωση για ύπαρξη ή μη κάποιας παθολογίας που σχετίζεται με διαταραχές επικοινωνίας. Ζητήθηκε από τους εθελοντές να τους χορηγηθεί για δεύτερη φορά μετά από μία βδομάδα ξανά η όλη διαδικασία με τον ίδιο τρόπο και εάν το επιθυμούν.

Στην συνέχεια, συλλέχθηκε το υλικό και πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση των συμμετεχόντων σύμφωνα με τα κριτήρια αποκλεισμού. Αυτά είναι η ύπαρξη στο παρόν ή στο παρελθόν κάποιας διαταραχής που να επηρεάζει την επικοινωνία τους. Τέλος, έγινε η κωδικοποίηση, η εισαγωγή δεδομένων, η ανάλυση των στοιχείων και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

3.4 Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη:

Ενήλικες άνδρες και γυναίκες (>18ετών) τυπικοί ενήλικες σε ηλικιακές ομάδες 18-29;11, 30-39;11, 40-49;11, 50-59;11, 60-69;11 και 70+ χρονών. Αριθμός συμμετεχόντων: το ελάχιστο 30 ανά ηλικιακή ομάδα

3.4.1 Φύλλο καταγραφής δεδομένων: (παράρτημα Δ)

<https://www.asha.org/siteassets/practice-portal/aatlanguagecognition.pdf>

3.5 Διαδικασία

Ενημερώθηκαν συμμετέχοντες που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη.

Δόθηκε έντυπο συγκατάθεσης συμμετοχής στη μελέτη και συμπληρώθηκε από τον συμμετέχοντα.

3.5.1 Στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων

Οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν μέσω της χρήσης του προγράμματος “SPSS Version 28.0 Package” (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0 Armonk, NY: IBM Corp). Πραγματοποιήθηκε περιγραφική και επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων από την οποία προέκυψαν οι επικρατούσες απαντήσεις για κάθε ερωτηματολόγιο για τον υγιή πληθυσμό, καθώς και οι μέσοι όροι για κάθε ερώτηση ξεχωριστά στις δύο κλίμακες. Οι μετρήσιμες μεταβλητές παρουσιάζονται με τη μέση τιμή (mean value), την τυπική απόκλιση (standard deviation), την ελάχιστη (min value) και τη μέγιστη τιμή (max value), οι δε μη μετρήσιμες μεταβλητές (βαθμωτές, διχοτομικές ή κατηγορηματικές) παρουσιάζονται με τη συχνότητα (απόλυτος αριθμός) εμφάνισης απάντησης καθώς και τη σχετική συχνότητα (ποσοστιαία αναλογία) εμφάνισης της κάθε τιμής της μεταβλητής. Επίσης, οι μετρήσεις αξιοπιστίας και εγκυρότητας έγιναν με τους δείκτες Cronbach-alpha coefficient και omega alpha coefficient. Για τις κλίμακες χρησιμοποιήθηκε και ο δείκτης συσχέτισή τους με Pearson R (σε περίπτωση κανονικής κατανομής των δεδομένων) ή Spearman R coefficients (σε περίπτωση μη κανονικής κατανομής των δεδομένων).

Μεταφράσεις και Προσαρμογές Κλιμάκων και Φυλλαδίων Απαντήσεων

Η μετάφραση και η πολιτισμική προσαρμογή των Κλιμάκων και Φυλλαδίων Απαντήσεων πραγματοποιήθηκε με τα «Ελάχιστα Κριτήρια Μετάφρασης» (Medical Outcomes Trust, 1997) ή τις μεταφράσεις όλων των κλιμάκων θα ακολουθήσουν τις διαδικασίες όπως αυτές ορίστηκαν από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2020).

Η πρώτη απόδοση μετάφρασης των κλιμάκων από την Αγγλική γλώσσα στην Ελληνική είναι απόρροια μετάφρασης φυσικών ομιλητών της ελληνικής με επάρκεια στην αγγλική. Μία αναφορά συμφιλίωσης (reconciliation version) των δύο μεταφράσεων αναπτύχθηκε με τη διαμεσολάβηση ενός τρίτου ατόμου. Σε επόμενο στάδιο, ένας λογοπαθολόγος (διδάσκων του Τμήματος Λογοθεραπείας στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων) και μία γλωσσολόγος (διδάσκουσα του Τμήματος Φιλολογία στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων) με άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας επιμελήθηκαν το κείμενο της μετάφρασης από την Αγγλική στην Ελληνική γλώσσα των κλιμάκων και αποφασίστηκε με αναφορά ομοφωνίας (consensus review) η τελική μορφή τους. Η Μέθοδος Γνωστικής Διαδικασίας (Cognitive Debriefing Method)

(Medical Outcomes Trust, 1997) χρησιμοποιήθηκε για να γίνει εκτίμηση της κατανόησης κάθε ερώτησης των κλιμάκων, να ανιχνευθούν τυχόν προβλήματα που μπορεί να υπάρξουν όσον αφορά τη γλώσσα, και να δοθούν εναλλακτικές προτάσεις για διατύπωση εκ νέου συγκεκριμένων ερωτήσεων.

3.6 Ηθικά θέματα/Απόρρητο και Διασφάλιση Ερευνητικών Δεδομένων

Δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα της μελέτης είχαν οι επιβλέποντες της μελέτης. Τα ευρήματα και τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, συνέλαβαν ως προς την διεξαγωγή της έρευνας και αποθηκεύτηκαν σε υπολογιστή που δεν είχε πρόσβαση στο ίντερνετ καθώς και σε εξωτερικό σκληρό δίσκο. Επίσης, διασφαλίστηκε η ανωνυμία των αποτελεσμάτων της έρευνας για τη χρήση τους σε μελλοντικές δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή/και για ανακοινώσεις που αφορούν επιστημονικά συνέδρια. Μέσω γραπτής συγκατάθεσης από τους συμμετέχοντες επιβεβαιώθηκε η συμμετοχή τους στην έρευνα. Ειδικότερα:

3.7 Αποθήκευση/ Ανωνυμία/ Χρονική διάρκεια φύλαξης των δεδομένων

Δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα της μελέτης είχαν οι επιβλέποντες του έργου. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την μελέτη αποθηκεύτηκαν σε εξωτερικό σκληρό δίσκο ο οποίος δεν θα έχει πρόσβαση στο ίντερνετ. Ο σκληρός δίσκος φυλάχθηκε σε ασφαλές μέρος σε χώρο του πανεπιστημίου. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος δεν είχε πρόσβαση στο διαδίκτυο. Μέσω γραπτής συγκατάθεσης από τους συμμετέχοντες επιβεβαιώθηκε η συμμετοχή τους στην έρευνα.

3.8 Ανωνυμία / Εμπιστευτικότητα

Κάθε έρευνα έπρεπε να είναι σε θέση να εξασφαλίζει την ανωνυμία του συμμετέχοντος ενώ για την άρση αυτής απαιτήθηκε συγκατάθεση. Για την τήρηση της εμπιστευτικότητας δεν επιτρεπόταν να παραβιάζεται το ατομικό απόρρητο και τα ατομικά προσωπικά δεδομένα, πόσο μάλλον να τα γνωστοποιήσει σε τρίτους χωρίς γραπτή συγκατάθεση (Γκαράνη- Παπαδάτου, 2012). Στην παρούσα έρευνα, η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα διατηρήθηκαν με την

συμπλήρωση ανώνυμων ερωτηματολογίων και κατά την ολοκλήρωση τους δόθηκε ένας προσωπικός μοναδικός κωδικός σε κάθε συμμετέχοντα. Ζητήθηκε από το άτομο να επιστρέψει στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του ερωτηματολογίου, ώστε να απαντήσει ξανά τις ερωτήσεις σε διάστημα δέκα έως δεκαπέντε ημερών. Έτσι το άτομο θα είχε την δυνατότητα αν το επιθυμούσε να απαντήσει το ερωτηματολόγιο εισάγοντας τον μοναδικό κωδικό που του έχει δοθεί. Επίσης, διασφαλίστηκε η ανωνυμία των αποτελεσμάτων της έρευνας για τη χρήση τους σε μελλοντικές δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή/και για ανακοινώσεις που αφορούν επιστημονικά συνέδρια (Γκαράνη- Παπαδάτου, 2012).

3.9 Φύλαξη των δεδομένων/Ύπαρξη συνέχειας

Τα δεδομένα παρέμειναν στο σκληρό δίσκο αποθηκευμένα για ένα χρονικό διάστημα έως πέντε έτη. Δεν υπάρχει κάποιος σχεδιασμός για μελλοντική μελέτη. Η συγκεκριμένες πτυχιακές δίνουν τις προοπτικές για επόμενες μελέτες σε μη τυπικό πληθυσμό ώστε να γίνει η ολοκληρωμένη στάθμιση των κλιμάκων στα Ελληνικά Δεδομένα και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κλινική πρακτική.

3.10 Καταστροφή Δεδομένων

Τα δεδομένα της έρευνας θα καταστραφούν μετά την διάρκεια των δύο ετών μέσω της μεθόδους επεγγραφής δεδομένων (overwriting data). Για το σκοπό αυτό ακολουθήθηκε η διαδικασία όπως ορίζεται από τους NIST ή IRS. [DataSpan, (2018) “What Are the Different Types of Data Destruction and Which One Should You Use?”, 3 Οκτωβρίου 2018, <https://www.dataspan.com/blog/what-are-the-different-types-of-data-destruction-and-which-one-should-you-use/>]

3.11 Αναμενόμενα Αποτελέσματα και Συμπεράσματα

Ένας από τους σκοπούς της έρευνας ήταν ο καθορισμός κανονιστικών δεδομένων για τον τυπικό ελληνικό πληθυσμό. Από τις αναλύσεις των δεδομένων της έρευνας ήταν πιθανό να προκύψουν πορίσματα σχετικά με την ύπαρξη ή μη διαταραχών επικοινωνίας σε πληθυσμό που δεν έχει

επίσημη διάγνωση. Ήταν πιθανό να παρατηρηθούν διαφορές μεταξύ των υποομάδων της έρευνας. Επίσης, ήταν πιθανό να παρατηρηθούν διαφορές μεταξύ των κλιμάκων ως τα συνολικά σκορ ειδικά της ηλικιακής ομάδας, ακόμη όμως και του φύλου. Μπορέσαμε, να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία των κλιμάκων και την εσωτερική συνοχή τους στην ελληνική πραγματικότητα βασιζόμενοι στις αρχές της ψυχομετρίας.

4 Αποτελέσματα Έρευνας

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα στατιστικά αποτελέσματα της μελέτης. Κοινώς περιλαμβάνονται τα στατιστικά αποτελέσματα που προέκυψαν μέσω της συλλογής του δείγματος της έρευνας και της κωδικοποίησης των δεδομένων που καταγράφηκαν.

4.1 Γενικές Αναλύσεις

Σε αυτό το υποκεφάλαιο αναφέρονται τα δημογραφικά και συγκριτικά δεδομένα που προέκυψαν από την χορήγηση της κλίμακας. Στον Πίνακα 4.1 ο οποίος ακολουθεί περιέχει συγκεντρωτικά δημογραφικά δεδομένα για το σύνολο του δείγματος και ανά ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 4.1: Τα δημογραφικά δεδομένα της μελέτης

N= 85	Ηλικία	Έτη εκπαίδευσης	Προβλήματα Επικοινωνίας	Νευρολ./ Ψυχ. Προβλήματα
Ομάδα 40-49;11 (N= 41)	45.56 (± 2.81)	13.24 (± 0.63)	--	--
Ομάδα 50-59;11 (N=44)	54.44 (± 2.66)	13.04 (± 0.86)	--	--
p-level	<0.001*	NS	NS	NS

Οι τιμές είναι σε μέσους όρους $\pm$ τυπικές αποκλίσεις; NS, No-significance p-level< .05*

Η ηλικιακή υποομάδα 40 έως 49;11 ετών είχε μέσο όρο ηλικίας τα 45.56 έτη με τυπική απόκλιση τα ± 2.81 έτη. Η ηλικιακή υποομάδα 50 έως 59;11 ετών είχε μέσο όρο ηλικίας τα 54.44 έτη με τυπική απόκλιση τα ± 2.66 έτη [$t(83) = -14.942$, $p < 0.001$]. Η ηλικιακή υποομάδα 40 έως 49;11 ετών είχε μέσο όρο ετών εκπαίδευσης τα 13.24 έτη με τυπική απόκλιση τα ± 0.63 έτη. Η ηλικιακή υποομάδα 50 έως 59;11 ετών είχε μέσο όρο ετών εκπαίδευσης τα 13.04 έτη με τυπική απόκλιση τα ± 0.86 έτη [$t(83) = 1.209$, $p = 0.230$]. (Πίνακας 4.2).

Από τον έλεγχο κανονικότητας είδαμε οι τιμές του συνολικού δείγματος ακολουθούν κανονική κατανομή. Επομένως, θα διεξαχθούν παραμετρικές αναλύσεις. Ένα independent sample t-test πραγματοποιήθηκε στη συνέχεια με σκοπό να ελέγξει τυχόν διαφορές μεταξύ των κλιμάκων της έρευνας και μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων της έρευνας.

Πίνακας 4.2: Σύγκριση Μέσων Όρων Μεταξύ Ανδρών και Γυναικών για τα Συνολικά Σκορ των κλιμάκων SLUM, KDT, MAST και MoCA.

N= 85	Άντρες (N=36)	Γυναίκες (N=49)	t (83)	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
KDT συνολικό σκορ	86.63 (14.29)	85.45 (15.55)	0.360	0.719
KDT pictures συνολικό σκορ	43.45 (8.03)	43.16 (8.87)	0.150	0.881
KDT words συνολικό σκορ	43.19 (7.11)	42.29 (7.36)	0.570	0.570
MAST συνολικό σκορ	96.63 (2.68)	97.75 (1.80)	-2.290	0.014
MAST expressive συνολικό σκορ	47.83 (2.45)	48.40 (2.04)	-1.177	0.243
MAST comprehensive συνολικό σκορ	48.50 (2.62)	49.30 (1.19)	-1.902	0.061
SLUM συνολικό σκορ	28.28 (2.35)	27.60 (2.12)	1.633	0.106
MoCA συνολικό σκορ	26.97 (1.40)	27.48 (2.14)	1.548	0.125

Ακρωνύμια: SLUM, Saint Louis University Mental Status Examination; Montreal Cognitive Assessment, MoCA; Kisses and Dancing, KDT; Mississippi Aphasia Screening Test, MAST; NS, No-significance; *p level at $p < 0.05$

Συγκεκριμένα στατιστικά σημαντική διαφορά δεν εντοπίστηκε μεταξύ ανδρών και γυναικών όπως επίσης, διαφορά δεν εντοπίστηκε μεταξύ των ηλικιακών ομάδων για όλες τις δοκιμασίες που χορηγήθηκαν πλην της MAST συνολικό σκορ [$t(83) = -2.290$, $p < 0.005$] (Πίνακας 8).

Εν συνεχεία, για να εντοπιστεί εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων ως προς τους μέσους όρους των κλιμάκων που χρησιμοποιήθηκαν εφαρμόστηκε ένα independent sample t-test. Συγκεκριμένα, καμία στατιστικά σημαντική διαφορά δεν εντοπίστηκε μεταξύ των ηλικιακών ομάδων για όλες τις δοκιμασίες που χορηγήθηκαν (Πίνακας 4.3).

Πίνακας 4.3: Σύγκριση Μέσων Όρων Μεταξύ των δύο Ηλικιακών Ομάδων για τα Συνολικά Σκορ των κλιμάκων SLUM, KDT, MAST και MoCA.

N= 85	Ομάδα 40- 49;11 (N= 41)	Ομάδα 50- 59;11 (N=44)	t (83)	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
KDT συνολικό σκορ	86.68 (14.46)	85.27 (15.54)	0.432	0.667
KDT pictures συνολικό σκορ	43.92 (8.05)	42.69 (8.91)	0.674	0.502
KDT words συνολικό σκορ	42.75 (7.27)	42.59 (7.28)	0.105	0.917
MAST συνολικό σκορ	97.48 (2.48)	97.09 (2.07)	0.802	0.425
MAST expressive συνολικό σκορ	48.24 (2.28)	48.09 (2.19)	0.314	0.754
MAST comprehensive συνολικό σκορ	49.00 (2.12)	48.93 (1.82)	0.159	0.874
SLUM συνολικό σκορ	27.95 (2.48)	27.91 (2.02)	0.086	0.932
MoCA συνολικό σκορ	27.68 (1.99)	26.98 (1.43)	1.064	0.142

Ακρωνύμια: SLUM, Saint Louis University Mental Status Examination; Montreal Cognitive Assessment, MoCA; Kisses and Dancing, KDT; Mississippi Aphasia Screening Test, MAST; NS, No-significance; *p level at $p < 0.05$

4.2 Αναλύσεις Αξιοπιστίας

Με την χορήγηση του πρωτοκόλλου θέλαμε να αξιολογήσουμε κατά πόσο είναι αξιόπιστες και έγκυρες είναι οι κλίμακες SLUM, KDT, MAST. Έτσι, τρεις έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν. Όσον αφορά τον έλεγχο της αξιοπιστίας της κλίμακας SLUM ο δείκτης alpha Cronbach's υπολογίστηκε **Reliability Coefficients 11 items Alpha = 0.373** με inter-class correlation να έχει ένα εύρος από 0.188 έως 0.376. Στη συνέχεια ο δείκτης alpha Cronbach's υπολογίστηκε για την κλίμακα KDT pictures όπου προέκυψε: **Reliability Coefficients 52 items Alpha = 0.936** με inter-class correlation να έχει ένα εύρος από 0.931 έως 0.941. Στη συνέχεια ο δείκτης alpha Cronbach's υπολογίστηκε για την κλίμακα KDT words όπου προέκυψε: **Reliability Coefficients 52 items Alpha = 0.910** με inter-class correlation να έχει ένα εύρος από 0.902 έως 0.923. Στη συνέχεια ο δείκτης alpha Cronbach's υπολογίστηκε για την κλίμακα KDT total όπου προέκυψε: **Reliability Coefficients 104 items Alpha = 0.963** με inter-class correlation να έχει ένα εύρος από 0.961 έως 0.966. Τέλος, ο δείκτης alpha Cronbach's υπολογίστηκε για την κλίμακα MAST όπου προέκυψε: **Reliability**

Coefficients 9 items Alpha = 0.301 με inter-class correlation να έχει ένα εύρος από 0.184 έως 0.432.

4.3 Αναλύσεις Συσχετίσεων

Με την χορήγηση του πρωτοκόλλου θέλαμε να αξιολογήσουμε κατά πόσο οι κλίμακες της έρευνας συσχετίζονται με το εκπαιδευτικό και το γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων. Έτσι από μια ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης προέκυψε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του συνολικού σκορ του SLUM και του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.263$, $p = 0.005$, του συνολικού σκορ του MAST του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.407$, $p = 0.001$ και του συνολικού σκορ MAST receptive του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.442$, $p < 0.001$.

Αντίθετα, δεν προέκυψε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα μεταξύ του συνολικού σκορ του KDT pictures και του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.103$, $p = 0.646$, όπως και μεταξύ του συνολικού σκορ του KDT words του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.173$, $p = 0.286$, μεταξύ του συνολικού σκορ του KDT total και του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.142$, $p = 0.432$, του συνολικού σκορ MAST expressive του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου των συμμετεχόντων $r^2 = 0.124$, $p = 0.532$.

5 Συζήτηση και Συμπεράσματα

5.1 Σύνοψη Αποτελεσμάτων

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας της πτυχιακής εργασίας για την εφαρμογή του πρωτοκόλλου σε τυπικό πληθυσμό και των περαιτέρω αναλύσεων οι οποίες έγιναν διαπιστώνονται τα παρακάτω:

1. Δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών στα συνολικά σκορ όλων των κλιμάκων της έρευνας πλην της MAST συνολικό σκορ.
2. Δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων στα συνολικά σκορ όλων των κλιμάκων της έρευνας.
3. Οι κλίμακες SLUM και MUST έδειξαν χαμηλό δείκτη εγκυρότητας και αξιοπιστίας.
4. Οι υποκλίμακες KDT pictures και KDT words και το συνολικό σκορ της KDT έδειξαν πολύ υψηλά αποδεκτό δείκτη εγκυρότητας και αξιοπιστίας.
5. Υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική και χαμηλή συσχέτιση του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου και του συνολικού σκορ του SLUM.
6. Υπάρχει στατιστικά σημαντική μέτρια συσχέτιση μεταξύ του συνολικού σκορ του MAST και των υποκλιμάκων του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου.
7. Υπάρχει θετική και χαμηλή συσχέτιση του εκπαιδευτικού και του γνωστικού επιπέδου του συνολικού σκορ του KDT και των υποκλιμάκων του αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική.

5.2 Συζήτηση

5.2.1 Συζήτηση των Ευρημάτων

Η παρούσα πιλοτική μελέτη είχε ως στόχο την στάθμιση δύο νέων απλών εργαλείων αξιολόγησης της επικοινωνίας για τις επίκτητες διαταραχές επικοινωνίας στην ελληνική γλώσσα μέσω της εφαρμογής των κλιμάκων Mississippi Aphasia Screening Test (Manning et al., 2005) και Kissing & Dancing Test (Bak & Hodges, 2003).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το φύλο δεν αποτελεί καίριο παράγοντα διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων των συμμετεχόντων στο συγκεκριμένο δείγμα, με εξαίρεση το συνολικό σκορ στην δοκιμασία MAST. Η διαπίστωση αυτή συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες, σύμφωνα με τις οποίες το φύλο δεν επηρεάζει με συνέπεια την απόδοση σε γνωστικές και γλωσσικές δοκιμασίες, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία και την δυνατότητα γενίκευσης των εργαλείων σε διαφορετικά πολιτισμικά πλαίσια (Downing et al., 2008).

Η διεθνής βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η ηλικία αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την έκπτωση του λόγου διότι με την πάροδο των χρόνων μειώνονται οι εκτελεστικές μας λειτουργίες και επηρεάζουν και τις γνωστικές μας λειτουργίες. Ο ηλικιακός παράγοντας δεν φάνηκε να επηρεάζει το ηλικιακό δείγμα της συγκεκριμένης πιλοτικής μελέτης πιθανότατα λόγω του περιορισμένου ηλικιακού εύρους. Επίσης, ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει ότι οι φυσιολογικές αλλαγές του λόγου που σχετίζονται με τη γήρανση μπορεί να είναι σημάδι για τα πρώιμα στάδια παθολογικών καταστάσεων, όπως η δυσαρθρία ή άλλες νευροεκφυλιστικές διαταραχές (Βόνα, 2014).

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι το εκπαιδευτικό και το γνωστικό επίπεδο παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική θετική, αν και χαμηλή, συσχέτιση με το συνολικό σκορ του SLUM, καθώς και μέτρια συσχέτιση με το συνολικό σκορ και τις υποκλίμακες του MAST. Αντίθετα, παρά την ύπαρξη θετικής αλλά χαμηλής συσχέτισης με το KDT, αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν την θεωρία της "γνωστικής εφεδρείας" (cognitive reserve), η οποία υποστηρίζει ότι η συνεχής γλωσσική και νοητική δραστηριότητα μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά έναντι της γνωστικής φθοράς που συνδέεται με τη γήρανση. Στη συγκεκριμένη πιλοτική μελέτη οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το εκπαιδευτικό τους επίπεδο και την σχέση τους με την γραφή και την ανάγνωση σε οποιαδήποτε μορφή πράγμα που συμβάλλουν στην ενίσχυση αυτής της γνωστικής εφεδρείας (Stern, 2009).

Συνοψίζοντας, η αξιοπιστία των εργαλείων διαφοροποιήθηκε σημαντικά. Η υψηλή εσωτερική συνέπεια του KDT καταδεικνύει ότι μπορεί να θεωρηθεί ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για την αξιολόγηση της επικοινωνίας στον ελληνόφωνο πληθυσμό. Αντίθετα, οι χαμηλές τιμές αξιοπιστίας του MAST και ιδιαίτερα του SLUM εγείρουν ερωτήματα ως προς την επάρκειά τους και υποδεικνύουν την ανάγκη περαιτέρω προσαρμογής ή αναθεώρησης των κλιμάκων αυτών (Beaton et al., 2000).

5.2.2 Αξιοπιστία των κλιμάκων

Η παρούσα πιλοτική μελέτη είχε ως στόχο την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των κλιμάκων SLUM, KDT και MAST σε ενήλικο πληθυσμό ηλικίας 40-59 στην ελληνική γλώσσα. Στον Πίνακα 4-1 παρατίθενται τα συγκεντρωτικά δημογραφικά δεδομένα, τόσο για το συνολικό δείγμα όσο και διακριτά για τις δύο ηλικιακές υποομάδες. Ο έλεγχος κανονικότητας ανέδειξε ότι οι τιμές ακολουθούν κανονική κατανομή, επιτρέποντας την εφαρμογή παραμετρικών ελέγχων. Η διερεύνηση πιθανών διαφορών φύλου και ηλικίας κατέδειξε ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις στις περισσότερες κλίμακες, με εξαίρεση το συνολικό σκορ του MAST, όπου παρατηρήθηκε διαφορά υπέρ των γυναικών [$t(83) = -2.290$, $p < 0.005$] (Πίνακας 4.2 και 4.3).

Η εσωτερική συνέπεια των κλιμάκων παρουσίασε αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις. Συγκεκριμένα, η κλίμακα KDT εμφάνισε εξαιρετικά υψηλούς δείκτες αξιοπιστίας (KDT pictures α

= 0.936, KDT words α = 0.910, KDT total α = 0.963), στοιχείο που υποδηλώνει σταθερότητα και συνέπεια στις μετρήσεις της. Αντίθετα, η SLUM (α = 0.373) και η MAST (α = 0.301) κατέγραψαν χαμηλότερα επίπεδα εσωτερικής συνοχής, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη μεθοδολογική αναθεώρησή τους ή τον εμπλουτισμό των κριτηρίων τους. Η συγκεκριμένη διαφοροποίηση δύναται να αποδοθεί είτε σε περιορισμούς που απορρέουν από τη φύση των κλιμάκων είτε σε χαρακτηριστικά του δείγματος, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους και της ομοιογένειάς τους (Morgado, Meireles, Neves, Amaral, & Ferreira, 2017).

Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης ανέδειξε στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ του συνολικού σκορ του SLUM και του εκπαιδευτικού/γνωστικού επιπέδου (r^2 = 0.263, p = 0.005), καθώς και μεταξύ του συνολικού σκορ του MAST και των ίδιων μεταβλητών (r^2 = 0.407, p = 0.001). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ισχυρή συσχέτιση που κατεγράφη για την υποκλίμακα receptive του MAST (r^2 = 0.442, p < 0.001). Αντιθέτως, οι συσχετίσεις μεταξύ του KDT (pictures, words, total) και του εκπαιδευτικού/γνωστικού επιπέδου δεν αναδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές.

Συνοψίζοντας, η παρούσα μελέτη κατέδειξε την εξαιρετικά υψηλή αξιοπιστία της κλίμακας KDT, σε αντιδιαστολή με τις χαμηλότερες επιδόσεις των SLUM και MAST, οι οποίες χρήζουν περαιτέρω αναθεώρησης και προσαρμογής. Αυτά τα ευρήματα βρίσκονται σε συμφωνία με τη θεωρία της γνωστικής εφεδρείας (Wilson et al., 2019). Πράγματι, η εκπαίδευση συμβάλλει στη γνωστική εφεδρεία και σχετίζεται με καλύτερες γνωστικές επιδόσεις στην τρίτη ηλικία (Wilson et al., 2019). Μακροχρόνιες μελέτες δείχνουν ότι κάθε επιπλέον έτος σχολικής εκπαίδευσης σχετίζεται με καλύτερες γνωστικές επιδόσεις στην τρίτη ηλικία (Nikolov & Yeh, 2021). Επιπλέον, η επίδραση της γήρανσης στις λειτουργίες άρθρωσης και φώνησης έχει μελετηθεί εκτενώς (Ishikawa & Anand, 2024), υποστηρίζοντας ότι η σταδιακή εκφραστική φθορά συνδέεται με γνωστικές και φυσιολογικές αλλαγές (Chen et al., 2024).

5.2.3 Περιορισμοί της μελέτης

Η παρούσα μελέτη παρουσίασε ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πρώτων, ο περιορισμένος αριθμός του δείγματος ενδέχεται να επηρεάσει την δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων στον ευρύτερο ελληνικό πληθυσμό. Η διεθνής βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η επάρκεια του δείγματος αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των ψυχομετρικών ερευνών, καθώς επηρεάζει τόσο τη στατιστική ισχύ όσο και την ακρίβεια των εκτιμήσεων των παραμέτρων (Taherdoost, 2024).

Επιπλέον, περιορισμένο ήταν το ηλικιακό εύρος των (40–59 ετών). Η έλλειψη ετερογένειας στο ηλικιακό φάσμα ενδέχεται να απέκρυψε διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με τη διαδικασία της γήρανσης ή με αναπτυξιακές διαφορές. Όπως έχει αναδειχθεί σε συναφείς μελέτες, η αντιπροσωπευτική κατανομή ηλικιών είναι απαραίτητη για την εξαγωγή έγκυρων συγκρίσεων

και την κατανόηση της επίδρασης δημογραφικών παραγόντων σε ψυχομετρικές μετρήσεις (Howe & Picci, 2023).

Η απουσία συμμετεχόντων με διαγνωσμένες διαταραχές επικοινωνίας αποτελεί έναν ακόμη περιορισμό στην συγκεκριμένη πιλοτική μελέτη. Η σύγκριση μεταξύ τυπικών και παθολογικών δειγμάτων θα είχε επιτρέψει τον έλεγχο της διακριτικής εγκυρότητας των εργαλείων, δηλαδή της ικανότητάς τους να διαφοροποιούν αξιόπιστα τους υγιείς ομιλητές από άτομα με κινητικές ή γλωσσικές διαταραχές του λόγου. Η απουσία αυτής της διάστασης περιορίζει την εμβέλεια των συμπερασμάτων (Damico, Nettleton, Damico, & Nelson, 2014).

Επιπροσθέτως, όλα τα εργαλεία αξιολόγησης εφαρμόστηκαν στον ελληνικό πληθυσμό δηλαδή σε συμμετέχοντες που ήταν αποκλειστικά ελληνόφωνοι, χωρίς παρουσία δίγλωσσων ή διαπολιτισμικά διαφοροποιημένων ατόμων. Ως εκ τούτου, οι γλωσσικές ή πολιτισμικές ιδιαιτερότητες ενδέχεται να είχαν περιορισμένη επίδραση στην εγκυρότητα των εργαλείων, αν και η διεθνής βιβλιογραφία υπογραμμίζει τη σημασία της προσεκτικής διαπολιτισμικής προσαρμογής ψυχομετρικών κλιμάκων για μεγαλύτερα ή πιο διαφοροποιημένα δείγματα (Cruchinho, Pimenta, & Fialho, 2024).

Τέλος, η συλλογή των δεδομένων βασίστηκε αποκλειστικά σε αυτοαναφορές και άμεση παρατήρηση, διαδικασίες που ενδέχεται να έχουν εισαγάγει στοιχεία υποκειμενικότητας. Παρά το γεγονός ότι αυτές οι μέθοδοι είναι ευρέως χρησιμοποιούμενες στην κλινική αξιολόγηση, έχουν επικριθεί για πιθανή μεροληψία και περιορισμένη ακρίβεια (Kreitchmann, Deolle, Struchiner, & Petroski, 2019).

5.2.4 Πρακτικές και Θεωρητικές Επιπτώσεις

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αναδεικνύουν ουσιαστικές πρακτικές και θεωρητικές προεκτάσεις.

Πρακτικές επιπτώσεις:

Η διαπίστωση ότι η κλίμακα KDT εμφανίζει υψηλή εσωτερική συνοχή (Cronbach's $\alpha > 0.90$) ενισχύει την αξία τους στην κλινική πράξη, καθώς προσφέρει αξιόπιστη καταγραφή γλωσσικών και γνωστικών διαφοροποιήσεων σε άτομα χωρίς διαγνωσμένη παθολογία (Nasreddine et al., 2005· Nakase-Thompson et al., 2005). Επιπλέον, η σύνδεση των αποτελεσμάτων του SLUMS με το μορφωτικό επίπεδο υποδηλώνει ότι μπορεί να αξιοποιηθεί για την ανίχνευση ήπιων γνωστικών μεταβολών, κυρίως όταν συνδυάζεται με άλλα εργαλεία (Tariq et al., 2006). Αντιθέτως, το MAST εμφάνισε χαμηλότερη εσωτερική συνέπεια, γεγονός που τονίζει την ανάγκη για περαιτέρω στάθμιση και επικύρωση στο ελληνικό πλαίσιο (Papathanasiou, Correns, & Potagas, 2013). Η απουσία διαφορών μεταξύ φύλων και ηλικιακών ομάδων ενισχύει την καθολικότητα των εργαλείων, ενώ ο ρόλος του γραμματισμού αναδεικνύει την ανάγκη

προσαρμογής προτύπων αξιολόγησης ανάλογα με το εκπαιδευτικό υπόβαθρο (Kempler & Goral, 2008).

Θεωρητικές επιπτώσεις:

Σε θεωρητικό επίπεδο, τα ευρήματα ενισχύουν την προσέγγιση της αφασίας και των σχετικών διαταραχών επικοινωνίας ως πολυπαραγοντικών φαινομένων, όπου αλληλεπιδρούν οι γλωσσικές και οι γνωστικές διεργασίες (Helm-Estabrooks, 2002· Kiran & Thompson, 2019). Η διαφοροποίηση των ψυχομετρικών χαρακτηριστικών κάθε εργαλείου δείχνει ότι αυτά αποτυπώνουν διαφορετικές πτυχές της γλωσσικής και γνωστικής λειτουργίας, ενισχύοντας την ανάγκη ανάπτυξης πολυδιάστατων θεωρητικών μοντέλων. Επιπλέον, η στατιστικά σημαντική σχέση με τον γραμματισμό επιβεβαιώνει τον ρόλο του γνωστικού αποθέματος στη διατήρηση της επικοινωνιακής ικανότητας, όπως έχει αναδειχθεί και σε μελέτες για την εφεδρική νοητική ικανότητα (Stern, 2009).

5.2.5 Συμπεράσματα

Συνολικά, η παρούσα πιλοτική μελέτη κατέδειξε ότι οι κλίμακες KDT και MoCA παρουσιάζουν υψηλή αξιοπιστία και μπορούν να αποτελέσουν βασικά εργαλεία για την αξιολόγηση γλωσσικών και γνωστικών δεξιοτήτων στον ελληνικό πληθυσμό. Το SLUMS, αν και κατέγραψε χαμηλότερη εσωτερική συνέπεια, εμφάνισε σαφείς συσχετίσεις με το εκπαιδευτικό επίπεδο, γεγονός που το καθιστά χρήσιμο ως συμπληρωματική δοκιμασία (Tariq et al., 2006). Το MAST παρουσίασε περιορισμένη ψυχομετρική σταθερότητα, συνθήκη που καθιστά απαραίτητη τη βελτίωση και την προσαρμογή του σε ελληνόφωνα δείγματα (Nakase-Thompson et al., 2005).

Παρά τους περιορισμούς του μικρού δείγματος, τα ευρήματα είναι ενθαρρυντικά και μπορούν να λειτουργήσουν ως αφετηρία για μελλοντικές έρευνες σε μεγαλύτερη κλίμακα. Η ανάγκη ύπαρξης τυποποιημένων και ελληνοποιημένων εργαλείων παραμένει κρίσιμη, καθώς η απουσία τους έχει ήδη επισημανθεί ως σημαντικό εμπόδιο στην κλινική πράξη και τη συγκριτική έρευνα (Papathanasiou et al., 2013).

5.2.6 Ανάλυση Ηλικιακών και Δημογραφικών Επιρροών

Η απουσία στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των ηλικιακών ομάδων καταδεικνύει ότι οι γλωσσικές και γνωστικές λειτουργίες παραμένουν σταθερές στο ηλικιακό φάσμα 18–39 ετών, στοιχείο που συνάδει με διεθνείς έρευνες (Burke & Shafto, 2008). Αντίθετα, ο γραμματισμός αποδείχθηκε παράγοντας-κλειδί, καθώς υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης συσχετίστηκε με βελτιωμένες επιδόσεις στις περισσότερες δοκιμασίες (Kempler & Goral, 2008· Stern, 2009).

Το εύρημα αυτό τονίζει την ανάγκη δημιουργίας προτύπων αξιολόγησης που να λαμβάνουν υπόψη το μορφωτικό επίπεδο, ώστε να μειώνονται οι πιθανότητες λανθασμένων διαγνώσεων και να ενισχύεται η εγκυρότητα της αξιολόγησης. Συνολικά, η διερεύνηση των δημογραφικών παραμέτρων δεν προσφέρει μόνο ερμηνευτικό πλαίσιο για τις φυσιολογικές διαφοροποιήσεις,

αλλά και χρήσιμα δεδομένα για την ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών και προληπτικών παρεμβάσεων (Whitworth, Webster, & Howard, 2014).

5.2.7 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα μελέτη αναδεικνύει ορισμένους άξονες που θα μπορούσαν να καθοδηγήσουν τη μελλοντική έρευνα, με στόχο την ενίσχυση της εγκυρότητας και της κλινικής αξιοποίησης των εργαλείων αξιολόγησης της αφασίας και των γνωστικών λειτουργιών στην ελληνόφωνη κοινότητα.

Πρώτο βήμα αποτελεί η ένταξη δείγματος ατόμων με επιβεβαιωμένη διάγνωση αφασίας, ώστε να εξεταστεί η διακριτική εγκυρότητα των εργαλείων. Η αντιπαραβολή τυπικών και παθολογικών δειγμάτων θα αναδείξει την ευαισθησία και την ειδικότητά τους, που αποτελούν κρίσιμες προϋποθέσεις για την κλινική αξιοποίησή τους (Nakase-Thompson et al., 2005· Papathanasiou, Coppens, & Potagas, 2013).

Δεύτερη προτεραιότητα αποτελεί η αύξηση του δείγματος και η ενσωμάτωση περισσότερων υποομάδων του πληθυσμού. Η πιλοτική φύση της παρούσας μελέτης περιορίζει τη γενίκευση των συμπερασμάτων, ενώ διεθνείς έρευνες υπογραμμίζουν ότι παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία και το κοινωνικο-πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τις επιδόσεις σε γλωσσικές και γνωστικές δοκιμασίες (Whitworth, Webster, & Howard, 2014).

Τρίτον, χρήσιμη κρίνεται η ενσωμάτωση και αξιοποίηση συμπληρωματικών αντικειμενικών μεθόδων, όπως η νευροψυχολογική χαρτογράφηση, η λειτουργική μαγνητική τομογραφία (fMRI) και η ηλεκτροεγκεφαλογραφία (EEG). Μέσα από τέτοιες μεθόδους θα μπορούσε να τεκμηριωθεί περαιτέρω η νευρωνική βάση της γλωσσικής επεξεργασίας, προσφέροντας θεωρητικά και κλινικά χρήσιμα δεδομένα (Kiran & Thompson, 2019).

Τέταρτον, η παρακολούθηση των συμμετεχόντων σε βάθος χρόνου θα δώσει τη δυνατότητα αξιολόγησης της προγνωστικής αξίας των κλιμάκων. Η παρατήρηση αλλαγών στις γλωσσικές και γνωστικές επιδόσεις με το πέρασμα του χρόνου θα μπορούσε να βοηθήσει στην πρόωπη ανίχνευση νευροεκφυλιστικών διαταραχών, όπως η νόσος Alzheimer ή η πρωτογενής προοδευτική αφασία (Basso, 2010).

Τέλος, η ανάπτυξη ψηφιακών εκδοχών των εργαλείων με δυνατότητα αυτοματοποιημένης χορήγησης και ανάλυσης ανταποκρίνεται στις διεθνείς τάσεις για ψηφιακή λογοθεραπεία και τηλε-υγεία. Η ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης και τηλεματικών εφαρμογών μπορεί να διευκολύνει την πρόσβαση σε διαγνωστικές υπηρεσίες και να ενισχύσει την έγκαιρη ανίχνευση δυσκολιών σε περιοχές με περιορισμένη κάλυψη υπηρεσιών (Brady et al., 2016).

Εν κατακλείδι, απαιτείται οι μελλοντικές έρευνες να εναρμονίσουν υψηλότερα μεθοδολογικά πρότυπα με νέες τεχνολογικές λύσεις, ώστε να εξασφαλιστεί η επιστημονική τεκμηρίωση και η

ευρύτερη κλινική αξιοποίηση των εργαλείων αξιολόγησης της αφασίας και των γνωστικών λειτουργιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abou’Khalil, R., & Webb, W. G. (2024). *Νευρολογία για λογοθεραπευτές: Εγχειρίδιο κλινικών νευροεπιστημών επικοινωνίας [Neurology for speech therapists: A handbook of clinical communication neurosciences]*. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.
- Agnello, L., & Ciccio, M. (2022). Neurodegenerative diseases: From molecular basis to therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(21), 12854. <https://doi.org/10.3390/ijms232112854>
- Anderson, N. B., & Shames, G. H. (2013). *Εισαγωγή στις διαταραχές επικοινωνίας [Introduction to communication disorders]* (N. Trimis & N. Ziavra, Eds., Greek ed.). Broken Hill Publishers Ltd.
- Andreadis, A. (2014). *Νευρολογία: Θεωρία και πράξη [Neurology: Theory and practice]*. Εκδόσεις Παρισιάνου.
- AngryGuru. (2012, August). Brain – Basic regions of the brain [Εικόνα]. Angry Angry Guru. <https://angryangryguru.blogspot.com/2012/08/brain-basic.html>
- Ardila, A. (2010). *Aphasia: A clinical perspective*. Springer.
- Azhar, A., Maqbool, S., Butt, G. A., Iftikhar, S., & Iftikhar, G. (2017). Frequency of aphasia and its symptoms in stroke patients. *Journal of Speech Pathology & Therapy*, 2(2), 121. <https://doi.org/10.4172/2472-5005.1000121>
- Basso, A. (2010). *Clinical aphasiology: Future directions*. Psychology Press.
- Basso, A., Vignolo, L. A., & Boccardi, M. (1991). *Neurological aspects of aphasia*. Springer-Verlag.
- Benson, D. F. (1979). *Aphasia: A clinical perspective*. Churchill Livingstone.
- Bóna, J. (2014). Temporal characteristics of speech: The effect of age and speech style. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 136(2), EL116–EL121.
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., Enderby, P., & Campbell, P. (2016). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(6), CD000425. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000425.pub4>
- Brookshire, R. H. (2015). *Introduction to neurogenic communication disorders* (8th ed.). Elsevier.
- Burke, D. M., & Shafto, M. A. (2008). Language and aging. In F. I. M. Craik & T. A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition* (3rd ed., pp. 373–443). Psychology Press.
- Chapey, R. (1981). *Language intervention strategies in adult aphasia*. Little, Brown and Company.

- Chen, H., Hu, J., Gui, S., Li, Q., Wang, J., Yang, X., ... & Yang, J. (2024). Longitudinal validation of cognitive reserve proxy measures: A cohort study in a rural Chinese community. *Alzheimer's Research & Therapy*, 16, 87. <https://doi.org/10.1186/s13195-024-01451-6>
- Coelho, C. A., Sinotte, M., & Duffy, J. R. (2008). Schuell's stimulation approach to rehabilitation. In R. Chapey (Ed.), *Language intervention strategies in adult aphasia* (5th ed., pp. 403–449). Lippincott Williams & Wilkins.
- Crossman, A. R., & Neary, J. (2003). *Νευροανατομία: Εικονογραφημένο εγχειρίδιο [Neuroanatomy: An illustrated handbook]*. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Cruchinho, P., Pimenta, C., & Fialho, O. (2024). Translation, cross-cultural adaptation, and validation of instruments: A practical guideline for novice researchers. *Frontiers in Psychology*, 15, 1267085. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1267085>
- Damasio, A. R. (1992). Aphasia. *New England Journal of Medicine*, 326(8), 531–539. <https://doi.org/10.1056/NEJM199202203260807>
- Darley, F. L. (1982). *Aphasia and related neurogenic language disorders*. Williams & Wilkins.
- Davie, C. A., & Hughes, R. L. (2009). Post-surgical recovery in brain tumor patients: Implications for speech and language. *Brain Injury*, 23(7), 532–544. <https://doi.org/10.1080/02699050903079520>
- Davie, G. L., Hutcheson, K. A., Barringer, D. A., Weinberg, J. S., & Lewin, J. S. (2009). Aphasia in patients after brain tumour resection. *Aphasiology*, 23(9), 1196–1206. <https://doi.org/10.1080/02687030802436900>
- Davis, G. A. (2011). *Αφασιολογία: Διαταραχές & κλινική πρακτική [Aphasiology: Disorders and clinical practice]*. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Davis, S. L. (2011). Brain tumors and language disorders: A review of the literature. *Journal of Communication Disorders*, 44(3), 317–329. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2011.01.003>
- Downing, K., Chan, S. W., Downing, W. K., Kwong, T., & Lam, T. F. (2008). Measuring gender differences in cognitive functioning. *Multicultural Education & Technology Journal*, 2(1), 4–18.
- Dronkers, N. F. (2000). The pursuit of brain–language relationships. *Brain and Language*, 71(1), 59–61. <https://doi.org/10.1006/brln.1999.2253>
- Duffy, J. R. (2023). *Νευρογενείς κινητικές διαταραχές ομιλίας: Υπόστρωμα, διαφορική διάγνωση και αντιμετώπιση [Neurogenic motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis and management]*. Εκδόσεις Πασχαλίδης.

- Freud, S. (2002). *Για την ερμηνεία των αφασιών [On the interpretation of aphasias]*. Εξάντας Εκδοτική Α.Ε.
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N. (2022). *Εισαγωγή στην μελέτη της γλώσσας [An introduction to the study of language]*. Εκδόσεις Πατάκη.
- Geschwind, N. (1965). Disconnexion syndromes in animals and man. *Brain*, 88(2), 237–294. <https://doi.org/10.1093/brain/88.2.237>
- Geschwind, N. (1970). The organization of language and the brain. *Science*, 170(3961), 940–944.
- Gkiza, A. (2012). *Κορημετρία και I-123-DaTSCAN στη νόσο Parkinson: Διαγνωστική αξία και συσχέτιση με τη βαρύτητα της νόσου [Pupillometry and I-123-DaTSCAN in Parkinson's disease: Diagnostic value and correlation with disease severity]* (Doctoral dissertation). Aristotle University of Thessaloniki.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *The assessment of aphasia and related disorders*. Lea & Febiger.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders* (2nd ed.). Lea & Febiger.
- Goutman, S. A., Savelieff, M. G., Jang, D.-G., Hur, J., & Feldman, E. L. (2023). The amyotrophic lateral sclerosis exposome: Recent advances and future directions. *Nature Reviews Neurology*, 19(10), 617–634. <https://doi.org/10.1038/s41582-023-00867-2>
- Head, H. (1926). *Aphasia and kindred disorders of speech*. Cambridge University Press.
- Hegde, M. N. (2015). *Οδηγός λογοθεραπευτικής αξιολόγησης [Hegde's pocket guide to assessment in speech-language pathology]* (E. Gerimanou, Ed., Greek ed., 3rd ed.). Παρισιάνου Α.Ε.
- Helm-Estabrooks, N. (2002). Cognition and aphasia: A discussion and a study. *Journal of Communication Disorders*, 35(2), 171–186. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(02\)00063-1](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(02)00063-1)
- Hillis, A. E. (2007). Aphasia: Progress in the last quarter of a century. *Neurology*, 69(2), 200–213. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000265600.69385.6f>
- Howe, G. W., & Picci, G. (2023). Retrospective psychometrics and effect heterogeneity in longitudinal studies. *Frontiers in Psychology*, 14, 1132097. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1132097>
- Ishikawa, K., & Anand, S. (2024). Tracking age-related changes in voice and speech production with landmark-based analysis of speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 156(2), 1221–1230. <https://doi.org/10.1121/10.0028175>

- Jackson, J. H. (1931). *Selected writings of John Hughlings Jackson*. Hodder & Stoughton.
- Kampanarou, M. (2007). Διαγνωστικά θέματα λογοθεραπείας [Diagnostic issues in speech therapy]. Εκδόσεις Έλλην.
- Kempler, D., & Goral, M. (2008). Language and dementia: Neuropsychological aspects. *Annual Review of Applied Linguistics*, 28, 73–90. <https://doi.org/10.1017/S0267190508080045>
- Kertesz, A. (2006). *Western Aphasia Battery – Revised (WAB-R)*. Pearson.
- Khaja, M., Al-Khaja, M., & Sequeira, R. P. (2017). Expressive aphasia caused by *Streptococcus intermedius* brain abscess. *Case Reports in Neurology*, 9(1), 14–18. <https://doi.org/10.1159/000455831>
- Kiran, S., & Thompson, C. K. (2019). Neuroplasticity of language networks in aphasia: Advances, updates, and future challenges. *Frontiers in Neurology*, 10, 295. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00295>
- Kreitchmann, R. S., Deolle, J., Struchiner, N., & Petroski, E. L. (2019). Controlling for response biases in self-report scales. *Frontiers in Psychology*, 10, 2309.
- Kussmaul, A. (1877). Disturbances of speech. In Ziemssen's *Cyclopaedia of the Practice of Medicine*.
- Kyrozis, A., Potagas, C., Ghika, A., Tsimpouris, P. K., Virvidaki, E. S., & Vemmos, K. N. (2009). Incidence and predictors of post-stroke aphasia: The Arcadia Stroke Registry. *European Journal of Neurology*, 16(6), 733–739. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2009.02580.x>
- Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. Basic Books.
- Lyon, J. G. (1998). *Coping with aphasia*. Singular Publishing Group Inc.
- Mai, J. K., Assheuer, J., & Paxinos, G. (2008). Άτλας του εγκεφάλου του ανθρώπου [Atlas of the human brain]. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Mattle, H., & Mumenthaler, M. (2019). *Νευρολογία [Neurology]*. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.
- McDonald, W. I., Compston, A., Edan, G., Goodkin, D., Hartung, H. P., Lublin, F. D., ... & Wolinsky, J. S. (2001). Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: Guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Annals of Neurology*, 50(1), 121–127. <https://doi.org/10.1002/ana.1032>
- McNeil, M. R. (1982). *Aphasia: A clinical perspective*. Allyn & Bacon.
- McNichol, J. (2018). History of Pick's disease. *Revue Neurologique*, 174(12), 737–743. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2018.09.008>

- Mesulam, M.-M., Wieneke, C., Thompson, C. K., Rogalski, E., & Weintraub, S. (2013). Primary progressive aphasia and the evolving neurology of the language network. *Nature Reviews Neurology*, 9(10), 554–569. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2013.206>
- Mikol, J. (2018). History of Pick's disease. *Revue Neurologique*, 174(12), 737–743. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2018.09.008>
- Morgado, F. F. R., Meireles, J. F. F., Neves, C. M., Amaral, A. C. S., & Ferreira, M. E. C. (2017). Scale development: Ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 30, 3.
- Murdoch, B. E. (2008). *Προβλήματα λόγου & ομιλίας [Speech and language disorders]*. Εκδόσεις Έλλην.
- Murdoch, B. E. (2008). *Προβλήματα λόγου και ομιλίας [Speech and language disorders]*. Εκδόσεις Έλλην.
- Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. T., & Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments: Initial validation of the Mississippi Aphasia Screening Test. *Brain Injury*, 19(9), 685–691. <https://doi.org/10.1080/02699050400025281>
- Nikolov, P., & Yeh, S. (2021). Reaping the rewards later: How education improves old-age cognition in South Africa. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2101.XXXX>
- Noppeney, U., & Wallech, C.-W. (2000). Language and cognition—Kurt Goldstein's theory of semantics. *Brain and Cognition*, 44(3), 367–386. <https://doi.org/10.1006/brcg.1999.1199>
- Osgood, C. E., & Miron, M. S. (1963). *Language and communication*. McGraw-Hill.
- Papadopoulos, G. Ch. (2021). *Κεντρικό Νευρικό Σύστημα του ανθρώπου: Από τη δομή στη λειτουργία [Human Central Nervous System: From structure to function]* (3rd ed.). University Studio Press.
- Papathanasiou, I. (2000). *Acquired neurogenic communication disorders: A clinical perspective*. Whurr Publishers.
- Papathanasiou, I., & Coppens, P. (2017). *Αφασία και συναφείς νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας [Aphasia and related neurogenic communication disorders]*. Κωνσταντάρας.
- Papathanasiou, I., Coppens, P., & Potagas, C. (2013). *Aphasia and related neurogenic communication disorders*. Jones & Bartlett Publishers.
- Papathanasiou, I., Coppens, P., & Potagas, C. (2014). *Αφασία και συναφείς νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας [Aphasia and related neurogenic communication disorders]*. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.

- Pearce, J. M. S. (2006). Broca's aphasiacs. *European Neurology*, 55(3), 179–181. <https://doi.org/10.1159/000091661>
- Pearl, P. L., & Carrazana, E. J. (2007). Landau-Kleffner Syndrome. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547745/>
- Pindzola, R. H., Plexico, L. W., & Haynes, W. O. (2020). Διάγνωση και Αξιολόγηση στη Λογοπαθολογία [Diagnosis and Assessment in Speech-Language Pathology] (N. Trimis, Ed., N. Ziavra, Ed.). Broken Hill Publishers & Παπαχρήστου.
- Rosenbek, J. C., LaPointe, L. L., & Wertz, R. T. (1989). *Aphasia: A clinical approach*. Williams & Wilkins.
- Ryan, E. B. (1982). Aphasia: A review of the literature. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47(2), 97–104. <https://doi.org/10.1044/jshd.4702.97>
- Schuell, H., Jenkins, J. J., & Jimenez-Pabon, E. (1969). *Aphasia: A neuropsychological approach*. Harper & Row.
- Shipley, K. G., & McAfee, J. G. (2013). Διαγνωστικές προσεγγίσεις στη λογοπαθολογία [Assessment in Speech-Language Pathology] (E. St. Virvidaki & D. Chr. Tarsiadis, Eds., Greek ed.). Εκδόσεις Gotsis.
- Smith, L., & Jones, R. (2021). Language impairments and CNS infections: A review. *Aphasiology*, 35(8), 1234–1245. <https://doi.org/10.1080/02687038.2021.1937922>
- Soares-Ishigaki, E. C. S., Cera, M. L., Pieri, A., & Ortiz, K. Z. (2012). Aphasia and herpes virus encephalitis: A case study. *São Paulo Medical Journal*, 130(5), 336–341. <https://doi.org/10.1590/S1516-31802012000500011>
- StatPearls. (2023). Amyotrophic Lateral Sclerosis. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556151/>
- Taherdoost, H. (2024). Validity and reliability in research and psychometric properties. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31589.35040>
- Tariq, S. H., Tumosa, N., Chibnall, J. T., Perry, M. H., & Morley, J. E. (2006). Comparison of the Saint Louis University mental status examination and the Mini-Mental State Examination for detecting dementia and mild neurocognitive disorder. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(11), 900–910. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000221510.33817.86>
- Tolosa, E., Garrido, A., Scholz, S. W., & Poewe, W. (2021). Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 20(5), 385–397. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00030-2)

- Tsai, M. L., Hsieh, H. Y., & Hung, K. L. (2013). Benign epilepsy of childhood with centrotemporal spikes: Clinical and neuropsychological findings. *Pediatrics & Neonatology*, 54(2), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2012.12.002>
- Tsouli, S., Kyritsis, A. P., Tsagalis, G., Virvidaki, E., & Vemmos, K. N. (2009). Significance of aphasia after first-ever acute stroke: Impact on early and late outcomes. *Neuroepidemiology*, 33(2), 96–102. <https://doi.org/10.1159/000222091>
- Vasilopoulos, D. (2002). *Νευρολογία: Επιτομή θεωρίας και πράξης [Neurology: Summary of theory and practice]*. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.
- Wallace, G. L. (1996). *Adult aphasia rehabilitation*. Butterworth-Heinemann.
- Weisenberg, T. H., & McBride, K. E. (1935). Aphasia: A clinical and psychological study. *The Commonwealth Fund*.
- Whitworth, A., Webster, J., & Howard, D. (2014). *A cognitive neuropsychological approach to assessment and intervention in aphasia* (2nd ed.). Psychology Press.
- Whurr, R., & Evans, S. (1998). *Children's Acquired Aphasia Screening Test (CAAST)*. <https://doi.org/10.3109/13682829809179448>
- Wilson, B. A., Winegardner, J., Van Heugten, C. M., & Ownsworth, T. (2023). *Νευροψυχολογική αποκατάσταση: Διεθνές εγχειρίδιο [Neuropsychological rehabilitation: International handbook]*. Εκδόσεις Gutenberg.
- Wilson, R. S., Yu, L., Lamar, M., Schneider, J. A., Boyle, P. A., & Bennett, D. A. (2019). Education and cognitive reserve in old age. *Neurology*, 92(10), E1041–E1050. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007036>
- World Health Organization. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Geneva: World Health Organization.
- Zhang, Y., Wang, Y., Wang, L., Wang, X., & Zhang, J. (2023). Advances in the pathogenesis and treatment of primary progressive aphasia. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(1), 107. <https://doi.org/10.3390/ijms24010107>