



ΑΤΕΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## **«ΑΦΑΣΙΑ BROCA & ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ»**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΚΟΚΟΡΟΜΥΤΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: 2011-029

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΟΥΛΙΕΡΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2016

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	5
1. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ.....	6
1.1 Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό .....	9
1.2 Εγκεφαλικά Ημισφαίρια .....	10
1.3 Λειτουργική Οργάνωση.....	13
1.4. Λοβοί των εγκεφαλικών Ημισφαιρίων .....	14
1.5 Επιπρόσθετες σημαντικές δομές εγκεφάλου .....	17
1.6 Εγκεφαλικά Νεύρα .....	19
1.7 Γενικό Συμπέρασμα.....	21
2. ΑΦΑΣΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ .....	22
2.1 Ορισμοί της αφασίας Διαφόρων Επιστημόνων.....	22
2.2 ΤΥΠΟΙ ΑΦΑΣΙΩΝ .....	24
2.3 Ορισμοί των τύπων των Αφασιών .....	25
3. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΦΑΣΙΑΣ.....	31
3.1 Εγκεφαλικό ή Αγγειακό Επεισόδιο .....	32
3.2 Ισχαιμικό Εγκεφαλικό Επεισόδιο .....	33
3.3 Εγκεφαλική Εμβολή .....	33
3.4 Εγκεφαλική Αιμορραγία.....	35
3.5 Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις .....	36
3.6 Όγκοι Εγκεφάλου .....	36

3.7 Εκφυλιστικές-Μεταβολικές-Λοιμώδεις Ασθένειες.....	37
4. ΑΦΑΣΙΑ BROCA .....	37
4.1 Ορισμός της Αφασίας Broca* .....	39
4.2 Αίτια της Αφασίας Broca .....	39
5.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ BROCA..	42
6. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ BROCA .....	50
7. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	52
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	54
ΞΕΝΗ BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	54
ΕΛΛΗΝΙΚΗ BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	57
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ .....	58

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Στην Καθηγήτρια μου κυρία Γεωργία Κουλιέρη, για την επιστημονική της καθοδήγηση, την παροχή των γνώσεων της και την άψογη συνεργασία που μου προσέφερε.

Στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής αυτής της εργασίας, εκ των προτέρων, για τις χρήσιμες επισημάνσεις/παρατηρήσεις τους.

Γενικότερα, σε όλους τους καθηγητές του τμήματος, για την προσφορά τους στην εκπαίδευση μας ως λογοθεραπευτές.

Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου και την οικογένεια μου για την κατανόηση και την βοήθεια τους.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα εργασία, μέσω της βιβλιογραφικής επισκόπησης στοχεύει στη διερεύνηση, ανάδειξη, και καταγραφή μελετών που έγιναν από ερευνητές λόγω των διαταραχών που προκαλεί η αφασία Broca σε ασθενείς. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση και η αναζήτηση βιβλιογραφικών ερευνών. Για το λόγο αυτό η πτυχιακή χωρίζεται σε επτά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στην νευρολογία και ανατομία λόγου της αφασίας, πιο συγκεκριμένα αναλύουμε το νευρικό σύστημα όπως, επίσης και βασικές δομές του εγκεφάλου, διότι οι γνώσεις αυτές είναι απαραίτητες για την ανάλυση και κατανόηση της νευρολογικής αυτής διαταραχής που καλείται «αφασία». Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναγράφεται η περιγραφή της αφασίας ολιστικά ως διαταραχή, και η επιδημιολογία της. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναφέρονται τα αίτια της αφασίας. Στο τέταρτο κεφάλαιο εξειδικεύουμε το θέμα γράφοντας για την αφασία Broca καθώς την ορολογία και τα αίτια της. Στο πέμπτο, αναφέρονται οι διαταραχές Λόγου και Ομιλίας στην Αφασία Broca και σχετικές μελέτες που έγιναν. Στο έκτο, οι διαταραχές επικοινωνίας με αντίστοιχες μελέτες ερευνών. Τέλος στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται η ένα γενικό συμπέρασμα/προτάσεις για το μέλλον.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος «Αφασία» εμφανίζεται για πρώτη φορά στις αρχές του 20ου αιώνα.

Η ιδιαίτερη ικανότητα του ανθρώπου να παράγει έναρθρο λόγο αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση για την επικοινωνία του με άλλα άτομα. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι η ομιλία θεωρείται θείο δώρο προς τον άνθρωπο. Η επικοινωνία είναι τόσο βασική και ουσιαστική για το ανθρώπινο είδος, ώστε η ζωή χωρίς γλώσσα-λόγο δεν θα ήταν δυνατή. Όπως χαρακτηριστικά ορίζει ο Watzlawick (1990) «ο άνθρωπος δεν μπορεί παρά να επικοινωνεί». Ο προφορικός λόγος ως εκφραστική και αντιληπτική διαδικασία καθώς και ο γραπτός λόγος ως γραφή και ανάγνωση θεωρούνται οι κατ' εξοχήν ικανότητες του επικοινωνούντος ανθρώπου, δεξιότητες που του επιτρέπουν την αλληλεπίδραση, την συνύπαρξη και την προσαρμογή τόσο με το φυσικό περιβάλλον γύρω του όσο και με τους ομοίους του. Όταν ένας ασθενής προσβάλλεται από μια νευρολογική ασθένεια, όπως είναι η Αφασία<sup>1</sup> η δυνατότητα να επικοινωνήσει εξασθενεί. Οπότε οι άνθρωποι αυτοί έρχονται αντιμέτωποι με μια τέτοια διαταραχή, με αποτέλεσμα να εξασθενούν σημαντικές λειτουργίες τους, παρεμποδίζοντας ή και καταστρέφοντας τη δυνατότητα επικοινωνίας.

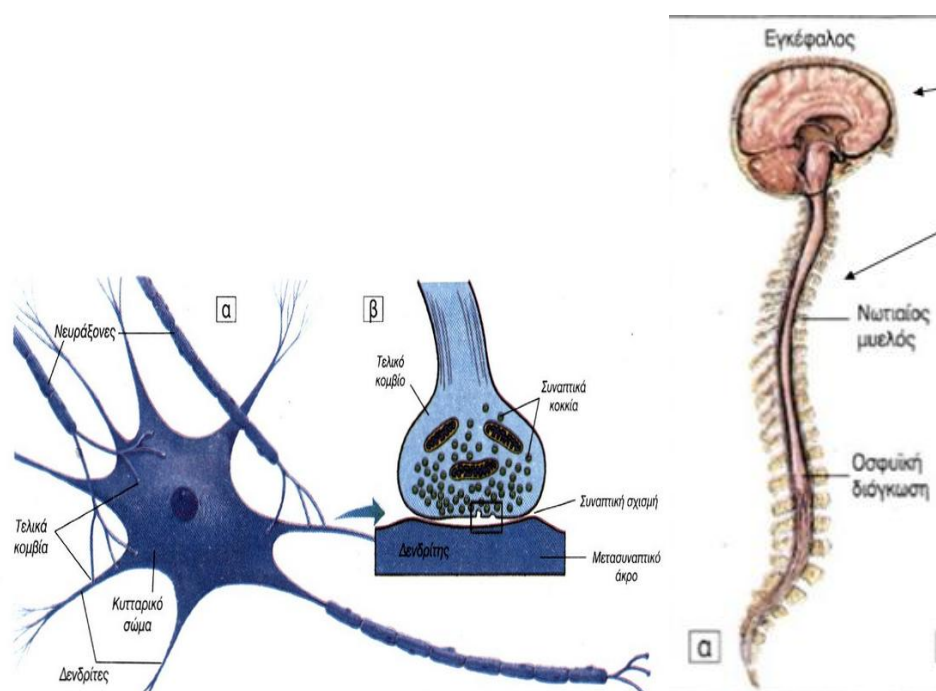
---

<sup>1</sup> Αναφορικά, η Αφασία είναι μια επίκτητη διαταραχή που εκδηλώνεται ως αδυναμία κατανόησης των λέξεων, δυσκολία στην επιλογή των σωστών λέξεων, δυσκολίες στην έκφραση και τη σύνταξη του λόγου

## 1. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ

### Νευρικό Σύστημα

Η ανθρώπινη επικοινωνία εξαρτάται από διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα μέσα στο νευρικό σύστημα. Η ικανότητα της επικοινωνίας, εξασθενεί. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις, καταστρέφεται ολοσχερώς. Το νευρικό σύστημα είναι το κυριότερο ρυθμιστικό σύστημα του σώματος και μια εξαιρετικά πολύπλοκη οργάνωση δομών. Το ανθρώπινο νευρικό σύστημα είναι το πλέον πολύπλοκο και πολύπλευρο επίτευγμα της πορείας της εξέλιξης. Έχει ως βασική αποστολή την ανίχνευση των μεταβολών στο εξωτερικό και στο εσωτερικό περιβάλλον, καθώς και τη μεσολάβηση για την πραγματοποίηση της κατάλληλης απόκρισης από τους μύες, τα όργανα και τους αδένες. Επίσης το νευρικό σύστημα είναι υπεύθυνο για λειτουργίες όπως η γνώση, η μάθηση, η μνήμη και τέλος η διανοήση, η αυτογνωσία και η προσωπικότητα. Το νευρικό σύστημα συχνά καταστρέφεται από συγγενείς ή επίκτητες ανωμαλίες, κατά τη διάρκεια παθήσεων, καθώς και από τραυματικές βλάβες. Έτσι η πρόληψη, η διάγνωση και η θεραπεία των νευρολογικών παθήσεων έχει τεράστια σημασία για τον άνθρωπο. Η βασική δομική καθώς και λειτουργική μονάδα του νευρικού συστήματος είναι οι νευρώνες. Οι νευρώνες (Λογοθέτης, 2004) είναι υπεύθυνοι για τη μεταβίβαση νευρικών σημάτων από ένα σημείο του σώματος σε άλλο. Πιο συγκεκριμένα για να παραχθεί ομιλία, οι νευρώνες μεταφέρουν σήματα από το κεντρικό νευρικό σύστημα στους μύες του μηχανισμού ομιλίας ώστε να κινηθούν τα χείλη, η γλώσσα κλπ. Η δομή των νευρώνων είναι υψηλής εξειδίκευσης προκειμένου να εκτελέσουν τις λειτουργίες αυτές. Κάθε νευρώνας είναι μια ξεχωριστή οντότητα και περιβάλλεται από μια αφοριστική κυτταρική μεμβράνη. Πληροφορίες έτσι μεταφέρονται διαμέσου των νευρώνων σε εξειδικευμένες περιοχές οι οποίες ονομάζονται συνάψεις (εικ. 1.1Α.). Από τις συνάψεις απελευθερώνονται χημικές ουσίες οι οποίες ονομάζονται νευροδιαβιβαστές. Το νευρικό σύστημα, περιλαμβάνει δύο κεντρικά συστήματα το Κεντρικό Σύστημα και το Περιφερικό Σύστημα. Το κεντρικό σύστημα αποτελείται από τον εγκέφαλο, το νωτιαίο μυελό και το περιφερικό σύστημα, το οποίο αποτελεί σύνδεσμο μεταξύ του κεντρικού νευρικού συστήματος, καθώς και των περιφερικών τμημάτων του σώματος, από τα οποία λαμβάνει διάφορες αισθητικές πληροφορίες, τις οποίες αποστέλλει για τον έλεγχο των ερεθισμάτων.



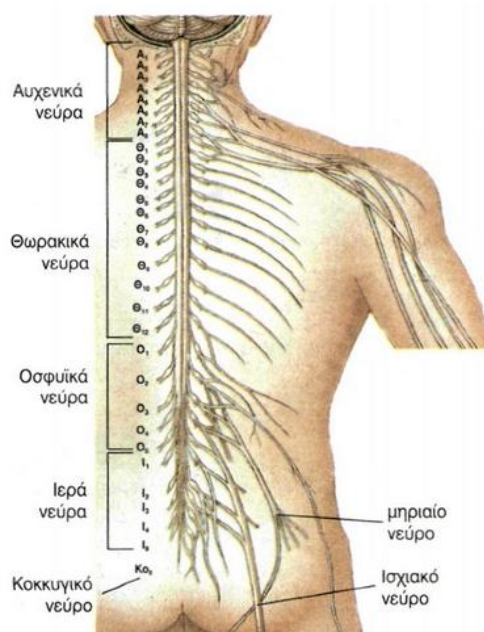
Εικόνα 1.1.A. α. Σύναψη β. Τελικό κομβίο και μετασυναπτικό άκρο. Από την ιστοσελίδα <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A105/321/2155,7812/>. Β. Κεντρικό νευρικό σύστημα από την ιστοσελίδα (<http://slideplayer.gr/slide/2624480/>)

Το περιφερικό σύστημα επίσης αποτελείται από νεύρα που συνδέουν τον εγκέφαλο με τον νωτιαίο μυελό, τα λεγόμενα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα.

Ο νωτιαίος μυελός (εικ. 1.1B.) καταλαμβάνει το σωλήνα μέσα στη σπονδυλική στήλη, η οποία εξασφαλίζει υποστήριξη και προστασία. Ο νωτιαίος μυελός περιβάλλεται επίσης από τρεις μήνιγγες. Ανάμεσα από τις δυο εσωτερικές (χοριοειδή και αραχνοειδή μήνιγγα) σχηματίζεται σχισμοειδής χώρος (υπαραχνοειδής) που περιέχει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό, το οποίο θα αναλυθεί παρακάτω.

Η στήριξη του νωτιαίου μυελού γίνεται προς τα άνω από τον προμήκη μυελό, προς τα κάτω από τον κοκκυγικό σύνδεσμο και προς τα πλάγια από ένα πέταλο της χοριοειδούς μήνιγγας, τον οδοντωτό σύνδεσμο, τις πρόσθιες και οπίσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων και τις μεταμερείς νωτιαίες αρτηρίες και φλέβες που διέρχονται από τα μεσοσπονδύλια τρήματα.. Χωρίζεται σε 5 μοίρες, οι οποίες είναι, η αυχενική, η θωρακική, η οσφυϊκή, η ιερή και η κοκκυγική. Από τις περιοχές του νωτιαίου μυελού

εξέρχονται συνολικά 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων, 8 αυχενικά, 12 θωρακικά, 5 οσφυϊκά, 5 ιερά και 1 κοκκυγικό (εικ. 1.2.). Ο νωτιαίος μυελός είναι η συνέχεια του προμήκη μυελού ο οποίος ανήκει στο στέλεχος του εγκεφάλου. Ο εγκέφαλος είναι ένας μηχανισμός αρκετά πολύπλοκος καθώς είναι το μεγαλύτερο σύμπλεγμα ιστών στο σώμα. Περιλαμβάνει εγκεφαλικά κύτταρα και νευρογλοιακά κύτταρα, περίπου 100 εκατομμύρια νευρώνες, κάθε ένας από τους οποίους έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει άπειρες συνάψεις. Όλα αυτά υπάρχουν μέσα στο κρανίο και ενεργοποιούνται με την κάθε μας σκέψη, αντίδραση, οσμή κλπ.



Εικόνα 1.2. Νωτιαία νεύρα. Από την ιστοσελίδα <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A105/321/2155,7812/>

Ο εγκέφαλος (Παπανικολάου, 2000) βρίσκεται μέσα στην κρανιακή κοιλότητα και αποτελείται από τρεις βόθρους και δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια που καταλαμβάνουν σχεδόν ολόκληρη την εξωτερική του επιφάνεια. Ο εγκέφαλος διαιρείται στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Τα ημισφαίρια χωρίζονται σε λοβούς (μετωπιαίο, βρεγματικό, κροταφικό, ινιακό, κεντρικό) ανάλογα με τη θέση των οστών (Πίνακας 1.1.).

Πίνακας 1.1. Λειτουργίες των λοβών των ημισφαιρίων. Από την ιστοσελίδα <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A105/321/2155,7812/>.



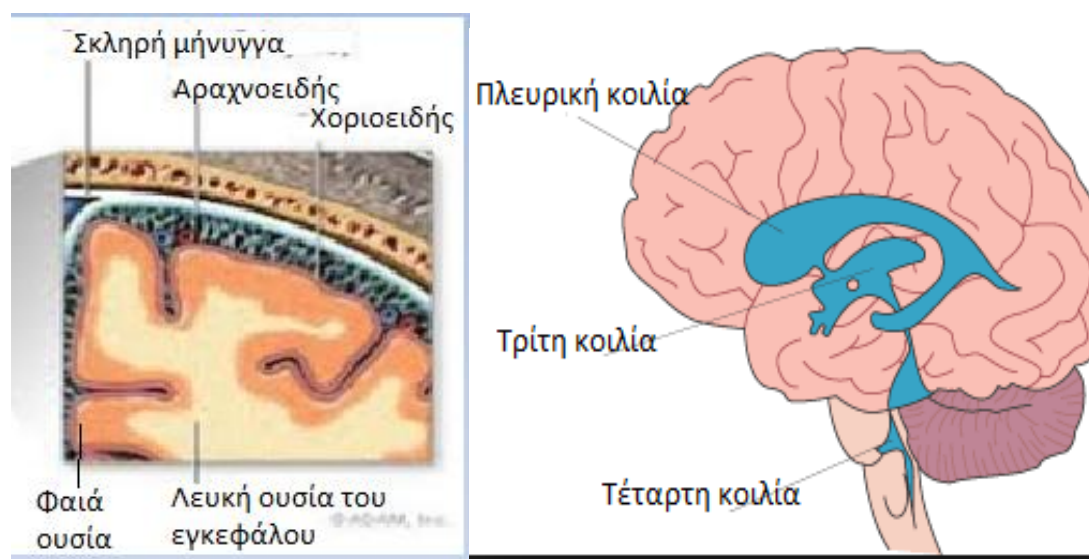
Λοβός	Λειτουργίες
Μετωπιαίος	Κέντρα ελέγχου εκούσιων κινήσεων των σκελετικών μυών. Συνειρμικά κέντρα, στα οποία πραγματοποιούνται ανώτερες πνευματικές και νοητικές διεργασίες όπως αυτές που σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη λύση σύνθετων προβλημάτων και με την εκτίμηση των αποτελεσμάτων συμπεριφοράς.
Βρεγματικός	Αισθητικές περιοχές, οι οποίες αφορούν την αίσθηση της θερμοκρασίας, της αφής, της πίεσης και του πόνου. Κέντρο γεύσης. Συνειρμικά κέντρα, στα οποία πραγματοποιούνται λειτουργίες για την κατανόηση και τη χρήση του λόγου, και για την έκφραση σκέψεων και συναισθημάτων.
Κροταφικός	Κέντρο ακοής, κέντρο όσφρησης. Συνειρμικά κέντρα στα οποία πραγματοποιείται η ερμηνεία αισθητικών εμπειριών, η μνήμη ήχων.
Ινιακός	Κέντρο όρασης. Συνειρμικά κέντρα, τα οποία λειτουργούν για τη σύνδεση των οπτικών ερεθισμάτων με άλλες αισθητικές εμπειρίες.

Ο πρόσθιος κρανιακός βόθρος περιέχει τους μετωπιαίους λοβούς των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Ο μέσος περιέχει τον κροταφικό λοβό και ο οπίσθιος τον ινιακό λοβό που φέρει το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Επίσης η κρανιακή κοιλότητα, που περιλαμβάνει τον εγκέφαλο περιβάλλεται από τρεις μεμβράνες, (Καρπαθίου, 1993) τις μήνιγγες. Την σκληρά μήνιγγα, την αραχνοειδή και την χοριοειδή μήνιγγα. Το περίβλημα της χοριοειδής μήνιγγας, προσκολλάται στην επιφάνεια του εγκεφάλου. Σχηματίζεται ένας υπαραχνοειδής χώρος (μεταξύ της αραχνοειδούς και της χοριοειδούς μήνιγγας) που περιέχει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.

### **1.1 Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό**

Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (Davis, 2011), είναι ένα διαυγές σαν νερό υγρό, το οποίο βρίσκεται στον υπαραχνοειδή χώρο. Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY) παράγεται από τα χοριοειδή πλέγματα, προεκβολές με αγγεία της χοριοειδούς μήνιγγας (εικ.1.1.1.A) που έχουν εισχωρήσει μέσα στις κοιλίες του εγκεφάλου (εικ.1.1.1B). Παράγεται εκ νέου υγρό πολλές φορές την ημέρα, καθώς η ποσότητα του υγρού υπολογίζεται περίπου στα 150ml. Το ENY κυκλοφορεί διαρκώς μέσα και γύρω από τον εγκέφαλο και βοηθάει στην θρέψη και στην προστασία του εγκεφάλου από τραυματισμούς. Οι κύριες λειτουργίες του είναι η προστασία της ρύθμισης της ενδοκρανιακής πίεσης, η μεταφορά θρεπτικών ουσιών αλλά και η απομάκρυνση άχρηστων ουσιών. Λόγου

χάρη εξ αιτίας μιας ξαφνικής απόφραξης στη ροή του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, μπορεί να προκληθεί υδροκεφαλία-συσσώρευση ΕΝΥ και αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης.



Εικόνα 1.1.1.A. Μήνιγγες του εγκεφάλου. Τροποποιημένη από την ιστοσελίδα <https://www.google.gr/search?q=%CE%B5%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CE%BD%CE%B5%CF%82+%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%BF%CF%85+%CE%BC%CE%B7%CE%BD%CF%85%CE%B3%CE%B3%CF%89%CE%BD&client=firefox-b&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjrkMCEINvPAhVKBB0KHeEwDuoQsAQIHQ&biw=1366&bih=604#imgrc=bJ4naHTitq-IuM%3A>

B. Κοιλίες του εγκεφάλου. Τροποποιημένη από την ιστοσελίδα <http://biolexikon.blogspot.gr/2010/08/brain-ventricle.html>

## 1.2 Εγκεφαλικά Ημισφαίρια

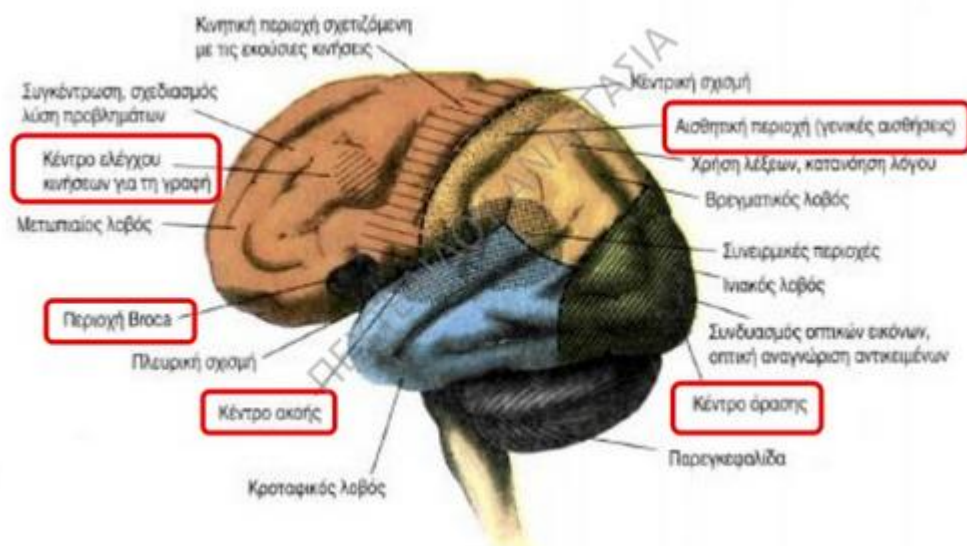
Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, (Λογοθέτης, 2004) είναι υπεύθυνα, για ορισμένες υψηλές γνωστικές λειτουργίες του ανθρώπου. Το δεξιό ημισφαίριο, διακρίνεται για την αντίληψη του χρόνου και την μουσική ικανότητα. Ενώ το αριστερό ημισφαίριο, είναι το επικρατούν ημισφαίριο για τη γλώσσα και τη μαθηματική αντίληψη. Η εγκεφαλική επικράτηση εγκαθίσταται κατά την διάρκεια των πρώτων χρόνων δηλαδή λίγο μετά την γέννηση, οπότε τα εγκεφαλικά ημισφαίρια διαπλάθονται, επιδεικνύουν τη γλωσσική ικανότητα, έτσι ώστε αν υποστεί κάποια εγκεφαλική βλάβη το ένα από τα δύο ημισφαίρια, αναπληρώνεται λόγω της πλαστικότητας του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου, έχοντας ως αποτέλεσμα το παιδί να μάθει να μιλάει κανονικά. Με το

πέραςμα των χρόνων η ευλυγισία μειώνεται σε σημαντικό βαθμό στο επικρατούν ημισφαίριο και προκαλείται απώλεια λόγου μαζί με άλλα ελλείμματα που δημιουργούνται από βλάβες στα ημισφαίρια.

Ανατομικά , ο εγκέφαλος περιλαμβάνει τα εγκεφαλικά ημισφαίρια. Παρουσιάζουν εξωτερικά έλικες, οι οποίες σχηματίζουν σχισμές αποτελούμενες από φαιά ουσία και εσωτερικά από την λευκή ουσία. Στην επιφάνεια ορισμένων ελίκων εντοπίζονται εξειδικευμένα αισθητικά και κινητικά νεύρα. Τα δύο ημισφαίρια μεταξύ τους χωρίζονται από μια μεγάλη επιμήκη σχισμή.

Κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο, αποτελείται από λευκή ουσία, μέσα στην οποία βρίσκονται μια μεγάλη ομάδα νευρικών κυττάρων τα βασικά γάγγλια, τα οποία εκτελούν σημαντικές κινητικές λειτουργίες. Βλάβη στα βασικά γάγγλια συνδέεται με μια σειρά νευρολογικών παθήσεων, όπως είναι η νόσος του Πάρκινσον, αθέτωση, δυσκινησία με συνωδά προβλήματα λόγου σε μερικές από αυτές.

Αναλυτικότερα, τα εγκεφαλικά ημισφαίρια αποτελούνται από μια στοιβάδα φαιάς ουσίας (Εικ. 1.1.1.A ) τον εγκεφαλικό φλοιό ο οποίος παρουσιάζει μεγάλες ενδιπλώσεις προκειμένου να σχηματίσει ένα πρότυπο σύμπλεγμα από έλικες και αύλακες. Το μεγαλύτερο μέρος των νευρικών ινών, οι οποίες περνούν μεταξύ του εγκεφαλικού φλοιού και των υποφλοιωδών δομών είναι συγκεντρωμένο εν τω βάθει μέσα στα ημισφαίρια, σε μια συμπαγή ταινία, ονομαζόμενη έσω κάψα. Εντός της λευκής ουσίας , βρίσκεται μια άθροιση πυρήνων, απ' τους οποίους οι πιο σημαντικοί είναι το κέλυφος, η ωχρά σφαίρα, ο κερκοφόρος πυρήνας, γνωστοί όλοι και ως βασικά γάγγλια. Κάποιες έλικες και αύλακες παραβρισκόμενες στην επιφάνεια των ημισφαιρίων διαιρούν το ημισφαίριο σε τέσσερις λοβούς, το μετωπιαίο, το βρεγματικό, τον κροταφικό και τον ινιακό λοβό. Η πιο εμφανής και βαθύτερη σχισμή στην έξω επιφάνεια του ημισφαιρίου είναι η πλάγια σχισμή (Εικ. 1.1.2.). Αυτή χωρίζει τον κροταφικό λοβό, που βρίσκεται προς τα πάνω. Στο βάθος της πλάγιας σχισμής βρίσκεται η φλοιώδης περιοχή, γνωστή ως νήσος. Τα μέρη του μετωπιαίου, κροταφικού και βρεγματικού λοβού ονομάζονται καλύπτρα της νήσου, διότι καλύπτουν την νήσο. Επίσης στην έξω επιφάνεια των ημισφαιρίων μπορεί κανείς να παρατηρήσει μία επιμήκη σχισμή, η οποία φέρεται μεταξύ της μεγάλης επιμήκους σχισμής και της πλάγιας σχισμής. Αυτή είναι η κεντρική αύλακα, η οποία αποτελεί το όριο μεταξύ του μετωπιαίου και βρεγματικού λοβού.



Εικόνα 1.1.2. Κινητικές, αισθητικές και συνειρμικές περιοχές του εγκεφάλου. Από την ιστοσελίδα <http://slideplayer.gr/slide/2624480/>

Ο **μετωπιαίος λοβός** καταλαμβάνει ολόκληρη την περιοχή μπροστά από την κεντρική αύλακα (Εικ. 1.1.2.). Αμέσως μπροστά από την κεντρική αύλακα και πορευόμενη παράλληλα προς αυτή, βρίσκεται η πρόσθια κεντρική αύλακα, η οποία αποτελεί την αρχέγονη κινητική περιοχή του εγκεφαλικού φλοιού. Μπροστά από την πρόσθια κεντρική έλικα, το υπόλοιπο τμήμα του μετωπιαίου λοβού αποτελείται από έλικες και αύλακες, από τις οποίες μπορούν να διακριθούν η άνω, μέση και κάτω μετωπιαία έλικα.

Πίσω από την κεντρική αύλακα και πάνω από την πλάγια σχισμή, βρίσκεται ο **βρεγματικός λοβός** (Εικ. 1.1.2.). Στο πλέον πρόσθιο τμήμα βρίσκεται η οπίσθια κεντρική έλικα, η οποία βρίσκεται στην πλευρά του αρχέγονου σωματοαισθητικού φλοιού. Πίσω από την οπισθοκεντρική έλικα, στην έξω επιφάνεια του ημισφαιρίου, παρατηρούμε τη διαβρεγματικό αύλακα, η οποία διαιρεί το υπόλοιπο τμήμα του βρεγματικού λοβού στο άνω και κάτω βρεγματικό λοβίο. Τα όρια μεταξύ του βρεγματικού λοβού και του οπίσθια ευρισκόμενου ινιακού λοβού, δεν είναι ευδιάκριτα στην έξω επιφάνεια του ημισφαιρίου, ενώ διακρίνονται σαφώς στην έσω επιφάνεια από την εν τω βάθει βρεγματο-ινιακή σχισμή.

Ο ινιακός λοβός στην εξωτερική του επιφάνεια δεν φέρει κάποιο ευδιάκριτο σημάδι, ενώ στην έσω επιφάνεια η προεκβολή της πληκτραίας σχισμής αποτελεί ένδειξη της θέσης του αρχέγονου οπτικού φλοιού.

Ο κροταφικός λοβός βρίσκεται κάτω από την πλάγια σχισμή (Εικ. 1.1.2.). Η έξω επιφάνεια του κροταφικού λοβού διαιρείται σε τρεις κύριες έλικες, οι οποίες φέρονται παράλληλα προς την πλάγια σχισμή: την άνω, τη μέση και την κάτω κροταφική έλικα. Η άνω κροταφική έλικα περιλαμβάνει τον αρχέγονο ακουστικό φλοιό. Οι περισσότερες από αυτές τις λειτουργικές περιοχές βρίσκονται στην άνω επιφάνεια της έλικας, εντός της πλάγιας σχισμής, όπου οι εγκάρσιες κροταφικές έλικες ή έλικες του Heschl αποτελούν την ακριβή θέση αυτών.

Στην έσω επιφάνεια του ημισφαιρίου, ορισμένα τμήματα του μετωπιαίου, του βρεγματικού και του κροταφικού λοβού αποτελούν τμήματα του μεταιχμιακού συστήματος. Γύρω από το μεσολόβιο και πορευόμενη παράλληλα προς αυτό, βρίσκεται η μεσολόβια έλικα χωριζόμενη από το υπόλοιπο ημισφαίριο με την υπερμεσολόβια αύλακα. Η υπερμεσολόβια έλικα διέρχεται πίσω, κάτω και γύρω από το οπίσθιο τμήμα ή σπλήνιο του μεσολοβίου και συνεχίζει με την παρα'ίπποκάμπειο έλικα του κροταφικού λοβού. Εν το βάθει της παρα'ίπποκάμπειας έλικας μέσα στον κροταφικό λοβό βρίσκεται ο ιππόκαμπος. Η δομή αυτή σχηματίζεται από μία ενδίπλωση του κάτω και έσω τμήματος του κροταφικού λοβού. Η υπερμεσολόβια έλικα, η παρα'ίπποκάμπεια και ο ιππόκαμπος μερικές φορές αναφέρονται ως μεταιχμιακός λοβός του εγκεφαλικού ημισφαιρίου.

### **1.3 Λειτουργική Οργάνωση**

Ο εγκεφαλικός φλοιός είναι απαραίτητος για την ενσυνείδητη αντίληψη, τη μνήμη, τη σκέψη και τη διανόηση. Σ' αυτή την περιοχή όλες οι αισθητικές λειτουργίες εξ' ολοκλήρου ανέρχονται (κυρίως διαμέσου του θαλάμου) και όπου αυτές ενσυνείδητα γίνονται αντιληπτές.

- Ο οπίσθιος εγκέφαλος, λαμβάνει αισθητικές πληροφορίες από τον έξω κόσμο στην αρχέγονη περιοχή του βρεγματικού λοβού (σωματοαισθητική), του ινιακού λοβού (όραση) και του κροταφικού λοβού (ακοή) (Εικ. 1.1.2.).
- Σε παρακείμενες φλοιώδεις περιοχές, οι πληροφορίες επεξεργάζονται ώστε να επιτραπεί η αναγνώριση των αντικειμένων με την αφή, με την όραση, με την ακοή, σε μια ειδική τροποποιητική λειτουργία αίσθησης. Οι περιοχές του φλοιού στη συνένωση των τριών εγκεφαλικών λοβών, γνωστές ως

συνειρμικές περιοχές, είναι κρίσιμες για τις αλλαγές και την αναγνώριση του περιβάλλοντος χώρου.

- Το έσω τμήμα των εγκεφαλικών ημισφαιρίων (μεταιχμιακό σύστημα) δίνει τη δυνατότητα στην αποθήκευση και ανάκτηση των πληροφοριών, που καταφθάνουν στα οπίσθια ημισφαίρια.
- Ο πρόσθιος εγκέφαλος (μετωπιαίοι λοβοί) έχει σχέση με την οργάνωση της κίνησης (αρχέγονος κινητική περιοχή, προκινητική και παραπληρωματική κινητική περιοχή) και τη διάπλαση της προσωπικότητας του ατόμου (προμετωπιαία περιοχή) (Εικ. 1.1.2.).
- Στην πλειοψηφία των ατόμων, οι συνειρμικές περιοχές του φλοιού στο μετωπιαίο, βρεγματικό ή κροταφικό λοβό του αριστερού ημισφαιρίου είναι υπεύθυνες για την κατανόηση και έκφραση ομιλίας. Το αριστερό ημισφαίριο εν τούτοις, θεωρείται ότι είναι το επικρατούν ημισφαίριο για την ομιλία.

#### **1.4. Λοβοί των εγκεφαλικών Ημισφαιρίων**

Συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου εκτελούν εξειδικευμένες λειτουργίες. Στον εγκέφαλο διακρίνονται 4 λοβοί οι οποίοι ελέγχουν διαφορετικές λειτουργίες ο κάθε ένας.

- I. Μετωπιαίος Λοβός: Υπεύθυνος για το σχεδιασμό και τον έλεγχο των κινήσεων και της νόησης.
- II. Βρεγματικός Λοβός: Υπεύθυνος για την αίσθηση και την αντίληψη του χώρου.
- III. Κροταφικός Λοβός: Υπεύθυνος για τη μνήμη και την ακοή.
- IV. Ινιακός Λοβός: Υπεύθυνος για την όραση.

Για να επιτευχθεί, οποιαδήποτε νοητική διεργασία, απαιτείται συνδυαστική δράση περισσότερων από μιας περιοχής του εγκεφάλου.

Παρακάτω, δίνεται περεταιίρω ανάλυση των λοβών.

##### **1) ΜΕΤΩΠΙΑΙΟΣ ΛΟΒΟΣ**

Ο μεγαλύτερος λοβός που βρίσκεται στο πρόσθιο τμήμα του εγκεφάλου μπροστά από την κεντρική αύλακα είναι ο μετωπιαίος λοβός, αποτελούμενος από τρεις έλικες. Την

άνω μετωπιαία έλικα , την κάτω και την μέση μετωπιαία έλικα. Στην κάτω μετωπιαία έλικα, βρίσκεται η περιοχή Broca, μια κινητική περιοχή του λόγου καθώς είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο των μυών της ομιλίας. Η περιοχή Broca έχει άμεσες διασυνδέσεις με τμήματα των άλλων λοβών (κροταφικός , ινιακός, βρεγματικός) οι οποίοι με την σειρά τους εμπλέκονται στην λειτουργία της γλώσσας. Η βασικότερες λειτουργίες του μετωπιαίου λοβού είναι ο έλεγχος των συναισθηματικών μας αντιδράσεων, η συνείδηση του τι κάνουμε, η κρίση για οτιδήποτε συμβαίνει στην καθημερινή μας ρουτίνα, η γνώση του νοήματος των λέξεων που επιλέγουμε και ο έλεγχος της εκφοράς του λόγου μας. Επομένως, μια οποιαδήποτε βλάβη στο μετωπιαίο λοβό θα προκαλέσει αρκετά προβλήματα, σε πολλές λειτουργίες για τις οποίες είναι υπεύθυνος. Λόγου χάρη, αλλαγές στη διάθεση, αδυναμία σχεδιασμού ορισμένων απαραίτητων κινήσεων που χρειάζονται για μια πολύπλοκη διεργασία/δεξιότητα, απώλεια κίνησης διαφόρων μερών του σώματος. Όσον αφορά τον λόγο, η περιοχή Broca δημιουργεί δυσκολίες στην επίλυση προβλημάτων καθώς και ανικανότητα στην έκφραση του λόγου. Βλάβη στο μετωπιαίο λοβό μπορεί να προκαλέσει διαταραχές προσωπικότητας, όπως αδυναμία ανάληψης πρωτοβουλιών, απάθεια για την προσωπική υγιεινή και αντικοινωνική συμπεριφορά.

## 2) ΒΡΕΓΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

Πίσω από τον μετωπιαίο λοβό, βρίσκεται ο βρεγματικός λοβός ο οποίος εκτείνεται προς τα εμπρός μέχρι τη σχισμή του Rolando<sup>2</sup> και προς τα κάτω έως τον κροταφικό λοβό. Αποτελείται από την άνω και κάτω έλικα, την υπερχειλία έλικα, τηνγωνιώδη που είναι το μνημονικό οπτικό κέντρο του γραπτού λόγου και την οπίσθια κεντρική έλικα που είναι το σωματοαισθητικό κέντρο του φλοιού. Στο κυρίαρχο ημισφαίριο, οι δύο τελευταίες έλικες σχηματίζουν μέρος μιας περιοχής η οποία εμπλέκεται με την αντίληψη και τη μετάφραση του προφορικού και γραπτού λόγου.

Οι βασικότερες λειτουργίες του βρεγματικού λοβού είναι η αντίληψη της αφής , η οπτική αντίληψη, η χρήση αντικειμένων, η εκδήλωση ηθελημένων κινήσεων και η σύνθεση πληροφοριών που προέρχονται από ποικίλες αισθήσεις.

---

<sup>2</sup> Η σχισμή του Rolando είναι κεντρική αύλακα που χωρίζει το μετωπιαίο από το βρεγματικό λοβό.

Βλάβη στο βρεγματικό λοβό, προκαλεί δυσκολία στην ικανότητα κατονομασίας αντικειμένων<sup>3</sup>, δυσκολία της εστίασης προσοχής γενικά αλλά και εστίασης σε περισσότερα από ένα αντικείμενα συγχρόνως, δυσκολία στην ικανότητα εύρεσης λέξεων γραπτώς<sup>4</sup>, ακόμα και δυσλεξία, δυσκολία σε μαθηματικές πράξεις<sup>5</sup>, δυσκολία στο συντονισμό δεξιού-αριστερού καθώς δυσκολία διαχωρισμού δεξιού-αριστερού και τέλος δυσκολία στην αυτοεξυπηρέτηση, λόγω της μειωμένης αντίληψης του χώρου.

### 3) ΚΡΟΤΑΦΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

Ο κροταφικός λοβός, βρίσκεται στο πλάγιο τμήμα κάθε ημισφαιρίου κοντά στους κροτάφους. Χωρίζεται από το βρεγματικό και μετωπιαίο λοβό με την πλάγια σχισμή του Sylvius. Αποτελείται από την άνω, την κάτω και μέση έλικα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το οπίσθιο τμήμα της άνω κροταφικής έλικας και το τμήμα της βάσης της πλάγιας σχισμής, ονομάζεται κροταφική περιοχή που είναι η ακουστική περιοχή και η περιοχή Wernicke στο κυρίαρχο ημισφαίριο.

Οι βασικές λειτουργίες του κροταφικού λοβού είναι η ικανότητα ακοής, η κατηγοριοποίηση αντικειμένων, η αντίληψη σύνθετων εικόνων, η κατανόηση της ομιλίας που οφείλεται στο κυρίαρχο αριστερό ημισφαίριο. Τέλος, καθορίζει τις υπεύθυνες συμπεριφορές όπως τα κίνητρα, το συναίσθημα.

Βλάβες στο κροταφικό λοβό, προκαλούν τις εξής διαταραχές:

- ✓ Δυσκολία στην παραγωγή και αναγνώριση λέξεων σχετικά με αντικείμενα
- ✓ Ελλειμματική Μνήμη (βραχυπρόθεσμη μνήμη)
- ✓ Διαταραχή στην επιλεκτική προσοχή
- ✓ Αφασία Wernicke προκαλώντας δυσκολία στην αντίληψη των λέξεων ακουστικά
- ✓ Προσωποαγνωσία (δυσκολία αναγνώρισης προσώπων)
- ✓ Αυξημένη Επιθετική Συμπεριφορά
- ✓ Ίλιγγος
- ✓ Παραισθήσεις και οπτικές και οσφρητικές

---

<sup>3</sup> Δυσκολία στην Ικανότητα Κατονομασίας, Διαταραχή: Ανομία

<sup>4</sup> Απώλεια της μέχρι τότε κατακτημένης ικανότητας γραφής: Αγραφία

<sup>5</sup> Δυσκολία σε μαθηματικές πράξεις: Δυσαριθμισία



- ✓ Επίμονη Ομιλία η οποία προκαλείται από βλάβη στο δεξί κροταφικό λοβό.

#### 4) ΙΝΙΑΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

Στο οπίσθιο τμήμα του εγκεφάλου, πίσω από τον κροταφικό, κάτω από τον βρεγματικό λοβό και πάνω από την παρεγκεφαλίδα, βρίσκεται ο ινιακός λοβός. Είναι ένας από τους μικρότερους λοβούς και αποτελείται από την πάνω, μέση και κάτω έλικα. Ο οπτικός φλοιός του εγκεφάλου βρίσκεται στον ινιακό λοβό και σε αυτό το σημείο συντελείται η λειτουργία της όρασης.

Μια βλάβη στον ινιακό λοβό, προκαλεί προβλήματα όρασης, αγνωσία χρωμάτων, οπτικές ψευδαισθήσεις, παραγωγή παραισθήσεων, δυσκολία τοποθέτησης αντικειμένων στο χώρο, δυσκολίες ανάγνωσης και γραφής, τέλος τύφλωση λέξεων<sup>6</sup>.

#### 1.5 Επιπρόσθετες σημαντικές δομές εγκεφάλου (Καρπαθίου, 1993) (εικ.1.5.1.)

**Ο θάλαμος:** Είναι το αισθητικό κέντρο ανάλυσης όλων των πληροφοριών που φτάνουν στον εγκέφαλο.

**Ο υποθάλαμος:** Ελέγχει το αυτόνομο νευρικό σύστημα, ρυθμίζει ενδοκρινείς και φυσικές λειτουργίες (ορμόνες, ποσότητα νερού στο σώμα), ρυθμίζει πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

**Ο ιππόκαμπος:** Βαθιά στο εσωτερικό των ημισφαιρίων βρίσκεται ο ιππόκαμπος. Η κύρια λειτουργία του είναι η μνήμη και η συναισθηματική πλευρά της συμπεριφοράς.

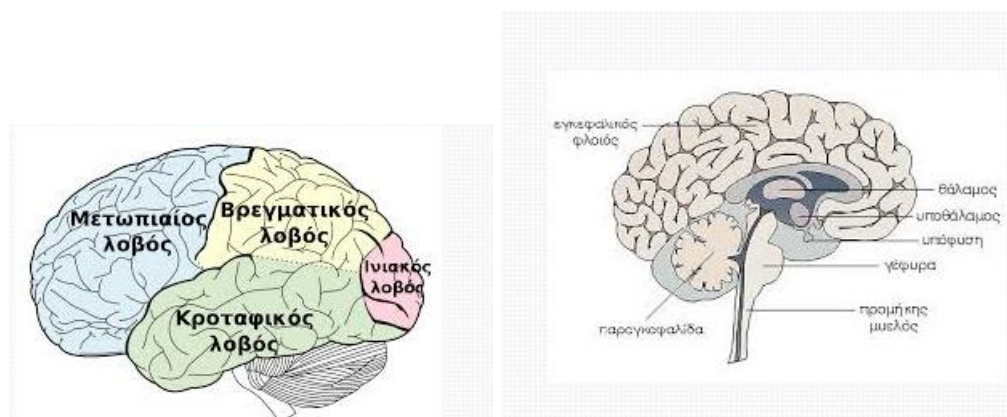
**Το εγκεφαλικό στέλεχος:** Συνδέει τον εγκέφαλο με τον νωτιαίο μυελό. Αποτελείται από τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και το μέσο εγκέφαλο. Το εγκεφαλικό στέλεχος βρίσκεται επάνω στο βασικό τμήμα του ινιακού οστού και συνδέεται με αυτό, το δε μεγαλύτερο μέρος του καλύπτεται από την παρεγκεφαλίδα. Το στέλεχος περιέχει πολυάριθμες ανιούσες και κατιούσες νευρικές οδούς. Μερικές από αυτές διέρχονται από όλο το μήκος του στελέχους, έχουν δε την έκφυσή τους ή την κατάληξή τους μέσα στους πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους. Επιπλέον το στέλεχος περιέχει ένα σύμπλεγμα, με ετερογενούς προέλευσης νευρώνες γνωστό και ως δικτυωτός σχηματισμός.

---

<sup>6</sup> Ανικανότητα αναγνώρισης λέξεων

Οι βασικότερες λειτουργίες του δικτυωτού σχηματισμού είναι ο έλεγχος πάνω από το επίπεδο της συνείδησης, της αίσθησης του πόνου και της ρύθμισης του καρδιακού και του αναπνευστικού συστήματος, επομένως ρυθμίζει ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού όπως την αναπνοή, τους καρδιακούς παλμούς και την αρτηριακή πίεση. Επίσης το εγκεφαλικό στέλεχος είναι το ρολόι του σώματος για τον ύπνο και τη αφύπνιση. Μια βλάβη στο κεντρικό πυρήνα του στελέχους, δηλαδή στο δικτυωτό μηχανισμό μπορεί να προκαλέσει κώμα.

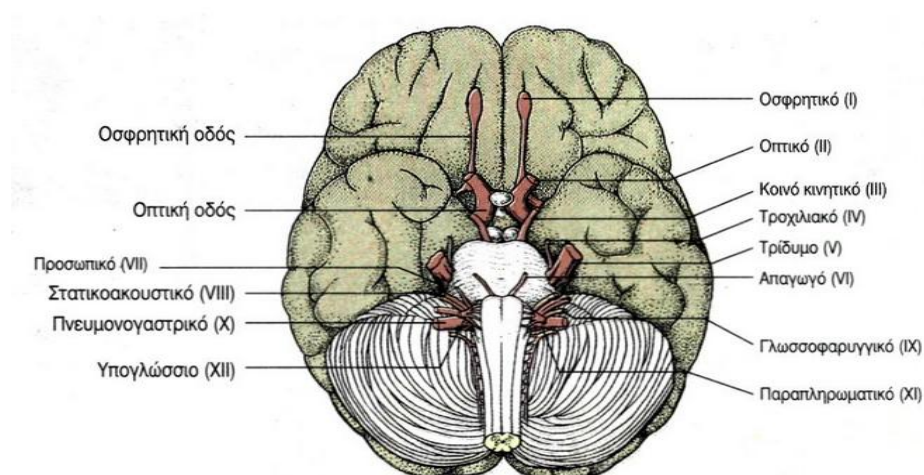
**Η παρεγκεφαλίδα:** Συνδέεται με το εγκεφαλικό στέλεχος. Έχει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο και στο συντονισμό των κινήσεων. Επιπλέον δέχεται αισθητικές πληροφορίες και στη συνέχεια επηρεάζει νευρικές οδούς ώστε να προκαλεί λεπτές, ήπιες και συνδυασμένες κινήσεις.



Εικόνα 1.5.1. Σημαντικές δομές εγκεφάλου. Από την ιστοσελίδα <http://neurooncology.gr/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%BA%CE%BD%CF%83-%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CE%B1%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%BF%CF%82.html>

## 1.6 Εγκεφαλικά Νεύρα

Ο εγκέφαλος λαμβάνει αισθητικές πληροφορίες από την περιφέρεια και ελέγχει τον τράχηλο και την κεφαλή. Προσαγωγές και απαγωγές ίνες φέρονται στα 12 εγκεφαλικά νεύρα τα οποία προσδιορίζονται με ειδικά ονόματα και με τους λατινικούς αριθμούς I – XII. (Davis, 2011). Ορισμένα εγκεφαλικά νεύρα περιέχουν μόνο αισθητικές ή κινητικές ίνες αλλά η πλειονότητα, όπως τα νοτιαία νεύρα είναι μεικτά.



Εικόνα 1.6. Εγκεφαλικά νεύρα. Από την ιστοσελίδα <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A105/321/2155,7812/>

## **ΚΡΑΝΙΑΚΑ ΝΕΥΡΑ ΚΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥΣ**

Κ.Ν	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ
I.	Οσφρητικό	Αισθητικό	Οσμή	Ανοσμία , παραισθήσεις
II.	Οπτικό	Αισθητικό	Όραση	Προβλήματα όρασης, ημιανοψία
III.	Οφθαλμοκινητικό	Κινητικό	Κίνηση του βολβού, της κόρης καθώς και του άνω βλεφάρου	Στραβισμός, που καταλήγει σε διπλωπία
IV.	Τροχλιακό	Κινητικό	Κίνηση των άνω πλαγίων μυών του ματιού	Διπλωπία
V.	Απαγωγό	Κινητικό	Ανοιγμα Ματιών	Μάτι/βολβός γυρίζει προς το κέντρο και προκαλεί διπλωπία
VI.	Τρίδυμο	Μεικτό	Απτή Αίσθηση του προσώπου , κίνηση μυών μάσησης	Απώλεια αισθητικότητας στο πρόσωπο, δομές που επηρεάζει κυρίως είναι: γλώσσα , ούλα, δόντια
VII.	Προσωπικό	Μεικτό	Κίνηση των μυών του προσώπου και αίσθηση της γεύσης	Παράλυση των μιμικών μυών του προσώπου
VIII.	Γλωσσοφαρυγγικό	Μεικτό	Παραγωγή & έκκριση σιέλου, αίσθηση γεύσης	Μειωμένη αίσθηση της γεύσης, καθυστέρηση στην κατάποση, μονόπλευρη πάρεση φαρυγγικών μυών
IX.	Ακουστικό	Αισθητι-κό	Ακοή και Ισορροπία	Διαταραχή ακοής, ίλιγγος, εμβοή ωτών
X.	Υπογλώσσιο	Κινητικό	Κίνηση της γλώσσας	Αδυναμία και ατροφία της γλώσσας , δυσαρθρία
XI.	Παραπληρωμα-τικό	Κινητικό	Στροφή κεφαλιού, ανασήκωμα ώμων,	Αδυναμία περιστροφής κεφαλιού, διαταραγμένη αντήχηση
XII.	Πνευμονογαστρι-κό	Μεικτό	Νεύρωση λάρυγγα, φάρυγγα, οισοφάγου, λειτουργία πνευμόνων, καρδιάς και	Διαταραχές φώνησης, παράλυση φωνητικής χορδής,

			γαστρεντερικού συστήματος	
--	--	--	------------------------------	--

## 1.7 Γενικό Συμπέρασμα

Αναφορικά, οι περιοχές ομιλίας των εγκεφαλικών ημισφαιρίων:

Στον εγκέφαλο, η περιοχή του λόγου οργανώνεται γύρω από την πλάγια σχισμή του εγκεφαλικού ημισφαιρίου. Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή Broca βρίσκεται στο μετωπιαίο λοβό καταλαμβάνοντας το οπίσθιο τμήμα της κάτω μετωπικής έλικας και θεωρείται η κινητική περιοχή του λόγου. Η περιοχή Wernicke, βρίσκεται στον κροταφικό λοβό και είναι υπεύθυνη για την κατανόηση του λόγου. Τέλος οι περιοχές πλησίον του κροταφικού και βρεγματικού λοβού, εξασφαλίζουν μια λειτουργική αλληλεπίδραση μεταξύ της ακουστικής και της οπτικής περιοχής που είναι σημαντικές για την κατονομασία, την ανάγνωση, την γραφή και τους υπολογισμούς.



Εικόνα 1.7. Περιοχή Broca Κα περιοχή Wernicke στον εγκέφαλο. Από την ιστοσελίδα

[http://www.experimentalphysiology.gr/UserFiles/Events/Bafopouleio\\_2008/8\\_omilia\\_24.3.2008/Bafopouleio\\_8.pdf](http://www.experimentalphysiology.gr/UserFiles/Events/Bafopouleio_2008/8_omilia_24.3.2008/Bafopouleio_8.pdf)

## 2. ΑΦΑΣΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Όπως αναφέρεται παραπάνω, ο όρος «Αφασία» εμφανίζεται στις αρχές του 20ου αιώνα και ανήκει στο Troussseau από το 1864. Έως τότε χρησιμοποιούσαν τον όρο «Αφημία» τον οποίον εισήγαγε ο Paul Broca το έτος 1861. Ο όρος αυτός αντικαταστάθηκε πολλές φορές λόγω πολλών διαμαχών μεταξύ των περισσότερων ερευνητών. (Καρπαθίου, 1993) Οι πιο πολλοί είχαν δημιουργήσει το δικό τους ορισμό. Ετυμολογικά, η λέξη «αφασία» προέρχεται από το στερητικό α- και το ρήμα «φάσκω/φημί» που σημαίνει ομιλώ/λέγω. Αναφέρεται σε κάθε μερική ή ολική απώλεια γλωσσικών ικανοτήτων σε ενήλικες ή παιδιά και γενικότερα ανικανότητας λόγου. Μπορεί να συνοδεύεται και από απώλεια της ικανότητας κατανόησης του προφορικού ή γραπτού λόγου. Στην περίπτωση της αφασίας το άτομο δεν μπορεί να μιλήσει, να αποδώσει το σωστό νόημα στις λέξεις, να κατανοήσει και πολλές φορές να διαβάσει. Στο πολύ νεαρό παιδί, του οποίου ο εγκέφαλος διατηρεί την πλαστικότητα του, επιτρέπεται μια ταχεία ανάληψη έστω και αν αυτή δεν είναι ολοκληρωμένη, σε αντίθεση με τους ενήλικες. Η αφασία μπορεί να είναι μόνιμη ή προσωρινή και στις περισσότερες περιπτώσεις εκδηλώνεται ξαφνικά. Ο ασθενής δυσκολεύεται ή αδυνατεί να περιγράψει ή να καταλάβει και στις χειρότερες περιπτώσεις μπορεί να συμβαίνουν και τα δύο.

### 2.1 Ορισμοί της αφασίας Διαφόρων Επιστημόνων.

Εν συνεχεία, παρακάτω παραθέτονται ορισμένοι ορισμοί:

1. Ο Καρπαθίου ορίζει την αφασία, σαν κάθε δυσχέρεια στη γενικότερη λειτουργία του λόγου, η οποία προέρχεται από βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος, η οποία εμποδίζει την ανάπτυξη καθώς και την εξέλιξη των λειτουργιών του λόγου. (Καρπαθίου, 1993)
2. Ένας άλλος ορισμός που δίνεται για τη διαταραχή αυτή είναι: «Αφασία είναι μια επίκτητη εκλεκτική διαταραχή των περιοχών της γλώσσας, προερχόμενη από εστιακή βλάβη στο κυρίαρχο για τη γλώσσα ημισφαίριο που επηρεάζει

την επικοινωνιακή ικανότητα ενός ατόμου και την κοινωνική του λειτουργικότητα, την ποιότητα ζωής του και των οικείων του». (Potagas, 2012)

3. Στην κλινική Mayo (DAVIS, 2011) πριν αρκετά χρόνια ο Frederic Darley επεσήμανε τα θεμελιώδη διαγνωστικά χαρακτηριστικά της αφασίας, σ'ένα σχετικά μεγάλο ορισμό που είναι ο ακόλουθος: « Αφασία είναι, ο επηρεασμός (διαταραχή) ως αποτέλεσμα εγκεφαλικής βλάβης της ικανότητας ερμηνείας και σχηματισμού γλωσσικών συμβόλων. Απώλεια της πολυτροπικότητας ή μείωση της ικανότητας αποκωδικοποίησης και κωδικοποίησης τυπικών γλωσσικών στοιχείων (μορφημάτων ή μεγαλύτερων συντακτικών μονάδων), δυσανάλογη σε σχέση με τη φθορά άλλων νοητικών λειτουργιών, αλλά μη αποδιδόμενη σε άνοια, σύγχυση, απώλεια αισθήσεων ή κινητική δυσλειτουργία. Εκδηλούμενη με μειωμένη διαθεσιμότητα λεξιλογίου, μειωμένη ικανότητα εφαρμογής συντακτικών κανόνων, μειωμένο εύρος ακουστικής προσοχής και μειωμένη απόδοση στην επιλογή διόδων εισαγωγής και εξαγωγής». Βέβαια, αυτός είναι ένας σύνθετος ορισμός, ο οποίος περιλαμβάνει την αιτία της αφασίας, τη γλωσσολογική επεξεργασία και κάποια στοιχεία για το τι δεν είναι αφασία.

Τα δυο βασικά διακριτικά στοιχεία που επεσήμανε είναι τα εξής:

- A) Μεγαλύτερη φθορά στη γλώσσα απ' ότι έγινε σε άλλες νοητικές ή πνευματικές λειτουργίες.
- B) Έλλειψη πολυτροπικότητας στους επικοινωνιακούς τρόπους γραφής, λόγου, ακοής και ανάγνωσης.



4. Ο Καλαντζής (2011) αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «Η αφασία είναι η ολοκληρωτική απώλεια του έναρθρου λόγου και της κατανόησης του λόγου των άλλων, ενώ τα γλωσσικά και αισθητηριακά όργανα είναι εντελώς φυσιολογικά. Η διαταραχή αυτή οφείλεται σε αρρώστια, δηλαδή τραύμα των γλωσσικών κέντρων του φλοιού του εγκεφάλου».

5. Ο Hegde (2001) στα βιβλία του αναφέρει αρκετούς ορισμούς για την αφασία. Αναφέρει χαρακτηριστικά, ότι “η αφασία είναι μια αιτία γλωσσικής διαταραχής από κάποιο τραυματισμό του εγκεφάλου σε όλους τους τομείς της γλωσσικής κατανόησης και παραγωγής, οι οποίοι είναι εξασθενημένοι σε διαφορετικό βαθμό και δεύτερον ένας ή πολλοί τομείς αυτής της γλωσσικής κατανόησης και παραγωγής μπορούν να επηρεάσουν τη γλωσσική εξασθένηση της αφασίας”.
6. Σύμφωνα με τον Βασιλόπουλο (2003) «Αφασία είναι Η διαταραχή έκφρασης ή κατανόησης του προφορικού, γραπτού λόγου ή και των δύο». Κατά τον συγγραφέα αναφέρεται πως χρειάζεται να αποκλείσουμε τη πιθανότητα να υπάρχουν διαταραχές επιπέδου ή περιεχομένου της συνείδησης και να μην έχουν υποστεί βλάβες τα περιφερικά προσληπτικά ή εκφραστικά όργανα της ομιλίας.

Συμπερασματικά, η επικοινωνία είναι από τις βασικές λειτουργίες του ανθρώπινου όντος. Όλοι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τον λόγο. Σύμφωνα με την ομιλία, έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιούμε σωστές λέξεις, να κατανοούμε την σημασία των λέξεων, να γράφουμε, να διαβάζουμε και η ομιλία μας γενικότερα να είναι φυσιολογική προς το ρυθμό. Οποιαδήποτε βλάβη, θα επιφέρει δυσλειτουργία σε ένα ή και περισσότερα από τα μέρη του λόγου και ομιλίας που αναφέραμε παραπάνω. Συνεπώς, η Αφασία δεν είναι διαταραχή ομιλίας, αλλά διαταραχή προφορικού λόγου. Οι ασθενείς δυσκολεύονται να αντιληφθούν τα γλωσσικά νοήματα. Δεν συμπεριλαμβάνονται όμως μέσα στα δυσλειτουργικά μέρη, η αίσθηση ακοής ή αλαλίας.

## 2.2 ΤΥΠΟΙ ΑΦΑΣΙΩΝ

Οι αφασίες ταξινομούνται με διαφορετικό τρόπο σύμφωνα με διάφορες θεωρίες Σχολών/ερευνητών. Σύμφωνα με τη Σχολή της Βοστώνης έχουμε τους ακόλουθους τύπους αφασίας:

-  Αφασία Broca
-  Αφασία Wernicke



- ✚ Αφασία Αγωγής
- ✚ Ολική Αφασία
- ✚ Κατονομαστική Αφασία
- ✚ Διαφλοιική Κινητική
- ✚ Διαφλοιική Αισθητηριακή Αφασία
- ✚ Διαφλοιική Μεικτή Αφασία

Σύμφωνα με τους Adams & Victor (2005) οι αφασίες ταξινομούνται ως εξής:

- ✚ Αφασία Broca
- ✚ Αφασία Wernicke
- ✚ Σφαιρική αφασία (καθολική)

Σύνδρομα γλωσσικού διαχωρισμού:

- ✚ αφασία αγωγής
- ✚ αμιγής λεκτική κώφωση
- ✚ αμιγής λεκτική τύφλωση (οπτική λεκτική αγνωσία ή αλεξία χωρίς αγραφία)
- ✚ αμιγής λεκτική βωβότης
- ✚ κατονομαστική αφασία
- ✚ απομόνωση των περιοχών του λόγου (διαφλοιώδεις αφασίες):
- ✚ διαφλοιώδης αισθητική
- ✚ διαφλοιώδης κινητική
- ✚ Αγραφίες
- ✚ Υποφλοιώδεις αφασίες

### 2.3 Ορισμοί των τύπων των Αφασιών

#### a) Αφασία Broca

Δες κεφάλαιο 4.

#### b) Αφασία Wernicke

Αυτός ο τύπος αφασίας χαρακτηρίζεται κυρίως από σημαντική ελάττωση της κατανόησης. Η βλάβη βρίσκεται στην περιοχή Wernicke και επεκτείνεται και στην

άνω περιοχή του κροταφικού λοβού (πεδία 39 και 40) καθώς και προς τα κάτω, στο πεδίο 37 (συμμετοχή ακουστικών συνειρμικών περιοχών ή αποσύνδεσή τους από τον πρωτογενή ακουστικό φλοιό -έλικες Heschl-) Οι αιτίες περιλαμβάνουν απόφραξη του κατώτερου κλάδου της αριστερής μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας, κατάληψη της περιοχής από όγκο ή απόστημα, αιμορραγία στην περιοχή κ.α. Ασθενείς με αφασία Wernicke εμφανίζουν ομιλία, φυσιολογική ως προς τον ρυθμό και τη μουσικότητα.

Οι ασθενείς μπορεί να δυσκολεύονται να βρουν την κατάλληλη λέξη ή να χρησιμοποιούν εσφαλμένη λέξη ή εσφαλμένους συνδυασμούς λέξεων ή να δημιουργούν νέες λέξεις. Εμφανίζονται δηλαδή παραφασίες και νεολογισμοί. Έτσι, παρά την ευφράδεια και την φυσιολογική προσωδία, η ομιλία στερείται νοήματος. Η λογόρροια, δηλ. η υπεραφθονία λέξεων με λίγα νοήματα, και ο κενός λόγος συμπληρώνουν τη διαταραχή της ομιλίας. Διαταραχές σημειώνονται και στην ανάγνωση, στη γραφή, στην κατονομασία και στην επανάληψη. Οι ασθενείς δεν μπορούν να διαβάσουν, να γράψουν αυθόρμητα, να αντιληφθούν το νόημα, να γράψουν καθ' υπαγόρευση, ενώ μπορούν να αντιγράψουν αργά, και τέλος δεν μπορούν να κατονομάσουν. Οι ασθενείς αυτοί δεν καταλαβαίνουν τι τους λένε οι άλλοι ενώ δεν αντιλαμβάνονται την ανικανότητα αυτή.

Επιπροσθέτως το κατεξοχήν σύμπτωμα της αφασίας αυτής θεωρείται ο παραγραμματισμός κατά τον οποίο παρουσιάζονται ταυτολογίες, ασάφειες, συχνές επαναλήψεις λέξεων και τμήματα προτάσεων που δε συνδέονται ούτε σημασιολογικά ούτε συντακτικά μεταξύ τους. Παρά το γεγονός ότι οι ασθενείς αυτοί δεν μπορούν να κατανοήσουν τα λόγια των άλλων και συχνά αναγκάζονται να μαντέψουν το νόημα τους, εξακολουθούν να διατηρούν την ικανότητα διεξαγωγής διαλόγου καθώς κατανοούν τότε τους απευθύνεται μια ερώτηση και τότε πρέπει να ζητήσουν το λόγο. Στη γραφή και στην ανάγνωση παρουσιάζουν διπλασιασμό των συλλαβών, των λέξεων ή ακόμη και των προτάσεων. Συνήθως συνυπάρχουν και άλλα εστιακά νευρολογικά σημεία όπως δεξιά ομώνυμη ημιανοψία, ενώ σε περίπτωση που δεν συνυπάρχει άλλη νευρολογική σημειολογία πρέπει να γίνει διαφορική διάγνωση από την ψύχωση.

c) Αφασία Αγωγής

Η βλάβη βρίσκεται στην τοξοειδή δεσμίδα. Τέτοιου είδους βλάβη παρατηρείται σε κάκωση της υπερχειλίας έλικας του αριστερού βρεγματικού λοβού ή (λιγότερο συχνά) σε κάκωση της οπίσθιας και άνω επιφάνειας του αριστερού κροταφικού λοβού. Κύριο αίτιο είναι η απόφραξη του ανιόντος βρεγματικού κλάδου της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας. Μοιάζει με την αφασία Wernicke ως προς την ευφράδεια, την παραφασία, τη διαταραχή επανάληψης και τη μεγαλόφωνη ανάγνωση και τη γραφή ενώ η ευχέρεια στην παραγωγή γλώσσας είναι μειωμένη σε σχέση με τους ασθενείς με αφασία Wernicke. Η ικανότητα κατανόησης του λόγου παραμένει ανέπαφη, ενώ ο αυθόρμητος λόγος παρουσιάζει κανονική ροή και καλή άρθρωση αλλά περιορίζεται σε σύντομες και απλές προτάσεις. Η διχοτόμηση αυτή είναι το κυρίαρχο χαρακτηριστικό αυτής της μορφής αφασίας. Στους ασθενείς με αφασία αγωγής υπάρχει επίγνωση της διαταραχής και για αυτό προσπαθούν να μειώνουν τα πολλά φωνημικού τύπου παραφασικά λάθη. (Goodglass, 1992)

d) Ολική Αφασία (global or total)

Σε αυτό τον τύπο αφασίας η βλάβη βρίσκεται σε μεγάλο τμήμα της γλωσσικής περιοχής (περιοχή Broca & Wernicke).

Οι αιτίες περιλαμβάνουν απόφραξη της αριστερής έσω καρωτίδας ή μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας, αιμορραγία, όγκος στην περιοχή ή εμφανίζεται παροδικά μετά από επιληπτική κρίση. Η αφασία είναι σοβαρή καθώς όλες οι παράμετροι του λόγου επηρεάζονται: οι ασθενείς αρθρώνουν μόνο μερικές λέξεις ή συλλαβές (δεν παρουσιάζουν αλαλία), δεν μπορούν να διαβάσουν, να γράψουν ή να επαναλάβουν. Συνυπάρχουν συνήθως, δεξιά ημιπάρεση, ημιϋπαισθησία και ομώνυμη ημιανοψία.

e) Κατονομαστική Αφασία (anomic)

Η βλάβη βρίσκεται στον οπίσθιο κροταφικό λοβό ή στη μέση κροταφική έλικα, εκεί που διακόπτονται οι συνδέσεις ανάμεσα στις αισθητηριακές γλωσσικές περιοχές και τις ιπποκάμπιες, που ενέχονται στη μνήμη και μάθηση, συνήθως λίγο πιο πίσω από την περιοχή Wernicke και σχετικά βαθιά μεταξύ της οπίσθιας μοίρας της άνω και κάτω κροταφικής έλικας και της γωνιώδους έλικας.

Οι κύριες αιτίες είναι όγκοι της περιοχής, ερπητική εγκεφαλίτιδα, αποστήματα. Αναφέρεται και ως ανομία ή αμνησιακή αφασία.

Ο ασθενής έχει δυσκολία μόνο στο να βρει τις σωστές λέξεις. Όταν του παρουσιαστεί ένα αντικείμενο προς κατονομασία δεν βρίσκει τη λέξη, αλλά μπορεί να το περιγράψει ή να δείξει τη χρήση του. Όταν του ζητηθεί εκλογή της λέξης που ταιριάζει με ένα αντικείμενο, αναγνωρίζει συνήθως ορθά μεταξύ των εναλλακτικών λέξεων τη σωστή για το αντικείμενο. Λόγω απώλειας της ικανότητας εύρεσης των κατάλληλων λέξεων, η ομιλία του ασθενή χαρακτηρίζεται από παύσεις, αναζήτηση λέξεων, περιφράσεις και υποκατάσταση, ενώ η αντίληψη του λόγου είναι φυσιολογική. (Kay, Lesser & Coltheart 1992)

Παρόμοια δυσκολία μπορεί να υπάρχει και στο γραπτό λόγο. Η σύνταξη και η γραμματική δεν εμφανίζουν ιδιαίτερα λάθη αν και παρατηρούνται παραφασίες φωνηματικές και συχνότερα σημασιολογικές που όμως δεν επηρεάζουν την καλή μορφή που έχει ο λόγος. (Goodglass & Caplan 2001) Η αφασία αυτή μπορεί να εμφανισθεί από την αρχή ή να ακολουθήσει, στο στάδιο βελτίωσης, την αφασία Wernicke. Οι ασθενείς είναι διστακτικοί και βραδείς όταν μιλούν με πλήρη επίγνωση της δυσκολίας τους.

Συχνά χρησιμοποιούν μακριές φρασεολογίες για να πουν αυτά που θέλουν. Μια ειδική μορφή αυτής της διαταραχής είναι η απτική αφασία. Σε αυτήν οι ασθενείς δεν μπορούν να κατονομάσουν αντικείμενα που γίνονται αισθητά με τα χέρια, αλλά μπορούν να προβούν σε κατονομασία οπτικά παρουσιαζόμενων αντικειμένων.

f) Διαφλοιική Κινητική (σύνδρομο πρόσθιας απομόνωσης, «δυναμική αφασία του Luria»)

Σε αυτόν τον τύπο κινητικής αφασίας υπάρχει πλήρης αδυναμία διαλόγου, με ικανότητα παραγωγής μόνο ήχων και διατήρηση της κατανόησης του λόγου. Η διαφλοιώδης αισθητική αφασία πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί από τη λεκτική αλαλία, καθώς στην πρώτη η επανάληψη διατηρείται ακέραια. Η διαταραχή εκδηλώνεται μετά από αποκατάσταση της αφασίας Broca ή καταστάσεις αβουλίας και ακινητικής αλαλίας μετά από καταστροφή του μετωπιαίου λοβού.

g) Διαφλοιική Αισθητηριακή Αφασία

Στη διαφλοιώδη αισθητική αφασία υπάρχει έλλειμμα ακουστικής και λεκτικής αντίληψης. Η γραφή και η ανάγνωση καθίστανται αδύνατες. Η ομιλία είναι ευχερής με παραφασίες, κατονομαστική αφασία, και κενό λόγο. Διαφοροδιάγνωση πρέπει να γίνει από την αφασία αγωγής και την αφασία του Wernicke, καθώς στη διαφλοιώδη αισθητική αφασία διατηρείται η επανάληψη. Η βλάβη εντοπίζεται στην βρεγματο-νιακή περιοχή με διατήρηση της τοξοειδούς δεσμίδας. Λόγω αυτής της βλάβης η αισθητηριακή πληροφορία δεν φτάνει στα κέντρα ολοκλήρωσης. Συνυπάρχει οπτική αγνωσία και ημιανοψία.

h) Διαφλοιική Μεικτή Αφασία

Σε αυτόν το τύπο της Αφασίας, έχουμε κάποια κύρια χαρακτηριστικά τα οποία είναι, ότι ο ασθενής έχει πλήρης απουσία αυτόματης ομιλίας και γραφής, σχετική διατήρηση επανάληψης και παρουσιάζει διαταραχή της κατανόησης του προφορικού και γραπτού λόγου.

- Αμιγής λεκτική κώφωση

Περιγράφηκε το 1885 από τον Lichtheim. Η βλάβη βρίσκεται σε αμφότερα τα ημισφαίρια, στο μέσο τριτημόριο των άνω κροταφικών ελίκων, σε μια θέση όπου διακόπτονται οι συνδέσεις ανάμεσα στον πρωτογενή ακουστικό φλοιό και στις συνειρμικές περιοχές του άνω-οπισθίου τμήματος του κροταφικού φλοιού. Σπανίως, αμιγής λεκτική κώφωση παρατηρείται σε ετερόπλευρες βλάβες στο επικρατητικό ημισφαίριο. Η διαταραχή της ακουστικής αντίληψης και επανάληψης και της ικανότητας γραφής καθ' υπαγόρευση προεξάρχουν σε αυτή της μορφή αφασίας, ενώ η αυθόρμητη γραφή και η ικανότητας αντίληψης γραπτού λόγου διατηρούνται. Οι ασθενείς δίνουν την εντύπωση ότι είναι κωφοί. Ωστόσο, στις ακοομετρικές δοκιμασίες δεν αποκαλύπτεται ακουστικό έλλειμμα. Το σύνδρομο δεν είναι αμιγές καθώς μπορούν να βρεθούν άλλα στοιχεία αφασίας Wernicke ή να εμφανίζεται κατά τη βελτίωση αφασίας Wernicke.

- Αμιγής λεκτική τύφλωση (οπτική λεκτική αγνωσία ή αλεξία χωρίς αγραφία)

Περιγράφηκε το 1892 από τον γάλλο νευρολόγο Jules Dejerine. Προεξάρχουν η ανικανότητα ανάγνωσης, κατανόησης γραπτού λόγου και κατονομασίας χρωμάτων. Η ομιλία είναι τελείως φυσιολογική όπως και η αντίληψη του προφορικού λόγου, η επανάληψη όσων ακούγονται και η αυθόρμητη και καθ' υπαγόρευση γραφή. Η ικανότητα αντιγραφής επηρεάζεται (ο ασθενής πρέπει να αντιγράψει ένα-ένα τα γράμματα). Το αξιοσημείωτο της αμιγούς λεκτικής τύφλωσης είναι η διατήρηση ικανότητας ευχερούς γραφής, την οποία μετά ο ίδιος ασθενής δεν μπορεί να διαβάσει. Συνυπάρχει δεξιά ομώνυμη ημιανοψία. Η βλάβη βρίσκεται στον αριστερό οπτικό φλοιό και στην υποκείμενη λευκή ουσία και στις συνδέσεις του δεξιού οπτικού φλοιού με τις ακέραιες γλωσσικές περιοχές του επικρατούντος ημισφαιρίου. Ο διαχωρισμός στο σπληνίο του μεσολοβίου με επακόλουθη βλάβη του σπληνίου εμποδίζει τη μεταβίβαση των πληροφοριών από το αριστερό οπτικό ημιπεδίο στο δεξιό ημισφαίριο και από κει στην αριστερή γωνιώδη έλικα.

Αν η βλάβη περιορίζεται στη γωνιώδη έλικα δεν θα υπάρχει ημιανοψία, αλλά η αλεξία μπορεί να συνδυάζεται με αγραφία, σύγχυση αριστερού-δεξιού, αναριθμησία και δακτυλική αγνωσία (σύνδρομο Gerstrann). Να σημειώσουμε εδώ ότι η χειρουργική διατομή του σπληνίου συνεπάγεται απώλεια της ικανότητας ανάγνωσης στο αριστερό οπτικό ημιπεδίο και όχι στο δεξί.

- Αμιγής λεκτική βωβότης (pure word mutism, αμιγής κινητική αφασία του Dejerine)

Η ικανότητα ομιλίας χάνεται ενώ η ικανότητα γραφής διατηρείται σ' αυτήν την αφασία. Ο προφορικός και γραπτός λόγος παραμένουν κατανοητοί. Υπάρχει βωβότητα με ανεπηρέαστη την εσωτερική ομιλία και την γραφή. Χαρακτηριστικά, η γλώσσα αποκαθίσταται σε αυτή τη διαταραχή. Η βλάβη εντοπίζεται στον κυρίαρχο μετωπιαίο λοβό, χωρίς να έχει καθοριστεί πλήρως η ανατομική βάση. Αυτό που συμβαίνει είναι μια αποσύνδεση του κινητικού φλοιού της ομιλίας από τα κατώτερα κέντρα. Μπορεί να συνυπάρχει ημιπάρεση.

- Αγραφίες

Στις αγραφίες η βλάβη βρίσκεται στην οπίσθια περισιλούια περιοχή, κοντά στη γωνιώδη έλικα. Η αμιγής αγραφία είναι σπάνια διαταραχή. Συνήθως συνυπάρχει με άλλες διαταραχές του λόγου. Υπάρχουν τρεις μορφές αγραφίας:

1. αφασικές αγραφίες, όπου αφθονούν τα ορθογραφικά και γραμματικά λάθη
2. ανωμαλίες της χωρικής αντίληψης και απραξίας -κατασκευαστική αγραφία-, όπου οι λέξεις δεν τοποθετούνται σωστά στη σελίδα και συνυπάρχουν και άλλες απραξίες
3. απραξικές αγραφίες, στις οποίες το χέρι έχει χάσει την ικανότητα διαμόρφωσης λέξεων (υπάρχει διαταραχή και στις άλλες χειρωνακτικές ικανότητες).

### 3. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΦΑΣΙΑΣ

Η Αφασία ως διαταραχή, είναι αποτέλεσμα μιας εστιασμένης εγκεφαλικής βλάβης. Εν συνεχεία βλάβη στον εγκέφαλο, μπορεί να προκαλέσει γνωστικές διαταραχές ακόμα και απώλεια κινητικής η αισθητικής λειτουργίας. Οι εγκεφαλικές βλάβες, προέρχονται σαφώς από διάφορες ασθένειες ή παράγοντες ενώ βέβαια η δυσχέρεια στο λόγο που υποδηλώνει αφασίες, εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως λόγου χάρη τον εντοπισμό, την έκταση της βλάβης, την προέλευση, την φύση κλπ.

Η κύρια αιτία των αφασιών καθώς συχνότερες είναι στους ενήλικες, είναι οι αγγειακές βλάβες. Ο όρος αυτός βέβαια, συγκεντρώνει έναν αρκετά μεγάλο αριθμό παθολογικών καταστάσεων/επιπλοκών όπως θρόμβωση, εμβολή, κάποια ανωμαλία στα τοιχώματα των αγγείων, η οποία δεν επιτρέπει την κανονική ροή του αίματος με αποτέλεσμα η ποσότητα να ελαττωθεί ή να υπάρξει απότομη πτώση της αρτηριακής πίεσης κλπ. Ακόμα τέτοιες επιπλοκές οδηγούν σε εγκεφαλικά επεισόδια, εγκεφαλική αιμορραγία, αποπληξία<sup>7</sup>.

Άλλες αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν αφασία είναι τραύμα στον εγκέφαλο (ύστερα από κάποιο ατύχημα) ή όγκος στον εγκέφαλο. Ο εγκέφαλος μας τρέφεται με γλυκόζη και οξυγόνο, αν κάποιες από τις παραπάνω αιτίες επηρεάσει την κυκλοφορία

---

<sup>7</sup> Αποπληξία, συμβαίνει συνήθως μετά, από μια εγκεφαλική αιμορραγία, και ο ασθενής παραλύει, πέφτει σε κώμα και πεθαίνει σε λίγες ώρες.

του αίματος στον εγκέφαλο, αμέσως μπορεί να προκαλέσει ισχαιμική βλάβη δημιουργώντας νέκρωση της περιοχής του εγκεφάλου, ειδικά στην περιοχή του αριστερού ημισφαιρίου που είναι υπεύθυνο για την περιοχή της γλώσσας. (Davis, 2011)

### 3.1 Εγκεφαλικό ή Αγγειακό Επεισόδιο

Ένα εγκεφαλικό ή αγγειακό επεισόδιο (Α.Ε.Ε.) δημιουργεί διακοπή της ροής του αίματος στον εγκέφαλο. Το εγκεφαλικό σύστημα λειτουργεί ως εξής: Όπως έχουμε αναφέρει ο εγκέφαλος έχει νευρώνες οι οποίοι βασίζονται στη διαδικασία του μεταβολισμού στην ανταλλαγή θρεπτικών ουσιών και σωματικών αποβλήτων μεταξύ του κυκλοφορικού συστήματος και των νευρώνων. Μέσω των αρτηριών μεταφέρονται τα θρεπτικά συστατικά στο αίμα, όπως λόγω χάρη η γλυκόζη, το οξυγόνο από την καρδιά στον εγκέφαλο. Η μεταφορά των θρεπτικών συστατικών γίνεται, διαπερνώντας τη μεμβράνη των τριχοειδών αγγείων, ύστερα των νευρικών κυττάρων όπου τα μετατρέπουν σε απόβλητα που απομακρύνονται μέσω των φλεβών.

Δύο κύριοι μηχανισμοί, μπορούν να διαταράξουν τον οργανισμό:

- 1) Το ισχαιμικό εγκεφαλικό που είναι διακοπή της ροής του αίματος/φράξιμο των αρτηριών
- 2) Η εγκεφαλική αιμορραγία/αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο, όπου πρόκειται για ρήξη μιας αρτηρίας η οποία προκαλεί συγκέντρωση αίματος στο γειτονικό εγκεφαλικό ιστό. Παρακάτω θα τους αναφέρουμε αναλυτικά τους δύο μηχανισμούς .

Σκόπιο, είναι να αναφερθεί ότι **το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι πιο συχνό από το αιμορραγικό.**

Βλάβες των τοιχωμάτων των αγγείων, είναι η πιο συχνή αιτία για την εμφάνιση εγκεφαλικού επεισοδίου. Άλλα βασικά αίτια, είναι η κακή διατροφή, η καθιστική ζωή, καταχρήσεις, αλκοόλ καθώς και η υπέρταση. Τα αίτια των Α.Ε.Ε διακρίνονται σε **Επίκτητα** και **Συγγενή**. Τα επίκτητα είναι: θρομβοφλεβίτιδες, αθηροσκλήρυνση, σακχαρώδης διαβήτης, καρδιακή εμβολή, ρευματικός πυρετός, σοβαροί νόσοι του



κολλαγόνου (ερυθηματώδης λύκος). Συγγενή αίτια είναι: αγγειακές δυσπλασίες, (ανευρύσματα) , συγγενής παθήσεις τις καρδιάς κλπ.

### **3.2 Ισχαιμικό Εγκεφαλικό Επεισόδιο**

Ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι η απόφραξη μιας αρτηρίας που εμποδίζει να φτάσει το αίμα στις περιοχές του εγκεφάλου. Η πιο συνήθης αιτία είναι η αθηροσκλήρυνση. Η αθηροσκλήρυνση είναι συσσώρευση κυττάρων, όπως για παράδειγμα αιμοπετάλια, κατά το μήκος των αρτηριακών τοιχωμάτων και συσσώρευση λιπαρών ουσιών (π.χ. λιπιδίων). Μια άλλη αιτία που είναι υπεύθυνη και οδηγεί σε ισχαιμικό επεισόδιο, είναι η υψηλή χοληστερόλη δηλαδή η υπερβολική ποσότητα λίπους στο αίμα.

Υπάρχουν **δύο τύποι** ισχαιμικού επεισοδίου. Τα πιο κοινά ευρέως διαδεδομένα είναι τα **θρομβωτικά, ή αλλιώς η εγκεφαλική θρόμβωση**. Αυτά προκύπτουν από την συσσώρευση αθηροσκληρωτικών αιμοπεταλίων και λιπώδους πλάκας στο αγγειακό τοίχωμα στο σημείο της απόφραξης. Άτομα με σακχαρώδη διαβήτη και υπέρταση, είναι πιο επιρρεπή στο να το πάθουν και η **εμβολή** μπορεί ακόμη να είναι δευτερεύουσα συνέπεια ενός τραύματος, καθώς η κλινική εκδήλωση είναι ταχύτερη και πιο αιφνίδια από τη θρόμβωση . Οι κατάλληλες φαρμακευτικές αγωγές βοηθούν στην αποφυγή των σχηματισμών των θρόμβων. Αντιπηκτικά φάρμακα, όπως η ηπαρίνη, βελτιώνουν στο μέγιστο την ροή του αίματος και προλαμβάνουν τους θρόμβους. Τέλος η αθηρωματική εγκεφαλική θρόμβωση/εμβολή, είναι πολύ πιο συχνή στους άντρες παρά στις γυναίκες και με την αύξηση της ηλικίας αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης της.

### **3.3 Εγκεφαλική Εμβολή**

Εγκεφαλική εμβολή , είναι ιατρικός όρος που χρησιμοποιούμε όταν, γίνεται απότομη έμφραξη μιας εγκεφαλικής αρτηρίας η οποία τροφοδοτεί κάποια περιοχή, από ένα ξένο σώμα το έμβολο. Η εμβολή συνήθως προκύπτει από θραύσμα ενός ενδοκαρδιακού θρόμβου. Συγκεκριμένα, τα αιμοπετάλια και η λιπώδης πλάκα αποσπώνται από ένα αγγειακό τοίχωμα και κινούνται μέχρι να κολλήσουν σε μια μικρότερη εγκεφαλική αρτηρία. Το πιο ευπαθές όργανο που μπορεί να πάθει εμβολή

είναι η καρδιά και πιθανόν ο ασθενής να έχει κάποια καρδιακή πάθηση. Ο χρόνος εμφάνισης της είναι μόλις λίγα δευτερόλεπτα. Εν συνεχεία, όταν ο μεταβολισμός παρεμποδίζεται για περίπου δύο λεπτά, το αποτέλεσμα είναι ο θάνατος, δηλαδή η νέκρωση του υποκείμενου νευρικού ιστού ο οποίος καλείται ως έμφρακτο. Η ισχαιμία λοιπόν, αφορά στην απόφραξη μιας αρτηρίας ενώ το έμφρακτο είναι η προκύπτουσα νέκρωση του εγκεφαλικού.

Η εμβολή περιλαμβάνει δύο φάσεις:

**ΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ:** Η επιφύλαξη για την πρόγνωση επιβάλλεται από τη διάσχιση, που είναι μια προσωρινή αναστολή των λειτουργιών, η οποία εξαρτάται από δομές άσχετες από το έμφρακτο. Πάνω στο έμφρακτο σε άλλο εγκεφαλικό τραύμα, αναπτύσσεται ένα πρήξιμο του περιβάλλοντος ιστού, λόγω της συσσώρευσης νερού, που ονομάζεται οίδημα. Θέλει 2 έως 3 μέρες για να αναπτυχθεί πλήρως και μία-δύο εβδομάδες για να υποχωρήσει. Κάποιες φορές το οίδημα εξαπλώνεται σε όλο τον εγκέφαλο. Επιπλέον η μείωση της ροής του αίματος επεκτείνεται και στα δύο ημισφαίρια, μετά από μία μόνο απόφραξη. Η ροή της μη εμφραγμένης πλευράς βελτιώνεται θεαματικά μέσα σε δύο ή τρεις εβδομάδες. Το οίδημα και η μη μειωμένη ροή αίματος είναι πιθανόν να προκαλέσουν προσωρινά γενικευμένα ελλείμματα στους περισσότερους ασθενείς.

**ΧΡΟΝΙΑ ΦΑΣΗ:** Καθώς ο νευρικός ιστός του φλοιού δεν αναπλάθεται, το έμφρακτο αποτελεί μια μόνιμη νευρολογική πάθηση. Οι λογοθεραπευτές συχνά καθυστερούν μέχρι 2 και 3 εβδομάδες μετά το επεισόδιο για να κάνουν πλήρη εξέταση, ώσπου να εκδηλωθεί η συγκεκριμένη διαταραχή. Για μια μακρά περίοδο, η χρόνια δυσλειτουργία θεωρείται ότι προκαλείται αποκλειστικά από το μέγεθος και το σημείο του εμφράκτου. Ωστόσο, μελέτες του εγκεφαλικού μεταβολισμού δείχνουν μια πιο περίπλοκη εικόνα της παθοφυσιολογίας λόγω των απώτερων συνεπειών σε κάποια απόσταση από το έμφρακτο. Χρόνια μετά την περίοδο της διάσχισης, ένας ασθενής μπορεί ακόμη να έχει μειωμένη ροή αίματος. Αυτή η μείωση της ροής του αίματος καλείται υποδιάχυση, ένας όρος που κυρίως συνδέεται με την ανεπαρκή καρδιακή λειτουργία. Η αποκατάσταση της ροής του αίματος

που περιγράφηκε προηγουμένως καλείται επαναδιάχυση. Η ελαττωμένη ροή αίματος μειώνει το μεταβολισμό (καλείται υπομεταβολισμός). Οι μετωπιαίες απότερες συνέπειες είναι ενδεικτικές και της προσπάθειας του εγκεφάλου να προσαρμοστεί στο έμφρακτο των περιοχών γλώσσας. (Mlcoch and Metter, 2001).

### 3.4 Εγκεφαλική Αιμορραγία

Εγκεφαλική αιμορραγία, είναι η ενδοκρανιακή αιμορραγία, η οποία οφείλεται στην ρήξη κάποιας εγκεφαλικής αρτηρίας. Αν η έκχυση από την "σπασμένη" αυτή αρτηρία, είναι μεγάλη, πλημμυρίζει την επιφάνεια του εγκεφάλου εισβάλλοντας στον εγκεφαλικό ιστό, προκαλώντας την καταστροφή ενός μέρους από το εγκεφαλικό παρέγχυμα, η τροφοδοσία με αίμα σε άλλες παρακείμενες περιοχές διακόπτεται και καθώς συμπιέζονται αναστέλλουν την λειτουργικότητα τους. Η συσσώρευση αυτή ονομάζεται αιμάτωμα. Πριν από την ρήξη δεν υπάρχουν κάποια έντονα συμπτώματα, βέβαια την στιγμή της ρήξεως ο ασθενής αισθάνεται έναν ισχυρό και απότομο πονοκέφαλο σε σημείο την απώλεια συνειδήσεως. Συνήθως, μια αιμορραγία προκαλείται από κάποιο αποδυναμωμένο αγγειακό τοίχωμα ή κατά την διάρκεια τραυματικής βλάβης.

Ανάλογα με το σημείο που εκδηλώνονται οι αιμορραγίες, ταξινομούνται ως εξής: Ασθενείς με αρτηριακή πίεση, έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενδοεγκεφαλική αιμορραγία. Αυτός ο τύπος της αιμορραγίας, εισβάλλει σε βαθιές περιοχές του θαλάμου, της έσω κάψας και του φακοειδούς πυρήνα ή των βασικών γαγγλίων. Οι μισές περιπτώσεις ασθενών χάνουν τις αισθήσεις τους μέσα σε λίγες ώρες ακόμα και σε λίγα λεπτά, ειδικά θα επιταχυνθεί αν υπάρξει αύξηση της αρτηριακής πίεσης και με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή θα μειωθεί κατά πολύ το οίδημα. Ο δεύτερος τύπος αιμορραγίας είναι η υπαραχνοειδής αιμορραγία η οποία εμφανίζεται στο σημείο χώρο μεταξύ της μήνιγγας η οποία περιβάλλει τον εγκέφαλο και μπορεί να προκληθεί από ένα σπασμένο ανεύρυσμα<sup>8</sup>. (Zemlin, 1968)

---

<sup>8</sup> Το ανεύρυσμα, είναι ένα διευρυμένο αιμοφόρο αγγείο σε μέγεθος μπιζελιού που τεντώνει και αποδιοργανώνει το αγγειακό τοίχωμα(Chusid,1979)

### 3.5 Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ορίζεται ως χτύπημα (κραδασμός) στο κρανίο ή ένα σοβαρό τραύμα σε διαπεραστικό επίπεδο του κρανίου, που αποδιοργανώνει την λειτουργία του εγκεφάλου. Η σοβαρότητα της ΚΕΚ διακρίνεται ως "ελαφρά", όπως για παράδειγμα μια παροδική απώλεια συνείδησης και ως "σοβαρή" όπως αμνησία που διαρκεί για πάνω από 24ώρες. Οι κυριότερες αιτίες των ΚΕΚ είναι τροχαία ατυχήματα, πτώσεις, εμφανιζόμενες ιδίως σε νεαρές ηλικίες. Οι ΚΕΚ είναι διάχυτες και επηρεάζουν συνήθως συγκεκριμένες εγκεφαλικές περιοχές όπως τις κογχικές και πλάγιες επιφάνειες των μετωπιαίων λοβών, τις κροταφικές περιοχές και τμήματα του μεσολόβιου και του εγκεφαλικού στελέχους. Το άτομο που βιώνει ΚΕΚ, παρουσιάζει διαταραγμένες γνωστικές ικανότητες όπως η κατηγοριοποίηση, η προσοχή, η μνήμη ακόμα και προβλήματα που αφορούν την προσωπικότητα, δηλαδή την συμπεριφορά, τα συναισθήματα. Ορισμένα απ αυτά τα συμπτώματα ενδέχεται να εμφανιστούν άμεσα ή εντος ορών/ημερών ακόμα μετά από μήνες. Οι ασθενείς με ΚΕΚ είναι δύσκολο ανάλογα με την σοβαρότητα των συμπτωμάτων φυσικά, να επανέλθουν στην προ κάκωσης λειτουργικότητας στον εργασιακό τους τομέα, στο σπίτι ακόμα και σε κοινωνικά περιβάλλοντα. (Potagas, 2012)

### 3.6 Όγκοι Εγκεφάλου

Μια συχνή αιτία των αφασιών, είναι οι καλοήθεις όγκοι που δημιουργούνται, από τις μήνιγγες του εγκεφάλου και γενικότερα από τα στοιχεία του νευρικού ιστού, όπως κρανιακά νεύρα, ενώ οι κακοήθεις όγκοι προέρχονται από νευρογλοιακά που συχνά παρεμβαίνουν σε συγκεκριμένες γνωστικές λειτουργίες. Γενικά τα συμπτώματα των ενδοκρανιακών όγκων μπορεί να είναι διάχυτα ή εστιακά. Τα διάχυτα συμπτώματα είναι αποτέλεσμα της πίεσης που ασκείται από τον όγκο του εγκεφαλικού οιδήματος ή της αύξησης της ενδοκράνιας πίεσης. Ανάλογα με τη θέση του όγκου, ο όγκος προκαλεί αντίστοιχες βλάβες για παράδειγμα, όγκος στον οπίσθιο βόθρο μπορεί να προκαλέσει: Υδροκεφαλία, αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση, πονοκεφάλους. Οι όγκοι, εμφανίζονται αργά σε σχέση με τις θρομβώσεις, τις αιμορραγίες κ.λπ. (Potagas, 2012)

### **3.7 Εκφυλιστικές-Μεταβολικές-Λοιμώδεις Ασθένειες**

Οι εκφυλιστικές-μεταβολικές-λοιμώδεις ασθένειες, είναι επί της ουσίας ασθένειες, οι οποίες έχουν ως συνέπεια την προοδευτική απώλεια των νευρικών κυττάρων, επηρεάζοντας διάχυτα τον εγκεφαλικό φλοιό. Σε νόσους όπως η νόσος του Pick ή του Alzheimer, σε σύντομο χρονικό διάστημα παρατηρούνται αρκετές δυσχέρειες με διαταραχές του εσωτερικού λόγου, ύστερα από δυσχέρειες σε αφηρημένες λεκτικές έννοιες και γενικευμένες πράξεις.

#### Μεταβολικές Ασθένειες ή Τροφικές και Δηλητηριάσεις:

Πρόκειται για εγκεφαλοπάθειες όπως η ανοξία, ή υπογλυκαιμία, από δυσλειτουργίες ήπατος ή νεφρών κλπ.

#### Λοιμώδεις Ασθένειες:

Η ύπαρξη των λοιμώξεων του κεντρικού νευρικού συστήματος, είναι αρκετά σπάνιες ως αιτία των αφασιών. Συγκεκριμένα, λοίμωξη του κροταφικού λοβού που προέρχεται από βακτηρίδια ή μύκητες προκαλεί ενδοκρανιακή υπέρταση.

Η ύπαρξη μηνιγγιτιδων συνοδευόμενες από φλεγμονικές αγγειακές βλάβες, προκαλούν τη δημιουργία εγκεφαλικών μαλακύνσεων. Ανάλογα με την τοποθεσία της βλάβης (σε ποια περιοχή του εγκεφάλου βρίσκεται) έχουν ως επακόλουθο κάποιες δυσχέρειες στο λόγο.

Η ύπαρξη λοιμώξεων όπως οι ιώδεις εγκεφαλίτιδες μπορούν να προκαλέσουν νέκρωση, ενώ στις κρόταφο-βρεγματικές περιοχές προκαλούνται σοβαρές δυσχέρειες στο λόγο.

## **4. ΑΦΑΣΙΑ BROCA**

Η Αφασία Broca φέρει τ' όνομα Γάλλου γιατρού του Paul Broca τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, ο οποίος έστρεψε την προσοχή του στον εντοπισμό της λειτουργίας του εγκεφάλου που συχνά συνδέεται με την εκφραστική αφασία. Η περιοχή που εμφανίζει τη συγκεκριμένη βλάβη στον εγκέφαλο, λαμβάνει τ' όνομα του Broca και δεν είναι άλλη από τον πόδα της τρίτης μετωπικής έλικας (Εικ.1.1.2). Εν συνεχεία, ο αγραμματισμός

είναι το κυρίαρχο χαρακτηριστικό και η εύρεση των λέξεων διατηρείται μέσω του σχηματισμού προτάσεων.

Η ακουστική κατανόηση βλάπτεται μέτρια ή ελαφρώς. Ο ασθενής δεν είναι συνήθως καλός στην επικοινωνία, και δεν μεταφέρει το μήνυμα που θέλει να περάσει με ακρίβεια. Η περιοχή του Broca, είναι γνωστή και ως περιοχή 44 στο αριθμητικό σύστημα του Brodmann που χρησιμοποιείται για την ταυτοποίηση των φλοιωδών περιοχών. Όπως έχουμε προαναφέρει βρίσκεται στην τρίτη μετωπιαία συνέλιξη που διανέμει τις διεγέρσεις στους μυς. Λόγω της εγγύτητάς του, στην κύρια κινητική περιοχή, ο αγραμματισμός συνοδεύεται από δεξιά ημιπληγία και μια ήπια αδυναμία της δεξιάς περιοχής του προσώπου του ασθενούς. Συνήθως η αφασία Broca βλάπτει μόνο την περιοχή Broca. Επιπροσθέτως, αφασία μπορεί να δημιουργηθεί από βλάβη σε βαθύτερες δομές, όπως στην οπίσθια έσω κάψα διόδων μεταξύ του θαλάμου και των βασικών γαγγλίων. (Joseph, 1990). Οι αλλοιώσεις που περιορίζονται στην περιοχή Broca μπορούν να προκαλέσουν οξεία αφασία του Broca που ενδεχομένως μπορεί να εξελιχθεί άμεσα σε κάτι άλλο. Τέτοιες μικρότερες αλλοιώσεις παράγουν απραξία λόγου ή σύνδρομο εμφράκτου περιοχής του Broca.

Στην αφασία Broca, η κατανόηση διατηρείται συνήθως σε ικανοποιητικό βαθμό ενώ έχει μειωθεί σοβαρά η παραγωγή γλώσσας. Σε βαριές καταστάσεις, έχουν καταστραφεί και οι παρακείμενες προκινητική και προμετωπιαία περιοχή. Η μείωση στην παραγωγή γλώσσας κυμαίνεται από τη σχεδόν πλήρη αφωνία μέχρι την αργή ομιλία με τη χρήση πολύ απλών λεξικών μορφών. Οι ασθενείς προφέρουν τα ουσιαστικά στον ενικό και τα ρήματα στο απαρέμφατο ή στη μετοχή και συχνά παραλείπουν εντελώς άρθρα, επίθετα και επιρρήματα. Παράδειγμα ένας ασθενής με αφασία Broca αντί να πει “είδα μερικές μεγάλες γκρίζες γάτες”, μπορεί να πει “βλέπω γκρίζα γάτα”. Ο Fromkin (1971) και ο Garrett (1975) αναφέρονται σε μια διαδικασία δύο σταδίων η οποία μπορεί να εξηγήσει γιατί οι άνθρωποι μερικές φορές λένε DOG όταν θέλουν να πουν CAT, αντικαθιστώντας μια ολόκληρη λέξη με μια άλλη (λεξιλογικό λάθος). Η έννοιες σκύλος και γάτα έχουν κοινά σημασιολογικά χαρακτηριστικά, τα οποία εκπροσωπούνται στο πρώτο στάδιο της διαδικασίας. Εξηγείται επίσης γιατί μερικές φορές λένε ZAT αντί CAT, αντικαθιστώντας μέρος της λέξης (sublexical σφάλμα). Κατά τη διαδικασία της φωνολογικής κωδικοποίησης κατά τη διάρκεια του δεύτερου σταδίου, το / k / αντικαθίσταται από το / z / και έτσι δημιουργείται η ψευδολέξη ZAT. Οι παραλείψεις αυτές είναι συχνά σημαντικότερες

σε πιο σύνθετες προτάσεις. Εδώ μπορεί να δούμε το δεύτερο χαρακτηριστικό αυτής της ατέλειας: δηλαδή την αποδόμηση της σύνταξης. Δίνοντας ένα άλλο παράδειγμα ο ασθενής με αφασία Broca αντί να πει “κυρίες και κύριοι, σας προσκαλούμε τώρα στην τραπεζαρία” μπορεί να πει μόνο: “Κυρίες, άνδρες, δωμάτιο”. Εκτός από την τηλεγραφική ή απουσία γραμματικής γλώσσας διαταράσσεται πάντοτε η επανάληψη, ενώ η κατ’ ονομαστική αναφορά μπορεί να έχει διαταραχθεί ελαφρώς έως μετρίως. Οι ασθενείς με αφασία Broca έχουν συνήθως επίγνωση αυτών των σφαλμάτων. Στην πραγματικότητα, ασθενείς με αφασία Broca δεν παραβλέπουν συνήθως σημαντικά γνωρίσματα της μητρικής τους γλώσσας. Μολονότι η παραγωγή γλώσσας έχει διαταραχθεί σοβαρά, η κατανόηση τόσο του προφορικού όσο και του γραπτού λόγου έχει διαταραχθεί λιγότερο, διότι δεν έχει καταστραφεί η περιοχή Wernicke. Έτσι ασθενείς με αφασία Broca έχουν δυσχέρεια να διαβάζουν δυνατά και το γράψιμο τους όπως και η ομιλία τους δεν είναι φυσιολογική. Μπορεί επίσης να έχουν δυσχέρεια στην κατανόηση των πλευρών της σύνταξης τις οποίες δυσκολεύονται να παράγουν.

#### **4.1 Ορισμός της Αφασίας Broca\***

Με τον όρο αφασία Broca ή κινητική αφασία εννοούμε την αδυναμία κανονικής εκπομπής του προφορικού λόγου, δηλαδή της ομιλίας. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει δυνατότητα ορθής επικοινωνίας εκ μέρους του ασθενή, επειδή δεν μπορεί να εκπέμψει τις λέξεις που πρέπει, ενώ στη θέση τους συχνά χρησιμοποιεί κάποια στερεοτυπία. Οι στερεοτυπίες, είναι συνήθως μονοσύλλαβες ή δισύλλαβες και δεν έχουν καμία γλωσσολογική σημασία. (Καρπαθίου, 1993)

#### **4.2 Αίτια της Αφασίας Broca**

Τα αίτια της αφασίας(ολιστικά) καθώς και όλων των τύπων της, είναι σχεδόν τα ίδια. Παρ’ όλα αυτά ανάλογα με τη σημείο-περιοχή που θα εμφανιστεί το πρόβλημα τα αίτια του κάθε τύπων διαφέρουν λίγο μεταξύ τους. Παρακάτω εμείς θα αναφερθούμε στα αίτια της αφασίας Broca.

Όπως προαναφέραμε, τα κύρια αίτια των αφασιών είναι συγκεκριμένα καθώς και πολύ σημαντικά. Αίτιο όπως είναι, η **εγκεφαλική θρόμβωση** προκαλεί αφασία αφού γίνεται διακοπή της ροής του αίματος στον εγκέφαλο με αποτέλεσμα να μην αιματώνεται καλά. Σε άλλες περιπτώσεις η θρόμβωση συνοδεύεται από μια ατροφία όλων των περιοχών που αιματώνει. Για παράδειγμα αν η βλάβη, που προκαλείται, προέρχεται από την μέση αριστερή εγκεφαλική αρτηρία, τότε παρατηρούμε μια ολική αφασία σε συνδυασμό με αισθητικοκινητικές δυσχέρειες στο δεξιό ημισφαίριο του σώματος. Αντίθετα, εάν η βλάβη εντοπιστεί στις εσωτερικές διακλαδώσεις, αυτής της ίδιας μέσης αριστερής εγκεφαλικής αρτηρίας, τότε παρατηρούνται φαινόμενα αφασίας BROCA συνοδευόμενα με ημιπληγία. (Davis, 2011)

Επιπροσθέτως, ένα άλλο αίτιο όπως είναι η **εγκεφαλική αιμορραγία** αν επηρεάσει την ζώνη του λόγου, λόγω αιμορραγίας της κάψας και του φακοειδούς πυρήνα είναι υπεύθυνη για μια ολική αφασία. (Potagas, 2012). Συνεπώς η εγκεφαλική αιμορραγία μπορεί να προκαλέσει ρήξη αρτηριακού ανευρύσματος. Εν συνεχεία, ένα **ανεύρυσμα** μπορεί να επηρεάσει την **περιοχή (αρτηρία) του SILVIUS** προκαλώντας έτσι σοβαρές δυσχέρειες στο λόγο. Η εμφάνιση μιας αφασίας από ρήξη ανευρύσματος σχετίζεται με την περιοχή ζώνης του λόγου που περιλαμβάνει. Δηλαδή, στην ολική βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS, θα υπάρξει συνολική αφασία του τύπου του BROCA, στην επιφανειακή βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS, αφασία Broca και στην εις βάθος βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS αφασία BROCA η αναρθρία. (Καρπαθίου, 1993)

Μια άλλη αιτία που μπορεί να προκαλέσει αφασία, πιο συγκεκριμένα και αφασία BROCA είναι οι **ημικρανίες**. Η ημικρανία είναι μια ιδιαίτερη μορφή των πονοκεφάλων. Η εμφάνιση τους μπορεί να ξεκινήσει από την παιδική ηλικία η ακόμα και από την εφηβική και η συχνότητα των κρίσεων ελαττώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, εντοπίζεται μετά από κάποια νευρολογικά συμπτώματα, οπτικής αντίληψης, γενικότερης αισθητικότητας, παραισθησιών κλπ. Είναι δυνατόν αρκετά συχνά, μια αφασία να αποτελεί τον πρόδρομο της ημικρανίας, ενώ οι δυσχέρειες αυτές στο λόγο, διαρκούν για 20 με 30 λεπτά. Όσον αφορά την αιτιολογία της ημικρανίας, πρόκειται για κάποια προβλήματα στην κυκλοφορία, με μια αναστρέψιμη ισχαιμία, στην περιοχή της αριστερής αρτηρίας του Silvius. (Καρπαθίου, 1993).



Σύμφωνα με τον Hecaen (Καρπαθίου, 1993), προτείνονται σχετικά με τη ζώνη του λόγου, τρεις περιοχές όσον αφορά την παθολογία του: Η μία είναι, μια κατώτερη πλευρά στην κροταφική περιοχή του Wernicke, αποτελούμενη από την οπίσθια περιοχή της πρώτης και δεύτερης κροταφικής έλικας, όπου είναι το κέντρο των ακουστικών εικόνων των λέξεων. Η άλλη περιοχή είναι μια οπίσθια περιοχή η οποία αντιπροσωπεύεται από τη γωνιώδη έλικα, όπου είναι το κέντρο των οπτικών εικόνων των λέξεων. Και η τρίτη περιοχή που μας ενδιαφέρει άμεσα, είναι μια εσωτερική πλευρά, περιοχή Broca, αποτελούμενη από την εσωτερική πλευρά του ποδός της τρίτης μετωπικής έλικας, η μετωπιαία καλύπτρα, στην αμέσως γειτονική φλοιώδη περιοχή, άκρο της τρίτης μετωπικής έλικας και πόδας της δεύτερης μετωπικής έλικας, εξαιρουμένης της ρολάνδιας καλύπτρας. Η Τρίτη περιοχή αυτή εκτείνεται μέχρι την εσωτερική πλευρά της νήσου.

Ένα άλλο σημαντικό αίτιο της αφασίας Broca είναι η **επιληψία**. Όταν ο εγκέφαλος συνέρχεται από τη βλάβη συνήθως δημιουργείται μια ουλή. Συχνά αυτή η ουλή αναπτύσσει ένα είδος ‘κλειστού κυκλώματος’ μέσα στον εγκέφαλο με αποτέλεσμα το σώμα να δονείται, η αναπνευστική λειτουργία να χάνει τον ομαλό ρυθμό της και ο ασθενής να χάνει τις αισθήσεις του. Οι επιληπτικές κρίσεις διαρκούν για λίγα λεπτά αλλά συνήθως εμφανίζονται απροσδόκητα και οι επιπτώσεις που έχουν όχι μόνο στον ασθενή αλλά και στην οικογένειά του είναι πολύ μεγάλες. Η παραπάνω απαρίθμηση των επιπρόσθετων προβλημάτων δεν εξαντλείται μόνο σε αυτά τα σημεία. Τα συμπτώματα της αφασίας και οι επιπτώσεις της είναι διαφορετικές για τον κάθε ασθενή και δεν εμφανίζονται όλες σε όλους (<http://www.aphasia.org/>).

## 5. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ BROCA

Οι ασθενείς με αφασία Broca, παρουσιάζουν ορισμένες διαταραχές λόγου, ομιλίας και επικοινωνίας, για τις οποίες έχουν γίνει αρκετές έρευνες και έχουν καταγραφεί αποτελέσματα. Η δυσκολία της εκφοράς του κάθε φωνήματος σχετίζεται με τον τρόπο άρθρωσης, τη θέση φωνήματος και τη συχνότητα/ταχύτητα που αρθρώνεται το φώνημα. Η άρθρωση των φωνημάτων-συμφώνων είναι συνήθως δυσκολότερη απ' ότι η άρθρωση των φωνηέντων. Βρέθηκε ότι στους αφασικούς ασθενείς εμφανίστηκαν λάθη εξίσου συχνά τόσο στα σύμφωνα και στα φωνήεντα όσο και στην κατ' ονομασία και επανάληψη των λέξεων. Στους αφασικούς ασθενείς Broca όμως τα λάθη εμφανίστηκαν επιλεκτικά στα σύμφωνα. Στους αφασικούς ασθενείς τα λάθη μετάθεσης των φωνημάτων, και αντικατάστασης, εμφανίστηκαν σχεδόν εξίσου συχνά. Τα λάθη αντικατάστασης αποτέλεσαν όμως την πλειοψηφία των λαθών στους αφασικούς ασθενείς Broca. Επίσης η αντικατάσταση, η προσθήκη και τα σύνθετα λάθη υπερίσχυαν ενώ οι διαστρεβλώσεις και οι παραλήψεις ήταν λιγότερο συχνές. Οι διαφορές στα λάθη των δύο τύπων αφασιών απεικονίζονται στις διαφορές στους ελλοχεύοντες μηχανισμούς (Monoï et al 1983).

Έχουν παρατηρηθεί επίσης διαταραχές ομιλίας όπου κατά την αυθόρμητη ομιλία ο αριθμός και η ποικιλότητα των ρημάτων η είναι περιορισμένοι στους αφασικούς ασθενείς Broca. Για να βελτιωθεί η αυθόρμητη ομιλία σε δύο άτομα με αφασία Broca μετά την εκπαίδευση τους στη χρήση ρημάτων οι Roelien et al (2006) τους εκπαίδευσαν ως προς την άρθρωση του ρήματος σε επίπεδο λέξεων, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα των Bastiaanse et al (1997) για τη χρησιμοποίηση/βελτίωση του αριθμού χρήσης ρημάτων στο επίπεδο λέξεων και προτάσεων. Προγραμμάτισαν έξι συνεδρίες για τ' απαρέμφατα, τα πεπερασμένα ρήματα και την ανάπτυξη πρότασης, οι οποίες ακολουθούνταν από πρόγραμμα εκπαίδευσης μόνο στον έναν ασθενή. Οι ασθενείς εξετάζονταν κάθε εβδομάδα για την πρόοδο τους στα απαρέμφατα και στα πεπερασμένα ρήματα, όχι κατά τη διάρκεια του προγράμματος εκπαίδευσης, για να μπορεί να γίνει ανεξάρτητη δοκιμή και σύγκριση πριν και μετά τη θεραπεία (αμέσως μετά από 3 μήνες μετά τη λήξη της

θεραπείας) με τη δοκιμή αφασίας του Άαχεν (AAT) και την καθημερινή γλωσσική εξέταση Άμστερνταμ-Nijmegen (ANELT) ως προς την ανάλυση της αυθόρμητης ομιλίας όσον αφορά τα ρήματα, τα ουσιαστικά, και το μήκος έκφρασης. Τα αποτελέσματα της έρευνας, έδειξαν ότι οι δύο κατηγορίες βελτιώθηκαν σημαντικά στην παραγωγή των ανεκπαίδευτων πεπερασμένων ρημάτων, αλλά καμία βελτίωση δεν έγινε στα ανεκπαίδευτα απαρέμφατα. Όμως ήταν σημαντική η βελτίωση όσον αφορά τις σχετιζόμενες υποδοκιμές του AAT, ενώ καμία βελτίωση δεν έγινε με τις ανεξάρτητες (μη σχετιζόμενες) υποδοκιμές. Παρουσίασαν επίσης σημαντική βελτίωση στην παραγωγή ρήματος στην αυθόρμητη ομιλία και στη λεκτική επικοινωνία, όπως μετριέται με το ANELT. Συμπερασματικά, το πρόγραμμα των Roelien et al (2006) για την αυθόρμητη ομιλία και τη βελτίωση της λεκτικής επικοινωνίας ήταν αποτελεσματικό.

Στην **κατ' ονομασία** περιλαμβάνονται τα σημασιολογικά και φωνολογικά βήματα αλλά τα πρώτα δεν παίζουν ρόλο στην επανάληψη στους αφασικούς ασθενείς (Word Repetition & Word Naming). Η αναγνώριση επαναλαμβανόμενων λέξεων, αποτελείται από την ανάκληση των φωνημάτων παραγωγής λέξεων (πρότυπο λεξιλογικών-διαδρομών), την ανάκληση της φωνολογίας παραγωγής άμεσα από τη φωνολογία εισαγωγής (πρότυπο νεολογισμικών-διαδρομών) (the nonlexical-route model) ή τη χρησιμοποίηση και των δύο μαζί (το πρότυπο διπλών-διαδρομών αθροιστικά). Οι Nazbanou et al (2010), εξέτασαν σε 59 ασθενείς το μέγεθος της επίδρασης της συχνότητας λέξεων (δείκτης της λεξιλογικής ανάκλησης) σε σχέση με την κατ' ονομασία και την επανάληψη, χρησιμοποιώντας προσομοιώσεις προτύπων ονομασίας και επανάληψης. Το μέγεθος της επίδρασης της συχνότητας και η επίδραση άλλων λεξικολογικών μεταβλητών βρέθηκαν να είναι συγκρίσιμες για την κατ' ονομασία και την επανάληψη, και εξίσου μεγάλη για τα πρότυπα λεξικολογικών και διπλών-διαδρομών. Η πιθανότητα όμως νεολογισμικών λαθών εξαρτιόταν από την συχνότητα, το μήκος, και την ηλικία της απόκτησης, δηλαδή την περίοδο που για πρώτη φορά αποκτήθηκαν από τους ασθενείς αυτοί οι νεολογισμοί. Η επανάληψη εκμεταλλεύεται συνήθως το φωνολογικό βήμα της κατ' ονομασίας. Επιπλέον, τα καθαρά λεξιλογικά μοντέλα και αυτά των διπλών-διαδρομών, εμφανίζουν συγκρίσιμα αποτελέσματα ως προς την κατ' ονομασία και την επανάληψη. Το πρότυπο διπλών-

διαδρομών δείχνει ότι κατά την επανάληψη που κάνει ο ασθενής εμφανίζει, κατά μέσο όρο, λιγότερα λάθη ψευδολέξεων (nonword) απ' ότι στη κατονομασία. Από την έρευνα αυτή φάνηκε ότι το μοντέλο διπλής διαδρομής ήταν απόλυτα συνεπές, γεγονός που υποδηλώνει ότι η νεολογισμική-διαδρομή προστίθεται πάνω από την λεξιλογική διαδρομή που έχει πλήρως χρησιμοποιηθεί.

Μερικές μελέτες όμως έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι το πρότυπο λεξικολογικών-διαδρομών, είναι πιο κατάλληλο από το διπλό πρότυπο διαδρομών (π.χ. Dell et al., 2007; Baron et al., 2008). Επίσης οι μελετητές Abel et al. (2009), Baron et al. (2008), και Hanley et al. (2004) εξετάζοντας 88 αφασικούς ομιλητές, είδαν ότι η επαναληπτική ακρίβεια στους ασθενείς ήταν καλή και στα δύο πρότυπα διαδρομών: μεταξύ 15 ασθενών, βρήκαν ότι οι 9 ανταποκρίνονταν στις «διπλές διαδρομές» και οι 6 ασθενείς στις «λεξιλογικές διαδρομές»

Όσον αφορά στον τονισμό-επιτονισμό/ Φώνηση (Intonation in Broca Aphasia), στην αφασία:

Κλινικά έχει αναφερθεί ότι οι αφασικοί ασθενείς μπορεί να δείξουν συμπίεση στον τονισμό, υπερβολή ή απλώς ακατάλληλη χρήση, που δεν μπορεί να χαρακτηριστεί είτε ως συμπίεση είτε ως υπερβολή του κανονικού φάσματος τονισμού. Η μονότονη ομιλία που συχνά σημειώνεται ως **nonfluent ή fluent aphasia Broca** ασθενείς (σε αυτούς η ομιλία είναι περιορισμένη σε μεμονωμένες λέξεις, η κατανόηση είναι συνήθως ήπια έως μέτρια μειωμένη, και η βλάβη οφείλεται κατά κύριο λόγο στη δυσκολία κατανόησης πολύπλοκων γραμματικών δομών) μπορεί να χαρακτηριστεί και ως συμπίεση του τονισμού. Έτσι, ο Ryalls (1982) μελέτησε περιγράμματα προσωδίας από αφασικούς ασθενείς Broca με σκοπό να συγκρίνει το εύρος τονισμού σε μια ομάδα αφασικών Broca με εκείνους με κανονική ομιλία-ευχέρεια λόγου (fluency) έχοντας ως στόχο τη μελέτη των αλλαγών στο εύρος τονισμού που προκαλείται από αφασικούς ασθενείς Broca. Οι έλεγχοι επανάληψης φράσεων έγιναν από ηχογραφημένη ταινία και οι παραγωγές τους καταγράφηκαν επίσης. Και τα δύο σύνολα των παραγωγών (αφασικοί και μη) στη συνέχεια αναλύθηκαν σπεκτρογραφικά, οι εμμονές/στερεοτυπίες (**perseverations**) στην παραγωγή του λόγου απομακρύνθηκαν από το δείγμα δεδομένων, και τα περιγράμματα τονισμού προήλθαν από τη μέτρηση της συχνότητας της πέμπτης αρμονικής της φασματογραφικής εξόδου της στενής ζώνης και

προσομοίωσης της βασικής συχνότητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ένα στατιστικά περιορισμένο εύρος τονισμού στους αφασικούς ασθενείς Broca. Τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να οφείλονται σε μια φωνητική έλλειψη στη χρήση του τονισμού. Η συμπίεση του τονισμού θα μπορούσε επίσης να οφείλεται στη μείωση του ελέγχου των λαρυγγικών μυών. Εναλλακτικά, ο περιορισμός μπορεί να αντανακλά την ανικανότητα του ασθενούς να αναπροσαρμόσει την αναπνοή του για την επιμήκυνση της φώνησης του.

Δεδομένου ότι οι παραγωγές στην περίπτωση των αφασικών ασθενών διαρκούσαν περισσότερο, ο πνευμονικός αέρας που χρησιμοποιούνταν κατά τη φώνηση θα μπορούσε να είναι ελλειμματικός σε σχέση με τη χρήση του στην παραγωγή διακυμάνσεων της βασικής συχνότητας και «θα χρησιμοποιηθεί στην απαιτούμενη φώνηση μεγαλύτερης διάρκειας. Αν αυτό ίσχυε θα περιμέναμε οι αφασικοί ασθενείς να παρουσιάζουν περισσότερο περιορισμένο εύρος τονισμού για μεγαλύτερες προτάσεις σε σύγκριση με μικρότερες. Σε αυτή τη μελέτη όμως οι αφασικοί ασθενείς δεν επέδειξαν συσχέτιση μεταξύ του μήκους της παραγωγής και της συμπίεσης Q, που θα σήμαινε ότι ο περιορισμός οφείλονται σε ανεπάρκεια του πνευμονικού αέρα, διότι ο συντελεστής συσχέτισης Pearson μεταξύ του μήκους της παραγωγής και του μικρούς εύρους RI δεν ήταν στατιστικά σημαντικός ( $r = 0.36$ ,  $P > 0.10^9$ ). Ο διαχωρισμός των φυσιολογικών από τις γλωσσικές πτυχές του τονισμού είναι ένα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να απασχολήσει τους μελλοντικούς μελετητές.

Οι Cooper et al. [1979] και Danly et al [1979] έχουν δείξει ότι οι αφασικοί ασθενείς Broca διατηρούν ορισμένα χαρακτηριστικά της διαμόρφωσης της βασικής συχνότητας (όπως η πτώση της χαμηλότερης συχνότητας F0 στο τέλος της πρότασης), ενώ χάνουν τελείως άλλα χαρακτηριστικά (όπως οι υψηλότερες πρώτες κορυφές της F0 στις μεγαλύτερες προτάσεις, ή η επιμήκυνση των τελικών φράσεων) Αυτά τα χαρακτηριστικά που διατηρούνται πιθανόν να οφείλονται σε κατασκευές φυσιολογικά δομημένες ενώ χάνονται αυτά που είναι δομημένα γλωσσολογικά. Εάν η πνευμονική πίεση του αέρα σχετίζεται πράγματι με τις παραλλαγές της συχνότητας F0 (Lieberman 1979), στους αφασικούς ασθενείς που έχουν δυσκολία στην έναρξη της ομιλίας τους, λόγω της επιβράδυνσης τους, το πρώτο μέρος της έκφρασης

---

<sup>9</sup> Το P είναι σημαντικό όταν  $<0.05$ ,  $<0.001$

καταναλώνει περισσότερο πνευμονικό αέρα από το γλωσσολογικό προγραμματισμό, και δεν υπάρχει αρκετός αέρας που να αφήσει την πρόσθετη φώνηση που απαιτείται για την επιμήκυνση των τελικών φράσεων, οπότε οι λέξεις στις τελικές φράσεις πρέπει να σμικρύνουν. Αυτό σημαίνει ότι ο φωνητικός προγραμματισμός μιας έκφρασης είναι κανονικός αλλά η εκτέλεση είναι εξασθενημένη. Αποφασιστικής σημασίας είναι ο έλεγχος της υπογλωττιδικής πίεσης, απαραίτητος για τη φώνηση, που γίνεται μέσω των μυών της αναπνοής, επειδή η υπογλωττιδική πίεση ελέγχει την ένταση και ως ένα σημείο τη συχνότητα της φωνήσεως. Το είδος της φωνήσεως περιγράφεται από τον τρόπο ταλάντωσης των φωνητικών χορδών (Δελβινιώτης, 2000). Από την πεπιεσμένη φώνηση μέχρι τον ψίθυρο η γλωττιδική διαρροή αυξάνεται σταδιακά μέχρι, σχεδόν την χωρίς εμπόδια ροή του αέρα από τους πνεύμονες προς την στοματική και ρινική κοιλότητα (Δελβινιώτης, 2000). Συμπερασματικά, σύμφωνα με τον Ryalls (1982), στο μέλλον η έρευνα πρέπει να λάβει υπόψη την εκτίμηση της αναπνοής στη διαμόρφωση της συχνότητας FO.

Σε σχέση με την ανάκτηση/ανάκληση (Word-retrieval) :

Από προηγούμενες μελέτες που είχαν κάνει ο Blasi et al (2002) είχαν προτείνει ότι η αποκατάσταση ή η επανόρθωση της γλωσσικής λειτουργίας μετά από ένα τραύμα στο αριστερό ημισφαίριο μπορεί να εξαρτηθεί από μηχανισμούς στο δεξιό ημισφαίριο. Εντούτοις, άμεση σχέση μεταξύ της απόδοσης και της σωστής δραστηριότητας του ημισφαιρίου δεν είχε επιβεβαιωθεί ερευνητικά. Έδειξαν λοιπόν ότι οι ασθενείς με αριστερά μετωπικά τραύματα και μερικώς ανακτημένη αφασία μαθαίνουν, με ένα κανονικό ρυθμό, **ν' ανακτούν/ανακαλούν λέξεις**. Η λεκτική εκμάθηση συνοδεύεται από την απώλεια λόγω μείωσης στο δεξί μετωπικό και ινιακό φλοιό, ενισχύοντας μ' αυτόν τον τρόπο τον αντισταθμιστικό ρόλο που παίζει το δεξιό ημισφαίριο. Επιπλέον, οι απαντήσεις στον αριστερό ινιακό φλοιό είναι ανώμαλες και μη διαμορφωμένες μετά τη μάθηση. Επομένως ο μετωπικός φλοιός είναι μια πηγή σημάτων από επάνω προς τα κάτω κατά τη διάρκεια της εκμάθησης.

Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της παραγωγής προτάσεων (Raymer & Kohen 2006) εκτός από τη διαπίστωση ότι διαφορετικές ανατομικές περιοχές (αριστερό οπίσθιο κροταφικό/ αριστερό κατώτερο μετωπιαίο) φαίνεται να είναι κρίσιμες για την ανάκληση ουσιαστικών και ρημάτων, οι περιοχές αυτές επίσης διαφέρουν σε σημαντικές γλωσσικές διαστάσεις. Τα ρήματα αντιμετωπίζονται ως κρίσιμο στοιχείο

για τη δημιουργία προτάσεων. Αυτό που καθορίζει τη συντακτική δομή μιας πρότασης είναι για παράδειγμα ο αριθμός των ουσιαστικών που απαιτούνται για τη δημιουργία της. Λόγου χάρη η επιλογή του ρήματος «κολυμπά» απαιτεί η πρόταση να περιλαμβάνει υποκείμενο (ζωντανό αντικείμενο) που κάνει την κολύμβηση (π.χ., το κορίτσι κολυμπά). Όταν το ρήμα της λέξης «η ώθηση» ενσωματώνεται σε μια πρόταση, απαιτεί τόσο το υποκείμενο που κάνει την ώθηση όσο και τον δέκτη της ώθησης (π.χ., το κορίτσι ωθεί την κούνια). Επομένως, η επιλογή του ουσιαστικού εξαρτάται εν μέρει από την επιλογή του ρήματος. Στην περίπτωση αποτυχίας ανάκλησης του ρήματος, ολόκληρη η διαδικασία της δημιουργίας πρότασης μπορεί να εξασθενήσει. Αν και τα ουσιαστικά και τα ρήματα έχουν σημαντικές διαφορές, πολλά αφασικά άτομα καταδεικνύουν εξασθένηση ανάκλησης και στα δυο (ουσιαστικά και ρήματα). Ακόμα και σε ήπιες ανακλήσεις λέξεων η εξασθένηση μπορεί να είναι καταστρεπτική στην αποτελεσματικότητα της λεκτικής επικοινωνίας και των επαγγελματικών και κοινωνικών δεξιοτήτων επικοινωνίας. Οι μελέτες επεξεργασίας- ανάκλησης έχουν δείξει μεγάλη σημασία στην κατ' ονομασία εικόνων με σκοπό την εκπαίδευση ανάκλησης λέξεων. Για καλύτερα αποτελέσματα στις ανεκπαιδευτες λέξεις και στο περιεχόμενο των προτάσεων, ερευνήθηκε από τους Raymer & Kohen (2006) ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης σχετικά με την ιεραρχική ανάγνωση προτάσεων από αλάθητες σε γενεσιουργικές (generative production of sentences) που ενσωματώνουν -ουσιαστικά / ρήματα. Το 1ο αφασικό άτομο με δυσχέρεια (nonfluent aphasia) μετά από τη θεραπεία ουσιαστικών βελτίωσε την κατ' ονομασία εικόνων για τα ουσιαστικά και τα ρήματα και αύξησε τους αριθμούς των γραμματικών προτάσεων και το περιεχόμενο των λέξεων. Το 2ο αφασικό άτομο (fluency) με ευχέρεια, βελτίωσε λίγο την κατ' ονομασία-εικόνων και την παραγωγή-προτάσεων, τόσο σε σχέση με τα ουσιαστικά όσο και με τα ρήματα. Αυτό το πρωτόκολλο, που στηρίζεται στην εκπαίδευση ανάκλησης λέξεων βασισμένων σε προτάσεις και ενσωματώνει σημασιολογικές και συντακτικές διαδικασίες οδήγησε στην βελτίωση της ανάκλησης λέξεων κατά τη διάρκεια παραγωγής αυθόρμητων προτάσεων μόνο για το συμμετέχοντα αφασικό άτομο Broca (nonfluent). Αντίθετα από τις προσδοκίες, αυτές οι αλλαγές ήταν μεγαλύτερες μετά από τη θεραπεία χρήσης ουσιαστικών παρά από αυτής της χρήσης ρημάτων. Σημαντικές βελτιώσεις εμφανίστηκαν σε σχέση με την ανάκληση των ουσιαστικών ιδιαίτερα για τον 2ο αφασικό ασθενή με δυσχέρεια.

Αντίθετα οι Maher & Raymer (2004) εξέθεσαν ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης ότι μετά την εκπαίδευση προτάσεων δύο συμμετέχοντες παρουσίασαν βελτίωση στο μέτρο ανάκτησης/ανάκλησης των ουσιαστικών και όχι των ρημάτων.

Παλαιότερες μελέτες του Mitchum (2001) που χρησιμοποίησε την παραγωγή πρότασης προωθώντας την ανάκληση λέξεων είχε εστιαστεί και αυτός στα ρήματα και είχε δει ίδια αποτελέσματα με τους Raymer & Kohen (2006).

Όσον αφορά την **κατονομασία (Word Naming)**:

Σχεδόν κάθε αφασικό άτομο, ανεξάρτητα από τον κλινικό τύπο ή τον ανατομικό εντοπισμό του τραύματός του, έχει κάποια δυσκολία στο να παράγει ονόματα (κατονομασία) για τα κοινά αντικείμενα Goodglass & Blumstein (1973).

Σε αρκετές έρευνες έχει δοθεί περισσότερη προσοχή στις ιδιότητες των λέξεων και στις αμοιβαίες σχέσεις τους, παρά στην διαδικασία κατ' ονομασίας. Επιπλέον σύγχυση υπάρχει σχετικά με τα χαρακτηριστικά της ανομικής συμπεριφοράς σε σχέση με τους διαφορετικούς τύπους αφασιών. Η εννοιολογική βάση της λεξικολογικής οργάνωσης πρέπει να καθοριστεί στην περίπτωση των διάφορων ανομιών, εάν δηλαδή το πρόβλημα σχετίζεται με τη διακοπή στο επίπεδο αυτής της εννοιολογικής βάσης ή με τη διακοπή των μηχανισμών ανάκλησης των λεξικολογικών πληροφοριών. Αυτό το τελευταίο ζήτημα δεν έχει εξετασθεί όσο αξίζει. Στις δυσκολίες των αφασικών ασθενών Broca και στους ανομικούς αφασικούς ασθενείς εξερευνήθηκε η σημασία της ολιστικής ενσωμάτωσης αντιληπτικών και λειτουργικών πληροφοριών στην πράξη της κατ' ονομασίας, και η έμφυτη ασάφεια των εννοιολογικών κατηγοριών που βασίζονται σε τέτοιες πληροφορίες (Whitehouse et al 1978).

Ο Labov (1973), ερεύνησε την αλληλεπίδραση των αντιληπτικών και λειτουργικών πληροφοριών στην πράξη της επιλογής των ονομάτων για τα γραμμικά σχέδια των αντικειμένων. Ζητώντας από ασθενείς του να φανταστούν ένα απεικονισμένο εμπορευματοκιβώτιο που χρησιμοποιείται για διάφορους τύπους τροφίμων, παρατήρησε ότι η χρήση που είχε το αντικείμενο άλλαζε τα ονόματα που έδιναν στο αντικείμενο με αναμενόμενο τρόπο. Παραδείγματος χάριν, φανταζόμενοι τον καφέ μέσα σ' ένα απροσδιόριστο σχεδιασμένο αντικείμενο, παρήγαγε περισσότερες



απαντήσεις με την λέξη «φλιτζάνι» ενώ φανταζόμενοι στερεά τρόφιμα παρήγαγε περισσότερες απαντήσεις δίνοντας την λέξη «μπόλ». Ενώ ο Labov (1973) απαίτησε από τους ασθενείς του να ονομάσουν τα σχέδια, οι Whitehouse et al (1973) έδωσαν στους ασθενείς τους την δυνατότητα πολλαπλής επιλογής απαντήσεων. Έτσι παρουσιάστηκαν σχέδια διάφορων εμπορευματοκιβωτίων τροφίμων που διέφεραν ως προς τα φυσικά χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους όπως το ύψος και το πλάτος. Έπρεπε να επιλέξουν ένα όνομα για το αντικείμενο από έναν πολλαπλής επιλογής κατάλογο (φλιτζάνι, μπολ, ή μπουκάλι). Τυπικά και μη τυπικά αντικείμενα παρουσιάστηκαν. Οι αφασικοί ασθενείς Broca παρουσίασαν σχετικά κανονικές κατ' ονομασίες. Αντίθετα, οι ανομικοί ασθενείς ήταν ανίκανοι να ενσωματώσουν τις αντιληπτικές και λειτουργικές πληροφορίες και δεν μπορούσαν να ξεχωρίσουν τα όρια μεταξύ των αντιληπτικών κατηγοριών. Στην έρευνα των Whitehouse et al (1973) οι απαιτήσεις σχετικά με τους μηχανισμούς ανάκλησης ελαχιστοποιήθηκαν μέσω της πολλαπλής επιλογής. Τα αποτελέσματα για αυτούς τους ασθενείς ερμηνεύονται σαν να απεικονίζουν μια εξασθένηση στην ελλοχεύουσα εννοιολογική οργάνωση του λεξιλογίου παρά σε δυσκολίες ανάκλησης. Δεν αποκλείεται όμως μερικές ανομικές αναταραχές να προκύπτουν από τις δυσκολίες καθαρά σε επίπεδο ανάκλησης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τ' αποτελέσματα δείχνουν ότι ενώ οι αφασικοί ανομικοί ασθενείς δεν μπορούν να ενσωματώσουν εύκολα τις αντιληπτικές και λειτουργικές πληροφορίες στην κατ' ονομασία, οι αφασικοί ασθενείς Broca λειτουργούν κανονικά. Αν και οι ασθενείς με αφασία Broca έχουν πρόβλημα εύρεσης λέξεων, το περιεχόμενο των λέξεων που βρίσκουν είναι πολύ συχνά σωστό. Οι ανομικοί όμως ασθενείς συχνά δεν βρίσκουν τις σωστές λέξεις.

Οι Butterworth et al (1984) χρησιμοποίησαν τριάντα αφασικούς ασθενείς οι οποίοι κλήθηκαν να δείξουν εικόνες/κατονομάσουν μετά από ακουστικές εντολές τόσο όταν η διάσπαση της προσοχής προερχόταν από την ίδια σημασιολογική κατηγορία με το στόχο (λέξη) όσο και όταν ήταν ανεξάρτητη από την εικόνα στόχο. Οι αφασικοί όμως έκαναν περισσότερα σημασιολογικά λάθη από τους μη-αφασικούς με κατεστραμμένους εγκεφάλους (ομάδα ελέγχου). Η επίπτωση των σημασιολογικών λαθών κατανόησης ήταν ανεξάρτητη από τις αφασικές ομάδες αλλά αφορούσε τη δριμύτητα της αφασίας. Τα άτομα κλήθηκαν στη συνέχεια να κατ' ονομάσουν τις εικόνες σύμφωνα με το επίπεδο κατανόησης. Ορισμένες εικόνες εμφάνισαν

σημασιολογικά λάθη κατανόησης και η επίπτωση των λαθών κατανόησης συσχετίστηκε σημαντικά με την συχνότητα κατ' ονομασίας τους. Οι επιπτώσεις ενός σημασιολογικού ελλείμματος τόσο στην ακουστική κατανόηση όσο και στην κατ' ονομασία, που δεν είναι ειδικές για συγκεκριμένες λεκτικές ονομασίες, εξετάστηκαν κατά πόσο σχετίζονταν με διάφορα πρότυπα επεξεργασίας πληροφοριών του λεξιλογίου.

## 6. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ BROCA

Σε θεωρητικό επίπεδο, οι γνωστικές διαδικασίες που σχετίζονται με τη φυσική ομιλία μπορεί να εμείνουν παρά την καταστροφή της ικανότητας ομιλίας. Είναι ενδιαφέρον, αν οι σοβαρά αφασικοί ασθενείς μπορούν να **επικοινωνήσουν** αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας ένα εναλλακτικό σύστημα συμβόλων. Έτσι αφασικοί ασθενείς που δεν κατείχαν τη δυνατότητα επικοινωνίας, ή την κατείχαν ελάχιστα με τη χρήση της ομιλίας, διδάχθηκαν από τους Gardner et al (1976) ένα οπτικό σύστημα επικοινωνίας (VIC). Το πρόγραμμα περιέλαβε δύο επίπεδα επικοινωνιακών λειτουργιών:

- Στο επίπεδο 1, οι ασθενείς πραγματοποίησαν εντολές, απάντησαν σε ερωτήσεις, και περιέγραψαν ενέργειες.
- Στο επίπεδο 2, οι ασθενείς μέσω του συστήματος VIC εξέφρασαν αυθόρμητα τις επιθυμίες και τα συναισθήματά τους.

Από 8 ασθενείς που τους δόθηκε εναλλακτικό σύστημα συμβόλων (VIC), οι 5 ολοκλήρωσαν το επίπεδο 1, και 2 απ' αυτούς ικανοποίησαν επίσης τα κριτήρια για το επίπεδο 2. Μεταξύ αυτών των 5 ασθενών, η απόδοση μέσω του συστήματος VIC ξεπέρασε την απόδοση σε σχέση με τη χρήση ομιλίας. Τα ποσοστά λάθους ήταν αρκετά χαμηλά, το σχέδιο των λαθών ήταν εντυπωσιακά παρόμοιο και υπήρξε αντίστροφος συσχετισμός μεταξύ της ικανότητας ομιλίας και της ικανότητας σε VIC. Τα στοιχεία προτείνουν ότι μερικοί σοβαρά αφασικοί ασθενείς κατέχουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός εναλλακτικού συστήματος συμβόλων. Υπάρχουν ενδείξεις ότι μερικές από τις γνωστικές και επικοινωνιακές διαδικασίες που σχετίζονται με την ομιλία, εμμένουν παρά το σοβαρό βαθμό αφασίας.

Οι Herrmann et al (1988) αργότερα, πήραν συνέντευξη από επτά σοβαρά αφασικούς ασθενείς και ένα φυσιολογικό άτομο του άμεσου περιβάλλοντός τους. Η συνομιλία ήταν βιντεοσκοπημένη και έγινε ανάλυση για τη χρήση της μη λεκτικής επικοινωνίας μεταξύ των αφασικών και του φίλου τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα των αφασικών χρησιμοποίησε συχνότερα μη λεκτικά κανάλια για να επικοινωνήσουν για μεγάλη χρονική διάρκεια από ότι ο υγιής σύντροφος τους. Οι αφασικοί ασθενείς χρησιμοποίησαν επίσης σημαντικά περιορισμένες ομιλητικές κινήσεις (fewer speech-focused movements) και σημαντικά περισσότερες κωδικοποιημένες χειρονομίες. Συμπερασματικά, τα μη λεκτικά στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν συχνότερα ως λεκτικά υποκατάστατα από την ομάδα των αφασικών.

Η αποτελεσματική επικοινωνία στην αφασία δεν εξαρτάται μόνο από τη χρήση των γλωσσικών ικανοτήτων αλλά (ίσως και πρωταρχικά) και από την ικανότητα να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μορφές επικοινωνίας, όπως οι χειρονομίες. Για να εξακριβωθεί η ικανότητα των αφασικών ασθενών να χρησιμοποιήσουν τις χειρονομίες στην αυθόρμητη επικοινωνία τους, οι Cicone et al (1979) πραγματοποίησαν ανεπίσημα δομημένες συνεντεύξεις με δύο αφασικούς Wernicke και δύο Broca καθώς και με τέσσερις μη αφασικούς ανθρώπους.

Η σύγκριση των ομάδων των ασθενών έγινε σε σχέση με τα φυσικά χαρακτηριστικά χειρονομιών, τα σημεία της εμφάνισης των χειρονομιών κατά την επικοινωνία και τα σημασιολογικά και πραγματολογικά χαρακτηριστικά των χειρονομιών. Κατά γενική ομολογία, οι χειρονομίες των αφασικών συσχετίστηκαν με τη λεκτική παραγωγή στους περισσότερους δείκτες, η απόδοση του αφασικού του Wernicke έμοιασε περισσότερο με αυτή των κανονικών ατόμων. Οι δύο αφασικοί Wernicke διέφεραν από τους κανονικούς στη σαφήνεια της γλώσσας και των χειρονομιών τους, ενώ υπήρχε συχνά σαφήνεια στο καθ' ένα γλωσσικά, η σχέση μεταξύ τους δεν ήταν σαφής. Οι αφασικοί Broca, όμως ήταν ίσοι ή ξεπέρασαν τα μη αφασικά άτομα στη σαφήνεια των επικοινωνιών τους. Τα αποτελέσματα δεν υποστηρίζουν απόλυτα την άποψη ότι οι αφασικοί ασθενείς, ενισχύουν αυθόρμητα την επικοινωνιακή αποτελεσματικότητά τους μέσω της χρήσης των χειρονομιών. Τα συμπεράσματα όμως μπορούν να ερμηνευθούν ως στοιχεία υπέρ ενός «κεντρικού διοργανωτή

(central organizer)» που ελέγχει τα κρίσιμα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της επικοινωνίας, ανεξάρτητα από τη μορφή της έκφρασης.

## 7. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αφασία μπορεί να δημιουργηθεί από βλάβη σε βαθύτερες δομές, όπως στην οπίσθια έσω κάψα διόδων μεταξύ του θαλάμου και των βασικών γαγγλίων. (Joseph, 1990).

Στην αφασία Broca, η κατανόηση διατηρείται συνήθως σε ικανοποιητικό βαθμό ενώ έχει μειωθεί σοβαρά η παραγωγή γλώσσας. Η μείωση στην παραγωγή γλώσσας κυμαίνεται από τη σχεδόν πλήρη αφωνία μέχρι την αργή ομιλία με τη χρήση πολύ απλών λεξικών μορφών. Οι ασθενείς προφέρουν τα ουσιαστικά στον ενικό και τα ρήματα στο απαρέμφατο ή στη μετοχή και συχνά παραλείπουν εντελώς άρθρα, επίθετα και επιρρήματα, κάνουν πολλές επαναλήψεις. Ο αγραμματισμός είναι το κυρίαρχο χαρακτηριστικό και η εύρεση των λέξεων διατηρείται μέσω του σχηματισμού προτάσεων. Ασθενείς με αφασία Broca έχουν δυσχέρεια να διαβάζουν δυνατά και το γράψιμο τους όπως και η ομιλία τους δεν είναι φυσιολογική, παρουσιάζοντας δυσχέρεια στην κατανόηση της σύνταξης την οποία δυσκολεύονται να παράγουν.

Τα **αποτελέσματά** των μέχρι σήμερα ερευνών καθιστούν σαφές ότι οι μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες δεν πρέπει να κατευθυνθούν στο θέμα εάν το λεξικολογικό πρότυπο διαδρομών ή των διπλών διαδρομών είναι σωστό. Επιπροσθέτως ,πρέπει να ερευνηθούν πολλά κομμάτια των αφασικών ασθενών Broca όπως η παραγωγή λέξεων, η κατανόηση, η ανάγνωση, η βραχυπρόθεσμη λεκτική μνήμη, καθώς και η γλωσσική εξασθένιση. Πρέπει οι έρευνες να εστιαστούν στην επανάληψη λέξεων και στο εάν η διαδρομή νεολογισμών στην απόδοση λέξεων είναι αποτελεσματική (Nazbanou et al, 2010). Η εννοιολογική βάση της λεξικολογικής οργάνωσης πρέπει να καθοριστεί στην περίπτωση των διάφορων ανομιών, εάν δηλαδή το πρόβλημα

σχετίζεται με τη διάσπαση στο επίπεδο αυτής της εννοιολογικής βάσης ή με τη διάσπαση των μηχανισμών ανάκλησης των λεξικολογικών πληροφοριών (Whitehouse 1998).

Όσον αφορά τη μελέτη του φωνητικού προγραμματισμού μιας έκφρασης, ο οποίος είναι κανονικός στους ασθενείς Broca αλλά η εκτέλεση του είναι εξασθενημένη, θα πρέπει στο μέλλον να ληφθεί υπόψη η εκτίμηση της αναπνοής στη διαμόρφωση της συχνότητας FO (Ryalls 1982). Ο διαχωρισμός δε των φυσιολογικών από τις γλωσσικές πτυχές του τονισμού είναι ένα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να απασχολήσει τους μελλοντικούς μελετητές Ryalls (1982).

Τέλος πιστεύω πως χρειάζεται να γίνουν και άλλες έρευνες σε σχέση με την αφασία Broca καθώς γιατί πολλά είναι ακόμη άγνωστα και θ' ανακαλυφθούν μόνον αν οι επιστήμονες και μελετητές συνεχίσουν τον αγώνα τους.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

ABEL S., HUBER W., DELL GS. (2009). Connectionist diagnosis of lexical disorders in aphasia. *Aphasiology* (23), σσ. 1–26.

ADAMS RA., VICTOR M. (2005). *Derangements of Intellect, Behaviour and Language due to diffuse and focal cerebral disease: Disorders of Speech and Language, In:Principles of Neurology* (8th εκδ., Τόμ. 5). McGraw-Hill Medical Publishing Division.

BARON R., HANLEY JR., DELL GS., KAY JM. (2008). Testing single and dual route computational models of auditory repetition with new data from six aphasic patients. *Aphasiology* (22), σσ. 62-76.

BASTIAANSE R., JONKERS R., QUAK CH., & VARELA PUT, M. (1997). *Werkwoordproductie op Woord- en Zinsniveau [Verb Production at the Word and Sentence Level]*. Lisse: Swets Test Publishers.

BLASI V., YOYNG A.C., AARON P., TANSY S.E., PETERSEN A.Z., SNYDER & CORBETTA M. (2002). Word Retrieval Learning Modulates Right Frontal Cortex in Patients with Left Frontal Damage. *Neuron* , σσ. 159–170.

BUTTERWORTH B., HOWARD D., MCLOYGHLIN P. (1984). The semantic deficit in aphasia: The relationship between semantic errors in auditory comprehension and picture naming. *Neuropsychologia* , 22 (4), σσ. 409-426.

CICONE M., WAPNER W., FOLDI N., ZURIF E. (1979, November ). The relation between gesture and language in aphasic communication. *Brain and Language* , 8 (3), σσ. 324–349.

COOPER W. E., DANLY M., and HUIB S. (1979). Fundamental frequency (R) attributed of Wernicke's aphasics. *In Speech Communication Papers presented at the 97th Meeting of the Acoustical Society of America, J. J. New York.,: WOLF and D. H. KLATT.*

DANLY M., DE VILLIER., J .G. & COOPERW E. (1979). The control of speech prosody in Broca's aphasia. Στο W. a. KLATT (Επιμ.), *In Speech Communication*

*Papers presented at the 97th Meeting of the Acoustical Society of America J. J. New York.*

DELL GS., MARTIN N., SCHWARTZ MF. (2007). A case-series test of the interactive two-step model of lexical access: Predicting word repetition from picture naming. *Journal of Memory and Language* , σσ. 490-520.

FROMKIN VA., (1971). The non-anomalous nature of anomalous utterance Language, σσ. 27-52

G.A., D. (2011). *Αφασιολογία Διαταραχές και Κλινική Πρακτική* (Πασχαλίδης εκδ.). (Ε. Επιμέλεια, Επιμ., & Γ. Νάσιος, Μεταφρ.) Αθήνα.

GARDNER H., EDGAR B., ZURIF., BERRY T., BAKER E. (1976). Visual Communication in Aphasia. *Neuropsychologia* , 3, σσ. 275-292.

GARRETT MF., (1975). The analysis of sentence production. The psychology of learning and motivation, Vol 9, New York, Academic Press.

GOODGLASS H. (1992). *Conduction Aphasia*. Lawrence Erlbaum Associates.

GOODGLASS H., & BLUMSTEIN S. (1973). Johns Hopkins Press. *Psycholinguistics and aphasia* .

GOODGLASS H., & Caplan E. (2001). *The Assessment of Aphasia and Related disorders*. Lippincott Williams & Wilkins, USA.

HANLEY JR., DELL GS., KAY J., BARON R. (2004). Evidence for the involvement of a nonlexical route in the repetition of familiar words: A comparison of single and dual route models of auditory repetition. *Cognitive Neuropsychology*. (21), σσ. 147–158.

HERRMANN M., REICHLER T., LUCIUS-HOENE G., WALLESCHE C.V., JOHANNSEN-HORBACH H. (1988, January). Nonverbal communication as a compensative strategy for severely nonfluent aphasics?—A quantitative approach. *Brain and Language* , 33 (1), σσ. 41-45.

KAY J., LESSER R., & COLTHEART M. (1992). *Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (PALPA)* (Erlbaum εκδ.).

LABOV W. (1973). The boundaries of words and their meanings. *New ways of analyzing variation in english* .

- LIEBERMAN P. (1979). *Speech Physiology and Acoustic Phonetics*. *Macmillan* .
- MAHER LM., RAYMER AM. (2004). Top Stroke Rehabil. *Management of anomia* , σσ. 10-21.
- MITCHUM CC. (2001). Verbs and sentence production in aphasia. *Neurophys Neuro Sp Lang Dis* , σσ. 4–13.
- MONOI H., YOKO F., MOTONOBU I. ,S. SASANUMA. (n.d.).
- NAZBANOU N., AUDREY K., GARY S., DELL M.F., SCHWARTZB. (2010). Naming and repetition in aphasia: Steps, routes, and frequency effects. *J Mem Lang.* , 4 (63), σσ. 541–559.
- RAYMER A., & KOHEN F. (2006). Word-retrieval treatment in aphasia: Effects of sentence context. *Journal of Rehabilitation Research & Development* (3), σσ. 367–378.
- RHAWN J. (1990). *Neuropsychology, Neuropsychiatry and Behavioral Neurology*. New York: Springer Science & Buisness Media New York.
- ROELIEN B., J. HURKMANS P., LINKS. (2006). The training of verb production in Broca's aphasia: A multiple-baseline across-behaviors study. *Aphasiology* , 20, σσ. 298–311.
- WHITEHOUSE P., CARAMAZZA A., & ZURIF E. (1978). Naming in Aphasia: Interacting Effects of Form and Function. *BRAIN AND LANGUAGE* , σσ. 63-74.
- ZEMLIN, WILARD R. (1968). *Speech and Hearing Science: Anatomy and Physiology*. Prentice Hall, Inc, Englewood, N.J.



## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. (2003). *Νευρολογία Επιτομή Θεωρίας και Πράξης*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

DAVIS, A. (2011). *Αφασιολογία Διαταραχές και Κλινική Πρακτική* (Πασχαλίδης εκδ.). (Ε. Επιμέλεια, Επιμ., & Γ. Νάσιος, Μεταφρ.) Αθήνα.

HEGDE, M. (2008). *Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης του* (3η έκδοση). (Ε. Γερμανά, Μετάφρ.) Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.

ΔΕΛΒΙΝΙΩΤΗΣ, Δ. (2000). *Ιεροψαλτική φωνή και έκφραση: Ανατομία, Λειτουργία και ακουστική του φωνητικού οργάνου* (<http://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/MUSIC130/%CE%A5%CE%9B%CE%97%202016/%CE%91%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%AF%CE%B1,%20%CE%9B%CE%B5%CE%B9%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%91%CE%BA%CE%BF%CF%85%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CF%84%CE%BF%CF%85%20%CE%A6%CF%89%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D%20%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%AC%CE%BD%CE%BF%CF%85.pdf>).

ΚΑΡΠΑΘΙΟΥ, Ε. (1993). *Κλινική Νευροψυχολογία/Νευρογλωσσολογία*. (Γ. Παρίκος, Επιμ.) Αθήνα, Περιστέρι: Γ. Παρίκος & ΣΙΑ Ε.Ε.

ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ, Ι. (2004). *Νευρολογία* (3η εκδ.). Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

ΚΑΛΑΝΤΖΗΣ, Κ. (2011). *Διαταραχές του Λόγου στην παιδική ηλικία*. Αθήνα: Παπαζήση.

ΚΑΜΠΙΑΝΑΡΟΥ, Δ. Μ. (2007). *Διαγνωστικά Θέματα Λογοθεραπείας*. Πάτρα: ΊΩΝ.

ΡΑΡΑΘΑΝΑΣΙΟΥ, Ι. COPPENS, P. & ΡΟΤΑΓΑΣ, C. (2012). *Αφασία και Συναφείς Νευρογενείς Διαταραχές Επικοινωνίας* (Τόμ. ΙΙ). (Η. Παπαθανασίου, Μεταφρ.) Πάτρα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωσταντάρας.

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Π. (2000). *Νευρολογία-Ψυχιατρική*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- 1) <http://www.neurocenter.gr/egkefaliko-episodio.html>
- 2) <http://www.neuroradiology.gr/index.php/%CF%80%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%B9%CF%83%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%B9%CF%83%CF%8C%CE%B4%CE%B9%CE%BF-stroke>
- 3) [www.aphasia-international.com](http://www.aphasia-international.com)
- 4) [www.aphasia.gr](http://www.aphasia.gr)
- 5) [www.speechtherapy.gr](http://www.speechtherapy.gr)
- 6) [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr)
- 8) [www.specialeducation.gr](http://www.specialeducation.gr)
- 9) <http://schatz.sju.edn/neuro/aphasia/broca.html>
- 10) [http://www.medlook.net.cy/article.asp?item\\_id=1766](http://www.medlook.net.cy/article.asp?item_id=1766)
- 11) <http://www.iatrikoprofil.gr/synenteuxeis-ar8ra/trithhlikia/85-8emata-ygeias/691-%CE%91%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%B1>
- 12) [http://neurology.dermitzaki.gr/articles\\_details.php?article\\_id=18](http://neurology.dermitzaki.gr/articles_details.php?article_id=18)
- 13) [http://www.iatronet.gr/article.asp?art\\_id=3620](http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=3620)
- 14) <http://www.aphasia.org/>
- 15) <http://www.aphasia.org/>. (n.d.). Ανάκτηση από National Aphasia Association.

