



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ**

EPIRUS INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
ARTA , ZIP CODE : 47100 , TEL NUMBER : +30 26810 50000

# **ΘΕΜΑ : ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ ΚΑΙ** **ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ**



**Υπεύθυνη καθηγήτρια : Μ.ΙΓΝΑΤΙΟΥ**

**Επιμέλεια : Πολίτη Κωνσταντίνα Α.Μ 11558**

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2013**

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	4
Εισαγωγή .....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ .....	5
Εισαγωγή .....	5
Στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του εγκεφάλου .....	5
Η λειτουργία των λοβών του εγκεφάλου .....	8
Ταξινόμηση εγκεφαλικών επεισοδίων .....	10
Εγκεφαλική θρόμβωση .....	11
Εγκεφαλική εμβολή.....	11
Εγκεφαλική αιμορραγία.....	12
Αιτίες εγκεφαλικών επεισοδίων .....	13
Τύποι εγκεφαλικών επεισοδίων και τα προβλήματα αυτών .....	15
Κλινική εγκεφαλική απεικόνιση.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ.....	24
Ορισμοί.....	24
Αίτια Δυσαρθρίας.....	25
Είδη Δυσαρθρίας.....	27
Χαρακτηριστικά των δυσαρθριών .....	28
Χαλαρή Δυσαρθρία .....	28
Σπαστική Δυσαρθρία.....	30
Αταξική Δυσαρθρία.....	32
Δυσκινητική ή Υποκινητική Δυσαρθρία .....	34
Υπερκινητική Δυσαρθρία .....	36
Μικτή (Σπαστική- Χαλαρή) Δυσαρθρία.....	38
Μικτή Σπαστική αταξική Υποκινητική.....	39
Μεταβλητή - Ασταθής Μικτή Σπαστική αταξική Υπερκινητική .....	40
Εφαρμογές τεχνικών απεικόνισης (imaging) στη δυσαρθρία .....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΙΔΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ .....	42
Εισαγωγή.....	42
Δυσαρθρία Συνδεόμενη με Κακώσεις του Κατώτερου Κινητικού Νευρώνα.....	43
Δυσαρθρία Συνδεόμενη με Κακώσεις του Άνω Κινητικού Νευρώνα.....	53
Δυσαρθρία Συνδεόμενη με Εξωπυραμιδικά Σύνδρομα .....	56
Δυσαρθρίες Συνδεόμενες με Κακώσεις σε άλλα Κινητικά Συστήματα .....	66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ .....	77
Διαφορική διάγνωση από την απραξία .....	77
Όρια της πρόγνωσης .....	78
Κλινικά κριτήρια αξιολόγησης της δυσαρθρίας .....	79
Φόρμα αξιολόγησης της φώνησης .....	84
Επίσημες αξιολογήσεις για τη δυσαρθρία.....	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ .....	103
Γενικές αρχές και στόχοι θεραπείας .....	103
Η θεραπευτική παρέμβαση ανάλογα με την εντοπισμένη λογοπαθολογική διαταραχή .....	104
Άσκησης χαλάρωσης .....	104
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών αναπνοής.....	105
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών κινητικότητας προσώπου/ ρυθμού διαδοχοκίνησης Ιδεοδιωτική νευρομυική διευκόλυνση .....	109
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών της άρθρωσης.....	121
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών της φώνησης.....	126
Ασκήσεις θεραπεία των διαταραχών της προσωδίας .....	133
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών ηχηρότητας.....	137
Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών της κατάποσης.....	138
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	149
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	151

## Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου και υπεύθυνη για την πτυχιακή μου εργασία κ. Ιγνατίου Μαρία για την πολύτιμη βοήθειά της καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής του έργου, καθώς και για την παραχώρηση του ποικίλου υλικού. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τον σύντροφο μου για τη συνολική υποστήριξη τους όλο αυτό το διάστημα....

## Εισαγωγή

Η φωνή είναι το βασικότερο μέσο επικοινωνίας με τους συνανθρώπους μας. Μέσω αυτής εκφράζουμε τα συναισθήματά μας, τις σκέψεις μας και τις ιδέες μας. Δυστυχώς, στις μέρες μας υπάρχουν πολλά άτομα που υποφέρουν με διάφορες παθήσεις φωνής και καταβάλουν μεγάλη προσπάθεια για να παράγουν λόγο. Πολλές φορές παρατηρούνται ανωμαλίες στις ανατομικές δομές και στα συστήματα που υποστηρίζουν την παραγωγή του λόγου. Έτσι, η γνώση της ανατομίας και της φυσιολογίας του μηχανισμού της ομιλίας είναι σημαντική για να μπορέσουμε να καταλάβουμε γιατί συμβαίνουν οι διαταραχές επικοινωνίας.

Οι Νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας, είναι δυσκολίες στην παραγωγή του λόγου που σχετίζονται με προβλήματα στην κίνηση σαν αποτέλεσμα της νευρολογικής βλάβης. Πολλές φορές αναφέρονται και σαν Νευροκινητικές διαταραχές της ομιλίας. Οι διαταραχές αυτές επηρεάζουν την άρθρωση, τη φώνηση, την προσωδία, την ηχηρότητα του λόγου και την καταληπτότητα αυτού. Αυτές μπορούν να προκληθούν από ποικίλους λόγους όπως επίσης και το εγκεφαλικό επεισόδιο που θα αναλύσουμε σ' αυτήν την εργασία.

Ο λογοθεραπευτής είναι υπεύθυνος για την αναγνώριση, την εκτίμηση και την αποκατάσταση αυτών των δυσλειτουργιών.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

## Εισαγωγή

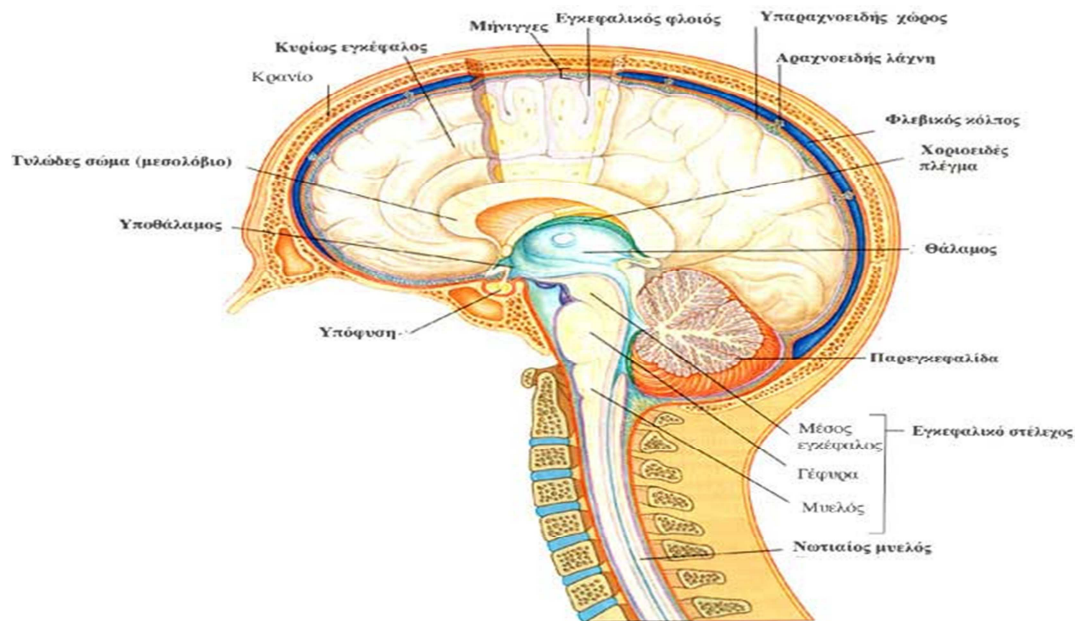
Ο εγκέφαλος αποτελεί το σπουδαιότερο και μεγαλύτερο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος. Το νευρικό σύστημα είναι ένα δίκτυο επικοινωνίας που επιτρέπει σε έναν οργανισμό να αλληλεπιδρά κατάλληλα με το περιβάλλον. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει αισθητικά μέρη που ανιχνεύουν δρώμενα στο περιβάλλον, μέρη απαρτίωσης που επεξεργάζονται τα αισθητικά δεδομένα και πληροφορίες αποθηκευμένες στη μνήμη και τέλος κινητικά μέρη που παράγουν και ρυθμίζουν κινήσεις. Διαιρείται στο Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ) και στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ). Το ΚΝΣ αποτελείται από το νωτιαίο μυελό και τον εγκέφαλο. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελεί το πιο πολύτιμο ζωτικό όργανο μας αφού είναι η βάση του συνόλου της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Είναι το όργανο το οποίο διέπει όλες τις φυσικές και βασικές λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος και δημιουργεί σκέψεις και συναισθήματα πέραν της σφαίρας του τρομακτικού της λογικής. Αποτελείται δε από μια ιδιαίτερα πολύπλοκη συνάθροιση κυττάρων, μέρος της οποίας σχηματίζει ένα δίκτυο επικοινωνίας και ένα άλλο μέρος το οποίο σχηματίζει μέρος στήριξης.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια εισαγωγή στην φυσιολογία του ανθρώπινου εγκέφαλου, ο εγκέφαλος είναι ένα όργανο του λόγου, όχι το αντίστροφο. " Αν ο εγκέφαλος – κυρίως ο φλοιός του, όπου απατιόνται, από όπου αναδύονται τελειωμένες, οριστικές οι ανώτερες ψυχονοητικές λειτουργίες θεωρηθεί, εντέλει, σαν ένα ολικό, εκτεταμένο αισθητήριο του ατομικού παρόντος, ο λόγος μπορεί επίσης να θεωρηθεί σαν η με κάθε κινητικό τρόπο έκφρασης αυτού του ατομικού παρόντος, δηλαδή της ενεστώσας δομής του ακατάπαυστα μεταμορφωμένου πεδίου της συνείδησης"(Γ.Χειμωνάς). Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφέρουμε την ανατομία και φυσιολογία του εγκέφαλου με σκοπό να κατανοήσουμε καλύτερα τα εγκεφαλικά επεισόδια που επίσης θα αναφερθούν σε αυτό το κεφάλαιο

## Στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος είναι το πολυπλοκότερο τμήμα του νευρικού μας συστήματος. Βρίσκεται προστατευμένος μέσα σε μια οστέινη κάψα, το κρανίο, και περιβάλλεται από τρεις μεμβράνες, τις μήνιγγες. Η εξωτερική μήνιγγα είναι σκληρή και ανθεκτική και ονομάζεται σκληρά μήνιγγα. Ανάμεσα στη σκληρά μήνιγγα και τον εγκέφαλο βρίσκεται η αραχνοειδής μήνιγγα και ακριβώς πάνω στον εγκέφαλο και κατερχόμενη στις πτυχές και τις σχισμές του βρίσκεται η λεπτή μήνιγγα. Ακόμη, ένα σημαντικό υγρό που περιλούει τον εγκέφαλο και γεμίζει τις κοιλίες του εγκέφαλου, δηλαδή κοιλότητες χωρίς εγκεφαλικά ουσία, είναι το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (Λυμπεράκης, 1997).

Το καθένα από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια διατρέχεται από αύλακες ανάμεσα στις οποίες βρίσκονται περιοχές που ονομάζονται έλικες. Στην όψη, λοιπόν, του εγκεφάλου από τα πλάγια, παρατηρείται η επιφάνεια του εγκεφάλου η οποία απαρτίζεται από αύλακες και έλικες. Πιο συγκεκριμένα όμως, διακρίνεται στο πρόσθιο τμήμα ένας μετωπιαίος πόλος, στο οπίσθιο ένας ινιακός πόλος και πρόσθια, επίσης, αλλά λίγο πιο πίσω και πιο κάτω, ο κροταφικός πόλος. Ακόμη, παρατηρείται μια πλάγια αύλακα, η αύλακα του Sylvius, η οποία χωρίζει το κάτω πρόσθιο μέρος του εγκεφάλου, τον κροταφικό λοβό, από το άνω και πρόσθιο μέρος του εγκεφάλου, το μετωπιαίο λοβό και από το άνω και οπίσθιο μέρος του εγκεφάλου, το βρεγματικό λοβό. Επίσης, η αύλακα του Rolando ή αλλιώς, η κεντρική σχισμή είναι μια σχισμή, η οποία δεν είναι τόσο συνεχής, ευθεία και ευδιάκριτη όσο του Sylvius, αλλά είναι σημαντική γιατί χωρίζει το μετωπιαίο από το βρεγματικό λοβό. Και βέβαια, στο πίσω μέρος του ημισφαιρίου βρίσκεται ο ινιακός λοβός. Τέλος, υπάρχει και ένας πέμπτος λοβός, ο οποίος δεν είναι ορατός κοιτώντας από την μια του πλάγια όψη τον εγκέφαλο. Πρόκειται για μια περιοχή της οποίας το πάνω μέρος καλύπτεται από το μετωπιαίο και βρεγματικό λοβό και το κάτω μέρος από τον κροταφικό λοβό και ονομάζεται νησίδα του Reil (Λυμπεράκης, 1997).



**Εικόνα 1**

Από την κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου εκφύονται οι εγκεφαλικές συζυγίες ή νεύρα και ξεκινά ο νωτιαίος μυελός. Η βάση του εγκεφαλικού κρανίου έρχεται σε σχέση με την κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου και διαθέτει αντίστοιχα τρήματα για την δίοδο των εγκεφαλικών νευρών και του νωτιαίου μυελού. Από τα τμήματα αυτά περνούν επίσης τα διάφορα αγγεία για την αιμάτωση του εγκεφάλου. Να σημειωθεί, τέλος, ότι ο εγκέφαλος, στις αύλακες και τις σχισμές του, διατρέχεται από αρτηρίες και φλέβες (Λυμπεράκης, 1997). Για τη διατήρηση της λειτουργικής και δομικής του ακεραιότητας χρειάζεται επαρκής ροή αίματος για την κάλυψη των μεταβολικών του αναγκών. Η άνω και οι πλάγιες επιφάνειες του εγκεφάλου αποτελούν τον εγκεφαλικό φλοιό και έρχονται σε σχέση με τον θόλο του κρανίου.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος περιέχει τουλάχιστον δέκα δισεκατομμύρια νευρώνες στον εγκεφαλικό φλοιό οι οποίοι συνδέονται μέσω των συνάψεων των οποίων το πλήθος είναι της τάξης των εκατό τρισεκατομμυρίων. Ο νευρώνας είναι η βασική μονάδα του νευρικού συστήματος. Τα νευρικά κύτταρα παράγουν ηλεκτρικά σήματα που μεταδίδονται από ένα μέρος του κυττάρου στο άλλο, ενώ ταυτόχρονα εκλύουν βιοχημικές ουσίες (αγγελιοφόρους) προκειμένου να επικοινωνήσουν με άλλα κύτταρα (Society for neuroscience, 1993). Οι νευρώνες, αν και παρουσιάζουν ποικιλία μεγεθών και σχημάτων, αποτελούνται από τέσσερα μέρη:

- Το κυρίως σώμα
- Τους δενδρίτες
- Τον άξονα
- Τις απολήξεις του άξονα



**Εικόνα 2**

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος διακρίνεται στον εγκεφαλικό ιστό ή τελικός εγκέφαλος που περιέχει τα δύο ημισφαίρια, στον διάμεσο εγκέφαλο με το θάλαμο και τον υποθάλαμο, στο μέσο εγκέφαλο,

στον οπίσθιο εγκέφαλο με τη γέφυρα και την παρεγκεφαλίδα και στον έσχατο εγκέφαλο με τον προμήκη μυελό. Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής του εγκεφάλου αποτελούνται από ένα στρώμα φαίας ουσίας (κυρίως εμύελους νευράξονες και νευρογλοιακά κύτταρα) και τρεις ομάδες νευρώνων οι οποίοι ονομάζονται πυρήνες: τα βασικά γάγγλια, τον υποκάμπειο σχηματισμό και την αμυγδαλή. Ο μέσος εγκέφαλος, η γέφυρα και ο προμήκης αποτελούν το στέλεχος του εγκεφάλου. (Crossman, Neary, 2000 -Kandel, James, Schwartz, Thomas, Jessell, 1995) Αναλυτικότερα

- Εγκεφαλικά ημισφαίρια: για τα εγκεφαλικά ημισφαίρια αναφέρθηκαν πιο πάνω αναλυτικά
- Θάλαμος : αποτελείται κυρίως από φαία ουσία και αποτελεί σημαντικό κέντρο υποδοχής ερεθισμάτων, τόσο από την περιφέρεια, τα οποία στη συνέχεια κατευθύνει προς το φλοιό των ημισφαιρίων, όσο και από τα ημισφαίρια, τα οποία στη συνέχεια μεταφέρει προς την περιφέρεια.
- Υποθάλαμος: είναι το ρυθμιστικό κέντρο των αυτόνομων (φυτικών) λειτουργιών, ενώ με τις συνδέσεις του με την υπόφυση ρυθμίζει τις λειτουργίες και τη μεταβολική δραστηριότητα πολλών ενδοκρινών αδένων.
- Γέφυρα: παρεμβάλλεται μεταξύ των σκελών του εγκεφάλου και του προμήκη και περιέχει τους πυρήνες και οδούς του απαγωγού νεύρου, του προσωπικού νεύρου, τον κινητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου, τον τελικό αισθητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου, τους κοχλιακούς πυρήνες του κοχλιακού νεύρου, τους αιθουσαίους πυρήνες του αιθουσαίου νεύρου και τον δικτυωτό σχηματισμό της γέφυρας.
- Παρεγκεφαλίδα: είναι το κεντρικό νευρικό όργανο που ρυθμίζει τον τόνο των μυών, τις συνδυασμένες αρμονικές σωματικές κινήσεις και εξασφαλίζει την ισορροπία του σώματος. Πιο αναλυτικά για την παρεγκεφαλίδα θα μιλήσουμε στο κεφάλαιο 3.
- Προμήκης μυελός: αποτελεί τη συνέχεια του νωτιαίου μυελού προς τον εγκέφαλο. Τα όρια του προμήκη με το νωτιαίο μυελό δεν είναι σαφές. Ο προμήκης μυελός αποτελεί πολύ σπουδαίο κέντρο του πυραμιδικού και του εξωπυραμιδικού συστήματος και κέντρο ή διάμεσο σταθμό της κινητικής και της αισθητικής οδού, ενώ επίσης στον προμήκη μυελό βρίσκονται οι πυρήνες των τεσσάρων τελευταίων εγκεφαλικών συζυγίων. Τέλος, με τον δικτυωτό σχηματισμό του, ο προμήκης μυελός αποτελεί κέντρο ρύθμισης σημαντικού αριθμού ζωτικών λειτουργιών αφού περιέχει τα κέντρα του αναπνευστικού, της ρύθμισης της καρδιακής λειτουργίας και του τόνου των αγγείων, κέντρα που έχουν σχέση με την πρόσληψη της τροφής και κέντρα προστατευτικών αντανακλαστικών. (Crossman, Neary, 2000)

Πιο αναλυτικά η διαίρεση του εγκεφάλου

#### Τελικός εγκέφαλος

Αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος και αποτελείται από τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, τους συνδέσμους των ημισφαιρίων και τις δύο πλάγιες κοιλίες του εγκεφάλου.

- Ημισφαίρια: κάθε ημισφαίριο αποτελείται από πέντε λοβούς (μετωπιαίος, βρεγματικός, ινιακός, κροταφικός και νήσος του Reil), λευκή ουσία και βασικά γάγγλια.
- Σύνδεσμοι των ημισφαιρίων: μεσολόβιο, πρόσθιος σύνδεσμος του εγκεφάλου, σύνδεσμος των υποκάμπων, διαφανές διάφραγμα, ψαλίδα
- Ρινικός εγκέφαλος: αποτελείται από μια περιφερική μοίρα (οσφρητικός βολβός, οσφρητική ταινία, οσφρητικό τρίγωνο, οσφρητικές χορδές, πρόσθια διάτρητη ουσία, υπομεσολόβια έλικα, παροσφρητική άλως) και μια κεντρική μοίρα (απιοειδής λοβός και υποκάμπειος σχηματισμός)

#### Διάμεσος εγκέφαλος

Αποτελείται από τους δύο θαλάμους, τον υποθάλαμο, τον επιθάλαμο, τον μεταθάλαμο και την τρίτη κοιλία του εγκεφάλου.

- Θάλαμοι: αποτελούν δύο μάζες φαίας ουσίας ωοειδούς σχήματος.
- Υποθάλαμος: αποτελείται από τον ιδίως υποθάλαμο (μαστία, φαίο φύμα, μίσχος υπόφυσης, υπόφυση, οπτικό χίασμα, τελικό πέταλο) και την υποθαλάμια χώρα.
- Επιθάλαμος: αποτελείται από το επιθηλιακό πέταλο της τρίτης κοιλίας, την επίφυση, το τρίγωνο της ηνίας και τον οπίσθιο σύνδεσμο του εγκεφάλου
- Μεταθάλαμος: αποτελείται από το έσω και έξω γονατώδες σώμα.

### Μέσος εγκέφαλος

Αποτελείται από το τετράδυμο πέταλο, τα δύο εγκεφαλικά σκέλη και τον υδραγωγό του Sylvius.

- Τετράδυμο πέταλο: πέταλο φαίας ουσίας που αποτελείται από τα πρόσθια και οπίσθια διδύμια και τον άνω και κάτω βραχίονα του τετράδουμου.

- Εγκεφαλικά σκέλη: αποτελούν 90 λεπτές αποπεπλατυσμένο ταινίες λευκής ουσίας.

Οπίσθιος εγκέφαλος

Αποτελείται από την γέφυρα, την παρεγκεφαλίδα και την τέταρτη κοιλία του εγκεφάλου.

- Γέφυρα: αποπεπλατυσμένο όγκωμα λευκής ουσίας

- Παρεγκεφαλίδα: στο κέντρο εμφανίζει τον σκώληκα και στα πλάγια τα ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας.

### Έσχατος εγκέφαλος

Αποτελείται από τον προμήκη μυελό και το κάτω τριτημόριο της τέταρτης κοιλίας.

- Προμήκης μυελός: εμφανίζει σχήμα αποπεπλατυσμένου κώνου, προς τα άνω συνδέεται με την γέφυρα και προς τα κάτω με τον νωτιαίο μυελό. (<http://el.wikipedia.org/wiki,Crossman,Neary,2000>)

### Αρτηρίες

Η παροχή αίματος στον εγκέφαλο γίνεται από τέσσερα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία τις δύο σπονδυλικές και τις δύο καρωτίδες αρτηρίες. Οι σπονδυλικές αρτηρίες εισέρχονται στο κρανίο από το ινιακό οστό και αιματώνουν κυρίως το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα, ενώ οι δύο καρωτίδες εισέρχονται στο κρανίο από τον τράχηλο και αιματώνουν κυρίως τα δύο ημισφαίρια.

Οι τέσσερις αυτές αρτηρίες, αφού δώσουν αρκετούς κλάδους στην πορεία τους μέσα στον εγκέφαλο, ενώνονται σε έναν κύκλο, πράγμα που βοηθά στη διατήρηση επαρκούς παροχής αίματος αν αποφραχθεί μια από τις αρτηρίες. Με βάση την ίδια αρχή λειτουργούν και τα αρδευτικά συστήματα, αλλά και τα συστήματα ηλεκτροδότησης, σε μια προσπάθεια διατήρησης της παροχής σε επαρκή επίπεδα ακόμα κι αν καταρρεύσει ένα τμήμα του δικτύου παροχής. Δυστυχώς, η αποτελεσματικότητα του κύκλου των αρτηριών ποικίλλει από άτομο σε άτομο και συχνά δεν αρκεί για να προστατεύσει τον ασθενή από την εμφάνιση των συμπτωμάτων του εγκεφαλικού επεισοδίου όταν αποφραχθεί μια από τις κύριες αρτηρίες.(Lindley, 2007)

## **Η λειτουργία των λοβών του εγκεφάλου**

Αρχικά πρέπει να αποσαφηνιστεί το γεγονός ότι, αναφορικά με τις γλωσσικές λειτουργίες του εγκεφάλου, υφίσταται μια διαφοροποίηση μεταξύ των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Το αριστερό ημισφαίριο είναι υπεύθυνο για τα περισσότερα γλωσσικά επίπεδα, σύνταξη, γραμματική, λεξικό κλπ, ενώ οι παραλεκτικές πλευρές της ομιλίας, δηλαδή οι μη λεκτικές, όπως είναι το χιούμορ, τα υπονοούμενα, ο τόνος της φωνής και το συναίσθημα, καθορίζονται από το δεξιό ημισφαίριο(Kandel, James, Schwartz,Thomas, Jessell,1995).

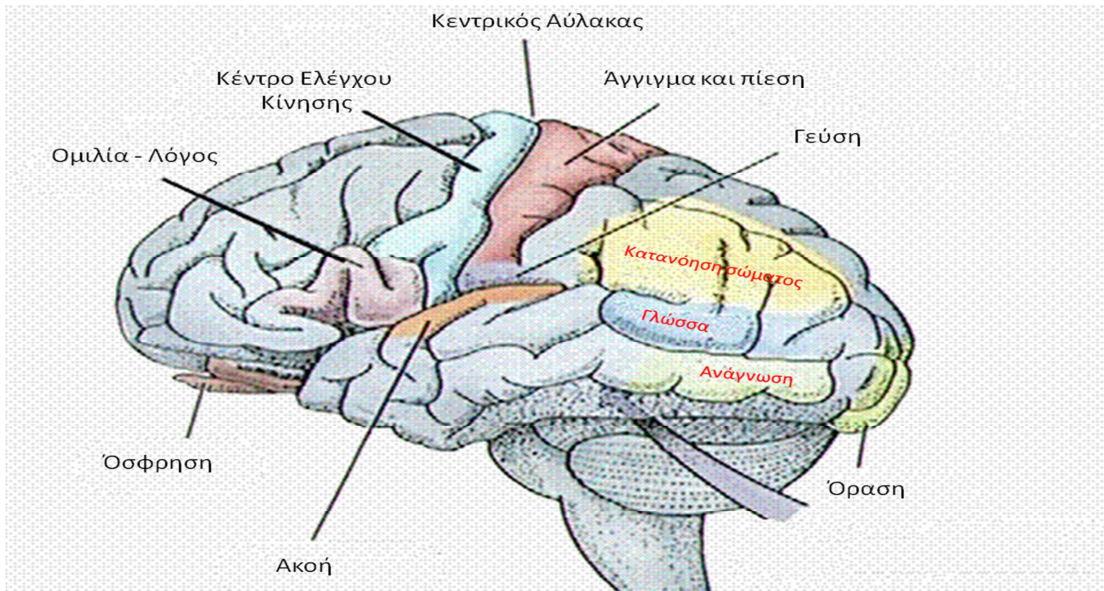
- Ο μετωπιαίος λοβός καταλαμβάνει σχεδόν το 50% του όγκου του ημισφαιρίου και κατά κύριο λόγο σχετίζεται με την ομιλία. Συγκεκριμένα, στον αριστερό μετωπιαίο λοβό βρίσκεται μια πολύ σημαντική περιοχή για την ομιλία, μια μικρή τριγωνική περιοχή, που ονομάζεται κέντρο Broca..

Γενικότερα, ο μετωπιαίος λοβός ελέγχει την κίνηση ολόκληρου του σώματος στο αντίθετο ημισφαίριο. Η σημαντικότερη, όμως, λειτουργία των μετωπιαίων λοβών και πιο συγκεκριμένα των προμετωπιαίων λοβών, δηλαδή των πρόσθιων τμημάτων των πρώτων, σχετίζονται, άμεσα, «με την προσωπικότητα, την κρίση, κάποιες λειτουργίες μνήμης, τις συγκινήσεις και τη μετάφραση των σκέψεων σε πράξεις. Ο σχεδιασμός για το άμεσο ή απώτερο μέλλον καθορίζεται από τους μετωπιαίους λοβούς» (Λυμπεράκης, 1997).

- Ο βρεγματικός λοβός σχετίζεται με τις γενικές αισθήσεις, όπως η αφή, η θερμοκρασία και ο πόνος, με την αντίληψη αντικειμένων - προσώπων και υπό την προϋπόθεση ότι γίνεται αναφορά στον αριστερό βρεγματικό λοβό, με τη γραφή, δεδομένου ότι η γραφή είναι λειτουργία που συγκαταλέγεται στην ομιλία.



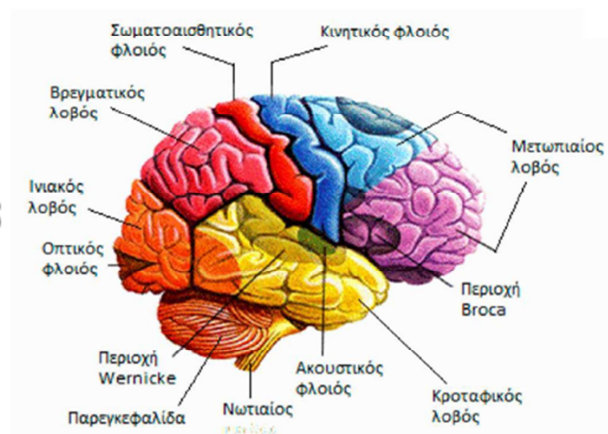
- Ο κροταφικός λοβός αφορά στην ομιλία (εφ' όσον πρόκειται για τον αριστερό), την ακοή, τη μνήμη και τις συγκινήσεις.
- Τέλος, ο ινιακός λοβός σχετίζεται κατά κύριο λόγο με την όραση. Μια σημαντική αύλακα που διατρέχει τον ινιακό λοβό και σχετίζεται με την όραση είναι η πληκτραία σχισμή (Λυμπεράκης, 1997).



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 5

## Ταξινόμηση εγκεφαλικών επεισοδίων

Εγκεφαλικό επεισόδιο είναι ένας τύπος εγκεφαλικού τραύματος. Το εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζεται όταν υπάρχει ξαφνική διαταραχή στη ροή αίματος προς τον εγκέφαλο. Η παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στον εγκέφαλο διακόπτεται και τα εγκεφαλικά κύτταρα φθείρονται ή καταστρέφονται. Όταν εξολοθρεύονται τα εγκεφαλικά κύτταρα, οι σωματικές λειτουργίες, που κανονικά ελέγχουν αυτά τα κύτταρα, χάνονται. Η σοβαρότητα του εγκεφαλικού επεισοδίου ποικίλλει από ένα παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο (TIA), όπου τα συμπτώματα βελτιώνονται μέσα σε λίγες ώρες, μέχρι ένα σοβαρό εγκεφαλικό επεισόδιο που μπορεί να προκαλέσει μόνιμη αναπηρία ή ακόμα και θάνατο (Lindley, 2007). Η παροχή αίματος στον εγκέφαλο έχει τρία δομικά επίπεδα: τις αρτηρίες του τραχήλου που μεταφέρουν το αίμα από την καρδιά στη βάση του εγκεφάλου, αλληλοσυνδεόμενες αρτηρίες στη βάση του εγκεφάλου και εγκεφαλικές αρτηρίες που φτάνουν ως την επιφάνεια του φλοιού. Στον τράχηλο, η αριστερή και δεξιά κοινή καρωτίδα αρτηρία κινούνται προς τα πάνω και χωρίζονται κοντά στο λάρυγγα. Η δεξιά και αριστερή έσω καρωτίδα αρτηρία συνεχίζουν στις αλληλοσυνδεόμενες αρτηρίες στη βάση του εγκεφάλου. Πίσω από τις καρωτίδες αρτηρίες, η αριστερή και η δεξιά σπονδυλική αρτηρία μένουν στη θέση τους κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης. Οι σπονδυλικές αρτηρίες ενώνονται για να σχηματίσουν τη βασική αρτηρία στο επίπεδο του προμήκου μυελού στο εγκεφαλικό στέλεχος. Διακλαδώσεις της βασικής αρτηρίας τροφοδοτούν το εγκεφαλικό στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. (Νάσιος, 2011)

Υπάρχουν δύο είδη εγκεφαλικού επεισοδίου:

### Ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο

Το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι το αποτέλεσμα απόφραξης αιμοφόρου αγγείου του εγκεφάλου και είναι ο πιο κοινός τύπος εγκεφαλικού επεισοδίου. Τα ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια μπορούν να είναι **θρομβωτικά ή εμβολικά**.

Το θρομβωτικό εμφανίζεται όταν σχηματίζονται θρόμβοι στο αιμοφόρο αγγείο που μεγαλώνουν αποφράζοντας εντελώς το αγγείο. Το εμβολικό εμφανίζεται όταν σχηματίζεται θρόμβος σε άλλο σημείο του σώματος (συνηθέστερα στην καρδιά ή στις μεγάλες αρτηρίες του λαιμού) και προχωρεί στον εγκέφαλο. (Νευρολογία – Ψυχιατρική, 2003)

Το Παροδικό Ισχαιμικό Επεισόδιο (Transient Ischaemic Attack -TIA) είναι μια μορφή ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου και αναφέρεται συχνά ως "μίνι" εγκεφαλικό επεισόδιο. Αποτελεί συχνά ένα προειδοποιητικό σημάδι ότι μπορεί να επέλθει εγκεφαλικό επεισόδιο. Αν και τα συμπτώματα μπορεί να υποχωρήσουν γρήγορα, η άμεση θεραπευτική αγωγή είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη περαιτέρω εγκεφαλικού επεισοδίου. Τα παροδικά ισχαιμικά επεισόδια αποτελούν κλινικά μοντέλα πλήρους κλινικής αποκατάστασης της εστιακής εγκεφαλικής ισχαιμίας. Στις περιπτώσεις αυτές δεν ανευρίσκονται νεκρωμένα κύτταρα. Η πλήρης εγκεφαλική κυκλοφορική παύση δεν μπορεί να συσχετισθεί απόλυτα με την εστιακή εγκεφαλική ισχαιμία. Η συστηματική ανοξία-ισχαιμία αποτελεί ακόμα λιγότερο αξιόπιστο μοντέλο επειδή επιπροστίθενται και τα αποτελέσματα της καρδιοαγγειακής ανεπάρκειας και είναι γνωστό πως η καρδιά είναι περισσότερο ευαίσθητη στην έλλειψη οξυγόνου απ' ότι ο εγκέφαλος. (Τομαράς, 1992)

### Αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο

Το αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζεται ως αποτέλεσμα ρήξης αιμοφόρου αγγείου και διαρροής αίματος στον παραπλήσιο εγκεφαλικό ιστό. Κατά συνέπεια τραυματίζονται τα κύτταρα που βρίσκονται μέσα και γύρω από την περιοχή όπου εμφανίστηκε το εγκεφαλικό επεισόδιο.

Η δεύτερη σε σειρά συχνότητας αιτία των εγκεφαλικών επεισοδίων είναι η εγκεφαλική αιμορραγία, η οποία εμφανίζεται όταν ένα αιμοφόρο αγγείο που βρίσκεται στο εσωτερικό της κεφαλής σπάσει. Εκτός από ότι διακόπτει την παροχή οξυγόνου και γλυκόζης σε κάποιες περιοχές του εγκεφάλου, το αίμα που διαφεύγει μπορεί να προκαλέσει βλάβη μέσω δημιουργίας πηγμάτων

αίματος, οιδήματος ή πυροδότησης μιας φλεγμονής (Νευρολογία – Ψυχιατρική, 2003). Πιο αναλυτικά

### Εγκεφαλική θρόμβωση

Εγκεφαλική θρόμβωση είναι η διακοπή της ροής του αίματος σε μία ή περισσότερες αρτηρίες, οι οποίες έχουν σαν αποστολή τη τροφοδοσία με αίμα ανάλογων περιοχών του εγκεφάλου. Η διακοπή αυτή γίνεται με τη δημιουργία κάποιου θρόμβου στο συγκεκριμένο αυτό σημείο, από κάποια προβλήματα, που θα πρέπει να υπήρχαν στα τοιχώματα των αγγείων.

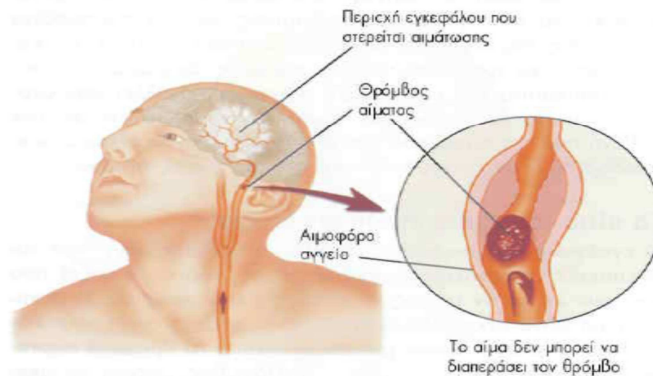
Στη συνέχεια η εγκεφαλική θρόμβωση είναι υπεύθυνη για την εγκεφαλική ατροφία της συγκεκριμένης περιοχής, αλλά και άλλων γειτονικών περιοχών. Βέβαια η πιο συχνή αιτιολογία της εγκεφαλικής ατροφίας είναι η αθηροσκλήρωση των εγκεφαλικών αρτηριών. Η τοποθέτηση ή η συγκέντρωση αθηρώματος δημιουργείται στα σημεία διακλαδώσεων και στις καμπύλες των αρτηριών μεγάλου ή μέσου διαμετρήματος, προσβάλλοντας εκλεκτικά τους κορμούς των καρωτίδων και των σπονδηλοβασικών, όπως και το μέρος των τελικών τους απολήξεων, που είναι βέβαια η εσωτερική μέση αρτηρία και η οπίσθια αρτηρία.

Η ενέργεια της αθηρωσκληρωτικής θρομβώσεως στο εγκεφαλικό παρέγχυμα εμφανίζει μία σημαντική ποικιλία ανάμεσα στους διαφόρους ασθενείς, ενώ ο εντοπισμός και η έκταση της ατροφίας εξαρτάται από πιθανές παράπλευρες κυκλοφορίες του αίματος.

Αυτές οι παράπλευρες κυκλοφορίες συναντώνται στον αναστομωτικό κύκλο του WILLIS, στη βάση του εγκεφάλου από τις αναστομώσεις μεταξύ των επιφανειακών φλοιωδών αρτηριών, όπως επίσης από μία αντίθετη, ως προς τη κανονική ροή του αίματος, κυκλοφορία μέσα στην οφθαλμική αρτηρία, η οποία επιτρέπει στην εξωτερική καρωτίδα να επανορθώσει τη θρόμβωση της ανάλογης εσωτερικής καρωτίδας. Μερικές φορές η παράπλευρη αυτή κυκλοφορία είναι πάρα πολύ ανεπτυγμένη και έχει την ικανότητα, να αντικαταστήσει, θα μπορούσαμε να πούμε, τη κυκλοφορία μιας άλλης, η οποία είναι φραγμένη, πράγμα που συμβαίνει στην έσω καρωτίδα και που για το λόγο αυτό, περνά απαρατήρητη η θρόμβωση (Καρπαθίου, 1993).

Αντίθετα όμως σε άλλες περιπτώσεις η θρόμβωση ενός αγγείου συνοδεύεται από μία ατροφία, όλων των περιοχών που αιματώνει.

Η αθηρωματική εγκεφαλική θρόμβωση είναι πολύ πιο συχνή στους άνδρες, από τις γυναίκες και η πιθανότητα της αυξάνει, με την αύξηση της ηλικίας. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν παρατηρείται σε νέους και μάλιστα να οφείλεται σε παθολογικές καταστάσεις, όπως ο διαβήτης, κλπ (Καρπαθίου, 1993).



Εικόνα 6

### Εγκεφαλική εμβολή

Η εγκεφαλική εμβολή είναι η απότομη έμφραξη μίας εγκεφαλικής αρτηρίας, που τροφοδοτεί κάποια περιοχή, από ένα ξένο σώμα κινούμενο μέσα στην κυκλοφορία του αίματος, το οποίο είναι ένα έμβολο.

Η μεγαλύτερη συχνότητα των εγκεφαλικών εμβολών προέρχεται από θραύσμα ενός ενδοκαρδιακού θρόμβου ή ακόμα ενός θρόμβου του αορτικού τόξου ή από τη καρωτιδική διακλάδωση.

Ένα τέτοιο λοιπόν έμβολο είναι δυνατόν, να έχει μεγάλες διαστάσεις για να φράξει την έσω καρωτίδα μέσα στο λαιμό, ενώ τις περισσότερες φορές τα έμβολα αυτά έχουν μικρότερες διαστάσεις, ούτως ώστε να είναι δυνατό το πέρασμα τους από την καρωτίδα, με αποτέλεσμα να εγκαθίστανται στις εγκεφαλικές, στη συνέχεια, αρτηρίες.

Από τη στιγμή που ένα έμβολο σταματήσει σε μία διακλάδωση ή σε μία αθηρωσκληρωτική στένωση, αυτόματα σταματά την κυκλοφορία του αίματος, προκαλώντας μία μαλάκυνση πριν από το εμπόδιο, ακριβώς όπως και στη θρόμβωση, που προαναφέραμε. Εάν το θραύσμα έχει καταμερισθεί, η επιστροφή της κυκλοφορίας μέσα στη ισχαιμική αυτή περιοχή είναι δυνατόν, να συνοδευθεί από μία έκχυση αίματος, με αποτέλεσμα την αιμορραγική ατροφία.

Επειδή η εμβολή έχει το χαρακτήρα της απότομης εγκατάστασης του εμβόλου, δεν είναι δυνατόν να δημιουργηθούν παράπλευρες κυκλοφορίες, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η πρόληψη της νέκρωσης μιας συγκεκριμένης περιοχής στον εγκέφαλο (Καρπαθίου, 1993).

### **Εγκεφαλική αιμορραγία**

Η πιο συχνή εγκεφαλική αιμορραγία είναι η ενδοκρανιακή αιμορραγία, η οποία οφείλεται στην αρτηριακή πίεση. Στην ενδοεγκεφαλική αιμορραγία το αίμα αθροίζεται μέσα στον εγκέφαλο. (Νευρολογία – Ψυχιατρική, 2003)

Πρόκειται για ρήξη ενός ενδοπαρεγχυματικού κλάδου, κάποιας εγκεφαλικής αρτηρίας. Η έκχυση του αίματος, λόγω αυτής της ρήξεως, είναι αρκετά έντονη, ούτως ώστε να προκαλέσει τη καταστροφή ενός μέρους από το εγκεφαλικό παρέγχυμα, ενώ διακόπτεται η τροφοδοσία με αίμα αναλόγων περιοχών και άλλες γειτονικές περιοχές οι οποίες συμπιεζόμενες αναστέλλουν τη λειτουργικότητα τους.

Εάν κατά τη ρήξη του αγγείου υπάρξει ροή σημαντικής ποσότητας αίματος, είναι δυνατόν να γεμίσουν οι κοιλίες του εγκεφάλου, όπως και οι υπόλοιπες περιοχές, που καταλαμβάνονται από εγκεφαλονωτιαίο υγρό, σε σημείο μάλιστα, αυτό το τελευταίο, να αποκτήσει κόκκινο χρώμα.

Το σχήμα αλλά και το μέγεθος της έκτασης του αιματώματος ποικίλουν από ασθενή σε ασθενή και ως επί το πλείστον οι ασθενείς με ενδοκρανιακή αιμορραγία επιβιώνουν, σε ποσοστό του ενός τρίτου των περιπτώσεων. Η αιμορραγία αυτή είναι πολύ σπάνια κατά τη διάρκεια του ύπνου, ενώ ο ασθενής μέσα σε μερικές ώρες ή και ημέρες, αρχίζει να εμφανίζει όλο και περισσότερες δυσχέρειες.

Εάν η ροή του αίματος είναι πάρα πολύ σημαντική, τότε η ποσότητα αίματος που καταλαμβάνει τις διάφορες κοιλίες, συνεχίζει στους γύρω από τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια χώρους, πιέζοντας τον μεσεγκέφαλο και προκαλώντας τον θάνατο (Καρπαθίου, 1993).

Στη περίπτωση που η ροή αυτή δεν είναι τόσο σημαντική, τότε ο ασθενής επιζεί στη συνέχεια οι δυσχέρειες του καλυτερεύουν, σε αντίθεση με τις προηγούμενες καταστάσεις, που αναφερθήκαμε. Επιπλέον δε οι περιπτώσεις των ενδοκρανιακών αιμορραγιών είναι λιγότερες, από αυτές των θρομβοεμβολικών περιπτώσεων.

Στη συνέχεια, εκτός από την εγκεφαλική αιμορραγία λόγω της αρτηριακής πίεσεως, υπάρχει η εγκεφαλική αιμορραγία, λόγω ρήξεως κάποιου αρτηριακού ανευρύσματος εγκεφαλική αιμορραγία από ρήξη αρτηριακού ανευρύσματος είναι η τέταρτη, κατά σειρά, αιτία των εγκεφαλικών επεισοδίων, μετά από τις θρομβώσεις, τις εμβολές και τις εγκεφαλικές αιμορραγίες λόγω αρτηριακής πίεσεως. Πρόκειται δε για τη ρήξη ενός σακκοειδούς ανευρύσματος, που μπορεί να είναι και περισσότερα του ενός και ευρίσκονται ή στην αρχή ή και στις διακλαδώσεις των εγκεφαλικών αρτηριών. Παρατηρείται μία εξασθένηση, θα μπορούσαμε να πούμε, του ιστού της αρτηρίας, η οποία εμφανίζεται με την πάροδο της ηλικίας, που οφείλεται σε ανωμαλίες του ιστού και τις ελαστικότητας των αρτηριών.

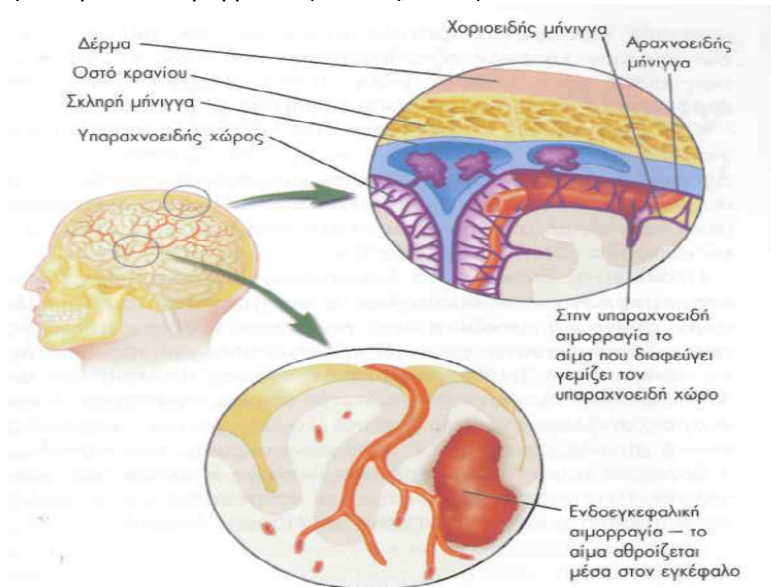
Σε γενικές γραμμές πριν από τη ρήξη δεν υπάρχουν κάποια συμπτώματα, που να δικαιολογούν την ύπαρξη του συγκεκριμένου ή συγκεκριμένων ανευρυσμάτων, ενώ η στιγμή της ρήξεως συνοδεύεται από ισχυρό και απότομο πονοκέφαλο, πολλές φορές δε τόσο έντονο, ώστε να υπάρξει και απώλεια συνειδήσεως.

Η ρήξη του ανευρύσματος προκαλεί, αρχικά, μια υπαραχνοειδή αιμορραγία, δηλαδή μεταξύ των μηνίγγων, ενώ πολλές φορές είναι δυνατόν, αυτή η αιμορραγία να παραμείνει μέχρι αυτό το



σημείο, δηλαδή υπαραχνοειδή. Σε άλλες όμως περιπτώσεις η αιμορραγία αυτή από ρήξη ανευρύσματος, προκαλεί βλάβη στο εγκεφαλικό παρέγχυμα. Αναλόγως λοιπόν του μεγέθους, αλλά και της εκτάσεως και του εντοπισμού της αιμορραγίας αυτής, είναι δυνατόν να έχουμε νευροπαθολογικά φαινόμενα, όπως άλλωστε και κάποια αφασία. (Καρπαθίου, 1993)

Η υπαραχνοειδής αιμορραγία εμφανίζεται στο σημείο χώρο μεταξύ της χοριοειδούς και της αραχνοειδούς μήνιγγας που περιβάλλει τον εγκέφαλο και μπορεί να προκληθεί από ένα σπασμένο ανεύρυσμα κοντά στο Κύκλο του Willis. Οι αιμορραγίες ταξινομούνται ανάλογα με το σημείο που εκδηλώνονται. Αυτή που εμφανίζεται κυρίως σε ασθενείς με υψηλή αρτηριακή πίεση, η ενδοεγκεφαλική αιμορραγία εισβάλλει σε βαθιές περιοχές του θαλάμου, της έσω κάψας και του φακοειδούς πυρήνα ή των βασικών γαγγλίων (Νάσιος, 2011).



Εικόνα 7

## Αιτίες εγκεφαλικών επεισοδίων

Το οξύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι το πιο συχνό σοβαρό νευρολογικό πρόβλημα. Στην Ιαπωνία και σε ορισμένα μέρη της Κίνας είναι η συχνότερη αιτία θανάτου και παρά τη συνεχώς ελαττούμενη συχνότητα παραμένει τρίτη σε σειρά αιτία θανάτου στη Βόρεια Αμερική και στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Το Εθνικό Κέντρο καταγραφής των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής έχει υπολογίσει 414.000 νέες περιπτώσεις αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων το χρόνο. Ο επιπολασμός της νόσου στις Η.Π.Α. υπολογίζεται σε 1.7 εκατομμύρια πληθυσμό. (Πασχάλης, 1989)

Η αρτηριοσκλήρυνση, η υπέρταση και τα καρδιακά νοσήματα είναι οι πιο συχνοί παράγοντες κινδύνου. Η αρτηριοσκλήρυνση είναι η πιο συχνή αιτία των ισχαιμικών εγκεφαλικών επεισοδίων. Οι Ιάπωνες, μερικοί πληθυσμοί της Αφρικής και οι νέγροι των Η.Π.Α. έχουν μεγαλύτερη συχνότητα ισχαιμικών εγκεφαλικών επεισοδίων και μικρότερη ισχαιμικών καρδιακών επεισοδίων σε σύγκριση με άλλες χώρες. Το αντίθετο συμβαίνει στους λευκούς της Βόρειας Αμερικής. Ενώ στη Φιλανδία η συχνότητα μεταξύ των εγκεφαλικών και των καρδιακών ισχαιμικών επεισοδίων δεν διαφέρει.

Ο τρόπος ζωής μπορεί επίσης να είναι σημαντικός παράγοντας κινδύνου. Η αστυφιλία και η βιομηχανική ανάπτυξη μείωσαν την σωματική δραστηριότητα, αύξησαν το "Stress" και άλλαξαν τις διατροφικές συνήθειες (τροφές πλουσιότερες σε θερμίδες και λίπη), με συνέπεια την παχυσαρκία, την υπέρταση και την αύξηση της συχνότητας του σακχαρώδη διαβήτη που με τη σειρά τους αποτελούν παράγοντες αυξημένου κινδύνου για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Ο σακχαρώδης διαβήτης όμως μπορεί να προκληθεί και από υποσιτισμό λόγω αβεστοποίησης του παγκρέατος.

Στη βιβλιογραφία παρουσιάζονται συνεχώς αυξανόμενα στοιχεία που δείχνουν πως ο τρόπος ζωής είναι έντονα καθοριστικός στην ανάπτυξη αγγειακών νόσων και για την πρόληψή τους

αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση η τροποποίηση της συμπεριφοράς του ανθρώπου, κυρίως στις αστικές περιοχές(Πασχάλης,1989).

Σε σχέση με το φύλο φαίνεται πως από την ηλικία των 45 ετών και πάνω οι άνδρες παρουσιάζουν μεγαλύτερη συχνότητα αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων σε σύγκριση με τις γυναίκες. Η σχέση άνδρες/γυναίκες υπολογίζεται σε 1.22 μέχρι 1.33.

Όσον αφορά τη σχέση της κοινωνικοοικονομικής τάξης και της συχνότητας των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, έχει περιγραφεί ότι στη Νιγηρία ένα μεγάλο ποσοστό των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων προέρχεται από τις ανώτερες και μέσες κοινωνικό-οικονομικές τάξεις, ενώ το αντίθετο συμβαίνει στις Η.Π.Α. Οι διαιτητικοί παράγοντες (λιπίδια, ουρικό οξύ και ο ανεξέλεγκτος σακχαρώδης διαβήτης) συμβάλλουν σημαντικά στην εκδήλωση αγγειακής νόσου. Το ίδιο ισχύει και για την υπέρμετρη κατανάλωση χλωριούχου νατρίου που προκαλεί υπέρταση(Πασχάλης,1989). Πιο αναλυτικά

**Αρτηριοσκλήρυνση:** Ο όρος αρτηριοσκλήρυνση περιγράφει την συχνά παρατηρούμενη σκλήρυνση και στένωση των αρτηριών. Μπορεί να ξεκινήσει από πολύ νεαρή ηλικία, όταν πλάκες λίπους (αθηρώματα) εμφανίζονται στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων. Καθώς οι άνθρωποι γερνούν, οι πλάκες αυτές προκαλούν βλάβες στο τοίχωμα των αγγείων που οδηγούν στον σχηματισμό ενός θρόμβου αίματος μέσα στη αρτηρία, πράγμα που προκαλεί στένωση της αρτηρίας και μείωση της ροής αίματος σε αυτή. Οι θρόμβοι αυτοί τελικά αποφράσσουν το αιμοφόρο αγγείο και αν πρόκειται για αρτηρία του εγκεφάλου, οδηγούν στην εμφάνιση ενός εγκεφαλικού επεισοδίου. Τα περισσότερα ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια και τα περισσότερα παροδικά ισχαιμικά επεισόδια (ΠΙΕ) προκαλούνται από τέτοιου τύπου προβλήματα(Lindley, 2007).

**Υπέρταση:** Ο ιατρικός όρος που χρησιμοποιείται για την αυξημένη αρτηριακή πίεση είναι ο όρος "υπέρταση". Οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν ότι η υπέρταση τους κάνει κακό, πολύ λιγότεροι, όμως συνειδητοποιούν ότι αυτό συμβαίνει επειδή όσο υψηλότερη είναι η αρτηριακή μας πίεση, τόσο περισσότερο κινδυνεύουμε να πάθουμε εγκεφαλικό επεισόδιο. Όταν το αίμα ωθείται στο κυκλοφορικό μας σύστημα με υψηλή πίεση, τα τοιχώματα των αρτηριών μας υφίστανται συνεχώς κρούσεις (χτυπήματα). Αυτό βλάπτει τα αρτηριακά τοιχώματα, οπότε είναι πιθανότερο να εμφανιστεί αρτηριοσκλήρυνση και να σχηματιστούν θρόμβοι. Η αρτηριακή πίεση μετρείται σε δύο σημεία του καρδιακού κύκλου. Η υψηλότερη πίεση στο κυκλοφορικό σύστημα εμφανίζεται κατά την συστολή της καρδιάς (συστολική ή "μεγάλη" πίεση) και η χαμηλότερη όταν η καρδιά βρίσκεται σε ηρεμία, στο μεσοδιάστημα μεταξύ δύο παλμών (διαστολική ή "μικρή" πίεση). Έτσι, στη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης μετράμε δύο τιμές (συστολική- διαστολική). Οι ερευνητές γνωρίζουν πια ότι όταν η αρτηριακή σας πίεση αυξηθεί και παραμένει σε υψηλά επίπεδα, η μείωση της θα μειώσει τον κίνδυνο να πάθετε εγκεφαλικό επεισόδιο. Πρόκειται για έναν τομέα στον οποίο σημειώνονται ραγδαίες εξελίξεις.

**Το κάπνισμα:** Οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν ότι το κάπνισμα κάνει κακό στην υγεία, όμως πολλοί δεν συνειδητοποιούν πόσο κακό είναι. Μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι περίπου οι μισοί από τους καπνιστές θα πεθάνουν πρόωρα από νόσους που σχετίζονται με το κάπνισμα (π.χ. καρδιακό επεισόδιο, χρόνια βρογχίτιδα, εγκεφαλικό επεισόδιο, καρκίνο του πνεύμονα κ.ά.). Αυτή η πιθανότητα πρόωρου θανάτου είναι σημαντικά μεγαλύτερη από την πιθανότητα να κερδίσουμε το λαχείο. Το καλό νέο είναι ότι η διακοπή του καπνίσματος βελτιώνει την υγεία μας σχεδόν αμέσως. Αν σταματήσουμε το κάπνισμα, μειώνουμε αυτόματα στο μισό την πιθανότητα να πάθουμε εγκεφαλικό ή καρδιακό επεισόδιο. Αυτή η μείωση είναι πολύ μεγαλύτερη από τη μείωση που επιτυγχάνεται με όποιο χάπι και να μας γράψει ο ιατρός μας.

**Καρδιοπάθειες:** κολπική μαρμαρυγή είναι η συνηθέστερη καρδιοπάθεια που ξέρουμε πως αυξάνει τις πιθανότητες εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου. Η κολπική μαρμαρυγή γίνεται συχνότερη με την πρόοδο της ηλικίας, καθώς εμφανίζεται σε περίπου 1 στα 2 άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών. Η καρδιά χτυπά άρρυθμα, πράγμα που αυξάνει τη πιθανότητα σχηματισμού θρόμβων μέσα στις

κοιλότητές της. Οι θρόμβοι αυτοί μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλικό επεισόδιο αν, μέσω της αιματικής κυκλοφορίας, μεταφερθούν από την καρδιά στον εγκέφαλο. Η θεραπεία με φάρμακα που μειώνουν την πυκνότητα του αίματος, όπως η ασπιρίνη ή τα αντιπηκτικά, είναι δυνατό να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης εγκεφαλικού(Lindley, 2007).

Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση εγκεφαλικού επεισοδίου σε άτομα ηλικίας κάτω των 35

- Πρόωρη αρτηριοσκλήρυνση
- Τραυματισμός
- Ημικρανία
- Φλεγμονές
- Συστηματικός ερυθρεματώδης λύκος (ΣΕΛ)
- Σοβαρή αναιμία
- Υπερβολική κατανάλωση αλκοολούχων ποτών
- Αντισυλληπτικά χάπια
- Κύηση
- Αιματολογικές παθήσεις
- Δρεπανοκυτταρική αναιμία
- Ανεπάρκεια πρωτεΐνης C
- Ανεπάρκεια παράγοντα V-Leiden (Κληρονομική τάση σχηματισμού θρόμβων)
- Ανεπάρκεια πρωτεΐνης S
- Διαταραχές των αιμοπεταλίων
- Ναρκωτικά
- Κληρονομικές νόσοι

### Πίνακας 1

## Τύποι εγκεφαλικών επεισοδίων και τα προβλήματα αυτών

Τα συμπτώματα με τα οποία θα εκδηλωθεί ένα εγκεφαλικό επεισόδιο εξαρτώνται από το πιο τμήμα του εγκεφάλου βλάπτεται. Όλα τα τμήματα του αγγειακού δικτύου του εγκεφάλου είναι δυνατό να αποφραχθούν και γι' αυτό είναι δυνατό να εμφανιστούν απεριόριστοι συνδυασμοί συμπτωμάτων. Επίσης, η παροχή αίματος στον εγκέφαλο ποικίλλει σημαντικά από άτομο σε άτομο. Σε κάποιους ανθρώπους είναι δυνατό να αποφραχθούν οι τρεις από τις τέσσερις μείζονες αρτηρίες του εγκεφάλου χωρίς να εμφανιστούν συμπτώματα εγκεφαλικού επεισοδίου, ενώ κάποιοι άλλοι μπορεί να εμφανίσουν ένα καταστροφικό σε έκταση εγκεφαλικό επεισόδιο με την απόφραξη μίας και μόνον αρτηρίας(Lindley, 2007).

### Εγκεφαλικό επεισόδιο στο αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου

Ένα εγκεφαλικό επεισόδιο που δίνει συμπτώματα το δεξί μισό του σώματος συνήθως εδράζεται στο αριστερό μισό του εγκεφάλου (και το αντίστροφο). Ο συνηθέστερος τύπος εγκεφαλικού επεισοδίου είναι αυτός που εκδηλώνεται με αιφνίδια εμφάνιση αδυναμίας στην δεξιά πλευρά του προσώπου, στο χέρι και στο πόδι. Το πρόβλημα αυτό αναγνωρίζεται εύκολα και η ιατρική του ονομασία είναι "ημιπάρεση" (όταν η αδυναμία δεν είναι πλήρης) ή "ημιπληγία" (όταν η αδυναμία είναι απόλυτη, φτάνοντας στο σημείο της παράλυσης). Η αδυναμία είναι δυνατό να κυμαίνεται από πολύ ήπια μέχρι του σημείου της πλήρους παράλυσης. Συνήθως το πρόσωπο, το χέρι και το πόδι προσβάλλονται από κοινού, ενίοτε, όμως, ένα πολύ μικρό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι δυνατό να επηρεάσει μόνο το πρόσωπο ή μόνο το χέρι ή το πόδι. Λιγότερο συχνά, τα εγκεφαλικά επεισόδια είναι δυνατό να προκαλέσουν απώλεια της αισθητικότητας στο πρόσωπο, το χέρι ή το πόδι ή συνδυασμό απώλειας της αισθητικότητας και αδυναμίας.

Αν και το πρώτο σύμπτωμα ενός εγκεφαλικού επεισοδίου που γίνεται αντιληπτό είναι η αδυναμία, η δυσκαμψία που αναπτύσσεται σε μεταγενέστερα στάδια μπορεί να προκαλέσει πολλά επιπλέον προβλήματα. Η δυσκαμψία αυτή αποκαλείται σπαστικότητα και εμφανίζεται σε μυς που έχουν χάσει τη νεύρωσή τους και δεν χρησιμοποιούνται τακτικά. Αν οι ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο δεν υποβληθούν σε κατάλληλα προγράμματα αποκατάστασης, η

σπαστικότητα μπορεί να τους προκαλέσει επώδυνους σπασμούς και λήψη παθολογικών στάσεων του σώματος.(Lindley, 2007)

Στους δεξιόχειρες, η αριστερή πλευρά του εγκεφάλου ελέγχει το λόγο, την ικανότητα να βλέπουν τα αντικείμενα που βρίσκονται στο δεξί μισό του οπτικού πεδίου και την ικανότητα να συντονίζουν τα πράγματα που βρίσκονται δεξιά τους. Έτσι, τα σχετικά μεγάλα εγκεφαλικά επεισόδια του αριστερού τμήματος του εγκεφάλου είναι δυνατό να προκαλέσουν τη συνδυασμένη εμφάνιση αδυναμίας στο δεξί μισό του σώματος, διαταραχής της ομιλίας και απώλειας της όρασης στο δεξί μισό του οπτικού μας πεδίου. Στους αριστερόχειρες, οι λειτουργίες αυτές συνήθως ελέγχονται από το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου, αν και ο κανόνας αυτός δεν είναι απόλυτος.

- Στους περισσότερους δεξιόχειρες επικρατεί το αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου και έτσι τα εγκεφαλικά επεισόδια που προσβάλλουν το αριστερό ημισφαίριο είναι δυνατό να προκαλέσουν προβλήματα στον λόγο (δυσφασία)

- Στο 50% περίπου των ανθρώπων που είναι φυσικοί αριστερόχειρες επικρατεί το αριστερό ημισφαίριο, οπότε και στην περίπτωση αυτή τα εγκεφαλικά επεισόδια που προσβάλλουν το αριστερό ημισφαίριο είναι δυνατόν να προκαλέσουν προβλήματα στον λόγο

- Στο 50% περίπου των ανθρώπων που είναι φυσικοί αριστερόχειρες επικρατεί το δεξί ημισφαίριο, οπότε προβλήματα στον λόγο προκύπτουν από εγκεφαλικά επεισόδια που προσβάλλουν το δεξί ημισφαίριο

- Πολλοί ηλικιωμένοι που είναι φυσικοί αριστερόχειρες έχουν υποχρεωθεί να χρησιμοποιούν το μη επικρατούν χέρι τους για να γράφουν, οπότε εκλαμβάνονται ως δεξιόχειρες. Στους μισούς από τους ασθενείς αυτούς θα επικρατεί το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου(Lindley, 2007).

### **Εγκεφαλικό επεισόδιο στο δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου**

Το αριστερό μισό του σώματος ελέγχεται από το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου. Στους περισσότερους δεξιόχειρες το ημισφαίριο αυτό είναι το μη επικρατούν. Τα προβλήματα που ανακύπτουν από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο στο δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου μοιάζουν πολύ με τα προβλήματα που προκύπτουν από τα εγκεφαλικά επεισόδια που συμβαίνουν στο αριστερό ημισφαίριο και περιγράφηκαν παραπάνω, όμως εδώ τα προβλήματα στο λόγο είναι πολύ σπανιότερα.

Ένα συχνό πρόβλημα που συναντάται στους ασθενείς με μεγαλύτερα σε έκταση εγκεφαλικά επεισόδια του δεξιού ημισφαιρίου είναι ότι συχνά φαίνονται σε πολύ βαριά κατάσταση, χωρίς να είμαστε σε θέση εξ' αρχής να ξέρουμε γιατί. Το πρόβλημα αυτό οφείλεται στην αδυναμία του εγκεφάλου του ασθενούς να αναγνωρίσει ότι το αριστερό χέρι και πόδι ανήκουν στον ασθενή. Το τμήμα του εγκεφάλου που μας λέει ότι έχουμε ένα αριστερό χέρι και ένα αριστερό πόδι έχει πάθει τόσο μεγάλη βλάβη, που ο εγκέφαλος υποθέτει πως δεν υπάρχει αριστερή πλευρά στο σώμα. Όταν η κατάσταση αυτή είναι στην ακραία της μορφή, ο ασθενής, μπορεί να αγνοεί ότι υπάρχει φαγητό στο αριστερό μισό του πιάτου του ή να "αγνοεί" το αριστερό χέρι και πόδι του.

Μια άλλη διαταραχή που συναντάται κάποιες φορές στους ασθενείς με αδυναμία στο αριστερό μισό του σώματος τους είναι η αλλαγή της ομιλίας, που τώρα αποκτά μια μονότονη και επίπεδη χροιά. Η προσωδία της ομιλίας, που κάνει την συζήτηση περισσότερο ενδιαφέρουσα και παραστατική φαίνεται πως ελέγχεται από το αριστερό (μη επικρατές) ημισφαίριο του εγκεφάλου (Lindley, 2007).

Προβλήματα στην όραση: Το συνηθέστερο πρόβλημα στον όραση είναι η αδυναμία να δούμε τα πράγματα που υπάρχουν στο δεξί (ή το αριστερό) ήμισυ του οπτικού μας πεδίου λόγω βλάβης στο αριστερό (ή το δεξί) ημισφαίριο. Αυτό συμβαίνει επειδή η όραση από το αριστερό μισό του οπτικού πεδίου και των δύο οφθαλμών ελέγχεται από το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου κ.ά. Η απώλεια ενός οπτικού πεδίου συχνά εκλαμβάνεται λανθασμένα ως τύφλωση του οφθαλμού, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για απώλεια της όρασης στο ομόπλευρο ήμισυ του οπτικού πεδίου και των δύο οφθαλμών. Αυτός ο τύπος απώλειας της όρασης στο μισό οπτικό πεδίο αποκαλείται ημιανοψία. Τα περισσότερα εγκεφαλικά επεισόδια δεν προκαλούν βλάβη στον ίδιο τον οφθαλμό, αλλά στην επεξεργασία των πληροφοριών από τον οφθαλμό. Ένα εγκεφαλικό

μπορεί επίσης να προκαλέσει διπλωπία (δηλ. σαν να βλέπει ο ασθενής τα αντικείμενα διπλά) αν προσβάλλει το κέντρο ισορροπίας και συντονισμού του εγκεφάλου, αν και βέβαια η διπλωπία μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας σειράς άλλων καταστάσεων που δεν σχετίζονται με αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.

Προβλήματα στην ισορροπία: Η βάση του εγκεφάλου έχει μια πολύπλοκη σειρά "κυκλωμάτων" και μηχανισμών ελέγχου που μας εμποδίζουν να πέφτουμε. Τα εγκεφαλικά επεισόδια που προσβάλλουν αυτή την περιοχή εγκεφάλου είναι δυνατό να προκαλέσουν ξαφνική αστάθεια, ενώ πολλοί ασθενείς με το πρόβλημα αυτό περπατούν σαν μεθυσμένοι. (Lindley, 2007) Πιο αναλυτικά:

**Εγκεφαλικό ύστερα από θρόμβωση:** Εάν η βλάβη που προκαλείται, προέρχεται από την μέση αριστερή εγκεφαλική αρτηρία, παρατηρούμε μία ολική αφασία, μαζί με αισθητικοκινητικές δυσχέρειες στο δεξιό ήμισυ του σώματος. Αντίθετα εάν η βλάβη εντοπίζεται στις εσωτερικές διακλαδώσεις, αυτής της ίδια μέσης αριστερής εγκεφαλικής αρτηρίας, τότε παρατηρούνται φαινόμενα αφασίας Broca συνοδευόμενα με ημιπληγία. Εάν πάλι η βλάβη εντοπίζεται στις πολύ οπίσθιες διακλαδώσεις, τότε παρατηρούμε κάποια από τις αφασίες του WERNICKE, συνοδευόμενη με μία δεξιά ημιανοψία (Καρπαθίου, 1993).

**Εγκεφαλικό ύστερα από εμβολή:** Από κλινικής νευρογλωσσολογικής πλευράς είναι δυνατόν, μετά από μία εγκεφαλική εμβολή, να παρατηρηθούν παθολογικά συμπτώματα αφασιών, όπως μία αμιγής αναρθρία, αφασία αγωγιμότητας, αγνωσιακή αλεξία, κλπ. Η αφασία σε γενικές γραμμές είναι πολύ συχνή, διότι οι εμβολές, λόγω της δυναμικής του αίματος, συναντώνται στην αρτηρία του SILVIUS. Οι δυσχέρειες στο λόγο εμφανίζονται ξαφνικά, χωρίς να υπάρχουν κάποια ανάλογα ελαφρά συμπτώματα, ενώ πολύ σπάνια υπάρχει μία καλύτερευση αυτών των δυσχερειών στη συνέχεια. Αντίθετα στην περίπτωση συνολικών σοβαρών δυσχερειών στη λειτουργία του λόγου, λόγω της παρουσίας κάποιου εμβόλου στην καρωτιδική διακλάδωση, είναι δυνατόν πολύ σύντομα στη συνέχεια, αυτές οι συνολικές σοβαρές δυσχέρειες στο λόγο να καταλήξουν σε μία συγκεκριμένη αφασία, ανάλογα με τα παθολογικά συμπτώματα, που θα επικρατούν (Καρπαθίου, 1993).

**Εγκεφαλικό ύστερα από αιμορραγία:** Ουσιαστικά υπάρχουν δύο περιπτώσεις, για την εμφάνιση κάποιας αφασίας μετά από ρήξη ανευρύσματος. Η μία είναι η βλάβη, που θα προκληθεί από την αιμορραγία σε συγκεκριμένη περιοχή και η άλλη είναι ένα σπασμός της αρτηρίας, όπου υπήρχε το ανεύρυσμα, με αποτέλεσμα να υπάρξει νέκρωση των περιοχών, που τροφοδοτούνται από κλάδους της και να σημειωθεί μία ισχαιμία. Λαμβάνοντας υπ' όψιν μας ότι το καρωτιδικό τόξο και η μέση εγκεφαλική αρτηρία, έχουν συμμετοχή 60% σε αυτού του είδους τα ανευρύσματα, κατανοούμε αμέσως ότι πολύ συχνά, υπάρχει βλάβη στη περιοχή του SILVIUS και βέβαια ανάλογες δυσχέρειες στη διαδικασία του λόγου. Είναι επίσης δυνατόν να υπάρξει μία πρόσκαιρη αφασία για λίγα λεπτά της ώρας, μετά από ρήξη ανευρύσματος και στη συνέχεια να επανέλθει κανονικά η λειτουργία του λόγου στον ασθενή. Η εμφάνιση μιας αφασίας από ρήξη τέτοιου είδους ανευρύσματος είναι η ίδια, με αυτή που συναντάμε και στη ρήξη σακκοειδούς ανευρύσματος και εξαρτάται από τον εντοπισμό, εάν αυτός περιλαμβάνει περιοχή της ζώνης του λόγου. Μία διαφορά μεταξύ των δύο αυτών ειδών ανευρυσμάτων είναι, ότι στη δεύτερη περίπτωση η εμφάνιση της αφασίας είναι πολύ πιο απότομη, απ' ότι στην πρώτη περίπτωση.

Γενικότερα, όσον αφορά τις αγγειακές βλάβες κλινική εικόνα είναι

- 1) Ολική βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS: Συνολική αφασία τύπου BROCA.
- 2) Επιφανειακή βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS: Αφασία BROCA.
- 3) Εις βάθος βλάβη της αρτηρίας του SILVIUS: Αφασία του BROCA ή αναρθρία
- 4) Επιφανειακές μόνιμες βλάβες της αρτηρίας του SILVIUS:
  - α) Βλάβη της εσωτερικής περιοχής, αναρθρία. (Τετράπλευρο)
  - β) Βλάβη οπίσθιων περιοχών, υπάρχει εξάρτηση από την επιφάνεια την οποία καταλαμβάνει. Εκτεταμένη βλάβη, αφασία Wernicke. Βλάβη βρεγματογωνιόδους έλικας,

ελαφρά αφασία WERNICKE συνοδευόμενη από σοβαρή αλεξία. Βλάβη κροταφο-γωνιώδους έλικας, αφασία WERNICKE.

5) Βλάβη της οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας εξ' ολοκλήρου ή τμηματικά, αλεξία(Καρπαθίου, 1993).

Επιπλέον **αιμορραγία στα βασικά γάγγλια** εισβάλλει με ημιπάρεση, ημιύπαισθησία και στροφή του βλέμματος και της κεφαλής προς τη πλευρά του αιματώματος. Οι κόρες συνήθως είναι φυσιολογικές. 'Όταν η βλάβη είναι αριστερά συνήθως υπάρχει αφασία, ενώ σε δεξιά αιμορραγία παρατηρείται κατασκευαστική απραξία και παραμέληση του αριστερού χώρου (Visual Neglect). Μερικοί ασθενείς παρουσιάζουν ακούσιες κινήσεις. Στην περίπτωση που η αιμορραγία συμβεί στον κερκοφόρο πυρήνα, αίμα διαρρέει προς τις κοιλίες με επακόλουθα κεφαλαλγία, έμετο, υπνηλία, δυσκαμψία του αυχένα και διαταραχές μνήμης.

Στην **θαλαμική αιμορραγία** εκδηλώνεται κυρίως με υπαισθησία, ελαφρά ημιπάρεση και ετερόπλευρη αταξία ή χορειακές κινήσεις. Από τους οφθαλμούς μπορεί να υπάρχει παράλυση των κατακόρυφων κινήσεων, υπερβολική σύγκλιση, λοξή απόκλιση (Skewing) και οφείλονται σε βλάβη των οφθαλμοκινητικών οδών στο μεσεγκέφαλο. Οι κόρες συνήθως είναι μικρές και αντιδρούν στο φως ελαφρώς. Όταν η βλάβη είναι αριστερά υπάρχει συχνά και αφασία. Εκτός από τις περιπτώσεις όπου η αιμορραγία είναι μικρή στους υπόλοιπους ασθενείς η κατάσταση είναι βαριά και η πρόγνωση όχι καλή(Πασχάλης, 1989).

Οι **φλοιώδεις αιμορραγίες** μπορεί να αναπτυχθούν στο όριο της λευκής φαίας ουσίας και συνήθως εξαπλώνονται κατά μήκος των ελεύθερων χώρων της λευκής ουσίας. Μετά την απορρόφηση του αιματώματος παραμένουν γραμμοειδείς κοιλότητες. Οι αιμορραγίες αυτές συχνά προκαλούν επιληπτικές κρίσεις και οφείλονται συνήθως σε αρτηριοφλεβώδεις επικοινωνίες, αμυλοειδική αγγειοπάθεια και υπέρταση. Οι λοβοί που προσβάλλονται συχνότερα είναι ο μετωπιαίος και βρεγματικός. Η νευρολογική σημειολογία εξαρτάται από την εντόπιση του αιματώματος. Τα αιματώματα του μετωπιαίου λοβού εκδηλώνονται κλινικά με αβουλία, λήθαργο και βραδύτητα στις αντιδράσεις, ενώ του βρεγματικού λοβού με ημιύπαισθησία και οπτική απόσβεση. Το αιμάτωμα του κροταφικού λοβού μπορεί να εκδηλωθεί με ανησυχία, παραλήρημα και αφασία (σε αριστερή βλάβη) ενώ το αιμάτωμα του ινιακού λοβού με ημιανοψία και άλλες οπτικές διαταραχές. Η πρόγνωση των αιματωμάτων του φλοιού είναι σχετικά καλή.

Η πρωτοπαθής **ενδοκοιλιακή αιμορραγία** συνήθως οφείλεται σε μικρές υποεπενδυματικές αρτηριοφλεβώδεις επικοινωνίες ή αγγειώματα των χοριοειδών πλεγμάτων. Η κλινική εικόνα μοιάζει συχνά με εκείνη της υπαραχνοειδούς αιμορραγίας (αιφνίδια κεφαλαλγία, δυσκαμψία αυχένος, έμετο και λήθαργο).

Η **γεφυρική αιμορραγία** είναι η πιο συχνή υπερτασική στελεχιαία αιμορραγία. Η αιμορραγία στο μεσεγκέφαλο και στον προμήκη είναι σπάνια και όταν συμβαίνει οφείλεται συχνά σε δυσκρασίες του αίματος και σε αρτηριοφλεβώδεις επικοινωνίες. Η αυξημένη ενδοκρινικά υπέρταση μπορεί να προκαλέσει στο στέλεχος δευτεροπαθείς αιμορραγίες και οφείλονται στην κατά μήκος διάταση των αγγείων. Οι γεφυρικές αιμορραγίες συχνά αρχίζουν από το κέντρο της γέφυρας και το αιμάτωμα αυξάνεται ταχέως και καταστρέφει το κέντρο της καλύπτρας και την βάση της γέφυρας.

Τα κλινικά σημεία που συνοδεύουν τις κεντρικές αιμορραγίες της γέφυρας είναι η τετραπάρεση με μεγάλη υπερτονία, η απουσία των οριζόντιων οφθαλμικών κινήσεων, οι μικρές κόρες, το κώμα και οι διαταραχές της αναπνοής. Μερικές φορές η αιμορραγία αναπτύσσεται βραδέως και τα συμπτώματα δεν είναι συμμετρικά. Μερικοί ασθενείς πριν εμφανίσουν τα σημεία του απεγκεφαλικού παρουσιάζουν τινάγματα και ρίγος. Οι κατακόρυφες οφθαλμικές κινήσεις συνήθως διατηρούνται εκτός και αν η αιμορραγία επεκταθεί στο μεσεγκέφαλο. Σπάνια μπορεί να παρατηρηθούν και αιφνίδιες αυτόματες προς τα κάτω κινήσεις των οφθαλμών ("Bobbing Eye Movements"). Οι γεφυρικές αιμορραγίες είναι βαριάς πρόγνωσης και συχνά καταλήγουν στο θάνατο σε διάστημα λίγων ημερών.

Οι **παρεγκεφαλιδικές αιμορραγίες** αποτελούν το 10% των ενδοεγκεφαλικών αιμορραγιών. Η αιμορραγία συνήθως αρχίζει στη περιοχή του οδοντωτού πυρήνα (άνω παρεγκεφαλιδική και

οπίσθια κάτω παρεγκεφαλιδική αρτηρία). Το αιμάτωμα επεκτείνεται στα παρεγκεφαλιδικά ημισφαίρια και μερικές φορές στην 4η κοιλία. Το στέλεχος σπάνια προσβάλλεται κατευθείαν, όμως συχνά υφίσταται δευτεροπαθή πίεση.

Κλινικά το πιο σταθερό σημείο είναι η δυσχέρεια στη βάδιση (αταξία). Επίσης συχνά παρουσιάζεται έμετος και σπανιότερα κεφαλαλγία, δυσαρθρία και ίλιγγος. Αρχικά δεν παρουσιάζεται απώλεια συνείδησης, επέρχεται όμως αργότερα. Μερικές φορές μπορεί να υπάρχουν και σημεία εκ των οφθαλμών (διαταραχές των συζυγών κινήσεων και ανισοκορία). Η παρεγκεφαλιδική αιμορραγία αποτελεί συνήθως νευροχειρουργικό επείγον πρόβλημα και η διάγνωση πρέπει να γίνεται γρήγορα επειδή η κατάσταση αντιμετωπίζεται επιτυχώς χειρουργικά(Πασχάλης, 1989).

Όσον αφορά περιπτώσεις εγκεφαλικής αιμορραγίας στη ζώνη του λόγου, από καθαρά νευρογλωσσολογικής απόψεως, η αιμορραγία στην περιοχή της κάψας και του φακοειδούς πυρήνα, που θεωρείται και κλασική για την υπέρταση, είναι υπεύθυνη για μία ολική αφασία, από τη στιγμή που εντοπίζεται στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο και βέβαια θα υπάρξει και δεξιά ημιπληγία.

Η αιμορραγία στην περιοχή που συναντώνται ο βρεγματικός και κροταφικός λοβός, είναι υπεύθυνη για μία αφασία του WERNICKE και πάλι όσον αφορά το αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο.(Καρπαθίου, 1993)

## Κλινική εγκεφαλική απεικόνιση

Οι επιστήμονες εφευρίσκουν αυξανόμενης ασφάλειας, αποτελεσματικότητας και ακρίβειας μέσα παρακολούθησης του ανθρώπινου εγκεφάλου. Κάποιες πιο πρόσφατες ή πιο δαπανηρές μέθοδοι χρησιμοποιούνται σήμερα για την παρατήρηση της φυσιολογικής εγκεφαλικής λειτουργίας, στο πλαίσιο της βασικής έρευνας. Υπάρχουν δύο γενικοί τύποι. Ο ένας είναι η χωρική ή δομική νευροαπεικόνιση που παράγει μια στατική εικόνα της ανατομίας του εγκεφάλου. Ο άλλος είναι η παροδική ή λειτουργική νευροαπεικόνιση που είναι ευαίσθητη στη νευρική δραστηριότητα που ενδεχομένως συνδέεται με τη γνωστική επεξεργασία. Οι ερευνητές με τις μεθόδους αυτές ανακαλύπτουν παθολογίες όπως οι εστιακές φλοιώδεις ατροφίες, την ύπαρξη των οποίων απλώς υπέθεταν ή ακόμη και αρνούσαν μέχρι πριν μερικές δεκαετίες (Νάσιος, 2011).

Οι μέθοδοι και των δύο κατηγοριών μπορούν να είναι παρεμβατικές, με μια ξένη ουσία (π.χ. σκιαγραφικό μέσο) να εισέρχεται στο σώμα, ώστε οι δομές να είναι πιο ξεκάθαρα ορατές ή μπορεί να είναι μη παρεμβατικές, χωρίς εισαγωγή ουσίας. Καθώς η εισαγωγή οποιασδήποτε ξένης ουσίας στο κυκλοφορικό σύστημα ελλοχεύει κινδύνους, η έρευνα έχει μερικώς αφιερωθεί στη μείωση ή εξάλειψη της παρέμβασης στις απεικονιστικές μεθόδους(Lindley, 2007).

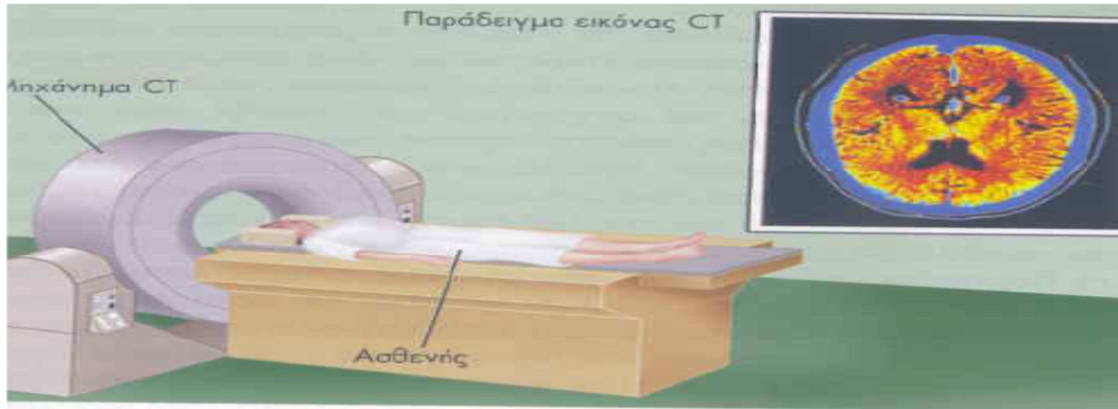
## Δομική νευροαπεικόνιση

Η εγκεφαλική αγγειογραφία ή ιστοριογραφία είναι μια ακτινογραφική διαδικασία για την παρατήρηση αρτηριών στο κεφάλι και το λαιμό. Πρόκειται για παρεμβατική προσέγγιση, έτσι ένα ιωδιούχο αδιαφανές υγρό εγχέεται, συνήθως στην καρωτίδα αρτηρία, ώστε οι εγκεφαλικές αρτηρίες να είναι ορατές στην ακτινογραφία. Με την ισχαιμία, τα αγγεία δεν είναι ορατά πέρα από το σημείο της απόφραξης. Οι όγκοι ή άλλες χωροκατακτητικές αλλοιώσεις γίνονται αντιληπτές λόγω της παραμόρφωσης του αρτηριακού μοντέλου. Η ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία είναι μια πρόσφατη εξέλιξη, η οποία βασίζεται στην ηλεκτρονική ψηφιοποίηση που βελτιώνει την ποιότητα της εικόνας και μειώνει την ποσότητα του σκιαγραφικού μέσου που εισέρχεται στο αίμα. Η αξονική τομογραφία (CT) εγκεφάλου απεικονίζει τα ισχαιμικά έμφρακτα συνήθως μετά το δεύτερο 24ωρο από την εκδήλωση του επεισοδίου. Η αξονική ή υπολογιστική τομογραφία (CT scan) επιτρέπει λεπτομερή απεικόνιση των εγκεφαλικών δομών μέσω της ηλεκτρονικής αναδόμησης. Οι σαρωτές έχουν περάσει διάφορα στάδια ή γενιές εξέλιξης (Lindley, 2007).

Η ηλεκτρονική τομογραφία χρησιμοποιεί στενές δέσμες ακτινών Χ σ' ένα σαρωτή που περιστρέφεται γύρω από το κεφάλι. Η ένταση των ακτινών Χ ανιχνεύεται και στέλνεται σ' έναν υπολογιστή που μετατρέπει τα δεδομένα σε συντελεστές, ενδεικτικούς των πυκνοτήτων του ιστού.



Τα αποτελέσματα εμφανίζονται ως μικροσκοπικά τεμάχια ιστού, που αποτελούν μια "αναδόμηση" των δομών σ' ένα συγκεκριμένο επίπεδο του εγκεφάλου. Οι εικόνες των διαφόρων επιπέδων λαμβάνονται μέσα σε περίπου 30 λεπτά. Ένα πλεονέκτημα της Αξονικής τομογραφίας βρίσκεται στη δύναμη ανάλυσης μιας αλλοίωσης και στην ανίχνευση μακράς διάρκειας αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Η παθολογία υποδεικνύεται από αλλαγές στις φυσιολογικά αναμενόμενες πυκνότητες των εγκεφαλικών δομών. Το έμφρακτο εμφανίζεται ως μειωμένη πυκνότητα ιστού και η αιμορραγία εμφανίζεται ως αυξημένη πυκνότητα ιστού. Ο εντοπισμός ενός έμφρακτου μπορεί να βελτιωθεί με την έγχυση ενός σκιαγραφικού μέσου. Η αξονική τομογραφία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στη διάκριση μεταξύ έμφρακτου και ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας. Το βασικό πρόβλημα με αυτή τη διαδικασία είναι η έκθεση του ασθενούς στη ραδιενέργεια.



Η αξονική τομογραφία χρησιμοποιεί μια σειρά ακτίνων X για να δημιουργήσει εικόνες το σώματος σε "φέτες".

### Εικόνα 8

Μια πιο ακριβής εικόνα χωρίς έκθεση σε ραδιενέργεια επιτυγχάνεται με την Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (Μαγνητική τομογραφία - MRI). Αυτή η μη παρεμβατική διαδικασία επικεντρώνεται σε περιοχές με υψηλή πυκνότητα νερού. Βασίζεται στην "περιστροφή" των μορίων μέσα στον πυρήνα ενός ατόμου. Αρχικά, το σώμα τοποθετείται σε χώρο που περιβάλλεται από ένα μεγάλο ηλεκτρομαγνήτη (άτομα με μεταλλικά εμφυτεύματα δεν μπορούν να κάνουν αυτή την εξέταση). Ο μαγνήτης χειρίζεται την περιστροφή των μορίων υδρογόνου με το μαγνητικό πεδίο και τα ραδιοκύματα. Κατόπιν, ένας υπολογιστής δημιουργεί μια εικόνα του εγκεφάλου από τα ηλεκτρομαγνητικά σήματα που παράγονται από το χειρισμό αυτό.

Οι μαγνητικές τομογραφίες παράγουν καθαρές εικόνες οστικού και μαλακού ιστού και αντιπαραβάλλουν τη λευκή και φαιά ουσία στον εγκέφαλο. Είναι ανώτερες της αξονικής, λόγω της ευαισθησίας τους σε ανεπαίσθητες νευροπαθολογίας και της πρόωρης ανίχνευσης ασθενειών που περιλαμβάνουν φυσιολογικές αλλαγές. Καθώς η διαδικασία είναι μη παρεμβατική, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επανειλημμένα στον ίδιο ασθενή, και ως εκ τούτου, είναι απολύτως κατάλληλη για μακροχρόνια έρευνα. Ο Brookshire (1997) σημείωσε ότι "οι μαγνητικές τομογραφίες διαρκούν πολύ και ο ασθενής πρέπει να παραμείνει ακίνητος σ' ένα θορυβώδες, περιορισμένο χώρο, γεγονός που τον οδηγεί σε κλειστοφοβία ενώ η εικόνα γίνεται θολή, λόγω της κίνησης του ασθενούς".

Δύο εξελίξεις της τεχνικής της μαγνητικής τομογραφίας παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για το οξύ εγκεφαλικό, τις πρώτες 24 ώρες μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων (Fridriksson, Holland, Coull et al., 2002. Hillis and Heidler, 2002, Hillis, Wang, Barker et al., 2000. Love, Swinney, Wong et al. 2002). Η πρώτη μέθοδος καλείται απεικόνιση διάχυσης (DWI) και βασίζεται στη σχετική ροή νερού στις κυτταρικές μεμβράνες. Είναι ευαίσθητη ως προς το οξύ έμφρακτο. Η άλλη μέθοδος καλείται απεικόνιση προσανατολισμού αιμάτωσης (PWI) ή τεχνική αιματικής διήθησης. Βασισμένη στην πρώτη διάβαση σκιαγραφικού υλικού στον εγκέφαλο η τεχνική αιμάτωσης ανιχνεύει την υποαιμάτωση ή τον εγκεφαλικό ιστό που δυσλειτουργεί αλλά μπορεί να διασωθεί αν η ροή του αίματος αποκατασταθεί στο σημείο αυτό. Ένας συνδυασμός και των δύο διαδικασιών μπορεί να



ανιχνεύσει την περιοχή *renumbra*, περιοχές του εγκεφαλικού ιστού που παραμένουν ζωντανά αλλά δεν λειτουργούν και επομένως, μπορεί να βοηθήσει στην πρόγνωση για την ανάκτηση της γλώσσας που συνδέεται με την περιοχή *renumbra* (Νάσιος, 2011).



**Εικόνα 9**

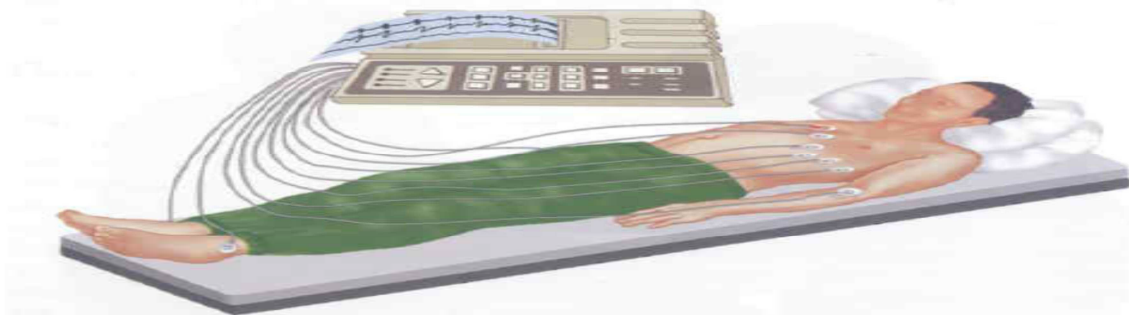
Μια άλλη μη παρεμβατική διαδικασία είναι η εφαρμογή της σάρωσης υπερήχων, που χρησιμοποιείται συνήθως στη μαιευτική για τη λήξη εικόνων ενός εμβρύου 16-18 εβδομάδων σε μια εγκυμοσύνη. Για τη λήψη εικόνων του εγκεφάλου, μη ακουσμένα υψηλής συχνότητας ηχητικά κύματα εκπέμπονται στο κεφάλι και η ανακλούμενη ηχώ ανιχνεύεται και αναλύεται με υπολογιστή. Ο υπέρηχος χρησιμοποιείται για να σαρώσει τον εγκέφαλο ενός νεογέννητου παιδιού για τη διάγνωση αιμορραγίας ή όγκων. Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, χρησιμοποιείται στην καθοδήγηση προκαταρκτικής βιοψίας.

### **Λειτουργική νευροαπεικόνιση**

Δύο τομείς της νευροφυσιολογίας μετρώνται με τη λειτουργική νευροαπεικόνιση. Ο πρώτος αφορά στην ηλεκτρική δραστηριότητα των νευρώνων και καλείται ηλεκτροφυσιολογική νευροαπεικόνιση. Η άλλη προσέγγιση, που καλείται μεταβολική νευροαπεικόνιση, είναι λιγότερο άμεση και μετρά τη ροή του αίματος και το μεταβολισμό.

Πιθανόν, η πρώτη μέθοδος για την ανίχνευση εγκεφαλικής παθολογίας σε ζωντανό ασθενή είναι το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ). Καταγράφει την ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου, με τη τοποθέτηση ηλεκτροδίων σε διαφορετικά σημεία του κρανίου.

Η κυρία εστία της αλλοίωσης εκτιμάται με τη σύγκριση των γραφικών αναπαραστάσεων των εγκεφαλικών κυμάτων που ανιχνεύονται απ' αυτά τα σημεία, σε κάθε λοβό του κάθε ημισφαιρίου. Η αλλοίωση εντοπίζεται από την ηλεκτρική δραστηριότητα σ' ένα σημείο που διαφέρει από τα συνηθισμένα πρότυπα, σε άλλες περιοχές. Παρόλο που το ΗΕΓ δεν είναι απολύτως κατάλληλο για τον εντοπισμό παθολογίας, παραμένει χρήσιμο για τη διάκριση των υποφλοιώδων από τις φλοιώδεις αλλοιώσεις και για την εκτίμηση της σοβαρότητας της βλάβης, όταν ένας ασθενής είναι σε κώμα. Καθώς το ΗΕΓ είναι ασφαλής διαδικασία, έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για την έρευνα της φυσιολογικής εγκεφαλικής λειτουργίας (Lindley, 2007).



Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) είναι μια μέθοδος καταγραφής της ηλεκτρικής δραστηριότητας της καρδιάς με την εναπόθεση ηλεκτροδίων στο σώμα.

### Εικόνα 10

Μια εξέλιξη του Ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος, που ονομάζεται "Προκλητά Δυναμικά" (EP) ή ακόμη και Συνδεόμενα με γεγονότα Προκλητά Δυναμικά, έχει κλινική χρησιμότητα και έχει παράσχει μια "έξοχη" ανάλυση της χρονικής φύσης των φλοιωδών γεγονότων. Χρησιμοποιείται ένας υπολογιστής για να διεγείρει συγκεκριμένες νευρικές αντιδράσεις σε ερεθίσματα εκτός της πολύπλοκης δραστηριότητας του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος. Η νευρική ή προκλητή αντίδραση εμφανίζεται ως θετική ή αρνητική αιχμή στο ηλεκτρονικό(ή ψηφιοποιημένο) κύμα. Πολλές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει τα Προκλητά Δυναμικά για να συσχετίσουν τη νευρική αντίδραση με τα υποθετικά γνωστικά στάδια της επεξεργασίας λέξεων και προτάσεων(Lindley, 2007).

Η μεταβολική απεικόνιση χρησιμοποιείται για την παρατήρηση της τοπικής δραστηριότητας του φλοιού, ενόσω ένα άτομο εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία. Η Τοπική εγκεφαλική ροή του αίματος (rCBF) είναι μια έμμεση μέτρηση του μεταβολισμού. Η διαδικασία επικεντρώνεται στην αύξηση της νευρικής δραστηριότητας σε μια φλοιώδη περιοχή που προκαλεί αυξημένη ζήτηση για τροφή και επομένως, αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα. Ο ρυθμός της ροής του αίματος αυξάνεται για να ικανοποιήσει αυτή την αυξημένη ανάγκη. Μια ραδιενεργή ουσία εγχέεται ενέσιμα στο αίμα ή εισπνέεται ως αέριο. Ένας σαρωτής ανιχνεύει τις μεταβολές στο ρυθμό της ροής του αίματος στις διάφορες περιοχές. Η διαδικασία χρησιμοποιείται για να εντοπίσει δραστηριότητα που μπορεί να υποδεικνύει ύπαρξη έμφρακτου.

Η Υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλών φωτονίων (SPECT) είναι μια σχετικά φθηνή μέθοδος που παράγει μια τρισδιάστατη απεικόνιση της εγκεφαλικής ροής του αίματος. Με τη χρήση ενός ραδιενεργού ανιχνευτή του Tc-99m, οι ερευνητές μπορούν να "κλειδώσουν" την εγκεφαλική δραστηριότητα τη στιγμή της ένεσης και να δουν αυτή την εντοπισμένη δραστηριότητα αργότερα. Αυτή η δυνατότητα βοηθά στον εντοπισμό επιληπτικών κρίσεων, ενόσω αυτές συμβαίνουν και στην ανίχνευση νευρικής δραστηριότητας, ενόσω ο ασθενής πραγματοποιεί μια γνωστική διαδικασία. Ωστόσο, η SPECT δε χρησιμοποιείται ευρέως για διαγνωστικούς σκοπούς, καθώς δεν είναι ευαίσθητη σε συγκεκριμένες αιτιολογίες, όπως τη διάκριση μεταξύ ισχαιμίας και νεοπλασίας.

Η PET αποτελεί μια άμεση μέτρηση του μεταβολισμού και ανταποκρίνεται καλύτερα στις ταχείες εναλλαγές της δραστηριότητας απ' ότι οι μέθοδοι που μετρούν την Τοπική Εγκεφαλική Ροή Αίματος. Ραδιενεργοί ανιχνευτές, που ονομάζονται ισότοπα εκπομπής ποζιτρονίων, συνδυάζονται με οξυγόνο ή γλυκόζη και εγχέονται στις αρτηρίες. Μετά από 50 λεπτά, ένας περιστρεφόμενος σαρωτής ανιχνεύει το ρυθμό με τον οποίο ο ιστός χρησιμοποιεί τις ραδιενεργές θρεπτικές ουσίες. Συνεπώς, η PET είναι πιο δαπανηρή από τη SPECT, καθώς απαιτεί την ύπαρξη κυκλοτρονίου για την παραγωγή ραδιοϊσοτόπου. Τόσο η SPECT όσο και η PET ανιχνεύουν περιοχές μειωμένης ροής αίματος, όπως τον υπομεταβολισμό του πρόσθιου λοβού που αναφέρθηκε νωρίτερα, που βρίσκονται μακριά από το έμφρακτο που εντοπίζει η CT ή MRI. (Νάσιος, 2011).

Η Λειτουργική Μαγνητική Τομογραφία (fMRI) ανιχνεύει διαφορετικά επίπεδα οξυγόνου στον εγκέφαλο, καθώς οι μαγνητικές ιδιότητες του οξυγονωμένου αίματος είναι διαφορετικές από αυτές του μη οξυγονωμένου αίματος. Με τη λήξη μιας σειράς MRI, ο ερευνητής μπορεί να αναγνωρίσει περιοχές που δραστηριοποιούνται, όταν κάποιος πραγματοποιεί μια γνωστική

δραστηριότητα. Οι Springer και Deutsch (1998) αναφέρουν ότι η fMRI "έφερε επανάσταση στη μελέτη της ενεργοποιημένης εγκεφαλικής λειτουργίας σε φυσιολογικά άτομα, καθώς μπορεί να προσφέρει δεδομένα με μια χρονική ανάλυση αρκετών δευτερολέπτων, μπορεί να ανιχνεύσει την ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια κάθε εργασίας πολλές φορές ή μπορεί να παράσχει σχεδόν συνεχείς πληροφορίες για την εγκεφαλική δραστηριότητα που πραγματοποιείται ενόσω αλλάζουν οι συνθήκες της μελέτης" (Νάσιος, 2011).

Σε αντίθεση με τις άμεσες μετρήσεις του εγκεφαλικού μεταβολισμού, η fMRI δεν απαιτεί έγχυση σκιαγραφικού μέσου και επομένως, είναι πιο εύκολο να επαναληφθεί σε ένα άτομο. Άλλα πλεονεκτήματα είναι ότι έχει καλύτερη χωρική ανάλυση και είναι λιγότερο δαπανηρή από την PET. Τα μειονεκτήματά της είναι η ευαισθησία της στην κίνηση του ασθενούς και η δυσκολία απεικόνισης κάποιων περιοχών του εγκεφάλου. Όπως τα Προκλητά δυναμικά, η μέθοδος έχει χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη της φυσιολογικής νευρικής επεξεργασίας των. Η fMRI είναι σημαντική για τη μελέτη των νευρικών μηχανισμών που υπόκεινται στην ανάκτηση της γλώσσας και στα αποτελέσματα της θεραπείας

Ο Διακρανιακός υπέρηχος Doppler (TDU) είναι μια τροποποιημένη εκδοχή του υπέρηχου που εξετάζει κινούμενα αντικείμενα, όπως η αρτηριακή πίεση και η ροή του αίματος σε μια εγκεφαλική αρτηρία. Ενόσω ένας ασθενής είναι ξαπλωμένος σε καρέκλα ή κρεβάτι εξέτασης, μία γέλη εφαρμόζεται σε κάποια περιοχή του κεφαλιού, όπου το οστό είναι αρκετά λεπτό ώστε να επιτρέψει στο σήμα Doppler να εισέλθει και να ανιχνευθεί (καλείται διακρανιακό παράθυρο). Ένας τεχνικός καθοδηγεί το σήμα προς την υπό μελέτη αρτηρία και καταγράφει τις μετρήσεις. Οι μεγάλες μετρήσεις ροής υποδεικνύουν τη στένωση ενός αιμοφόρου αγγείου ή μια αρτηριοφλοιώδη δυσπλασία. Η εξέταση μπορεί επίσης να καθορίσει αν υπάρχει κάποια δευτερεύων δίοδος ροής του αίματος πριν μια εγχείρηση σε παθολογικά αγγεία (Νάσιος, 2011).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ

### Ορισμοί

Με τον όρο Δυσαρθρία αναφερόμαστε στις κεντρικές οργανικές διαταραχές του κινητικού συστήματος της ομιλίας, οι οποίες εκφράζονται στο επίπεδο της αναπνοής κατά τη διάρκεια της ομιλίας (Dyspnoe), του σχηματισμού της φωνής και της άρθρωσης (Dysarthrophonie), όπως επίσης και στο επίπεδο της προσωδίας (μελωδία, δυναμική και ρυθμός της ομιλίας).

Πρόκειται δηλαδή για μια κεντρική νευρική διαταραχή του εξωτερικού συστήματος ομιλίας, λόγω τραυματισμού, παραλύσεων και αδυναμίας επαρκούς συνεργασίας του μυϊκού συστήματος της ομιλίας. (<http://www.logo-therapia.gr/disarthria.htm>)

Η παραγωγή της ομιλίας απαιτεί την ισότιμη συστολή των μυών των χειλιών, της γνάθου, της γλώσσας, της μαλθακής υπερώας, του φάρυγγα και του λάρυγγα καθώς και των μυών που συμμετέχουν στην αναπνοή. Η συστολή των μυών του μηχανισμού της ομιλίας ελέγχεται από τις νευρικές διεγέρσεις οι οποίες ξεκινούν στις κινητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού και έπειτα περνάνε στους μύες των νευρικών οδών, που περιλαμβάνουν των άνω κινητικό νευρώνα και το κεντρικό κρανιακό και νωτιαίο νεύρο. Καταστροφή στο νευρικό σύστημα προκαλεί αποδιοργάνωση σε κάθε επίπεδο του κινητικού συστήματος που συμμετέχει στη ρύθμιση του μηχανισμού της ομιλίας και μπορεί να οδηγήσει σε μια διαταραχή της παραγωγής της ομιλίας (Parathanasiou I., 2000).

Η δυσαρθρία είναι ένας γενικός χαρακτηρισμός για μια ομάδα διαταραχών ομιλίας που προκαλούνται από εξασθενημένο έλεγχο των μυών που είναι υπεύθυνοι για την ομιλία. Πιο συγκεκριμένα:

Δυσαρθρία είναι η διαταραχή της ομιλίας που προέρχεται από βλάβη στους νευρολογικούς μηχανισμούς που ρυθμίζουν τον κινητικό μηχανισμό της ομιλίας. Παρουσιάζει συμπτώματα κινητικής διαταραχής της αναπνοής, της φώνησης, της ηχηρότητας, της άρθρωσης και της προσωδίας. Η βλάβη σε οποιοδήποτε σημείο του από τον εγκέφαλο μέχρι των μυ (Πρώιου Χ. 2003 - Μεσσήνης Α., 2001, Brookshire, 2003)

Μέσα από το έργο των Darley, Aronson, και Brown (1969, a και b, 1975) οδηγηθήκαμε στην σύγχρονη εκδοχή του ορισμού της δυσαρθρίας που είναι σήμερα σχεδόν παγκοσμίως αποδεκτή από λογοθεραπευτές και νευρολόγους. Έτσι, η δυσαρθρία ορίζεται ως:

*«Μια ομάδα διαταραχών του λόγου που είναι αποτέλεσμα διαταραχών στο μυϊκό έλεγχο του φωνητικού μηχανισμού λόγω βλάβης του κεντρικού ή περιφερικού νευρικού συστήματος. Υποδεικνύονται προβλήματα στην προφορική επικοινωνία λόγω παράλυσης, αδυναμίας ή απουσίας συντονισμού του φωνητικού μυϊκού σχηματισμού»*

Αυτός ο ορισμός δηλώνει ρητά ή υπονοεί ότι η διαταραχή αυτή:

1. Έχει νευρολογική προέλευση και συνδέεται με την παθολογία των κεντρικών ή/ και περιφερικών δομών του νευρικού συστήματος που συμμετέχουν στις κινητικές δραστηριότητες.

2. Είναι μια διαταραχή της κίνησης, που οφείλεται στη μη φυσιολογική νευρομυϊκή εκτέλεση και μπορεί να έχει επιπτώσεις στην ταχύτητα, τη δύναμη, το εύρος, το συγχρονισμό ή την ακρίβεια των φωνητικών κινήσεων. Μπορεί να επηρεάζει την αναπνοή, την φώνηση, την αντήχηση, την άρθρωση και την προσωδία, είτε μεμονωμένα, είτε σε συνδυασμό.

3. Συχνά μπορεί να απαιτείται περαιτέρω ταξινόμηση. Επειδή η δυσαρθρία είναι ένας ευρύς όρος, μπορεί να υποδιαιρεθεί σε διάφορους τύπους, όπου ο κάθε τύπος χαρακτηρίζεται από διακριτά ακουστικά αντιληπτικά χαρακτηριστικά και προφανώς από διαφορετική υποκείμενη νευροπαθοφυσιολογία. Συνεπώς, η δυνατότητα κατηγοριοποίησης των δυσαρθριών δημιουργεί επιπλοκές στον εντοπισμό της βλάβης που οδηγεί στον εκάστοτε τύπο δυσαρθρίας.

Ο συγκεκριμένος ορισμός της δυσαρθρίας είναι λιγότερο ευρύς και περισσότερο ακριβής σε σχέση με τους ορισμούς κοινών ιατρικών λεξικών. Για παράδειγμα, κάποιοι γιατροί χρησιμοποιούν τον όρο δυσαρθρία προκειμένου να αναφερθούν γενικά σε οποιαδήποτε διαταραχή της άρθρωσης ή της ομιλίας (π.χ. Metter, 1985). Άλλοι χρησιμοποιούν τον όρο αυτό για να αναφερθούν σε οποιαδήποτε νευρολογική διαταραχή της ομιλίας, αποτυγχάνοντας στη διάκριση από την αφασία, την απραξία της ομιλίας και άλλες νευρολογικές διαταραχές της επικοινωνίας. Τέτοιοι ευρείς και ασαφείς ορισμοί δυσχεραίνουν τη διαφορική διάγνωση και την έννοια του όρου και γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους στην έρευνα και την κλινική πρακτική. (Duffy 2012)

Η δυσαρθρία μπορεί επίσης να οριστεί και ως μια κεντρική οργανική διαταραχή του κινητικού συστήματος της ομιλίας, η οποία εκφράζεται στο επίπεδο της αναπνοής κατά τη διάρκεια της ομιλίας, τον σχηματισμό της φωνής και της άρθρωσης, όπως επίσης και στο επίπεδο της προσωδίας (μελωδία, δυναμική και ρυθμός ομιλίας). Πρόκειται δηλαδή για μια κεντρική νευρική διαταραχή του εξωτερικού συστήματος ομιλίας, λόγω τραυματισμού, παραλύσεων και αδυναμίας επαρκούς συνεργασίας του μυϊκού συστήματος της ομιλίας. ([www.logotherapy.gr/disarthria.htm](http://www.logotherapy.gr/disarthria.htm))

Ανάλογα με τον τύπο δυσαρθρίας, η ομιλία εμφανίζει κάποια κλινικά συμπτώματα που εξαρτώνται από το βαθμό και τη θέση της καταστροφής στο νευρικό σύστημα:

- Ακατάληπτη ομιλία
- Ψιθυριστή ομιλία
- Ιδιαίτερα αργή ομιλία
- Απαιτείται μεγάλη προσπάθεια και κόπωση
- Περιορισμένη κίνηση της γλώσσας, των χειλιών και της γνάθου
- Μη φυσιολογική προσωδία (ρυθμός) κατά τη διάρκεια της ομιλίας
- Αλλαγές στην ποιότητα της φωνής
- Βραχνάδα
- Πολύ συχνές εισπνοές
- Σιελόρροια ή φτωχός συντονισμός του σίελου
- Δυσκολίες στην μάσηση και κατάποση ([www.ash.org](http://www.ash.org) - [www.logotherapy.gr](http://www.logotherapy.gr))

Η δυσαρθρία είναι η δεύτερη πιο συνηθισμένη διαταραχή ομιλίας που εμφανίζεται σε ηλικιωμένους ασθενείς. Η ομιλία παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά ανάλογα με τη φύση της ζημιάς στον εγκέφαλο. (<http://neurology.health-cares.net>)

## Αίτια Δυσαρθρίας

Η Δυσαρθρία οφείλεται σε διάφορες αιτίες: ανατομικές δυσμορφίες (χείλη, γλώσσα, ουρανίσκος, δόντια), κινητικές διαταραχές νευρολογικής προέλευσης που δυσχεραίνουν τη μίμηση, την κατάποση (υπερσιελόρροια), το μάσημα, τη κινητικότητα του στόματος και του προσώπου.

Όπως οι Darley, Aronson και Brown βεβαιώνουν, η δυσαρθρία προκαλείται από αδυναμία, παράλυση ή από την έλλειψη συντονισμού των μυών που απαιτούνται για την ομιλία. Η αδυναμία ή η παράλυση των μυών της ομιλίας συχνά προκαλείται από βλάβη στη γέφυρα του εγκεφάλου και στον προμήκη μυελό, που επηρεάζει τους χαμηλότερους κινητικούς νευρώνες που εξυπηρετούν τους λεκτικούς μύς, ή από βλάβη στα τμήματα που συνδέουν τους κινητικούς νευρώνες με τους λεκτικούς μύς. Η δυσαρθρία μπορεί να προκληθεί από ασθένειες της νευρομυϊκής συμβολής (π.χ., η μυασθένεια gravis), τις ασθένειες των μυών (δηλ. τις μυοπάθειες), ή από τις ψυχοσωματικές ασθένειες (όπου μηχανισμοί που είναι αρμόδιοι για την ομιλία είναι ανεπηρέαστοι). Η δυσαρθρία συνοδεύει συχνά τις εκφυλιστικές νευρολογικές ασθένειες (π.χ., την ασθένεια Parkinson) στις οποίες η δυσαρθρία και η ασθένεια επιδεινώνονται σταδιακά. Η δυσαρθρία που προκαλείται από την καταστροφή των κινητικών νευρώνων ή των συνδεδεμένων νευρικών είναι αμετάκλητη, όπως



είναι οι περισσότερες δυσαρθρίες που προκαλούνται από καταστροφές που έχουν επιπτώσεις στις νευρομυϊκές συνδέσεις και τις ασθένειες των μυών. Οι ασθενείς μπορούν, εντούτοις, να αντισταθμίσουν τον εξασθενημένο έλεγχο των λεκτικών μυών ακολουθώντας διάφορες στρατηγικές, όπως η επιβράδυνση του ρυθμού στην ομιλία όπου οι ασθενείς μιλούν με υπερβολικά αργό ρυθμό.

Οι Δυσαρθρίες διάφορων ειδών έχουν τα αίτια τους σε λόγους που μπορούν να συνοψισθούν στο παρακάτω μνημονικό κανόνα που λέγεται στα Αγγλικά VITAMIND.

**V** Vascular accidents (CVA- αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο)

**I** Infectious processes (μόλυνση μέσω της ροής του αίματος, πχ μηνιγγίτιδα)

**T** Τραύματα στον εγκέφαλο

**A** Αλλεργίες ή ανοξία, δηλαδή προσωρινή διακοπή παροχής οξυγόνου στον εγκέφαλο

**M** Μεταβολική ανωμαλία, πχ προβλήματα σε ενδοκρινείς αδένες

**I** Ιατρογενής ή ιδιοπαθής ανεπάρκεια, πχ δυσκινησία λόγω φαρμακευτικής αγωγής της νόσου Parkinson

**N** Νεοπλάσματα, πχ ανάπτυξη όγκων

**D** Degenerate, εκφυλιστική νόσος (<http://www.proseggisi.gr>, Πρώιου, 2003)

Πιο αναλυτικά:

➤ Οι **αγγειακές παθήσεις** μπορούν να προκαλέσουν ουσιαστικά οποιοδήποτε τύπο δυσαρθρίας. Αποτελούν συχνή αιτία της σπαστικής δυσαρθρίας, καθώς και της αταξικής δυσαρθρίας. Επίσης μπορούν να προκαλέσουν, σπανιότερα, χαλαρή και υπερκινητική δυσαρθρία. Το μη αιμορραγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί την συχνότερη αγγειακή αιτία των δυσαρθριών.

➤ Οι **εκφυλιστικές ασθένειες** μπορούν να προκαλέσουν οποιοδήποτε τύπο δυσαρθρίας. Είναι συχνή αιτία της σπαστικής, αταξικής, υποκινητικής και χαλαρής δυσαρθρίας. Σε σπανιότερες περιπτώσεις μπορούν να προκαλέσουν υπερκινητική δυσαρθρία. Μεταξύ των εκφυλιστικών ασθενειών, η νόσος του Alzheimer είναι μια συχνή αιτία της χαλαρής και σπαστικής δυσαρθρίας και συνήθως δεν σχετίζονται με κάποιον άλλον τύπο δυσαρθρίας. Έτσι, η ύπαρξη ενός άλλου τύπου δυσαρθρίας σε κάποιον ασθενή με διάγνωση της νόσου του Alzheimer, θα πρέπει να δημιουργήσει υποψίες για την παρουσία και μιας πρόσθετης ασθένειας ή να θέσει ερωτήματα για την εγκυρότητα της διάγνωσης της νόσου του Alzheimer. Ομοίως, για την ασθένεια του Parkinson, ο παρκινσονισμός συνδέεται μόνο με την υποκινητική δυσαρθρία, ενώ ορισμένες εκφυλιστικές παρεγκεφαλιδικές ασθένειες σχετίζονται μόνο με την αταξική δυσαρθρία. Η παρουσία άλλων τύπων δυσαρθρίας σε παρόμοιες περιπτώσεις θα πρέπει να θέσει υπό εξέταση τη διάγνωση για την αιτιολογία.

➤ Οι **τραυματισμοί** μπορούν να προκαλέσουν οποιοδήποτε τύπο δυσαρθρίας. Στο κλειστό τραύμα της κεφαλής, η σπαστική δυσαρθρία εμφανίζεται συχνότερα από τους άλλους τύπους δυσαρθρίας, αν και μπορεί να παρουσιαστεί οποιοσδήποτε τύπος. Οι διαμπερείς τραυματισμοί της κεφαλής σπάνια προκαλούν χαλαρή δυσαρθρία. Αντίθετα, το κάταγμα του κρανίου και οι αυχενικοί τραυματισμοί, μπορούν να προκαλέσουν χαλαρή δυσαρθρία και όχι κάποιον άλλο τύπο δυσαρθρίας.

➤ Το **χειρουργικό τραύμα** μπορεί να προκαλέσει οποιοδήποτε τύπο δυσαρθρίας, με πιθανή εξαίρεση την υποκινητική δυσαρθρία. Η Ωτορινολαρυγγολογική και Καρδιοθωρακική χειρουργική επέμβαση συνδέονται αποκλειστικά με τη χαλαρή δυσαρθρία. Η νευροχειρουργική μπορεί να προκαλέσει τις δυσαρθρίες του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) και αποτελεί πιθανή αιτία της χαλαρής δυσαρθρίας.

➤ Τα **νεοπλάσματα** προκαλούν σπάνια υπερκινητική δυσαρθρία αλλά μπορούν να προκαλέσουν άλλους τύπους δυσαρθριών.

➤ Οι **τοξικές και μεταβολικές διαταραχές** σπάνια προκαλούν χαλαρή δυσαρθρία. Ωστόσο, αποτελούν πιθανές αιτίες άλλων τύπων δυσαρθρίας. Οι τοξικές και μεταβολικές διαταραχές, ειδικά όσες συνδέονται με την κατάχρηση ναρκωτικών ουσιών και τις τοξικές συνέπειες φαρμακευτικής αγωγής, είναι οι συχνότερες αιτίες της υπερκινητικής και αταξικής δυσαρθρίας.

- Οι **μολυσματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις** είναι πιθανές αλλά όχι σύνηθες αιτίες των δυσαρθριών. Επειδή τα αποτελέσματά τους είναι διάχυτα ή έχουν πολλαπλές πιθανές εντοπίσεις, δεν οδηγούν γενικά σε συγκεκριμένες εκτιμήσεις σχετικά με τον τύπο της δυσαρθρίας. Οι εξαιρέσεις περιλαμβάνουν την αλλαντίαση, τον ιό του έρπη ζωστήρα και τον ιό της πολιομυελίτιδας (χαλαρή δυσαρθρία), τον υποθυρεοειδισμό (αταξική δυσαρθρία) και την χορεία του Sydenham (υπερκινητική δυσαρθρία).
- Οι **απομυελινωτικές ασθένειες** μπορούν να προκαλέσουν οποιοδήποτε τύπο δυσαρθρίας, αλλά σπάνια υποκινητική δυσαρθρία. Το σύνδρομο Guillain-Barré συνδέεται με την χαλαρή αλλά όχι με άλλους τύπους δυσαρθρίας. Η πολλαπλή σκλήρυνση συνήθως προκαλεί αταξική δυσαρθρία συγκριτικά από οποιοδήποτε άλλο τύπο δυσαρθρίας.
- Οι **ανατομικές δυσμορφίες** όπως η Arnold-Chiari και η συριγγομυελία, συνδέονται συχνότερα με τη χαλαρή δυσαρθρία από οποιοδήποτε άλλο τύπο δυσαρθρίας. Παρόλο που η δυσμορφία Arnold-Chiari και η συριγγομυελία μπορούν να επηρεάσουν τις δομές του οπίσθιου κρανιακού βόθρου, μπορούν επίσης να συνδεθούν με την σπαστική ή αταξική δυσαρθρία.
- Οι **νευρομυϊκές διαταραχές, η μυασθένεια και οι νευροπάθειες** είναι, εξ ορισμού, διαταραχές των περιφερικών νεύρων. Κατά συνέπεια, συνδέονται αποκλειστικά με τη χαλαρή δυσαρθρία.
- Οποιοσδήποτε τύπος δυσαρθρίας μπορεί να είναι παρών ελλείψει μιας εξακριβωμένης νευρολογικής διάγνωσης. Η αιτιοπαθογένεια είναι συχνά ακαθόριστη στην υπερκινητική, σπαστική και αταξική δυσαρθρία. (Duffy, 2012)

## Είδη Δυσαρθρίας

Η δυσαρθρία είναι μια διαταραχή της άρθρωσης και του ρυθμού των λέξεων και οφείλεται σε οργανικές βλάβες των κέντρων ή των νευρικών οδών που συμμετέχουν στην ομιλία. Οι βλάβες, οι οποίες μπορεί να είναι συγγενείς ή επίκτητες (αγγειακά επεισόδια, όγκοι, τραύματα, φλεγμονές), εντοπίζονται σε διάφορα επίπεδα: στο φλοιό του εγκεφάλου, την παρεγκεφαλίδα, την πυραμιδική και την εξωπυραμιδική οδό, τη γέφυρα και τα περιφερικά νεύρα. (Εξαρχάκος, 2001) .Ανάλογα με το χώρο και την έκταση της βλάβης που έχει υποστεί το νευρομυϊκό σύστημα της ομιλίας ο Grewel διακρίνει τα παρακάτω είδη δυσαρθρίας:

- Φλοιώδης Δυσαρθρία

Αυτό το είδος δυσαρθρίας προέρχεται από τραυματισμούς στον εγκεφαλικό φλοιό. Τα άτομα αυτά δεν μπορούν να προφέρουν σωστά μεγάλες λέξεις και προτάσεις, ενώ η ομιλία τους χαρακτηρίζεται από επαναλήψεις συλλαβών, παράλειψη ορισμένων φθόγγων και παραγωγή περιεργων θορύβων κατά τη προφορά των φθόγγων.

- Πυραμιδική Δυσαρθρία

Η δυσαρθρία αυτή οφείλεται σε παραλύσεις των χειλιών, της γλώσσας και της μαλακής υπερώας, λόγω βλάβης του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Οι παραλύσεις συνοδεύονται επίσης από σπασμούς και έχουν ως αποτέλεσμα μια βαριά ομιλία και σπαστικές κινήσεις στους μύς του αρθρωτικού μηχανισμού. Η προφορά των ατόμων αυτών έχει μια ρινική χροιά ή είναι ανεξέλεγκτη, ψιθυριστή και άτονη.

- Εξωπυραμιδική Δυσαρθρία

Στη περίπτωση αυτή οι βλάβες εντοπίζονται στις εγκεφαλικές λειτουργίες, που ρυθμίζουν τις αυτόματες κινήσεις και επιφέρουν παράλληλα σπαστικές κινήσεις στο πρόσωπο, στη στοματική κοιλότητα και στο λάρυγγα. Η ομιλία είναι αδύναμη, χωρίς ρυθμό.

Μια άλλη διάκριση δυσαρθριών βρίσκουμε στον Leischner, ο οποίος παρουσιάζει τα εξής είδη:

- Ταχύρρυθμη Δυσαρθρία

Παρατηρείται μια τάση ταχυρρυθμίας, δηλαδή τάση για πολύ γρήγορη ομιλία.

- Αργόρρυθμη Δυσαρθρία

Οφείλεται σε βλάβες της παρεγκεφαλίδας. Η φωνή είναι βραχνή και πιεσμένη. Εμφανίζονται άσκοπες κινήσεις των μελών του σώματος κατά την ομιλία και διακόπτονται απότομα.

- Αγχωτική - Δυσπραγική Δυσαρθρία (<http://www.ekfraskailogos.gr>)

Η βλάβη εντοπίζεται στους εγκεφαλικούς νευρικούς πυρήνες και στον προμήκη μυελό. Εκδηλώνεται με ασαφή λόγο και ρινική χροιά στην ομιλία. Αναλυτικότερα με το που εντοπίζεται η βλάβη στο κινητικό σύστημα που είναι υπεύθυνο για την ομιλία, διακρίνουμε τα εξής είδη δυσαρθρίας:

1. Τη **Χαλαρή Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη εντοπίζεται στους κάτω κινητικούς νευρώνες.
2. Τη **Σπαστική Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη εντοπίζεται στους άνω κινητικούς νευρώνες.
3. Την **Αταξική Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη εντοπίζεται στη παρεγκεφαλίδα.
4. Την **Δυσκινητική ή Υποκινητική Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη βρίσκεται στο εξωπυραμιδικό σύστημα.
5. Την **Υπερκινητική Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη εντοπίζεται στο εξωπυραμιδικό σύστημα.
6. Τη **Μικτή (Σπαστική- Χαλαρή) Δυσαρθρία**, στην οποία η βλάβη βρίσκεται στους άνω και κάτω κινητικούς νευρώνες.
7. Την **Σπαστική αταξική Υποκινητική**, στην οποία η βλάβη βρίσκεται στους άνω και κάτω κινητικούς νευρώνες, παρεγκεφαλίδα και εξωπυραμιδικό σύστημα(σκλήρυνση κατά πλάκας)
8. Την **Μεταβλητή - Ασταθής (σπαστική Αταξική Υπερκινητική)** στην οποία η βλάβη είναι μεταβλητή νόσος Wilson (<http://www.ekfrasikailogos.gr>, Καμπανάρου, 2006)

## Χαρακτηριστικά των δυσαρθριών

Τα χαρακτηριστικά των δυσαρθριών αναλόγως με το είδος της δυσαρθρίας αλλάζουν γι' αυτό θα αναφερθούμε ξεχωριστά για κάθε ένα από αυτά.

### Χαλαρή Δυσαρθρία

#### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Οι βλάβες στο σύστημα των κάτω κινητικών νευρώνων προκαλούν χαλαρά παράλυση. Τα αντανακλαστικά είναι μειωμένα. Ο μυς που έχει προσβληθεί ατροφεί με την πάροδο του χρόνου. Πολλές φορές οι προσβεβλημένοι μύες, κυρίως αυτοί της γλώσσας, παρουσιάζουν ακούσιες συσπάσεις των μυϊκών ινών, που εννεурώνονται από κάποιον άξονα. Αυτό στην γλώσσα φαίνεται σαν να κινούνται μικροσκοπικά σκουλήκια κάτω από την επιφάνεια της (Μεσσήνης, 2001).

#### 2) Μύες της άρθρωσης

Εφόσον οι πυρήνες των κρανιακών νεύρων είναι διάσπαρτοι σε όλο το εγκεφαλικό στέλεχος, είναι επόμενο οι μηχανισμοί της ομιλίας να προσβάλλονται επιλεκτικά ανάλογα με την περίπτωση και άρα θα πρέπει να αξιολογηθούν προσεκτικά. Ο μυϊκός τόνος στην βλάβη των κάτω κινητικών νευρώνων είναι χαλαρός ή υποτονικός. Οι μύες είναι αδύναμοι. Παρατηρούνται αδύναμες, αργές και περιορισμένες κινήσεις των μυών που ζαρώνουν και μαζεύουν τα χείλη προς τα μέσα. Η προσβεβλημένη πλευρά των χειλιών “κρεμά” και στις περισσότερες περιπτώσεις παρατηρείται σιελόρροια. (Μεσσήνης, 2001 –Brookshire, 2003)

Στη δίπλευρη αδυναμία όλο το στόμα μπορεί να χαλαρώσει και το κάτω χείλος μένει συνήθως μισάνοιχτο. Ο ασθενής μπορεί να έχει δυσκολία να κάνει κάποιες κινήσεις με τα χείλη. Η αδυναμία των μυών της γνάθου δεν είναι έκδηλη, όταν η βλάβη είναι μονόπλευρη. Το αντίθετο συμβαίνει με δίπλευρες βλάβες. Όμως και στις μονόπλευρες βλάβες, μια προσεκτική παρατήρηση θα αποκαλύψει, συνήθως, μια απόκλιση του σαγονιού προς την αδύναμη πλευρά. Η βλάβη σε οποιοδήποτε σημείο του κινητικού συστήματος της γλώσσας προκαλεί με το χρόνο συρρίκνωση και ατροφία των γλωσσικών μυών. Αυτό προκαλεί προβλήματα στην εξώθηση, στις πλευρικές κινήσεις και στην ανύψωση της γλώσσα, ειδικά του οπίσθιου μέρους της. Οι ακούσιες συσπάσεις παρατηρούνται συνήθως αφού περάσει κάποιο χρονικό διάστημα.

Ακόμα, μπορεί να συνυπάρχει υπερωική αδυναμία και φυσικά, μειωμένο ή απών αντανακλαστικό πνιγμού. Σε μερικές περιπτώσεις προσβάλλεται και η φαρυγγική λειτουργικότητα



με αποτέλεσμα τις δυσκολίες στην κατάποση και την ρινική αναρροή των υγρών. (Μεσσήνης, 2001 –Brookshire, 2003)

### 3) Διαταραχές στην άρθρωση

Η άρθρωση των ασθενών με χαλαρή δυσαρθρία επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό. Η ανακριβής παραγωγή συμφώνων παρατηρείται στην ομιλία σχεδόν όλων των ασθενών, αν και η διαταραχή άρθρωσης ποικίλει από ελαφρά έως και βαριά.

Στη μονόπλευρη αδυναμία, οι αργές και περιορισμένες κινήσεις των μυών που κινούν τα χείλη, προκαλούν ανακριβή άρθρωση των ήχων που απαιτούν κίνηση των χειλιών (διχειλικά και χειλοδοντικά σύμφωνα: /p/, /b/, /m/, /f/, /u/, /w/, /wh/). Επίσης, η αδυναμία των μυών που τεντώνουν τις παρειές, μπορεί να προκαλέσει την μη ακριβή παραγωγή των συμφώνων που απαιτούν στοματική αναπνευστική πίεση ( /p/, /b/, /t/, /k/). Τα φωνήεντα συνήθως δεν επηρεάζονται.

Η βλάβη στο υπογλώσσιο νεύρο προκαλεί ακαθόριστη άρθρωση των ήχων που εξαρτώνται από την κίνηση της γλώσσας. Στη μονόπλευρη βλάβη του νεύρου, η επιρροή στην άρθρωση είναι πολύ μικρή.

Η αμφίπλευρη αδυναμία προκαλεί μεγαλύτερες αρθρωτικές διαταραχές. Η παράλυση των μυών των χειλιών που βοηθούν στο κλείσιμο ή στο “στρογγύλεμα” των χειλιών έχει ως αποτέλεσμα την ακαθόριστη παραγωγή των /p/, /m/, /w/, /hw/, /f/, /v/ και τη διαστρέβλωση φωνηέντων. Αμφίπλευρη βλάβη στο υπογλώσσιο νεύρο επηρεάζει τους ήχους που απαιτούν καλή ανύψωση της κορυφής και του πίσω μέρους της γλώσσας (/k/, /g/, /s/, /sh/, /tch/, /r/, /l/) και ικανότητα επαφής με τα φατνία (/t/, /d/, /r/). Όταν η αδυναμία είναι ήπια, επηρεάζεται η άρθρωση των μπροστινών υγρών συμφώνων απ’ ότι των υπερωικών, επειδή εμφανίζονται πολύ συχνά κατά την ομιλία. Επίσης διαταράσσεται η παραγωγή τριβόμενων όπως το /f/ και /s/ επειδή λόγω της υπερωικής δυσλειτουργίας, υπάρχει μειωμένη ενδοστοματική πίεση. (Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012 – Brookshire, 2003)

### 4) Διαταραχές στη φώνηση

Η μονόπλευρη παράλυση των φωνητικών χορδών είναι σχετικά ασυνήθιστη, στις περιπτώσεις των ασθενειών που προσβάλλουν τους πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους. Εάν, όμως υπάρξει μονόπλευρη βλάβη η ποιότητα της φώνησης θα εξαρτηθεί από την θέση στην οποία βρίσκονται οι φωνητικές χορδές τη στιγμή που παραλύουν. Εάν έχουν παραλύσει σε θέση σύγκλισης, τότε η φωνή θα είναι τραχιά και η ένταση θα είναι μειωμένη. Εάν παραλύσουν σε θέση απόκλισης, η φωνή είναι περισσότερο συριστική με επίσης μειωμένη ένταση. Οι αμφίπλευρες βλάβες είναι πιο συνηθισμένες και τα χαρακτηριστικά τους είναι συριστική φωνή, ακροατή εισπνοή, πολύ μεγάλες φράσεις. Άλλα χαρακτηριστικά της φώνησης των ασθενών με χαλαρή δυσαρθρία είναι: η μονοτονία, η σταθερή ένταση χωρίς αυξομειώσεις, η βραχνή ποιότητα φωνής, η αναπνευστική ομιλία, η διπλοφωνία, η λαχανιασμένη χροιά της φωνής, η δυσφωνία και η κόπωση κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Κατά τη διάρκεια επιμήκυνσης των φωνηέντων παρατηρείται φωνητική “ταλάντωση” (Μεσσήνης, 2001 - Parathanasiou, 2000, Duffy, 2012, Πρώιου, 2008 )

### 5) Διαταραχές στην προσωδία

Η γρήγορη εξασθένιση του εκπνεόμενου αέρα κατά τη διάρκεια της ομιλίας, έχει ως αποτέλεσμα διαταραχές στην προσωδία. Η πιο συχνή διαταραχή είναι η μείωση ή διακοπή του επιτονισμού. Η διαφυγή του αέρα μέσω της μη ολοκληρωμένης γλωττιδικής ένωσης έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή πολύ μικρών φράσεων. Μερικές φορές παρατηρείται ανικανότητα εναλλαγής του τόνου, μονοτονία και μονότονη ένταση χωρίς αυξομειώσεις. (Parathanasiou, 2000, Duffy, 2012)

### 6) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Ένα αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό των ασθενών με χαλαρή δυσαρθρία είναι η υπερνικότητα της ομιλίας. Στη μονόπλευρη βλάβη των κάτω κινητικών νευρώνων η υπερνικότητα εμφανίζεται

λόγω της παράλυσης της μαλθακής υπερώας στην επηρεασμένη πλευρά. Στην αμφίπλευρη βλάβη, οι φωνητικές χορδές παραλύουν και στις δύο πλευρές και δεν μπορούν ούτε να συκληθούν ούτε να διαχωριστούν, ενώ η ανύψωση της μαλθακής υπερώας είναι πολύ αδύναμη, προκαλώντας μεγαλύτερη υπερνικότητα. (Parathanasiou, 2000)

## 7) Διαταραχές στην κατάποση

Ένα εγκεφαλαγγειακό επεισόδιο μπορεί να προκαλέσει χαλαρή δυσαρθρία εάν η βλάβη έχει προσβάλλει τους πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους. Η αναρροή παρατηρείται επίσης περισσότερο σε ασθενείς με βλάβες στο εγκεφαλικό στέλεχος, παρά σε ασθενείς με φλοιϊκές βλάβες, ανεξάρτητα από το αν είναι δεξιά ή αριστερά. Η αναρροή συμβαίνει είτε κατά τη διάρκεια της κατάποση λόγω μειωμένης ικανότητας προστασίας των αεραγωγών ή μετά την κατάποση, ή κυρίως λόγω του μεγάλου χρόνου στάσης των φαρυγγικών κοιλοτήτων, κυρίως των απιοειδών κόλπων. Επίσης, οι περισσότεροι από αυτούς τους ασθενείς παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα χαλάρωσης του κρικοφαρυγγικού σφιγκτήρα. (Μεσσήνης, 2001)

<b>ΧΑΛΑΡΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ</b>		
<b>ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>	<b>ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>
Κάτω κινητικοί νευρώνες	Αδυναμία	<b>Λαρυγγικό:</b> βραχνή ομιλία, συνοδευόμενη από βαριά ακουστή αναπνοή και μεταβολές έντασης
	Παράλυση	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> υπερέρνινη προφορά, με ρινικές εκπνοές
	Υποτονικότητα	Άρθρωση: αργή-κοπιαστική και ανακριβής άρθρωση
	Ατροφία	<b>Προσωδία:</b> μικρές φράσεις
	Υποενεργά αντανακλαστικά	<b>Αναπνευστικό:</b> μειωμένη ικανότητα παραγωγής πίεσης, ρηχές εισπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής, αργές αναπνοές

**Πινάκας 2 : Γενικά χαρακτηριστικά χαλαρής δυσαρθρίας**

## Σπαστική Δυσαρθρία

### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Ο ασθενής με βλάβη των άνω κινητικών νευρώνων παρουσιάζει υπερτονία (σπαστικότητα) και αύξηση των αντανακλαστικών, κατά την διάρκεια της νευρολογικής εξέτασης. Παρόλο που ο μυϊκός τόνος είναι αυξημένος, οι μύες είναι αδύναμοι, η έκταση των κινήσεων περιορισμένη και ο ρυθμός των κινήσεων αργός (Μεσσήνης, 2001).

### 2) Οι μύες της άρθρωσης

Στη μονόπλευρη βλάβη: Οι μύες του φάρυγγα, του λάρυγγα, της γλώσσας, και της γνάθου είναι αμφίπλευρα εννευρωμένοι έτσι ώστε παθολογική επίδραση των άνω κινητικών νευρώνων σε ένα από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια συνήθως προκαλεί μόνο παροδική αδυναμία αυτών των μυών. Οι εξωτερικοί μύες στο κατώτερο μέρος του προσώπου εισέρχονται από τον κινητικό φλοιό στο αντίθετο ημισφαίριο έτσι ώστε η παθολογική επίδραση στον κινητικό φλοιό ή στην φλοιοπρομηκική οδό συνήθως προκαλεί αδυναμία ή παράλυση των κατώτερων προσωπικών μυών, ενώ το πρόσωπο μπορεί να παρουσιάσει ασυμμετρία. Οι μύες των χειλιών είναι αδύναμοι, ενώ η άκρη των χειλιών στην αντίθετη πλευρά από αυτή της βλάβης πέφτει προς τα κάτω ή έχει περιορισμένη κινητικότητα. Η γλώσσα του ασθενή με μονόπλευρη βλάβη των άνω κινητικών νευρώνων βρίσκεται σε θέση ηρεμίας, αλλά αποκλίνει προς την πιο αδύναμη πλευρά, δηλαδή την πλευρά που είναι αντίθετη προς την πλευρά της βλάβης, όταν εξωθείται. Παρατηρείται αδυναμία των κάτω μυών του προσώπου και των μυών της γλώσσας που βρίσκονται στην αντίθετη πλευρά από αυτή του εγκεφαλικού τραύματος. Επίσης, παρατηρείται σπαστικότητα των φωνητικών χορδών και των μυών που κλείνουν το υπερωιοφαρυγγικό άνοιγμα. Οι μύες που είναι υπεύθυνοι για την άρθρωση, για τις υπερωιοφαρυγγικές κινήσεις και τις λαρυγγικές κινήσεις, γίνονται

υπερτονικοί και έχουν μειωμένη δύναμη και εύρος κινήσεων. Η κίνηση της υπερώας δεν επηρεάζεται ιδιαίτερα και η λειτουργία του λάρυγγα συχνά είναι κανονική. Η άρθρωση ποικίλει ανάλογα με τον βαθμό της βλάβης, αλλά η πρόγνωση είναι συνήθως καλή για καταληπτό λόγο, μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την έναρξη της δυσαρθρίας.

Στην αμφίπλευρη βλάβη: Οι μύες της άρθρωσης χάνουν την ευκινησία τους λόγω της σπαστικότητας. Συνήθως παρουσιάζουν βαριά διαταραχή της έκτασης και του ρυθμού της κίνησης. Η σπαστικότητα των υπερωιοφαρυγγικών μυών σκληραίνει την υπερώα και αποτρέπει την απόφραξη του υπερωιοφαρυγγικού ανοίγματος, ενώ η κίνηση της υπερώας είναι ιδιαίτερα μειωμένη. Η γλώσσα των ασθενών με αμφίπλευρη βλάβη των άνω κινητικών νευρώνων μπορεί να εξωθείται μόνο μέχρι τα χείλη. Τα χείλη κινούνται αργά. Στις περισσότερες περιπτώσεις απουσιάζει το αντανάκλαστικό του πνιγμού, αλλά αργότερα επανέρχεται και μπορεί να είναι υπερενεργητικό. Η μάσηση και η κατάποση επηρεάζονται συχνότατα και η σιελόρροια είναι κοινή στις περισσότερες περιπτώσεις. (Brookshire, 2003 – Μεσσήνης, 2001)

### 3) Διαταραχές στην άρθρωση

Οι μύες που είναι υπεύθυνοι για την άρθρωση, τις υπερωιοφαρυγγικές κινήσεις και τις λαρυγγικές κινήσεις, γίνονται υπερτονικοί και δημιουργούν μια ήπια αρθρωτική διαταραχή, κυρίως στα φωνήματα που εξαρτώνται από τη θέση και την κίνηση των χειλιών. Η έλλειψη ευκινησίας των μυών της ομιλίας, προκαλεί ανακριβή άρθρωση των συμφώνων, ιδιαίτερα αυτών που απαιτούν γρήγορες και σύνθετες κινήσεις των αρθρωτών και των συμφωνικών συμπλεγμάτων. Η άρθρωση των στιγμιαίων συμφώνων συνήθως είναι ικανοποιητική. Σε μερικές δυσαρθρίες παρατηρείται επίσης και παραφθορά φωνηέντων. (Brookshire, 2003 – Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012- Πρώιου , 2008)

### 4) Διαταραχές στην φώνηση

Ο ρυθμός της ομιλίας των ασθενών με σπαστική δυσαρθρία είναι αργός και η ένταση είναι μειωμένη. Η ποιότητα της φωνής τους τείνει να γίνει τραχιά και μπορεί να είναι χαρακτηριστικά κοπώδης, λόγω της σπαστικότητας των φωνητικών χορδών. Η συνεχόμενη αναπνευστική ομιλία είναι ένα ακόμα χαρακτηριστικό της σπαστικής δυσαρθρίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά της φώνησης δείχνουν την προσπάθεια για παραγωγή της φωνής, μέσα από το γλωττιδικό στένωμα, με μείωση του μήκους των φράσεων και του ρυθμού της ομιλίας. Μπορεί επίσης να σχετίζονται με τις αργές κινήσεις των υπερωιοφαρυγγικών και αρθρωτικών βαλβίδων. (Parathanasiou, 2000 - Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012 - Πρώιου , 2008 )

### 5) Διαταραχές στην προσωδία

Η προσωδιακή ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από μονοτονία, και ιδιαίτερα χαμηλό τόνο που σε μερικές περιπτώσεις παρουσιάζει μείωση. Παρατηρείται επιμήκυνση φωνημάτων, ενώ η αλλαγή από το ένα φώνημα στο άλλο είναι πολύ αργή. Η διάρκεια παραγωγής των λέξεων αυξάνεται. Η αυξημένη διάρκεια των παύσεων είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της σπαστικής δυσαρθρίας. Αυτά τα χαρακτηριστικά αποδίδονται στη μείωση της ικανότητας φωνητικής αλλαγής, με την απουσία τονισμού των συλλαβών, ή ακατάλληλο τονισμό των λέξεων, και στη μείωση της ικανότητας μεταβολής του τόνου και της έντασης. Σύμφωνα με τους Darley, Aronson και Brown οι διαταραχές στην προσωδία οφείλονται κυρίως στο αυξημένο εύρος των κινήσεων, λόγω της σπαστικότητας, των μυών. (Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012 - Πρώιου , 2008 ).

### 6) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Η υπερινικότητα είναι το πιο κοινό χαρακτηριστικό της σπαστικής δυσαρθρίας. Παρατηρείται υψηλός βαθμός ρινικότητας κατά την παραγωγή φωνημάτων που είναι μη ρινικά. Η υπερινικότητα αποδίδεται στην παρουσία της αργής και ανολοκλήρωτης ανύψωσης της μαλακής υπερώας λόγω της σπαστικότητας των υπερωιοφαρυγγικών μυών. Κατά την αρχική ανύψωση, υπάρχει προοδευτική ανεπάρκεια του υπερωικού κλεισίματος στους ασθενείς με σπαστική δυσαρθρία, κατά τη διάρκεια παραγωγής της ομιλίας(Parathanasiou, 2000).

## 7) Διαταραχές στην κατάποση

Οι ασθενείς με εγκεφαλαγγειακά επεισόδια στο δεξί ή αριστερό ημισφαίριο, διαφέρουν από τους φυσιολογικούς ασθενείς λόγω αυξημένης διάρκειας του στοματικού σταδίου σε ότι αφορά στα υγρά και στα ημιστερεά φαγητά. Αυτή η δυσκολία με τη μεταφορά από το στοματικό στο φαρυγγικό στάδιο ήταν ιδιαίτερα έκδηλη για ασθενείς με βλάβες του αριστερού ημισφαιρίου. Επίσης οι ασθενείς με δεξιά εγκεφαλαγγειακά ατυχήματα παρουσιάζουν περισσότερα προβλήματα αναρροής και συχνότερα, σε σύγκριση με ασθενείς που είχαν υποστεί αριστερές εγκεφαλαγγειακές βλάβες. Οι πρόσθιες βλάβες έχουν προδιάθεση για μεγαλύτερο πρόβλημα αναρροής, σε σύγκριση με τις οπίσθιες βλάβες. Άλλα δυσφαγικά προβλήματα που παρουσιάζουν ασθενείς με βλάβες των άνω κινητικών νευρώνων είναι η φαρυγγική στάση, η καθυστερημένη κατάποση και η κρικοφαρυγγική δυσλειτουργία. (Μεσσήνης, 2001)

<b>ΣΠΑΣΤΙΚΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ</b>		
<b>ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>	<b>ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>
Άνω κινητικοί νευρώνες	αδυναμία	<b>Λαρυγγικό:</b> τεταμένη-πνιγενή, τραχιά, μιας χροιάς, μιας έντασης ομιλία με επαναλαμβανόμενες διακοπές
	Πάρεση	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> υπερέρνινη προφορά, με ρινικές εκπομπές
	Υπερτονικότητα	<b>Άρθρωση:</b> αργή, κοπιαστική και ανακριβής άρθρωση
	Υπερβολικά αντανακλαστικά	<b>Προσώδια:</b> μικρές φράσεις, υπερβολική συλλαβική ένταση
		<b>Αναπνευστικό:</b> ανταγωνιστικές μυϊκές συσπάσεις, μειωμένη ικανότητα παραγωγής πίεσης, ρηχές αναπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής, αργές αναπνοές

Πίνακας 3 : Γενικά χαρακτηριστικά σπαστικής δυσαρθρίας

## Αταξική Δυσαρθρία

### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Η αταξία είναι μια διαταραχή του ομαλού συντονισμού της κίνησης. Είναι μια αδυναμία, επομένως, συντονισμού αισθητηριακών πληροφοριών και κινητικής συμπεριφοράς. Το χέρι μπορεί να αποτύχει να πιάσει ένα αντικείμενο. Οι γρήγορες εναλλασσόμενες κινήσεις σίγουρα επηρεάζονται. Η ισορροπία είναι ασταθής και η βάδιση μπορεί να είναι διαταραγμένη. Η κίνηση αργεί να αρχίσει και είναι αργή σε όλη της την έκταση. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις είναι ακανόνιστες και ασυγχρόνιστες, μια κατάσταση που λέγεται δυσδιαδοχοκινήσια. Ο μυϊκός τόνος είναι υποτονικός. Παρατηρείται επίσης τρόμος κατά την κίνηση ενός μέλους( Μεσσήνης, 2001).

### 2) Μύες της άρθρωσης

Η εξέταση του στοματικού μηχανισμού είναι συχνά φυσιολογική. Ο λόγος είναι η σταθερότητα και η συμμετρία της γνάθου, του προσώπου, της γλώσσας και της υπερώας, κατά τη χαλάρωση ή κατά τη διάρκεια συναισθηματικών εκφράσεων. Η μη λεκτική εναλλαγή του ρυθμού της κίνησης της γνάθου, των χειλιών και της γλώσσας, μπορεί να είναι ομαλή. Συνήθως φαίνεται πιο έντονα στην πλευρική κίνηση της γλώσσας ή όταν μαζεύουν και σουφρώνουν τα χείλη. Είναι πιο σημαντικό να παρατηρηθεί η κατεύθυνση και η ηρεμία των κινήσεων της γνάθου και των χειλιών κατά τη διάρκεια της ομιλίας και της μη λεκτικής εναλλαγής του ρυθμού της κίνησης (οι ανώμαλες κινήσεις κατά την ομιλία παρατηρούνται πιο συχνά, απ' ότι στη φυσιολογική ομιλία και είναι πιο κατάλληλες για τη διάγνωση της ομιλίας απ' ότι η μη λεκτική εναλλαγή του ρυθμού της κίνησης).

Οι ασθενείς με αταξική δυσαρθρία έχουν χαμηλό έλεγχο των κινήσεων των αρθρωτών. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζουν φτωχές κινήσεις του κάτω χείλους και της γνάθου. Η ρύθμιση των πρόσθιων και οπίσθιων κινήσεων της γλώσσας είναι περιορισμένη κατά τη διάρκεια παραγωγής



φωνηέντων, παρατηρείται δυσκολία στην αλλαγή της θέσης της γλώσσας, μείωση της πλευρικής κίνησης και μειωμένη ανύψωση της γλώσσας, δυσκολία στις διαδοχικές κινήσεις των χειλιών, και περιορισμένη κίνηση των χειλιών κατά την ομιλία. Οι αταξικοί αρθρωτικοί μύες δημιουργούν όμοιες ακανόνιστες διασπάσεις της άρθρωσης και οι αταξικοί υπερωιοφαρυγγικοί μύες κυμαίνονται στη δύναμη και το πλάτος των κινήσεών τους.

Γενικά, οι μύες της άρθρωσης χαρακτηρίζονται από ανακριβής, αργές και υποτονικές κινήσεις. Σαν αποτέλεσμα, εμφανίζονται ιδιαίτερες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις, λάθη στο συγχρονισμό, στη δύναμη, το εύρος και την κατεύθυνση των κινήσεων που τείνουν να γίνουν αργές και απρόβλεπτες (Duffy, 2012 – Papathanasiou, 2000 – Brookshire, 2003-Πρώιου, 2008 ).

### 3) Διαταραχές στην άρθρωση

Η άρθρωση των ασθενών με αταξική δυσαρθρία χαρακτηρίζεται από ανακριβή παραγωγή συμφώνων, διαστρεβλώσεις φωνηέντων, μη φυσιολογική αρθρωτική ταξινόμηση. Αυτά τα χαρακτηριστικά αποδεικνύουν την ανακριβή κατεύθυνση των κινήσεων των αρθρωτών και τη δυσρυθμία των επαναλαμβανόμενων κινήσεων. Επιπλέον, εμπλέκουν τις κινήσεις της γνάθου, του προσώπου, του στόματος και κυρίως της γλώσσας, αλλά δεν αποκλείουν ανακριβείς κινήσεις της υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας. (Duffy, 2012 – Μεσσήνης, 2001)

### 4) Διαταραχές στην φώνηση

Η φωνή των ασθενών με αταξική δυσαρθρία μπορεί να είναι σχεδόν φυσιολογική ή μπορεί να παρουσιάζει παραλλαγές υπερβολικής έντασης. Αρκετές φορές η φωνή είναι τραχιά. Παρατηρείται πρόθεση τρόμου και μείωση των αντανάκλαστικών. Η ομιλία είναι ακατάληπτη και πολλές φορές ακούγοντας σαν να είναι “μεθυσμένοι”. (Μεσσήνης, 2001 – Love, 2001)

### 5) Διαταραχές στην προσωδία

Οι προσωδιακές αλλαγές παρατηρούνται εύκολα στην αταξική δυσαρθρία. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτών των αλλαγών είναι ένας υπερβολικός και επίπεδος επιτονισμός. Αυτό αναφέρεται στην τάση των αταξικών να δίνουν έμφαση ή να τονίζουν, συνήθως, συλλαβές που δεν τονίζονται και λέξεις, ή να αυξάνουν την έμφαση σε τονισμένες λέξεις και συλλαβές. Επίσης συμβάλλουν στην επιμήκυνση των φωνηέντων και στην επιμήκυνση των φυσιολογικών παύσεων. Επίσης παρατηρείται υπερβολική αστάθεια του ρυθμού και πτώση της τονικότητας των φωνηέντων (Μεσσήνης, 2001 – Owens, 2003)

### 6) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Η ιστιοφαρυγγική λειτουργία είναι συνήθως φυσιολογική, με κανονικά χαρακτηριστικά ηχηρότητας. Σπάνια παρατηρείται υπερνικότητα. Ακόμη, πιο σπάνια, είναι η εκροή των ρινικών εκκρίσεων. (Μεσσήνης, 2001)

### 7) Διαταραχές στην κατάποση

Οι ασθενείς με αταξική δυσαρθρία συνήθως δεν εμφανίζουν διαταραχές κατάποσης, λόγω του στοματικού μηχανισμού που συχνά είναι φυσιολογικός.

ΑΤΑΞΙΚΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ		
ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ
Παρεγκεφαλιδικό σύστημα	Έλλειψη συντονισμού	<b>Λαρυγγικό:</b> τραχιά ομιλία, συνοδευόμενη από τρέμουλο στη φωνή και βαριά αναπνοή. Μιας χροιάς και μιας έντασης ομιλίας
	Δυσρυθμία	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> φυσιολογικό
	Δυσμετρία	<b>Αρθρωση:</b> ανακριβής, αργή και άτακτη
	Διαδοχοκινησία	<b>Προσωδία:</b> εκρηκτικός συλλαβικός τονισμός. Ξεσπάσματα έντασης και χροιάς. Ανώμαλες παρατάσεις φωνημάτων και διαστημάτων μεταξύ ήχων και λέξεων
	υποτονία	<b>Αναπνευστικό:</b> ρηχές εισπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής. Γρήγορες αναπνοές, άτακτες μορφές ομιλίας, απότομες πεισμένες εισπνοές/εκπνοές

Πίνακας 4 : Γενικά χαρακτηριστικά αταξικής δυσαρθρίας

## Δυσκινητική ή Υποκινητική Δυσαρθρία

### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Τα κύρια χαρακτηριστικά του παρκινσονισμού οπωσδήποτε περιλαμβάνουν ένα ή δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Capildeo, Haberman & Rose, 1981). Μπορεί να παρατηρηθεί ένας τρόμος κατά την διάρκεια της στάσης, ο οποίος μειώνεται κατά την διάρκεια της κίνησης και απουσιάζει κατά την διάρκεια του ύπνου. Η ακαμψία είναι συχνό χαρακτηριστικό και προκαλείται από την παθητική κίνηση του άκρου, κάτι που προκαλεί ακούσια σύσπαση του μυ του μέλους. Η ακαμψία μπορεί να είναι συνεχής ή βαθμιαία (ακαμψία οδοντωτού τροχού). Η βραδυκίνησια, επίσης συχνή στον παρκινσονισμό, ορίζεται ως η μειωμένη ταχύτητα κίνησης ενός μύ, σε όλη την έκτασή της. Η υποκίνησια ή αλλιώς το μειωμένο εύρος των κινήσεων είναι επίσης ένα βασικό χαρακτηριστικό. Η άνοια σχετίζεται επίσης με τον Παρκινσονισμό, αφού παρατηρείται στο 30% με 39% των παρκινσονικών (Holland, 1984). Τα χαρακτηριστικά της γλώσσας αυτής της άνοιας περιλαμβάνουν διαταραχή της αντίληψης των λέξεων, δυσκολία στην κατανόηση των εννοιών διφορούμενων προτάσεων, μειωμένη ικανότητα περιγραφής αντικειμένων λεκτικά και μία μειωμένη ικανότητα κατανόησης των προθέσεων του συνομιλητή.

Τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά είναι ήσσονος σημασίας, αλλά τουλάχιστον ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά θα πρέπει να παρατηρηθεί για να γίνει μια ασφαλής διάγνωση. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι: η μικρογραφία ή μια τάση να μειώνεται το ύψος των γραμμάτων και να γίνονται μικρότερα καθώς ο ασθενής γράφει. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί υπερβολική σιελόρροια και δυσφωνία. Το πρόσωπο του παρκινσονικού έχει μειωμένη εκφραστικότητα και οι κινήσεις των προσωπικών μυών είναι περιορισμένοι.

Ο παρκινσονικός βαδίζει με μικρά, αργά, ασταθή βήματα ενώ γέρνει, χαρακτηριστικά προς τα εμπρός πριν αρχίσει να βαδίζει. Η θεραπεία του παρκινσονισμού συνήθως γίνεται με ένα φάρμακο που περιέχει λεβοντόπα. Η φυσικοθεραπεία και η λογοθεραπεία, είναι επίσης μέρος της θεραπείας (Μεσσήνης, 2001).

### 2) Μύες της άρθρωσης

Κατά την εξέταση του στόματος παρατηρείται ακαμψία των αρθρωτικών μυών. Η ακαμψία περιορίζει το εύρος των κινήσεων των μυών αυτών, (ο μειωμένος ρυθμός κίνησης των χειλιών και της γλώσσας, και η μειωμένη έκταση κινήσεων παρατηρούνται πολύ συχνά). Αργή είναι και η κίνηση της υπερώας. Η αξιολόγηση του ρυθμού διαδοχοκίνησης δίνει ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Η ακαμψία των λαρυγγικών μυών αντικαθιστά τη δόνηση και αποτυγχάνετε τη πλήρη σύγκλιση των φωνητικών χορδών. Η αναπνευστική ανεπάρκεια, η ακαμψία των λαρυγγικών μυών και η μη ολοκληρωμένη σύγκλιση των φωνητικών χορδών, επηρεάζουν την ένταση της φωνής. Όταν ζητηθεί από τον ασθενή να εκτελέσει μια σειρά επαναλήψεων συλλαβών, η μείωση της έκτασης των κινήσεων είναι προφανής. Καθώς η επανάληψη προχωρά η παραγωγή των συμφώνων γίνεται πιο προβληματική και οι συλλαβές φαίνεται σαν να συνεκφέρονται. Μερικοί ασθενείς μπορεί να χρησιμοποιούν τόσο περιορισμένες κινήσεις, που η ομιλία τους να ακούγεται περισσότερο σαν μουρμουρητό, παρά σαν συνεκτικός λόγος που έχει νόημα.

Στη νόσο του Parkinson παρατηρείται ανώμαλη μυϊκή δραστηριότητα, μείωση του εύρους και της ταχύτητας των αρθρωτικών κινήσεων καθώς επίσης και τρέμουλο των στοματοπροσωπικών μυών (Μεσσήνης, 2001 - Brookshire, 2003 – Parathanasiou, 2000- Πρώιου, 2008 ).

### 3) Διαταραχές στην άρθρωση

Η πλειοψηφία των ατόμων με υποκινητική δυσαρθρία παρουσιάζει διαταραχές στην άρθρωση. Οι πιο συχνές διαταραχές είναι η ανακριβής παραγωγή συμφώνων, κυρίως των στιγμιαίων (υπερωικών) και τριβόμενων Η άρθρωση των συμφώνων χαρακτηρίζεται από λάθη στον τρόπο παραγωγής (και όχι στη θέση), κυρίως λόγω της μη ολοκληρωμένης σύγκλισης των φωνητικών χορδών. Η στένωση και η σύσφιξη της φωνητικής οδού, ως αποτέλεσμα ανεπαρκούς ανύψωσης της γλώσσας, αντανakλάται στις παύσεις της ομιλίας των παρκινσονικών. Η ομιλία τους γίνεται ακαθόριστη και δυσδιάκριτη (Duffy, 2012 – Μεσσήνης, 2001-Πρώιου, 2008 ).

#### 4) Διαταραχές στη φώνηση

Η φωνητική διαταραχή είναι συχνά το αρχικό σύμπτωμα της υποκινητικής δυσαρθρίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών με δυσκινητική δυσαρθρία (δηλαδή περίπου το 90%), παρουσιάζουν λαρυγγικές διαταραχές. Η μειωμένη λαρυγγική δραστηριότητα και ευκαμψία, καθώς και ο μειωμένος λαρυγγικός έλεγχος, έχουν ως αποτέλεσμα διαταραχές στην ποιότητα της φωνής και στην προσωδία. Η φωνή των ατόμων με υποκινητική δυσαρθρία είναι δυσδιάκριτη. Πολλές φορές παρατηρείται βραχνάδα ή τραχύτητα στη φώνηση, ενώ πολύ συχνό χαρακτηριστικό είναι η συριστικότητα. Στους μισούς περίπου ασθενείς παρατηρείται φωνητικό τρέμουλο, ωστόσο η αστάθεια της φώνησης και το τρέμουλο, μπορούν να είναι δευτερεύοντα χαρακτηριστικά, που προκύπτουν από το τρέμουλο του κεφαλιού και του άνω άκρου (τα οποία εμφανίζονται σε μερικούς ασθενείς). Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να οδηγήσουν σε αφωνία ή ψιθυριστή ποιότητα φωνής.

Η ένταση της φωνής είναι μειωμένη. Οι ασθενείς με τη νόσο του Parkinson μιλούν πολύ απαλά και μερικές φορές η φωνή τους είναι πολύ ψιθυριστή, σχεδόν μη ακουόμενη. Ο φτωχός φωνητικός έλεγχος έχει ως αποτέλεσμα την παράλειψη των τελικών συμφώνων σε λέξεις. (Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012, Brookshire, 2003)

#### 5) Διαταραχές στην προσωδία

Περίπου το ένα πέμπτο των ασθενών με αυτού του είδους τη δυσαρθρία, παρουσιάζουν διαταραχές στο ρυθμό. Ιδιαίτερα οι ασθενείς με Parkinson παρουσιάζουν και πολύ γρήγορο και πολύ αργό ρυθμό ομιλίας, μη φυσιολογικό. Επιπλέον, παρατηρείται επιτάχυνση της ομιλίας για μια μικρή χρονική στιγμή (σύμφωνα με τον Darley, αυτό είναι το κυριότερο χαρακτηριστικό της υποκινητικής δυσαρθρίας). Άλλα χαρακτηριστικά της προσωδιακής ανεπάρκειας είναι η μονοτονία, η μονότονη ένταση, οι μικρές φράσεις και αφύσικα μεγάλες παύσεις κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Ο ρυθμός της ομιλίας είναι ασταθής και χαρακτηρίζεται από επαναλήψεις, συντομεύσεις και επιμηκύνσεις των συλλαβών.

Μια διαταραχή ομιλίας που σχετίζεται με την επανάληψη φωνημάτων και εμφανίζεται στην δυσκινητική δυσαρθρία, ονομάζεται παλιλαλία. Η παλιλαλία χαρακτηρίζεται από καταναγκαστική επανάληψη των ήχων σε μια κατάσταση αυξανόμενου ρυθμού και μειωμένης έντασης. Οι επαναλήψεις συχνά περιλαμβάνουν λέξεις και φράσεις. (Μεσσήνης, 2001 –Duffy, 1995, Brookshire, 2003)

#### 6) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Ένα πολύ μικρό ποσοστό ασθενών παρουσιάζουν υπερνικότητα. Είναι το πιο χρήσιμο χαρακτηριστικό για τη διαφοροποίηση της υποκινητικής δυσαρθρίας και της φυσιολογικής ομιλίας. Το 1986, με μια μελέτη των Robbins, Logemann και Kirshner, παρατηρήθηκε μια σημαντική μείωση της ανύψωσης της υπερώας, που οδηγεί σε μείωση του εύρους των κινήσεων της υπερώας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο βαθμό και συχνότητα ρινικότητας κατά τη διάρκεια παραγωγής της ομιλίας, (Parathanasiou, 2000)

#### 7) Διαταραχές στην κατάποση

Τα δυσφαγικά συμπτώματα αφορούν και στα τέσσερα στάδια κατάποσης σε ασθενείς με δυσκινητική δυσαρθρία. Η ακριβής φύση της διαταραχής δεν είναι επακριβώς κατανοητή. Στο στοματικό στάδιο παρατηρούνται επαναλαμβανόμενες κινήσεις του βλωμού με το μπροστινό μέρος της γλώσσας, ενώ το πίσω μέρος της γλώσσας παραμένει ανυψωμένο προς την υπερώα, παρεμποδίζοντας τον βλωμό να εισέλθει στον φάρυγγα και να ενεργοποιηθεί έτσι το αντανακλαστικό της κατάποσης.

Παρόλο που αυτό μπορεί να διαρκέσει αρκετά δευτερόλεπτα και να επιμηκύνει σημαντικά το προπαρασκευαστικό και το στοματικό στάδιο, πολλοί ασθενείς δεν έχουν επίγνωση του προβλήματος. Ο κακός συγχρονισμός και το τρέμουλο είναι συχνά μέρος του στοματικού σταδίου σε ασθενείς που δεν παρουσιάζουν παλινδρομικές κινήσεις της γλώσσας κατά τη διάρκεια του φαγητού.

Η καθυστέρηση του αντανακλαστικού της κατάποσης συχνά παρατηρείται σε αυτούς τους ασθενείς, προκαλώντας τους αναρροή πριν την κατάποση. Άλλες διαταραχές περιλαμβάνουν δυσκολίες στην λειτουργία της υπερώας και στο κλείσιμο του λάρυγγα. Εξάλλου είναι συχνή η οισοφαγική δυσλειτουργία.

Σύμφωνα με τον Logemann (1988) δεν είναι ασυνήθιστο για έναν ασθενή με υποκινητική δυσαρθρία, να εκδηλώνει χρόνια αναρροή, όπως πιστοποιείται και από βιντεοακτινοσκοπικές μελέτες, αλλά παρουσιάζουν εντούτοις ελάχιστες ενδείξεις διαγνωσμένης αναρροής με άλλους τρόπους. Συνήθως η αναρροή τους είναι σιγανή, χωρίς να βήχουν. Υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση ανάμεσα στους ασθενείς αναφορικά με την έναρξη ή τον βαθμό της δυσφαγίας, αλλά καθώς η ασθένεια εξελίσσεται υπάρχει η τάση να χειροτερεύουν οι δυσφαγικές διαταραχές. Σε αυτή την περίπτωση ίσως είναι απαραίτητα τα φάρμακα. (Μεσσήνης, 2001)

<b>ΔΥΣΚΙΝΗΤΙΚΗ (ΥΠΟΚΙΝΗΤΙΚΗ) ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ</b>		
<b>ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>	<b>ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>
Εξωπυραμιδικό σύστημα	Αργές κινήσεις	<b>Λαρυγγικό:</b> μειωμένης έντασης, τραχιά και βραχνή, μιας έντασης ομιλία
	Ακαμψία	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> κανονικό
	ακινήσια	<b>Άρθρωση:</b> μεταβαλλόμενη, ανακριβής καταληπτότητα
	Τρέμουλο στην ανάπαυση	<b>Προσώδια:</b> αργός ρυθμός, με διαλειπόμενα ξεσπάσματα, μακρές ανώμαλες διακοπές, και παρατάσεις συμφώνων
		<b>Αναπνευστικό:</b> ρηχές εισπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής, γρήγορες αναπνοές, απότομες πιεσμένες εισπνοές/ εκπνοές

**Πίνακας 5 : Γενικά χαρακτηριστικά Υποκινητικής δυσαρθρίας**

## **Υπερκινητική Δυσαρθρία**

### **1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά**

Η χορεία του Huntington χαρακτηρίζεται από άνοια και ακούσιες κινήσεις. Οι χορευικές κινήσεις είναι γρήγορες, συγχρονισμένες, αλλά άσκοπες. Συμβαίνουν απρόβλεπτα και μπορεί να εκδηλωθούν σε οποιαδήποτε μυϊκή ομάδα. Οι εκούσιες και αυτόματες κινήσεις μπορεί να διαταραχθούν τόσο ώστε η συγχρονισμένη αναπνοή και ομιλία να είναι σχεδόν αδύνατες. Τα άκρα είναι υποτονικά. Δεν μπορούν να διατηρηθούν οι στάσεις. (Μεσσήνης, 2001)

### **2) Οι μύες της άρθρωσης**

Οι ακούσιες κινήσεις της υπερκινητικής δυσαρθρίας επηρεάζουν την ομιλία (φώνηση, άρθρωση, προσώδια, ηχηρότητα). Παρατηρούνται ακούσιες κινήσεις του στόματος, του προσώπου, της γλώσσας και της γνάθου, του φάρυγγα ή του λάρυγγα. Στον παθολογικό τρόπο παρατηρείται φωνητικός τρόμος κατά τη διάρκεια της φώνησης, καθώς και τρόμος της γνάθου και των χειλιών. Υπερικός και φαρυγγικός τρόμος, παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια επιμήκυνσης του "ah", συγχρόνως με το φωνητικό τρέμουλο. Το λαρυγγοσκόπιο αποκαλύπτει κάθετες λαρυγγικές κινήσεις και ταλάντωση των προσαγωγών και απαγωγών μυών των φωνητικών χορδών. Οι περισσότεροι ασθενείς με αθέτωση παρουσιάζουν υπερβολική έκταση κίνησης του σαγονιού και τοποθετούν τη γλώσσα σε μη φυσιολογικές θέσεις. Στη χορεία ο ασθενής δεν μπορεί να κρατήσει τη γλώσσα του έξω από το στόμα για περισσότερο από λίγα δευτερόλεπτα. (Μεσσήνης, 2001 – Duffy,2012 - Πρώιου , 2008 )

### **3) Διαταραχές στην άρθρωση**

Οι ακούσιες κινήσεις των μυών της ομιλίας επηρεάζουν σημαντικά την άρθρωση των ασθενών με υποκινητική δυσαρθρία. Έτσι, ενώ ο λόγος κάποιων ασθενών περιέχει απλές φωνημικές αποκλίσεις, ο λόγος κάποιων άλλων είναι τελείως ακατάληπτος. Συγκεκριμένα παρατηρείται ανακριβή εκφορά των συμφώνων (κυρίως αυτών που παράγονται με την άκρη της γλώσσας) και επιμήκυνση των φωνηέντων. Μερικοί ασθενείς δεν μπορούν να προφέρουν κάποια φωνήεντα που



απαιτούν τοποθέτηση των χειλιών σε ακραίες θέσεις (π.χ. ου και ι). Μια άλλη διαταραχή της άρθρωσης. Ο λόγος μπορεί να γίνει ακατάληπτος εξαιτίας των αρθρωτικών προβλημάτων (Μεσσήνης, 2001 – Duffy, 2012)

#### 4) Διαταραχές στην φώνηση

Παρατηρείται τραχιά ποιότητα φωνής, δυσφωνία και/ ή κοπιώδη φωνή. Η ένταση είναι υπερβολική λόγω του κακού ελέγχου. Λιγότεροι ασθενείς παρουσιάζουν επίσης αναπνευστικές αρρυθμίες, ακροατή εισπνοή και αναπνευστική ομιλία. Κάποιοι άλλοι έχουν περιορισμένη αναπνευστική επάρκεια και υπερβολικά συριστική φωνή. Η φωνητική συμπεριφορά του ασθενή είναι απρόβλεπτη και συχνά δεν σχετίζεται με την άρθρωση. μια συνηθισμένη διαταραχή φώνησης είναι και ο τρόμος της φωνής. Πιο σπάνια εμφανίζεται “κράτημα” της φωνής οφειλόμενη σε σπασμούς των λαρυγγικών προσαγωγών μυών (αυτό συνήθως συνοδεύεται από πόνο στο λάρυγγα). Στους ασθενείς με έντονο τρόπο φωνής μπορεί να σταματήσει τελείως η φωνή τους, ενώ με ήπιο τρόπο η φωνή του τρέμει όταν αλλάζει τον τόνο ή την ένταση επιμηκύνοντας ένα φωνήεν. (Μεσσήνης, 2001- Love, 2001).

#### 5) Διαταραχές στην προσωδία

Οι διαταραχές της προσωδίας είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της υπερκινητικής δυσαρθρίας. Αρκετοί ασθενείς παρουσιάζουν τονικό φάσμα χαμηλότερο του φυσιολογικού, μεταπτώσεις και παύσεις φωνής. Έχουν μειωμένη εμφατικότητα και χρησιμοποιούν μικρές φράσεις. Υπάρχουν αλλαγές στην προσωδία καθώς επίσης και παρατεταμένες και συχνές παύσεις φωνής, λόγω των ακούσιων κινήσεων. Η μονοτονία είναι επίσης χαρακτηριστικό της φωνής αυτών των ασθενών, όπως και το διαταραγμένο αναπνευστικό σύστημα. Ο ρυθμός της ομιλίας είναι ασταθής, ενώ πολύ συχνά εμφανίζεται μείωση του τονισμού. (Μεσσήνης, 2001- Love, 2001).

#### 6) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Οι διαταραχές που παρουσιάζονται στην ηχηρότητα συμβάλλουν και στις αρθρωτικές διαταραχές. Αρκετοί είναι οι ασθενείς που παρουσιάζουν υπερινικότητα. Οι περισσότεροι από αυτούς τους ασθενείς έχουν πρόβλημα με τον έλεγχο της υπερώας, ενώ οι θέσεις που μπορεί να πάρει η υπερώα είναι συνήθως ασταθείς και δεν διατηρούνται για μεγάλο διάστημα. (Μεσσήνης, 2001- Love, 2001).

#### 7) Διαταραχές στην κατάποση

Η δυσφαγία ποικίλλει από ασθενή σε ασθενή, κυρίως λόγω της συχνής αλλαγής των στάσεων. Το στοματικό στάδιο της κατάποσης επηρεάζεται σημαντικά από τις ακανόνιστες και ασυγχρόνιστες κινήσεις της γλώσσας καθώς και από τις αλλαγές στον μυϊκό τόνο του προσώπου. Η αναρροή είναι συχνό φαινόμενο και παρατηρείται πριν την κατάποση, γιατί οι γρήγορες κινήσεις της γλώσσας μπορεί να σπρώξουν τον βλωμό μετά τις παρίσθιμες καμάρες πρόωρα. Η αποτελεσματικότητα του φαρυγγικού σταδίου εξαρτάται από τις στάσεις του αυχένα και του κεφαλιού. Συχνά παρατηρείται μια υπερέκταση του αυχένα προς τα δεξιά και αυτό μπορεί να προκαλέσει στάση και ίσως αναρροή εάν οι αεραγωγοί δεν μπορούν να προστατευθούν αποτελεσματικά. (Μεσσήνης, 2001- Love, 2001).

<b>ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ</b>		
<b>ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>	<b>ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ</b>
Εξωπυραμιδικό σύστημα	Βασικός (γεροντικός) τρόμος	<b>Λαρυγγικό:</b> τεταμένη-τραχιά ομιλία, συνοδευόμενη από τρέμουλο στη φωνή, μιας χροιάς μιας έντασης ομιλία <b>Βελοφαρυγγικό:</b> κανονικό <b>Άρθρωση:</b> μεταβλητή ανακρίβεια <b>Προσωδία:</b> αταίριαστες σιγές, παρατάσεις ήχων και διαστημάτων μεταξύ ήχων και λέξεων <b>Αναπνευστικό:</b> ρηχές εισπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής, γρήγορες αναπνοές, ανταγωνιστικές ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, απότομες πιασμένες εισπνοές/εκπνοές

Πίνακας 6 : Γενικά χαρακτηριστικά Υπερκινητικής δυσαρθρίας

## **Μικτή (Σπαστική- Χαλαρή) Δυσαρθρία**

### **1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά**

Τα συμπτώματα που αναμένονται είναι αυτά που θα οφείλονται σε βλάβες τόσο των κάτω όσο και των άνω κινητικών νευρώνων. Οι μύες είναι αδύναμοι, για παράδειγμα, ενώ ταυτόχρονα τα αντανακλαστικά είναι υπέρνεργα. Συνήθως παρατηρείται σπαστικότητα εκτός εάν έχει προχωρήσει αρκετά η βλάβη των κάτω κινητικών νευρώνων. (Μεσσήνης, 2001)

### **2) Οι στοματικοί μύες**

Η περιφερειακή αξιολόγηση του στόματος, αποκαλύπτει συνήθως μια διάχυτη αδυναμία των χειλιών, της γλώσσας και της υπερώας. Η έκταση των κινήσεων είναι περιορισμένη και συνήθως η μια πλευρά επηρεάζεται περισσότερο από την άλλη. Η γλώσσα πολλές φορές παρουσιάζει ακούσιες συσπάσεις των μυϊκών της ινών και σε προχωρημένα στάδια, ατροφία. Ο ασθενής μπορεί να αναφέρει και κυρίως μπορεί να παρουσιάζει δυσκολίες στην κατάποση, ειδικά με τα υγρά και βέβαια, καθώς η ασθένεια προχωρά, θα έχει δυσκολίες με τον χειρισμό των στοματικών εκκρίσεων(Μεσσήνης, 2001).

### **3) Διαταραχές στην άρθρωση**

Το κύριο χαρακτηριστικό είναι η ανακριβής παραγωγή των συμφώνων. Τα φωνήεντα επίσης παραλλάσσονται. Ο αργός ρυθμός καθώς επίσης και η μειωμένη κινητικότητα των αρθρωτήρων επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την παραγωγή των ήχων. Η ρινικότητα συμβάλλει κατά ένα μέρος στην στρέβλωση των φωνημάτων, και η ανακρίβεια των αρθριτικών κινήσεων είναι τέτοια που συχνά η ομιλία είναι ακατάληπτη(Μεσσήνης, 2001)

### **4) Διαταραχές στην φώνηση**

Μερικοί ασθενείς παρουσιάζουν συμπτώματα παρόμοια με αυτά που παρουσιάζουν ασθενείς με ψευδοπρομηκική παράλυση με αρκετή τραχύτητα, ενώ η φωνή ακούγεται επίσης κοπιώδης και έχει χαμηλό τόνο. Άλλοι ασθενείς συμπεριφέρονται περισσότερο σαν ασθενείς με προμηκική παράλυση, δηλ. έχουν κακή σύγκλιση των φωνητικών χορδών, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα την συριστική φωνή ενώ χρησιμοποιούν μικρές φράσεις. Επίσης παρατηρείται ακροατή εισπνοή. Τέλος, η μονοτονία του τόνου ή σταθερή ένταση, καθώς επίσης και η μείωση της εμφατικότητας, ολοκληρώνουν την λίστα των διαταραχών της φωνής. (Μεσσήνης, 2001)

### **5) Διαταραχές στην ηχηρότητα**

Η ρινικότητα είναι συχνή σε αυτές τις περιπτώσεις. Οι ρινικές εκκροές, παρόλο που έχουν αναφερθεί δεν είναι συχνές. (Μεσσήνης, 2001)

### **6) Διαταραχές στην κατάποση**

Ο βαθμός της δυσφαγίας σε ασθενείς με ALS, ποικίλει σε μεγάλο βαθμό, ανάλογα με την βλάβη που έχουν υποστεί οι μύες της ομιλίας και το είδος του κινητικού συστήματος που έχει προσβληθεί. Υπάρχουν συχνά ενδείξεις περιορισμένου ελέγχου της κίνησης της γλώσσας με γλωσσική στάση και αναρροή πριν από την κατάποση. Μια καθυστερημένη αντίδραση της κατάποσης μπορεί επίσης να προκαλέσει αναρροή πριν την κατάποση. Η αναρροή μπορεί να οφείλεται επιπρόσθετα σε αδυναμία προώθησης του βλωμού με την γλώσσα, αδυναμία φαρυγγικών συσπάσεων και σε κρικοφαρυγγική δυσλειτουργία. Η προστασία των αεραγωγών είναι ευκολότερη για τους ασθενείς που έχουν κυρίως σπαστικά συμπτώματα (άνω κινητικοί νευρώνες) παρά γι'αυτούς που έχουν συμπτώματα βλάβης / εκφυλισμού των κάτω κινητικών νευρώνων. Η δυσφαγία συνήθως εκδηλώνεται παράλληλα με την απώλεια της ομιλίας. Ο χειρισμός των εκκρίσεων ή η διατήρηση του απαραίτητου επιπέδου πρόσληψης υγρών είναι συχνά μια μεγάλη πρόκληση για τους ασθενείς με ALS. Κατά το τελευταίο στάδιο της νόσου η σίτιση μπορεί να χρειαστεί να γίνει με καθετηριασμό. (Μεσσήνης, 2001)

ΜΙΚΤΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ			
ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ
Άνω και κάτω κινητικοί νευρώνες	Φέρει χαρακτηριστικά μικτής και χαλαρής δυσαρθρίας	Αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση (ALS)	<b>Λαρυγγικό:</b> Τραχιά ποιότητα φωνής, αργός ρυθμός, μονοτονία στην ένταση της φωνής, χαμηλός τόνος φωνής.
	Αδύναμοι μύες	Τραύμα	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> υπερέρνινη προφορά
	Υπερενεργά αντανακλαστικά	CVA	<b>Άρθρωση:</b> αργή/κοπιαστική ομιλία, παραμορφωμένα φωνήεντα, ανακρίβεια στην παραγωγή συμφώνων
	Σπαστικότητα		<b>Προσωδία:</b> σύντομες φράσεις, υπερβολικός και όμοιος επιτονισμός, παρατεταμένα διαλείμματα
			<b>Αναπνευστικό:</b> μειωμένη ικανότητα παραγωγής πίεσης, μειωμένες εισπνοές

Πίνακας 7 : Γενικά χαρακτηριστικά Μικτής δυσαρθρίας

## Μικτή Σπαστική αταξική Υποκινητική

### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Τα πρώιμα συμπτώματα είναι συνήθως ήπια και δεν γίνονται αντιληπτά. Μπορεί να περιλαμβάνουν παροδική υπαισθησία (μείωση της αισθητικότητας) των άκρων, παροδική διπλωπία και θολή όραση, στις κινήσεις μια αδυναμία και αδεξιότητα και ήπιο ίλιγγο. Τα πιο βαριά συμπτώματα τις σκλήρυνσης περιλαμβάνουν δυσκολία στην βάδιση, δυσαρθρία, σημαντική αδυναμία, οπτικές διαταραχές, νυσταγμό, διαταραχές της ουροδόχου κύστεως και αλλαγές προσωπικότητας λόγω βλαβών στους μετωπιαίους λοβούς. Επίσης παρατηρούνται αντιληπτικές δυσκολίες και ελαφρές διαταραχές της ευφυΐας, ειδικά της μνήμης. (Van Der Burg et al, 1987). Στην διάρκεια της πορείας της νόσου τα συμπτώματα αυτά παρουσιάζουν υφέσεις και εξάρσεις. (Μεσσήνης, 2001)

### 2) Διαταραχές στην άρθρωση

Αρκετοί ασθενείς παρουσιάζουν προβλήματα με την άρθρωση τους. Παρόλο που το παρεγκεφαλιδικό σύστημα επηρεάζεται πολύ συχνά, μόνο ένα μικρό ποσοστό των ασθενών αυτών παρουσιάζει συμπτώματα αταξικής δυσαρθρίας. (Μεσσήνης, 2001)

### 3) Διαταραχές στην φώνηση

Η πιο συχνή διαταραχή είναι αυτή του ελέγχου της έντασης της φωνής. Οι περισσότεροι ασθενείς μπορεί να έχουν επίσης τραχιά φωνή. Η συριστικότητα δεν απαντάται το ίδιο συχνή και παρατηρείται στους λιγότερους από τους μισούς ασθενείς. Τα επίπεδα του τόνου είναι συνήθως μη φυσιολογικά. (Μεσσήνης, 2001)

### 5) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Περίπου το ένα τέταρτο των ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας έχουν πρόβλημα υπερρηνικότητας. (Μεσσήνης, 2001)

### 6) Διαταραχές στην προσωδία

Το βασικότερο χαρακτηριστικό της ομιλίας αυτών των ασθενών είναι η διαταραγμένη εμφατικότητα. Αυτή περιλαμβάνει διαταραχές του ρυθμού, διαταραχές της σωστής χρήσης των φράσεων, διαταραχές του τόνου και της έντασης, καθώς και υπερβολική έμφαση σε συλλαβές και λέξεις που συνήθως δεν τονίζονται. (Μεσσήνης, 2001).

## ΜΙΚΤΗ ΣΠΑΣΤΙΚΗ ΑΤΑΞΙΚΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ
Διάσπαρτες βλάβες σε όλο το ΚΝΣ (ALS)	Υπαισθησία	<b>Λαρυγγικό:</b> τραχιά φωνή, διαταραχές στην ένταση της φωνής, του τόνου και του ρυθμού
	Αδυναμία	<b>Βελοφαρυγγικό:</b> Συριστικότητα ( 50% των ασθενών)
	Αδεξιότητα	<b>Άρθρωση:</b> αργή , ανακριβείς, κοπιαστική
		<b>Προσωδία:</b> Διαταραχές εμφατικότητας (υπερβολική έμφαση σε συλλαβές και λέξεις που δεν τονίζονται)
		<b>Αναπνευστικό:</b> ρηχές εισπνοές, μειωμένος έλεγχος εκπνοής, γρήγορες αναπνοές, ανταγωνιστικές ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, απότομες πιεσμένες εισπνοές/εκπνοές

**Πίνακας 8: Γενικά χαρακτηριστικά Μικτής σπαστικής αταξικής δυσαρθρίας**

### Μεταβλητή - Ασταθής Μικτή Σπαστική αταξική Υπερκινητική

#### 1) Νευρολογικά χαρακτηριστικά

Εάν συνυπάρχει ηπατική βλάβη, ο ασθενής φαίνεται ότι έχει ίκτερο. Τα νευρολογικά συμπτώματα περιλαμβάνουν την μυϊκή ακαμψία, την αταξία και μερικές ακούσιες κινήσεις. Παρατηρείται επίσης τρόμος κατά την διάρκεια της κίνησης. Ο ασθενής έχει συνήθως ανέκφραστο πρόσωπο, σαν μάσκα, έχει δυσφαγία σιελόρροια και φυσικά είναι δυσαρθρικός. (Μεσσήνης, 2001)

#### 2) Διαταραχές στην άρθρωση

Τα ανακριβή σύμφωνα είναι το έκδηλο χαρακτηριστικό. Οι αρθρωτικές αλλαγές μοιάζουν με αυτές που παρατηρούνται στην αταξική δυσαρθρία. Ο ρυθμός είναι συνήθως αργός και ο λόγος δεν είναι καταληπτός. (Μεσσήνης, 2001)

#### 3) Διαταραχές στην φώνηση

Τα χαρακτηριστικά της μειωμένης έντασης, της μονοτονίας του τόνου και της έντασης είναι τα κυριότερα που παρατηρούνται μεταξύ των ασθενών με νόσο του Wilson. Επίσης παρατηρούνται μη φυσιολογικές παύσεις της ομιλίας. Οι περισσότεροι ασθενείς έχουν τραχεία φωνή ο δε τόνος τους είναι χαμηλός. . (Μεσσήνης, 2001)

#### 6) Διαταραχές στην προσωδία

Οι περισσότεροι ασθενείς παρουσιάζουν μειωμένο τονισμό, μονοτονία φωνής και έντασης (περίπου όπως και οι παρκινσονικοί). Σε αρκετές βέβαια περιπτώσεις παρατηρούνται προσωδιακές υπερβολές με τα χαρακτηριστικά του υπερβολικού ή ισοδύναμου τονισμού, επιμήκυνση φωνημάτων και μείωση ρυθμού.. (Μεσσήνης, 2001)

#### 5) Διαταραχές στην ηχηρότητα

Η υπερνικότητα είναι συχνό φαινόμενο σε αυτούς τους ασθενείς.. (Μεσσήνης, 2001)

### Εφαρμογές τεχνικών απεικόνισης (imaging) στη δυσαρθρία

Υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα στη χρήση τεχνικών απεικόνισης στη δυσαρθρία. Το σημαντικότερο είναι ότι δε χρειάζεται κανείς να κάνει υποθέσεις για την ανατομική δομή του συστήματος ομιλίας, π.χ. θέση ή λειτουργία όπως με άλλες τεχνικές. Αυτό επιτυγχάνεται διότι μπορεί κανείς μέσω των τεχνικών απεικόνισης να πάρει μία εικόνα όλου του οροφαρυγγικού συστήματος και της στοματικής κοιλότητας. Αυτό σε αντίθεση με άλλες τεχνικές, όπως η ηλεκτρομυογραφία (EMG) και η ηλεκτρογλωττογραφία (ECC) με τις οποίες μπορεί να πάρει κανείς πληροφορία για ένα μόνο μέρος του συνολικού συστήματος (πχ μυ, οστό ή χόνδρο). Οι τεχνικές

απεικόνισης μπορούν να προάγουν γραφική αναπαράσταση της οροφαρυγγικής και λαρυγγικής ανατομίας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος ομιλίας . Τεχνικές όπως υπολογιστική τομογραφία (CT) ή ακτίνες X μπορούν να απεικονίσουν οστά και σκληρό ιστό, ενώ μαλακός ιστός απεικονίζεται καλύτερα με μαγνητική τομογραφία (MRI) και υπερήχους (US).

#### **Ακτίνες X (X-ray)**

Η ομιλία με δυσαρθρία μπορεί να μελετηθεί με βιντεοφθοριογραφία (video-fluorogritphy), επειδή με την τεχνική αυτή απεικονίζεται όλο το φωνητικό σύστημα και δίνει πληροφορίες για τις διάφορες αντισταθμίσεις και μυϊκές λειτουργίες που χαρακτηρίζουν τη δυσαρθρία.

#### **Υπολογιστική τομογραφία (CT-Computerised Tomography )**

Οι απεικονίσεις που παράγει η υπολογιστική τομογραφία διαφέρουν από αυτές των ακτινών X, γιατί προέρχονται από προβολή δέσμης, που περνάει μέσα από τον οργανικό ιστό, πάνω σε ένα μόνο επίπεδο και δίνει πληροφορία μόνο για την τομή αυτή. Η τεχνική CT δε χρησιμοποιείται συνήθως για απεικόνιση του συστήματος ομιλίας επειδή οι ρυθμοί ανίχνευσης είναι πολύ αργοί για τρέχουσα (real time) παραγωγή ήχου. Η τεχνική αυτή έχει όμως καλή ικανότητα να ανιχνεύει αγγειακές ανωμαλίες και μικρούς όγκους.

#### **Μαγνητική τομογραφία (MRI-Magnetic Resonance Imaging)**

Η τεχνική MRI παράγει απεικονίσεις ίδιας ποιότητας με την τεχνική CT, αλλά χρησιμοποιεί μαγνητικά πεδία και ραδιοκύματα αντί για ακτίνες X και οι δύο τεχνικές, MRI και CT, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ιστολογικές μεταβολές, κύστες και όγκους. Επίσης, επειδή μεταβολές στον ιστό του εγκεφάλου είναι ορατές μέσω MRI, πολλοί ερευνητές έχουν εξετάσει το φλοιό δυσαρθρικών ασθενών, με διαφορετική αιτιολογία, χρησιμοποιώντας την τεχνική αυτή. Στο μέλλον, οι τεχνικές MRI και CT θα επιτρέπουν τρισδιάστατη τρέχουσα (real time) αναπαράσταση της άρθρωσης κατά τη διάρκεια γρήγορης παραγωγής ομιλίας σε ασθενείς και υγιή άτομα.

#### **Υπέρηχοι (US-Ultrasound)**

Η τεχνική των υπερήχων (US) διαφέρει από τις άλλες αφού χρησιμοποιεί υψηλής συχνότητας ηχητικά κύματα (από 20 χιλιάδες μέχρι 20 εκατομμύρια Hertz). Για απεικόνιση του συστήματος ομιλίας η συσκευή παραγωγής ηχητικών κυμάτων τοποθετείται κάτω από την κάτω γνάθο. Η απεικόνιση του λάρυγγα με χρήση υπερήχων επιτρέπει μελέτη της προσαγωγής και απαγωγής των φωνητικών χορδών κατά τη διάρκεια επαναλαμβανόμενης ή και μεμονωμένης φώνησης συμφώνων και φωνηέντων . Μεταξύ των πλεονεκτημάτων της μεθόδου αυτής περιλαμβάνονται το ότι είναι μη επεμβατική, χρησιμοποιεί κανονικές στάσεις και θέσεις και δεν έχει αρνητικές βιολογικές αντιδράσεις αφού δε χρησιμοποιεί ακτινοβολία. Ένα μειονέκτημα είναι ότι δεν παράγει απεικόνιση των οστών, αλλά μόνο του μαλακού κυρίως ιστού.(Πρώιου, 2003)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΙΔΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

### Εισαγωγή

Οι Darley, Aronson και Brown το 1975, όρισαν τη δυσαρθρία ως "ένα συλλογικό όνομα για μια ομάδα διαταραχών της ομιλίας που προκύπτουν εξαιτίας διαταραχής στο μυϊκό έλεγχο όλων των βασικών κινητικών διαδικασιών που περιλαμβάνονται για την εκτέλεση της ομιλίας". Σύμφωνα μ' αυτόν τον ορισμό, ο όρος δυσαρθρία περιορίζεται σ' αυτές τις δυσλειτουργίες της ομιλίας που έχουν νευρογενή προέλευση δηλ. σ' αυτές τις δυσλειτουργίες της ομιλίας που είναι αποτέλεσμα βλάβης του κεντρικού ή περιφερικού νευρικού συστήματος και δεν περιλαμβάνει τις δυσλειτουργίες που συνδέονται είτε με σωματικές βλάβες (π.χ. υπερωσχοιστία, συγγενής υπερμεγέθης φάρυγγας, συγγενής κοντή υπερώα, κακή οδοντική σύγκληση) είτε με ψυχολογικές (π.χ. ψυχογενής αφωνία).

Η ομιλία είναι μια σύνθετη συμπεριφορά που απαιτεί τη συντονισμένη ενεργοποίηση ενός μεγάλου αριθμού μυών για να παραχθεί. Η ενεργοποίηση των μυών του λεκτικού μηχανισμού ελέγχεται από νευρικούς ερεθισμούς που έχουν την αρχή τους στις κινητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού και περνάνε στους μύες μέσω των κινητικών οδών. Ο έλεγχος της μυϊκής δραστηριότητας μπορεί να κατανοηθεί ως μια σειρά επιπέδων λειτουργικής δράσης που περιλαμβάνει το νευρικό σύστημα. Το χαμηλότερο επίπεδο του κινητικού ελέγχου παρέχεται από τους νευρώνες, που συνδέουν το κεντρικό νευρικό σύστημα με τις μυϊκές ίνες του σκελετού. Αυτοί οι νευρώνες αναφέρονται σαν κατώτεροι κινητικοί νευρώνες και τα κυτταρικά τους σώματα βρίσκονται είτε στον πυρήνα του εγκεφαλικού στελέχους (στην οποία περίπτωση οι άξονες διατρέχουν τα κρανιακά νεύρα έχοντας κινητική λειτουργία) είτε στο έσω κέρασ της φαίας ουσίας του νωτιαίου μυελού (στην οποία περίπτωση οι άξονες της διατρέχουν ποικίλα νωτιαία νεύρα). Οι κατώτεροι κινητικοί νευρώνες σχηματίζουν τη μόνη οδό με την οποία οι νευρικοί ερεθισμοί μπορούν να ταξιδεύουν από το κεντρικό νευρικό σύστημα και να προκαλούν συστολές των σκελετικών μυϊκών ινών γι' αυτό το λόγο είναι γνωστοί επίσης ως τελική κοινή οδός.

Οι κινητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού που ευθύνονται για το ξεκίνημα της εκούσιας μυϊκής δραστηριότητας, κατέχουν το υψηλότερο επίπεδο του κινητικού ελέγχου. Αυτές οι περιοχές μπορούν να κυριαρχούν στους κατώτερους κινητικούς νευρώνες προερχόμενες από το εγκεφαλικό στέλεχος και το νωτιαίο μυελό, είτε απευθείας μέσω των πυραμιδικών οδών, είτε έμμεσα μέσω των εξωπυραμιδικών οδών. Οι νευρώνες που αποτελούν τις πυραμιδικές και εξωπυραμιδικές οδούς, αναφέρονται ως άνω κινητικοί νευρώνες. Οι εξωπυραμιδικές οδοί περιλαμβάνουν έναν αριθμό διαφόρων νευρικών ινών και περικλείουν μια πολλαπλότητα συνδέσεων, οι οποίες τις αφήνουν ανοιχτές στην επιρροή πολλών υποφλοιωδών δομών, ιδιαίτερα των βασικών γαγγλίων. Η εκτέλεση μυϊκών συστολών είναι λειτουργία της παρεγκεφαλίδας.

Το είδος της δυσαρθρίας, που είναι αποτέλεσμα βλάβης του νευρομυϊκού συστήματος, εξαρτάται κατά πολύ από το πού εντοπίζεται η βλάβη στο νευρικό σύστημα. Μέρη του νευρομυϊκού συστήματος, που μπορεί να επηρεαστούν, περιλαμβάνουν τους κάτω κινητικούς νευρώνες, τους άνω κινητικούς νευρώνες, το εξωπυραμιδικό σύστημα, την παρεγκεφαλίδα και τη νευρομυϊκή σύναψη, καθώς επίσης αυτούς καθ' αυτούς τους μύες του λεκτικού μηχανισμού. Βλάβη σε οποιαδήποτε από αυτές τις πλευρές συνδέεται με κάποιο τύπο δυσαρθρίας. (Murdoch, 2008)

Κλινικά αναγνωρισμένοι τύποι δυσαρθρίας μαζί με τις περιοχές τραύματος

Κλινικά αναγνωρισμένοι τύποι δυσαρθρίας μαζί με τις περιοχές τραύματος	
Τύπος δυσαρθρίας	Τραυματική περιοχή
Χαλαρή δυσαρθρία	Κάτω κινητικοί νευρώνες
Σπαστική δυσαρθρία	Άνω κινητικοί νευρώνες
Υποκινητική δυσαρθρία	Βασικά γάγγλια και συναφής πυρήνας εγκεφαλικού στελέχους
Υπερκινητική δυσαρθρία	Βασικά γάγγλια και συναφής πυρήνας εγκεφαλικού στελέχους
Αταξική δυσαρθρία	Παρεγκεφαλίδα και οι συνδέσεις της
Μικτή χαλαρή - σπαστική δυσαρθρία	Κάτω και Άνω κινητικοί νευρώνες (π.χ πλάγια μυατροφική σκλήρυνση)
Μικτή αταξική - σπαστική δυσαρθρία	Παρεγκεφαλίδα και οι συνδέσεις της, άνω και κάτω κινητικοί νευρώνες (π.χ νόσος του Wilson)

Πίνακας 9

### Δυσαρθρία Συνδεόμενη με Κακώσεις του Κατώτερου Κινητικού Νευρώνα

Οι κάτω κινητικοί νευρώνες σχηματίζουν τη βασική οδό μέσω της οποίας περνούν οι νευρικοί ερεθισμοί από το κεντρικό νευρικό σύστημα στους σκελετικούς μυς του μηχανισμού του λόγου. Τα κυτταρικά σώματα των κάτω κινητικών νευρώνων βρίσκονται είτε στις απολήξεις του νωτιαίου μυελού είτε στους κινητικούς πυρήνες των κρανιακών νεύρων στο εγκεφαλικό στέλεχος. Από αυτό το σημείο οι άξονες των κάτω κινητικών νευρώνων περνούν μέσω των διαφόρων νωτιαίων και κρανιακών νεύρων του περιφερικού νευρικού συστήματος στους εκούσιους μυς. Τραύματα των κινητικών κρανιακών νεύρων και των νωτιαίων νεύρων αντιπροσωπεύουν τραύματα του κάτω κινητικού νευρώνα και διακόπτουν την αγωγιμότητα των νευρικών ερεθισμών από το κεντρικό νευρικό σύστημα στους μυς. Σαν συνέπεια, χάνεται ο εκούσιος έλεγχος των επηρεαζόμενων μυών.

Ταυτόχρονα, επειδή οι νευρικοί ερεθισμοί, που είναι απαραίτητοι για τη συντήρηση των μυϊκών τόνων, χάνονται, οι μυς που περιλαμβάνονται γίνονται χαλαροί (υποτονικοί). Επιπλέον της απώλειας του μυϊκού τόνου, οι βλάβες του κάτω κινητικού νευρώνα χαρακτηρίζονται από μυϊκή αδυναμία, απώλεια ή μείωση μυϊκού αντανακλαστικού, ατροφία των εμπλεκόμενων μυών και των δεσμιδώσεων (αυθόρητες συσπάσεις των μεμονωμένων μυϊκών δεσμίδων - fascicles). Όλα ή μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να είναι εμφανή στους μυς του λεκτικού μηχανισμού στον ασθενή με χαλαρή δυσαρθρία. Ιδιαίτερα όμως, ο βαθμός της μυϊκής ατροφίας μπορεί να δείξει κάποια ποικιλομορφία, εξαρτώμενη από τη (ρύση της νευρολογικής διαταραχής επιπλέον οι δεσμιδώσεις δεν εμφανίζονται σ' όλες τις διαταραχές και μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στους κάτω κινητικούς νευρώνες, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που ενεργούν τους μυς του αναπνευστικού συστήματος και/ή αυτούς που διατρέχουν μέσα στα Κ.Ν. για την ενεύρωση των μυών του μηχανισμού της ομιλίας.

Βλάβη είτε στον κάτω κινητικό νευρώνα είτε στους μύες του λεκτικού μηχανισμού έχει σαν αποτέλεσμα αλλαγές στην ομιλία που συλλογικά αναφέρονται σα "χαλαρή δυσαρθρία", αν και σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιείται ο όρος περιφερική δυσαρθρία (Edwards, 1984). Το όνομα "χαλαρή δυσαρθρία" προέρχεται φυσικά από το μεγαλύτερο σύμπτωμα της βλάβης του κάτω κινητικού νευρώνα, τη χαλαρή παράλυση. Τα χαρακτηριστικά της ομιλίας όμως ποικίλλουν σε κάθε ασθενή ανάλογα με τα συγκεκριμένα νεύρα που επηρεάζονται και το σχετικό βαθμό αδυναμίας που προέρχεται από τη βλάβη. Οι "πραγματικοί" κάτω κινητικοί νευρώνες, οι οποίοι, αν καταστραφούν, μπορεί να συνδέονται με χαλαρή δυσαρθρία, αναφέρονται στον πίνακα 9.2. . (Murdoch, 2008)

<i>Εξέλιξη λόγου</i>	<i>Μύες</i>	<i>Πλευρά κυτταρικού σώματος</i>	<i>Νεύρα μέσω των οποίων περνούν άξονες</i>
Αναπνοή	Διάφραγμα  Μεσοπλευρικό και κοιλιακό	3ο-5ο αυχενικό τμήμα νωτιαίου μυελού 1ο-12ο θωρακικό, 1ο οσφυϊκό τμήμα νωτιαίου μυελού	Φρενικό νεύρο  Μεσοπλευρικό νεύρο, 6ο θωρακικό μέχρι 1ο οσφυϊκό νωτιαίου νεύρου
Φώνηση	Λαρυγγικοί μύες	Ασαφής πυρήνας στο προμήκη μυελό	Πνευμονογαστρικό νεύρο (X)
Αρθρώση	Πτερυγοειδής μασητήρας, κροταφικός κ.ά. Προσωπική έκφραση γλωσσικοί μύες	Κινητικός πυρήνας του τριδύμου νεύρου γέφυρας Προσωπικοί πυρήνες στη γέφυρα Υπογλώσσιοι πυρήνες στον προμήκη μυελό	Τρίδυμο νεύρο (V)  Προσωπικό νεύρο (VII) Υπογλώσσιο νεύρο (XII)
Αντίχηση	Ανελκτήρας ασαφής Εκτείνον υπερών	Ασαφείς πυρήνες προμήκους μυελού Κινητικός πυρήνας του τριδύμου της γέφυρας	Πνευμονογαστρικό νεύρο (X) Τρίδυμο νεύρο (V)

**Πίνακας 9,2 Κάτω κινητικοί νευρώνες που συνδέονται με χαλαρή δυσαρθρία.**

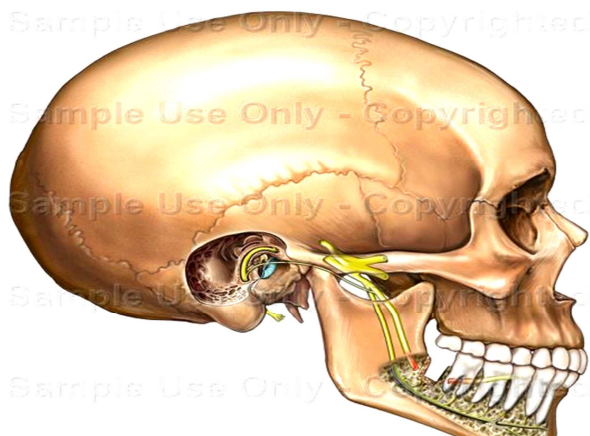
### **Νεύρωση του λεκτικού μηχανισμού**

Με εξαίρεση του αναπνευστικούς μύες. Οι μύες του λεκτικού μηχανισμού νευρώνονται από τα κινητικά κρανιακά νεύρα, που προέρχονται από την κινητική περιοχή (γέφυρα και προμήκης μυελός) του εγκεφαλικού στελέχους. Αυτά τα νεύρα περιλαμβάνουν τα κρανιακά νεύρα V, VII, IX, X, XI, XII.

#### α. Τρίδυμο νεύρο V (5) εγκεφαλική συζυγία

Προέρχεται από τις πλάγιες πλευρές της γέφυρας και είναι το μεγαλύτερο των κρανιακών νεύρων (Εικόνα 11). Το τρίδυμο νεύρο αποτελείται από τρεις κλάδους, τον οφθαλμικό και το άνω γναθικό που είναι αισθητικά νεύρα, ενώ το κάτω γναθικό είναι και κινητικό και αισθητικό. Ένα μεγάλο γάγγλιο, το Γασσέριο γάγγλιο, είναι ομόλογο της νωτιαίας ρίζας του γαγγλίου του νωτιαίου νεύρου και βρίσκεται στο σημείο, όπου το τρίδυμο χωρίζεται σε τρεις κλάδους. Ο οφθαλμικός κλάδος εξέρχεται του κρανίου στο άνω έξω τοίχωμα του θηραγγώδη κόλπου και παρέχει αίσθηση από τον κερατοειδή χιτώνα, στο ακτινωτό σώμα, στην ίριδα, στο δακρυϊκό αδένα, στον επεπιφυκό, στη ρινική βλενώδη μεμβράνη και στην επιδερμίδα του βλεφάρου, φρυδιού, μετώπου και μύτης. Ο γναθικός κλάδος αφήνει το κρανίο μέσα από το στρογγυλό τρήμα και εφοδιάζει τις αισθητικές ίνες της παρειάς, του κατώτερου βλεφάρου, την πλευρά της μύτης και της άνω σιαγόνας, τα δόντια της άνω σιαγόνας και τη βλενώδη μεμβράνη του στόματος και του γναθικού κόλπου. Ο άνω γναθικός κλάδος ενώνεται με την κινητική ρίζα αμέσως μετά την έξοδο από την κρανιακή κοιλότητα, μέσω του στρογγυλού τρήματος.

Η κινητική ρίζα υψώνεται από τον κινητικό πυρήνα του τριδύμου στην γέφυρα. Επειδή το τρίδυμο νεύρο είναι κυρίως αισθητικό, η κινητική ρίζα είναι πολύ μικρότερη από το αισθητικό τμήμα. Οι αισθητικές ίνες στον άνω γναθικό κλάδο εφοδιάζουν την αίσθηση της επιδερμίδας, της κάτω σιαγόνας και της κροταφικής περιοχής. Μέσα στο στόμα εφοδιάζουν τα κάτω δόντια και ούλα και τη βλενώδη μεμβράνη που καλύπτει τα εμπρόσθια δύο τρίτα της γλώσσας. Οι κινητικές ίνες του άνω γναθικού κλάδου νευρώνουν τους μύες της μάσησης, οι οποίοι περιλαμβάνουν τους κροταφικούς, μασητήρες, μέσους και πλάγιους πτερυγοειδείς μύες. Επιπλέον, οι κινητικές ίνες επίσης ενεργούν τους βλεννογόνους του ιγμορείου άντρου, του σφηνοειδούς και του ηθμοειδούς κόλπου, την εμπρόσθια κοιλία του διγάστορα μυός, τον τένοντα ανελκτήρα μυ και τον εκτείνον τύμπανο του μέσου αυτιού μυ.



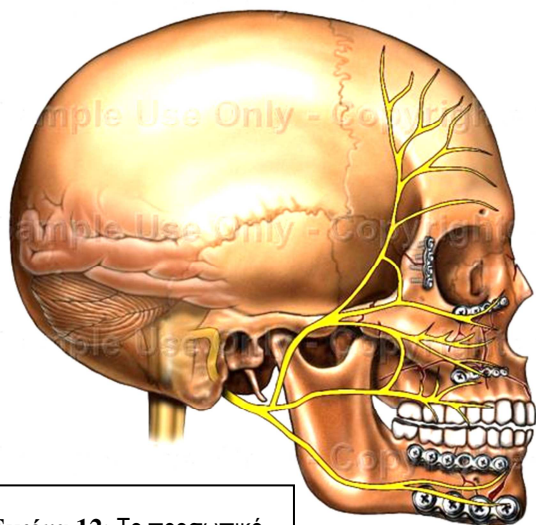
**Εικόνα 11:** Το Τρίδυμο νεύρο

Η λειτουργία του κινητικού τμήματος του τρίδυμου νεύρου μπορεί να δοκιμαστεί κλινικά με την παρατήρηση των κινήσεων της κάτω σιαγόνας. Φυσιολογικά, όταν το στόμα είναι ανοιχτό η γνάθος πιέζεται στο μέσο. Στη μονόπλευρη βλάβη του τρίδυμου η κάτω γνάθος αποκλίνει προς την παραλυμένη πλευρά της, εξαιτίας της απουσίας αντίστασης σύσπασης των πτερυγοειδών μυών της ενεργητικής πλευράς, όταν το στόμα είναι ανοιχτό. Μια περαιτέρω εξέταση της λειτουργίας του τρίδυμου, του μασητήρα και των κροταφικών μυών θα μπορούσε να είναι η ψηλάφιση των μυών αυτών, όταν ο ασθενής σφίγγει τα δόντια του. Στους ασθενείς με μονόπλευρη βλάβη θα πρέπει να σημειωθεί

ότι οι μύες της μάσησης στην ίδια πλευρά με το τραύμα είτε δε συσπώνται καθόλου είτε συσπώνται ασθενώς. Όπου υπάρχει αμφίπλευρη βλάβη, οι μύες της μάσησης υπόκεινται σε χαλαρή παράλυση.

#### β. Προσωπικό νεύρο VII (7) συζυγία

Κάθε κρανιακό νεύρο αναφύεται από την πλάγια πλευρά του εγκεφαλικού στελέχους στο χαμηλότερο όριο της γέφυρας, στη γεφυρο-μυελώδη αύλακα, με την μορφή δύο ευκρινών δεσμίδων ινών σε ανόμοιο μέγεθος. Η μεγαλύτερη, πιο κεντρική δεσμίδα αναφύεται από τον προσωπικό πυρήνα της γέφυρας και μεταφέρει τις κινητικές ίνες στους μυς για την έκφραση του προσώπου. Η μικρότερη πλαγιότερη δεσμίδα, μεταφέρει αυτόνομες ίνες και είναι γνωστή σα διάμεσο νεύρο. Οι δύο ρίζες κατευθύνονται μαζί για μικρή απόσταση στην οπίσθια κρανιακή εστία για να εισέλθουν στο μέσο ακουστικό πόρο του λιθοειδούς κροταφικού οστού μαζί με το ακουστικό VIII (8) νεύρο. Μέσα στο κροταφικό οστό, το προσωπικό νεύρο περνά διαμέσου του προσωπικού καναλιού και τελικά αναφύεται από το κρανίο στο στυλομαστοειδές τμήμα. Από εκεί οι κινητικές ίνες διανέμονται στους μυς για την έκφραση του προσώπου συμπεριλαμβανομένων του μετωποϊνιακού και στοματικού και του μασητήρα. Άλλοι μυς που εφοδιάζονται από το προσωπικό νεύρο, περιλαμβάνουν το στυλοειοειδή και την οπίσθια κοιλία του διγάστορα.



**Εικόνα 12:** Το προσωπικό νεύρο

Μέσα στο προσωπικό κανάλι, ένας μικρός αριθμός κινητικών ινών αναφύεται, για να εφοδιάσει τους μυς του αναβολέα στο μέσο αυτί. Οι αυτόνομες ίνες περνούν μέσα από δύο λεπτούς κλάδους του προσωπικού νεύρου που αναφύονται ανεξάρτητα, από το κροταφικό οστό. Ένα από αυτά είναι η χορδή του τυμπάνου, το οποίο βγαίνει από το κρανίο μέσω της λιθοτυμπα νικής σχισμής για να ενωθεί με το γλωσσικό νεύρο ένας κλάδος του κάτω γναθικού τμήματος του τρίδυμου νεύρου. Το γλωσσικό νεύρο παραλαμβάνει τις ίνες της χορδής του τυμπάνου στο υπογναθικό γάγγλιο. Εδώ συνάπτονται με τους μεταγαγγλιομυικούς νευρώνες που περνούν στους υπογναθικούς και υπογλώσσσιους σιελογόνους αδένες. Η χορδή του τυμπάνου,

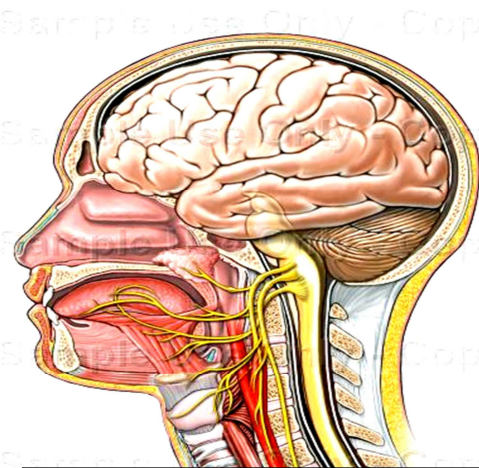
επίσης, ελευθερώνει την αίσθηση της γεύσης από τα εμπρόσθια δύο τρίτα της γλώσσας. Ο δεύτερος μικρός κλάδος που μεταφέρει αυτόνομες ίνες εφοδιάζει τους



δακρυϊκούς αδένες στην τροχιά και είναι γνωστός σαν το μεγαλύτερο λιθοειδές νεύρο. Το κινητικό τμήμα του προσωπικού νεύρου ελέγχεται με την παρατήρηση του προσώπου του ασθενούς σε κατάσταση ανάπαυσης και εν κινήσει, για παράδειγμα σούφρωμα των χειλιών, χαμόγελο, συρρίκνωση του μετώπου, φούσκωμα στα μάγουλα, κλείσιμο των ματιών και κράτημα ενώ ασκείται αντίσταση και δείξη δοντιών με σύγκλιση των γνάθων. Φυσιολογικά, όλες οι προσωπικές κινήσεις θα έπρεπε να είναι συμμετρικά αμφίπλευρες. Μονόπλευρη βλάβη του προσωπικού νεύρου προκαλούν εξασθένηση ή παράλυση κατά το ήμισυ του προσώπου στην πλευρά της βλάβης.

Σε στάση ανάπαυσης, οι μύες της προσωπικής έκφρασης σε μονόπλευρη βλάβη φαίνονται να είναι ασύμμετροι. Το στόμα στην επηρεασμένη πλευρά φαίνεται να πέφτει προς τα κάτω (πτώση γωνίας στόματος) και έχουμε εκροή σιέλου. Επίσης εξαιτίας της απώλειας του μυϊκού τόνου, ο προσωπικός μυς και το κάτω βλέφαρο μπορεί να πέφτει κάνοντας τη βλεφαρική σχισμή της επηρεασμένης πλευράς να φαίνεται (και είναι) κάπως φαρδύτερη από τη φυσιολογική πλευρά. Όταν ο ασθενής χαμογελάει το στόμα κλίνει προς την ενεργή πλευρά. Όμοια όταν ζητούμε να συνοφρυωθεί, ο μετωπιαίος μυς στην αντίθετη πλευρά της βλάβης θα συνοφρυωθεί αλλά ομόπλευρα της βλάβης κάτι τέτοιο δεν θα προκύψει. Στην αμφίπλευρη παράλυση του προσωπικού νεύρου, όπως μπορεί να συμβεί στο σύνδρομο Moebius, ο σιέλος μπορεί να ρέει και από τις δύο γωνίες του στόματος. Το κλείσιμο των χειλιών μπορεί να είναι τόσο αδύναμο, ώστε ο ασθενής να μην μπορεί να φυσηξει και τα χείλια μένουν και ελαφρώς ανοιχτά, όταν βρίσκεται σε ανάπαυση (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012).

#### γ. Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο. ΙΧ (9) συζυγία



**Εικόνα 13:** Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο

Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο ξεκινά από τον προμήκη μυελό σαν μία σειρά από ίνες, στο άνω τέλος της αύλακας της πίσω ελαίας. Το ΙΧ νεύρο αφήνει την κρανιακή κοιλότητα μέσω του σφαγιδιτικού τρήματος κατά μήκος του πνευμονογαστρικού και παραπληρωματικού νεύρου. Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο περιέχει αισθητικές και κινητικές και αυτόνομες ίνες. Οι κινητικές ίνες αναφύονται από το (μικτό) πυρήνα και νευρώνουν τους στυλοφαρυγγικούς μυς. Οι αισθητικές ίνες παρέχουν αίσθηση στο φάρυγγα, στο οπίσθιο ένα τρίτο της γλώσσας, στις αμυγδαλές και τη μαλακή υπερώα. Επίσης, μεταφέρουν την αίσθηση της γεύσης στο οπίσθιο ένα τρίτο της γλώσσας. Οι εκκριτικές ίνες μέσα στο ΙΧ νεύρο περνούν στο οπτικό γάγγλιο, όπου ενώνονται με τις μεταγαγγλιακές ίνες, οι οποίες με τη σειρά τους ρυθμίζουν την έκκριση των

παρωτιδικών σιελογόνων αδένων.

#### δ. Πνευμονογαστρικό νεύρο, Χ (10) συζυγία

Το πνευμονογαστρικό νεύρο αναφύεται από την πλευρική επιφάνεια του προμήκη μυελού από πολυάριθμες ίνες, οι οποίες βρίσκονται κάτω από εκείνες που υψώνουν το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο. Αυτό κατόπιν αφήνει την κρανιακή κοιλότητα μέσω του σφαγιδιτικού τρήματος. Το πνευμονογαστρικό νεύρο περιέχει αισθητικές, κινητικές και εκκριτικές αυτόνομες ίνες και είναι το μόνο κρανιακό νεύρο που περνά τα όρια της κεφαλής και του λαιμού εφοδιάζοντας τις δομές μέσα στο θώρακα και στη γαστρική κοιλότητα. Αφού αναδυθεί από το σφαγιδιτικό τρήμα, το πνευμονογαστρικό λαμβάνει επιπλέον κινητικές ίνες από το κρανιακό τμήμα του παραπληρωματικού νεύρου.

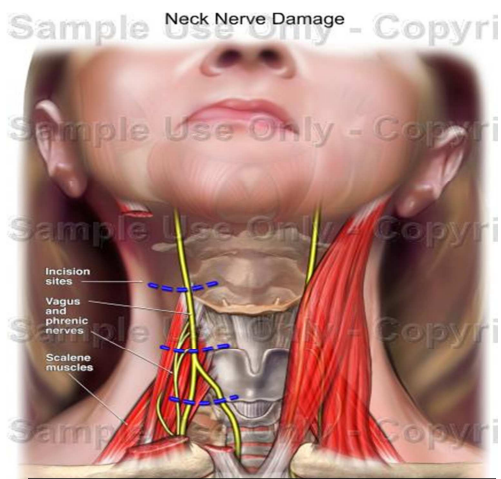
Οι κινητικές ίνες του πνευμονογαστρικού αναφύονται από το μικτό πυρήνα και σε συνδυασμό με το παραπληρωματικό νεύρο εφοδιάζουν τους μυς του φάρυγγα, του λάρυγγα, τον ανελκτήρα της υπερώας και τη σταφυλή της μαλακής υπερώας. Ο πρώτος κλάδος του πνευμονογαστρικού νεύρου είναι σημαντικός για την ομιλία και είναι το φαρυγγικό νεύρο που εφοδιάζει τους



ανελκτύρες μυς της μαλακής υπερώας. Καθώς το πνευμονογαστρικό κατεβαίνει προς το λαιμό, αναδύει ένα δεύτερο κλάδο, το ανώτερο λαρυγγικό νεύρο, το οποίο εφοδιάζει τον κρικοθυροειδή μυ (ο κύριος τείνων μυς των φωνητικών χορδών). Στο χαμηλότερο επίπεδο του λαιμού, αναφύεται ένας τρίτος κλάδος, το κάτω λαρυγγικό νεύρο ή παλίνδρομο το οποίο εφοδιάζει όλους τους εσωτερικούς μυς του λάρυγγα εκτός από τον κρικοθυροειδή και κατά συνέπεια είναι υπεύθυνος της ρύθμισης της προσαγωγής των φωνητικών χορδών για τη φώνηση και την απαγωγή των φωνητικών χορδών σε άηχα φωνήματα και την αναπνοή.

Πριν εισέλθει στο λάρυγγα, το αριστερά παλίνδρομο νεύρο κατεβαίνει στο θώρακα, γυρίζει κάτω από το αορτικό τόξο και κατόπιν, ανεβαίνει κατά μήκος των πλάγιων πλευρών της τραχείας για να εισέλθει στο λάρυγγα κάτω και πίσω από την αριστερή κρικοθυροειδή σύνδεση. Το αριστερό κάτω λαρυγγικό νεύρο εισέρχεται στο λάρυγγα στο αντίστοιχο σημείο της δεξιάς πλευράς αλλά κατέρχεται στο λαιμό μόνο, όταν η δεξιά υποκλείδιος αρτηρία αρχίζει την άνοδό της στο λάρυγγα. Η συστροφή του αριστερού λαρυγγικού νεύρου κάτω από το αριστερό αορτικό τόξο το κάνει ευπαθές στην πίεση της ενδοθωρακικής μάζας π.χ. όγκος πνευμόνων και του αορτικού τοξοειδούς ανευρύσματος.

Οι αυτόνομες ίνες του πνευμονογαστρικού εφοδιάζουν τα όργανα του θώρακα και του



**Εικόνα 1:** Το πνευμονογαστρικό νεύρο

υπογαστρίου συμπεριλαμβανομένων της καρδιάς, των πνευμόνων των κύριων αεραγωγών και των αιμοφόρων αγγείων του ανώτερου τμήματος του γαστρεντερικού συστήματος. Η λειτουργικότητα του πνευμονογαστρικού νεύρου μπορεί να ελεγχθεί κλινικά παρατηρώντας: 1) την ποιότητα της φωνής του ασθενούς, 2) την ικανότητα κατάποσης, 3) τη θέση και τις κινήσεις της μαλακής υπερώας σε θέση ανάπαυσης και ομιλίας. Μονόπλευρες βλάβες του πνευμονογαστρικού προξενούν ομόπλευρη παράλυση των φωνητικών χορδών και οδηγούν σε δυσφωνία. Η παραλυμένη φωνητική χορδή δεν μπορεί να είναι ούτε σε προσαγωγή, ούτε σε απαγωγή. Οι κινήσεις της μαλακής υπερώας φαίνονται, αν ζητήσουμε από τον ασθενή ν' ανοίξει το στόμα του και να παράγει ένα "α". Φυσιολογικά η σταφυλή και η μαλακή υπερώα υψώνονται στη μέση γραμμή κατά τη διάρκεια της φώνησης. Όμως, η μονόπλευρη βλάβη του

πνευμονογαστρικού νεύρου προξενεί απόκλιση της μαλακής υπερώας προς την αντίθετη φορά της βλάβης κατά τη διάρκεια της φώνησης. Επιπλέον, η απόσταση ανάμεσα στη μαλακή υπερώα και στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα είναι μικρότερη στην παραλυμένη πλευρά και η υπερώα σε κατάσταση ανάπαυσης θα γέρνει προς την πλευρά της βλάβης. Σε αμφίπλευρη βλάβη του πνευμονογαστρικού νεύρου και οι δύο πλευρές της μαλακής υπερώας και οι δύο φωνητικές χορδές μπορεί να είναι παράλυτες.(Duffy,2012)

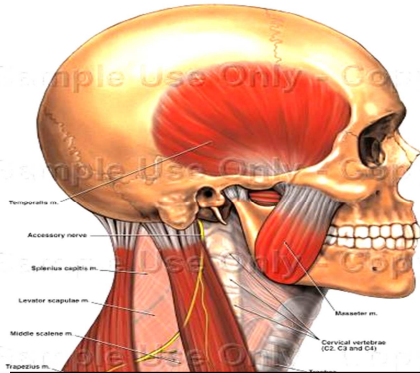
Και οι δύο πλευρές της μαλακής υπερώας βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο από το φυσιολογικό, αν και η συμμετρία τους κατά την ανάπαυση μπορεί να φαίνεται φυσιολογική σε μη έμπειρα άτομα. Όμως παρόλη τη συμμετρία τους, υπάρχει λιγότερο διάστημα κάτω από το λόγο της μαλακής υπερώα και η κύρτωση είναι πιο επίπεδη. Η έκταση των κινήσεων στην φώνηση ελαττώνεται και σε σοβαρές περιπτώσεις, η υπερώα μπορεί να μην υψώνεται καθόλου. Όταν παρατηρηθούν με άμεση ή έμμεση λαρυγγοσκόπηση, η απαγωγή ή προσαγωγή και των δύο φωνητικών χορδών είναι σοβαρά εξασθενημένη. (Murdoch, 2008)

#### ε. Παραπληρωματικό νεύρο XI (11) συζυγία

Υπάρχουν δύο τμήματα του παραπληρωματικού νεύρου, το κρανιακό τμήμα το οποίο ανέρχεται από το μικτό πυρήνα στον προμήκη μυελό και ένα νωτιαίο τμήμα, το οποίο ανέρχεται από τα πέντε πρώτα τμήματα της αυχενικής περιοχής του νωτιαίου μυελού. Το κρανιακό παραπληρωματικό ανέρχεται από την πλάγια επιφάνεια του προμήκη μυελού με τη μορφή τεσσάρων ή πέντε ινών αμέσως κάτω από εκείνες που σχηματίζουν το πνευμονογαστρικό νεύρο.

Πριν αφήσουν την κρανιακή κοιλότητα μέσω του σφαγιτιδικού τρήματος, το κρανιακό παραπληρωματικό συνδέεται με το νωτιαίο παραπληρωματικό για να σχηματίσει το παραπληρωματικό νεύρο. Οι νωτιαίες παραπληρωματικές ίνες αναφύονται από το εμπρόσθιο κέρασ των πρώτων πέντε αυχενικών τμημάτων του νωτιαίου μυελού.

Anatomy of the Spinal Accessory Nerve



**Εικόνα 2:** Το παραπληρωματικό νεύρο

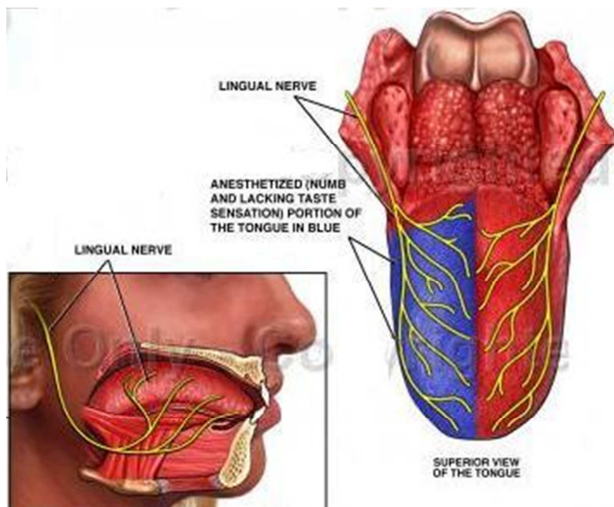
Αυτές οι ίνες αναφύονται από τα πλάγια τμήματα του νωτιαίου μυελού και ενώνονται για να σχηματίσουν ένα μοναδικό νευρικό κορμό, ο οποίος ανεβαίνει κατά μήκος του νωτιαίου μυελού και εισέρχεται στο κρανίο μέσω του ινιακού τρήματος για να συνδέσει τα κρανιακά παραπληρωματικά νεύρα. Αφού βγουν από το κρανίο, το κρανιακό παραπληρωματικό αφήνει το νωτιαίο παραπληρωματικό και συνδέεται με το πνευμονογαστρικό νεύρο και κατανέμεται από αυτό το νεύρο για να δώσει κινητική ώθηση στους μυς του φάρυγγα, του λάρυγγα, της σταφυλής της υπερώας και του ανελκυστήρα μυ. Το νωτιαίο παραπληρωματικό από την άλλη πλευρά εφοδιάζει κινητικά τους τραπεζοειδείς μυς και το ανώτερο τμήμα του στερνοκλειδομαστοειδούς μυ. Δυσλειτουργίες του κρανιακού παραπληρωματικού αναγνωρίζονται κλινικά σα

δυσλειτουργίες του πνευμονογαστρικού νεύρου, ενώ δυσλειτουργίες του νωτιαίου παραπληρωματικού είναι προφανείς στην ατροφία και την παράλυση του τραπέζιοειδών και στερνοκλειδομαστοειδών μυών.

#### στ. Υπογλώσσιο νεύρο XII (12) συζυγία

Το υπογλώσσιο νεύρο αναφύεται από τα κινητικά κύτταρα του ομόνυμου πυρήνα και εκτείνεται από τον προμήκη μυελό σε μια σειρά ινών στην εγκοπή όπου χωρίζει την πυραμίδα και την ελαία. Τα νεύρα αφήνουν την κρανιακή κοιλότητα μέσω της υπογλώσσιας αύλακας, η οποία βρίσκεται στο περιθώριο του ινιακού τρήματος.

Το υπογλώσσιο νεύρο εφοδιάζει με κίνηση τους μυς της γλώσσας. Οι γλωσσικοί μύες μπορεί να χωριστούν σε δύο ομάδες. Τους εσωτερικούς, που βρίσκονται εξ ολοκλήρου μέσα στη γλώσσα και είναι υπεύθυνοι για τις αλλαγές στο σχήμα και τους εξωτερικούς μύες. Οι τελευταίοι αναφερόμενοι μυς έχουν το ένα άκρο τους σε δομές έξω από τη γλώσσα και είναι υπεύθυνοι για την κίνηση μέσα στο στόμα. Οι τελευταίοι είναι υπεύθυνοι για την κίνηση της γλώσσας μέσα στο στόμα. Το υπογλώσσιο νεύρο νευρώνει όλους τους μυς της γλώσσας, με εξαίρεση το υπερωγλωσσικό. Άλλοι μύες στην περιοχή του λαιμού επίσης εφοδιάζονται από το υπογλώσσιο νεύρο συμπεριλαμβανομένων του στερνοεισοειδούς, του στερνοθυροειδούς, της κατώτερης κοιλίας του ομοειδούς και γενιοειδούς μυών.



**Εικόνα 16:** Το υπογλώσσιο νεύρο

Η λειτουργία του υπογλώσσίου νεύρου μπορεί να ελεγχθεί με την παρατήρηση της γλώσσας κατά τη διάρκεια κίνησης ή ανάπαυσης. Μονόπλευρη νευρική βλάβη του υπογλώσσίου συνδέεται με ατροφία και δεσμιδώσεις στην ομόπλευρη πλευρά της γλώσσας. Όταν παρατηρείται η γλώσσα και το στόμα στην πλευρά της βλάβης, αυτή μπορεί να φαίνεται μικρότερη και η επιφάνεια συρρικνωμένη, ενδεικτικό της ατροφίας. Η δεσμίδωση της γλώσσας μπορεί να είναι το πρώτο χαρακτηριστικό της ασθένειας του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Όταν ζητείται από τον ασθενή να βγάλει τη γλώσσα του θα κλίνει προς την πλευρά της βλάβης. Ένας άλλος έλεγχος της

αδυναμίας της γλώσσας, είναι η εσωτερική πίεση της παρειάς με τη γλώσσα ενώ ο εξεταστής ασκεί δύναμη αντίθετα στο μάγουλο με το χέρι. Σε αμφίπλευρη βλάβη του υπογλωσσίου και οι δύο πλευρές της γλώσσας μπορεί να δείχνουν ατροφικές και να έχουν δεσμιδώσεις. Αν και η εξώθηση γλώσσας συμβαίνει στη μέση γραμμή, ο βαθμός εξώθησης μπορεί να είναι περιορισμένος, εξαιτίας αδυναμίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι δυνατό να μην μπορεί να προεκτείνει ο ασθενής τη γλώσσα του πέρα από την έκταση των κάτω δοντιών. Η ανύψωση της άκρης και η ανύψωση της γλώσσας, για να έρθει σε επαφή με τα φαντρία ή την σκληρή υπερώα, μπορεί να είναι δύσκολη ή αδύνατη. (Murdoch, 2008)

### **Νευρολογικές δυσλειτουργίες που συνδέονται με κακώσεις του κατώτερου κινητικού νευρώνα**

Η χαλαρή παράλυση των μυών, που εφοδιάζεται από νεύρα της περιοχής του προμηκικού του εγκεφαλικού στελέχους, ονομάζεται προμηκική παράλυση. Ασθένειες, που προκαλούν προμηκική παράλυση, μπορεί να επηρεάσουν είτε το κυτταρικό σώμα του κατώτερου κινητικού νευρώνα είτε τον άξονα του κατώτερου κινητικού νευρώνα καθώς περνά μέσα από τα περιφεριακά νεύρα. Μια ποικιλία νευρολογικών ασθενειών μπορεί να προξενήσει βλάβη στους κάτω κινητικούς νευρώνες που νευρώνουν τους μύες του λεκτικού μηχανισμού. Μολύνσεις ιοί, όγκοι, εγκεφαλοαγγειακά επεισόδια, προοδευτικές εκφυλιστικές και συγγενείς καταστάσεις μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους πυρήνες των Κ.Ν. ή στα κύτταρα των εμπρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού.

Τραύματα της κεφαλής, όγκοι, καρδιοαγγειακές ατέλειες (ανευρύσματα), οστέινες προεξοχές, τοξίνες ή μολύνσεις μπορεί να προξενήσουν νευρίτιδα που επηρεάζει τα νωτιαία και κρανιακά νεύρα μόλις βγουν από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Ανάλογα με το αν επηρεάζουν τα νεύρα στο περιφεριακό ή κυτταρικό σώμα είτε των κρανιακών νευρικών πυρήνα είτε των εμπρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού, οι δυσλειτουργίες των κάτω κινητικών νευρώνων, που προξενούν χαλαρή δυσαρθρία, μπορούν να χωριστούν σε δύο ομάδες. Επιπλέον των τραυμάτων του κάτω κινητικού νευρώνα η χαλαρή δυσαρθρία μπορεί επίσης να συνδέεται είτε με εξασθενημένη νευρική μεταβίβαση κατά μήκος της νευρομυϊκής σύνοψης π.χ. μυασθένεια Gravis, είτε με δυσλειτουργίες που περιλαμβάνουν τους μύς του λεκτικού μηχανισμού, π.χ. μυϊκή δυστροφία και πολιομιοσίτιδα. (Μεσσήνης, 2001)

### **A. Φρενικά και ενδοπλευρικά νευρικά τραύματα**

Οι μύες της αναπνοής είναι σημαντικοί για την κινητική παραγωγή του λόγου. Καθώς με την εκπνοή αποτελούν πηγή ενέργειας για την ομιλία. Συνεπάγεται λοιπόν ότι η διακοπή της παροχής εννέρωσης στους αναπνευστικούς μύες θα επηρεάσει την φυσιολογική παραγωγή της ομιλίας. Η διακοπή του νευρικού εφοδιασμού μπορεί να επηρεάσει την παραγωγή του λόγου. Τραύματα που περιλαμβάνουν είτε τα φρενικά είτε τα ενδοπλευρικά νεύρα μπορεί να οδηγήσουν σε αναπνευστική υπολειτουργία με τη μορφή μειωμένου όγκου της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων και εξασθενημένο έλεγχο εκπνοής. Η αναπνευστική υπολειτουργία μπορεί με την σειρά της να επηρεάσει το λόγο του ασθενούς με αποτέλεσμα λεκτικές ανωμαλίες όπως μικρές φράσεις εξαιτίας της πιο γρήγορης, εκπνοής, κατά την ομιλία και μείωση του ύψους της και της ηχηρότητας της φωνής εξαιτίας του περιορισμένου όγκου της ροής του αέρα.

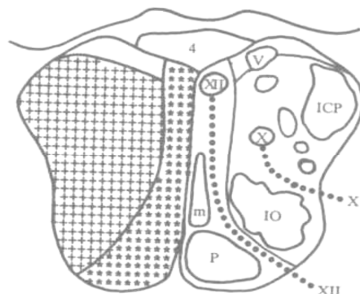
### **B. Κακώσεις του πνευμογαστρικού νεύρου**

Το πνευμογαστρικό νεύρο εννερώνει του μύς του λάρυγγα και τους ανελκτύρες μύς της μαλακής υπερώας. Κατά συνέπεια τραύματα του πνευμογαστρικού μπορεί να επηρεάσουν τη φώνηση ή την αντήχηση της ομιλίας από τον ασθενή, ποικίλλουν ανάλογα με τον εντοπισμό των κακώσεων κατά μήκος του νεύρου. Κακώσεις που περιλαμβάνουν το μικτό πυρήνα του εγκεφαλικού στελέχους όπως προκύπτει στο πλευρικό πλάγιο γεφυρικό σύνδρομο ή το πνευμογαστρικό, προκαλούν παράλυση των μυών που εννερώνονται από το πνευμογαστρικό κοντά στο εγκεφαλικό στέλεχος (π.χ. στην περιοχή σφαγιδιτικού τρήματος). Σε τέτοιες περιπτώσεις, η φωνητική χορδή παραλύει σε μια ελαφρώς απαγωγή θέση που οδηγεί σε χαλαρή δυσφωνία και χαρακτηρίζεται από μέτρια αναπνευστικότητα στη φωνή, τραχύτητα και μειωμένη ένταση.

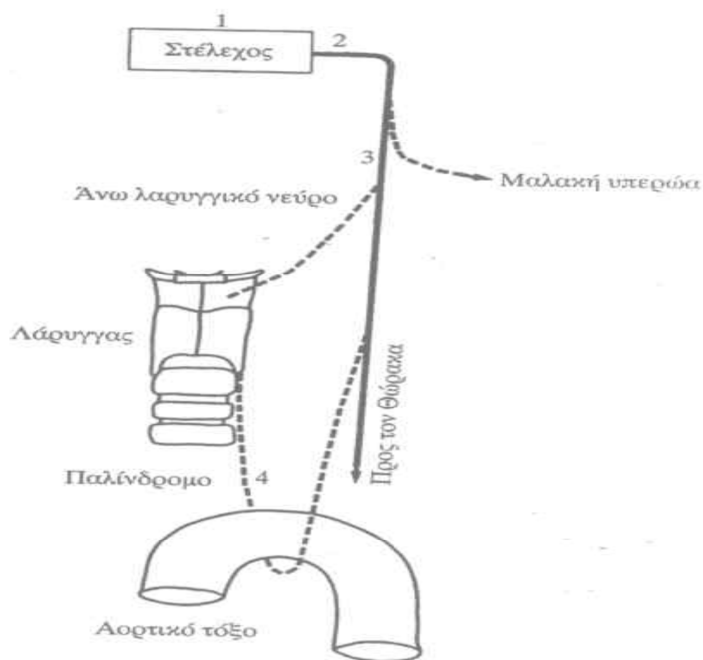
Επιπλέον τα φωνητικά χαρακτηριστικά είναι η διπλοφωνία, μικρές εκφράσεις, εισπνευστικός συρριγμός και παράλυση της μαλακής υπερώας στην ίδια πλευρά προκαλώντας την παρουσία της υπερρινικότητας στην ομιλία του ασθενούς. Αν η κάκωση είναι αμφίπλευρη οι φωνητικές χορδές παραλύουν από τις δύο πλευρές και δεν κάνουν ούτε απαγωγή ούτε προσαγωγή και η ανύψωση της μαλακής υπερώας εξασθενεί επίσης αμφίπλευρα προκαλώντας πολύ πιο σοβαρή αναπνευστικότητα της φωνής και υπερκινητικότητα. Τα κύρια κλινικά σημεία της αμφίπλευρης χαλαρής φωνητικής παράλυσης περιλαμβάνουν φωνή με έντονη εξαγωγή αέρα (αναπνευστική φωνή) πιθανών ως συνέπεια υπερβολικής απώλειας αέρα κατά την ομιλία σαν αποτέλεσμα ανεπαρκούς λαρυγγικού κλεισίματος, αναπνοή, και ανώμαλες μικρές φράσεις, καθώς επίσης και μονοτονία του τόνου. Η αμφίπλευρη αδυναμία της μαλακής υπερώας συνδέεται με υπερρινικότητα, που ακούγεται, ρινική εκπομπή, μειωμένη ένταση συμφώνων και (σαν συνέπεια της μειωμένης ενδοστοματικής πίεσης εξαιτίας ρινικής διαφυγής) μικρές φράσεις (αντανακλούν την πρόωρη εξάντληση της παροχής του εκπνυσσόμενου αέρα σαν αποτέλεσμα της ρινικής διαφυγής).

Το πλάγιο γεφυρικό σύνδρομο είναι νευρολογική δυσλειτουργία, και αρχίζει από το πνευμονογαστρικό νεύρο στο εγκεφαλικό στέλεχος που επηρεάζεται, οδηγώντας σε εξασθενημένη φώνηση και αντήρηση. Το πλάγιο γεφυρικό σύνδρομο προκαλείται από εγκεφαλοαγγειακό επεισόδιο με έμφραξη της οπίσθιας κατώτερης εγκεφαλικής αρτηρίας, κοιλιακής αρτηρίας ή πλάγιας γεφυρικής αρτηρίας και έχει ως αποτέλεσμα τη δυσφαγία, δυσφωνία, παράλυση της μαλακής υπερώας, ναυτία, έμετο και οπτική ταλάντωση (oscilopia). Οι δομές του εγκεφαλικού στελέχους που επηρεάζονται από το πλάγιο γεφυρικό σύνδρομο φαίνονται στην εικόνα 12

Τραύματα του πνευμονογαστρικού νεύρου, απόμακρα του κλάδου που εννεурώνει τη μαλακή υπερώα (λαρυγγικός κλάδος), αλλά πλησίον της εξόδου του ανώτερου λαρυγγικού νεύρου έχουν το ίδιο αποτέλεσμα στη φώνηση, όπως και οι κακώσεις του εγκεφαλικού στελέχους. Όμως αυτά τα τραύματα δεν παράγουν υπερρινικότητα από τη στιγμή που δε συμπεριλαμβάνεται η λειτουργία του ανελκτήρα μυός. Κακώσεις που περιορίζονται στα κάτω λαρυγγικά νεύρα όπως μπορεί να προκύψει ως συνέπεια βλάβης κατά τη θυροειδεκτομή ή σαν αποτέλεσμα συμπίεση του πνευμονογαστρικού νεύρου από ενδοθωρακικές μάζες ή ανευρίσματα του αορτικού τόξου συνδέονται επίσης με δυσφωνία. Σ' αυτή την περίπτωση όμως οι κρικοθυροειδείς μύες (οι κύριοι τείνοντες μύς των φωνητικών χορδών) δε επηρεάζονται και οι φωνητικές χορδές παραλύουν πιο κοντά στη μέση γραμμή (παράμεση θέση). Κατά συνέπεια η φωνή είναι τραχιά με χαμηλότερη ηχηρότητα και ηχηρότητα. Αμφίπλευρη κάκωση στο κάτω λαρυγγικό νεύρο είναι σπάνια. Όταν παρουσιάζεται αμφίπλευρη παράλυση των φωνητικών χορδών είναι πιθανότερο να προέρχονται από κακώσεις του εγκεφαλικού στελέχους. Η παρουσία ή η απουσία της υπερρινικότητας σε συνδυασμό με τη δυσφωνία, ως εκ τούτου μπορεί να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για την θέση της κάκωσης κατά μήκος του πνευμονογαστρικού νεύρου. Η κύρια πλευρά της κάκωσης μπορεί να συνδέεται με διακοπή του πνευμονογαστρικού νεύρου και με τα γνωστά συναφή αποτελέσματα στην παραγωγή του λόγου που σχολιάζονται στην εικόνα 12. (Murdoch, 2008)



**Εικόνα 17** Εγκάρσια τομή του προμήκους μυελού στην οποία φαίνονται οι δομές που επηρεάζονται από το πλάγιο γεφυρικό σύνδρομο και το μέσο μυελικό σύνδρομο. ICP, κάτω παρεγκεφαλιδικό σκέλος. IO, κάτω ελαία. Μ, μέσος λημνίσκος. Ρ, πυραμίδα. Χ, μικτός πυρήνας και πνευμονογαστρικό νεύρο. XII, υπογλώσσιος πυρήνας και υπογλώσσιο νεύρο # Πλάγιο μυελικό σύνδρομο \* μέσο μυελικό σύνδρομο.



**Εικόνα 18 Σφαγιτιδικό τρήμα, λαρυγγικά νεύρα.** Κατανομή του πνευμονογαστρικού νεύρου στους μυς ομιλίας δείχνει τις περιοχές, με την κύρια βλάβη, που σχετίζονται με την διάσπαση της ομιλίας. 1) Βλάβη στο μικτό πυρήνα οδηγεί σε διάσπαση φώνησης και αντήχησης, 2) Βλάβη στην περιοχή του σφαγιτιδικού τρήματος προκαλεί διαταραχή φώνησης και αντήχησης, 3) Βλάβη μακριά από το σημείο προέλευσης του φαρυγγικού νεύρου σχετίζεται με διαταραχή φώνησης και φυσιολογική λειτουργία της μαλακής υπερώας, 4) Βλάβη στο αριστερό παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο σχετίζεται με χαμηλή παράλυση όλων των αριστερών λαρυγγικών μυών εκτός από τον κρικοθυροειδή ως συνέπεια και της βλάβης της προσαγωγής απαγωγής της αριστερής φωνητικής χορδής.

### Γ. Κακώσεις στα: τρίδυμο, προσωπικό και υπογλώσσιο κρανιακά νεύρα

Το τρίδυμο, προσωπικό και υπογλώσσιο νεύρο είναι νεύρα που ρυθμίζουν τη λειτουργία των αρθρωτών της ομιλίας. Το τρίδυμο νεύρο, ελέγχει τις κινήσεις της κάτω γνάθου. Μονόπλευρη βλάβη του τριδύμου έχει μικρή επιρροή στην ομιλία, στις κινήσεις, όπως η ανύψωση της κάτω γνάθου που εξασθενεί σε μικρή μόνο έκταση. Η αμφίπλευρη βλάβη του τριδύμου έχει μια καταστρεπτική επίδραση στην ομιλία καθώς οι ανελκτρες της κάτω γνάθου (μασητήρες κροταφικοί μύες-elevators of the mandible) μπορεί να είναι πολύ αδύναμοι για να πλησιάσουν την κάτω γνάθο και στην πάνω γνάθο το οποίο μπορεί να προκαλέσει τη γλώσσα και τα χείλη να κάνουν τις απαραίτητες επαφές με τις σωματικές δομές και για παραγωγή σχηματισμού γλωσσικών συμφώνων και φωνηέντων. Μονόπλευρη χαλαρή παράλυση των μυών της προσωπικής έκφρασης προκαλεί διακοπή των διχειλικών και χειλο-οδοντικών συμφώνων. Σε σοβαρές περιπτώσεις αποτέλεσμα αδυναμίας στα όπου και τα χείλη στην επηρεασμένη πλευρά είναι ότι αυτοί οι ασθενείς είναι ανίκανοι στο κλείσιμο χελιών σφικτά με αποτέλεσμα ο αέρας να φύγει κατά τη διάρκεια αύξησης ενδοστοματικής πίεσης συνεπώς η παραγωγή των έκκροτων ιδιαίτερα, είναι επηρεασμένη.

Σε ασθενείς με αμφίπλευρη παράλυση ή πάρεση του προσώπου (π.χ. στο σύνδρομο Mobius) η παραπάνω κατάσταση μεγενθύνεται. Αμφίπλευρη αδυναμία οδηγεί σε βλάβη στην ομιλία που κυμαίνονται από απλές αλλοιώσεις ως και παντελείς παραλείψεις των χειλοδοντικών και διχειλικών συμφώνων. Σε σοβαρές περιπτώσεις, μπορεί να είναι εμφανείς κάποιες αλλοιώσεις φωνηέντων εξαιτίας των προβλημάτων είτε στη συνοφρύωση είτε στην έκταση των χειλέων. Τραύματα του υπογλώσσου νεύρου προκαλούν βλάβες στην άρθρωση με τη διακοπή



φυσιολογικών κινήσεων της γλώσσας. Η παραγωγή των ήχων και ο συντονισμός αντήχησης φώνησης παραμένουν ανέπαφα.

Μονόπλευρες υπογλώσσιες κακώσεις που μπορεί να παρατηρούνται σε καταστάσεις εγκεφαλικού στελέχους όπως το μέσο γεφυρικό σύνδρομο (βλέπε εικόνα 12) ή περιφεριακές νευρικές κακώσεις, όπως υπογναθικοί όγκοι που πιέζουν είτε το αριστερό, είτε το δεξί υπογλώσσιο νευρο, προκαλούν χαλαρή παράλυση της γλώσσας στην ίδια πλευρά της κάκωσης. Αν και αυτό μπορεί να συνδέεται με ήπια προσωρινή ανακρίβεια άρθρωσης, ιδιαίτερα κατά την παραγωγή οδοντικών και ουρανικών συμφώνων, στις περισσότερες περιπτώσεις ο ασθενής μαθαίνει να αντισταθμίζει αυτήν την αδυναμία ή παράλυση (συνήθως μέσα σε λίγες μέρες μετά την έναρξη της οξείας αυτής κατάστασης). Οι περισσότεροι σοβαρές βλάβες της άρθρωσης όμως, συνδέονται με αμφίπλευρες υπογλώσσιες νευρικές κακώσεις. Οι κινήσεις της γλώσσας σε τέτοιες περιπτώσεις περιορίζονται σοβαρά και ως εκ τούτου δεν μπορούν να παραχθούν ήχοι που απαιτούν υψηλά εμπρόσθια φωνήεντα και σύμφωνα, ανύψωση της άκρης γλώσσας, προς τα φατνία ή την σκληρή υπερώα (π.χ. t, d, n, l κ.τ.λ.) που μπορεί να είναι ιδιαίτερα αλλοιωμένα. (Murdoch, 2008- Duffy, 2012 )

#### **Δ. Πολλαπλές κακώσεις κρανιακών νεύρων**

Η πιο σοβαρή περίπτωση χαλαρής δυσαρθρίας προέρχεται από ταυτόχρονη διακοπή αρκετών κρανιακών νεύρων. Στην προμηκική παράλυση οι μύες που εννευρώνουν τα κρανιακά νεύρα V,VII,IX,X,XI,XII υπολειτουργούν ταυτόχρονα. Κατά συνέπεια τα χείλη, η σιαγόνα, η γλώσσα, η υπερώα και ο λάρυγγας επηρεάζονται κατά ποικίλους τρόπους με διαφορετικό βαθμό εξασθένησης. Δυσλειτουργίες εμφανείς στην ομιλία μπορεί να περιλαμβάνουν : υπερρινικότητα με έντονη ρινική εκπομπή εξαιτίας της δυσλειτουργίας της υπερωφαρυγγικής βαλβίδας, έντονη ακουστική αναπνοή, τραχιά φωνή, μονότονος ήχος που συνδέεται με λαρυγγική υπολειτουργία και αλλοίωση παραγωγής συμφώνων εξαιτίας της βλάβη των αρθρωτών.

#### **Δυσλειτουργίες της ομιλίας στη μυασθένεια Gravis**

Η προοδευτική μυασθένεια (μυασθένεια gravis) ορίστηκε από τον Penn (1980) σαν δυσλειτουργία της νευρομυϊκής μεταβίβασης που είναι αποτέλεσμα της αυτοάνοσης επίθεσης στους νικοτινικούς μετασυναπτικούς δέκτες για την ακετυλοχολίνη. Η κατάσταση χαρακτηρίζεται από μυϊκή αδυναμία που χειροτερεύει όσο όμως χρησιμοποιείται ο μυς (κόπωση) και ανακάμπτει άμεσα όταν ο μυς είναι σε ξεκούραση. Οι γυναίκες προσβάλλονται ευκολότερα από τους άνδρες και το ξεκίνημα εντοπίζεται στη χρονική περίοδο από τα 20 έως 50 χρόνια.

Η αφύσικη αυτή μυϊκή κόπωση μπορεί για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα να επισημαίνεται ή να κυριαρχεί σε μεμονωμένη ομάδα μυών. Η πτώση ενός ή και των δύο βλεφάρων που προκαλείται από αδυναμία του ανελκτήρα palpebrae είναι συνήθως η πρώτη ένδειξη της ασθένειας. Η βλάβη που παρουσιάζεται στους μυς του προσώπου, σιαγόνας και λαιμού αναπτύσσεται σε περίπου 50% των περιπτώσεων. Συμπτώματα είναι η διπλοπία, δυσαρθρία, πτώση της κάτω σιαγόνας και δυσκολία στη μάσηση, καθώς και δυσφαγία και αφύσικη εκροή σιέλου και αδυναμία των μυών του λαιμού. Η αδυναμία των προσωπικών μυών είναι συνήθης.

Οι Darley et al. (1975) θεωρεί τη μυασθένεια gravis ως ειδική περίπτωση χαλαρής δυσαρθρίας, εξαιτίας της προοδευτικότητας και αύξησης σοβαρότητας των δυσκολιών της ομιλίας με την επιμήκυνση της δραστηριότητας ομιλίας. Καθώς ο ασθενής συνεχίζει να μιλά, αυξάνεται η κάκωση των προμηκικών μυών, η οποία γίνεται όλο και πιο εμφανής μέσω της χειροτέρευσης της άρθρωσης, της αύξησης της υπερρινικότητας και την έναρξη και αύξηση της δυσφωνίας και μειώνεται το επίπεδο του τόνου της φωνής. Τελικά, η ομιλία γίνεται ακατάληπτη. Αν ζητήσουμε από τον ασθενή να μετρήσει μέχρι το 50, θα δούμε ότι η ομιλία του σταδιακά γίνεται όλο και λιγότερο διακριτή. (Murdoch, 2008)

## Δυσαρθρία Συνδεδεμένη με Κακώσεις του Άνω Κινητικού Νευρώνα

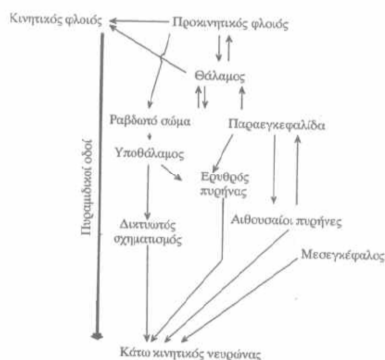
Η σπαστική δυσαρθρία συνδέεται με βλάβη των άνω κινητικών νευρώνων. Οι άνω κινητικοί νευρώνες μεταφέρουν νευρικούς ερεθισμούς από τις κινητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού, αρχικά από την προκεντρική έλικα και τον προκινητικό φλοιό στους κάτω κινητικούς νευρώνες. Κακώσεις του άνω κινητικού νευρώνα που προκαλούν δυσαρθρία βρίσκονται στον εγκεφαλικό φλοιό, στην έσω κάψα και στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, ή το εγκεφαλικό στέλεχος. Κλινικά σημεία των κακώσεων του ανώτερου κινητικού νευρώνα περιλαμβάνουν: σπαστική παράλυση ή πάρεση των εμπλεκόμενων μυών, μικρή μυϊκή ατροφία, υπερενεργητικά μυϊκά αντακλαστικά και παθολογικά αντακλαστικά. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά βλαβών των άνω κινητικών νευρώνων είναι ότι τα τόξα των αντανακλαστικών παραμένουν ανατομικά άθικτα ενώ σε βλάβες των κάτω κινητικών νευρώνων τόξα διακόπτονται και αντανακλαστικά μειώνονται ή δεν υπάρχουν (πίνακας 10).

Κακώσεις άνω κινητικών νευρώνων	Κακώσεις κάτω κινητικών νευρώνων
<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπερτονία (σπαστικότητα) μυών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υποτονία (χαλαρότητα) μυών</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ήπια ατροφία λόγω κακής χρήσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ατροφία μεμονωμένων μυών</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ήπια ατροφία λόγω κακής χρήσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Απόντα ή μειωμένα μυϊκά αντανακλαστικά</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Θετικό αντανακλαστικό θηλασμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρνητικό αντανακλαστικό θηλασμού</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Θετικό σημείο Babinski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρνητικό σημείο Babinski</li> </ul>

**Πίνακας 10 Κλινικά συμπτώματα κακώσεων των άνω και κάτω κινητικών νευρώνων**

### Πυραμιδικό και εξωπυραμιδικό σύστημα

Το σύστημα του άνω κινητικού νευρώνα χωρίζεται σε δύο μεγάλες συνιστώσες: την άμεση και την έμμεση. Στην άμεση, οι άξονες του άνω κινητικού νευρώνα κατέρχονται από τα κυτταρικά σώματα στον κινητικό φλοιό του επιπέδου των κάτω κινητικών νευρώνων χωρίς διακοπή. Η άμεση συνιστώσα είναι γνωστή σαν πυραμιδικό σύστημα. Η έμμεση συνιστώσα αποκαλείται εξωπυραμιδικό σύστημα και κατέρχεται στο επίπεδο του κάτω κινητικού νευρώνα μέσω πολλαπλών συναπτικών οδών που περιλαμβάνουν δομές όπως τα βασικά γάγγλια, θάλαμο κ.λπ. (εικόνα 19) (Murdoch, 2008)



**Εικόνα 19 Σχηματικό διάγραμμα του πυραμιδικού ή εξωπυραμιδικού συστήματος.**

Το εξωπυραμιδικό σύστημα αποτελείται απ' όλα αυτά τα κανάλια εκτός του πυραμιδικού συστήματος και μεταφέρουν κινητικά σήματα από τον εγκεφαλικό φλοιό στους κάτω κινητικούς νευρώνες. Οι οδοί των εξωπυραμιδικών συστημάτων ξεκινούν από έναν αριθμό φλοιωδών περιοχών, ιδιαίτερα τις περιοχές 4 και 6 του Brodmann. Πολλές από τις εξωπυραμιδικές ίνες κατεβαίνουν στην έσω κάψα και στα εγκεφαλικά σκέλη της γέφυρας και κατόπιν εναποθέτονται στην παραγκεφαλίδα από την οποία προβολές περνούν είτε στο εγκεφαλικό στέλεχος είτε πίσω στον εγκεφαλικό φλοιό μέσω των θαλάμων. Πολλές άλλες εξωπυραμιδικές ίνες κατέρχονται του εγκεφαλικού φλοιού μέσω της έσω κάψας στα βασικά γάγγλια και περνούν μέσα από διάφορες οδούς στα διεγερτικά και ανασταλτικά κέντρα του εγκεφαλικού στελέχους. Οι τελικές οδοί μεταβίβασης των εξω πυραμιδικών σημείων στους κάτω κινητικούς νευρώνες, περιλαμβάνουν τα δικτυονωτιαία κανάλια, τα ερυθρονωτιαία κανάλια, τους οροφονωτιαίους και τους λαβυρινθονωτιαίους ατράκτους. Το εξωπυραμιδικό σύστημα φαίνεται να είναι αρχικά υπεύθυνο για τη στάση και τον προσανατολισμό των κινήσεων στο χώρο, ενώ το πυραμιδικό σύστημα είναι κυρίως υπεύθυνο για τις πιο ευαίσθητες και επιδέξιες ηθελημένες κινήσεις.

Επειδή στις περισσότερες θέσεις (π.χ. έσω κανάλια) τα δύο συστήματα βρίσκονται σε στενή ανατομική εγγύτητα, κακώσεις που επηρεάζουν τη μία πλευρά συνήθως επηρεάζουν και την άλλη. Ο όρος "κάκωση άνω κινητικού νευρώνα" αναφέρεται κυρίως σε δυσλειτουργίες που επηρεάζουν μόνο το εξωπυραμιδικό σύστημα (π.χ. κακώσεις βασικών γαγγλίων).

Το πυραμιδικό σύστημα υποδιαιρείται στις ίνες που προβάλλουν στο νωτιαίο μυελό και στις ίνες που προβάλλουν στο εγκεφαλικό στέλεχος. Τρεις κύριες ομάδες ινών αποτελούν το πυραμιδικό σύστημα: τα φλοιονωτιαία κανάλια (κατάλληλο πυραμιδικό σύστημα), τα μεσεγκεφαλικά κανάλια και τα φλοιοπρομηκικά κανάλια. Τα φλοιονωτιαία κανάλια κατεβαίνουν από τον εγκεφαλικό φλοιό σε διάφορα επίπεδα του νωτιαίου μυελού όπου συνάπτονται με τους κάτω κινητικούς νευρώνες. Αν και η μεγαλύτερη αναλογία ινών αναφύεται από τον κινητικό φλοιό (κυρίως από την προκεντρική έλικα), τα φλοιονωτιαία κανάλια ξεκινούν και από τις κινητικές και από τις αισθητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού.

Τα φλοιονωτιαία κανάλια σε κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο εισέρχεται στην υποφλοιώδη λευκή ουσία από το φλοιό σε μια ακτινωτή διανομή ινών που ονομάζεται ακτινωτή κορόνα. Η κοινή κεντρική μάζα της λευκής ουσίας σε κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο που περιέχει συναρθρωτικές, συνδετικές και προεξέχουσες ίνες, μέσα από τις οποίες περνούν οι πυραμιδικές ίνες, έχει σχήμα οβάλ σε οριζόντια τομή και για αυτό ονομάζεται ημικυκλικό κέντρο (semioval centrum). Από την ακτινωτή κορόνα, οι ίνες των φλοιονωτιαίων καναλιών συγκλίνουν στο οπίσθιο άκρο της έσω κάψας και κατόπιν περνούν μέσω του εγκεφαλικού στέλους του μεσεγκεφάλου στη γέφυρα. Καθώς οι ίνες των φλοιονωτιαίων ατράκτων είναι στενότερα συνδεδεμένες, όταν περνούν μέσα από την έσω κάψα, ακόμη και μικρές κακώσεις σ' αυτή την περιοχή έχουν επιρροή στον κινητικό έλεγχο των άκρων στο μισό του σώματος. Κατόπιν αφού διασχίσουν τη γέφυρα, οι ίνες σχηματίζουν τις πυραμίδες στον προμήκη μυελό. Από εκεί προκύπτει και το όνομα πυραμιδικά κανάλια.

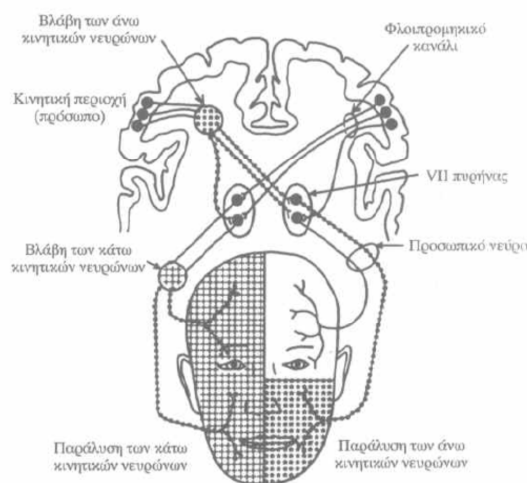
Κοντά στη συμβολή του προμήκη και του νωτιαίου μυελού, η πλειονότητα των ινών περίπου 85 - 90% αυτών σε κάθε πυραμίδα, διασχίζει την αντίθετη πλευρά συνυφαίνοντας έτσι και σχηματίζοντας τη διασταύρωση των πυραμίδων. Και είναι αυτή ακριβώς η διασταύρωση που παρέχει τον αντίπλευρο κινητικό έλεγχο των άκρων, τον αριστερό κινητικό φλοιό που ελέγχει την κίνηση των δεξιών άκρων και αντίθετα. Οι ίνες που διασχίζουν, κατεβαίνουν τότε στην πλάγια δέσμη του νωτιαίου μυελού σαν πλάγια φλοιονωτιαία κανάλια. Από τις ίνες που παραμένουν αδιάσχιστες, οι περισσότερες κατέρχονται στην πλάγια δέσμη σαν ανώτερα φλοιονωτιαία κανάλια. Οι περισσότερες από αυτές τις ίνες διασταυρώνονται στην αντίθετη πλευρά στο κατώτατο σημείο του νωτιαίου μυελού.

Τα φλοιομεσεγκεφαλιδικά κανάλια αποτελούνται από ίνες οι οποίες κατεβαίνουν από τον εγκεφαλικό φλοιό στον πυρήνα των κρνιακών νεύρων III, IV V και προκαλούν την κίνηση στους εξωτερικούς μυς του ματιού. Αυτές υψώνονται από το εμπρόσθιο οπτικό πεδίο, το οποίο είναι μέρος του εγκεφαλικού φλοιού του εμπρόσθιου λοβού, που βρίσκεται ακριβώς μπροστά από τον προκινητικό φλοιό. (Papathanasiou, 2000 –Duffy, 2012)

Οι ίνες των φλοιοπρομηκικών καναλιών ξεκινούν μαζί μ' αυτές των φλοιονωτιαίων καναλιών, αλλά έχουν αντίθετη φορά στο επίπεδο του μεσεγκεφάλου. Τερματίζουν συναπτόμενα με τους κάτω κινητικούς νευρώνες στους πυρήνες των κρνιακών νεύρων V, VII, IX, X, XI, XII. Γι' αυτό το λόγο σχηματίζουν τα πιο σημαντικά συστατικά του πυραμιδικού συστήματος, σχετιζόμενο με την εμφάνιση της σπαστικής δυσαρθρίας. Αν και η πλειονότητα των φλοιοπρομηκικών ινών διασχίζει την αντίπλευρη πλευρά, υπάρχουν επίσης οι αδιάσχιστες ομόπλευρες συνδέσεις. Στην πραγματικότητα οι περισσότεροι κινητικοί πυρήνες των κρνιακών νεύρων στο εγκεφαλικό στέλεχος λαμβάνουν αμφίπλευρες συνδέσεις του ανώτερου κινητικού νευρώνα. Κατά συνέπεια, αν και η κυριαρχία της ενεύρωσης του ανώτερου κινητικού νευρώνα στους πυρήνες των κρνιακών νεύρων προέρχεται από το αντίπλευρο ημισφαίριο, στις περισσότερες περιπτώσεις υπάρχει αξιόλογη ομόπλευρη ενεύρωση του άνω κινητικού νευρώνα.

Μία σημαντική εξαίρεση στην ενεύρωση του άνω κινητικού νευρώνα στους πυρήνες των κρνιακών νεύρων είναι ότι μέρος του προσωπικού πυρήνα που υψώνει τους κάτω κινητικούς νευρώνες, εννευρώνει το κατώτερο μισό του προσώπου. Φαίνεται ότι λαμβάνει μόνο αντίπλευρη σύνδεση του άνω κινητικού νευρώνα (εικόνα 15). Κλινικά, η παρουσία της αμφίπλευρης εννεύρωσης στους πυρήνες των περισσότερων κρνιακών νεύρων έχει σημαντικές επιπλοκές στο είδος της δυσλειτουργίας του λόγου, που ακολουθεί τραύματα μονόπλευρα των άνω κινητικών νευρώνων. Αν και μία ήπια και συνήθως περαστική εξασθένηση της άρθρωσης μπορεί να παρατηρηθεί σαν συνέπεια μονόπλευρων φλοιοπρομηκικών κακώσεων, γενικά αμφίπλευρες φλοιοπρομηκικές κακώσεις προαπαιτούνται για την παραγωγή μόνιμης δυσαρθρίας.

Μονόπλευρα τραύματα του άνω κινητικού νευρώνα βρίσκονται είτε στον κινητικό φλοιό, είτε στην έσω κάψα και προκαλούν σπαστική παράλυση ή αδυναμία στο αντίπλευρο κάτω μισό του προσώπου αλλά όχι στο άνω μέρος που μπορεί να συνδεθεί με ήπια δυσαρθρία. Δεν υπάρχει αδυναμία στο μέτωπο, στους μυς της μάσησης, στη μαλακή υπερώα ή στο λάρυγγα. Μια μονόπλευρη κάκωση του άνω κινητικού νευρώνα όμως, παράγει ήπια μονόπλευρη αδυναμία της γλώσσας σε πλευρά αντίθετη της κάκωσης. Σε περίπτωση τέτοιας μονόπλευρης κάκωσης φαίνεται ως εκ τούτου ότι ο ομόπλευρος κινητικός νευρώνας είναι ικανός να φέρει σε φυσιολογική λειτουργία τους περισσότερους κινητικούς μυς εκτός από αυτούς της γλώσσας. Αν και οι περισσότεροι μελετητές συμφωνούν ότι ο υπογλώσσιος πυρήνας παίρνει ενεύρωση αμφίπλευρη από τον άνω κινητικό νευρώνα, για κάποιο λόγο, η ομόπλευρη σύνδεση φαίνεται να είναι λιγότερο αποτελεσματική απ' ό,τι στην περίπτωση των πυρήνων των άλλων κρνιακών νεύρων. Ο Snell (1980) υποστήριξε ότι το μέρος του υπογλώσσίου πυρήνα, που εννευρώνει το γενιογλωσσικό μυ (ο μόνος μυς ο οποίος μπορεί να εξωθήσει τη γλώσσα) λαμβάνει ενεύρωση από τον άνω κινητικό νευρώνα μόνο από το αμφίπλευρο εγκεφαλικό ημισφαίριο. (Murdoch, 2008)



**Εικόνα 20** Οι επιδράσεις της μονόπλευρης βλάβης στον ανώτερο και κατώτερο κινητικό νευρώνα που εννευρώνουν τους μυς των εκφράσεων του προσώπου.

### **Νευρολογικές δυσλειτουργίες που συνδέονται με τραύματα του άνω κινητικού νευρώνα**

Επίμονη σπαστική δυσαρθρία προκαλείται από αμφίπλευρη διακοπή της εννεύρωσης του άνω κινητικού νευρώνα στον πυρήνα στον προμήκου πυρήνες των κρνιακών νευρών. Το γενικό όνομα που δόθηκε στη σπαστική παράλυση, η οποία επηρεάζει το προμήκες μυϊκό σύστημα ως αποτέλεσμα αμφίπλευρης κάκωσης του άνω κινητικού νευρώνα, είναι ψευδοπρομηκική παράλυση. Αυτό το σύνδρομο είναι νευρολογική δυσλειτουργία με την οποία η σπαστική δυσαρθρία συνδέεται συνηθέστερα και παίρνει το όνομα της από την κλινική ομοιότητά της με την προμηκική παράλυση. Χαρακτηρίζεται από συμπτώματα όπως αμφίπλευρη προσωπική παράλυση, δυσφαγία, αφωνία, αμφίπλευρη ημιπάρεση και βραδυκινήσια. Η σιελόρροια από τις άκρες του στόματος είναι σύνηθες χαρακτηριστικό και οι ασθενείς έχουν απότομα ξεσπάσματα γέλιου ή κλάματος σε διάφορα φυσιολογικά συναισθηματικά ή περιβαλλοντικά ερεθίσματα πολύ έντονο αντανακλαστικό σταγόνας, θετικό αντανακλαστικό θαλάμου είναι εμφανές.

Όλες οι μορφές της παραγωγής της ομιλίας, συμπεριλαμβανομένης της φώνησης, της αντήρησης της άρθρωσης και της αναπνοής, επηρεάζονται επίσης στην ψευδοπρομηκική παράλυση αλλά ποικίλουν σε βαθμό. Η αμφίπλευρη σπαστική παράλυση των λαρυγγικών μυών προξενεί στένωση της γλωττίδας και αυτό αυξάνει την αντίσταση στην εκπνοή του αέρα σ' αυτό το σημείο. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι υπερτονικές αλλαγές στις φωνητικές χορδές δεν μπορούν να απεικονιστούν τόσο που η λαρυγγοσκόπηση ασθενών με αμφίπλευρη κάκωση των άνω κινητικών νευρώνων συχνά δεν αποκαλύπτει καμία εμφανή ανωμαλία στη δομή ή τη λειτουργία τους. Η δυσλειτουργία των φωνητικών χορδών φανερώνεται από την τραχύτητα της φωνής και έναν επίμονο πεσμένο ήχο που συνδέεται με δυνατή εκπνοή κατά τη διάρκεια της ομιλίας, ο οποίος φαίνεται να βγαίνει με δυσκολία μέσα από τη στενή γλωττίδα. Αυτό είναι το αντίστροφο, απ' ό,τι συμβαίνει στη χαλαρή δυσαρθρία.

Το εύρος των κινήσεων των φωνητικών χορδών μπορεί επίσης να μειωθεί και ως εκ τούτου να προκαλέσει αλλαγές στην προσωδία το φωνητικό ύψος ασθενών με προμηκική ψευδοπαράλυση είναι χαμηλότερο από ότι στους φυσιολογικούς (Aronson, 1981).

Η κυριότερη δυσλειτουργία άρθρωσης που φαίνεται σε ασθενείς με ψευδοπρομηκική παράλυση, είναι η παραγωγή ανακριβών συμφώνων, αν και σε σοβαρές περιπτώσεις το βλέπουμε και στην αλλοίωση φωνηέντων. Παρατηρείται ένα αργό επίπεδο άρθρωσης σ' αυτές τις περιπτώσεις. Μία στοματοκινητική εξέταση συνήθως αποκαλύπτει αδυναμία της γλώσσας και των χειλιών. Αν και η γλώσσα είναι φυσιολογικού μεγέθους και μη ατροφική, οι κινήσεις της γλώσσας μέσα και έξω από το στόμα παρουσιάζονται αργές και η προέκταση της γλώσσας είναι περιορισμένη. Σε μερικές περιπτώσεις, ο ασθενής μπορεί να μην είναι σε θέση να προεκτείνει τη γλώσσα πέρα από τα κάτω δόντια και παρουσιάζει επίσης περιορισμένες πλάγιες κινήσεις. Οι εκούσιες κινήσεις των χειλέων είναι επίσης αργές και περιορισμένες. Σύμφωνα με τους Darley et al. (1969) η επανάληψη συλλαβών είναι συνήθως αργή αλλά ρυθμική. Η υπερρηνικότητα είναι ένα σύνηθες εύρημα στην ψευδοπρομηκική παράλυση. Κατά τη διάρκεια της ομιλίας, η μαλακή υπερώα φαίνεται να ανεβαίνει συμμετρικά όμως είναι αργή και μη ολοκληρωμένη. Η κατάποση γίνεται με δυσκολία και υπάρχει κίνδυνος πνιγμού σε σοβαρές περιπτώσεις.

Η ψευδοπρομηκική παράλυση μπορεί να συνδέεται με πλήθος νευρολογικών δυσλειτουργιών, οι οποίες αμφίπλευρα επηρεάζουν τους άνω κινητικούς νευρώνες σ' όλα τους τα σημεία. Πιθανές αιτίες αυτού του συνδρόμου είναι αμφίπλευρα εγκεφαλαγγειακά επεισόδια, πολλαπλή σκλήρυνση (σκλήρυνση κατά πλάκας), ασθένεια κινητικών νευρώνων, γενετικές δυσλειτουργίες, εκτενές νεόπλασμα, εγκεφαλίτιδα και σοβαρό εγκεφαλικό τραύμα. (Μεσσήνης, 2001)

### **Δυσαρθρία Συνδεόμενη με Εξωπυραμιδικά Σύνδρομα**

Ο όρος εξωπυραμιδικό σύστημα χρησιμοποιήθηκε πρώτα από το Wilson το 1912 για να αναφερθεί σε εκείνα τα μέρη του κεντρικού νευρικού συστήματος, που αφορούν τις κινητικές λειτουργίες αλλά που δεν είναι μέρος του πυραμιδικού συστήματος. Το εξωπυραμιδικό σύστημα, όπως περιγράφηκε παραπάνω αποτελείται από μια σύνθετη σειρά πολυσυναπτικών οδών, οι οποίες έμμεσα συνδέουν τις κινητικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού στο επίπεδο των



κατώτερων κινητικών νευρώνων. Τα κύρια χαρακτηριστικά του εξωπυραμιδικού συστήματος περιλαμβάνουν τα βασικά γάγγλια μέσα στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, συν τους διάφορους πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους που συνεισφέρουν στην κινητική λειτουργία. Αυτοί οι πυρήνες περιλαμβάνουν τη μέλανα ουσία, τους ερυθρούς πυρήνες και τους υποθαλαμικούς πυρήνες.

Ασθένειες, που επιλεκτικά επηρεάζουν το εξωπυραμιδικό σύστημα χωρίς να εμπλέκονται στις πυραμιδικές οδούς, αναφέρονται ως "εξωπυραμιδικά σύνδρομα" και περιλαμβάνουν έναν αριθμό κλινικά εξακριβωμένων ασθενειών διαφόρων αιτιολογιών και συνήθως ασαφούς παθογένεσης. Τα εξωπυραμιδικά σύνδρομα μοιράζονται έναν αριθμό συγγενικών συμπτωμάτων και οι μεγάλες παθολογικές αλλαγές, που σημειώνονται σε αυτές τις δυσλειτουργίες, βρίσκονται μέσα στους διάφορους εξωπυραμιδικούς πυρήνες. Διαταραχές στην κίνηση, είναι τα πρώτα χαρακτηριστικά των εξωπυραμιδικών συνδρόμων και, όπου οι μύες του μηχανισμού ομιλίας επηρεάζονται μπορούν να εμφανιστούν διαταραχές ομιλίας. Τα κλινικά σημάδια και συμπτώματα που χαρακτηρίζουν τα εξωπυραμιδικά σύνδρομα και βοηθούν να ενωθούν αυτές οι ποικίλες διαταραχές, ανήκουν στις επόμενες τέσσερις ομάδες: 1. υποκινησία (ακίνησια) αργοπορία και μειωμένη αυθόρμητη κίνηση 2. Υπερκινησία, ανώμαλες ακούσιες κινήσεις 3. ακαμψία μυών 4. απώλεια φυσιολογικών αντιδράσεων στάσης.

Γενικά το εξωπυραμιδικό σύστημα φαίνεται να ελέγχει τον μυϊκό τόνο για τη συντήρηση της στάσης και την υποστήριξη των κινήσεων (π.χ. οι κινήσεις εκείνων των μυών οι οποίες παρέχουν μια σταθερή βάση για την αντεπίθεση η οποία μπορεί να συμβεί εκούσια). Εξαρτώμενες από το συγκεκριμένο μέρος του εξωπυραμιδικού συστήματος που έχει προσβληθεί, οι εξωπυραμιδικές : δυσλειτουργίες μπορούν να συσχετισθούν με δύο είδη δυσαρθρίας την υποκινητική και την υπερκινητική δυσαρθρία. (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012)

### **Νευρολογικές δυσλειτουργίες που συσχετίζονται με την υποκινητική δυσαρθρία**

Η υποκινητική δυσαρθρία συνδέεται συχνότερα με την ασθένεια Πάρκινσον. Στην πραγματικότητα ο όρος "υποκινητική δυσαρθρία" αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τους Darley, Aronson και Brown (1969a,b) για να περιγράψει τις σύνθετες σύνθετες δομές των χαρακτηριστικών της αντιληπτικής ομιλίας που συνδέονται με τον παρκινσονισμό. Τελευταία, η υποκινητική δυσαρθρία έχει παρατηρηθεί στην προοδευτική υπερπυρηνική παράλυση. Αν και τα παθολογικά σημεία της διαφέρουν από αυτά της ασθένειας του Πάρκινσον, οι Metter και Hanson (1986) βρήκαν ότι ακουστικά, η δυσαρθρία σε καθένα από τους δύο τύπους είναι όμοια. (Μεσσήνης, 2001)

#### **α. Ασθένεια Πάρκινσον**

Υποκινητική δυσαρθρία έχει αναφερθεί ότι συμβαίνει σε ποσοστό μεταξύ 49% (Oxtoby, 1982) και 73% (Selby, 1968) των ασθενών που νοσούν από Πάρκινσον αν και είναι γενικά αποδεκτό ότι οι διαταραχές της ομιλίας εμφανίζονται στις μισές περιπτώσεις και σταθεροποιούνται με την πρόοδο της ασθένειας (Uziel et al., 1975). Το Πάρκινσον εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα ηλικίας 50-60 ετών. Πιο συχνά ξεκινάει ύπουλα και σταδιακά εξελίσσεται σχεδόν σε όλους τους ασθενείς. Ο βαθμός και το ποσοστό εξέλιξης εντούτοις ποικίλλει από ασθενή σε ασθενή. Οι ασθενείς συχνά παραπονούνται για ακαμψία και τρόμο, ακίνησια της έκφρασης του προσώπου, αργοπορία κινήσεων και μειωμένη κίνηση των χεριών, βάρος στα πόδια καθώς περπατάνε. Η στάση του σώματος συχνά είναι γυρτή προς τα εμπρός με τα χέρια στα πλάγια, οι αγκώνες είναι ελαφρώς χαλαροί και τα δάχτυλα προβάλλουν. Οι ασθενείς συχνά έχουν χαρακτηριστικό βάδισμα με μικρά, αργά βήματα σέρνοντας τα πόδια τους. Επίσης, καθώς περπατούν, οι ασθενείς με Πάρκινσον τείνουν να γέρνουν προς τα εμπρός και να αυξάνουν ταχύτητα (festinating gait) το οποίο κάποιες φορές μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ισορροπίας και κατά συνέπεια σε πτώση και σε τραυματισμούς. Άνοια παρουσιάζεται σε περίπου 30 -39% των περιπτώσεων Πάρκινσον (Bayles, 1984).

Ο συνηθέστερος τύπος είναι η ιδιοπαθής ασθένεια Πάρκινσον, μία μορφή δυσλειτουργίας στην οποία καμία άμεση αιτία δεν είναι εμφανής. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η ασθένεια παρουσιάζεται, σύμφωνα με πολλούς συγγραφείς εξαιτίας του εκφυλισμού νευρικών κυττάρων και οδών είτε στο

γραμμωτό σώμα είτε στη μέλανα ουσία (συμπεριλαμβανομένων των οδών της μέλανας ουσίας), αν και τώρα γίνεται παραδεκτό ότι τα σοβαρότερα τραύματα είναι αυτά της μέλανας ουσίας. Οι εκφυλιστικές αλλαγές σε αυτές τις δομές φαίνεται να συνδέονται με την έλλειψη της νευρομεταβιβαστικής ουσίας που ονομάζεται ντοπαμίνη.

Αφύσικα χαμηλή συγκέντρωση ντοπαμίνης στα βασικά γάγγλια και στη μέλανα ουσία έχει αναφερθεί σε μεταθανάτιες έρευνες των εγκεφάλου των ασθενών με ιδιοπαθές Πάρκινσον. Επιπλέον της ιδιοπαθούς ποικιλίας, η νόσος Πάρκινσον μπορεί να επιταχυνθεί μετά από προσβολή επιδημικής εγκεφαλίτιδος, ή πιθανόν να προκληθεί μετά από εγκεφαλική αρτηριοσκλήρωση, δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα ή μαγγάνιου, τραυματισμό της κεφαλής, νευροσύφιλη, εγκεφαλοαγγειακά ατυχήματα ή αποτοξικότητα φαρμάκων. Τέσσερις διαφορετικές μεγάλες ομάδες συμπτωμάτων περιγράφονται συνήθως σαν μέρος του συμπλέγματος συμπτωμάτων του Πάρκινσον. Αυτές περιλαμβάνουν τρόμο, ακαμψία μυών, ακινησία και απώλεια των φυσιολογικών αντακλαστικών στάσης. Ο βαθμός με τον οποίο κάθε ένα από αυτά τα τέσσερα χαρακτηριστικά παρουσιάζεται στο Πάρκινσον ποικίλει σημαντικά από ασθενή σε ασθενή. Ο τρόμος, αποτελείται από εναλλακτική ρυθμική σύσπαση μιας ομάδας μυών και των ανταγωνιστών της. Το ποσοστό τρόμου ποικίλει από δύο έως έξι παλμούς το δευτερόλεπτο και είναι συνήθως εμφανέστερος στα απομακρυσμένα μέρη των άκρων από ότι στα πιο κοντινά μέρη. Σε μερικές περιπτώσεις εντούτοις, ο τρόμος δεν επηρεάζει μόνο τα άκρα αλλά και το σαγόνι, τη γλώσσα, το πρόσωπο και τα θωρακικά μέρη. Αν και ο τρόμος των άκρων περιλαμβάνει εναλλακτική κίνηση του αντίχειρα με το δείκτη, τύπος "pill - rolling" όπως ονομάζεται, το αντίστοιχο άλλο άκρο μπορεί να μη συμμετέχει και για αυτό ο όρος "μπρος - πίσω" εφαρμόζεται καλύτερα σε πολλές περιπτώσεις. Ένα από τα κλασικά χαρακτηριστικά του μυϊκού τόνου που εμφανίζεται στην νόσο Πάρκινσον είναι ότι γίνεται εμφανέστερος στη διάρκεια ανάπαυσης. Αντίθετα ο τρόμος εξαφανίζεται κατά τη διάρκεια της κίνησης και μπορεί να ξαναεμφανιστεί όταν μια θέση διατηρείται. Χαρακτηριστικό είναι ότι ο τρόμος εξαφανίζεται κατά τη διάρκεια του ύπνου. (Murdoch, 2008)

Η ακαμψία των μυών είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό της νόσου Πάρκινσον. Αν και η ακαμψία είναι προϊόν αύξησης του μυϊκού τόνου, κλινικά φαίνεται διαφορετική από τη σπαστικότητα των μυών, που συνδέονται με κακώσεις του ανώτερου κινητικού νευρώνα. Στη σπαστικότητα, παρόλο που το άκρο του ασθενούς κινείται παθητικά από τον εξεταστή υπάρχει αρχικά αντίσταση στην κίνηση, αυτή η αντίσταση ξαφνικά σταματά (claps-knife, φαινόμενο). Αντίθετα, σαν αποτέλεσμα της συναφούς ακαμψίας στις περιπτώσεις Πάρκινσον υπάρχει συνήθως μια αντίσταση στην παθητική κίνηση που παρουσιάζεται σε όλο το εύρος της κίνησης, και αυτό βοηθά να διαχωρίσουμε την ακαμψία από την σπαστικότητα.

Όταν η ένταση της ακαμψίας είναι όμοια σε όλο το εύρος της κίνησης, ονομάζεται "lead pipe" ακαμψία. Σε άλλους ασθενείς με Πάρκινσον, οι υπερτονικοί μύες όταν τεντώνονται παθητικά δείχνουν ένα ακανόνιστο τίνιγμα σαν αντίσταση της κίνησης αντιδρώντας στην κίνηση σαν να τους τραβούσαν ratchet μια κατάσταση που αναφέρεται ως cog-wheel ακαμψία. Η ακαμψία μπορεί να είναι το αρχικό σύμπτωμα σε μερικούς ασθενείς με ασθένεια Πάρκινσον.

Αν και ο τρόμος στη διάρκεια ανάπαυσης είναι το πιο δραματικό σύμπτωμα στην ασθένεια Πάρκινσον, το χαρακτηριστικό που κάνει τον ασθενή πιο ανίσχυρο είναι η ακινησία. Ο όρος "ακινησία" αναφέρεται γενικά σε τρία σχετικά συμπτώματα:

1. αξιοσημείωτη ανεπάρκεια αυθόρμητων κινήσεων,
2. απώλεια των φυσιολογικά συνδεδεμένων κινήσεων (απώλεια τινάζοντος χεριού κατά τη διάρκεια περπατήματος)
3. αργοπορία στο ξεκίνημα και στην εκτέλεση όλων των εκούσιων κινήσεων. Η ολοκληρωτική ακινησία φαίνεται κλινικά με σημεία, όπως ανέκφραστο προσωπείο τύπου μάσκα έκφραση του προσώπου και μείωση μεγάλης ποικιλίας αυθόρμητων κινήσεων που παρουσιάζονται σε φυσιολογικά άτομα. Οι μύες του προσώπου κινούνται ελάχιστα σε εκούσιες και σε συναισθηματικές ενέργειες. Όπου υπάρχουν συναισθηματικές ανταποκρίσεις τείνουν να είναι αργές και πιθανόν να είναι παρατεταμένες (π.χ. παγωμένο χαμόγελο). Επίσης οι ασθενείς με Πάρκινσον συχνά κάθονται ακίνητοι, σπάνια διπλώνουν τα χέρια ή τα πόδια τους. Πιο

συγκεκριμένα, ασθενείς με πάρκινσον έχουν μεγάλη δυσκολία στο να ξεκινήσουν κινήσεις όπως το να σηκωθούν από την καρέκλα.

Τα αντανακλαστικά ρύθμισης θέσης είναι εκείνα τα ανακλαστικά που προκαλούν αρκετές μυϊκές συσπάσεις για να στηρίξουν μέρος του σώματος προκειμένου να διατηρήσει μια συγκεκριμένη θέση. Η ρύθμιση της θέσης του κεφαλιού είναι συνήθως ανώμαλη, έτσι το κεφάλι μπορεί να κρέμεται προς τα εμπρός, ενώ ο ασθενής είναι σε όρθια στάση. Οι ασθενείς αυτοί μπορεί επίσης να έχουν πρόβλημα με την ρύθμιση της θέσης του κορμού και να μην μπορούν να κρατήσουν μια όρθια στάση όταν κάθονται, όταν στέκονται όρθιοι ή όταν περπατούν.

Υποστηρίζεται ότι η μυϊκή ακαμψία και ο τρόμος στην νόσο Πάρκινσον είναι αποτέλεσμα της απελευθέρωσης των περιοχών του εξωπυραμιδικού συστήματος από τον έλεγχο που φυσιολογικά ασκείται πάνω τους από άλλες περιοχές του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η απελευθέρωση αυτή από τον έλεγχο κάνει το επηρεαζόμενο τμήμα του εξωπυραμιδικού συστήματος να είναι υπερενεργητικό. Από την άλλη μεριά, οι δυσλειτουργίες της ρύθμισης θέσης φαίνεται να είναι αποτέλεσμα της καταστροφής μέσα στην ωχρά σφαίρα.

### **β. Προοδευτική υπερπυρηνική παράλυση**

Η προοδευτική υπερπυρηνική παράλυση είναι μια προοδευτική νευρολογική δυσλειτουργία που παρουσιάζεται στο μέσο ή προχωρημένο στάδιο της ζωής. Η κατάσταση αυτή περιγράφηκε πρώτα από τους Steele, Richardson και Olszewski (1969). Τα αρχικά συμπτώματα είναι αίσθηση αστάθειας, οπτικές δυσκολίες, μη καθαρή ομιλία και μικρές αλλαγές στην προσωπικότητα του ατόμου. Καθώς η ασθένεια εξελίσσεται, τα συμπτώματα περιλαμβάνουν υπερπυρηνική οφθαλμοπληγία, που προσβάλλει κυρίως τη δυνατότητα να βλέπει κανείς κάθετα, ψευδοπρομηκική παράλυση, δυσαρθρία, δυστονική ακαμψία του λαιμού και του άνω κορμού και ήπια άνοια καθώς επίσης και άλλα εγκεφαλικά και πυραμιδικά συμπτώματα. Η ασθένεια χειροτερεύει γρήγορα και έχει ως αποτέλεσμα αξιοσημείωτη ανικανότητα του ασθενούς μέσα σε δύο ή τρία χρόνια.

Οι ασθενείς με προοδευτική υπερπυρηνική παράλυση τείνουν να έχουν ανέκφραστο πρόσωπο και ακινησία όπως και οι ασθενείς με Πάρκινσον, δεν έχουν όμως τρόπο και έχουν σχετικά καλές συνδυασμένες κινήσεις (π.χ. τίνιγμα χεριού όταν περπατούν). Έχουν επίσης μία παράξενη στάση σώματος με τράβηγμα του λαιμού προς τα πίσω αυτοί οι ασθενείς αναφέρεται από τους Steele, Richardson και Olszewth (1964), να έχουν μόνο μικρή ακαμψία στα άκρα, έχουν σοβαρή ακαμψία στους άξονες του μυϊκού συστήματος, ιδιαίτερα στο προχωρημένο στάδιο της ασθένειας. Οι ασθενείς με προοδευτική υπερπυρηνική παράλυση δείχνουν εκφυλιστικές αλλαγές σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου. Ιδιαίτερα, αυτές οι πλευρές περιλαμβάνουν τη ωχρά σφαίρα, τον υποθαλαμικό πυρήνα και την οπτικοκινητική περιοχή του εγκεφαλικού στελέχους που περιλαμβάνει: τα ανώτερα σωματικά διδυμία, ερυθρούς πυρήνες, τμήμα του μεσεγκέφαλου και της γέφυρας, μέλανα ουσία, αορτικούς και οφθαλμοκινητικούς πυρήνες και τους οδοντωτούς πυρήνες της παρεγκεφαλίδος. Ο εγκεφαλικός και παρεγκεφαλιδικός φλοιός όμως είναι αξιοσημείωτα διαθέσιμοι. Η αιτιολογία της προοδευτικής πυρηνικής παράλυσης είναι άγνωστη. Οι Steele, Richardson και Olszewski (1964), ωστόσο, ανέφεραν ότι τα αίτια μπορεί να είναι αρχικά εκφυλιστικοί παράγοντες ή μια εκφυλιστική διαδικασία η οποία ξεκινά από μια μόλυνση όπως η ληθαργική εγκεφαλίτιδα. (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012)

### **Υπερκινητική Δυσαρθρία**

Η υπερκινητική δυσαρθρία εξετάζεται σε σχέση με μια ποικιλία εξωπυραμιδικών δυσλειτουργιών, στις οποίες οι ανώμαλες ακούσιες κινήσεις των άκρων, κορμού, λαιμού, προσώπου κ.λ.π. εμποδίζουν το ρυθμό και την ταχύτητα των κινητικών ενεργειών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που εμπλέκονται στην παραγωγή της ομιλίας. Οι Darley et al. (1975), διαχώρισαν τις υπερκινητικές διαταραχές σε γρήγορες και αργές υπερκινησίες. Επεσήμαναν όμως ότι μια τέτοια διχοτόμηση είναι κατά κάποιο τρόπο τεχνητή, δεδομένου ότι οποιοσδήποτε ασθενής με υπερκινητική εξωπυραμιδική διαταραχή μπορεί να δείξει κάποια στοιχεία και των δύο, αργών και γρήγορων υπερκινήσεων. Σε φθίνουσα σειρά ταχύτητας, η

γρήγορη υπερκινησία περιλαμβάνει μυοκλονικές συσπάσεις, τικς, χορεία και βαλισμό, ενώ η αργή υπερκινησία περιλαμβάνει αθέτωση, δυσκινησία και δυστονία.

#### 1) Γρήγορες υπερκινησίες

Οι απότομες ακούσιες, ακανόνιστες κινήσεις που υπόκεινται σε αυτή την κατηγορία είναι, είτε μη σταθερές είτε σταθερές κινήσεις, σύντομες και τυχαίες στα μέρη του σώματος που έχουν προσβληθεί.

##### α. Μυοκλονικές συσπάσεις

Τα μυοκλωνικά τινάγματα είναι απότομες, ξαφνικές και μη σταθερές μυϊκές συσπάσεις που συμβαίνουν ακανόνιστα. Οι μύες των άκρων, του προσώπου, της στοματικής κοιλότητας, της μαλακής υπερώας, του λάρυγγα και του διαφράγματος μπορεί να προσβληθούν ανάμεσα στα άλλα. Αν και μπορεί να περιλαμβάνονται απομονωμένοι μύες, οι μυοκλονικές συνδέσεις μπορεί να συμβούν ταυτόχρονα σε μεγαλύτερες ομάδες μυών. Στην τελευταία περίπτωση μπορεί να είναι οι κινήσεις των αρθρώσεων τόσο ισχυρές ώστε να ρίξουν τον ασθενή στο έδαφος. Από την άλλη πλευρά, αν εμπλέκονται μεμονωμένοι μύες, η ξαφνική ακούσια σύσπαση μπορεί να προκαλέσει μόνο μία μικρή κίνηση, όπως η σύσπαση ενός δακτύλου.

Η μυοκλονία μπορεί να συνδέεται με σπασμωδικές διαταραχές, όπως επιληψία, ή μπορεί να παρουσιασθεί σε μία ποικιλία εξωπυραμιδικών ασθενειών, που περιλαμβάνουν τα βασικά γάγγλια και τους πλάγιοκοιλιακούς πυρήνες του θαλάμου. Οι μυοκλονικές συσπάσεις μπορεί επίσης να συναντηθούν σε σχέση με τις διάχυτες μεταβολικές, μολυσματικές ή τοξικές διαταραχές του νευρικού εγκεφαλικού συστήματος, όπως διάχυτη εγκεφαλίτιδα και τοξική εγκεφαλοπάθεια. Σε ένα είδος μυοκλονίας που ονομάζεται "ταυτόχρονη μυοκλονία" (synchroous myoclonus), μπορεί να τινάζεται ένας αριθμός διαφορετικών μυϊκών ομάδων ταυτόχρονα. Για παράδειγμα και τα δύο χέρια ή πόδια ταυτόχρονα. Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να υπάρχει ένα μόνο μυοκλονικό ή επαναληπτικό ταυτόχρονα ρυθμικό τινάγμα. Ενας άλλος τύπος μυοκλονίας, η "ασύγχρονη μυοκλονία" περιλαμβάνει μυϊκές ομάδες που συσπώνται η μία μετά την άλλη τυχαία.

Οι μυοκλονικές συσπάσεις μπορεί να επηρεάσουν τους μυς του μηχανισμού της ομιλίας τουλάχιστον με τον ίδιο τρόπο, που επηρεάζουν τα άκρα. Οι μύες του προσώπου, της μαλακής υπερώας, του λάρυγγα και του διαφράγματος μπορεί εμπλέκονται μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό υπερωο-φαρυγγο-λαρυγγική μυοκλονία. Η μυοκλονία της υπερώας συνήθως συμβαίνει ρυθμικά, από μία έως τέσσερις φορές το δευτερόλεπτο και μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την υπερρηνικότητα και την έλλειψη ακρίβειας στην φωνητική παραγωγή, που είναι ταυτόχρονη με τις μυοκλονικές συνδέσεις. Η λαρυγγική μυοκλονία εμφανίζεται στην ομιλία των ασθενών σαν στιγμαίες διακοπές της φώνησης κατά την διάρκεια σύσπασης στους μυς του διαφράγματος και μπορεί τότε να παρουσιάσει ακανόνιστη εξαγωγή αέρα κατά τη διάρκεια παρατεταμένης φώνησης των φωνηέντων. Η υπερκινητική δυσαρθρία σαν αποτέλεσμα μυοκλονίας δεν είναι αρκετά εμφανής διότι οι ασθενείς μπορεί να μη δείξουν διαταραχή στην ομιλία. Όταν όμως τους ζητηθεί η συνεχής παραγωγή ενός φωνηέντος φαίνονται τα ελαττώματα, όπως σύντομες διακοπές της φωνής εξαιτίας του λαρυγγικού μυοκλωνίας που γίνεται εμφανής.

##### β. Τικς

Τα τικς είναι γρήγορες, ασταθείς, επαναλαμβανόμενες και έμμονες κινήσεις, που περιλαμβάνουν ένα σχετικά μικρό μέρος του σώματος. Αν και μπορεί περιστασιακά να ελέγχονται με τη θέληση, τέτοιες περίοδοι πίεσης συχνά ακολουθούνται από περιόδους πυκνότερης ακούσιας σύσπασης.

Πολλαπλά τικς συμβαίνουν στο σύνδρομο Gilles de la Tourette, μία διακριτή παιδική ασθένεια, που χαρακτηρίζεται από προοδευτικά αναπτυσσόμενα τικς, που περιλαμβάνουν το λαιμό, το πρόσωπο, τα άνω άκρα και τελικά όλο το σώμα. Συχνά έχουμε ακούσια φώνηση, σαν αποτέλεσμα των ανεξέλεγκτων συσπάσεων των μυών του λεκτικού μηχανισμού. Περιλαμβάνουν γρυλισμα, βήχα, γαύγισμα, σφύριγμα και ρουθούνισμα. Επίσης, επαναλήψεις με μορφή τραυλισμού, ακατάληπτοι ήχοι και ηχολαλία (Field et al. 1986). Επιπλέον η κοπρολαλία (ακούσιες βρισιές) είναι, αν και σπάνια, χαρακτηριστικό αυτού του συνδρόμου. Μερικές φορές ελαφρά νευρολογικά σημάδια, όπως ήπιος μη συντονισμός των κινήσεων και ελαφρά ασυμμετρία της κινητικής λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων και των αντανάκλαστικών των τενόντων είναι εμφανή σημεία

στην εξέταση του παιδιού. Η διανοητική ικανότητα είναι φυσιολογική και δεν υπάρχει εκφυλισμός ούτε της νοητικής, ούτε της φυσιολογικής λειτουργίας.

Το σύνδρομο Gilles de la Tourette χαρακτηρίζεται από μια παρατεταμένη πορεία, χωρίς να είναι θανατηφόρα και προσβάλλει βασικά τα αγόρια. Ξεκινά συνήθως στην ηλικία μεταξύ των 2 ως 15 ετών. Οι ασθενείς συχνά μπορούν (για διάστημα μίας περίπου ώρας) να ελέγξουν τα συμπτώματα του συνδρόμου. Η αιτία του συνδρόμου είναι άγνωστη και δεν έχουν διαπιστωθεί συγκεκριμένα τραύματα. Υποστηρίζεται όμως ότι η παθοφυσιολογική βάση του συνδρόμου πρέπει να είναι η αυξημένη δράση ντοπαμίνης (Sweet et al., 1973).

#### γ. Χορεία

Ο όρος χορεία βγαίνει από την ελληνική λέξη χορός και χρησιμoποιήθηκε αρχικά για το βάδισμα με μορφή χορού και τις συνεχείς κινήσεις των άκρων που φαίνονται στην οξεία λοιμώδη χορεία. Μία χορειοειδής κίνηση αποτελείται από μοναδικές, ασταθείς απομονωμένες μυϊκές συσπάσεις με μικρά, σύντομα, συντονισμένα τινάγματα του κορμού, των άκρων, του λαιμού, προσώπου, γλώσσας διαφράγματος κ.λ.π. Είναι τυχαίες και ο χρόνος εμφάνισης είναι ακανόνιστος και απροσδιόριστος. Οι συσπάσεις είναι βραχύτερες από τις μυοκλονικές συσπάσεις και καθένα διαρκεί από 1/10 του δευτερολέπτου έως 1 δευτερόλεπτο.

Η ταυτόχρονη ύπαρξη δύο ή περισσότερων χορειοειδών κινήσεων μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα σύνθετες κινήσεις, ενώ η υπερεπιβολή μιας ανώμαλης ακούσιας κίνησης πάνω σε μια φυσιολογική μπορεί να προκαλέσει χαρακτηριστικά συμπτώματα, όπως βάδισμα χορειοειδές. Όταν έχουμε υπερεπιβολή σε φυσιολογικές κινήσεις του μηχανισμού της ομιλίας κατά τη διάρκεια παραγωγής της ομιλίας οι χορειοειδείς κινήσεις μπορεί να προκαλέσουν στιγμιαίες επιπλοκές στη φυσιολογική ομιλία. (Murdoch, 2008, Μεσσήνης, 2001)

Η χορεία του Huntington και χορεία Sydenham είναι δύο ασθένειες στις οποίες οι χορειοειδείς κινήσεις είναι εμφανέστατες. Χορεία όμως μπορεί να εμφανιστεί και σε άλλες παθήσεις όπως ο υπερθυροειδισμός, ο ερυθηματώδης συστηματικός λύκος, ασθένεια Wilson, εγκυμοσύνη και υστερία καθώς και σαν επιπλοκή της στοματικής λήψης αντιεπιληπτικών. Η χορεία του Huntington είναι χρόνια νευρολογική εκφυλιστική δυσλειτουργία, η οποία εμφανίζεται με προοδευτική χορεία ή άλλες φορές εξωπυραμιδικά συμπτώματα, καθώς και με προοδευτικό νοητικό εκφυλισμό. Στην αρχή μπορεί να εμφανιστούν είτε οι νοητικές αλλαγές, είτε οι χορειοειδείς κινήσεις. Στις περισσότερες περιπτώσεις εμφανίζεται πρώτα η χορεία, αν και η κλινική εικόνα ποικίλλει.

Η χορεία του Huntington εμφανίζεται συνήθως στους ενήλικες και οδηγεί στο θάνατο σε 10-15 χρόνια από το ξεκίνημα. Η κατάσταση κληρονομείται σαν αυτόσωμο κυρίαρχο χαρακτηριστικό. Παθολογικά χαρακτηρίζεται από απώλεια νευρώνων στον κερκοφόρο πυρήνα και στο κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα, των οποίων οι δομές συρρικνώνονται ιδιαίτερα και ατροφούν. Η ωχρά σφαίρα καθώς και η μελαίνα ουσία συνήθως διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Παρουσιάζεται επίσης ατροφία και στον εγκεφαλικό φλοιό, ιδιαίτερα στους μετωπιαίους λοβούς. Αν και οι κυριότερες παθολογικές αλλαγές φαίνονται στο γραμμωτό και εγκεφαλικό φλοιό, μερικές αλλαγές εμφανίζονται επίσης και στη λευκή ουσία (συμπεριλαμβανομένων των ινωδών ενδημισφαιρικών συστημάτων και των βοηθητικών ινωδών συστημάτων), στον θάλαμο και στον υποθάλαμο.

Καθώς η χορεία του Huntington, είναι μια προοδευτική διαταραχή, ο βαθμός των χορειοειδών κινήσεων γίνεται όλο και μεγαλύτερος, καθώς προχωρεί η κατάσταση. Η κλινική εικόνα στα προχωρημένα στάδια περιλαμβάνει μορφασμούς του προσώπου, τινάγματα του κεφαλιού, κινήσεις των χεριών και των ώμων, γυρίσματα και τινάγματα του σώματος όπως επίσης και υπερεπιβολή ηθελημένων κινήσεων (π.χ. ένα ακούσιο τίναγμα του χεριού προς τα πάνω μπορεί να εστιάσει σε έναν ηθελημένο ξίσμο του κεφαλιού). Το βάδισμα του ασθενούς είναι σε αυτό το στάδιο αξιοσημείωτα εξασθενημένο και αποτελείται από ταλαντευόμενα βήματα, που αντιπροσωπεύουν ένα συνδυασμό εκούσιων και ακουσίων κινήσεων. Η μυϊκή ένταση εντούτοις δεν είναι εξασθενημένη. Σε αντίθεση με τους ασθενείς του Πάρκινσον, μπορούν να ξεκινήσουν μία κίνηση αλλά η συνέχεια των κινήσεων εμποδίζεται από μυϊκά επιβαλλόμενα τινάγματα. Μυϊκός αυξημένος τόνος παρουσιάζεται σε μερικές περιπτώσεις και κυριαρχεί στα εξωπυραμιδικά χαρακτηριστικά.



Δεν υπάρχει τρόπος ν' αναστείλουμε την πρόοδο της χορείας Huntington. Η παθογένεση του εκφυλισμού του κερκοφόρου πυρήνα εγκεφαλικός φλοιός και κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα κ.ά. είναι άγνωστη η παθολογία της νόσου της χορείας του Huntington φαίνεται σχεδόν αντίθετη απ' αυτή της νόσου του Parkinson. Και τα φάρμακα που μπορούν να προκαλέσουν Πάρκινσον, βοηθούν μόνο στον έλεγχο των χορειοειδών κινήσεων στη χορεία Huntington. Αυτά τα φάρμακα μειώνουν την αποτελεσματικότητα της ντοπαμίνης.

Η χορεία Sydenham συνήθως συμβαίνει στην παιδική ηλικία ή στην εφηβεία με έναρξη τα 5 έως 10 χρόνια. Οι γυναίκες προσβάλλονται περισσότερο από τους άνδρες και χαρακτηρίζεται από οξεία ή σταδιακή έναρξη χορειακών ακούσιων κινήσεων. Αν και η πρόγνωση της είναι καλή, και η θεραπεία αποτελεί το γενικό κανόνα, η ασθένεια είναι ποικιλόμορφη. Σε μερικές περιπτώσεις η θεραπεία είναι θέμα εβδομάδων και σε άλλες διαρκεί χρόνια. Μερικοί ασθενείς παρουσιάζουν υποτροπές.

Σε πολλές περιπτώσεις η χορεία Sydenham, φαίνεται να προέρχεται από μόλυνση στρεπτόκοκκου ή από τη ρευματοπαθή καρδιοπάθεια. Οι παθολογικές αλλαγές περιγράφονται/εμφανίζονται ποικιλοτρόπως στον εγκεφαλικό φλοιό, παρεγκεφαλίδα, θάλαμο, κερκοφόρο πυρήνα, κέλυφος φακοειδούς πυρήνα και το μεσεγκέφαλο. Αυτές οι αλλαγές αποτελούνται από διάχυτο νευρολογικό εκφυλισμό, αγγειακές αλλαγές και σπάνια από εστιακά εγκεφαλικά τραύματα από εμβολισμό ως αποτέλεσμα ενδοκαρδίτιδας. Ωστόσο, δεν βρέθηκε καμία νευροπαθολογική κάκωση, όπως στη χορεία Huntington.

Όλες οι εκφάνσεις παραγωγής της ομιλίας επηρεάζονται σε ασθενείς με χορεία. Κατά τη διάρκεια της ομιλίας οι χορειοειδείς κινήσεις επιβάλλονται στις φυσιολογικές κινήσεις του μηχανισμού της ομιλίας. Κατά συνέπεια έχουμε υπερκινητική δυσαρθρία που επιβάλλεται ποικιλότροπα στην άρθρωση, στη φώνηση και στην αναπνοή. Οι κινήσεις των αναπνευστικών μυών είναι απότομη εισπνοή και εκπνοή του αέρα, θορυβώδης εισπνοή και ρούφηγμα μύτης. Φωνητικές δυσλειτουργίες περιλαμβάνουν στιγμιαίες παύσεις φωνής, τεταμένη βεβιασμένη φωνή, γρύλισμα και παροδικό λαχάνιασμα. Η πολύ ήπια αναπνευστικότητα της φωνής παρουσιάζεται μόνο σε ορισμένους ασθενείς σαν αποτέλεσμα μη φυσιολογικών ακούσιων κινήσεων της μαλακής υπερώας. Όταν παρουσιάζεται, είναι ήπια και διακυμαίνεται σύμφωνα με τις κινήσεις της μαλακής υπερώας. Η άρθρωση είναι φυσιολογική στο ξεκίνημα αλλά διακόπτεται από το ξεκίνημα χορειοειδών κινήσεων στα χείλη, τη γλώσσα και τη σιαγόνα. Κατά συνέπεια η ροή της ομιλίας είναι συχνά σπαστική - ανώμαλη. Κατά συνέπεια η προσωδιακή παρακώλυση είναι ένα αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό της διαταραχής της ομιλίας στο χορειακό ασθενή. Επίσης, αυτοί οι ασθενείς συχνά δεν μπορούν να ελέγξουν την επαναληψη των συλλαβών ή να επιμηκύνουν φωνήεντα επειδή ακούσιος ερεθισμός διακόπτει αυτήν την προσπάθεια. (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012 )

Δέκα κύρια χαρακτηριστικά της ομιλίας παρουσιάζονται στους ασθενείς αυτούς κατά τους Darley et al. (1969) με σειρά κατάταξης:

1. ανακριβή σύμφωνα
2. επιμηκυνμένα διαστήματα διακοπών
3. ποικίλος ρυθμός
4. μονότονο ύψος
5. τραχειά φωνή
6. ακατάλληλες παύσεις
7. αλλοίωση φωνήεντος
8. υπερβολική ποικιλία στην ηχηρότητα
9. επιμηκυσμένα φωνήματα
10. μονότονη ηχηρότητα.

Συγκεκριμένα ανέφεραν ότι οι ασθενείς με χορεία ήταν πιο διακριτοί από άλλους δυσαρθρικούς στην περιοχή των προσωδιακών εναλλαγών να είναι πιο αποκλίνουσες απ' ότι οποιοδήποτε άλλη νευρολογική ομάδα στις εξής διαστάσεις της ομιλίας: υπερβολική ποικιλία στην ηχηρότητα, ποικίλος ρυθμός και επιμηκυνμένα διαστήματα διακοπών. Σύμφωνα με τους Darley et al. (1975) οι προσωδιακές αλλαγές φαίνεται να εκπροσωπούν μια προσπάθεια του ομιλητή να

αποφύγει τις φωνητικές διακοπές και τις διακοπές της άρθρωσης, αλλάζοντας ρυθμό της ομιλίας, επιμηκύνοντας τα φωνήματα και επιμηκύνοντας τα διαστήματα ανάμεσα στις λέξεις, εξίσου τον τονισμό συλλαβών και εισαγωγή ακατάλληλων παύσεων.

#### δ. Βαλλισμός (ημιβαλλισμός)

Ο βαλλισμός είναι μια σπάνια ακούσια κινητική διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από βίαιες κινήσεις της μίας πλευράς του σώματος και είναι κυρίως εμφανής στο ένα χέρι. Οι μύες του προσώπου επηρεάζονται επίσης. Ο όρος ημιβαλλισμός προέρχεται κυρίως από το ότι αυτή η ασθένεια προσβάλλει μόνο τη μία πλευρά. Η αιτία της συνήθως είναι αγγειακή και περιλαμβάνει αιμορραγία ή έμφραγμα του αντίπλευρου υποθαλαμικού πυρήνα. Παρόλη τη γρήγορη υπερκινησία, ο βαλλισμός είναι ο λιγότερο σημαντικός σε σχέση με την εμφάνιση υπερκινητικής δυσαρθρίας.

#### 2) Αργές υπερκινησίες

Οι τρεις κυριότερες μορφές αργής υπερκινησίας είναι η αθέτωση, η δυσκινησία και η δυστονία. Διάφορες ασταθείς ανώμαλες ακούσιες κινήσεις που φαίνονται με τη γρήγορη υπερκινησία οι ανώμαλες ακούσιες κινήσεις που φαίνονται στην αργή υπερκινησία συσσωρεύονται με αργό ρυθμό και είναι σταθερές για ένα δευτερόλεπτο ή και περισσότερο. Σε μερικές περιπτώσεις, οι ανώμαλες μυϊκές συσπάσεις σταθεροποιούνται για περισσότερα δευτερόλεπτα έως μερικά λεπτά. Ο μυϊκός τόνος δυναμώνει και εξασθενεί παράγοντας μια ποικιλία διαταραγμένων θέσεων.

##### α. Αθέτωση

Οι αθετωειδείς κινήσεις είναι συνεχείς, αρυθμικές, αργές και κλονικού τύπου κινήσεις, που είναι πάντα οι ίδιες στους ίδιους ασθενείς και παύουν μόνο στη διάρκεια του ύπνου. Οι επηρεασμένοι μύες είναι πάντα υπερτονικοί και παρουσιάζουν παροδικά στάδια σπασμών. Αν και αυτές οι κινήσεις περιλαμβάνουν το απομακρυσμένο μυϊκό σύστημα των άκρων, οι μύες του προσώπου, του λαιμού και της γλώσσας μπορεί να επηρεασθούν προκαλώντας μορφασμούς, εξώθηση της γλώσσας και δυσκολία στην ομιλία και κατάποση. Οι αθετωειδείς κινήσεις διακόπτουν αυτές τις λειτουργίες με την παρακώλυση των φυσιολογικών συσπάσεων των μυών που εμπλέκονται. Η αθέτωση είναι συχνά μέρος συγγενούς συμπλέγματος νευρολογικών σημείων, που περιλαμβάνουν εγκεφαλική παράλυση ως αποτέλεσμα της δυσλειτουργικής ανάπτυξης του εγκεφάλου, ενός γενετικού τραυματισμού και άλλων αιτιολογικών παραγόντων (Banister, 1985). Αν και δεν έχει εντοπιστεί κρίσιμη τραυματική πλευρά, η αθέτωση αναφέρεται σε σύνδεση με τραύματα στο μεσεγκεφαλικό τμήμα, στο υποθαλαμικό πυρήνα, στην ωχρά σφαίρα, στο γραμμωτό σώμα και στον εγκεφαλικό φλοιό. Συνηθέστερα η κατάσταση συνδέεται με παθολογικές αλλαγές στο γραμμωτό σώμα και στον εγκεφαλικό φλοιό. (Murdoch, 2008)

Οι μύες του λεκτικού μηχανισμού μπορεί να εμπλέκονται, αν η αθέτωση είναι αμφίπλευρη και τότε μπορεί να συνδέεται με υπερκινητική δυσαρθρία. Στα περισσότερα παιδιά με αθετωδική εγκεφαλική παράλυση έχουμε αναπνευστικές ανωμαλίες που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ομιλίας, ακανόνιστο αναπνευστικό ρυθμό, γρήγορη αναπνοή, μειωμένη ζωτική χωρητικότητα και μειωμένα αποθέματα όγκου εκπνεόμενου αέρα και δυσκολία ελέγχου επιμήκυνσης εκπνοής έχουν αναφερθεί σε παιδιά με αθετωειδή εγκεφαλική παράλυση και μειωμένος όγκος εκπνοής του αέρα. Έχουμε επίσης διαταραχές φωνής ως αποτέλεσμα σπασμών λαρυγγικών μυών προσαγωγής και απαγωγής των φωνητικών χορδών και φώνηση εκτός φάσης με μονότονη άρθρωση και αναπνευστικότητα φωνής και αρθρωτικές διαταραχές από διαταραγμένο έλεγχο της γλώσσας, χειλιών και κάτω γνάθων. Λίγες μελέτες έχουν εξετάσει τα χαρακτηριστικά της ομιλίας στους ενήλικες ασθενείς με αθέτωση. Τα ευρήματα των μελετών έδειξαν ότι στους ενήλικες με αθέτωση, οι δυσκολίες άρθρωσης μειώνουν την καταληπτότητα. Επιπλέον παρουσιάζουν διαταραγμένες κινήσεις των αρθρωτών κατά την παρα-γωγή ομιλίας όπως της γλώσσας, συμπεριλαμβανομένης μειω-μένη ακρίβειας τριβόμενων και μη τριβόμενων φθόγγων, πρό-βλημα στο σχηματισμό φωνηέντων και μεγάλο εύρος κινήσεων της σιαγόνας. Οι περισσότεροι από τους ενήλικες ασθενείς με αθέτωση που εξετάστηκαν από τους Kent και Netsell (1978) επίσης έδειξαν προβλήματα στην επίτευξη του υπεροφάρυγγι- κού κλεισίματος.

### β. Δυσκινησία (γλωσσα-προσωπο-παρειιακή δυσκινησία)

Δυσκινησία είναι η εξασθένηση της δύναμης των εκουσίων κινήσεων. Δύο είναι οι μορφές δυσκινησίας που περιγράφονται μ' αυτόν τον όρο. Η βραδεία δυσκινησία και δυσκινησία που προκαλείται από Levodopa. Το βασικό χαρακτηριστικό της ανώμαλης ακούσιας κίνησης και στις δύο αυτές περιπτώσεις είναι επαναλαμβανόμενες, αργές, εύκαμπτες και εκτενείς κεντρικού τύπου κινήσεις συχνά με παρουσία τρόμου. Καθώς και οι δύο καταστάσεις περιορίζονται στο προμηκικό μυϊκό σύστημα αναφέρονται μερικές φορές σαν "εστιακή δυσκινησία". Ιδιαίτερα επειδή οι μύες του στόματος, του προσώπου και της γλώσσας επηρεάζονται πολύ, οι δύο αυτές δυσλειτουργίες ονομάζονται επίσης "γλωσσο-προσωπο-παρειιακές" δυσκινησίες. Η βραδεία δυσκινησία είναι πασίγνωστο παρενέργεια φαρμάκων μακροχρόνιας αντιψυχωτικής δράσης. Το πιο προφανές χαρακτηριστικό είναι η δυσκινησία του προσώπου, της γλώσσας και της κοιλότητας των παρειών αν και συχνά συνοδεύονται από χορεία του λαιμού, του κορμού, των άκρων και του αναπνευστικού συστήματος.

Σε δύο περιπτώσεις βραδείας δυσκινησίας που εξετάστηκαν, η ομιλία, στη μία περίπτωση, είχε πυκνό ήχο και ήταν μη καταληπτός άν και τα φωνήματα προφέρονταν σωστά. Η υπερρινικότητα συνόδευε τις μικρές κινήσεις της μαλακής υπερώας και των πλάγιος τοιχωμάτων του λάρυγγα και ο ασθενής παρουσίαζε επίσης συμπεριφορά πλημμελούς κατάποσης (tongue thart). Στον δεύτερο ασθενή είχαμε ακριβώς τα ίδια συμπτώματα εκτός από υπερρινικότητα όπως στην πρώτη περίπτωση επίσης παρήγαγε κάποια μεμονωμένα φωνήματα σωστά και κάποιες μεμονωμένες λέξεις μπορεί να γίνονται κατανοητές. Η πλημμελής κατάποση επίσης υπήρχε.

Η βραδεία δυσκινησία παρουσιάζεται προς το τέλος μιας νευροληπτικής θεραπείας, όταν μειώνεται ή σταματά η χορήγηση του φαρμάκου. Οι ακούσιες κινήσεις του προσώπου, της γλώσσας και των παρειών συνήθως συνεχίζονται για χρόνια μετά τη διακοπή της νευροληπτικής θεραπείας. Εάν υπήρχε εντοπισμός της πιο νωρίς, τα συμπτώματα της βραδείας δυσκινησίας (συμπεριλαμβανομένου της σχετικής υπερκινητικής δυσαρθρίας μπορεί να επαναχωρήσουν με την διακοπή της νευροληπτικής θεραπείας. Η δυσκινησία του στόματος, των παρειών και της γλώσσας δεν εντοπίζεται μόνο στην βραδεία δυσκινησία. Μπορεί να είναι επίσης σύμπτωμα υπερκινησίας της ασθένειας Huntington, ή να ακολουθεί υψηλή δόση θεραπείας Levodopa των ασθενών με Πάρκινσον. Οι ανώμαλες κινήσεις αυτής της τελευταίας κατάστασης είναι πάλι χορειιακές και περικλύουν τους μυς της γλώσσας, του προσώπου και της γλώσσας.

Τα χείλη συσπώνται και η γλώσσα κινείται μέσα και έξω από το στόμα. Επίσης τα σαγόνια ανοιγοκλείνουν αυθόρμητα και έχει ενδιαφέρον να αναφέρουμε ότι τα άκρα που προβάλλονται λιγότερο από την ασθένεια Πάρκινσον δείχνουν εμφανέστερα σημεία χορειιακών κινήσεων ακολουθώντας τη θεραπεία Levodopa, πράγμα που δείχνει ότι η Πάρκινσον και η χορεία έχουν ακριβώς αντίθετες δυσλειτουργίες πάνω στο νεοραβδωτό σώμα. Η γλωσσο-προσωπο-παρειιακή δυσκινησία από τη θεραπεία με levodopa, είναι σύμφωνη με την πρόταση των Ludlow και Bassich (1984) ότι οι ασθενείς με Πάρκινσον, που θεραπεύονται με levodopa, παρουσιάζει διαταραχές της ομιλίας που μοιάζει περισσότερο με υπερκινητική παρά με υποκινητική δυσαρθρία. (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012 )

### γ. Δυστονία

Οι δυστονικές κινήσεις είναι μη φυσιολογικές, ακούσιες κινήσεις αργές και παρατεταμένης διάρκειας. Οι επηρεαζόμενοι μύες είναι υπερτονικοί και η δυστονία τείνει να συμπεριλάβει μεγάλα μέρη του σώματος, ιδιαίτερα τους μυς του κορμού, του λαιμού και των κεντρικών μερών των άκρων. Οι ακούσιες αυτές κινήσεις έχουν ανάρμοστο πολύπλοκο χαρακτήρα, που παράγει μη φυσιολογική στάση και παράξενες κινήσεις με τρέμουλο. Οι μύες του μηχανισμού της ομιλίας που εμπλέκονται παράγουν σπασμωδικές κινήσεις της έκφρασης του προσώπου, κλείσιμο του ματιού (βλεφαροσπασμό), ζάρωμα των χειλιών, σπασμό της σιαγόνας που προκαλεί άνοιγμα ή κλείσιμο της, ακούσιο στρίψιμο και εξώθηση της γλώσσας καθώς και αναπνευστικές δυσκολίες.

Η διατήρηση της ανώμαλης ή αλλαγμένης στάσης, είτε περιλαμβάνει ένα μέρος είτε μία διάχυτη περιοχή του σώματος, είναι το πιο ευδιάκριτο χαρακτηριστικό της δυστονίας. Οι αφύσικες, ακούσιες συσπάσεις παράγουν παρατεταμένα ανώμαλη στάση, όπως δίπλωμα του κορμού και μετά εξασθενούν βαθμιαία.

Ποικιλία καταστάσεων μπορεί να οδηγήσουν σε δυστονία όπως εγκεφαλίτιδα, τραύμα της κεφαλής, αγγειακές ασθένειες και τοξικότητα φαρμάκων. Επίσης διάφορες προσδευτικές εκφυλιστικές ασθένειες του κεντρικού νευρικού συστήματος, όπως η νόσος Wilson και Huntington. Σε πολλές περιπτώσεις ένας τύπος δυστονίας, η προϊούσα παραμορφωτική μυϊκή δυστονία, είναι κληρονομικού τύπου όμως η αιτία της δυστονίας είναι άγνωστη. Αν και συχνά αναφέρεται ότι η δυστονία είναι μια δυσλε ιτουργία των βασικών γαγγλίων, κακώσε ις του γραμμωτού σώματος και της ωχράς σφαίρας, δεν αναφέρθηκε καμία παθολογοφυσιολογική ή παθομορφολογική αλλοίωση του εγκεφάλου.

Η δυστονία επηρεάζει την παραγωγή ομιλίας αφού οι επιμηκυμένες ακούσιες συσπάσεις (δυστονικές κινήσεις) καθυστερούν το ξεκίνημα των εκουσίων κινήσεων της ομιλίας. Επίσης, οι εκούσιες κινήσεις των δυστονικών ασθενών αργούν να φτάσουν στο επιθυμητό σημείο και οι επαναληπτικές κινήσεις είναι περιορισμένες σε εύρος. Η άρθρωση, η φώνηση και η προσωδία είναι σημαντικά εξασθενημένα στη δυστονία. Σε μελέτη 30 περίπου ασθενών, οι Darley et al. (1969) βρήκε ότι παρεκκλίσεις της ομιλίας, που περιλαμβάνουν ανακριβή συμφωνά και φωνήεντα, τραχιά φωνή, ακανόνιστο σταμάτημα άρθρωσης, βεβαιωμένης ποιότητας φωνή, μονότονη ηχηρότητα, μονότονο ύψος, ακατάλληλες παύσεις, μικρές φράσεις και παρατεταμένα διαλείμματα, είναι τα χαρακτηριστικά της υπερκίνητικης δυσαρθρίας που βλέπουμε στη δυστονία. Τρία ή τέσσερα από τα πιο εμφανή αποκλίνοντα χαρακτηριστικά έχουν σχέση με τη δυσκολία της άρθρωσης. Οι Darley et al. (1969) ανέφεραν ότι οι περισσότεροι δυστονικοί ασθενείς έχουν επηρεασμένη καταληπτική ομιλία, ενώ υπερρινικότητα παρατηρήθηκε στο ένα τρίτο των ασθενών με δυστονία. Προφανώς στην προσπάθεια αποφυγής αρθρωτικών και λαθών φώνησης, οι ασθενείς τείνουν να επιβραδύνουν στην ομιλία τους επιμηκύνοντας την παραγωγή φωνημάτων, και τα διαλείμματα ανάμεσα στις συλλαβές και εισάγονται με ακατάληπτες παύσεις (Darley et al., 1975).

Οι Golper et al. (1983) εντόπισαν τα κλινικά χαρακτηριστικά δέκα περιπτώσεων με εστιακή κρανιακή δυστονία. Αναφέραν ότι ασθενείς με στοματογναθιαία δυστονία, που έχουν μια σημαντική δυσαρθρία, που εμφανίζει όμοια χαρακτηριστικά της ομιλίας (Darley et al., 1969, 1975) με τα άτομα της αργής υπερκίνητικης δυσαρθρίας.

### 3) Οργανικός τρόμος ( οργανικός φωνητικός τρόμος)

Ο τρόμος είναι ακούσιες κινήσεις που προέρχονται από τη σύσπαση αντίθετων μυϊκών ομάδων, που παράγουν ρυθμική ή εναλλασσόμενη κίνηση ενός συνδέσμου ή μιας ομάδας συνδέσμων. Υπάρχει ένας αριθμός διαφορετικών ειδών τρόμου:

1. φυσιολογικός τρόμος (π.χ. συνδεόμενος με το κρύο ή τη νευρικότητα)
2. οργανικός τρόμος (π.χ. οικογενειακός και γεροντικός)
3. τοξικός τρόμος ( από θυροτοξικότητα και αλκοολισμό) και
4. παθολογικός τρόμος (τρόμος σε εγκεφαλικές δυσλειτουργίες και στην ασθένεια Πάρκινσον).

Ο οργανικός τρόμος επίσης ονομάζεται κληρονομικός, οικο-γενειακός "σκοπού" ή γεροντικός. Ο οργανικός τρόμος θεωρεί-ται συνήθως η υπερβολή του φυσιολογικού τρόμου. Αυτός δεν υπάρχει, όταν το σώμα αναπαύεται και εμφανίζεται όταν οι μύες κινούνται ή υποστηρίζουν ένα μέρος του σώματος (γι' αυτό και το όνομά του τρόμος δράσης). Ο οργανικός τρόμος δεν εντείνεται προς το τέλος της κίνησης καθώς δε συνδέεται με άλλη νευρολογική ασθένεια. Ο τρόμος συμβαίνει σποραδικά, ή περιέρχεται από κληρονομικότητα και μπορεί να ξεκινήσει σε οποιαδήποτε ηλικία. Είναι μια κατάσταση με αργή πρόοδο και τα χέρια και το κεφάλι επηρεάζονται συχνότερα. Αν και η θέση του τραύματος που προκαλεί τον οργανικό τρόπο, είναι άγνωστη, μια ποικιλία παραγόντων που περιλαμβάνουν στοιχεία του εξωπυραμιδικού συστήματος, όπως ο κερκοφόρος πυρήνας και το κέλυφος του φακοειδούς, θεωρείται ότι εμπλέκονται. (Murdoch, 2008 - Duffy, 2012 )

Ο οργανικός τρόμος που επηρεάζει τους μύς του λάρυγγα προκαλεί μια κατάσταση που λέγεται "οργανικός τρόμος φωνής". Σ' αυτή την περίπτωση εσωτερικοί και εξωτερικοί μύες του λάρυγγα μπορεί να επιδείξουν τρόπο ανεξάρτητα ή σε συνδυασμό με άλλα μέρη του σώματος, όπως τα χέρια, το σαγόνι ή το πρόσωπο. Σοβαρές περιπτώσεις οργανικού τρόμου φωνής έχει αναφερθεί ότι

έχουν ακουστικά χαρακτηριστικά όμοια με της σπαστικής δυσφωνίας συμπεριλαμβανομένων των φυσιολογικών κανονικών παύσεων φωνής. Άλλα χαρακτηριστικά λαρυγγικής δυσλειτουργίας που παρατηρήθηκαν από αυτούς τους συγγραφείς σε περιπτώσεις οργανικού τρόμου φωνής περιλαμβάνουν ιδιαίτερα χαμηλό ύψος, μονότονο ύψος, πιεσμένη βεβιασμένη με τραχύτητα φωνή και σπασίματα ύψους.

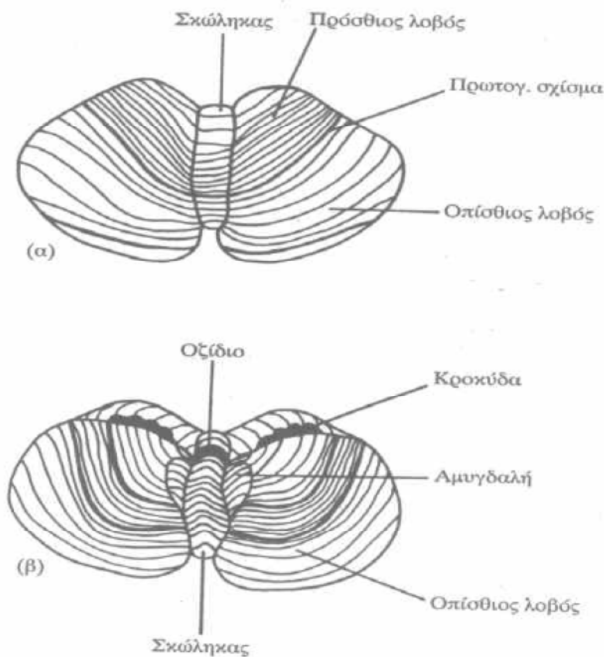
### Δυσαρθρίες Συνδεδεμένες με Κακώσεις σε άλλα Κινητικά Συστήματα

Η παρεγκεφαλίδα είναι υπεύθυνη για το συντονισμό των μυϊκών ενεργειών σ' όλο το σώμα. Αν και καμία μυϊκή σύσπαση δεν ξεκινά μόνη της, η παρεγκεφαλίδα κατευθύνει εκείνες τις περιοχές του εγκεφάλου που ενεργούν για να συντονίσουν τη δράση των μυϊκών ομάδων και το χρόνο των συσπάσεών τους, έτσι, ώστε οι κινήσεις που περικλείουν τους σκελετικούς μυς να γίνονται ομαλά και με ακρίβεια. Βλάβη στην παρεγκεφαλίδα ή στις συνδέσεις της, οδηγεί σε κατάσταση που ονομάζεται αταξία κατά την οποία οι κινήσεις παρουσιάζονται ασυντόνιστες. Αν η αταξία επηρεάσει τους μυς του μηχανισμού της ομιλίας, η παραγωγή της ομιλίας μπορεί να γίνει αφύσικη και οδηγεί σε ένα σύνολο αποκλίνοντων παραμέτρων της ομιλίας που ονομάζεται αταξική δυσαρθρία.

Για να κατανοήσουμε το γιατί παρουσιάζονται τα διαταραγμένα χαρακτηριστικά της ομιλίας της αταξικής δυσαρθρίας, που προκαλούνται από βλάβη στην παρεγκεφαλίδα, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τη βασική νευροανατομία και τη λειτουργική νευρολογία της παρεγκεφαλίδας.

#### Νευροανατομία της παρεγκεφαλίδας

Η παρεγκεφαλίδα, που βρίσκεται πίσω από το εγκεφαλικό στέλεχος, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του οπίσθιου κρανιακού κόλπου και χωρίζεται από τον ινιακό και κροταφικό λοβό του εγκεφάλου με την ενδίπλωση της σκληράς μήνιγγος. Η παρεγκεφαλίδα αποτελείται από δύο μεγάλα εγκεφαλικά ημισφαίρια συνδεδεμένα από μεσοδιάστημα που ονομάζεται σκώληκας. Η επιφανεία της (ή παρεγκεφαλιτιδικός φλοιός) αποτελείται από σύνθετες πτυχωτές ραβδώσεις φαιάς ουσίας, ενώ ο κεντρικός πυρήνας της παρεγκεφαλίδας αποτελείται από λευκή ουσία, μέσα στην οποία βρίσκονται τοποθετημένες αρκετές πυρηνικές γκρι μάζες, που ονομάζονται (βαθείς) παρεγκεφαλιτιδικοί πυρήνες.



Εικόνα 21 α) Άνω όψη της παρεγκεφαλίδας, β) Εσωτερική όψη της παρεγκεφαλίδας.



Μία σειρά από βαθιές και διακρινόμενες σχισμές χωρίζουν την παρεγκεφαλίδα σε ένα αριθμό λοβών. Αν και διάφοροι ερευνητές έχουν διαχωρίσει τους παρεγκεφαλιτιδικούς λοβούς με διαφορετικό τρόπο, οι περισσότεροι νευρολόγοι αναγνωρίζουν τρεις διαφορετικούς παρεγκεφαλιτιδικούς λοβούς. Αυτοί περιλαμβάνουν: τον εμπρόσθιο λοβό, τον οπίσθιο λοβό και τον κροκυδοειδή (flocclinodules) λοβό. Ο εμπρόσθιος λοβός είναι αυτός που μπορεί να είναι ορατός από την ανώτερη όψη της παρεγκεφαλίδος, είναι το τμήμα αυτό της παρεγκεφαλίδας που βρίσκεται εμπρόσθια από την πρωτογενή σχισμή. Κατά τραχύν τρόπο ανταποκρίνεται σε αυτό το μέρος της παρεγκεφαλίδος που ονομάζεται παλαιοπαρεγκεφαλίδα (paleocerebellum).

Ο εμπρόσθιος λοβός παίζει σημαντικό ρόλο στην ρύθμιση του μυϊκού τόνου και λαμβάνει τα αρχικά ερεθίσματα από τους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς και τον εξωυποδοχέα της κεφαλής και του σώματος, συμπεριλαμβανομένου και μέρους του αορτικού συστήματος.

Το μεγαλύτερο μέρος της παρεγκεφαλίδας είναι ο οπίσθιος λοβός που αναφέρεται επίσης ως νεοπαρεγκεφαλίτιδα (neocerebellum). Βρίσκεται ανάμεσα στους δύο άλλους λοβούς και είναι φυλογεννητικά το νεότερο τμήμα της παρεγκεφαλίδος το οποίο έχει αναπτυχθεί τελειότερα σε ζώα όπως τα πρωτεύοντα, που έχουν καλά ανεπτυγμένο εγκεφαλικό φλοιό. Λειτουργεί σε στενή σχέση με τον εγκεφαλικό φλοιό και επιφορτίζεται κυρίως με τη ρύθμιση των εκούσιων κινήσεων. Ιδιαίτερα παίζει σημαντικό ρόλο στο συντονισμό των κινήσεων και είναι το σημαντικότερο μέρος της παρεγκεφαλίδας για το συντονισμό των κινήσεων της ομιλίας. (Murdoch, 2008)

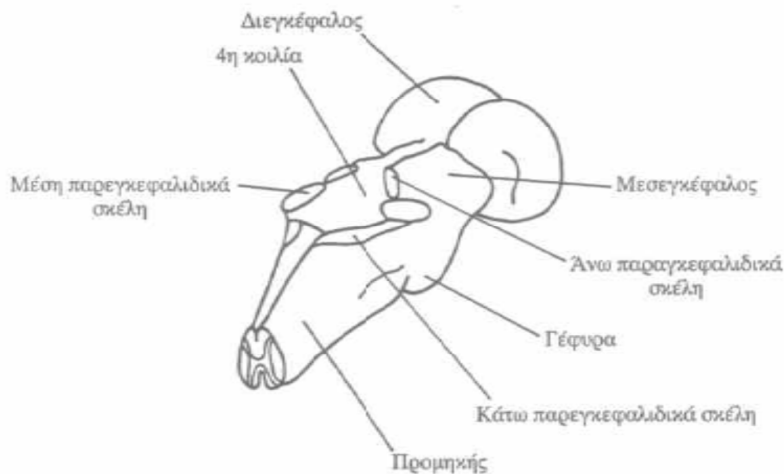
Ο κροκαδοειδής λοβός αποτελείται από τα οζίδια και το κροκυδοειδές ζεύγος και καταλαμβάνει την κάτω ερυθρά πλευρά της παρεγκεφαλίδας. Τα οζίδια αντιπροσωπεύουν το ερυθρό τμήμα του κάτω σκώληκα, ενώ τα κροκυδοειδή του είναι δύο μικρά ανωμάλου σχήματος ζεύγη είναι συνδεδεμένα με την κατώτερη περιοχή της παρεγκεφαλίδας. Φυλογεννητικά, ο κροκυδοειδής λοβός εκπροσωπεί το παλαιότερο τμήμα της παρεγκεφαλίδας και είναι γνωστό ως αρχιπαρεγκεφαλίδα. Λειτουργεί σε στενή σχέση με το κωνοειδές (restibulor) σύστημα και ως εκ τούτου είναι σημαντικό για τη συντήρηση της ισορροπίας και τον προσανατολισμό του ατόμου στο χώρο.

Η παρεγκεφαλίδα είναι φτιαγμένη από λευκή και φαιά ουσία. Όπως και στο εγκεφαλικό ημισφαίριο, το μεγαλύτερο μέρος της φαιάς ουσίας καλύπτει την επιφάνεια της παρεγκεφαλίδας σαν φλοιός. Ο παρεγκεφαλιτιδικός φλοιός αποτελείται από πλήθος εγκάρσιων πτυχών και κατά συνέπεια το 85% του εγκεφαλικού φλοιού καλύπτεται και η περιοχή της επιφάνειάς του είναι πολύ μεγαλύτερη απ' ό,τι θα αναμενόταν (περίπου τα 3/4 της παρεγκεφαλίδας).

Αντίθετα από τον εγκεφαλικό φλοιό, ο παρεγκεφαλικός φλοιός είναι ομοιόμορφος σε όλη του τη δομή.

Ο κεντρικός πυρήνας της παρεγκεφαλίδας αποτελείται από λευκή ουσία, στην οποία εμπλέκονται τέσσερις φαιές (γκρι) μάζες σε κάθε μία πλευρά της μέσης γραμμής. Αυτές οι γκρι (φαιές) μάζες αναφέρονται σαν παρεγκεφαλιτιδικοί ή βαθιοί πυρήνες. Ο μεγαλύτερος από αυτούς, ο οποίος είναι τοποθετημένος κυρίως στο μέσο, είναι ο οδοντωτός πυρήνας. Στο μέσο του οδοντωτού πυρήνα βρίσκονται δύο μικρότεροι πυρήνες, ο σφαιροειδής και εμβολοειδής πυρήνας (μαζί ονομάζονται μέσοι πυρήνες). Ο περισσότερο μέσος απ' όλους τους βαθιές πυρήνες είναι ο οροφιαίος πυρήνας. Οι περισσότεροι κυτταρικοί άξονες του Purkinje, οι οποίοι μεταφέρουν ερεθισμούς από τον παρεγκεφαλιτιδικό φλοιό, τερματίζουν σ' αυτούς τους πυρήνες. Μερικές ίνες από το φλοιό του κροκυδοειδούς λοβού, ωστόσο, διαπερνούν το βαθύ πυρήνα και προχωρούν στο εγκεφαλικό στέλεχος.

Η παρεγκεφαλίδα συνδέεται με το εγκεφαλικό στέλεχος με τρεις συνδέσεις από την κάθε πλευρά που ονομάζονται σκέλη της παρεγκεφαλίδας. Αυτά τα σκέλη αποτελούνται από δεσμίδες νευρικών ινών, οι οποίες μεταφέρουν ερεθισμούς από ή προς την παρεγκεφαλίδα. Το μεγαλύτερο από τα σκέλη παρεγκεφαλίδας είναι το μέσο σκέλος, το οποίο περνά ανάμεσα από την παρεγκεφαλίδα και τις γέφυρες. Σχηματίζεται από εγκάρσιες ίνες των γεφυρών οι οποίες αναδύονται από το γεφυρικό πυρήνα. Αυτές οι ίνες διασχίζουν τη μέση γραμμή για να περάσουν μέσα από το μέσο σκέλος της πλευράς, που είναι αντίθετο προς τον πυρήνα εκκίνησης, για να φτάσει το φλοιό της νεοπαρεγκεφαλίδας του αντίπλευρου παρεγκεφαλιτιδικού ημισφαιρίου.



**Εικόνα 22 Συνδέσεις μεταξύ παρεγκεφαλίδος και εγκεφαλικού στελέχους.**

Το μέσο σκέλος αποτελείται από απαγωγές ίνες που ανήκουν στη φλοιό - γεφυρο - παρεγκεφαλιτιδική οδό, η οποία μεταφέρει πληροφορίες από τους μετωπιαίους και κροταφικούς λοβούς του εγκεφάλου στην παρεγκεφαλίδα μέσω της γέφυρας.

Οι ίνες, που διαπερνούν τον προμήκη μυελό και την παρεγκεφαλίδα αποτελούν το κατώτερο παρεγκεφαλιτιδικό σκέλος ή σχινοειδές σώμα. Αυτό το σκέλος αποτελείται κυρίως από απαγωγές ίνες που διατρέχουν την παρεγκεφαλίδα και περιλαμβάνουν τα οπίσθια νωτιαίο-παρεγκεφαλιτιδικά κανάλια, τις σφηνοπαρεγκεφαλιτιδικές, τις ελαιοπαρεγκεφαλιτιδικές, τις δικτυοπαρεγκεφαλιτιδικές και τις κωνοειδοπαρεγκεφαλιτιδικές οδούς.

Το ανώτερο παρεγκεφαλιτιδικό σκέλος συνδέεται με το μεσεγκέφαλο στη συμβολή του με τη γέφυρα. Μεταφέρει τις περισσότερες ίνες που αφήνουν την παρεγκεφαλίδα.

Αυτές οι ίνες ξεκινούν από τον οδοντωτό, σφαιροειδή και εμβολοειδή πυρήνα και περνούν σε δομές, όπως ο αντίπλευρος ερυθρός πυρήνας και ο νωτιοπλάγιος πυρήνας των θαλάμων. Αν και το μεγαλύτερο μέρος του άνω σκέλους αποτελείται από προσαγωγές ίνες, ένα μικρό μόνο τμήμα απ' αυτές μεταφέρει απαγωγές ίνες, που περιλαμβάνουν την ανώτερη παρεγκεφαλιτιδική οδό και την τεκτοπαρεγκεφαλιτιδική οδό και την ερυθροπαρεγκεφαλιτιδική οδό.

Για να συντονιστούν οι μυϊκές συσπάσεις, η παρεγκεφαλίδα συνδέεται μ' ένα μεγάλο αριθμό άλλων μερών του νευρικού συστήματος από ένα εκτενές σύστημα απαγωγών και προσαγωγών ινών. Βλάβη σ' αυτές τις οδούς μπορεί να προκαλέσει παρεγκεφαλιτιδική δυσλειτουργία και πιθανόν αταξική δυσαρθρία, καθώς και βλάβη στην ίδια την παρεγκεφαλίδα. Όλες οι απαγωγές ίνες της παρεγκεφαλίδας τερματίζουν στον παρεγκεφαλιτιδικό φλοιό, απάγοντας ή διώχνοντας παράλληλες ίνες στον παρεγκεφαλιτιδικό πυρήνα καθ' οδόν. Οι απαγωγές ίνες ξεκινούν από τρεις μεγάλες πηγές: τον εγκέφαλο και το εγκεφαλικό στέλεχος, τον κωνοειδή πυρήνα και το νωτιαίο μυελό.

Όλες οι απαγωγοί οδοί, που ξεκινούν από τον εγκέφαλο και πολλοί από αυτούς που ξεκινούν από το νωτιαίο μυελό, υπόκεινται σε συνοπτική διακοπή στο εγκεφαλικό στέλεχος, έτσι ώστε βοηθητικές ίνες να κατεβαίνουν στην παρεγκεφαλίδα από τα κέντρα του εγκεφαλικού στελέχους, τα οποία λαμβάνουν τις αρχικά κατερχόμενες ίνες του εγκεφαλικού φλοιού και τις ανερχόμενες ίνες του νωτιαίου μυελού. Η κυριότερη απαγωγός οδός που ξεκινά από τον εγκεφαλικό φλοιό είναι η φλοιό - γεφυρο - παρεγκεφαλιτιδική οδός. Αν και στην πράξη όλες οι περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού συνεισφέρουν ίνες σ' αυτήν την οδό, αυτή ξεκινά αρχικά από τον κινητικό φλοιό και προεκτείνεται στον ομόπλευρο γεφυρικό πυρήνα. Από αυτό το σημείο οι δευτερεύουσες ίνες εκτείνονται αρχικά προς το φλοιό της νεοπαρεγκεφαλίδας στο αμπίπλευρο παρεγκεφαλιτιδικό ημισφαίριο. Διαμέσου της φλοιό - γεφυρο - παρεγκεφαλιτιδικής οδού η παρεγκεφαλίδα λαμβάνει πληροφορίες που αφορούν στις εκούσιες κινήσεις που διεξάγονται ή πρόκειται να λάβουν χώρα.

Οι απαγωγές οδοί προς την παρεγκεφαλίδα, οι οποίες επίσης προέρχονται από το εγκεφαλικό στέλεχος, αναδύονται σε συνθέσεις όπως η ελαία ελαιοπαρεγκεφαλιτιδική οδός, ο ερυθρός

πυρήνας ερυθροπαρεγκεφαλιτιδικής οδός, ο δικτυωτός σχηματισμός δικτυωπαρεγκεφαλιτιδική οδός, ο μεσεγκέφαλος τεκτοπαρεγκεφαλιτιδική οδός και ο σφηνοειδής πυρήνας σφηνοπαρεγκεφαλιτιδική οδός.

Ο κατώτερος ελαιοειδής πυρήνας του προμήκη μυελού λαμβάνει τα κυρίως εισερχόμενα από τον εγκεφαλικό φλοιό, τον κερκοφόρο πυρήνα, την ωχρά σφαίρα, τον ερυθρό πυρήνα, το δικτυωτό σχηματισμό του εγκεφαλικού στελέχους και το νωτιαίο μυελό και προβάλλει κυρίως σταυρωτές ίνες στη νεοπαρεγκεφαλίδα. Ο σφηνοειδής πυρήνας λαμβάνει τα εισερχόμενα από το νωτιαίο μυελό και τα προβάλλει στην αμφίπλευρη νέο και παλιό παρεγκεφαλίδα. Ινες από τον κωνοειδή πυρήνα προβάλλουν αμφίπλευρα στον κροκυδοειδή λοβό. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

Δερματικές (Cutaneus) και ιδιοδεκτικές πληροφορίες, από ολόκληρο το σώμα, φτάνουν επίσης στην παρεγκεφαλίδα. Οι πληροφορίες από το πρόσωπο φτάνουν στην παρεγκεφαλίδα είτε άμεσα είτε εμμέσα του τρίδυμου πυρήνα τριδυμοπαρεγκεφαλιτιδική οδός, ενώ από το υπόλοιπο σώμα μεταφέρονται μέσω τας οδών του νωτιαίου μυελού στον εμπρόσθιο λοβό της παρεγκεφαλίδας. Τα σήματα, που μεταβιβάζονται σε αυτές τις οδούς, ξεκινούν από διάφορους λήπτες, όπως μύες, τένοντες, λήπτες αρθρώσεων και δερματικούς λήπτες πληροφορούν την παρεγκεφαλίδα για τη στιγμιαία κατάσταση τάσης των μυϊκών τενόντων (Golgi tendon organs) της θέσης των τμημάτων του σώματος και τις δυνάμεις που ενεργούν στις επιφάνειες του σώματος. Καμία δεν προβάλλει κατευθείαν από τον παρεγκεφαλιδικό φλοιό που μεταφέρει τα σήματά του μόνο μέσα από το βαθύ πυρήνα. Τα προσαγωγά σήματα μεταφέρονται σε πολλά σημεία του κεντρικού νευρικού συστήματος, που περιλαμβάνουν: τον κινητικό φλοιό μέσω του θαλάμου, τα βασικά γάγγλια, τον ερυθρό πυρήνα, το δικτυωτό σχηματισμό του εγκεφαλικού στελέχους και τον κωνοειδή πυρήνα.

Οι περισσότερες ίνες του οδοντωτού πυρήνα προβάλλουν στο θάλαμο με μερικές ίνες, που επίσης διαπερνούν τον ερυθρό πυρήνα, την ελιά και το δικτυωτό σχηματισμό. Ο σφαιροειδής και εμβολοειδής πυρήνας προβάλλουν κυρίως στον ερυθρό πυρήνα, την ελαία και το δικτυωτό σχηματισμό του εγκεφαλικού στελέχους. Η κυριότερη προβολή του οροφιαίου πυρήνα είναι στον κωνοειδή πυρήνα και σε μικρότερη έκταση, στο δικτυωτό σχηματισμό.

Οι προσαγωγές ίνες από τον οδοντωτό πυρήνα και τους ενδιάμεσους οδοντωτούς πυρήνες εκβάλλουν στον αντίπλευρο κοιλιοπλάγιο πυρήνα του θαλάμου. Αυτοί οι θαλαμικοί πυρήνες με την σειρά τους προβάλλουν ίνες στις κινητικές περιοχές του πρόσθιου λοβού. Μέσω αυτής της οδού η παρεγκεφαλίδα μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του κινητικού φλοιού. Σημαντικές ίνες που διαπερνούν τον διακοπτόμενο και τον οδοντωτό πυρήνα προβάλλουν επίσης στον αμφίπλευρο ερυθρό πυρήνα, όπου επηρεάζουν τη δράση της ερυθρονωτιαίας οδού. Στον μεσεγκέφαλο η ερυθρονωτιαία οδός διασταυρώνεται στην αντίθετη πλευρά και περνά διαμέσου του εγκεφαλικού στελέχους στην πλάγια δέσμη του νωτιαίου μυελού. Κάθε παρεγκεφαλιδικό ημισφαίριο συνδέεται έτσι αρχικά με την ίδια πλευρά του σώματος, μέσω της διπλής διασταύρωσης στο μεσεγκέφαλο. Άλλες ίνες από τον ερυθρό πυρήνα προβάλλουν το θάλαμο και έτσι συνδέουν την παρεγκεφαλίδα με τα βασικά γάγγλια και τον εγκεφαλικό φλοιό. Ο οροφιαίος πυρήνας στέλνει ίνες στον κωνοειδή πυρήνα του εγκεφαλικού στελέχους, για να ενεργοποιήσει τις κωνονωτιαίες οδούς και να επηρεάσει, έτσι, το μυϊκό τόνο, που είναι σημαντικό για τη διατήρηση της στάσης του σώματος και της ισορροπίας. Προβολές από τους παρεγκεφαλιδικούς πυρήνες διοχετεύονται επίσης στο δικτυωτό σχηματισμό όπου ενδυναμώνουν την άσκηση δράσης των δικτυονωτιαίων οδών στην παρεγκεφαλίδα.

Οι εκτενείς απαγωγές και προσαγωγές συνδέσεις της παρεγκεφαλίδας σχηματίζουν μία ανατροφοδοτική στροφή, με την οποία η παρεγκεφαλίδα μπορεί και να εντοπίζει και να κατευθύνει κινητικές λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα σε διάφορα μέρη του σώματος και παράγουν μια ομαλή συντεταγμένη των κινητικών λειτουργίας. Μέσω των απαγωγών εφοδιασμών η παρεγκεφαλίδα λαμβάνει εισερχόμενα ερεθίσματα από διάφορες περιοχές του νευρικού συστήματος, που αφορούν κινητικές ενέργειες, οι οποίες είτε βρίσκονται σε δράση είτε πρόκειται να δράσουν. Επίσης, μέσω των προσαγωγών συνδέσεων, η παρεγκεφαλίδα είναι σε θέση να διεξάγει κινητικές ενέργειες που ξεκινούν από οποιοδήποτε μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος. (Murdoch, 2008)

### **Κλινικά σημεία βλάβης της παρεγκεφαλίδας**

Οι δυσλειτουργίες της παρεγκεφαλίδας και των ινών που οδηγούν από και προς την παρεγκεφαλίδα, συνοδεύονται από έναν αριθμό χαρακτηριστικών σημείων, που περιλαμβάνουν δυσλειτουργίες της κίνησης, της στάσης και του μυϊκού τόνου. Κλινικά σημεία συνήθως εμφανίζονται στην ίδια πλευρά του σώματος με τα παρεγκεφαλιτιδικά τραύματα. Διάφορα συμπτώματα, είναι αποτέλεσμα της παρεγκεφαλιτιδικής βλάβης ανάλογα με το προσβαλλόμενο σημείο της παρεγκεφαλίδας. Οι παρεγκεφαλιτιδικές δυσλειτουργίες χωρίζονται σε αυτές που επηρεάζουν τη λαβύρινθοπαρεγκεφαλίδα (κροκκουοειδής λοβός) και σε εκείνες που επηρεάζουν την κυρίως ουσία της παρεγκεφαλίδας (σώμα της παρεγκεφαλίδας που περιλαμβάνει και τους εμπρόσθιους και οπίσθιους λοβούς). Σε πολλές δυσλειτουργίες επηρεάζονται ο κροκκουοειδής λοβός και το παρεγκεφαλιτιδικό σώμα.

Η μεμονωμένη βλάβη στον κροκκουοειδή λοβό συνδέεται συχνότερα με την παρουσία όγκου, συνήθως μυελοβλάστωμα και συνδέεται με διαταραχή της ισορροπίας, που ονομάζεται "αρχιπαρεγκεφαλιτιδικό σύνδρομο". Οι ασθενείς έχουν αστάθεια και μια τάση να πέφτουν προς τα πίσω, είτε προς τα εμπρός ή είτε προς μία πλευρά, όταν στέκονται σε μία στενή βάση με τα μάτια ανοιχτά. Μερικοί μάλιστα είναι αδύνατο να διατηρήσουν μία όρθια στάση.

Ο βηματισμός τους είναι παράξενος και τείνουν να περπατούν με τα πόδια στην διάσταση. Μπορεί να παρουσιαστούν και άλλα σημάδια, εάν ο όγκος εισβάλλει και σ' άλλα τμήματα της παρεγκεφαλίδας.

Η βλάβη στο παρεγκεφαλιτιδικό σώμα ή στις συνδέσεις του, έχει να κάνει με μια ομάδα συμπτωμάτων που ονομάζεται "νεοπαρεγκεφαλιτιδικό σύνδρομο", αν και συχνά εμπλέκεται και η παλαιοπαρεγκεφαλίδα. Βλάβη των μικρών τμημάτων του παρεγκεφαλιτιδικού σώματος δε δημιουργεί εμφανή ανωμαλία στην κινητική λειτουργία. Φαίνεται ότι οι υπόλοιπες περιοχές της παρεγκεφαλίδας μπορούν να αντικαταστήσουν την επιφάνεια με τη βλάβη. Περισσότερο εμφανής και διαρκής δυσλειτουργία της παρεγκεφαλίδας, όμως, συμβαίνει, όταν παρεμπλέκονται είτε ο βαθύς πυρήνας είτε το ανώτερο παρεγκεφαλιτιδικό σκέλος. Όταν το τραύμα περιλαμβάνει μονόπλευρα την παρεγκεφαλίδα, όπως συχνά συμβαίνει, η κινητική δυσλειτουργία συμβαίνει στην ίδια πλευρά με το τραύμα. (Murdoch, 2008)

Κλινικά σημάδια νεοπαρεγκεφαλιτιδικού συνδρόμου

- Αταξία
- Δυσμετρία
- Αποσυντονισμός της κίνησης
- Δυσδιαδοχοκινησία
- Υποτονία
- Ασθενεία
- Τρόμος
- Φαινόμενο αναπαλμού
- Δυσλειτουργία στάσης και βήματος
- Νυσταγμός, δυσαρθρία

Όπως τονίστηκε παραπάνω, σύνθετες κινήσεις, όπως αυτές που απαιτούνται για την παραγωγή της ομιλίας ή την κίνηση ενός ολόκληρου άκρου σε μία νέα θέση, εξαρτώνται από τη σωστή κατά σειρά τοποθέτηση σύνθετων απλών κινήσεων (συνεργασία). Επίσης, εξαρτώνται από τη σύσπαση μυών που συνεργάζονται, για να δώσουν σταθερότητα θέσεως σε συγκεκριμένες συνδέσεις και να επιτρέψουν την ακριβή κίνηση άλλων συνδέσεων (συνεργεία σημαίνει "συνεργασία κινήσεων των μυών"). Η παρεγκεφαλιτιδική δυσλειτουργία προξενεί λάθη και στις δύο αυτές παραμέτρους, που οδηγούν σε αργοπορία, δυσμετρία και δυσσυνεργεία των κινήσεων. Στην περίπτωση των εναλλακτικών κινήσεων έχουμε, επίσης, δυσδιαδοχοκινησία. Το αποτέλεσμα της ασυντονιστής ανοργάνωτης και αδέξιας μυϊκής δράσης ονομάζεται "αταξία" και είναι το κυριότερο σημάδι παρεγκεφαλιτιδικής δυσλειτουργίας.

Η παρουσία της δυσμετρίας φαίνεται στην ανικανότητα του ασθενούς να σταματήσει μία κίνηση, στο επιθυμητό σημείο. Για παράδειγμα, όταν προσπαθήσει ο ασθενής ν' αγγίξει ένα αντι-

κείμενο, το χέρι του είτε φτάνει μακρύτερα από αυτό είτε σταματάει πριν απ' αυτό. Η συνεργεία φαίνεται στον αποσυντονισμό των εκούσιων κινήσεων που φυσιολογικά ρέουν απαλά και οδηγούν στην επίτευξη μηχανικών ή τύπου "μαριονέτας" κινήσεων (αποσυντονισμό κίνησης) και στις ανωμαλίες κινήσεων, όπως αργοπορημένο ξεκίνημα και σταμάτημα. Η μη σωστή διαδοχοκίνηση αναφέρεται στην ανικανότητα εκτέλεσης εναλλακτικών γρήγορων κινήσεων, όπως η γρήγορη, πολλές φορές, κίνηση της γλώσσας από τη μία πλευρά του στόματός στην άλλη αρκετές φορές. Τέτοιες κινήσεις απαιτούν αξιόλογο συντονισμό από την παρεγκεφαλίδα και γι' αυτό εμποδίζεται πολλαπλώς σε ασθενείς με παρεγκεφαλιτιδικές δυσλειτουργίες.

Η μείωση του μυϊκού τόνου (υποτονία) συνήθως, είναι εμφανής σε δυσλειτουργίες της παρεγκεφαλίδας, όπως μπορούν να βεβαιωθούν από την δόνηση των μυών και οι μύες, που έχουν επηρεαστεί από παρεγκεφαλιτιδικές κακώσεις, εξασθενούν και κουράζονται ευκολότερα από τους φυσιολογικούς μυς (ασθένεια). Η μείωση του μυϊκού τόνου μπορεί να είναι αποτέλεσμα μειωμένης μυϊκής ευαισθησίας, πιθανώς εξαιτίας ανεπαρκούς εκφόρτισης του άλφα κινητικού νευρώνα, ως αποτέλεσμα της παρεγκεφαλιδικής βλάβης. Ο τρόμος είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό της παρεγκεφαλιδικής νόσου. Συνήθως, παίρνει τη μορφή επίμονου τρόμου και παρατηρείται κατά τη διάρκεια της κίνησης, αλλά εξαφανίζεται, όταν το άτομο είναι σε ανάπαυση. Μπορεί να εμφανιστούν επίσης δυσλειτουργίες της στάσης και του βαδίσματος. Ο ασθενής πιθανών να είναι ανίκανος να διατηρήσει μια ορθία στάση και να παραπατήσει με μια ευρεία βάση στήριξης. Η παρουσία του φαινομένου αναπήδησης μπορεί να γίνει εμφανής ζητώντας από ασθενείς να λυγίσουν τον αγκώνα τους σε αντίσταση, η οποία προσφέρεται από τον παρατηρητή όταν το χέρι τους απέχει πολύ λίγο από το πρόσωπό τους και τότε ξαφνικά, ανακουφίζουν τον βραχίονα. Φυσιολογικά η κίνηση του βραχίονα στην κατεύθυνση του λυγίσματος (με κατεύθυνση στο πρόσωπο) επιτελείται γρήγορα από την συνεργασία του εκτεταμένου μυός (υποδοχείς). Η παραρεγκεφαλιτιδική βλάβη, όμως καθυστερεί αυτή την συνεργασία με αποτέλεσμα οι ασθενείς να χτυπήσουν το πρόσωπό τους. Ο νυσταγμός μπορεί επίσης να υπάρχει, ειδικά αν το τραύμα βρίσκεται στον σκώληκα της παρεγκεφαλίδας. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

Τέλος, ως αποτέλεσμα της δυσσυνεργασίας και της αποδιοργάνωσης της κίνησης των μυών του μηχανισμού της ομιλίας, κατά τη διάρκεια της παραγωγής της ομιλίας, η αταξική δυσαρθρία μπορεί να παρουσιαστεί σε συσχετισμό με μερικά παρεγκεφαλιδικά τραύματα.

### **Ασθένειες της παρεγκεφαλίδας συνδεδεμένες με αταξική δυσαρθρία**

Η παρεγκεφαλίδα επηρεάζεται από μια ποικιλία διαφόρων παθολογικών καταστάσεων, από τις οποίες όλες μπορεί να σχετίζονται με την ύπαρξη της αταξικής δυσαρθρίας. Γενικά, τα σημεία και τα συμπτώματα της παρεγκεφαλιτιδικής δυσλειτουργίας είναι τα ίδια, ανεξάρτητα από την αιτιολογία, με εξαίρεση τις δυσλειτουργίες, στις οποίες το τραύμα προοδευτικά μεγαλώνει (π.χ. όγκος), τα συμπτώματα της παρεγκεφαλιτιδικής δυσλειτουργίας είναι λιγότερο σοβαρά απ' ό,τι όταν το τραύμα αναπτύσσεται γρήγορα (εγκεφαλαγγειακά ατυχήματα και τραύματα του κεφαλιού. Επίσης, συχνά μπορεί να αναμένεται αξιόλογη ανάρρωση από κάκωση οξείας μορφής. (Murdoch, 2008)

Η παρεγκεφαλίδα είναι ένα σημαντικό κέντρο για την ενοποίηση και συντονισμό των αισθητικών και κινητικών ενεργειών. Η βλάβη στην παρεγκεφαλίδα και στις διασυνδέσεις της με τον υπόλοιπο οργανισμό προκαλεί αταξική δυσαρθρία.

Η βλάβη μπορεί να εντοπίζεται στην παρεγκεφαλίδα και μπορεί να είναι μέρος μιας γενικευμένης βλάβης, που επηρεάζει πολλά συστήματα. Οι αιτιολογίες εντοπισμένων βλαβών περιλαμβάνουν τα εγκεφαλαγγειακά επεισόδια, τραύμα, τους όγκους, την τοξίκωση από αλκοόλ, και την σκλήρυνση κατά πλάκας. Η εγκεφαλίτιδα, οι αγγειακές βλάβες, ο νευρωνικός εκφυλισμός, ο καρκίνος του πνεύμονα και η σκλήρυνση κατά πλάκας είναι μερικά από τα αίτια γενικευμένης βλάβης που μπορεί να περιλαμβάνουν το παρεγκεφαλιδικό σύστημα.

Η αταξία είναι μια διαταραχή του ομαλού συντονισμού της κίνησης. Είναι μια αδυναμία, επομένως, συντονισμού αισθητηριακών πληροφοριών και κινητικής συμπεριφοράς. Το χέρι μπορεί να αποτύχει να πιάσει ένα αντικείμενο. Οι γρήγορες εναλλασσόμενες κινήσεις σίγουρα επηρεάζονται. Η ισορροπία είναι ασταθής και η βάδιση μπορεί να είναι διαταραγμένη. Η κίνηση

αργεί να αρχίσει και είναι αργή σε όλη της την έκταση. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις είναι ακανόνιστες και ασυγχρόνιστες, μια κατάσταση που λέγεται δυσδιαδοχοκινήσια. Ο μυϊκός τόνος είναι υποτονικός. Παρατηρείται επίσης τρόμος κατά την κίνηση ενός μέλους. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

### **Πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση και μικτή δυσαρθρία**

Ένας αριθμός δυσλειτουργιών του νευρικού συστήματος επηρεάζουν περισσότερο από ένα επίπεδα του κινητικού συστήματος. Σε κλινικές έρευνες για τη δυσαρθρία, οι ασθενείς έδειξαν και ένα τύπο μικτής δυσαρθρίας, που συμβαίνει σε ασθενείς με εγκεφαλαγγειακά επεισόδια, τραύμα της κεφαλής, όγκους, φλεγμονώδεις νόσους και εκφυλιστικές καταστάσεις. Υπάρχουν τρεις νευρολογικές ασθένειες που παρουσιάζουν συμπτώματα μικτής δυσαρθρίας. Η πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση, η πολλαπλή σκλήρυνση και η ασθένεια Wilson. Το είδος της δυσαρθρίας που συνδέεται με κάθε μία από τις περιπτώσεις, μαζί με την επιδημιολογία τους, την πρόγνωση και τα νευρολογικά συμπτώματα αναφέρονται παρακάτω.

Είναι είδος ασθένειας των κινητικών νευρώνων που χαρακτηρίζεται από συλλογικό και προοδευτικό εκφυλισμό στις φλοιο- νωτιαίες και φλοιοπρομηκικές οδούς, καθώς και στους κινητικούς νευρώνες που συνδέονται με τα κρανιακά νεύρα και τα κύτταρα του εμπρόσθιου κέρατος του νωτιαίου μυελού. Οι νοητικές ικανότητες του ασθενούς παραμένουν ανέπαφες. Επειδή περιλαμβάνει τον προοδευτικό εκφυλισμό των ανώτερων και των κατώτερων κινητικών νευρώνων, η κατάσταση συνδέεται δυσλειτουργία της ομιλίας με τα χαρακτηριστικά της ψευδοπρομηκικής και της προμηκικής παράλυσης π.χ. χαλαρή σπαστική δυσαρθρία. Η συχνότητα πλάγιας αμυοτροφικής σκλήρυνσης είναι σε ποσοστό 1,4 ανά 100000 κατοίκους. Λίγα γνωρίζουμε όσον αφορά την αιτιολογία της πλάγιας αμυοτροφικής σκλήρυνσης.

Ο Bannister (1985) υποστήριξε ότι μπορεί να οφείλεται σε πολλούς λόγους, όπως είναι η κληρονομικότητα, τοξική, τραυματική ή μικροβιακή επιρροή που οδηγούν σε εκφυλισμό των κινητικών νευρώνων. Ο υποθειρεοϊδισμός, μόλυνση από μόλυβδο και αυτοάνοση ασθένεια αναφέρεται ότι επιφέρουν μια κατάσταση που μοιάζει με την πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση, με εξαίρεση ότι τα συμπτώματα είναι αναστρέψιμα. Κάποιοι συγγραφείς πρότειναν ότι η παρουσία έμμου του πολυομυελίτιδας μπορεί να είναι η αιτία της ασθένειας. Αρκετά διαφορετικοί κληρονομικοί τύποι της διαταραχής έχουν αναφερθεί. Συμπεριλαμβανομένων συνδεδεμένων με το φύλο και αυτοσωμικό κυρίαρχο τυπο.

Η δυσλειτουργία αυτή εμφανίζεται αρχικά σε ηλικίες μεταξύ των 50 - 70 ετών με μέση ηλικία έναρξης τα 66. Η μέση διάρκεια της νόσου είναι περίπου δύο χρόνια από το ξεκίνημα έως το θάνατο, με κάπως μεγαλύτερη διάρκεια σε νεότερους ασθενείς. Η έναρξη είναι τυχαία και τα συμπτώματα εξαρτώνται από το ποιοι κινητικοί νευρώνες έχουν προσβληθεί περισσότερο.

Ο εκφυλισμός του ανώτερου και κατώτερου κινητικού νευρώνα παράγει σημάδια κινητικών τραυμάτων του ανώτερου και κατώτερου κινητικού νευρώνα. Παρουσιάζεται σπαστική παράλυση, εκτός αν ο εκφυλισμός του κατώτερου κινητικού νευρώνα είναι προχωρημένος. Σημεία του ανώτερου κινητικού νευρώνα (μπορεί να παρουσιαστούν), όπως υπερενεργητικά μυϊκά αντανακλαστικά, σπαστικότητα, θετικό αντανακλαστικό Babinski και θετικό αντανακλαστικό θηλασμού μπορεί να παρουσιαστούν εκτός των σημείων της εμπλοκής του κατώτερου κινητικού νευρώνα, όπως η μυϊκή ατροφία και οι δεσμιδώσεις. Το πιο εμφανές σημάδι της δυσλειτουργίας, όσον αφορά την ομιλία, είναι η καθολική αδυναμία του προμηκικού μυϊκού συστήματος. Βλάβη στο προμηκικό μυϊκό σύστημα αναπόφευκτα παράγει προβλήματα στην κατάποση, την αναπνοή, στον έλεγχο σιέλου και στην ομιλία.

Η παρουσία σοβαρής διαταραχής της ομιλίας είναι κοινό χαρακτηριστικό στην πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση. Οι Car- row et al. (1974), ανέφεραν ότι το 97% σ' ένα δείγμα 79 ασθενών παρουσίαζαν ένα ή περισσότερα συμπτώματα διαταραχής της ομιλίας. Επειδή η δυσλειτουργία είναι προοδευτική, τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της διαταραχής της ομιλίας αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

Τα περισσότερο αποκλίνοντα χαρακτηριστικά της ομιλίας είναι ένα μίγμα αυτών των χαρακτηριστικών που συμβαίνουν στη προμηκική (φωνητική και αναπνευστική ανεπάρκεια) και



ψευδοπρομηκική παράλυση (προσωδιακή υπερβολή και ανεπάρκεια, αρθρωτική και αναπνευστική ανικανότητα και στένωση φωνητικού καναλιού) (Darley et al., 1975a). Ο συνδυασμός της σπαστικής και της χαλαρής δυσαρθρίας έχει πιο σοβαρή επίδραση στην καταληπτότητα της ομιλίας παρά η κάθε δυσαρθρία από μόνη της. Το είδος της απόκλισης της ομιλίας είναι περισσότερο χαρακτηριστικό στη σπαστική απ' ό,τι στη χαλαρή δυσαρθρία. Βασιζόμενος σε αντιληπτική ανάλυση των ικανοτήτων της ομιλίας 30 ασθενών με πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση, οι Darley et al. (1975a) βρήκαν ότι οι δέκα επικρατέστερες αποκλίσεις της ομιλίας περιλάμβαναν ανακριβή σύμφωνα, υπερρινικότητα, τραχιά φωνή, αργό ρυθμό, μονότονο ύψος, μικρές φράσεις, αλλοιωμένα φωνήεντα χαμηλό ύψος, μονότονη ένταση και υπερβολικό και ίδιο τονισμό. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι περισσότερο αποκλίνοντα σ' αυτή την κατάσταση παρά σε οποιαδήποτε άλλη νευρολογική δυσλειτουργία. Ανέφεραν επίσης ότι η παρουσία των τριών προσωδιακών εναλλαγών στην πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση που δεν εμφανίζονται ούτε στη προμηκική ούτε στη ψευδοπρομηκική παράλυση, δηλαδή επιμήκυνση των διαστημάτων μεταξύ των λέξεων και φωνημάτων καθώς και ακατάλληλες παύσεις. Επίσης εργαστηριακές ενόργανες μετρήσεις έριξαν περισσότερο φως στη φύση των διαταραχών της ομιλίας στην πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση.

Η έκταση και κίνηση της γλώσσας είναι κατά πολύ μειωμένη σε ασθενείς μ' αυτήν την κατάσταση. Οι Dworkin και Hartman (1979), χρησιμοποιώντας συνδυασμό μετρήσεων (ένα συνδυασμό "gpressure handducer" και μέτρησης του γλωσσικού εναλλακτικού ρυθμού κίνησης, ρυθμός διαδοχοκίνησης) σε 49χρονο ασθενή, βρήκαν ότι η δύναμη της γλώσσας έφτανε το 25% αυτής των φυσιολογικών ατόμων και ο ρυθμός διαδοχοκίνησης της γλώσσας έφτανε σχεδόν το ένα τρίτο του φυσιολογικού. Ο Dworkin (1980) επίσης βρήκε χρησιμοποιώντας μονάδα μέτρησης πίεσης ότι και η εμπρόσθια και πλάγια έκταση της γλώσσας ήταν επίσης μειωμένη στην αμυοτροφική σκλήρυνση. Οι Dworkin, Aronson και Mulder βρήκε ότι υπήρχε υψηλά αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στη δύναμη της γλώσσας και στη σοβαρότητα της διαταραχής της άρθρωσης, καθώς και ανάμεσα στο ρυθμό επανάληψης συλλαβής και στη σοβαρότητα της διαταραχής της άρθρωσης. Τα ευρήματα του Dworkin και των συνεργατών τα πρόσφατα υποστηρίχθηκαν από τους Paul et al. (1988). Επίσης χρησιμοποιώντας ειδικά γι' αυτούς σχεδιασμένους δυνάμεις βρήκαν ότι οι μύες της γλώσσας είχαν προσβληθεί σοβαρότερα απ' ό,τι οι μύες του προσώπου και της μάσησης.

Οι Hirose, Kiritani και Sawashima χρησιμοποίησαν (1982), ένα σύστημα που ονομάζεται "pellet tracking" για αυτόματη καταγραφή των κινήσεων της άρθρωσης στους ασθενείς με πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση και ψευδοπρομηκική παράλυση. Βρήκαν ότι και στις δύο αυτές ομάδες ασθενών οι κινήσεις άρθρωσης ήταν αργές και η σειρά των κινήσεων περιορισμένη. Η ρυθμικότητα όμως των κινήσεων της άρθρωσης ήταν σε καλή κατάσταση. Η δυναμική άρθρωσης από την άλλη πλευρά βρέθηκε ότι ήταν όμοια και στις δύο ομάδες, οδηγώντας έτσι τους ερευνητές να τις χαρακτηρίσουν ως παραλυτική δυσαρθρία για να απλοποιήσουν την περιγραφή των χαρακτηριστικών άρθρωσης.

Με βάση τα αποτελέσματα αντιληπτικών ερευνών των Carrow et al. (1974) και Darley et al. (1975) συμπεραίνεται ότι η ομιλία στην πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση διακόπτεται προσωρινά. Οι Caruso και Burton (1987) χρησιμοποίησαν μεγάλου εύρους ηχητικά φασματογράμματα για να ερευνήσουν τη διάρκεια των παύσεων/κενών, το χρόνο της έναρξης φώνησης και τη διάρκεια φωνηέντων σε καταληπτούς ασθενείς με τη διαταραχή και φυσιολογικούς ομιλητές. Βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις 2 ομάδες στο διάστημα των παύσεων και τη διάρκεια των φωνηέντων αλλά όχι σημαντικές διαφορές στο χρόνο έναρξης φώνησης. Η εξασθένηση του μυϊκού συστήματος της ομιλίας ενισχύει τις απόψεις των de Paul et al. (1988) ότι ο υπογλώσσιος πυρήνας προσβάλλεται νωρίτερα και σοβαρότερα από ό,τι το κινητικό τμήμα του τριδύμου και του προσωπικού πυρήνα. Τα ακουστικά αποτελέσματα που καταγράφηκαν από τους Caruso και Burton (1987) επίσης υποστήριξαν το εύρημα ότι η δύναμη της γλώσσας (Dworkin, Aronson and Mulder, 1980) και η ταχύτητα (Hirose, Kiritani and Sawashima, 1982b) είναι επηρεασμένες σε ασθενείς με πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση (ALS). (Murdoch, 2008)

### **Πολλαπλή σκλήρυνση (σκλήρυνση κατά πλάκας)**

Η πολλαπλή σκλήρυνση είναι η πιο γνωστή πρωταρχική απομυελυνωτική ασθένεια και η κυριότερη αιτία νευρολογικής ανικανότητας σε νέους ενήλικες των Δυτικών χωρών. Γενικά συμβαίνει σε διαφορετικό ποσοστό και σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές κυρίως, όμως, στις εύκρατες περιοχές και σπάνια στις τροπικές. Στα περίπου δύο τρίτα των περιπτώσεων η κατάσταση χαρακτηρίζεται από περιόδους έξαρσης και ύφεσης, έτσι ώστε η πορεία της ασθένειας είναι ποικιλόμορφη. Στο υπόλοιπο ένα τρίτο, η πορεία της ασθένειας επιδεινώνεται χωρίς ύφεση. Ο θάνατος επέρχεται σε μερικές περιπτώσεις σε 3 έως 6 μήνες από την έναρξη, ενώ σ' άλλες περιπτώσεις το άτομο μπορεί να μείνει ενεργό μέχρι και 40 χρόνια από την έναρξη. Η περίοδος ανάμεσα στις εξάρσεις μπορεί να είναι από μερικές εβδομάδες έως και 20 με 30 χρόνια. Ο μέσος αριθμός εξάρσεων της, είναι περίπου 0,4 για κάθε ασθενή το χρόνο. Η πρόγνωση στην πολλαπλή σκλήρυνση ποικίλλει από περίπτωση σε περίπτωση. Περίπου 20% των ασθενών έχουν μόνο ήπια συμπτώματα, περίπου 10 - 15% γίνονται προοδευτικά κληήρεις ή καθλώνονται σε αναπηρικό αμαξίδιο, ενώ η πλειονότητα έχει σοβαρό πρόβλημα αναπηρίας, αλλά δεν μένουν στο κρεβάτι ή στην αναπηρική καρέκλα.

Η πολλαπλή σκλήρυνση ξεκινά περίπου στην ηλικία των 20 - 40 χρόνων. Οι περισσότερες περιπτώσεις ξεκινούν μεταξύ 31 και 33, ενώ δε λείπουν και οι εξαιρέσεις στην έναρξη της ηλικίας δηλαδή μικρότερη των 10 και μεγαλύτερη των 60 ετών. Επίσης οι γυναίκες προσβάλλονται ελαφρώς συχνότερα από τους άνδρες. Τα αίτια της ασθένειας είναι άγνωστα. Το 10% των περιπτώσεων είναι κληρονομικό, ενώ υπάρχουν ενδείξεις μεταβολικών, ανοσοποιητικών, φλεγμονωδών και μικροβιολογικών παραγόντων, που επηρεάζουν αυτήν την ασθένεια. Η γνωστότερη αιτιολογική θεωρία επικεντρώνεται γύρω από έναν "αργό ιό", που ενεργοποιείται από άγνωστη αιτία. Επιστευτικοί παράγοντες θεωρούνται η γρίπη, οι μολύνσεις του ανώτερου αναπνευστικού, ο πυρετός, η εγκυμοσύνη κ.λπ.

Οι σημαντικότερες κλινικές και παθοφυσιολογικές κακώσεις στην πολλαπλή σκλήρυνση βρίσκονται στη λευκή ουσία του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η απομυελίνωση προκαλεί σκλήρυνση του εγκεφαλικού ιστού, η οποία παρουσιάζεται στην αυτοψία ως ακανόνιστες γκρι νησίδες που ονομάζονται "πλάκες" πάνω στη λευκή ουσία. Οι πλάκες αυτές ποικίλλουν σε μέγεθος, από μικροσκοπικά έως μεγάλα τραύματα, ορατά με γυμνό μάτι και αντικαθιστούν περιοχές της μυελινωτικής απώλειας με τη σχετική συντήρηση των αξόνων και των νευρώνων των κυτταρικών σωμάτων. Η σημασία αυτών των πλακών είναι ότι παρεμποδίζουν την αγωγιμότητα των νευρικών ερεθισμών. Καθώς οι πλάκες μπορεί να επηρεάσουν έναν αριθμό διαφορετικών τμημάτων του κεντρικού νευρικού συστήματος, που περιλαμβάνει τη λευκή ουσία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων, το εγκεφαλικό στέλεχος, την παρεγκεφαλίδα, το νωτιαίο μυελό και τις οπτικές οδούς, τα νευρολογικά σημεία και τα συμπτώματα της πολλαπλής σκλήρυνσης ποικίλλουν.

Τα σημεία και τα συμπτώματα, που φαίνονται στους ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση, εξαρτώνται από το ποιο μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος έχει προσβληθεί. Η οπτική νευρίτιδα είναι συνήθως ένα από τα πρώτα συμπτώματα και μπορεί σε μερικές περιπτώσεις να προμηνύει άλλες εκδηλώσεις για το μέλλον. Δυσκολίες της κίνησης, με τη μορφή αδυναμίας, αδεξιότητας και/ή αταξίας στο βάδισμα μπορεί συχνά να βρεθούν στα πρώιμα σημεία της ασθένειας. Τα προβλήματα στην όραση είναι αρκετά συχνά και μπορεί να οδηγήσουν σε ξαφνική ή προοδευτική απώλεια της όρασης. Η διπλωπία είναι κοινό χαρακτηριστικό, ενώ συνοδευτικά συμπτώματα, όπως παραισθησία των άκρων του σώματος, δυσαισθησίες και απώλεια ή εξασθένηση της αίσθησης, είναι επίσης συχνά. Συμπτώματα δυσλειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος που περιλαμβάνει στοιχεία αποσυντονισμού και αυξημένου πρωκτικού σφιγκτήρα μπορεί να υπάρχουν. Συχνά είναι και τα προμηκικά σημάδια και μπορεί να προκαλέσουν δυσαρθρία και δυσφαγία σε τέτοιο μάλιστα βαθμό που η ομιλία να είναι δυσνόητη και η κατάποση πραγματικά αδύνατη. Αλλά συμπτώματα, λιγότερο συχνά, είναι ο ίλιγγος, η εμβοή, η απώλεια ακοής, η αποπληξία, η νευραλγία του τρίδυμου νεύρου και οι ακούσιες κινήσεις του προσώπου. Ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση μπορεί να δείξουν συμπτώματα που έχουν σχέση με τη διάθεση, τη συμπεριφορά, τη μνήμη ή άλλες ανώτερες γνωστικές λειτουργίες. Όταν παρουσιάζονται τα συμπτώματα, που έχουν σχέση με τη μείωση της μνήμης και ελαφρά έως

μέτρια οξύτητα των υψηλών φλοιωδών λειτουργιών, συνήθως, συμβαίνουν αργότερα και στο πολύ προχωρημένο στάδιο της ασθένειας.

Οι αναφορές για το ποσοστό δυσαρθρίας σε ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση διαφέρουν. Σε 168 ασθενείς που εξετάστηκαν από τους Darley, Brown και Goldstein (1972) λιγότεροι από τους μισούς έδειξαν αξιόλογες παρεκκλίσεις της ομιλίας. Αποτέλεσμα μεταξύ του 20% και 41% έχουν προταθεί από άλλους ερευνητές (Energy and Phillip, 1986). Αναφέρθηκαν, επίσης, και περιπτώσεις αφασίας σε ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση (Fiedman, Brem and Mayeux, 1983). Οι Beukelman, Kraft και Freal (1985) ανέφεραν ότι ένα ποσοστό 23% σε 656 ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση έχουν προβλήματα ομιλίας και επικοινωνίας. Το 4% αυτού του δείγματος έδειξε ότι άγνωστα άτομα δεν μπορούν να τους καταλάβουν και ότι απ' αυτή την ακατάπληπτη ομάδα, σχεδόν το 30% χρησιμοποιούν εξοπλισμό εναλλακτικής επικοινωνίας. (Murdoch, 2008)

Ο όρος "ανιχνευτική ομιλία" συχνά χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη δυσαρθρία, που εμφανίζεται σε ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση. Οι Farmakides και Boone (1960) βρήκαν ότι τα 5 αποκλίνοντα χαρακτηριστικά ομιλίας γενικά ισχύουν στη δυσαρθρία των 82 ασθενών με πολλαπλή σκλήρυνση. Τα χαρακτηριστικά της είναι: ένρινη φωνή, αδύναμη φώνηση και φτωχός αναπνευστικός κύκλος, αλλαγές στον τονισμό της φωνής, αργός ρυθμός, νοητική επιδείνωση και συναισθηματική αστάθεια. Οι Fitzgerald, Murdoch και Chenery (1987) βρήκαν ελλείψεις σ' όλα τα είδη της παραγωγής της ομιλίας αναπνοή, φώνηση, προσωδία, άρθρωση, αντήχηση. Η παρεκκλίνουσα διάσταση της ομιλίας, που συνεισφέρει περισσότερο στην ποικιλομορφία της καταληπτότητας της ομιλίας της νόησης του λόγου, ήταν η ακρίβεια στην παραγωγή των συμφώνων. Η μειωμένη αναπνευστική υποστήριξη της ομιλίας σε 23 ασθενείς βρέθηκε να έχει άμεση σχέση με παρεκκλίσεις στην ποιότητα της φωνής, τον έλεγχο της έντασης και την άρθρωση.

Η συνηθέστερη παρέκκλιση της ομιλίας που παρατηρήθηκε από τους Darley, Brown, και Goldstein (1972), ήταν ο μειωμένος έλεγχος της ηχηρότητας και της τραχύτητας ως φωνής. Οι ίδιοι ανέφεραν επίσης ότι η άρθρωση ήταν ελλειπής σε κάποιο βαθμό στους μισούς περίπου ασθενείς, ενώ σε ένα 20 - 40% εμφανίστηκε μειωμένος έλεγχος τόνου, εξασθενημένη χρήση φωνητικής ποικιλίας για έμφαση, υπερρινικότητα, ακατάλληλο επίπεδο ύψους (αναπνευστική) και εξασθενημένη φωνή. Βασιζόμενοι σ' αυτά τα ευρήματα έβγαλαν το συμπέρασμα ότι η ανιχνευτική ομιλία δεν είναι χαρακτηριστικό της πολλαπλής σκλήρυνσης, λόγω και της επίπτωσης άλλων 9 αποκλίνουσων διαστάσεων της ομιλίας. Αυτά τα ευρήματα υποστηρίχθηκαν και από άλλους ερευνητές. Επίσης, παρόλο που στο παρελθόν ένας αριθμός συγγραφέων περιέγραψαν τα συμπτώματα της δυσαρθρίας που παρουσιάζονται στην πολλαπλή σκλήρυνση μόνο όταν εμπλέκεται η παρεγκεφαλίδα. Αρκετοί ερευνητές αποκάλυψαν ότι η παρουσία της δυσαρθρίας στους ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση έχει σχέση με την εμπλοκή τμημάτων του κεντρικού νευρικού συστήματος άλλων εκτός της παρεγκεφαλίδας. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

### **Νόσος Wilson (Ήπατο - φακοειδής εκφυλισμός)**

Η ασθένεια Wilson ή ηπατοφακοειδής εκφυλισμός είναι μία σπάνια, συγγενής μεταβολική δυσλειτουργία προκαλούμενη από την ανικανότητα του σώματος να επεξεργαστεί το χαλκό που προσλαμβάνουμε μέσω των τροφών. Σαν αποτέλεσμα, ο χαλκός συσσωρεύεται στους ιστούς του σώματος, ιδιαίτερα στον εγκέφαλο, το ήπαρ, όπως και τον κερατοειδή χιτώνα του ματιού. Τα μέρη του εγκεφάλου, που προσβάλλονται περισσότερο είναι τα βασικά γάγγλια, αν και απόθεση χαλκού μπορεί να παρατηρηθεί στην παρεγκεφαλίδα, στο εγκεφαλικό στέλεχος και σ' άλλα μέρη του εγκεφάλου σε μικρότερο βέβαια βαθμό. Από τα βασικά γάγγλια συνήθως το γραμμωτό σώμα προσβάλλεται περισσότερο και σ' αυτό πολύ φακοειδής παρά κερκοφόρος πυρήνας. Παρουσιάζεται, επίσης κύρωση του ήπατος και η εναπόθεση χαλκού στο μάτι κάνει τον κερατοειδή του ματιού ο οποίος παίρνει ένα πρασινοκάστανο χρώμα.

Η κατάσταση είναι κληρονομική με αυτοσωμικό τρόπο μεταβίβασης και η ασθένεια ξεκινά στις ηλικίες από 10 έως 25 ετών. Δύο διαφορετικές νευρολογικές εικόνες φανερώνουν την ασθένεια Wilson, την οξεία μορφή που χαρακτηρίζεται από δυστονία και τη χρόνια, που χαρακτηρίζεται από τρόμο και ακαμψία. Τα αρχικά συμπτώματα της οξείας μορφής ποικίλλουν από μέτρια αργοπορία των εκούσιων κινήσεων έως δυσαρθρία και νοητικές αλλαγές. Η χρόνια μορφή περιλαμβάνει

δυσκολίες στη μνήμη και συγκέντρωση, καθώς και ελαφρές αλλαγές στην προσωπικότητα, όπως οξυθυμία και απώλεια ενδιαφέροντος. Ο ασθενής έχει ανέκφραστο πρόσωπο σαν μάσκα, έχει δυσφαγία και σιελορροιά. Η δυστονία εμφανίζεται αργότερα και βοηθά να ξεχωρίσουμε την οξεία από τη χρόνια μορφή. Τα πιο συχνά συμπτώματα της χρόνιας μορφής είναι ο τρόμος και η ακαμψία. Ο τρόμος μπορεί να είναι εκούσιος ή μπορεί να εναλλάσσεται όπως αυτοί της νόσου του Parkinson ασυνήθιστου τύπου που παρομοιάζει με "το χτύπημα των φτερών". Συνήθως ο τρόμος μπορεί να είναι του περιέργου "wing-beating" τύπου. Εμφανίζεται συνήθως στα άνω άκρα και αντιπροσωπεύει ακούσιες κινήσεις των ώμων. Επιτείνονται από την έκταση των άνω άκρων. Οι δυστονικές κινήσεις δεν είναι προφανές χαρακτηριστικό της χρόνιας μορφής αυτής της δυσλειτουργίας. Η πορεία της ασθένειας είναι κυμαινόμενη και συχνά παρουσιάζονται υφέσεις και οι εξάρσεις. Η ασθένεια επιφέρει το θάνατο μέσα σε δέκα χρόνια από την έναρξη της, αν μείνει χωρίς θεραπεία.

Η θεραπεία συνίσταται σε δίαιτα χαμηλή σε χαλκό και σε βοήθημα για τη μείωση του επιπέδου χαλκού στο αίμα.

Η μικτή αταξική - υποκινητική - σπαστική δυσαρθρία είναι ένα κύριο χαρακτηριστικό της ασθένειας Wilson. Ο Berry και οι συνεργάτες (1974) του βρήκαν σε 20 περιπτώσεις της ασθένειας Wilson, θετικά νευρολογικά σημάδια αταξίας, ακαμψίας ή σπαστικότητας. Επεσήμαναν ότι είχαν τα ίδια χαρακτηριστικά δυσαρθρίας της ομιλίας ατόμων με νόσο Parkinson που αναφέρονται ως: μειωμένος τόνος, μονότονο ύψος, μονότονη ένταση και ανακριβή σύμφωνα. Τα ίδια αυτά τέσσερα, παρουσιάζόμενα χαρακτηριστικά είναι τα πιο συχνά σε ασθενείς με νόσο Wilson. Αυτά τα τέσσερα χαρακτηριστικά αναφέρονται επίσης από τους Darley, Aronson και Brown (1969) να εμφανίζουν υψηλή συχνότητα και στους ασθενείς με Parkinson. Επίσης, ασθενείς με νόσο Wilson αναφέρονται από τους Berry et al (1974) να μοιράζονται τις παρεκκλίνουσες διαστάσεις της ομιλίας: διαταραχές της άρθρωσης με εγκεφαλικές δυσλειτουργίες, υπερρινικότητα με ψευδοπρομηκική παράλυση και ακατάλληλες παύσεις.

Οι Berry et al. (1974) κατέληξαν ότι οι παρεκκλίσεις της ομιλίας στους ασθενείς με ασθένεια Wilson χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες που περιλαμβάνουν: Προσωδική ανεπάρκεια (μονότονο ύψος, ηχηρότητα και μειωμένο τονισμό όπως έχουμε στην υποκινητική και σπαστική δυσαρθρία), φωνητική στένωση (χαμηλό ύψος, τεταμένη φωνή και τραχεία φωνή) όπως στη σπαστική δυσαρθρία, προσωδική υπερβολή (αργός ρυθμός, επιμήκεις παύσεις και υπερβολικός και ίδιος τονισμός) όπως παρατηρείται στην αταξική δυσαρθρία και ανεπάρκεια άρθρωσης και αντήχησης (υπερρινικότητα και ανακριβή σύμφωνα) όπως παρατηρείται στη σπαστική δυσαρθρία και τη δυσαρθρία που συνδέεται με πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση και χορεία. (Μεσσήνης, 2001 - Murdoch, 2008).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ

### Διαφορική διάγνωση από την απραξία

Στις περισσότερες περιπτώσεις η διάκριση μεταξύ της δυσαρθρίας και της απραξίας της ομιλίας δεν είναι τόσο δύσκολη όπως συμβαίνει μεταξύ των δυσαρθριών. Οι δυσκολίες προκύπτουν συνήθως στην προσπάθεια διαφοροποίησης της απραξίας της ομιλίας από την αταξική δυσαρθρία ή στην προσπάθεια να προσδιοριστεί αν συνυπάρχει η απραξία της ομιλίας με κάποια δυσαρθρία. Στην τελευταία περίπτωση, συχνά χρειάζεται να γίνει διαχωρισμός της απραξίας από την ετερόπλευρη δυσαρθρία των Άνω Κινητικών Νευρώνων. (Duffy, 2012 - Πρώιου , 2003 )

### Ανατομική και αγγειακή κατανομή.

Ανατομικά η απραξία της ομιλίας είναι μία υπερσκηνιδιακή διαταραχή. Σχεδόν πάντα συνδέεται με την παθολογία του αριστερού ημισφαιρίου, εκτός από σπάνιες περιπτώσεις όπου προσβάλλεται το δεξί ημισφαίριο ή υπάρχει μικτή γλωσσική κυριαρχία. Αντίθετα, οι δυσαρθρίες μπορούν να προκύψουν από πολλές εντοπίσεις (υπερσκηνιδιακά, οπίσθιου κρανιακού βόθρου, νωτιαία ή περιφερικά τραύματα). Ομοίως, αναφορικά με την αγγειακή αιτιοπαθογένεια, η απραξία της ομιλίας μπορεί να προκληθεί από τραύματα των καρωτιδικών συστημάτων, συνήθως στην κατανομή της αριστερής μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας. Αντίθετα, οι δυσαρθρίες μπορούν να συνδεθούν με τραύματα ευρύτερης αγγειακής κατανομής. (Dworkin, 1991 - Duffy, 2012)

Στην δυσαρθρία, τα άνωθεν του σκηνιδίου τραύματα είναι συνήθως υποφλοιώδη παρά φλοιώδη, ενώ τα τραύματα που οδηγούν σε απραξία της ομιλίας είναι πιθανώς συχνότερα φλοιώδη παρά υποφλοιώδη. Από τις οφειλόμενες σε βλάβες άνωθεν του σκηνιδίου δυσαρθρίες, η ετερόπλευρη ΑΚΝ δυσαρθρία είναι πιθανώς η δυσκολότερη στη διάκρισή της από την απραξία της ομιλίας.

### Διαφορές στη λεκτική επικοινωνία

ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ	ΑΠΡΑΞΙΑ
➤ Όλα τα συστήματα που συμμετέχουν στην παραγωγή του λόγου επηρεάζονται (αναπνοή, φώνηση, αντήχηση, άρθρωση, προσωδία)	➤ Η λεκτική διαδικασία της άρθρωσης επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό. Η προσωδία ίσως να μην είναι φυσιολογική.
➤ Υπάρχει αλλαγή στο μυϊκό τόνο, που προκαλεί δυσκολία με τις κινητικές δραστηριότητες (π.χ. μάσηση, κατάποση, γλείψιμο)	➤ Υπάρχει αλλαγή στον κινητικό προγραμματισμό του λόγου, αλλά δεν επηρεάζει τον μυϊκό τόνο. Οι κινητικές δραστηριότητες συνήθως δεν επηρεάζονται.
➤ Τα λάθη στην ομιλία είναι σταθερά και προβλέψιμα. Δεν υπάρχουν δείγματα καθαρής ομιλίας.	➤ Τα λάθη στην ομιλία είναι ασταθή και μη προβλέψιμα. Παρόλα αυτά υπάρχουν δείγματα καταληπτού λόγου.
➤ Τα βασικότερα λάθη είναι: παραποιήσεις και παραλήψεις.	➤ Τα βασικότερα λάθη είναι: αντικαταστάσει επαναλήψεις, προσθέσεις, μεταθέσεις, παρατάσεις, παραλήψεις και παραποιήσεις (οι οποίες είναι λιγότερο συνηθισμένες). Τα περισσότερα λάθη παρατηρούνται στο αρχικό φώνημα. Τα λάθη είναι συχνά επίμονα ή προβλέψιμα.
➤ Οι παραγωγή σύμφωνων είναι σταθερά ανακριβή. Τα φωνήεντα ίσως και να ουδετεροποιηθούν.	➤ Τα σύμφωνα είναι πιο δύσκολα από τα φωνήεντα, οι συνδυασμοί και οι αναμίξεις είναι πιο δύσκολες από τα μεμονωμένα σύμφωνα, ή τα σύμφωνα στην αρχή των λέξεων είναι πιο δύσκολα από τα τελικά σύμφωνα: τα τριβόμενα είναι τα πιο δύσκολα σύμφωνα.

➤ Ο ρυθμός του λόγου είναι αργός και δύσκολος. Ίσως να εμφανιστούν πίεση, ένταση και φτωχή αναπνευστική υποστήριξη	➤ Μια προσωδιακή πάθηση ίσως και να συμβεί σαν αποτέλεσμα των επαναρθρωτικών συμπεριφορών (σταμάτημα, επανάληψη και δυσκολία στην εκκίνηση των ήχων και/ ή στη σωστή λεκτική θέση)
➤ Η γλωσσική ευκρίνεια μειώνεται καθώς ο ρυθμός του λόγου αυξάνεται.	➤ Η γλωσσική ευκρίνεια μερικές φορές αυξάνετε καθώς ο ρυθμός της ομιλίας αυξάνεται.
➤ Αύξηση στην περιπλοκή λέξεων φράσεων έχει ως αποτέλεσμα μια φτωχότερη ικανότητα λεκτικής επικοινωνίας.	➤ Αύξηση στην περίπλοκη λέξεων/ φράσεων έχει ως αποτέλεσμα περιορισμένη ικανότητα λεκτικής επικοινωνίας.

(Shipley, 1998)

## Όρια της πρόγνωσης

Εφόσον ο κλινικός κάνει αξιολόγηση του ασθενούς, θα πρέπει να προσδιορίσει εάν ο ασθενής παρουσιάζει δυσαρθρία. Εάν πρόκειται για δυσαρθρία, τότε θα πρέπει να εφαρμόσει περαιτέρω αξιολόγηση για να αποφασίσει το συγκεκριμένο τύπο της. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να αξιολογήσει τι είδους διαταραχές παρουσιάζονται στην αναπνοή, τη φώνηση, την άρθρωση και την προσωδία για να μπορέσει να κρίνει και το βαθμό της διαταραχής.

Στη συνέχεια ο κλινικός, θα πρέπει να διακρίνει τη δυσαρθρία από την απραξία ή και από άλλες νευρολογικές διαταραχές και να σχεδιάσει το θεραπευτικό πρόγραμμα και τους θεραπευτικούς στόχους. Επίσης, θα πρέπει να εστιάσει και στο λεπτομερές λογοπαθολογικό ιστορικό του ασθενούς, το οποίο θα δίνει πληροφορίες για την έναρξη της ασθένειας και τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν από τον ασθενή, τις αλλαγές στη συμπεριφορά του και τα υπόλοιπα νευρολογικά χαρακτηριστικά της διαταραχής.

Τέλος, θα πρέπει να προτείνει πρόγνωση η οποία εξαρτάται από το είδος και το βαθμό της δυσαρθρίας. Η πρόγνωση για τη βελτίωση της ομιλίας σε κάθε άτομο με δυσαρθρία συνήθως εξαρτάται από τη σοβαρότητα του προβλήματος και τα αίτια που το προκάλεσαν. Αν οι δυσκολίες της ομιλίας είναι ήπιες και μπορούν να αντιμετωπιστούν, και τα αίτια που προκάλεσαν τη δυσαρθρία έχουν μειωθεί επιτυχώς με μια κατάλληλη ιατρική προσέγγιση, η θεραπεία είναι συχνά αποτελεσματική.

Σύμφωνα με τον Netsell, τα παρακάτω γεγονότα επηρεάζουν την πρόγνωση των δυσαρθρικών ασθενών:

- Η νευρολογική θέση και το ιστορικό: Η δυσαρθρία που οφείλεται σε εγκεφαλικά τραύματα ή εκφυλιστικές ασθένειες έχει την πιο φτωχή πρόγνωση.
- Η ηλικία: Γενικά, όσο πιο νέος είναι ο ασθενής, τόσο καλύτερη είναι η πρόγνωση. Ιδιαίτερα τα παιδιά έχουν καλύτερα αποτελέσματα λόγω της πλαστικότητας των νεύρων.
- Η θεραπευτική επίδραση: Οι ασθενείς οι οποίοι κάνουν θεραπεία, ιδιαίτερα συντονισμένης ομιλίας, και θεραπεία συμπεριφοράς, έχουν καλύτερα αποτελέσματα από τους ασθενείς που δεν κάνουν καμία θεραπεία.
- Η προσωπικότητα και η νόηση: Οι ασθενείς οι οποίοι ήταν απαισιόδοξοι πριν από τον τραυματισμό έχουν καλύτερη πρόγνωση από αυτούς που δεν ήταν. Επίσης, οι ασθενείς που κρατάνε το μυαλό τους “ενεργό” έχουν καλύτερη πρόγνωση.
- Η υποστήριξη: Προφανώς, οι ασθενείς που έχουν υποστήριξη από την οικογένειά τους και/ ή τους φίλους τους έχουν καλύτερη πρόγνωση.
- Η γλώσσα του.
- Η οικονομική του κατάσταση. (Dworkin, 1991 - Hedge, 2001 - Tomblin et al., 1999-  
[www.answers.com/dysarthria-www.csuchico.edu/~pmccaff/syllabi/SPPA342/342unit14.htm](http://www.answers.com/dysarthria-www.csuchico.edu/~pmccaff/syllabi/SPPA342/342unit14.htm))



## Κλινικά κριτήρια αξιολόγησης της δυσαρθρίας

Η αξιολόγηση του ασθενή θα πρέπει να γίνει για τις παρακάτω παραμέτρους ξεχωριστά

1. Αναπνοή
2. Φώνηση
3. Κινητικότητα/ συμμετρία μυών του προσώπου
4. Διαδοχοκίνηση
5. Αντανακλαστικά
6. Άρθρωση
7. Καταληπτότητα
8. Προσωδία

Για την αξιολόγηση χρησιμοποιείται οποιαδήποτε σταθμισμένη και αξιόπιστη κλίμακα αξιολόγησης κυκλοφορεί στο εμπόριο, που μπορεί να κατασκευαστεί και από τον ειδικό. Η θεραπεία που ακολουθείται εξαρτάται από το προφίλ που θα δώσει ο ασθενής κατά την αξιολόγηση. Ένας ασθενής μπορεί να χρειαστεί ανάταξη και στις 8 παραμέτρους, ενώ κάποιος άλλος μόνο σε μερικές από αυτές. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να θεραπεύεται πρώτα αυτή η διαταραχή, που σύμφωνα με την αξιολόγηση, συμβάλλει σε μεγαλύτερο βαθμό από τις άλλες διαταραχές, στην εκδήλωση της δυσαρθρίας.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ**

Η καλή υποστήριξη της φωνής είναι ένα κρίσιμο στοιχείο για καλή φωνή.. Είναι σημαντικό να γνωρίζονται οι ανεπιθύμητες συνήθειες κατά τη διάρκεια διαδικασίας αξιολόγησης προκειμένου να ολοκληρωθεί μια λεπτομερής διαγνωστική αξιολόγηση. Οι άνθρωποι τείνουν να χρησιμοποιούν έναν από τους τρεις τύπους αναπνοής όταν μιλούν:

- **Κλειδική:** Αυτός ο τύπος αναπνοής βασίζεται κυρίως στους συμπληρωματικούς μύες του λαιμού παρέχοντας πολύ φτωχή αναπνευστική υποστήριξη για ομιλία. Οι ώμοι ανασηκώνονται κατά την εισπνοή και η αναπνοή μπορεί να πραγματοποιείται με προσπάθεια. Ο κλειδικός τύπος αναπνοής είναι ο λιγότερο αποδοτικός τύπος αναπνοής ιδιαίτερα για ομιλία.
- **Θωρακική:** Αυτός ο τύπος βασίζεται στους θωρακικούς μύες, και παρέχει επαρκή αναπνευστική υποστήριξη για ομιλία. Κατά την εισπνοή και εκπνοή το στήθος διαστέλλεται και συστέλλεται αντίστοιχα. Η θωρακική αναπνοή είναι ο συνηθέστερος από τους τρεις τύπους αναπνοής.
- **Διαφραγματικό - Θωρακική :** Αυτός ο τύπος χρησιμοποιεί τους χαμηλότερους θωρακικούς και κοιλιακούς μύες, παρέχοντας την πλέον κατάλληλη αναπνευστική υποστήριξη για ομιλία. Ίσως υπάρξει πολύ μικρή κίνηση του στήθους. Οι περισσότεροι άνθρωποι δεν χρησιμοποιούν τη διαφραγματικό – θωρακική αναπνοή αυθόρμητα. Εκείνοι οι οποίοι την χρησιμοποιούν έχουν εκπαιδευτεί για τη χρήση της (κατά τη διάρκεια μουσικής εκπαίδευσης).

### **“Αναγνώριση του τύπου αναπνοής”**

Όνομα: \_\_\_\_\_ Ηλικία: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Εξεταστής: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:** Προσδιορίστε τον τύπο αναπνοής που παρουσιάζει ο ασθενής στο μέρος I. Μετά βαθμολογήστε τις συμπεριφορές που καταγράφονται σε λίστα στο μέρος II ανάλογα με τη σοβαρότητα, χρησιμοποιώντας τη δεξιά πλευρά για σχόλια και παρατηρήσεις.

## ΜΕΡΟΣ Ι: ΤΥΠΟΙ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Φυσιολογικά Κατά τη διάρκεια

(Χωρίς Ομιλία) Ομιλίας

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *Κλειδική:* οι ώμοι ανασηκώνονται κατά την εισπνοή.  
Οι επιπρόσθετοι μύες του λαιμού είναι οι  
βασικότεροι μύες για την αναπνοή. Η αναπνοή με  
προσπάθεια (ειδικά η εισπνοή) μπορεί να  
παρατηρείται.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *Διαφραγματικό – θωρακική:* Οι χαμηλότεροι  
θωρακικοί και κοιλιακοί μύες χρησιμοποιούνται.  
Ίσως υπάρξει μικρή κίνηση του στήθους.  
\_\_\_\_\_ *Θωρακική:* Σημειώνεται κάπου μεταξύ της κλειδική  
και της διαφραγματικό – θωρακικής αναπνοής.  
Μπορεί να σημειωθεί κίνηση του στήθους

## ΜΕΡΟΣ ΙΙ: ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΜΙΛΙΑ

1 = ήπιες δυσκολίες

2 = μέτριες δυσκολίες

3 = σοβαρές δυσκολίες

### Σχόλια

\_\_\_\_\_ Μέτρηση από το 1 έως το 10\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Απαγγελία της αλφαβήτας\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ονομασία ημερών της εβδομάδας\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ονομασία μηνών του έτους\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Βαθμιαία διατήρηση, αργή εισπνοή\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Βαθμιαία διατήρηση, αργή εκπνοή\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Επιμήκυνση ενός “ah” όσο το δυνατό περισσότερο \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Μίμηση φράσεων ή προτάσεων μεγάλου μήκους \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ανάγνωση φράσεων ή προτάσεων μεγάλου μήκους \_\_\_\_\_

### **Αναλογία S/Z:**

Ζητήστε από τον ασθενή να παρατείνει το κάθε φώνημα, καθώς εσείς χρησιμοποιείτε ένα χρονόμετρο για να μετρήσετε το μέγιστο χρόνο δευτερολέπτων όπου ο ασθενής παράγει τον κάθε ήχο χωριστά. Η φυσιολογική κατά μέσο όρο παραγωγή του /s/ ως επιμηκυτό είναι περίπου 10 δευτερόλεπτα στα παιδιά και 20 -25 δευτερόλεπτα στους ενήλικες. Οι οδηγίες που δίδονται στον ασθενή είναι οι ακόλουθες:

“Πάρτε μια αναπνοή και παράγετε το /s/ για όσο το δυνατό μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μπορείτε, με αυτόν τον τρόπο /s-----s/ ”(υποδείξτε τη δραστηριότητα). Μετά από την παραγωγή του επιμηκυμένου /s/, πείτε “Πολύ καλά! Τώρα κάντε το μία ακόμη φορά και δείτε αν μπορείτε να παράγετε το /s/ για ακόμη μεγαλύτερο χρονικό διάστημα”.

Μετά την παραγωγή του παρατεταμένου /s/ μετρήστε τον ελάχιστο χρόνο από τους δύο και επαναλάβετε τις οδηγίες, αλλά αυτή τη φορά για το φώνημα /z/. Υποδείξτε τη δραστηριότητα και εξασφαλίστε τουλάχιστον δύο παραγωγές.

Συγκρίνετε τη μεγαλύτερη παραγωγή του /s/ με τη μεγαλύτερη παραγωγή του /z/. Προσδιορίστε την αναλογία s/z διαιρώντας το χρόνο παραγωγής του /s/ προς το χρόνο παραγωγής του /z/. Για παράδειγμα:

Μεγαλύτερος χρόνος παραγωγής του /s/ = 20 δευτερόλεπτα  
\_\_\_\_\_ = 1.0 αναλογία s/z

Μεγαλύτερος χρόνος παραγωγής του /z/ = 20 δευτερόλεπτα

ή

Μεγαλύτερος χρόνος παραγωγής του /s/ = 20 δευτερόλεπτα  
\_\_\_\_\_ = 1.25 αναλογία s/z

Μεγαλύτερος χρόνος παραγωγής του /z/ = 16 δευτερόλεπτα

Αφού εξασφαλίσετε την αναλογία s/z χρησιμοποιήστε τις παρακάτω οδηγίες για να προσδιορίσετε την κλινική σημασία της αναλογίας.

- Αν η αναλογία είναι 1.0 με ομαλή διάρκεια του /s/ και του /z/ (περίπου 10’’ για τα παιδιά και 20’’ - 25’’ για τους ενήλικες) τότε υποδηλώνεται φυσιολογική αναπνευστική ικανότητα και απουσία παθολογίας στις φωνητικές χορδές.
- Αν η αναλογία είναι 1.0 με μειωμένη διάρκεια του /s/ και του /z/ τότε υποδηλώνεται πιθανή αναπνευστική ανεπάρκεια. Ο ασθενής μπορεί να έχει περιορισμένη ζωτική ικανότητα ή φτωχό έλεγχο εκπνοής.

Μια αναλογία της τάξεως 1.2 ή και μεγαλύτερη με κανονική διάρκεια παραγωγής του /s/ υποδηλώνει πιθανή παθολογία των φωνητικών χορδών. Αντίθετα προς το /s/, το ηχηρό /z/ απαιτεί φώνηση. Επομένως, διαφορετικός ηχητικός έλεγχος του /s/ και του /z/ είναι περισσότερο ενδεικτικό παθολογίας του λάρυγγα από ότι ενός αναπνευστικού προβλήματος. Ένας ασθενής όπου έχει αναλογία πάνω από 1.0, έχει μεγάλη πιθανότητα να εμφανίζει παθολογία στο λάρυγγα.

Μερικές σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την αναπνευστική επάρκεια κατά την ομιλία μπορούν να αποκομιστούν κατά τις παρατηρήσεις του ασθενούς κατά τη διάρκεια της ήρεμης

αναπνοής και τη διάρκεια ορισμένων μη λεκτικών δραστηριοτήτων. Ο κλινικός υποβάλλει τις ερωτήσεις που ακολουθούν, ενώ ο ασθενής αναπνέει ήρεμα:

1. Είναι η θέση/στάση του σώματος του φυσιολογική; Αν όχι, γέρνει ο ασθενής μπροστά ή προς την μία πλευρά της καρέκλας; Εμφανίζει ο ασθενής τάση, με την πάροδο του χρόνου, να γέρνει και να αποκτά μη φυσιολογική θέση στην καρέκλα; Απαιτείται προσπάθεια ή βοήθεια προκειμένου να αποκτήσει μια πιο φυσιολογική στάση; Γέρνει η κεφαλή προς τα εμπρός, ή ακουμπά στο θώρακα; Στηρίζεται ο ασθενής στο αναπηρικό καροτσάκι προκειμένου να διατηρήσει μία πιο φυσιολογική στάση; Όλες αυτές οι μη φυσιολογικές θέσεις/στάσεις του σώματος, μπορεί να περιορίσουν τις κοιλιακές και θωρακικές κινήσεις, ενώ μειώνεται η αναπνευστική υποστήριξη κατά την ομιλία.

2. Αναφέρει ο ασθενής δύσπνοια κατά την ηρεμία, κατά την φυσική άσκηση ή κατά την διάρκεια της ομιλίας; Είναι η αναπνοή του γρήγορη, ρηχή ή επίτονη; (ο ρυθμός της ήρεμης αναπνοής κατά την εγρήγορση είναι περίπου 16-18 κύκλοι/λεπτό με κάθε αναπνευστικό και εκπνευστικό κύκλο να διαρκεί 2-3 δευτερόλεπτα.). Παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος οι θωρακικές και οι κοιλιακές κινήσεις; Συνοδεύεται η αναπνοή από κίνηση του ώμου, από έκταση του λαιμού, ή από εσοχή του λαιμού ακριβώς πάνω από το στέρνο κατά την εισπνοή ή κατά το φούσκωμα των ρουθουνιών κατά την εισπνοή;

3. Είναι διαταραγμένος ο ρυθμός αναπνοής; Παρατηρούνται βίαιες ή αργές κοιλιακές, θωρακικές ή σωματικές κινήσεις που μεταβάλλουν ή διακόπτουν την φυσιολογική κυκλική αναπνοή;

Τέτοιες διαταραχές ενδέχεται να αντανakλούν μια κινητική διαταραχή και να υποδεικνύουν προβλήματα στην ηχηρότητα, την προσωδία και στην εκφορά φράσεων.

Αυτές οι δοκιμασίες της πνευμονικής λειτουργίας, μπορούν να καταγράψουν και να εξηγήσουν τα αίτια για τη μη φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία κατά την ομιλία. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις όπου παρατηρείται αναπνευστική αδυναμία, μερικές απλές δοκιμασίες μπορούν να βοηθήσουν στον προσδιορισμό της επάρκειας της αναπνευστικής υποστήριξης για ομιλία.

Η πολυπλοκότητα των δοκιμασιών της πνευμονικής λειτουργίας μπορεί να τεκμηριώσει και να εξηγήσει τις αρχές (πρότυπα) της μη φυσιολογικής αναπνευστικής λειτουργίας. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις, όπου μπορεί να παρουσιάζεται αναπνευστική αδυναμία, πολύ απλές δοκιμασίες μπορούν να βοηθήσουν ώστε να προσδιοριστεί εάν η αναπνευστική υποστήριξη είναι επαρκής για την ομιλία.

Όπως έχει ήδη σημειωθεί, όταν υπάρχει υποψία για αδυναμία, η διαφορετικότητα της παρατήρησης του βήχα κατά τη γλωττιδική ένωση μπορεί να βοηθήσει στη διάκριση της αναπνοής από τη λαρυγγική συμβολή για να μειωθεί η ένταση. Ένας αδύναμος βήχας με οριακά κοιλιακή και θωρακική παρέμβαση μπορεί να επηρεάσει την αναπνευστική αδυναμία.

Οι Nixon, Hawley και Wilson (1982) περιέγραψαν πως ένα απλό ποτήρι με νερό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μανόμετρο με το οποίο υπολογίζεται η ικανότητα καθοδήγησης της αναπνευστικής πίεσης που είναι επαρκής για την ομιλία. Αυτό που χρειάζεται είναι ένα ποτήρι (περίπου 12 εκ. ή και περισσότερο) γεμάτο με νερό και μια μεζούρα στο εξωτερικό του, τοποθετημένη κάθετα (που μετράει σε εκατοστά το βάθος του ποτηριού) και ένα καλαμάκι, το οποίο είναι πιασμένο με ένα συνδετήρα στο ποτήρι, στο δεδομένο βάθος. Για να διατηρηθεί μια συνεχής ροή στις “μπουρμπουλήθρες”, ο ασθενής πρέπει να διατηρεί ίδια την αναπνευστική πίεση με το καλαμάκι στο νερό. Η ικανότητα να διατηρηθεί η ροή για 5 δευτερόλεπτα με το καλαμάκι να βρίσκεται 5 εκατοστά πάνω από τον πάτο του ποτηριού, υποδηλώνει ότι η αναπνευστική υποστήριξη είναι επαρκής για τους περισσότερους σκοπούς της ομιλίας. Για να ισχύσει αυτή η δοκιμασία σαν μια μέτρηση της αναπνευστικής υποστήριξης, ο ασθενής πρέπει να είναι ικανός να διατηρεί το υπερωιοφαρυγγικό κλείσιμο και να “ασφαλίζει” πολύ καλά τα χείλη του γύρω από το καλαμάκι. (Duffy, 2012)

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΦΩΝΗΣΗΣ**

Η αδρή αξιολόγηση των διαταραχών της φωνής μπορεί να ολοκληρωθεί με ορισμένες γρήγορες και εύκολες δραστηριότητες. Για παράδειγμα: Ο ασθενής μιμείται λέξεις ή φράσεις, ή μετράει,

λέει την αλφαβήτα, διαβάζει μια μικρή παράγραφο ή συμμετέχει σε διάλογο. Ο Wilson (1987) συστήνει τα παρακάτω τέσσερα βήματα για την αξιολόγηση της φωνής:

1. Μέτρηση από το 1 έως το 10.
2. Ανάγνωση για 1 λεπτό.
3. Παραγωγή συνεχόμενου λόγου για 1 λεπτό.
4. Επιμήκυνση των ακόλουθων φωνηέντων για 5 δευτερόλεπτα το κάθε ένα: /a/ , /i/ , /u/ , /ae/.

Έπειτα, αυτό το δείγμα αξιολογείται σύμφωνα με τις οδηγίες της αδρής αξιολόγησης στον Πίνακα 1. Βαθμολογία ίση με 2 ή και μεγαλύτερη είναι ενδεικτική ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη επιπλέον αξιολογητικά κριτήρια ή να ακολουθήσει επαναξιολόγηση ύστερα από κάποιο χρονικό διάστημα.

Ο θεραπευτής εστιάζει στα παρακάτω πεδία:

- Τόνος, Ένταση και Ποιότητα
- Αντήχηση
- Προσωδία
- Φωνητικές Συμπεριφορές (συμπεριλαμβανομένου καταχρηστικές συμπεριφορές) και
- Αναπνευστική υποστήριξη για ομιλία

**Πίνακας 9.** Buffalo III Αξιολογητικό Προφίλ Φωνής

	Φυσιολογικό	Μέτριο	Σοβαρό	Πολύ Σοβαρό
Λαρυγγικός Τόνος Με θόρυβο Τραχύς Βραχνός	1	3	4	5
Τόνος Πολύ Υψηλός Πολύ Χαμηλός	1	3	4	5
Ένταση Πολύ Δυνατή Πολύ Απαλή	1	3	4	5
Ρινική Αντήχηση Υπερρινική Υπορινική	1	3	4	5
Συνολική Εκτίμηση Φωνής	1	3	4	5

- Σχόλια \_\_\_\_\_

- Συνεχής Παρακολούθηση: Όχι Ναι Αν ναι, ημερομηνίες \_\_\_\_\_

Η διαδικασία αξιολόγησης με το πρόγραμμα *Boone Voice Program for Children* (Boone, 1986) είναι επίσης χρήσιμη. Ο Boone χρησιμοποιεί μια κλίμακα 3 πόντων για να αξιολογήσει τις βασικές παραμέτρους της φωνής, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1. Αν καμία απάντηση δεν βαθμολογηθεί ως

φυσιολογική, ο ασθενής αποτυγχάνει στην αδρή αξιολόγηση και προτείνεται για μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση φωνής.

Επίσης, ο Boone, προτείνει συμπληρωματικά την ανάλυση της αναλογίας των φωνημάτων S/Z (που αναφέρθηκε παραπάνω) για μια πιο λεπτομερή και πλήρη αδρή αξιολόγηση. (Dworkin, 1991)

**Πίνακας 10.** Σύστημα Βαθμολόγησης τριών πόντων για Αδρή Αξιολόγηση των Διαταραχών Φωνής

	-	Φ	+
Τόνος / Ύψος	Πολύ χαμηλός	Φυσιολογικός	Πολύ υψηλός
Ένταση	Ανεπαρκής	Φυσιολογική	Πολύ υψηλή
Ποιότητα	Βραχνή / Με Θόρυβο	Φυσιολογική	Σφιχτή / Σκληρή
Ρινική Αντήχηση	Υπερρινική	Φυσιολογική	Υπορινική
Στοματική Αντήχηση	Υπερβολικά οπίσθια μεταφορά της γλώσσας με αποτέλεσμα την ανεπάρκεια στοματικής απήχησης	Φυσιολογική	Υπερβολικά πρόσθια μεταφορά της γλώσσας με αποτέλεσμα την 'αδύναμη' ή 'μωρουδίστικη' φωνή

(Dworkin, 1991)

### Φόρμα αξιολόγησης της φώνησης

Όνομα: \_\_\_\_\_ Ηλικία: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Εξεταστής: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:** Αξιολογήστε κάθε συμπεριφορά του ασθενούς σύμφωνα με τη βαθμολογημένη κλίμακα κατάταξης. Χρησιμοποιήστε τη στήλη σχολίων, στην δεξιά πλευρά της σελίδας, για επιπρόσθετες σχετικές πληροφορίες.

- 1 = ποτέ
- 2 = σπάνια
- 3 = μερικές φορές
- 4 = συχνά
- 5 = πάντα

### Σχόλια

\_\_\_\_\_ Κατανάλωση αλκοόλ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ομιλία \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Διαφωνία με συνομηλίκους, συγγενείς, άλλους \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_Αθλητικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν άγριες φωνές, κραυγές, ουρλιαχτά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Αναπνοή από το στόμα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Χρήση καφεϊνούχων προϊόντων (καφές, σοκολάτα κ.λ.π.)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κάλεσμα άλλων από απόσταση\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Επικεφαλής ομάδας ή ενεργή συμμετοχή σε ομάδα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Δυνατό βήξιμο ή φτέρνισμα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κλάμμα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Χρήση γαλακτοκομικών προϊόντων\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Συμμετοχή σε ομαδική διαμάχη / διαφωνία / καβγά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Γρύλισμα κατά τη διάρκεια εξάσκησης ή μεταφοράς ανύψωσης φορτίου\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Χρήση εισπνεόμενων φαρμάκων\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Καταχρηστικό ή σκληρό γέλιο\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ομιλία σε κλαμπ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Συμμετοχή σε θεατρικά έργα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Τραγούδι με καταχρηστικό τρόπο\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κάπνισμα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Εκφώνηση λόγου\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Δυνατή ομιλία κατά τις περιόδους εμμηνόρροιας\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Δυνατή ομιλία κατά τη διάρκεια μολύνσεων του αναπνευστικού συστήματος\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ομιλία για μεγάλες χρονικές περιόδους\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ομιλία σε περιβάλλοντα με θορύβους\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ Ομιλία σε περιβάλλοντα με καπνούς \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Ομιλία μέσα στο αυτοκίνητο \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Διδασκαλία ή εκπαίδευση \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Χρήση τηλεφώνου \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Παιχνίδι με ήχους ή ήχους ζώων \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Ουρλιαχτό ή στρίγκλισμα \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Άλλο \_\_\_\_\_

(Shipley, 2001)

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΟΡΓΑΝΑ**

Μερικοί επαγγελματίες εφοδιάζονται με μια ποικιλία οργάνων και εξοπλισμού για την αξιολόγηση και τη θεραπεία των διαταραχών της φωνής. Ο καλός εξοπλισμός με όργανα είναι ένα πλεονέκτημα για να δουλεύεις με τη φωνή, αλλά η έλλειψή του δεν αποκλείει την αποτελεσματικότητα αξιολόγησης και θεραπείας. Μερικά από τα πιο διαδεδομένα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη φωνή είναι:

- *Το Ενδοσκόπιο:* Ένα ενδοσκόπιο είναι ένα μικρό, στενό όργανο όπου εισχωρεί στα ρουθούνια ή στη στοματική κοιλότητα. Η διαδικασία αξιολόγησης ονομάζεται ενδοσκόπηση. Η στοματική ενδοσκόπηση επιτρέπει την άμεση επισκόπηση του λάρυγγα ή του ρινοφάρυγγα. Η ρινική ενδοσκόπηση επιτρέπει μόνο την άμεση επισκόπηση του λάρυγγα. Η βιντεοενδοσκόπηση που πραγματοποιείται στοματικώς ή ρινικώς, μας αποδίδει μια βιντεοκασέτα της εξέτασης, την οποία ο κλινικός ή και ο ίδιος ο ασθενής μπορεί να χρησιμοποιήσει για ανασκόπηση μετά από κάποιο χρονικό διάστημα.
- *Αναλυτής Λειτουργίας της Φωνής (Ιατρικά Όργανα Nagashima):* Αυτό το όργανο μετρά τις πέντε παραμέτρους της φωνής: συχνότητα, φώνηση, ένταση, ρυθμός της ροής του αέρα.
- *Visi – pitch (Εταιρεία Kay Elemetrics).* Το Visi – τόνος χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των πτυχών του τόνου, και συμπεριλαμβάνει τη βασική συχνότητα, το πεδίο συχνότητας, τον κατάλληλο τόνο και τον συνηθισμένο τόνο. Επίσης, μετρά και την ένταση.
- *PM 100 Αναλυτής Τόνου:* Όπως και το Visi – τόνος, το όργανο αυτό μετρά τις πτυχές του τόνου της φωνής.
- *Δείκτης Βασικής Συχνότητας:* (Ειδικά Όργανα, Αμερική): Αυτό το όργανο δείχνει τη βασική συχνότητα του ασθενή σε ένα VU μετρητή. Χρησιμοποιείται για διάγνωση και θεραπεία.
- *Ρινόμετρο:* Ένα ρινόμετρο παρέχει μια οπτική ανάλυση της αναλογίας της στοματικής – ρινικής αντήχησης.

*Micro Speech Lab, CSpeech, and MacSpeech Lab:* Τρία προγράμματα υπολογιστή που είναι χρήσιμα για την αξιολόγηση και διάγνωση των διαταραχών φωνής

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ/ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ**

Η αξιολόγηση της κινητικότητας και συμμετρίας των μυών του προσώπου είναι ένα σημαντικό συστατικό μιας πλήρους αξιολόγησης του λόγου. Σκοπός της είναι να αναγνωρίσει ή να αποκλείσει οργανικούς ή λειτουργικούς παράγοντες που σχετίζονται με μια επικοινωνιακή διαταραχή. Για την αξιολόγηση θα χρειαστεί ένα μικρός φακός και ένα γλωσσοπίεστρο. Σε μερικούς ασθενείς, μπορεί να χρειαστεί επίσης ένας στοματοδιαστολέας (για να διαχωριστεί η γλώσσα και οι κινήσεις του σαγονιού), μια βαμβακερή γάζα (για να κρατάει σταθερή τη γλώσσα), ένα απλικατέρ (για την

εκτίμηση της υπερωιοφαρυγγικής κίνησης), και ένας καθρέπτης. Σε μικρά παιδιά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τρόφιμα όπως το φυστικοβούτυρο ή η μερέντα.

Χαρακτηριστικά που πρέπει να παρατηρηθούν:

➤ *Μη φυσιολογικό χρώμα της γλώσσας, της υπερώας, ή του φάρυγγα:* Υπάρχουν αρκετά μη φυσιολογικά χρώματα που θα πρέπει να παρατηρήσετε. Ένα γκριζωπό χρώμα φυσιολογικά σχετίζεται με μυϊκή πάρεση ή παράλυση. Ένας γαλαζωπός τόνος μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας υπερβολικής αγγειοβρίθειας ή αιμορραγίας. Ένα ασπριδερό χρώμα που βρίσκεται κατά μήκος της άκρης της σκληρής και μαλακής υπερώας είναι ένα σύμπτωμα της υποβλεννογονίου σχισμής. Ένα μη φυσιολογικό σκούρο ή ένα ημιδιαφανές χρώμα στην σκληρή υπερώα μπορεί να είναι ένας δείκτης ενός συριγγίου της υπερώας ή μιας σχισμής. Σκούρα στίγματα μπορεί να υποδεικνύουν καρκίνο του στόματος.

➤ *Μη φυσιολογικό ύψος ή πλάτος του τόξου της υπερώας:* Το σχήμα του τόξου της υπερώας μπορεί να ποικίλει πολύ από ασθενή σε ασθενή. Εάν το τόξο είναι εξαιρετικά πλατύ ή ψηλό, ο ασθενής μπορεί να αντιμετωπίζει δυσκολίες με γλωσσουπερωικούς ήχους. Ένα μη φυσιολογικά χαμηλό ή στενό τόξο με την παρουσία μιας μεγάλης γλώσσας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα συνηχητικές παραμορφώσεις.

➤ *Ασυμμετρία του προσώπου ή της υπερώας :* Αυτό σχετίζεται με νευρολογικές βλάβες ή αδυναμίες των μυών.

➤ *Απόκλιση της γλώσσας και / ή της σταφυλής προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά:* Αυτό μπορεί να υποδεικνύει νευρολογική εμπλοκή. Εάν ναι, τότε η γλώσσα θα πρέπει να παρεκκλίνει προς την πιο αδύναμη πλευρά γιατί το αδύναμο μισό της δεν είναι ικανό να συναγωνισθεί την επέκταση του δυνατότερου μισού. Στη φωνητική, η σταφυλή πρέπει να παρεκκλίνει προς τη δυνατότερη πλευρά ενώ οι μύες της υπερώας σε αυτή τη δυνατή πλευρά τραβούν την σταφυλή μακρύτερα προς το υπερωιοφαρυγγικό άνοιγμα. Η ασυμμετρία του προσώπου είναι πιθανόν να είναι παρούσα. Ο πελάτης μπορεί να επιδεικνύει δευτερεύουσα αφασία και /ή δυσαρθρία.

➤ *Υπερτροφικές αμυγδαλές :* Πολλά παιδιά έχουν μεγάλες αμυγδαλές χωρίς δυσμενή αποτελέσματα στην παραγωγή του λόγου. Σε μερικές περιπτώσεις, ωστόσο, οι μεγάλες αμυγδαλές παρεμβαίνουν στη γενική υγεία, την φυσιολογική αντήχηση και /ή στην οξύτητα της ακοής (εάν οι ευσταχιανοί σωλήνες είναι κλειστοί.) .Επίσης μια προς τα εμπρός μεταφορά της γλώσσας μπορεί να επιμένει, με αποτέλεσμα την μη φυσιολογική άρθρωση.

➤ *Έλλειψη δοντιών:* Ανάλογα με το ποια δόντια λείπουν, η άρθρωση μπορεί να είναι ανακριβής. Είναι σημαντικό να καθορίσετε αν τα δόντια που λείπουν είναι η πρωταρχική αιτία για την επικοινωνιακή διαταραχή ή συνεισφέρουν σε αυτήν. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ειδικά στα παιδιά, τα δόντια που λείπουν δεν επηρεάζουν σοβαρά την άρθρωση.

➤ *Αδύναμα ή ανύπαρκτα ανακλαστικά εμετού:* Αυτό συχνά υποδεικνύει μυϊκή αδυναμία στην υπερωική-φαρυγγική περιοχή. Νευρολογική βλάβη μπορεί να είναι παρούσα. Μια προειδοποίηση ωστόσο- να μην φτάσετε σε αυτό το συμπέρασμα χωρίς να σκεφτείτε και άλλους παράγοντες. Μερικοί ασθενείς έχουν μια πολύ υψηλή ανεκτικότητα στον εμετό και δεν θα εμέσουν ακόμη και αν η μυϊκή ακεραιότητα είναι φυσιολογική.

➤ *Αδυναμία των χειλιών, της γλώσσας, και/ ή του σαγονιού:* Αυτό είναι κοινό μεταξύ των πελατών με νευρολογικές βλάβες. Η αφασία και η δυσαρθρία μπορεί να είναι παρούσες.

Φόρμα Εξέτασης Στόματος- Προσώπου

Όνομα \_\_\_\_\_ Ηλικία: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Εξεταστής: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:** Ελέγξτε και βάλτε σε κύκλο κάθε σημείο που παρατηρείτε. Να συμπεριλάβετε και τα περιγραφικά σχόλια στα περιθώρια που βρίσκονται στη δεξιά πλευρά.

**Εκτίμηση του Προσώπου**

**Σχόλια**

\_\_\_\_\_ Συμμετρία: φυσιολογική/ γέρνει προς τα δεξιά/ γέρνει προς τα αριστερά \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Μη φυσιολογικές κινήσεις: καμιά/ μορφασμοί /σπασμοί \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Αναπνοή από το στόμα: ναι/ όχι \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Άλλα \_\_\_\_\_

**Εκτίμηση του Σαγονιού και των Δοντιών**

Πείτε στον ασθενή να ανοίξει και να κλείσει το στόμα του.

\_\_\_\_\_ Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Συμμετρία: φυσιολογική/ παρεκκλίνει προς τα δεξιά/ παρεκκλίνει προς τα αριστερά \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Κινήσεις:φυσιολογικές/σπασμωδικές/ψηλαφιστές/αργές/ασύμμετρες \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Θόρυβοι κάτω-κροταφογοναθικών συνδέσμων : απόντες/ με τρίξιμο/ απότομοι \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Άλλα : \_\_\_\_\_

## Παρατήρηση της οδοντοστοιχίας

\_\_\_\_\_ Σύγκλιση(σε συνάφεια με τον γομφίο): φυσιολογική/ κανονική(Κατηγορία I )/ πλημμελής σύγκλιση/(Κατηγορία II)/κακή σύγκλιση (Κατηγορία III)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Σύγκλιση (σε συνάφεια με τον κοπτήρα) :φυσιολογική/ υπερεπίβαση των άνω/ υπερεπίβαση των κάτω/ σταυροειδής σύγκλιση\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Οδοντοστοιχία: υπάρχουν όλα/ τεχνητή οδοντοστοιχία/ έλλειψη δοντιών(καθορίστε)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Διάταξη δοντιών: φυσιολογική/ μπερδεμένα/ με διαστήματα/ μη ευθυγραμμισμένα\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Υγιεινή:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Άλλα :\_\_\_\_\_

## Εκτίμηση Χειλιών

Πείτε στον ασθενή να τα σουφρώσει.

\_\_\_\_\_ Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Συμμετρία: φυσιολογικά/ γέρνουν και στις δυο πλευρές/ γέρνουν δεξιά/ γέρνουν αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Δύναμη: φυσιολογική/ αδύναμη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Άλλα:\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να χαμογελάσει

\_\_\_\_\_ Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Συμμετρία: φυσιολογική/ παρεκκλίνουν και στις δυο πλευρές/ παρεκκλίνουν δεξιά/ παρεκκλίνουν αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Άλλα:\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να φουσκώσει τα μάγουλα του και να κρατήσει τον αέρα.

\_\_\_\_\_ Δύναμη χειλιών: φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ρινική εκπομπή: παρούσα/ απύουσα\_\_\_\_\_

Άλλα: \_\_\_\_\_

### Εκτίμηση της Γλώσσας

Χρώμα της επιφάνειας: φυσιολογικό/ μη φυσιολογικό (καθορίστε) \_\_\_\_\_

Μη φυσιολογικές κινήσεις: απούσες/ πεταχτές /με σπασμούς/ στριφογυριστές /  
με ακούσιες συσπάσεις \_\_\_\_\_

Μέγεθος: φυσιολογική/ μικρή/ μεγάλη \_\_\_\_\_

Χαλινός: φυσιολογικός/ κοντός \_\_\_\_\_

Άλλα: \_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να προτείνει τη γλώσσα του.

Έκταση κίνησης: φυσιολογική/ παρεκκλίνει προς τα δεξιά/ παρεκκλίνει προς τα  
αριστερά \_\_\_\_\_

Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη \_\_\_\_\_

Ταχύτητα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη \_\_\_\_\_

Δύναμη (ασκείστε αντίθετη πίεση με την λαβίδα της γλώσσας): φυσιολογική  
/περιορισμένη \_\_\_\_\_

Άλλα \_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να αποσύρει τη γλώσσα του.

Έκταση κίνησης: φυσιολογική/ παρεκκλίνει προς τα δεξιά/ παρεκκλίνει προς τα  
αριστερά \_\_\_\_\_

### Σχόλια

Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη \_\_\_\_\_

Ταχύτητα κινήσεων: φυσιολογική /περιορισμένη \_\_\_\_\_

Άλλα : \_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να κινήσει την άκρη της γλώσσας του προς τα δεξιά.

Έκταση κίνησης: φυσιολογική /ατελής/ ψηλαφιστή \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Δύναμη (ασκείστε αντίθετη πίεση με το γλωσσιπίεστρο):φυσιολογική/ περιορισμένη:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα :\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να κινήσει την άκρη της γλώσσας του προς τα αριστερά.

\_\_\_\_\_Έκταση κίνησης : φυσιολογική /ατελής/ ψηλαφιστή\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κλίμακα κινήσεων : φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Δύναμη(ασκείστε αντίθετη πίεση με τη λαβίδα της γλώσσας): φυσιολογική/ μειωμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα :\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να κινήσει την άκρη της γλώσσας του προς τα επάνω.

\_\_\_\_\_Κίνηση: φυσιολογική/ ψηλαφιστή\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα:\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να κινήσει την άκρη της γλώσσας του προς τα κάτω.

\_\_\_\_\_Κίνηση: φυσιολογική /ψηλαφιστή:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κλίμακα κινήσεων :φυσιολογική/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα\_\_\_\_\_

Παρατηρείστε γρήγορες κινήσεις από πλευρά σε πλευρά.\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ταχύτητα: φυσιολογική/ περιορισμένη επιβραδύνεται προοδευτικά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Κλίμακα κινήσεων: φυσιολογική/ περιορισμένη στα αριστερά/ περιορισμένη στα αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα:\_\_\_\_\_

### Εκτίμηση του Φάρυγγα

\_\_\_\_\_Χρώμα: φυσιολογικό/ μη φυσιολογικό\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Αμυγδαλές : απουσιάζουν/ φυσιολογικές/ υπερτροφικές\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα\_\_\_\_\_

### Εκτίμηση της Σκληρής και Μαλθακής Υπερώας :

\_\_\_\_\_Χρώμα: φυσιολογικό/ μη φυσιολογικό\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Πτυχώσεις : φυσιολογικές /πολύ προεξέχουσες\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ύψος τόξου: φυσιολογικό/ ψηλό/ χαμηλό\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Πλάτος τόξου: φυσιολογικό/ στενό/ πλατύ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Νεοπλασίες : απύσες /παρούσες (περιγράψτε)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Συρίγγιο : απών/ παρών (περιγράψτε)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ρωγμές: απύσες/ παρούσες (περιγράψτε)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Συμμετρία σε ηρεμία: φυσιολογική/ χαμηλότερη στα δεξιά /χαμηλότερη στα αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ανακλαστικά κατάποσης : φυσιολογική /απούσα/ υπερκινητική/ υποκινητική\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα :\_\_\_\_\_

Πείτε στον ασθενή να προφέρει το /α/

\_\_\_\_\_ Συμμετρία κινήσεων: φυσιολογική/ παρεκκλίνει προς τα δεξιά/ παρεκκλίνει προς τα αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Οπίσθια κίνηση: παρούσα/ απύσες/ περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Πλαϊνή κίνηση: παρούσα/ απύσες /περιορισμένη\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Σταφυλή: φυσιολογική/ δισχιδής/ παρεκκλίνει προς τα δεξιά/ παρεκκλίνει προς τα αριστερά\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Ρινοφωνία : απύσες/ υπερρινική\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_Άλλα:\_\_\_\_\_ (Shipley, 2001)

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΟΧΟΚΙΝΗΣΗΣ**

Ο ρυθμός εναλλαγής της κίνησης ή ρυθμός διαδοχοκίνησης, είναι πολύ χρήσιμος για τον καθορισμό της ταχύτητας και ομαλότητας των κινήσεων της κάτω γνάθου, των χειλιών, του πρόσθιου και οπίσθιου τμήματος της γλώσσας. Επιπλέον, επιτρέπει να αξιολογηθεί η ακρίβεια των αρθρωτικών κινήσεων, η υπερωιοφαρυγγική επάρκεια, η αναπνευστική και η φωνητική υποστήριξη για την επίτευξη του στόχου. Αυτές οι τελευταίες παρατηρήσεις είναι συνήθως δευτερεύουσες, καθώς η πρωταρχική αξία του ρυθμού αυτού είναι η αξιολόγηση της ταχύτητας και ομαλότητας των γρήγορων επαναλαμβανόμενων αρθρωτικών κινήσεων.

Ο ασθενής πρέπει να πάρει αναπνοή και να επαναλάβει τη συλλαβή «πα πα πα πα πα» («puh-puh-puh-puh») σταθερά και για όσο περισσότερο χρόνο μπορεί (ο θεραπευτής δίνει ένα παράδειγμα για 2 ή 3 δευτερόλεπτα). Αν και η δοκιμασία απαιτεί την μέγιστη διάρκεια, 3-5 sec συνήθως αρκούν. Μπορεί να ζητηθεί από τον ασθενή να σταματήσει όταν η επανάληψη είναι ικανοποιητική για την αξιολόγηση.

Όταν ολοκληρωθεί η επανάληψη του /p/, ο ασθενής θα πρέπει να επαναλάβει την ίδια άσκηση για το /t/ και /k/. Μπορούν να ακολουθήσουν ασκήσεις διαδοχοκίνησης και για άλλες συλλαβές με σύμφωνο – φωνήεν (ΣΦ), ανάλογα με το ενδιαφέρον που παρουσιάζει ο τόπος και τρόπος της άρθρωσης.

Η ανικανότητα διατήρησης της εναλλαγής του ρυθμού της ομιλίας για περισσότερο από μερικά δευτερόλεπτα, εκφράζει την ανεπάρκεια του αναπνευστικοφωνητικού ή υπερωιοφαρυγγικού επιπέδου. Αν οι ασθενείς υιοθετούν έναν επαναλαμβανόμενο ή ιδιαίτερο ρυθμό, τότε έχουν δυσκολία στην παραγωγή φυσιολογικών επαναλήψεων και θα πρέπει να επανακαθοδηγούνται. Έτσι, τους επιτρέπεται ένας αργότερος ρυθμός, όταν τους ζητείται να αποδώσουν τον μέγιστο ρυθμό. Μερικοί ασθενείς μπορεί να έχουν πολύ γρήγορο ρυθμό ομιλίας, εις βάρος όμως της ακρίβειας. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να καθοδηγηθούν, ώστε να είναι τόσο ταχείς όσο και ακριβείς.

Το εύρος κίνησης της κάτω γνάθου και των χειλιών κατά τη διάρκεια του ρυθμού εναλλαγής της ομιλίας θα πρέπει να παρατηρηθεί, καθώς μειώνεται ή μεταβάλλεται σε κάποιους τύπους δυσαρθρίας. Η ρυθμικότητα των κινήσεων της κάτω γνάθου και των χειλιών θα πρέπει, επίσης, να παρατηρηθεί ως πιθανή ένδειξη έλλειψης συντονισμού. Επίσης, οι παύσεις ή οι μη φυσιολογικές κινήσεις της κάτω γνάθου, των χειλιών και της γλώσσας σημειώνονται (π.χ. προβολή γλώσσας, χειλική απόσυρση ή ζάρωμα, σύσπαση χειλιών), επειδή μπορεί να αποτελούν μια υποκείμενη κινητική διαταραχή.

Γενικά, ο ρυθμός εναλλαγής της ομιλίας είναι αργός ή κανονικός σε ασθενείς με κινητικές διαταραχές του λόγου, αν και ο επιταχυνόμενος ρυθμός μπορεί να είναι παθολογικός. Μη φυσιολογικοί ρυθμοί διαδοχοκίνησης παρατηρούνται σε μερικούς τύπους δυσαρθρίας και σε συνδυασμό με άλλα προβλήματα ομιλίας που παρουσιάζονται είναι πολύ χρήσιμα στον προσδιορισμό διάφορων τύπων δυσαρθρίας.

Ο ρυθμός διαδοχής της κίνησης είναι ένα μέτρο της δυνατότητας για γρήγορη μεταφορά από μια αρθρωτική θέση στην άλλη.

Ο ασθενής παίρνει αναπνοή και επαναλαμβάνει συνεχώς «puh-tuh-kuh» = «πα-τα-κα» μέχρι να του ζητηθεί να σταματήσει, ενώ ο ειδικός δίνει αρχικά ένα παράδειγμα διάρκειας 2-3 sec. Μερικοί ασθενείς μπορεί να χρειαστούν καθοδήγηση σχετικά με την διαδοχή και ενίοτε εξάσκηση με αργότερους ρυθμούς, προκειμένου να αντιληφθούν τον τρόπο εκτέλεσης της άσκησης. Όταν δε μπορούν να μάθουν την ακολουθία, τότε η επανάληψη «buttercup, buttercup, buttercup...» ή στα ελληνικά η λέξη που ταιριάζει «κάποτε, κάποτε,...», είναι αποδεκτή, ενώ μπορεί να αποδειχθεί απλούστερη της επανάληψης του /p t k/.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ**

Τα αντανακλαστικά αποτελούν ενδείξεις για την ύπαρξη νευροπαθολογίας, καθώς και προσδιορισμού της βλάβης στο Κεντρικό ή Περιφερειακό κεντρικό Σύστημα. Κατά την αξιολόγηση του μηχανισμού της ομιλίας, μπορεί να συμπεριληφθεί η εξέταση των φυσιολογικών και αρχέγονων αντανακλαστικών. Φυσιολογικά ονομάζονται τα αντανακλαστικά που η παρουσία τους

επιβεβαιώνει την φυσιολογική λειτουργία του νευρικού συστήματος. Η απουσία τους μπορεί να απεικονίζει παθολογία στο ΠΝΣ.

#### *Το αντανάκλαστικό του φάρυγγα*

Το αντανάκλαστικό πνιγμού ή φαρυγγικό αντανάκλαστικό είναι ένα φυσιολογικό αντανάκλαστικό που εκλύεται αν χτυπήσουμε το πίσω τμήμα της γλώσσας, το οπίσθιο τοίχωμα του φάρυγγα ή τα οισοφαγικά τοιχώματα και στις δύο πλευρές της γλώσσας. Η μεταφορά του ερεθίσματος γίνεται μέσω του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου, ενώ η κινητική αντίδραση γίνεται μέσω του γλωσσοφαρυγγικού και πνευμονογαστρικού νεύρου. Κατά την εκδήλωση του αντανάκλαστικού αυτού παρατηρείται ανύψωση της υπερώας, απόσυρση της γλώσσας και συστολή των τοιχωμάτων του φάρυγγα. Οι αντιδράσεις ποικίλουν, μπορεί να μην υπάρχει καμία αντίδραση, ή να παρατηρηθεί έντονος πνιγμός ακουμπώντας απλά τη γλώσσα.

Γενικά, το αντανάκλαστικό του φάρυγγα είναι σημαντικό μόνο αν εκλύεται ασύμμετρα/ακανόνιστα. Αν απουσιάζει από την μία πλευρά αλλά όχι από την άλλη, τότε είναι πιθανώς μη φυσιολογικά υποενεργό στην πλευρά που απουσιάζει. Αν το αντανάκλαστικό εκλύεται ασύμμετρα πρέπει να ο θεραπευτής να ρωτήσει τον ασθενή αν αισθάνεται διαφορετικά το ερέθισμα στις δυο πλευρές. Σε περίπτωση που συμβαίνει αυτό, η μειωμένη αίσθηση μπορεί να ευθύνεται για την μείωση της αντίδρασης του αντανάκλαστικού. Αν ο ασθενής αναφέρει ότι δεν υπάρχει αισθητική διαφορά, μπορεί να υπάρχει έλλειψη της κινητικότητας του αντανάκλαστικού.

#### *Το αντανάκλαστικό του μασητήρα.*

Το αντανάκλαστικό του μασητήρα είναι μυϊκό αντανάκλαστικό που μπορεί να είναι παθολογικό όταν εμφανίζεται στους ενήλικες. Για να αξιολογηθεί, ο ασθενής πρέπει να είναι ήρεμος/ χαλαρός, με τα χείλη του ανοιχτά και την κάτω γνάθο σχεδόν μισάνοιχτη. Ο θεραπευτής τοποθετεί ένα γλωσσοπίεστρο (ή την άκρη του δακτύλου του) στο πηγούνι του ασθενή και το χτυπάει με το δάκτυλο του άλλου χεριού. Η θετική αντίδραση που παρατηρείται είναι ένα γρήγορο κλείσιμο της κάτω γνάθου.

#### *Το αντανάκλαστικό του θηλασμού.*

Το αντανάκλαστικό του θηλασμού είναι ένα αρχέγονο αντανάκλαστικό. Για την αξιολόγησή του, ο θεραπευτής χτυπάει το άνω χείλος με ένα γλωσσοπίεστρο, ξεκινώντας από την πλάγια πλευρά του άνω χείλους και συνεχίζει εσωτερικά. Αυτή η άσκηση πρέπει να γίνει και στις δύο πλευρές. Δεν υπάρχει καμία αντίδραση στους ενήλικες. Η θετική ή παθολογική αντίδραση είναι ένα ζάρωμα των χειλιών. Όταν εμφανίζεται είναι μια επιβεβαιωτική ένδειξη διάχυτης βλάβης στον προκινητικό φλοιό. Το αντανάκλαστικό αυτό συχνά εκλύεται σε ασθενείς με άνοια. Όταν το αντανάκλαστικό του θηλασμού είναι ιδιαίτερα έντονο, τότε ο ασθενής μπορεί να ζαρώσει/σουφρώσει τα χείλη του, ενώ ένα αντικείμενο πλησιάζει το στόμα. Επίσης, μπορεί να στρέψει το στόμα του προς το απτικό ερέθισμα που βρίσκεται στη γωνία του στόματος ή της παρειάς. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, τότε ονομάζεται αντανάκλαστικό αναζήτησης.

#### *Το περιστοματικό αντανάκλαστικό.*

Το αρχέγονο περιστοματικό αντανάκλαστικό μοιάζει με το αντανάκλαστικό του θηλασμού στα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία του. Εκλύεται με ένα ελαφρύ χτύπημα του δακτύλου στο φίλτρο ή στην άκρη της μύτης. Η θετική αντίδραση είναι ζάρωμα/ σούφρωμα ή προβολή και ανύψωση του κάτω χείλους και πτώση των πλευρικών γωνιών του στόματος. Επίσης μπορεί να εκλυθεί με οπίσθια πίεση στην μέση γραμμή του άνω χείλους που ασκεί ο θεραπευτής.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ**

Ο συλλαβισμός και η επανάληψη φράσεων είναι η κύρια δοκιμασία για την αξιολόγηση της ακριβούς άρθρωσης των δυσarthρικών ασθενών. Οι συλλαβές και οι φράσεις επιλέγονται για να τονίσουν τη συμβολή των διαφορετικών αρθρωτικών δομών στη συνολική παραγωγή της ομιλίας.

Η αξιολόγηση της προσαρμογής και του συντονισμού της άρθρωσης εκτιμάται ζητώντας από τον ασθενή να επαναλάβει μια σειρά συλλαβών όπου η θέση της άρθρωσης αλλάζει: π.χ. πα, τα, κα, ντα, μπα, γκα. Η ακρίβεια της άρθρωσης σε μεγαλύτερα λεκτικά τμήματα εκτιμάται ζητώντας από τον ασθενή να επαναλάβει πολυσύλλαβες λέξεις (π.χ. φορτηγό – φορτηγό – φορτηγό, τηλεόραση – τηλεόραση – τηλεόραση), φράσεις (π.χ. κώδικας οδικής κυκλοφορίας) , προτάσεις (π.χ. η προθεσμία λήγει σε 3 μήνες).

Υπάρχουν πολλά τεστ άρθρωσης τα οποία χρησιμοποιούν οι θεραπευτές για να αξιολογήσουν τα αρθρωτικά λάθη. Κάποια από τα πιο γνωστά τεστ είναι:

- Κλίμακα επάρκειας άρθρωσης - Αριζόνας (Fudala & Reynolds, 1986)
- Τεστ ικανότητας άρθρωσης - των Fisher – Logemann (Fisher & Logemann, 1971).
- Τεστ άρθρωσης των Goldman – Fristoe (Goldman & Fristoe, 1986).
- Τεστ άρθρωσης με φωτογραφίες - (Penderjest, Dickey, Seluar & Sudar, 1984).
- Τεστ άρθρωσης των - Templin – Darley (Templin & Darley, 1969).

Αυτά τα τεστ και άλλα παρόμοια, αξιολογούν τους φθόγγους στην αρχική, μέση και τελική θέση π.χ., το /l/ (λ) στις λέξεις: λιμάνι, μπάλα, μπολ, επιτρέπουν στον θεραπευτή να εξακριβώσει τον αριθμό και το είδος των λαθών.

Τα τεστ άρθρωσης χρησιμοποιούνται για να αναγνωρίζονται τα λάθη άρθρωσης του ασθενή με σχετικά γρήγορο και συστηματικό τρόπο. Είναι γνωστά και χρήσιμα εργαλεία αξιολόγησης. Σας, έχουν περιορισμούς. Για παράδειγμα, αναφέρονται μερικά μειονεκτήματα:

Αυτά τα τεστ συνήθως περιορίζουν τα φωνήματα σε ένα μόνο φωνητικό πλαίσιο με προεπιλεγμένη λέξη. Ακόμα και αν ο ασθενής παράγει το φθόγγο σωστά, μπορεί να υπάρχουν άλλα πλαίσια και λέξεις στα οποία ο ασθενής να μην μπορεί να παράγει τον επιδιωκόμενο φθόγγο σωστά. Ή ένα λάθος το οποίο δεν επηρεάζει το γενικό σχέδιο σε άλλα πλαίσια μπορεί να περιοριστεί

Τα περισσότερα τεστ άρθρωσης περιορίζουν τα φωνήματα στο λεξικό επίπεδο για την αξιολόγηση των φωνημάτων σε αρχική, μέση και τελική θέση. Σας ο διάλογος, αποτελείται από σύνθετες, συναθροτικές κινήσεις σας οποίες ξεχωριστοί αρχικοί, μέσοι και τελικοί φθόγγοι δεν μπορούν να εμφανιστούν. Επιπλέον, οι φθογγικές παραγωγές σας απλές λέξεις μπορεί να διαφέρουν από αυτές στον ανεξάρτητο λόγο.

Κάποια τεστ άρθρωσης εξετάζουν μόνο τα σύμφωνα – αλλά και τα ακριβώς παραγόμενα φωνήεντα είναι σας σημαντικά για έναν καλά ανεπτυγμένο λόγο.

Αυτά τα τεστ παρέχουν μόνο μια λεπτομερή κατάσταση των φθόγγων που είναι σαν δείγμα. Δεν παράγουν προγνωστική πληροφορία, στο αν ένα συγκεκριμένο φθογγικό λάθος μπορεί να ξεπεραστεί.

## Φόρμα Σύγκρισης φθογγικών λαθών από ένα τεστ άρθρωσης και αυθόρμητου λόγου

Όνομα: \_\_\_\_\_ Ηλικία: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Εξεταστής: \_\_\_\_\_

Οδηγίες: συγκρίνετε τα φθογγικά λάθη που αναγνωρίστηκαν κατά τη διάρκεια του τεστ άρθρωσης και αυθόρμητου λόγου. Εδώ προτείνουμε τρόπους να μαρκάρετε τα λάθη.

Παράλειψη:                      χρησιμοποιήστε μια παύλα (-) ή γράψτε παράλειψη

Παραμόρφωση: Περιγράψτε το λάθος. Ή χρησιμοποιήστε ένα D ή γράψτε παραμόρφωση και υποδείξτε την σοβαρότητα με 1 (λίγη) 2 (αρκετή) 3 (σοβαρή). Για παράδειγμα, D<sup>3</sup> είναι μια σοβαρή παραμόρφωση.

Αντικατάσταση: αντιγράψτε το λάθος

Πρόσθεση: αντιγράψτε το λάθος

Ερεθιστικό: χρησιμοποιήστε ένα (v) ή ένα (+). Αν το λάθος έχει βελτιωθεί αλλά δεν είναι απόλυτα σωστό, σημειώστε ένα βελάκι σας τα πάνω (↑) ή περιγράψτε την φύση σας βελτίωσης.

Έπειτα γράψτε περιληπτικά τα ευρήματά σας για να αναγνωρίσετε τα λάθη.

Φώνημα	Λάθη του τεστ άρθρωσης			Λάθη του αυθόρμητου λόγου		
	Αρχική	Μέση	Τελική	Αρχική	Μέση	Τελική
ρ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
b	_____	_____	_____	_____	_____	_____
t	_____	_____	_____	_____	_____	_____
k	_____	_____	_____	_____	_____	_____
g	_____	_____	_____	_____	_____	_____
f	_____	_____	_____	_____	_____	_____
v	_____	_____	_____	_____	_____	_____
θ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
δ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
s	_____	_____	_____	_____	_____	_____
z	_____	_____	_____	_____	_____	_____
ʃ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
γ	_____	_____	_____	_____	_____	_____



z	_____	_____	_____	_____	_____	_____
l	_____	_____	_____	_____	_____	_____
m	_____	_____	_____	_____	_____	_____
n	_____	_____	_____	_____	_____	_____
r	_____	_____	_____	_____	_____	_____
x	_____	_____	_____	_____	_____	_____
d	_____	_____	_____	_____	_____	_____
ts	_____	_____	_____	_____	_____	_____
dz	_____	_____	_____	_____	_____	_____
c	_____	_____	_____	_____	_____	_____
j	_____	_____	_____	_____	_____	_____
ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____

(Shipley, 2001)

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΗΠΤΟΤΗΤΑΣ**

Οι Yorkston και Beukelman (1981) δημοσίευσαν ένα εργαλείο αξιολόγησης που ονομάζεται *Αξιολόγηση της καταληπτότητας της δυσαρθρικής ομιλίας (Assessment of Intelligibility of Dysarthric Speech – AIDS)*. Το τεστ αυτό έχει δυο τμήματα: το ένα αξιολογεί την καταληπτότητα μιας μόνο λέξης και το άλλο την καταληπτότητα των προτάσεων και του ρυθμού της ομιλίας. Στο πρώτο τμήμα ο ασθενής διαβάζει δυνατά 50 λέξεις (οι οποίες μαγνητοφωνούνται). Κάθε λέξη συλλέγεται από τον εξεταστή (πριν το τεστ) από ένα υλικό με λέξεις που μοιάζουν ακουστικά μεταξύ τους). Στη συνέχεια ένα ή περισσότερα άτομα (όχι ο εξεταστής), ακούνε τις μαγνητοφωνημένες λέξεις και γράφουν την κάθε λέξη που ακούνε.

Στο δεύτερο τμήμα του τεστ ο ασθενής διαβάζει περίπου 22 προτάσεις, από 5 έως 15 λέξεις. Στη συνέχεια (όπως και στο πρώτο τμήμα) ένα ή περισσότερα άτομα ακούνε τις μαγνητοφωνημένες προτάσεις και γράφουν την κάθε πρόταση που ακούνε. Ο εξεταστής βαθμολογεί τις εκτιμήσεις αυτών των ατόμων, έτσι ώστε να αποδώσει τα παρακάτω κριτήρια:

Ποσοστό επί τοις εκατό της καταληπτότητας

Ρυθμός της ομιλίας για τις προτάσεις (λέξεις ανά λεπτό)

Καταληπτές λέξεις ανά λεπτό

Ακατάληπτες λέξεις ανά λεπτό

Αναλογία επικοινωνιακής ικανότητας (καταληπτές λέξεις ανα λεπτό σε φυσιολογικό ρυθμό ομιλίας – 190 λέξεις ανά λεπτό)

Το AIDS είναι μια αξιόπιστη εκτίμηση της καταληπτότητας της ομιλίας. Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη είναι χρήσιμα για να προβλέψουν την καταληπτότητα της ομιλίας των ασθενών στη καθημερινή τους ζωή, για τη μέτρηση των αλλαγών της καταληπτότητας με την πάροδο του χρόνου, και για να σχεδιαστεί το πλάνο θεραπείας για τη βελτίωση της

καταληπτότητας της ομιλίας. Οι ασθενείς που είναι και αφασικοί και δυσαρθρικοί ίσως να έχουν δυσκολία με την παραγωγή των προτάσεων εξαιτίας των αναγνωστικών προβλημάτων, των ακουστικών προβλημάτων και της αδύναμης μνήμης, ή των παραφασιών κατά την ανάγνωση. Συνεπώς, το AIDS ίσως να μην είναι πρακτικό για ασθενείς που έχουν και αφασία και δυσαρθρία.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΔΙΑΣ**

Οι ασθενείς με κινητικές διαταραχές στο λόγο μπορεί να παραπονιούνται για επιδείνωση της ομιλίας τους σε μεγάλης διάρκειας συνομιλίες, ή να αναφέρονται σε σωματική κούραση κατά τη διάρκεια της ημέρας. Όταν ο ασθενής παραπονιέται για γρήγορες αλλαγές στην ομιλία του, πρέπει να αξιολογηθεί ο επιτονισμός.

Ζητείται από τον ασθενή να μετρήσει όσο το δυνατόν ακριβέστερα, με ρυθμό περίπου δύο ψηφίων ανά δευτερόλεπτο. Αυτό πρέπει να συνεχιστεί χωρίς διακοπή για 2-4 λεπτά. Στη συνέχεια, ο εξεταστής θα κρίνει αν ο ρυθμός είναι φυσιολογικός, αργός ή υπερβολικά γρήγορος. Επίσης, αν υπάρχει προοδευτική αύξηση ή μείωση του τόνου κατά τη διάρκεια του λόγου, ή αν συμβαίνουν παύσεις κατά τη διάρκεια της ομιλίας και αν αυτές είναι μεγάλες.

Αξιολογήστε τα παρακάτω χαρακτηριστικά από το 0 έως το 4 (0 = φυσιολογικό, 1 = ήπιο, 2 = μέτριο, 3 = σοβαρό, 4 = πολύ σοβαρό)

Ρυθμός \_\_\_\_\_

Μικρές φράσεις \_\_\_\_\_

Τμηματική αύξηση του ρυθμού \_\_\_\_\_

Συνολική αύξηση του ρυθμού \_\_\_\_\_

Μείωση της εμφατικότητας \_\_\_\_\_

Ασταθής ρυθμός \_\_\_\_\_

Παρατεταμένες παύσεις \_\_\_\_\_

Ακατάλληλες στιγμές σιωπής \_\_\_\_\_

“Βιαστική” ομιλία \_\_\_\_\_

Υπερβολική και σταθερή έμφαση \_\_\_\_\_

Ακατάλληλος επιτονισμός \_\_\_\_\_

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ**

*Modified Barium Swallow Test (Κατάποση τροποποιημένου βαρίου)*

Μια αξιολόγηση για τη λειτουργία της κατάποσης του ασθενή ξεκινάει από ένα θεραπευτή κατάποσης, που είναι ένας λογοθεραπευτής ή ένας επαγγελματίας θεραπευτής. Ο θεραπευτής αυτός προετοιμάζει την εξέταση.

Η λεπτομερής αναφορά μπορεί να προετοιμαστεί στο κρεβάτι, για να παρατηρηθεί το εύρος της στοματικής κίνησης του ασθενή, η δύναμη και η αδυναμία. Χρειάζεται να παρατηρήσετε τον ασθενή την ώρα που τρώει διάφορες συστάσεις και να σημειώσετε κάθε δυσκολία όπως και κάθε στοιχείο αναρρόφησης.

Αυτή η αξιολόγηση μαζί με μια αξιολόγηση συνολικής ομιλίας, γνωστικής, γλωσσικής, οπτικής, ακουστικής ικανότητας και μνήμης, θα βοηθήσουν στον καθορισμό της θέσης στην κατάποση του ασθενή. Θα είστε επίσης σε θέση να αξιολογήσετε την ανάγκη για ένα Modified Barium Swallow Test όπως περιγράφεται στην επόμενη σελίδα. Η bedside αξιολόγηση της κατάποσης, αναφέρεται με την στοματοπροσωπική αξιολόγηση, την αξιολόγηση κατάποσης και την κλίμακα εκτίμησης, ξεκινώντας στη, είναι χρήσιμο να καθοριστεί η δομή του στοματικού σταδίου και οι λειτουργικές δυσκολίες. Είναι σημαντικό να θυμάστε ότι μπορεί να συμβεί σιωπηλή αναρρόφηση και μπορεί να μην γίνει αντιληπτή, εκτός αν έχει προετοιμαστεί ένα ραδιογραφικό τεστ.

Ένα Modified Barium Swallow Test έχει σχεδιαστεί για να παρατηρηθεί το στοματικό, φαρυγγικό, μεταφορικό και οισοφαγικό στάδιο του ασθενή κατά τη διάρκεια ενεργής κατάποσης με ποικίλες συστάσεις φαγητών ή υγρών. (Gangale, 1993)

Ερωτηματολόγιο εκτίμησης της κατάποσης

ΟΝΟΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ:

ΗΛΙΚΙΑ:

Μέρος 1<sup>ο</sup>:

Πόσο καιρό αντιμετωπίζεται δυσκολία στην κατάποση; \_\_\_\_\_

Η δυσκολία χειροτερεύει, καλύτερεύει ή παραμένει στάσιμη; \_\_\_\_\_

Η δυσκολία εμφανίστηκε προοδευτικά ή ξαφνικά; \_\_\_\_\_

Ποια πιστεύετε πως είναι η αιτία; \_\_\_\_\_

Έχετε βρει κάποια «κόλπα» τα οποία σας βοηθούν στην κατάποση; \_\_\_\_\_

Μέρος 2<sup>ο</sup>:

Το σάλιο συκρατείται μέσα στο στόμα σας; \_\_\_\_\_

Η τροφή ή τα υγρά, εξέρχονται από το στόμα σας; \_\_\_\_\_

Η τροφή παραμένει στα μάγουλα ή παραμένει στην οροφή του στόματος; \_\_\_\_\_

Η τροφή ή τα υγρά εξέρχονται από τη μύτη; \_\_\_\_\_

Δυσκολεύεστε να τρώτε με το κουτάλι ή να πίνετε με ποτήρι; \_\_\_\_\_

Δυσκολεύεστε στη μάσηση; \_\_\_\_\_

Μέρος 3<sup>ο</sup>:

Δυσκολεύεστε στο να κατεβαίνει η τροφή στον λαιμό; \_\_\_\_\_

Βήχετε ή νιώθετε να πνίγεστε μετά το φαγητό; \_\_\_\_\_

Προσπαθείτε να καταπίνετε πάνω από μία φορά; \_\_\_\_\_

Αναγκάζεστε να συνοδεύετε τις μπουκιές σας με υγρά; \_\_\_\_\_

Αισθάνεστε πεινασμένος μετά το φαγητό; \_\_\_\_\_

Έχετε χάσει βάρος; \_\_\_\_\_ Πόσο; \_\_\_\_\_ Από πότε; \_\_\_\_\_

Μέρος 4<sup>ο</sup>:

Νιώθετε πόνο στο πίσω μέρος του στέρνου σας μετά την κατάποση; \_\_\_\_\_

Η τροφή ή τα υγρά επιστρέφουν πάλι πίσω στον λαιμό σας; \_\_\_\_\_

Έχετε τάση για έμετο μετά την κατάποση; \_\_\_\_\_

Σημειώσεις Και Πρόσθετες Πληροφορίες \_\_\_\_\_

---

(Brookshire, 2003 – Duffy, 2012 – Gangale, 1993 – Hedge, 2001 -Shipley, 1998, Μεσσήνης, 2001)

## Επίσημες αξιολογήσεις για τη δυσαρθρία

### *Frenchay Dysarthria Assessment*

Το Frenchay Dysarthria Assessment είναι το μοναδικό σταθμισμένο τεστ για τη διάκριση μεταξύ των τύπων δυσαρθρίας. Το τεστ χορηγείται σε δυσαρθρικούς ασθενείς άνω των 15 ετών και ο χρόνος που χρειάζεται για την πλήρη χορήγησή του εξαρτάται από τον ασθενή στον οποίο χορηγείται κάθε φορά.

Υλικά του τεστ: Το εγχειρίδιο οδηγιών, οι πίνακες συμπλήρωσης της βαθμολογίας και οι γραφικές παραστάσεις για τη βαθμολογία, παρέχονται μαζί με το τεστ. Επίσης, παρέχεται λογισμικό για τον υπολογιστή με διαφορική ανάλυση.

Η χορήγηση του τεστ χωρίζεται σε 8 μέρη, τα οποία αναλύονται παρακάτω:

1<sup>ο</sup> μέρος

Αντανακλαστικά:

Εξετάζεται αν ο ασθενής βήχει ή πνίγεται όταν καταπίνει.

Ελέγχεται η κατάποση με 1/4 κρύο νερό και μπισκότο.

Παρατηρείται αν υπάρχει μειωμένος έλεγχος της έκκρισης σιέλου.

2<sup>ο</sup> μέρος

Αναπνοή:

Εξετάζεται η αναπνοή κατά την ηρεμία. Ζητάμε από τον ασθενή να εισπνεύσει και στην συνέχεια να εκπνεύσει όσο πιο αργά μπορεί.

Εξετάζεται η αναπνοή κατά την ομιλία. Ζητάμε από το ασθενή να μετρήσει έως το 20 και σημειώνουμε πόσες φορές πήρε αναπνοή.

3<sup>ο</sup> μέρος

Χείλη:

Παρατηρείται η θέση/ συμμετρία των χειλιών κατά την ηρεμία.

Εξετάζεται η προς τα επάνω και πλάγια κίνηση των χειλιών ζητώντας από τον ασθενή να χαμογελάσει.

Ελέγχεται η ικανότητα του ασθενούς να σφραγίσει στεγανά τα χείλη του ζητώντας του να φουσκώσει για 15'' τα μάγουλά του ή να εκφέρει το /p/ 10 φορές.

Εξετάζεται την ικανότητα εναλλαγής κινήσεων των χειλιών μέσω της επανάληψης του /u-i/ για 10 φορές.

4<sup>ο</sup> μέρος

Κάτω γνάθος:

Παρατηρείται η θέση της κάτω γνάθου κατά την ηρεμία.

Παρατηρείται εάν υπάρχει ή απουσιάζει ο έλεγχος της κίνησης της κάτω γνάθου κατά την ομιλία.

#### 5<sup>ο</sup> μέρος

Μαλθακή υπερώρα:

Παρατηρείται αν διαφεύγει νερό ή φαγητό κατά την κατάποση και τη μάσηση αντίστοιχα.

Ελέγχεται αν η υπερώρα μπορεί να χαμηλώσει ζητώντας από τον ασθενή να επαναλάβει /aaa/ 5 φορές κάνοντας παύση σε κάθε /a/.

Εξετάζεται αν υπάρχει υπερρινικότητα μέσα από την συζήτηση με τον ασθενή ή ζητώντας του να επαναλάβει «μαμά-μπάλα» και «νερό-πόρτα».

#### 6<sup>ο</sup> μέρος

Λάρυγγας:

Ζητείται από τον ασθενή να εκφέρει το /a/ με όση μεγαλύτερη διάρκεια μπορεί β.

Εξετάζεται το ύψος της φωνής του ασθενούς ζητώντας του να τραγουδήσει μία σκάλα με 6 νότες.

Παρατηρείται εάν ο ασθενής έχει έλεγχο της έντασης της φωνής του ζητώντας του να μετρήσει από το 1 έως το 5 ξεκινώντας με ψίθυρο και αυξάνοντας σταδιακά την ένταση της φωνής του σε κάθε αριθμό.

Ελέγχεται η ομιλία του ασθενούς εάν υπάρχει καθαρή φώνηση, κατάλληλη ένταση και κατάλληλο ύψος. Σημειώνουμε αν υπάρχει βραχνάδα, ακατάλληλο ύψος και ένταση φωνής.

#### 7<sup>ο</sup> μέρος

Γλώσσα:

Με την βοήθεια γλωσσοπίεστρου ζητείται να ανοίξει ο ασθενής το στόμα του και παρατηρούμε την γλώσσα του για 1 min. Κατόπιν, σημειώνουμε εάν υπάρχει παρέκκλιση της γλώσσας προς κάποια μεριά καθώς και το μέγεθός της.

Ζητείται από τον ασθενή να προβάλλει την γλώσσα του και να την τοποθετήσει πάλι πίσω τουλάχιστον για 5 φορές. Σημειώνουμε εάν η ταχύτητά του ήταν αργή (4-6sec) ή φυσιολογική.

Ζητείται από τον ασθενή να ανεβάσει την γλώσσα του προς τη μύτη και μετά να την κατεβάσει προς το πηγούνι τουλάχιστον για 5 φορές. Σημειώνουμε εάν η ταχύτητά του ήταν αργή (π.χ. 8sec) ή φυσιολογική.

Ζητείται από τον ασθενή να κινήσει πλάγια την γλώσσα του από τη μία άκρη του στόματος στην άλλη. Σημειώνουμε εάν η ταχύτητά του ήταν αργή (π.χ. 5-6sec) ή φυσιολογική.

Εξετάζεται η ικανότητα του ασθενούς στην εναλλαγή κινήσεων της γλώσσας ζητώντας του να εκφέρει /kala/= «καλά» για 10 φορές ή όσο πιο γρήγορα μπορεί μέσα σε 5sec. Σημειώνουμε τον συντονισμό και την ταχύτητα των κινήσεων.

Παρατηρείται εάν υπάρχουν φωνολογικά λάθη, αντικαταστάσεις και απαλοιφές συμφώνων κατά την ομιλία.

#### 8<sup>ο</sup> μέρος

Καταληπτότητα της ομιλίας:

Σε κάρτες υπάρχουν λίστες λέξεων που περιέχουν όλα τα σύμφωνα και τα συμπλέγματα. Οι κάρτες είναι ανάποδα τοποθετημένες και ζητείται από τον ασθενή να διαλέξει στην τύχη 12 κάρτες. Ο ασθενής διαβάζει την κάρτα ενώ ο εξεταστής δε γνωρίζει τι γράφει. Στην συνέχεια σημειώνει ότι ακούει. Εάν βρει με επιτυχία 10 από τις 12 λέξεις τότε η ομιλία του ασθενούς είναι καταληπτή. Όσες λιγότερες λέξεις αναγνωρίζονται τόσο μειώνεται και η καταληπτότητα της ομιλίας του ασθενούς.

Προτάσεις: Ο εξεταστής γράφει 20 προτάσεις σε καρτέλες και ζητά από τον ασθενή να διαλέξει στην τύχη 10 καρτέλες και να τις διαβάσει. Στην συνέχεια ο εξεταστής γράφει ότι ακούει(π.χ. «Ο κύριος χορεύει», «Ο κύριος ακούει» κτλ).

Συζήτηση: Ο εξεταστής μιλάει μαζί με τον ασθενή για περίπου 5λεπτά. Τον ρωτάει για τη δουλειά του, τους συγγενείς του κτλ και στην συνέχεια σημειώνει πόσο καταληπτή είναι η ομιλία του.

Σε κάθε τομέα η απόδοση του ασθενή σημειώνεται στην κλίμακα βαθμολογίας, καθώς ζητείται από τον ασθενή να εκτελέσει κάποιες εντολές όπως π.χ. να επαναλάβει ήχους. Το εγχειρίδιο δίνει οδηγίες για το πώς θα ορίζεται η βαθμολογία σε κάθε τομέα. Σαν συμπλήρωση στην αξιολόγηση,

τα αποτελέσματα μπορούν να τοποθετηθούν σε μια γραφική παράσταση έτσι ώστε να εντοπίζονται ευκολότερα οι περιοχές όπου παρουσιάζει δυσκολίες ο ασθενής. Επίσης εισάγοντας τα αποτελέσματα στο πρόγραμμα για τον υπολογιστή δίνονται αμέσως οι βαθμολογίες και τα δεδομένα αξιολογούνται ενώ γίνεται διάγνωση της δυσαρθρίας. Ακόμη παρέχονται και συγκριτικοί πίνακες της απόδοσης διαφορετικών ασθενών. (Enderby, 1983- Kersner, 1992 ).

#### *Αδρή αναφορά σε άλλα τεστ αξιολόγησης στην αγγλική γλώσσα*

Ένα άλλο τεστ αξιολόγησης της δυσαρθρίας είναι το "Robertson Dysarthria Profile" (1982), που σχεδιάστηκε από τον S. J. Robertson.

Αυτό το κλινικό εργαλείο είναι σχεδιασμένο για να ανιχνεύει το προφίλ του δυσαρθρικού ασθενή, όσον αφορά τις ικανότητες και τις αδυναμίες του, ανεξάρτητα από τη νευρολογική αιτιολογία της δυσαρθρίας του ασθενή. Αυτό το περιγραφικό προφίλ μπορεί να βοηθήσει στην ταξινόμηση της δυσαρθρίας και στην κατάρτιση του προγράμματος της θεραπευτικής αγωγής .

Χορηγείται σε ενήλικες με ενδείξεις δυσαρθρίας και ο χρόνος χορήγησης εξαρτάται από τον ασθενή.

Τα υλικά που χρειάζονται είναι το εγχειρίδιο με τις οδηγίες, οι κλίμακες του σκορ και οι κάρτες που παρέχονται σε ένα φάκελο.

Όσον αφορά τη χορήγηση του τεστ , χωρίζεται σε 8 τομείς :

Αναπνοή

Φώνηση

Εξέταση της μυϊκής λειτουργίας του προσώπου

Διαδοχοκίνηση

Αντανακλαστικά

Άρθρωση

Καταληπτότητα του λόγου

Προσωδία και Ρυθμός

Κάθε παράμετρος αξιολογείται ανεξάρτητα στον τομέα που τον αφορά. Σε κάθε ένα από αυτούς τους τομείς υπάρχουν κάποιες εντολές τις οποίες πρέπει να εκτελέσει ο ασθενής και η απόδοση του σε αυτές τις δοκιμασίες βαθμολογούνται σε μια κλίμακα 5 βαθμών. Το εγχειρίδιο δίνει οδηγίες για το πώς θα πρέπει να μετράται η απόδοση του ασθενή, ενώ η καταλληλότερη περιγραφική του απάντηση επιλέγεται από κλίμακες πολλαπλής επιλογής. Τα τελικά σκορ του ασθενή δίνουν στοιχεία για το προφίλ του ασθενή. (Kersner, 1992.)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΥΣΑΡΘΡΙΑΣ

### Γενικές αρχές και στόχοι θεραπείας

Σύμφωνα με τους Darley, Aronson και Brown (1975), οι γενικές αρχές που πρέπει να διέπουν κάθε θεραπευτικό σχήμα είναι:

- Αναπλήρωση: ο ασθενής μαθαίνει να μεγιστοποιεί τις δυνατότητες του υπάρχοντος δυναμικού του.
- Σκόπιμη δραστηριότητα: ο ασθενής μαθαίνει να μιμείται και να εκτελεί κινήσεις, που προηγούμενα ήταν αυτόματες.
- Εποπτεία: ο ασθενής μαθαίνει να εποπτεύει τις δραστηριότητες/ ασκήσεις που κάνει, να ελέγχει και να κρίνει την απόδοσή του.
- Πρώιμη έναρξη: ο ασθενής πρέπει να αρχίσει να αυτοελέγχεται και να αυτοπαρακολουθείται στο αρχικό στάδιο της θεραπείας, πριν την εγκαθίδρυση λανθασμένων συμπεριφορών, που είναι δύσκολο να εξαλειφθούν.
- Κίνητρο: ο θεραπευτής ενθαρρύνει τον ασθενή να αρχίσει να συμμετέχει ενεργά σε ένα θεραπευτικό πρόγραμμα.

Ανεξάρτητα από την αιτιολογία, το είδος και την βαρύτητα της δυσαρθρίας, αυτές θα πρέπει να καθοδηγούν τον ειδικό στην σχέση του με τον ασθενή. Εκτός από αυτές τις γενικές αρχές, ο θεραπευτής θα πρέπει να θέσει τους ειδικούς θεραπευτικούς στόχους που αφορούν την δυσαρθρία. Οι στόχοι αυτοί είναι:

- ✓ Να βοηθήσει τον ασθενή να γίνει παραγωγικός σε ότι αφορά την ομιλία
- ✓ Να τροποποιήσει την στάση, τον μυϊκό τόνο και την ένταση
- ✓ Να τροποποιήσει την αναπνοή
- ✓ Να τροποποιήσει τη φώνηση
- ✓ Να τροποποιήσει την ηχηρότητα
- ✓ Να τροποποιήσει την άρθρωση
- ✓ Να τροποποιήσει την προσωδία
- ✓ Να παρέχει εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας.

Οι αρχικοί και δευτερεύοντες θεραπευτικοί στόχοι και τα αποτελέσματα, μπορούν να ποικίλουν εντυπωσιακά από ασθενή σε ασθενή, ακόμη και αν οι διαφορές στη διάγνωση και την αιτιολογία είναι ελάχιστες. Αν και η ιεραρχία ασκήσεων στα υποσυστήματα του λόγου και της ομιλίας πρέπει να οριστεί σύμφωνα με τις βασικές διαταραχές που προσδιορίζονται, η πρόγνωση για βελτίωση επηρεάζεται και εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες που μπορεί να είναι πάνω από τον έλεγχο του κλινικού. Φυσικά, η σοβαρότητα της κινητικής διαταραχής της ομιλίας, η υποκείμενη αιτιολογία και ο χρόνος που έχει παρέλθει από την εμφάνιση της διαταραχής, ανεξάρτητα από το αν έχει θεραπευτεί ή όχι η διαταραχή, αποτελούν τέτοιους παράγοντες. Οποιοσδήποτε γλωσσικές, γνωστικές, διανοητικές, αντιληπτικές και ψυχοσυναισθηματικές δυσκολίες συνυπάρχουν, αποτελούν επιπρόσθετους παράγοντες που μπορεί να μετριάσουν τους προσδοκώμενους στόχους και τα αποτελέσματα της θεραπείας. Ένα πρόβλημα που συνήθως συναντάται, είναι ο βαθμός επιθυμίας του ίδιου του ασθενή για βελτίωση. Οι ασθενείς μπορούν να παρουσιάσουν, για παράδειγμα, διαφορετικές διαθέσεις σύμφωνα με τα κινητικά προβλήματα λόγου και ομιλίας.

Ακόμη, και άλλοι παράγοντες πρέπει να εξεταστούν όταν σχεδιάζεται το πλάνο θεραπείας του ασθενούς. Δεν μπορούν να αγνοηθούν η ηλικία του / της και το αρχικό ιατρικό επίπεδο. Η συνεργασία και η συμμετοχή των μελών της οικογένειας, των συγγενών ή και των δύο, μπορεί να είναι ουσιαστικά ώστε να εξασφαλίσουν την επιτυχία και ένα βέλτιστο πρόγραμμα θεραπείας και καθιστούν τον κλινικό ικανό να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα σε μικρότερο χρονικό διάστημα. (Dworkin. 1991 – Μεσσήνης, 2001)



## Η θεραπευτική παρέμβαση ανάλογα με την εντοπισμένη λογοπαθολογική διαταραχή

### Άσκησης χαλάρωσης

Η μυϊκή ακαμψία είναι ένα γεγονός που σχετίζεται με πολλές διαταραχές και ασθένειες, όπως η ασθένεια του Πάρκινσον. Αυτή η ακαμψία μπορεί να προκαλείται από ακατάλληλη στάση του σώματος, πίεση και μυϊκή κόπωση. Φάρμακα μπορούν να μειώσουν την επίδρασή της, σε μερικές περιπτώσεις. Σε ασθενείς οι οποίοι επηρεάζονται λίγο, οι ασκήσεις χαλάρωσης μπορεί να είναι χρήσιμες για τη μείωση της μυϊκής ακαμψίας.

Υπάρχουν δυο βασικές τακτικές στην θεραπεία χαλάρωσης:

- 1) Μία άμεση, καθαρά φυσιολογική προσέγγιση, που χρησιμοποιεί μια σειρά δομημένων ασκήσεων για να ενθαρρύνει τον ασθενή να χαλαρώσει προοδευτικά.
- 2) Μια έμμεση προσέγγιση, στην οποία ο ασθενής χαλαρώνει μέσω υποβολής. Αυτό μπορεί να είναι απλά μια εικόνα που αφορά ένα συγκεκριμένο τμήμα του σώματος (π.χ. “φαντάσου ότι τα χέρια σου είναι βαριά και κρέμονται ελεύθερα”), ή μέσω μιας αφηρημένης νοητικής εικόνας (π.χ. “φαντάσου ότι είσαι ξαπλωμένος πάνω σε ένα πολύ απαλό σύννεφο”)

Ο λόγος που μπορεί να χρειαστεί η χαλάρωση είναι ότι σε αρκετούς δυσαρθρικούς ασθενείς, η ένταση από μόνη της, μπορεί να είναι καταστροφική για τους λαρυγγικούς και φαρυγγικούς μύες. Επίσης, η χαλάρωση που αφορά στις εκούσιες κινήσεις, συμπαρασύρει για τις μυϊκές ομάδες που κινούνται ακούσια, κάτι που συμβαίνει συχνά στις δυσαρθρίες, με αποτέλεσμα η συνολική ποιότητα της ομιλίας του ασθενή να βελτιώνεται. (Μεσσήνης, 2001 – Gangale, 1993)

Υπάρχουν δύο βασικές τακτικές στην θεραπεία χαλάρωσης.

- 1) Μία άμεση, καθαρά φυσιολογική προσέγγιση, που χρησιμοποιεί μια σειρά δομημένων ασκήσεων για να ενθαρρύνει τον ασθενή να χαλαρώσει προοδευτικά.
- 2) Μια έμμεση προσέγγιση, στην οποία ο ασθενής χαλαρώνει μέσω υποβολής. Αυτό μπορεί να είναι απλά μια εικόνα που αφορά ένα συγκεκριμένο τμήμα του σώματος (π.χ. «φαντάσου ότι τα χέρια σου είναι βαριά και κρέμονται ελεύθερα»), ή μέσω μίας πιο αφηρημένης νοητικής εικόνας (π.χ. «φαντάσου ότι είσαι ξαπλωμένος πάνω σε ένα πολύ απαλό σύννεφο»).

Ο λόγος που μπορεί να χρειαστεί η χαλάρωση είναι ότι σε αρκετούς δυσαρθρικούς ασθενείς, η ένταση από μόνη της, μπορεί να είναι καταστροφική για τους λαρυγγικούς και φαρυγγικούς μύες. Επίσης έχει γίνει αντιληπτό εδώ και πολλά χρόνια από τους κλινικούς (Καρπαθίου, 1994), ότι η χαλάρωση που αφορά στις εκούσιες κινήσεις, συμπαρασύρει για τις μυϊκές ομάδες που κινούνται ακούσια, κάτι που συμβαίνει συχνά στις δυσαρθρίες, με αποτέλεσμα η συνολική ποιότητα της ομιλίας του ασθενή να βελτιώνεται.

### Ασκήσεις χαλάρωσης:

#### **Άμεση προσέγγιση**

Για τους μύες των χεριών, των ποδιών και του σώματος

➤ Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση. Σφίγγει τα δάχτυλα των χεριών του σε γροθιά και επικεντρώνει την προσοχή του στους τεντωμένους μύς των χεριών, των ποδιών, και του σώματος. Εκτελεί απότομες περιστροφές του σώματος αριστερά και δεξιά, κρατώντας σταθερούς τους ώμους, τον λαιμό και τα χέρια. Τα πέλματα είναι κολλημένα στο πάτωμα, ύστερα από μερικές στροφές η ένταση αποβάλλεται κάνοντας τις «πάνινες κούκλες». Μετακινεί τον κορμό αριστερά και δεξιά ενώ ταυτόχρονα τα χέρια περιστρέφονται χαλαρά γύρω από το σώμα. Τα πέλματα συνεχίζουν να είναι κολλημένα στο πάτωμα καθ’ όλη τη διάρκεια της άσκησης.

➤ Ο ασθενής σηκώνει τα χέρια ψηλά και τεντώνει όλους τους μύς του σώματος. Ύστερα, σιγά σιγά χαλαρώνει τα χέρια. Αποβάλλει την ένταση από τους μύς της πλάτης, του λαιμού και των ώμων. Παθητικά σκύβει μπροστά λυγίζοντας τα γόνατα.

➤ Ο ασθενής μεταφέρει το βάρος του σώματος από τη φτέρνα προς την άκρη των ποδιών. Το σώμα ταλαντεύεται μπρος-πίσω. Τα χέρια είναι κολλημένα στους ώμους. Το βάρος του σώματος μεταφέρεται αργά ως τις άκρες των ποδιών και ενώ η φτέρνα μένει κολλημένη στο έδαφος, το σώμα γέρνει ελαφρώς μπροστά και αντίστροφα. Το βάρος του σώματος μεταφέρεται προς τη φτέρνα και οι άκρες παραμένουν κολλημένες στο έδαφος.

➤ Ο ασθενής κάθετα στην άκρη της καρέκλας, τεντώνει τα πόδια του προς τα εμπρός και τα ανασηκώνει ελαφρώς. Τα χέρια είναι κολλημένα στα πλευρά με λυγισμένους αγκώνες και σφιγμένες γροθιές “σαν να κρατάει τιμόνι”. Το σώμα έχει ελαφρά κλίση προς τα πίσω. Επικεντρώνει την προσοχή του στους τεντωμένους μυς του σώματος. Η άσκηση αυτή γίνεται για 10-15 δευτερόλεπτα. Χαλαρώνει, κάθετα ίσια, τα πόδια του είναι στο έδαφος, τα χέρια στα γόνατα και το κεφάλι με κλίση προς τα κάτω.

#### Για τους μύες της άρθρωσης

➤ Ο ασθενής γέρνει το κεφάλι ελαφρά προς τα πίσω, τεντώνοντας τους μύες του λαιμού για 10-15 δευτερόλεπτα. Συγκεντρώνει την προσοχή του σε αυτή την προσπάθεια. Αφήνει μαλακά το κεφάλι να πέσει μπροστά.

➤ Σφίγγει το μέτωπο, ανασηκώνοντας τα φρύδια για 10-15 δευτερόλεπτα επικεντρώνοντας την προσοχή του στην ένταση των τεντωμένων μυών στην περιφέρεια του μετώπου.

➤ Σφίγγει τους μύες των ματιών για 5-10 δευτερόλεπτα επικεντρώνοντας την προσοχή του στην ένταση που ασκείται ανάμεσα στα μάτια.

➤ Κλείνει σφιχτά τα μάτια για 5-10 δευτερόλεπτα επικεντρώνοντας την προσοχή του στην ένταση.

➤ Για 5-10 δευτερόλεπτα σφίγγει τα δόντια. Προσπαθεί να νιώσει τον τρόπο με τον οποίο απλώνεται η πίεση από τη γνάθο προς τους κροτάφους.

➤ Χαμογελάει με πλατύ χαμόγελο, αφήνοντας να φανούν τα δόντια, για 5 δευτερόλεπτα. Επικεντρώνει τη προσοχή του στην ένταση γύρω από τις παρειές.

➤ Κρατάει τα χείλη παρατεταμένα προς τα έξω και φυσάει για 10 δευτερόλεπτα. Παρακολουθεί την πίεση που ασκείται στα χείλη.

➤ Πιέζει τη γλώσσα στα μπροστινά δόντια για 10 δευτερόλεπτα. Επικεντρώνει την προσοχή του στην πίεση που ασκείται στη γλώσσα.

➤ Τραβάει τη γλώσσα προς τα πίσω για 10 δευτερόλεπτα. Νιώθει την ένταση στη γλώσσα, στο κάτω μέρος του στόματος και στο λαιμό.

➤ Χασμουριέται στην αρχή ελαφρά, ύστερα πιο έντονα και ακόμα πιο έντονα. Στο τελευταίο χασμουρητό κλείνει τα μάτια και τεντώνει τους μύες του στόματος και του λάρυγγα.

#### **Έμμεση προσέγγιση**

Ο ασθενής ξαπλώνει και ο θεραπευτής τον εισάγει στη χαλάρωση. Η φωνή του πρέπει να είναι μαλακή και χαλαρή, ο ρυθμός λίγο αργός και γενικά να υπάρχει κατάσταση γαλήνης. Ένα παράδειγμα: «Εμείς ηρεμούμε. Εμείς ξεκουραζόμαστε. Κρατάμε τα μάτια μας κλειστά, τα χέρια είναι κουρασμένα, βαριά, ξεκουράζονται. Τα πόδια είναι βαριά, κουρασμένα, ξεκουράζονται. Τι υπέροχο συναίσθημα, τι ωραίο είναι όταν ξεκουράζεσαι....».

Οι εκφράσεις αυτές σε καμία περίπτωση δεν είναι δεδομένες και μπορούν να γίνουν παραλλαγές. Ο θεραπευτής πρέπει να έχει υπόψη του ότι βασικό ρόλο στην επιτυχία των ασκήσεων αυτών παίζει ο τόνος της φωνής και η εξωτερική ηρεμία.

#### **Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών αναπνοής**

Οι στόχοι θεραπείας αναπνοής είναι:

- Η εγκαθίδρυση του σωστού τρόπου αναπνοής (διαφραγματικός)
- Η αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων
- Η διευκόλυνση του ελέγχου της εισπνοής και της εκπνοής

- Η βελτίωση της δύναμης και του συντονισμού των αναπνευστικών μυών.  
Όλες αυτές οι ασκήσεις θα πρέπει να γίνονται μετά την χαλάρωση. Η προσέγγιση του θεραπευτή θα πρέπει να είναι ήπια και μεθοδική, για να πετύχει τα καλύτερα αποτελέσματα. (Κατσάνης, 2009)

Ειδικές τεχνικές αναπνοής

### **1. Ο ασθενής εξασκείται/ μαθαίνει την διαφραγματική αναπνοή:**

Καθώς ο ασθενής στέκεται όρθιος, κατά προτίμηση μπροστά από έναν καθρέφτη, ζητείστε του να πάρει μια βαθιά ανάσα. (Είναι πολύ συνηθισμένο για τους ασθενείς να χρησιμοποιήσουν έναν κλειδικό τρόπο αναπνοής κατά τον οποίο φαίνεται ότι ανασηκώνονται οι ώμοι).

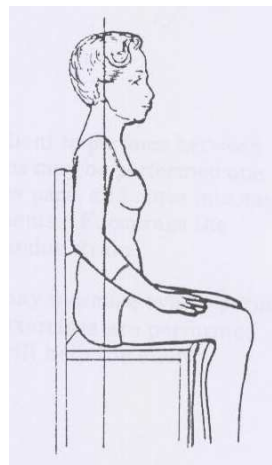
Επαναλάβετε την οδηγία, αυτή τη φορά ζητώντας από τον ασθενή να τοποθετήσει το ένα του χέρι στο διάφραγμα καθώς παρατηρεί στον καθρέφτη την κίνηση των ώμων του. Θα πρέπει να του ζητηθεί να περιγράψει τι βλέπει.

Έπειτα έρχεται η σειρά του θεραπευτή. Ζητήστε από τον ασθενή να παρακολουθήσει την κίνηση των χεριών και των ώμων σας. Πάρτε βαθιά αναπνοή με το ένα χέρι τοποθετημένο στο διάφραγμα. Θα πρέπει να ξαναζητηθεί από τον ασθενή να περιγράψει τις κινήσεις που παρατηρεί. Αυτή η διαδικασία οδηγεί εύκολα στην εξήγηση για ποιο λόγο κινήθηκαν οι ώμοι του ασθενούς, ενώ του θεραπευτή όχι.

Αν κάποιος ασθενής δυσκολεύεται πολύ να πετύχει την διαφραγματική αναπνοή χρησιμοποιώντας την παραπάνω μέθοδο, ο ασθενής μπορεί να διδαχθεί με το να είναι ξαπλωμένος ανάσκελα στο πάτωμα ή σε έναν καναπέ. Ένα βιβλίο μπορεί να τοποθετηθεί στο διάφραγμα (πρώτα δείξτε το) για να εξασφαλιστεί ξεκάθαρη οπτική ενίσχυση της κατάλληλης κίνησης. (Κατσάνης, 2009)

### **2. Ο ασθενής μαθαίνει να εισπνέει από τη μύτη και να εκπνέει από τα στόμα. Σωστή στάση του σώματος. Συντονισμός των δυο αναπνευστικών λειτουργιών.**

Για να βελτιωθεί η στάση του σώματος, ξεκινήστε βάζοντας των ασθενή να καθίσει. Η ακατάλληλη στάση μπορεί να αναπαρασταθεί οπτικά, καθώς φαντάζεται πως υπάρχει μια κάθετη γραμμή στο σώμα του, ακριβώς στη μέση. Οι ώμοι και οι γλουτοί είναι πίσω, και τα πόδια των ποδιών ακουμπάνε στο πάτωμα. Αυτή η γραμμή για τη στάση του σώματος μπορεί να βοηθήσει από το πλάι και από μπροστά, δείχνοντας ίση διανομή σε κάθε πλευρά της γραμμής.



### 3. Εισπνοή/ εκπνοή σε διαφορετικούς χρόνους

Ο ασθενής θα πρέπει να εισπνέει από την μύτη και να εκπνέει από το στόμα με το μέτρημα του θεραπευτή ως το 3 (συνήθως με διακοπές του ενός δευτερολέπτου). Οι οδηγίες για αυτήν την άσκηση θα πρέπει να είναι «Εισπνεύστε μέχρι να μετρήσω στο 3 και εκπνεύστε μέχρι πάλι να μετρήσω στο , έπειτα κάντε μια μικρή παύση πριν αρχίσετε πάλι».

Επαναλάβετε αυτό σε διάφορες περιστάσεις, αλλά αφήστε χρόνο μεταξύ κάθε προσπάθειας, ελέγχοντας την κίνηση των ώμων. Αν ο ασθενής δυσκολεύεται στο να ελέγξει την εκπνοή, μειώστε το μέτρημα σε 2 χρόνους. Στόχος είναι η καθιέρωση ενός κανονικού τύπου εισπνοής/ εκπνοής. Πολλοί ασθενείς με φωνητικές διαταραχές αρχικά απελευθερώνουν όλον τον αέρα πολύ γρήγορα, επομένως είναι σημαντικό να καθιερωθεί ένας ίσος ρυθμός εισπνοής/ εκπνοής σε αυτό το στάδιο της θεραπείας.

Απ' τη στιγμή που ο ασθενής τα καταφέρει με τους 3 χρόνους, αυξήστε σταδιακά το μέτρημα, αλλά βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής δεν καταβάλει μεγάλη προσπάθεια κατά την εισπνοή, καθώς αυτό θα δημιουργήσει ένταση. Καθώς ο ασθενής γίνεται πιο ικανός, μπορεί να του ζητηθεί να μετρήσει μόνος του από μέσα του, υπό την καθοδήγηση του θεραπευτή.  
(Κατσάνης,2009)

### 4. Εισπνοή/ εκπνοή με ήχο τριβόμενο

Ξεκινήστε όπως και στην προηγούμενη άσκηση, αλλά ζητήστε από τον ασθενή να εκπνεύσει με ένα αδιάπτωτο /s/. Σημειώστε τον χρόνο με ένα χρονόμετρο και κρατήστε αρχείο με την πρόοδο του ασθενούς- μια καλή αύξηση θα πρέπει να σημειωθεί καθώς προχωρά η θεραπεία. Χρησιμοποιώντας τον ίδιο ήχο /s/ ο ασθενής μπορεί να συγκρίνει τα οφέλη στον χρόνο υποστήριξης της φωνής με την παρουσία αξιολόγησης

### 5. Εκπνοή με αυξομείωση έντασης τριβόμενου

Όταν ο ασθενής μάθει τέλεια τις προηγούμενες ασκήσεις, ενθαρρύνετε τον να διαφοροποιήσει την ένταση του /s/ όπως φαίνεται παρακάτω:

SsSSSSSSs

### 6. Εκπνοή με εκπομπή τριβόμενου σαν σήματα μορς

Ολοκληρώνοντας τον έλεγχο της έντασης, ζητήστε από τον ασθενή να διακόψει την ροή της εκπνοής και να παράγει τον ήχο /s/ με διαφοροποιημένους ρυθμούς, σαν να χρησιμοποιούσε τον κώδικα Μορς, όπως φαίνεται παρακάτω:

SssSsss

SssSSSSss

SssSsssS

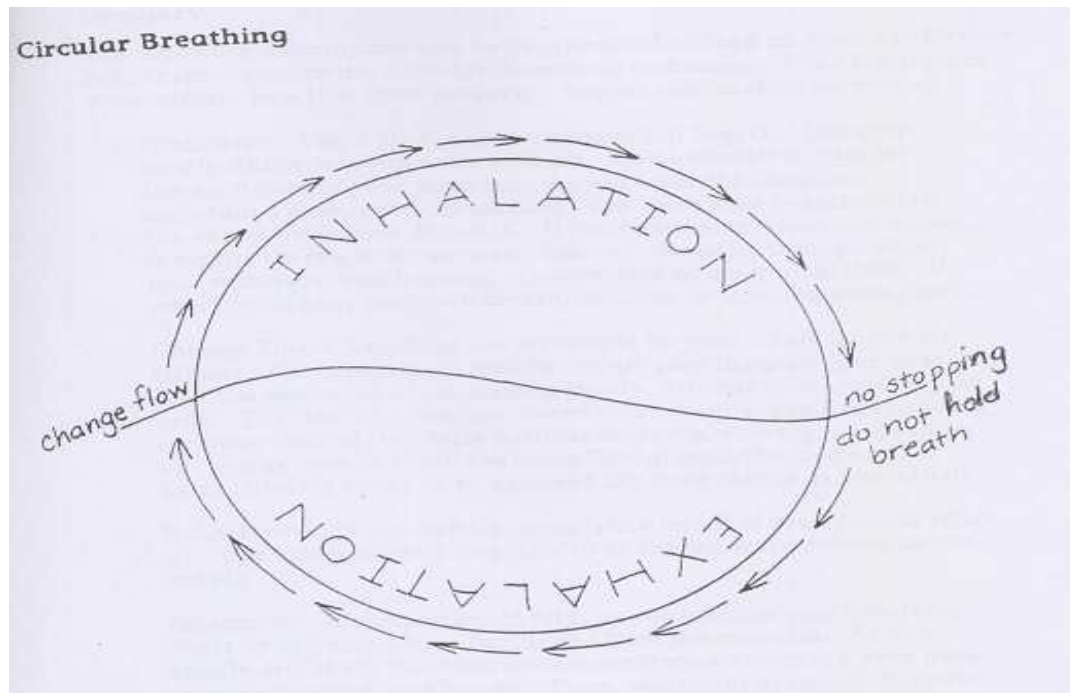
SsSsS

### 7. Εκπνοή με ήχο φωνήεν. Συνδυασμοί άηχων φωνηέντων και τριβόμενων για παραγωγή συλλαβών

### 8. Παραγωγή χειλικών άηχων έκροτων με ήπια εκπνοή (Πφφφφ) – Συνδυασμοί άηχων φωνηέντων με άηχα έκκροτα. Πλήρες φούσκωμα μαγούλων.(Κατσάνης,2009)

### 9. Τμηματική εκπνοή σε διαφορετικούς χρόνους (Μεσσήνης,2001 –Martin, 1992-Κατσάνης,2009)

## «Ο κύκλος της αναπνοής»



Δίνεται στον ασθενή το παραπάνω σχεδιάγραμμα και του ζητείται:

- Να χαλαρώσει το πρόσωπο, το κεφάλι, το λαιμό, τους ώμους και το σώμα
- Να πάρει αργή, πλήρη εισπνοή/ εκπνοή ενώ κινεί το δάχτυλο γύρω από το σχεδιάγραμμα
- Να εισπνέει αργά, με πλήρη εισπνοή στο επάνω ημικύκλιο
- Να εκπνέει αργά, αβίαστα στο κάτω ημικύκλιο
- Να καθιερώσει έναν αργό, χαλαρό ρυθμό καθώς εισπνέει και εκπνέει.
- Όταν αναπνέει να φροντίσει ο αέρας να πηγαίνει μέσα και κάτω, ώστε να νιώθει τον εισπνεόμενο αέρα σαν να είναι στο στομάχι.

Οι περιγραφές που ακολουθούν μπορούν να δοθούν στους ασθενείς για να τους βοηθήσουν στην απεικόνιση των τεχνικών του αναπνευστικού κύκλου. Αφιερώστε λίγο χρόνο για να καθορίσετε τον καταλληλότερο τρόπο εφαρμογής τους. Επαναλάβετε τις πληροφορίες όποτε χρειάζεται.

**Εισπνοή:** Ο ασθενής χρησιμοποιεί μια αργή, ήρεμη, αδύναμη πλήρη αναπνοή. Φαντάζεται ότι το στομάχι του γεμίζει με αέρα. Δεν το νιώθει παραγεμισμένο, απλά επιτρέπει λίγο αέρα να περάσει στο στομάχι του. Καθώς ακολουθεί το διάγραμμα, διατηρεί μια ομαλή εισπνοή. Θέλει να τελειώσει η αναπνοή του σε ολόκληρη την απόσταση του ημικύκλιου. Αν ακούσει θόρυβο την ώρα που εισπνέει, σημαίνει ότι έχει λίγο πίεση και ένταση. Αναπνέει από τη μύτη του, έχοντας το στόμα κλειστό. Συγκεντρώνεται σε μια ήρεμη εισπνοή. Αν ακούει ακόμη την αναπνοή του, συνεχίζει εισπνέοντας πιο αργά.

**Αλλαγή Ροής:** Η εκπνοή του αέρα θα είναι εύκολη. Απλά αφήνει τον αέρα να φύγει. Συγκεντρώνεται και νιώθει τον αέρα να φεύγει από τη μύτη. Νιώθει την αίσθηση της αργής κίνησης του αέρα, χωρίς προσπάθεια, από τη μύτη. Η ροή του αέρα δεν πρέπει να σταματήσει. Ο δείκτης του χεριού του θα συνεχίσει τη διαδρομή στον κύκλο, χωρίς να σταματήσει, αργά ή αυξάνοντας την ταχύτητα. Χαλαρώνει σε μια ομαλή, ρυθμική ροή γύρω από τον κύκλο. Αν αυτό βοηθάει, μετράει σιωπηλά ως το 10 ή λέει τη λέξη "εκπνοή" καθώς εκπνέει.

**Εκπνοή:** Καθώς αναπνέει, αφήνει όλη τη μυϊκή προσπάθεια. Αν αυτό βοηθάει, μετράει σιωπηλά μέχρι το 10 ή λέει τη λέξη “εκπνοή” καθώς εκπνέει.

**Χαλάρωση:** Είναι σημαντικό να χαλαρώνει ο ασθενής καθώς εξασκεί την αναπνοή του. Αρχίζει χαλαρώνοντας τους μυς του προσώπου, και κατόπιν της γνάθου. Καθώς εκπνέει και ακολουθεί το σχεδιάγραμμα, συγκεντρώνεται στη χαλάρωση του λαιμού, των ώμων, και των πελμάτων. Σκέφτεται πόσο χαλαρωμένο νιώθει το σώμα του ενώ έχει κλειστά τα μάτια. Ακολουθεί το διάγραμμα στο μυαλό του, νιώθοντας το στομάχι του γεμάτο καθώς εισπνέει, και άδειο καθώς εκπνέει.

Η προτεινόμενη εξάσκηση είναι 20 φορές γύρω από το διάγραμμα, 5 φορές την ημέρα ή όταν ο ασθενής νιώθει φυσική και/ ή συναισθηματική πίεση. (Gangle, 1993 -Κατσάνης,2009)

### Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών κινητικότητας προσώπου/ ρυθμού διαδοχοκίνησης Ιδεοδιωτική νευρομυϊκή διευκόλυνση

Η λέξη διευκόλυνση αναφέρεται στο γεγονός ότι οι τεχνικές αυτής της ομάδας ως στόχο έχουν την αύξηση της ικανότητας διέγερσης ενός νευρώνα, βομβαρδίζοντας τον με ερεθίσματα. Αυτό επιτυγχάνεται με (α) ψύξη/βούρτσισμα (άμεση κινητοποίηση του νεύρου), (β) Ασκήσεις πίεσης, αντίστασης, έλξης που εφαρμόζονται στους αρθρωτήρες μύες (έμμεση κινητοποίηση του νεύρου).

Παράλληλα με τα παραπάνω, εάν χρειάζονται πρέπει να γίνουν ταυτόχρονα και:

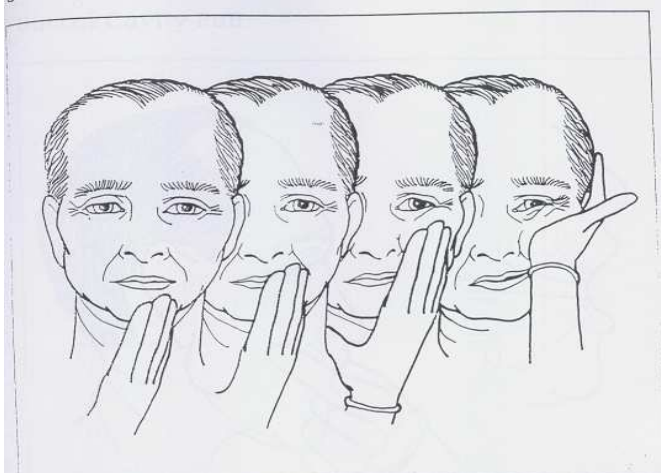
Ειδικές τεχνικές εξάσκησης αρθρωτήρων

- Άνοιγμα/ κλείσιμο σαγονιού
- Άνοιγμα/ κλείσιμο των χειλιών
- Χαμόγελο- Σούφρωμα των χειλιών
- Εξώθηση/ έλξη της γλώσσας
- Ανύψωση του άκρου της γλώσσας
- Ανύψωση της ράχης και του πίσω μέρους της γλώσσας
- Πλευρικές και κυκλικές κινήσεις της γλώσσας
- Τεχνικές ανύψωσης της μαλθακής υπερώας

Σημείωση: Αφού ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει τις ασκήσεις τις επανεκτελεί, για όσο χρειαστεί, ενώ ο θεραπευτής προβάλλει αντίσταση με το χέρι, προς την αντίθετη πλευρά, από αυτήν προς την οποία κινείται ο αρθρωτήρας. Στην γλώσσα χρησιμοποιείται γλωσσοπίεστρο. (Μεσσήνης Α., Αντωνιάδης Γ. 2001)

Παρατεταμένο **μασάζ στα μάγουλα με την παλάμη του χεριού**

Sustained Palm Massage of Cheeks

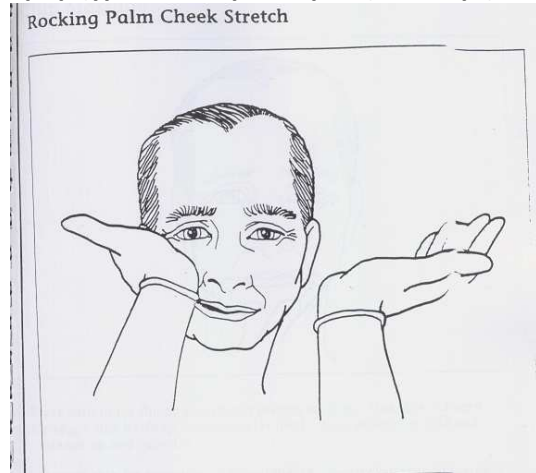


Τοποθετήστε τα δάχτυλα του δεξιού χεριού στο πηγούνι. Σύρετε τα δάχτυλα, κατόπιν την παλάμη του χεριού από το πηγούνι στο δεξί μάγουλο προς το τέλος του δεξιού φρυδιού. Κινήστε μόνο προς τα πάνω τεντώνοντας τους μυς της παρεϊάς



πάνω και πέρα από το ζυγωματικό. Συνεχίστε να σπρώχνετε προς τα πάνω, προς την άκρη του δεξιού φρυδιού. Πάντα ξεκινάτε από το πηγούνι και σπρώχνετε προς τα πάνω ασκώντας ομαλή πίεση. Επαναλάβετε στην ίδια πλευρά.

### Τράβηγμα των παρειών με την παλάμη

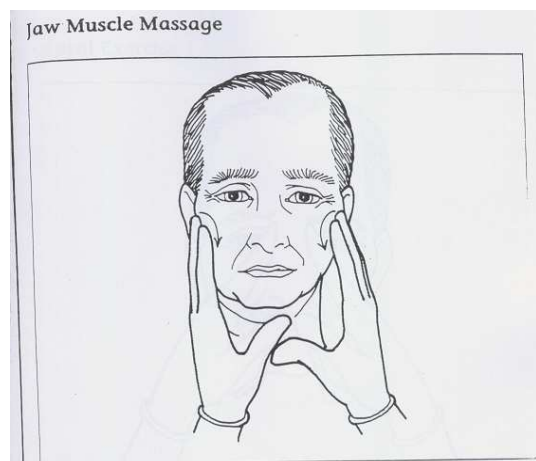


Τοποθετήστε τη βάση της παλάμης στο ζυγωματικό. Ασκήστε πίεση πάνω στο μάγουλο, σπρώχνοντας πάνω και μέσα στο ζυγωματικό από το κέντρο. Αλλάξτε με την άλλη παλάμη και το άλλο ζυγωματικό, ασκώντας πίεση μετρώντας ως το 2. Λικνίστε πίσω και μπροστά από το ένα μάγουλο στο άλλο. Στηρίξτε τους αγκώνες στο τραπέζι για να σταθεροποιηθεί η πίεση και για να διευκολύνετε την κίνηση της παλάμης.

#### Πλεονεκτήματα

Τονώνει τη ρινική περιοχή των παρειών

### Μασάζ στους μους της γνάθου



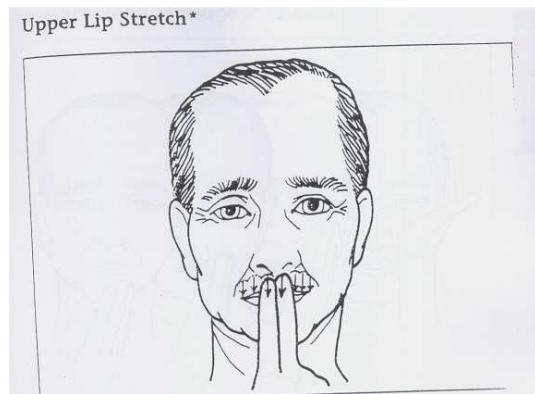
Ασκήστε μικρή πίεση πρώτα με δυο δάχτυλα στα ζυγωματικά. Τρίψτε με κυκλικές κινήσεις. Κρατήστε τη γνάθο χαλαρωμένη. Αντιστρέψτε την κυκλική κίνηση.

#### Πλεονεκτήματα

Μειώνει το τράβηγμα και την πίεση της γνάθου. Χαλαρώνει τους τεντωμένους μους της γνάθου.



## Τράβηγμα του άνω χείλους



Ξεκινήστε με δύο δάχτυλα (όπως δείχνει η εικόνα) στη βάση της μύτης. Ασκείστε ήπια πίεση, αν είναι εφικτό, μόνο με κίνηση προς τα κάτω. Κινήστε ελαφρώς τα δάχτυλα προς τα δεξιά. Πιέστε πάλι μόνο προς τα κάτω. Συνεχίστε να κινείτε ελαφρώς τα δάχτυλα προς τα δεξιά και μετά προς τα κάτω μέχρι να φτάσετε στη γωνία του στόματος (στη γραμμή που τελειώνουν τα ρουθούνια) και επαναλάβετε στην αριστερή πλευρά. Επαναλάβετε 3-5 φορές στην κάθε πλευρά με αργές, ομαλές, και προς τα κάτω κινήσεις.

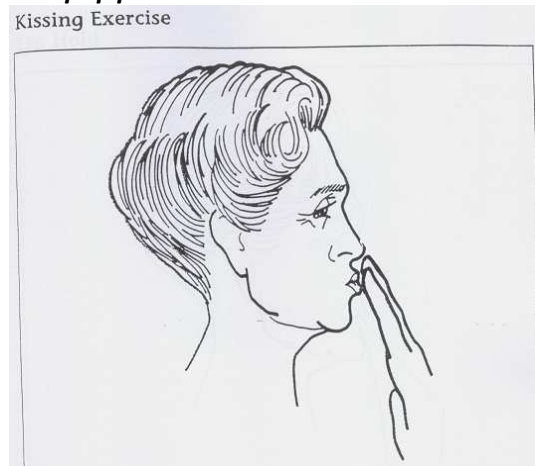
### Πλεονεκτήματα

Τεντώνει και επιμηκύνει το άνω χείλος.

Προσεγγίζει το άνω χείλος στο κάτω χείλος.

Βελτιώνει το κλείσιμο των χειλιών.

## Άσκηση φιλιού



Σουφρώστε τα χείλη και στείλτε ένα φιλί. Κλείστε τα χείλη σφιχτά και πείτε «μ...μ...μ...μ...» για να βοηθηθεί το κλείσιμο των χειλιών ενώ τοποθετείτε τις άκρες των δακτύλων πάνω στα πιεσμένα χείλη για να στείλετε ένα φιλί.

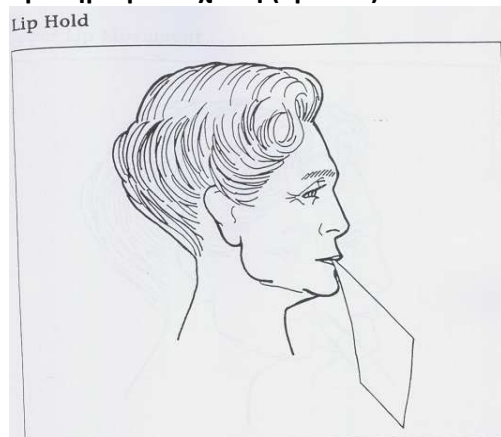
Για περισσότερη εξάσκηση, εκφέρετε τους ήχους /b, p, m/ για να επιτευχθεί το κλείσιμο των χειλιών και η κατάλληλη ηχητική τοποθέτηση. Πείτε “me...me...me...me...”. Συνεχίστε να επικεντρώνεστε στο σφίξιμο των χειλιών. Πείτε τα παρακάτω “re...re...re...re...”, “be...be...be...be...”

### Πλεονεκτήματα

Βελτιώνει το ζάρωμα των χειλιών

Βοηθά στον προ- ομιλητικό σχηματισμό των /b, p, m/.

## Κράτημα με τα χείλη (lip hold)



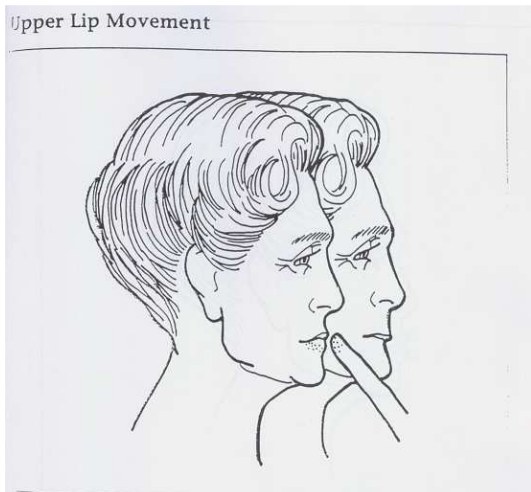
Βάλτε τη γωνία από ένα κομμάτι χαρτί, μια πετσέτα, ή ένα χαρτομάντιλο ανάμεσα στα χείλη. Πιέστε σταθερά μόνο με τα χείλη. Κρατήστε το για 20 δευτερόλεπτα ή και περισσότερο αν είναι εφικτό.

### Πλεονεκτήματα

Μειώνει τη σιελόρροια

Δυναμώνει τα χείλη και το εσωτερικό των παρειών.

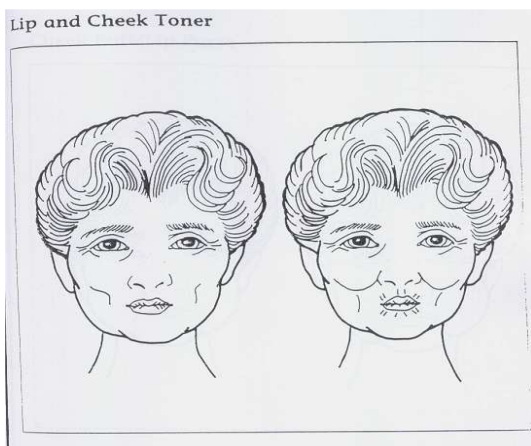
### Κίνηση του άνω χείλους



Απλώστε βούτυρο (peanut butter), ζελέ, μέλι ή άλλη μαλακή γευστική ουσία στην άκρη του κάτω χείλους. Προσπαθήστε να γλείψετε την ουσία με το άνω χείλος. Επιτρέψτε την κίνηση μόνο του άνω χείλους.

**Πλεονεκτήματα**  
Μειώνει τη σιελόρροια.  
Δυναμώνει τα χείλη.

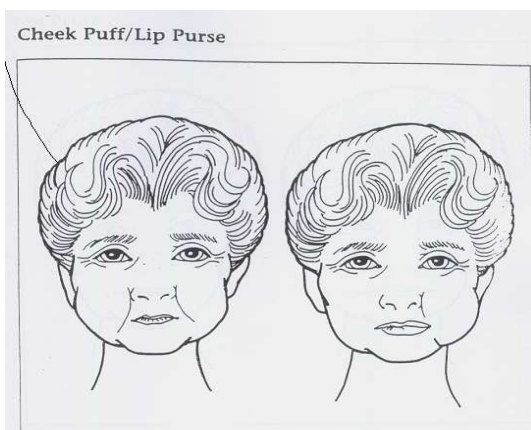
### Τόνωση των χειλιών και των παρειών



Κλείστε τα χείλη. Προσποιηθείτε ότι ρουφάτε από ένα καλάμακι αλλά κρατήστε τα χείλη σας κλειστά. Ρουφήξτε τα μάγουλά σας. Διατηρήστε την αναρρόφηση στο στόμα. Χαλαρώστε το λαιμό. Για μεγαλύτερη δυσκολία ανυψώστε τα μάγουλα με το χαμόγελο.

**Πλεονεκτήματα**  
Δυναμώνει και τονώνει τα χείλη και τις παρειές.

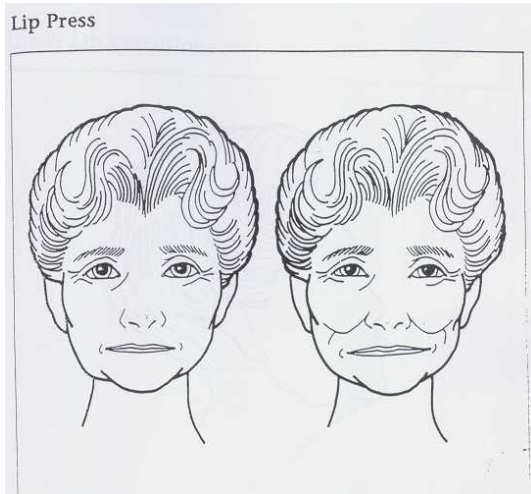
### Φούσκωμα παρειών/ σούφρωμα χειλιών



Φουσκώστε τα μάγουλα με ζαρωμένα χείλη. Κρατήστε τον αέρα στα φουσκωμένα μάγουλα. Μην αφήνετε τον αέρα να διαφύγει από τη μύτη ή τα χείλη. Για μεγαλύτερη δυσκολία, κρατήστε τον αέρα μόνο στο αριστερό μάγουλο. Κατόπιν αλλάξτε μόνο στο δεξί μάγουλο.

**Πλεονεκτήματα**  
Ενισχύει το ζάρωμα των χειλιών.  
Ενδυναμώνει και τονώνει τα μάγουλα

### Πίεση στα χείλη



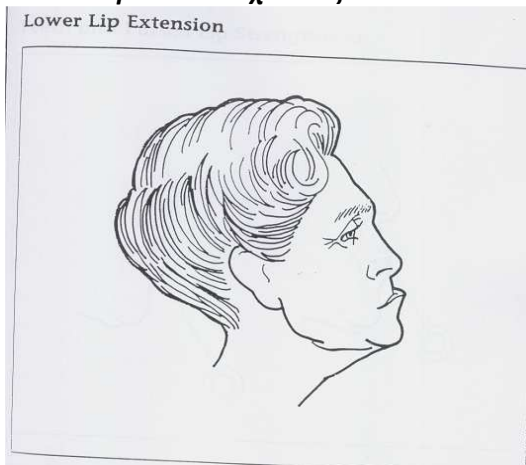
Πιέστε τα χείλη μαζί, σταθερά και ομοιόμορφα. Κρατήστε τα χείλη πιεσμένα μαζί και αρχίστε να χαμογελάτε. Επεκτείνετε όσο πιο πολύ μπορείτε το χαμόγελο. Χρησιμοποιείτε ίση πίεση και στα δυο χείλη.

#### Πλεονεκτήματα

Ενισχύει τους μυς των χειλιών και των παρειών.

Βελτιώνει το εύρος της κίνηση των χειλιών και των παρειών.

### Επέκταση του κάτω χείλους



Σηκώστε πάνω το κάτω χείλος. Κρατήστε το σε μια πλήρη επέκταση. Για να δουλέψετε και το λαιμό, σηκώστε το κεφάλι προς τα πάνω και κρατήστε.

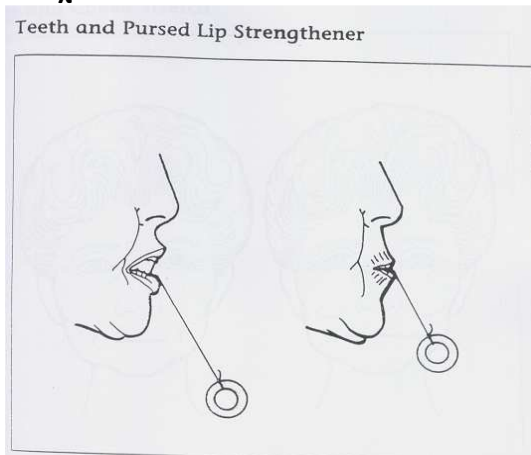
#### Πλεονεκτήματα

Ενδυναμώνει το κάτω χείλος.

Ενδυναμώνει και τονώνει το λαιμό.

Βελτιώνει το εύρος της κίνησης των μυών του χείλους και της γνάθου.

### Ενδυνάμωση των δοντιών και σούφρωμα των χειλιών



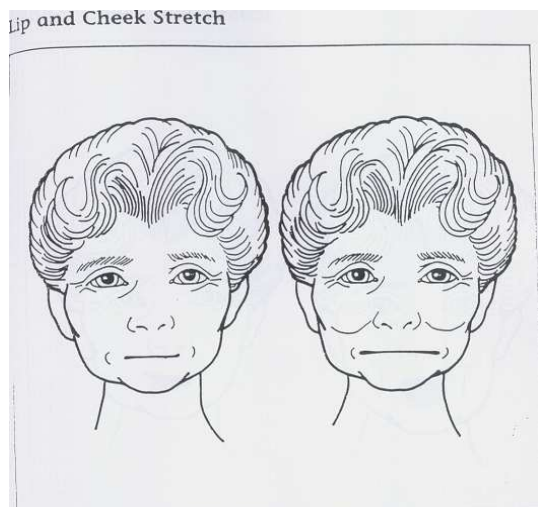
Δέστε ένα κομμάτι σπάγκου (12 ίντσες) ή οδοντικό νήμα σε ένα κρίκο. Πιάστε γερά το σπάγκο με τα δόντια και προσπαθήστε να τραβήξετε το σπάγκο προς το στόμα με τα ζαρωμένα χείλη. Προσέξτε να μην καταπιείτε τα αντικείμενα που είναι δεμένα. Δαγκώστε το σπάγκο και ζαρώστε τα χείλη σας για να φέρετε το αντικείμενο πάνω στα χείλη. Επαναλάβετε. Μη βάζετε το bolt nut μέσα στο στόμα σας.

#### Πλεονεκτήματα

Μειώνει τη σιελορροια.

Ενδυναμώνει τους μυς των εσωτερικών παρειών και χειλιών.

### Τέντωμα των χειλιών και των παρειών

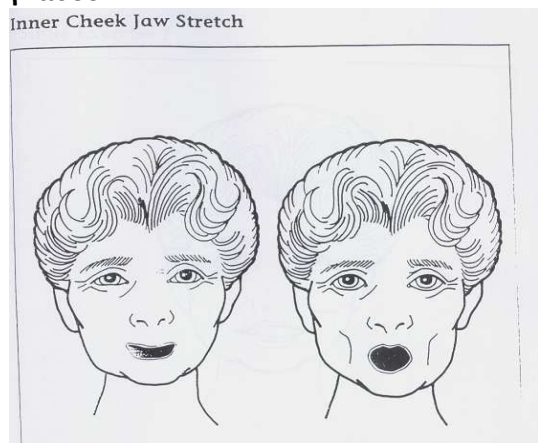


Κρύψτε τα χείλη κάτω από τα δόντια. Τεντώστε τις γωνίες των χειλιών προς τη γνάθο και ζαρώστε τα χείλη σε μια ευθεία γραμμή. Συνεχίστε να τεντώνετε πιο πολύ διατηρώντας κλειστό το στόμα. Χαμογελάστε διάπλατα με κλειστό το στόμα. Χαλαρώστε τους μυς του λαιμού

**Πλεονεκτήματα**

Ενδυναμώνει τα χείλη και τις παρειές.  
Βελτιώνει το εύρος της κίνησης των χειλιών και των παρειών.

### Τράβηγμα των εσωτερικών παρειών και της γνάθου

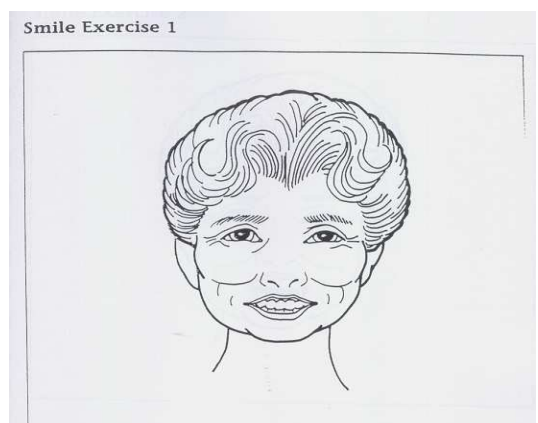


Κρύψτε τα χείλη κάτω από τα δόντια και ανοίξτε ευρέως τη γνάθο. Ανοίξτε κι άλλο τη γνάθο ενώ κρατάτε τα χείλη κάτω από τα δόντια. Χαλαρώστε τους μυς του λαιμού.

**Πλεονεκτήματα**

Ενισχύει και τονώνει το εσωτερικό των παρειών, της γνάθου και των χειλιών.

### Άσκηση χαμόγελου 1



Χαμογελάστε. Δείξτε τους άνω και κάτω κοπτήρες και τα ούλα με ένα πλατύ χαμόγελο. Σφίξτε ελαφρώς τα δόντια. Χαλαρώστε το λαιμό. Μη λοξοκοιτάζετε.

**Πλεονεκτήματα**

Ενδυναμώνει τα χείλη και τις παρειές.  
Τονώνει και βελτιώνει το εύρος της κίνησης των χειλιών και των παρειών.



## Άσκηση χαμόγελου 2

Smile Exercise 2



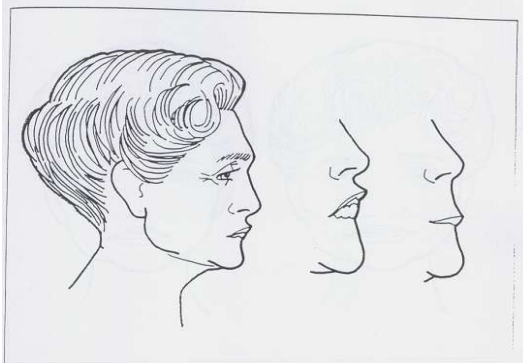
Δείξτε όλους τους άνω και κάτω κοπτήρες με ένα πλατύ χαμόγελο. Ανοίξτε τη γνάθο. Διατηρήστε τα χείλη τεντωμένα. Κρατήστε 10-20 δευτερόλεπτα αν είναι εφικτό. Κρατήστε για περισσότερη ώρα καθώς η δύναμη βελτιώνετε.

### Πλεονεκτήματα

Ενδυναμώνει τα χείλη και τις παρειές.  
Τεντώνει και βελτιώνει το εύρος της κίνησης των χειλιών και των παρειών.

## Άσκηση του άνω χείλους

Upper Lip Exercise



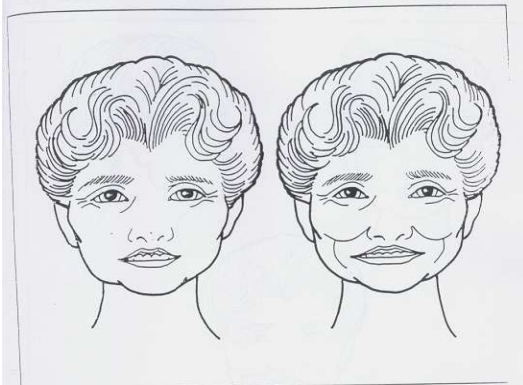
Δαγκώστε ελαφρώς το κάτω χείλος. Ανυψώστε και χαμηλώστε το άνω χείλος. Επαναλάβετε την κίνηση πάνω-κάτω. Κρατήστε το πρόσωπο χαλαρωμένο, κινήστε μόνο τα χείλη. Μην λοξοκοιτάζετε και μην κουνάτε τα μάγουλα.

### Πλεονεκτήματα

Ενισχύει τους μυς του άνω χείλους.  
Βελτιώνει το εύρος της κίνησης και τη ευκινησία του άνω χείλους.

## Σούφρωμα του άνω χείλους

Upper Lip Curl



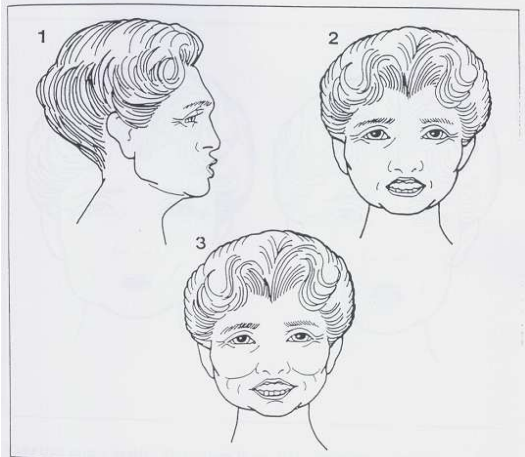
Σηκώστε το άνω χείλος για να δείξετε τη γραμμή των ούλων. Χαμογελάστε και τραβήξτε το άνω χείλος προς τα αφτιά σε μια πλήρη επέκταση. Συγκεντρωθείτε στο τέντωμα του άνω χείλους πάνω και πίσω. Κρατήστε τη γνάθο χαλαρωμένη.

### Πλεονεκτήματα

Ενδυναμώνει το άνω χείλος.  
Βελτιώνει το εύρος της κίνησης του άνω χείλους

### Σούφρωμα των χειλιών

Lip Curl



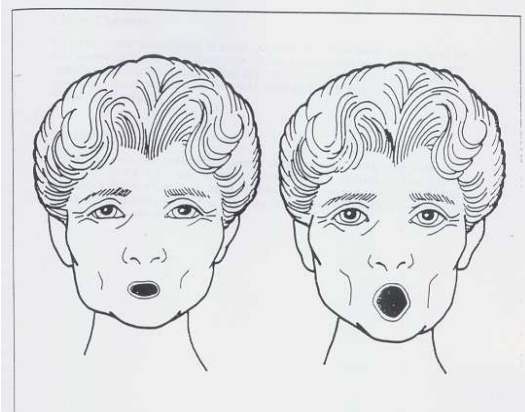
Πιέστε τα χείλη εξωτερικά. Προσπαθήστε να ζαρώστε το άνω χείλος προς τα πάνω και το κάτω χείλος προς τα κάτω. Διατηρήστε το ζάρωμα και το χαμόγελο.

**Πλεονεκτήματα**

Ενισχύει και βελτιώνει το εύρος της κίνησης των χειλιών και των παρειών.

### Άσκηση 'Ο'

"O" Exercise



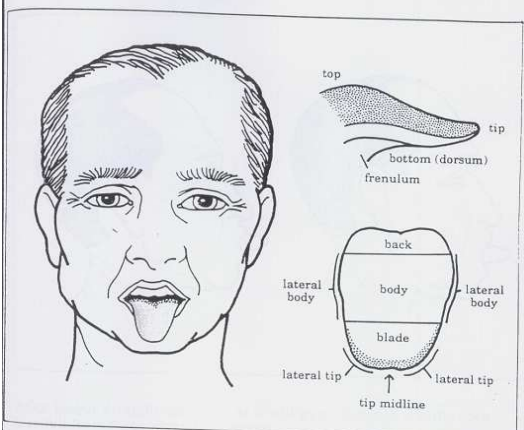
Κρύψτε τα χείλη κάτω από τα δόντια. Ζαρώστε τα χείλη σχηματίζοντας ένα Ο. Ανοίξτε τη γνάθο. Τραβήξτε τα χείλη πίσω ενώ η γνάθος παραμένει ανοιχτή. Χαλαρώστε τους μυς του λαιμού.

**Πλεονεκτήματα**

Βελτιώνει το τράβηγμα, την τόνωση και το εύρος της κίνησης στο μπροστινό μέρος των χειλιών, της μύτης και της παρειάς.

### Τράβηγμα της γλώσσας προς τα κάτω

Downward Tongue Stretch



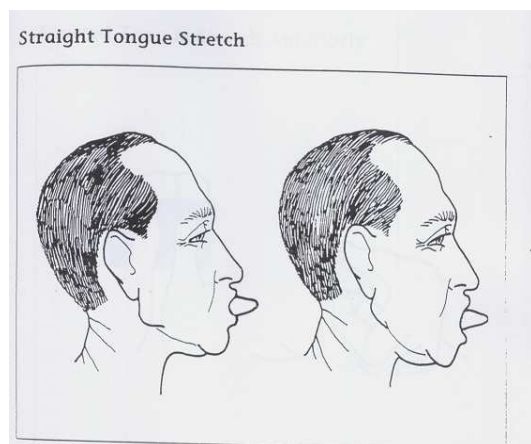
Βγάλτε τη γλώσσα προς τα κάτω, φτάνοντας το πηγούνι με τη γνάθο ανοιχτή. Για περαιτέρω οδηγίες, προσδιορίστε τα μέρη της γλώσσας ενώ την επεκτείνετε.

**Πλεονεκτήματα**

Τεντώνει και ενδυναμώνει τη γλώσσα.

Προσανατολίζει τα μέρη της γλώσσας

### Τέντωμα της γλώσσας μπροστά



Βγάλτε τη γλώσσα έξω σε ευθεία γραμμή όσο μακριά μπορεί να φτάσει, με το στόμα ελαφρώς ανοιχτό. Χρησιμοποιείστε όλη τη δύναμη όταν τεντώνετε τη γλώσσα.

Παραλλαγή: Βγάλτε τη γλώσσα σε ευθεία γραμμή, με τη γνάθο ανοιχτή, μέχρι εκεί που μπορεί να φτάσει. Κρατήστε τη γλώσσα σε πλήρη επέκταση.

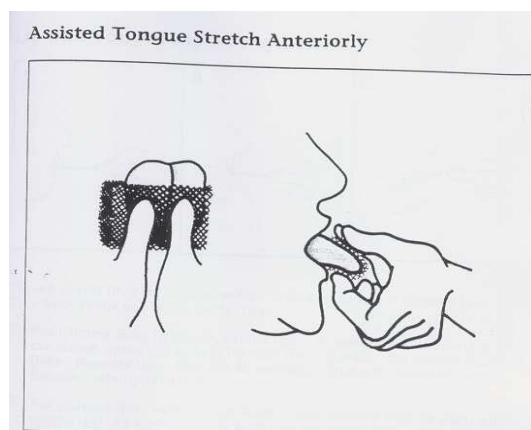
Πλεονεκτήματα

Τεντώνει και ενδυναμώνει το πίσω μέρος της γλώσσας και το Bottom.

Βελτιώνει την επέκταση της γλώσσας.

Βελτιώνει το εύρος της πρόσθιας κίνησης.

### Βοηθητικό πρόσθιο τράβηγμα της γλώσσας



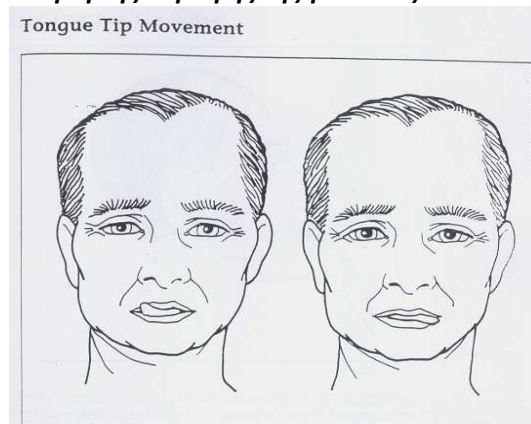
Βγάλτε έξω τη γλώσσα. Καλύψτε τη με μια γάζα και πιάστε τη ελαφρά αλλά σταθερά, χρησιμοποιώντας τον δείκτη και τον αντίχειρα του κάθε χεριού. Χαλαρώστε. Τραβήξτε αργά τη γλώσσα προς τα έξω και ευθεία, όσο μακριά φτάσει. Αρχικά τραβήξτε μόνο ελαφρώς *past* δυνατή αντίσταση. Επαναλάβετε 3 φορές, κρατώντας για 10 δευτερόλεπτα κάθε φορά. Τεντώστε τη γλώσσα αργά για να αποφύγετε τον πόνο.

Πλεονεκτήματα

Μειώνει τη συνολική υπερτονία της γλώσσας

Ισιώνει και επεκτείνει τη γλώσσα

### Κίνηση της κορυφής της γλώσσας



Βγάλτε τη γλώσσα. Ανυψώστε τη και χαμηλώστε τη καθώς γλείφετε τα χείλη σας. Επαναλάβετε. Δαγκώστε μαλακά τη blade της γλώσσας για να επιτρέψετε να κινηθεί μόνο η κορυφή της. Αν αυτό βοηθήσει, κρατήστε το κάτω χείλος κάτω για να εξασφαλίσει την κίνηση της κορυφής μόνο.

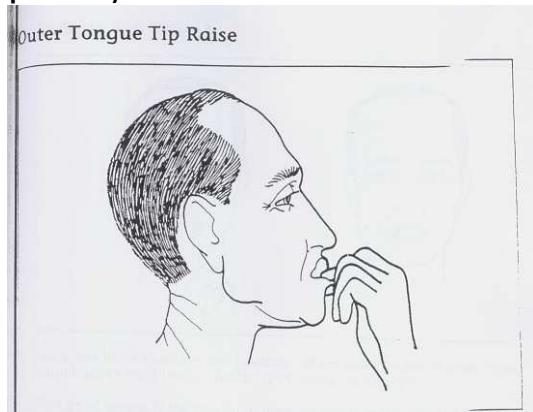
Πλεονεκτήματα

Βελτιώνει την αντίληψη της κορυφής της γλώσσας, την ευκινησία και το εύρος της κίνησης.

Ενδυναμώνει την κορυφή της γλώσσας

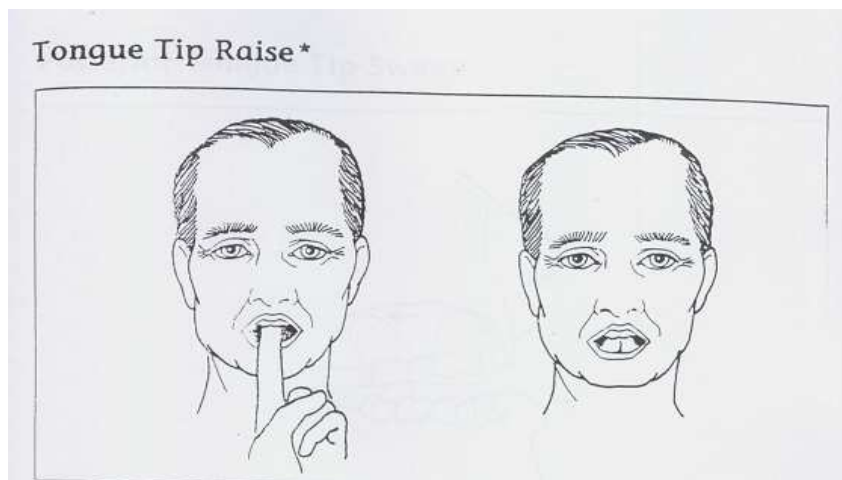


## Εξωτερική ανύψωση της κορυφής της γλώσσας



Βγάλτε τη γλώσσα. Λυγίστε την άκρη προς τα πάνω, πάνω στο άνω χείλος. Κρατήστε το κάτω χείλος με τον δείκτη και τον αντίχειρα

### Ανύψωση της κορυφής της γλώσσας



Χρησιμοποιήστε ένα bite block για να εξασφαλίσετε το άνοιγμα της γνάθου. Τοποθετήστε τον δείκτη πάνω στην κορυφογραμμή του ούλου πίσω από τα άνω μπροστινά δόντια. Αγγίξτε την κορυφή της γλώσσας σε αυτό το σημείο.

Κρατήστε την κορυφή της γλώσσας στο σημείο για 5 δευτερόλεπτα το ελάχιστο, ή όσο πιο πολύ γίνεται. Αυξήστε τη χρονική διάρκεια σε 30 δευτερόλεπτα, συνεχίζοντας να πιέζετε την κορυφή στο σημείο αυτό.

Αγγίξτε το σημείο με την κορυφή της γλώσσας χρησιμοποιώντας μετρητή που ορίζει 30 χτύπηματα το λεπτό. Αν ένα μετρητής δεν είναι διαθέσιμος, βάλτε κάποιον να χτυπάει το τραπέζι ή τα χέρια του, ενώ ανυψώνετε ή χαμηλώνετε η κορυφή της γλώσσας τη στιγμή του χτύπου, για 30 δευτερόλεπτα. Αυξήστε σε 90 χτύπους ανά λεπτό, καθώς η δραστηριότητα βελτιώνεται.

Βάλτε την κορυφή της γλώσσας στο ίδιο σημείο και πείτε

“tee...tee...tee.....te...”

“lee....lee...lee...lee...”

„dit...dit...dit...dit“

Πλεονεκτήματα: Ενδυναμώνει την κορυφή της γλώσσας για την ανυψωτική κίνηση.

για να μην ακουμπάει τη γλώσσα και να ενισχυθεί η γλώσσα χωρίς τη συμμετοχή του κάτω χείλους. Δαγκώστε μαλακά τη μέση της γλώσσας για να επιτευχθεί η ανύψωση της κορυφής και να αυξηθεί η δυσκολία. χρησιμοποιήστε ένα καθρέφτη ανα είναι απαραίτητο.

Παραλλαγή: λυγίστε την κορυφή της γλώσσας προς τα πάνω με λεπτή τη γλώσσα, κατόπιν με πλατιά. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ένα bite block για να σταθεροποιηθεί η γνάθος.

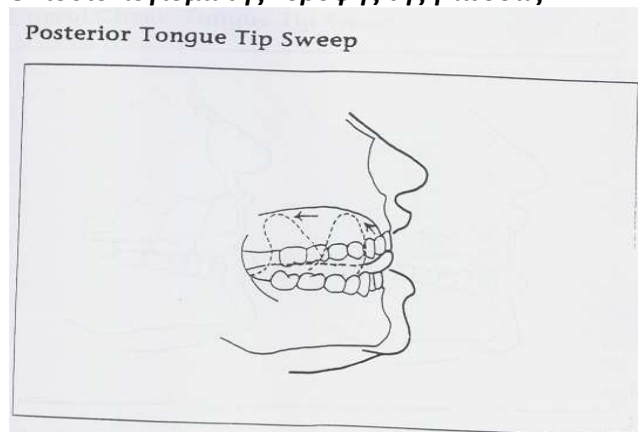
Πλεονεκτήματα

Τεντώνει και ενισχύει την ανύψωση της κορυφής της γλώσσας.

Βελτιώνει το εύρος της πρόσθιας κίνησης.

Βοηθά στον προ- ομιλητικό σχηματισμό των /s, p, t, d/.

### **Οπίσθιο λύγισμα της κορυφής της γλώσσας**



Αγγίξτε την κορυφή της γλώσσας στο κατώτερο μέρος των άνω μπροστινών δοντιών. Μεταφέρετέ τη αμέσως πίσω κατά μήκος της 'οροφής' του στόματος στη μαλακή υπερώα. Σιγουρευτείτε ότι πάντα αγγίζετε την 'οροφή' του στόματος. Τραβήξτε το πίσω μέρος της γλώσσας για πλήρη επέκταση.

Παραλλαγή: Εξασκηθείτε με λεπτή γλώσσα, χρησιμοποιώντας μόνο τη ν κορυφή της. Κατόπιν με επίπεδη, πλατιά κορυφή.

#### **Πλεονεκτήματα**

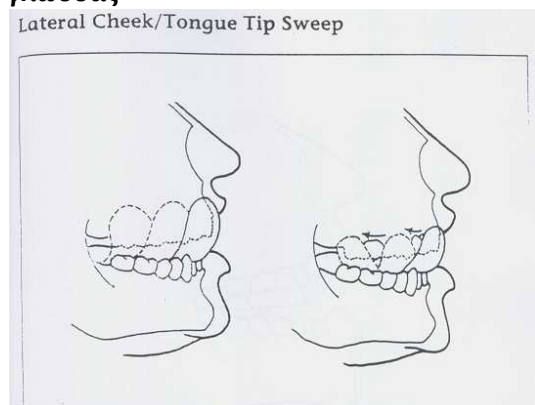
Τεντώνει και ενδυναμώνει την κορυφή της γλώσσας.

Βελτιώνει το εύρος της κίνησης για ανύψωση και συστολή της γλώσσας.

Βοηθά στο σχηματισμό των /l/ και /r/.

Βοηθά στο σχηματισμό του βλωμού.

### **Πλευρικό «σκούπισμα» των παρειών και της γλώσσας**



Τοποθετήστε την κορυφή της γλώσσας στην εσωτερική πλευρά του άνω χείλους. Ασκήστε πίεση με την κορυφή της γλώσσας και μεταφέρετε τη γλώσσα κατά μήκος της εσωτερικής πλευράς της παρειάς μέχρι εκεί που μπορεί να φτάσει και γυρίστε πάλι πίσω, δεξιά. Φέρτε τη γλώσσα πίσω στην αριστερή εσωτερική παρειά. Επαναλάβετε με το κάτω χείλος και το κάτω μάγουλο.

Παραλλαγή: Οδηγείστε την κορυφή της γλώσσας κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας των δοντιών μέχρι το τελευταίο δόντι της αριστερής πλευράς.

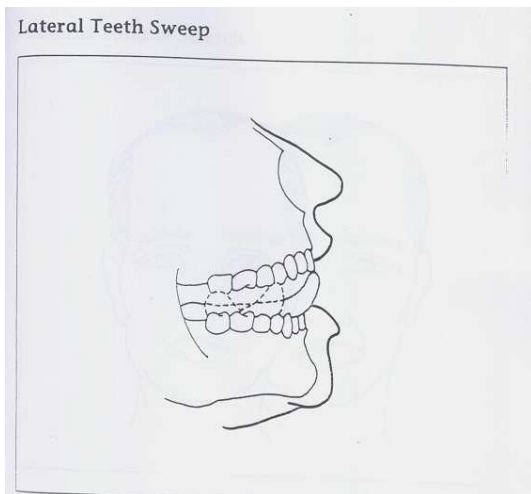
#### **Πλεονεκτήματα**

Τεντώνει και ενδυναμώνει τη γλώσσα.

Βελτιώνει και αυξάνει το εύρος της κίνησης.

Βοηθά στο στοματικό καθαρισμό.

### Πλευρικό «σκούπισμα» των δοντιών



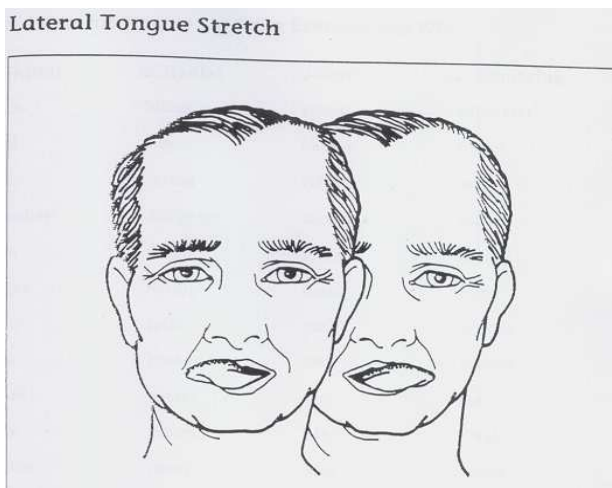
Αγγίξτε την κορυφή της γλώσσας στην κοφτερή επιφάνεια των άνω μπροστινών δοντιών. Κινήστε την κορυφή της γλώσσας κατά μήκος της γραμμής των δοντιών προς δεξιά (έως εκεί που φτάνει). Κατόπιν αριστερά. Κρατήστε για 5 δευτερόλεπτα σε κάθε πλευρά.

**Πλεονεκτήματα**

Τεντώνει και ενισχύει την πλευρικότητα της γλώσσας.

Βελτιώνει το εύρος των πλευρικών κινήσεων και την ευκινησία

### Πλευρικό τέντωμα της γλώσσας



Βγάλτε τη γλώσσα στη δεξιά γωνία του στόματος (μέχρι το σημείο που μπορεί να φτάσει). Κρατήστε εκεί για 10 δευτερόλεπτα. Αλλάξτε στην αριστερή γωνία του στόματος, φτάνοντας τη γλώσσα σε πλήρη επέκταση στην αριστερή πλευρά. Κρατήστε για 10 δευτερόλεπτα.

**Παραλλαγή:** Ανοίξτε διάπλατα τη γνάθο.

**Πλεονεκτήματα**

Τεντώνει και ενδυναμώνει τα οπίσθια και πλευρικά τμήματα της γλώσσας.

Βελτιώνει το εύρος της πρόσθιας κίνησης.(Gangale, 1993).

### **Ασκήσεις αισθητηριακού ερεθισμού**

Οι ασκήσεις που ακολουθούν μπορούν να εισαχθούν στις παθητικές ασκήσεις για ασθενείς οι οποίοι δεν είναι ικανοί να ακολουθήσουν εντολές, να απαντούν και να ωφελούνται από αισθητηριακά ερεθίσματα. Είναι επίσης για άτομα με σοβαρή μυϊκή αδυναμία ή προσωρινή πάρεση για να μειωθεί η περαιτέρω ατροφία και η δραστηριότητα ερεθισμού των μυών.

#### **1. Χτύπημα στο μάγουλο**

χρησιμοποιείτε γάντι για να χτυπήσετε γρήγορα, ελαφρά και σταθερά πάνω στο μάγουλο σε θέση χαλάρωσης και όταν χαμογελάτε.

#### **2. Βούρτσισμα των παρειών**

Χρησιμοποιείτε ένα πλατύ πινέλο με απαλή σκληρή τρίχα και κάντε δυνατές κινήσεις προς τα πάνω στα μάγουλα.

#### **3. Κυκλικά τσιμπήματα**

Ήπια pinch τους μυς των παρειών με το δείκτη και τον αντίχειρα, ξεκινώντας από τις γωνίες των χειλιών, κινώντας πάνω προς το ζυγωματικό, κάνοντας κυκλικές κινήσεις προς τα κάτω και πίσω για να γίνει μασάζ στους μυς. Συνεχίστε τις κυκλικές κινήσεις.

#### **4. Τοποθετήστε πάγο στις παρειές του ασθενή.**

Για την ανύψωση της μαλθακής υπερώας μπορούν να γίνουν οι παρακάτω ασκήσεις:

1. Ο ασθενής χασμουριέται
2. Ο ασθενής επαναλαμβάνει ένα παρατεταμένο /a / . Ο ήχος αυτός ενθαρρύνει τη φώνηση η οποία θα διευκολύνει την ανύψωση.
3. Ο ασθενής επαναλαμβάνει μια σειρά έκροτων και ανοικτών ήχων φωνήεντος: π.χ.. /pa, pa, pa/, /da, da, da/
4. Επαναλαμβάνει μια σειρά τριβόμενων και κλειστών ήχων φωνήεντος π.χ. /si, si, si/
5. Επαναλαμβάνει μια σειρά ρινικών, έκροτων και ήχων φωνήεντος: π.χ.. /mba- mba- mba/ /nda-nda- nda/ /nga-nga-nga /
6. Επαναλαμβάνει μια σειρά που να περιέχει τριβόμενο, ρινικό και φωνήεν π.χ.. /sma-sma-sma/ / sni-sni- sni / (Robertson S.J. & Thomson, 1994)

### **Ειδικές τεχνικές βελτίωσης διαδοχοκίνησης**

1. Γρήγορο άνοιγμα- κλείσιμο του στόματος
2. Γρήγορη εναλλαγή θέσης των χειλιών
3. Γρήγορη κίνηση της γλώσσας από τη μια άκρη του στόματος στην άλλη.
4. Επανάληψη σε γρήγορο ρυθμό της ίδιας συλλαβής
5. Χρήση φράσεων που είναι γλωσσοδέτες. (Μεσσήνης, 2001)

### **Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών της άρθρωσης**

Η πλειοψηφία των δυσarthρικών ασθενών έχει αρθρωτικές δυσκολίες, που μειώνουν την καταληπτότητα. Η διαδικασία της θεραπείας των διαταραχών της άρθρωσης περιλαμβάνει φωνητική παραγωγή (παραγωγή ήχων που ο ασθενής δεν μπορεί να αρθρώσει σωστά), φωνητική τοποθέτηση (σωστή τοποθέτηση των αρθρωτών για την εκφορά φωνημάτων) και διαδοχικές επαναλήψεις ήχων, συλλαβών και λέξεων. Οι αρθρωτικές ασκήσεις εστιάζουν στις λεκτικές κινήσεις (παραγωγή συλλαβών ή λέξεων), παρά σε μεμονωμένους ήχους. (Μεσσήνης, 2001 – Brookshire, 2003-Κατσάνης,2009)

#### **A. Μεγαλύτερος διαθέσιμος χρόνος παραγωγής**

Μερικές κατηγορίες δυσarthρικών (π.χ. Πάρκινσον) παράγουν σωστά μεμονωμένα φωνήματα, αλλά δεν μπορούν να κάνουν το ίδιο και στον συνεκτικό λόγο, άρα χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να πετύχουν την σωστή άρθρωση. Οι στόχοι αυτοί του μέρους της θεραπείας είναι:

1. Μείωση ταχύτητας.
2. Μικρές φράσεις.

3. Χρήση χρονομετρημένου συλλαβιστού λόγου.
4. Υπερβολικές αρθρωτικές κινήσεις και έμφαση στα μεσαία/ τελικά σύμφωνα.
5. Περισσότερος χρόνος για παραγωγή περίπλοκων συμφωνικών συ-συμπλεγμάτων

#### Β)Συστηματική φωνητική προσέγγιση

Συστηματική δουλειά σε προ-ομιλητικές ασκήσεις, δηλαδή έκταση, ταχύτητα δύναμη κλπ. Η επιλογή του φωνήματος που θα αναταχθεί, είναι επιλογή του θεραπευτή και προκύπτει ως επακόλουθο της λεπτομερούς αξιολόγησης του ασθενή.

Η παραγωγή φωνημάτων ακολουθεί την παρακάτω σειρά: Παραγωγή φωνήματος από θεραπευτή- μίμηση από ασθενή τεχνικές ενδυνάμωσης χειλιών- εξάσκηση φωνήματος σε διάφορε θέσεις μέσα σε συλλαβές και λέξεις- χρήση φωνήματος στον ελεύθερο λόγο, διάβασμα, συζήτηση κλπ.

#### Γ) Εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης

Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να αρθρώσει ένα φώνημα, τότε χρησιμοποιούνται εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης για τα παρακάτω φωνήματα: λ, σ, π, μπ, μ, ν, τ, ντ.

Οι εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης, διαφέρουν από τους φυσιολογικούς, τόσο στον τρόπο με τον οποίο αρθρώνεται ένα φώνημα, όσο και στην θέση στην οποία παράγεται αυτό το φώνημα.(Κατσάνης,2009, Μεσσήνης Α., Αντωνιάδης Γ. 2001)

### **A. Μεγαλύτερος διαθέσιμος χρόνος παραγωγής**

#### Ασκήσεις:

Η εξάσκηση για τη βελτίωση της άρθρωσης των λέξεων, φράσεων και προτάσεων, μαζί με την καθοδήγηση για την κατάλληλη αναπνευστική υποστήριξη, θα παράγουν πιο καταληπτή ομιλία

Για να βοηθήσετε τον ασθενή να βελτιώσει την άρθρωση, καθώς σχετίζεται με την τοποθέτηση των χειλιών και της κορυφής της γλώσσας, εκτελέστε ασκήσεις ενδυνάμωσης των χειλιών και της γλώσσας καθώς και ασκήσεις ανύψωσης της κορυφής της γλώσσας (οι οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω).

#### Μείωση της ταχύτητας της ομιλίας:

Ενθαρρύνετε τον ασθενή να επιβραδύνει το ρυθμό ομιλίας κατά την ανάγνωση και τη συνομιλία. Με τον τρόπο αυτό, παρέχεται περισσότερος χρόνος για την ολοκλήρωση των κινήσεων που απαιτούνται για την άρθρωση του κάθε ήχου.

Προκειμένου να ενισχύσετε τον έλεγχο της ταχύτητας και κατά συνέπεια την άρθρωση κατά τη συνεχή ομιλία, μπορείτε να δώσετε στον ασθενή να διαβάσει μεγαλόφωνα ένα μικρό κείμενο, αφού πρώτα το έχετε χωρίσει με διαχωριστικές γραμμές, σε φράσεις. Ζητάτε από τον ασθενή να σταματάει την ανάγνωση κάθε φορά που συναντά διαχωριστική γραμμή, να αναπνέει αν είναι απαραίτητο και έπειτα να συνεχίζει την ανάγνωση. Μπορεί να είναι απαραίτητο να καλύψετε με ένα χαρτί το μεγαλύτερο μέρος του κειμένου, και να εμφανίζετε κάθε γραμμή χωριστά. Τα κείμενα πρέπει να σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα του ασθενή, καθώς και με την προ-ασθένειας αναγνωστική του ικανότητα.

#### παράδειγμα

Την επόμενη μέρα/ αποφάσισα να πάρω τον φίλο μου/ και να πάμε μια βόλτα./.....

Εάν ο ασθενής δυσκολεύεται στην ανάγνωση ολόκληρου κειμένου, μπορείτε να του δώσετε να διαβάσει αργά και καθαρά, μία σειρά σύντομων και απλών φράσεων.

- π.χ. Σήμερα είναι Πέμπτη.  
Πρέπει να αγοράσω βενζίνη.

Η κατσαρόλα βράζει.  
 Πλύνε τα πιάτα.  
 Δώσε μου την εφημερίδα.  
 Ένα φλιτζάνι καφέ.  
 Πήγαινε βόλτα το σκυλί.  
 Η μουσική είναι πολύ δυνατά.  
 Ο ταχυδρόμος είναι εδώ.  
 Πότισε τα φυτά.

Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να ελέγξει την ταχύτητα σε αυτές τις σύντομες φράσεις, είναι μάλλον απαραίτητη η συλλαβιστή-ρυθμική ομιλία. Σε αυτήν την περίπτωση, δίνετε το ρυθμό χτυπώντας ένα μολύβι κάθε φορά που πρέπει να πει μια συλλαβή ο ασθενής. Κατόπιν, ζητήστε από τον ασθενή να επαναλάβει μόνος του τη φράση. Επίσης η χρήση ρυθμοπίνακα μπορεί να βοηθήσει στον έλεγχο της ταχύτητας.

Ση – με – ρα – εί – ναι – Πέμπ – τη.  
 Πρέ – πει – να – α – γο – ρά – σω – βεν – ζι – νη.  
 Η – κα – τσα – ρό – λα – βρά – ζει.  
 Πλύ – νε – τα – πιά – τα.

Όταν υπάρχει δυσκολία στις πολυσύλλαβες λέξεις, σκόπιμη είναι η συλλαβιστή ομιλία, αρχίζοντας με δισύλλαβες λέξεις και συνεχίζοντας βαθμιαία σε τρισύλλαβες, τετρασύλλαβες και πεντασύλλαβες λέξεις.

Π.χ.

Χα-λί	Πόρ-τα	Λά-θος
Βά-ζο	Δά-σος	Ψω-μί
Πο-τά-μι	Ζα-κέ-τα	Κόκ-κινο
Μου-σι-κή	Ρα-γί-ζω	Σα-πού-νι
Κο-τό-που-λο	Μη-χα-νι-κός	
Δε-ξα-με-νή	Κου-νου-πί-δι	
Κυ-κλο-φο-ρία	Τη-λε-ό-ρα-ση	
Δι-α-στη-μό-πλοι-ο	Κα-τα-σκε-υά-ζω	
Θερ-μο-κρα-σία	Λα-χα-να-γο-ρά	

Προκειμένου να ενισχύσετε τον έλεγχο της ταχύτητας της άρθρωσης κατά την αυθόρμητη συνομιλία, οργανώστε μία συνεδρία σύντομων ερωταπαντήσεων. Η δομή των ερωτήσεων πρέπει να είναι τέτοια που να απαιτεί σύντομες απαντήσεις (απλές φράσεις), ώστε ο ασθενής να μπορεί να ελέγξει την ταχύτητα και ταυτόχρονα να επικεντρώνεται στη σωστή άρθρωση.

π.χ. Θεραπευτής: Πως ονομάζεστε;

Ασθενής: Γιάννης Πετρόπουλος

Θεραπευτής: Ποιο είναι το αγαπημένο σας φαγητό;

Ασθενής: Ψάρι με πατάτες

Θεραπευτής: Ποιο είναι το αγαπημένο σας πρόγραμμα στην τηλεόραση;

Ασθενής: Ο 'Κίτρινος τύπος'.

Κατά την εφαρμογή των παραπάνω ασκήσεων, είναι σημαντικό να ενθαρρύνετε τον ασθενή:

Να μειώσει την ταχύτητα ομιλίας.

Να χρησιμοποιεί μικρότερες φράσεις.

Να μιλάει συλλαβιστά, εάν κρίνεται αναγκαίο.

Επιπρόσθετα ίσως κριθεί αναγκαίο:

Να κάνει έντονες αρθρωτικές κινήσεις και να 'τονίζει' τα σύμφωνα που βρίσκονται σε μεσαία και τελική θέση (π.χ. φαΚός, μοΒ).

Να προφέρει αργά τα συμπλέγματα (π.χ. σ. τ. ρ. ατ. ος, τ. ρ. ωκ. τ. ικό).

(Robertson & Thomson, 1994)

Box speech (Ομιλία με «κουτιά»)

Το Box speech είναι μια τεχνική που μαθαίνει τον ασθενή να λέει κάθε λέξη χωριστά. Με το να τοποθετεί κάθε λέξη σε ένα «κουτί», (δηλαδή να τις λέει μία μία), ο ασθενής μαθαίνει να τελειώνει μια λέξη πριν αρχίσει την επόμενη. Αυτή η τεχνική θα παράγει πιο δυνατή και καθαρή ομιλία.

Ο ασθενής λέει μόνο μια λέξη αρχίζοντας από το πρώτο κουτί. Εισπνέει και εκφέρει τη λέξη καθώς εκπνέει. Κάνει το ίδιο για κάθε λέξη της πρότασης. Αρχικά η ομιλία του είναι αργή εξαιτίας της εισπνοής που παίρνει πριν από κάθε λέξη.

Τι	θα	πας	να	δεις
----	----	-----	----	------

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει δισύλλαβες λέξεις με μια πλήρη εισπνοή πριν την εκφορά της κάθε λέξης και ο αέρας εκπνέεται καθώς εκφέρεται η λέξη. Αν ο ασθενής έχει υπόλοιπο αέρα μετά την παραγωγή της λέξης, πείτε του να εκπνεύσει το υπόλοιπο και να αρχίζει κάθε λέξη με νέα εισπνοή.

Πάρε	λίγη	πίτα	είναι	ωραία
------	------	------	-------	-------

Ο στόχος του box speech είναι να αυξάνεται ο αριθμός των συλλαβών και των λέξεων σε κάθε κουτί, ενώ ο ασθενής παράγει την ομιλία εισπνέοντας ανάμεσα από κάθε κουτί.

Και τότε	ήρθε εδώ
----------	----------

Συνεχίστε να αυξάνετε την πολυπλοκότητα των λέξεων στα κουτιά. Υπενθυμίστε στον ασθενή να παράγει όλους τους ήχους και να εισπνέει ανάμεσα από κάθε κουτί. Δώστε χρόνο στον ασθενή να μιλήσει καθαρά.

Δώστε χρόνο για	να μιλήσει καθαρά
-----------------	-------------------

(Gangale, 1993)

Αντισταθμιστικές Τεχνικές

‘Δύσκολος’ ήχος	Εναλλακτική λύση
[l] με την άκρη της γλώσσας	Ανύψωση του πτερυγίου της γλώσσας, διατηρώντας την άκρη της γλώσσας σε χαμηλότερη θέση.
[s] με την άκρη της γλώσσας ανυψωμένη στα φατνία	Παραγωγή του φωνήματος [s], με την άκρη της γλώσσας ακριβώς πίσω από τα κάτω δόντια.
[p] [b] με κλείσιμο των χειλιών	Παραγωγή στιγμιαίων φωνημάτων, με την επαφή των άνω δοντιών στο κάτω χείλος (όπως για την άρθρωση ‘στιγμιαίου’ [f] ή [v]).



[m] με κλείσιμο των χειλιών	Παραγωγή ρινικού ήχου, με τοποθέτηση των άνω δοντιών στο κάτω χείλος.
[n] με την άκρη της γλώσσας	Ανύψωση του πτερυγίου της γλώσσας, διατηρώντας την άκρη της γλώσσας σε χαμηλότερη θέση.
[t] [d] με την άκρη της γλώσσας	Ανύψωση του πτερυγίου της γλώσσας, διατηρώντας την άκρη της γλώσσας σε χαμηλότερη θέση.

(Robertson & Thomson, 1994)

## **B. Συστηματική φωνητική προσέγγιση**

Όταν ο ασθενής έχει συγκεκριμένες δυσκολίες στην παραγωγή μεμονωμένων φωνημάτων ή στην ακολουθία φωνημάτων, μπορεί να κριθεί απαραίτητη η συστηματική δουλειά σε προ- ομιλητικές ασκήσεις, δηλαδή έκταση, ταχύτητα, δύναμη κλπ.. Αυτή η εκπαίδευση περιλαμβάνει ασκήσεις των αρθρωτικών μυών και εξάσκηση της διαδοχοκίνησης. Για το λόγο αυτό, αρχικά ο θεραπευτής πρέπει να εξετάσει την κινητικότητα (δύναμη, συντονισμός, ακρίβεια, ταχύτητα) των μυών της γλώσσας, των χειλέων, της κάτω γνάθου και της υπερώας, και στη συνέχεια να προχωρήσει στις ασκήσεις άρθρωσης. (Μεσσήνης, 2001 -Robertson & Thomson, 1994)

Τα θεραπευτικά βήματα είναι παρόμοια σε όλα τα συστηματικά προγράμματα άρθρωσης. Η επιλογή του φωνήματος που θα αναταχθεί, είναι επιλογή του θεραπευτή και προκύπτει ως επακόλουθο της λεπτομερούς αξιολόγησης του ασθενή. Γενικά, το θεραπευτικό πρόγραμμα ξεκινά με φωνήματα που είναι πιο 'εύκολα' για τον ασθενή και προχωρά συστηματικά σε πιο 'δύσκολα' φωνήματα. Το καλύτερο είναι συνήθως να ξεκινήσει με φωνήματα που μπορούν να παραχθούν 'ευκολότερα', όπως τα διχειλικά (/p/, /b/). (Μεσσήνης, 2001 - (Robertson & Thomson, 1994)

Στη συνέχεια περιγράφεται ένα πρόγραμμα εξάσκησης του φωνήματος /b/. Παρόμοια προσέγγιση μπορεί να υιοθετηθεί για όλους τους ήχους:

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ μεμονωμένα.

Μερικά από τα παρακάτω στάδια ίσως είναι απαραίτητα για την εκφορά του ηχηρού, διχειλικού, έκκροτου (στιγμαϊού) φωνήματος:

Ο ασθενής καλείτε να παρατηρήσει τον τρόπο που παράγει τον ήχο ο θεραπευτής.

Ο ασθενής κοιτάζεται στον καθρέφτη καθώς παράγει ο ίδιος τον ήχο.

Κρατήστε ενωμένα τα χείλη του ασθενή και ζητήστε να φουσκώσει τα μάγουλά του - προκειμένου να αυξηθεί η ενδοστοματική πίεση αέρα - και έπειτα αφήστε απότομα και τα δύο χείλη μόλις ο ασθενής προσπαθήσει να πει τον ήχο.

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε τελική θέση VC (φωνοτακτική δομή) συλλαβών /eb/.

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε τελική θέση CVC συλλαβών /kab/.

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ στη μεσαία θέση VCV συλλαβών /a:ba:/.

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε αρχική θέση CV συλλαβών /bi:/

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε αρχική θέση CVC συλλαβών /bol/ (μπολ)

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε όλες τις θέσεις σε μονοσύλλαβες ή δισύλλαβες λέξεις (σνομπ, μπάλα, μπαμπάς).

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ σε όλες τις θέσεις, σε σύντομες φράσεις και προτάσεις (π.χ. 'μπήκε ο μπαμπάς', 'πάρε το μπολ και το μπουκάλι', 'μπορώ να λύσω τον κόμπο').

Εξάσκηση του φωνήματος /b/ μέσα σε συμπλέγματα (π.χ. μπλε, μπροστά).

Εξάσκηση με γλωσσοδέτες (π.χ. Με τις μπότες ο μπαμπάς μπήκε στο μπακάλη. Πήρε μπανάνες, μπαρμπούνια και μπογιές κι ένα μπλε μπουκάλι).

Για ενήλικες ασθενείς, είναι προτιμότερο να επιλέγονται για τις παραπάνω ασκήσεις "πραγματικές" λέξεις. Ωστόσο, ακόμα και όταν αυτό δεν είναι δυνατό, ο ασθενής συνήθως δέχεται τις ασκήσεις με ψευδολέξεις. Για τον θεραπευτή στο στάδιο αυτό, η καλλιέργεια της σωστής άρθρωσης είναι σημαντικότερη από την πραγματική χρήση των λέξεων.

Όταν σημειωθεί βελτίωση στην εκφορά των ήχων, η εκπαίδευση διέρχεται από τα παρακάτω στάδια:

1. λέξεις — μονοσύλλαβες και πολυσύλλαβες
2. φράσεις
3. προτάσεις
4. ελεγχόμενη ανάγνωση
5. ασκήσεις ερωταπαντήσεων
6. συνομιλία

### Γ. Εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης

Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να αρθρώσει ένα φώνημα, τότε χρησιμοποιούνται εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης για τα παρακάτω φωνήματα: /l/, /s/, /p/, /b/, /m/, /n/, /t/, /d/.

Οι εναλλακτικοί τρόποι άρθρωσης, διαφέρουν από τους φυσιολογικούς τόσο στον τρόπο με τον οποίο αρθρώνεται ένα φώνημα, όσο και στην θέση στην οποία παράγεται αυτό το φώνημα. (Μεσσήνης, 2001)

### Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών της φώνησης

Η φωνητική δυσλειτουργία που σχετίζεται με μια εξασθένηση του λαρυγγικού συστήματος είναι κοινή στη δυσαρθρία. Αυτή η δυσλειτουργία μπορεί να εκτείνεται από μια σοβαρή εξασθένηση σχετιζόμενη με την ανικανότητα να παραχθεί ένας ήχος/ φώνημα κατά τη διάρκεια της ομιλίας, έως μια ήπια εξασθένηση σχετιζόμενη με μια μικρή ανωμαλία στην ποιότητα της φωνής ή στη σταθερότητα της φωνής. Η εστίαση της θεραπείας για τη φώνηση θα εξαρτηθεί από τον τύπο του προβλήματος που έχει προσδιοριστεί κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης. (Parathanasiou, 2000 - Robertson & Thomson, 1994)

στόχοι της θεραπείας φώνησης είναι:

1. Καλός συντονισμός φώνησης / αναπνοής.
2. Φυσιολογική γλωττιδική αποφόρτιση.
3. Έλεγχος έντασης.
4. Έλεγχος του βέλτιστου τόνου.
5. Βελτίωση ποικιλίας τόνου/ προσωδίας
6. Επίτευξη κατάλληλης ηχηρότητας, προβολής. (Κατσάνης, 2009)

Ειδικές τεχνικές φώνησης

α) Ασκήσεις έναρξης φώνησης

1. Διευκόλυνση ήπιας γλωττιδικής αποφόρτισης. Χρήση διαφορετικών φωνηέντων.
2. Χρήση άηχων τριβόμενων πριν τα φωνήεντα.
3. Μαλάξεις στην περιοχή του λαιμού.
4. Ασθενείς με χαλαρή δυσαρθρία (βλάπτων των κάτω κινητικών νευρώνων), υποψήφιοι για ασκήσεις πίεσης.
5. Παραγωγή άηχων έκκροτων.

β) Ασκήσεις διατήρησης φωνής

Ενθάρρυνση συνεχούς φώνησης φωνήεντος. Εναλλαγή φωνηέντων. Αύξηση διάρκειας φώνησης

γ) Ασκήσεις προβολής και ελέγχου έντασης

1. Παρατεταμένο μουρμουρητό. Η δόνηση μεταφέρεται στο μπροστινό μέρος του στόματος.
2. Εκφορά «μ» σε συνδυασμό πρώτα με ανοιχτά, κατόπιν κλειστά φωνήεντα.
3. Σταδιακή μείωση μουρμουρητού (μ) και αύξηση φώνησης φωνήεντος.
4. Χρήση φατνιακού «ν» για τα παραπάνω, εάν ο ασθενής έχει αδυναμία να κρατήσει χείλη κλειστά.
5. Προβολή φωνής με λέξεις/ φράσεις που αρχίζουν από «μ» (ή «ν» αντίστοιχα).
6. Απαγγελία στοιχείων σειριακής ταξινόμησης (π.χ. μέρες εβδομάδας, μήνες κλπ.).
7. Ανάπτυξη ελέγχου έντασης.
8. Αυξομείωση έντασης κατά την εκφορά φωνηέντων

δ) Ασκήσεις ελέγχου τόνου και ποικιλίας φώνησης

1. Ο ασθενής τραγουδά/ μουρμουρίζει μουσική κλίμακα. Κατόπιν χρήση φωνήεντος, αντί μουρμουρητού.
2. Παραλλαγές τόνου/ τονικές μεταπτώσεις χρησιμοποιώντας φωνήεντα
3. Παραλλαγές τόνου/ τονικές μεταπτώσεις με χρήση συλλαβών.
4. Αντικατάσταση συλλαβής από μονοσύλλαβες/ δισύλλαβες λέξεις/ χρήση τονικών Παραλλαγών

ε) Ασκήσεις ηχηρότητας

Η υπερνικότητα είναι το υπερβολικό ποσό ρινικής αντήχησης κατά την διάρκεια της φώνησης.

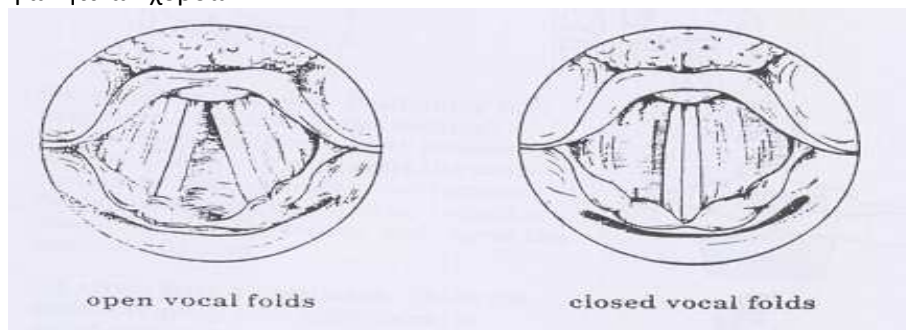
Συντελεστική ρινικότητα, είναι η ρινική αντήχηση που παρουσιάζονται στην εκφορά των φωνηέντων, που βρίσκονται δίπλα στα ρινικά σύμφωνα (μ, ν) ή συμπλέγματα (μπ, ντ). (Κατσάνης,2009)

### Ασκήσεις

#### **Ασκήσεις έναρξης φώνησης**

Η ποιότητα φώνησης μπορεί να είναι αποτέλεσμα αδυναμίας κλεισίματος των φωνητικών χορδών. Το δυνατό κλείσιμο είναι απαραίτητο για την δόνηση η οποία παράγει τη φωνή. Η ψιθυριστή ομιλία, η οποία δεν περιλαμβάνει δόνηση των φωνητικών χορδών, μπορεί να προκύψει από συνήθεια ή από κούραση. Ο ψίθυρος είναι ακατάλληλος για τη φώνηση γιατί οι φωνητικές χορδές δεν είναι ενωμένες.

Για να βελτιώσετε την ποιότητα φώνησης, θα ωφεληθούν επιπρόσθετες ασκήσεις για τις φωνητικές χορδές. Αυτές οι ασκήσεις θα ενθαρρύνουν το κλείσιμο και την ενίσχυση των φωνητικών χορδών.



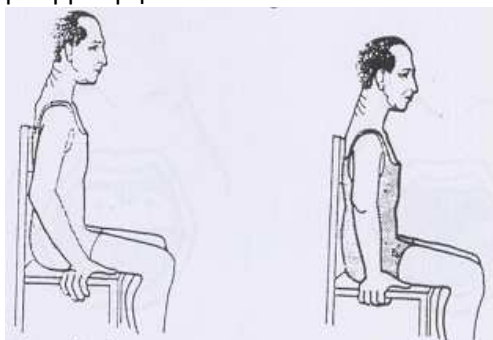
Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να εκτελεστούν με 3 τρόπους. Ο κάθε ένας θα προβάλλει αντίσταση για να πλησιάσουν οι φωνητικές χορδές τόσο ώστε να ενισχύσει το μηχανισμό φώνησης. Το πλησίασμα των φωνητικών χορδών θα βοηθήσει στην προστασία της αναπνευστικής οδού, με αυτόν τον τρόπο παρεμποδίζεται η αναρρόφηση. Αυτές οι

ασκήσεις θα βοηθήσουν τον ασθενή να αυξήσει την ποιότητα και την δύναμη της φωνής. Είναι σημαντικό να εξασκείται τουλάχιστον 3 φορές την ημέρα για να επιτύχει το μέγιστο όφελος από την άσκηση.

### **Ασκήσεις προσαγωγής των φωνητικών χορδών**

1. Ο ασθενής κάθεται σε μια καρέκλα χωρίς μπράτσα. Κρατιέται από τις πλευρές και παίρνει μια βαθιά ανάσα. Σηκώνεται από το κάθισμα, ενώ σπρώχνει το σώμα του πάνω από την καρέκλα. Προσπαθεί να κάνει μια δυνατή μουρμουρητή φωνή. Η πίεση θα προκαλέσει κλείσιμο των φωνητικών χορδών, και επομένως, του δίνει περισσότερη δύναμη για να σπρώξετε το σώμα του στην καρέκλα.

Διατηρεί το μουρμουρητό της φωνής μέχρι να τελειώσει ο αέρας. Ξεκουράζεται για περίπου 15 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει την άσκηση 10 φορές, κρατώντας κάθε φορά όσο πιο πολύ μπορεί. Κάθε φορά, δουλεύει με πιο φυσική προσπάθεια και δυνατότερο μουρμουρητό.



2. Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια ή ύπτια θέση. Η θέση δεν είναι τόσο σημαντική εδώ. Κρατάει μαζί τις δυο παλάμες του. Παίρνει μια βαθιά ανάσα και ασκεί πίεση στις παλάμες του. Προσπαθεί να ασκήσει την ίδια πίεση σε ένα φωνητικό μουρμούρισμα. Κρατάει το μουρμουρητό μέχρι να τελειώσει ο αέρας. Ξεκουράζεται για 15 δευτερόλεπτα, και επαναλάβετε την άσκηση 10 φορές.

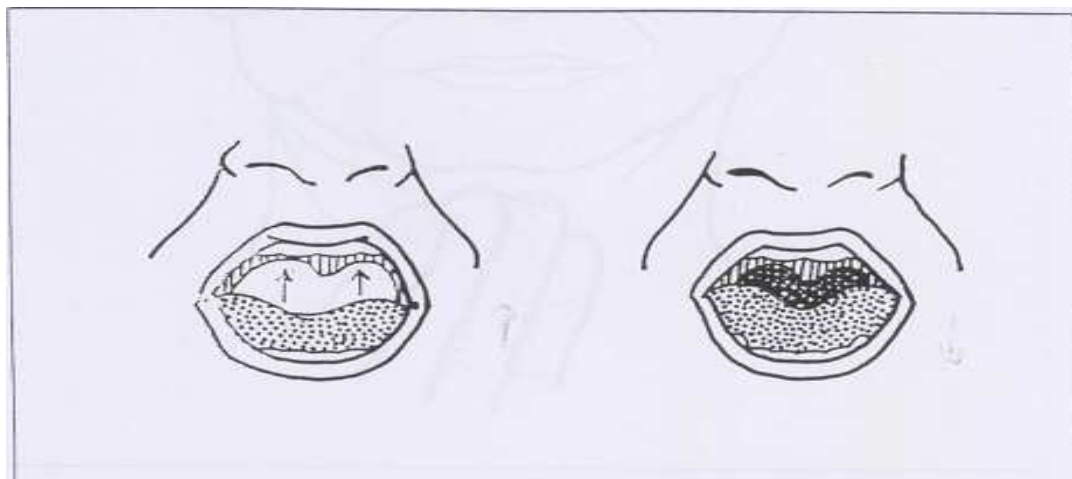


3. Ο ασθενής κάθεται απέναντι από τον θεραπευτή. Ο θεραπευτής θα πιάσει τη δεξιά του παλάμη (ή όποιο είναι το πιο δυνατό του χέρι) με την δεξιά του παλάμη. Ασκεί πίεση στην παλάμη του ασθενή. Ασκεί και ο ασθενής την ίδια πίεση με τη δική του παλάμη. Αυτό θα δημιουργήσει την απαιτούμενη πίεση για να πλησιάσουν οι φωνητικές χορδές. Ο ασθενής παράγει ένα δυνατό, φωνητικό μουρμουρητό. Ξεκουράζεται για 15 δευτερόλεπτα. Κάνει την άσκηση 10 φορές, ασκώντας πίεση με τη μέγιστη δύναμη που έχει, μέχρι να τελειώσει ο αέρας.

### Palatal stretch (Τράβηγμα της υπερώας)

Οι ασθενείς που παρουσιάζουν φωνητική πίεση ή hard glottal onset, είναι υποψήφιοι για λαρυγγική χαλάρωση. Η φωνητική πίεση και η hard glottal onset μαζί, μπορούν να προκαλέσουν υπερπροσαγωγή των φωνητικών χορδών.

Ο κανόνας του αντίχειρα για την χαλάρωση του λάρυγγα είναι ΛΙΓΟΤΕΡΟΣ ΑΕΡΑΣ, ΛΙΓΟΤΕΡΗ ΠΙΕΣΗ και ΛΙΓΟΤΕΡΗ ΕΝΤΑΣΗ. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει λιγότερη εκπνεόμενη επίδραση με λιγότερη λαρυγγική εμπλοκή σε μια χαμηλή ένταση φωνής.



Ο ασθενής ανοίγει τη γνάθο του και ξεκινάει μια μεγάλη, με δύναμη εισπνοή- σαν να χασμουριέται. Ο θεραπευτής τον ενθαρρύνει να κρατήσει το χασμουρητό, τραβώντας την μαλακή υπερώα πάνω. Σπρώχνει προς τα κάτω το πίσω μέρος της γλώσσας του, σαν να κάνει χώρο για μια μεγάλη μπάλα. Θα πρέπει να τεντώσει την αριστερή πλευρά, και έπειτα τη δεξιά. Πριν ο ασθενής αρχίσει να κλείνει το στόμα του, πρέπει να τεντώσει και τις δυο πλευρές σε μια προσπάθεια να διευρύνει το άνοιγμα στο πίσω μέρος του στόματος και στο φάρυγγα.

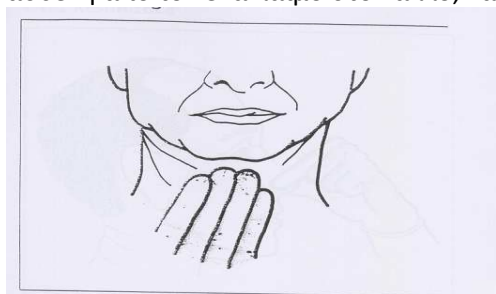
#### *Πλεονεκτήματα*

Βελτιώνει την ποιότητα της φώνησης τεντώνοντας και τονώνοντας την υπερώα για βελτιωμένη αντήχηση στη στοματική/ φαρυγγική/ ρινική κοιλότητα.

Χαλαρώνει τους υπερωιοφαρυγγικούς μύες για να μειώσει τη δυσφορία κατά τη διάρκεια της κατάποσης.

### Αισθητή φωνή (Tactile voicing)

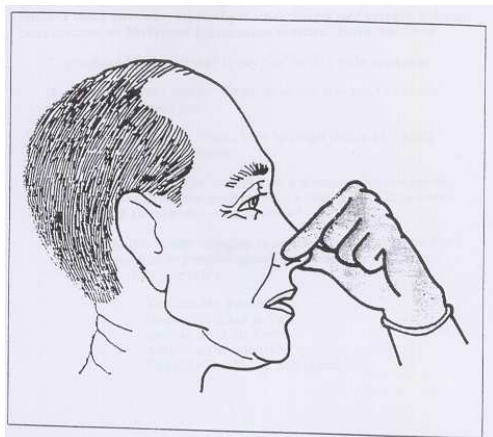
Ο ασθενής τοποθετεί την παλάμη του χεριού του στο λαιμό του θεραπευτή για να νιώθει τη δόνηση του ήχου κατά τη διάρκεια της φώνησης. Κατόπιν, ο θεραπευτής οδηγεί την παλάμη του στο δικό του λαιμό. Το ζητείται να εισπνεύσει βαθιά, και να βγάλει τον αέρα λέγοντας “αχ” για να νιώσει τη δόνηση. Ο θεραπευτής συνεχίζει να μετακινεί το χέρι του ασθενή από τον ένα λαιμό στον άλλο, καθώς του δείχνει τον τρόπο φώνησης.



#### *Πλεονεκτήματα*

Βελτιώνει την προσαγωγή των φωνητικών χορδών για τη φώνηση  
Σημείωση: Ο ασθενής μπορεί να χρειάζεται απτικά ερεθίσματα όσον αφορά στο βαθμό της απαιτούμενης πίεσης για την αύξηση της φώνησης και/ ή το βαθμό της σκληρής γλωττιδικής επίθεσης (hard glottal attack).

### Στοματική αντήχηση



Ο θεραπευτής πιέζει τα ρουθούνια του ασθενή για να αναπνεύσει από το στόμα. Του ζητάει να πει “αχ” κατά την εκπνοή. Επαναλαμβάνει, ενθαρρύνοντάς το άνοιγμα της γνάθου και τη στοματική φώνηση. Βαθμιαία ο θεραπευτής αφήνει την πίεση στα ρουθούνια, προσπαθώντας να διατηρήσει τη στοματική αντήχηση του “αχ” στην εκπνοή. Προχωράει σε άλλα φωνήεντα. Ένα “κλιπ” για τα ρουθούνια (π.χ. μανταλάκι) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απομακρυνθεί το χέρι από το πρόσωπο κατά τη διάρκεια της άσκησης.

*Πλεονεκτήματα*

**Βελτιώνει τη στοματική αντήχηση και τη στοματική φώνηση.**

### Άλλες τεχνικές φώνησης

**Οι ασκήσεις που ακολουθούν θα βελτιώσουν την ικανότητα του ασθενή παράγει φώνηση και θα βελτιώσουν την ένταση της φώνησης.**

**Ζητήστε από τον ασθενή:**

Να βήξει και μετά να προσπαθήσει να πει “αχ” με τη γνάθο ανοιχτή

Να καθαρίσει δυνατά το λαιμό του. Κατόπιν, να προσπαθήσει να πει “αχ” με τη γνάθο ανοιχτή

Να πάρει μια βαθιά ανάσα. Έπειτα να αναστενάξει δυνατά κατά την εκπνοή

Να εξασκηθεί λέγοντας “γεια” δυνατά σε ένα τηλέφωνο (που δεν είναι σε λειτουργία).

Μετά, ζητήστε του να εξασκηθεί σε ένα αληθινό τηλέφωνο. Αυτό βοηθάει τους ασθενείς οι οποίοι είναι αποπροσανατολισμένοι.

Να τραγουδήσει οικεία τραγούδια. Το τραγούδι είναι μια αποτελεσματική τεχνική για να αποσπάσει τη φώνηση και να εκφράσει παραγωγή ομιλίας στους απραξικούς ασθενείς.

Δοκιμάστε τραγούδια όπως:

Happy birthday to you (που είναι πολύ γνωστά)

Ή οποιοδήποτε άλλο τραγούδι αρέσει στον ασθενή.

1. Για την διευκόλυνση της έναρξης της φωνής και για την μείωση της σκληρής επίθεσης, καθοδηγήστε τον ασθενή να αναπνεύσει και να στηρίξει το άφωνο /h/ με το στόμα ελάχιστα ανοικτό και έπειτα να αρχίσει να εκφέρει το / α /. Επαναλάβετε αυτήν την άσκηση

αρκετές φορές, βαθμιαία μειώνοντας το μήκος ,την έκταση του /χ/ και αυξάνοντας το μήκος, την έκταση της φωνής / α /.

- π.χ. ( i ) / χχχ.....α:...../  
( ii ) / χχχ.....α:...../  
( iii ) / χχ.....α:...../  
( iv ) / χα:...../  
( v ) / α:...../

Παραλλάξτε ή διαφοροποιήστε αυτήν την άσκηση αλλάζοντας τον φωνηεντικό ήχο:

- π.χ. ( i ) / χ.....ου: /  
( ii ) / χ.....ιου: /  
( iii ) / χ.....ι: /

2. Όταν ο ασθενής έχει μάθει τέλεια θα λέγαμε την προηγούμενη άσκηση, ενθαρρύνετε την ίδια προσέγγιση με διαφορετικούς τριβόμενους ήχους οι οποίοι να προηγούνται από τα φωνήεντα.

- π.χ.  
( i ) / σ.....α ; σ.....ι ; σ..... ου: /  
( ii ) / β..... α ; β..... ι ; β.....ου: /  
( iii ) / φ..... α ; φ..... ι ; φ..... ου: /

3. Ο ασθενής που έχει μια χαλαρή δυσαρθρία και κάποιο βαθμό λαρυγγικής προσαγωγού παράλυσης πρέπει να θεωρηθεί υποψήφιος για κάποιο βαθμό ασκήσεων ώθησης. Αυτές οι ασκήσεις περιγράφονται λεπτομερώς από Froeschel et. al, και από τον Rosenbek και La Pointe (1978). Ο Greene (1980) επίσης συζητά τις μεθόδους επίτευξης φωνής σε τέτοιες περιπτώσεις.

Καθοδηγήστε τον ασθενή στα καθένα από τα παρακάτω:

- ( i ) Σηκώστε την υψωμένη του γροθιά στο επίπεδο του στήθους του και κατόπιν ωθήστε, πιέστε κάτω ξαφνικά και αποβάλετε τον αέρα δυνατά, ή
- ( ii ) Υψώστε τα χέρια του στο επίπεδο του στήθους και ωθήστε ενάντια στον τοίχο σε μια ξαφνική δράση όπως προαναφέρθηκε, ή
- ( iii ) Πιέστε τις παλάμες του χεριού σταθερά και ξαφνικά αφήστε τα κάτω σε ένα τραπέζι ή στα μπράτσα, χέρια της καρέκλας, ή

( iv ) Σηκώστε τα χέρια στο επίπεδο των ώμων, ακολουθώντας στον αγκώνα, κλείστε τα δάχτυλα κάθε χεριού μαζί και προσπαθήστε να τραβήξετε τα χέρια χωρία σε μια ξαφνική ισχυρή μετακίνηση.

Σε όλες τις περιπτώσεις ο ασθενής πρέπει να αποβάλει τον αέρα δυνατά σε ένα "γρύλισμα" και να προσπαθήσει έπειτα να συνεχίσει την φώνηση για να παραγάγει έναν ήχο φωνήεντος.

π.χ. / α: ; ου: ; ι: ; χιου: /

5 Μια περαιτέρω μέθοδος για την διευκόλυνση της έναρξης της φώνησης είναι να ζητηθεί από τον ασθενή να πάρει μια βαθιά αναπνοή και να προσπαθήσει να βήξει στην εξερχόμενη αναπνοή και έπειτα "στη μορφή" αυτή η φώνηση σε έναν ήχο φωνήεντος όπως υποδεικνύεται ανωτέρω. Μόλις καθιερωθεί η φώνηση ο ασθενής πρέπει να ενθαρρυνθεί



για να χρησιμοποιήσει έναν δυνατό στεναγμό παρά το βήξιμο για να διευκολύνει την έκφραση, έτσι ώστε να μην , υπάρχει καμία συνήθης χρήση της σκληρής γλωττιδικής επίθεσης , κρίσης, προσβολής.

### Ασκήσεις διατήρησης φωνής

Μόλις ο ασθενής θα είναι σε θέση να αρχίσει τη φώνηση σωστά και με συνέπεια , ο κλινικός πρέπει να προχωρήσει στο να ενθαρρύνει τη συνεχή έκφραση. Έτσι, καθοδηγεί τον ασθενή να διατηρήσει έναν ήχο φωνήεντος σε μια συνεχή αναπνοή για ένα αυξανόμενο χρονικό διάστημα:

π.χ. / a / - / u / - / i / - / e /

Στη συνέχεια ελέγχει την απόδοση του ασθενή με τη χρησιμοποίηση ενός ρολογιού και ενός στόχου για τη συνεχή φώνηση 15 έως 20 δευτερολέπτων. Επαναλαμβάνει αυτές τις ασκήσεις με ποικίλους τρόπους:

π.χ.. Ολίσθηση: Ο κλινικός ζητά από τον ασθενή να “γλιστρήσει” από τον έναν ήχο φωνήεντος στον άλλο με μια αναπνοή:

(ι) / a u / / i e / u o / / i u / .

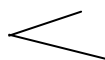
(ιι) / a u i / / i e o / / u i o /

### Ασκήσεις προβολής και ελέγχου έντασης

1. Παρατεταμένο μουρμουρητό. Η δόνηση μεταφέρεται στο μπροστινό μέρος του στόματος.
2. Εκφορά του φωνήματος μ σε συνδυασμό πρώτα με ανοιχτά, κατόπιν με κλειστά φωνήεντα.
3. Σταδιακή μείωση του μουρμουρητού (μ) και αύξηση φώνησης φωνήεντος.
4. Χρήση του φατνιακού ν για τα παραπάνω, εάν ο ασθενής έχει αδυναμία να κρατήσει τα χείλη του κλειστά.
5. Προβολή φωνής με λέξεις/ φράσεις που αρχίζουν από το μ (ή ν αντίστοιχα).
6. Απαγγελία στοιχείων σειριακής ταξινόμησης (π.χ. μέρες εβδομάδας, μήνες κλπ)
7. Ανάπτυξη του ελέγχου της έντασης.

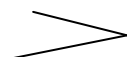
ι) Να μετρήσει και να αυξήσει βαθμιαία τον όγκο:

1. 2. 3, 4, 5, 6.7,8, 9, 10



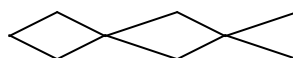
(ii) Να μετρήσει και να μειώσει βαθμιαία τον όγκο:

1, 2,3, 4,5.6, 7, 8, 9, 10



(iii) Να μετρήσει και να αυξήσει τον όγκο σε κάθε 2ο, 3ο, 4ο, 5ο αριθμό:

(α) 1.2.3.4.5.6...

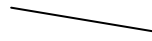


(β) 1.2, 3, 4,5,6, 7.8.9. . .

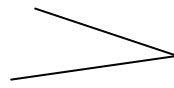
(γ) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1.0, 11, 12. . .

### Αυξομείωση έντασης κατά την εκφορά φωνηέντων.

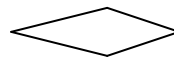
(i) /a...../  
(απαλός- δυνατός)



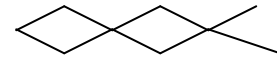
(ii) /a...../  
(δυνατός\_ απαλός)



(iii) / a..... /  
(απαλός- δυνατός -απαλός)



(iv) /a..... /



(απαλός- δυνατός - απαλός- δυνατός - απαλός- δυνατός)

(Robertson & Thomson, 1994 – Gangle, 1993)

### Ασκήσεις θεραπεία των διαταραχών της προσωδίας

Οι ασκήσεις για την αλλαγή των χαρακτηριστικών της προσωδίας των δυσαρθρικών ασθενών σχετίζονται με όλα τα επίπεδα (ρυθμός, ένταση, επιτονισμός). Οι Rosenbek και LaPointe (1985) αναφέρουν ότι οι ασκήσεις εμφατικότητας είναι ένα πρώιμο μέρος της θεραπείας το οποίο μπορεί να ξεκινήσει όταν η αναπνοή και η άρθρωση είναι επαρκής για να υποστηρίξουν τη σύνδεση του έναρθρου λόγου. (Duffy, 2012)

Ασκήσεις

Ειδικές ασκήσεις επιτονισμού

#### 1. Ο ασθενής εξασκεί φωνητικές αυξομειώσεις ενός φωνήεντος ή μιας συλλαβής:

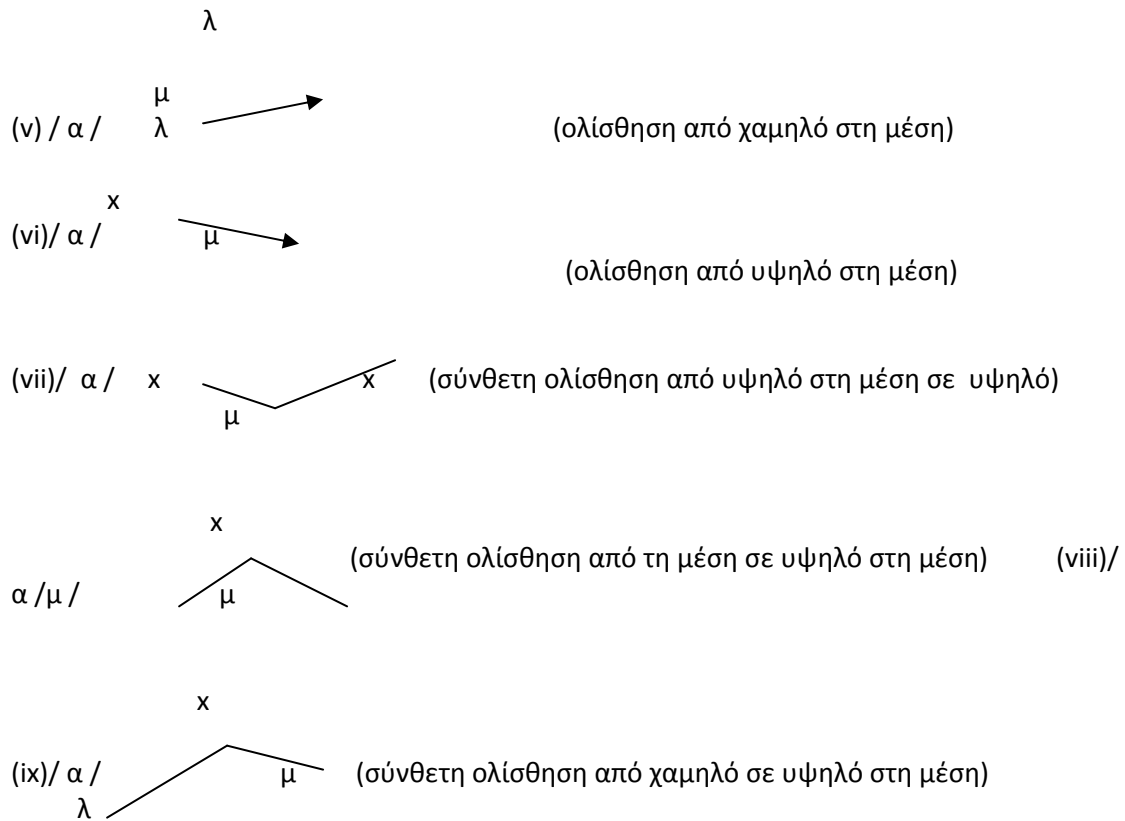
Χρησιμοποιώντας ένα ήχο φωνήεντος (π.χ. /a/ ή/ u/), ο κλινικός ζητά από τον ασθενή να “γλιστρήσει” τα φωνή του πάνω ή κάτω ως εξής:

(i) / α / <sup>μ</sup> λ <sup>x</sup>  (ολίσθηση από χαμηλό σε υψηλό)

(ii) / α / <sup>x</sup>  (ολίσθηση από υψηλό σε χαμηλό)

(iii) / α / <sup>x</sup> <sup>μ</sup>  (ολίσθηση από τη μέση σε υψηλό)

(iv) / α / <sup>μ</sup>  (ολίσθηση από τη μέση σε χαμηλό)

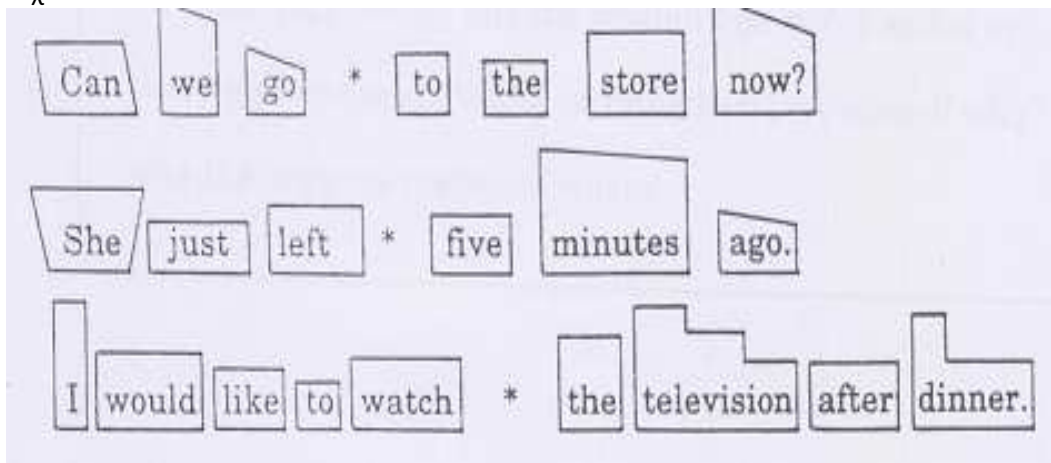


Δεδομένου ότι ο ασθενής ακούει, και κατόπιν μιμείται αυτά τα διαφορετικά σχέδια κάμψης, πρέπει να γίνει σαφές ότι αυτές οι παραλλαγές μπορούν να δείξουν τις αλλαγές κατά την έννοια ή τη διάθεση που εκφράζεται. Μια αυξανόμενη κάμψη μπορεί να δείξει την έκπληξη, τον ενθουσιασμό ή αναμονή ενώ μια μειωμένη κάμψη μπορεί να δείξει την θλίψη, πλήξη ή απογοήτευση. Οι σύνθετες κάμψεις μπορούν να δείξουν μια διπλή έννοια ή έναν σαρκασμό. (Μεσσήνης Α., Αντωνιάδης Γ. 2001)

## 2. Ο ασθενής εξασκεί αυξομειώσεις λέξεων:

Ο ασθενής κοιτάει τα μεγέθη των κουτιών για κάθε λέξη καθώς διαβάζει για να αντιληφθεί την προσωδία και τον τόνο. Το ψηλό κουτί δείχνει μια ανύψωση στον τόνο.

Π.χ.



(\* στο σημείο αυτό γίνεται η εισπνοή).

3. Μετάδοση διαφορετικών συναισθημάτων (π.χ. ευχαρίστηση, θυμό, πλήξη κλπ) μέσω της ορθής χρήσης του επιτονισμού.

4. Εξάσκηση τερματικών επιτονισμών σε μια σειρά καταφατικών/ προστακτικών προτάσεων.

5. Εξάσκηση τερματικού επιτονισμού σε ερωτήσεις με ναι/ όχι απαντήσεις. (Μεσσήνης Α., Αντωνιάδης Γ. 2001)

π.χ.

Σου αρέσουν τα ψάρια;

Μπορώ να έρθω μέσα;

Είναι αυτό το αυτοκίνητό σας;

Έρχεστε εδώ συχνά;

Αυτή εκεί είναι η σύζυγός σας;

Ειδικές τεχνικές βελτίωσης ρυθμού και εμφατικότητας

1. **Αναπνευστικός έλεγχος:** Είναι σημαντικό να γίνουν οι ασκήσεις αναπνοής όχι μόνο για να υποστηρίξουν τη φώνηση και την άρθρωση αλλά και για να παρέχουν τη βάση για το ρυθμό και να τονίσουν τον έλεγχο.

2. **Έλεγχος ρυθμού – ανάγνωση ποιημάτων, παροιμιών κλπ.**

Π.χ. Όταν το Λενιώ μας κλαίει  
σάμπως πυρκαγιά μας καίει  
Και τραντάζεται το σπίτι  
Σαν να γίνεται σεισμός.  
Όταν το Λενιώ γελάει  
και το σπίτι τραγουδάει  
και το πεύκο στην αυλή μας  
καμαρώνει φουντωτό

και λαλάει κι ο κόκορής μας  
χλιμιντρίζει κι ο ψαρής μας  
λέει η γάτα μας η Μήτση:  
‘Το καλό μας το κορίτσι!’

Αυτή η άσκηση διεξάγεται συνήθως ως διάλογος. Οι λέξεις που τονίζονται είναι τυπωμένες με έντονο τυπογραφικό χαρακτήρα.

Θεραπευτής

Θεράπων

A. Η Μαγδάλω άλλαξε και έγινε μαϊμού.

Ποίος άλλαξε και έγινε μαϊμού;

Άλλαξε ο μάγος και έγινε μαϊμού;

Άλλαξε η Μαγδάλω και έγινε πουλί;

Η Μαγδάλω έγινε μαϊμού.

Η Μαγδάλω έγινε μαϊμού.

Όχι, η Μαγδάλω έγινε μαϊμού.

Όχι, η Μαγδάλω έγινε μαϊμού.

B Ο σκύλος κυνήγησε τη γάτα.

Ποιος κυνήγησε τη γάτα;

Η γάτα κυνήγησε το σκύλο;

Ο σκύλος κυνήγησε το ποντίκι;

Ο σκύλος κυνήγησε τη γάτα.

Ο σκύλος κυνήγησε τη γάτα.

Όχι, ο σκύλος κυνήγησε τη γάτα.

Όχι, ο σκύλος κυνήγησε τη γάτα.

Γ Ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.  
Ποιος έβαλε τρία γκολ;  
Ο Βασίλης έβαλε δύο γκολ;  
Ο Βασίλης απέκρουσε τρία γκολ;  
Ο Κώστας έβαλε τρία γκολ;

Ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.  
Ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.  
Όχι, ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.  
Όχι, ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.  
Όχι, ο Βασίλης έβαλε τρία γκολ.

Δ Η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.  
Ποια έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού;  
Η Μαρία έφτιαξε μια κανάτα καφέ;  
Η Μαρία έφτιαξε ένα φλιτζάνι τσαγιού;  
Η Κατερίνα έφτιαξε μια κανάτα τσαγιού;

Η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.  
Η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.  
Όχι, η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.  
Όχι, η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.  
Όχι, η Μαρία έφτιαξε μία κανάτα τσαγιού.

Ε Ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.  
Ποιος αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο;  
Ο Γιάννης έκλεψε δύο λίτρα πετρέλαιο;  
Ο Γιάννης αγόρασε τέσσερα λίτρα πετρέλαιο;  
Ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα λάδι;

Ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.  
Ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.  
Όχι, ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.  
Όχι, ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.  
Όχι, ο Γιάννης αγόρασε δύο λίτρα πετρέλαιο.

Αυτός παίζει μπάσκετ κάθε Τρίτη.  
Ο Γιάννης οδήγησε μέχρι την Πάτρα.  
Αυτοί έρχονται να φτιάξουν τη μοκέτα τη Πέμπτη.  
Ας πιούμε ένα φλιτζάνι καφέ πριν πάμε σπίτι.  
Ο αστυνόμος είπε ότι θα πιάσουν σήμερα τον κλέφτη.

Εγώ θέλω να έρθεις με μένα.  
Εγώ θέλω να έρθεις με μένα.  
Εγώ θέλω να έρθεις με μένα.  
Εγώ θέλω να έρθεις με μένα.  
Εγώ θέλω να έρθεις με μένα.

Ο Γιάννης ήπια γάλα χτες.  
Ο Γιάννης ήπια γάλα χτες.  
Ο Γιάννης ήπια γάλα χτες.  
Ο Γιάννης ήπια γάλα χτες.  
Ο Γιάννης ήπια γάλα χτες.

3. Συνδυασμός ομιλίας και παράλληλης δραστηριότητας
4. Εξάσκηση αντιτιθέμενης εμφατικότητας
5. Ικανότητα μεταφοράς σε συζητήσεις εντός κλινικού πλαισίου
6. Ικανότητα μεταφοράς σε καθημερινές συζητήσεις

(Robertson & Thomson, 1994 – Gangle, 1993-Μεσσήνης Α., Αντωνιάδης Γ. 2001)

#### **Ασκήσεις για τη αντήχηση (μικρές διακοπές)**

Προσδιορίστε τις μικρές διακοπές μέσα στις προφορικά παρουσιαζόμενες προτάσεις.  
Για παράδειγμα:

— Μεταξύ των γραμματικών φράσεων:

Το μεγάλο μπλε πουλί [μικρή διακοπή] πέταξε στην κορυφή του δέντρου.

Στην κορυφή του δέντρου [μικρή διακοπή] το μεγάλο μπλε πουλί [μικρή διακοπή] πέταξε.

— Γύρω από τις επιθετικές φράσεις:

Εκείνος ο τύπος [μικρή διακοπή] για τον οποίο σας είπα χθες [μικρή διακοπή] ήταν πάλι εκεί σήμερα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις γραπτές προτάσεις, προσδιορίστε τις θέσεις όπου πρέπει να εμφανιστούν οι μικρές διακοπές (στις άκρες των ονοματικών φράσεων, φράσεις ρήματος, προτάσεις, κλπ.).

- Επαναλάβετε τις προτάσεις στον ασθενή με κατάλληλες μικρές διακοπές (που βασίζονται στον προγενέστερο προσδιορισμό).
- Ο ασθενής Διαβάστε τις προτάσεις με κατάλληλες μικρές διακοπές (που βασίζονται στον προγενέστερο προσδιορισμό).
- Ο ασθενής χρησιμοποιεί κατάλληλα μικρές διακοπές σε ελεγχόμενη συνομιλία (δηλ., στη θεραπεία).
- Ο ασθενής χρησιμοποιεί κατάλληλα μικρές διακοπές σε συνομιλία όταν ζητείται να διευκρινίσετε μια έκφραση.
- Ο ασθενής χρησιμοποιεί κατάλληλα μικρές διακοπές σε αυθόρμητη συνομιλία.

### Ασκήσεις θεραπείας διαταραχών ηχηρότητας

Η αντήρηση της ομιλίας επηρεάζεται από το μέγεθος της διαμόρφωσης της στοματικής κοιλότητας και από το μέγεθος του ανοίγματος ανάμεσα από τη στοματική και ρινική κοιλότητα. Η υπερρινικότητα είναι ένα υπερβολικά ανεπιθύμητο ποσό αντιληπτής ρινικής αντήρησης κοιλοτήτων κατά τη διάρκεια παραγωγής των φωνηέντων. Αυτό είναι ένα κοινό χαρακτηριστικό γνώρισμα μερικών τύπων δυσαρθρίας που οφείλεται συνήθως σε αδυναμία / ή λανθασμένη συνέργια μαλθακής υπερώας/ ή υπερωιοφαρρυγγικών μυών.

Ένας άλλος τύπος ρινικού προβλήματος αντήρησης είναι "ρινική αφομοίωση", δηλαδή η ρινικότητα που εμφανίζεται στα φωνήεντα δίπλα στα τρία ρινικά σύμφωνα. Για την θεραπεία αυτής χρησιμοποιούμαι

1. Ασκήσεις εκπνοής με φουσκωμένα μάγουλα.
2. Εξάσκηση στοματικών εκκρότων,- χειλικά, φατνιακά, υπερωικά - ακολουθούμενα από φωνήεν.
3. Εξάσκηση στοματικών τριβόμενων.
4. Εξάσκηση εναλλαγής στοματικών με ρινικά σύμφωνα σε ψευδοσυλλαβές και μονοσύλλαβες λέξεις .
5. Εξάσκηση στοματικών και ρινικών φωνημάτων σε λέξεις.(Κατσάνης,2009)

Ασκήσεις:

Είναι σημαντικό πριν ξεκινήσετε τις ασκήσεις προσπαθήσετε να μειώσετε την ένταση, έτσι ώστε να υποβοηθηθείτε η διαδικασία, με ένα χαλαρωμένο και ελεύθερο φωνητικό σύστημα. Αυτό θα έχει το πρόσθετο όφελος να ανοίξουν τα αντηχεία για το μέγιστο αποτέλεσμα.

Είναι επίσης σημαντικό να αναφερθεί ότι, παρά τις καλύτερες προσπάθειές τους, εάν ο βασικός λαρυγγικός τόνος πέφτει ακατάλληλα ή είναι κακής ποιότητας, τα αντηχεία μπορούν να κάνουν μόνο μια περιορισμένη βελτίωση.

Προτού ξεκινήσει η εργασία για την προφορική αντήρηση βεβαιωθείτε ότι ο φάρυγγας είναι ανοικτός και χαλαρωμένος.

Μια εύκολη και επιτυχής άσκηση είναι να αρχίσετε με ένα χασμουρητό και να συνεχίσετε με έναν στεναγμό. Το άτομο μπορεί να ελέγξει το διαφορετικό ήχο που παράγεται σε σχέση με το βαθμό του φαρυγγικού ανοίγματος.

(α). Αναπνεύστε μέσω του ήχου /hah/ αρχικά με ανοικτό και χαλαρωμένο φάρυγγα, με τη γλώσσα χαλαρωμένη και οριζόντια μέσα στο στόμα και την άκρη της γλώσσας να ακουμπά τα χαμηλότερα μπροστινά δόντια.

(β). Αντιπαραβάλατε αυτό με τον ίδιο ήχο /hah/ κάνοντάς το με σφιχτό φάρυγγα, σφιχτή, μαζεμένη γλώσσα και χαλαρό άνοιγμα σαγονιών.

Ενθαρρύνετε τον ασθενή να πάρει μια βαθιά αναπνοή, κατόπιν κρατήστε τα χέρια του μαζί και φουσκώστε τα μάγουλά του, διατηρώντας αυτήν την θέση για μερικά δευτερόλεπτα πριν απελευθερώσει την αναπνοή.

Οι ασκήσεις φυσήματος μπορούν να φανούν χρήσιμες - και η χρήση με καλαμάκι σε διαφορετικές διαμέτρους θα βοηθήσουν επίσης την χειλική περάτωση και τη δύναμη.

Για να διευκολυνθεί ο συντονισμός της υπερώιο φαρυγγικής μετακίνησης που απαιτείται κατά τη διάρκεια της ομιλίας, είναι σημαντικό να προχωρήσει στη λεκτική πρακτική.

Πρακτική στο στάδιο άφωνων συμφώνων- χειλικά, φατνιακός έπειτα velar - ακολουθούμενος από έναν ήχο φωνήεντος (π.χ. /ba: da: : ga /)

Πρακτική στα στοματικά τριβόμενα που ακολουθούνται από ένα φωνήεν, π.χ.. /fa : sa: : Ja

Πρακτική που εναλλάσσει τα στοματικά και ρινικά σύμφωνα στις συλλαβές και στις μονοσύλλαβες λέξεις.

π.χ..

(ι)/ μπα: μα μα: : μπα /

(ιι) με, πίνακα, με, πινέλο

μην, πας. μην, πεις

Πρακτική που περιέχει στοματικούς και ρινικούς ήχους μέσα συλλαβές και λέξεις.

π.χ..

(ι) /ska: ski: sneu: snei/

(ιι) σκάλα, σκηνή

σκούπα, σκέτος

(Robertson & Thomson, 1994-Martin, 1992- Dworkin, 1991)

## Ασκήσεις Θεραπείας Διαταραχών της Κατάποσης

Λόγω της εξειδικευμένης κατάρτισης στη λειτουργία των δομών που συμμετέχουν στην κατάποση, ο λογοθεραπευτής είναι συνήθως ο επαγγελματίας που είναι υπεύθυνος για την επανεκπαίδευση του ασθενούς στην κατάποση. Οι φάσεις της κατάποσης που εξετάζει και παρεμβαίνει ο λογοθεραπευτής είναι η στοματική και η φαρυγγική. Ανάλογα με το που εντοπίζεται η δυσχέρεια του ασθενούς κατά την κατάποση, συστήνει τις καταλληλότερες υφές τροφών που μπορούν να δοθούν με ασφάλεια. Επίσης ο λογοθεραπευτής, οφείλει να



γνωρίζει τις θεραπευτικές τεχνικές που πρέπει να εφαρμόζονται ανάλογα με τη διαταραχή του κάθε ασθενή.

Συνοπτικά στις αρμοδιότητες του λογοθεραπευτή συγκαταλέγονται:

- Η αξιολόγηση κατάποσης του κλινήρους ασθενούς και η συμμετοχή στις ινσκοπικές και ακτινοσκοπικές εργαστηριακές εκτιμήσεις.
- Ο εντοπισμός της δομής που προκαλεί την δυσφαγία και ο τρόπος σίτισης του ασθενή.
- Η υποβολή συστάσεων, για ασφαλή κατάποση στην κάθε περίπτωση.
- Η οργάνωση του προγράμματος θεραπείας.
- Η συστηματική επαναξιολόγηση της κατάποσης και η καταγραφή της προόδου του ασθενούς.
- Η ενημέρωση και η εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας του, αναφορικά με τη φύση και την αντιμετώπιση των διαταραχών κατάποσης.
- Η κατάρτιση και εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού σε θέματα κατάποσης, με στόχο τη σωστή ενυδάτωση και σίτιση του ασθενούς (ASHA 2002).

Ο λογοθεραπευτής, σε συνεργασία με τη διεπιστημονική ομάδα, διαμορφώνει το θεραπευτικό σχεδιασμό που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ασθενή. Οι γνώσεις που απαιτούνται για το σχεδιασμό της εξατομικευμένης θεραπευτικής παρέμβασης αφορούν το ιατρικό ιστορικό και την παρούσα ιατρική κατάσταση, τη στοματοφαρυγγική ανατομία και φυσιολογία, το αντιληπτικό επίπεδο και τα ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά του ασθενούς.

Διαχείριση των Σχετικών Προβλημάτων

#### **Στοματική Υγιεινή**

Η δυσκολία της διατήρησης της φρεσκάδας του στόματος αποτελεί σύμπτωμα της φτωχής λειτουργίας της γλώσσας και της μειωμένης στοματικής δραστηριότητας. Αυτοί (που παρουσιάζουν τέτοια προβλήματα) μειώνουν τη διανομή του σιέλου, η οποία είναι το κύριο προϊόν καθαρισμού στο στόμα. Επιπλέον, οι ασθενείς που λαμβάνουν την ακτινοθεραπεία (ακτινοθεραπευτική μέθοδο) πριν ή μετά από τη χειρουργική επέμβαση για καρκίνους της στοματικής κοιλότητας υφίστανται συχνά τη χαρακτηριστική μείωση του σιέλου, που μπορεί να συνεχιστεί και έπειτα για κάποια χρονική περίοδο μηνών. Συχνά η οδοντική φθορά είναι συνέπεια αυτού. Πολλοί ασθενείς υποφέρουν επίσης από πόνους, έλκος και την ινωμάτωση(αύξηση ινωματώδους ιστού) μέσα στο στόμα μετά από επαναλαμβανόμενες ακτινοθεραπείες και χημειοθεραπείες, και αυτά τα συμπτώματα μπορούν να αναπτυχθούν μερικούς μήνες μετά από το τέλος της θεραπείας.

Η συνήθης στοματική υγιεινή είναι ευθύνη του νοσοκομειακού στελέχους που θα είναι σε θέση να δώσει συμβουλές πάνω σε αυτό. Εντούτοις, η τέλεια φροντίδα δεν εμφανίζεται πάντα στους πολυάσχολους θαλάμους ενός νοσοκομείου και το προσωπικό δεν γνωρίζει πάντα τις ειδικές ανάγκες των δυσφαγικών ασθενών. Η στοματική κοιλότητα πρέπει να εξετάζεται πριν από κάθε συνεδρίαση καθώς και στο τέλος κάθε συνεδρίας σίτισης, και το στόμα να καθαρίζεται από τον υπερβολικό σίελο, τη ξηρά βλέννα καθώς και των άλλων υπολειμμάτων.

Μέθοδος : Μια λύση είναι μισό κουταλάκι του γλυκού όξινο ανθρακικό νάτριο(σόδα) σε ένα ποτήρι νερό σε θερμοκρασία δωματίου να χρησιμοποιηθεί για να πλύνει το στόμα του. Πρέπει να ληφθεί προσοχή στο ότι κανένα υγρό δεν καταπίνεται.

Ξυλάκια με βαμβάκι στην άκρη με λεμόνι και γλυκερίνη (διαθέσιμες από το στέλεχος του θαλάμου μπορεί να ανακουφίζει τους ασθενείς με ξηρό στόμα αλλά μπορεί να επιδεινώσει τις πληγές και να προκαλέσει δυσμενείς γευστικές αντιδράσεις.

Τα δόντια, οι οδοντοστοιχίες ή άλλες προσθέσεις μπορεί να χρειαστούν καθαρισμό πριν από μια θεραπευτική συνεδρία. Οδοντοστοιχίες με κακή διάταξη πρέπει να αφαιρεθούν



6 Χειρουργική επέμβαση. Διάφορες χειρουργικές διαδικασίες έχουν χρησιμοποιηθεί μεμονωμένα και σε συνδυασμό για να καταπολεμήσουν χρόνια σιελόρροια. Αυτές περιλαμβάνουν:

i Τμήμα των παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος, τυμπανικό. Μειώνει την παραγωγή σιέλου (μερικές φορές μόνο προσωρινά). Αιτία της απώλειας της γεύσης .

ii Επανενοτοπισμός των υπο-γναθιαίων αγωγών της συνήθεις δρομολόγησης του σιέλου στο φάρυγγα. Απαιτεί δύο διαδικασίες συν την αμυγδαλεκτομή.

iii Αποκοπή των υπο-γναθιαίων αδένων. Μόνιμα μειώνει τη ροή σιέλου στο μπροστινό τμήμα του στόματος. Αφήνει εξωτερικά σημάδια.

iv Επανενοτοπισμός των παρωτιδών αγωγών. Απαιτείται αμυγδαλεκτομή. Οι αγωγοί δημιουργούν νέες διεξόδους μετά από έναν χρονικό διάστημα αντιστρέφοντας τα αποτελέσματα.

7 Η Ακτινοβολία καταστρέφει τα βλεννώδη-παραγόμενα στοιχεία στους σιελογόνους αδένες. Δεν χρησιμοποιείται τώρα πια στη θεραπεία λόγω των κινδύνων που συνδέονται με την ακτινοβολία, αλλά ασθενείς που είχαν κάνει ακτινοθεραπεία παρουσίασαν καρκίνο στο κεφάλι και στο λαιμό και οι επιδράσεις ήταν συνήθως μόνιμες. Οι παρενέργειες περιλαμβάνουν εμφάνιση ξηρού στόματος και παραγωγή βλεννών.

Πρέπει να αναφερθεί ότι όλες οι μέθοδοι παρέμβασης που οδηγούν στη μειωμένη της ροή του σιέλου έχουν αποτελέσματα στην κατάσταση της στοματικής βλέννας, τη συντήρηση της στοματικής υγιεινής και στην αίσθηση της γεύσης. Η οδοντική τερηδόνα είναι μια κοινή επίπτωση που πρέπει να φροντίσουμε ιδιαίτερα.

#### **Έμμεση και Προκαταρκτική Επεξεργασία**

Κανένα από τα κριτήρια που συμπεριλαμβάνονται εδώ δεν περιλαμβάνει την εισαγωγή τροφίμων ή υγρών. Είναι, επομένως, κατάλληλο για τους ασθενείς που δεν είναι ικανοί να έχουν στοματική σίτιση. Συχνά αυτοί οι ασθενείς θα χρειάζονται ειδική προετοιμασία για την επιστροφή τους στην στοματική σίτιση. Όλες οι τεχνικές που περιγράφονται παρακάτω μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμβάλουν σ' αυτόν τον σκοπό σε κατάλληλες περιπτώσεις.

#### **Ενεργοποίηση της Στοματικής Αίσθησης**

Μια μέθοδος της γενικής αίσθησης στο στόμα συμπεριλαμβάνονται εδώ. Ο ερεθισμός της προτίμησης εξετάζεται χωριστά. Αρχικά ο ασθενής πρέπει να δοκιμάσει για να προσδιορίσει τις περιοχές μέσα στο στόμα του που είναι πιο ευαίσθητο στην ελαφριά αφή. Αυτές οι περιοχές μπορούν έπειτα να διεγερθούν συστηματικά από προκαταρκτική έως έμμεση θεραπεία και επίσης στις συνεδρίες σίτισης όταν αρχίσουν. Το αντικείμενο είναι να προσδιοριστούν οι περιοχές όπου τα τρόφιμα μπορούν να επανατοποθετηθούν για την καλύτερη πιθανότητα ότι μπορούν να ελέγχουν.

Η ευαισθησία της αφής είναι κανονικά πολύ οξεία στην κύρια περιοχή του στόματος, όπου οι δερματικοί δέκτες είναι πολλοί, και κάπως λιγότερο οξεία προς το πίσω μέρος του στόματος.

Η μειωμένη ή χαμένη αισθητικότητα μπορεί να έχει μια νευρολογική ή παθολογική αιτία (παραδείγματος χάριν, μετά από μια χειρουργική επέμβαση ή μια ακτινοθεραπεία) ή μπορεί να οφείλεται στην παρουσία ενός τεχνητού μέλους (prosthesis). Μπορεί να εμφανιστεί υπερευαισθησία μέσα και γύρω από στο στόμα. Αυτό μπορεί να απευαισθητοποιείται με την εφαρμογή της σταθερής πίεσης που ασκούμε με μιας 'σπάτουλα' ή με το δάχτυλο (που τοποθετούνται παραδείγματος χάριν κατά μήκος του άνω χειλιού του ασθενή) ενώ ο ασθενής παίρνει αργές βαθιές αναπνοές.

Αγγίξτε τη γλώσσα ελαφριά στην άκρη, το κέντρο και στο πίσω μέρος και κατά μήκος των πλευρικών συνόρων και κατά μήκος της άνω επιφάνειας (9τοποθεσίες). Χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα υδατοχρώματος ή μια παγωμένη μπαλίτσα βαμβακιού μεταξύ των εφαρμογών. Ακουμπήστε τυχαία, καμιά φορά δύο φορές στη σειρά, και ζητήστε από τον ασθενή να καταγράψει την αίσθηση, τον αριθμός των επαφών και να εντοπίσει την περιοχή(όπου γίνεται η επαφή). Εξετάστε την εσωτερική πλευρά των μάγουλων, των μαστηρών, την σκληρή και τη μαλακή υπερώα με τον ίδιο τρόπο.

Μόλις προσδιοριστούν οι περιοχές της μέγιστης αισθητικότητας ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί εξάσκηση εντοπίζοντας τις ο ίδιος με ένα δάχτυλο ή ένα κουτάλι.

### **Διέγερση της Όρεξης: Μυρωδιά και Προτίμηση**

Η όρεξη μπορεί διεγερθεί από η διανοητικούς συνειρμούς. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο για τον ασθενή που συνδέει μια εκτεταμένη περίοδο μη-στοματικής σίτισης με την ασθένεια του και την εισαγωγή του σε νοσοκομείο. Ενισχύσεις διέγερσης περιλαμβάνονται, σε βιβλία με συνταγές με απεικονίσεις (των τροφίμων), τη συζήτηση για τα τρόφιμα και το ποτό και τα ερωτηματολόγια για τις προτιμήσεις τροφών). Πρέπει να ληφθεί προσοχή για να μην παραχθεί αποστροφή αντί για όρεξη. Μπορεί να είναι χρήσιμο σε μερικές περιπτώσεις να εισαχθούν αυτές οι ιδέες κατά τη διάρκεια της περιόδου της έμμεσης θεραπείας που επιτρέπει την αργή αναζωπύρωση ενός ενδιαφέροντος για τα τρόφιμα και τα ποτά.

**Όσφρηση** Η μυρωδιά είναι ένα ισχυρό διεγερτικό της όρεξης. Μερικές προκλητές μυρωδιές μαγειρέματος είναι διαθέσιμες μόνο στο σπίτι. Τα παραδείγματα των μυρωδιών που μπορούν να εισαχθούν μέσα σε έναν θάλαμο νοσοκομείου είναι τα εξής: ώριμο ροδάκινο, φράουλα, φρέσκος στιγμιαίος καφές, ζεστό ψωμί και μπέικον ή άλλα αρωματικά πατατάκια. Ο ασθενής θα έχει συχνά τις προτάσεις του.

**Γεύση** Η προτίμηση (των γευστικών επιλογών) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αρχίσει μια απάντηση κατάποσης αμέσως πριν από τη σίτιση ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τμήμα της προ-κατάποσης της θεραπείας. Είναι χρήσιμο να συνδυαστεί η εισαγωγή της προτίμησης με την πρακτική στο μάσημα. Η διέγερση της προτίμησης αυξάνει τη ροή του σιέλου και της γενικής αισθητήριας ανατροφοδότησης και βοηθά να ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός κατάποσης. Μια μικρή ποσότητα ενός προτιμημένου χυμού φρούτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθεί ο βλωμός που εφαρμόζεται έπειτα στα σύνορα και την άνω επιφάνεια της γλώσσας. Εάν η στοματική υγιεινή είναι κακή μια δυσάρεστη προτίμηση μπορεί να την υπερισχύσει. Αυτό απαιτεί την προσοχή πριν δουλέψουμε την προτίμηση.

### **Εναλλακτικές Τοποθετήσεις (στάσεις) του Κεφαλιού**

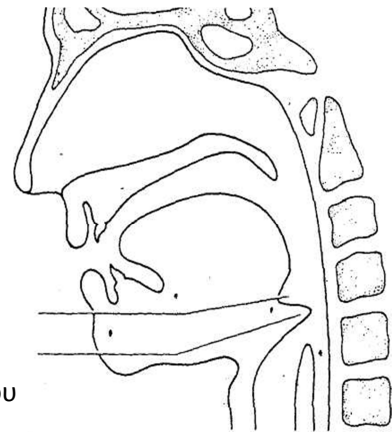
Εδώ δίνονται παραδείγματα για τις στάσεις του κεφαλιού που μπορούν, σε ορισμένες περιπτώσεις, να βοηθήσουν την απόδοση της κατάποσης. Όποτε είναι δυνατή η αποτελεσματικότητα μιας προσαρμοσμένης στάσης πρέπει να εξεταστεί κατά τη διάρκεια της φθοροσκοπικής έρευνας. Γενικά οι αλλαγές στη στάση (του κεφαλιού) έχουν καλύτερα αποτελέσματα στην κατάποση των υγρών απ' ότι στερεών.

Είναι καλύτερο οποιαδήποτε εξάσκηση προσαρμογής να αρχίσει πριν από την εισαγωγή μας στη σίτιση και να δοθούν στον ασθενή γραπτές οδηγίες .

## Μερικές Μέθοδοι για την Ρύθμιση της Θέσης του Κεφαλιού

**Πρόβλημα:** Καθυστέρηση του αντανακλαστικού κατάποσης. Καθυστέρηση μη μεγαλύτερη από 3 – 4 δευτερόλεπτα.

**Στάση Κεφαλιού:** Μικρή αύξηση της κάμψης του κεφαλιού και του λαιμού κατά τη διάρκεια της σίτισης. Διατηρήστε αυτή τη θέση κατά τη διάρκεια της κατάποσης. Αυτό διευρύνει βαθουλωτούς κόλπους επάνω από την επιγλωττίδα, που θα 'ενθαρρύνουν' τα τρόφιμα να συλλεχτούν εκεί δίνοντας το χρόνο για ενεργοποιηθεί το αντανακλαστικό της κατάποσης. Τα παχύρρευστα (semisolid) τρόφιμα πρέπει να ληφθούν.



Γλωσσοεπιγλωττιδικό βοθρίο

Η διεύρυνση του βαθουλωτού κόλπου με το κεφάλι και του λαιμού στην κάμψη.

### Αντισταθμιστικές στρατηγικές

Στις αντισταθμιστικές στρατηγικές περιλαμβάνονται οι αλλαγές στάσης σώματος, οι διαιτητικές αλλαγές και η μεθοδολογία πρόσληψης της τροφής. Οι στρατηγικές αυτές δεν αποτελούν αιτιακή θεραπευτική μέθοδο. Συνιστούν εναλλακτικές λύσεις προκειμένου να εξλειφθούν τα δυσφαγικά συμπτώματα και δεν αποσκοπούν σε άμεση βελτίωση της φυσιολογίας της κατάποσης (Logemann 1994).

Οι τεχνικές τροποποίησης της στάσης του σώματος (οι περισσότερες αφορούν τη θέση κεφαλής) διαμορφώνουν αλλαγές στις στοματοφαρυγγικές διαστάσεις και στη δίοδο της τροφής, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό την πιθανότητα εισρόφησης. Καθίσταται σαφές πως δεν επιφέρουν βελτίωση στη φυσιολογία ή στο νευρομυϊκό έλεγχο της κατάποσης και αποτελούν προσωρινές λύσεις, που εξασφαλίζουν ασφαλή κατάποση μέχρι τη στιγμή που θα βελτιωθεί η νευρομυϊκή λειτουργία. Η αιτιολογία της διαταραχής προσανατολίζει προς την επιλογή της κατάλληλης στάσης για τον ασθενή, η αποτελεσματικότητα της οποίας πρέπει να πιστοποιείται κατά τη βιντεοακτινοσκόπηση. Το κλειδί της επιτυχούς θεραπευτικής παρέμβασης συνίσταται στην εκπαίδευση του ασθενούς και του οικογενειακού του περιβάλλοντος στην σωστή εφαρμογή των τεχνικών. (Logemann 1993)

### *Τεχνικές τροποποίησης της στάσης του σώματος*

1. Η στάση «σαγόني κάτω» - για διαπλάτυνση του γλωσσοεπιγλωττιδικού βοθρίου σε περιπτώσεις που υπάρχει καθυστέρηση της ενεργοποίησης της κατάποσης και μειωμένη ικανότητα φραγής των αεραγωγών.

2. Η στάση «σαγόني πίσω» - βοηθάει την ώθηση του φαγητού προς το φάρυγγα όταν ο ασθενής αδυνατεί να προωθήσει την τροφή προς τα πίσω.
3. Στροφή κεφαλιού προς την αδύναμη πλευρά σε περιπτώσεις που υπάρχει μονόπλευρη διαταραχή των φαρυγγικών τοιχωμάτων ή μονόπλευρη αδυναμία των φωνητικών χορδών.
4. Η στάση «σαγόني κάτω» και στροφή του κεφαλιού προς την αδύναμη πλευρά για καλύτερη προστασία του αεραγωγού.
5. Κάμψη του κεφαλιού προς την υγιή πλευρά όταν υπάρχει μονόπλευρη στοματική ή φαρυγγική διαταραχή.
6. Ο ασθενής συμβουλεύεται να τρώει ξαπλωμένος όταν υπάρχει μειωμένη σύσπαση του φάρυγγα.

Ο λογοθεραπευτής, ανάλογα με τη διαταραχή του ασθενούς, πρέπει να προτείνει συγκεκριμένο όγκο, σύσταση, θερμοκρασία και γεύση του βλωμού, που θα λαμβάνει ο ασθενής κατά τη σίτιση. Η προσαρμογή των γευμάτων του ασθενή, με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά, αποσκοπεί να αντισταθμίσει τα ελλείμματα του καταποτικού μηχανισμού. Ωστόσο, μπορεί να ενταχθεί στα πλαίσια της άμεσης θεραπευτικής παρέμβασης, καθώς επιφέρει τελικώς βελτίωση και στη φυσιολογία της κατάποσης του ασθενή. (Logemann 1994).

Η συνεργασία με τον διαιτολόγο και το νοσηλευτικό προσωπικό του κέντρου αποκατάστασης είναι καθοριστική σε αυτόν τον τομέα. Ο διαιτολόγος, με βάση τις προτάσεις του λογοθεραπευτή, θα καταναίμει τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που πρέπει να έχει η τροφή. Επιπρόσθετα, το νοσηλευτικό προσωπικό, ελέγχει τη σωστή διανομή των γευμάτων σε καθημερινή βάση. Οι διαιτητικές αλλαγές, πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες του κάθε ασθενή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής κατάποση και η επαρκής σίτιση και ενυδάτωση του ασθενούς.

Η επιλεκτική τοποθέτηση της τροφής στη στοματική κοιλότητα, μπορεί να αντισταθμίσει κάποιες περιπτώσεις διαταραχών του στοματικού σταδίου της κατάποσης. Επί παραδείγματι, σε μονόπλευρη κινητική ή αισθητική διαταραχή της γλώσσας, η τροφή πρέπει να τοποθετείται στην υγιή πλευρά. Όταν υπάρχει μειωμένος έλεγχος γλώσσας, αλλά καλή λειτουργικότητα υπερώας, ενδείκνυται η τοποθέτηση της τροφής στην οπίσθια μούρα της γλώσσας. Πόση με καλαμάκι ή χρήση σύριγγας βοηθούν στην περίπτωση αυτή. Επίσης, η χρήση σύριγγας είναι αποτελεσματική σε περιπτώσεις μειωμένου εύρους ανοίγματος του στόματος ή μειωμένης σύγκλισης χειλιών. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις προτιμάται χορήγηση υγρών με το κουτάλι, προκειμένου να ελέγχεται η ποσότητα του βλωμού ή να αποφευχθεί τυχόν εισρόφιση που μπορεί να προκαλέσει η οπίσθια κλίση κεφαλής, κατά την πόση από ποτήρι (Glassburn, Deem, 1998 – Πρώιου, 2003 - Logemann 1993).

#### Άμεση θεραπευτική προσέγγιση

Η άμεση θεραπευτική προσέγγιση αποσκοπεί στην βελτίωση της φυσιολογίας της κατάποσης και περιλαμβάνει τεχνικές διέγερσης της στοματικής αισθητικότητας, χειρισμούς κατάποσης ('swallowing maneuvers'), καθώς επίσης ιατρική / χειρουργική αποκατάσταση (Logemann 1994).

#### Τεχνικές διέγερσης της στοματικής αισθητικότητας

Οι τεχνικές διέγερσης της αισθητικότητας ενδείκνυνται σε περιπτώσεις όπως: απραξία της κατάποσης, καθυστέρηση έναρξης της εκούσιας κατάποσης, μειωμένη αισθητικότητα της στοματικής κοιλότητας και καθυστέρηση του αντανάκλαστικού της κατάποσης (Logemann 1993; Logemann 1998). Η διέγερση της στοματικής αισθητικότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί με τους ακόλουθους τρόπους:

Αύξηση της πίεσης του κουταλιού πάνω στη γλώσσα του ασθενή, κατά την χορήγηση τροφής.

Χορήγηση τροφής που διεγείρει την αισθητικότητα της στοματικής κοιλότητας (ξινός, μεγάλος, κρύος βλωμός).

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τροφές με έντονη γεύση, ξινοί και κρύοι βλωμοί. Έρευνες σε ασθενείς με νευρογενή δυσφαγία, καταδεικνύουν πως η χορήγηση ξινού ή κρύου βλωμού, επιφέρει βελτίωση σε περιπτώσεις καθυστέρησης της εκούσιας κατάποσης και της έκλυσης του αντανακλαστικού της κατάποσης ( Logemann, 1995).

Αύξηση ποσότητας ή αλλαγή πυκνότητας της χορηγούμενης τροφής.

Σύμφωνα με έρευνες, αύξηση του όγκου ή αλλαγή της πυκνότητας του βλωμού, μπορεί να επιφέρει βελτίωση της αισθητικότητας της στοματικής κοιλότητας και έγκαιρη έκλυση του αντανακλαστικού της κατάποσης (Logemann, 1995).

Θερμοαπτική διέγερση στις παρίσθμιες καμάρες

Ο λογοθεραπευτής με ένα κρύο λαρυγγικό καθρέφτη, τον οποίο έχει τοποθετήσει προηγουμένως σε πάγο, ερεθίζει με μαλάξεις τις πρόσθιες παρίσθμιες καμάρες, με φορά από τη βάση προς τα πάνω. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται τουλάχιστον πέντε φορές. Η ταυτόχρονη εφαρμογή πίεσης και ψύχους στο σημείο αυτό, προκαλεί επιπρόσθετο αισθητηριακό ερεθισμό και πυροδοτεί το αντανακλαστικό της κατάποσης, χωρίς να εκλύεται το αντανακλαστικό εμέσεως. Στην συνέχεια χορηγείται άμεσα η τροφή στον ασθενή (Πρώιου, 2003)

Πρέπει να διασαφηνιστεί πως το αντανακλαστικό δεν εκλύεται κατά τη διάρκεια της διέγερσης. Η μέθοδος αυτή, ουσιαστικά «ευαισθητοποιεί» το κεντρικό νευρικό σύστημα, ώστε να εκλυθεί άμεσα το αντανακλαστικό, κατά την εκούσια κατάποση. Η ακτινογραφική μελέτη έχει αποκαλύψει, πως κάποιοι ασθενείς με νευρολογικές διαταραχές καταδεικνύουν καθυστέρηση αντανακλαστικού μόνο στην πρώτη κατάποση. Η Logemann (1993) χαρακτηρίζει το γεγονός ως «περίοδο προθέρμανσης της κατάποσης» και προτείνει την εφαρμογή της θερμοαπτικής διέγερσης, στην περίπτωση που παρατηρηθεί καθυστέρηση του αντανακλαστικού τουλάχιστον σε δύο συνεχόμενες καταπόσεις. Σε περιπτώσεις σοβαρής διαταραχής, η θεραπεία με θερμική διέγερση μπορεί να διαρκέσει ένα μήνα, και πρέπει να επαναλαμβάνεται τουλάχιστο τρεις φορές τη μέρα επί πέντε λεπτά.

Χειρισμοί κατάποσης

Οι χειρισμοί κατάποσης στοχεύουν στην ασφαλή κατάποση και στη βελτίωση της φυσιολογίας του καταποτικού μηχανισμού. Η εκπαίδευση του ασθενούς στην ορθή εφαρμογή των χειρισμών και η αντιληπτική του ικανότητα, αποτελούν τις βασικές προϋποθέσεις για την αποτελεσματικότητα των χειρισμών.

#### **Επιγλωττιδική κατάποση ('supraglottic swallow')**

Στόχος της επιγλωττιδικής κατάποσης είναι η προσαγωγή των φωνητικών χορδών, πριν και κατά την διάρκεια της κατάποσης. Ο ασθενής καλείται να εισπνεύσει, να κρατήσει την αναπνοή του κατά την κατάποση, και να βήξει αμέσως μετά την κατάποση (Πρώιου 2005). Σε αρκετές περιπτώσεις, δεν επιτυγχάνεται επαρκής σύγκλιση των φωνητικών χορδών με το κράτημα της αναπνοής. Στις περιπτώσεις αυτές, ο ασθενής καλείται να αφήσει λίγο από τον



εισπνεόμενο αέρα ή να εκφέρει παρατεταμένα 'aaaa', και στη συνέχεια να κρατήσει την αναπνοή του (Mendelsohn, Martin 1993).

Η τεχνική της επιγλωττιδικής κατάποσης, μπορεί να συνδυαστεί με έκταση του κεφαλιού προς τα πίσω ('dump and swallow technique'). Ο ασθενής, καλείται να σηκώσει το κεφάλι του προς τα πίσω και κρατώντας την αναπνοή του να καταπιεί όσες γουλιές θέλει από το ποτήρι. Τελικά καλείται να βήξει μετά την κατάποση. Η τεχνική αυτή ενδείκνυται σε περιπτώσεις, όπου η έντονη γλωσσική διαταραχή αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για επαρκή στοματική ενυδάτωση σε σύντομο χρονικό διάστημα (Logemann 1993; Logemann 1998).

#### **Υπερεπιγλωττιδική κατάποση ('Supersupraglottic swallow')**

Κατά την υπερεπιγλωττιδική κατάποση, ο ασθενής καλείται να εισπνεύσει, να κρατήσει την αναπνοή του, να καταπιεί ασκώντας δύναμη προς τα κάτω και να βήξει. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται η εκούσια προστασία της εισόδου του λάρυγγα, πριν και κατά τη διάρκεια της κατάποσης. Κατά τη φυσιολογική κατάποση αυτό επιτυγχάνεται με την ανύψωση του λάρυγγα: καθώς ο λάρυγγας ανυψώνεται ο αρυταινοειδής χόνδρος πλησιάζει την βάση της επιγλωττίδας. Με την υπερεπιγλωττιδική κατάποση επιμηκύνεται η πρόσθια κλίση του αρυταινοειδούς. Επιπρόσθετα, παρατηρείται βελτίωση της υολαρυγγικής κίνησης και της οπίσθιας κίνησης της βάσης της γλώσσας (Mendelsohn, Martin 1993; Logemann 1993; Logemann, Pauloski, Rademaker, Colangelo 1997; Logemann 1998).

#### **Επανακατάποση**

Η επανακατάποση ή ξερή κατάποση, αναφέρεται στην κατάποση σιέλου που ακολουθεί αμέσως μετά την κατάποση βλωμού, με στόχο την απομάκρυνση τυχόν υπολειμμάτων που έχουν παραμείνει στο φάρυγγα. Οι ασθενείς συχνά έχουν καλή φαρυγγική αισθητικότητα και πραγματοποιούν αυθόρμητα όσες επανακαταπόσεις χρειαστούν για την εξάλειψη των υπολειμμάτων. Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν «εστιάζει» στα υπολείμματα, εκπαιδεύεται στην πραγμάτωση του απαιτούμενου αριθμού επανακαταπόσεων. Πιο εργονομική συχνά αποδεικνύεται η τεχνική «εναλλαγή υγρού – στερεού βλωμού», η οποία επιφέρει ταυτόχρονα εξάλειψη υπολειμμάτων στο φάρυγγα και ενυδάτωση του ασθενούς (Logemann, 1993; Logemann, 1998).

#### **Κοπιώδης κατάποση ('effortful swallow')**

Η τεχνική της κοπιώδους κατάποσης βελτιώνει την οπίσθια κίνηση της γλώσσας και συντελεί στην απομάκρυνση των υπολειμμάτων από τα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία. Ο ασθενής καλείται να «σφίξει» δυνατά τους μύες του στόματος και του λαιμού του καθώς καταπίνει (Πρώιου 2005).

#### **Τεχνική Masako ('tongue-hold maneuver')**

Κατά την τεχνική Masako, ο ασθενής καλείται να καταπιεί το βλωμό, κρατώντας απαλά με τα χείλη τη γλώσσα του έξω από το στόμα. Η εφαρμογή της τεχνικής παρέχει σε ασθενείς με αδυναμία οπίσθιας κίνησης της βάσης της γλώσσας, τη δυνατότητα αντισταθμιστικής πρόσθιας μετακίνησης του οπίσθιου φαρυγγικού τοιχώματος (Fujii, Logemann, Pauloski 1995). Οι έρευνες (Fujii, Logemann 1996; Bonnie Martin – Harris 1999), καταδεικνύουν τη σημαντικότητα της οπίσθιας κίνησης της βάσης της γλώσσας και της επαφής της με το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα, στην έκλυση του αντανακλαστικού της κατάποσης. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός αυτό, καθίσταται σαφές πως η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί σε καθυστέρηση του αντανακλαστικού, που οφείλεται σε αδυναμία βάσης γλώσσας.

### **Χειρισμός Mendelshon (mendelshon maneuver)**

Ο χειρισμός Mendelshon, συντελεί στην εκούσια και παρατεταμένη ανύψωση του λάρυγγα, και στην αύξηση της διάρκειας και του εύρους του κρικοφαρυγγικού ανοίγματος κατά την κατάποση. Ο ασθενής, καλείται να αισθανθεί την ανύψωση του λάρυγγα κατά την κατάποση (αγγίζοντας το υοειδές οστόν), και να τον κρατήσει όσο πιο ψηλά μπορεί για κάποια δευτερόλεπτα, χρησιμοποιώντας τους μύες του λαιμού του. Ο χειρισμός γενικά βελτιώνει το συγχρονισμό της κατάποσης (Logemann 1993; Logemann 1998).

Συνήθως η διαταραχή στην ανύψωση του λάρυγγα συνυπάρχει με μονόπλευρη φαρυγγική αδυναμία. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να συνδυαστεί ο χειρισμός Mendelshon με στροφή της κεφαλής προς την αδύναμη πλευρά (Πρώιου 2005).

### **Ιατρική / χειρουργική αποκατάσταση**

Η ιατρική αποκατάσταση της δυσφαγίας συνίσταται σε συντηρητική, φαρμακευτική αγωγή και σε δραστική επεμβατική αντιμετώπιση. Οι πιο συχνές ιατρικές επεμβάσεις, αφορούν εναλλακτικές οδούς σίτισης, το εκκόλπωμα Zenker, τις διαταραχές κρικοφαρυγγικού σφικτήρα και την εφαρμογή τεχνητών μελών / προσθέσεων. Η χειρουργική αποκατάσταση, αποτελεί την ύστατη θεραπευτική λύση, και εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που η λειτουργική θεραπεία δεν επιφέρει αποτελέσματα.

### **Έμμεση Θεραπευτική προσέγγιση**

Η έμμεση θεραπευτική προσέγγιση αποσκοπεί στη βελτίωση και αύξηση του νευρομυϊκού ελέγχου που είναι απαραίτητος στην κατάποση. Περιλαμβάνει προγράμματα και τεχνικές εξάσκησης χωρίς χορήγηση τροφής (Logemann 1994; Πρώιου, 2005).

### **Στοματοπροσωπικές ασκήσεις**

Η γλωσσική δυσλειτουργία, αποτελεί συχνή διαταραχή του στοματικού σταδίου της κατάποσης σε ασθενείς με νευρογενή δυσφαγία. Τα προβλήματα μπορεί να εντοπίζονται στο εύρος, το συντονισμό ή την ταχύτητα κίνησης, στην ισχύ της γλώσσας, καθώς επίσης στον τόνο και την αισθητικότητα. Διαταραχή σε μία ή περισσότερες από τις παραπάνω παραμέτρους, μπορεί να προκαλέσει από ύπαρξη υπολειμμάτων στην στοματική κοιλότητα μέχρι εισρόφηση πριν την κατάποση. Επιπλέον, ο μειωμένος τόνος παρειών, η υπερτονία ή ατονία των χειλιών, η υπερτονία ή ατονία γνάθου, συχνά διαταράσσουν το προπαρασκευαστικό και στοματικό στάδιο της κατάποσης. Στην κλινική πρακτική, ο λογοθεραπευτής εφαρμόζει μία μεγάλη ποικιλία ασκήσεων που μπορούν να επιφέρουν σημαντική βελτίωση στις ανωτέρω διαταραχές (Logemann 1983; Πρώιου 2005).

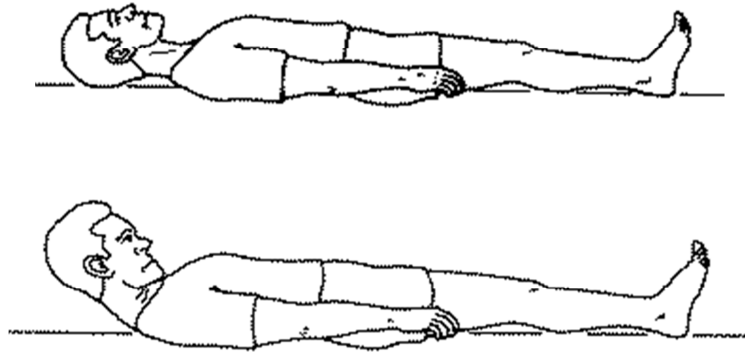
### **Ασκήσεις προσαγωγής των φωνητικών χορδών**

Αρχικά, ο ασθενής καλείται να καθίσει σε μια καρέκλα και κρατώντας την αναπνοή του, να ασκήσει πίεση με τα δυο του χέρια στην καρέκλα (εναλλακτικά μπορεί να κάνει γροθιά τα χέρια του). Στη συνέχεια, καλείται να πει / a, a, a / με μεγάλη προσπάθεια. Στο τέλος καλείται να πραγματοποιήσει «ψευδοεπιγλωττιδική κατάποση», κρατώντας την αναπνοή του και βήχοντας όσο πιο δυνατά μπορεί (Πρώιου 2005). Οι ασκήσεις προσαγωγής των φωνητικών χορδών, πρέπει να επαναλαμβάνονται τουλάχιστο πέντε φορές τη μέρα, επί πέντε λεπτά κάθε φορά. Σύμφωνα με τη Logemann (1983), οι ασκήσεις αυτές επιφέρουν σε διάστημα δύο εβδομάδων, βελτίωση στους περισσότερους ασθενείς.

### **Άσκηση Shaker**

Η άσκηση Shaker χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση της δυσφαγίας που οφείλεται σε δυσλειτουργία της διάνοιξης του άνω οισοφαγικού σφικτήρα, με αποτέλεσμα εισρόφηση

μετά την κατάποση. Ο ασθενής κατά την άσκηση βρίσκεται σε ύπτια θέση και σηκώνει το κεφάλι του ώστε να μπορεί να δει τα δάχτυλα των ποδιών του, χωρίς να ανασηκωνονται παράλληλα οι ώμοι. Η άσκηση αποτελείται από δύο μέρη: στο πρώτο μέρος ο ασθενής καλείται να κρατήσει επί ένα λεπτό, ανασηκωμένο το κεφάλι και στη συνέχεια να χαλαρώσει επί ένα λεπτό. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται τρεις φορές. Στο δεύτερο μέρος της άσκησης ο ασθενής καλείται να εκτελέσει τριάντα διαδοχικές επαναλήψεις ανύψωσης – χαλάρωσης του κεφαλιού (Shaker, Kern, Bardan, Taylor, Stewart, Hoffmann, Arndorfer, Hofmann, Bonnevier 1997; Easterling, [Grande, Kern, Sears, Shaker](#) 2005).



Άσκηση Shaker  
Marianjoy Rehabilitation Hospital (2006)

#### **Ηλεκτρική διέγερση (electrical stimulation)**

Πρόκειται για καινούρια μέθοδο στην αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας. Ηλεκτρόδια τοποθετούνται επιφανειακά σε διάφορα σημεία του λαιμού παρέχοντας ηλεκτρική διέγερση, με στόχο την βελτίωση της λειτουργικότητας των μυών που εμπλέκονται στην κατάποση. Η μέθοδος χρησιμοποιείται στην κλινική πρακτική, ωστόσο δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις της αποτελεσματικότητάς της. Έρευνες μάλιστα αναφέρουν πως η ηλεκτρική διέγερση μειώνει την υολαρυγγική ανύψωση κατά την κατάποση (Humbert, [Poletto, Saxon, Kearney, Crujido, Wright-Harp, Payne, Jeffries, Sonies, Ludlow](#) 2006; Ludlow, [Humbert, Saxon, Poletto, Sonies, Crujido](#) 2006; Suiter, [Leder, Ruark](#) 2006).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η θεώρηση της φύσης της δυσαρθρίας έχει εμπλουτισθεί και διαφοροποιηθεί τα τελευταία χρόνια. Τα δυσαρθρικά σύνδρομα έχουν πια ταξινομηθεί (π.χ. χαλαρά, σπαστικά, αταξικά κ.λ.π.) είναι επίσης γνωστές οι διαταραχές που προκαλούνται σε μια πληθώρα παραμέτρων της δυσαρθρίας (π.χ. αναπνοή, φώνηση, άρθρωση, προσωδία κ.λ.π.). Ήδη έχει περιγραφεί ένα σύστημα ασκήσεων και τεχνικών που έχουν σχεδιαστεί για να ανατάξουν τα κινητικά προβλήματα της ομιλίας. Εκτός όμως από την στείρα εφαρμογή κάποιων τεχνικών, ο λογοθεραπευτής θα πρέπει να συμπεριλάβει και άλλες παραμέτρους τόσο στην αρχική αξιολόγηση όσο και στην θεραπεία που απορρέει από αυτήν.

### Κίνητρα και διάθεση

Οι περισσότεροι ασθενείς που ασχολούνται με την δυσαρθρία, αναφέρονται σε κάποιο σημείο στην ανάγκη να έχει ο ασθενής ισχυρό κίνητρο για την θεραπεία. Εάν αυτό μπορεί να ισχύει και να συμπεριλάβει τον θεραπευτή, συγγενείς, φίλους κ.λ.π. τότε υπάρχει καλύτερο δυνατό θεραπευτικό περιβάλλον. Όμως, από την άλλη μεριά, είναι γνωστό ότι η έλλειψη κινήτρου είναι ενδημική σε μερικές νευρολογικές παθήσεις. Εκτός από την φυσιολογική "κατάθλιψη" υπάρχει για παράδειγμα η ειδική έλλειψη κινήτρων που παρατηρείται στο Πάρκινσον, η κατάθλιψη μετά από ένα ξαφνικό εγκεφαλαγγειακό επεισόδιο και οι συναισθηματικές μεταπτώσεις που παρατηρούνται από τους ασθενείς με ψευδοπρομηκική παράλυση. Είναι σημαντικό επομένως ο θεραπευτής να βλέπει τον ρόλο του ως κάποιου που θα εμπυχωσει τον ασθενή και θα τον οδηγήσει έξω από το ναρκοπέδιο της κατάθλιψης, της απόγνωσης και της απόρριψης, εντέλει της ίδιας της άρνησης της ζωής.

### Ομάδες

Ίσως το πιο ενθαρρυντικό και ελπιδοφόρο περιβάλλον για τους δυσαρθρικούς ασθενείς είναι οι ομάδες. Τα συντελεστικά αποτελέσματα της επίδρασης των ατομικών προσπαθειών, επάνω σε κάθε άτομο ξεχωριστά είναι συνήθως θετικά. Ένας ασθενής θα ενθαρρυνθεί πολύ πιο εύκολα να κάνει κάτι, όταν βλέπει να το κάνουν και άλλοι γύρω του. παρά εάν είναι μόνος του. Επίσης ο ασθενής έχει την ευκαιρία να δει το πρόβλημα του σε σύγκριση με τα προβλήματα των άλλων κάτι που θα τον ανακουφίσει, ούτως ή άλλως, ψυχολογικά. Επιπρόσθετα, η ομάδα είναι ένας χώρος εφαρμογής των τεχνικών και ενώ δεν είναι εκτός κλινικού πλαισίου, πληροί παρόλα ταύτα τις προϋποθέσεις για να εξασκήσει ο ασθενής την επικοινωνία του μέσα σε ένα ρεαλιστικό επικοινωνιακό πλαίσιο. Υπάρχουν πολλά πράγματα που μπορούν να γίνουν μέσα σε μια ομάδα δυσαρθρικών όπως ανάγνωση, παίξιμο θεατρικών ρόλων, διάλογοι, ομαδικά παιχνίδια (π.χ. "Βρες τον δολοφόνο", "κρεμάλα" κ.λ.π.), ομιλίες, διαλέξεις, κ.λ.π. από ένα μέλος, ενώ τα υπόλοιπα μέλη είναι ακροατές, και ένα σωρό άλλοι τρόποι, που θα μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα της πρόδρομης θεραπείας μέσω των τεχνικών βελτίωσης της δυσαρθρίας.

### Περιβαλλοντική εκπαίδευση

Σε τελική ανάλυση καμία θεραπεία για οποιαδήποτε ασθένεια ή διαταραχή, που απαντάται στην λογοθεραπεία, δεν πρέπει να εστιάζει την προσοχή της, αποκλειστικά και μόνο στον ασθενή. Αυτό, γιατί, σε κάθε στιγμή επικοινωνίας με τους άλλους, ο άνθρωπος είναι αναγκαίο να επαναπροσδιορίζει όχι μόνο την στάση του απέναντι στους άλλους, αλλά και την στάση του απέναντι στον ίδιο του τον εαυτό, εάν αυτό χρειάζεται να γίνει προκειμένου να μην διαταραχθεί πρωταρχικά το πλαίσιο επικοινωνίας. Αυτό πολύ απλά σημαίνει ότι στην περίπτωση παραδείγματος χάριν, ενός δυσαρθρικού ένα θετικό ανθρώπινο περιβάλλον γύρω του, θα ενισχύσει τις προσπάθειες του για βελτίωση, αντίθετα

ένα ουδέτερο ή απορριπτικό περιβάλλον, μπορεί να ματαιώσει τις προσπάθειές του, εάν η συναισθηματική αξία που έχει η αποδοχή από τους ανθρώπους του, για τον ασθενή υπερβαίνει την συναισθηματική αξία που έχει γι' αυτόν η ανάταξη της δυσαρθρίας του. Ο τρόπος με τον οποίο κινούνται όλοι οι άνθρωποι γύρω από τον ασθενή (π.χ. αν κάνουν θόρυβο, εάν χρησιμοποιούν πολλά φώτα στο σπίτι κ.λ.π.) αλλά και ο τρόπος με τον οποίο τον αντιμετωπίζουν (π.χ. εάν είναι αδιάφοροι, ευχαρείς, επιθετικοί, αγχώδεις κ.λ.π.) καθορίζουν σε ένα μεγάλο βαθμό την επιτυχία της θεραπείας, κυρίως όσον αφορά την καταληπτότητα. (Μεσσήνης, 2001)

Οι ασκήσεις που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 5 δεν ενδείκνυται για όλους τους τύπους δυσαρθρίας. Για παράδειγμα, ένας ασθενής με πάρκινσον μπορεί να ωφεληθεί ελάχιστα από τις ασκήσεις άρθρωσης, ενώ η ωφέλεια που προκύπτει από την εξάσκηση των φωνητικών τεχνικών, μπορεί να είναι η μέγιστη. Επίσης, δεν θα υπήρχε καμία ωφέλεια και ίσως καμία ζημία, στον ασθενή με σπαστική δυσαρθρία, εάν έκανε ασκήσεις πίεσης που περιλαμβάνονται στις ασκήσεις φώνησης.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brookshire R.H., (2003) «*Introduction to neurogenic communication disorders*», 6<sup>th</sup> edition, Mosby:USA
2. Γιγής Π., Παρασκευάς Γ., (1999). «*Νευροανατομία Κεντρικού Νευρικού Συστήματος*», University Studio Press: Θεσσαλονίκη.
3. Crossman A.R., Neary D., (2000) «*Νευροανατομία*», Παρισιανός: Αθήνα
4. Darley F.L., Aronson A.E., Brown J.R., (1975). «*Motor Speech Disorders*», Saunders: Philadelphia.
5. Darley F.L., Aronson A.E., and Brown J.R., (1969a). «*Differential diagnostic patterns of dysarthria.*», *Journal of Speech and Hearing Research*: 12, 146.
6. Duffy J.R., (2012). «*Νευρογενείς διαταραχές ομιλίας υποστρώματα, διαφορική διάγνωση, αντιμετώπιση*» Πασχαλίδης :Αθήνα
7. Dworkin J.P., (1991). «*Motor Speech Disorders – A treatment guide*», Mosby:USA
8. Εξαρχάκος Γ., (2001). «*Φυσιοπαθολογία της φωνής*», Ελληνικά Γράμματα: Αθήνα.
9. Fisher H. B., & Logemann J.A., (1971). «*The Fisher – Logemann test of articulation competence*», Houghton Mifflin: Boston
10. Fudala J.B., & Reynolds W.M., (1986). «*Arizon articulation proficiency scale*» 2<sup>nd</sup> edition, Westren Psychological Services: Los Angeles
11. Gangale D. G., (1993). «*The source for oral- facial exercises*», Linguisystems: USA
12. Goldman R., & Fristoe M., (1986). «*Goldman- Fristoe test of articulation*» American Guidance Service: Circle Pines, MN
13. Hedge M.N., (2001). «*Pocketguide to Assessment in speech- language pathology*» 2<sup>nd</sup> edition, Singular Thomson Learning: USA
14. Κατσάνης,Σ. (2009), «*Ανθρώπινη φωνή , Ομιλία και τραγούδι*» Αθήνα: Ομήγυρις
15. Καρπαθίου, Χ., Μαρρα, Μ.& Δάλλα ,Β. (1994) «*Εγκόλπιο παθολογίας του λόγου στο παιδί προσχολικής ηλικίας*», Αθήνα :Έλλην
16. Καρπαθίου, Χ. – Καρπαθίου, Σ.Π. (1993). «*Κλινική Νευροψυχολογία- Νευρογλωσσολογία*» Αθήνα:Έλλην.
17. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., (2009). «*Νευροεπιστήμη και συμπεριφορά*», Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης:Κρήτη
18. Kersner M., (1992). «*Tests of voice, Speech and language*», Whurr Publishers: London
19. Λυμπεράκης, Σ. (1997), «*Εγκέφαλος και Ψυχολογία- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία*» Αθήνα. Ελληνικά Γράμματα.
20. Lindley R., (2007), «*Μάθετε για τα εγκεφαλικά επεισόδια*» Πασχαλίδης : Αθήνα
21. Logemann J. A., (1983). «*Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*», College Hill: PublicationsAustin, Texas.
22. Logemann, J. A., (1994). «*Rehabilitation of oropharyngeal swallowing disorders*»: *Acta Otorhinolaryngologica Belgica*: 48 (2), 207-215.
23. Love R., (2000). «*Childhood Motor Speech Disability*» 2<sup>nd</sup> edition, Allyn and Bacon: USA
24. Μεσσήνης Λ., Αντωνιάδης Γ., (2001). «*Νευροκινητικές Διαταραχές Ομιλίας*», Έλλην: Αθήνα.
25. Moore K., (1998). «*Κλινική Ανατομία II*», Πασχαλίδης: Θεσσαλονίκη
26. Murdoch B.E, (2008) «*Προβλήματα λόγου και ομιλίας*», Έλλήν: Αθήνα.
27. Μπαλατσούρας Γ.Δ., Κάμπερος Κ.Α., (2000). «*Ανατομική Κεφαλής και Τραχήλου με στοιχεία εμβρυολογίας*», Παρισιανός: Αθήνα
28. Νάσιος Γ., (2011) «*Αφασιολογία διαταραχές και κλινική πρακτική*», Πασχαλίδης :Αθήνα
29. Παπατσάνης Π.Δ., (1988). «*Βασική Παιδιατρική*», Λίτσας: Αθήνα
30. Παυλίδου Θ., (1997). «*Επίπεδα γλωσσικής ανάλυσης*» 2<sup>η</sup> έκδοση, Παρατηρητής: Θεσσαλονίκη
31. Πασχάλης, Χ.,(1989) «*Αγγειακά εγκεφαλικά Επεισόδια*» Αθήνα: Λίτσας
32. Πήτα Ρ., (1998). «*Ψυχολογία της γλώσσας*», Ελληνικά γράμματα: Αθήνα

33. Πρώιου Χ., (2003). «*Δυσφαγία, Δυσφασία, Δυσαρθρία*», Γιαπούλη: Θεσσαλονίκη
34. Parramon Equipro, (1994). «*ANATOMIA TOY ΣΩΜΑΤΟΣ – γνωρίστε και φροντίστε το σώμα σας*», Δομική: Αθήνα
35. Papathanasiou I., (2000). «*Acquired neurogenic communication disorders*», Whurr Publishers: London and Philadelphia
36. Pendergest K., Dickey S., Selmar I., & Sudar A., (1984). «*Photo articulation test*» 2<sup>nd</sup> edition, Interstate Printers & Publishers
37. Robertson J. S., Thomson F., (1994). «*Working with dysarthrics (a practical guide to therapy for dysarthria)*», Winslow Press: London, England
38. Shipley K. G., McAfee G.G., (1998). «*Assessment in speech0 language pathology – A resource manual*» 2<sup>nd</sup> edition. Singular Publishing Group: London
39. Society for neuroscience., (1996). «*Τι γνωρίζουμε για τον εγκέφαλο*», Καστανιώτης: Αθήνα
40. Snell R.S., (1995). «*κλινική Νευροανατομική*», Λίτσας: Αθήνα
41. Τομαράς Β., (1992) «*Εγχειρίδιο Νευρολογίας*» Λίτσας :Αθήνα
42. Tomblin J.B., Hughlett L.M., Spriesterbach D.C., (1997). «*Diagnosis in speech- language pathology*» Singular Thomson Learning: USA
43. Υπουργείο Εθνικής παιδείας και θρησκευμάτων (2003), «*Νευρολογία και Ψυχιατρική*» Παπαδημητρίου: Αθήνα
44. Yorkston K.M., Beukelman D.R., Strand E.A., Bell K.R., (1999). «*Θεραπευτική παρέμβαση νευρογενών κινητικών διαταραχών ομιλίας σε παιδιά και σε ενήλικες*», Έλλην:Αθήνα
45. <http://www.logo-therapia.gr/disarthria.htm>,
46. <http://speechtherapyinstitute.gr>
47. <http://www.ekfrasikailogos.gr>
48. <http://www.proseggisi.gr>
49. <http://el.wikipedia.org/wiki>
50. <http://www.neaygeia.gr/page.asp?p=558>
51. [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_aggeiaka/egkefaliko\\_aggeiako.htm](http://www.incardiology.gr/pathiseis_aggeiaka/egkefaliko_aggeiako.htm)
52. [www.ash.org](http://www.ash.org)
53. <http://neurology.health-cares.net>
54. [www.answers.com/dysarthria](http://www.answers.com/dysarthria)
55. [www.csuchico.edu/~pmccaff/syllabi/SPPA342/342unit14.htm](http://www.csuchico.edu/~pmccaff/syllabi/SPPA342/342unit14.htm)