



TEI of EPIRUS

**ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**Πτυχιακή εργασία με θέμα:**

*«Υπερλειτουργική δυσφωνία σε παιδιά σχολικής ηλικίας 6-12 ετών και λογοθεραπευτική προσέγγιση»*



**Φοιτήτρια:** Ντούμα Μαρία, Α.Μ: 15920

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια:** Νησιώτη Μελομένη

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ**

**2017**



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |           |
|--|-----------|
| Περίληψη.....  | 5         |
| Λέξεις-κλειδιά.....  | 6         |
| Εισαγωγή.....  | 7         |
| <b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Ανθρώπινη φωνή.....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1 Ιστορική αναδρομή.....   | 8         |
| 1.2 Ορισμός της φωνής/Εννοιολογικές προσεγγίσεις.....                                      | 10        |
| 1.3 Το φωνητικό σύστημα.....   | 10        |
| 1.3.1 Οι δομές.....  | 11        |
| 1.3.1.1 Ανατομία του λάρυγγα.....  | 11        |
| 1.3.1.2 Οι φωνητικές χορδές.....   | 15        |
| 1.4 Η λειτουργία.....  | 17        |
| 1.4.1 Φυσιολογία λάρυγγα.....  | 17        |
| 1.4.2 Θεωρίες παραγωγής της φωνής.....   | 18        |
| 1.5 Τα φυσιολογικά χαρακτηριστικά της φωνής.....   | 19        |
| 1.6 Αλλαγές στη φωνή κατά τη διάρκεια της ζωής.....  | 20        |
| 1.7 Οι διαταραχές της φωνής στα παιδιά.....  | 23        |
| <b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Υπερλειτουργική δυσφωνία σε παιδιά σχολικής ηλικίας.....</b>    | <b>24</b> |
| 2.1 Ορισμός της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....  | 25        |
| 2.2 Γενική ταξινόμηση των διαταραχών φώνησης.....  | 26        |
| 2.3 Συμπτώματα και ενδείξεις της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....                           | 28        |
| 2.4 Αιτιολογικοί παράγοντες της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....                            | 32        |
| 2.5 Επιδημιολογικά στοιχεία της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....                            | 34        |
| 2.6 Υπερλειτουργική δυσφωνία και ΔΕΠ-Υ.....  | 35        |
| <b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Αξιολόγηση και διάγνωση της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....</b> | <b>38</b> |
| 3.1 Αξιολόγηση της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....   | 38        |
| 3.1.1 Η διεπιστημονική προσέγγιση.....   | 39        |
| 3.1.2 Βασικές αρχές αξιολόγησης.....   | 40        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>3.2</b>  | Μέθοδοι αξιολόγησης της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.....          | 42        |
| 3.2.1   | Λήψη ιστορικού ασθενούς.....                                     | 42        |
| 3.2.2   | Παρατήρηση ασθενούς/ εκτίμηση από τον θεραπευτή.....             | 44        |
| 3.2.3   | Στοματοπροσωπική εξέταση.....                                    | 45        |
| 3.2.4   | Ακοολογικός έλεγχος.....   | 46        |
| 3.2.5   | Αντικειμενική εξέταση με ειδικά όργανα.....                      | 46        |
| <b>3.3</b>  | Σταθμισμένα διαγνωστικά εργαλεία για τις διαταραχές φώνησης..... | 50        |
| <br><b>Κεφάλαιο 4ο: Θεραπευτική προσέγγιση της παιδικής υπερλειτουργικής δυσφωνίας...54</b> |  |           |
| <b>4.1</b>  | Γενικές αρχές και δεξιότητες αποτελεσματικής θεραπείας.....      | 55        |
| <b>4.2</b>  | Τεχνικές θεραπείας φωνής.....                                    | 57        |
| <b>4.3</b>  | Τροποποίηση περιβάλλοντος.....                                   | 62        |
| <b>4.4</b>  | Εκπαίδευση φωνής.....  | 63        |
| 4.4.1   | Τεχνικές χαλάρωσης.....  | 63        |
| 4.4.2   | Τεχνικές αναπνοής.....   | 70        |
| 4.4.3   | Φωνητικές τεχνικές.....  | 74        |
| <b>4.5</b>  | Προγράμματα θεραπείας φωνής για παιδιά.....                      | 77        |
| <b>4.6</b>  | Μελέτη Περιστατικών.....   | 80        |
| <b>4.7</b>  | Σύνοψη.....  | 84        |
| <b>Βιβλιογραφία.....</b>  |  | <b>85</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>   |  | <b>88</b> |

## Περίληψη

Η πτυχιακή εργασία αυτή διαπραγματεύεται την υπερλειτουργική δυσφωνία στον παιδικό πληθυσμό σε ηλικία 6-12 ετών και την θεραπευτική προσέγγιση από τον λογοθεραπευτή.

Αποτελείται συνολικά από τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο, στο οποίο γίνεται αναφορά στον ορισμό της φυσιολογικής φωνής και τα χαρακτηριστικά της, καθώς και σε κάποια άλλα γενικά στοιχεία για τη φωνή.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η υπερλειτουργική δυσφωνία συγκεκριμένα στον σχολικό πληθυσμό, σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών, ενώ στο τρίτο αναλύεται η διαδικασία αξιολόγησης των φωνητικών παραμέτρων και η διάγνωση. Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει τον ρόλο του λογοθεραπευτή στην εκπαίδευση των παιδιών με υπερλειτουργική δυσφωνία. Αναφέρονται λεπτομερώς τεχνικές και προγράμματα και λογισμικό για την αποκατάσταση των διαταραχών της φωνής. Έπειτα υπάρχουν τρεις μελέτες περιστατικών.

Στο τέλος της εργασίας, μετά και την βιβλιογραφία, υπάρχουν δύο παραρτήματα, το ένα αφορά την φωνητική υγιεινή ως μέσο συμβουλευτικής και το άλλο παρέχει κάποιες έγχρωμες εικόνες του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών.

## Λέξεις κλειδιά

**Φώνηση:** Αποκαλείται η φυσική πράξη της παραγωγής ήχου μέσω της αλληλεπίδρασης των φωνητικών χορδών με τον εκπνευσμένο αέρα. Το φύσημα του αέρα απελευθερώνεται μέσα σε ένα ακουστικό φάσμα συχνότητας το οποίο αντηχεί στις υπερλγωπτιδικές κοιλότητες.

**Φωνή:** Ακουστός ήχος που παράγεται μέσω της φώνησης.

**Δυσφωνία:** Αφύσικη φωνή, όπως κρίνεται από τον ακροατή, συμπεριλαμβάνοντας είτε συχνότητα, ένταση, ποιότητα, προσαρμοστικότητα ή συνδυασμό αυτών.

**Φωνητικές πτυχές:** Συνώνυμο με τις φωνητικές χορδές. Ακτίνες αρυταινοειδούς μυός που καλύπτεται με μυϊκή μεμβράνη και ινοελαστικό ιστό, ο οποίος προβάλλει στην λαρυγγική οδό.

**Προσαγωγή:** Κίνηση των φωνητικών χορδών προς τη μέση γραμμή, προς το μέσον της λαρυγγικής οδού.

**Απαγωγή:** Κίνηση των φωνητικών χορδών πλευρικά, μακριά από τη μέση γραμμή της λαρυγγικής οδού.

**Υποηχητικές δομές:** Στην υπερηχογραφία, ο ιστός ή η δομή αντανακλά σχετικά λίγα από τα ηχητικά κύματα που κατευθύνονται προς αυτήν.

**Υπερηχητικές δομές:** Ένα υπερηχητικό κύμα που διαδίδεται μέσα σε ιστό εξασθενεί λόγω των φαινομένων απορρόφησης και σκέδασης σε αυτό. Η εξασθένιση αυτή εξαρτάται από τη συχνότητα, και μάλιστα αυξάνεται καθώς αυξάνεται η συχνότητα. Για τους ιατρικούς υπέρηχους, η συνήθης χρησιμοποιούμενη μονάδα εξασθένισης είναι dB/[MHz·cm].

## Εισαγωγή

Ένας κύκλος σπουδών ολοκληρώνεται, με τελευταία και απαραίτητη συνθήκη την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας. Η πτυχιακή εργασία αποτελεί μια ευκαιρία να διευρύνω τις γνώσεις μου σχετικά με το θέμα της υπερλειτουργικής δυσφωνίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας 6-12 ετών και την λογοθεραπευτική προσέγγιση, που αποτελεί και τον τίτλο αυτής της εργασίας.

Επέλεξα το συγκεκριμένο θέμα, αφενός γιατί κλίνω περισσότερο σε θέματα που αφορούν διαταραχές της φωνής και θα ήθελα να μελετήσω συστηματικά πάνω σε αυτόν τον τομέα, και αφετέρου το έθεσα σε σχέση με τη σχολικά ηλικία, η οποία με ενδιαφέρει περισσότερο να ασχοληθώ περαιτέρω.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου και επιβλέπουσα της πτυχιακής μου εργασίας, Νησιώτη Μελίνα, για την πολύτιμη βοήθεια της και την συνεργασία μας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ θέλω να απευθύνω στην οικογένεια μου για την ψυχική και ηθική υποστήριξη, και ιδιαίτερα στον παππού μου, χάρη στον οποίο κατάφερα να ολοκληρώσω την τετραετή φοίτηση μου

# Κεφάλαιο 1ο: Ανθρώπινη φωνή

## 1.1 Ιστορική αναδρομή

Η ανθρώπινη φωνή εκτός ότι αποτελεί το σημαντικότερο μέσον επικοινωνίας, εκφράζει αναμφίβολα τα συναισθήματα μας δίνοντας έτσι το στίγμα της προσωπικότητας και του χαρακτήρα μας. (Κατσάνης,2008) Άλλωστε και η κοινωνική συμβίωση των ανθρώπων προϋποθέτει τη δυνατότητα της μεταξύ τους επικοινωνίας.

Η τελευταία πραγματοποιείται είτε άμεσα με τον προφορικό λόγο, είτε έμμεσα με τον γραπτό λόγο και υφίσταται μόνο στον Homo Sapiens. (Εξαρχάκος, 2001) Με τον προφορικό λόγο, επιπρόσθετα, οι άνθρωποι εκφράζουν διανοητικές, ψυχικές διαθέσεις και παρορμήσεις. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε που ο Σωκράτης έλεγε «Μίλα άνθρωπε, για να μπορέσω να σε γνωρίσω», εννοώντας ότι η φωνή εκφράζει τον χαρακτήρα του ατόμου. Θεωρείται, λοιπόν, λογικό η παθολογία της φωνής να δημιουργεί δυσκολίες τόσο στο ίδιο το άτομο όσο και στο κοινωνικό του περίγυρο.

Ο προφορικός λόγος είναι μια μορφή επικοινωνίας ιδιαίτερα περίπλοκη, εκλεπτυσμένη και οικονομική · και αναπτύσσεται μετά από ορισμένη ηλικία.

Η γλώσσα των σημάτων είναι η πρώτη που αναπτύχθηκε, ακολούθησε ο προφορικός λόγος και αργότερα δημιουργήθηκε η αλφαβητική- γραφική γλώσσα. Ο προφορικός λόγος έχει τις ρίζες του αργά πίσω στο χρόνο, πιθανολογείται ότι η ομιλία εμφανίστηκε ως ανθρώπινη ικανότητα μόλις πριν από 20.000-30.000 χρόνια. (Εξαρχάκος, 2001)

Η δύναμη της επιρροής του ήχου στον ανθρώπινο ψυχισμό δεν είναι νέα. Ήδη από την Αρχαία Ελλάδα ο ήχος, ο λόγος και η μουσική θεωρούνταν ότι είχαν θεία προέλευση, ενώ με βάση την Περσική φιλοσοφία το σύμπαν δημιουργήθηκε από ένα ηχητικό ερέθισμα.

Κατά τη διάρκεια τη ανθρώπινης ιστορίας ο ήχος, ο λόγος και η μουσική φαίνεται ότι παίζουν σημαντικότερο ρόλο σε όλες τις εκδηλώσεις της ζωής, ενώ η φωνή αρχίζοντας από μια εσωτερη ανάγκη για επικοινωνία εξελίχθηκε με τους αιώνες στο σπουδαιότερο μουσικό όργανο. Οι πρωτόγονοι λαοί χρησιμοποιούσαν τη φωνή τους για επικοινωνία, για επίκληση των Θεών και για να θεραπεύσουν σωματικές και ψυχικές ασθένειες, ενώ οι αρχαίοι λαοί της Μεσογείου ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν το λόγο και το τραγούδι για την αφήγηση ή το τραγούδι μύθων και την απαγγελία ποίησης.



Ο λόγος χρησιμοποιείται για τους λαούς που δεν έχουν γραφή, ως ο μόνος τρόπος να διατηρήσουν τις παραδόσεις τους και τις πεποιθήσεις της φυλής τους. (Κατσάνης Δ., 2008)

Η ομιλία, λοιπόν, είναι μια επιμέρους λειτουργία της ευρύτερης δεξιότητας της επικοινωνίας και κινητήρια δύναμη της ομιλίας είναι, φυσικά, η φωνή. Για αυτό είναι σκόπιμο να μελετήσουμε την υπόσταση και λειτουργία της φωνής και ειδικά από την παιδική ηλικία ώστε τα παιδιά να μάθουν να φροντίζουν από μικρή ηλικία αυτό το πολύτιμο αγαθό και θεμέλιο της επικοινωνίας, τη φωνή τους.

## 1.2 Ο ορισμός της φωνής/ Εννοιολογικές προσεγγίσεις

Φωνή ονομάζεται ο ήχος που παράγεται από το φωνητικό σύστημα του ανθρώπου . Ο ήχος αυτός προέρχεται από την παλμική κίνηση των φωνητικών πτυχών, εξαιτίας του εξερχόμενου από τους πνεύμονες αέρα και στη συνέχεια διαμορφώνεται από τα ηχεία του φωνητικού συστήματος. Η φωνή είναι μοναδική σε κάθε άνθρωπο, όπως ακριβώς και τα δακτυλικά αποτυπώματα. Είναι ο καθρέφτης της προσωπικότητας, της διάθεσης και της υγείας του καθενός. (Κατσάνης,2008)

Σύμφωνα με μια άλλη εγκυκλοπαιδική προσέγγιση, φωνή είναι ο ήχος που παράγεται από τον αέρα, ο οποίος καθώς διέρχεται μέσα από τον λάρυγγα θέτει σε δονήσεις τις φωνητικές πτυχές των σπονδυλωτών ζώων και ιδιαίτερα του ανθρώπου. Είναι το αποτέλεσμα ενός συντονισμένου συνόλου κινήσεων των φωνητικών οργάνων, που πραγματοποιείται υπό τον έλεγχο των υπεύθυνων εγκεφαλικών κέντρων. (ΔΟΜΗ, 2002-2005)

## 1.3 Το φωνητικό σύστημα

Το φωνητικό σύστημα, αυτό δηλαδή χάρη στο οποίο έχουμε φωνή και συνεπώς ομιλία και επικοινωνία, αποτελείται από τα εξής επιμέρους τμήματα: Το αναπνευστικό σύστημα, το οποίο παρέχει την κινητήρια δύναμη της παραγωγής φωνής, τον αέρα. Το λαρυγγικό σύστημα, είναι η πηγή των ήχων της φωνής και ρυθμίζει το εύρος τους με έναν ειδικό νευρομυϊκό μηχανισμό. Τέλος, το σύστημα αντηχείου, συμπεριλαμβάνει τα όργανα πάνω από τον λάρυγγα, δηλαδή τον φάρυγγα, τη στοματική κοιλότητα και τις ρινικές κοιλότητες. (ΔΟΜΗ,2002-2005)

### 1.3.1 Οι δομές

Όπως συμπεραίνεται παραπάνω, το φωνητικό σύστημα του ανθρώπου αποτελείται από τη βασική δομή, τον λάρυγγα, στον οποίο παράγεται ο ήχος, προγενέστερα από τις δομές του αναπνευστικού συστήματος που παρέχουν τον απαιτούμενο αέρα για την παραγωγή φωνής, ο οποίος παράγεται από τους πνεύμονες, από τις φωνητικές χορδές ή αλλιώς φωνητικές πτυχές, οι οποίες τίθενται σε παλμική δόνηση από τον διερχόμενο προς τον λάρυγγα αέρα και από τις δομές που λειτουργούν ως αντηχεία για την τελική διαμόρφωση της φωνής, που είναι ο φάρυγγας, η στοματική κοιλότητα και οι ρινικές κοιλότητες.

#### 1.3.1.1 Ανατομία λάρυγγα

Ο λάρυγγας είναι το κύριο όργανο της φώνησης και αποτελεί κομμάτι της άνω αναπνευστικής οδού. Βρίσκεται στη μέση γραμμή του τραχήλου αντίστοιχα προς τον 4<sup>ο</sup>, 5<sup>ο</sup>, και 6<sup>ο</sup> αυχενικό σπόνδυλο, κάτω από το υοειδές οστό από το οποίο κρέμεται και κάτω και μπροστά από τον υποφάρυγγα, στους φυσιολογικούς ενήλικες. (Ζιάβρα Ν., Σκευάς Α., 2009) Ο παιδικός λάρυγγας είναι λιγότερο πολύπλοκος δομικά σε σχέση με αυτόν του ενήλικα.

Στα παιδιά όμως, ο λάρυγγας είναι ευλύγιστος αλλά παρουσιάζει ένα χαμηλό ποσοστό νευρομυϊκού συντονισμού. Είναι επίσης μικρός με βραχείες φωνητικές χορδές. Η μικρή κατασκευή του σημαίνει ότι το ύψος της φωνής του νηπίου θα είναι μεγάλο. Το μεγαλύτερο παιδί, του οποίου ο λάρυγγας έχει μεγαλώσει, παράγει ένα χαμηλότερο ύψος φωνής. (Colton H.R. et al. 2015)

Επιπλέον, ο λάρυγγας του νεογνού είναι υψηλότερα στον λαιμό απ' ότι θα είναι σε κάθε άλλη στιγμή της ζωής του. (Andrews M.L., 2002) Στο νεογέννητο, για παράδειγμα, ο λάρυγγας βρίσκεται στο ύψος του 3<sup>ου</sup> ή 4<sup>ου</sup> σπονδύλου. Το ύψος του λάρυγγα αναμένεται να κατέβει στον 5<sup>ο</sup> σπόνδυλο μέχρι τα 2 έτη και στον 6<sup>ο</sup> με 7<sup>ο</sup> μέχρι τα 15 έτη. Η κάθοδος αυτή είναι συνδεδεμένη με την αυξημένη απόσταση μεταξύ του υοειδούς οστού και του θυρεοειδούς χόνδρου, η οποία είναι συνεχόμενη μετά τη γέννηση. (Colton H.R., 2015)

Ο λάρυγγας αποτελείται από ένα χόνδρινο σκελετό, από αρθρώσεις, μύες, συνδέσμους και μια κοιλότητα στο εσωτερικό του, η οποία επαλείφεται από βλεννογόνο. Έχει ακόμα αγγεία και νεύρα. (Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2009)

Οι **χόνδροι** του λάρυγγα είναι 9: η επιγλωττίδα, ο θυρεοειδής, ο κρικοειδής, δύο αρυταινοειδείς, δύο κερατοειδείς και δύο σφηνοειδείς.

1. Η επιγλωττίδα έχει σχήμα έμμισχου φύλλου και αποτελείται από ελαστικό χόνδρο του οποίου ο μίσχος εκτείνεται μέχρι το εσωτερικό του θυρεοειδούς. Έχει δύο επιφάνειες, τη γλωσσική προς τα εμπρός και τη λαρυγγική προς τα πίσω που φράσσει κατά την κατάποση την είσοδο του λάρυγγα και τον προστατεύει από την είσοδο τροφών.
2. Ο κρικοειδής χόνδρος είναι ο κατώτερος του λάρυγγα και αποτελείται από δύο μέρη, το πέταλο και το τόξο.
3. Ο θυρεοειδής χόνδρος είναι ο μεγαλύτερος του λάρυγγα και σχηματίζεται από δύο τετράπλευρα πέταλα τα οποία μπροστά ενώνονται και σχηματίζουν το λαρυγγικό έπαρμα ή «μήλο του Αδάμ».
4. Οι αρυταινοειδείς χόνδροι βρίσκονται στο άνω χείλος του πετάλου του κρικοειδούς, αποτελούν το οπίσθιο τοίχωμα του λάρυγγα και έχουν σχήμα τρίπλευρης πυραμίδας με 3 επιφάνειες, κορυφή και βάση. Η βάση έχει 2 αποφύσεις, τη φωνητική απόφυση για την πρόσφυση του φωνητικού μυός και τη μυϊκή απόφυση για την πρόσφυση των δύο κρικαρυταινοειδών μυών.
5. Οι κερατοειδείς χόνδροι είναι πολύ μικροί, έχουν σχήμα αγκίστρου και συντάσσονται με την κορυφή των αρυταινοειδών χόνδρων.
6. Οι σφηνοειδείς χόνδροι έχουν σχήμα ραβδιού, βρίσκονται μπροστά από τους κερατοειδείς και δεν έχουν καμιά λειτουργία.

Στα παιδιά οι χόνδροι είναι πιο ελαστικοί, ενώ οστεοποιούνται όλο και περισσότερο με την ενηλικίωση. (Colton H.R., 2015)

Οι **αρθρώσεις** του λάρυγγα είναι δύο κύριες:

1. Η κρικοθυρεοειδής που επιτρέπει την κίνηση περί τον εγκάρσιο άξονα και
2. Η κρικοαρυταινοειδής που επιτρέπει στροφή του αρυταινοειδούς χόνδρου περί τον επιμήκη, οβελιαίο και εγκάρσιο άξονα συμπλησιάζοντας ή απομακρύνοντας τα φωνητικά χείλη και στενεύοντας ή διευρύνοντας τη σχισμή της γλωττίδας.

Οι **μύες** του λάρυγγα διακρίνονται σε ετερόχθονες και αυτόχθονες.

**Ετερόχθονες μύες** είναι ο λαρυγγοφαρυγγικός ο οποίος φέρνει τον λάρυγγα προς τα άνω και πίσω, ο στερνοθυρεοειδής ο οποίος φέρνει τον λάρυγγα προς τα κάτω και ο θυρεοϋοειδής προς τα άνω.

**Αυτόχθονες μύες** είναι ο κρικοθυρεοειδής, ενώ στους έσω ο θυρεοαρυταινοειδής, ο οπίσθιος και ο πλάγιος κρικοαρυταινοειδής και ο εγκάρσιος αρυταινοειδής.

Οι έξω και οι έσω μύες του λάρυγγα ρυθμίζουν τη λειτουργία του λάρυγγα, ανοίγοντας ή κλείνοντας τη γλωττίδα και τεντώνοντας τις φωνητικές χορδές. Χωρίζονται σε τρεις ομάδες:

1. Στους τείνοντες τις φωνητικές χορδές
2. Στους ανοίγοντες τη γλωττίδα
3. Στους κλείνοντας τη γλωττίδα

Τα **νεύρα** του λάρυγγα προέρχονται από δύο κλάδους του πνευμονογαστρικού, το άνω και το κάτω λαρυγγικό νεύρο.

1. Το **άνω λαρυγγικό νεύρο** αποσπάται από το πνευμονογαστρικό στο ανώτερο τμήμα του τραχήλου και δίνει δύο κλάδους, τον έξω ο οποίος νευρώνει κινητικά τον κρικοθυρεοειδή μυ και τον έσω, ο οποίος νευρώνει αισθητικά το βλεννογόνο του λάρυγγα με τις φωνητικές χορδές.

2. Το **κάτω λαρυγγικό ή παλίνδρομο νεύρο**, πριν από την είσοδο του στο λάρυγγα, πίσω από την κρικοθυρεοειδή άρθρωση, διαιρείται σε δύο κλάδους: τον οπίσθιο ο οποίος νευρώνει τον οπίσθιο κρικοαρυταινοειδή και τον εγκάρσιο αρυταινοειδή μυ και τον πρόσθιο ο οποίος νευρώνει τους υπόλοιπους.

Νευρώνει επομένως κινητικά τους έσω μυς του λάρυγγα και αισθητικά το βλεννογόνο του λάρυγγα.

Σε μια έρευνα των Garel C. et al. (1990), με σκοπό την μελέτη των ανατομικών δομών του λάρυγγα σε υγιή βρέφη και παιδιά, διαπιστώθηκε ότι ο θυρεοειδής χόνδρος εμφανίζεται ως δομή ανεστραμμένου V σχήματος. Είναι κεντρικά υποηχητικός στην υπερηχογραφία, δηλαδή ο ιστός ή η δομή αντανακλά σχετικά λίγα από τα ηχητικά κύματα που κατευθύνονται προς αυτή. Το σχήμα του αλλάζει με την ηλικία του παιδιού. Στο νεογνό η θυρεοειδής γωνία είναι πιο μαλακή απ' ότι στο μεγαλύτερο παιδί.

Οι αρυταινοειδείς χόνδροι εμφανίζονται σαν δύο υποηχητικές δομές που περιτριγυρίζονται από υπερηχητικό περιθώριο. Είναι στο ένα από τα δύο μέρη της μέσης

γραμμής, με το μπροστινό μέρος του θυρεοειδούς υμένα πίσω από τις φωνητικές χορδές. Υπάρχει μικρή αλλαγή στη θέση των φωνητικών χορδών κατά την ήρεμη αναπνοή.

Ο κρικοειδής χόνδρος εμφανίζεται ως μια κυκλική, υποηχητική δομή. Ο υπεργλωττιδικός αέρας δημιουργεί μια ακουστική σκιά που εμποδίζει την απεικόνιση της μπροστινής πλευράς του κρικοειδή. Στον νεογνικό σάκο, η μπροστινή πλευρά του κρικοειδή είναι εύκολα ορατή.

Η επιγλωττίδα είναι υπερηχητική. Μόνο η βάση της είναι εμφανής και η πάνω-μπροστινή κίνηση κατά την κατάποση μπορεί να παρατηρηθεί. Η ποικιλία στα σχήματα της επιγλωττίδας σύμφωνα με την ηλικία του παιδιού μπορούν να αναγνωριστούν καλά. Στο νεογνό η γωνία είναι πιο μυτερή απ' ό,τι σε μεγαλύτερα παιδιά.

Όσον αφορά τους μυς, οι Garel C. et al. (1990), παρατήρησαν ότι οι πάνω επιφανειακοί μύες του λαιμού μπορούν εύκολα να αναγνωριστούν μπροστά από το θυρεοειδή υμένα και είναι ήδη καλά περιγραφημένα σε υπερηχογραφία του θυρεοειδούς αδένος.

Οι γνήσιες φωνητικές χορδές εμφανίζονται ως δύο τριγωνικές υποηχητικές δομές: η κορυφή είναι τοποθετημένη πίσω από την κοίλη γωνία του θυρεοειδούς υμένα και η βάση εισέρχεται στη φωνητική διαδικασία των αρυταινοειδών χόνδρων. Κατά τη βαθιά εισπνοή η γλωττίδα ανοίγει διάπλατα και οι φωνητικές χορδές απάγονται. Κατά τη βαθιά εκπνοή οι φωνητικές χορδές σφίγγουν και προσάγονται και κάποιος μπορεί εύκολα να παρατηρήσει την δόνηση τους.

Οι νόθες φωνητικές χορδές είναι τοποθετημένες αμέσως πάνω από τις γνήσιες και εμφανίζονται ως δύο υπερηχητικά τρίγωνα.

Οι έσω-αρυταινοειδείς και λαρυγγοφαρυγγικοί μυς δύσκολα φαίνονται στο μεσαίο κομμάτι.

Οι επιμήκεις τραχηλικοί μυς είναι υποηχητικοί και συχνά φαίνονται καλά, μπροστά από τη κάθε πλευρά του σπονδυλικού σώματος.

Οι αεραγωγοί είναι υπερηχητικοί και δημιουργούν ακουστική σκιά που εμποδίζει από το να δούμε τις δομές που είναι πίσω τους.

Οπότε είναι ο λαρυγγικός υποθάλαμος, η γλωττίδα και ο υπεργλωττιδικός αέρας. Οι απιοειδείς κόλποι είναι υπερηχητικοί κι αυτοί και κάποιος μπορεί να οπτικοποιήσει την αύξηση της έντασης όταν το παιδί κλαίει.

Οι Garel C. et al. (1990), συμπέραναν λοιπόν τα εξής. Μετά τη 10<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης, η λαρυγγική ανάπτυξη είναι σχετικά ολοκληρωμένη. Η κρικοειδής συγχώνευση ξεκινά κατά την 6<sup>η</sup> εβδομάδα. Ο θυρεοειδής υμένας έχει εμφανιστεί από τις 6 ½ εβδομάδες και οι φωνητικές χορδές αναπτύσσονται κατά την 8<sup>η</sup> εβδομάδα.

Η επιγλωττίδα είναι υπερηχητική. Οι εξαιρέσεις είναι οι φωνητικές διαδικασίες των αρυταινοειδών, οι κερατοειδείς και σφηνοειδείς χόνδροι και η επιγλωττίδα που είναι ελαστικός χόνδρος. Οι υαλοειδείς χόνδροι είναι υποηχητικοί, όπως είναι, για παράδειγμα, το οστεοποιημένο μηριαίο κεφάλι, το οποίο είναι επίσης από υαλοειδή χόνδρο.

Το υπερηχητικό περιθώριο του θυρεοειδούς υμένα και αρυταινοειδών πρέπει να ανταποκρίνονται στο φλοιό του χόνδρου.

Το έσω περιθώριο του κρικοειδούς δεν είναι ορατό.

Το ελεύθερο τέλος της επιγλωττίδας, περιτριγυρισμένο από αέρα, δεν είναι ορατό.

Η ακουστική σκιά που δημιουργείται από λαρυγγικό αέρα μας εμποδίζει να δούμε μπροστινές δομές.

Οι μπροστινές δομές του λάρυγγα δεν μπορούν να εξεταστούν επειδή ο σωλήνας σταματάει τον υπέρηχο.

Οι εσωτερικοί μύες του λάρυγγα μπορούν εύκολα να ειδωθούν στα παιδιά επειδή οι χόνδροι (ειδικά ο θυρεοειδής) δεν είναι ακόμη ασβεστοποιημένοι.

Οι γνήσιες φωνητικές χορδές είναι υποηχητικές εξαιτίας της μυϊκής τους φύσης (εσωτερικός αρυταινοειδής μυς και εσωτερικός αρυταινοειδής σύνδεσμος). Οι νόθες φωνητικές χορδές, σε αντίθεση, είναι υπερηχητικές. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι περιέχουν λιπαρό ιστό ειδικά σε μικρά παιδιά.

### **1.3.1.2 Φωνητικές χορδές**

Είναι οι γνήσιες και νόθες φωνητικές χορδές ή πτυχές, 2 στο κάθε είδος, οι οποίες βρίσκονται στο λάρυγγα και αποτελούν την γλωττίδα. Ο χώρος ανάμεσα στη γλωττίδα

αποτελεί την σχισμή της γλωττίδας. Αυτά τα ζεύγη πορεύονται παράλληλα και σε μια προσθοπίσθια κατεύθυνση, που είναι πιο ξεκάθαρη σε μια στεφανιαία δομή του λάρυγγα.

Οι νόθες φωνητικές χορδές (ή κοιλιακές χορδές) φυσιολογικά δεν αποτελούν πηγή παραγωγής ήχου.

Οι γνήσιες φωνητικές χορδές βρίσκονται κάτω από τις νόθες και διαχωρίζονται από τις κοιλιαίες πτυχές από μια μικρή σχισμή που λέγεται κοιλία.

Οι αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές σχηματίζουν το “κολάρο” ή σημείο στένωσης στην είσοδο του λάρυγγα.

Αν και υπάρχουν διάφορες διακυμάνσεις, το μήκος των φωνητικών χορδών γενικά διαμορφώνεται ως εξής:

- Άνδρες: 17 έως 25 mm
- Γυναίκες: 13 έως 18 mm
- Παιδιά: 3-4 mm λιγότερο στα κορίτσια και 1cm λιγότερο στα αγόρια

Το πάχος των φωνητικών χορδών είναι περίπου 5 mm. (Tortora G.J., 2002) Το συνολικό μήκος των φωνητικών χορδών, συμπεριλαμβανομένου τόσο του χόνδρινου όσο και του μεμβρανώδους τμήματος που μετρείται από την πρόσθια γωνία έως την οπίσθια λαρυγγική κοιλία, μπορεί να αλλάξει από περίπου 3 χιλιοστά κατά τη γέννηση έως 13 με 16 χιλιοστά σε ηλικία 10 ετών και να αυξηθεί από 20 έως 30 χιλιοστά για ενήλικες γυναίκες και άντρες αντίστοιχα. (Colton H.R., 2015)

Ο Hirano (1974, 1981) πρότεινε ένα μοντέλο δομής των φωνητικών χορδών που λαμβάνει υπόψη την ποικιλομορφία στην παραγωγή της φωνής του ανθρώπου. Με άλλα λόγια, οι φωνητικές χορδές αποτελούνται από 3 στρώματα: 1) το εξωτερικό κάλυμμα, το οποίο είναι το επιθήλιο, 2) το μέσο στρώμα ή χόριο και 3) το σώμα. (Colton H.R. et al, 2015)

Κάθε στιβάδα έχει διαφορετικά μηχανικά χαρακτηριστικά και η ποικιλομορφία στη σύσταση των τριών αυτών στιβάδων μεταβάλλει τον τρόπο με τον οποίο δονούνται οι φωνητικές χορδές.



Οι ιστοί της επιφάνειας των φωνητικών χορδών είναι χαλαροί, ελαστικοί και δεν έχουν πολλαπλές στιβάδες στα παιδιά. Επιπλέον, η καλυπτήρια επιφάνεια είναι παχύτερη ανάλογα με το μήκος της μεμβρανώδους φωνητικής χορδής, σε σχέση με τους ενήλικες. (Colton H.R., 2015)

## **1.4 Η λειτουργία**

Όλες αυτές οι δομές που αναφέραμε συνεργάζονται αρμονικά και συντονισμένα για να επιτευχθεί η παραγωγή φωνής. Στην ομιλία χρησιμοποιείται το ίδιο μυϊκό σύστημα που λειτουργεί και στην ήρεμη αναπνοή, αλλά με ανταγωνιστικό τρόπο. ( Εξαρχάκος Γ., 2001)

### **1.4.1 Φυσιολογία του λάρυγγα**

Στο σώμα του ανθρώπου η δομή καθορίζει τη λειτουργία. Ο λάρυγγας έχει διάφορες σημαντικές λειτουργίες. Πρώτον, είναι μια δομή που εξυπηρετεί την αναπνοή ελέγχοντας τη ροή του αέρα καθώς μπαίνει ή βγαίνει προς το κατώτερο αναπνευστικό. Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο της λειτουργίας του είναι η προστασία του κατώτερου αεραγωγού από την είσοδο οποιουδήποτε άλλου ξένου σώματος εκτός από τον ατμοσφαιρικό αέρα και από αυτή την άποψη παίζει σημαντικό ρόλο και στην κατάποση. Μία τρίτη και πιθανόν η σημαντικότερη λειτουργία του είναι η παραγωγή του βασικού ήχου για την ομιλία. Επειδή η εργασία αυτή εστιάζει στη φωνή και την φώνηση, θα εστιάσουμε στον ρόλο του λάρυγγα ως παραγωγού του βασικού ήχου. (Colton H.R. et. al., 2015)

Η ανατομική κατασκευή του λάρυγγα είναι έτσι προσαρμοσμένη, ώστε να δρα ως δονητής με κύριο στοιχείο δόνησης τις γνήσιες φωνητικές χορδές. Οι φωνητικές χορδές δεν κινούνται προς την κατεύθυνση της κίνησης του αέρα, αλλά προς τα πλάγια. Αυτό λόγω του ότι όταν οι φωνητικές χορδές είναι κλειστές, η πίεση του εκπνευσμένου αέρα από κάτω, τις σπρώχνει και τις ανοίγει στιγμιαία, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη ροή αέρα μεταξύ των χειλέων των φωνητικών χορδών. Η γρήγορη αυτή ροή αέρα δημιουργεί αμέσως μερικό κενό

μεταξύ των φωνητικών χορδών, το οποίο τις έλκει και πάλι μεταξύ τους και ξανά κλείνουν. Έτσι δημιουργείται από πάνω τους ρεύμα αέρα, το οποίο χαρακτηρίζεται από περιοχές πυκνώσεων και αραιώσεων που παράγουν τα ηχητικά κύματα. (Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2009)

Για την παραγωγή φωνής λοιπόν χρειάζονται ο λάρυγγας, η δημιουργία ρεύματος αέρα από τους πνεύμονες, τους βρόγχους και την τραχεία, ο σχηματισμός των πυκνώσεων και των αραιώσεων πάνω από τις φωνητικές χορδές με το περιοδικό άνοιγμα-κλείσιμο τους και η ύπαρξη ηχείων όπως η γλώσσα, η υπερώα, η μύτη, οι παραρρίνιοι κόλποι, ο φάρυγγας, τα χείλη κλπ. για την καλύτερη αντήχηση του ήχου.

## **1.4.2 Θεωρίες παραγωγής της φωνής**

### **α. Η μυοελαστική αεροδυναμική θεωρία**

Αυτή η θεωρία είναι η επικρατέστερη και λίγο πολύ γίνεται αναφορά σε όσα γράφονται παραπάνω, στην φυσιολογία του λάρυγγα. (Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2009)

### **β. Η νευρομυϊκή θεωρία**

Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία, ο θυρεοαρυταινοειδής μυς, δέχεται νευρικούς ερεθισμούς από το κεντρικό νευρικό σύστημα με διαφορετικές συχνότητες, με βάση τις οποίες κινείται. Η θεωρία αυτή έχει σήμερα μόνο ιστορική σημασία.

Η φώνηση του ανθρώπου εκτός από το ανατομικό μέρος του λάρυγγα, ρυθμίζεται και από 4 κέντρα του εγκεφάλου στους δεξιόχειρες και αυτά είναι:

1. Το κινητικό γλωσσικό κέντρο του Broca στην κάτω μετωπιαία έλικα, στο οποίο εναποθηκεύονται οι μνημονικές εικόνες των απαραίτητων κινήσεων της γλώσσας για την προφορά των λέξεων.
2. Το ακουστικό κέντρο του λόγου του Wernicke, το οποίο βρίσκεται στην άνω κροταφική έλικα, όπου εναποθηκεύονται οι μνημονικές λέξεις των λέξεων που ακούμε.
3. Το οπτικό κέντρο του λόγου, το οποίο βρίσκεται στη γωνιαία έλικα του βρεγματικού λοβού, όπου γίνεται η εναποθέτηση των εικόνων των λέξεων που γράφουμε.

4. Το κινητικό κέντρο της γραφής, το οποίο βρίσκεται στη μέση μετωπιαία έλικα.

Τα 4 αυτά κέντρα συνδέονται μεταξύ τους λειτουργικά και σχηματίζουν το γλωσσικό κέντρο. Τέλος για τη φώνηση μεγάλη σημασία έχουν και τα ιδιαίτερα αντανακλαστικά του λάρυγγα και το αντανακλαστικό του βήχα. (Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2001)

## 1.5 Τα φυσιολογικά χαρακτηριστικά της φωνής

Η φωνή του κάθε ανθρώπου είναι ξεχωριστή και μοναδική και σε φυσιολογικά πλαίσια χαρακτηρίζεται από κάποιες συγκεκριμένες ιδιότητες.

Σύμφωνα με τον Aronson A. (1990), φαίνεται να είναι δυσκολότερο να ορίσουμε την φυσιολογική φωνή από ότι κάποιο άλλο στοιχείο της ομιλίας ή της γλώσσας, διότι από τη φύση της η ποικιλία στην φωνή είναι απεριόριστη και οι προδιαγραφές για την επάρκεια της φωνής είναι διευρυμένα.

Ο Moore (1971) από την πλευρά του, περιγράφει αυτή την πολυπλοκότητα:

«Είναι φανερό πως δεν υπάρχει μεμονωμένος ήχος που να καλείται φυσιολογική φωνή, εν αντιθέσει υπάρχουν οι φωνές των παιδιών, οι φωνές των κοριτσιών, των αντρών και ούτω καθεξής».

Τα βασικά χαρακτηριστικά της φωνής είναι η ποιότητα, ο τόνος και η ένταση.

**Ποιότητα:** είναι το αποτέλεσμα του μεγέθους, του σχήματος και της ποιότητας των φωνητικών χορδών και των ηχείων μας. Πολύ σημαντική επίδραση έχουν η αναπνοή και η ψυχολογία μας.

**Τόνος:** εξαρτάται από το πόσες φορές το δευτερόλεπτο οι φωνητικές χορδές εκτελούν έναν ολόκληρο κύκλο λειτουργίας, δηλαδή από την συχνότητα με την οποία πάλλονται.

**Ένταση:** εξαρτάται από το πόσο καλά εφάπτονται οι φωνητικές χορδές, από την πίεση με την οποία περνάει ο αέρας ανάμεσα τους και από την κατασκευή του φωνητικού μας συστήματος. (Κατσάνης Δ., 2008)

Με βάση τα όσα λέει ο Johnson et. al., (1956) μια φωνή πρέπει να πληρεί τα παρακάτω για να θεωρηθεί φυσιολογική:

1. Η **ποιότητα** πρέπει να είναι ευχάριστη. Αυτό το κριτήριο υποδηλώνει την παρουσία μιας συγκεκριμένης μουσικής ποιότητας και την απουσία θορύβου ή ατονικότητας.
2. Το επίπεδο της **συχνότητας** πρέπει να είναι επαρκές. Η συχνότητα πρέπει να είναι κατάλληλη για την ηλικία και το φύλο του ομιλητή.
3. Η **ένταση** πρέπει να είναι κατάλληλη. Η φωνή δεν πρέπει να είναι πολύ αδύναμη ώστε να μην ακούγεται υπό συνηθισμένες συνθήκες συζήτησης, ούτε τόσο δυνατή ώστε να τραβάει ανεπιθύμητα την προσοχή.
4. Η **ευελιξία** πρέπει να είναι επαρκής. Η ευλυγισία ή η ποικιλία αναφέρεται στις διακυμάνσεις στην ποιότητα και την ένταση που συμβάλλουν στην έκφραση έμφασης, σημασίας, ή διακριτικά στην έκφραση των συναισθημάτων του ομιλητή.  
(Aronson A.E., 1990)

Τέλος, έχουμε και ένα πέμπτο χαρακτηριστικό του ήχου, την χροιά ή χρώμα της φωνής, που εξαρτάται από τις αεροφόρες κοιλότητες που βρίσκονται πάνω από την γλωττίδα, όπως η λαρυγγική κοιλία, ο φάρυγγας, οι παραρρινιοί κόλποι και η στοματική κοιλότητα και από αυτές που βρίσκονται κάτω από την γλωττίδα, όπως η θωρακική κοιλότητα και η τραχεία.  
(Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2009)

Οι ατομικές διαφορές στο ύψος της φωνής, οφείλονται κυρίως στο διαφορετικό μήκος και πάχος των φωνητικών πτυχών και το διαφορετικό μέγεθος του λάρυγγα. Έτσι οι άνδρες παρουσιάζουν μια πιο βαθιά φωνή λόγω του μεγαλύτερου λάρυγγα και των μεγαλύτερων και λεπτότερων φωνητικών πτυχών, ενώ οι γυναίκες και τα παιδιά εμφανίζουν ψηλή φωνή, διότι έχουν μικρότερες και πλατύτερες φωνητικές πτυχές. (Σκευάς Α., Ζιάβρα Ν., 2009)

## 1.6 Αλλαγές στη φωνή κατά τη διάρκεια της ζωής

Η ανθρώπινη φωνή δεν μοιάζει με κανέναν άλλο ήχο και είναι πολλά περισσότερα από έναν απλό ήχο. Το κλάμα του μωρού είναι η πρώτη ένδειξη μιας νέας ύπαρξης και η πρώτη εκδήλωση της φυσικής ικανότητας του βρέφους που υποδηλώνει την λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος και παρέχει πληροφορίες για την υγεία του μωρού. (Andrews M., 2002)

Από την στιγμή που γεννιόμαστε η φωνή μας δεν είναι μόνο ένα χαρακτηριστικό του ανθρώπινου είδους, αλλά και ένα σημείο κατατεθέν της προσωπικής μας ταυτότητας, που δίνει πληροφορίες για το γένος, την ηλικία, την κουλτούρα και την προσωπικότητα.

Κατά το πέρασμα των χρόνων, η φωνή αλλάζει συνεχώς δεν είναι ποτέ στατική. Υποβάλλεται σε ανατομικές και λειτουργικές αλλαγές μέσα από μια δυναμική διαδικασία. (Andrews M., 2002)

## **Εμβρυολογία**

Ο λάρυγγας αναπτύσσεται από τα βρογχικά ζεύγη τοξοειδών στηλών III, IV, και VI. Το υοειδές οστό προέρχεται από το III βρογχικό ζεύγος και ο θυρεοειδής, οι αρυταινοειδείς, κερατοειδείς και σφηνοειδείς από τα ζεύγη IV και VI. Από αυτά τα ζεύγη προέρχονται, επίσης, οι εσωτερικοί λαρυγγικοί και φαρυγγικοί μύες. Περίπου στους δέκα με έντεκα μήνες κύησης το μεγαλύτερο τοπογραφικό μέρος του λάρυγγα έχει σχηματιστεί και οι χόνδροι έχουν σκληρύνει. (Aronson A. 1990)

Κατά την αρχή της ζωής, η βασική συχνότητα κυμαίνεται μεταξύ 300 και 400 Hz πιο πάνω απ' ότι στην ενήλικη ζωή.

## **Η φωνή κατά την βρεφική και νηπιακή ηλικία**

Στις πρώτες εβδομάδες της ζωής του νηπίου η φωνή του δηλώνει πόνο, ευχαρίστηση, δυσαρέσκεια και πείνα. Το σημαντικότερο μέσο για να επικοινωνήσει είναι το κλάμα. (Lester, 1985)

Το κλάμα αποτελεί την αρχική ικανότητα του νηπίου να ελέγχει τη φωνή του, αρχίζει και σταματά όταν επιτευχθεί ο στόχος. Καθώς το νήπιο αναπτύσσεται, ανταποκρίνεται όλο και πιο πολύ στο περιβάλλον του και αποκτά μεγαλύτερο έλεγχο του μηχανισμού που παράγει το κλάμα.

Η επόμενη εμφανής αλλαγή στην φωνή έρχεται όταν το παιδί ξεκινά να χρησιμοποιεί τη φωνή του για να παράγει ήχους ομιλίας. Παράλληλα, μαθαίνει τους ήχους της δικής του μοναδικής γλώσσας και κάποιες φορές χρησιμοποιεί τη φωνή ως έκφραση παιχνιδιού. ( Colton R., 2015)

Το νήπιο διαθέτει περιορισμένη ικανότητα ελέγχου της πίεσης του αέρα που απαιτεί η ομιλία με αποτέλεσμα μικρά ηχητικά ξεσπάσματα που μπορεί να είναι πολύ δυνατά. Καθώς μεγαλώνει, μαθαίνει να ελέγχει το ύψος της φωνής του και την ηχηρότητα. (Boone & McFarlane, 1988)

### **Η φωνή κατά την παιδική ηλικία**

Η βασική συχνότητα της ανθρώπινης φωνής με τα χρόνια κατεβαίνει. Οι πιο εμφανείς αλλαγές εμφανίζονται μεταξύ γέννησης και εφηβείας, καθώς ο λάρυγγας κατεβαίνει προς τον λαιμό. Η μέση βασική συχνότητα ενός εφτάχρονου παιδιού έχει υπολογιστεί ότι είναι 286.5 Hz (Fairbanks et. al., 1972) και αυτή ενός οχτάχρονου παιδιού 275.8 Hz. (McGlone and McGlone, 1972) Γενικά, υπάρχει μια ταχεία μείωση της συχνότητας τα πρώτα 2-3 χρόνια της ζωής, ενώ στη συνέχεια έχουμε σταδιακή πτώση μέχρι την εφηβεία. Η θεμελιώδης συχνότητα (F0) του κλάματος ενός νεογέννητου είναι περίπου 500 Hz ενώ κατά την ηλικία των 5-8 είναι στα μεσαία προς υψηλά 200s. Από τα 8 έως την εφηβεία μειώνεται προς τα χαμηλότερα 200s. (Colton R., 2015)

### **Η φωνή κατά την εφηβεία**

Μέχρι τότε, ο λάρυγγας έχει ίδιο μέγεθος σε αγόρια και κορίτσια. Παρόλο που και στα δύο φύλα στην εφηβεία ξεκινά να μεγαλώνει, ο αρσενικός λάρυγγας ξεπερνά τον θηλυκό, ειδικά στην ανάπτυξη των προσθόπισθιων διαστάσεων.

Από τη γέννηση μέχρι την εφηβεία δεν έχουν βρεθεί αλλαγές στη βασική συχνότητα της φωνής αγοριών και κοριτσιών.

### **Η φωνή στην ενήλικη ζωή**

Αυτή την περίοδο, τα μεμβρανώδη σημεία των αντρικών φωνητικών χορδών κυμαίνονται από 11.5 έως 16 mm σε μήκος, που σημαίνει 4-8 mm αύξηση από την εφηβεία. Οι γυναικείες μεμβρανώδεις φωνητικές χορδές επιμηκύνονται μόνο 8-11.5 mm, δηλαδή αύξηση 1-3.5 mm.

Η γωνία του ανδρικού θυρεοειδή υμένα μειώνεται μέχρι να γίνει 90 μοίρες, ενώ στον γυναικείο λάρυγγα παραμένει περίπου 120 μοίρες.

Ο λαρυγγικός βλεννογόνος χάνει διαπερατότητα και γίνεται πιο σκληρός, η επιγλωττίδα γίνεται πιο επίπεδη, μεγαλώνει σε μέγεθος και ανυψώνεται και οι αμυγδαλές και οι αδένες μερικώς ατροφούν.

Ο λάρυγγας κατεβαίνει στο λαιμό και ο λαιμός μεγαλώνει. Εξαιτίας της επιμήκυνσης του θώρακα στους άντρες, υπάρχει μια μεγαλύτερη αύξηση στη ζωτική χωρητικότητα.

Η μέση βασική συχνότητα κυμαίνεται από 119 Hz ως 138 Hz. (Aronson A., 1990) Στις γυναίκες η βασική συχνότητα κυμαίνεται περίπου από 200-220 Hz, ενώ στους άνδρες μια οκτάβα χαμηλότερα. (Colton R., 2015)

### **Η φωνή κατά την τρίτη ηλικία**

Πολλές έρευνες επιβεβαιώνουν ότι σε αυτή την περίοδο της ζωής η φωνή υποβάλλεται σε δομικές αλλαγές των φωνητικών χορδών με την ηλικία.

Ο Ferreri (1959), Jackson and Jackson (1959) και Keleman and Pressman (1955), έχουν αναφέρει ατροφία των εσωτερικών λαρυγγικών μυών, πύκνωση και αφυδάτωση του λαρυγγικού βλεννογόνου, απώλεια της ελαστικότητας των συνδέσμων, αποτιτάνωση των χόνδρων, χαλαρότητα και υπόκλιση των φωνητικών χορδών και οίδημα. Η αύξηση της μάζας των φωνητικών χορδών μπορεί να προκαλέσει ελάττωση της μέσης βασικής συχνότητας και τραχύτητα και βραχνάδα στις γηραιές γυναίκες. (Aronson A., 1990)

## **1.7 Οι διαταραχές της φωνής στα παιδιά**

Οι διαταραχές της φωνής προκύπτουν από ελαττωματική δομή ή λειτουργία σε κάποιο σημείο της φωνητικής οδού στις διαδικασίες της αναπνοής, της φώνησης και της αντήχησης. Όταν μία ή περισσότερες πλευρές της φωνής, όπως η ένταση, η ποιότητα, η αντήχηση ή η συχνότητα είναι εκτός φυσιολογικής νόρμας για την ηλικία, το φύλλο ή το γεωγραφικό υπόβαθρο του ομιλητή, λέμε ότι πρόκειται για διαταραχή φωνής. (Boone D.R., 2005)

Η παιδική δυσφωνία θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από τους λογοθεραπευτές. Υπάρχουν αρκετές συγγενείς παθήσεις που συμπεριλαμβάνουν τις δυσκολίες στην αναπνοή, τον συριγμό ή το μη φυσιολογικό κλάμα που επιδρούν στον

λάρυγγα και διαγιγνώσκονται στη γέννηση. Ωστόσο, παθήσεις που εμφανίζουν ανεπαίσθητες αλλοιώσεις είναι πιθανό στην αρχή να περάσουν απαρατήρητες. Η αναγνώριση παιδιών σχολικής ηλικίας με ιστούς ή παράλυση του λάρυγγα που εμφανίζεται ως συγγενής πάθηση ή σχετίζεται με τραυματισμό κατά την γέννηση συμβαίνει περιστασιακά.

Οι γονείς μπορεί να είναι οι πρώτοι που θα παρατηρήσουν ότι το παιδί τους έχει μια ασυνήθιστη φωνή καθώς αναπτύσσεται φωνητικά και ομιλητικά. Άλλοι μπορεί να είναι ο λογοθεραπευτής ή ένας δάσκαλος στο σχολείο .

Είναι, επίσης, σημαντικό να αναφερθεί ότι αρκετές από αυτές τις λαρυγγικές παθολογίες που εμφανίζονται σε ενήλικες μπορούν να διαγνωστούν και στα παιδιά, όπως φωνητικά οζίδια, τα θηλώματα, οι κύστες, οι πολύποδες και αυξημένη ελκώδης αλλοίωση που σχετίζεται με φαρυγγολαρυγγική παλινδρόμηση.

Επομένως, η εμφάνιση βραχνάδας σε ένα παιδί πρέπει να καθιστά την προσοχή του λογοθεραπευτή και την φροντίδα από τους κηδεμόνες του. Σε αυτό στοχεύει η κατανόηση των χαρακτηριστικών του παιδικού λάρυγγα και της παιδιατρικής φωνής μέσα από αυτήν την εργασία. (Colton R., 2015)

## **Κεφάλαιο 2ο: Υπερλειτουργική δυσφωνία**

Μία μη φυσιολογική φωνή ωθεί τους γονείς των παιδιών να αναζητήσουν κάποιον λογοθεραπευτή. Παρόλο που προηγουμένως μπορεί να μην υπήρχε μια πολύ καλή φωνή, προειδοποιεί σίγουρα για διαταραχή.

Μία διαταραχή φωνής υφίσταται όταν η ποιότητα, η ένταση, ο τόνος, ή η ευελιξία διαφέρει από τις φωνές άλλων ατόμων της ίδιας ηλικίας, φύλου και κουλτούρας. Ο προσδιορισμός μιας φωνής ως μη φυσιολογικής βασίζεται στον προσανατολισμό του ανθρώπου που κρίνει τη φωνή του παιδιού. (Aronson A., 1990)



## 2.1 Γενική ταξινόμηση των διαταραχών φωνής

Σύμφωνα με τον Anderson et.al. (2013), η ταξινόμηση των διαταραχών της φωνής έχει ως εξής:

### 1. Οργανική διαταραχή της φωνής

Μία διαταραχή της φωνής είναι οργανική όταν έχει προκληθεί από ανατομική ή σωματική βλάβη και η θεραπεία είναι ευθύνη ιατρικών ειδικοτήτων, όπως ο ωτορινολαρυγγολόγος ή ο ενδοκρινολόγος. Μερικά παραδείγματα οργανικών διαταραχών είναι η λαρυγγίτιδα, οι όγκοι, τα θηλώματα και η κύρτωση των φωνητικών χορδών.

### 2. Λειτουργική διαταραχή της φωνής

Εμφανίζονται όταν δεν υπάρχει παρατηρούμενη πάθηση ή δομική ανωμαλία, θεωρούνται ψυχοκοινωνικές διαταραχές ή καταστάσεις, οι οποίες προκαλούν παράτυπη συμπεριφορά του μηχανισμού παραγωγής ομιλίας. Συναισθηματικές διαταραχές, οι οποίες σχετίζονται με αφόρητες καταστάσεις στο σπίτι, τη δουλειά ή το σχολείο, μπορεί να επηρεάζουν άσχημα τις λαρυγγικές λειτουργίες, τόσο που να εμποδίζουν τη φώνηση. Οι διάφοροι τύποι βραχνάδας που σχετίζονται με υπερβολικό κλείσιμο της γλωττίδας, ονομάζονται υπερλειτουργική δυσφωνία στη βιβλιογραφία (Boone & McFarlane, 1994, Froeschels, 1952), πολλές εκ των οποίων είναι αποτέλεσμα υπερβολικής ή λανθασμένης χρήσης του λαρυγγικού μηχανισμού.

### 3. Νευρολογική διαταραχή της φωνής

Προκαλούνται από βλάβη είτε στο κεντρικό, είτε στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Η παράλυση των φωνητικών χορδών είναι ένα παράδειγμα μιας νευρολογικής διαταραχής. Αυτή η διαταραχή προκαλείται από βλάβη στη νευρική παροχή, το οποίο κάνει τον μυ να χάνει την ικανότητα του να συσπάται, οπότε οι δομές στις οποίες προσφύονται οι παραλυμένοι μύες, δεν μπορούν να κάνουν εκούσιες κινήσεις. (Anderson, 2013)

Από την άλλη πλευρά, ο Boone (1988), θέτει το δίλλημα κατά πόσο διαφοροποιείται μία λειτουργική από μία οργανική διαταραχή. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι οι όροι λειτουργική και οργανική μπορεί να είναι τόσο ευρείς για να περιγράψουμε τους αιτιολογικούς παράγοντες σε ένα γκρουπ διαταραχών της φωνής, ή ακόμη σε μία

μεμονωμένη φωνητική διαταραχή. Για παράδειγμα, η λειτουργική αφωνία, ίσως είναι μια εξ ολοκλήρου λειτουργική φωνητική διαταραχή.

Επιπλέον, ένας ασθενής μπορεί να κακοποιήσει λειτουργικά τη φωνητική οδό, το οποίο με τον καιρό μπορεί να προκαλέσει οργανικές αλλαγές της δομής, όπως αμφοτερόπλευρα φωνητικά οζίδια ή έλκη εξ επαφής. Τέτοιες παθολογίες μπορεί να οφείλονται σε υπερβολική χρήση της φωνής και κακομεταχείριση και επομένως να έχουν μια λειτουργική αιτιολογία. Όταν αναπτυχθούν τα οζίδια προκαλούν αδύναμη φωνή που προσδιορίζεται από χαμηλή συχνότητα, υπερβολική αναπνευστικότητα και σοβαρή βραχνάδα. Αυτό μπορεί να αποτελεί λειτουργική διαταραχή από άποψη αιτιολογίας, αλλά η λανθασμένη λειτουργική συμπεριφορά περιπλέκεται περισσότερο από την εμφάνιση οργανικών ιστολογικών αλλαγών. Η παρουσία οργανικού ιστού μπορεί να ευθύνεται περισσότερο για την φωνή που ακούμε από ότι η λειτουργική αιτιολογία.

Πολλές δομικές οργανικές αλλαγές στον λάρυγγα (όπως καρκίνος ή λαρυγγικός ιστός) μπορεί να έχουν προφανείς επιδράσεις στον λάρυγγα και τις φωνητικές χορδές ξεχωριστά, το οποίο μπορεί να οδηγήσει έπειτα σε σοβαρές αλλαγές στην φωνή.

Η υπερβολική φωνητική προσπάθεια μπορεί να αποκτηθεί ως συνήθεια, ως ένα είδος υπερλειτουργικής διαταραχής της φωνής. Παρομοίως, αλλαγές στην μάζα, το μέγεθος και την τάση των φωνητικών χορδών μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στην ποιότητα, που χαρακτηρίζεται ακόμη από διακυμάνσεις στον τόνο της φωνής.

Γι' αυτούς τους λόγους και ακόμη περισσότερους, έχει αναθεωρηθεί το σύστημα ταξινόμησης, με βάση τα λεγόμενα του Boone. Προκύπτει δηλαδή μία ταξινόμηση 3 τύπων φωνητικών διαταραχών: λειτουργικών, νευρολογικών και οργανικών.

Κάποιος θα μπορούσε να συμπεριλάβει σε αυτούς τους τύπους και έναν τέταρτο: τις ψυχογενείς διαταραχές, αλλά έχει απορριφθεί και θεωρείται ότι υπάρχουν ψυχογενείς πλευρές σε ατομικές διαταραχές. Ένα σύντομο παράδειγμα, είναι η ψυχογενής αφωνία, η οποία θα μπορούσε να θεωρηθεί ως λειτουργική με κάποιες ψυχολογικές πλευρές. (Boone & McFarlane, 1988)

## **2.2 Εννοιολογική προσέγγιση της υπερλειτουργικής δυσφωνίας**

Στις λειτουργικές διαταραχές της φωνής συγκαταλέγεται και η υπερλειτουργική παιδική δυσφωνία, η οποία συμβαίνει και στους ενήλικες.

Ο όρος δυσφωνία υποδηλώνει στιγμιαία ή διαρκή διαταραχή της φωνητικής λειτουργίας που γίνεται αντιληπτή τόσο από αυτόν που την έχει όσο και από τον περίγυρο του και συνίσταται στην μεταβολή των χαρακτηριστικών της φωνής, με σειρά συχνότητας την χροιά, την ένταση και το ύψος.

Η παιδική υπερλειτουργική δυσφωνία χαρακτηρίζεται από έντονη συμπεριφορά φωνητικού «ζορίσματος» συνοδευόμενη από μεταβολή της χροιάς της φωνής, η οποία γίνεται βαριά και βραχνή. Την αποκτούν πιο συχνά τα αγόρια ηλικίας 6 ετών, το διάστημα δηλαδή που τα παιδιά πρωτοξεκινούν το σχολείο.

Η συγκεκριμένη πάθηση εκδηλώνεται κυρίως μετά από λαρυγγίτιδα, που για παράδειγμα δεν τηρήθηκε αφωνία όπως συνεστήθη, και συνοδεύεται από έντονη συμπεριφορά φωνητικού «ζορίσματος», η οποία εμμένει και μετά την λαρυγγίτιδα. Σε αυτήν την περίπτωση η εξέλιξη είναι προοδευτική, ενώ υπάρχουν και διαστήματα φυσιολογικής φωνής. Με το πέρασμα του χρόνου όμως επιμένει όλο και περισσότερο μέχρι που γίνεται μόνιμη.

Στα πιο πολλά παιδιά με δυσφωνία διαπιστώνεται μια χαλάρωση της λευκής γραμμής της κοιλιακής χώρας. Αυτή η χαλάρωση προκαλείται από ανεπαρκή λειτουργία των κοιλιακών μυών, και ιδίως του έξω λοξού. Έχει αναφερθεί ότι τα παιδιά δεν ξέρουν να χρησιμοποιούν τους κοιλιακούς μυς κατά τη φώνηση, γι' αυτό και δεν αναπτύσσονται. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

Το παιδί με υπερλειτουργική δυσφωνία παράγει λανθασμένα πρότυπα παραγωγής της φωνής με διάφορους τρόπους. Κάποια παιδιά δεν συντονίζουν την αναπνοή τους με αυτό που θέλουν να πουν. Μπορεί να προσπαθούν να πουν όσα θέλουν με μία αναπνοή πολλές φορές βιώνοντας λαρυγγικό πόνο.

Όσον αφορά τις φωνητικές χορδές, αρκετά παιδιά καταπονούν τη φωνή τους με το να μιλούν υπερβολικά δυνατά, μιλώντας με σκληρό γλωττιδικό άνοιγμα ( με ξαφνική έναρξη της φωνής), χρησιμοποιώντας ακατάλληλα επίπεδα συχνότητας ή χωρίς να ξεκουράζουν ποτέ τη φωνή τους.

Η υπερλειτουργική δυσφωνία, λοιπόν, ορίζεται ως η συμβολή της υπερβολικής μυϊκής δύναμης και σωματική προσπάθεια στα συστήματα της αναπνοής, της φώνησης και της αντήχησης. Παρατεταμένη υπερλειτουργία της φωνής μπορεί να προκαλέσει ιστολογικές αλλαγές των φωνητικών πτυχών, όπως γενική πύκνωση των εσωτερικών ακρών των φωνητικών πτυχών . ή φωνητικά οζίδια ή φωνητικό πολύποδα. (Boone & McFarlane, 1988)

## 2.3 Συμπτώματα και ενδείξεις της υπερλειτουργικής δυσφωνίας

Οι όροι «σύμπτωμα» και «ενδείξεις» χρησιμοποιούνται συχνά στην ιατρική βιβλιογραφία (Brewer, 1975).

Το σύμπτωμα αναφέρεται σε ένα παράπονο. Είναι εκείνο που αναφέρει ο ασθενής σχετικά με αυτό που νιώθει. (Colton R., 2015)

Σύμφωνα με τους Martin R. et. al. (2012), σε έρευνα που διεξήγαγαν, τα φωνητικά συμπτώματα με επικρατέστερο την βραχνάδα, είναι παρόντα στο 6-23% των παιδιών ηλικίας 4-12 χρονών και εμφανίζονται λόγω μολυσματικής φλεγμονώδους και άλλων αιτιών. Στο διάστημα 2006-2011 τα παιδιά παρουσίαζαν βραχνάδα με περισσότερα από 2 επεισόδια τη εβδομάδα. Υπήρχαν ακόμη γαστροοισοφαγικά και ρινικά συμπτώματα.

Στην υπερλειτουργική δυσφωνία οι φωνητικές πτυχές πλησιάζουν με λανθασμένο τρόπο και συγκεκριμένα σφίγγουν δυνατά ώστε επιδρούν αρνητικά στην ποιότητα της φωνής και έτσι προκύπτει μια τραχιά, βραχνή και αναπνευστική φωνή. (Boone & McFarlane, 1988)

Με βάση μια άλλη έρευνα των Hirschberg J. et. al. (1995), εκτός από προβλήματα στην ποιότητα της φωνής, έχουμε και προβλήματα αντήχησης, υπορινικότητα ή υπερρινικότητα. Επίσης, προβλήματα συχνότητας/ τόνου είναι παρόντα, καθώς παρατηρείται μέτρια πτώση της βασικής συχνότητας. Ακόμη, υπάρχουν προβλήματα έντασης, καθώς το παιδί συνηθίζει να μιλάει υπερβολικά δυνατά.

Ο υπερλειτουργικός τύπος δυσφωνίας χαρακτηρίζεται από μεταβολές στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, του λάρυγγα και της συμπεριφοράς του σώματος, δηλαδή της στάσης του σώματος.

Όσον αφορά το αναπνευστικό σύστημα, οι μεταβολές συνίστανται σε ανώτερες θωρακικές ή ανώτερες πλευρικές αναπνοές που υπερισχύουν κάποτε και αντικαθιστούν τις κοιλιακές- διαφραγματικές.

Όσον αφορά τις μεταβολές στον λάρυγγα, η ανώτερη πλευρική αναπνοή και το φωνητικό «ζόρισμα» οδηγούν σε ανεπαρκή προσαρμογή της μυϊκής τάσης στο επίπεδο των φωνητικών χορδών, με αποτέλεσμα έναν υπερκινητικό ή υποκινητικό λάρυγγα.

Όσον αφορά τη στάση του σώματος στην υπερκινητική δυσφωνία, διαπιστώνονται ελαττωμένες κινήσεις του σώματος, της κεφαλής, των ώμων και του θώρακα. Αυτές οι στάσεις έχουν ως συνέπεια την τάση των μυών άνωθεν και κάτωθεν του ύοειδούς οστού. Γι' αυτό και οι κινήσεις του λάρυγγα κατά τη φώνηση γίνονται με δυσκολία, οπότε το παιδί χρειάζεται περισσότερη δύναμη για να προφέρει τις λέξεις.

Δεν είναι σπάνιο ο ασθενής να παραπονιέται για πόνο στον τράχηλο, στο πρόσωπο και πολλές φορές σε όλο το σώμα. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

Τα πρωταρχικά συμπτώματα που συναντάμε είναι εννέα και είναι τα εξής:

- 1. Βραχνάδα:** Αντανακλά μη περιοδική δόνηση των φωνητικών χορδών. Μερικοί ασθενείς θα πουν «βραχνός» για να αναφερθούν σε αυτό το σύμπτωμα, ενώ άλλοι μπορεί να χρησιμοποιήσουν λέξεις όπως «τραχιά» ή «άγρια» φωνή.
- 2. Φωνητική κόπωση:** Οι ασθενείς παραπονιούνται ότι νιώθουν κουρασμένοι μετά από συνεχόμενη ομιλία και συχνά αναφέρουν ότι χρειάζεται να καταβάλλουν πολλή προσπάθεια για να μιλήσουν. Μπορεί ακόμη να αναφέρουν περιστασιακή βραχνάδα ή τραχύτητα που είναι πιο έντονη κατά το τέλος της ημέρας ή μετά από παρατεταμένη χρήση της φωνής τους.
- 3. Έμπνηση φωνή:** Οι ασθενείς αναφέρουν κάποιες φορές ότι ξεμένουν από αέρα ενώ προσπαθούν να ολοκληρώσουν τις προτάσεις τους και χρειάζεται να αναπληρώσουν τον αέρα για να συνεχίσουν να μιλούν. Δηλώνουν, επίσης, ότι είναι δύσκολο να ακουστούν στους άλλους σε περιβάλλον με θόρυβο.
- 4. Μειωμένο εύρος ύψους φωνής:** Μπορεί οι ασθενείς να παραπονεθούν για ερεθισμό και κόπωση στην περιοχή του λαιμού.
- 5. Αφωνία:** Σημαίνει απουσία φωνής. Ο ασθενής μπορεί να μιλάει ψιθυριστά και να παραπονιέται ίσως για διάφορα συμπτώματα, όπως ξηρότητα στον λαιμό, ερεθισμό και μεγάλη προσπάθεια όταν προσπαθεί να μιλήσει.
- 6. Διακοπές ύψους φωνής ή ακατάλληλα μεγάλο ύψος φωνής:** Μπορεί να υπάρχουν παράπονα για περιοδικό τριγμό και σπασίματα στη φωνή. Φαίνεται σαν ο ασθενής να μην έχει έλεγχο της φωνής του και να μην γνωρίζει τι ήχος θα παραχθεί. Συχνά, αυτό αναφέρεται από έφηβους άρρενες που χρησιμοποιούν ακατάλληλα μεγάλο ύψος ως συνήθη φωνή, παρά την πιο χαρακτηριστική χαμηλού ύψους ανδρική φωνή.
- 7. Τεταμένη/ κοπιώδης φωνή:** Ο ασθενής μπορεί να αναφέρει ότι δεν είναι εύκολο να μιλήσει. Αυτό μπορεί να συνεπάγεται ανικανότητα να αρχίσει η φώνηση ή να διατηρηθεί η φωνή. Αναφέρουν ότι το να μιλούν προκαλεί καταπόνηση. Νιώθουν μεγάλη ένταση όταν μιλούν και κουράζονται λόγω της προσπάθειας που καταβάλλουν.
- 8. Τρέμουλο:** Μπορεί να ακούμε ασθενείς να λένε ότι η φωνή τους είναι τρεμάμενη ή ασταθής. Δεν μπορούν να παράγουν σταθερό, παρατεταμένο ήχο. Αυτό το «τρέμουλο» είναι συνήθως ομαλό σε ρυθμό και ποικίλλει ελάχιστα.

**9. Πόνος και άλλες σωματικές αισθήσεις:** Ο πόνος σε σχέση με την παραγωγή φωνής ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με τον άνθρωπο και την περιοχή που εντοπίζεται. Ορισμένοι δηλώνουν ότι νιώθουν πόνο αμφοτερόπλευρα στον τράχηλο πλαγίως του λάρυγγα. Άλλοι αναφέρουν πόνο σε μια μεμονωμένη μονόπλευρη περιοχή ή στο μέσο του λάρυγγα και λιγότερο αναφέρουν πόνο που εκτείνεται στο ανώτερο τμήμα του θώρακα. Άλλες σωματικές αισθήσεις μπορεί να περιλαμβάνουν την αίσθηση σβόλου στον λαϊμό, αίσθηση διάτασης ή τάνυσης ή την αίσθηση ξηρότητας. Πολλές φορές η κύρια ανησυχία του ατόμου είναι ο συχνός βήχας. (Colton R. 2015)

Αυτά είναι τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα, όμως οι ασθενείς μπορεί να αναφέρουν και κάτι άλλο. Πρέπει να δίνεται σημασία στο σύμπτωμα που ο ασθενής θα αναφέρει πρώτο, θα πρέπει να θεωρείται πρωταρχικό και να σχετίζεται πιο άμεσα με την τελική αιτιολογία του προβλήματος φώνησης.

Ο όρος «ένδειξη» αναφέρεται στα χαρακτηριστικά της φωνής ενός ατόμου που μπορεί να αντιληφθεί ο ακροατής/ παρατηρητής. Αν και αυτές οι ενδείξεις έχουν υποκειμενικό χαρακτήρα, έχουν ψυχολογική υπόσταση και μπορούν να αξιολογηθούν αντικειμενικά και να συγκριθούν μεταξύ ακροατών.

Οι κυριότερες αντιληπτικές ενδείξεις των προβλημάτων φωνής περιλαμβάνουν:

### **1. Ύψος φωνής**

- Μονότονο ύψος φωνής (μειωμένη μεταβλητότητα)
- Ακατάλληλο ύψος φωνής
- Διακοπές ύψους φωνής
- Μειωμένο εύρος φωνής

### **2. Ηχηρότητα**

- Μονότονη ηχηρότητα (μειωμένη μεταβλητότητα)
- Μεταβολή της ηχηρότητας (ήπια, δυνατή ή μη ελεγχόμενη)
- Μειωμένο εύρος ηχηρότητας

### **3. Ποιότητα**

- Βραχνή ή τραχιά
- Έμπνοη
- Τάνυση

- Τρέμουλο
- Τεταμένη/ κοπιώδης
- Αιφνίδια διακοπή της φώνησης
- Διπλοφωνία

#### **4. Άλλες συμπεριφορές**

- Συριγγμός
- Εκτεταμένο καθάρισμα του λαιμού

#### **5. Αφωνία**

- Σταθερή
- Περιστασιακή

Οι κυριότερες ακουστικές ενδείξεις είναι οι εξής:

##### **1. Θεμελιώδης συχνότητα**

- Μέση θεμελιώδης συχνότητα ομιλίας
- Μεταβλητότητα συχνότητας
- Εύρος φώνησης
- Αποκλίσεις

##### **2. Πλάτος**

- Μέσο συνολικό επίπεδο πίεσης ήχου
- Μεταβλητότητα πλάτους
- Δυναμικό εύρος
- Αποκλίσεις
- Λόγος σήματος προς θόρυβο (λόγος αρμονικών προς θόρυβο)
- Χρόνος ανόδου ή καθόδου φωνής
- Τρέμουλο φωνής
- Χρόνος φώνησης
- Παύσεις φώνησης
- Διακοπές συχνότητας
- Φυσιολογική ακουστική

Οι κυριότερες μετρήσιμες ενδείξεις είναι οι ακόλουθες:

##### **1. Αεροδυναμικές**

- Ροή αέρα (αυξημένη, μειωμένη, μεταβλητή)
- Πίεση αέρα (αυξημένη, μειωμένη, μεταβλητή)

## **2. Συμπεριφορές δόνησης**

- Σχήμα αποκλίνοντος γλωττιδικού παλμού
- Επιβραδυμένες φάσεις ανοίγματος και κλεισίματος των φωνητικών χορδών
- Ανεπαρκείς ή εκτεταμένες κλειστές φάσεις
- Έλλειψη κανονικότητας ή ασυμμετρία της κίνησης των φωνητικών χορδών
- Αλλαγές κύματος του βλεννογόνου

## **3. Μυϊκή δραστηριότητα**

- Απόντα, μειωμένα ή εκτεταμένα επίπεδα
- Ακούσιες ρυθμικές μεταβολές επιπέδου
- Αιφνίδια, απροσδόκητα ξεσπάσματα δραστηριότητας
- Αργή άνοδος ή κάθοδος στο πλάτος
- Μείωση του επιπέδου με παρατεταμένη φώνηση
- Ανισορροπία της συγχρονισμένης μυϊκής δραστηριότητας  
(Colton R., 2015)

## **2.4 Αιτιολογικοί παράγοντες της υπερλειτουργικής δυσφωνίας**

Προκειμένου να υπάρξει μια σωστή αξιολόγηση και διάγνωση και μια αποτελεσματική θεραπεία κάθε προβλήματος φωνής, όπως και της υπερλειτουργικής δυσφωνίας στα παιδιά, θα πρέπει να διερευνηθούν τα αίτια και οι παράγοντες που προκαλούν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Μόνο γνωρίζοντας τη ρίζα του προβλήματος μπορούμε να βρούμε λύσεις.

Το πρώτο βήμα είναι να αποκλειστούν οργανικοί παράγοντες. Όταν γίνει αυτό, δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και στοιχεία της προσωπικότητας.

Στους περιβαλλοντικούς παράγοντες συγκαταλέγονται το θορυβώδες πλαίσιο, ο ξηρός αέρας ή το κάπνισμα των γονιών.

Σχετικά με τη δομή της προσωπικότητας, εστιάζουμε σε στοιχεία επιθετικότητας, άγχος ή νευρωτικά συμπτώματα.

Κοινωνικοί παράγοντες παίζουν επίσης ρόλο αλλά όχι τόσο πολύ. Για παράδειγμα, χωρισμός των γονιών, μέγεθος οικογένειας κ.α.



Σύμφωνα με τη μελέτη των Mackiewicz- Nartowicz et. al. (2014), παράγοντες που παίζουν ρόλο στις διαταραχές φώνησης είναι οι χρόνιες ασθένειες, όπως βρογχικό άσθμα ή γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, η προσωπικότητα του παιδιού, καθώς και περιβαλλοντικοί παράγοντες (αριθμός αδελφών, ενδοοικογενειακές σχέσεις), Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής- Υπερκινητικότητα, στρεσογόνα πρότυπα συμπεριφοράς των ενηλίκων, αυξημένες προσδοκίες από τους γονείς, γενικά ψυχική αποσταθεροποίηση των παιδιών, που οδηγεί σε επιθετική εκπομπή της φωνής.

Από την άλλη πλευρά οι Mornet E. et. al. (2014), συμφωνούν ότι η προσωπικότητα του παιδιού και το περιβάλλον του είναι ένα σημαντικό κομμάτι για το οποίο χρειαζόμαστε πληροφορίες. Σχετικά με την προσωπικότητα, σημειώνουν ότι πρέπει να γνωρίζουμε τη συμπεριφορά του, εάν είναι αγχώδες ή όχι, την κοινωνικότητα του και αν έχει ευκολία στην επικοινωνία με άτομα του οικογενειακού ή σχολικού περιγυρου και αν είναι εσωστρεφής ή εξωστρεφής.

Σχετικά με το περιβάλλον, μας ενδιαφέρει η ύπαρξη αδερφιών, η στάση των γονέων απέναντι τους, ύπαρξη θορυβώδους περιβάλλοντος στο σπίτι, οικογενειακή συνήθεια να μιλούν δυνατά.

Σχετικά με το σχολικό περιβάλλον, παίζουν ρόλο το σχολικό επίπεδο, οι σχολικές ή αθλητικές δραστηριότητες ή οι μουσικές/ καλλιτεχνικές, οι οποίες βοηθούν να καταλάβουμε την προσωπικότητα του παιδιού και να εκτιμήσουμε το βαθμό του προβλήματος.

Τέλος, τα πολύ μικρά παιδιά μπορεί να μιμούνται έναν δυσφωνικό γονέα.

Άλλη έρευνα των Martins R. et. al. (2012), αναφέρει ότι υπάρχουν παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν μέχρι φωνότραυμα, εάν συνεχιστεί για πολύ η υπερλειτουργική παραγωγή φωνής και αυτοί είναι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως υπερκινητικότητα ή παρορμητικότητα, προηγούμενο ιστορικό υπερβολικού κλάματος, που είναι κοινό στα παιδιά και αύξηση της έντασης της φωνής τους κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων στον ελεύθερο χρόνο που οδηγεί σε προσπάθεια και κεντρική μυϊκή ένταση. Ο Aronson (1990) σημειώνει μάλιστα, ότι η φωνητική κατάχρηση στα παιδιά συνίσταται σε δυνατή ομιλία, φωναχτά, τσιρίδες, κραυγές, βήχα και καθαρισμό του λαιμού.

## 2.5 Επιδημιολογικά στοιχεία

Οι χρόνιες διαταραχές φωνής στα παιδιά είναι ένα συχνό φαινόμενο, ειδικά στη σχολική περίοδο. Όταν δεν υπάρχουν εμφανή συμπτώματα, συνήθως αυτός που παρατηρεί πρώτος το πρόβλημα είναι ο δάσκαλος ή ο μουσικός του σχολείου, παρά κάποιο μέλος της οικογένειας. Υπάρχουν επιδράσεις στη σχολική, οικογενειακή και κοινωνική ζωή του παιδιού.

Σε έρευνα των Mornet E. (2014), σχετικά με την συχνότητα της παιδικής υπερλειτουργικής δυσφωνίας, έχει δείξει επικράτηση 6% με 38% στη σχολική ηλικία, κυρίως μεταξύ 8 και 10 ετών.

Η ηλικία έναρξης της δυσφωνίας είναι δύσκολο να καθοριστεί όταν δεν υπάρχουν εμφανή σχετικά συμπτώματα και μέχρι την παρέμβαση μπορεί να μεσολαβήσει πάνω από ένας χρόνος.

Μέχρι τα 11 υπάρχει μια ισχυρή επικράτηση των αγοριών έναντι των κοριτσιών (60%), αλλά καθώς προχωράμε σε μεγαλύτερη ηλικία, 13 χρονών, υπερισχύουν τα κορίτσια. Η πιο συχνή παθολογία είναι τα φωνητικά οζίδια με ποσοστό 55-68% και ακολουθούν οι συγγενείς παθήσεις.

Επιπλέον οι Mackiewicz- Nartowicz (2014), σε έρευνα τους υποστηρίζουν ότι οι διαταραχές της φωνής αποτελούν ένα σοβαρό πρόβλημα στα παιδιά και σύμφωνα με πολλούς συγγραφείς επιδρούν σε ποσοστό 6-25% του πληθυσμού. Οι πιο συνήθεις εκδηλώσεις είναι η υπερλειτουργική δυσφωνία και η ήπια εμφάνιση φωνητικών οζιδίων, ως αποτέλεσμα κατάχρησης της φωνής και ακατάλληλης εκπομπής της.

Από την έρευνα φάνηκε ότι η υπερλειτουργική δυσφωνία επιμένει στον γυναικείο πληθυσμό στην εφηβεία 15-35%, σε αντίθεση με τα μικρότερα ποσοστά στα αγόρια, κυρίως λόγω του αυξημένου τόνου των μυών του λαιμού και του λάρυγγα. Αυτό γιατί στα αγόρια παρατηρείται επιμήκυνση των φωνητικών πτυχών και ελάττωση της βασικής συχνότητας της φωνής τους, ενώ τα κορίτσια που έχουν φωνή υψηλότερης συχνότητας είναι πιο εκτεθειμένα σε υπερλειτουργικές δυσφωνίες και ανάπτυξη φωνητικών οζιδίων.

Σύμφωνα με τους Davis & Harris, οι δάσκαλοι μπορούν να αναγνωρίσουν τις διαταραχές της φωνής σε ποσοστό 82%, αλλά συχνά έχουν οι ίδιοι ακατάλληλες φωνητικές συνήθειες και δεν είναι σε θέση να αναλάβουν εκπαίδευση της φωνής.

## 2.6 Υπερλειτουργική δυσφωνία και ΔΕΠ-Υ

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η προσωπικότητα του παιδιού παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.

Σε έρευνα των Hamdan A.L. et. al., (2007), όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η προσωπικότητα του παιδιού παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της υπερλειτουργικής δυσφωνίας.

Η ΔΕΠ-Υ περιγράφηκε πρώτη φορά το 1845 από τον Dr. Heinrich Hoffman και το 1902 ο Sir George F. Still περιέγραψε παιδιά με παρορμητική συμπεριφορά. Φαίνεται ότι τα αγόρια προσβάλλονται πιο συχνά απ' ό,τι τα κορίτσια.

Ένα σύμπτωμα αυτών των παιδιών είναι ότι μιλούν ακατάπαυστα. Βρίσκονται σε μια συνεχή κίνηση και φωνάζουν, ουρλιάζουν και στριφογυρίζουν διαρκώς.

Υπάρχει συννοσηρότητα με μαθησιακές δυσκολίες, διαταραχή διαγωγής, εναντιωματική διαταραχή, άγχος και κατάθλιψη και τικς.

Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν προβλήματα ακοής, μολύνσεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, μεγάλες οικογένειες και θορυβώδες οικογενειακό περιβάλλον.

Το δείγμα της έρευνας περιελάμβανε 38 παιδιά ηλικίας 5 έως 12 ετών, 19 ήταν παιδιά με ΔΕΠ-Υ (17 αγόρια και 2 κορίτσια) και 19 παιδιά η ομάδα ελέγχου.

Αξιολογήθηκαν με κλίμακα 0-3 η βραχνάδα, η αναπνευστικότητα, η ένταση και η κόπωση. Τα εργαλεία, συγκεκριμένα, ήταν σταθμισμένες κλίμακες βαθμολόγησης (Dural Teachers & Parents rating scales), ψηφιακές σταθμισμένες κλίμακες μέτρησης της έλλειψης προσοχής και παρορμητικότητας (Test of Variables of Attention, Continuous Performance Test)

Ακουστικοί παράμετροι, όπως η βασική συχνότητα ( $F_0$ ), η διακύμανση της βασικής συχνότητας μεταξύ συνεχόμενων περιόδων, η διακύμανση του πλάτους των dB μεταξύ συνεχόμενων περιόδων, η σχετική μέση διανοητική διαταραχή, η αναλογία αρμονικών-θορύβου, η συνήθης συχνότητα και ο δείκτης φωνητικής αστάθειας καταγράφηκαν.

**Μέθοδος:** Όλα τα παιδιά υποβλήθηκαν σε αντιληπτική αξιολόγηση κι έπειτα σε ακουστική ανάλυση της φωνής τους.

**Αποτελέσματα:** Τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ είχαν πιο βραχνή, αναπνευστική και κοπιώδη φωνή και πιο δυνατή φωνή από την ομάδα ελέγχου.

Από την ακουστική ανάλυση, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ είχαν υψηλότερες τιμές διανοητικής σύγχυσης και αναλογίας αρμονικών προς θόρυβο (NHR) και χαμηλότερη βασική συχνότητα ( $F_0$ ).

Επομένως, το αποτέλεσμα της υπερλειτουργικής δυσφωνίας σε ένα παιδί με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής- Υπερκινητικότητα ακούγεται ως μια δυνατή φωνή με προβολή των ετεροχθόνων λαρυγγικών μυών και εμφανή ένταση στον λαιμό καθώς μιλάει. Τα παιδιά λοιπόν με ΔΕΠ-Υ μπορεί να κάνουν κατάχρηση της φωνής τους περισσότερο από άλλα παιδιά.

Η επιθετικότητα, τα ουρλιαχτά, η υπερκινητικότητα και η δυνατή ομιλία αποτελούν παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί για την ανάπτυξη φωνητικών οζιδίων. Η καταπονημένη φωνή που επιμένει σε ένα παιδί με ΔΕΠ-Υ μπορεί να σχετίζεται με την γενικότερη υπερκινητικότητα του.

Τα παιδιά με διαταραχές φωνής ανταποκρίνονται στην θεραπεία, με την φωνητική υπερκινητικότητα να είναι η κυρίαρχη διαταραχή. Η θεραπεία της ΔΕΠ-Υ περιλαμβάνει και φάρμακα και συμπεριφορική/ ψυχοεκπαιδευτική θεραπεία. Απαραίτητα στοιχεία είναι το κίνητρο και το απαιτούμενο βοηθητικό ψυχολογικό υπόβαθρο του παιδιού πριν τη θεραπεία.

Συμπερασματικά, τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ έχουν περισσότερη βραχνάδα, αναπνευστικότητα, ένταση και δυνατή φωνή απ' ότι τα φυσιολογικά παιδιά. Έγκαιρη αξιολόγηση αυτών των φωνητικών χαρακτηριστικών και κατάλληλη διάγνωση των φωνητικών συμπτωμάτων σε αυτή την ομάδα παιδιών είναι ίσως σημαντικά για την αποφυγή των υπερλειτουργικών διαταραχών φώνησης.

Με βάση το DSM-V, τα κριτήρια για τη διάγνωση της Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής- Υπερκινητικότητας είναι:

**A.** Ένα επίμονο πρότυπο έλλειψης προσοχής και/ή υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας που εμποδίζει την λειτουργικότητα ή ανάπτυξη.

- a. **Έλλειψη προσοχής:** 6 ή περισσότερα από τα παρακάτω συμπτώματα έχουν επιμείνει για τουλάχιστον 6 μήνες σε βαθμό που δεν συνάδει με την ανάπτυξη και έχει αρνητικό αντίκτυπο στο κοινωνικό και ακαδημαϊκό επίπεδο.
- b. Αποτυγχάνει συχνά να δώσει προσοχή σε λεπτομέρειες ή κάνει απρόσεκτα λάθη στα μαθήματα.
- c. Έχει συχνά δυσκολία να διατηρήσει την προσοχή του σε ασκήσεις ή δραστηριότητες.
- b. Συχνά δεν ακολουθεί οδηγίες και αποτυγχάνει να τελειώσει τις σχολικές εργασίες.

- c. Συχνά φαίνεται να μην ακούει όταν του μιλάνε άμεσα, ακόμη και χωρίς κάποια διατάραξη της προσοχής.
- d. Συχνά αποφεύγει, δυσανασχετεί ή είναι αρνητικός να εμπλακεί σε δραστηριότητες που απαιτούν διατήρηση της πνευματικής προσπάθειας.
- e. Έχει συχνά δυσκολία να οργανώσει τις δραστηριότητες του και τις ασκήσεις του. (π.χ. δυσκολία να διατηρήσει σε σειρά τα πράγματα του)
- f. Συχνά χάνει πράγματα απαραίτητα για ασκήσεις ή δραστηριότητες.
- g. Είναι συχνά εύκολο να διασπαστεί η προσοχή του από εξωτερικά ερεθίσματα.
- h. Συχνά ξεχνάει κατά τις καθημερινές δραστηριότητες.

**Β. Υπερκινητικότητα και παρορμητικότητα:** 6 ή περισσότερα συμπτώματα έχουν επιμείνει για τουλάχιστον 6 μήνες σε βαθμό που επηρεάζει αρνητικά το αναπτυξιακό επίπεδο και τις κοινωνικές και ακαδημαϊκές δραστηριότητες.

- a) Συχνά κινείται νευρικά ή χτυπάει τα χέρια του ή τα πόδια ή στριφογυρίζει στην καρέκλα.
- b) Συχνά αφήνει τη θέση του όταν πρέπει να παραμείνει καθιστό.
- c) Συχνά γυρνάει γύρω-γύρω ή σκαρφαλώνει σε συνθήκες που είναι ακατάλληλες.
- d) Συχνά αδυνατεί να παίξει ή να συμμετέχει σε δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο ήσυχα.
- e) Συχνά είναι σε μια διαρκή ετοιμότητα, σαν να κατευθύνεται από έναν κινητήρα.
- f) Συχνά μιλάει υπερβολικά πολύ.
- g) Συχνά ξεστομίζει μια απάντηση πριν την ερώτηση.
- h) Συχνά δυσκολεύεται να περιμένει την σειρά του (π.χ. όταν περιμένει στην ουρά)
- i) Συχνά διακόπτει ή ενοχλεί τους άλλους.

**Γ.** Πολλά συμπτώματα έλλειψης προσοχής ή υπερκινητικότητας και παρορμητικότητας είναι παρόντα πριν την ηλικία των 12.

**Δ.** Πολλά συμπτώματα έλλειψης προσοχής και υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας είναι παρόντα σε 2 ή πιο πολλά πλαίσια. (π.χ. στο σπίτι, στο σχολείο)

**Ε.** Υπάρχει σαφής απόδειξη ότι τα συμπτώματα επιδρούν με ή μειώνουν την ποιότητα της κοινωνικής, ακαδημαϊκής ή επαγγελματικής λειτουργικότητας.

**Ζ.** Τα συμπτώματα δεν εμφανίζονται αποκλειστικά κατά την σχιζοφρένεια ή άλλη ψυχωτική διαταραχή και δεν εξηγούνται καλύτερα από κάποια άλλη διανοητική διαταραχή. (DSM-5, 2013)

## Κεφάλαιο 3ο: Αξιολόγηση και διάγνωση της υπερλειτουργικής δυσφωνίας

Πριν την έναρξη κάθε θεραπευτικού προγράμματος, πρέπει να πραγματοποιηθεί μια ενδελεχής αξιολόγηση του προβλήματος και των χαρακτηριστικών του, καθώς να διερευνηθούν και οι αιτίες, ώστε να προβούμε σε μια σωστή διάγνωση της διαταραχής που έχει το παιδί.

Η διάγνωση είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι πριν την έναρξη της θεραπείας, όπως και η διαφοροδιάγνωση από άλλες διαταραχές που μπορεί να μοιράζονται κοινά στοιχεία. Ο όρος διάγνωση σημαίνει «διαδικασία προσδιορισμού της φύσης συγκεκριμένης ασθένειας μέσω του ιστορικού του ασθενούς, της φυσικής εξέτασης και των εργαστηριακών εξετάσεων» (Μπαμπινιώτης Γ., 2012, σελ. 311)

Σύμφωνα με τον Mornet E. et. al. (2014), σε έρευνα που διεξήγαγαν, πρέπει να εξετάζονται οι λαρυγγικές συνθήκες για να διαχωρίζεται η μεμονωμένη χρόνια δυσφωνία από εκείνη που προκαλείται από μόλυνση ή ενδοκρινολογική παθολογία.

### 3.1 Αξιολόγηση της φωνής

Ίσως η σημαντικότερη αλλαγή στην θεραπεία των διαταραχών φωνής, είναι οι τεχνικές αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν και να διαγνώσουν την διαταραχή αντικειμενικά. Παραδοσιακά μέρη της αξιολόγησης της φωνής, είναι η ιατρική εξέταση για να διαγνωστεί η διαταραχή, η συστηματική συνέντευξη του ασθενούς για να αποφασιστούν οι αιτίες και η υποκειμενική εκτίμηση της φωνής για να περιγραφούν τα φωνητικά συμπτώματα. Σήμερα, προστίθενται σε αυτά τα μέρη, η ικανότητα να μετρήσουμε ποικίλες πλευρές της παραγωγής της φωνής αντικειμενικά και να περιγράψουμε λεπτομερώς το ενεργό δονητικό πρότυπο των φωνητικών χορδών. (Stemple J., 1993)

Ωστόσο, οι ακουστικές και αεροδυναμικές μετρήσεις της παραγωγής φωνής μαζί με την παρατήρηση της δόνησης των φωνητικών πτυχών με λαρυγγοβιντεοστροβοσκόπηση παρέχουν:

1. Κατανόηση των αντιληπτικών συμπτωμάτων
2. Ένα μέσο συστηματικής περιγραφής της φωνητικής συνθήκης
3. Μετρήσεις πριν και μετά τη θεραπεία που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας της θεραπείας

#### 4. Εκπαίδευση του ασθενούς και ανατροφοδότηση

##### 3.1.1 Η διεπιστημονική προσέγγιση

Επειδή οι διαταραχές φωνής εμπλέκουν τη συμβολή πολλών συστημάτων, όπως για παράδειγμα του αναπνευστικού και του φωνητικού συστήματος, συνήθως χρειάζεται παραπάνω από ένας ειδικός για την αξιολόγηση του προβλήματος. Αυτοί περιλαμβάνουν τον ωτορινολαρυγγολόγο, τον λογοθεραπευτή και τον δάσκαλο φωνητικής και τραγουδιού.

Ο ωτορινολαρυγγολόγος είναι πιο αρμόδιος για τη διάγνωση ιατρικών λαρυγγικών παθολογιών. Εκπαιδεύεται στο να εξετάζει το λαρυγγικό μηχανισμό και να καθορίζει την ανάγκη για ιατρική, χειρουργική ή παραπεμπτική παρέμβαση.

Ο λογοθεραπευτής είναι υπεύθυνος για την αναγνώριση των αιτιολογικών παραγόντων των διαταραχών φωνής, την αξιολόγηση των φωνητικών συμπτωμάτων και εγκαθιστά βελτιωμένη φωνητική λειτουργία μέσω διάφορων θεραπευτικών μεθόδων.

Ο εκπαιδευτής φωνής αξιολογεί την επάρκεια και την ορθότητα της τεχνικής και προτείνει αλλαγές όπου θεωρούνται απαραίτητες.

Αυτή η συμπληρωματική επαγγελματική σχέση έχει βελτιώσει σημαντικά την φροντίδα του πληθυσμού που πάσχει από διαταραχές φωνής. (Stemple J., 1993)

Επιπλέον, ο παθολόγος, ο οικογενειακός γιατρός ή ο παιδίατρος μπορεί να είναι εκείνος που πρώτα θα παρατηρήσει ότι το παιδί έχει πρόβλημα στη φωνή του. Αυτοί οι παθολόγοι πρωτοβάθμιας περίθαλψης πρέπει να αναγνωρίζουν τη φωνή ως σημάδι υγείας ή ασθένειας. Για παράδειγμα, η εμμένουσα βραχνάδα αντιλαμβάνεται από το ιατρικό προσωπικό ως ένα από τα πρόωρα ανησυχητικά σημάδια καρκίνου.

Η νευρολαρυγγολογία, η ειδική δηλαδή νευρολογική προσέγγιση της λαρυγγικής λειτουργίας, είναι ένας νέος και αναπτυσσόμενος τομέας γνώσης, με αρκετές εκτεταμένες προεκτάσεις. Πολλές διαταραχές κίνησης παρουσιάζουν και προβλήματα στον λάρυγγα, τα οποία δεν έχουν τεκμηριωθεί επαρκώς και δεν είναι κατανοητά. Δεν είναι ασυνήθιστο, άλλωστε, ένα πρόβλημα φώνησης να είναι η πρώτη ένδειξη μιας νευροκινητικής διαταραχής. Ένας νευρολαρυγγολόγος, λοιπόν, μπορεί να είναι πολύτιμος συνεργάτης οποιασδήποτε διεπιστημονικής ομάδας ασχολείται με τις διαταραχές φώνησης.

Άλλη ειδικότητα, επίσης, που είναι μέλος της ομάδας είναι οι ακτινολόγοι, οι οποίοι παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος, την περιοχή και την έκταση ενός τραύματος μέσω τεχνικών απεικόνισης.

Επιπρόσθετα, ένας ψυχοθεραπευτής μπορεί να παρέχει τις υπηρεσίες του σε έναν ασθενή, του οποίου το πρόβλημα φωνής αποτελεί μια έκφραση ή ένα σύμπτωμα μιας ψυχιατρικής διαταραχής. Η κατανόηση του συνδέσμου μεταξύ φωνής και προσωπικότητας έχει ενισχυθεί με τις γνώσεις των τομέων της ψυχολογίας και της ψυχιατρικής.

Ο αριθμός, λοιπόν, και η ποικιλία των ειδικοτήτων που αναλαμβάνουν τη διαχείριση της φωνής υποδεικνύει την πολυπλοκότητα της διαδικασίας της φώνησης. Τα πλεονεκτήματα αυτής της ομαδικής διεπιστημονικής προσέγγισης είναι το θετικό αντίκτυπο όχι μόνο στον ασθενή αλλά και στους επαγγελματίες που συμμετέχουν. Κάθε μέλος συμβάλλει με την δική του προοπτική και γνώση στη διαδικασία της αξιολόγησης και διάγνωσης και διευρύνει την εμπειρία ενός μόνο εξεταστή. (Colton R., 2015)

### **3.1.2 Βασικές αρχές αξιολόγησης**

Πριν την έναρξη της αξιολόγησης ή του σχεδιασμού θεραπευτικού προγράμματος, ο θεραπευτής πρέπει να ελέγξει τα ακόλουθα:

- Αν είναι έτοιμος για κάθε ενδεχόμενο. Εάν έχει αποφασίσει ποια είναι η φύση του προβλήματος, πριν το διερευνήσει και αν είναι έτοιμος για να κάνει διάγνωση άγνωστη, απλή ή σύνθετη.
- Αν ο δείκτης υποψίας του είναι στη μέγιστη ευαισθησία.
- Αν είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει ότι έχουν πει οι άλλοι για τον ασθενή, βασιζόμενος στα δικά του ευρήματα.
- Αν είναι ευέλικτος, δημιουργικός και έτοιμος να δοκιμάσει καινούργια πράγματα.
- Αν το γραφείο του είναι επαρκές και ευπαρουσίαστο.
- Αν ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός καταγραφής είναι έτοιμος για χρήση.
- Εάν έχει στο μυαλό του κάποιο λογικό σχέδιο δράσης.
- Αν έχει πρόσφατα ελέγξει βασικές πληροφορίες πάνω στη διάγνωση και τη θεραπεία των διαταραχών φώνησης για να ξανά θυμηθεί τη σημασία των διακριτικών ενδείξεων και συμπτωμάτων.
- Αν έχει διαβάσει τον ιατρικό φάκελο και άλλες συνοδευτικές πληροφορίες για μια γενική εικόνα του ασθενούς και του προβλήματος.



- Αν έχει κάποια λίστα με συσχετίσεις στην παθολογία του λόγου, της λαρυγγολογία και άλλες ιατρικές ειδικότητες με σκοπό την αναφορά ή συμβουλευτική. Κρίσιμα αντικείμενα στην λίστα είναι:
  - ✓ Αποδοχή των απόψεων των άλλων ανθρώπων τόσο εύκολα και παράλειψη οργανικής, ειδικά νευρολογικής δυσφωνίας εξαιτίας της πεποίθησης ότι ήταν ψυχογενής.
  - ✓ Αποτυχία στην αναγνώριση μιας ψυχογενούς διαταραχή της φωνής εξαιτίας πρώιμης πεποίθησης ότι ήταν οργανική.
  - ✓ Έμφαση στις φωνητικές πλευρές στη διάγνωση και θεραπεία εις βάρος του ιστορικού, ειδικά των ψυχογενών παραγόντων.
  - ✓ Αποτυχία να επιτρέψει στον ασθενή να μιλήσει για τα συναισθήματα του, τις συμπεριφορές και τις εμπειρίες του που σχετίζονται με τη διαταραχή φωνής. (Aronson A., 1990)

Όσον αφορά τον ασθενή που υποβάλλεται σε αξιολόγηση ή εξέταση με μεγάλη ανησυχία, φέρνει μαζί του ένα προσωπικό ιστορικό, όχι μόνο για το συγκεκριμένο πρόβλημα, αλλά και για προηγούμενα προβλήματα, προηγούμενες επαφές με άλλους επαγγελματίες υγείας, σχέσεις, μορφωτικό επίπεδο, κοινωνική κατάσταση, προσωπικές ανάγκες και κουλτούρα. Το πολιτισμικό του πλαίσιο μπορεί να επηρεάσει την στάση απέναντι στην ασθένεια και να επηρεάσει την αλληλεπίδραση με άλλους επαγγελματίες (Bernstein & Bernstein, 1985). Ο ασθενής μπορεί επίσης να χρειάζεται στήριξη και καθοδήγηση για να κατανοήσει το πρόβλημα του. Όλοι αυτοί οι παράγοντες θα διαμορφώσουν την συμπεριφορά και τις απαντήσεις του. (Colton R., 2015)

Όσον αφορά τι φέρνει ο θεραπευτής στη διαδικασία αξιολόγησης, το κυριότερο είναι η γνώση του που αφορά στην παραγωγή φωνής. Ο ίδιος επίσης έχει συναναστραφεί με πολλούς ακόμη ασθενείς, με συνομήλικους καθώς και με την οικογένεια και τους φίλους, προσωπικές ανάγκες και πίεση χρόνου. Ο κλινικός μπορεί, επίσης, να είναι επιφυλακτικός ως προς τη διαδικασία και να παίρνει μια αμυντική στάση απέναντι στον ασθενή.

Οι Bernstein & Bernstein (1985), τονίζουν τις παρακάτω ως τις ευθύνες του θεραπευτή κατά τη διαδικασία συνέντευξης:

1. Να αναλαμβάνει την ευθύνη για τη διεξαγωγή της συνέντευξης.

2. Να μην ελέγχει και είναι αυστηρός ώστε να εμποδίσει ή να αποθαρρύνει τον ασθενή.
3. Να διατηρεί τη συνέντευξη στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος.
4. Να διαθέτει ευελιξία.
5. Να δείχνει ευαισθησία απέναντι στα αισθήματα του ασθενούς, ειδικά όταν είναι παιδιά, τα οποία εκφράζονται λεκτικά και μη.
6. Να απαγορεύει την έκφραση υποκειμενικών, προσωπικών συναισθημάτων.
7. Να είναι δεκτικός απέναντι στον ασθενή, ακόμη κι αν ο τελευταίος εναντιώνεται ή δεν συνεργάζεται.

Επίσης, να σημειώσουμε ότι ο επαγγελματίας θα πρέπει να μιλά σε κατανοητή για τον ασθενή γλώσσα και να μην είναι ούτε προσβλητική ως προς την ευφυΐα του, ούτε συγκαταβατική ως προς τον τρόπο. (Colton R., 2015)

Βασική αρχή της αξιολόγησης είναι, ακόμη, η δεξιότητα της ακρόασης που κάθε κλινικός πρέπει να αναπτύσσει σταδιακά. Υπάρχουν άμεσα διαθέσιμα φυλλάδια (Boone, 1983, Darley & Spriesterbach, 1978, Wilson, 1987. Wilson & Rice, 1977), με μία λίστα με ερωτήσεις ελέγχου που μπορεί να κάνει για να βοηθηθεί, για να οργανώσει, για παράδειγμα, μια συνέντευξη.

## **3.2 Μέθοδοι αξιολόγησης της υπερλειτουργικής δυσφωνίας**

Προκειμένου ο κλινικός να εκτιμήσει το πρόβλημα του παιδιού, πρέπει να χρησιμοποιήσει διάφορους τρόπους, ώστε να συλλέξει πληροφορίες και αντικειμενικά δεδομένα, που θα τον βοηθήσουν να φτάσει σε μια διάγνωση.

Αυτό θα το επιτύχει με μια σειρά διαδικασιών που περιλαμβάνουν, λήψη ιστορικού, αξιολόγηση των παραμέτρων της φωνής, στοματοπροσωπικό και ακοολογικό έλεγχο και αντικειμενικές μετρήσεις με εργαλεία και σταθμισμένα διαγνωστικά τεστ.

### **3.2.1 Λήψη ιστορικού ασθενούς**

Το ιστορικό του ασθενούς είναι ο τρόπος οι κλινικοί να διερευνήσουν την φύση και το χρονοδιάγραμμα των συμπτωμάτων του ασθενούς. Η συλλογή ενός λεπτομερούς ιστορικού

συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στον σχεδιασμό και την κατάρτιση ενός θεραπευτικού προγράμματος για τη φωνή.

Ο λογοθεραπευτής προσπαθεί να λάβει τους ακόλουθους πέντε τύπους πληροφοριών: (1) την άποψη του ασθενούς για τη φύση και τη σοβαρότητα της διαταραχής, (2) την έναρξη και την πορεία της ανάπτυξης της διαταραχής, συμπεριλαμβανομένων προηγούμενων θεραπειών, (3) μία ανασκόπηση του ιατρικού ιστορικού, (4) τη δομή και τις ενδοοικογενειακές σχέσεις και (5) το ιστορικό διαταραχών φώνησης και ομιλίας. (Anderson N., 2013)

**Βασικές πληροφορίες.** Βασικά στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν είναι: το όνομα του ασθενούς, η διεύθυνση, η ημερομηνία της συνέντευξης, το τηλέφωνο, το φύλο, η ημερομηνία γέννησης, ο τόπος γέννησης, η εκπαίδευση, οι γονείς ή κηδεμόνες, τα αδέρφια, ο παιδίατρος, ο ωτορινολαρυγγολόγος, άλλοι σχετικοί επαγγελματίες. Αυτά μπορούν να συλλεχθούν είτε στην αρχική φάση της συνέντευξης, είτε με ένα ερωτηματολόγιο αργότερα. (Aronson A., 1993)

**Χρήση φωνής.** Είναι σημαντικό να ξέρουμε πόσο μιλάει ο ασθενής και πού και πώς χρησιμοποιεί τη φωνή του. Η δουλειά και ο τρόπος ζωής μπορεί να μην υποδηλώνουν κατάχρηση μέχρι να ανακαλυφθεί ότι ο ασθενής είναι, για παράδειγμα, στη χορωδία του σχολείου. Τα παιδιά είναι μια ομάδα που πρέπει να διερευνηθεί προσεκτικά το ιστορικό χρήσης της φωνής τους. Μερικά παιδιά μιλούν σε κατάλληλα επίπεδα και με αποδεκτούς τρόπους γενικά, αλλά μπορεί να μιλούν υπερβολικά δυνατά στην παιδική χαρά ή να κάνουν «περίεργους» ήχους σαν χόμπι. Κι αυτό μπορεί να γίνεται έντονα για μεγάλο χρονικό διάστημα. (Colton R., 2015)

**Ιατρικό ιστορικό.** Στόχος είναι να διερευνηθούν οι αιτιολογικοί παράγοντες και να βοηθήσει να γνωρίσει ο κλινικός την προσωπικότητα των γονιών.

Οι ερωτήσεις αφορούν προηγούμενα χειρουργεία, ή νοσηλεία. Χρόνιες διαταραχές εξετάζονται με τη χρήση φαρμάκων. Κάπνισμα, αλκοόλ και ναρκωτικές ουσίες διερευνώνται. Οι συνήθειες ενυδάτωσης του παιδιού συζητούνται επίσης. Επίσης, ο κλινικός ρωτάει το παιδί πως νιώθει σήμερα ή σε καθημερινή βάση. (Stemple J., 1993) Γενικά τον ενδιαφέρει η τωρινή κατάσταση της υγείας του, πέρα από παρελθοντικά γεγονότα. Τον ενδιαφέρει, ακόμη, αν έχει νευρολογικά προβλήματα, αναπνευστικά ή γαστρεντερικά προβλήματα, αλλεργίες, χρόνιες παθήσεις, συγγενείς ανωμαλίες ή απώλεια ακοής.

Σύμφωνα με την έρευνα των Mornet E. et. al., (2014), άλλοι ιατρικοί παράγοντες που μας ενδιαφέρουν για το ιστορικό είναι η προωρότητα, η νεογνική φροντίδα, το πρώτο κλάμα,

ιστορικό δυσφωνίας στην οικογένεια, προβλήματα κατάποσης του παιδιού, άσθμα, ΓΟΠ, ψυχοκινητικές ανωμαλίες και η χρονολογία γλωσσικής κατάκτησης.

**Περιγραφή του προβλήματος και αιτία.** Ρωτάμε τους ασθενείς ή τους γονείς του σε περίπτωση που το παιδί είναι μικρό, ποιο νιώθουν ότι είναι το πρόβλημα και ποια η αιτία. Επίσης, είναι σημαντικός ο χρόνος έναρξης του προβλήματος και αν ήταν αιφνίδιος ή σταδιακός. Ακόμη, ο κλινικός ενδιαφέρεται για την διακύμανση της διαταραχής. Αν, δηλαδή, είναι σταθερή ή μεταβάλλεται. Για παράδειγμα, κάποιο παιδί μπορεί να έχει φυσιολογική φωνή το πρωί και όσο περνάει η ώρα να χειροτερεύει η φωνή του με τη χειρότερη εξέλιξη το βράδυ αργά.

**Περιγραφή της χρήσης της φωνής (Καθημερινή χρήση/ κακοποίηση).** Ένα παιδί που παρουσιάζεται στο γραφείο δεν έχει τη φωνή που χρησιμοποιεί στην παιδική χαρά, στην τάξη του σχολείου ή σε άλλα πλαίσια, οπότε πρέπει ο θεραπευτής να επισκεφτεί τους χώρους που το παιδί βρίσκεται στην καθημερινή του ζωή. Το παιδί με διαταραχή φωνής έχει ιστορικό χρήσης πολύ δυνατής φωνής και τσιρίδων κατά το παιχνίδι ή άλλες δραστηριότητες, όπως π.χ. αθλήματα. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

**Κοινωνικό ιστορικό.** Στόχος είναι να διερευνηθούν οι συναισθηματικές, κοινωνικές και οικογενειακές δυσκολίες. Για παράδειγμα, κάποιες ερωτήσεις αφορούν το πόσο και που μιλάει το παιδί ή ποια είναι τα χόμπι του.

**Ψυχαγωγικοί παράγοντες.** Περιλαμβάνουν ερωτήσεις για τις δραστηριότητες του παιδιού στον ελεύθερο του χρόνο.

**Ψυχολογικοί παράγοντες.** Ενδιαφέρει τον λογοθεραπευτή αν το παιδί νιώθει συναισθηματικά πιεσμένο και διερευνάται η προσωπική ταυτότητα του παιδιού. Χρειάζεται να διερευνηθεί αν υπάρχει στρες και πως είναι οι κοινωνικές συναναστροφές και οι διαπροσωπικές σχέσεις του παιδιού. (Colton R., 2015)

### 3.2.2 Παρατήρηση ασθενούς/ εκτίμηση από τον θεραπευτή

Αρχικά, στόχος είναι ο ασθενής να αναφέρει τους ακριβείς λόγους για τους οποίους απευθύνθηκε στον ειδικό. (Stemple J., 1993)

Ζητείται από τον ασθενή να παρατηρήσει πότε ξεκίνησε η δυσφωνία, ξεκίνησε δηλαδή με παράπονα για πρόβλημα κατάποσης, ασυνήθιστες αλλαγές στην άρθρωση ή με ίωση. Η διαταραχή φωνής μπορεί επίσης να είναι λόγω άγχους ή ασθένειας, όπως λαρυγγίτιδα.

Οι παρατηρήσεις του ασθενούς, συνήθως, υποδηλώνουν περισσότερα απ' ότι τα ιστορικά τους ή τα δεδομένα της αξιολόγησης. Όμως, και οι λογοθεραπευτές πρέπει να γίνουν κριτικοί παρατηρητές, προσπαθώντας να περιγράψουν τη συμπεριφορά που βλέπουν παρά απλά να την ονοματίζουν. Είναι σημαντικό οι θεραπευτές να ελαχιστοποιούν κάθε υποκειμενικότητα, περιγράφοντας μόνο ότι βλέπουν και ακούν και να μην προσθέτουν δική τους ερμηνεία στην παρατήρηση.

Παρατηρώντας ο κλινικός τον ασθενή κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, παίρνει πληροφορίες σχετικά με την ανησυχία του για τις δεξιότητες του σχετικά με τη δουλειά του.

Επειδή οι δυσκολίες στη φωνή είναι συνήθως συμπτωματικές της ανικανότητας να έχει ικανοποιητικές διαπροσωπικές σχέσεις, είναι επιτακτική ανάγκη ο κλινικός να λαμβάνει υπόψη το βαθμό της επάρκειας στην κοινωνική ζωή. Οι ασθενείς που επιδεικνύουν πολύ ιδρωμένες παλάμες, αποφεύγουν τη βλεμματική επαφή σε ανθρώπους που μιλούν, που μιλούν μέσα από τα δόντια τους, αλλάζουν συνεχώς στάσεις σώματος, ή κάνουν γκριμάτσες ή κάθονται με ανέκφραστο πρόσωπο ή δείχνουν να έχουν σύντομη αναπνοή, ίσως να δείχνουν συμπεριφορές που υποδηλώνουν άγχος. Αυτή η παρατήρηση είναι πολύ σημαντική για τον κλινικό για να σχεδιάσει αποκατάσταση της φωνής.

Η απόφαση για το αν η θεραπεία θα είναι συμπτωματική ή θα είναι με βελτίωση της δυνατότητας για διαπροσωπική προσαρμογή (π.χ. με ψυχοθεραπεία) λαμβάνεται ευκολότερα με την συμβολή των παρατηρήσεων του ίδιου του ασθενή. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

### **3.2.3 Στοματοπροσωπική εξέταση**

Σύμφωνα με τους Boone D. & McFarlane S. (1988), η προσεκτική αξιολόγηση των στοματικών μηχανισμών είναι αναπόσπαστο κομμάτι της εκτίμησης της φωνής. Παρόλο που εστιάζουμε στην αξιολόγηση του λάρυγγα και του αναπνευστικού συστήματος, η εξέταση των δομών του προσώπου, η οδοντοστοιχία, η γλώσσα, η σκληρή και μαλακή υπερώα, ο φάρυγγας και οι ρινικές κοιλότητες είναι απαραίτητη. Θα πρέπει, επίσης, να δίνουμε μεγάλη προσοχή σε πιθανά σημάδια νευρολογικών προβλημάτων.

Εκτός από την παρατήρηση για προβλήματα αναπνοής, θα πρέπει να προσέχουμε το βαθμό έντασης στον λαιμό. Οι συνεργατικοί μύες του λαιμού και οι υπερλαρυγγικοί και οι υποσιαγώνιοι μύες σε κάποιους ασθενείς προεξέχουν πλευρικά ενώ τα άτομα μιλούν. Επίσης, ο περιορισμός της κάτω γνάθου σχετίζεται αρκετά με την ένταση στο λαιμό.

Μία ακόμη παρατηρήσιμη υπερλειτουργική συμπεριφορά της φωνητικής οδού, είναι η ασυνήθιστη καθοδική και ανοδική πορεία του λάρυγγα κατά την παραγωγή διαφόρων συχνοτήτων.

Η γωνία του θυρεοειδούς χόνδρου μπορεί να ψηλαφηθεί εξωτερικά με τα δάχτυλα καθώς ο ασθενείς πραγματοποιεί ένα φάσμα συχνοτήτων .

Ζητάμε , επίσης, από τους ασθενείς να μετακινήσουν το λάρυγγα τους δεξιά-αριστερά για να παρατηρήσουμε πόσο σταθερός είναι σε σχέση με τον δικό μας. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

### **3.2.4 Ακοολογικός έλεγχος**

Είναι σημαντικό, πριν ο κλινικός πάρει οποιαδήποτε απόφαση θεραπευτική, να προβεί σε έναν ακοολογικό έλεγχο, μετά τη στοματοπροσωπική εξέταση, για να προσδιοριστούν πιθανά προβλήματα στην ακοή, για παράδειγμα, μπορεί το παιδί να έχει απώλεια ακοής και γι' αυτό το λόγο να μιλάει πολύ δυνατά.

### **3.2.5 Αντικειμενική εξέταση με ειδικά όργανα**

Η εξέταση του λάρυγγα και ο έλεγχος της λειτουργίας του μπορούν να πραγματοποιηθούν με διάφορους τρόπους και τεχνικές. Είναι ευρέως γνωστό ότι κάποιες τεχνικές αξιολόγησης δεν είναι διαθέσιμες άμεσα σε όλους τους λογοπαθολόγους, εκπαιδευτές φωνής ή επαγγελματίες ωτορινολαρυγγολόγους. (Feder, 1986) Ωστόσο, κατά την περασμένη δεκαετία υπήρξε μια έκρηξη ενδιαφέροντος για τη φωνή και μια επακόλουθη ανάπτυξη εργαστηρίων φωνής. (Colton R., 2015)

**Διαδικασίες εξέτασης.** Υπάρχουν αρκετές τεχνικές για να εξεταστούν ο λάρυγγας και οι φωνητικές πτυχές. Τέτοιες είναι η οπτικοποίηση των φωνητικών πτυχών, ενώ άλλες καταγράφουν μερικά από τα αεροδυναμικά, δονητικά ή ακουστικά συμβάντα στον λάρυγγα. Η άμεση εξέταση στον λάρυγγα, συχνά, απαιτεί την εισαγωγή μιας συσκευής που εκπέμπει φως στις χορδές και λαμβάνει πίσω την εικόνα. Κάθε εργαλείο που εισέρχεται στη στοματική

ή ρινική κοιλότητα του ατόμου, θα πρέπει να είναι αποστειρωμένο και πριν και μετά τη χρήση.

Τα στοματικά ή ρινικά ενδοσκόπια που χρησιμοποιούνται για εξετάσεις συνεχούς ή στροβοσκοπικού φωτισμού χρειάζονται απολύμανση. (Rutala, Clontz, Weber & Hoffmann, 1991)

**Έμμεση λαρυγγοσκόπηση.** Είναι μια παραδοσιακή μέθοδος εξέτασης του λάρυγγα με τη χρήση λαρυγγικού καθρέφτη. Χρειάζεται ο θεραπευτής να τραβήξει μπροστά τη γλώσσα, καθώς ο καθρέφτης μπαίνει μέσα στο στοματοφάρυγγα και τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ορατές οι φωνητικές χορδές. Ζητείται μετά από τον ασθενή να παραγάγει έναν ήχο /eee/ μεγάλου ύψους. Η επιλογή αυτού του ήχου ενισχύει την οπτικοποίηση του λάρυγγα και των χορδών κατά τη φώνηση, καθώς η κίνηση χαρακτηρίζεται από ανώτερη και πρόσθια κίνηση της ράχης της γλώσσας και της επιγλωττίδας.

Η έμμεση λαρυγγοσκόπηση θεωρείται μη παρεμβατική μέθοδος που δεν χρειάζεται αναισθησία και ούτε προκαλεί πόνο ή τραύμα. Ωστόσο, έχει κάποια μειονεκτήματα, όπως, ότι σε κάποιους ασθενείς είναι ευαίσθητο το αντανακλαστικό εξεμέσεως. Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να δει κάποιος τον λάρυγγα ενός μικρού παιδιού μέσω αυτής της μεθόδου, λόγω των ανατομικών σχέσεων των δομών, που είναι διαφορετικές, μικρότερες και πιο ανώριμες από εκείνες ενός ενήλικα. Άλλο ένα μειονέκτημα είναι ότι ο ασθενής δεν έχει τη δυνατότητα να μιλήσει φυσιολογικά στη στάση που παίρνει για αυτήν την εξέταση, περιορίζοντας έτσι τα στοιχεία για τη φυσιολογία του λάρυγγα. (Colton R., 2015)

**Άμεση λαρυγγοσκόπηση.** Αυτή η μέθοδος είναι μάλλον η πιο επεμβατική από τις υπόλοιπες. Συνήθως, διεξάγεται στο νοσοκομείο και χρειάζεται αναισθησία. Με αυτή την τεχνική έχουμε πιο λεπτομερή εξέταση των δομών του λάρυγγα, μαζί με την ψηλάφηση τους.

Τα μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι είναι επεμβατική, το κόστος και η ανικανότητα να παρατηρήσουμε την λειτουργία του λάρυγγα. Κάποιες φορές η άμεση λαρυγγοσκόπηση αποτελούσε τη μόνη μέθοδο εξέτασης του λάρυγγα σε άτομα στα οποία δεν ήταν ανεκτή η έμμεση. ( Colton R., 2015)

**Εύκαμπτη Ινσοπτική λαρυγγοσκόπηση.** Η εμφάνιση της ινσοπτικής τεχνολογίας έχει κάνει εφικτή την προβολή του ανθρωπίνου σώματος με τρόπους που μέχρι σήμερα δεν ήταν. Ένα ινσοσκόπιο είναι μια δέσμη εύκαμπτων ινών, μερικές ρίχνουν φως στο αντικείμενο της εξέτασης και άλλες μεταφέρουν την εικόνα στον εξεταστή. Το ινσοσκόπιο περνά μέσα από τη μύτη, πάνω από την μαλθακή υπερώα και μέσα στον στοματοφάρυγγα και τον υποφάρυγγα, ώστε να εξεταστεί ο λάρυγγας.

Ένα από τα πλεονεκτήματα αυτού του εργαλείου είναι ότι είναι εύκαμπτο και είναι εφικτή η τοποθέτηση του στην κάθετη διάσταση, ώστε να επιτρέπεται η οπτικοποίηση όχι μόνο του λάρυγγα, αλλά και των υπεργλωττιδικών δομών, και του υπερωφαρυγγικού μηχανισμού. Παρόλο, που μπορεί να είναι παρεμβατική, δεν προκαλεί μεγάλη δυσφορία καθώς το ενδοσκόπιο εισέρχεται μέσω του στενότερου τμήματος της μύτης.

Είναι εφικτό το ενδοσκόπιο να συνδεθεί με βιντεοκάμερα, επιτρέποντας έτσι την μεγέθυνση της εικόνας σε οθόνη τηλεόρασης κατά την εξέταση και καταγραφή της διαδικασίας σε βίντεο για προσεκτική μεταγενέστερη ανασκόπηση.

Η Kay Pentax παρέχει ένα στροβοσκόπιο με λογισμικό μέτρησης του πλάτους των φωνητικών πτυχών, της γλωττιδικής περιοχής και του μεγέθους μια αλλοίωσης.

Άλλο πλεονέκτημα είναι, ότι ο ασθενής μπορεί να μιλήσει, να τραγουδήσει, να σφυρίξει, να παίξει ένα πνευστό όργανο ή απλά να μείνει σε κατάσταση ηρεμίας, με την παρουσία του ινσκοπίου να προκαλεί ελάχιστη παρεμβολή. Αυτό καθιστά εφικτή την παρατήρηση της φωνητικής και μη φωνητικής λαρυγγικής και υπεργλωττιδικής συμπεριφοράς. Σπάνια η παρουσία του ενδοσκοπίου επιφέρει εκτεταμένη ρινικότητα.

Ένα μειονέκτημα είναι ότι με τη χρήση συνεχόμενου φωτός δεν μπορεί να παρατηρηθεί η δονητική συμπεριφορά των φωνητικών χορδών. Αυτή η μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί από ειδικευμένους ωτορινολαρυγγολόγους και λογοθεραπευτές που έχουν την έγκριση της ASHA επειδή έχουν εκπαιδευτεί. (Colton R., 2015)

**Στροβοσκόπηση.** Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εξέταση του λάρυγγα από τα τέλη του 1800. Αποτελεί την κύρια τεχνική παρατήρησης της συμπεριφοράς των φωνητικών χορδών στις περισσότερες κλινικές και νοσοκομεία, σε πολλές χώρες της Ευρώπης, στην Ιαπωνία και τις Η.Π.Α. Ο Hirano (1981b) δηλώνει ότι η «στροβοσκοπική εξέταση ως κλινική εξέταση ρουτίνας, είναι η πιο πρακτική τεχνική εξέταση του δονητικού προτύπου των φωνητικών χορδών». Επιτρέπει, όντως, την οπτικοποίηση της δονητικής συμπεριφοράς με τρόπο που με γυμνό μάτι δεν είναι ορατή και έτσι βελτιώνει την γνώση της βάσης της φυσιολογίας των διαταραχών φωνής. Ο Kitzing (1985) επισημαίνει τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου για την έγκαιρη ανίχνευση των νεοπλασιών και για τη διαφοροδιάγνωση της λαρυγγικής παράλυσης και των επιπτώσεων της. Η στροβοσκόπηση έχει φανεί να είναι χρήσιμη για την διαφοροποίηση μεταξύ των λειτουργικών προβλημάτων φωνής και αυτών που οφείλονται σε ανεπαίσθητες δομικές ανωμαλίες του λάρυγγα. (Bless & Brandenburg, 1983. Woo, Colton, Casper & Brewer, 1991)

Το στροβοσκοπικό φως εκπέμπεται με γρήγορους παλμούς, με προσαρμογή από τον εξεταστή ή να ελεγχθεί από τη θεμελιώδη συχνότητα της φωνητικής συμπεριφοράς.



Η μέθοδος είναι εύκολη, τοποθετείται ένα μικρόφωνο κοντά στον τράχηλο του ασθενούς κατά μήκος της πλευρικής πτυχής του πετάλου του θυρεοειδούς για να καταγραφεί το σήμα της φωνής, από το οποίο εξάγεται η θεμελιώδης συχνότητα και χρησιμοποιείται για να προσαρμοστεί ο ρυθμός εκπομπής του στροβοσκοπικού φωτός. Εισάγεται το άκαμπτο ή εύκαμπτο στροβοσκόπιο, ενεργοποιείται το φως και ο ασθενής καλείται να παράγει ένα παρατεταμένο /eee/. Με αυτόν τον τρόπο λαμβάνεται ένα δείγμα φωνής 2 δευτερολέπτων στο σύνηθες ύψος φωνής και ηχηρότητας του ασθενούς. (Colton R., 2015)

Όλα τα παραπάνω επιβεβαιώνουν και οι Mornet et. al. (2014), σε έρευνα τους για την διαγνωστική προσέγγιση της δυσφωνίας.

**Ηλεκτομυογραφία (ΗΜΓ-EMG).** Επιτρέπει την άμεση αξιολόγηση των λαρυγγικών μυών. Η διαδικασία είναι πολύ χρήσιμη για την διάγνωση της παρουσίας και της βαρύτητας της παράλυσης των φωνητικών χορδών ή της καθήλωσης τους. (Shirley K. & McAfee J., 2013)

**Εκτίμηση φωνής.** Στόχος είναι να περιγραφούν τα φωνητικά στοιχεία και να εξεταστούν η ακατάλληλη χρήση των στοιχείων αυτών. Η αντικειμενική αξιολόγηση εξετάζει την συχνότητα, την ένταση και την αναπνευστικότητα.

Επιπλέον, αξιολογείται η αναπνοή, όπου βλέπουμε ποιο πρότυπο, κλειδικό, θωρακικό ή διαφραγματικό χρησιμοποιείται στην ομιλία. Αξιολογείται, ακόμη, η φώνηση, όπως το άνοιγμα και το κλείσιμο των φωνητικών χορδών, η ύπαρξη βίαιων γλωττιδικών προσαγωγών, επίμονης γλωττιδικής τραχύτητας και αναπνευστικότητας. Αξιολογείται και η αντήχηση, όπου συμπεριλαμβάνονται η φυσιολογική, η υπερρινικότητα, η υπορινικότητα και αδιέξοδη ρινικότητα. Όσον αφορά τη αξιολόγηση της συχνότητας, γίνεται με τραγούδι από τον ασθενή της κλίμακας από την χαμηλότερη προς την υψηλότερη νότα ή το αντίστροφο. Αξιολογούμε και την ένταση, ελέγχοντας αν ο ασθενής μπορεί να αυξήσει την υπογλωττιδική πίεση. Τέλος, αξιολογείται ο ρυθμός που μπορεί να οδηγήσει σε λαρυγγική διαταραχή, ειδικά σε αυτούς που μιλάνε πολύ γρήγορα. (Stemple J., 1993)

Σημαντική είναι η ανάλυση, ακόμη, των ακουστικών, αεροδυναμικών και λαρυγγικών βιντεοστροβοσκοπικών παραμέτρων. Οι ακουστικές παράμετροι περιλαμβάνουν:

- Βασική συχνότητα
- Εύρος συχνότητας
- Διακύμανση συχνότητας σε συνεχόμενες περιόδους
- Συνήθης ένταση
- Εύρος έντασης (μέγιστο/ελάχιστο)
- Διακύμανση έντασης σε συνεχόμενες περιόδους

- Αναλογία αρμονικών προς θόρυβο

Οι αεροδυναμικές μετρήσεις περιλαμβάνουν:

- Ένταση της ροής του αέρα
- Ρυθμό της ροής αέρα
- Χρόνο φώνησης
- Υπογλωττιδική πίεση
- Γλωττιδική αντίσταση

Επιπρόσθετες διαγνωστικές πληροφορίες από τη στροβοσκόπηση είναι:

- Διαμόρφωση του γλωττιδικού κλεισίματος
- Ποσότητα της υπεργλωττιδικής δραστηριότητας
- Κάθετο επίπεδο προσέγγισης των φωνητικών χορδών
- Κατάσταση της άκρης των φωνητικών χορδών
- Το πλάτος της δόνησης
- Ακεραιότητα του κύματος του βλεννογόνου
- Μη δονούμενες περιοχές των φωνητικών χορδών
- Συμμετρία του δονητικού προτύπου

Σε έρευνα τους οι Mornet E. et. al. (2014), ανέφεραν ότι υπάρχει και η σωματική εξέταση που είναι πολύ εύκολη, κατά τη διάρκεια της συνεδρίας ο λογοθεραπευτής παίρνει λίγο χρόνο για να εξηγήσει στο παιδί κάποια πράγματα. Είναι σχετικά σπάνιο να βρει στο παιδί φυσιολογικές φωνητικές χορδές όταν υπάρχει δυσφωνία.

### **3.3 Σταθμισμένα διαγνωστικά εργαλεία για τις διαταραχές φώνησης**

Πέρα από τα ανιχνευτικά τεστ και τα ψυχολογικά τεστ που υπάρχουν για γονείς και παιδιά, υπάρχει ένας αριθμός σταθμισμένων εργαλείων και προγραμμάτων για την έγκυρη και αξιόπιστη αξιολόγηση και διάγνωση των διαταραχών της φωνής.

Ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο είναι το Phonatory Function Analyzer, το οποίο έχει πολλά πλεονεκτήματα στην κλινική πρακτική. (McFarland et. al., 1998) Αυτή η συσκευή κάνει πέντε ταυτόχρονες μετρήσεις της φώνησης που δείχνουν την αποτελεσματικότητα του λάρυγγα

κατά την φώνηση. Δείχνει, επίσης, την αλληλεπίδραση αυτών των πέντε παραμέτρων (χρόνος φώνησης, συχνότητα, ένταση, ρυθμός ροής αέρα και συνολική ένταση του εκπνευσμένου αέρα) μεταξύ τους.

Όταν μία παράμετρος, για παράδειγμα, η συχνότητα τροποποιείται κατά την κλινική διέγερση, η επίδραση στις άλλες παραμέτρους, όπως στον ρυθμό ροής αέρα, παρουσιάζεται εύκολα. Η καταγραφή από την συσκευή αυτή δείχνει ότι μια ελαφριά ανύψωση της συχνότητας κατά τη διάρκεια της παραγωγής ενός φωνήεντος μπορεί να μειώσει τον υπερβολικό ρυθμό ροής αέρα που οδηγεί στην αντίληψη μεγάλης αναπνευστικότητας στον ασθενή. Η μέτρηση της ροής αέρα υπολογίζεται σε χιλιοστόλιτρα ανά δευτερόλεπτο (mL/sec), που είναι ίσο με τα κυβικά εκατοστά (cc/sec). (Boone D. & McFarlane S., 1988)

Ένα πιο καινούργιο εργαλείο που συνδυάζει τις μετρήσεις του ρυθμού ροής αέρα και την πίεση του αέρα είναι το Aerophone by Kay Elemetrics, το οποίο χρησιμοποιείται για κλινική χρήση ή ερευνητικό σκοπό. Μπορεί να παρέχει κίνητρο και ανατροφοδότηση στον ασθενή, όπως και να ποσοτικοποιήσει τις διαγνωστικές μετρήσεις για τον κλινικό. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

Ένα άλλο εξαιρετικό κλινικό εργαλείο, είναι το Visi-Pitch, για την μέτρηση διαφορετικών πλευρών της βασικής συχνότητας, τους εύρους συχνότητας και την καλύτερη συχνότητα. Το πρόγραμμα αυτό έχει δεχτεί πέντε επανασχεδιασμούς, πριν την έναρξη του το 1978, προσφέρει εξαγωγή συχνότητας πραγματικού χρόνου και δείχνει κύκλο-σε-κύκλο συχνότητα και ενεργά ίχνη σε σχέση με άλλα χαρακτηριστικά. Κατά την ομιλία και την παραγωγή φωνής, το Visi-Pitch εξάγει ακουστικές παραμέτρους και τις παρουσιάζει στην οθόνη σε πραγματικό χρόνο. Αυτές οι παράμετροι μπορούν αργότερα να αναλυθούν και η ηχογράφηση της φωνής και της ομιλίας να ακουστούν πάλι αργότερα. Ένας κέρσορας δίνει τη δυνατότητα στον θεραπευτή να αναζητήσει το σχήμα κύματος για να καθορίσει την ακριβή συχνότητα κάθε συγκεκριμένης φώνησης. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

Επιπλέον, το Computerized Speech Lab (CSL) 4300B by Kay Elemetrics αποτελεί ένα χρήσιμο πολυδιάστατο πρόγραμμα φωνής (MDVP) 4305 που έχει 33 διαφορετικές φωνητικές παραμέτρους, συμπεριλαμβάνοντας την πιο κοινή την διακύμανση της συχνότητας σε συνεχόμενες περιόδους (διακυμάνσεις ή σύγχυση στην συχνότητα), διακύμανση έντασης σε συνεχόμενες περιόδους (διακυμάνσεις στο κύκλο-σε-κύκλο πλάτος) και αναλογία σήματος προς θόρυβο. Καθόσον οι ποικίλλες παράμετροι είναι χρήσιμες και δίνουν πληροφορίες στον κλινικό, τείνουν να μπερδεύουν τον ασθενή μερικές φορές, και είναι χρήσιμες, καθώς, η ανατροφοδότηση του ασθενή είναι μερικές φορές συμβιβαστική. Ο κλινικός πρέπει να

τραβήξει την προσοχή του ασθενή στις πιο κρίσιμες παραμέτρους που πρέπει να ελεγχθούν, καθώς, ελαχιστοποιεί τις άλλες παραμέτρους. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

Σε έρευνα των Zur K. et. al. (2007), παρουσιάζεται ένα νέο εργαλείο για την αξιολόγηση της δυσφωνίας στα παιδιά, το pVHI (Pediatric Voice Handicap Index). Το pVHI είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο και αποδεκτό στην ενήλικη κλινική πρακτική. Στόχος ήταν η προσαρμογή του εργαλείου στον παιδιατρικό πληθυσμό και νομιμοποίηση του με τη διαμεσολάβηση των γονέων.

Τα παραδοσιακά ενδοσκοπικά απεικονιστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του παιδικού λάρυγγα παρέχουν εκτενείς πληροφορίες για τις φωνητικές χορδές και την υπεργλωττιδική παθολογία.

Ωστόσο, μέχρι τώρα δεν υπάρχει μεμονωμένο εργαλείο που να περιγράφει ακριβώς τα μοναδικά θέματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά που έχουν κάποια διαταραχή φωνής.

Το VHI αποτελείται από 30 δηλώσεις και βαθμολογείται σε μια κλίμακα σημείων από το 0-4. Το αντικείμενο του VHI είναι να παρέχει μέτρηση της σοβαρότητας της διαταραχής της φωνής σε 3 τομείς: συναισθηματικό, φυσικό/σωματικό και λειτουργικό.

Το PVOS (Pediatric Voice Outcome Survey), είναι ένα 4-αντικειμένων γονεϊκό πληρεξούσιο ερωτηματολόγιο που στοχεύει στον καθορισμό της ποιότητας ζωής σε σχέση με τη φωνή. Ο γονέας καλείται να βαθμολογήσει τη φωνή του παιδιού στην ομιλία, την ένταση, τον περιορισμό στον κοινωνικό περίγυρο και τους περιορισμούς σε ένα θορυβώδες περιβάλλον.

Η ανάπτυξη του pVHI προήλθε από μετατροπή του αρχικού εργαλείου για ενήλικες. Περιελάμβανε αλλαγή της γλώσσας των δηλώσεων ώστε να αντανακλούν τις απαντήσεις γονέων για το παιδί τους και να μειώσουν τις ερωτήσεις που δεν σχετίζονται με ένα παιδί. (Appendix A)

Το pVHI διοικήθηκε σε σύνδεση με 10 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που κρίνουν τον αντίκτυπο της ποιότητας φωνής του παιδιού στην γενική επικοινωνία, την ανάπτυξη, την εκπαίδευση, την κοινωνική και οικογενειακή ζωή.

Μία κλίμακα οπτικής αναλογίας (VAS, 100 mm long) της κρίσης των γονέων για τη γενική σοβαρότητα της φωνής συμπεριλήφθηκε. (Appendix B)

Στη συγκεκριμένη έρευνα συμπεριλήφθησαν νόρμες από 45 γονείς παιδιών χωρίς καμία παθολογία, 21 αγόρια και 24 κορίτσια 3-12 χρονών, που αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου.

Η ομάδα δυσφωνικών παιδιών αποτελούνταν από 33 γονείς ή νόμιμους κηδεμόνες παιδιών 4-21 χρονών από τον πληθυσμό που αναζητεί θεραπεία και παρουσιάζει λαρυγγοτραχειακή αποκατάσταση και φωνητική αξιολόγηση.

Η αξιοπιστία του επαναληπτικού τεστ του γενικού  $rVHI$  σκορ και των υποκλιμάκων μετρήθηκε με τον Pearson's συσχετιστικό συντελεστή.

Συμπερασματικά, ο στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να τροποποιήσει το κοινώς χρησιμοποιούμενο  $VHI$  για να παρέχει ένα παρόμοιο στην εκπαίδευση των επιδράσεων της δυσφωνίας στον παιδιατρικό πληθυσμό. Τα στατιστικά αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι το  $VHI$  για ενήλικες και το  $rVHI$  έχουν υψηλά συγκρίσιμα σκορ.

Άλλη έρευνα των Maier et. al. (2009), παρουσιάζει ένα σύστημα για την αυτόματη αξιολόγηση της φωνής και των διαταραχών ομιλίας, το PEAKS. Πρόκειται για ένα καινοτόμο σύστημα για την αυτόματη αξιολόγηση της ομιλίας και των διαταραχών φωνής. Το σύστημα μπορεί να έχει πρόσβαση μέσω πλατφόρμας στο διαδίκτυο ανεξάρτητα. Ο ασθενής διαβάζει ένα κείμενο ή ονοματίζει εικόνες. Η ομιλία του/της αναλύεται κατόπιν με αυτόματη αναγνώριση ομιλίας και ανάλυση της προσωδίας.

Το Πρόγραμμα για Αξιολόγηση και Ανάλυση όλων των ειδών των διαταραχών Ομιλίας (PEAKS) παρέχει ένα πρόγραμμα καταγραφής και ανάλυσης για αυτόματη ή χειροκίνητη αξιολόγηση των διαταραχών αυτών.

Το σύστημα επίσης μπορεί να παρέχει λογοθεραπευτή που δουλεύει τη δική του άποψη, με μια δεύτερη να αποκτάται από την τεχνική αυτόματης αξιολόγησης με σχεδόν κανένα επιπλέον κόστος.

Η ανάλυση μπορεί να συμβάλλει στην αναγνώριση επιπρόσθετων προβλημάτων που δεν παρατήρησε ο λογοθεραπευτής από την αρχή.

Το αποτέλεσμα της ανάλυσης παρουσιάζεται στο χρήστη και μπορεί να γίνει σύγκριση με προηγούμενες καταγραφές του ίδιου ασθενή από άλλους.

Το πρόγραμμα αξιολογεί τη φωνή και τις διαταραχές ομιλίας με μια ευρεία ποικιλία της καταληπτότητας των ασθενών που υπέστησαν ολική λαρυγγεκτομή.

Όσον αφορά το περιβάλλον του PEAKS, πρέπει να είναι εύκολα διαθέσιμο από κάθε εξεταστικό χώρο και οικονομικό. Χρειάζεται υπολογιστής, κάρτα ήχου, περιηγητής και ένα ενημερωμένο Java runtime περιβάλλον. (JRE) Τα κείμενα και οι εικόνες προβάλλονται στον περιηγητή. Η ηχογράφηση μεταφέρεται στον διακομιστή και έπειτα αναλύεται από το σύστημα η πληροφορία. Οι ηχογραφήσεις αποθηκεύονται σε μια SQL βάση δεδομένων. Αντί για τα ονόματα των ασθενών, χρησιμοποιούνται ψευδώνυμα για λόγους ιατρικού απορρήτου.

Ένα πλεονέκτημα του εργαλείου αυτού, είναι ότι διαθέτει περιορισμένο λεξιλόγιο το οποίο αποδίδει μια πιο δυναμική αναγνώριση ομιλίας. Στην περίπτωση που οι ομιλητές είναι παιδιά, βελτιώσεις μπορούν μόνο να ληφθούν για ατομικούς αξιολογητές.

## **Κεφάλαιο 4ο: Θεραπευτική προσέγγιση της παιδικής υπερλειτουργικής δυσφωνίας**

Για την αποτελεσματική θεραπεία των διαταραχών της φωνής στην παιδική ηλικία είναι απαραίτητο να γνωρίζει ο κλινικός την σχέση αλληλεπίδρασης της φυσιολογίας της φώνησης με την ανατομία και νευροανατομία του λάρυγγα, καθώς επίσης και της αναπνευστικής λειτουργίας. Είναι απαραίτητο οι εκπαιδευτές της φωνής να εμπλουτίζουν τις γνώσεις της σύνθετης φωνητικής διαδικασίας.

Τα οφέλη από την κατανόηση της λειτουργίας της φωνής είναι η αποφυγή συγκεκριμένων τύπων λαρυγγικών παθολογιών και θα μπορούσαν να αποτελούν προληπτικά μέτρα για τη μείωση της εμφάνισης φωνητικών οζιδίων και των πολυπόδων. Τα περισσότερα άτομα που χρησιμοποιούν τη φωνή τους με χρόνια επίπονους τρόπους, βρίσκονται σε κίνδυνο να αναπτύξουν δυσκολίες στην παραγωγή φωνής.

Η αύξηση του ενδιαφέροντος για τη φωνή και η αναγνώριση της ανάγκης για διεπιστημονική συνεργασία έχουν ως συνέπεια την αύξηση της κατανόησης της υποκείμενης επιστήμης στη φυσιολογία της φώνησης μεταξύ δασκάλων φωνητικής και τραγουδιστών. Μέσα από τα παγκόσμια συνέδρια φωνής συνεχίζεται η διάδοση πληροφοριών. (Colton R., Casper J. & Leonard R., 2015)

Η θεραπεία φωνής μπορεί να λάβει πολλές μορφές. Μπορεί να είναι η μόνη παρέμβαση για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος ή μπορεί να διεξαχθεί για την μείωση καλοήθους παθολογίας, για να γίνει μια ακριβέστερη διάγνωση ή για την ελαχιστοποίηση οποιασδήποτε χειρουργικής επέμβασης. Μετά την εγχείρηση, μπορεί να ξεκινήσει για την ανάπτυξη βέλτιστης χρήσης της φωνής από τον ασθενή και την αποφυγή επιπλέον δυσκολιών. Οι μη οργανικές διαταραχές μπορούν να αντιμετωπιστούν με πολλαπλές θεραπείες που αποσκοπούν σε αιτιολογικούς και παράγοντες επιδείνωσης.

Τα βασικά στοιχεία των πιο πολλών θεραπειών, παρ' όλα αυτά, περιλαμβάνουν εκπαίδευση του ασθενούς και τροποποίηση της χρήσης της φωνής του. Η εκπαίδευση του τυπικά αποτελείται από καθοδήγηση για το πώς παράγεται η φυσιολογική φωνή, αναγνώριση των παραγόντων που πιθανώς συμβάλλουν στη διαταραχή και έμμεσες

στρατηγικές, για παράδειγμα, συντήρηση της φωνής και βελτιωμένη φωνητική υγιεινή, οι οποίες θα καλυτερεύσουν τη φωνητική λειτουργία. Το ιδιαίτερο και ξεχωριστό πεδίο του κλινικού φωνής, ωστόσο, είναι η χρήση τεχνικών θεραπείας για την τροποποίηση του τρόπου παραγωγής φωνής. (Colton R., Casper J. & Leonard R., 2015)

Η θεραπεία προβλημάτων στη φωνή περιλαμβάνει αρχικά, αναγνώριση, τη χαρτογράφηση του υπάρχοντος χώρου και κατόπιν εφαρμογή ενός βέλτιστου φωνητικού χώρου για τον ασθενή, δηλαδή εύρος των φωνητικών παραμέτρων μέσα στο οποίο παράγεται η φωνή με τον αποτελεσματικότερο, οικονομικότερο και λιγότερο απεχθή τρόπο. Από τη στιγμή που αναγνωρίζεται η κατάλληλη, ή πιο φυσιολογική φωνή, σε οποιοδήποτε πλαίσιο, ο θεραπευτής θα προσπαθήσει να επεκτείνει τις μεταβλητές φώνησης, τα φωνητικά πλαίσια και τις περιστάσεις ομιλίας, με τον απώτατο σκοπό τη φυσιολογική, ή βέλτιστη φωνητική λειτουργία. (Colton R., Casper J. & Leonard R., 2015)

Όταν το παιδί προσχολικής ηλικίας που πρόκειται να πάει στο σχολείο, έρχεται στην κλινική με μια διαταραχή φωνής, συνήθως, το πρόβλημα έχει μια φυσική αιτία. Τα λειτουργικά στοιχεία του προβλήματος φωνής σ' αυτήν την ηλικία είναι ελάχιστα. Συνεπώς, το μεγαλύτερο μέρος της πρώιμης διαχείρισης εστιάζει στην αξιολόγηση. Μια ξαφνική βραχνάδα, ίσως συνοδεύεται από λαρυγγικό ουρλιαχτό (θόρυβο κατά την εισπνοή, μπορεί να προκαλέσει ανησυχία πως το παιδί έχει σοβαρή λαρυγγική ασθένεια, όπως κονδύλωμα ή λαρυγγικό ιστό. Ακόμη και σε πολύ μικρές ηλικίες, ο ωτορινολαρυγγολόγος που ειδικεύεται στην ενδοσκόπηση μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα παιδιατρικό ενδοσκόπιο και να δει τον λάρυγγα. Αν κάποια λαρυγγική ασθένεια εξακριβωθεί, όπως λαρυγγικός ιστός, η παρέμβαση θα είναι χειρουργική, διαφορετικά αν βραχνάδα εμφανιστεί που σχετίζεται με πύκνωση των φωνητικών χορδών ή οζίδια, που αναπτύχθηκαν μετά από φωνητική υπερλειτουργία, κάποιοι γονείς δέχονται συμβουλευτική. Άμεση θεραπεία φωνής με το παιδί μπορεί να αναβληθεί μέχρι το παιδί να είναι γνωστικά έτοιμο να καταλάβει την σημαντικότητα να ελέγχει την υπερλειτουργική συμπεριφορά, όπως να φωνάζει και να κάνει συνεχώς «αστείες» φωνές, ή μέχρι να πάει σχολείο. (Boone D. & McFarlane S., 1988)

#### **4.1 Γενικές αρχές και δεξιότητες αποτελεσματικής θεραπείας**

Συγκεκριμένες βασικές αρχές είναι απαραίτητες για την αποδοτική θεραπεία, σύμφωνα με την ηλικία και την διαταραχή του παιδιού. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Η παρέμβαση είναι μια δυναμική και όχι στατική διαδικασία, στην οποία ο θεραπευτής συνεχώς αξιολογεί την εξέλιξη του παιδιού σε σχέση με στόχους που έχουν τεθεί και τους αλλάζει αν χρειάζεται.
- Τα προγράμματα παρέμβασης πρέπει να σχεδιάζονται με μεγάλη προσοχή στις λεκτικές και μη γνωστικές δυνατότητες του παιδιού. Η γνώση του επιπέδου του ασθενούς της γνωστικής λειτουργικότητας του είναι κρίσιμη για την λήψη αποφάσεων σχετικά με το δικαίωμα συμμετοχής στην θεραπεία και την επιλογή των κατάλληλων θεραπευτικών αντικειμένων.
- Ο απώτερος στόχος της θεραπείας είναι να διδάξει ο θεραπευτής στρατηγικές για την διευκόλυνση της επικοινωνίας παρά να διδάξει μεμονωμένες συμπεριφορές.
- Οι δεξιότητες ομιλίας και λόγου αποκτούνται και χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την επικοινωνία και επομένως, πρέπει να διδάσκονται σε ένα επικοινωνιακό πλαίσιο. Όσο είναι δυνατόν πρέπει η θεραπεία να διεξάγεται σε ρεαλιστικές συνθήκες και να παρέχει στο παιδί τη δυνατότητα να εμπλέκεται σε επικοινωνιακές συναλλαγές.
- Η παρέμβαση πρέπει να είναι εξατομικευμένη. Πρέπει να βασίζεται στη φύση των ελλειμμάτων του παιδιού και στο ατομικό τρόπο μάθησης.
- Η παρέμβαση πρέπει να σχεδιάζεται, έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι το παιδί βιώνει συνεχή επιτυχία μεταξύ όλων των σταδίων του θεραπευτικού προγράμματος.
- Η παρέμβαση είναι πιο αποδοτική, όταν οι στόχοι της είναι προσαρμοσμένοι να προωθήσουν την γνώση του ένα βήμα πιο πάνω από το τωρινό επίπεδο. (Roth F. & Worthington C., (2001)

Για να παρέχουν οι λογοθεραπευτές αποτελεσματική παρέμβαση για κάθε είδους επικοινωνιακή διαταραχή, πρέπει να διαθέτουν και να αναπτύσσουν ορισμένες βασικές δεξιότητες που βασίζονται σε γενικές αρχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς και της θεωρίας μάθησης. Αυτές είναι οι εξής:

- **Προγραμματισμός:** Επιλογή, διαδοχή και γενίκευση των στόχων της θεραπείας
- **Τροποποίηση συμπεριφοράς:** Συστηματική χρήση ειδικών ερεθισμάτων διαδικασιών απάντησης-αποτελέσματος



- **Διδασκαλία βασικών στρατηγικών:** Χρήση βασικών τεχνικών εκπαίδευσης για να καθιστά δυνατή την μάθηση
- **Σχεδιασμός συνεδρίας:** Οργάνωση και εφαρμογή θεραπευτικών συνεδριών, συμπεριλαμβανομένων διαπροσωπικών δυναμικών
- **Συλλογή πληροφοριών:** Συστηματική μέτρηση της επίδοσης του παιδιού και αποτελεσματικότητα της θεραπείας

Η επιτυχής παρέμβαση απαιτεί την δεξιότητα να ενσωματώνει ο θεραπευτής αυτές τις πέντε παραμέτρους στο θεραπευτικό πρόγραμμα. (Roth F. & Worthington C., 2001)

## 4.2 Τεχνικές Θεραπείας φωνής

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι τρόπος, με τον οποίο χρησιμοποιείται μια θεραπευτική τεχνική, είναι διαφορετικός από κλινικό σε κλινικό. Με την ξεχωριστή εμπειρία που έχει ο κάθε κλινικός, θα εξελίξει και θα ολοκληρώσει τις τεχνικές εκείνες που έχει βρει ότι είναι πολύ χρήσιμες και αποδοτικές. Οι κλινικοί ενσωματώνουν τη δική τους προσωπικότητα και προσέγγιση στην κλινική διαδικασία και οι τεχνικές που ταιριάζουν σε αυτό το ύφος και διαμορφώνουν ένα κλίμα σιγουριάς και άνεσης, είναι εκείνες που πιθανότερα θα υιοθετηθούν και θα χρησιμοποιηθούν καλά.

Οι τεχνικές θεραπείας έχουν ισχύ μόνο όταν αξιοποιούνται με γνώση. Ο θεραπευτής πρέπει να αναπτύξει τη γνώση και τη δεξιότητα να καθορίζει ποιες θεραπευτικές προσεγγίσεις έχουν νόημα για τον συγκεκριμένο ασθενή. Είναι ελάχιστες τεχνικές που ταιριάζουν σε μία και μόνο διαταραχή φωνής, επειδή υπάρχει τόση ομοιότητα στη φυσιολογία του λάρυγγα σε πολλές διαταραχές.

Μία σημαντική έλλειψη στην έρευνα φωνής, είναι η τεκμηριωμένη δραστηριότητα των θεραπευτικών τεχνικών και των δεδομένων των αποτελεσμάτων. Αυτή η έλλειψη, αν και επικρίνεται από πολλούς, (Johnson, 1985· Ludlow, 1981· Moore, 1977· Perkins, 1985· Reed, 1980) δε διορθώνεται εύκολα. Προβλήματα ορολογίας, ορισμού, διαδικασιών ποιοτικής και ποσοτικής εκτίμησης και καθιερωμένων προτύπων προβληματίζουν τον ερευνητή που επιθυμεί να ασχοληθεί με το θέμα. (Colton R., 2015)

Οι στρατηγικές διαχείρισης περιλαμβάνουν:

- Συμβουλευτική για φωνητική υγιεινή
- Διαχείριση του περιβάλλοντος
- Αλλαγή της συχνότητας
- Αλλαγή της έντασης
- Ασκήσεις φωνητικής λειτουργίας
- Σωστή ενυδάτωση
- Θεραπεία του οισοφαγικού αντανακλαστικού
- Περιορισμό του χρόνιου καθαρισμού του λαιμού
- Εκπαίδευση του ασθενούς και του γονέα
- Περιορισμό και τροποποίηση των θορύβων που παράγει το παιδί
- Εκπαίδευση αυτιού
- Γραφική παράσταση για τροποποίηση της συμπεριφοράς
- Διδαχή του πώς να «φωνάζει»
- Στρατηγικές ψυχοκοινωνικής επικοινωνίας
- Εκπαίδευση αναπνοής
- Ελάττωση της τάσης/έντασης και χαλάρωση
- Εύκολη έναρξη φώνησης
- Ασκήσεις μπροστινής εστίασης
- Εκπαίδευση διακύμανσης
- Αύξηση της αρθρωτικής ακρίβειας
- Αρνητική εξάσκηση
- Προσέγγιση με χασμουρητό
- Μουρμουρητό και ψαλμός
- Παύση φωνής ή χρόνος ανάρρωσης
- Ημερολόγιο καταγραφής της χρήσης της φωνής
- Βελτίωση της δεξιότητας ακοής
- Αναπνευστική φώνηση
- Απαλό σφύριγμα
- Μέθοδο προφοράς
- Ανατροφοδότηση με εργαλεία

(Stemple J., 1993)

Σύμφωνα και με τους Roth F. & Worthington C. (2001), που φαίνεται να συμφωνούν με την εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών, η πλειοψηφία των προβλημάτων φωνής που εντοπίζονται από τους λογοθεραπευτές σχετίζονται με φωνητική υπερλειτουργία που οφείλεται σε φωνητική κατάχρηση ή κακοποίηση. Οι ακόλουθες τεχνικές είναι χρήσιμες στην θεραπεία συμπτωμάτων που σχετίζονται με λαρυγγική υπερλειτουργία (Boone D. & McFarlane, 2000; Prater & Swift, 1990). Οι γενικοί στόχοι αυτών των τεχνικών είναι να μειώσουν την μυϊκή ένταση και της καταχρηστικές φωνητικές συμπεριφορές.

### **Χαλάρωση μυών**

Οι τεχνικές χαλάρωσης μπορεί να κατευθύνονται ειδικά στο μυϊκό σύστημα της φωνητικής οδού ή προς τη χαλάρωση ολόκληρου του σώματος. Μία μέθοδος μείωσης της μυϊκής έντασης για τους μύς του λάρυγγα, είναι η υιοθέτηση μια ανοιχτού στόματος στάσης κατά την ομιλία, διότι η μυϊκή ένταση στην περιοχή του σαγονιού σχετίζεται συχνά με ένταση στο μυϊκό σύστημα του λάρυγγα. Ο ασθενής οπτικοποιεί τις αντιφατικές στάσεις του εγγαστρίμυθου και του τραγουδιστή όπερας. Ο ασθενής μετά εξασκεί την ομιλία εναλλακτικά με κλειστό στόμα και ανοιχτό στόμα μπροστά από έναν καθρέφτη. Άλλες τεχνικές χαλάρωσης, περιλαμβάνουν μασάζ στον λάρυγγα και στριφογύρισμα του λαιμού και του κεφαλιού. Μία από τις πιο γνωστές τεχνικές μείωσης της έντασης ολόκληρου του σώματος, είναι η προοδευτική χαλάρωση. Τυπικά, η χαλάρωση των μυών εφαρμόζεται μαζί με μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες τεχνικές.

### **Μείωση της έντασης της φωνής**

Το παιδί διαβάζει σύντομες φράσεις ή προτάσεις δυνατά, με διαφορετικό επίπεδο έντασης για κάθε μία. Ένα χαμηλότερο επίπεδο έντασης που επιλέγεται για το παιδί είναι η φωνή που χρησιμοποιεί κάποιος για να μην ξυπνήσει έναν άνθρωπο που κοιμάται. Αυτή η πιο ήσυχη φωνή εξασκείται με ασκήσεις που απαιτούν ανάγνωση εκφράσεων αυξανόμενου μήκους. (π.χ. απλές προτάσεις, σύνθετες και σύντομες παραγράφους). (Roth F. & Worthington C., 2001)

### **Απαλή γλωττιδική προσαγωγή**

Αρκετές τεχνικές χρησιμοποιούνται για τις απαλές γλωττιδικές προσαγωγές.

- **Χασμουρητό:** Το παιδί χασμουριέται με φυσικό τρόπο και παράγει ένα απαλό σήμα στην εκπνοή. Στην συνέχεια, όταν το έχει μάθει, παράγει λέξεις στην εκπνοή. Ξεκινάει με μεμονωμένες λέξεις που τις ξεκινά με ένα /h/ ή ένα φωνήεν και προχωράει σε 4 ή 5 λέξεις σε κάθε εκπνοή. Ο τελικός σκοπός είναι το παιδί να παράγει εύκολη φώνηση, με το να φανταστεί την αίσθηση χαλαρής στοματικής λειτουργίας σε σχέση με την προσέγγιση του χασμουρητού.
- **Μάσημα:** Το παιδί μασουλάει με φυσικό τρόπο και όχι υπερβολικό, ενώ παράλληλα παράγει φωνή (Froeschels, 1952). Ξεκινά με φωνήεντα και σταδιακά αυξάνει το μήκος της έκφρασης σε επιτυχείς εκπνοές. Ο ασθενής εξασκεί διάφορες συχνότητες και εντάσεις, ενώ μασάει/παράγει φωνή. Η χαλάρωση του μυϊκού συστήματος του λάρυγγα πρέπει να διατηρηθεί.
- **Εύκολη έναρξη:** Το παιδί παράγει συνδυασμούς συλλαβών με /h/ και φωνήεν για να εξάσκηση την χαλαρή έναρξη της φώνησης. Η διαδοχή φωνηέντων εγκαθιστά την ροή αέρα μέσω της γλωττίδας πριν τη φώνηση. Σταδιακά, επιμηκύνει τις εκφράσεις σε πολυσύλλαβες λέξεις και μικρές προτάσεις. Επεκτείνει τις ασκήσεις για να προσθέσει άλλα άηχα τριβόμενα και άλλες κατηγορίες ήχων.
- **Ψαλμός:** Το παιδί ακούει και μιμείται μια κασέτα με ψαλμό, ένα πρότυπο ομιλίας που χαρακτηρίζεται από την παραγωγή λέξεων σε συνεχόμενη, ασταμάτητη, μονότονη επιμήκυνση φωνηέντων και έλλειψη άγχους με τις συλλαβές. (π.χ. Γρηγοριανός ψαλμός). Ο ασθενής, έπειτα, διαβάζει για διαστήματα είκοσι δευτερολέπτων δυνατά, εναλλάσσοντας μεταξύ συνήθους φωνής και ψαλμωδική ομιλία.

## Ρύθμιση συχνότητας

Μία συνήθης συχνότητα που απαιτεί την ελάχιστη ποσότητα σωματικής προσπάθειας και έντασης οδηγεί στην πιο ευχάριστη φωνή. Ο ασθενής παράγει έναν “α-χα” ήχο με κλειστό στόμα, χρησιμοποιώντας μια αυξανόμενη κλίση. Αυτή η εκφώνηση πρέπει να μιμείται την συσκευή ομιλίας που συχνά χρησιμοποιείται για να συμφωνήσει με τη δήλωση ενός άλλου ατόμου. Μιας και αναγνωριστεί, ένας αγωγός συχνότητας χρησιμοποιείται για να παρέχει ένα μοντέλο για τον ασθενή για να το μιμηθεί. Ξεκινά με μεμονωμένα φωνήεντα και προχωράει σε απλές λέξεις, προτάσεις, και παραγράφους. Τα εργαλεία (π.χ. Visi Pitch from Kay Elemetrics Corporation) χρησιμοποιούνται για την οπτική ανατροφοδότηση που βοηθά τον

ασθενή να διατηρήσει κατάλληλη συχνότητα για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. (Roth F. & Worthington C., 2001)

### **Φώνηση κατά την εισπνοή**

Ο ασθενής εισπνέει αργά, ενώ προσπαθεί να παράγει ένα βουητό, όπως του υποδεικνύεται από τον λογοθεραπευτή. Όταν αυτή η συμπεριφορά υιοθετηθεί, ο ασθενής προσπαθεί να παράγει φωνή κατά την εκπνοή και να ταιριάζει την συχνότητα που παράχθηκε στην εισπνοή. Σταδιακά, η φωνή παράγεται μόνο στην εκπνοή και σε μια ποικιλία συχνοτήτων. Αυτή η τεχνική, συνήθως, εφαρμόζεται σε περιπτώσεις κοιλιακής φώνησης, επειδή η φώνηση κατά την εισπνοή απαιτεί τη χρήση των γνήσιων φωνητικών χορδών, παρά των νόθων χορδών. (Roth F. & Worthington C., 2001)

Με βάση την έρευνα των Şenkal O. & Müzeyyen Ç. (2013), σε μια εξωτερική κλινική σε πανεπιστημιακό νοσοκομείο σε 2 πόλεις της Τουρκίας, όπου συμμετείχαν 19 παιδιά 7-15 χρονών με επίμονη βραχνάδα τουλάχιστον 2 μήνες, υποστηρίζουν ότι η φωνοθεραπεία σε παιδιά σχολικής ηλικίας χωρίζεται σε 3 κατηγορίες: την υγιεινή (βελτίωση συμπεριφορών που μπορεί να οδηγούν σε τραυματισμό των φωνητικών χορδών), συμπτωματική (στοχεύει στη θεραπεία της ανώμαλης ποιότητας φωνής στην τελική παραγόμενη φωνή) και σωματική (βελτιστοποίηση της φωνητικής παραγωγής).

Αλλά και οι Lee E-K. & Son Y-I (2005) σε δική τους έρευνα, αναφέρουν ότι χρησιμοποιούνται πολλαπλές τεχνικές θεραπείας της φωνής, όπως προοδευτική χαλάρωση, τεχνική μάσησης, προσέγγιση χασμουρητό, εκπαίδευση βιοανάδρασης και χειρωνακτικό μασάζ στον λάρυγγα. Στην συγκεκριμένη έρευνα, έγινε λογοθεραπεία σε 8 αγόρια ηλικίας 4,2 ως 12,2 χρονών με μέσο όρο τα 7,5, με βραχνάδα και τάση των εξωτερικών κι εσωτερικών μυών του λάρυγγα, 1 ή 2 φορές την εβδομάδα για τριάντα λεπτά κάθε συνεδρία, για 1 ή 2,5 μήνες. Η συμπεριφορική μετατροπή εστίασε στην επίγνωση των προβλημάτων φωνής και της λαρυγγικής τάσης, στην παραγωγή εύκολης έναρξης και στον αυτοέλεγχο. Τα αποτελέσματα ήταν ότι τα παιδιά απέκτησαν αυτοέλεγχο μέσα από το παιχνίδι ρόλων και εξασκήθηκαν έξω από τον θεραπευτικό χώρο και ο λογοθεραπευτής ενθάρρυνε τα παιδιά να γενικεύσουν το πρότυπο αυτό φωνητικής παραγωγής στις λεκτικές αλληλεπιδράσεις τους και στη συζήτηση εκτός θεραπείας.

### 4.3 Τροποποίηση περιβάλλοντος

Είναι καλό να γίνονται αλλαγές, όταν είναι απαραίτητο στο περιβάλλον για να βοηθηθούν τα παιδιά να λειτουργούν με μειωμένη χρήση φωνής ή για να διαμορφωθεί το ίδιο το περιβάλλον ως πιο φιλόξενο. Για παράδειγμα, η ύγρανση μπορεί να αυξηθεί με τη χρήση υγραντήρων χώρου, η ενίσχυση ήχου μπορεί να αξιοποιηθεί, όταν υπάρχει ανάγκη για φωνητική ηχηρότητα, σφυρίχτρες ή κουδούνια μπορούν να υιοθετηθούν από δασκάλους για την απόκτηση της προσοχής αντί της χρήσης χαρακτηριστικής δυνατής φωνής, η ένταση της τηλεόρασης μπορεί να χαμηλώσει τελείως, όταν χρειάζεται να μιλήσουμε κ.α. Ορισμένες φορές, προκειμένου, να πραγματοποιηθούν περιβαλλοντικές αλλαγές, χρειάζεται δημιουργικότητα. Οι άνθρωποι μπορούν να απορρίπτουν την αλλαγή των συνηθισμένων τρόπων λειτουργίας τους. Συχνά, χρειάζεται ο κλινικός, αλλά και οι ασθενείς να ξεπεράσουν αυτήν την αντίσταση και ο κλινικός να βρει τρόπους να παρακινήσει τους ασθενείς να υιοθετήσουν νέα σχέδια και να τα δοκιμάσουν.

Πρέπει, επίσης, ο κλινικός να συζητήσει με το παιδί ή τους γονείς του για την επαρκή ενυδάτωση και ύγρανση του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, ως κομμάτι ενός προγράμματος φωνητικής υγιεινής. Θα πρέπει να εξεταστούν οι συνθήκες που μπορεί να εμποδίζουν τα καλά επίπεδα υγρασίας στον περιβάλλοντα χώρο. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξυλόσομπα για οικιακή θέρμανση. Όταν υπάρχουν συνθήκες σκόνης ή ξηρής ατμόσφαιρας, αποτελεί ευθύνη του ατόμου να αναλάβει οποιαδήποτε θεραπευτική ή αντισταθμιστική δράση, όπως να χρησιμοποιεί υγραντήρες δωματίου ή να αυξάνει την πρόσληψη νερού και γενικότερα υγρών.

Για να είναι ένα πρόγραμμα θεραπείας αποτελεσματικό με την αποκατάσταση της φωνής, τα παιδιά θα πρέπει να δέχονται συμβουλευτική για την παρακολούθηση της υγείας της φωνής τους. Επειδή η βραχνάδα μπορεί να είναι σύμπτωμα μιας λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος ή μπορεί να οφείλεται σε υπερβολική χρήση της φωνής σε ένα βράδυ, οι ασθενείς πρέπει να κατανοήσουν ότι αυτό δε σημαίνει πως το αρχικό πρόβλημα θα ξανά εμφανιστεί. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να ενθαρρύνονται να περιορίζουν τη χρήση της φωνής και την ηχηρότητα και να αυξάνουν την πρόσληψη υγρών, όταν έχουν συμπτώματα μιας πάθησης με αρνητικό αντίκτυπο στη φωνή. Ακόμη, χρειάζεται να λάβουν επιπρόσθετη θεραπευτική αγωγή που δίνεται από τον γιατρό τους για την συγκεκριμένη πάθηση. Αν η βραχνάδα επιμένει για περισσότερο από 1 εβδομάδα, ή αν επιμένει παρόλη την εξάλειψη

άλλων συμπτωμάτων της άνω αναπνευστικής μόλυνσης, συνίσταται παραπομπή για λαρυγγολογική αξιολόγηση. (Colton R., 2015)

#### **4.4 Εκπαίδευση φωνής**

Η φωνητική εκπαίδευση είναι απαραίτητη, σε περίπτωση απλής λειτουργικής δυσφωνίας. Η εφαρμογή της δεν ακολουθεί το ίδιο πρότυπο από όλες τις θεωρητικές σχολές. Όσα αναφέρονται αυτή της στιγμή, στηρίζονται στο έργο των Francois le και Huche André Allali, *La voce*, το οποίο συνάδει με τις πεποιθήσεις του Εξαρχάκου, ως θεραπευτή και ιατρού.

Σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή εκπαίδευση φωνής, δεν είναι η άρτια τεχνική, ούτε οι γνώσεις του ιατρού, αλλά η «ανθρωπιά» του. Γι' αυτό το λόγο, ο θεραπευτής θα πρέπει να διαθέτει 4 ικανότητες: (1) γνησιότητα, (2) ενσυναίσθηση, (3) σεβασμό προς το παιδί και (4) άνευ όρων παροχή βοήθειας.

Η διάρκεια της εκπαίδευσης της φωνής θα πρέπει να είναι μεταξύ 30-45 λεπτά την ημέρα. Πέρα από αυτό, χρειάζεται το παιδί με τη βοήθεια των γονιών, να εξασκείται στο σπίτι καθημερινά επί 10-15 λεπτά. Ο αριθμός των επισκέψεων δεν είναι σταθερός. Κατά μέσο όρο πραγματοποιούνται 2-3 επισκέψεις την εβδομάδα για 3-6 μήνες.

Η εκπαίδευση φωνής περιλαμβάνει 3 φάσεις που θα αναλυθούν έπειτα:

- ✓ Τις ασκήσεις χαλάρωσης
- ✓ Τις ασκήσεις αναπνοής
- ✓ Τις φωνητικές ασκήσεις. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

##### **4.4.1 Τεχνικές χαλάρωσης**

Αυτές οι τεχνικές έχουν σκοπό να μειώσουν την ψυχική και μυϊκή ένταση του σώματος και συγκεκριμένα των δομών που παράγουν τη φωνή. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι χαλάρωσης, η καθεμία από τις οποίες έχει τη δική της ειδική εφαρμογή (μέθοδος του Schulz, του Jacobson, του Ajuriaguerra, του F. Le Huche). Παρακάτω αναλύεται η μέθοδος του F. Le Huche, στην οποία ο ασθενής κρατά τα μάτια ανοιχτά και αυτό συμβάλλει στην εξάλειψη του

άγχους που, συνήθως, καταβάλλει τα παιδιά, όταν έχουν τα μάτια τους ανοιχτά. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## **Χαλάρωση με ανοιχτά μάτια**

Το παιδί θα πρέπει να επαναλάβει την άσκηση στο σπίτι κάθε μέρα για 5 λεπτά και σε χρονική στιγμή που θα επιλέξει εκείνο.

### **1. Τοποθέτηση ανάσκελα- οριζόντια με ανοιχτά μάτια (από 10 δευτερόλεπτα ως 2 λεπτά)**

- Τα μάτια στρέφονται περίπου σε θέση 80 μοιρών από τον ορίζοντα.
- Το κεφάλι είναι στον ίδιο άξονα με το σώμα.
- Οι φτέρνες βρίσκονται κοντά, τα δάχτυλα των ποδιών είναι στραμμένα προς τα έξω.
- Τα γόνατα είναι χαλαρά, γυρισμένα προς τα έξω.
- Το ένα χέρι ακουμπάει στο στήθος και το άλλο στην κοιλιά.
- Όχι πολύ αργή, ρινική αναπνοή και στον ίδιο βαθμό θωρακική και κοιλιακή.
- Γενική αίσθηση άνεσης.

### **2. Αναστεναγμοί**

Προηγείται βαθιά εισπνοή, ακολουθεί μία με αναστεναγμό και μεταξύ τους παρεμβάλλονται άπνοιες ή διακοπές.

- Ανύψωση του θωρακικού και κοιλιακού τοιχώματος με μια αρμονική, εύκολη, φυσική κίνηση.
- Εισπνοή με ημιανοιχτό στόμα, που επιτρέπει την εκπομπή θορύβου σαν «ανάποδο φ». Ο θόρυβος, αρχικά, είναι χαμηλός και στο τέλος της εισπνοής γίνεται υψηλότερος.
- Στο τέλος της εισπνοής, ο αέρας ξεφεύγει χωρίς να συγκρατείται ή να σπρώχνεται, ενώ παράλληλα πέφτουν το κοιλιακό και θωρακικό τοίχωμα.
- Δια του στόματος παράγεται ένας θόρυβος /σση/, ο οποίος ελαττώνεται στο τέλος της εκπνοής.



- Το στήθος, το πηγούνι και το κεφάλι δε συμμετέχουν στην κίνηση.
- Ανάμεσα στους αναστεναγμούς παρεμβάλλεται άπνοια, χωρίς ένταση ή φρενάρισμα της αναπνοής, παρατηρείται μια κατάσταση ισορροπίας που βασίζεται στην ευκολία του προηγούμενου αναστεναγμού.

### **3. Σύσπαση- χάλαση του δεξιού χεριού και του αντιβραχίου**

Αυτές οι κινήσεις γίνονται 1 φορά κατά την άσκηση, τη στιγμή της διακοπής ή άπνοιας μετά τον αναστεναγμό. Μετά τη χάλαση, πρέπει να περάσει λίγος χρόνος, πριν το νέο αναστεναγμό.

Σύσπαση (από 2-3 δευτερόλεπτα)

- Αρχικά είναι αδύναμος και σταδιακά δυναμώνει.
- Μόλις φτάσει στο μέγιστο διακόπτεται.
- Ο καρπός είναι ελεύθερος, το χέρι και το αντιβράχιο δεν τεντώνονται και όλες οι αρθρώσεις (δακτύλων, καρπού και αγκώνα) ακινητοποιούνται λόγω σύσπασης των μυών.
- Το χέρι δεν αγγίζει το σώμα, αλλά είναι δίπλα του.
- Η σύσπαση στο χέρι και στο αντιβράχιο δεν πρέπει να διαχυθεί. Το υπόλοιπο κορμί, συμπεριλαμβανομένων του ώμου και του προσώπου, είναι χαλαρά. Η γλωττίδα δεν κλείνει και δεν υπάρχει αναπνοή.

Χάλαση (από 10 δευτερόλεπτα ως 1 λεπτό)

- Ακολουθεί η χάλαση των μυών του αντιβραχίου.
- Χρειάζεται προσοχή στα συναισθήματα που δημιουργούνται (αισθητικές ψευδαισθήσεις).
- Θα πρέπει να ελεγχθεί, πως είναι το χέρι, βαρύ ή ελαφρύ, ή ανύπαρκτο.

### **4. Σύσπαση- χάλαση της δεξιάς κνήμης και του δεξιού ποδιού**

Σύσπαση

- Πρέπει το γόνατο να σκληρύνει και να ακινητοποιηθεί η κνήμη.

- Η κνήμη δεν πρέπει να ανυψωθεί.

#### Χάλαση

- Ακολουθεί αμέσως μετά τη σύσπαση.
- Πρέπει να δοθεί και πάλι προσοχή στις αισθητικές ψευδαισθήσεις.
- Μετά από λίγο ξεκινάει η αναπνοή με αναστεναγμούς.

### **5. Σύσπαση- χάλαση της αριστερής κνήμης και του αριστερού ποδιού.**

Πραγματοποιείται ότι και για το δεξί.

### **6. Σύσπαση- χάλαση του αριστερού χεριού και αντιβραχίου**

Πραγματοποιείται ότι και στο δεξί.

### **7. Ανύψωση του αριστερού ώμου**

Εδώ ο ασθενής πρέπει να φανταστεί, ότι υπάρχει ένα σχοινί, το οποίο κρέμεται από το ταβάνι και είναι δεμένο στον ώμο του.

- Όταν το σχοινί τραβιέται προς τα πάνω, ο ώμος ανυψώνεται, ενώ το υπόλοιπο κορμί μένει αδρανές, ειδικά το κεφάλι, ο αυχένας και ο θώρακας.
- Όταν το σχοινί χαλαρώσει, ο ώμος πέφτει.
- Αναστεναγμοί.

### **8. Ανύψωση του κεφαλιού**

- Το κεφάλι ανυψώνεται και κοιτάει τα πόδια.
- Οι ώμοι και το υπόλοιπο κορμί μένουν αδρανή.
- Το παιδί μένει έτσι για λίγα δευτερόλεπτα και μετά ακουμπά το κεφάλι.
- Αναστεναγμοί.

### **9. Ανύψωση του δεξιού ώμου**

- Αναστεναγμοί.

## 10. Επιστροφή στη φυσική ρινική αναπνοή

### Αναπνοή με τη βοήθεια των «χεριών»

Εδώ η αναπνοή είναι μόνο ρινική, ενώ τα μάτια παραμένουν κλειστά. Η αναπνοή εκτελείται σε χρόνους: εισπνοή, κράτημα εισπνοής, εκπνοή και κράτημα της εκπνοής. Το παιδί είναι ξαπλωμένο στο πάτωμα, με τα πόδια ανοιχτά και τα χέρια χαλαρά πάνω στο σώμα. Παρατηρεί για λίγο την αναπνοή του και μετά από μια βαθιά και πιο γρήγορη εισπνοή, κάνει διακοπή- άπνοια για 2-4 δευτερόλεπτα και αρχίζει την άσκηση.

### Προσαρμογή στα παιδιά

Η χαλάρωση με ανοιχτά μάτια εφαρμόζεται εύκολα σε παιδιά άνω των 12 ετών. Η ίδια άσκηση μπορεί να εφαρμοστεί σε παιδιά 8 ετών και άνω, αλλά μόνο σε περιπτώσεις συσπάσεων και χαλαρώσεων των μυών, χωρίς εστίαση στις αναπνοές. Εναλλακτικά, μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος Wintrebert.

### Μέθοδος Wintrebert

Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει 3 φάσεις:

- Στην πρώτη φάση, το παιδί είναι ξαπλωμένο με τα μάτια κλειστά. Παίρνουμε το χέρι, π.χ. και του κάνουμε πρώτη έκταση και ύστερα κάμψη. Επαναλαμβάνουμε για 10 φορές περίπου με συγκεκριμένο ρυθμό ( κινήσεις ανά δευτερόλεπτο) και λέμε στο παιδί να αφήσει το χέρι του ελεύθερο.
- Στη δεύτερη φάση, ζητάμε από το παιδί να υψώσει μόνο το χέρι του, τον πήχη ή το μπράτσο και μετά να το αφήσει να πέσει.
- Στην Τρίτη φάση, το παιδί πρέπει να σκέφτεται τη χαλάρωση και να την πραγματοποιεί χωρίς να κινεί τα μέλη του.

## Η κούκλα από ύφασμα

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται σε παιδιά κάτω των 8 ετών. Λέμε στο παιδί ότι θα παίξουμε το παιχνίδι με την υφασμάτινη κούκλα και το ρωτάμε, αν θα σηκώσουμε το χέρι της κούκλας, αν θα πέσει ή θα μείνει στον αέρα. Ύστερα, του ζητάμε να κλείσει τα μάτια. Του σηκώνουμε το χέρι από τον καρπό και όταν ο βραχίονας έρθει σε θέση κάθετη προς το κορμί του, κάνουμε κάμψη στο χέρι. Έτσι, όταν ο βραχίονας είναι χαλαρός, κάμπτεται και το αντιβράχιο. Παράλληλα, λέμε «Να μια κούκλα που έχει σκληρά (ή μαλακά) μπράτσα». Η άσκηση διαρκεί 2 λεπτά. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## Φωνητική αποθεραπεία

Στόχος είναι η χαλάρωση του φωνητικού μυϊκού συστήματος, μετά από βαριά φωνητική χρήση, η μείωση της γλωττιδικής τραχύτητας και μείωση της φωνητικής έντασης. Η άσκηση έχει τα εξής στάδια:

- Το παιδί παράγει ένα /ο/ όλο και πιο χαμηλής κλίμακας 5 τόνων. Κρατάει το χαμηλότερο τόνο για 3 δευτερόλεπτα σε /α/ με μια ελαφριά φωνητική συχνότητα «κουνήματος», με σταθερή αναπνευστική υποστήριξη.
- Συνεχίζει να κατεβαίνει στην κλίμακα μισό τόνο πιο κάτω.
- Συνεχίζει με βήματα μισού τόνου, μέχρι να φτάσει η φωνή ένα άνετο σημείο στο τελικό άκρο της διακύμανσης της συχνότητας. (Behrman, A. & Haskell, J., 2008)

## Ασκήσεις καθετότητας/ ευθειασμού ή κάθετης θέσης του σώματος κατά την φώνηση

Η σχέση της φωνητικής συμπεριφοράς με τη θέση του σώματος είναι αδιαμφισβήτητη, παρά τις διάφορες δυσφωνίες που έχουν εκφραστεί κατά καιρούς. Είναι γνωστό, ότι οι άνθρωποι, όταν θέλουν να φωνάξουν κάποιον από μακριά, αρχίζουν να «ισιώνουν» το κορμί τους, ενώ σε περίπτωση φωνητικής βλάβης δείχνουν να «ζορίζονται». Αυτό σημαίνει ότι κατά την φώνηση παρουσιάζουν κάμψη του σώματος προς τα μπροστά, με εμφανή έλλειψη της καθετότητας, κάτι που οδηγεί στην τάση των μυών του λαιμού, τη μεταβολή της λειτουργίας της γλωττίδας και την υπεραιμία του προσώπου.

Οι ασκήσεις αυτές στοχεύουν στην αποφυγή του ατόμου της κάμψης του σώματος κατά τη φώνηση. Με άλλα λόγια, επιδιώκουν να του διδάξουν πώς να παραμείνει ευθειασμένο ή να διατηρεί την καθετότητα του.

Ο σωστός ευθειασμός συνεπάγεται ότι η λεκάνη είναι στη σωστή θέση, η σπονδυλική στήλη παίζει τον καθορισμένο ρόλο της στήριξης, επιτρέποντας πλήρη ελευθερία στην κίνηση των άκρων, ειδικά του κεφαλιού, του λαιμού και του θώρακα και οι ώμοι είναι χαλαροί. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι το παιδί είναι ευθειασμένο, κάτι που του προσφέρει αίσθηση σταθερότητας. Στη συνέχεια ακολουθούν ασκήσεις ευθειασμού. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

### Άσκηση της Σφίγγας

Στη μυθολογία η Σφίγγα είναι ένα ψυχρό, ακίνητο και αινιγματικό πλάσμα και από εκεί πήρε το όνομα της αυτή η άσκηση. Μπορεί να εκτελείται σε όρθια ή καθιστή θέση. Το παιδί καθιστό ή όρθιο βρίσκεται μπροστά από έναν καθρέφτη και στέκεται ευθειασμένο και χωρίς ακαμψία. Έτσι, ελέγχει αν ο άξονας του σώματος του βρίσκεται στην ίδια ευθεία με το κεφάλι. Ύστερα, κοιτάζοντας μέσα στον καθρέφτη κατευθείαν στα μάτια του, γυρνά ελαφρά το κεφάλι δεξιά, ξανά γυρίζει μπροστά και μετά στρέφει το κεφάλι αριστερά και ξανά μπροστά για 2-3 φορές. Κατά την εκτέλεση πρέπει να προσέξει ώστε:

- Το βλέμμα να είναι στραμμένο πάντα εμπρός, να μην ακολουθεί δηλαδή το πρόσωπο
- Οι ώμοι να μη γυρνούν μαζί με το κεφάλι
- Ο άξονας του σώματος και το κεφάλι να βρίσκονται στην ίδια ευθεία, δηλαδή το κεφάλι να στρέφεται γύρω από τον άξονα του.

### Άσκηση των πέντε θέσεων

Εδώ το σώμα του παιδιού λαμβάνει 5 θέσεις, από την ευθεία μέχρι τη μέγιστη κάμψη. Η εναλλαγή από τη μία στην άλλη θέση, πέρα από τη φυσική αφορά και την ψυχική κατάσταση. Οι 5 θέσεις είναι οι εξής: (1) άρθρωση του κεφαλιού με το λαιμό, (2) λαιμός με θώρακα, (3) το κέντρο της πλάτης (3<sup>ος</sup> –4<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος), (4) στη μέση και (5) στην άρθρωση της λεκάνης.

Το παιδί βρίσκει τις θέσεις κάμψης και εφαρμόζει την καθεμία ξεχωριστά. Σε κάθε θέση παραμένει για λίγα δευτερόλεπτα και προσπαθεί να τη «ζήσει».

- **1<sup>η</sup> θέση ή θέση στοχασμού:** Το άτομο στην αρχή ευθειάζεται και κατόπιν προχωράει μόνο σε κάμψη της κεφαλής, χωρίς αλλαγή στη θέση του αυχένα.
- **2<sup>η</sup> θέση ή θέση έντονου στοχασμού:** Μαζί με το κεφάλι κάμπτεται και ο αυχένος. Το στήθος και η πλάτη είναι ευθειασμένα. Το βλέμμα στρέφεται στα πόδια.

- **3<sup>η</sup> θέση ή θέση αποθάρρυνσης:** Μαζί με το κεφάλι και τον αυχένα, κάμπτεται η πλάτη, η μέση όμως παραμένει ευθειασμένη.
- **4<sup>η</sup> θέση ή θέση ατονίας:** Το κεφάλι, ο αυχένος, η πλάτη και η μέση κάμπτονται. Τα χέρια κρέμονται μπροστά, ενώ η λεκάνη είναι ευθειασμένη.
- **5<sup>η</sup> θέση ή θέση κατάρρευσης:** Κάμπτεται και η λεκάνη. Τα γόνατα είναι τεντωμένα, ενώ τα χέρια κρέμονται στο έδαφος.

**Επιστροφή:** Το παιδί πρέπει να πάρει όλες τις θέσεις αντίστροφα, καταλήγοντας στην αρχική θέση ευθειασμού. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

#### 4.4.2 Τεχνικές αναπνοής

Αυτές οι ασκήσεις προέρχονται από την γυμναστική, τα σπορ και τη ρυθμική και συμβάλλουν στην αύξηση του θωρακικού εύρους. Αυτό δε σημαίνει ότι συμβάλλουν πάντοτε στην φωνητική πνοή. Το παιδί με δυσφωνία δε χρειάζεται να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αναπνέει, αλλά να εκπαιδευτεί να χρησιμοποιεί καλύτερα τη φωνητική του εκπνοή κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης. Γι' αυτό και εδώ η αναφορά δίνει έμφαση στη διαπαιδαγώγηση της φωνητικής εκπνοής ή φυσήματος και στις ασκήσεις καθετότητας.

##### Διαπαιδαγώγηση της φωνητικής εκπνοής/ φυσήματος

##### Ρυθμική αναπνοή ή ρυθμικό φύσημα ή ρυθμική εκπνοή

Αυτή η άσκηση εκτελείται μετά από την χαλάρωση με τα μάτια ανοιχτά. Τα χέρια τοποθετούνται το ένα πάνω από το άλλο στην κοιλιά και οι αγκώνες στο έδαφος. Η εκτέλεση συμβαίνει σε χρόνους: εισπνοή (2 δευτερόλεπτα), εισπνευστικό κράτημα (8 δευτερόλεπτα) και εκπνοή- φύσημα ( δευτερόλεπτα).

##### Η άσκηση της χήνας

Αυτή εφαρμόζεται στα παιδιά, συνήθως, μετά τις ασκήσεις χαλάρωσης (υφασμάτινη κούκλα). Σε αυτήν το παιδί είναι ξαπλωμένο και ο λογοθεραπευτής τοποθετεί πάνω στην κοιλιά του μια πλαστική χήνα, την οποία το παιδί κρατάει με τα δάχτυλα του. Του αφηγούμαστε μια ιστορία για τη χήνα που κάνει βόλτα στη λίμνη και κάθε τόσο φυσάει

αέρας. Επειδή η χήνα είναι έξυπνη και δεν θέλει να βρέχονται τα φτερά της, προσπαθεί να προστατευτεί κινούμενη από το ένα κύμα στο άλλο. Πρακτικά αυτό σημαίνει:

1. Εκπνοή· φυσάει αέρα· κοίλανση του κοιλιακού τοιχώματος. Η χήνα κατεβαίνει από το ένα κύμα στο άλλο.
2. Άμεση εισπνοή και κύρτωση του κοιλιακού τοιχώματος. Η χήνα ανεβαίνει στην κορυφή του κύματος.
3. Κράτημα αναπνοής στην εισπνοή – το κοιλιακό τοίχωμα παραμένει κυρτό. Η χήνα κάνει τη βόλτα της. Το παιδί μπορεί να στριφογυρίσει τη χήνα 2-3 φορές, μέχρι να ξεκινήσει ο ίδιος κύκλος. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

### **Η άσκηση του τοξότη κενταύρου (για εκπνοή)**

Σύμφωνα με τη μυθολογία ο κένταυρος ήταν ένα πλάσμα της φαντασίας, είχε στήθος και σώμα ταύρου, χέρια και κεφάλι ανθρώπου και έριχνε βέλη. Σε αυτήν την άσκηση το παιδί στέκεται όρθιο, «σαν να βγάζει λόγο» και εκτοξεύει αβίαστα πολλά διαρκή φυσήματα μικρής διάρκειας, τα οποία θα μπορούσαν να παρομοιαστούν με βέλη. Αυτά τα «μηνύματα» τα κατευθύνει με τα μάτια του προς έναν φανταστικό στόχο (π.χ. μια βάρκα με πανιά στην θάλασσα).

Είναι σημαντικό ο ασθενής να «ζει» την άσκηση, να την πραγματοποιεί σαν να πρόκειται όντως να μεταδώσει ένα μήνυμα σε κάποιον. Δεν αρκεί να λειτουργεί την κοιλιά· η λειτουργία πρέπει να έχει τη λογική του μηνύματος. Όταν γίνει αυτόματη στην καθημερινή ομιλία, το παιδί θα αλλάξει τη βάρκα με το πρόσωπο, στο οποίο θέλει να μεταφέρει το μήνυμα.

Η άσκηση εκτελείται σε όρθια θέση με το ένα χέρι να ακουμπάει στο θώρακα και το άλλο στην κοιλιά. Κάνει 3 πνοές, φυσήματος, εκπνοές, κοιλιακές, μεταξύ των οποίων παρεμβάλλεται 1-2 δευτερόλεπτα. Αυτά τα φυσήματα υλοποιούνται με έναν θόρυβο σαν «σσο» που βγαίνει από το στόμα. Το χέρι που ακουμπάει στην κοιλιά, ελέγχει τη μικρή σύσπαση του κοιλιακού τοιχώματος, ενώ το άλλο ελέγχει την μη ύπαρξη κοιλώματος στον θώρακα. Ανά 3 φυσήματα το παιδί επανεξετάζει τη θέση του που πρέπει να είναι χαλαρή και κάθετη. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## **Αναπνοή του σκαντζόχοιρου**

Αυτή η άσκηση πήρε αυτό το όνομα, διότι μοιάζει με τη στάση που παίρνει ο σκαντζόχοιρος όταν αμύνεται. Ενώ στην προηγούμενη άσκηση η κίνηση γίνεται είναι εκπνοή, στην αναπνοή του σκαντζόχοιρου η κίνηση γίνεται στην εισπνοή.

Σε αυτή το παιδί πρέπει να στρέψει το βλέμμα στο σώμα του, στην κοιλιά και στο θώρακα, είτε κατευθείαν, είτε μέσα από καθρέφτη. Το ένα χέρι το βάζει στην κοιλιά, αλλά ακουμπάνε μόνο τα δάχτυλα σαν καμπάνα και το άλλο στο θώρακα. Αν και το παιδί κοιτάει την κοιλιά του και το χέρι του, κάμπτοντας μπροστά το κεφάλι και το λαιμό, ο θώρακας πρέπει να είναι κάθετος.

Η άσκηση περιλαμβάνει 3 διαδοχικές εισπνοές μικρής διάρκειας από το στόμα, την καθεμία από τις οποίες ακολουθεί μια παθητική εκπνοή. Το παιδί, δηλαδή, λειτουργεί σαν «παίρνει αέρα με την κοιλιά και μετά να τον αφήνει να φύγει μόνος του». Κάθε εισπνοή ακολουθεί ένας θόρυβος που ακούγεται σαν «σσο». Το διάστημα ηρεμίας ανάμεσα στα 3 φυσημάτα είναι 1-2 δευτερόλεπτα περίπου.

Για να είναι η άσκηση επιτυχημένη, χρειάζεται το κοιλιακό τοίχωμα να μην χαλαρώνει στο τέλος της εισπνοής, γιατί αυτή η σύσπαση καταλήγει σε παθητική εκπνοή. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## **Αναπνοή του δράκου**

Αυτή η άσκηση αποτελεί συνδυασμό της άσκησης του τοξότη και της αναπνοής του σκαντζόχοιρου. Το παιδί αφού πάρει μια βαθιά αναπνοή, εισπνέει από το στόμα παράγοντας ένα θόρυβο που μοιάζει με «ανάποδο φ» (όπως στην αναπνοή του σκαντζόχοιρου) και αμέσως μετά εκπνέει με θόρυβο που ακούγεται σαν «σσο» (όπως στην άσκηση του τοξότη κενταύρου). Μετά την εκπνοή, ακολουθεί ένα διάστημα ηρεμίας διάρκειας 1-2 δευτερολέπτων.

Η αναπνοή του δράκου, παρόμοια με τις 2 προηγούμενες ασκήσεις, εκτελείται 2-3 φορές, με το παιδί να ελέγχει τη θέση του μεταξύ κάθε σειράς.



## Η αναπνοή του Σαμουράι

Η άσκηση ονομάστηκε έτσι από τις μάχες των πολεμιστών Σαμουράι, η οποίοι «τη στιγμή που μονομαχούν σταματούν με τα σπαθιά στον αέρα και παίρνουν μια ανάσα πριν το τελειωτικό χτύπημα». Σε αυτήν την άσκηση το παιδί καλείται να εκτελέσει μια ενεργητική ρινική εισπνοή αποκλειστικά θωρακική, η οποία ακολουθείται από μια παθητική εκπνοή. Μπροστά στον καθρέφτη παίρνει μια βαθιά εισπνοή και παρατηρεί:

- Τα μεσοπλεύρια διαστήματα που δεν αυξάνονται.
- Την πλάτη και το κεφάλι που πρέπει να είναι ευθειασμένα.
- Τους ώμους που πρέπει να είναι ακίνητοι.
- Τη στιγμή της εκπνοής, κατά την οποία δεν πρέπει να χαθεί η ισορροπία ή κίνηση του κεφαλιού.

Για την καλύτερη διεξαγωγή της άσκησης, θα πρέπει το παιδί να ξεχωρίσει τις πλευρές που είναι κινητές από τη σπονδυλική στήλη που εδώ είναι το ακίνητο κομμάτι της αναπνοής. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## Ρυθμός αναπνοής

Στόχος είναι να κάνει δυνατή τη χρήση καλής αναπνευστικής υποστήριξης, ειδικά το ρυθμό αναπνοής και τη χρήση χαλαρής ανάσας.

Αυτή η άσκηση είναι χρήσιμη για τα παιδιά που ξεμένουν από ανάσα ή που είναι αδύναμα στον ρυθμό αναπνοής. Το παιδί υιοθετεί μια ρυθμική διαδικασία αρίθμησης και αναπνοής, με σταδιακά λιγότερο χρόνο για αναπνοή. Ρυθμικό χτύπημα με τα δάχτυλα των χεριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε χτύπο εισπνοής για να εγκαταστήσει άνετο ρυθμό. Η εισπνοή πρέπει να περιλαμβάνει ολόκληρη τη διάρκεια αναπνοής και όλη ή την περισσότερη αναπνοή που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

Η άσκηση έχει ως εξής: Το παιδί μετράει δυνατά από το 1 ως το 10 με σταθερό, μέτριο ρυθμό. Μετά επιτρέπει χτυπήματα για μια αργή εισπνοή. Επαναλαμβάνει την αρίθμηση, επιτρέποντας 3 χτυπήματα για την αναπνοή. Συνεχίζει με τη μείωση του χρόνου που επιτρέπει για την αναπνοή, μέχρι να λαχανιάσει χωρίς χτύπημα.

“1-2-3-4-5-6-7-8-9-10”

“1-2-3-4-5-6-7-8-9-10”

“1-2-3-4-5-6-7-8-9-10”

“1-2-3-4-5-6-7-8-9-10”

“1-2-3-4-5-6-7-8-9-10” (παίρνει ανάσα) (Behrman, A. & Haskell, J., 2008)

### 4.4.3 Φωνητικές τεχνικές

Αυτή είναι η τελευταία φάση της εκπαίδευσης της φωνής. Είναι σημαντικό η κάθε φωνητική άσκηση να είναι και άσκηση χαλάρωσης και αναπνευστική, παράλληλα. Δεν απευθύνονται μόνο στη μηχανική του σώματος κατά τη φώνηση, αλλά και στη φαντασία. Στην καθημερινότητα δεν είναι τόσο σημαντική η φωνή, όσο ο «ο στόχος» της, δηλαδή το άτομο ή το περιβάλλον προς το οποίο κατευθύνεται.

#### Άσκηση της μύγας

Το παιδί πρέπει να προφέρει με κλειστό στόμα έναν ήχο /μ/ σε μία νότα, αυτή που του είναι πιο εύκολη. Στους άνδρες αυτές οι νότες είναι μεταξύ Si και Mi, στις γυναίκες Si και Re, ενώ στα παιδιά μεταξύ Re και La.

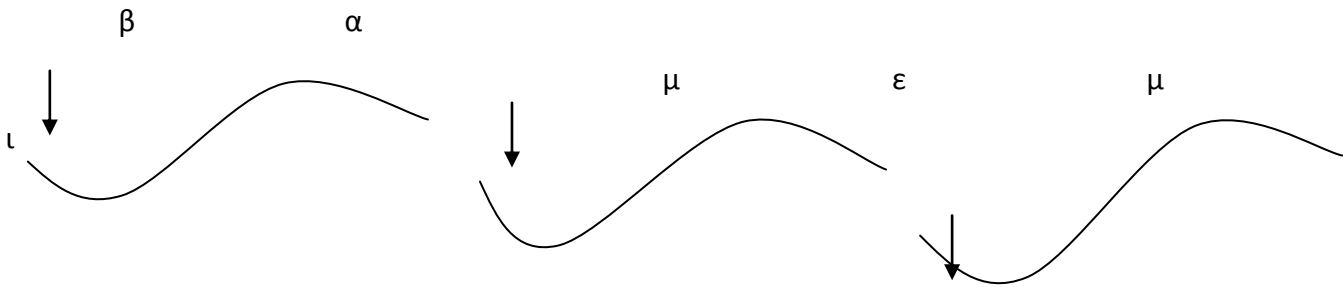
Η άσκηση πραγματοποιείται ως εξής: το παιδί (όρθιο ή καθιστό) παίρνει θέση φωνητικής προβολής, όπως στην άσκηση του τοξότη κενταύρου, χρησιμοποιώντας κοιλιακή αναπνοή. Έπειτα, με κλειστό στόμα εκφωνεί έναν ήχο /μ/ μέτριας έντασης για 2-3 δευτερόλεπτα. Κατά την εκφώνηση πρέπει να προσέχει:

- Τις δονήσεις του προσώπου
- Τον ευθυσμό της κεφαλής
- Τη χάλαση του εδάφους του στόματος

Είναι σημαντικό το παιδί να «ζει» την εκπομπή του ήχου, σαν να μεταφέρει κάποιο μήνυμα. Η άσκηση της μύγας, εκτός από ατομικά, μπορεί να εφαρμοστεί και σε ομάδες και θεωρείται ότι έγινε σωστά, όταν ακουστεί μόνο ένας ήχος από όλη την ομάδα. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## Άσκηση MA- ME- MI- MO- MY

Μοιάζει με την άσκηση της μύγας, με τη διαφορά ότι στο τέλος της εκφώνησης το άτομο ανοίγει το στόμα για να προφέρει ένα φωνήεν. Η διαδικασία που ακολουθείται και εδώ είναι ίδια, δηλαδή φωνητική προβολή, κοιλιακή εισπνοή και εκφώνηση της συλλαβής κατά τον τρόπο που παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.



## Άσκηση MA- ME- MI- MO- MY

### Άσκηση της πέμπτης νότας

Εδώ χρειάζεται η εκφώνηση του φωνήεντος «ο» 4 φορές. Αυτό επαναλαμβάνεται πολλές φορές, ενώ σε κάθε επανάληψη η εκφώνηση γίνεται κατά μισό τόνο υψηλότερα. Η εκφώνηση του «ο» στην πέμπτη νότα, μετρώντας από την αρχική, αποτελεί κυρίως χρόνο της άσκησης.

Οι άνδρες αρχίζουν από το La<sup>1</sup> και La<sup>2</sup> και οι γυναίκες από το La<sup>2</sup>. Αφού οι νότες είναι: Do<sup>1</sup>, Re<sup>1</sup>, Mi<sup>1</sup>, Fa<sup>1</sup>, Sol<sup>1</sup>, La<sup>1</sup>, Si<sup>1</sup>, Do<sup>2</sup>, Re<sup>2</sup>, Mi<sup>2</sup>, Fa<sup>2</sup>, Sol<sup>2</sup>, La<sup>2</sup>, Si<sup>2</sup>, εάν αρχίσουμε από τη La<sup>1</sup> (απ' όπου ξεκινούν οι άνδρες) θα έχουμε La<sup>1</sup>, La<sup>1</sup>, Mi<sup>1</sup> και La<sup>1</sup>. Έπειτα, θα πρέπει η εκφώνηση του «ο» να γίνει κατά μισό τόνο υψηλότερα, μεταξύ La<sup>1</sup> και Si<sup>1</sup> δηλαδή Si<sup>b</sup> με Πέμπτη νότα τη Fa. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## Μέτρηση προβολής

Σε αυτήν την άσκηση το παιδί καλείται να μετρήσει μέχρι το 20 (με παύση 1 δευτερολέπτου από τον ένα αριθμό στον άλλον), σαν να χρειάζεται να διευθύνει ένα έργο από μερικά μέτρα μακριά, με ενεργητικό και αποφασιστικό τρόπο. Κατά την εκφώνηση των αριθμών, πρέπει να προηγείται η λέξη «και». Δηλαδή, «και ένα... και δύο... και τρία... κ.ο.κ.» επαναλαμβάνεται ότι όταν εκτελείται η άσκηση, θα πρέπει να προσέχουμε τον ευθειασμό, την κοιλιακή εισπνοή, το βλέμμα, τη συγκέντρωση στο «στόχο», το δε άτομο πρέπει να φαντάζεται ότι ζει την εκφώνηση. (Εξαρχάκος Γ., 2001)

## Η άσκηση της κουκουβάγιας

Στόχος είναι, να διδαχτεί το παιδί την ιδέα της υψηλής, μέτριας και χαμηλής συχνότητας. Επίσης, να προωθήσει τη χρήση φωνητικής ροής και τη χρήση εύκολης έναρξης φώνησης.

Αυτή η άσκηση διδάσκει στα παιδιά τον διαχωρισμό της συχνότητας και την παραγωγή, με την χρήση μιας οικογένειας κουκουβαγιών. Η μεγάλη κουκουβάγια (ο μπαμπάς) έχει χαμηλή συχνότητα στη φωνή, η μέτρια κουκουβάγια (η μαμά) έχει μέτριας συχνότητας φωνή και η μικρή κουκουβάγια (το παιδί) έχει φωνή υψηλής συχνότητας. Η κουκουβάγια κάνει τον ήχο /whoo/ ή /hoot/, όπως κλαίει μια κουκουβάγια. Χρησιμοποιεί το /ου/ για να αισθανθεί κάποια ροή του αέρα στο δάχτυλο που κρατείται μπροστά από τα χείλη και η έναρξη της λέξης με /h/ ή /wh/ προωθεί εύκολη έναρξη φώνησης. Υποδείξεις των κουκουβαγιών χρησιμοποιούνται για να μάθει το παιδί την διαφορά στα επίπεδα συχνότητας και να εξασκήσει καθαρές παραγωγές φωνής σε διάφορες συχνότητες. Γλιστρήματα στην συχνότητα μπορούν επίσης να εξασκηθούν με το να πούμε ότι οι κουκουβάγιες πετούν στο δέντρο ή κάτω στο έδαφος. Όταν το παιδί μάθει καλά τη χρήση κατάλληλων συχνοτήτων, μπορούν να δοθούν υπενθυμίσεις κατά τις δραστηριότητες για να χρησιμοποιήσει μία από τις συχνότητες στόχους. (π.χ. «Ας χρησιμοποιήσουμε την συχνότητα της μικρής κουκουβάγιας τώρα»).

Η άσκηση έχει ως εξής και υποδεικνύεται με εικόνες:

- Η μεγάλη κουκουβάγια (μπαμπάς) λέει "whoo". Η μεσαία κουκουβάγια (μαμά) λέει "whoo" και η μικρή κουκουβάγια (το μωρό) λέει "whoo". «Άκου, θα κάνω έναν ήχο και θα μου δείξεις την κουκουβάγια που τον κάνει».

- Μετά εξασκείται στον ήχο που παράγει η κάθε κουκουβάγια. Θα βάλουμε ένα δάχτυλο μπροστά από τα χείλη για να αισθανθούμε τον αέρα, όταν κάνουμε το "who". «Ας κάνουμε 5 τέτοιους ήχους της μεγάλης κουκουβάγιας». Μετά προσπαθεί 5 ήχους της μεσαίας κουκουβάγιας και τέλος 5 της μικρής.
- Έπειτα, που μπορεί να κάνει αυτούς τους ήχους, εξασκεί την παραγωγή ήχων, ενώ οι κουκουβάγιες πετούν. Μία από αυτές φαντάζεται το παιδί ότι πετάει προς το δέντρο. Θα ακουστούν σαν να παράγουν "who", όταν πετάνε (σε ανοδική κλίμακα).
- Ύστερα, μία από τις κουκουβάγιες βλέπει κάτι καλό να φάει και κατεβαίνει στο έδαφος. Όταν κατεβαίνει στο έδαφος, ακούγεται σαν να κάνει "who" σε καθοδική κλίμακα).
- Τέλος, φαντάζεται ότι η κουκουβάγια πετάει στο δέντρο και προς το έδαφος και εξασκεί τους ήχους. «Τώρα ας δούμε, αν μπορείς να μετρήσεις μέχρι το 5, χρησιμοποιώντας τη φωνή της μεγάλης κουκουβάγιας, της μεσαίας και της μικρότερης. Τώρα ας παίξουμε με το να μιμηθείς μαζί μου και να πεις μερικές λέξεις με τη φωνή οποιασδήποτε από τις κουκουβάγιες». (Behrman, A. & Haskell, J. 2008)

#### 4.5 Προγράμματα θεραπείας φωνής για παιδιά

Η τεχνολογία έχει βοηθήσει σημαντικά την επιστήμη με την ύπαρξη και τη συνεχόμενη εμφάνιση νέων προγραμμάτων για τη θεραπεία των προβλημάτων στη φωνή.

Οι λογοθεραπευτές χρειάζεται να εκπαιδεύονται στη χρήση αυτών των προγραμμάτων, ώστε να είναι αποτελεσματική και επιτυχής η θεραπεία των διαταραχών φωνής στα παιδιά σχολικής ηλικίας.

Για την διεξαγωγή των ασκήσεων για την υποστήριξη της αναπνοής, χρησιμοποιείται το Visi-Pitch, ένα εργαλείο της Kay Elemetrics. Παρέχει βιοανάδραση του μη φωνητικού έλεγχου της ροής αέρα και ποικίλλες παραμέτρους παραγωγής ήχου. Αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση της συσκευής για τη συλλογή δεδομένων για 7,5 δευτερόλεπτα, με τη χρήση της επιλογής Ένταση στην οθόνη. Ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί να μιλήσει στο μικρόφωνο για λεπτομερή γραφικά και ακουστική ανάλυση της έντασης. Με μια απόσταση 2 ίντσες το στόμα από το μικρόφωνο, ο ασθενής μπορεί να επιδείξει έλεγχο της ροής του αέρα με το να φυσάει ένα κύμα αέρα στην συσκευή. Δημιουργώντας έναν οριζόντιο κέρσορα στα 35 dB στην

οθόνη, δίνει έναν στόχο στον ασθενή να επιδείξει και να εξασκήσει σταθερή και συνεχή διαγλωττιδική ροή αέρα. Το ελάχιστο αντικείμενο είναι η επιμήκυνση του κύματος αέρα για ολόκληρα τα 7,5 δευτερόλεπτα (αριστερά προς δεξιά στην οθόνη), χωρίς το σήμα του μικροφώνου να χωριστεί σημαντικά από τη γραμμή του στόχου.

Πολλοί ασθενείς με υπερλειτουργική φωνητική δραστηριότητα δεν μπορούν να κάνουν αυτή την άσκηση, χωρίς να μη ξεμείνουν από αναπνοή, πασχίζοντας να διατηρήσουν σταθερή και ελεγχόμενη δυναμική της ροής αέρα, ή και τα δύο. Με εξάσκηση, μπορούν να γίνουν βελτιώσεις. Τα οφέλη που αποκτούνται είναι αντίσταση της ροής αέρα και βελτιωμένη αναπνευστική υποστήριξη, κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων φώνησης.

Για εξάσκηση στο σπίτι, οι ασθενείς που πασχίζουν με αυτή τη συμπεριφορά καλούνται να κρατήσουν ένα προσωπικό χαρτομάντιλο μπροστά από τα χείλη τους, ενώ φυσάνε ένα σταθερό κύμα αέρα. Το χαρτομάντιλο θα ανεμίζει σε απάντηση στο βαθμό και τη φύση της πηγής της ροής αέρα. Οι ασθενείς καλούνται να εξασκήσουν την αύξηση της διάρκειας της ροής, να βελτιώσουν τη σταθερότητα της εκπομπής και να αναπτύξουν την ικανότητα να ποικίλουν τις αναπνευστικές προσπάθειες που αξιοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία από ήπιες σε δυναμικές. Οποιαδήποτε οφέλη υπάρχουν μπορούν να μετρηθούν με τον εξοπλισμό του Visi-Pitch σε θεραπευτικές συνεδρίες επανεξέτασης. (Rubin, J., Sataloff, R. & Karavin, G. 2003)

Όσον αφορά τις τεχνικές βιοανάδρασης της ροής αέρα, κατά τη διάρκεια της ομιλίας, υπάρχει μία συσκευή, η See Scape (Pro-Ed) Device για τους θεραπευτές που δεν έχουν μορφοτροπείς της ροής αέρα για αυτού του είδους τις μετρήσεις και ανατροφοδότηση. Αυτή η συσκευή χρησιμοποιείται, ως μία αποδεκτή εναλλακτική. Είναι σχεδιασμένη για να ανιχνεύει ρινικές ανωμαλίες της ροής αέρα και ο μηχανισμός επίπλευσης της διογκωμένης πολυστερίνης ανταποκρίνεται σε κάθε είδους ερέθισμα ροής αέρα μέσω της συνδετικής διασωλήνωσης. Η ρινική ελιά τοποθετείται στο ρουθούνι του ασθενούς, ώστε η ρινική ροή αέρα που σχετίζεται με μουρμουρητό να οπτικοποιείται. Μιας και η ελιά είναι στη θέση αυτή, ο ασθενής καλείται να επιμηκύνει το μουρμουρητό. Η υπερλειτουργική φωνητική συμπεριφορά θα διακόψει την ροή αέρα μέσω της φωνητικής οδού και θα περιορίσει τις κινήσεις της διογκωμένης πολυστερίνης στον αγωγό του See Scape. Εξασκώντας την εύκολη έναρξη φώνησης και τον έλεγχο της, μπορεί να βελτιωθεί η ρευστότητα των δονήσεων των φωνητικών χορδών μειώνοντας την αντίσταση της γλωττίδας. Οφέλη αποκτούνται και αναγνωρίζονται με την μαλακή, ανοδική κίνηση της επίπλευσης σε απάντηση στον ήχο του μουρμουρητού που παράγει ο ασθενής. Η διακοπτόμενη ροή αέρα που οφείλεται στην υπερκινητικότητα των φωνητικών χορδών, σχετίζεται με έντονη φωνητική δραστηριότητα και

θα είναι εμφανής, καθώς η επίπλευση κατεβαίνει προς ή παραμένει κοντά στον πάτο του αγωγού. Αυτή η άσκηση βιοανάδρασης μπορεί να είναι πολύ αποδοτική για κάποιους ασθενείς. Αυτοί που επιδεικνύουν βελτίωση με αυτή την προσέγγιση, μπορεί να εξασκούν το μουρμουρητό σε οικείους τόνους ή κλίμακες συχνότητας για να παράγουν ευφραδή, ελεγχόμενη, ανοδική δραστηριότητα επίπλευσης με τον See Scare αγωγό κατά τη διάρκεια όλων των εκφωνήσεων.

Ένα 2- ιντσών κομμάτι από καλαμάκι μπορεί να εισαχθεί για την ρινική ελιά που είναι εξοπλισμένη από τον κατασκευαστή. Το καλαμάκι τοποθετείται ανάμεσα στα χείλη του ασθενή, με το ανοιχτό άκρο να κρατείται σε ήπια σύνδεση με τους κεντρικούς κοπτήρες των δοντιών. Μετά από μία φυσιολογική εισπνοή, ο ασθενής καλείται να επιμηκύνει το φωνήεν /ι/. (Rubin, J., Sataloff, R. & Karavin, G. 2003)

Επιπρόσθετα, υπάρχει το πρόγραμμα Video Voice Speech Training System που είναι είναι ένα λογισμικό, όπου οι οθόνες και τα παιχνίδια του βελτιώνουν τα θεραπευτικά αποτελέσματα με τεύχη για την ομιλία για διαταραχές, μεταξύ άλλων του αυτισμού, της απραξίας, της απώλειας ακοής στοματοκινητικά αρθρωτικά προβλήματα και άλλες διαταραχές. Το θεραπευτικό προσωπικό και η ευπροσάρμοστη διαδικασία το καθιστούν χρήσιμο για ηλικίες από την πολύ μικρή παιδική ηλικία μέχρι την τρίτη ηλικία.

Το Video Voice speech therapy λογισμικό παρέχει μια ευρεία ποικιλία από διασκεδαστικές, παρακινητικές και γραφικές οθόνες και παιχνίδια που έχουν πολλές εφαρμογές για την ανάπτυξη της ομιλίας. Υπάρχει οπτική ανατροφοδότηση στην συχνότητα, την ένταση, την παραγωγή φωνηέντων και πολλά περισσότερα.

Υπάρχουν πολλές δυνατότητες για θεραπευτική δουλειά, αλλά το Video Voice Speech Training λογισμικό είναι εύκολο να καθοδηγήσει και να μάθει στο παιδί. Μικρές συμβουλές του εργαλείου και άλλα οπτικά στοιχεία το κάνουν εύκολο. Με το «Help Me Choose», έναν διαδραστικό οδηγό για τους καλύτερους τρόπους για να δουλέψει ο θεραπευτής τους στόχους ομιλίας, είναι γρήγορος και εύκολος. Προτεινόμενες στρατηγικές για επιτυχία, καθοδηγούν τον θεραπευτή από τα απλά παιχνίδια και οθόνες μέχρι τα πιο σύνθετα, συμπεριλαμβάνοντας διαθέσιμες αναφορές και επιλογές για τη διαχείριση των δεδομένων του περιστατικού. (<http://www.videovoice.com/>)

## 4.6 Μελέτη περιστατικών

### A. Ασθενής 'X'

Ο ασθενής "X" ήταν ένα αγόρι 9 χρονών 4<sup>ης</sup> τάξης που είχε διαγνωστεί με βραχνάδα, κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου στην ανιχνευτική εξέταση της ομιλίας.

Ένα επίσημο γράμμα στάλθηκε στην οικογένεια που περιέγραφε το πρόβλημα φωνής και πρότεινε να ελεγχθεί το πρόβλημα ιατρικά, είτε με τον οικογενειακό παιδίατρο ή έναν ωτορινολαρυγγολόγο.

Ο ασθενής δεν απάντησε στο γράμμα και όσο προχωρούσε η σχολική χρονιά γινόταν όλο και πιο δυσφωνικός. Ο δάσκαλος της τάξης ανησύχησε και κάλεσε το σχολικό λογοθεραπευτή για να συζητήσει το πρόβλημα με τους γονείς, κατά τη διάρκεια μιας σύσκεψης των γονέων με το δάσκαλο. Η μητέρα επιβεβαίωσε ότι έλαβε το γράμμα, αλλά είπε ότι ο γιός της είχε πάντα αυτή τη βραχνή φωνή. Και οι δύο γονείς είπαν ότι δεν είχαν ανησυχήσει καθόλου. Ο δάσκαλος του παιδιού υπέδειξε ότι η ανησυχία τους εστίασε στο πως το πρόβλημα επηρέασε το παιδί στην τάξη. Έπρεπε να μιλάει δυνατά για να ακουστεί, επειδή δεν μπορούσε να μιλήσει χαμηλόφωνα. Αυτό κάπως τον ενοχλούσε και είχε γίνει διστακτικός να συμμετέχει στην τάξη. Επιπλέον, ο χρόνιος καθαρισμός του λαιμού του ήταν ενοχλητικός και κατά περίπτωση διακοπτόταν σε περιόδους ηρεμίας.

Ο λογοθεραπευτής εξήγησε της συνήθεις αιτίες της βραχνάδας και τις πιθανότητες για οίδημα και οζίδια, οι κοινές λαρυγγικές διαταραχές. Η μητέρα του παιδιού άφησε τη σύσκεψη, με την υπόσχεση να συζητήσει το θέμα με τον παιδίατρο του παιδιού της.

Η μητέρα του παιδιού κράτησε την υπόσχεση της. Ο παιδίατρος έδωσε στο παιδί αντιβίωση για 10 μέρες, η οποία δεν τροποποίησε τα συμπτώματα. Έγινε μια αναφορά στον ωτορινολαρυγγολόγο τον Δεκέμβριο. Έμμεση λαρυγγοσκόπηση έδειξε την εμφάνιση αμφοτερόπλευρων φωνητικών οζιδίων. Φωνοθεραπεία συστήθηκε και σχεδιάστηκε να ξεκινήσει τον Ιανουάριο. Επομένως, μεταξύ της διάγνωσης τον Σεπτέμβρη μέχρι την αναφορά για θεραπεία.

Ο δημόσιος λογοθεραπευτής του σχολείου συχνά ρωτάει, αν πρέπει να περιμένουν για τον ωτορινολαρυγγολόγο να εξετάσει και να θεραπεύσει το πρόβλημα. Η απάντηση είναι ναι. Από ένα ιατρικό/ νόμιμο συγκεκριμένο σημείο αναφοράς χρειάζεται να ξέρουμε τι θεραπεύουμε.

Τον Ιανουάριο ο λογοθεραπευτής του παιδιού αξιολόγησε την παραγωγή της φωνής του. Περιέγραψε τη φωνή του ως μέτρια δυσφωνική με χαρακτηριστικά αναπνευστικότητας, βραχνάδα και δυνατή ένταση. Είχε ένα εύρος συχνότητας λιγότερο από μία οκτάβα και



μπορούσε να διατηρήσει το /α/ μόνο για 5 δευτερόλεπτα. Η αναλογία s/z ήταν 11 δευτερόλεπτα με 4. Η φώνηση του χαρακτηρίστηκε από βίαιες γλωττιδικές προσαγωγές. Κι άλλες φωνητικές καταχρήσεις διαγνώστηκαν, όπως φώναζε στα αδέρφια του, κατά τις αθλητικές του δραστηριότητες, χρόνιος επίμονος καθαρισμός λαιμού, φωναχτά με υπερβολική υψηλή συχνότητα και δυνατή ομιλία, ως συνήθεια.

Αποφασίστηκε να εστιαστεί η θεραπεία σε αυτά τα κομμάτια που θα μπορούσε να κατευθυνθεί καλύτερα από το σχολείο. Η στήριξη των γονέων ήταν ζητούμενη, αλλά ρεαλιστικά δεν ήταν αναμενόμενη ή συνεπώς δεν λήφθηκε. Ο λογοθεραπευτής του παιδιού ανέπτυξε ένα πρόγραμμα που αποτελούνταν από 4 μέρη:

- Εκπαίδευση
- Τροποποίηση συμπεριφοράς
- Άμεση θεραπεία φωνής
- Διδαχή κατάλληλης μεθόδου για να φωνάζει

Η φωνή του παιδιού και η ποιότητα άρχισαν να βελτιώνονται με τις προηγούμενες μεθόδους και διδάχτηκε έναν λιγότερο καταχρηστικό τρόπο να φωνάζει. Μετά έμαθε να φωνάζει με χαμηλότερη συχνότητα και βελτιωμένη αναπνευστική υποστήριξη. Το παιδί βελτίωσε την ποιότητα και σταθεροποίηση τη φωνή του, μέχρι το τέλος της σχολικής χρονιάς σε μέτρια δυσφωνία με μια ήπια ξηρή βραχνάδα. Το σημαντικό ήταν ότι αύξησε την συμμετοχή του στην τάξη. Ο λογοθεραπευτής δεν είχε την ευκαιρία για επανεξέταση του λάρυγγα. Ωστόσο, ακόμη και χωρίς την ενεργή συμμετοχή των γονιών το παιδί είχε μια επιτυχημένη θεραπεία φωνής. (Stemple, J., 1993)

## **Ασθενής 'Ψ'**

Ο Ψ, ένα οχτάχρονο αγόρι, παρουσίαζε βραχνάδα και χαμηλής συχνότητας φωνή. Η ωτορινολαρυγγολογική εξέταση αποκάλυψε προεξέχοντα αμφοτερόπλευρα φωνητικά οζίδια περίπου 2 mm σε μέγεθος. Το ιστορικό αποκτήθηκε από τους γονείς και υπέδειξε ότι ο ασθενής είναι ένα υπερβολικά δραστήριο παιδί, του οποίου οι δραστηριότητες παιχνιδιού συχνά συνοδεύονται από φωναχτά και ουρλιαχτά. Σύμφωνα με τη μητέρα του, ο ασθενής μιλάει ακατάπαυστα από το πρωί που ξυπνάει μέχρι να πάει για ύπνο το βράδυ. Επίσης, ανέφερε ότι του αρέσει να κάνει ήχους, όπως θορύβους αυτοκινήτου και φωνές τεράτων. Το παιδί δείχνει να μην έχει επίγνωση της δυσφωνικής φύσης της φωνής του. Και οι δύο γονείς

και ο δάσκαλος της τάξης σημείωσαν ότι η ποιότητα της φωνής του χειροτερεύει καθώς περνάει η μέρα.

**Επιλογή των στόχων θεραπείας.** Το γενικό προφίλ επικοινωνίας συνάδει με δυσφωνία που προκαλείται από φωνητική κατάχρηση/ κακοποίηση. Βάση της ηλικίας του και το πρότυπο της υπερλειτουργικής φωνητικής συμπεριφοράς του, η θεραπεία θα εστιαζόταν στις ακόλουθες περιοχές: (1) αναγνώριση των φωνητικά καταχρηστικών συμπεριφορών, (2) εγκατάσταση της στοχευόμενης φωνής και (3) μείωση των καταχρηστικών συμπεριφορών. Τα περισσότερα παιδιά με διαταραχές φωνής δεν αναγνωρίζουν την ύπαρξη προβλήματος. Επομένως, μια σημαντική πλευρά της προσέγγισης είναι να αποκτήσει το παιδί επίγνωση, οι γονείς του και ο δάσκαλός του, του ποιες αποτελούν καταχρηστικές φωνητικές συμπεριφορές, καθώς και τις συνθήκες στις οποίες αυτές οι συμπεριφορές εμφανίζονται πιο συχνά.

**Παράδειγμα δραστηριότητας.** 1. Παρατήρηση του παιδιού στο σπίτι, στο παιχνίδι και στο σχολικό πλαίσιο για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα (π.χ. 15 λεπτά, διακοπή, και ούτω καθ' εξής), για να αναγνωριστούν οι καταστάσεις υπερλειτουργικής φωνητικής συμπεριφοράς. Χρήση αυτών των πληροφοριών για να εγκαταστήσουμε βασικές οριογραμμές με βάση το είδος, το περιεχόμενο και τη συχνότητα φωνητικής κατάχρησης/ κακοποίησης. Αυτές οι παρατηρήσεις θα πρέπει να παραχθούν σε τουλάχιστον τρεις περιπτώσεις για να επιβεβαιώσουμε την συλλογή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος της επικοινωνιακής συμπεριφοράς του παιδιού. Συνεντεύξεις με τους γονείς και άλλους μπορούν, επίσης, να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για τα συνήθη φωνητικά πρότυπα του παιδιού. Ανάπτυξη μιας λίστας των πιο συνηθισμένων τύπων φωνητικής κατάχρησης/ κακοποίησης και των καταστάσεων στις οποίες εμφανίζονται περισσότερο. Κοιτάζουμε ξανά αυτή τη λίστα με το παιδί και συζητάμε πως αυτές οι συμπεριφορές έχουν 'ενοχλήσει την φωνή του'. (Roth F. & Worthington C., 2001)

## **Ασθενής 'Ω'**

Ο ασθενής 'Ω', ένα εφτάχρονο κορίτσι, παρουσιάστηκε στον παθολόγο φωνής, παραπεμπόμενη από τον ωτορινολαρυγγολόγο, ο οποίος είχε διαγνώσει αμφοτερόπλευρα φωνητικά οζίδια. Περιγράφηκε από τη μαμά της ως ένα δραστήριο, ενεργητικό και συχνά 'δύσκολο' παιδί, βασιζόμενη σε 'οξύθυμα ξεσπάσματα κραυγής' και επεισόδια φωναχτών και ουρλιαχτών με τη μητέρα του και τον πεντάχρονο αδερφό του. Η δεύτερου βαθμού σχολική του επίδοση ήταν μέτρια και δεν εμφάνιζε προβλήματα συμπεριφοράς στο σχολείο. Οι γονείς της είχαν ανακαλύψει πριν 2 χρόνια και η κηδεμονία χωρίστηκε από κοινού με την

προηγούμενη παραμονή της στο σπίτι της μητέρας της και το καλοκαίρι έμεινε στο σπίτι του πατέρα της. Το παιδί και η οικογένεια έκαναν εβδομαδιαίες συνεδρίες συμβουλευτικής για την επίλυση των προβλημάτων με την πειθαρχία και την επικοινωνία της στο σπίτι. Το παιδί ανέφερε ότι οι αγαπημένες τις δραστηριότητες ήταν να βλέπει βίντεο, να παίζει έξω με τους φίλους της γειτονιάς, να κάνει ποδήλατο και να γυμνάζεται. Το ιατρικό ιστορικό έδειξε μη σοβαρή ασθένεια. Είχε καλή υγεία από τη γέννηση με πολύ ελάχιστες μολύνσεις του αυτιού κατά τα πρώτα 4 χρόνια της ζωής της. Δεν είχε ιστορικό αλλεργιών, οπισθορινική καταρροή, χρόνια κρυολογήματα, μολύνσεις των ιγμορείων ή άλλες μολύνσεις του ανώτερου αναπνευστικού. Δεν είχε, επίσης, τραύμα στον λαιμό, ή τη μύτη και δεν είχε απώλεια ακοής. Δεν είχε νοσηλευτεί ποτέ, δεν είχε χρόνια ιατρικά προβλήματα και δεν έπαιρνε φάρμακα. Ο ασθενής ανέφερε ότι έπινε περίπου 3 κουτιά σόδα με καφεΐνη κάθε μέρα και έπινε γάλα με τα γεύματα. Σε καθημερινή βάση έπινε λίγο ή καθόλου νερό.

**Ιστορικό του προβλήματος.** Ο ασθενής παραπέμφθηκε στον ωτορινολαρυγγολόγο από τη σχολική νοσοκόμα με χρόνια βραχνάδα και περιστασιακά επεισόδια απώλειας της φωνής της. Οι δάσκαλοι της παρατήρησαν το πρόβλημα και κίνησαν την προσοχή της μητέρας και της νοσοκόμας. Το παιδί δεν είχε άλλες ενδείξεις προβλημάτων γλώσσας και ομιλίας. Η μητέρα ανέφερε ότι η φωνή της χειροτέρευε για ένα διάστημα πάνω από 3 χρόνια και υπήρχε μια κλιμάκωση σε προφορικούς καβγάδες και κλάμα. Ο βασικός στόχος στις συνεδρίες με την οικογένεια ήταν να υιοθετήσουν κάποιες στρατηγικές διαχείρισης της συμπεριφοράς στο σπίτι.

**Διαδικασίες αξιολόγησης.** Το παιδί έλαβε εξέταση της φωνητικής λειτουργίας στο εργαστήριο φωνής, που περιλάμβανε βιντεοστροβοσκοπική εξέταση του λάρυγγα για να αξιολογηθεί το πρότυπο δόνησης των φωνητικών χορδών και το μέγεθος των φωνητικών οζιδίων. Ακουστική ανάλυση έγινε των διατηρούμενων φωνηέντων και της παραγωγής προτάσεων για να αξιολογηθεί η συχνότητα, η ένταση και η διανοητική σύγχυση σε συνήθη και κυμαινόμενες ασκήσεις. Οι προ-θεραπείας μετρήσεις περιλάμβαναν: οπτικό-αντιληπτικές, ακουστική ανάλυση και αεροδυναμικές μετρήσεις.

**Περιγραφή και σκεπτικό της θεραπευτικής προσέγγισης.** Βασισμένες στο ιστορικό του ασθενούς και τα ευρήματα της αξιολόγησης, φάνηκε ότι οι αιτίες και οι εμμένοντες παράγοντες για το υπερλειτουργικό πρόβλημα βρέθηκαν σε δύο παράγοντες:

1. Ακριβείς φωνητικές καταχρηστικές συμπεριφορές
2. Χρόνιο, συνεχόμενο στρες στο οικογενειακό πλαίσιο

Συνεπώς, οι στόχοι της θεραπείας εστίασαν στη μείωση των ειδικών φωνητικά καταχρηστικών συμπεριφορών και σε σύνδεση με τον οικογενειακό σύμβουλο,

στήριξη για συνεχόμενη ανάπτυξη εναλλακτικών τεχνικών διαχείρισης της συμπεριφοράς που ίσως να μειώσουν τη γενική οικογενειακή ένταση και τις ευκαιρίες για φωνητική κατάχρηση. Τέσσερις στόχοι θεραπείας τέθηκαν για το παιδί, οργανωμένες μέσα στο θεραπευτικό πρόγραμμα που εστίαζαν στην εκπαίδευση της οικογένειας και του παιδιού, μείωση της φωνητικής κατάχρησης και αύξηση την αυτογνωσίας και της αποφασιστικότητας του παιδιού για τις φωνητικές παραγωγές. (Stemple J., 1993)

## 4.7 Σύνοψη

Μετά την λεπτομερή ανάλυση της φυσιολογικής φωνής και των παθολογιών της, καθώς και της αξιολόγησης και της θεραπείας των διαταραχών της φωνής, προκύπτουν κάποια συμπεράσματα:

- Οι διαταραχές της φωνητικής κακοποίησης και υπερλειτουργικότητας μπορεί να θεραπευτούν αποτελεσματικά, με μια ποικιλία τεχνικών παρέμβασης, συμπεριλαμβανομένων της βιοανάδρασης της λαρυγγικής μυϊκής δραστηριότητας, προοδευτική χαλάρωση, διαδικασία χασμουρητού και μείωση της φωνητικής έντασης.
- Η θεραπεία φωνής μειώνει δραστικά την επανεμφάνιση φωνητικών οζιδίων, μετά από χειρουργική αφαίρεση.
- Η θεραπεία φωνής είναι αποδοτική στην ελάττωση των ελκών εξ επαφής για τα περισσότερα άτομα.
- Η Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) μπορεί με επιτυχία να αυξήσει την προσαγωγή των φωνητικών χορδών σε άτομα με Πάρκινσον.
- Ένας συνδυασμός θεραπείας φωνής με ένεση αλλαντικής τοξίνης, βελτιώνει σημαντικά τη λαρυγγική λειτουργία σε ασθενείς με σπασμωδική δυσφωνία.
- Μελλοντική έρευνα για την θεραπευτική απόδοση πρέπει να επεκτείνει την τωρινή εστίαση σε μεμονωμένες μελέτες υποκειμένου και να συμπεριλάβει μία μεγάλη ομάδα πειραματικών σχεδίων. (Roth, F. & Worthington, C., 2001)

## Βιβλιογραφία

1. Academy, M. (2001). Acoustic analysis in the diagnosis of voice disorders in
2. Andrews L. M., Summers C.A. (2002) *Voice Treatment for Children and Adolescents*. Canada: Thomson Learning
3. Aronson E. A. (1990) *Clinical Voice Disorders (3<sup>rd</sup> Edition)*. New York: Thieme
4. Behrman A., Haskell J. (2008) *Exercises for Voice Therapy*. United Kindom: Plural Publishing
5. Boone R. D., McFarlane C.S., Von Berg L.S. () *The Voice and Voice Therapy (7<sup>th</sup> Edition)*. Pearson and AB
6. Burnstein, L. & Bernstein, R. S. (1985). *Interviewing a guide for health professionals (4<sup>th</sup> ed.)*. Norwarlk. CT: Appleton- Century- Crofts.
7. Cardoso, R., Meneses, R. F., & Lumini-Oliveira, J. (2017). The Effectiveness of Physiotherapy and Complementary Therapies on Voice Disorders: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Medicine*, 4(April), 1–9. <http://doi.org/10.3389/fmed.2017.00045> children, 57, 189–193.
8. Colton H.R., Casper K.J., Leonard R. () *Κατανοώντας τις διαταραχές Φώνησης*. (Παπαδέας Ε., Ναξάκης Σ., Νησιώτη Μ. Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις: GOTSIS ΙΑΤΡΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ
9. Darley, F. L., Aronson, A.E. & Brown J. R. (1975). *Motor- Speech Disorders*. Philadelphia: Saunders.
10. Dejonckere, P. H. (1999). Voice problems in children : pathogenesis and diagnosis,
11. Dorland's (1997), *Ιατρικό λεξικό Αγγλοελληνικό & Ελληνοαγγλικό*. (Αλέξανδρος Κ. Κατούλης Μεταφρ.) Αθήνα: Π. Χ. Πασχαλίδης
12. DSM-5 <sup>TM</sup>, (2013). *Diagnostic and Statistical manual of mental disorders*. (5<sup>th</sup> ed.). London, England: American Psychiatric Publishing.
13. Effects of Voice Therapy in School-Age Children. (n.d.). <http://doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.06.007>
14. Fawcus M. (1990) *Voice Disorders and their Management*. Fawcus M, ed. London: Croom Helem.
15. Ferreri, G., (1959). Senescence of the larynx. *Ital. Gen. Rev. Otorhinolaryng*, 1:640-709.
16. Gerard J.T. (2002). *Ανατομία του Ανθρώπινου Σώματος*. (7<sup>η</sup> εκδ.). (Επιμέλεια: Καραχάλιος Γ. ) Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ.
17. Greene M.C.L, Mathieson L. (2001) *The Voice and its Disorders, 6th edn*. London: Whurr Publishers Ltd.

18. Hamdan, A., Deeb, R., Sibai, A., Rameh, C., Rifai, H., & Fayyad, J. (n.d.). Vocal Characteristics in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Voice*, 23(2), 190–194. <http://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.09.004>
19. Hirano, M. (1981). *Clinical examination of the voice*. New York: Springer- Verlag.
20. Hirano, M., Kurita, S., Matsuo, K., & Naggata, K. (1981). Vocal fold polyp and polypoid vocal fold (Reinke' s edema). *Journal of Research in Singing*. 4, 33-44.
21. Jackson, C., and Jackson, C.L. (Eds): *Diseases of the Nose, Throat and Ear*. Philadelphia, W. B. Saunders Co.
22. Keleman, G., and Pressman, J. (1955). Physiology of the larynx. *Physiol. Rev.*, 35:506-554.
23. Le Huche F. & Allali A. (1996). *La Voce*, Vol. 3. Masson.
24. Le Huche F. (1971). *Méthode de relaxation les yeux ouverts et son utilisation en phoniatre*. *Revue de Laryngologie*, 208-225, Mars- Avril.
25. Lee, E., & Son, Y. (2005). Muscle tension dysphonia in children : Voice characteristics and outcome of voice therapy, 911–917. <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.01.030>
26. Lester., B. M. (1985). *Introduction: there's more to crying than meets the ear*. In B. M. Lester & C. F. Boukydis (Eds.), *Infant crying: theoretical and research perspectives*. (pp. 1-28). New York, NY: Plenum Press.
27. Maddern, B. R., Campbell, T. F., & Stool, S. (1991). Pediatric voice disorders. *Otolaryngologic Clinics of North America*. <http://doi.org/10.1097/00020840-199706000-00004>
28. Moore, G.P. (1971). *Voice Disorders organically based*. In Travis, L.E (ed): *Handbook of Speech Pathology and Audiology*. New York: Appleton Century Crofts.
29. Moore, G.P., Englewood Cliffs, N.J., Prentice- Hal (1971): *Organic Voice Disorders*.
30. Mueller, P. B., & Larson, W. (1992). VOICE THERAPY PRACTICES AND TECHNIQUES : A SURVEY OF VOICE CLINICIANS, 25, 251–260.
31. Roth P.F., Worthington K.C. (2001) *Treatment resource manual for Speech- Language Pathology (2<sup>nd</sup> Edition)*. Canada: Thomson Learning
32. Rubin J.S., Sataloff R.T & Korovin G.S., (1993). *Diagnosis and Treatment of Voice Disorders (2<sup>nd</sup> ed.)*. United States of America: Thomson Learning.
33. Schultz J.H. (1958). *Le training autogéne (traduction de Durand de Bousingen)*. Paris, PUF.
34. Shipley K.J. & McAfee J.G. (2013). *Διαγνωστικές Προσεγγίσεις στη Λογοπαθολογία. (1<sup>η</sup> εκδ.)*. (Επιμέλεια: Βιρβιδάκη Ε., Ταφιάδης Δ.) Εκδόσεις GOTSIS.
35. Spriestersbach, D.C. (1995). Assessing nasal quality in cleft palate speech of children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 20, 226-270.

36. Trani, M., Ghidini, A., Bergamini, G., Presutti, L., Modena, P., Otorinolaringoiatrica, C., & Pozzo, V. (2007). Voice therapy in pediatric functional dysphonia : A prospective study. <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.11.002>
37. Wilson, D. K. (1987). *Voice Problems of Children (3<sup>rd</sup> ed.)*. Baltimore: Williams & Wilkins.
38. Zur, K. B., Cotton, S., Kelchner, L., Baker, S., Weinrich, B., & Lee, L. (2007). Pediatric Voice Handicap Index ( pVHI ): A new tool for evaluating pediatric dysphonia. <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.09.004>
39. Εξαρχάκος Γεώργιος, (2001) *Φυσιοπαθολογία της φωνής*. Αθήνα: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ
40. Ζιάβρα Ν., Σκευάς Α. (2009) *Ωτορινολαρυγγολογία- Στοιχεία ανατομίας, φυσιολογίας και παθολογίας*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press
41. Καλαντζής Κ.Γ., (2011). *Διαταραχές του λόγου στην παιδική ηλικία. Φωνή- Ομιλία- Ανάγνωση- Γραφή*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
42. Καμπανάρου Μ. (2007) *Διαγνωστικά Θέματα Λογοθεραπείας*. Αθήνα: Έλλην
43. Κατσάνης Δ. () *Ανθρώπινη Φωνή Ομιλία και Τραγούδι*. Αθήνα: Εκδόσεις Ομήγυρις
44. Φωνή. (2002-2005). Στην *Εγκυκλοπαίδεια ΔΟΜΗ* (Τόμος 30). Αθήνα: Εκδόσεις «ΔΟΜΗ».
45. [https://www.google.gr/search?q=hypoechoic+structures+of+larynx&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewjWh43719bWAhUMOJoKHUqRANwQ\\_AUICigB&biw=1366&bih=588](https://www.google.gr/search?q=hypoechoic+structures+of+larynx&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewjWh43719bWAhUMOJoKHUqRANwQ_AUICigB&biw=1366&bih=588)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

---

vocal folds  
*hygiene*  
resonance  
**VOICE**  
*volume*



## Φωνητική Υγιεινή

Το κέντρο Φωνής Syracuse δίνει κάποιες συμβουλές, ώστε να φροντίζουμε και να προστατεύουμε την φωνή μας σε καθημερινή βάση. Δυστυχώς, η φωνή μας μπορεί να ταλαιπωρηθεί αρκετά και γι' αυτό είναι σημαντικό από μικρή ηλικία να μάθουμε τρόπους ώστε να την προφυλάξουμε.

### 1. Πιείτε πολύ νερό.

Όλος ο μηχανισμός του φωνητικού συστήματος και οι φωνητικές χορδές πρέπει να ενυδατώνονται επαρκώς για να αποδίδουν. Εάν κάποιος μιλάει πολύ ή τραγουδάει ακόμη θα πρέπει να πίνει τακτικά γουλιές.

### 2. Επαρκής υγρασία στο περιβάλλοντα χώρο

Μπορείτε να χρησιμοποιείτε υγραντήρα στον χώρο που είστε. Υπάρχουν, επίσης, συσκευές εισπνοής ατμού.

### 3. Έλεγχος και περιορισμός της έντασης της φωνής

Δεν πρέπει η ένταση της φωνής να υπερβαίνει την απαιτούμενη σε κάθε περίπτωση. Συνίσταται αποφυγή κραυγών, φωναχτών τρόπων ομιλίας, ή με θόρυβο από πίσω.

### 4. Αποφύγετε την υπερβολική ομιλία

Προσπαθήστε να αποφύγετε την άσκοπη χρήση της φωνής. Εάν έχετε κάποια ομιλία ή θεατρική παράσταση, να ξεκουράζετε τη φωνή σας πιο πριν.

### 5. Μην καθαρίζετε συνεχώς το λαιμό σας

Όταν καθαρίζουμε τις φωνές μας οι φωνητικές χορδές χτυπούν μεταξύ τους με δύναμη. Οπότε εάν αυτό γίνεται συχνά μπορεί να τραυματίσουμε τις χορδές μας. Εάν χρειαστεί να καθαρίσετε το λαιμό για να ανακουφιστείτε πιείτε πρώτα λίγο νερό και μετά καθαρίστε τον με ήρεμο και ήσυχο τρόπο, ίσως προφέροντας ένα /χ/.

### 6. Προσοχή με τα φάρμακα

Τα αποσυμφορητικά ή άλλα φάρμακα τείνουν να απελευθερώνουν υγρά από τους ιστούς του σώματος ή από τις φωνητικές χορδές. Εάν είναι απαραίτητο για ιατρικούς λόγους να πάρετε φάρμακα φροντίστε να αποκαταστήσετε την ενυδάτωση με πρόσληψη περισσότερων υγρών. Το αλκοόλ επιπλέον όπως και η καφεΐνη προκαλούν αφυδάτωση, με μέτρο.

### 7. Το κάπνισμα απαγορεύεται

### 8. Αποφύγετε ή μάθετε να ελέγχετε το άγχος

Η ένταση στο σώμα επηρεάζει τη λειτουργία του. Η υπερβολική ένταση στον λάρυγγα οδηγεί σε μια αγχώδη παραγωγή φωνής που ίσως προκαλέσει κόπωση φωνητική ή οίδημα ή τραυματισμό των φωνητικών χορδών.

#### **9. Υπομείνετε τη λαρυγγίτιδα**

Όταν έχετε βραχνάδα που οφείλεται σε λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού ή μόλυνση του λάρυγγα, οι φωνητικές χορδές πρήζονται και δεν λειτουργούν καλά. Μην πιέζετε τη φωνή σας και χρησιμοποιείτε έναν απαλό ψίθυρο ή διατηρήστε αφωνία.

#### **10. Χρησιμοποιείτε τη φωνή σας σωστά**

Αν νιώθετε συχνά βραχνάδα ή φωνητική κόπωση, ίσως δε χρησιμοποιείτε τη φωνή σας σωστά. Η κατάλληλη θεραπεία της φωνής μπορεί να έχει αποτελέσματα.

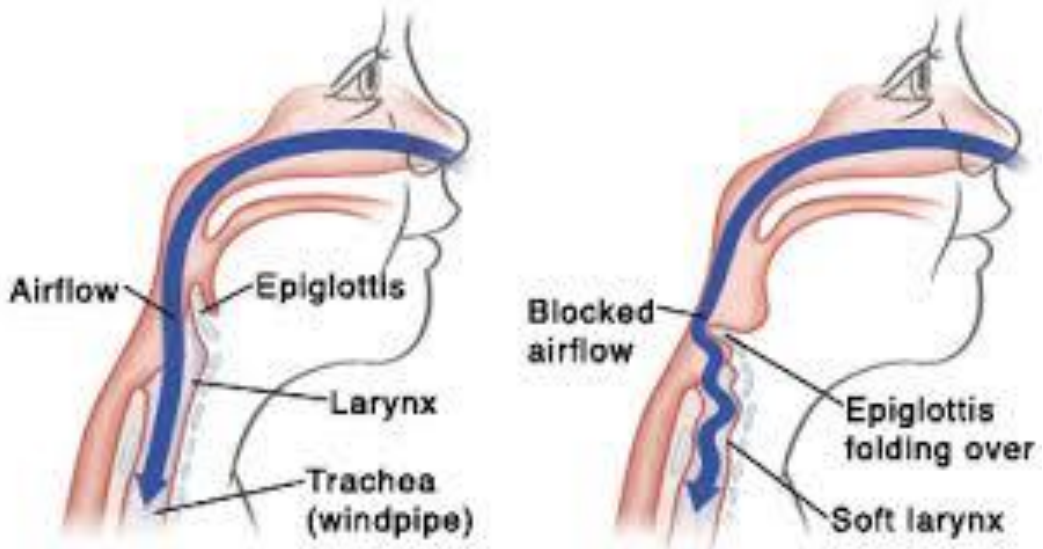
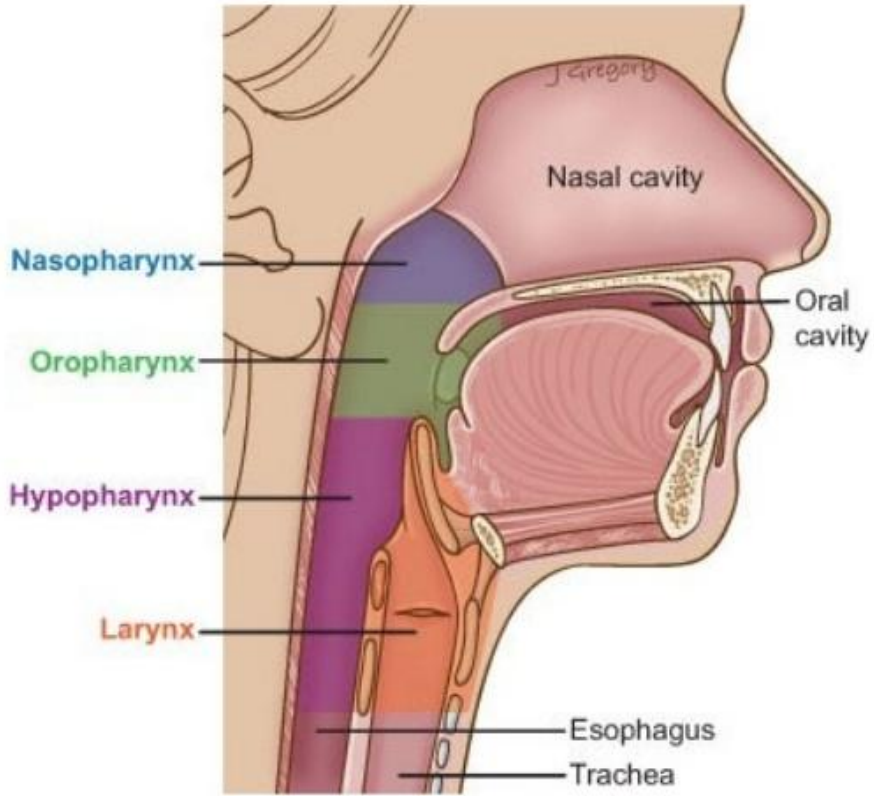
#### **11. Δώστε προσοχή στο πως ακούγεται η φωνή σας και πως την αισθάνεστε.**

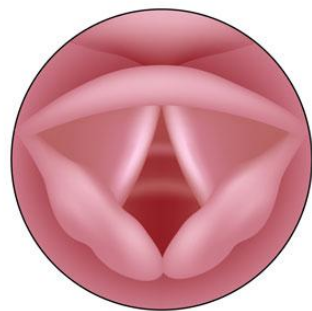
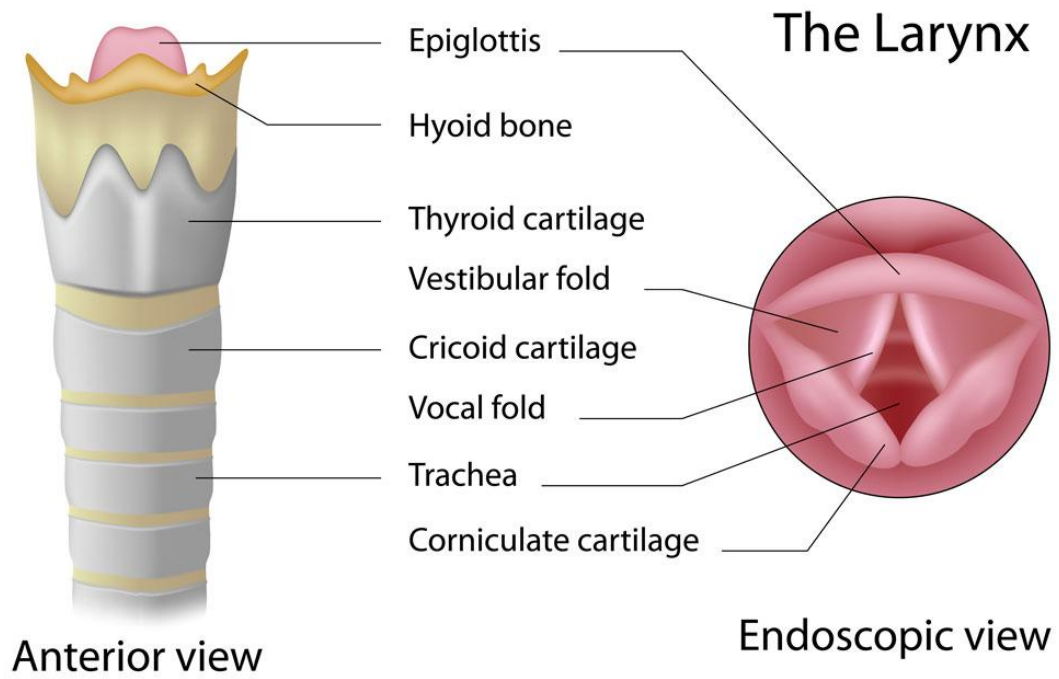
Η φωνή σας είναι ξεχωριστή και αναγνωρίζεται από το φιλικό και οικογενειακό περιβάλλον. Αν αυτός ο ήχος αλλάξει, και η αλλαγή κρατήσει 5-7 μέρες ενώ είστε καλά, επισκεφθείτε καλύτερα έναν γιατρό. Συνήθως ο ειδικός που πρέπει να πάτε είναι ο ωτορινολαρυγγολόγος.

#### **12. Συμπτώματα ασθένειας γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (ΓΟΠ)**

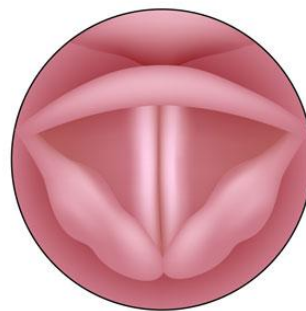
Εάν έχετε καούρες, άσχημη γεύση στο στόμα ειδικά το πρωί, έχετε τραχιά φωνή το πρωί, δυσκολεύεστε να «ζεστάνετε» τη φωνή σας, νιώθετε κάψιμο στον λαιμό κλπ. , τότε μπορεί να έχετε ΓΟΠ. Πρέπει να επισκεφθείτε τον γιατρό σας και να ξεκινήσετε κάποια θεραπεία. Η ΓΟΠ μπορεί να επιδρά αρνητικά στην υγεία των φωνητικών πτυχών.

(Colton R., 2015)





*Respiration*



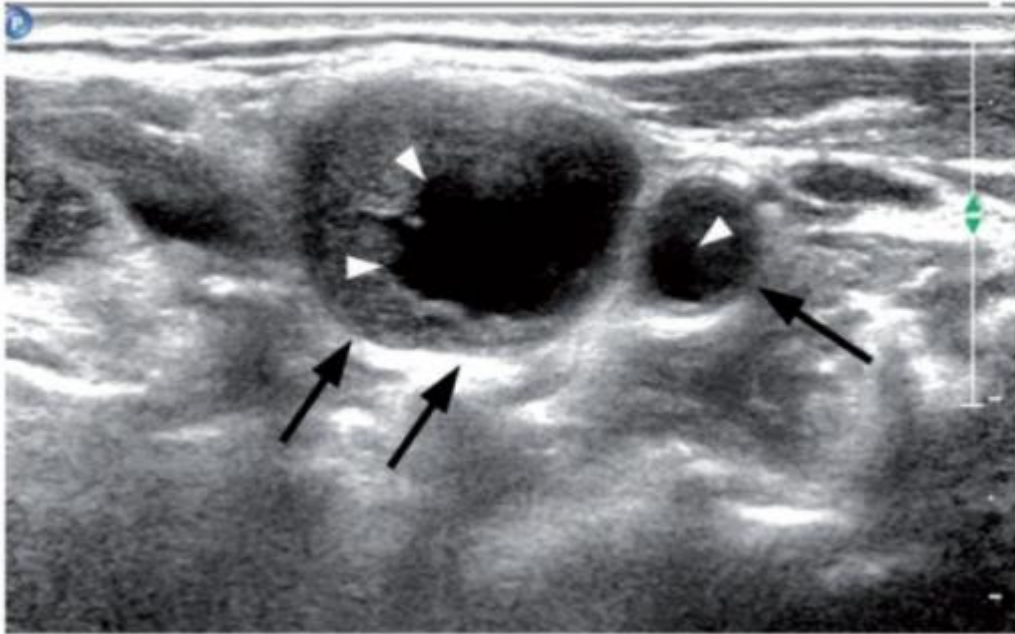
*Phonation*



Vocal cords open during breathing to allow air into lungs.



Vocal cords close when speaking so air from the lungs presses between them to cause the vibrations that produce sound.



Υποηχητικές δομές του λάρυγγα.