



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΩΝΗΣ ΣΕ ΚΛΙΝΙΚΟΥΣ»

Μπίμπη Ελπινίκη

ΑΜ: 16576

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Τάτσης Γεώργιος

Ιωάννινα, Οκτώβριος 2020

«VOICE ASSESSMENT IN THE MEDICAL FIELD»

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, Ημερομηνία

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Γεώργιος Τάτσης

Δρ, Φυσικός Πανεπιστημιακός Υπότροφος

2. Μέλος επιτροπής

Ευγενία Ι. Τόκη

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εφαρμοσμένη Πληροφορική στην αξιολόγηση
διαταραχών προφορικού λόγου παιδιών προσχολικής ηλικίας

3. Μέλος επιτροπής

Χριστοδουλίδης Παύλος,

Ακαδημαϊκός υπότροφος

© Μπίμπη Ελπινίκη, 2020.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Μπίμπη, Ελπίνη

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας με την παρούσα πτυχιακή εργασία τον κύκλο σπουδών μου στο τμήμα Λογοθεραπείας, δίνοντας τη σκυτάλη σε νέους στόχους και όνειρα για την μετέπειτα σταδιοδρομία μου στον επιστημονικό χώρο, θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω θερμά τον επόπτη καθηγητή μου, κύριο Τάτση Γεώργιο, για όλη τη σημαντική βοήθεια που μου παρείχε και την άμεση ανταπόκρισή του. Σε μία δύσκολη για την εποχή περίοδο που διανύουμε, είμαι ευγνώμων για τις γνώσεις και την καθοδήγηση που μου προσέφερε μαζί με την κα Τόκη Ευγενία. Η συμβολή της στην ολοκλήρωση της εργασίας ήταν ιδιαίτερα σημαντική, όσο και οι γνώσεις που μας μεταλαμπάδευσε όλα αυτά τα χρόνια μέσω των μαθημάτων και μας έκανε μαζί με τους υπόλοιπους καθηγητές να αγαπήσουμε ακόμη περισσότερο αυτήν την επιστήμη.

Έπειτα, ευχαριστώ θερμά τους φίλους που ήταν και είναι στο πλάι μου εμπυχώνοντας και υποστηρίζοντάς με σε κάθε μου βήμα.

Κλείνοντας, το πιο μεγάλο ευχαριστώ σε αυτή τη δύσκολη για εμένα διαδρομή, το οφείλω στους γονείς μου, και στους ανθρώπους που έχασα γρήγορα από τη ζωή, αλλά είμαι σίγουρη πως με κάποιο τρόπο χαίρονται για κάθε μου επιτυχία ακόμη και τώρα. Ευχαριστώ!

«Φτάσε όπου δεν μπορείς»

Ν.Καζαντζάκης

Αφιερωμένη στη γιαγιά και παππού μου

Νίκη και Παναγιώτη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά της φωνής σε άτομα του κλινικού εργασιακού κλάδου. Στα πλαίσια, λοιπόν, των προπτυχιακών σπουδών στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, στη Σχολή Επιστημών Υγείας του τμήματος Λογοθεραπείας, συντάχθηκε η παρούσα ερευνητική εργασία, με δείγμα από την περιοχή του Ωρωπού Αττικής. Στο θεωρητικό μέρος, αναφέρεται η φυσιολογία και η ανατομία της φωνής παράλληλα με τα συστήματα που συμμετέχουν στην παραγωγή φώνησης, καθώς και ορισμένες κατηγορίες διαταραχών φωνής. Έπειτα, στο δεύτερο ερευνητικό μέρος της εργασίας, με συνολικό δείγμα 60 συμμετεχόντων, εκ των οποίων οι 27 ήταν άνδρες και οι 33 γυναίκες, αναλύονται τα ποιοτικά και ακουστικά χαρακτηριστικά της φωνής. Με την σύμφωνη συγκατάθεσή τους, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν σταθμισμένα ερωτηματολόγια και κλήθηκαν να δώσουν ένα ηχογραφημένο δείγμα της φωνής τους. Εν κατακλείδι, παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας σε πίνακες και γραφήματα.

Λέξεις-κλειδιά: κλινικοί, φωνή, φυσιολογία, διαταραχές, έρευνα, μεθοδολογία, αξιολόγηση, χαρακτηριστικά φωνής

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the characteristics of the voice in people in the medical profession. In the context of my undergraduate studies at the University of Ioannina, at the School of Health Sciences of the Speech & Language Therapy Department, this research paper is written, with a sample from the area of Oropos, Attica. In the theoretical part, the physiology and anatomy of the voice are mentioned in parallel with the systems involved in the production of voice, as well as certain categories of voice disorders. Then, in the second part of the research work, with a total sample of 60 participants, of which 27 were men and 33 women, are analyzed the qualitative and auditory characteristics of the voice. With their consent, participants completed weighted questionnaires and were asked to provide a recorded sample of their voice. In conclusion, the results of the research are presented in tables and graphs.

Keywords: doctors, voice, physiology, disorders, research, methodology, assessment, voice characteristics

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΩΝΗΣ	13
1.1	Η Φωνή και τα Χαρακτηριστικά της	13
1.2	Αναπνευστικό Σύστημα	13
1.2.1	Ρινικές Κοιλότητες	14
1.2.2	Στοματική Κοιλότητα	14
1.2.3	Φάρυγγας	15
1.2.4	Λάρυγγας	16
1.2.5	Τραχεία	17
1.2.6	Βρόγχοι	18
1.2.7	Πνεύμονες	19
1.2.8	Αναπνευστικοί Μύες	19
1.2.8.1	Εισπνευστικοί Μύες	20
1.2.8.2	Εκπνευστικοί Μύες	20
1.3	Φωνολογικό Σύστημα	21
1.3.1	Αναφορά στη Φυσιολογία του Λάρυγγα	21
1.3.2	Μύες του Λάρυγγα	21
1.3.3	Αυτόχθονες Μύες	22
1.3.4	Ετερόχθονες Μύες	23
1.3.5	Υοειδές Οστό	24
1.3.6	Χόνδροι του Λάρυγγα	25
1.3.7	Αγγεία και Νεύρα του Λάρυγγα	26
1.3.8	Τύποι και Αρθρώσεις του Λάρυγγα	27
1.3.9	Αναφορά στην Κοιλότητα του Λάρυγγα	27
1.3.10	Φωνητικές Χορδές	28
1.4	Αρθρωτικό Σύστημα	29
1.5	Ακουστικό Σύστημα	29

1.6	Νευρικό Σύστημα	30
1.6.1	Εγκέφαλος	31
1.6.1.1	Εγκεφαλικά Ημισφαίρια	31
1.6.2	Λοβοί του Εγκεφάλου	32
1.6.3	Μήνιγγες	32
1.6.4	Αγγεία του Εγκεφάλου	33
1.6.5	Κρανιακά Εγκεφαλικά Νεύρα	33
1.6.6	Μέρη του Εγκεφάλου που συμβάλλουν στην Ομιλία	35
1.6.6.1	Θάλαμος (Διεγκέφαλος)	35
1.6.6.2	Μέλαινα Ουσία (Μεσεγκέφαλος)	35
1.6.6.3	Γέφυρα (Μετεγκέφαλος)	35
1.6.6.4	Προμήκης Μυελός (Μυελεγκέφαλος)	36
1.6.6.5	Παρεγκεφαλίδα	36
2	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΦΩΝΗΣ	37
2.1	Συμπεριφορικές Διαταραχές	37
2.1.1	Υπερλειτουργικές Διαταραχές Φωνής	37
2.1.1.1	Πολύποδες φωνητικών Χορδών	38
2.1.1.2	Φωνητικά Οζίδια	38
2.1.1.3	Οίδημα Reinke	39
2.1.1.4	Έλκος Εξ Επαφής	40
2.1.1.5	Ορώδης Ψευδοκύστη	40
2.1.1.6	Χονδρώματα του Λάρυγγα	40
2.2	Ψυχογενείς Διαταραχές Φωνής	41
2.3	Συμπτώματα Ψυχογενών Διαταραχών	41
2.3.1	Ψυχογενής Δυσφωνία, Αφωνία και Σπαστική δυσφωνία	41
2.3.2	Εφηβοφωνία – Ηβηφωνία	42
2.4	Οργανικές Διαταραχές Φώνησης	42

2.4.1	Ασθένειες/ Φλεγμονές του Λάρυγγα	42
2.4.1.1	Λαρυγγίτιδα	42
2.4.1.2	Γαστροϊσοφαγική Παλινδρόμηση	43
2.4.1.3	Θηλώματα Φωνητικών Χορδών	44
2.4.2	Λευκοπλακία Φωνητικών Χορδών	44
2.4.3	Δομικές Ανωμαλίες	44
2.4.3.1	Κακώσεις ή Τραύματα του Λάρυγγα	44
2.4.4	Στενώσεις του λάρυγγα	45
2.4.5	Νευρογενείς Διαταραχές Φώνησης	45
2.4.5.1	Παράλυση Φωνητικών Χορδών	46
2.4.5.2	Νόσος Parkinson	46
2.4.5.3	Δυσαρθρία	47
2.4.5.4	Βαριά Μυασθένεια (Gravis)	47
2.4.6	Ενδοκρινολογικές Διαταραχές	48
2.4.6.1	Υπερθυρεοειδισμός και Υποθυρεοειδισμός	48
3	ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ	49
3.1	Φυλλάδιο Αξιολόγησης Φωνής	50
3.2	Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας	50
3.3	Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης	51
3.4	Ερωτηματολόγιο Σχετικά με την Ποιότητα Ζωής και Φωνής	51
3.5	Ερωτηματολόγιο Εργασιακής Ικανοποίησης	52
4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	53
5	ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	76
6	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο να διερευνήσει τα χαρακτηριστικά της φωνής, σε ποιοτικό και ακουστικό επίπεδο, με κύριο δείγμα άτομα του ιατρικού εργασιακού κλάδου. Λαμβάνοντας υπόψη την πολύωρη και επίπονη δουλειά τους, μελετάτε τον ενδεχόμενο εμφάνισης διαταραχών φωνής, που είναι μεγάλο. Στο πρώτο μέρος, το θεωρητικό, με βάση την εγχώρια και διεθνή βιβλιογραφία γίνεται ανασκόπηση της φυσιολογίας και ανατομίας της φωνής. Όλα τα συστήματα του οργανισμού που συμβάλλουν στην παραγωγή φωνής αναλύονται περιγραφικά και πιο συγκεκριμένα, το αναπνευστικό, το φωνητικό, το ακουστικό και το νευρικό, καθώς και η παθολογία και ορισμένες κατηγορίες των διαταραχών φωνής που υπάρχουν, όπως οι οργανικές και οι συμπεριφορικές.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται ο σκοπός της εργασίας και τα ερωτήματα που τέθηκαν στον κάθε συμμετέχοντα, η διαδικασία, η στατιστική ανάλυση και ο τρόπος λήψης του δείγματος. Στη συνέχεια, αναφέρονται ξεχωριστά τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων και των φωνητικών δειγμάτων και από αυτά προκύπτουν τα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος συμπεράσματα ολόκληρης της ερευνητικής εργασίας.

Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΩΝΗΣ

1.1 Η Φωνή και τα Χαρακτηριστικά της

Φωνή είναι ο αντιληπτικός όρος ο οποίος αναφέρεται στο άκουσμα του ήχου που παράγεται από το λάρυγγα (του ηχητικού και του αναπνευστικού συστήματος). Όταν οι φωνητικές χορδές, οι οποίες βρίσκονται στον ανθρώπινο λάρυγγα, συστέλλονται και εμποδίζουν τη ροή του αέρα που αποβάλλεται από τους πνεύμονες και αρχίζουν να δονούνται, παράγουν έναν ήχο ο οποίος ονομάζεται φώνηση (Κατσάνης, 2008 ; Εξαρχάκος, 2001).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της χωρίζονται σε φυσικά, όπως είναι η συχνότητα και αντιληπτικά, όπως είναι η ένταση, η χροιά και το ύψος. Για να αποκαλεστεί μία φωνή φυσιολογική, πρέπει να τηρεί κάποια συγκεκριμένα κριτήρια, όπως είναι η καθαρότητα, η ευελιξία, το εύρος και η αντοχή (Mathieson, 2013). Αντίθετα, μια φωνή μη φυσιολογική δεν καλύπτει τις κοινωνικές ανάγκες του ομιλητή.

Τέλος, υπάρχει συντονισμός της άρθρωσης με τη φώνηση προκειμένου να παραχθεί σωστά, αλλιώς μπορεί να αλλάξει το νόημα μιας λέξης (Mathieson, 2013).

1.2 Αναπνευστικό Σύστημα

Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσει να διατηρηθεί εν ζωή ένας ζωντανός οργανισμός είναι η συνεχής τροφοδοσία οξυγόνου, μέσω της διαδικασίας της αναπνοής. Ξεκινώντας λοιπόν, το αναπνευστικό σύστημα από τη μύτη και το στόμα καταλήγει στις πνευμονικές κυψελίδες και στους πνεύμονες. Μόρια οξυγόνου εισέρχονται στον οργανισμό, έχοντας έτσι μια συνεχή διακίνηση οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, πραγματοποιώντας εκείνη τη στιγμή κίνηση των πλευρών και των κοκάλων του θώρακα. Για την σωστή ανταλλαγή αερίων, ωστόσο, πρέπει να υπάρχει και ομαλή συνεργασία του αναπνευστικού συστήματος με το κυκλοφοριακό (Amitrano & Tortora, 2012). Επιπλέον, το αναπνευστικό σύστημα έχει κύριο ρόλο και στην παραγωγή της ομιλίας, αλλάζοντας την ένταση και το ύψος της φωνής μέσω της αλληλεπίδρασης των πνευμόνων και του θώρακα.

Η ρίνα, ο ρινοφάρυγγας, ο λάρυγγας μαζί με το λάρυγγα αποτελούν την ανώτερη αεροφόρο οδό, ενώ, η τραχεία, οι βρόγχοι και οι πνεύμονες, που είναι το κατεξοχήν όργανο της ανταλλαγής αερίων, αποτελούν την κατώτερη αεροφόρο οδό (McFarland, 2011).

Πιο συγκεκριμένα:

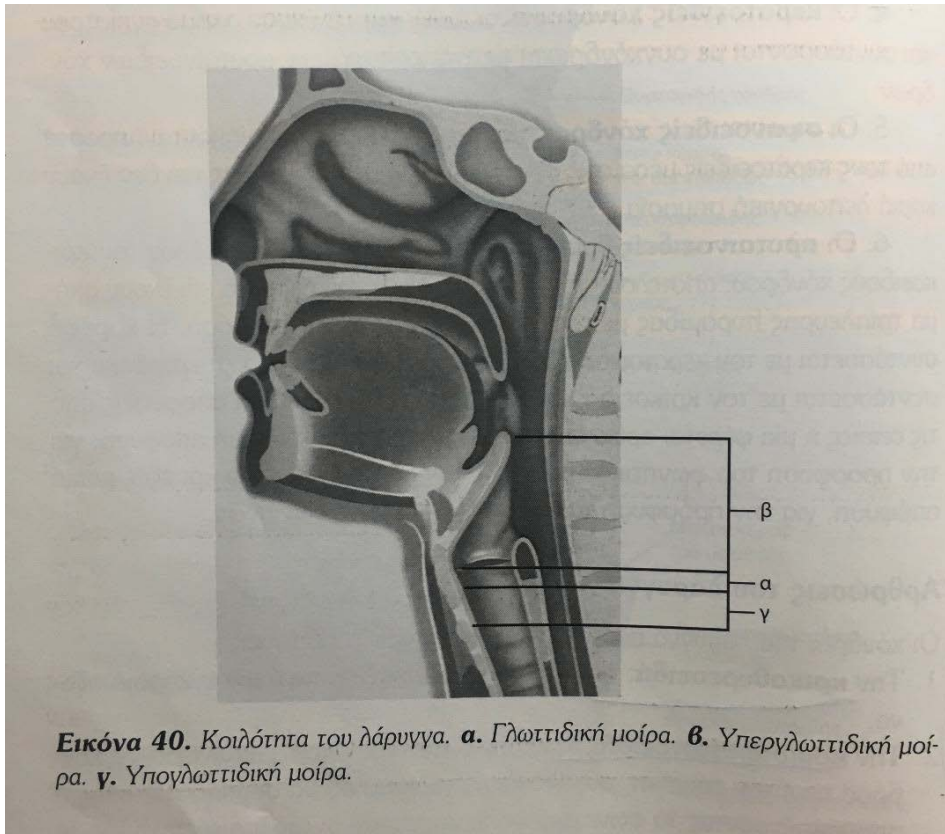
1.2.1 Ρινικές Κοιλότητες

Η αεροφόρος οδός συνίσταται από τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος, που είναι η μύτη, ο φάρυγγας, ο λάρυγγας, η τραχεία, οι βρόγχοι και οι πνεύμονες. Οι ρινικές κοιλότητες αποτελούν το πρώτο τμήμα του ανώτερου αναπνευστικού δένδρου, με ενεργό συμμετοχή στην όσφρηση. Ο αέρας εισέρχεται σε αυτές, οι οποίες βρίσκονται μεταξύ των κογχών και αποτελούνται κυρίως από οστά και χόνδρους, με κατεύθυνση προς τα πίσω, θερμαίνεται με τη βοήθεια των αιμοφόρων αγγείων πλάγια, πάνω και πίσω όπου και βρίσκονται οι παραρρινικοί κόλποι (Drake, Vogl & Mitchell, 2006).

1.2.2 Στοματική Κοιλότητα

Η στοματική κοιλότητα μαζί με τη ρινική ρυθμίζουν την πορεία του αέρα και της τροφής προς κάθε σύστημα. Ως δομή η στοματική κοιλότητα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

- Χείλη
- Παρειές
- Οδόντες
- Κάτω γνάθος
- Γλώσσα
- Σκληρή υπερώα
- Μαλθακή υπερώα
- Φάρυγγας



Εικόνα 40. Κοιλότητα του λάρυγγα. **α.** Γλωττιδική μοίρα. **β.** Υπεργλωττιδική μοίρα. **γ.** Υπογλωττιδική μοίρα.

Πηγή: (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

Οριοθετείται μπροστά και πλάγια από τους οδόντες, πάνω από τη σκληρή και μαλακή υπερώα, η οποία αποτελεί το άνω τοίχωμα της στοματικής κοιλότητας, μπροστά από το γλωσσοϋπερωικό τόξο και κάτω από τη γλώσσα. Το όριο της στοματικής κοιλότητας και του στοματοφάρυγγα αποτελούν οι πρόσθιες καμάρες. Τέλος, η στοματική κοιλότητα χωρίζεται από τις φατνιακές αποφύσεις και τις δύο οδοντοστοιχίες των δοντιών σε δύο μέρη, πρώτον το προστόμιο και την κυρίως στοματική κοιλότητα (Drake, Vogl & Mitchell, 2006 ; McFarland, 2011).

1.2.3 Φάρυγγας

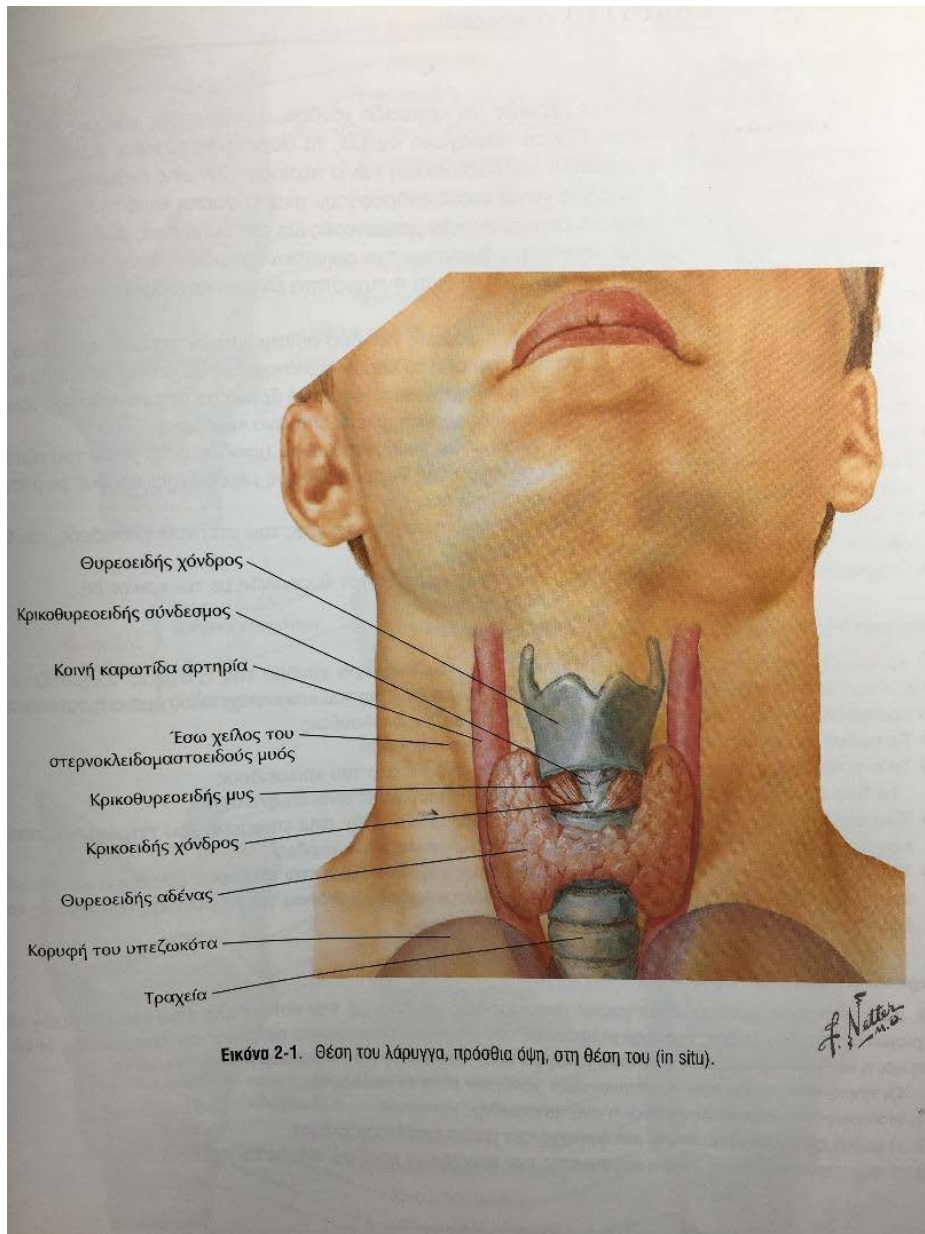
Ο φάρυγγας είναι ένας μυϊκός σωλήνας διαμέτρου δεκατριών εκατοστών σχεδόν, ο οποίος αποτελεί κοινή οδό επιτρέποντας την επικοινωνία του αέρα και της μύτης, από τα οποία εισέρχεται ο αέρας στον οργανισμό, και την κυκλοφορία των τροφών. Συνδέει τις οπίσθιες στοματικές και ρινικές κοιλότητες με το λάρυγγα οπίσθια και πρόσθια με τον οισοφάγο. Ο

φάρυγγας αποτελείται επίσης, από μεμβρανώδη και μυϊκά στρώματα. Χωρίζεται σε τρία μέρη, πρώτον τον ρινοφάρυγγα (ρινική μοίρα) ο οποίος είναι το ανώτερο τμήμα του λάρυγγα και στην κορυφή του οποίου υπάρχει η φαρυγγική αμυγδαλή. Δεύτερον, είναι ο στοματοφάρυγγας (υπερώια μοίρα) ο οποίος είναι το μεσαίο τμήμα του φάρυγγα και βρίσκεται χαμηλότερα από την μαλακή υπερώα και τρίτον, είναι ο λαρυγγοφάρυγγας (λαρυγγική μοίρα) ο οποίος είναι το κατώτερο τμήμα του φάρυγγα (Martin & Lockhart, 2000, Martin, 1985 ; McFarland, 2011).

1.2.4 Λάρυγγας

Με μήκος περίπου πέντε εκατοστά, ο λάρυγγας, αποτελεί βασικό όργανο φώνησης, ένα όργανο που χαρακτηρίζεται ως επιφανειακό και που ταυτόχρονα συμβάλλει σημαντικά στην αναπνοή και στην απόφραξη της κατώτερης αναπνευστικής οδού (McFarland, 2011). Ο λάρυγγας, είναι ιδιαίτερα ευκίνητος ως μυς και η ακριβής τοποθεσία του είναι διαφορετική σε κάθε άτομο. Στους ενήλικες, βρίσκεται στη μέση γραμμή του τραχήλου αντίστοιχα προς τον τέταρτο, πέμπτο και έκτο αυχενικό σπόνδυλο, μπροστά και κάτω από τον υποφάρυγγα και κάτω από το υοειδές οστό, από το οποίο κιάλας, κρέμεται. Αντιθέτως, στους γέροντες και στα παιδιά βρίσκεται χαμηλότερα. (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009). Ο σκελετός του λάρυγγα αποτελείται από γραμμωτούς μύες, συνδέσμους και μεμβράνες, αρθρώσεις, νεύρα, αγγεία, χόνδρους κατά ζεύγη και επιπλέον το βλεννογόνο. Ο συγκεκριμένος βλεννογόνος επαλείφεται σε μια εσωτερική κοιλότητα του λάρυγγα (Bigenzahn & Denk, 2007).

Ωστόσο, ενώ αποτελεί τμήμα του αναπνευστικού συστήματος, όπως προαναφέρθηκε, για έναν ενήλικα με μόνη εξαίρεση τις πρόσθιες ρινικές κοιλότητες, η είσοδος του λάρυγγα είναι από όλο το αναπνευστικό σύστημα το πιο στενό σημείο. Αυτό, έχει ως επακόλουθο να τον καθιστά επιρρεπή στη στένωση (Rajagopal & Paul, 2005).



Πηγή : (McFarland, 2011).

1.2.5 Τραχεία

Ξεκινά από το λάρυγγα και καταλήγει στους βρόγχους. Έχει μήκος δέκα έως δεκατρία εκατοστά, εύρος δεκατρία έως είκοσι χιλιοστά και αποτελείται από δεκαέξι έως είκοσι πεταλοειδή ημικίβρια, τα οποία έχουν την ικανότητα να στηρίζουν την τραχεία. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί και πραγματοποιεί κάποιες κινήσεις ο λαιμός (Green & Mathieson, 2003). Επιπλέον, στο οπίσθιο τοίχωμα της τραχείας, εμφανίζεται ο βλεννογόνος επιμήκεις πτυχές που σχηματίζονται από πυκνές συσσωρεύσεις ελαστικών ινών (McFarland, 2011).

Συνεχίζοντας, στην τραχεία παρατηρείται μεγάλη διαφοροποίηση στη διάμετρο διατομής της μεταξύ των ενηλίκων ανδρών και των γυναικών. Διχάζεται στο ύψος του τέταρτου θωρακικού σπονδύλου και δημιουργεί έτσι, πολλούς παράπλευρους βρόγχους. Τα δύο τμήματα που χωρίζεται, ονομάζονται θωρακικό και αυχενικό.

Ακόμη, μερικοί από τους υποδοχείς της τραχείας σε τυχόν χημικούς ή μηχανικούς ερεθισμούς που μπορεί να προκληθούν, παρατηρείται μεγάλη ευαισθησία. Σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του βάθους όσο και του ρυθμού της αναπνοής αποτελούν κάποιοι αργά προσαρμοσμένοι υποδοχείς, οι οποίοι προκαλούν διαστολή, ενόχληση ακόμη και ελάττωση της διεγερτικής δραστηριότητας του πνευμονικού νεύρου (Rajagopal & Paul, 2005).

1.2.6 Βρόγχοι

Από τη διαίρεση της τραχείας στο επίπεδο της στερνικής γωνίας προκύπτουν δύο βρόγχοι, ο δεξιός και ο αριστερός. Ο δεξί βρόγχος είναι πιο πλατύς, κάθετος και κοντός σε σύγκριση με τον αριστερό. Στο σημείο εκείνο του διαχωρισμού της, υπάρχει επίσης, ένα όργανο εξαιρετικά ευαίσθητο και σε κάθε άγγιγμά του προκαλείται το αντανακλαστικό του βήχα. Αυτό το όργανο είναι η τρόπιδα (Moore, 2006).

Πιο συγκεκριμένα, για τους βρόγχους:

- Οι κύριοι βρόγχοι χωρίζονται σε λοβαίους και δευτερογενείς βρόγχους: ένα για κάθε λοβό του πνεύμονα, για το δεξιό υπάρχουν τρεις (άνω, μέσος και κάτω) και για τον αριστερό υπάρχουν δύο (άνω και κάτω).
- Από την υποδιαίρεση των λοβαίων βρόγχων σχηματίζονται οι τμηματικοί ή τριτογενείς βρόγχοι, κάθε ένας από τους οποίους αρδεύει ένα ειδικό βρογχοπνευμονικό τμήμα, δέκα για δεξιά και εννέα για αριστερά.
- Στη συνέχεια, οι τμηματικοί βρόγχοι εξακολουθούν να διαιρούνται πολλές φορές, για να μπορέσουν να καταλήξουν στα τελικά βρογχιόλια, τα οποία έχουν μικρότερη διάμετρο από 0.5mm και στη διάταξη των αεραγωγών του αναπνευστικού αποτελούν το τέλος της.

Για να υπάρξει η ανταλλαγή αερίων στο τμήμα του αναπνευστικού, πρώτα πρέπει να ξεκινήσει με τα αναπνευστικά βρογχιόλια, έπειτα στους κυψελωτούς πόρους, στους

κυψελιδικούς σάκους και μετά στις κυψέλες, όπου πραγματοποιείται το βασικό μέρος αυτής της διαδικασίας (McFarland, 2011).

1.2.7 Πνεύμονες

Ο πνεύμονας συναντάται σε ζεύγη, τον δεξιό και τον αριστερό. Όντας δύο μάζες μη μυϊκού ιστού προφυλάσσονται μέσα στο σκελετό του θώρακα, καταλαμβάνοντας έτσι, το κύριο τμήμα της θωρακικής κοιλότητας. Έχουν κωνικό σχήμα, με την άνω επιφάνεια τους να ονομάζεται κορυφή και την κάτω βάση και καθένας από αυτούς βρίσκεται εντός του δικού του υπεζωκοτικού σάκου, ο οποίος είναι ένας υμένας με μικρή ποσότητα υγρού που ονομάζεται πλευρικό υγρό. Το συγκεκριμένο υγρό δημιουργεί ορισμένες συνθήκες κάτω από τις οποίες οι πνεύμονες αναγκάζονται να ακολουθούν παθητικά τις κινήσεις του θωρακικού τοιχώματος. Στη συνέχεια, ο αριστερός πνεύμονας είναι στενότερος και χωρητικά μικρότερος, σε σύγκριση με τον δεξιό, καθώς το μέσο μεσοθωράκιο εμπεριέχει την καρδιά και άλλα αιμοφόρα αγγεία και προεκτείνεται λιγότερο προς τα δεξιά παρά προς τα αριστερά. Και οι δύο διαιρούνται σε λοβούς, ο αριστερός σε δύο και ο δεξιός σε τρεις. Για το δεξιό υπάρχουν δέκα βρογχοπνευμονικά τμήματα, ενώ για τον αριστερό εννέα. Επιπλέον, είναι σπογγώδεις με πόρους και μεγάλη ελαστικότητα, δίνοντας την δυνατότητα σε περιπτώσεις σύνθλιψης ή συμπίεσης να δημιουργούν πιέσεις χάλασης. Η ελαστικότητα αποτελεί μαζί με τις πιέσεις σημεία κλειδιά για την αναπνοή κατά την ομιλία και τις στιγμές ηρεμίας (McFarland, 2011).

Ακόμη, η ικανότητα των πνευμόνων ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των ατόμων και υπάρχουν μετρήσιμες διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες, αφού σε αυτό παίζουν ρόλο διάφορα χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία, το βάρος, η άσκηση και πολλά άλλα (Green & Mathieson, 2003).

1.2.8 Αναπνευστικοί Μύες

Είναι υπεύθυνοι για τη ζωτική λειτουργία της διατήρησης κυκλοφορίας αέρα στον οργανισμό του ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία της αναπνοής ένας μεγάλος αριθμός μυών συνεισφέρει για την ορθή λειτουργία της. Οι αναπνευστικοί μύες είναι όλοι τους σκελετικοί μύες, που έχουν την ίδια σύνθεση ινών με τους μύες των άκρων. Η σύνθεση των ινών των αναπνευστικών μυών αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την

αντοχή και τις συσταλτικές τους ιδιότητες. Οι κύριοι αναπνευστικοί μύες διακρίνονται σε κύριους εισπνευστικούς μύες και επικουρικούς εκπνευστικούς μύες, οι οποίοι θα αναλυθούν στην επόμενη υποενότητα (1.2.8.1 & 1.2.8.2) (McFarland, 2011).

1.2.8.1 Εισπνευστικοί Μύες

Αύξηση του πνευμονικού όγκου, είναι η κύρια λειτουργία που παρατηρείται στους εισπνευστικούς μύες, οι οποίοι συμβάλλουν και στη διαδικασία της εισπνοής και ενδεικτικά παρατίθενται παρακάτω:

- Οι έξω μεσοπλεύριοι μύες, οι οποίοι νευρώνονται από το υποπλεύριο Θ12 και τα μεσοπλεύρια Θ1 έως Θ11 νεύρα
- Το διάφραγμα, το οποίο διαχωρίζει τη κοιλιά από το θώρακα και είναι μονοφυής σκελετικός μυς όπου διαμέσου αυτού διέρχονται πολλές και διαφορετικές σημαντικές δομές. Το διάφραγμα νευρώνεται, επίσης, από το φρενικό νεύρο και είναι υπεύθυνο για σημαντικές λειτουργίες κατά τη διάρκεια της αναπνοής. Επίσης, αποτελείται από δύο θολωτά ημιδιαφράγματα
- Οι παραστερνικοί (έσω) μεσοπλεύριοι μύες
- Οι επικουρικοί εισπνευστικοί μύες που περιλαμβάνουν ένα μεγάλο αριθμό μυών (McFarland, 2011).

1.2.8.2 Εκπνευστικοί Μύες

Οι εκπνευστικοί μύες δρουν αποκλειστικά κατά τη διαδικασία της εκπνοής και παρατίθενται ενδεικτικά παρακάτω:

- Οι έσω (μεσοστέοι) μεσοπλεύριοι μύες
- Ο ορθός κοιλιακός μυς, ο οποίος σχηματίζεται από κάθετα μεγάλα ζεύγη μυών
- Ο έξω λοξός μυς, ο οποίος παρομοιάζεται σαν σεντόνι λόγω της έκτασής του
- Ο έσω λοξός μυς
- Ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς, ο οποίος βρίσκεται πιο βαθιά από τους υπόλοιπους πλάγιους κοιλιακούς μυς
- Ο οπίσθιος οδοντωτός μυς, ο οποίος ανυψώνει τις ανώτερες πλευρές

(McFarland, 2011)

1.3 Φωνολογικό Σύστημα

1.3.1 Αναφορά στη Φυσιολογία του Λάρυγγα

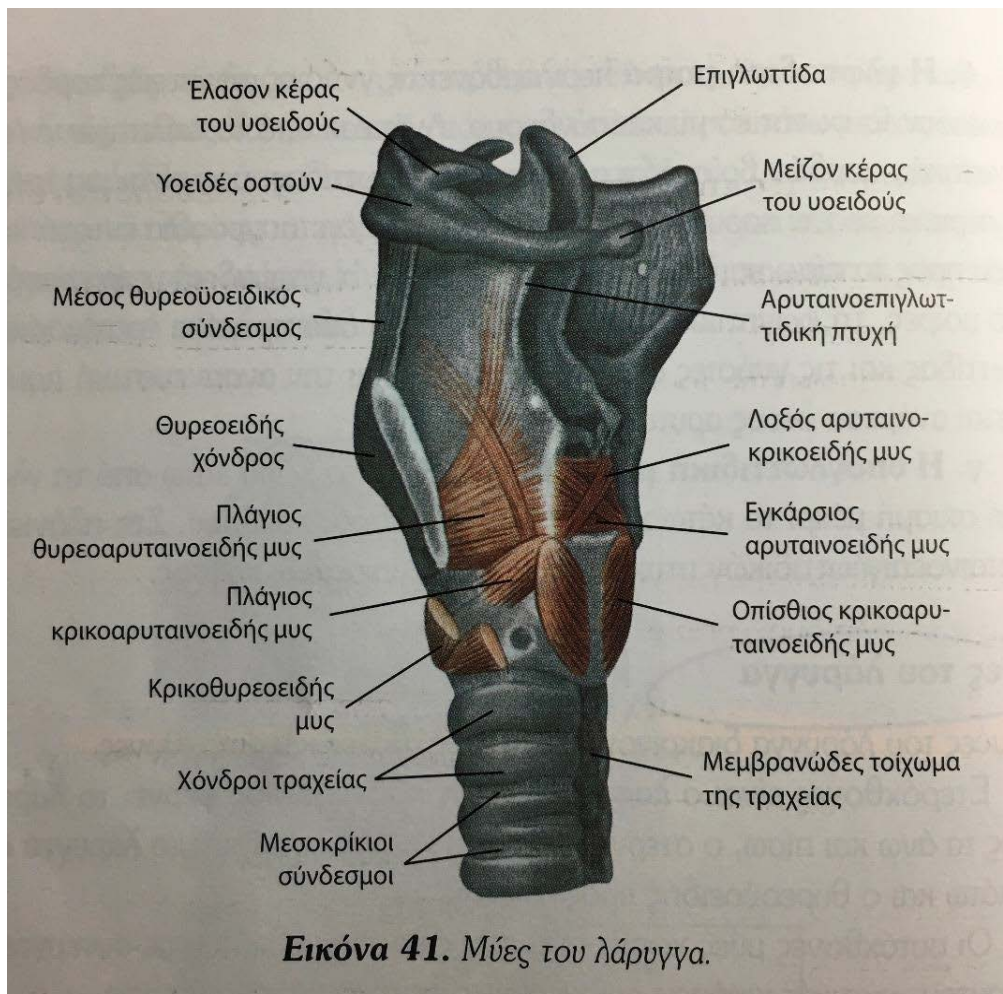
Το φωνολογικό σύστημα ή αλλιώς φωνητικό, είναι ένα αντηχείο με κύριο όργανό του το λάρυγγα. Οι βασικές λειτουργίες του λάρυγγα είναι η αναπνευστική, η φωνητική και η προστατευτική:

- Κατά την **αναπνοή** ο λάρυγγας συμμετέχει παθητικά λειτουργώντας ως απλός σωλήνας, ρυθμιστής της αναπνοής, μέσω του οποίου περνάει ο αέρας κατευθυνόμενος προς τις κατώτερες αναπνευστικές οδούς.
- Κατά τη **φωνητική λειτουργία**, η οποία δρα ως «γεννήτρια» παραγωγής ήχου» και είναι διαμορφωμένη έτσι ώστε να λειτουργεί σαν δονητής με βασικό όργανο τις φωνητικές χορδές, χρειάζεται ένα ρεύμα αέρα που παράγεται με τη δραστηριότητα των πνευμόνων, του θώρακος, των αναπνευστικών μυών και του διαφράγματος. Αυτή η γρήγορη ροή του αέρα δημιουργεί μερικό κενό μεταξύ των φωνητικών χορδών το οποίο τις κάνει να συστέλλονται και να διαστέλλονται. Η υπογλωττιδική πίεση ξεπερνά την αντίσταση των χορδών και απελευθερώνεται ο αέρας που είχε συμπιεστεί στο φωνητικό σωλήνα, καθώς αυτές ανοίγουν. Επιπλέον, ο ήχος της φώνησης χαρακτηρίζεται από την ένταση, το ύψος, το χρώμα ή αλλιώς τη χροιά της φωνής. Τέλος, παθήσεις των οργάνων που συμμετέχουν για τη δημιουργία ρεύματος του αέρα μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές στην ένταση της φωνής.
- Η **προστατευτική λειτουργία** του λάρυγγα γίνεται για το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα από την εισρόφηση υγρών ή στερεών τροφών και γενικότερα ξένων σωμάτων.

(Drake, Vogl & Mitchell ; Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

1.3.2 Μύες του Λάρυγγα

Οι μύες του λάρυγγα που επιδρούν στη λειτουργία και στις δονήσεις των φωνητικών χορδών για την παραγωγή της ομιλίας, διακρίνονται σε αυτόχθονες και ετερόχθονες μύες (McFarland, 2011).



Πηγή: (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009)

1.3.3 Αυτόχθονες Μύες

Χωρίζονται στους έσω και έξω μύες, οι οποίοι ρυθμίζουν τη λειτουργία του λάρυγγα, ανοίγοντας και κλείνοντας τη γλωττίδα τεντώνοντας τις φωνητικές χορδές, με συνεργειακές και ανταγωνιστικές κινήσεις (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009). Τα σημεία πρόσφυσης των αυτοχθόνων μυών βρίσκονται μέσα στη σκελετική κατασκευή του λάρυγγα. Όλοι οι μύες είναι διφυείς εκτός από τον εγκάρσιο αρυταινοειδή που είναι μονοφυής. Πιο συγκεκριμένα, στους αυτόχθονες μύες ανήκουν:

- Ο **θυρεοαρυταινοειδής μυς**, ο οποίος είναι ένα λεπτό στρώμα μυϊκών ινών, που νευρώνεται από τον κάτω κλάδο του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου. Αποτελεί το κύριο τμήμα της λαρυγγικής βαλβίδας προστατεύοντας τον αεραγωγό. Εκφύεται από το κατώτερο ήμισυ της γωνίας του θυρεοειδούς χόνδρου, πορεύεται προς τα πίσω εισέρχοντας στον αρυταινοειδή χόνδρο, από τις φωνητικές ως τις μυϊκές αποφύσεις. Τέλος, διαιρείται σε δύο επιμέρους τμήματα, α) το θυρεοφωνητικό και β) το θυρεομυϊκό.
- Ο **κρικοθυρεοειδής μυς** ο οποίος ανήκει στους τείνοντες των φωνητικών χορδών, εκφύεται από το πρόσθιο χείλος του κρικοειδούς χόνδρου και νευρώνεται από τον έξω κλάδο του άνω λαρυγγικού νεύρου. Ως μυς υποδιαιρείται σε δύο μέρη, το άνω ορθό μέρος και το κάτω λοξό μέρος, έχοντας αντίθετες δράσεις μεταξύ τους. Σε περίπτωση απώλειας της λειτουργίας του συγκεκριμένου μυ προκύπτει χαλάρωση και κυματώδεις κοίλανση της φωνητικής χορδής, ακούγοντας τη φωνή πιο βραχνή και λεπτή.
- Ο **οπίσθιος κρικοαρυταινοειδής μυς** είναι ο μοναδικός απαγωγέας μυς των φωνητικών χορδών και ενεργεί με το άνοιγμα της γλωττίδας, Νευρώνεται από τον οπίσθιο κλάδο του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου και εκφύεται από την οπίσθια πλευρά του κρικοειδούς, καταφύοντας στην μυϊκή απόφυση του αρυταινοειδούς. Σε περίπτωση βλάβης έχουμε δυσχέρεια στην αναπνοή.
- Ο **πλάγιος κρικοαρυταινοειδής μυς** ο οποίος λειτουργεί σαν απαγωγέας των φωνητικών χορδών και νευρώνεται από τον άνω κλάδο του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου. Εκφύεται από το άνω χείλος του τόξου του κρικοειδούς χόνδρου και καταφύεται στην πρόσθια μοίρα της μυϊκής απόφυσης των αρυταινοειδών.
- Ο **μεσαρυταινοειδής μυς** προσάγει τις φωνητικές χορδές αποτελούμενος από δύο μέρη, το λοξό τμήμα και το εγκάρσιο. Νευρώνεται από το πρόσθιο κλάδο του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου.

(McFarland, 2011).

1.3.4 Ετερόχθονες Μύες

Βρίσκονται ανάμεσα στο λάρυγγα και συμμετέχουν στη στήριξη, την ανάρτηση και την κίνηση του λάρυγγα. Σε αυτούς ανήκουν, οι μύες άνωθεν του υοειδούς οστού οι οποίοι λειτουργούν για τη διάνοιξη του στόματος, έχουν το ίδιο σημείο πρόσφυσης στο κρανίο ή

στην κάτω γνάθο και άλλο σημείο πρόσφυσης στο υοειδές οστό, και είναι οι πέντε ακόλουθοι

- Ο διγαστορας μυς
- Ο γναθοϋοειδής μυς (ο οποίος είναι ιδιαίτερα λεπτός)
- Ο γενειοϋοειδής μυς (ο οποίος είναι στενός και κυλινδρικός ως μυς)
- Ο βελονοϋοειδής μυς (ο οποίος είναι μακρύς και λεπτός)
- Ο υογλωσσικός (ο οποίος είναι λεπτός μυς)

Επιπλέον, υπάρχουν και οι τέσσερις κάτωθεν του υοειδούς οστού και είναι οι ακόλουθοι:

- Ο θυρεοϋοειδής μυς (είναι επίσης λεπτός και σημαντικός για την ανύψωση του λάρυγγα για την λειτουργία της κατάποσης)
- Ο στερνοϋοειδής μυς (λεπτός)
- Ο ωμοϋοειδής μυς (στενός και λεπτός)
- Ο στερνοθυρεοειδής μυς (μακρύς και λεπτός)

(McFarland, 2011).

1.3.5 Υοειδές Οστό

Είναι το μοναδικό οστό στο ανθρώπινο σώμα που δεν αρθρώνει με άλλα οστά και χαρακτηρίζεται ως ασύντακτο. Ένα μικρό οστό που συνδέεται και παρέχει στήριξη στη γλώσσα και το λάρυγγα, καθώς και με άλλα ανατομικά μέρη, όπως η κάτω γνάθος, το κρανίο, ο κρικοθυρεοειδής χόνδρος και άλλα. Συνεπώς, είναι μια δομή κινητή, που εμφανίζεται και σε άλλα συστήματα μυών.

Το σχήμα του είναι πεταλοειδές, με δικά του χαρακτηριστικά στοιχεία, όπως ορθογώνιο σώμα, ένα ζεύγος μειζόνων και ένα ελασσόνων κέρατων (κέρατα) (McFarland, 2011)

Μελέτες έδειξαν πως υπάρχει μεταβλητότητα της θέσης του υοειδούς οστού ακόμη και σε ελαφριά κίνηση της κεφαλής (Coltonetal, 2011).

1.3.6 Χόνδροι του Λάρυγγα

Ο χόνδρινος σκελετός του λάρυγγα σχηματίζεται από εννέα χόνδρους εκ των οποίων οι τρεις είναι μονοί:

- Ο κρικοειδής
- Ο θυρεοειδής
- Η επιγλωττίδα

Είναι οι πιο σημαντικοί για την παραγωγή της ομιλίας μαζί με τον αρυταινοειδή και στη συνέχεια υπάρχουν και ακόμη μικρότεροι κατά ζεύγη χόνδροι :

- Οι αρυταινοειδής χόνδροι
- Οι κερατοειδής χόνδροι
- Οι σφηνοειδής χόνδροι

(McFarland, 2011).

Αναλυτικότερα:

- Ο **κρικοειδής χόνδρος** έχει σχήμα κρίκου, είναι ο κατώτερος από τους χόνδρους, αποτελείται από το τετράπλευρο πέταλο και το ημικυκλοτερές τόξο και είναι η βάση του λάρυγγα. Αν και μικρότερος από το θυρεοειδή είναι πιο ισχυρός και πιο παχύς και σε περίπτωση κακώσεων νεκρώνεται εύκολα και γίνεται υπογλωττιδική στένωση (Moore, 2005 ; Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).
- Ο **θυρεοειδής χόνδρος** είναι ο μεγαλύτερος χόνδρος με σχήμα ασπίδας, σχηματίζεται από δύο τετράπλευρα πέταλα τα οποία με τη σειρά τους σχηματίζουν το λαρυγγικό έπαρμα ή αλλιώς μήλο του Αδάμ, αφού ενώνονται μπροστά μεταξύ τους σχηματίζοντας μία γωνία που μοιάζει σχεδόν με ορθή (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).
- Η **επιγλωττίδα** είναι ένα λεπτό χόνδρινο πέταλο με σχήμα φύλλου. Έχει ιδιαίτερη ευκαμψία και βρίσκεται πίσω από τη ρίζα της γλώσσας (Moore, 2005). Συνδέεται με το υοειδές οστό με τον υοεπιγλωττιδικό σύνδεσμο. Μπορεί να μεταβάλλει το λαρυγγικό τόνο αφού μπορεί και αλλάζει το σχήμα της λαρυγγικής κοιλότητας, ενώ παράλληλα εμποδίζει και την είσοδο τροφής κατά την κατάποση (Green & Mathieson, 2001). Επιπλέον, έχει δύο επιφάνειες, την λαρυγγική προς τα πίσω και τη γλωσσική προς τα εμπρός (McFarland, 2011).

- Ο **αρυταινοειδής χόνδρος** έχει σχήμα πυραμίδας, βρίσκεται άνω χείλος του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου, στο οπίσθιο τοίχωμα του λάρυγγα και διαθέτει τρεις επιφάνειες, κορυφή και βάση. Συνδέονται με τον κρικοειδή χόνδρο (Drake, Vogl & Mitchell, 2006).
- Ο **κερατοειδής χόνδρος** ο οποίος είναι μικροσκοπικός σε σχήμα κώνου, συνδέεται με την κορυφή των αρυταινοειδών χόνδρων (Green & Mathieson, 2001).
- Οι **σφηνοειδής χόνδροι** οι οποίοι είναι πολύ μικροί σε μέγεθος σε σχήμα ραβδιού, βρίσκονται μέσα στις αυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές, πρόσθια και άνω των κερατοειδών χόνδρων και ενδέχεται να μην υπάρχουν σε όλα τα άτομα (Martin & Lockhart, 2000).

1.3.7 Αγγεία και Νεύρα του Λάρυγγα

Η κύρια αγγείωση του λάρυγγα προέρχεται από δύο ειδών λαρυγγικές αρτηρίες: την άνω και την κάτω λαρυγγική αρτηρία. Ο κλάδος της άνω θυρεοειδούς προέρχεται από την άνω λαρυγγική αρτηρία, που συνοδεύει τον έσω κλάδο του άνω λαρυγγικού νεύρου στη διαδρομή του προς το λάρυγγα μέσω του θυρεοειδούς υμένα. Ο κλάδος της έξω καρωτίδας προέρχεται από την κρικοθυρεοειδή και ο κλάδος της κάτω θυρεοειδούς αρτηρίας από την κάτω λαρυγγική αρτηρία. Τέλος, οι φλέβες ακολουθούν την πορεία των αρτηριών.

Αναφορικά με τα νεύρα του λάρυγγα, το άνω και κάτω λαρυγγικό νεύρο, ή αλλιώς παλίνδρομο, είναι δύο κλάδοι του πνευμονογαστρικού που νευρώνουν τον λάρυγγα τόσο αισθητικά, όσο και κινητικά (Bigenzahn & Denk, 2007).

- Ο κρικοθυρεοειδής μυς νευρώνεται κινητικά από το άνω λαρυγγικό νεύρο μαζί με τον έξω κλάδο του, οι οποίοι αποτελούνται από δύο κλάδους, των έσω και τον έξω και ο βλεννογόνος του λάρυγγα νευρώνεται αισθητικά με τον έσω κλάδο του μέχρι τις φωνητικές χορδές.
- Το κάτω λαρυγγικό νεύρο ή αλλιώς παλίνδρομο πριν εισέλθει στο λάρυγγα, διαχωρίζεται σε δύο κλάδους, νευρώνοντας κινητικά τους έσω μύες του λάρυγγα (εκτός από τον κρικοθυρεοειδή) και το βλεννογόνο του λάρυγγα, κάτω από τις φωνητικές χορδές, αισθητικά (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

Ακόμη, από το κάτω λαρυγγικό νεύρο προκύπτουν δύο διακλαδώσεις του, το αριστερό και το δεξί, τα οποία πορεύονται επί τα εντός του θυρεοειδούς χόνδρου ακριβώς πίσω από την κρικοθυρεοειδή άρθρωση.

1.3.8 Τύποι και Αρθρώσεις του Λάρυγγα

Οι τύποι αρθρώσεων του λάρυγγα ανάλογα με την κινητικότητα τους διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Την ινώδη ακίνητη άρθρωση
- Την ελάχιστα κινητή χονδρογενή άρθρωση
- Την πλήρως κινητή αρθρικού θυλάκου άρθρωση (διάρθρωση)

Δύο βασικές αρθρώσεις προκύπτουν από τους χόνδρους του λάρυγγα: η κρικοθυρεοειδή άρθρωση και η κρικοαρυταινοειδή άρθρωση. Αρχικά, η κρικοθυρεοειδής άρθρωση, επιτρέπει την κίνηση περί τον εγκάρσιο άξονα, που αποτελείται από δύο τύπους κινήσεων και καθεμία από αυτές επηρεάζουν το μήκος των φωνητικών χορδών, την τάση και τη χαλάρωση (Moore, 2005). Ευρίσκονται μεταξύ του ελάσσανος θυρεοειδούς κέρατος, των αρθρωτικών επιφανειών του κρικοειδούς και του θυρεοειδούς χόνδρου. Έπειτα, η κρικοαρυταινοειδής άρθρωση βρίσκεται στη βάση των αρυταινοειδών και των άνω επιφανειών του τετράγωνου πετάλου του κρικοειδή. Η συγκεκριμένη άρθρωση επιτρέπει τη στροφή του αρυταινοειδούς χόνδρου με μια κίνηση διολίσθησης (σε οβελιαίο, εγκάρσιο και επιμήκη άξονα), μια αναγκαία διαδρομή που έχει ως αποτέλεσμα να απομακρύνει ή συμπλησιάζει τα φωνητικά χείλη και να διευρύνει ή στενεύει τη σχισμή της γλωττίδας (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

Μείζονος σημασίας είναι η αρυταινοκερατοειδής άρθρωση, η οποία δεν διαθέτει κάποια λειτουργική σημασία.

1.3.9 Αναφορά στην Κοιλότητα του Λάρυγγα

Η κοιλότητα του λάρυγγα διαιρείται σε τρεις μοίρες, την άνω υπεργλωττιδική μοίρα, τη μέση γλωττιδική μοίρα και την κάτω υπογλωττιδική μοίρα και επικοινωνεί προς τα πάνω με το φάρυγγα και προς τα κάτω με την τραχεία. Πιο αναλυτικά:

- Η υπεργλωττιδική μοίρα εκτείνεται από την είσοδο του λάρυγγα έως τις γνήσιες φωνητικές χορδές.
- Η γλωττιδική μοίρα περιλαμβάνει τις γνήσιες φωνητικές χορδές, οι οποίες περιέχουν το σύνδεσμο και το φωνητικό μυ.
- Η υπογλωττιδική μοίρα ευρίσκεται κάτω από τη γλωττιδική σχισμή και φθάνει μέχρι το κάτω χείλος του κρικοειδούς χόνδρου (Αντωνίου Θ.Σκευά 2002).

1.3.10 Φωνητικές Χορδές

Είναι πολύπλοκες μικροσκοπικές δομές που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των λαρυγγικών ήχων, δονούνται ως πηγή της ομιλίας, επηρεάζοντας την ποιότητά της, με πάχος περίπου 5mm (R.H Colton, J.K. Casper, R. Leonard, 2015).

Τα ελεύθερα άκρα των δύο πτυχών των φωνητικών χορδών καλύπτονται με ένα επιφανειακό μεμβρανώδες στρώμα πλακώδους επιθηλίου και τα μεταξύ τους στρώματα είναι από ελαστικές ίνες (Green & Mathieson, 2001). Αποτελούνται από μύες, συνδέσμους και υμένες και διαθέτουν τρία στρώματα. Το πρώτο ονομάζεται εξωτερικό και αποτελείται από επιθήλιο, το δεύτερο είναι το μέσω και το τρίτο είναι το σώμα των φωνητικών χορδών.

Οι νόθες φωνητικές χορδές βρίσκονται άνω και πλάγια των φωνητικών χορδών χωρίς καμία συμμετοχή στην παραγωγή φώνησης, με μόνη συμβολή στο κλείσιμο της αναπνευστικής οδού κατά την κατάποση (Herlihy, 2013). Κάτω από αυτές βρίσκονται οι γνήσιες φωνητικές χορδές όπου κάτω από το χείλος τους είναι η υπογλωττιδική περιοχή και διαχωρίζονται μεταξύ τους από την κοιλία πάνω από την οποία είναι η υπεργλωττιδική περιοχή η οποία «ντύνεται» από τον ελαστικό κώνο.

Επιπλέον, υπάρχει το «κολάρο» το οποίο σχηματίζεται από τις αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές και αποτελεί σημείο στένωσης στην είσοδο του λάρυγγα και τέλος η γλωττίδα η οποία αντικατοπτρίζει το διάστημα ανάμεσα στις γνήσιες φωνητικές χορδές (McFarland, 2011).

1.4 Αρθρωτικό Σύστημα

Το αρθρωτικό σύστημα είναι ένα πέρασμα τριών κοιλοτήτων, το οποίο δεν χρησιμοποιείται μόνο για την παραγωγή της ομιλίας, αλλά είναι υπεύθυνο και για την κίνηση της τροφής και των υγρών κατά τη διάρκεια της μάσησης και της κατάποσης.

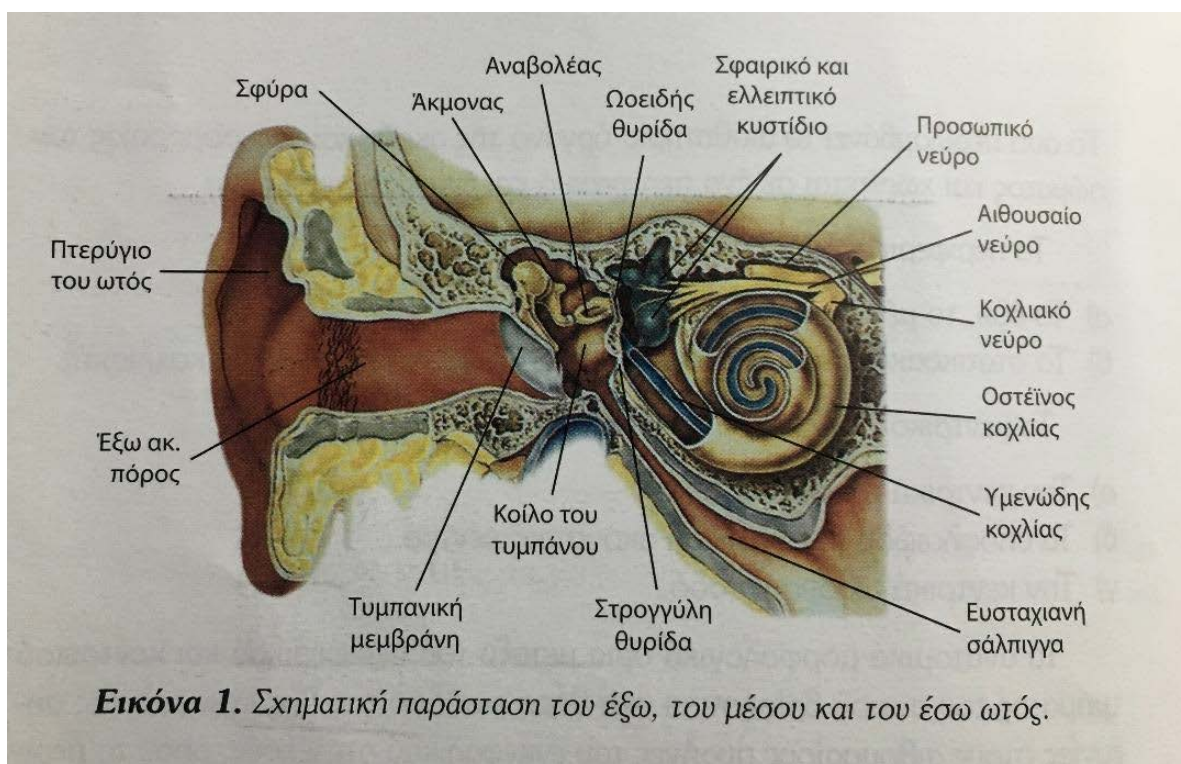
Μέσω της κίνησης της γλώσσας και των χειλιών παράγονται οι ήχοι, των οποίων η συχνότητα παράγεται από τη δόνηση των φωνητικών χορδών η οποία μετατρέπεται μέσω του φίλτρου, παράλληλα με την εξώθηση αέρα από τους πνεύμονες. Γι' αυτόν το λόγο η άρθρωση σημαίνει κίνηση. Επιπλέον, η άρθρωση των διάφορων φθόγγων γίνεται με τους αρθρωτές, δηλαδή τα αρθρωτικά όργανα του συστήματος ομιλίας. Πιο συγκεκριμένα, η παραγωγή των φωνηέντων προέρχεται από τη μεταβολή της διάταξης στο φωνητικό σωλήνα, ενώ η παραγωγή των συμφώνων απαιτεί πιο γρήγορες κινήσεις ενός ή περισσότερων τμημάτων της άρθρωσης.

Οι δομές του φωνητικού σωλήνα και του συστήματος άρθρωσης είναι α) η στοματική κοιλότητα, β) οι αμυγδαλές, γ) η υπερώα, δ) η γλώσσα, ε) τα χείλη, στ) οι οδόντες, οι οποίοι θέτουν τα όρια των στοματικών κινήσεων, ζ) οι σιαλογόνοι αδένες, η) οι ρινικές κοιλότητες και θ) η φαρυγγική κοιλότητα (McFarland, 2011).

1.5 Ακουστικό Σύστημα

Η ακοή είναι μία νευρωνική αίσθηση της ενέργειας του ήχου και της ερμηνείας τόνων, υψίστης ζωτικής σημασίας για την αντίληψη και την παραγωγή λόγου, καθώς και των άλλων πτυχώσεων της καθημερινότητας ενός ανθρώπου. Έχει μεγάλη λειτουργική σημασία και οποιαδήποτε διαταραχή της μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ανάπτυξη του λόγου και της ομιλίας.

Ανατομικά, για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η παραπάνω λειτουργία, υπάρχει ένα εξωτερικό όργανο, το αυτί, στο οποίο περιλαμβάνεται το αισθητήριο όργανο της ακοής και της ισορροπίας του σώματος και διαχωρίζεται στο κεντρικό και το περιφερικό τμήμα. Το περιφερικό ακουστικό τμήμα διαιρείται σε τρία τμήματα: το έξω, μέσο και έσω ους, μαζί με το στατικό ακουστικό νεύρο και την αιθουσαία και κοχλιακή μοίρα του. Ενώ το κεντρικό τμήμα περιέχει την κεντρική αιθουσαία οδό, τα φλοιώδη και υποφλοιϊκά ακουστικά νεύρα και την κύρια κεντρική ακουστική οδό (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).



Πηγή: (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009)

1.6 Νευρικό Σύστημα

Για να μπορεί ο άνθρωπος να πετύχει την προσαρμογή και την επιβίωσή του, να αντιδρά, να κωδικοποιεί και να συγκροτεί ερεθίσματα του περιβάλλοντος διαθέτει ένα θεμελιώδες μέσο, το λεγόμενο νευρικό σύστημα. Φυσικά, είναι υπεύθυνο και για την παραγωγή της ομιλίας, αφού χάρη σε αυτό οι μύες με συντονισμένες κινήσεις από κάθε σύστημα, όπως το λαρυγγικό και της άρθρωσης λόγου λειτουργούν σύμφωνα με αυτό. Επιπλέον, συμμετέχουν και άλλοι μηχανισμοί ελέγχοντας τη ρύθμιση του εν λόγω σύνθετου συστήματος.

Το νευρικό σύστημα αποτελείται από τρία μέρη, το αυτόνομο, το περιφερικό σύστημα και το κεντρικό νευρικό σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, το αυτόνομο, λειτουργεί ανεξάρτητα χωρίς την συμβολή του ατόμου, αφού ρυθμίζει σημαντικές λειτουργίες, όπως η αναπνοή, η κυκλοφορία, η πέψη και άλλα. Έπειτα, το περιφερικό νευρικό σύστημα, μεταφέρει αισθητικές πληροφορίες και το κεντρικό είναι υπεύθυνο για τη διαμόρφωση της συμπεριφοράς του ανθρώπου (Λουκάς, 1996).

Τρεις πρωτογενείς τομείς υπάρχουν και αναπτύσσουν τον εγκέφαλο, ο ρομβοειδής εγκέφαλος, ο μέσος εγκέφαλος και ο πρόσθιος εγκέφαλος. Ο ρομβοειδής χωρίζεται στον μεσεγκέφαλο και το μυελεγκέφαλο, ενώ ο πρόσθιος στον τελεγκέφαλο και το διεγκέφαλο.

Κοινή συγκρότηση για το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελούν η γέφυρα, ο προμήκης μυελός και ο μεσεγκέφαλος (McFarland, 2011).

1.6.1 Εγκέφαλος

Ο εγκέφαλος βρίσκεται στο μπροστινό και ανώτερο τμήμα στο εσωτερικό του κρανίου αποτελώντας μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος, όντας ένα από τα πιο σημαντικά όργανα για την παραγωγή της ομιλίας και όχι μόνο. Ασκεί έλεγχο στη συμπεριφορά, απαιτώντας διαρκή αισθητική και κινητική δραστηριότητα προκειμένου να διατηρεί τη νοήμονα λειτουργία του. Επικοινωνεί, πληροφορείται και αντιλαμβάνεται τα γεγονότα και τις μεταβολές που συμβαίνουν τόσο στον εσωτερικό όσο και στον εξωτερικό κόσμο. Εκεί γίνεται η ανάλυση και η σύγκριση μηνυμάτων με τις ήδη προϋπάρχουσες πληροφορίες (Κολιάδης, 2002). Ανατομικά, αναπτύσσεται από τρεις πρωτογενείς δομές, το ρομβοειδή εγκέφαλο, τον πρόσθιο εγκέφαλο και το μέσο εγκέφαλο. Ακόμη, ο προμήκης μυελός, η γέφυρα και ο μεσεγκέφαλος όλοι μαζί από κοινού συγκροτούν το εγκεφαλικό στέλεχος (McFarland, 2011; Bryan Kolb, IanQ. Wishaw, 2001).

1.6.1.1 Εγκεφαλικά Ημισφαίρια

Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια με πτυχωτή εμφάνιση, είναι μια μείζων δομή του πρόσθιου εγκεφάλου που αποτελείται από δύο ουσιαστικά όμοια ημισφαίρια, το δεξί και το αριστερό. Η σχισμή που τα χωρίζει ονομάζεται επιμήκης. Συνδέονται μεταξύ τους με το μεσολόβιο με μια πυκνή δέσμη νευροαξόνων που επιτρέπει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των δύο ημισφαιρίων. Στο εσωτερικό τους εμπεριέχεται η φαιά και η λευκή ουσία. Περιληπτικά, το δεξί ημισφαίριο ελέγχει το ήμισυ του σώματος κινητικά και αισθητικά, το ίδιο και το αριστερό, αλλά με διαφορετικές ιδιότητες το καθένα.

Σε περίπτωση βλάβης του ενός, το άλλο μπορεί και αναπληρώνει μερικώς τις λειτουργίες του άλλου (McFarland, 2011).

1.6.2 Λοβοί του Εγκεφάλου

Με βάση τις λειτουργίες που εκτελούν ο εγκεφαλικός φλοιός χωρίζεται σε περιοχές που ονομάζονται λοβοί του εγκεφάλου. Οι λοβοί του εγκεφάλου είναι τέσσερις και είναι οι ακόλουθοι:

- Ο μετωπιαίος λοβός που είναι ένας από τους μεγαλύτερους λοβούς του εγκεφάλου, εντοπίζεται στο μπροστινό μέρος του εγκεφάλου, δηλαδή μπροστά από την κεντρική σχισμή και πίσω από την πλάγια σχισμή.
- Ο βρεγματικός λοβός ο οποίος συμμετέχει περισσότερο στην επεξεργασία πληροφοριών, βρίσκεται πίσω από την κεντρική σχισμή, με οπίσθιο όριο την νοητή επέκταση στην πλάγια επιφάνεια της βρεγματοϊνιακής αύλακας και κατώτερο όριο την οπίσθια επέκταση της σχισμής του Sylvius.
- Ο ινιακός λοβός ο οποίος σχετίζεται με την ακουστική μνήμη και βρίσκεται στο κάτω μέρος του βρεγματικού και μετωπιαίου λοβού, μπροστά από τον ινιακό λοβό.
- Ο κροταφικός λοβός ο οποίος σχετίζεται με την ακουστική μνήμη και βρίσκεται στο κάτω μέρος του μετωπιαίου και βρεγματικού λοβού, μπροστά από τον ινιακό λοβό.

(McFarland, 2011).

1.6.3 Μήνιγγες

Το κεντρικό νευρικό σύστημα προστατεύεται από τρία αλληλοδιαδοχικά μεμβρανώδη περιβλήματα συνδετικού ιστού που ονομάζονται μήνιγγες. Αυτές είναι α) η σκληρή μήνιγγα, που είναι σε απόλυτη επαφή με την εσωτερική επιφάνεια του κρανίου περικλείοντάς τον ως χαλαρός σάκος, είναι ισχυρή και επίσης η παχύτερη στιβάδα, β) η αραχνοειδής μήνιγγα, που βρίσκεται προς τα έξω από τη χοριοειδή μήνιγγα, είναι λεπτή και δικτυωτή ως μεμβράνη λεπτεπίλεπτου συνδετικού ιστού και γ) η χοριοειδής μήνιγγα που βρίσκεται σε άμεση επαφή με τον εγκέφαλο, είναι μια λεπτή και διαφανής εσωτερική μεμβράνη.

Η αραχνοειδής και χοριοειδή μήνιγγες αναφέρονται από κοινού ως λεπτές μήνιγγες και ανάμεσά τους υπάρχει ο υπαραχνοειδής χώρος, ο οποίος εμπεριέχει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Αυτό αποτελείται από ένα διαυγές διάλυμα χλωριούχου νατρίου και άλλων αλάτων. Ρέει εσωτερικά του υπαραχνοειδή χώρου από την τρίτη και τέταρτη κοιλία (Bryan Kolb, IanQ. Whishaw, 2001). Οι μήνιγγες όλοι, μαζί με το εγκεφαλονωτιαίο υγρό παρέχουν σημαντική στήριξη και προστασία στον εγκέφαλο, σε τυχόν εγκεφαλικού τραύματος.

Βοηθούν επίσης, και στην απομάκρυνση περιττών ουσιών που μπορεί να έχουν συγκεντρωθεί, καθώς και στη μεταφορά θρεπτικών ουσιών (Drake, Vogl & Mitchell, 2006 ; McFarland, 2011).

1.6.4 Αγγεία του Εγκεφάλου

Η αγγείωση του εγκεφάλου γίνεται από δύο συστήματα, το καρωτιδικό (πρόσθιο) σύστημα με τις έσω καρωτίδες και το σπονδυλοβασικό (οπίσθιο) με τις σπονδυλικές αρτηρίες, μέσω των οποίων σχηματίζεται ένας αρτηριακός κύκλος, ο λεγόμενος κύκλος του Willis. Κατ' επέκταση από αυτό σχηματίζεται ένας κύκλος άρδευσης που επιτρέπει την παράπλευρη ροή αίματος στον εγκέφαλο, αν τυχόν συμβεί κάποια διακοπή της εγκεφαλικής αγγείωσης, όπως είναι για παράδειγμα το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Το εγκεφαλικό στέλεχος, η παρεγκεφαλίδα και ο ινιακός λοβός αρδεύονται από τις δύο σπονδυλικές αρτηρίες (McFarland, 2011).

1.6.5 Κρανιακά Εγκεφαλικά Νεύρα

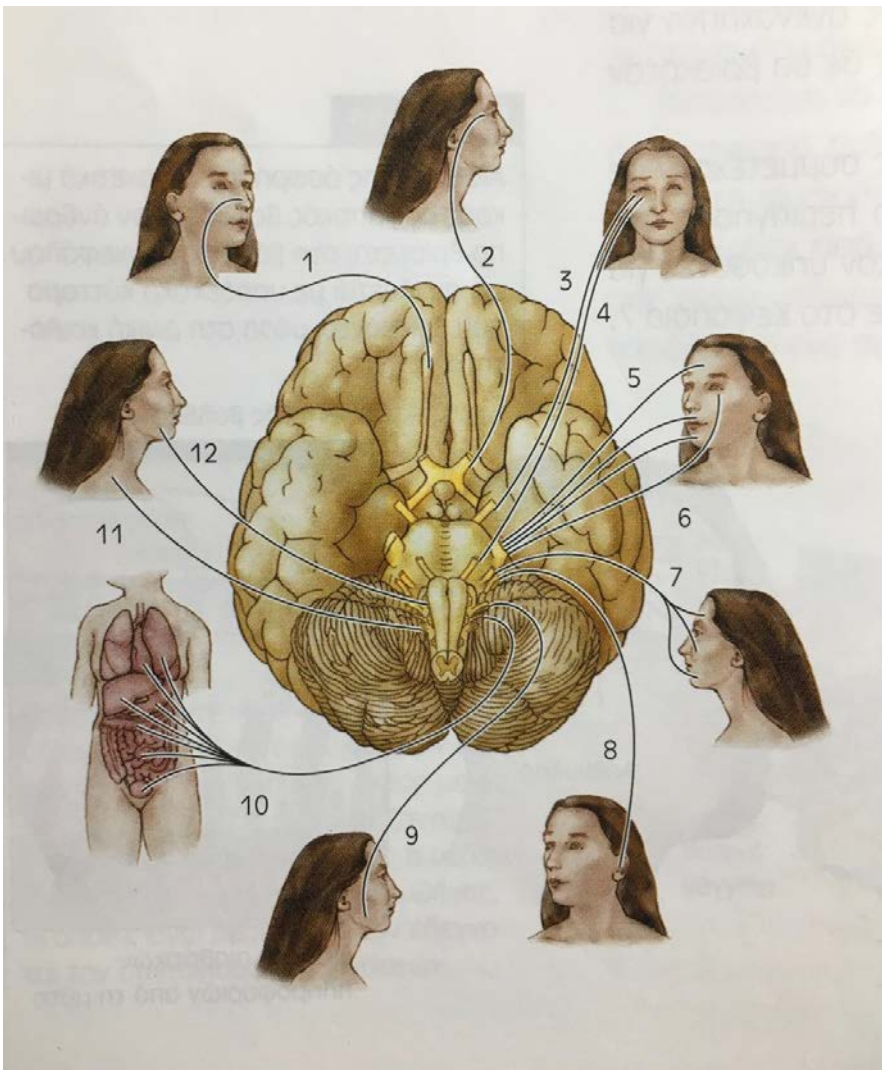
Πρόκειται για μια ομάδα δώδεκα νευρικών ζευγών τα οποία έχουν την ιδιότητα να νευρώνουν και να ελέγχουν τις κινητικές και αισθητικές λειτουργίες της κεφαλής, του τραχήλου και των εσωτερικών οργάνων.

Σύμφωνα με τη θέση των πυρήνων τους, που βρίσκονται κυρίως στο εγκεφαλικό στέλεχος, παρουσιάζονται παρακάτω και τα δώδεκα. Εξαίρεση αυτών αποτελεί το παραπληρωματικό νεύρο (XI) που είναι το μόνο που δεν εκφύεται από τον εγκέφαλο.

- Οσφρητικό νεύρο (I)
- Οπτικό νεύρο (II)
- Κοινό κινητικό νεύρο (III)
- Τροχλιακό νεύρο (IV)
- Τρίδυμο νεύρο (V)

- Απαγωγό νεύρο (VI)
- Προσωπικό νεύρο (VII)
- Στατικοακουστικό ή αιθουσοκοχλιακό νεύρο (VIII)
- Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (IX)
- Πνευμονογαστρικό νεύρο (X)
- Παραπληρωματικό νεύρο (XI)
- Υπογλώσσιο νεύρο (XII)

(Davis H. McFarland, 2011).



Πηγή: (Bryan Kolb, IanQ. Whishaw, 2001).

1.6.6 Μέρη του Εγκεφάλου που συμβάλλουν στην Ομιλία

1.6.6.1 Θάλαμος (Διεγκέφαλος)

Είναι μία πολύπλοκη ανατομικά δομή με πολλούς πυρήνες, αποτελώντας το μεγαλύτερο τμήμα του διάμεσου εγκεφάλου, μεταδίδοντας και αφομοιώνοντας πληροφορίες στον εγκεφαλικό φλοιό. Αποτελεί ίσως, τη μοναδική πηγή αισθητηριακών πληροφοριών και λόγω των πολλών συνδέσεών του, έχει την ικανότητα να συμμετέχει στη διαμόρφωση της μνήμης, της προσοχής και άλλων. Η μεταβίβαση πληροφοριών μέσω του θαλάμου ρυθμίζεται και τροποποιείται.

Επιπλέον, υπάρχει ο πλαγιοκοιλιακός και προσθιοκοιλιακός πυρήνας που συνδέει την παρεγκεφαλίδα και τα βασικά γάγγλια με κινητικούς και προκινητικούς φλοιούς (Λουκάς, 1996).

1.6.6.2 Μέλαινα Ουσία (Μεσεγκέφαλος)

Από το μεσεγκέφαλο διέρχονται σημαντικοί οδοί, αισθητικές και κινητικές. Είναι το μικρότερο τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους και η βάση του περιλαμβάνει τα άνω παρεγκεφαλιδικά σκέλη. Βρίσκεται πάνω από τη γέφυρα και κάτω από το θάλαμο. Περιέχει τη μέλαινα ουσία η οποία έχει ρόλο ρυθμιστή της κινητικής δραστηριότητας και το κάτω διδύμιο νεύρο το οποίο επεξεργάζεται πληροφορίες (McFarland, 2011).

Μέσα στον μεσεγκέφαλο ο υδραγωγός Sylvius ενώνει την Τρίτη με την τέταρτη κοιλία, χωρίζοντας τον σε δύο μέρη. Εκεί βρίσκεται και ο μεσεγκεφαλικός πυρήνας του τρίδymου νεύρου (Λουκάς, 1996).

1.6.6.3 Γέφυρα (Μετεγκέφαλος)

Η γέφυρα χαρακτηρίζεται ως μία δομή η οποία περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό κυττάρων που ονομάζονται γεφυρικοί πυρήνες. Μέσω αυτή διέρχονται νευρικοί οδοί του κινητικού συστήματος συντονίζοντας έτσι τις κινήσεις του σώματος στο αριστερό και δεξιό τμήμα του. Σ αυτήν καταλήγουν πολλά κρανιακά νεύρα δύο εκ των οποίων είναι το τρίδυμο νεύρο (V) και δεύτερον το προσωπικό νεύρο (VII) απολύτως αναγκαία για την ομιλία και την κατάποση.

1.6.6.4 Προμήκης Μυελός (Μυελεγκέφαλος)

Ο προμήκης μυελός ονομάζεται χαρακτηριστικά ως το «κέντρο της ζωής», αφού εκεί ενυπάρχουν ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού (Λουκάς, 1996). Βρίσκεται ανάμεσα στη γέφυρα και το νωτιαίο μυελό, μπροστά από την παρεγκεφαλίδα και είναι ακριβώς η επόμενη μεγαλύτερη δομή του οπίσθιου εγκεφάλου. Εκεί εμπεριέχεται και ο μικτός πυρήνας, ο οποίος κατ' επέκταση περιλαμβάνει το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (IX), το πνευμονογαστρικό (X) και το παραπληρωματικό νεύρο (XI) (McFarland, 2011).

1.6.6.5 Παρεγκεφαλίδα

Πολύ συχνά αποκαλείται και ως «μικρός εγκέφαλος», αφού αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του οπίσθιου εγκεφάλου, ενωμένο με το πίσω μέρος του εγκεφαλικού στελέχους. Έχει καθαρά κινητική λειτουργία, ρυθμίζει την ισορροπία και συντονίζει τις κινήσεις. Βρίσκεται κάτω από τον ινιακό λοβό και συνδέεται με τα τρία ζεύγη παρεγκεφαλιδικών σκελών: το κάτω, το μέσο και το άνω σκέλος. Επίσης, στον εσωτερικό πυρήνα της παρεγκεφαλίδας υπάρχει λευκή ουσία, η διάταξη της οποίας είναι ιδιαιτέρως χαρακτηριστική (Moore, 2005 ; Λουκάς, 1996).

Καθεμία από τις παρεγκεφαλιδικές περιοχές, που χωρίζεται η παρεγκεφαλίδα, συνδέεται με ένα συγκεκριμένο τμήμα το κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο παίζει εκτός από την ομιλία και στην κατάποση, με τον πρόσθιο και οπίσθιο λοβό να συμμετέχει στην σωστή ρύθμιση της στάσης του σώματος. Τέλος, υπάρχουν δύο παρεγκεφαλιδικά ημισφαίρια τα οποία ενώνονται με μία δομή μέσης γραμμής που ονομάζεται σκώληκας και με αυτά συνδέεται η νεοπαραγκεφαλίδα ή εγκεφαλοπαραγκεφαλίδα (McFarland, 2011).

2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΦΩΝΗΣ

Υπάρχουν διάφορα επίπεδα σοβαρότητας μιας φωνητικής βλάβης, από μερική ή σταδιακή απουσία της (δυσφωνία) έως πλήρης απώλειά της (αφωνία). Σύμφωνα με τους Greene και Mathieson (2001), χωρίζονται σε οργανικές και μη οργανικές διαταραχές φωνής. Ωστόσο έχει αποδειχθεί περισσότερο διαχειρίσιμος ο διαχωρισμός των διαταραχών σε οργανικές και συμπεριφορικές, δίνοντας μία πιο λογική και ορθή πορεία προς την επίλυση του προβλήματος, αφού η προηγούμενη ταξινόμηση δεν λαμβάνει αναγκαία υπόψη την αιτιολογία του προβλήματος (Mathieson, 2013).

Παρ' όλα αυτά, οι διαταραχές φωνής, σύμφωνα με την παραδοσιακή ταξινόμηση, επηρεάζουν μία ή περισσότερες παραμέτρους, όπως είναι η σταθερότητα της φωνής, η ευελιξία, ο τόνος, το ύψος, η ποιότητα και άλλα (Coltonetal., 2015). Συμβαίνουν, λοιπόν, ποικίλες φωνητικές αλλαγές στο λαρυγγικό σύστημα, το αναπνευστικό και το φωνητικό που αποδεικνύουν την ύπαρξη μιας διαταραγμένης λειτουργίας. Οι ανωμαλίες αυτές μπορεί να είναι δομικές, ψυχολογικές, νευρολογικές ή και συμπεριφορικές (Green & Mathieson, 2001).

Τέλος, με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (1980), οι διαταραχές ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες α) την αδυναμία, β) την ανικανότητα και γ) τη δυσχέρεια.

2.1 Συμπεριφορικές Διαταραχές

Ορισμένες από τις διαταραχές που θα ακολουθήσουν παρακάτω, όπως οι υπερλειτουργικές και ψυχογενείς διαταραχές, προέρχονται και αποτελούν μέρη των συμπεριφορικών διαταραχών φωνής (Mathieson, 2013).

2.1.1 Υπερλειτουργικές Διαταραχές Φωνής

Πρόκειται για τη μεγαλύτερη ομάδα των φωνητικών διαταραχών. Υπάρχει υπερβολική ένταση και προσπάθεια στις ομάδες μυών που συνεργάζονται για την παραγωγή της φωνής και συγκεκριμένα στους εσωτερικούς μύες του λάρυγγα. Προκαλούν αλλαγές στο λαρυγγικό βλεννογόνο και λόγω της χρόνιας κακής χρήσης της φωνής υπάρχει υπέρμετρη μυϊκή ένταση και συνεπώς αλλοίωση των φωνητικών χορδών.

Η αιτιολογία ποικίλει, αφού κάποιοι από τους παράγοντες που καταγράφονται είναι η συναισθηματική κατάσταση, το στρες, τα επαγγέλματα που απαιτούν πολύωρη χρήση της φωνής, ανεπαρκείς φωνητικές ικανότητες και άλλα. Επιπλέον, τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι η ερυθρότητα στο λάρυγγα, κόπωση, τραχιά και αναπνευστική φωνή και μειωμένη τονικότητα. Κάποιοι εμφανίζουν και βήχα σε συνδυασμό με σκληρή και βαθιά φωνή, ή έχουν ένα δυσάρεστο και αρνητικό συναίσθημα, αφού τυχαίνουν και περιπτώσεις που η φωνή τους «χάνεται» μετά από αρκετή ώρα ομιλίας (Martin & Lockhart, 2000 ; Green & Mathieson, 2001).

2.1.1.1 Πολύποδες φωνητικών Χορδών

Η συνεχής φωνητική επιβάρυνση, ο έντονος βήχας γύρω στα τριάντα με πενήντα έτη ενός ανθρώπου εμφανίζει μια φλεγμονώδη υπερπλασία του βλεννογόνου του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών, τους λεγόμενους πολύποδες (Εξαρχάκος, 2001). Μοιάζουν με ένα μικρό πρήξιμο και αλλοιώνουν τη φωνή κάνοντας τη συχνότητά της πιο χαμηλή, το φωνητικό εύρος πιο περιορισμένο, τη φωνή τραχειά και την αίσθηση ενόχλησης στο λαιμό (Martin & Lockhart, 2000).

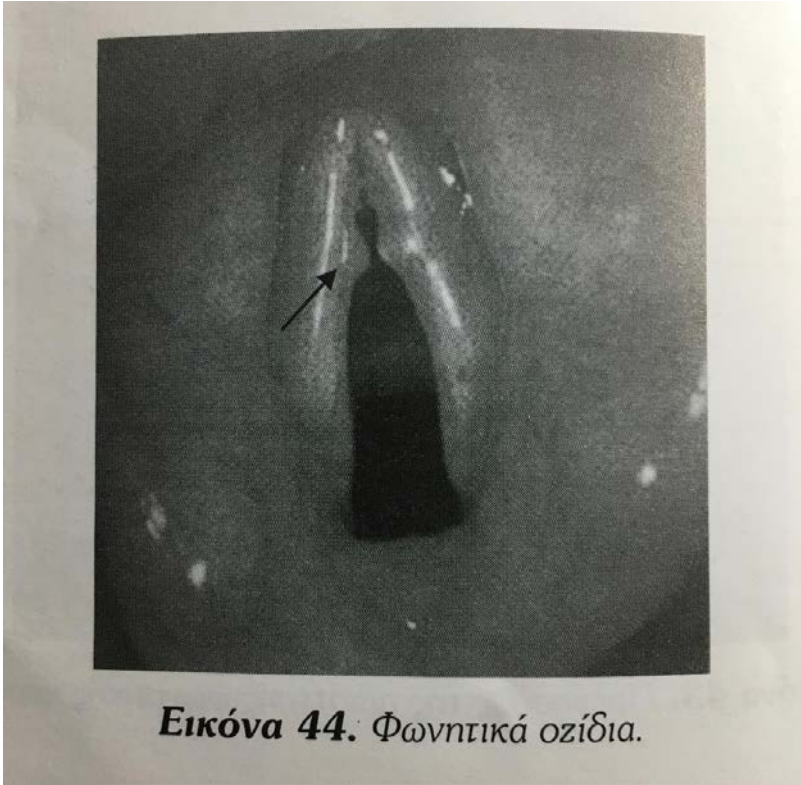
Οι πολύποδες μπορεί να έχουν διάφορα μεγέθη και αυτό εξαρτάται και από το αν βρίσκονται και στις δύο φωνητικές χορδές ή μόνο στη μία. Η θεραπεία που προτείνεται και σε αυτή τη διαταραχή φωνής είναι η λογοθεραπεία ή η χειρουργική επέμβαση (Εξαρχάκος, 2001).

2.1.1.2 Φωνητικά Οζίδια

Πρόκειται για μικρά νεοπλάσματα, είναι καλοήθης όγκοι που σπάνια ξεπερνούν το 1,5mm σε διάμετρο. Είναι τοπικές παχύνσεις του ελεύθερου χείλους του επιθηλίου και των δύο φωνητικών χορδών, στην περιοχή με τη μέγιστη δόνηση των φωνητικών χορδών, σε ασθενείς με κακή χρήση φωνής (Green & Mathieson, 2001). Αν δεν διαγνωσθούν άμεσα και γίνουν χρόνια φωνητικά οζίδια, τότε γίνονται σκληρά, είναι λευκά και μεγαλύτερα σε μέγεθος από ότι με αυτά του πρώιμου σταδίου (Gallena, 2007).

Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι το βράγχος της φωνής και η αναπνευστικότητα. Συνήθως είναι πιο συχνά στις γυναίκες, αφού δεν έχουν την ίδια αντοχή με τους άνδρες, και σε επαγγελματίες τραγουδιστές, ηθοποιούς ακόμη και δασκάλους (Εξαρχάκος, 2001). Αιτία αποτελούν, επίσης, το αλκοόλ και το κάπνισμα. Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά της φωνής είναι η τραχύτητα, η αυξομείωση της φωνής και τα σπασίματα. Οι ασθενείς έχουν συχνό το

αίσθημα της εκκαθάρισης του λαιμού (Tucker, 1993). Τέλος, τα φωνητικά οζίδια μπορούν να υποχωρήσουν με λογοθεραπεία ή με αφωνία μιας έως δύο εβδομάδων, αλλιώς καταφεύγουν σε μικροχειρουργική αφαίρεση (Martin & Lockhart, 2003).



Πηγή: (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

2.1.1.3 Οίδημα Reinke

Πρόκειται για μια αμφοτερόπλευρη και συμμετρική οιδηματώδη υπερπλασία που προκαλείται εξαιτίας της διαταραχής της λεμφικής κυκλοφορίας και κάποιων τοπικών αγγειακών βλαβών. Τα κύρια χαρακτηριστικά που προκύπτουν στη φωνή είναι η τονικότητα και η ένταση που μειώνονται αισθητά και η δυσκολία κατά τη φώνηση αφού οι οιδηματώδεις φωνητικές χορδές εμποδίζουν την άμεση διέλευση του αέρα. Το φαινόμενο αυτό συναντάται κυρίως στο γυναικείο πληθυσμό από τη μέση ηλικία και άνω, σε καπνιστές και σε άτομα με χρόνια κακή χρήση της φωνής. Η φωνή των γυναικών με οίδημα Reinke, χαρακτηρίζεται ως ανδρική λόγω του βράγχους και της τραχύτητας. Μπορεί να θεραπευτεί

με τη διακοπή του καπνίσματος, με λογοθεραπεία ή με χειρουργική επέμβαση (Εξαρχάκος, 2001 ; Mathieson, 2001).

2.1.1.4 Έλκος Εξ Επαφής

Αναπτύσσεται στην οπίσθια μεσαία επιφάνεια των φωνητικών χορδών, είτε στη μια είτε και στις δύο και είναι καλοήθης πάθηση του βλεννογόνου της φωνητικής απόφυσης των αρυταινοειδών χόνδρων (Fogle, 2012). Εμφανίζεται κυρίως σε άνδρες οι οποίοι στην εργασία τους επιστρατεύουν σκληρή και υψηλή φωνή, είτε σε άτομα που καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα αλκοόλ, εκτίθενται σε χημικές ουσίες ή καπνίζουν ή ακόμη λόγω άγχους έχουν συμπτώματα γαστροϊσοφαγικής παλινδρόμησης (Bozymask, 1993).

Τα χαρακτηριστικά της φωνής τους είναι το χαμηλό ύψος και η κόπωση στην προσπάθειά τους να μιλήσουν πολύ. Έχουν πόνο στο λάρυγγα και χαμηλή συχνότητα. Μπορούν να θεραπευτούν με αφωνία, φαρμακευτική αγωγή ή λογοθεραπεία. Αν δεν υπάρξει βελτίωση και κριθεί αναγκαίο καταφεύγουν σε χειρουργική αντιμετώπισή του (Green & Mathieson, 2001; Coltonetal., 2011).

2.1.1.5 Ορώδης Ψευδοκύστη

Κατά την ορώδη ψευδοκύστη η μία από τις δύο φωνητικές χορδές παρουσιάζει πρόβλημα στο βλεννογόνο. Η βλάβη αυτή συνήθως οφείλεται σε μικρής αλλά έντονης διάρκειας ζόρισμα της φωνής. Υπάρχει πιθανότητα να απορροφηθεί και εξαφανιστεί από μόνης της, χωρίς κάποια άλλη θεραπευτική παρέμβαση, αλλιώς επεμβαίνουν χειρουργικά με παράλληλη φωνητική εκπαίδευση, λογοθεραπεία ή αφωνία μερικού διαστήματος (Εξαρχάκος, 2001).

2.1.1.6 Χονδρώματα του Λάρυγγα

Πρόκειται για μία σπάνια περίπτωση η οποία ξεκινάει από τα χόνδρινα τμήματα του σκελετού του λάρυγγα, κατά βάση από το σώμα του κρικοειδούς χόνδρου.

Τα χαρακτηριστικά τους ως προς την επίδραση της φωνής είναι σχεδόν παρόμοια με αυτά των άλλων διαταραχών, όπως η βραχνάδα, το αίσθημα κόμπου στο λαιμό και η δύσπνοια στην αεροφόρο οδό. Διακρίνονται εύκολα μέσω τομογραφίας ή απλής ακτινογραφίας και θεραπευτικά συνίσταται αφαίρεση χειρουργικά (Σκεύα Θ. Αντωνίου, 1993).

2.2 Ψυχογενείς Διαταραχές Φωνής

2.3 Συμπτώματα Ψυχογενών Διαταραχών

Ψυχολογικές ή ψυχοσωματικές είναι οι αιτίες που προκαλούν τις ψυχογενείς διαταραχές της φωνής, χωρίς να υπάρχει κάποιο οργανικό υπόβαθρο, όπως στις άλλες περιπτώσεις. Έντονο στρες, άγχος, ανάληψη σοβαρών ευθυνών, δυσκολίες σε οικογενειακές σχέσεις ή φοβίες είναι οι κύριοι παράγοντες που δυσκολεύουν τις διαταραχές αυτών, διατηρώντας ωστόσο τη λειτουργία των φωνητικών χορδών και του λάρυγγα σε φυσιολογικά επίπεδα (Martin & Lockhart, 2000). Μια ψυχογενής διαταραχή μπορεί να εμφανίζεται κατά διαστήματα, οπότε στο ενδιάμεσο η φωνή του ασθενή να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Ο ασθενής καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια, όπως συμβαίνει και στις υπερλειτουργικές διαταραχές, κατά την παραγωγή της ομιλίας αφού νιώθει έντονη κούραση ή μερικές φορές και δυσφορία ή ακόμη το ενδεχόμενο να μην μπορεί καν να μιλήσει (Behrhohmetal., 2009).

Η θεραπεία που προτείνεται είναι κυρίως ψυχοθεραπευτική και αν εμμένουν τα συμπτώματα, αφού έχει βελτιωθεί αυτό το ψυχογενές κομμάτι, συστήνεται λογοθεραπεία (Green & Mathieson, 2001).

2.3.1 Ψυχογενής Δυσφωνία, Αφωνία και Σπαστική δυσφωνία

- Η ψυχογενής δυσφωνία προκύπτει συνήθως μετά από συναισθηματική ένταση, κόπωση ή στρες. Ο λάρυγγας είναι δυσκίνητος, υπάρχει αδυναμία σύγκλισης της γλωττίδας με αποτέλεσμα η φωνή να ακούγεται τραχεία, πνιγμένη, μειωμένης έντασης και αδύναμη και μπορεί να οδηγήσει και σε πλήρη αφωνία. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί η συνεχής προσπάθεια παραγωγής της φωνής να οδηγήσει και σε τραυματικές βλάβες, όπως είναι τα οζίδια των φωνητικών χορδών που εμφανίζονται ύστερα από κατάχρηση της φωνής. Τέλος, ο ασθενής έχει έντονο το αντανακλαστικό του βήχα και ως αποτέλεσμα αυτής της ψυχογενής διαταραχής, παρουσιάζονται δυσκολίες στην κοινωνική ζωή του καθώς και σωματική κούραση (Satallof, 2017).

- Η αφωνία είναι λιγότερο συχνή, όμως μπορεί να προκαλέσει πλήρη απώλεια της φωνής απουσία οργανικής αιτίας. Εμφανίζεται κυρίως σε συνθήκες έντονου άγχους και βαθύτερων ψυχοπαθολογικών καταστάσεων καθώς επίσης και λόγω διαταραχής της ανατομικής δομής των λαρυγγικών δομών ή αδυναμίας λειτουργίας των νεύρων που ρυθμίζουν την κίνηση των μυών (Satallof, 2017).

2.3.2 Εφηβοφωνία - Ηβηφωνία

Άμεση ανάπτυξη του λάρυγγα και των δύο φύλων υπάρχει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής τους, δηλαδή στην εφηβεία, μεγαλώνοντας τις φωνητικές χορδές στα κορίτσια κατά τρία χιλιοστά ενώ στα αγόρια κατά ένα χιλιοστό. Γίνονται ταχείες αλλαγές στην τονικότητα της φωνής και των δύο φύλων, ωστόσο, πιο σύνηθες είναι να εμφανίζεται στα αγόρια, κάνοντάς τους να παράγουν μία πιο ασταθή φωνή. Τέλος, η μόνη περίπτωση που μπορεί να βοηθήσει η λογοθεραπεία είναι στα παιδιά, μετατοπίζοντας και σταθεροποιώντας με τη βοήθεια του ειδικού τις φωνητικές χορδές στο σωστό σημείο για την ομαλή παραγωγή ομιλίας (Καμπανάρου, 2007).

2.4 Οργανικές Διαταραχές Φώνησης

Έπειτα από βλάβη στο αναπνευστικό και το φωνητικό σύστημα παρουσιάζονται οι οργανικές διαταραχές φωνής, οι οποίες διαιρούνται και παρακάτω υπάρχουν ανεπτυγμένες, α) οι ασθένειες του λάρυγγα, β) οι δομικές ανωμαλίες, γ) τα καρκινώματα (για παράδειγμα οι λευκοπλακίες των φωνητικών χορδών), δ) οι νευρογενείς διαταραχές και ε) οι ενδοκρινολογικές διαταραχές (υπερθυρεοειδισμός και υποθυρεοειδισμός).

(Καμπανάρου, 2007 ; Mathieson, 2013).

2.4.1 Ασθένειες/ Φλεγμονές του Λάρυγγα

2.4.1.1 Λαρυγγίτιδα

Δύο είδη φλεγμονών του βλεννογόνου του λάρυγγα υπάρχουν, οι οξείες και οι χρόνιες λαρυγγίτιδες που επεκτείνονται μέχρι και τις φωνητικές χορδές. Στις οξείες ανήκουν:

- Η οξεία γλωττιδική λαρυγγίτιδα, οφείλεται κυρίως σε ιούς για αυτό εμφανίζεται ύστερα από ένα κοινό κρυολόγημα ή μικρόβια που εισέρχονται από το αναπνευστικό σύστημα, ή τέλος παρουσιάζεται μετά από μακρόχρονη κατάχρηση της φωνής, όπως από το τραγούδι και από κατάχρηση αλκοόλ ή άλλων χημικών ουσιών. Λαρυγγοσκοπικά εμφανίζεται ερυθρότητα και οίδημα του λαρυγγικού βλεννογόνου και τα βασικά συμπτώματα της είναι ο ήπιος πυρετός, το βράγχος, άλγος και βήχας. Θεραπεύεται χωρίς να προκαλεί σοβαρά προβλήματα στη ζωή του ασθενή.

Ακόμη, στην οξείες φλεγμονές του λάρυγγα ανήκουν α) η οξεία υπογλωττιδική λαρυγγίτιδα (η οποία εμφανίζεται κυρίως κατά την παιδική ηλικία μεταξύ 1-5 ετών), β) η οξεία επιγλωττίτιδα (επίσης κατά την παιδική ηλικία μεταξύ των 2-8 ετών) και γ) η λαρυγγοτραχειοβρογχίτιδα.

- Οι χρόνιες φλεγμονές του λάρυγγα υπάγονται στη χρόνια λαρυγγίτιδα, η οποία μπορεί να αναπτυχθεί αμέσως μετά την οξεία λαρυγγίτιδα ή από άλλους εξωτερικούς παράγοντες που ευνοούν, όπως είναι τα σωματίδια του αέρα, το κάπνισμα, οι χημικές ουσίες, η συσσώρευση φλεγμονών της μύτης προς το λάρυγγα και ξανά η κατάχρηση της φωνής. Τα συμπτώματά της είναι το βράγχος στη φωνή, ο βήχας, η ξηρότητα και κάποιες φορές ο πόνος. Λαρυγγοσκοπικά υπάρχει πάχυνση και ερυθρότητα των φωνητικών χορδών, η διάγνωση γίνεται με λαρυγγοσκόπηση και βιοψία. Τέλος, θεραπεύεται με αφωνία, αντιβίωση ή και κορτιζόνη.

(Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

2.4.1.2 Γαστροϊσοφαγική Παλινδρόμηση

Η μετακίνηση των υγρών του στομάχου προς το κατώτερο μέρος του οισοφάγου ονομάζεται γαστροϊσοφαγική παλινδρόμηση. Οι ασθενείς παρουσιάζουν καθημερινά καούρες, ερεθίσματα στο λάρυγγα και βραχνάδα στη φωνή και σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε στον πληθυσμό της Αμερικής, φαίνεται πως αγγίζει το 40% το ποσοστό του πληθυσμού που έχει καούρες τουλάχιστον μία φορά το μήνα.

Ως θεραπεία προτείνεται η αλλαγή του τρόπου ζωής και φαρμακευτική αγωγή όποτε και αν κρίνεται απαραίτητο (Gitnick, 2008 ; Green & Mathieson, 2001).

2.4.1.3 Θηλώματα Φωνητικών Χορδών

Το θήλωμα πιθανόν προκαλείται από ιό, συνήθως από τον ιό του ανθρώπινου θηλώματος (HPV) τύπου 6 και 11, το οποίο εφάπτεται ή αιωρείται από τη φωνητική χορδή. Ξεκινά από το επιθήλιο και ανήκει στην κατηγορία των καλοηθών όγκων. Μπορεί να εμφανιστεί σε διαφορετικά σημεία του λάρυγγα (R.H. Colton, J.K.Casper, R. Leonard, 2015). Επιπλέον, έχουν κοκκινωπό χρώμα με κύριο σύμπτωμα τη βραχνάδα στη φωνή, χαμηλό τόνο και αναπνευστικότητα (Caltonetal., 2011). Ακόμη, εμφανίζεται κυρίως στους άνδρες καθώς και σε παιδιά κάτω των πέντε ετών (Green & Mathieson, 2001). Τέλος, η πρόγνωση εξαρτάται αρκετά από την κατάσταση του βλεννογόνου των φωνητικών χορδών και η αφαίρεσή τους μπορεί να γίνει με εκτομήlaser ή χειρουργικά και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να εξελιχθεί σε καρκίνο (Paraspyroy, Schick, Paraspyroy, Eivazi, AlKodah, 2016).

2.4.2 Λευκοπλακία Φωνητικών Χορδών

Στις προκαρκινωματώδεις βλάβες του λάρυγγα ανήκει και η λευκοπλακία, όπου σύμφωνα με τον όρο αυτό, χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε λευκωπή αλλοίωση εντοπισθεί στις φωνητικές χορδές. Το μέρος των φωνητικών χορδών που εντοπίζεται η λευκοπλακία είναι συνήθως το μπροστινό και ενδέχεται να εκτείνεται από ένα μέρος της φωνητικής χορδής μέχρι και σε όλο το πλάτος της (Ballenger, 1985).

Η φωνή του ασθενή με λευκοπλακία είναι κατά κύριο λόγο τραχιά και με βραχνάδα. Οι χημικές ουσίες φαίνεται πως αποτελούν το βασικό παράγοντα της λευκοπλακίας (Caltonetal., 2011).

2.4.3 Δομικές Ανωμαλίες

2.4.3.1 Κακώσεις ή Τραύματα του Λάρυγγα

Οι δομικές ανωμαλίες ασκούν αρνητική επιρροή στη φώνηση και διαχωρίζονται στις εκ γενετής και στις επίκτητες. Σε περίπτωση παράλυσης των φωνητικών χορδών, ρινικής απόφραξης ή δυσμορφίας του λαρυγγικού ιστού αυτό συμβαίνει από ανατομικές ανωμαλίες που υπάρχουν στο λάρυγγα εκ γενετής. Στις επίκτητες όμως ανωμαλίες ανήκουν τα τραύματα και οι κακώσεις του λάρυγγα. Η διάγνωσή τους και μετέπειτα η θεραπεία τους

είναι μια ιδιαιτέρως ευαίσθητη διαδικασία, αφού είναι επικίνδυνες ακόμη και για τη ζωή του ασθενή.

Τα τραύματα αυτά μπορεί να προέρχονται από την εισπνοή χημικών ουσιών, ξένων σωμάτων, αμβλέα ή οξέα όργανα, κατά τη διασωλήνωση του λάρυγγα προκαλώντας ρήξη και αιμορραγία των φωνητικών χορδών και άλλων παραγόντων. Ως αποτέλεσμα, υπάρχουν δυσπνοιικά φαινόμενα, βράγχος στη φωνή και ελάττωση της κινητικότητας των φωνητικών χορδών. Τέλος, ο τύπος, η θέση και η σοβαρότητα της βλάβης καθιστούν το εκάστοτε φωνητικό πρόβλημα των ασθενών (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009 ; Green & Mathieson, 2001).

2.4.4 Στενώσεις του λάρυγγα

Όλο και πιο σύνηθες είναι τα περιστατικά στενώσεων του λάρυγγα που καταγράφονται από ασθενείς τα τελευταία χρόνια. Μερικές περιπτώσεις στένωσης του λάρυγγα είναι όταν υπάρχει τραυματισμός του βλεννογόνου του λάρυγγα και συνεπώς κακή αιμάτωση της περιοχής από την πίεση του τραχειοσωλήνα, σχηματίζοντας ένα κοκκιωματώδη ιστό. Αυτή η περίπτωση ονομάζεται τραχειοτομή. Έπειτα, υπάρχει και το λαρυγγοτραχειακό τραύμα που προκαλείται συνήθως από τροχαίο ατύχημα και άλλη μια σοβαρή περίπτωση που είναι σε περιπτώσεις ασθενών με μακροχρόνια διασωλήνωση ή εντατικής παρακολούθησης. Ο ασθενής παραπονείται για έντονο αίσθημα δύσπνοιας κατά την ουλώδη στένωση.

Θεραπευτικά, προτείνεται η χειρουργική επέμβαση με σκοπό την άρση της στένωσης, μία αρκετά δύσκολη και με απαίτηση ωρών διαδικασία χωρίς να είναι πάντα σίγουρα αποτελεσματική (MooreK., 1998).

2.4.5 Νευρογενείς Διαταραχές Φώνησης

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας ή βλάβης του νευρικού συστήματος κατά την αλληλεπίδρασή του με τον λάρυγγα προκύπτουν οι λεγόμενες νευρογενείς διαταραχές. Πολλές νευρολογικές παθήσεις συνδέονται με διαταραχή στη φωνή, όπως η νόσος Parkinson, τα νεοπλάσματα, λοιμώξεις, οι εγχειρήσεις, η σκλήρυνση κατά πλάκας και άλλες. Μέσω αυτών επηρεάζεται η κίνηση, ο συγχρονισμός των κινήσεων και ο τόνος των μυών (Green & Mathieson, 2001). Επιπλέον, κύρια συμπτώματα αυτών είναι η βραχνή φωνή, η συχνότητα και η διάρκεια της είναι εμφανώς μειωμένη, διαφυγή αέρα και το σημαντικότερο από όλα υπάρχει δυσκολία στην αναπνοή (Andrews, 1999). Τέλος, μία πιθανή θεραπευτική παρέμβαση είναι λογοθεραπείας και συνεργασίας μιας διεπιστημονικής ομάδας με άλλα επαγγέλματα υγείας.

2.4.5.1 Παράλυση Φωνητικών Χορδών

Δύο νεύρα που τροφοδοτούν το λάρυγγα είναι το άνω και το κάτω λαρυγγικό νεύρο και τυχόν βλάβη του ενός από τα δύο οδηγεί σε παράλυση των φωνητικών χορδών. Συνήθως, όμως, εμφανίζεται στη μία από τις δύο και συγκεκριμένα στην αριστερή (Pavithran & Menon, 2011). Υπάρχει δηλαδή, μη ορθό άνοιγμα και κλείσιμο των φωνητικών χορδών. Το μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών είναι γυναίκες και αυτό συμβαίνει διότι, όπως έχει προαναφερθεί η φωνή των γυναικών δεν έχει την ίδια αντοχή σε σχέση με των ανδρών (Moore, 2005).

Τα κύρια αίτια της παράλυσης των φωνητικών χορδών αφορούν τον τραυματισμό της περιοχής του λαιμού, ύπαρξη όγκου, φλεγμονής, νεοπλασματος, εγκεφαλικού επεισοδίου ή ακόμα και η νόσος Parkinson που είναι μια νευρολογική ασθένεια. Επίσης, αίτιο αποτελεί και η εγχειρητική επέμβαση, αφού υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες να προκύψει παράλυση φωνητικών χορδών (Paquetteetal., 2012).

Οι παραλύσεις μπορεί να είναι μονόπλευρες ή αμφοτερόπλευρες. Στη μία περίπτωση η φωνή είναι βραχνή και με μειωμένη ένταση, κούραση, υπερνικότητα και χαμηλότερο τόνο, ενώ στην άλλη περίπτωση η παράλυση είναι ολοκληρωτική και οφείλεται σε θυρεοειδεκτομή. Στην προκειμένη, χρειάζεται τραχειοστομία στον ασθενή ώστε να μπορεί να εισπνέει αέρα (Coltonetal., 2011 ; Aronson & Bless, 2009).

2.4.5.2 Νόσος Parkinson

Η νόσος Parkinson είναι μια νευροεκφυλιστική διαταραχή του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), που εντοπίζεται στην εξωπυραμιδική περιοχή, με σημαντική έλλειψη ντοπαμίνης από τον οργανισμό. Είναι μια υποκινητική δυσαρθρία που εμφανίζεται συνήθως στη μέση ηλικία (μετά τα 40 έτη), με κύριο προδιαθετικό παράγοντα την κληρονομικότητα και στην απώλεια νευρικών κυττάρων, της μέλαινας ουσίας. Χαρακτηρίζεται ως ιδιοπαθής νόσος με βασικά κλινικά χαρακτηριστικά τον τρόμο, τη μειωμένη ως και ανύπαρκτη εναλλαγή κινήσεων, ακαμψία και ανωμαλίες στη στάση και ισορροπία του σώματος. Επιπλέον, τα πρώτα συμπτώματα γίνονται δύσκολα αντιληπτά και επιδεινώνονται σχετικά με αργό ρυθμό.

Σχετικά με την ομιλία, λόγω της δυσκολίας εναλλαγής κινήσεων και της ακαμψίας, είναι αρκετά μονότονη, υπάρχει μείωση της έντασής της και του ύψους της, ακούγεται βραχνή

και τραχιά ποιοτικά με ακατάλληλα διαστήματα φωνής. Η αναπνοή του ασθενή είναι περιορισμένη με αποτέλεσμα να νιώθει έντονα το αίσθημα της κόπωσης. Τέλος, η παραγωγή φωνής περιέχει ανακριβή σύμφωνα και γενικότερα η άρθρωση έχει πολλές αντικαταστάσεις (Duffy, 2005).

2.4.5.3 Δυσαρθρία

Η παράλυση, η αδυναμία και η έλλειψη συγχρονισμού των μυών της ομιλίας προκαλούν τη δυσαρθρία, μία νευρολογική κινητική διαταραχή του λόγου. Κύρια αίτια εμφάνισής της είναι το εγκεφαλικό επεισόδιο, τα νεοπλάσματα, τα τραύματα στον εγκέφαλο, κάποια μεταβολική ανωμαλία και άλλα. Πιο συγκεκριμένα, η χαλαρή δυσαρθρία (βλάβες του κάτω κινητικού νευρώνα) και η σπαστική δυσαρθρία είναι επίσης δύο νευρομυϊκά είδη που προκαλούν διαταραχή στο λόγο:

- Η χαλαρή δυσαρθρία έχει ως κύρια χαρακτηριστικά ομιλίας τη λαχανιασμένη χροιά, ανακρίβειες στην εκφορά συλλαβών και αναπνευστικότητα.
- Η σπαστική δυσαρθρία έχει ως κύρια χαρακτηριστικά τη χαμηλή τονικότητα και ένταση, κόπωση, τραχύτητα, ρινικότητα και ανακρίβεια στην εκφορά των συλλαβών επίσης.

(Πρώιου Χαρίκλεια, 2003).

2.4.5.4 Βαριά Μυασθένεια (Gravis)

Είναι μια αυτοάνοση σπάνια ασθένεια που χαρακτηρίζεται από μυϊκή αδυναμία (συνήθως σε συγκεκριμένες ομάδες σκελετικών μυών) και κόπωση κατά τη δραστηριότητα των μυών. Σημαντικοί παράγοντες εμφάνισης της νόσου, είναι το φύλο και η ηλικία, συνήθως από τη μέση ηλικία και μετά (Jayam Trouth, A, DabiA., Solieman, N., Kurukumb, M., & Kalyanam, J., 2012). Βελτίωση του ασθενούς σημειώνεται έπειτα από ένα διάστημα ξεκούρασης όπου οι μύες ανακτούν τις δυνάμεις τους, ενώ το έντονο στρες τις επιδεινώνει. Επιπλέον, η μυασθένεια χωρίζεται σε τρία τμήματα α) τη βαριά μυασθένεια, τη λαρυγγική μυασθένεια και τη συμπτωματική μυασθένεια. Τέλος, ορισμένα επιπρόσθετα χαρακτηριστικά της είναι η αδυναμία των μιμικών μυών κάνοντας το πρόσωπο του ασθενή να φαίνεται ανέκφραστο, η δυσφαγία, η δύσπνοια και η χαλαρή δυσαρθρία (Duffy, 2005).

2.4.6 Ενδοκρινολογικές Διαταραχές

2.4.6.1 Υπερθυρεοειδισμός και Υποθυρεοειδισμός

- Ο υπερθυρεοειδισμός, εμφανίζεται με τη συχνότητα της φωνής σημαντικά ελαττωμένη, το ίδιο και της έντασής της, παράλληλα με προβλήματα στην κατάποση και παράπονα διαρκούς πόνου στο λάρυγγα (Coltonetal., 2011). Πιο συγκεκριμένα, μέσω του θυρεοειδή αδένα, μεγάλες ποσότητες θυρεοειδούς ορμόνης εκκρίνεται στον οργανισμό μέσω του υπερθυρεοειδισμού, μια διαδικασία που ορίζεται ως υπερπαραγωγή και απελευθέρωση (Devereaux & Tewelde, 2014). Τέλος, υπάρχει αλλαγή στη φωνή αφού το λαρυγγικό βλεννογόνο μετατρέπει τις φωνητικές χορδές σε διαφορετικό μέγεθος και σχήμα. Αυτό βέβαια μπορεί να συμβεί και στον υποθυρεοειδισμό (Sataloff, 2001).
- Ο υποθυρεοειδισμός σε αντίθεση, οδηγεί σε ολική ανεπάρκεια των θυρεοειδικών ορμονών και της λειτουργίας τους. Τα ελαττωμένα επίπεδα της ορμόνης του θυρεοειδούς στο αίμα έχουν τεράστια επίπτωση στις μεταβολικές λειτουργίες του οργανισμού. Επίσης, κύρια χαρακτηριστικά της φωνής από τη διαταραχή αυτή είναι η βραχνάδα και η μείωση της τονικότητας της φωνής (Coltonetal., 2011).

Β. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3 ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι η μελέτη και η διερεύνηση των διαταραχών φωνής στον ιατρικό κλάδο και στο κατά πόσο σύνηθες είναι η εμφάνισή τους. Στους εξεταζόμενους δοθήκαν ερωτηματολόγια με στόχο να μελετηθεί το πόσο και πώς επηρεάζουν οι διαταραχές φωνής την καθημερινότητά τους και πώς αντιμετωπίζουν τους παράγοντες που πιστεύουν ότι επιδεινώνουν την κατάσταση αυτή. Συνολικά το δείγμα περιέχει 60 συμμετέχοντες εκ των οποίων οι 27 είναι άνδρες και οι 33 γυναίκες.

Για την λήψη των δειγμάτων υπήρχε προσωπική επαφή με τον καθένα ξεχωριστά, σε διαφορετικές ώρες μέσα στις ημέρες, προκειμένου να μην ενοχληθεί το έργο τους. Η διαδικασία έλαβε χώρα στο χώρο τους ύστερα από τηλεφωνική επικοινωνία, με γνώμονα την πλήρη εχεμύθεια των προσωπικών τους στοιχείων. Η διάρκεια που χρειάστηκε ο κάθε συμμετέχοντας για να συμπληρώσει τα ερωτηματολόγια ήταν περίπου στα τριάντα λεπτά.

Πρωτίστως, έγινε ενημέρωση για τους στόχους της παρούσας πτυχιακής εργασίας και τη σημαντικότητα διερεύνησης του συγκεκριμένου θέματος και ύστερα υπέγραψαν τη συγκατάθεση συμμετοχής σε αυτήν, όπου η σχολή διασφάλιζε απόλυτα την εχεμύθεια των προσωπικών τους πληροφοριών. Στη συνέχεια χορηγήθηκαν τα σταθμισμένα ερωτηματολόγια αναφορικά με την αντίληψη της φωνής, την ποιότητα της ζωής τους και άλλων περισσότερων θεμάτων που θα αναλυθούν παρακάτω, με σκοπό τη συλλογή και ανάλυση αυτών. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε μια ηχογράφηση της φωνής τους μέσα από συγκεκριμένους ήχους και φράσεις που τους δόθηκαν, όπως η παρατεταμένη εκφορά των φωνημάτων /a/ και /i/. Για τη διαδικασία αυτή χρησιμοποιήθηκε μια κινητή συσκευή Huawei8 και η ήδη εγκατεστημένη εφαρμογή «Ηχογραφήσεις» που περιελάμβανε.

Αμέσως μετά με τη χρήση λογισμικών ακολούθησε ακουστική ανάλυση των δειγμάτων από το Λογοπαθολογικό Εργαστήριο του Τμήματος Λογοθεραπείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Πιο συγκεκριμένα το λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Multi-Dimensional Voice Program (MDVP)για την ανάλυση της φωνής και το SPSS για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Οι μεταβλητές που προέκυψαν από την ακουστική ανάλυση ήταν, η θεμελιώδης συχνότητα F0 (Hz), το Jitter (%), το Shimmer (%) και ο λόγος

θορύβου προς αρμονικές (NHR). Όσον αφορά στα ερωτηματολόγια που χορηγήθηκαν, είναι τα εξής:

3.1 Φυλλάδιο Αξιολόγησης Φωνής

Η Αμερικανική Ένωση Ομιλίας-Γλώσσας-Ακοής (American Speech -Language-Hearing Association - ASHA), το 1997 ανέπτυξε το φυλλάδιο αξιολόγησης φωνής (Voice Evaluation Form - VEF), το οποίο αποτελεί ένα ερωτηματολόγιο που κύριο σκοπό έχει να συλλέξει και να καταγράψει όλες εκείνες τις πληροφορίες και τις παραμέτρους που συνδέονται με το ιστορικό φωνής ενός εξεταζόμενου. Ποικίλες ερωτήσεις εμπεριέχονται στο φυλλάδιο αυτό και σχετίζονται με το κοινωνικό ιστορικό, τις συνθήκες εργασίας, το ιατρικό ιστορικό και γενικότερα ερωτήσεις που συνδέονται με τη φωνητική συμπεριφορά του εξεταζόμενου καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.

3.2 Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας

Σε μία λογοπαθολογική και ιατρική εξέταση, το εργαλείο «Δείκτης φωνητικής δυσχέρειας» (ΔΦΔ) (Hellenic Voice Handicap Index (H-VHI) έχει διάφορες πιθανές χρήσεις, αλλά η βασική εφαρμογή του είναι κατά την αξιολόγηση του εξεταζόμενου και της αντίληψής του όσον αφορά την επίδραση της διαταραχής της φωνής στην καθημερινότητά του. Επιπλέον, στην καταμέτρηση των λειτουργικών αποτελεσμάτων στη συμπεριφορά έχει ιδιαίτερα χρήσιμο ρόλο σαν εργαλείο, όπως και σε αποτελέσματα ιατρικών και χειρουργικών από τις θεραπείες των διαταραχών φωνής. Έχοντας εφαρμόσει την κλίμακα αυτή σε νηπιαγωγούς που μιλούν την ελληνική γλώσσα καθώς και σε άλλους διαφορετικούς πληθυσμούς, αποδεικνύεται πως είναι μια κλίμακα σταθμισμένη με αξιοπιστία και εγκυρότητα στη χρήση της (Helidoni, Murry, Moschandreas, Lionis, Printza&Velegradas, 2010).

3.3 Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης

Ο Belafsky και οι συνεργάτες του Postma και Koufman, το 2002, ανέπτυξαν το δείκτη συμπτωμάτων παλινδρόμησης (ΔΣΠ) (Reflux Symptom Index - RSI) σε μία προσπάθεια να διαγνώσουν τη λαρυγγοφαρυγγική παλινδρόμηση (ΛΦΠ), βασισμένοι στα συμπτώματα της νόσου που θα μπορούσαν και για επιδημιολογικές μελέτες να χρησιμοποιηθούν. Εννέα είναι τα συμπτώματα αυτά και σε περίπτωση που βρεθούνε σηματοδοτούν την ύπαρξη λαρυγγοφαρυγγικής παλινδρόμησης σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Τέλος, από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων εφαρμόστηκε το συγκεκριμένο εργαλείο σε ελληνικό πληθυσμό (Σπαντιδέας, 2013).

3.4 Ερωτηματολόγιο Σχετικά με την Ποιότητα Ζωής και Φωνής

Οι Hogikyan και Sethuraman, το 1999 ανέπτυξαν ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς (Voice-Related Quality of Life - V-RQOL), η κλίμακα του οποίου αποτελείται συνολικά από δέκα ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αυτές χωρίζονται σε επιμέρους τομείς, σε έξι και τέσσερις ερωτήσεις. Οι έξι ερωτήσεις αφορούν τη φυσική λειτουργικότητα, η οποία σχετίζεται με το κυρίως πρόβλημα μέσω της συνομιλίας και οι τέσσερις τη συναισθηματική λειτουργικότητα, η οποία αναφέρεται στα συμπτώματα άγχους και γενικότερα αρνητικής αντιμετώπισης της ζωής. Επιπλέον, μέσω της κλίμακας Likerto εξεταζόμενος υποβάλλεται σε μια διαδικασία αξιολόγησης της ποιότητας της φωνής του τις τελευταίες δύο εβδομάδες, ως κακή, τυπική, καλή ή πολύ καλή. Πληθώρα μελετών επιβεβαιώνει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία αυτού του εργαλείου (Aaby & Heimdal, 2013; Cutiva & Burdorf, 2014).

3.5 Ερωτηματολόγιο Εργασιακής Ικανοποίησης

Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει ως σκοπό την διερεύνηση της πηγής του εργασιακού άγχους και της επαγγελματικής ικανοποίησης και περιλαμβάνει 140 ερωτήσεις σχετικές με:

- Τους λόγους που συμβάλλουν στην εμπειρία του εργασιακού άγχους, όπως ο υπέρ-φόρτος ρόλου, η ασάφεια ρόλου, η ανάληψη ευθυνών και οι εργασιακές συνθήκες, που πηγάζουν δηλαδή από τον ίδιο τον εργασιακό χώρο.
- Οι τρόποι αντίδρασης-συμπτώματα εργασιακού άγχους, λόγω των ψυχολογικών αντιδράσεων, των διαπροσωπικών σχέσεων και τις σωματικές συνέπειες.
- Τους τρόπους διαχείρισης του έντονου άγχους μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων, όπως η αναψυχή, η κοινωνική υποστήριξη, η προσωπική φροντίδα και τη ανάπτυξης γνωστικών δεξιοτήτων.

4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Φυλλάδιο Αξιολόγησης Φωνής (VEF)

Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας του δείγματός μας διακρίνονται παρακάτω:

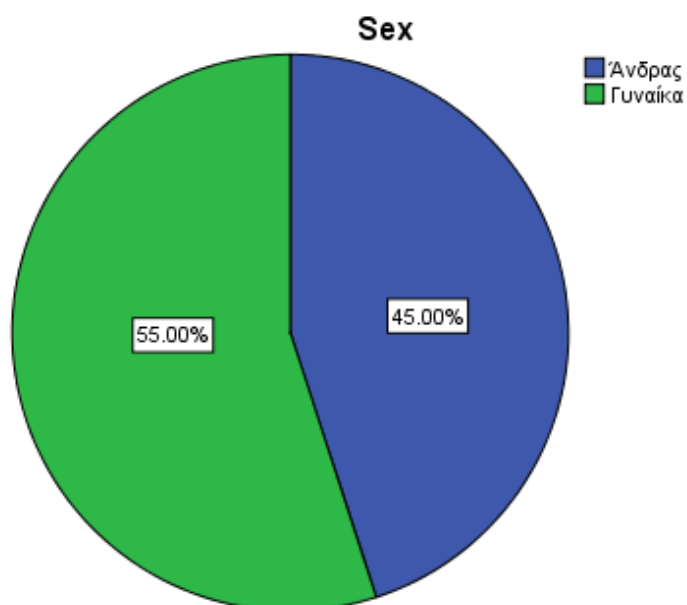
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Φύλο» των συμμετεχόντων

Με βάση τον πίνακα 1 και το γράφημα 1, οι συμμετέχοντες είναι συνολικά 27 άνδρες (45%) και 33 γυναίκες (55%).

Πίνακας 1.

Φύλο	Συχνότητα	Ποσοστό
Άνδρας	27	45,0
Γυναίκα	33	55,0
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 1.



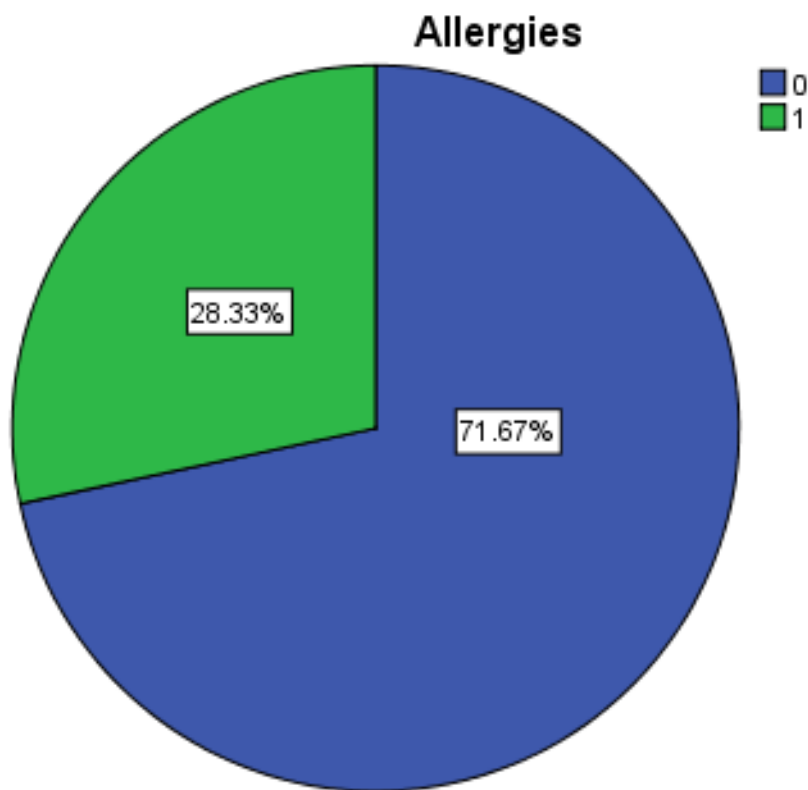
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Αλλεργίες»

Με βάση τον πίνακα 2 και το γράφημα 2, το 71,7% του πληθυσμού που αντιστοιχεί σε 43 άτομα δεν εμφανίζει κάποια αλλεργία, ενώ το 28,3% (17 άτομα) εμφανίζει.

Πίνακας 2.

Αλλεργίες	Συχνότητα	Ποσοστό
0	43	71,7
1	17	28,3
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 2.



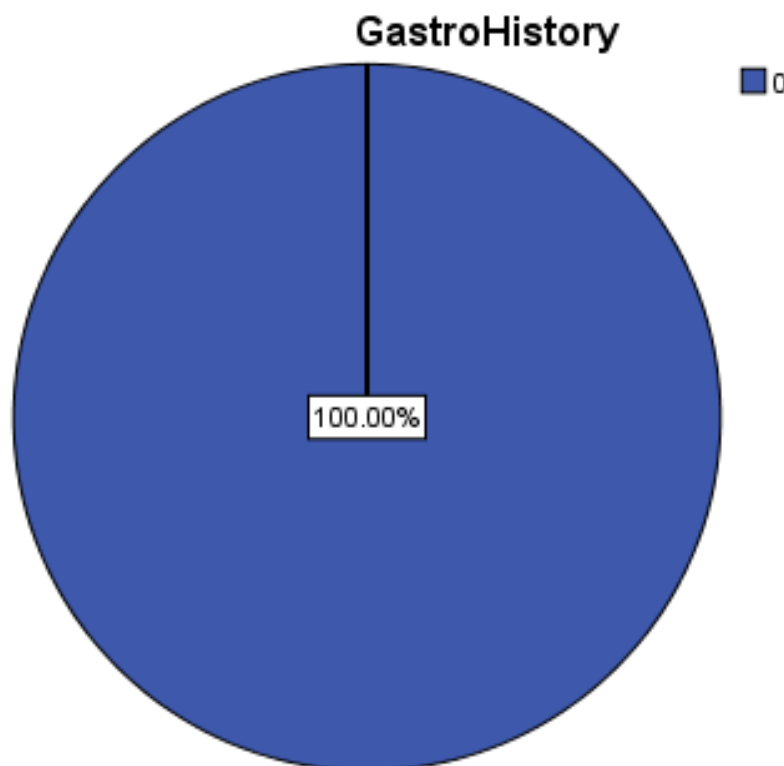
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Γαστρεντερολογικό Ιστορικό».

Με βάση τον πίνακα 3 και το γράφημα 3, το σύνολο του πληθυσμού 100% δηλαδή και τα 60 άτομα της έρευνας, δεν έχει κανένα γαστροϊσοφαγικό ιστορικό.

Πίνακας 3.

Γαστρεντερολογικό Ιστορικό	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	60	100,0
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 3.



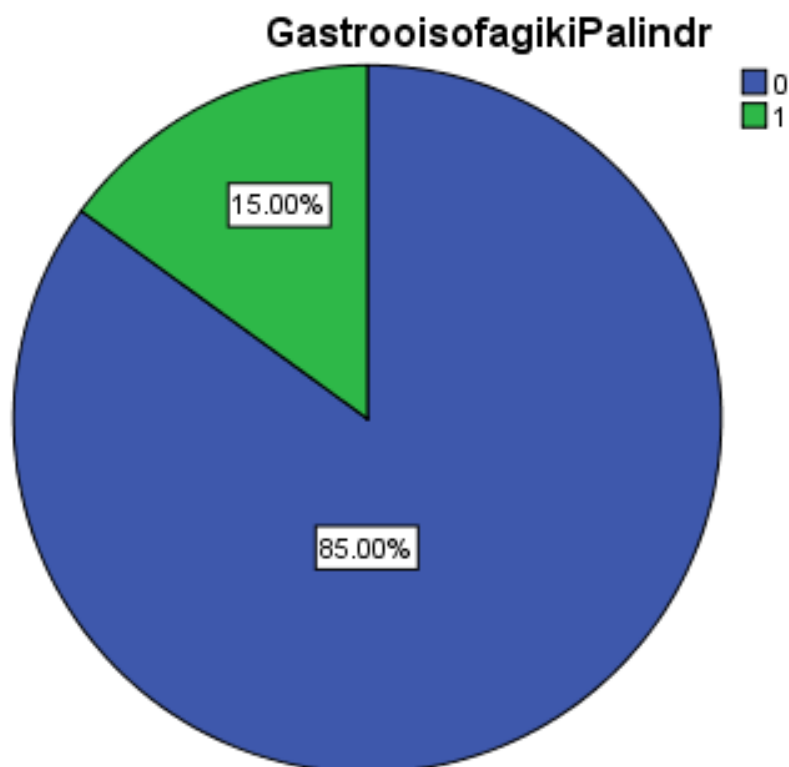
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Γαστροϊσοφαγική Παλινδρόμηση».

Με βάση τον πίνακα 4 και το γράφημα 4, το 85% του πληθυσμού (51 άτομα) δεν έχουν γαστροίσοφαγική παλινδρόμηση, ενώ το 15% (9 άτομα) παρουσιάζουν.

Πίνακας 4.

Γαστροίσοφαγική Παλινδρόμηση	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	51	85,0
Ναι	9	15,0
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 4.



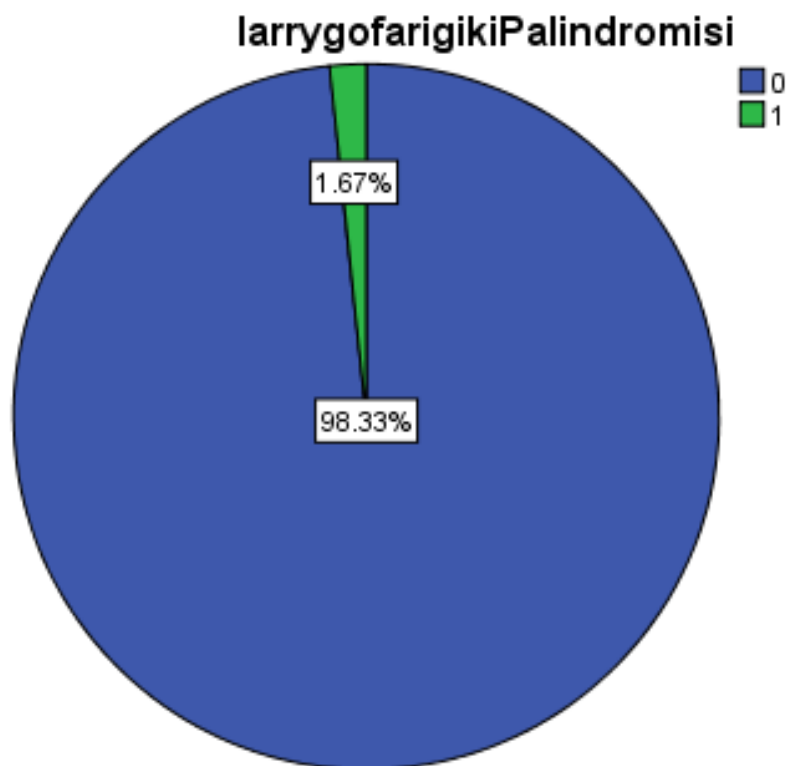
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Λαρυγγοφαρυγγική Παλινδρόμηση».

Με βάση τον πίνακα 5 και το γράφημα 5, μόνο το 1,7% (1 άτομο) έχει λαρυγγοφαρυγγική παλινδρόμηση, ενώ όλο το υπόλοιπο 98,3% (59 άτομα) δεν έχουν.

Πίνακας 5.

Λαρυγγοφαρυγγική Παλινδρόμηση	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	59	98,3
Ναι	1	1,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 5.



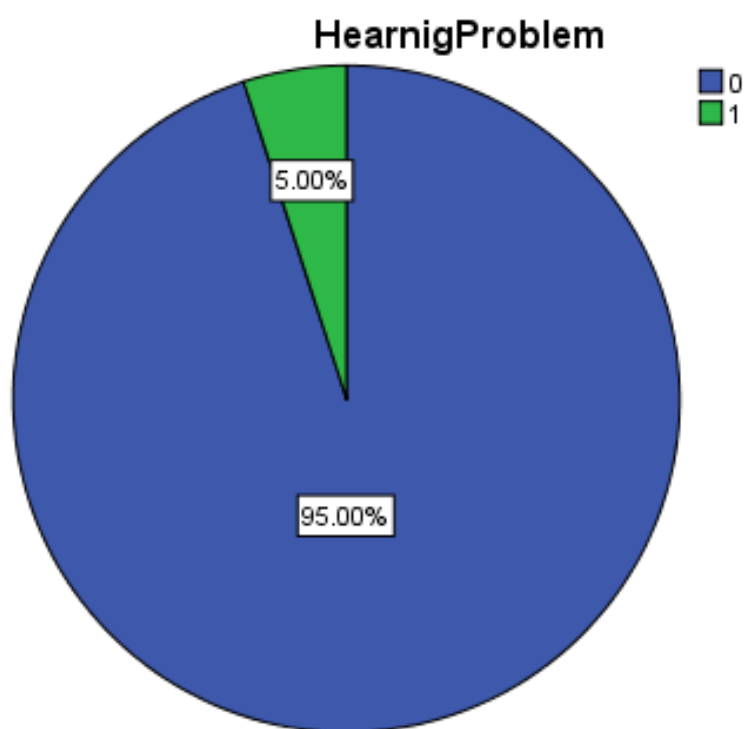
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Πρόβλημα Ακοής».

Με βάση τον πίνακα 6 και το γράφημα 6, προβλήματα ακοής έχει το 5% (3 άτομα), ενώ το 95% (57 άτομα) δεν έχουν.

Πίνακας 6.

Πρόβλημα Ακοής	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	57	95,0
Ναι	3	5,0
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 6.



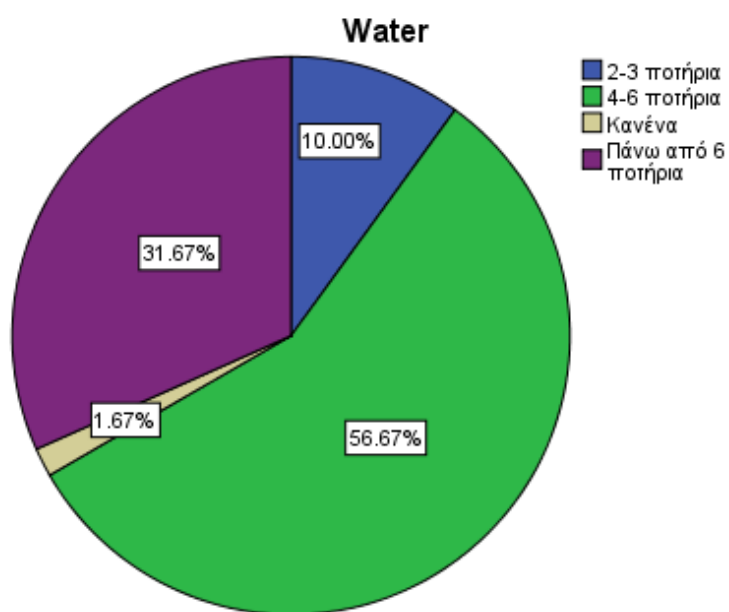
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή « Ημερήσια Κατανάλωση Νερού».

Με βάση τον πίνακα 7 και το γράφημα 7, το 10% (6 άτομα) πίνουν 2.3 ποτήρια ημερησίως, το 56% (34 άτομα) 4.6 ποτήρια ημερησίως, το 1,7% (1 άτομο) κανένα ποτήρι ημερησίως και το 31,7 (19 άτομα) πάνω από 6 ποτήρια νερού την ημέρα.

Πίνακας 7.

Ημερήσια Κατανάλωση Νερού	Συχνότητα	Ποσοστό
2-3 ποτήρια	6	10,0
4-6 ποτήρια	34	56,7
Κανένα	1	1,7
Πάνω από 6 ποτήρια	19	31,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 7.



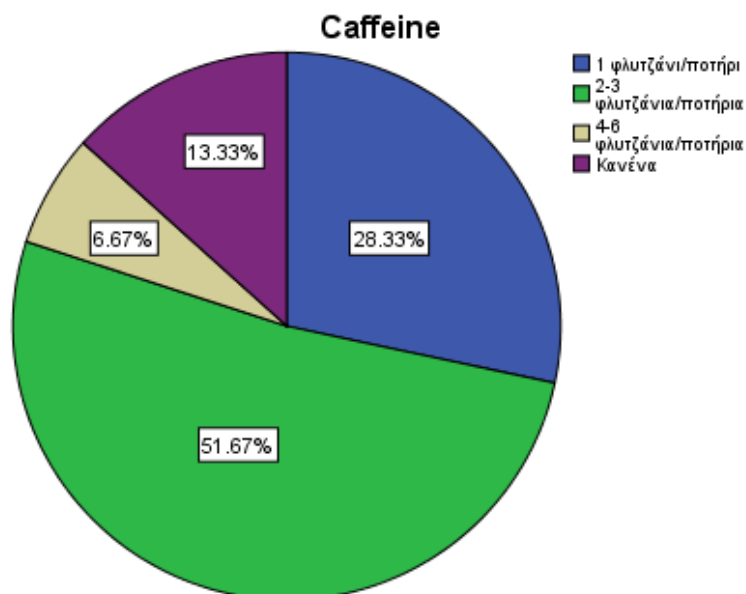
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Ημερήσια Κατανάλωση Καφεΐνης».

Με βάση τον πίνακα 8 και το γράφημα 8, το 28,3% (17 άτομα) του πληθυσμού καταναλώνει 1 φλιτζάνι καφεΐνη την ημέρα, το 51,7% (31 άτομα) καταναλώνει 2-3 φλιτζάνια την ημέρα, το 6,7% (4 άτομα) καταναλώνει 4-6 φλιτζάνια ημερησίως, και το 13,3% (8 άτομα) δεν καταναλώνει κανένα φλιτζάνι καφέ την ημέρα.

Πίνακας 8.

Καφεΐνη	Συχνότητα	Ποσοστό
1 φλιτζάνι /ποτήριο	17	28,3
2-3 φλιτζάνια /ποτήρια	31	51,7
4-6 φλιτζάνια /ποτήρια	4	6,7
Κανένα	8	13,3
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 8.



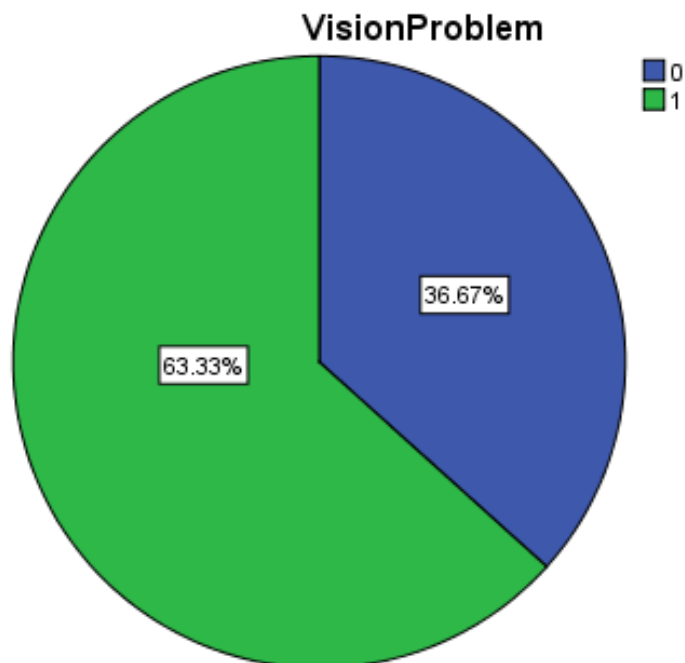
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Προβλήματα Όρασης».

Με βάση τον πίνακα 9 και το γράφημα 9, πρόβλημα όρασης έχει το 63,3% (38 άτομα), ενώ το 36,7% (22 άτομα) δεν έχει κανένα πρόβλημα όρασης.

Πίνακας 9.

Πρόβλημα Όρασης	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	22	36,7
Ναι	38	63,3
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 9.



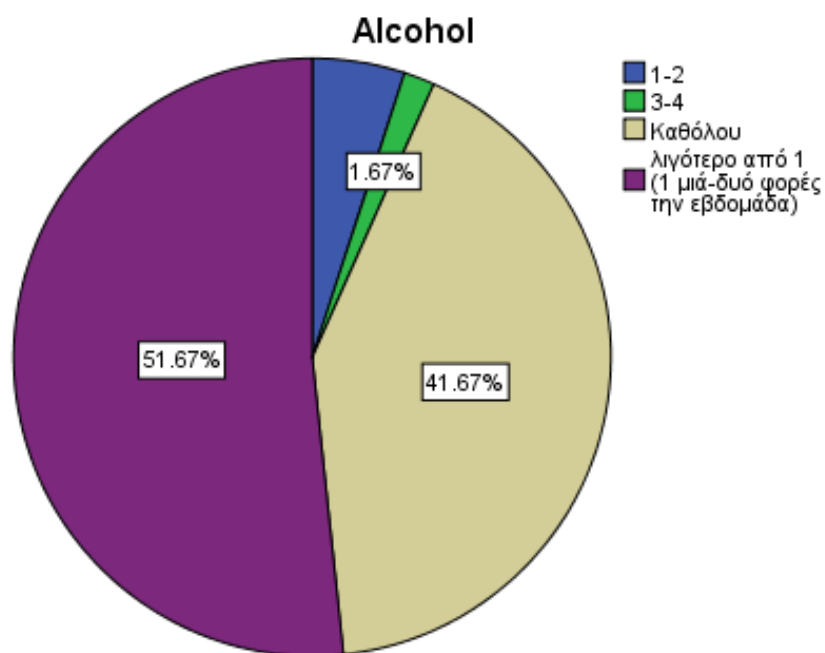
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Ημερήσια Κατανάλωση Αλκοόλ».

Με βάση τον πίνακα 10 και το γράφημα 10, το 5% (3 άτομα) καταναλώνουν 1-2 ποτήρια αλκοόλ, το 1,7% (1 άτομο) καταναλώνει 3-4 ποτήρια αλκοόλ, το 41,7% (25 άτομα) δεν καταναλώνει καθόλου και τέλος το 51,7% (31 άτομα) λιγότερο από 1-1 φορές την εβδομάδα

Πίνακας 10.

Αλκοόλ	Συχνότητα	Ποσοστό
1-2	3	5,0
3-4	1	1,7
Καθόλου	25	41,7
λιγότερο από 1 (1 μια-δύο φορές την εβδομάδα)	31	51,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 10.



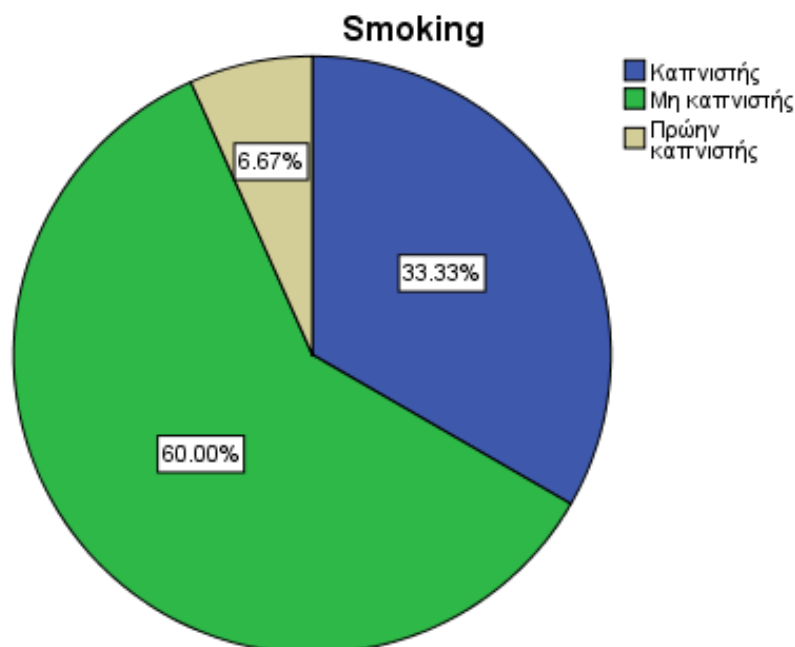
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Κάπνισμα».

Με βάση τον πίνακα 10 και το γράφημα 10, το 33,3% (20 άτομα) της έρευνας είναι καπνιστές, το 60% (36 άτομα) είναι μη καπνιστές και το 6,7% (4 άτομα) είναι πρώην καπνιστές.

Πίνακας 11.

Κάπνισμα	Συχνότητα	Ποσοστό
Καπνιστής	20	33,3
Μη καπνιστής	36	60,0
Πρώην καπνιστής	4	6,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 11.



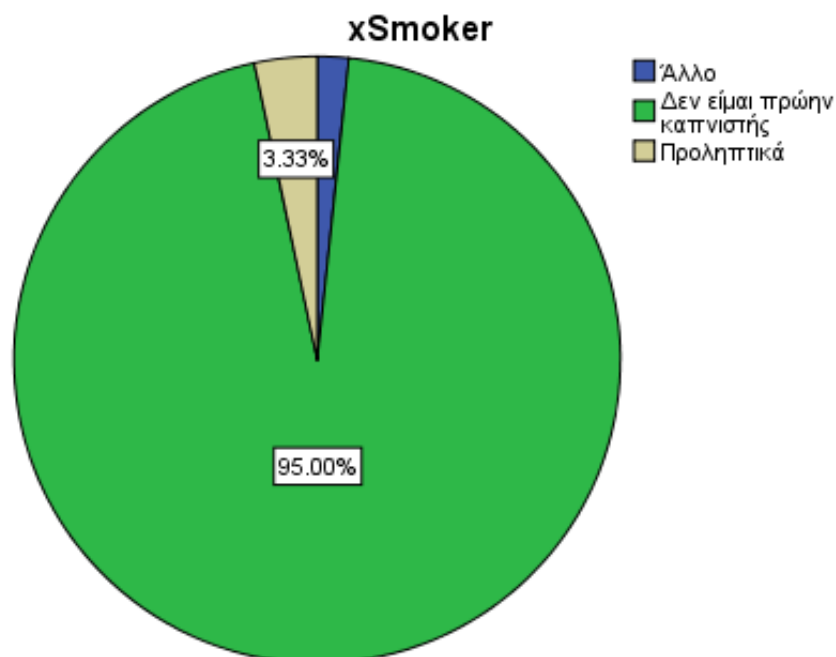
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή « Πρώην καπνιστές».

Με βάση τον πίνακα 12 και το γράφημα 12, το 95% (57 άτομα) δεν ήταν πρώην καπνιστές, το 3,3% (2 άτομα) το σταμάτησαν προληπτικά και το 1.7% (1 άτομο) σταμάτησε το κάπνισμα για άλλο λόγο.

Πίνακας 12.

Πρώην καπνιστές	Συχνότητα	Ποσοστό
Άλλο	1	1,7
Δεν είμαι πρώην καπνιστής	57	95,0
Προληπτικά	2	3,3
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 12.



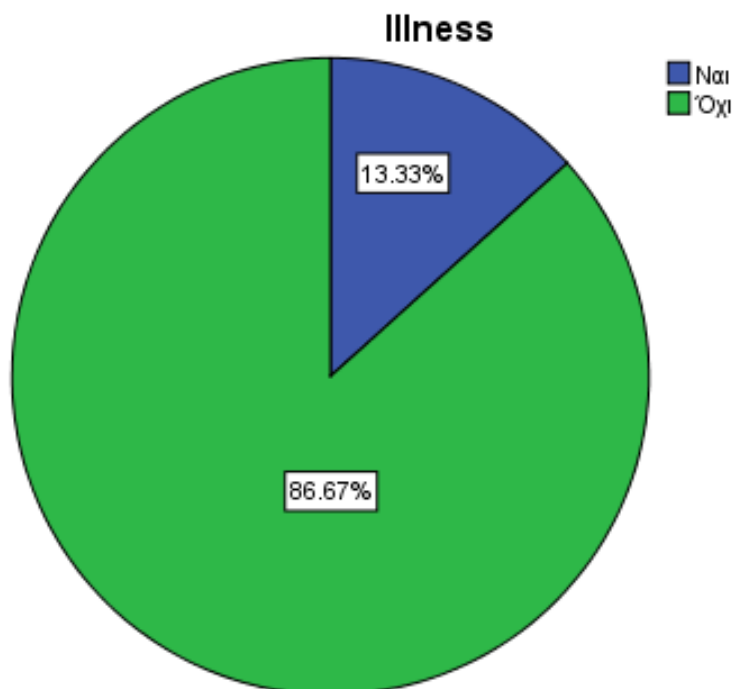
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή «Πρόσφατο κρυολόγημα ή λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού»

Με βάση τον πίνακα 13 και το γράφημα 13, το 13,3% (8 άτομα) είχαν περάσει κάποιο κρυολόγημα και το 86,7% (52 άτομα), όχι.

Πίνακας 13.

Αρρώστια	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	8	13,3
Όχι	52	86,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 13.



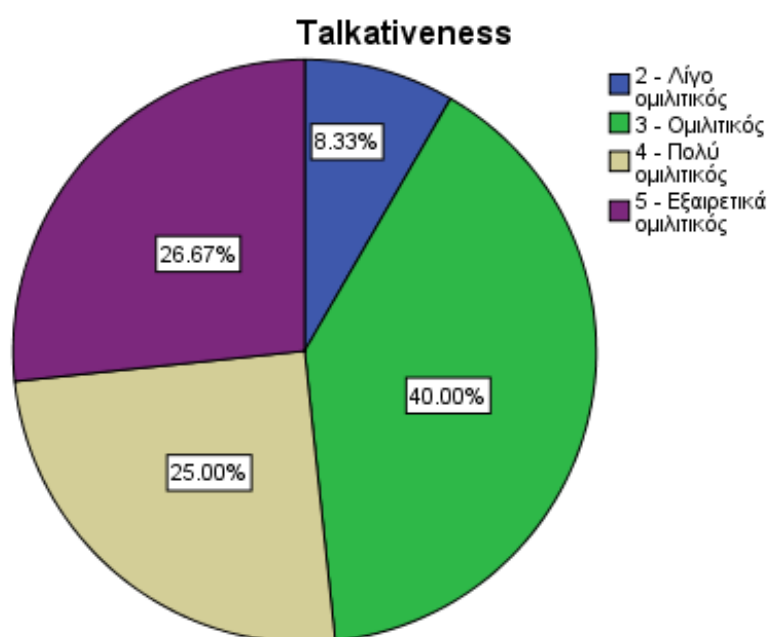
Αποτελέσματα για τη μεταβλητή « Ομιλητικότητα».

Με βάση τον πίνακα 14 και το γράφημα 14, το 8,3% (5 άτομα) του πληθυσμού της έρευνας χαρακτήρισαν τον εαυτό τους ως «λίγο ομιλητικούς», το 40% (24 άτομα) ως «ομιλητικά» και τέλος το 25% (16 άτομα) ως «εξαιρετικά ομιλητικά»

Πίνακας 14.

Ομιλητικότητα	Συχνότητα	Ποσοστό
1 – Λίγο ομιλητικός	5	8,3
2 - Ομιλητικός	24	40,0
3 - Πολύ ομιλητικός	15	25,0
4 - Εξαιρετικά ομιλητικός	16	26,7
Σύνολο	60	100,0

Γράφημα 14.



Μέσες Τιμές

Σχετικά με τις ποσοτικές μεταβλητές του φυλλαδίου αξιολόγησης, στον ακόλουθο πίνακα αναγράφονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις. Μελετήθηκαν οι παρακάτω μεταβλητές:

	Ανδρες (N=27)	Γυναίκες (N=33)	Σύνολο (N=60)
Smoker1	7,85 ± 10,09	6,03 ± 8,75	6,85 ± 9,34
Cigarettes	6,00 ± 10,25	3,85 ± 7,61	4,82 ± 8,88
mobile_1	59,44 ± 58,81	50,15 ± 40,96	54,33 ± 49,55
mobile_2	7,04 ± 14,02	4,39 ± 7,98	5,58 ± 11,09
Facetoface	4,78 ± 2,06	4,33 ± 1,81	4,53 ± 1,93
NoisyEnv	0,37 ± 0,49	0,30 ± 0,95	0,33 ± 0,77
TeamEnv	2,67 ± 1,75	2,67 ± 1,61	2,67 ± 1,66
wisper	15,37 ± 12,32	20,00 ± 13,81	17,92 ± 13,25
ScreamEnv	3,44 ± 3,97	2,39 ± 3,64	2,87 ± 3,80
ScreamEnv2	8,30 ± 7,11	6,70 ± 6,88	7,42 ± 6,97
CleanThroat	9,56 ± 8,11	6,42 ± 8,11	7,83 ± 8,19
mimic	2,11 ± 3,08	1,61 ± 3,09	1,83 ± 3,07
Coaf	4,11 ± 8,14	2,03 ± 6,99	2,97 ± 7,54
Gym	3,37 ± 3,56	2,52 ± 3,76	2,90 ± 3,67
Sing	4,48 ± 3,85	8,48 ± 6,43	6,68 ± 5,74
SmokyEnv	14,22 ± 18,24	13,70 ± 13,36	13,93 ± 15,60
TempUnstableEnv	9,70 ± 7,24	10,42 ± 5,71	10,10 ± 6,39
ChemicsEnv	5,59 ± 5,86	8,33 ± 6,23	7,10 ± 6,17
AllergicEnv	9,04 ± 8,30	8,48 ± 9,72	8,73 ± 9,04

Μεταβλητή	Περιγραφή
Smoker1	Ηλικία
Cigarettes	Πόσα τσιγάρα καπνίζετε την ημέρα
mobile_1	Χρήση τηλεφώνου χωρίς handsfree(λεπτά ανά ημέρα)
mobile_2	Χρήση τηλεφώνου με handsfree (λεπτά ανά ημέρα)
Facetoface	Συνομιλία: ένας προς έναν (λεπτά ανά ημέρα)
NoisyEnv	Συνομιλία σε θορυβώδες περιβάλλον (λεπτά ανά ημέρα)
TeamEnv	Συνομιλίες με ομάδες (λεπτά ανά ημέρα)
wisper	Ψιθύρισμα (λεπτά ανά ημέρα)
ScreamEnv	Φωνές και επικροτήσεις (λεπτά ανά ημέρα)
ScreamEnv2	Παραγγέλματα με δυνατή φωνή
CleanThroat	Καθάρισμα λαιμού (λεπτά ανά ημέρα)
mimic	Μίμηση φωνών (λεπτά ανά ημέρα)
Coaf	Επίμονος βήχας (λεπτά ανά ημέρα)
Gym	Φώνηση κατά την εκγύμναση (λεπτά ανά ημέρα)
Sing	Τραγούδι (λεπτά ανά ημέρα)
SmokyEnv	Καπνός (λεπτά ανά ημέρα)
TempUnstableEnv	Αλλαγές θερμοκρασίας (λεπτά ανά ημέρα)

ChemicsEnv	Χημικά (πχ χλωρίνη, βαφές) (λεπτά ανά ημέρα)
AllergicEnv	Αλλεργιογόνα (λεπτά ανά ημέρα)

Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας (ΔΦΔ)

Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας του δείγματος παρατίθενται παρακάτω.

Στον πίνακα αναγράφονται οι μέσες τιμές (Mean) για το δείκτη φωνητικής δυσχέρειας (VHI), με το τελικό αποτέλεσμα (σκορ) να μελετάτε σε τρεις διαφορετικές περιπτώσεις, α) λειτουργικά (Functional), β) φυσικά (Physical), γ) συναισθηματικά (Emotional). Στους άνδρες η κατηγορία του συναισθήματος έχει πιο χαμηλές τιμές σε σχέση με τις άλλες δύο, το ίδιο και οι γυναίκες με μόνη διαφορά πως φυσικά και λειτουργικά βρίσκονται σχεδόν στο ίδιο επίπεδο.

	Άνδρες (N=27)	Γυναίκες (N=33)	Σύνολο (N=60)
vhi_Functional	3,44 ± 2,22	4,61 ± 2,92	4,09 ± 2,67
vhi_Physical	5,15 ± 3,18	4,24 ± 1,95	4,65 ± 2,60
vhi_Emotional	1,23 ± 1,31	1,97 ± 1,60	1,64 ± 1,51
vhi_Total	9,96 ± 5,72	10,97 ± 5,44	10,52 ± 5,54

Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης (RSI)

Στον πίνακα παρακάτω αναγράφονται οι τιμές του δείκτη συμπτωμάτων παλινδρόμησης μεταξύ των ανδρών και των γυναικών του δείγματος, στον οποίο φαίνεται πως οι γυναίκες έχουν χαμηλότερες τιμές σε σύγκριση με τους άνδρες.

	Άνδρες (N=27)	Γυναίκες (N=33)	Σύνολο (N=60)
RSI	7,04 ± 3,83	4,81 ± 3,20	5,81 ± 3,64

Ερωτηματολόγιο «Επαγγελματικής Ικανοποίησης»

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι μέσες τιμές (Mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Std. Deviation) αναφορικά με το ερωτηματολόγιο της επαγγελματικής ικανοποίησης των ατόμων του ιατρικού κλάδου. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν σχετίζονται με τις συνθήκες του εργασιακού τους χώρου, το άγχος που τους έχει δημιουργηθεί από την ανάληψη ευθυνών, αλλά και τους τρόπους διαχείρισης που χρησιμοποιούν προκειμένου να το ελαττώσουν.

Από την κλίμακα 1-5 που οι συμμετέχοντες μπορούσαν να επιλέξουν (όπου 1= «Δεν ισχύει σχεδόν ποτέ» και 5= «Ισχύει πολύ συχνά») προκύπτουν τα ακόλουθα όρια των μέσων τιμών:

- I. Εργασιακοί Ρόλοι
- II. Προσωπική Αντίδραση στο Άγχος
- III. Προσωπικές Πηγές Αντιμετώπισης Άγχους

Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη κατηγορία (Εργασιακοί Ρόλοι) το συνολικό σκορ των μέσων τιμών έχουν ως εξής:

Μέση τιμή 165,92 με τυπική απόκλιση 15,01, για τη δεύτερη κατηγορία (Προσωπική Αντίδραση στο Άγχος) είναι 94,84 με τυπική απόκλιση 8,71 και για την τρίτη κατηγορία (Προσωπικές Πηγές Αντιμετώπισης Άγχους) είναι 153,37, με τυπικές αποκλίσεις 15,51.

1. Εργασιακοί Ρόλοι	Mean±STD
Υπερφόρτωση ρόλων	25,19 ± 3,35
Ανεπάρκεια στην άσκηση ρόλου	33,55 ± 3,56
Ασάφεια ρόλου	34,53 ± 4,51
Όρια και σύγκρουση ρόλων	25,07 ± 2,77
Ανάληψη ευθυνών	32,71 ± 4,71
Συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας	13,86 ± 2,09
Τελικό Σύνολο	165,92 ± 15,01
2. Προσωπική Αντίδραση στο Άγχος	
Αντιδράσεις σε σχέση με την άσκηση επαγγελματικού ρόλου	20,93 ± 1,79
Ψυχολογικές αντιδράσεις	26,84 ± 3,46
Αντιδράσεις στις διαπροσωπικές σχέσεις	25,14 ± 2,73
Σωματικές αντιδράσεις	21,93 ± 3,30
Τελικό Σύνολο:	94,84 ± 8,71
3. Προσωπικές Πηγές Αντιμετώπισης Άγχους	
Δραστηριότητες αναψυχής	38,98 ± 5,70
Φροντίδα εαυτού	28,02 ± 5,36

Κοινωνική υποστήριξη	45,75 ± 3,88
Λογικές/Γνωστικές Διεργασίες	39,61 ± 4,88
Τελικό Σύνολο:	153,37 ± 15,51
4. Τελικό Αποτέλεσμα	417,13 ± 30,76

Ερωτηματολόγιο Φωνής και Ποιότητας Ζωής (ΕΦ- ΕΠΖ)

Στους παρακάτω πίνακες διακρίνουμε τις ερωτήσεις που δόθηκαν στους συμμετέχοντες, καθώς και οι μέσες τιμές για τις βαθμολογίες ανά ερώτηση (Q1-Q10).

Τα όρια των μέσων τιμών (Mean) που προκύπτουν από την κλίμακα 1-5, που 1 σημαίνει «Τίποτε, κανένα πρόβλημα» και 5 σημαίνει «Το πρόβλημα είναι μεγάλο και μη διαχειρίσιμο».

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου:

Λόγω της φωνής μου	
Έχω πρόβλημα να μιλήσω δυνατά ή να με ακούσουν σε περιβάλλοντα με θόρυβο.	Q1
Νιώθω πως ξεμένω από ανάσα και πρέπει να παίρνω συχνά αναπνοές καθώς μιλάω.	Q2
Μερικές φορές δεν ξέρω τι θα συμβεί όταν ξεκινήσω να μιλάω.	Q3
Μερικές φορές νιώθω άγχος ή απογοήτευση (λόγω της φωνής μου).	Q4

Μερικές φορές νιώθω πίεση/άθυμος (λόγω της φωνής μου).	Q5
Έχω πρόβλημα όταν χρησιμοποιώ το τηλέφωνο (λόγω της φωνής μου).	Q6
Έχω πρόβλημα στο να κάνω τη δουλειά μου ή να εξασκήσω το επάγγελμά μου (λόγω της φωνής μου).	Q7
Αποφεύγω να πηγαίνω σε κοινωνικές εξόδους (λόγω της φωνής μου).	Q8
Πρέπει να επαναλαμβάνω αυτά που λέω για γίνω κατανοητός.	Q9
Έχω γίνει λιγότερο εξωστρεφής (λόγω της φωνής μου).	Q10

Τα αποτελέσματα:

Λόγω της φωνής μου:	Mean±STD
Έχω πρόβλημα να μιλήσω δυνατά ή να με ακούσουν σε περιβάλλοντα με θόρυβο.	1,25 ± 0,48
Νιώθω πως ξεμένω από ανάσα και πρέπει να παίρνω συχνά αναπνοές καθώς μιλάω.	1,28 ± 0,49
Μερικές φορές δεν ξέρω τι θα συμβεί όταν ξεκινήσω να μιλάω.	1,27 ± 0,48
Μερικές φορές νιώθω άγχος ή απογοήτευση (λόγω της φωνής μου).	1,05 ± 0,22
Μερικές φορές νιώθω πίεση/άθυμος (λόγω της φωνής μου).	1,08 ± 0,28
Έχω πρόβλημα όταν χρησιμοποιώ το τηλέφωνο (λόγω της φωνής μου).	1,38 ± 0,49

Έχω πρόβλημα στο να κάνω τη δουλειά μου ή να εξασκήσω το επάγγελμά μου (λόγω της φωνής μου).	1,00 ± 0,00
Αποφεύγω να πηγαίνω σε κοινωνικές εξόδους (λόγω της φωνής μου).	1,00 ± 0,00
Πρέπει να επαναλαμβάνω αυτά που λέω για γίνω κατανοητός.	2,67 ± 0,76
Έχω γίνει λιγότερο εξωστρεφής (λόγω της φωνής μου).	1,03 ± 0,18
Τελικό Αποτέλεσμα	13,04 ± 1,80

Παράμετροι Φωνής (MDVP)

Μέσες τιμές των παραμέτρων φωνής για το φώνημα /a/ συγκριτικά με το φύλο:

Φύλο	Άνδρες (N=27)	Γυναίκες (N=33)
Παράμετρος		
Fo (Hz)	123,34 ± 22,77	196,69 ± 22,99
Jitt (%)	1,65 ± 1,08	1,81 ± 1,60
Shim (%)	6,99 ± 2,77	5,63 ± 2,26
NHR	0,17 ± 0,04	0,17 ± 0,06

Μέσες τιμές των παραμέτρων φωνής για το φώνημα /a/ συγκριτικά με το φύλο:

Φύλο	Ανδρες (N=27)	Γυναίκες (N=33)
Παράμετρος		
Fo (Hz)	130,13 ± 24,85	213,40 ± 32,79
Jitt (%)	1,80 ± 0,86	2,24 ± 1,54
Shim (%)	5,76 ± 2,79	5,94 ± 3,52
NHR	0,15 ± 0,03	0,19 ± 0,13

5 ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στόχος της έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι διαταραχές φώνησης, που σύμφωνα με τη βιβλιογραφική αναφορά, πρόκειται για αρκετά δύσκολες και περίπλοκες διαταραχές, αφού τα συστήματα που συμμετέχουν για την παραγωγή της φώνησης παύουν να λειτουργούν σωστά. Αρκετά σημαντικοί παρατηρούνται πως είναι και οι παράγοντες που επηρεάζουν, όπως προαναφέρθηκε στο θεωρητικό κομμάτι της εργασίας, την παραγωγή φωνής, όπως είναι η κακή χρήση της φωνής, ο τρόπος ζωής, η δύσκολες συνθήκες εργασίας και η καθημερινή έκθεση των ατόμων σε χημικά, σκόνη, κτλ, το θορυβώδες περιβάλλον, το άγχος και άλλοι σοβαροί για τον εκάστοτε συμμετέχοντα παράγοντες.

Σύμφωνα, λοιπόν, με την ηλικία και το φύλο του καθενός, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των ερωτηματολογίων και των αποτελεσμάτων των ηχητικών δειγμάτων. Εν κατακλείδι, από τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούμε να διακρίνουμε ότι:

- Μεταξύ των προαναφερθέντων παραγόντων, αξίζει να σημειωθεί και ο παράγοντας «καφεΐνη» και το «κάπνισμα», δύο αρκετά γνώριμες καθημερινές συνήθειες, που όμως μπορεί να προκαλέσουν σημαντικό πρόβλημα στον οργανισμό και τη φωνή όπως αποδεικνύεται από τη στατιστική ανάλυση. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με την καφεΐνη και με βάση τον πίνακα και το γράφημα 8 αντίστοιχα, το 51,7% (31 άτομα) καταναλώνει καθημερινά 2-3 φλιτζάνια καφέ και με βάση τον πίνακα και το γράφημα 11 αντίστοιχα, το 33,3% (20 άτομα) είναι καπνιστές. Συνεπώς, με παράδειγμα αυτούς τους δύο παράγοντες, συμπεραίνουμε πως ένα μεγάλο ποσοστό των εξεταζόμενων εμπίπτουν σε καταχρήσεις που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τη φωνή.
- Με βάση το ερωτηματολόγιο του Δείκτη Φωνητικής Δυσχέρειας, φαίνεται πως και στα δύο φύλα η μέση τιμή είναι σχεδόν στο ίδιο επίπεδο φυσικά και λειτουργικά, ενώ συναισθηματικά οι άνδρες έχουν χαμηλότερες τιμές σε σύγκριση με τις γυναίκες.
- Έπειτα, στο ερωτηματολόγιο για το Δείκτη Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης, παρατηρούμε πως οι γυναίκες έχουν χαμηλότερες τιμές από τους άνδρες.
- Στο ερωτηματολόγιο σχετικά με την Ποιότητα Ζωής και Φωνής παρατηρούμε πως και οι δύο ομάδες δεν έχουν κάποια σημαντική επίπτωση στην ποιότητα της ζωής τους, επομένως δεν υπάρχουν συνολικά στατιστικά σημαντικές διαφορές.

- Τέλος, αναφορικά με το ερωτηματολόγιο για την Επαγγελματική Ικανοποίηση, οι συμμετέχοντες παρουσιάζουν μεγάλες τιμές αβεβαιότητας σχετικά με τους εργασιακούς ρόλους, έχουν χαμηλότερες τιμές σε σχέση με το ποια είναι η άσκηση του επαγγελματικού τους ρόλου, ωστόσο οι περισσότεροι ως πηγή αντιμετώπισης του άγχους από την εργασία έχουν την κοινωνική υποστήριξη και θα ήταν πάρα πολύ σημαντικό για τον κάθε εξεταζόμενο να αυξηθεί η προσωπική φροντίδα και ενδυνάμωση του εαυτού τους απέναντι σε δύσκολους παράγοντες.
- Στη συνέχεια, σχετικά με την σύγκριση των Παραμέτρων Φωνής (MDVP), παρατηρούμε πρώτον για το φώνημα /a/, πως στους άνδρες η θεμελιώδης συχνότητα (Fo) είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με αυτή των γυναικών, όπως είναι αναμενόμενο με βάση τη βιβλιογραφία, στη διακύμανση του εύρους (Shimmer) οι τιμές βρίσκονται και για τις δύο ομάδες σχετικά στο ίδιο επίπεδο (6,99 στους άνδρες και 5,63 στις γυναίκες) και τέλος η συχνότητα (Jitter) πάλι οι τιμές κυμαίνονται σχεδόν στα ίδια επίπεδα, 1,65 στους άνδρες και 1,81 στις γυναίκες. Δεύτερον, αναφορικά με το φώνημα /i/ η θεμελιώδης συχνότητα (Fo) για τους άνδρες είναι επίσης μικρότερη 130,13, σε αντίθεση με των γυναικών 213,40. Επιπλέον, η διακύμανση του εύρους (Shimmer) κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα 5,76 των ανδρών και 5,94 των γυναικών και η συχνότητα (Jitter) παρουσιάζει μεγάλη διαφορά, με τους άνδρες να έχουν τιμές 1,80 ενώ οι γυναίκες 2,24.

Εν κατακλείδι, μελετήθηκε η χρήση ερωτηματολογίων και αποδεικνύεται η σημαντικότητά τους, δηλαδή μιας μη επεμβατικής διαδικασίας, τόσο για τους λογοθεραπευτές όσο και για τους συμμετέχοντες, αφού φαίνεται πως δεν είναι όλοι σε απόλυτα φυσιολογικά επίπεδα.

6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aaby, C., & Heimdal, J. H. (2013). The voice-related quality of life (V-RQOL) measure—a study on validity and reliability of the Norwegian version. *Journal of Voice*, 27(2), 258-e29.

Amir, O., Ashkenazi, O., Leibovitzh, T., Michael, O., Tavor, Y., & Wolf, M. (2006). Applying the Voice Handicap Index (VHI) to dysphonic and nondysphonic Hebrew speakers. *Journal of Voice*, 20(2), 318-324.

Amitrano, R. & Tortora, G. (2012). Update: Anatomy & Physiology Laboratory Manual 7th Edition. Belmont: Cengage Learning.

Andrews M.L, Manual of Voice treatment-pediatrics through geriatrics, 2nd edition, Singular, USA (1999).

Aronson, A.E. & Bless, D.M. (2009). Clinical Voice Disorders (4th Ed.). New York: Thieme Medical Publishers Inc.

Behrbohm, H., Nawka, T., Kaschke, O., Swift, A. (2009). Ear, nose, and throat diseases: with head and neck surgery. Stuttgart: Thieme Publishing Group

Bigenzahn, W. & Denk, D.M. (2007). Στοματοφαρυγγικές δυσφαγίες (Ε. Αναγνώστου & Ε. Μοσχοβάκης, Μετάφ.) Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

Bozymski, E. M. (1993). Pathophysiology and diagnosis of gastroesophageal reflux disease. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 50: 456.

Bryan Kolb, Ian Q. Wishaw, 2001. Εγκέφαλος και Συμπεριφορά, Εκδόσεις: Πασχαλίδης

Colton, R.H., Casper, J.K., Leonard, R. (2011). Understanding voice problems: A physiological perspective for diagnosis and treatment (4th Ed.). Baltimore: Lippincot Williams & Wilkins.

Colton, R.H., J.K. Casper, R. Leonard: Κατανοώντας τις διαταραχές φώνησης. Παράμετροι φυσιολογίας για διάγνωσης και θεραπείας.. Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Ευ. Παπαδέας, Στ. Ναζάκης, Μελ. Νησιώτη. Εκδόσεις Gotsis. Πάτρα.2015.

- Cutiva, L. C. C., & Burdorf, A. (2014). Factors associated with voice-related quality of life among teachers with voice complaints. *Journal of communication disorders*, 52, 134-142.
- Helidoni, M. E., Murry, T., Moschandreas, J., Lionis, C., Printza, A., & Velegrakis, D. (2010). Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Greek. *Journal of Voice*, 24(2), 221-227.
- Devereaux, D., & Tewelde, S. Z. (2014). Hyperthyroidism and thyrotoxicosis. *Emergency Medicine Clinics*, 32(2), 277-292.
- Drake, R., Wayne, V. & Mitchell, A. (2006). *Gray's anatomy Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις, Π.Χ Πασχαλίδης.*
- Duffy, J. R. (2005). Pearls of Wisdom—Darley, Aronson, and Brown and the Classification of the Dysarthrias. *Perspectives on Neurophysiology and Neurogenic Speech and Language Disorders*, 15(3), 22-27.
- Fogle, P. T. (2012). *Essential of communication sciences and disorders*. Florence: Cengage Learning Inc.
- G.A. (2010). Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Greek. *Journal of Voice*, 24(2), 221-227
- Gallena, S. K. (2007). *Voice and laryngeal disorders: a problem - based clinical guide with voice samples*. St. Louis: Elsevier - Health Sciences Division.
- Gitnick, G. (2008). *Gastroesophageal reflux disease: a clinician's guide (3rd Ed.)*. US: Professional Communications, Inc.
- Helidoni, M. E., Murry, T., Moschandreas, J., Lionis, C., Printza, A., & Velegrakis, G. A. (2010). Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Greek. *Journal of Voice*, 24(2), 221-227.
- Herlihy, B. L. (2013). *The human body in health and illness (5th Ed.)*. Philadelphia: Saunders.
- Hogikyan, N.D., & Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of voice*, 13(4), 557-569.
- Jayam Trough, A., Dabi, A., Solieman, N., Kurukumbi, M., & Kalyanam, J. (2012). Myasthenia gravis: a review. *Autoimmune diseases*, 2012.

Joseph R. Duffy: Νευρογενείς κινητικές Διαταραχές Ομιλίας. Υποστρώματα, διαφορική διάγνωση και αντιμετώπιση. Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Γρηγόριος Νάσιος, Ιγνατίου Μαρία. Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης. Αθήνα.2012

Martin, S. & Lockhart: M.Working with Voice Disorders. United Kingdom: Speechmark Publishing Ltd.2000.

Mathieson, L. (2013). Green and Mathieson's the Voice and its Disorders. JohnWiley&Sons.

McFarland, D. H., (2011). Εικονογραφημένο εγχειρίδιο ανατομίας λόγου κατάποσης & ακοής (Νάσιος, Γ., Ζιάβρα, Ν., Παπαδημητρίου, Ε. Μετάφρ.). Αθήνα: Πασχαλίδης.

Moore, K. (2005). Κλινική Ανατομία (Τόμ. Β). (3^ηέκδ.). (Θ. Δημητρίου, Μετάφρ.) Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης

Moore, K.L. & Dailey, A.F. (2006). Clinically Oriented Anatomy, 5th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Papaspyrou, G., Schick, B., Papaspyrou, S., Eivazi, B., & Al Kadah, B. (2016). Retrospective analysis of laser vs other therapeutic modalities for laryngeal papillomatosis: European multicenter study. J BUON, 21(5), 1274-8.

Paquette, C. M., Manos, D. C., Psooy, B. J. (2012). Unilateral vocal cord paralysis: a review of CT findings, mediastinal causes, and the course of the recurrent laryngeal nerves. Radiographics, 32 (7): 2166.

Pavithran, J. & Menon, J. R. (2011). Unilateral vocal fold palsy: an etiopathological study. International Journal of Phonosurgery and Laryngology, 1(1): 5-10.

Rajagopal, M. R., Paul, J. (2005). Applied anatomy and physiology of the airway and breathing. Indian Journal Of Anaesthesia, 49 (4): 251-256.

Sataloff, R.T. (2017). Clinical assessment of voice. Plural publishing.

Toki, E. I. & Gargala, V. (2019). Technology in diagnostic and intervention procedures of language pragmatics competence in early childhood: A literature review. [Accepted/ to be appeared]. In the Proceedings of the International conference "Crisis in Contexts", Ioannina, GR, 19-24th March 2019.

Toki, E. I., Tatsis, G., Vlachopoulos, K., Kritikos, M., Pange, J., & Ziavra N. (2019). Teachers' Vocal Hygiene awareness via online voice self-evaluation. [Accepted/ to be appeared]. In the Proceedings of the International conference "Crisis in Contexts", Ioannina, GR, 19-24th March 2019 (<http://iscar2019.conf.uoi.gr/>)

Toki, E. I., Tatsis, G., Pange, J., & Ziavra N. (2019). Computer-assisted voice measurements in Greek preschool children: Preliminary results. [Accepted/ to be appeared]. In the Proceedings of the International conference "Crisis in Contexts", Ioannina, GR, 19-24th March 2019 (<http://iscar2019.conf.uoi.gr/>)

Tucker, H. M. (1993). The larynx (2nd Ed.). New York: Thieme Medical Publishers Inc.

Αντωνίου Θ.Σκευά, Επιτομή ωτορινολαρυγγολογία Γ' Έκδοση. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Ιωάννινα.2002.

Γ. Βρυώνης, Παιδιατρική, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα. 2011.

Εξαρχάκος, Γ. (2001). Φυσιοπαθολογία της Φωνής, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Ζιάβρα, Ν. & Σκευάς, Α. (2009). Ωτορινολαρυγγολογία-Στοιχεία Ανατομίας, Φυσιολογίας και Παθολογίας. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Ηλιάδης Θ., Ωτορινολαρυγγολογία-σημειολογία-διάγνωση-θεραπεία. Ιατρικές εκδόσεις Α. Σιώκης. Θεσσαλονίκη. 1996.

Καμπανάρου, Μ. (2007). Διαγνωστικά Θέματα Λογοθεραπείας, Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ.

Κατσάνης, Δ. Σ. (2008). Ανθρώπινη φωνή: ομιλία και τραγούδι. Αθήνα: Ομήγυρις.

Λουκάς, Λ. & Παρασκευάς, Γ. (1996). Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου. Θεσσαλονίκη: University studio Press.

Μεσσήνης & Αντωνιάδης: Νευροκινητικές διαταραχές της ομιλίας. Εκδόσεις Έλλην. Αθήνα. 2001.

Πρώιου Χ. (2003). Δυσφαγία- Δυσφωνία- Δυσαρθρία. Εκδόσεις Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη.

Σκευάς, Α. (1993). Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γραφικές Τέχνες

Σπαντιδέας, Ν. (2013). Διαταραχές Φώνησης σε ασθενείς με λαρυγγοφαρυγγική παλινδρομική νόσο: επιδημιολογική μελέτη. *Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*