



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Συγκριτική μελέτη ασθενών με ήπια προβλήματα φωνής και φυσιολογικών ομιλητών άνω των 50 ετών.

TITLE: Comparative study of patients with mild voice problems and normal speakers over 50 years.

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: Χριστοδούλου Ελένη
Σκλιά Μαρίνα

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Κασταμονίτη Δήμητρα, MSc, PhD.

ΠΑΤΡΑ 2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η υλοποίηση της παρούσας μελέτης αποτελεί ένα έργο που θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να πραγματοποιηθεί χωρίς τη συμβολή και τη στήριξη σημαντικών ανθρώπων.

Πρωτίστως, θα πρέπει να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτριά μας και επιστημονική συνεργάτιδα του τμήματος Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, κ. Κασταμονίτη Δήμητρα για την συνεχή καθοδήγηση και την αδιάλειπτη ενθάρρυνση και συμπαράσταση για όλο αυτό το διάστημα σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας. Θερμές ευχαριστίες θα θέλαμε να απευθύνουμε σε όλους τους καθηγητές του Τμήματος Λογοθεραπείας για τις πολύτιμες γνώσεις και εμπειρίες που μας μετέφεραν τα χρόνια των σπουδών μας.

Επιπλέον, οφείλουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους συμμετέχοντες της μελέτης, οι οποίοι δέχτηκαν να διαθέσουν μέρος του πολύτιμου χρόνου τους, για να συμμετέχουν σε αυτή την έρευνα μέσω του ανώνυμου ερωτηματολογίου που κλήθηκαν να συμπληρώσουν. Τέλος, ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ θα θέλαμε να απευθύνουμε στην οικογένειά μας και στους δικούς μας ανθρώπους για την συμπαράσταση, ενθάρρυνση και στήριξη που μας προσέφεραν κατά τη διάρκεια των σπουδών μας και συνεχίζουν ακόμη.

Με εκτίμηση,
Μαρίνα
Ελένη

“It only takes one voice, at the right pitch, to start an avalanche.”

-Dianna Hardy

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος	6
Περίληψη	7
Abstract	8
Εισαγωγή	9
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Η Φώνηση	11
1.1. Ορισμός της φώνησης	11
1.2. Ανατομία της φώνησης	12
1.2.1. Το Αναπνευστικό Σύστημα	12
1.2.2. Λάρυγγας	14
1.2.3. Φάρυγγας	20
1.2.4. Στοματική και Ρινική Κοιλότητα	21
1.3. Ακουστικά Χαρακτηριστικά της Φωνής	22
1.3.1. Συχνότητα	22
1.3.2. Ένταση	23
1.3.3. Ποιότητα	23
1.4. Φωνή και Καθημερινότητα	24
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Εξέλιξη της φωνής με το πέρασμα του χρόνου – Παθολογία φωνής	25
2.1. Η ανάπτυξη της φωνής με το πέρασμα του χρόνου	26
2.2. Ιδιότητες της φωνής	27
2.3. Τα χαρακτηριστικά μιας υγιούς φωνής	29
2.4. Σύγκριση υγιούς και παθολογικής φωνής	30
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Αξιολόγηση της φωνής	31
3.1. Σκοπός αξιολόγησης	32
3.2. Ιστορικό ασθενή	32
3.3. Εξέταση λάρυγγα	32
3.4. Αξιολόγηση της φωνής από τον θεραπευτή	34
3.4.1. Αξιολόγηση της αναπνευστικής ικανότητας του ασθενή	34
3.4.2. Αξιολόγηση της μυϊκής αντοχής κατά τη φώνηση	35
3.4.3. Αξιολόγηση γλωττιδικού κλεισίματος	35
3.4.4. Αξιολόγηση φωνητικής συχνότητας	35
3.5. Επίσημα Διαγνωστικά Εργαλεία	37
3.6. Αξιολόγηση της φωνής από τον ίδιο τον ασθενή	38
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ερευνητικό Μέρος	40
4.1. Ερευνητικός σχεδιασμός	40
4.2. Δείγμα	40
4.3. Διαδικασία Διεξαγωγής Πειράματος	40
4.4. Όργανα Μέτρησης	41
4.4.1. Μέθοδοι στατιστικής επεξεργασίας	41
4.5. Διαδικασία Μέτρησης	42
ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Αποτελέσματα Πειραματικής Διαδικασίας	43

5.1. Ανάλυση δημογραφικών στοιχείων	43
5.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης φωνής	46
5.3. Στατιστική ανάλυση των ερωτήσεων του VHI	49
ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Συζήτηση – Συμπεράσματα	70
Βιβλιογραφία	73
Παράρτημα I	76

Πρόλογος

Για τη σωστή φωνητική αξιολόγηση και τον προσδιορισμό της αιτίας της διαταραχής της φωνής, απαιτείται ένας κατάλληλα εξειδικευμένος κλινικός. Ο κλινικός έχει χρέος να εξετάζει προσεκτικά την ιστορία του προβλήματος, να ακούει την ίδια τη φωνή και εν συνεχεία να διεξάγει μια σχολαστική εξέταση της πηγής του ήχου, τις φωνητικές χορδές.

Το Voice Handicap Index θεωρείται ένα αρκετά σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση της φωνής σε ασθενείς με δυσφωνία. Παρέχει λειτουργική διάγνωση και πολυποίκιλες πληροφορίες σχετικά με τους περιορισμούς, τα χαρακτηριστικά, τις συνθήκες και τις πιθανότητες τροποποίησης της φωνητικής δυσχέρειας.

Περίληψη

Η πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε για το Τμήμα Λογοθεραπείας του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδος, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019. Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να αξιολογηθούν άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών ως προς την αντίληψη της φωνής τους και κατά πόσο αυτή και οι αλλαγές που ίσως έχει υποστεί μπορεί να επηρεάσει τη συναισθηματική, κοινωνική και προσωπική τους ζωή. Γι' αυτό δημιουργήθηκε ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης που περιλάμβανε ένα σύντομο ιστορικό κυρίως με ερωτήσεις που αφορούν την κατάχρηση της φωνής, μια σύντομη αξιολόγηση φωνής και το ψυχομετρικό εργαλείο Voice Handicap Index (Παράρτημα 1). Συνολικά συμμετείχαν 100 άτομα με ηλικιακό εύρος 50-80 ετών, τα οποία αξιολογήθηκαν το καθένα ξεχωριστά σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία τα ερωτήματα που απαντήθηκαν είναι τα παρακάτω:

1. Πώς ορίζεται η φωνή;
2. Ποια είναι η ανατομία της φώνησης;
3. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της φώνησης;
4. Πώς αλλάζει και επηρεάζεται η φωνή με το πέρασμα του χρόνου;
5. Ποια η εξοικείωση με την εφαρμογή του ψυχομετρικού εργαλείου Voice Handicap Index;
6. Ποιος ο αντίκτυπος της δυσφωνίας στη λειτουργική, συναισθηματική και σωματική διάσταση του ατόμου;
7. Η σύγκριση μεταξύ των απαντήσεων των υποκειμένων και της ποιοτικής αξιολόγησης των ερευνητών. Εξετάζεται αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των ατόμων και τις απαντήσεις των ερευνητών, σε συγκεκριμένες ερωτήσεις.

Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων έδειξαν ότι το 79% του δείγματος είχε σκορ απαντήσεων αθροιστικά μικρότερο του 30, ενώ το υπόλοιπο 21% βρισκόταν μεταξύ 30-90. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος δεν αντιμετώπιζε κάποια φωνητική διαταραχή, ενώ ένα μικρό μέρος είχε ένα ήπιο πρόβλημα.

Επιπλέον, από την ποιοτική αξιολόγηση που πραγματοποίησαν οι κλινικοί, βασισμένη πάνω σε επτά κοινές ερωτήσεις που απαντήθηκαν εξίσου από τα υποκείμενα, δεν υπήρχαν αποκλίσεις κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Abstract

The diploma thesis was prepared for the Speech Therapy Department of the Technological Educational Institute of Western Greece during the academic year 2018-2019. The purpose of this study was to evaluate people over the age of 50 years in terms of their voice and whether or not the changes they may have suffered can affect their emotional, social and personal lives. This is why, an evaluation protocol was created, that included a brief history, mainly with questions concerning voice abuse, a short voice assessment and the psychometric tool, Voice Handicap Index (Appendix 1). A total of 100 people were involved with an age range of 50-80 years, which were evaluated individually in different contexts. In this thesis the questions answered are the following:

1. How is the voice defined?
2. What is the anatomy of voice?
3. What are the characteristics of voice?
4. How does the voice change and affect the passage of time?
5. What is the familiarity with the application of the psychometric tool, Voice Handicap Index?
6. What is the impact of dysphonia on the functional, emotional and physical dimension of the individual?
7. The comparison between the responses of the subjects and the qualitative evaluation of researchers. It is considered whether there is a statistically significant difference between the answers of individuals and the answers of researchers, to specific questions.

The respondents replies showed that 79% of the sample had an answer score of cumulatively less than 30, while the remaining 21% was between 30-90. This means that most of the sample was not experiencing any vocal disturbance, while a small part had a mild problem.

Moreover, the qualitative assessment carried out by clinicians, based on seven common questions answered equally by the subjects, there were no deviations when comparing the results.

Εισαγωγή

Φωνή είναι ένα ακουστικό σήμα που δημιουργείται από τον λάρυγγα και τα φωνητικά όργανα. Η φυσική διαδικασία (δηλαδή η παραγωγή της φωνής) ονομάζεται φώνηση. Η φωνή είναι μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού και μέσω αυτής τελείται το μεγαλύτερο μέρος της καθημερινής μας επικοινωνίας με τα άτομα του κοντινού και μη περιβάλλοντός μας. Με το πέρασμα του χρόνου ο ορισμός της και η λειτουργία της, έχουν δεχτεί τροποποιήσεις χωρίς, ωστόσο, να επηρεάζεται η σημασία και η χρήση της στην επικοινωνία μεταξύ των ατόμων.

Οι παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στην υγιεινή της φωνής είναι το περιβάλλον, η υγεία, η ψυχολογία, ο τρόπος χρήσης της φωνής, αλλά και η δομή του φωνητικού συστήματος. Οποιαδήποτε μεταβολή στους παραπάνω παράγοντες έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή στην ποιότητα της φωνής του ατόμου (Εξαρχάκος, 2001). Πιο συγκεκριμένα η στιγμιαία ή διαρκής διαταραχή της φωνητικής λειτουργίας που γίνεται αντιληπτή τόσο από τον πάσχοντα όσο και από το περιβάλλον του και συνίσταται τη μεταβολή των χαρακτηριστικών της φωνής με σειρά συχνότητας τη χροιά, την ένταση και το ύψος ονομάζεται *δυσφωνία* ή *διαταραχή φωνής*. Πολλές από τις διαταραχές στη φωνή μπορεί να ευθύνονται σε αλλαγές στο λάρυγγα κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Στις διαταραχές φωνής η κλίμακα ως προς τη σοβαρότητα κυμαίνεται από σοβαρή φωνητική βλάβη (δυσφωνία) έως ολοκληρωτική απουσία φωνής (αφωνία).

Η αιτία των φωνητικών διαταραχών δύναται να είναι πολυπαραγοντική (Mattiske et al., 1998, De Jong et al., 2001). Οι συνολικές συνέπειες των χρόνιων φωνητικών διαταραχών μπορούν να επηρεάσουν τη ζωή του ατόμου, επιδρώντας τόσο στις φυσικές και κοινωνικές, όσο και στις συναισθηματικές και επαγγελματικές ανέσεις (Ma, Yiu, 2001, Yiu, 2002, Xu et al., 2010).

Βάση των παραπάνω στοιχείων, υποθέτουμε πως οι φωνητικές διαταραχές θα μπορούσαν να αποτελέσουν πρόβλημα σε μεγάλο πληθυσμό ατόμων. Μέσα από αυτή τη μελέτη μας δίνεται η ευκαιρία να μάθουμε τη συχνότητα των φωνητικών διαταραχών, τις αιτίες αυτών και τις πιθανές τους συνέπειες στον πληθυσμό των ατόμων. Η ανάπτυξη αυτού του θέματος βασίζεται στην αξιολόγηση της φωνής σε άτομα ηλικιακής κλίμακας άνω των 50 ετών μέσω του φωνητικού εργαλείου Voice Handicap Index.

Το πρώτο μέρος της παρούσας μελέτης ασχολείται με την ανατομία της φώνησης και την παθολογική φύση αυτής, ενόψει φωνητικών διαταραχών, ενώ το δεύτερο μέρος με την αξιολόγηση της φωνής μέσω του ψυχομετρικού εργαλείου Voice Handicap Index και την ανάλυση-παρουσίαση των αποτελεσμάτων από τη δειγματοληψία. Αναλυτικότερα, τα ερωτήματα που τίθενται προς διερεύνηση είναι τα εξής:

1. Πώς ορίζεται η φωνή;
2. Ποια είναι η ανατομία της φώνησης;
3. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της φώνησης;
4. Πώς αλλάζει και επηρεάζεται η φωνή με το πέρασμα του χρόνου;
5. Ποια η εξοικείωση με την εφαρμογή του ψυχομετρικού εργαλείου Voice Handicap Index;
6. Ποιος ο αντίκτυπος της δυσφωνίας στη λειτουργική, συναισθηματική και σωματική διάσταση του ατόμου;
7. Η σύγκριση μεταξύ των απαντήσεων των υποκειμένων και της ποιοτικής αξιολόγησης των ερευνητών. Εξετάζεται αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των ατόμων και τις απαντήσεις των ερευνητών, σε συγκεκριμένες ερωτήσεις.

Η ανάλυση του πρώτου μέρους βασίζεται στη μελέτη πρωτογενών εργασιών που επιτρέπουν στον ερευνητή να επεκτείνει την έρευνά του σε περισσότερα ερευνητικά πεδία σχετικά με το θέμα του. Με την εστίαση σε δεδομένα που έχουν ήδη καταγραφεί, εξασφαλίζεται η υψηλότερη αξιοπιστία των πηγών. Όσον αφορά το δεύτερο μέρος της μελέτης, ως εργαλείο συλλογής δεδομένων επιλέχθηκε η δοκιμασία συλλογής και παρατήρησης, μια ποιοτική μέθοδος όπου το θέμα ήταν το αντικείμενο της παρατήρησης του ερευνητή με συστηματικό τρόπο.

Κλείνοντας, η εργασία ξεκινάει με την παρουσίαση του ορισμού της φωνής και των χαρακτηριστικών της, συνεχίζει με την παθολογία που εντοπίζεται δίνοντας έμφαση στην εξέλιξη της φωνής με το πέρασμα του χρόνου και αναλύει τον τρόπο αξιολόγησης της φωνής. Ακολουθεί το ερευνητικό μέρος και η παρουσίαση της μελέτης περίπτωσης που είναι προς εξέταση, στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πειραματικής διαδικασίας όντας ακριβή, αντικειμενικά και με σαφή στοιχεία. Η μελέτη ολοκληρώνεται με την εξαγωγή συμπερασμάτων καθώς και έλεγχο, αποδοχή ή απόρριψη, των ερευνητικών ερωτημάτων που είχαν τεθεί εξ' αρχής.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Η Φώνηση

1.1. Ορισμός της φώνησης

Η φώνηση παρουσιάζεται ως αποτέλεσμα της κίνησης των φωνητικών χορδών, ο ήχος δηλαδή που δημιουργείται από την κίνηση αυτών, καθώς ο αέρας διαπερνά την περιοχή του λάρυγγα και καταλήγει να επηρεάζει τη μία χορδή με την άλλη. Έπειτα ο αέρας αυτός εκπνέεται για να καταλήξει σε αυτό που εμείς αποκαλούμε «φωνή» (Οικονομίδου, 2005). Το ίδιο συμβαίνει και όταν οι χορδές είναι κλειστές, ουσιαστικά λειτουργώντας ως βαλβίδα μεταξύ της οδού της ομιλίας και της αναπνευστικής οδού, με αποτέλεσμα ο αέρας που διαπερνά να προκαλεί δόνηση και έτσι να δημιουργείται το φαινόμενο της φωνής (Δανιηλίδης, 1998).

Η επικρατέστερη θεωρία για την παραγωγή φωνής και τον μηχανισμό της φώνησης φαίνεται να είναι η *Μυοελαστική Αεροδυναμική Θεωρία* του van den Berg (1958), όπου το μυο- αναφέρεται στην εμπλοκή των μυών, το –ελαστική αναφέρεται στην ικανότητα αυτών των μυών να επιστρέφουν στην αρχική τους κατάσταση, το αερο- αναφέρεται στη ροή του αέρα και την πίεση και το –δυναμική στην κίνηση και την αλλαγή. Σύμφωνα με αυτήν, οι φωνητικές χορδές προσάγονται και κλείνουν το χώρο του λάρυγγα, εμποδίζοντας έτσι τη διέλευση του αέρα. Κατά το χρόνο αυτό γίνεται η εκπνοή. Ο εκπνεόμενος αέρας από τους πνεύμονες αυξάνει βαθμιαία την υπογλωττιδική πίεση μέχρις ότου υπερνικηθεί η αντίσταση που προβάλλουν οι γνήσιες φωνητικές χορδές και απομακρυνθούν. Με την ταχύτητα της ροής του αέρα να διαπερνά τις χορδές η πίεση στην υπογλωττιδική χώρα μειώνεται και οι χορδές προσάγονται ξανά, η γλωττίδα κλείνει και παύει η διόδος του εκπνεόμενου αέρα. Συνεπώς οι φωνητικές χορδές έχουν ολοκληρώσει έναν κύκλο δόνησης (κλειστές-ανοιχτές-κλειστές). Το φαινόμενο αυτό θα επαναλαμβάνεται εφόσον συνεχίζεται η σύσπαση των αναπνευστικών μυών. Με το μηχανισμό αυτό ο λάρυγγας παράγει ηχητικά κύματα τα οποία διαμορφώνονται κατάλληλα στην υπεργλωττιδική χώρα. Επομένως, η συχνότητα με την οποία δονούνται οι φωνητικές χορδές και κατά συνέπεια η συχνότητα των παραγόμενων ήχων εξαρτάται από την πίεση του υπογλωττιδικού αέρα, τη ροή του αέρα και τη γλωττιδική αντίσταση (Εξαρχάκος, 2001).

Για τη διαδικασία αυτή, λοιπόν, συμβάλλει ένα σύνολο συστημάτων (Εξαρχάκος, 2001):

- Το σύστημα παραγωγής του αέρα (πνεύμονες)
- Το σύστημα εκπομπής του αέρα (λάρυγγας και φωνητικές χορδές)
- Το σύστημα αντήχησης (φαρυγγική, ρινική και στοματική κοιλότητα) και
- Το σύστημα άρθρωσης (χειίλη, δόντια, γλώσσα, μαλακή και σκληρή υπερώα).

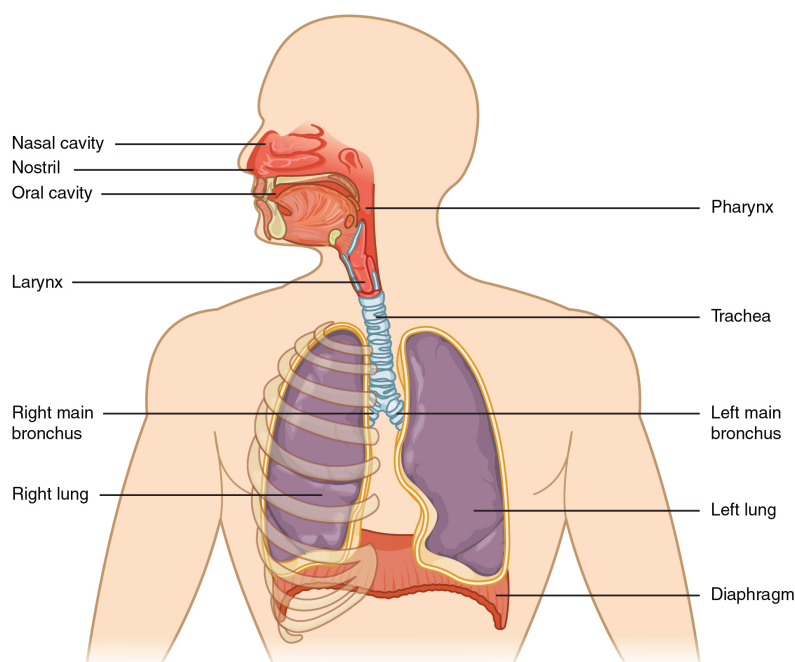
Στην καθημερινή μας ζωή μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε τη φώνηση τοποθετώντας ένα δάχτυλο στο λαιμό, στο ύψος του λάρυγγα και λέγοντας μια φράση εναλλάξ ψιθυριστά και με κανονική φωνή. Κατά τη διάρκεια την κανονικής ομιλίας, αλλά όχι της ψιθυριστής, η ταλάντωση των φωνητικών χορδών είναι ιδιαίτερα αισθητή με την αφή (Green & Mathieson, 2001).

1.2. Ανατομία της φώνησης

Η παραγωγή της φωνής είναι μια σύνθετη δράση που περιλαμβάνει πολλά όργανα και υποσυστήματα του σώματός μας. Ο διαχωρισμός της κατά την ομιλία σε τρεις ξεχωριστές διαδικασίες (αναπνοή, φώνηση, αντήχηση) είναι χρήσιμος για τους σκοπούς της μελέτης αλλά είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι αυτά τα τρία επίπεδα είναι άρρηκτα αλληλοεξαρτώμενα. Για παράδειγμα, χωρίς την εκπνευστική φάση της αναπνοής, δε θα υπήρχε φώνηση ή αντήχηση και χωρίς την επαρκή λειτουργία του υπερωοφαρυγγικού μηχανισμού, θα υπήρχε ανισορροπία μεταξύ της στοματικής και ρινικής αντήχησης.

1.2.1. Το Αναπνευστικό Σύστημα

Το αναπνευστικό σύστημα είναι ζωτικής σημασίας για τον περιορισμό του διοξειδίου του άνθρακα και την απορρόφηση του οξυγόνου. Επιπρόσθετα σ' αυτήν την κύρια βιολογική λειτουργία είναι η χρήση του αναπνευστικού συστήματος για την παραγωγή ομιλίας. Αποτελεί την πηγή ενέργειας για τις δονήσεις των φωνητικών χορδών και τη σύγχρονη παραγωγή ομιλίας. Ο αέρας κυκλοφορεί στις ακόλουθες περιοχές: πνεύμονες, λάρυγγα, φάρυγγα, στοματική και ρινική κοιλότητα.



Πνεύμονες

Ο κορμός περιέχει το θώρακα (ή θωρακική κοιλότητα) και την κοιλία που χωρίζονται από το διάφραγμα. Οι πνεύμονες βρίσκονται στο θώρακα. Είναι σπογγώδεις, με πόρους και μεγάλη ελαστικότητα. Επειδή είναι ελαστικοί, τείνουν να επανέρχονται στη θέση τους όταν συμπιέζονται ή συνθλίβονται και μπορούν να δημιουργήσουν πιέσεις χάλασης εξαιτίας της ελαστικότητάς τους. Αυτή η ελαστικότητα των πνευμόνων και οι πνευμονικές πιέσεις που δημιουργούν είναι σημεία κλειδιά για την αναπνοή κατά την ηρεμία και την ομιλία.

Στην αναπνοή μπορεί να συμμετέχει ένας μεγάλος αριθμός μυών. «Εισπνευστικοί μύες» είναι εκείνοι που έχουν ως μηχανική δράση την αύξηση του πνευμονικού όγκου (εισπνοή) και «εκπνευστικοί μύες» είναι εκείνοι που έχουν ως μηχανική δράση τη μείωση του πνευμονικού όγκου (εκπνοή).

Κύριοι εισπνευστικοί μύες:

- Διάφραγμα
- Έξω Μεσοπλεύριοι Μύες
- Παραστερνικοί (έσω) Μεσοπλεύριοι Μύες

Κύριοι εκπνευστικοί μύες:

- Έσω (μεσόστεοι) Μεσοπλεύριοι Μύες
- Ορθός Κοιλιακός Μυς
- Έξω Λοξός Μυς
- Έσω Λοξός Μυς
- Εγκάρσιος Κοιλιακός Μυς

1.2.2. Λάρυγγας

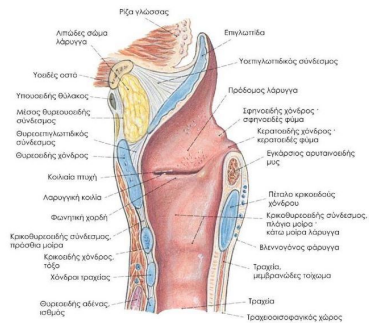
Ο λάρυγγας (larynx) αποτελεί μια δομή χόνδρου στο λαιμό, στην κορυφή της τραχείας και είναι μια πύλη για την αναπνευστική οδό. Η κοιλότητά του έχει σχήμα κλεψύδρας, επικοινωνεί προς τα πάνω με το φάρυγγα δια του φαρυγγικού στομίου και προς τα κάτω με την τραχεία δια του τραχειακού στομίου. Χωρίζεται σε τρεις μοίρες, την άνω ή υπεργλωττιδική, τη μέση ή γλωττιδική και την κάτω ή υπογλωττιδική (Λουκάς, 1996). Συχνά ονομάζεται «φωνητικό κουτί» καθώς μέσα σε αυτό βρίσκονται οι φωνητικές χορδές.

Ο λάρυγγας έχει τρεις κύριες βιολογικές λειτουργίες: 1. Ελέγχει τη ροή του αέρα όταν αναπνέουμε 2. Προστατεύει τους αεραγωγούς 3. Σταθεροποιεί τον κορμό κατά τη φυσική άσκηση. Στην ουσία, λειτουργεί σαν βαλβίδα. Είναι κλειστός κατά τη διάρκεια της κατάποσης (για να αποφευχθεί η είσοδος φαγητού στον αεραγωγό), ανοιχτός όταν αναπνέουμε και ημί-κλειστός όταν μιλάμε ή τραγουδάμε (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009). Είναι ένας ιδιαίτερα ευκίνητος μυς. Ανατομικά αποτελείται από πλήθος μυών, τρεις μεγάλους χόνδρους (θυρεοειδή, κρικοειδή, επιγλωττίδα) και τρία ζεύγη μικρότερων χόνδρων (αρυταινοειδείς, κερατοειδείς, σφηνοειδείς). Συνδέεται με διαρθρώσεις και συνδέμους προς τα πάνω με το υοειδές οστό και προς τα κάτω με την τραχεία. Κατά την κατάποση, η μεγάλη κινητικότητά του ευνοεί τη σύγκλιση της λαρυγγικής οδού και τη διάνοιξη του οισοφάγου (Moore, 2005).

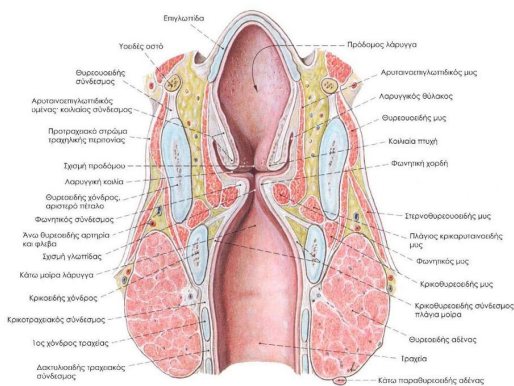
Πιο αναλυτικά, ο χόνδρινος σκελετός του λάρυγγα σχηματίζεται από 9 χόνδρους, από τους οποίους 3 είναι μονοί, δηλαδή ο θυρεοειδής, ο κρικοειδής και η επιγλωττίδα και 3 είναι διπλοί, δηλαδή οι αρυταινοειδείς, οι κερατοειδείς και οι σφηνοειδείς ως ακολούθως (Σκεύας, 1993):

- Μεγαλύτεροι μονήρεις χόνδροι λάρυγγα:
 - Θυρεοειδής χόνδρος: βρίσκεται πάνω και περιβάλλει μερικώς την κρικοειδή χόνδρο.
 - Κρικοειδής χόνδρος: βρίσκεται μόλις πάνω από τον ανώτερο χόνδρο της τραχείας.
 - Επιγλωττίδα: ευκίνητος ελαστικός χόνδρος που βρίσκεται πίσω από τον θυρεοειδή χόνδρο και εκτείνεται προς τα πάνω. Προσφύεται στη ρίζα της γλώσσας.
- Μικρότεροι κατά ζεύγη χόνδροι λάρυγγα:
 - Αρυταινοειδείς χόνδροι: με πυραμοειδές σχήμα βρίσκονται πάνω από τον κρικοειδή χόνδρο.
 - Κερατοειδείς χόνδροι: ελαστικοί με κωνικό σχήμα βρίσκονται στην κορυφή των αρυταινοειδών.

Σφηνοειδείς χόνδροι: κωνικά ελαστικά οζίδια που βρίσκονται μέσα στις αρυταινοειδείς πτυχές πρόσθια και άνω των κεραιοειδών χόνδρων. Δεν είναι άμεσα ορατοί.



Εικ. 6 : Κοιλότητα του λάρυγγα (1) – πρόσθια διατομή.



Εικ. 7 : Κοιλότητα του λάρυγγα (2) – μετωπιαία διατομή.

Επιπλέον στο λάρυγγα υπάρχουν δύο ζεύγη διαρθρώσεων. Η κρικοθυρεοειδής άρθρωση δεξιά και αριστερά που βρίσκεται μεταξύ της έξω επιφάνειας του κρικοειδούς χόνδρου και στο κάτω θυρεοειδές κέρασ (Δανηλιδής, 1998) και η κρικαρυταινοειδής άρθρωση δεξιά και αριστερά που βρίσκεται μεταξύ της βάσης του αρυταινοειδούς χόνδρου και της άνω επιφάνειας του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου (Drake, Wayne, Mitchell, Gray, 2007). Αξίζει να σημειωθεί πως οι κινήσεις της κρικοθυρεοειδούς διάρθρωσης επηρεάζουν το μήκος των φωνητικών χορδών, ενώ οι κινήσεις της κρικαρυταινοειδούς διάρθρωσης επιτρέπουν την προσαγωγή και απαγωγή των φωνητικών χορδών.

Στη συνέχεια, οι χόνδροι του λάρυγγα συνδέονται μεταξύ τους με γειτονικές δομές μέσω εξωγενών και ενδογενών συνδέσμων και υμένων που έχουν ως λειτουργία να αιωρούν και να συνδέουν το λάρυγγα στις γειτονικές δομές και να συνδέουν και να στηρίζουν τους χόνδρους του λάρυγγα αντοίστικα.

- Εξωγενείς Σύνδεσμοι και Υμένες:
 - 1) Θυρεοϋοειδής σύνδεσμος: συνδέει το θυρεοειδή χόνδρο με το υοειδές οστό για την ανάρτηση του λάρυγγα (Moore, 1998).

- 2) Υοεπιγλωτιδικός σύνδεσμος: συνδέει την πρόσθια επιφάνεια της επιγλωττίδας με το υοειδές οστό.
- 3) Κρικοτραχειακός υμένας: συνδέει την κάτω επιφάνεια του κρικοειδούς χόνδρου με τον 1^ο δακτύλιο της τραχείας.
 - Ενδογενείς Σύνδεσμοι και Υμένες:
 - 1) Ελαστικός υμένας: βρίσκεται κάτω από το βλεννογόνο της λαρυγγικής κοιλότητας και επικαλύπτει το χόνδρινο σκελετό (Μπαλασούρας, 2000).
 - 2) Τετράγωνος υμένας: αντιστοιχεί στην άνω μοίρα του ελαστικού υμένα και σχηματίζεται από ζεύγη υμένων από το έξω χείλος της επιγλωττίδας και τη γωνία του θυροειδούς χόνδρου.
 - 3) Φωνητικός σύνδεσμος: είναι πάχυνση του ελαστικού υμένα και σχηματίζει ένα τμήμα των φωνητικών χορδών.
 - 4) Κρικοθυροειδής σύνδεσμος: είναι επίσης πάχυνση του ελαστικού υμένα και καλύπτει το κενό που υπάρχει μεταξύ θυροειδούς και κρικοειδούς χόνδρου στο πρόσθιο μέρος του λάρυγγα.

Τέλος, στη λειτουργία του λάρυγγα επιδρούν δύο τύποι μυών, οι αυτόχθονες και οι ετερόχθονες. Οι αυτόχθονες λαρυγγικοί μύες συνδέουν τους λαρυγγικούς χόνδρους μεταξύ τους και χωρίζονται στους έσω και έξω. Παίζουν σημαντικό ρόλο στην προσαγωγή-απαγωγή των φωνητικών χορδών και στη διάταση-χάλαση αυτών.

Οι έσω νευρώνονται από το παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο και είναι:

- 1) Ο θυροαρυταινοειδής μυς: συμβάλει στη βράχυνση και παχυνση των φωνητικών χορδών.
- 2) Ο οπίσθιος κρικοαρυταινοειδής μυς: συμβάλει στην απαγωγή των φωνητικών χορδών.
- 3) Ο πλάγιος κρικοαρυταινοειδής μυς: συμβάλει στην προσαγωγή των φωνητικών χορδών.
- 4) Ο εγκάρσιος αρυταινοειδής μυς: συμβάλει στην προσαγωγή των αρυταινοειδών.

Ενώ ο έξω νευρώνεται από το πνευμονογαστρικό X νεύρο και είναι:

- 1) Ο κρικοθυροειδής μυς: συμβάλει στην αύξηση του μήκους και της τάσης των φωνητικών χορδών.

Οι ετερόχθονες λαρυγγικοί μύες επηρεάζουν τη θέση και την κινητικότητα του λάρυγγα. Συμμετέχουν στη στήριξη, την ανάρτηση και την κίνησή του. Χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το αν βρίσκονται άνωθεν ή κάτωθεν του υοειδούς οστού.

- Μύες Άνωθεν του Υοειδούς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την προς τα άνω κίνηση του λάρυγγα:

- Διγάζστορας (πρόσθια και οπίσθια γαστέρα)
- Βελονογλωσσικός
- Γενειοϋοειδής
- Γναθϋοειδής
- Μύες Κάτωθεν του Υοειδούς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την προς τα κάτω κίνηση του λάρυγγα:
 - Θυρεοϋοειδής
 - Στερνοϋοειδής
 - Ωμοϋοειδής
 - Στερνοθυρεοειδής

Αιμάτωση λάρυγγα και Λεμφική παροχέτευση

Από και προς κάθε πλευρά του λάρυγγα πραγματοποιείται μια διπλή παροχή αίματος. Οι δύο βασικές αρτηρίες που αιματώνουν το λάρυγγα είναι οι κάτω και άνω λαρυγγικές αρτηρίες, κλάδοι της θυρεοειδούς αρτηρίας. Οι δύο φλέβες που παροχετεύουν το λάρυγγα είναι οι κάτω και άνω λαρυγγικές φλέβες. Οι κάτω αρτηρίες και φλέβες εξυπηρετούν τον κάτω λάρυγγα, δηλαδή τους αρυταινοειδείς χόνδρους, τις νόθες φωνητικές χορδές και τη λαρυγγική κοιλία. Οι άνω αρτηρίες και φλέβες εξυπηρετούν τον άνω λάρυγγα, δηλαδή την απιοειδή κοιλότητα και τον τετράγωνο υμένα.

Το λεμφικό σύστημα παίζει μεγάλο ρόλο καθώς στο επίπεδο της γλωττίδας γίνεται ένας διαχωρισμός του υπεργλωττιδικού από το γλωττιδικό και υπογλωττιδικό χώρο. Οι φωνητικές χορδές στερούνται από λεμφικά αγγεία ενώ στη μυϊκή απόφυσή τους ανευρίσκονται σποραδικά λεμφικά αγγεία. Το υπεργλωττιδικό τμήμα του λάρυγγα είναι πλούσιο σε λεμφικά αγγεία, κυρίως στις νόθες φωνητικές χορδές και την κοιλία, ενώ στον υπογλωττιδικό χώρο το λεμφικό δίκτυο είναι αραιότερο. Παρόλα αυτά, όλα τα λεμφαγγεία εκβάλλουν στους λεμφαδένες του τραχήλου. Κλινικά, είναι δυνατό να παρατηρηθούν ανωμαλίες στην αιμάτωση του λάρυγγα και είναι πιο δραματικές στην περίπτωση μιας αιμορραγίας των φωνητικών χορδών που έχει ως αποτέλεσμα την άμεση και οξεία δυσφωνία.

Νεύρωση του λάρυγγα

Το πνευμονογαστρικό νεύρο (κρνιακό νεύρο X) που βρίσκεται αριστερά και δεξιά, γνωστό και ως «περιπλανώμενο», είναι ένα σύνθετο και εκτενές νεύρο που παίζει ζωτικό ρόλο στην παραγωγή της ομιλίας και την κατάποση. Χωρίζεται σε δύο κλάδους, το άνω λαρυγγικό και το κάτω λαρυγγικό (ή παλίνδρομο) νεύρο, που εξυπηρετούν αισθητικές και κινητικές λειτουργίες. Στέλνουν σήματα κίνησης στη μαλακή υπερώα, το φάρυγγα και το λάρυγγα και λαμβάνουν αισθητηριακές πληροφορίες από

όλη τη φωνητική οδό. Πιο συγκεκριμένα, το άνω λαρυγγικό νεύρο έχει δύο κλάδους:

Ο έσω κλάδος είναι αισθητικός για τη βλεννογόνια μεμβράνη του λάρυγγα πάνω από τις φωνητικές χορδές.

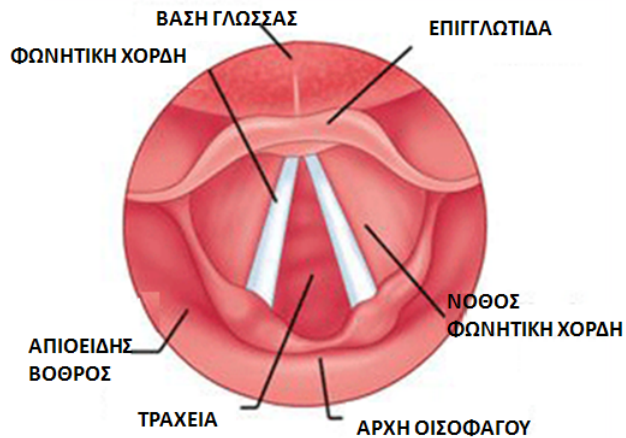
Ο έξω κλάδος είναι κινητικός για τον κρικοθυρεοειδή μυ.

Το παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο παρέχει κινητική νεύρωση σε όλους τους αυτόχθονες μύες του λάρυγγα, εκτός του κρικοθυρεοειδή και αισθητική νεύρωση για τις βλεννογόνες μεμβράνες κάτω από τις φωνητικές χορδές.

Με άλλα λόγια, οι αισθητήριοι κλάδοι του πνευμονογαστρικού νεύρου είναι υπεύθυνοι για την αίσθηση πληρότητας στο επίπεδο του λάρυγγα (κόμπος) που νιώθει ένας ομιλητής με λειτουργική δυσφωνία όταν μιλάει με το πιο χαμηλό τονικό του ύψος. Οι κινητικοί κλάδοι στέλνουν ερεθίσματα για την εννεύρωση των μυών της μαλακής υπερώας, τους φαρυγγικούς σφιγκτήρες και το λάρυγγα που είναι τόσο αρμονικά συντονισμένοι, ώστε ο μέσος ομιλητής μπορεί να παράγει 14 ήχους ανά δευτερόλεπτο.

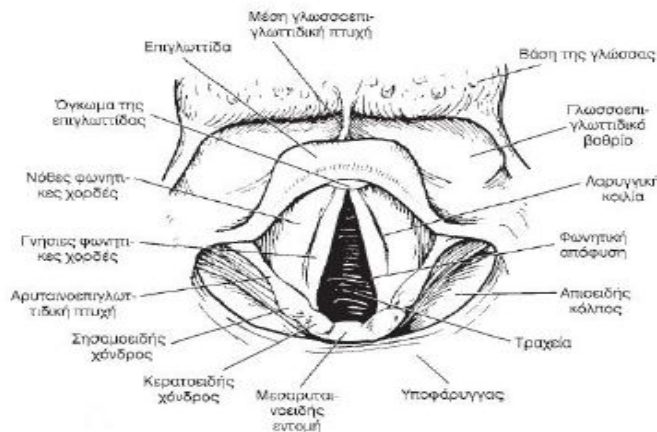
Φωνητικές Χορδές

Στην πραγματικότητα υπάρχουν δύο ζεύγη φωνητικών πτυχών που πορεύονται παράλληλα και σε μια προσθιοπίσθια κατεύθυνση. Οι νόθες (κοιλιακές) φωνητικές χορδές είναι δύο πυκνές, υμενώδεις χορδές, που η κάθε μία περικλείει μια λεπτή δέσμη ινώδους ιστού, τον κοιλιακό σύνδεσμο. Περιλαμβάνουν πολυάριθμους βλεννογόνους αδένες που βοηθούν να υγραίνονται και να λιπαίνονται οι γνήσιες φωνητικές χορδές, λειτουργία που είναι σημαντική για τη λαρυγγική υγεία (Sataloff, 2005). Οι νόθες χορδές φυσιολογικά δεν αποτελούν πηγή παραγωγής ήχου και δεν πρέπει να προσάγονται κατά τη διάρκεια της φώνησης. Οι γνήσιες φωνητικές χορδές είναι επίσης δύο υμενώδεις χορδές που η κάθε μία περικλείει μια λεπτή δέσμη ελαστικού ιστού, το φωνητικό σύνδεσμο και αποτελούνται από βλεννογόνο υμένα και μυ. Από πάνω προς τα κάτω η φωνητική χορδή έχει 5 στρώματα: (1) το επιθήλιο, (2) η επιπολής στιβάδα (χώρος του Reinke), (3) η διάμεση στιβάδα, (4) η εν τω βάθει στιβάδα και (5) ο φωνητικός μυς που είναι το μέσο τμήμα του θυρεοαρτυαινοειδή μυ. Τα πρώτα τρία στρώματα αποτελούνται από ελαστικές ίνες που επιτρέπουν τη διάταση και επαναφορά και συνεπώς επιτρέπουν την κίνηση κατά τη διάρκεια της δόνησης των φωνητικών χορδών. Η εν τω βάθει στιβάδα αποτελείται από ίνες κολλαγόνου, γεγονός που εμποδίζει την ταλάντωση. Οι ίνες του φωνητικού μυ αποτελούν τη μάζα της φωνητικής χορδής.



Εναλλακτικές περιγραφές, όπως το μοντέλο καλύπτρας-σώματος των Hirano & συνεργάτες (1983) τοποθετούν αυτές τις πέντε στιβάδες σε τρεις κατηγορίες: (1) η καλυπτήρια επιφάνεια (επιθήλιο και επιπολής στιβάδα), (2) μια πιο δύσκαμπτη μεταβατική ζώνη (διάμεση και εν τω βάθει στιβάδα) και (3) το λιγότερο εύκαμπτο σώμα (φωνητικός μυς). Το κάλυμμα που υπάρχει επάνω δίνει στη φωνητική χορδή μια γυαλιστερή λευκή όψη και δονείται πιο αισθητά κατά τη φώνηση, ένα φαινόμενο γνωστό ως βλεννογονικό κύμα (Hirano & Bless, 1993).

Ο χώρος μεταξύ των φωνητικών χορδών ονομάζεται γλωττιδική σχισμή ή γλωττίδα. Κατά την ήρεμη αναπνοή, η γλωττίδα είναι αρκετά ανοιχτή με τις φωνητικές χορδές να βρίσκονται σε παράμεση θέση. Κατά τη βαθιά εισπνοή, το άνοιγμα της γλωττίδας ενδέχεται να διπλασιάζεται (δυναμική απαγωγή). Κατά τη φώνηση των ηχηρών ήχων, η γλωττίδα κλείνει, με τις φωνητικές χορδές να βρίσκονται σε μέση θέση (προσαγωγή). Κατά τον ψίθυρο, η γλωττίδα είναι κλειστή σχεδόν σε όλο της το μήκος, αλλά με ένα μικρό οπίσθιο άνοιγμα (σχισμή).



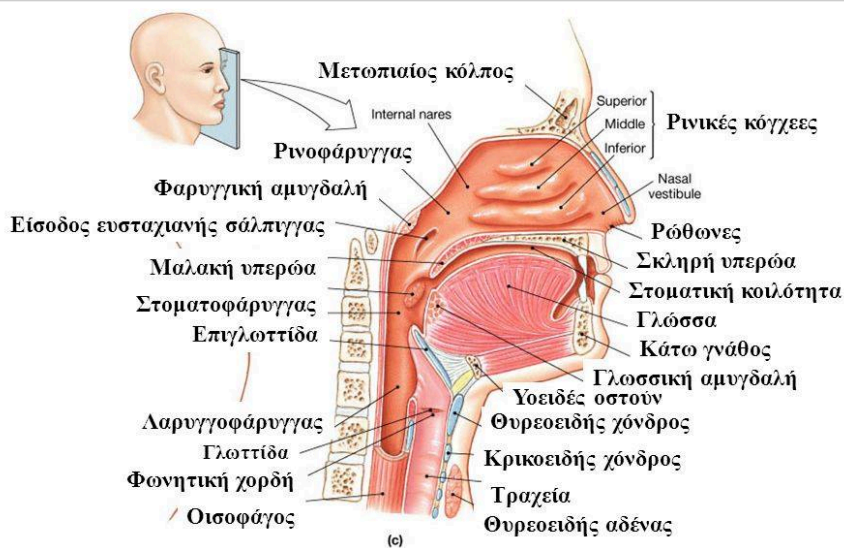
1.2.3. Φάρυγγας

Ο φάρυγγας (pharynx) είναι ένας κάθετος μυϊκός σωλήνας που επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ την στοματικής και ρινικής κοιλότητας με τον οισοφάγο και το λάρυγγα. Για την ακρίβεια, είναι ο χώρος που εκτείνεται από το πίσω μέρος τη μύτης, πίσω από τη στοματική κοιλότητα και προς τα κάτω μέχρι το λάρυγγα. Αποτελείται από τρία τμήματα: το ρινοφάρυγγα (ψηλά πίσω από τη μύτη), τον στοματοφάρυγγα (πίσω από το στόμα, το τμήμα που βλέπουμε όταν λέμε “ααα”) και τον υποφάρυγγα (πίσω και κάτω από το στόμα (Εξαρχάκος, 2001).

Ο φάρυγγας αποτελεί τμήμα τόσο του αναπνευστικού όσο και του πεπτικού συστήματος. Ο υποφάρυγγας προς τα κάτω και εμπρός συνδέεται με το λάρυγγα, ενώ προς τα κάτω και πίσω συνδέεται με τον οισοφάγο. Ο εισπνεόμενος αέρας μπορεί να εισχωρήσει στους αεραγωγούς από το στόμα ή από τα ρινικά στόμια (ρουθούνια), όπου και στις δύο περιπτώσεις περνά από το φάρυγγα διασχίζοντας, στη συνέχεια, το λάρυγγα και την τραχεία. Οι τροφές, αντίστοιχα, εισέρχονται πάντοτε από το στόμα στον πεπτικό σωλήνα συνεχίζοντας την πορεία τους από το φάρυγγα στον οισοφάγο για να αποθηκευτούν στο στομάχι. Αυτή η διπλή λειτουργία του φάρυγγα οφείλεται στην παρουσία της επιγλωττίδας, η οποία όταν

αναπνέουμε παραμένει ανοιχτή και ο αέρας περνάει ελεύθερα στο λάρυγγα, ενώ όταν καταπίνουμε κλείνει σαν «καπάκι» την είσοδο του λάρυγγα (η τροφή κατευθύνεται στον οισοφάγο) προκειμένου να μην εισχωρήσουν ξένα σώματα και επέλθει πνιγμός.

Η μύτη, η ρινική κοιλότητα και ο φάρυγγας

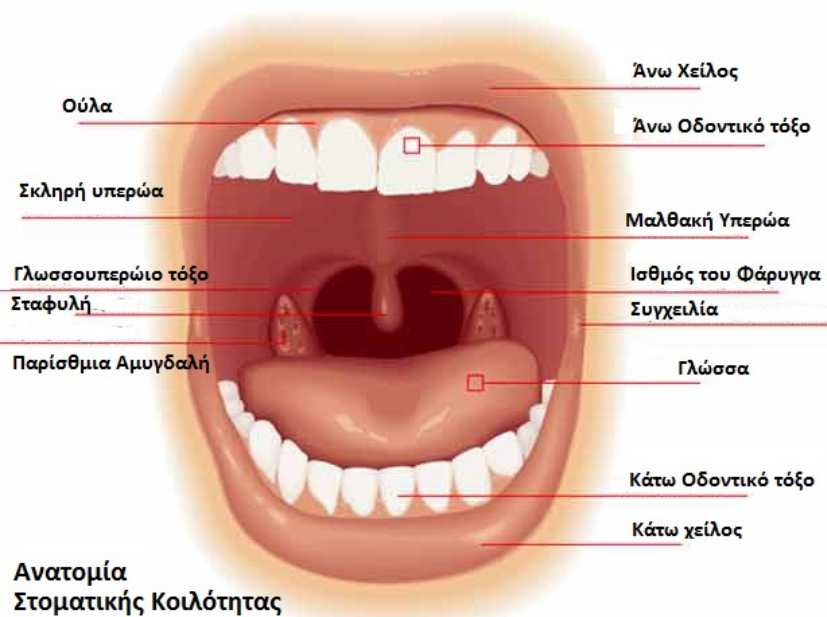


Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings

Figure 23.3c

1.2.4. Στοματική και Ρινική Κοιλότητα

Η στοματική κοιλότητα αποτελεί την είσοδο του πεπτικού συστήματος και μία από τις δύο εισόδους του αναπνευστικού συστήματος. Εκτός από τη μάσηση της τροφής, συμμετέχει στην ομιλία, την αναπνοή, τη μορφή του προσώπου και την έκφραση. Ανατομικά, εκτείνεται από τα χείλη έως τον στοματοφάρυγγα και περιέχει τα δόντια, τη γλώσσα και την υπερώα. Διαχωρίζεται από τη ρινική κοιλότητα μέσω της σκληρής και μαλακής υπερώας. Δομείται από μια εξαιρετικά ευκίνητη κάτω γνάθο, μια οστική δομή σχήματος U η οποία ενώνεται με την άνω γνάθο μέσω του ζυγωματικού και υπερώιου οστού. Το έδαφος της στοματικής κοιλότητας απορροφάται κυρίως από τη γλώσσα, ένα κινητό, μώδες όργανο, καλυμμένο με βλεννογόνο. Οι κινήσεις της κάτω γνάθου και της γλώσσας είναι ικανές να μεταβάλλουν το μέγεθος και το σχήμα της κοιλότητας και την ποσότητα του αέρα στο στόμα. Η οροφή του στόματος αποτελείται από την υπερώα. Στα πρόσθια 2/3 βρίσκεται η σκληρή υπερώα η οποία σχηματίζεται από τα υπερώια οστά. Ενώ στο οπίσθιο 1/3 βρίσκεται η μαλακή (ή μαλακή) υπερώα, η οποία δεν έχει οστέινο περίβλημα και αποτελεί το κινητό μέρος της υπερώας, μετακινούμενη προς τα πίσω και πάνω κατά την κατάποση, εμποδίζοντας την είσοδο της τροφής στο ρινοφάρυγγα.



Η ρινική κοιλότητα είναι το κύριο όργανο του αναπνευστικού συστήματος και χρησιμεύει στην αναπνοή και την όσφρηση. Στο εσωτερικό της καλύπτεται από βλεννογόνο μεμβράνη η οποία εφυγραίνει και θερμαίνει τον εισπνεόμενο αέρα, όπως επίσης συγκρατεί σκόνες και άλλα σωματίδια που μπορεί να εισέλθουν με την εισπνοή. Εκτείνεται έως το ρινοφάρυγγα και το έδαφός της σχηματίζεται από τα υπερώια οστά της σκληρής υπερώας.

Σημαντικό είναι πως η μαλακή υπερώα και το οπίσθιο ρινοφαρυγγικό τοίχωμα ανοίγουν και φράζουν την επικοινωνία μεταξύ της ρινικής και στοματικής κοιλότητας κατά τη διάρκεια της αναπνοής και της κατάποσης, αντίστοιχα.

1.3. Ακουστικά Χαρακτηριστικά της Φωνής

1.3.1. Συχνότητα

Ο χρόνος που χρειάζεται για να εκτελεστεί ένας παλμικός κύκλος, δηλαδή ο κύκλος δόνησης τω φωνητικών χορδών (διάνοιξη, σύγκλειση και κλειστή περίοδος) ονομάζεται *περίοδος*. Η συχνότητα είναι ο αριθμός των περιόδων ανά δευτερόλεπτο και τη μετράμε σε Hz. Το ακουστικό αποτέλεσμα της συχνότητας είναι ο τόνος ή η οξύτητα ενός ήχου και εξαρτάται από τη συχνότητα των δονήσεων που παράγονται από τη σχισμή της γλωττίδας, η οποία καθορίζεται κυρίως από τον όγκο και την ελαστικότητα των φωνητικών χορδών σε σχέση με το μήκος τους. Υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της συχνότητας και της περιόδου ενός ήχου. Δηλαδή, όταν η μια ιδιότητα αυξάνει, η άλλη μειώνεται. Έτσι, όσο

μεγαλύτερη είναι η περίοδος για την ολοκλήρωση ενός κύκλου, τόσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα, και το αντίστροφο. Οι ήχοι υψηλότερης συχνότητας έχουν πιο μικρές περιόδους και οι ήχοι χαμηλότερης συχνότητας έχουν μεγαλύτερες περιόδους. Το ανθρώπινο αυτί μπορεί να αντιληφθεί ήχους από 20 Hz έως 20.000 Hz.

Θεμελιώδης Συχνότητα

Η θεμελιώδης συχνότητα ή F0 είναι σημαντικό χαρακτηριστικό της φωνής και προσδιορίζεται από το ρυθμό που κινούνται οι φωνητικές χορδές. Εξαρτάται από το φύλο και την ηλικία του ομιλητή και το είδος της επικοινωνίας και ψυχολογίας του ομιλητή. Η συχνότητα αυτή επηρεάζεται εάν το άτομο βρίσκεται σε συνθήκες με θόρυβο, εάν διαβάσει δυνατά ή μιλάει στο τηλέφωνο.

-Μέση θεμελιώδης συχνότητα στους άντρες: 125 Hz

-Μέση θεμελιώδης συχνότητα στις γυναίκες: 220 Hz

-Μέση θεμελιώδης συχνότητα σε παιδιά: πάνω από 300 Hz

Ύψος

Είναι η υποκειμενική αντίληψη της συχνότητας ενός ήχου και όπως η θεμελιώδης συχνότητα, έτσι και το ύψος της φωνής εξαρτάται από τις αλλαγές στις φωνητικές χορδές. Καθορίζεται δηλαδή από την τάση, το μήκος και το πάχος των χορδών. Οι ήχοι χαμηλής συχνότητας αντιστοιχούν σε χαμηλά ύψη, ενώ οι ήχοι με υψηλές συχνότητες γίνονται αντιληπτοί ως υψηλοί.

1.3.2. Ένταση

Η ένταση της φωνής εξαρτάται από τη δύναμη του εκπνεόμενου αέρα και το εύρος της δόνησης των φωνητικών χορδών και τη μετράμε σε dB. Η αύξηση της έντασης επιτυγχάνεται όταν αυξάνεται και η αντίσταση των φωνητικών χορδών έναντι του αέρα. Όσο μικρότερο είναι το εύρος των παλμικών κινήσεων τόσο πιο ασθενής είναι ο ήχος και όσο μεγαλύτερο είναι το εύρος τόσο πιο ισχυρός είναι ο ήχος. Επομένως, αυξανόμενη ένταση θα φέρει και αυξανόμενη θεμελιώδη συχνότητα ομιλίας.

1.3.3. Ποιότητα

Η ποιότητα της φωνής καθορίζεται από τη δόνηση των φωνητικών χορδών και την αντήχηση. Ιδιαίτερο ρόλο παίζει ο τρόπος παραγωγής του παλμικού ρεύματος αέρα σε σχέση με τις δονητικές ιδιότητες των φωνητικών χορδών, οι φάσεις διάνοιξης, σύγκλεισης και παραμονής της

γλωττίδας, η περιοδικότητα και η συμμετρία των βλεννογονικών κυμάτων και ο αριθμός και η σχετική ένταση των αρμονικών στοιχείων που συγκροτούν το σύνθετο ήχο της φωνής.

1.4. Φωνή και Καθημερινότητα

Μπορούμε να σκεφτούμε την ανθρώπινη φωνή ως ένα «παράθυρο στην ψυχή», καθώς, μερικές φορές, κρίνουμε το πώς αισθάνεται ένας άνθρωπος με βάση τον ήχο της φωνής του.

Η ανθρώπινη φωνή είναι η βάση της ανθρώπινης επικοινωνίας. Η φωνή του κάθε ατόμου χαρακτηρίζει την προσωπικότητά του, την ταυτότητά του αλλά είναι και ο καθρέφτης του ψυχικού του κόσμου.

Από την πρώιμη νηπιακή ηλικία και για όλη τη ζωή, οι ήχοι που εκφέρει κάποιος συχνά αντικατοπτρίζουν την εσωτερική συναισθηματική του κατάσταση. Η φωνή μας μπορεί να ακούγεται χαρούμενη ή λυπημένη, ικανοποιημένη ή θυμωμένη, ανασφαλής ή παθιασμένη. Ο τρόπος που εκφραζόμαστε συναισθηματικά μπορεί να ακουστεί στον ήχο της φωνής καθώς και σε αλλαγές των προσωδιακών μοτίβων του ρυθμού της εκφοράς ήχων. Η συναισθηματική μας κατάσταση παίζει πρωταρχικό ρόλο στον έλεγχο της αναπνοής. Για παράδειγμα, η νευρικότητα μπορεί να γίνει αντιληπτή από την κοφτή αναπνοή.

Η φωνή φαίνεται να είναι ο συνδετικός κρίκος του προφορικού λόγου. Από την πρωτόγονη συναισθηματική εκφορά ήχων που μπορεί να χρωματίζει ό,τι λέμε, μέχρι τη χρήση του τονισμού για να δοθεί έμφαση σε μια συγκεκριμένη φράση. Το μήνυμα που μεταφέρεται δεν είναι πάντα αυτό που λέμε, αλλά το πώς το λέμε. Για την ακρίβεια, οι λέξεις που όντως λέμε αποτελούν μόνο ένα μέρος της επικοινωνίας. Το «πώς το λέμε» εκφράζεται με διάφορες στρατηγικές λεκτικού τονισμού, όπως η αλλαγή της έντασης, η ομαδοποίηση λέξεων σε μια αναπνοή, η αλλαγή του τονικού ύψους, η αλλαγή της ποιότητας φωνής και της αντήχησης για να ταιριάζει με τη διάθεσή μας. Αυτές οι αλλαγές τονισμού των υπερτεμαχιακών εκφορών ενδέχεται να παράγονται με ή χωρίς πρόθεση.

Είναι γνωστό ότι, η φωνή μπορεί να απορρυθμίζεται προσωρινώς, για παράδειγμα, από ένα απλό κρυολόγημα που αλλάζει τη δόνηση του λαρυγγικού ιστού και ενδέχεται να γεμίσει με μολυσμένη βλέννα τις κοιλότητες που λειτουργούν ως αντηχεία. Ή κάποιοι άνθρωποι βιώνουν αλλαγές στη φωνή από τις αλλεργίες. Μέσα από έρευνες που έγιναν κατά καιρούς βλέπουμε ότι σχεδόν όλοι έχουν βιώσει κάποια αλλαγή στη φωνή τους (φώνηση ή αντήχηση).

Τα επιδημιολογικά δεδομένα, αναφέρουν ότι περίπου το 30% του ενήλικου πληθυσμού θα παρουσιάσει χρόνιες (21,5%) ή οξείες (78,5%) διαταραχές της φωνής σε κάποιος σημείο της ζωής τους (Desjardins et al.,

2016). Στα παιδιά, οι αριθμοί δεν είναι τόσο αξιόπιστοι, με εκτιμήσεις δυσλειτουργίας μεταξύ 2% και 23% ανάλογα με τη μελέτη (Lee, Stemple, Glaze, & Kelchner, 2004).

Οι Roy και συνεργάτες (2005) διεξήγαγαν μια τηλεφωνική έρευνα επιπολασμού με μορφή συνέντευξης σε πάνω από 1.300 ενήλικες που επιλέχθηκαν τυχαία. Ανακάλυψαν ότι σχεδόν 7% των ερωτηθέντων είχαν μια διαταραχή φωνής τον καιρό της συνέντευξης και σχεδόν 30% είχε βιώσει μια διαταραχή φωνής τουλάχιστον μια φορά στη ζωής τους. Σχεδόν 7% είχαν λείψει από τη δουλειά τους για περισσότερο από μία μέρα λόγω της διαταραχής φωνής που είχαν.

Ο Cohen (2010), ο οποίος μελέτησε πάνω από 850 ενήλικες που ζητούσαν ιατρική περίθαλψη για διάφορους λόγους, ανακάλυψε ότι ο επιπολασμός της δυσφωνίας κατά τη διάρκεια της ζωής σε αυτόν τον πληθυσμό ήταν 29% και ότι το σημείο επιπολασμού (αριθμός ατόμων με δυσφωνία εκείνη τη στιγμή) ήταν μόλις άνω του 7%. Τέσσερις στους εκατό ασθενείς είχαν βιώσει δυσφωνία για πάνω από 4 εβδομάδες και το 73% είχε βιώσει δυσφωνία πάνω από μία φορά. Με περισσότερους από 300 εκατομμύρια κατοίκους στις ΗΠΑ, το ποσοστό του σημείου επιπολασμού στο 7% σημαίνει ότι κατά προσέγγιση 20 εκατομμύρια άνθρωποι παρουσιάζουν μια διαταραχή φωνής σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή.

Αναλογιζόμενοι, λοιπόν, το ρόλο της φωνής, είναι γνωστό πως όσοι έχουν υποφέρει από ολική απώλεια φωνής λόγω κάποιας διαταραχής (πχ. οξεία λαρυγγίτιδα) αποτέλεσε σημαντικό κομμάτι της καθημερινότητάς τους, καθώς η έλλειψη αυτή σε εμποδίζει από το να είσαι ο εαυτός σου. Ο ψίθυρος και οι χειρονομίες δεν έχουν την ίδια αποτελεσματικότητα στην επικοινωνία σε σχέση με αυτή που προσθέτει στις λέξεις η φυσιολογική φωνή.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Εξέλιξη της φωνής με το πέρασμα του χρόνου – Παθολογία φωνής

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλύθηκαν τα βασικά όργανα της φωνής . Περιγράψαμε το αναπνευστικό σύστημα και οτιδήποτε το πλαισιώνει . Τέλος, εξετάσαμε διεξοδικά το λάρυγγα, ένα από τα σημαντικότερα όργανα στην παραγωγή της φωνής. Με σωστή συνεργασία και ομαλή διεξαγωγή των λειτουργιών κάθε δομής που αναφέραμε και με απουσία κάποιου παθολογικού παράγοντα επιτυγχάνεται η παραγωγή μιας φυσιολογικής φωνής. Στο παρόν κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις αλλαγές που προκύπτουν στη φώνηση με το πέρασμα του χρόνου όπως , και στην παθολογία που εμφανίζεται λόγω κακής χρήσης ή υπερλειτουργικότητας των φωνητικών χορδών.

2.1. Η ανάπτυξη της φωνής με το πέρασμα του χρόνου

Πολλές από τις αλλαγές που ακούγονται στη φωνή κατά τη διάρκεια της ζωής μπορούν να αποδοθούν σε θεμελιώδεις αλλαγές στην ανατομία και τη φυσιολογία του λάρυγγα. Διαδοχικές αλλαγές πραγματοποιούνται από τη γέννηση προς την εφηβεία και την ενήλικη ζωή και έως την τρίτη ηλικία. Παρακάτω, θα αναφερθούμε στην αλλαγή των ανατομικών δομών και στην ανάπτυξη της φωνής σε όλα τα στάδια της ζωής του ανθρώπου.

Βρεφική ηλικία

Σε αυτή την περίοδο όλες οι δομές βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο. Συγκεκριμένα, ο λάρυγγας είναι μικρότερος, ελαστικός με χαμηλό επίπεδο μυϊκού ελέγχου, αλλά ψηλά τοποθετημένος στο λαιμό. Οι φωνητικές χορδές είναι μικρές με μήκος 2,5 με 3 χιλιοστά, μη πλήρως ανεπτυγμένες (3 επιστρώματα) και με περιορισμένη διάταση. Από τον 9^ο μήνα ζωής και μετά αυξάνεται το μέγεθος του θυρεοαρυταινοειδή μυ και το βρέφος κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους της ζωής του μαθαίνει να διαχειρίζεται την αναπνοή του. Επίσης, κατακτά την ικανότητα να εναλλάσσει την αναπνοή του από ήσυχο ρυθμό σε πιο έντονο με αποτέλεσμα να προετοιμάζεται για τη φώνηση. Αντιληπτικά εμφανίζει ψηλό τόνο και συχνότητα με περιορισμένες αλλαγές στο ύψος της φωνής, ενώ η ένταση είναι συνήθως δυνατή. Το πρώτο κλάμα δηλώνει πως το βρέφος είναι ζωντανό και αυτό σηματοδοτεί την αρχή του μηχανισμού αναπνοής. Ακόμη, παράγει ήχους όπως είναι ο βήχας και ο λόξιγκας (Harris T., S., Rubin & Howard, 1998).

Παιδική ηλικία

Με τη πάροδο του χρόνου ο λάρυγγας κατεβαίνει από τη ψηλή θέση που έχει και αποκτάται καλύτερος μυϊκός έλεγχος. Το λαρυγγικό σύστημα εξακολουθεί να είναι μαλακό αλλά το φωνητικό σύστημα και οι φωνητικές χορδές επιμηκύνονται, με τις χορδές να αποκτούν 4 επιστρώματα. Το παιδικό υοειδές οστό βρίσκεται σε πολύ χαμηλότερη θέση και ενδέχεται να επικαλύπτει το θυρεοειδή χόνδρο. Επιπλέον, παιδιά ηλικίας 4 ετών καταβάλλουν περισσότερη προσπάθεια στην εκπνοή από αυτή των ενηλίκων (Harris T., S., Rubin & Howard, 1998). Αντιληπτικά, σε αυτή την περίοδο έχουμε περισσότερες αλλαγές ύψους και έντασης της φωνής, μειωμένο ύψος φωνής και έκφραση συναισθήματος. Τέλος, η φωνή αποκτά σχηματισμό ως ήχος του λόγου.

Εφηβική ηλικία

Σε αυτή την περίοδο πραγματοποιούνται οι περισσότερες αλλαγές στη δομή του λάρυγγα και η ραγδαία ανάπτυξη στη φωνή. Ανατομικά, χαρακτηρίζεται από καλό κινητικό έλεγχο, ανεπτυγμένη αισθητηριακή αντίληψη και από αυξημένο μέγεθος του φωνητικού συστήματος. Επίσης, οι φωνητικές χορδές επιμηκύνονται και αποκτούν 5 επιστρώματα. Το

μήκος των χορδών φθάνει περίπου 17-21 χιλιοστά στους άνδρες και 11-15 χιλιοστά στις γυναίκες . Στα αγόρια, των οποίων η φωνή χαρακτηρίζεται πιο μπάσα, το μήκος των χορδών ανέρχεται σε 23 χιλιοστά αυτή την περίοδο (Harris T., S., Rubin & Howard, 1998). Αντιληπτικά, το ύψος της φωνής μειώνεται και εμφανίζονται αλλαγές στη ηχηρότητα.

Ενήλικη περίοδος

Ελάχιστες αλλαγές εντοπίζονται μεταξύ των 20 με 29 χρονών με τη φωνή να ωριμάζει φυσιολογικά. Αναφορικά με την πνευμονική λειτουργία, οι αλλαγές γίνονται εμφανείς στην ηλικία των 40 ετών περίπου. Η αυξημένη δυσκαμψία στις αναπνευστικές δομές έχει ως συνέπεια την αυξημένη πίεση χαλάρωσης στους αντίστοιχους πνευμονικούς όγκους. Επίσης, η ατροφία των μυών και το αυξημένο ινώδες περιεχόμενο αυτών συμβάλει στην μειωμένη ικανότητα ελέγχου της πίεσης σε ένα δεδομένο πνευμονικό όγκο και στην ακρίβεια των κινήσεων που χρειάζονται στον συντονισμό της αναπνοής με απόρροια, την αναποτελεσματική εναλλαγή αερίων και ψηλότερη συχνότητα φώνησης.

Οι περισσότερες αλλαγές εμφανίζονται όταν το άτομο φθάνει και ξεπερνά την ηλικία των 60 χρονών. Σε αυτή την περίοδο συμβαίνουν δομικές αλλαγές στα συστήματα φυσιολογίας που επηρεάζουν την ακρίβεια, την ταχύτητα, το εύρος, την αντοχή, τον συντονισμό, τη σταθερότητα και τη δύναμη των μυϊκών κινήσεων (Chodzko-Zajko, 1997). Τέτοιες αλλαγές περιλαμβάνουν, τη σκλήρυνση των λαρυγγικών χόνδρων, την ατροφία και εκφύλιση των αυτόχθονων λαρυγγικών μυών, την επιδείνωση της κρικοαρυταινοειδούς άρθρωσης, την εκφύλιση των αδένων της λαρυγγικής βλεννογόνιας μεμβράνης, εκφυλιστικές αλλαγές στον υμένα και τον ελαστικό κώνο και μειωμένη αιμάτωση του λάρυγγα. (Kendall,2007; Linville,2001; Orlikoff, 1990;Thomas et all., 2007).

2.2. Ιδιότητες της φωνής

Οι ιδιότητες που συνθέτουν μια καλογυμνασμένη φωνή και που εξυπηρετούν την εκφορά της οποιασδήποτε λέξης είναι οι εξής (Παπακωνσταντίνου Ν., 1985):

- Η διάρκεια
- Η ένταση
- Η καθαρότητα ή ακρίβεια
- Η σταθερότητα
- Η απαλότητα
- Η ευελιξία
- Η αντοχή
- Η άνεση ή ροή

1) Η *διάρκεια* είναι η ιδιότητα που εκφράζει την αξία του φθόγγου ή των φθόγγων, την ηχητική τους δηλαδή συνέχεια σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα, ανεξάρτητα από το ύψος ή την ένταση της φωνής. Η διάρκεια των φωνημάτων που καθορίζεται από τον ρυθμό του λόγου είναι συνήθως μεγάλη και σταθερή. Η ιδιότητα αυτή της φωνής εξαρτάται από τον βαθμό ετοιμότητας του ομιλητή, την καλή τοποθέτηση και άρθρωση και βασικά από την υγεία του φωνητικού οργάνου, που είναι η μόνη υπεύθυνη για την κινητικότητα των φωνητικών χορδών.

2) Η *ένταση* είναι η θεμελιακή ιδιότητα της φωνής που της χαρίζει δύναμη και παρουσία. Εξαρτάται από την δύναμη του εκπνεόμενου αέρα και από το εύρος της δόνησης των φωνητικών χορδών. Χωρίς ένταση η φωνή παύει να υπάρχει γιατί απλούστατα δε θα ακούγεται. (Σκεύας Α., 1993).

3) Η *καθαρότητα ή ακρίβεια* είναι ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό της φωνής και έχει να κάνει με την καθαρή άρθρωση των φθόγγων στη συλλαβική αλυσίδα. Επίσης η καθαρότητα ελέγχεται στο σύνολο του παραγόμενου φωνητικού έργου από έναν ομιλητή αλλά υφίσταται και ως ιδιότητα στα τεμάχια της ομιλίας του, δηλαδή τους φθόγγους. Τα φωνήματα θα πρέπει να αρθρώνονται καθαρά έτσι ώστε να μην συγχέεται το ένα με το άλλο πχ το /ο/ να μην ακούγεται σαν το /ου/ ή το /ι/ να μοιάζει με το /ε/. Σε περίπτωση που συμβαίνει αυτό, τότε ο ήχος δεν ακούγεται καθαρά και τα ηχεία δεν έχουν επιτύχει την σωστή τοποθέτηση στην παραγωγή του. Μια ανακριβής άρθρωση συνήθως οφείλεται στην νευρική του ομιλητή, στην συγκινησιακή φόρτιση της στιγμής και στην έλλειψη φωνητικής συνείδησης (Μουδατσάκης Τ., 2000).

4) Η *σταθερότητα*. Εκτός του ότι ο προφορικός λόγος πρέπει να ακούγεται καθαρός παράλληλα πρέπει να είναι και σταθερός. Τα όργανα που είναι υπεύθυνα για την φώνηση, στο στένωμα ή στο φράγμα για το πλάσιμο ενός φθόγγου, πρέπει να παραμείνουν σταθερά, εξαντλώντας ένα διάστημα ασφαλείας. Η σταθερότητα πχ του /ν/ εξαρτάται από το χρόνο της παραμονής του κάτω χείλους κατά την άνοδο του στην κοπτική γραμμή των άνω δοντιών.

5) Η *απαλότητα* της φωνής συνίσταται στην διαρκή απόδοση μαλακών και βελούδινων φθόγγων, ανεπηρέαστων από την οποιαδήποτε ψυχική κατάσταση του φθεγγόμενου ατόμου. Με την κατάλληλα ρυθμιζόμενη τεχνική εκπνοή, επιτυγχάνεται η απόλυτη χαλάρωση του λαιμού και του λάρυγγα, η αβίαστη φώνηση και η πολύ μαλακή πρόσκρουση του ηχητικού ρεύματος στο ακριβές σημείο του ουρανίσκου.

6) Η *ευελιξία* της φωνής αφορά α) στην ταχύτητα εναλλαγής των εντάσεων από το πολύ χαλαρό ίσαμε το πολύ έντονο και αντίθετα, με οποιαδήποτε ποικιλία τόνου και ρυθμού και β) στην άνεση της μεταφοράς του τονικού ύψους από χαμηλά προς τα υψηλά και από υψηλά προς τα χαμηλά με οποιαδήποτε ακροβατικότητα της συχνότητας.

7) Η *αντοχή* της φωνής ελέγχεται από το αν και κατά πόσο ο ομιλητής μπορεί να παράγει συνεχές έργο χωρίς ίχνος υπερκόπωσης πχ ασθματική άρθρωση, ζάλη από κακή οξυγόνωση. Εξαρτάται α) από την καλή κατάσταση του φωνητικού οργάνου β) την τεχνική αναπνοή γ) την σωστή τοποθέτηση και άρθρωση δ) τον αδιάκοπο έλεγχο για την πρόληψη και αποφυγή ψύξης, κατάχρησης καπνού, ποτών, φωνητικής υπερκόπωσης και κατάχρησης της φωνής και ε) τη σωστή εκτίμηση και τον σεβασμό των φωνητικών δυνατοτήτων μας από την πλευρά της έκτασης και έντασης της φωνής, χωρίς υπέρβαση των ορίων της με αλόγιστες φωνητικές προσπάθειες, στηριγμένες στην σύνθλιψη του λάρυγγα (Μουδατσάκης Τ., 2000, Παπακωνσταντίνου Ν., 1985).

8) Η *άνεση ή ροή* είναι ιδιότητα της φωνής η οποία αφορά την οργάνωση του προφορικού λόγου, με την διαφορά ότι δεν κρίνεται η διάρκεια ή αντοχή αλλά η απρόσκοπτη ροή του λόγου. Η άνεση έγκειται στην ευελιξία των φωνητικών οργάνων, που με τις κινήσεις τους οφείλουν να εξασφαλίζουν τα κρίσιμα διαστήματα για το σχηματισμό των φθόγγων. Ο αέρας της εκπνοής πρέπει να δεσμεύεται με την μέγιστη δυνατή οικονομία έτσι, ώστε οι φθόγγοι, οι συλλαβές, οι λέξεις, οι φράσεις να «ρέουν» η μία μετά την άλλη, χωρίς εμπόδια. Και η άνεση, όπως η αντοχή και η ευελιξία εξαρτάται από την ευρωστία της φωνητικής συσκευής, την ετοιμότητα των φωνητικών οργάνων και την αναπνοή. Επίσης εξαρτάται από την ψυχολογία του ομιλητή την ώρα της συγγενούς δραστηριότητας, την αυτοσυγκέντρωση και την εις βάθος γνώση του αντικειμένου. Η άνεση επίσης θα κριθεί την στιγμή που ο ομιλητής αιφνιδιάζεται και καλείται να ανταποκριθεί αυτοσχεδιάζοντας (Μουδατσάκης Τ., 2000).

2.3. Τα χαρακτηριστικά μιας υγιούς φωνής

Αρχικά ο όρος φωνή, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ο αντιληπτικός όρος ο οποίος αναφέρεται στο άκουσμα του ήχου που παράγεται από το λάρυγγα. Ο ήχος αυτός εμφανίζει τρία χαρακτηριστικά. Το πρώτο χαρακτηριστικό είναι η ένταση, η οποία είναι το πλάτος των δονήσεων των φωνητικών χορδών και εξαρτάται από το πόσο καλά εφάπτονται οι φωνητικές χορδές. Ακόμη ένα χαρακτηριστικό είναι η ποιότητα, η οποία είναι το αποτέλεσμα του μεγέθους, του σχήματος και της ποιότητας των φωνητικών χορδών. Τέλος, ο τόνος είναι η συχνότητα δόνησης των φωνητικών χορδών (Κατσάνης, 2008). Όταν οι φωνητικές χορδές οι οποίες βρίσκονται στον ανθρώπινο λάρυγγα συστέλλονται και εμποδίζουν τη ροή του αέρα που αποβάλλεται από τους πνεύμονες αρχίζουν να δονούνται, παράγουν έναν ήχο ο οποίος ονομάζεται φώνηση (Kimbrough, 2002).

Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να δοθεί ένας ορισμός για τη «*φυσιολογική φωνή*» διότι ο κάθε άνθρωπος έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά φωνής. Μπορούν

όμως να περιγραφούν μερικές βασικές αρχές της φυσιολογικής φωνής. Έτσι θα μπορούσαμε να πούμε ότι:

-Η ποιότητα της φωνής πρέπει να είναι ευχάριστη που σημαίνει: ύπαρξη προσωδιακών χαρακτηριστικών και απουσία στοιχείων θορύβου ή ατονικότητας.

-Το ύψος θα πρέπει να είναι κατάλληλο για την ηλικία και το φύλο του ομιλητή.

-Το φάσμα της έντασης θα πρέπει να είναι επαρκές.

-Η συχνότητα της φωνής πρέπει να είναι ανάλογη της ηλικίας και του φύλου του ομιλητή (Δανηλίδης Ι., 1998).

-Η φυσιολογική φωνή θα πρέπει να εκπληρώνει τους γλωσσικούς της ρόλους.

-Η φυσιολογική φωνή θα πρέπει να διαθέτει σταθερότητα και δεν θα αλλάζει απρόσμενα ούτε στην έναρξη της φώνησης αλλά ούτε και στη διάρκεια συνεχόμενης ομιλίας.

-Η ευελιξία πρέπει να είναι επαρκής ώστε οι μεταβολές του ύψους και της έντασης να κρίνονται επαρκές στην έκφραση συναισθημάτων αλλά και στην χρήση έμφασης.

-Η «αντοχή» πρέπει να είναι επαρκής για τις επαγγελματικές και κοινωνικές ανάγκες (Johnson et al., 1965).

Για αυτό το λόγο, η φωνή είναι ένα από τα σημαντικότερα τμήματα της ανθρώπινης ομιλίας. Παρόλα αυτά η φυσιολογική παραγωγή της φωνής είναι πιθανόν να διαταραχτεί και να οδηγήσει στις επονομαζόμενες διαταραχές φωνής ή αλλιώς δυσφωνίες.

2.4. Σύγκριση υγιούς και παθολογικής φωνής

Η φωνή η οποία χαρακτηρίζεται ως μη φυσιολογική είναι αυτή η οποία αποσπά αθέλητα την προσοχή κατά το άκουσμά της, δεν καλύπτει τις κοινωνικές ανάγκες του ομιλητή και πολλές φορές δεν αντιστοιχεί στην ηλικία ή το φύλο του. Οι αλλαγές στη φωνή είναι αποτέλεσμα δυσλειτουργίας των: λάρυγγα, αναπνευστικού συστήματος, λειτουργίας των φωνητικών χορδών, οι οποίες μπορεί να οφείλονται στους παράγοντες δομής/ανατομίας, νευρολογίας, ψυχολογίας, συμπεριφοράς. Οι περισσότερες διαταραχές φωνής αναπτύσσονται από την βρεφική ηλικία και ύστερα αλλά υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό που εμφανίζονται εκ γενετής.

Αναλυτικότερα, η φωνή σε κάθε άνθρωπο διαφέρει καθώς επηρεάζεται από το τι βιώνει και πως το βιώνει. Επομένως, δεν μπορούμε να καθορίσουμε ορθά μια φωνή υγιή ή όχι. Έπειτα, η ηλικία, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη γήρανση της φωνής. Για παράδειγμα μια βραχνή, κοπιώδης και αδύναμη φωνή για ένα υγιή ενήλικο άτομο αποτελεί αμέσως παθολογία. Σε περίπτωση όμως, που

αναφερόμαστε σε ηλικιωμένο, η κατάσταση αυτή είναι συνήθης και ονομάζεται πρεσβυφωνία. Ο όρος αυτός αναφέρεται στη φυσιολογική γήρανση της φωνής με το πέρασμα των χρόνων. Επίσης, η αστάθεια της φωνής των εφήβων λόγω της ανάπτυξης των ορμονών θα μπορούσε να αποτελέσει ένα άλλο παράδειγμα που σχετίζεται με την ηλικία καθώς και αυτή η περίπτωση χρήζει παρέμβασης.

Επιπρόσθετα, η κατάχρηση και η κακή χρήση της φωνής σε διάφορες καταστάσεις μπορεί να ευθύνονται για μια παθολογία στη φωνή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν επαγγέλματα τα οποία έχουν ως κύριο εργαλείο τη φωνή, όπως ο δάσκαλος, ο δικηγόρος και ο τραγουδιστής. Παρόλα αυτά πρέπει να επισημανθεί πως τα ίδια χαρακτηριστικά της φωνής τα οποία έχει κάθε άτομο δεν εμφανίζονται σε όλους με τον ίδιο τρόπο. Ένα άτομο μπορεί να έχει αρκετά υψηλό τόνο φωνής ή πολύ μπάσο. Για τους περισσότερους ίσως θεωρούνταν μια παθολογική φωνή, ωστόσο, για εκείνο το άτομο μπορεί να θεωρηθεί φυσιολογική και να έχει ένα μεγαλύτερο μήκος φωνητικών χορδών (Colton & Casper, 1990).

Συμπερασματικά, βλέπουμε πως είναι αρκετά κοινό να μπερδέσουμε μια υγιή φωνή με μια παθολογική. Όταν όμως, κάποιος επισκεφτεί ένα λογοθεραπευτή, τότε το άτομο δεν πρέπει να εξεταστεί εξ ακοής. Αντιθέτως, πρέπει να πραγματοποιηθεί λεπτομερής εξέταση και αξιολόγηση για ασφαλή συμπεράσματα με σκοπό την ορθή αποκατάσταση του ασθενή.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Αξιολόγηση της φωνής

Η λογοθεραπευτική αξιολόγηση μας επιτρέπει να καθορίσουμε εάν υπάρχει κάποια επικοινωνιακή διαταραχή και εάν ναι, την φύση και το μέγεθος αυτής της διαταραχής. Επιπλέον μας βοηθάει να συγκεντρώσουμε πληροφορίες για να θέσουμε τους θεραπευτικούς στόχους, τις θεραπευτικές διαδικασίες και το χρονοδιάγραμμα της θεραπευτικής παρέμβασης. Η αξιολόγηση της φωνής περιλαμβάνει την αξιολόγηση του ύψους, της έντασης, της αντήχησης, της σταθερότητας της φώνησης και της αναπνοής. Η εξέταση αυτών των περιοχών μπορεί να γίνει με εργαλεία ή χωρίς εργαλεία. Συχνά είναι απαραίτητη η συνεργασία ανάμεσα στο λογοθεραπευτή και τον ωτορινολαρυγγολόγο. Ο γιατρός κάνει την ιατρική διάγνωση και ο λογοθεραπευτής την διάγνωση της διαταραχής της φωνής. Η αξιολόγηση της φωνής μπορεί να προηγείται ή να έπεται της ιατρικής αξιολόγησης αλλά σε καμιά περίπτωση δεν αρχίζει θεραπεία πριν από πλήρη ιατρική εξέταση.

3.1. Σκοπός αξιολόγησης

- Ο έλεγχος (πχ εάν πρόκειται για δυσφωνία)
- Ο προσδιορισμός της διάγνωσης, πχ η φύση και τα χαρακτηριστικά της δυσφωνίας
- Η διαφοροδιάγνωση του προβλήματος (πχ από βαρηκοΐα)
- Να ερευνηθεί αν ο ασθενής είναι κατάλληλος για θεραπεία
- Ο καθορισμός της κατεύθυνσης της λογοθεραπείας
- Η ανάπτυξη της επέμβασης (πχ σε ποια παράμετρο της φωνής)
- Να ερευνηθεί ο αντίκτυπος της δυσφωνίας στο περιβάλλον του πελάτη
- Να καθοριστεί το μέτρο σύγκρισης που θα λειτουργήσει ως σημείο αναφοράς για την έναρξη της θεραπείας ή και για την καταγραφή της προόδου του ασθενή ή για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της λογοθεραπείας (Καμπανάρου Μ., 2007).

3.2. Ιστορικό ασθενή

Η αξιολόγηση της φωνής ξεκινά με τη λήψη του ιστορικού αφού πρώτα ο θεραπευτής έχει κάνει τον ασθενή να αισθάνεται ασφάλεια και ηρεμία μέσα από συζήτηση δημιουργώντας έτσι και μία σχέση εμπιστοσύνης. Το ιστορικό χρησιμοποιείται για να δώσει στον θεραπευτή μία πρώτη εικόνα όσο αφορά την κατάσταση της φωνής του ασθενή. Οι πληροφορίες που παρέχει το ιστορικό στον κλινικό χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες: πληροφορίες που σχετίζονται με το βιογραφικό του ασθενή, πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό της φωνής και τέλος πληροφορίες για το ιατρικό και ψυχοκοινωνικό ιστορικό (Καμπανάρου Μ., 2007).

Οι μέθοδοι λήψης του ιστορικού είναι συνήθως η συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο που δίνεται στον ασθενή για να το συμπληρώσει. Τόσο η συνέντευξη όσο και το ερωτηματολόγιο μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με την ηλικία του, ιδιότητα και προσωπικότητα του ασθενούς (πχ παιδιά, επαγγελματίες χρήστες φωνής κ.α). Ο λογοπαθολόγος καταγράφει το ιστορικό του πελάτη και στη συνέχεια θα πρέπει να επιβεβαιωθεί η κατανόηση του πελάτη σχετικά με το λόγο της παραπομπής του σε λογοθεραπευτή.

3.3. Εξέταση του λάρυγγα

Η βασική μέθοδος εξέτασης του λάρυγγα είναι η λαρυγγοσκόπησή. Πριν από αυτή όμως πραγματοποιείται η ψηλάφηση του λάρυγγα από τον ΩΡΑ. Με την ψηλάφηση εξετάζουμε την σύσταση, την ευαισθησία, το σχήμα και την κινητικότητα του λάρυγγα (Δανηλίδης Ι., 1998).

Η εξέταση του λάρυγγα πραγματοποιείται δύο τρόπους, έμμεσα και άμεσα.

Έμμεση λαρυγγοσκόπηση

Είναι η πιο απλή και καθημερινή εξέταση γιατί τα απαραίτητα όργανα και εργαλεία είναι απλά και πρόχειρα. Εκτελείται χωρίς τοπική αναισθησία εκτός αν υπάρχουν έντονα αντανεκλαστικά, οπότε ψεκάζουμε τον φάρυγγα (Φραντζής Χ., 1998).

Τα απαραίτητα εργαλεία:

- 1) Βαμβακοφορέας του λάρυγγα
- 2) Λαρυγγοσύριγγα
- 3) Λαρυγγοσκόπια
- 4) Λυχνία οιοπνεύματος

Εκτέλεση έμμεσης λαρυγγοσκόπησης: Ο ασθενής ανοίγει το στόμα του και βγάζει την γλώσσα του προς τα έξω, ενώ ο εξεταστής πιάνει τη γλώσσα με γάζα και την έλκει προς τα έξω με το αριστερό του χέρι. Στη συνέχεια με το άλλο χέρι εισάγει το λαρυγγοσκόπιο στην στοματική κοιλότητα, αφού πιο μπροστά το έχει ζεστάνει πάνω σε φλόγα ώστε να μην σχηματίζονται υδρατμοί την ώρα της εκπνοής, και το τοποθετεί μπροστά στη σταφυλή, την οποία μάλιστα σπρώχνει ελαφρά προς τα πίσω. Σε εκείνη την θέση οι φωτεινές ακτίνες του μετωπιαίου κατόπτρου μας πέφτουν ακριβώς στο λαρυγγοσκόπιο και αντανεκλώμενες φωτίζουν το λάρυγγα. Έτσι αποτυπώνεται το είδωλό του στο λαρυγγοσκόπιο. Αμέσως ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να προφέρει το φωνήεν /e/ και /i/ προκειμένου να ελέγξει την κινητικότητα των φωνητικών χορδών (Δανηλίδης Ι., 1998).

Άμεση Λαρυγγοσκόπηση

Η εξέταση αυτή εκτελείται μετά από τοπική ή γενική αναισθησία με ειδικό λαρυγγοσκόπιο το οποίο είναι ένας μεταλλικός σωλήνας διαφόρων διαμετρημάτων ανάλογα με την ηλικία και το μέγεθος του λάρυγγα και φωτίζεται με ψυχρό φωτισμό. Το λαρυγγοσκόπιο μπαίνει δια μέσου του στόματος στο εσωτερικό του λάρυγγα μέχρι το ύψος της πρόσθιας εντομής. Με αυτό τον τρόπο αποκτούμε μια άμεση και πλήρη εικόνα του εσωτερικού του λάρυγγα, δηλαδή των γνήσιων και νόθων φωνητικών χορδών, της πρόσθιας και οπίσθιας εντομής και της επιγλωττίδας (Σκεύας Α., 1993).

Αντίθετα με τη χρήση εύκαμπτου λαρυγγοσκοπίου, υπάρχει η δυνατότητα φωτογράφισης του εσωτερικού του λάρυγγα καθώς και βιντεοσκόπησης του. Ακόμη, η εικόνα των φωνητικών χορδών χρησιμοποιώντας το άκαμπτο λαρυγγοσκόπιο είναι αρκετά πιο ακριβής από το εύκαμπτο. Το αρνητικό χαρακτηριστικό αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν είναι ιδιαίτερα υποφερτή από τους ασθενείς (Aronson & Bless, 2009).

Στροβοσκόπηση

Η στροβοσκόπηση χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των φωνητικών χορδών. Γίνεται με ένα ειδικό όργανο, το στροβοσκόπιο, το οποίο μας δίνει την δυνατότητα ελέγχου της λειτουργικότητας των φωνητικών χορδών. Εκπέμποντας γρήγορες λάμπσεις φωτός το στροβοσκόπιο επιτρέπει στον εξεταστή να δει την κίνηση των φωνητικών χορδών σε διάφορες ταχύτητες. Με την διαδικασία αυτή μπορεί να γίνουν αντιληπτές βλάβες των φωνητικών χορδών καθώς και να παρατηρηθούν τμήματα τα οποία δεν παρουσιάζουν ικανοποιητική δόνηση. Ο εξεταζόμενος προφέρει τα φωνήεντα /i/ και /e/ σε διάφορες συχνότητες και σε διαφορετική ένταση για την καλύτερη αξιολόγηση (Faure & Muller, 1992). Μία τυπική στροβοσκόπηση περιλαμβάνει: φώνηση σε άνετη για τον ασθενή ένταση και συχνότητα, φώνηση με χαμηλό και υψηλό τόνο (Rosen & Simpson, 2008).

Η στροβοσκόπηση επιτρέπει την εκτίμηση (Ηλιάδης Θ., 1996):

- 1) της ποιότητας συμπλησίωσης των φωνητικών χορδών,
- 2) της συμμετρίας ή της απουσίας κινητικότητας των φωνητικών χορδών,
- 3) της ευρύτητας της πλάγιας κίνησης
- 4) της ποιότητας των κυματοειδών κινήσεων του βλεννογόνου των φ.χ. (Εξαρχάκος Γ., 2001).

3.4. Αξιολόγηση της φωνής από τον θεραπευτή

3.4.1. Αξιολόγηση της αναπνευστικής ικανότητας του ασθενή

Το είδος της αναπνευστικής μεθόδου που χρησιμοποιεί ο ασθενής εντοπίζεται εύκολα από τον θεραπευτή. Παρατηρώντας τον ασθενή σε όρθια στάση και ζητώντας να πάρει μια βαθιά εισπνοή, συμπεραίνουμε πως υπάρχουν τρία είδη αναπνοής βάση της κίνησης του σώματος.

Αν ο ασθενής ανασηκώσει κυρίως τους ώμους καθώς εισπνέει, η αναπνοή του χαρακτηρίζεται ως *κλειδική*. Αν ο ασθενής εκτείνει κυρίως τον θώρακά του προς τα έξω καθώς εισπνέει, τότε η αναπνοή είναι *θωρακική*. Η *διαφραγματική* αναπνοή χαρακτηρίζεται από τη μεγαλύτερη διόγκωση των πνευμόνων και του διαφράγματος και κατά συνέπεια αύξηση του όγκου του εισπνεόμενου αέρα. Επισημάνεται πως ο θεραπευτής συνήθως μπορεί να διαγνώσει τη σωστή/λανθασμένη χρήση του αναπνευστικού συστήματος από την ικανότητα του ασθενούς στις παρακάτω δοκιμασίες.

1) Επιμήκυνση παραγωγής φωνήεντος

Αυτή η δοκιμασία στοχεύει στη μέτρηση της μέγιστης διάρκειας φώνησης του ασθενούς, δηλαδή τη μέγιστη διάρκεια που διατηρεί τη φωνή του με μια αναπνοή. Ο κλινικός μετράει με χρονόμετρο τρεις διαδοχικές

παραγωγές φωνήεντος του ασθενούς και θεωρεί ως αξιόπιστη τη μεγαλύτερη διάρκεια φωνήεντος από τις τρεις. Οι ενήλικες με φυσιολογική φωνή μπορούν να διατηρούν την παραγωγή για 15 – 20sec και τα παιδιά σχολικής ηλικίας για 10 sec (Καμπανάρου, 2007).

2) Επιμήκυνση παραγωγής φωνημάτων /s/, /z/

Αυτή η μέθοδος στοχεύει στη μέτρηση της αναπνευστικής και φωνητικής δυνατότητας του ασθενούς. Ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να εισπνεύσει και να διατηρήσει την παραγωγή του /s/ όσο μπορεί περισσότερο. Έπειτα, κάνει το ίδιο με το /z/. Οι ενήλικες με φυσιολογική φωνή και αναπνευστική ικανότητα, διατηρούν και τα δύο για 20 – 25sec, έτσι το πηλίκο $s/z = 1.0$. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μεγάλη διαφορά ανάμεσα στη χρονική διάρκεια της παραγωγής του /s/ και του /z/, τότε ο ασθενής χαρακτηρίζεται από κακό λαρυγγικό έλεγχο παρά από δυσκολία του αναπνευστικού συστήματος (Καμπανάρου, 2007).

Κατά τη διάρκεια των παραπάνω δοκιμασιών, ο θεραπευτής παρατηρεί αν οι εισπνοές και εκπνοές του πελάτη γίνονται αντιληπτές ηχητικά. Αν συμβαίνει επιβάλλεται ιατρική εξέταση καθώς, ο θόρυβος της αναπνοής μπορεί να συνδέεται με α) άσθμα, β) ρινικό διάφραγμα, γ) παράλυση φωνητικών χορδών.

3.4.2. Αξιολόγηση της μυϊκής αντοχής κατά τη φώνηση

Η αξιολόγηση της ικανότητας του ασθενή να διατηρήσει ανάλογη μυϊκή προσπάθεια κατά τη φώνηση ώστε να επικοινωνεί ικανά γίνεται ως εξής: Ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να μετρήσει γρήγορα ως το 200 και παρατηρεί πιθανές αλλαγές σε φώνηση, υπερωιφαρυγγικό κλείσιμο και άρθρωση (Καμπανάρου, 2007).

3.4.3. Αξιολόγηση γλωττιδικού κλεισίματος

Ο κλινικός ζητά από τον ασθενή να βήξει δυνατά ή να παραγάγει ένα γλωττιδικό φωνήεν. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ένα ξαφνικό άνοιγμα των κλειστών φωνητικών χορδών με ταυτόχρονη παραγωγή φωνήεντος. Αν υπάρχει πιθανή νευρομυϊκή αδυναμία γίνεται φανερό με αδύναμο βήχα και αδύναμο γλωττιδικό φωνήεν (Καμπανάρου, 2007).

3.4.4. Αξιολόγηση φωνητικής συχνότητας

Χρησιμοποιούνται απλές τεχνικές και μαγνητοφώνηση για την καταγραφή της φωνής. Περιλαμβάνονται οι επιμέρους διαδικασίες:

Η Αξιολόγηση της Κλίμακας Συχνότητων

Η κλίμακα αυτή προσδιορίζεται είτε με αναφορά στην κλίμακα των μουσικών νοτών είτε στην κλίμακα συχνότητων που αντιστοιχούν στις μουσικές νότες. Χρησιμοποιώντας ένα μαγνητόφωνο, ο κλινικός ζητά από τον ασθενή να ξεκινήσει από το μέσο της κλίμακας του και να τραγουδήσει τις νότες μία-μία μέχρι τη χαμηλότερη συχνότητα που μπορεί να πετύχει, χωρίς να χαθεί η φώνηση. Η δοκιμασία επαναλαμβάνεται 3 φορές, ώστε να σημειωθεί με ακρίβεια η χαμηλότερη δυνατή συχνότητα της φωνής του ασθενή. Στη συνέχεια, ο κλινικός ζητά από τον ασθενή να τραγουδήσει τις νότες μία-μία μέχρι την υψηλότερη συχνότητα που μπορεί χωρίς να χαθεί η φωνή του. Μετά από επανάληψη της δοκιμασίας 3 φορές ώστε να σημειωθεί η υψηλότερη συχνότητα, ο κλινικός θα μετρήσει τις επιμέρους συχνότητες ανάμεσα στην υψηλότερη και χαμηλότερη συχνότητα, ώστε να προσδιορίσει την κλίμακα της φωνητικής συχνότητας του ασθενή.

Η Αξιολόγηση της Βασικής Συχνότητας (F0)

Η βασική συχνότητα είναι η συχνότητα στην οποία η φωνή παράγεται άνετα, χωρίς ιδιαίτερη λαρυγγική ένταση και φυσική προσπάθεια. Είναι ξεχωριστή για κάθε άτομο και καθορίζεται από ανατομικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά του κάθε λάρυγγα. Έτσι, ο κλινικός ζητά από τον ασθενή

- να πει /ααχ-χαι/, όπως όταν συμφωνεί σε μια ερώτηση
- να χασμουρηθεί ή να αναστενάξει

Η Αξιολόγηση της Συνηθισμένης Συχνότητας

Αφορά τη συχνότητα που το άτομο χρησιμοποιεί ως επί το πλείστον στην καθημερινή ομιλία του. Αν η συνήθης συχνότητα διαφέρει κατά δύο ή περισσότερους τόνους (νότες) από τη βασική του συχνότητα, κρίνεται απαραίτητη η θεραπεία της φωνής.

Η Αξιολόγηση της Έντασης

Αρχικά θα πρέπει να προηγηθεί ακοολογικός έλεγχος του ασθενή, αν δεν έχει ήδη γίνει, για να διαπιστωθεί πιθανή απώλεια ακοής, πράγμα που οδηγεί σε χαμηλή ή υψηλή ένταση στη φωνή του. Η αξιολόγηση της έντασης πραγματοποιείται υποκειμενικά, αφού δεν υπάρχει ιδανική ένταση φωνής για τον κάθε άνθρωπο. Έτσι, ελέγχεται από τον κλινικό σε διάφορα περιβάλλοντα, με παρουσία θορύβου ή μουσικής, σε μακρινή/ κοντινή απόσταση από τον ακροατή (Καμπανάρου, 2007).

Η Αξιολόγηση της Ποιότητας

Είναι η πιο δύσκολη παράμετρος ως προς την αξιολόγηση, και αυτό διότι, υπάρχουν πολλές παραλλαγές ποιότητας φωνής, όπως και διαφορετική ορολογία για την περιγραφή τους. Εν συντομία, αυτό που πρέπει να γνωρίζουμε είναι ότι, οι ποιοτικές διαταραχές φώνησης (αναπνευστική, τραχιά, βραχνή φωνή, τρίξιμο γλωττίδας) οφείλονται σε προβληματικά λαρυγγικά ηχητικά κύματα. Ενώ οι ποιοτικές διαταραχές αντήχησης (υπερρινικότητα, υπορινικότητα) οφείλονται σε μια προβληματική ακουστική ενίσχυση των ηχητικών κυμάτων από τη φωνητική δίοδο.

3.5. Επίσημα Διαγνωστικά Εργαλεία

Μία αξιολόγηση, πολλές φορές, δεν μπορεί να βασιστεί μόνο σε άτυπες διαδικασίες, όπως αυτές που προαναφέρθηκαν. Για το λόγο αυτό υπάρχει και η τυπική αξιολόγηση, στην οποία περιλαμβάνονται επίσημα εγχειρίδια ανάλυσης και αξιολόγησης της φωνής. Τα επίσημα αυτά εγχειρίδια είναι σταθμισμένα και διεθνώς αναγνωρισμένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται από τον κλινικό προκειμένου να περιγράψει τη διαταραχή φωνής με προκαθορισμένη ορολογία και επομένως να ελαχιστοποιήσει, όσο μπορεί, τη σύγχυση που προκύπτει από διαφορετικές περιγραφές της ίδιας φωνητικής διαταραχής. Ωστόσο, η ταυτόχρονη ύπαρξη πολλών διαφορετικών προφίλ ανάλυσης της φωνής παγκοσμίως, καθώς και η χρήση διαφορετικής ορολογίας, καθιστούν την αντικειμενική περιγραφή της φωνητικής διαταραχής δύσκολη. Μερικές από τις πιο αναγνωρισμένες κλίμακες είναι:

i. Κλίμακα GRBAS (Hirano, 1981)

Είναι ένα μικρό σε μέγεθος εργαλείο και εύκολο στη χρήση του, καθώς απαιτεί ελάχιστο χρόνο διεξαγωγής.

- **Grade:** ο βαθμός σοβαρότητας του φωνητικού προβλήματος
- **Roughness:** η τραχύτητα της φωνής
- **Breathiness:** η διαφυγή αέρα από τη γλωττίδα (αναπνευστική φωνή)
- **Asthenia:** η αδύναμη φωνή
- **Strain:** η υπερβολική προσπάθεια, η φωνή παράγεται με «κλειστό» λάρυγγα, μεγάλη ένταση στη λαρυγγική περιοχή

Κάθε παράμετρος βαθμολογείται σε κλίμακα από 0-φυσιολογική έως 4-υπερβολική.

ii. Voice Profile Analysis (VPA) (Laver, MacKenzie and Wirz, 1981)
Είναι ένα εξειδικευμένο εργαλείο και για την εφαρμογή του απαιτείται διήμερη εκπαίδευση του κλινικού. Περιγράφει τα χαρακτηριστικά της «φυσιολογικής» και «μη φυσιολογικής» φωνής. Οι τύποι φώνησης κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- harshness (τραχύτητα)
- whispery (ψίθυρος)
- breathiness (διαφυγή αέρα από τη γλωττίδα)
- creaky (τρίξιμο)
- falsetto και
- normal (φυσιολογική φωνή)

Επιπλέον υπάρχουν τα χαρακτηριστικά της προσωδίας και του τρόπου αναπνοής/ρυθμού. Η βαθμολογία κυμαίνεται από το 1-υγιής φωνή έως το 6-σοβαρή δυσφωνία.

iii. Buffalo III Voice Profile (Wilson, 1987)

Χρησιμοποιείται για τη βαθμολόγηση της φωνής και ως κατευθυντήρια γραμμή για τη μετέπειτα θεραπεία. Σε αντίθεση με το GRBAS και το VP, το εργαλείο αυτό βαθμολογεί τη γενική συμπεριφορά που σχετίζεται με τη φώνηση. Αξιολογεί, λοιπόν, 11 παραμέτρους σε κλίμακα 1-υγιής φωνητική συμπεριφορά έως 5-σοβαρή παθολογία:

- Λαρυγγικό τόνο
- Ένταση
- Συχνότητα
- Ρινική αντήχηση
- Στοματική αντήχηση
- Αναπνοή
- Μύες
- Φωνητική κατάχρηση
- Ταχύτητα
- Ευκρίνεια ομιλίας
- Φωνητική ικανότητα

3.6. Αξιολόγηση της φωνής από τον ίδιο τον ασθενή

Έχει γίνει αντιληπτό πλέον ότι η υποκειμενική άποψη του ασθενούς σχετικά με τη διαταραχή της φωνής του, καθώς και με τις αλλαγές που

προκύπτουν κατά τη διάρκεια της θεραπείας, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν από τον κλινικό συγχρόνως με την κλινική αξιολόγηση. Η άποψη ενός ατόμου για τη φωνή του μπορεί να τον καθοδηγήσει πιο εύκολα στη διάγνωση. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται το Voice Handicap Index, είναι ένα σταθερό ερωτηματολόγιο μέτρησης των ψυχοκοινωνικών και συναισθηματικών επιπτώσεων των διαταραχών φώνησης, συμπληρώνεται από τον ασθενή και συνεισφέρει σημαντικά στον σχεδιασμό του εκάστοτε προγράμματος φωνοθεραπείας.

Το Voice Handicap Index (VHI) (Jacobson, et al. 1997) δημιουργήθηκε ως ψυχομετρικό εργαλείο για να μετρήσει τις ψυχοκοινωνικές συνέπειες της διαταραχής της φωνής. Αποτελεί ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο για άτομα με ή χωρίς διαταραχές φώνησης και έχει σταθμιστεί διατηρώντας την αξιοπιστία του σε διάφορες γλώσσες. Για τη χρήση του ερωτηματολογίου στα ελληνικά έχει γίνει η στάθμιση και η προσαρμογή του για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Helidoni, Murry, Moschandreas, Lionis, Printza & Velegrakis (2010). Πιο συγκεκριμένα, το VHI είναι ένα ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης που περιλαμβάνει τριάντα ερωτήσεις σχετικά με τη φωνή, οι οποίες χωρίζονται σε 3 κατηγορίες: Λειτουργικές (Λ), Οργανικές (Ο) και Συναισθηματικές (Σ). Ο συμμετέχων καλείται να επιλέξει σε κάθε ερώτηση/διαπίστωση την απάντηση που τον αντιπροσωπεύει περισσότερο σε πενταβάθμιες κλίμακες:

- Ποτέ (0)
- Σχεδόν ποτέ (1)
- Μερικές φορές (2)
- Σχεδόν πάντα (3)
- Πάντα (4)

Στο τέλος, υπολογίζεται η συνολική βαθμολογία:

- 0-30 ελάχιστη ή μηδενική παθολογία
- 30-90 μέτρια παθολογία
- 90-120 μεγάλη παθολογία

Όσο υψηλότερο είναι το σκορ της βαθμολογίας, τόσο σοβαρότερη είναι και η διαταραχή (Behlau, dos Santos & Oliveira, 2011). Η διάρκεια συμπλήρωσής του είναι σύντομη και ολοκληρώνεται εντός 5 λεπτών.

Το VHI αποτελεί σήμερα ένα από τα συχνότερα και πιο σοβαρά εργαλεία που συμβάλλουν στην αξιολόγηση των διαταραχών φωνής. Αν και η ακουστική και αεροδυναμική αξιολόγηση της φωνής αποτελούν τους βασικότερους άξονες αξιολόγησης και εκτίμησης της σοβαρότητας των διαταραχών, τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί παράλληλα έμφαση στην ανάπτυξη και τη χρήση οργάνων αξιολόγησης σχετικά με την αντίληψη του ίδιου του ασθενή για τη διαταραχή της φωνής του (Helidoni, et al. 2010).

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ερευνητικό Μέρος

4.1. Ερευνητικός σχεδιασμός

Ύστερα από συνεννόηση και με την καθοδήγηση της υπεύθυνης καθηγήτριας κ. Κασταμονίτη MSc, PhD, δημιουργήθηκε ένα ερευνητικό πρωτόκολλο (Παράρτημα 1), το οποίο χορηγήθηκε σε ενήλικες άνω των 50 ετών. Με αυτό, μελετήσαμε δημογραφικά στοιχεία, προσδιορίσαμε εάν υπάρχει φωνητική διαταραχή, τον αντίκτυπο της δυσφωνίας του δείγματος στον κοινωνικό τους περίγυρο, καθώς και τα αίτια της διαταραχής στη φωνή, με τη χρήση του ψυχομετρικού εργαλείου αξιολόγησης από τον ασθενή (Voice Handicap Index, Jacobson, et al., 1997).

Η μέθοδος που επιλέχτηκε για τη συλλογή των δεδομένων ήταν η δειγματοληπτική έρευνα και τα εργαλεία αυτής ήταν η δομημένη αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε από τους ερευνητές στον κάθε ενήλικα ξεχωριστά και το ψυχομετρικό εργαλείο αξιολόγησης από τον ασθενή, Voice Handicap Index (Jacobson, et al., 1997).

4.2. Δείγμα

Η ιδέα του δείγματος συνδέεται με αυτή του πληθυσμού, ουσιαστικά ένα δείγμα είναι μια επιλογή από τον πληθυσμό. Ο πληθυσμός, οι συμμετέχοντες δηλαδή, της έρευνας είναι 100 ενήλικες 50 έως 80 ετών. Επισημαίνεται πως τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα δεν είχαν κάποια διαγνωσμένη διαταραχή φωνής. Η αξιολόγηση των υποκειμένων και η πειραματική διαδικασία διεξήχθη σε διαφορετικές περιοχές και χώρους από τις δύο ερευνήτριες. Η κάθε ερευνήτρια αξιολόγησε και χορήγησε το εργαλείο σε 50 άτομα η καθεμία. Από το σύνολο των συμμετεχόντων οι 20 προέρχονταν από την περιοχή της Μυτιλήνης, οι 30 προέρχονταν από την περιοχή της Ν. Μάκρης Αττικής και οι 50 από τα Οινόφυτα Βοιωτίας. Οι χώροι περιελάμβαναν δωμάτια σπιτιού και μέρη εστίασης ενηλίκων.

4.3. Διαδικασία Διεξαγωγής Πειράματος

Η διαδικασία διεξαγωγής της αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε σε μία συνεδρία διάρκειας 30 λεπτών. Στη συνάντηση με το κάθε υποκείμενο του δείγματος, γινόταν η γνωριμία, ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας, η επεξήγηση των δοκιμασιών που θα έπρεπε να φέρουν εις πέρας όπως και η συμπλήρωση του ψυχομετρικού εργαλείου τόσο από τους συμμετέχοντες όσο και από τους κλινικούς, σε περίπτωση δυσκολίας ανάγνωσης λόγω γνωστικών ελλειμμάτων ή προβλημάτων όρασης.

Η αξιολόγηση αποτελείται από τρεις δοκιμασίες.

1. Ερωτήσεις δημογραφικού ενδιαφέροντος και ιστορικό υγιεινής της φωνής.
2. Σύντομη αξιολόγηση της φωνής. Συγκεκριμένα, εξετάστηκε ο μέγιστος χρόνος φώνησης με την παραγωγή του /a/. Επιπλέον, έγινε μέτρηση του s/z ratio και η αξιολόγηση του γλωττιδικού κλεισίματος. (Να σημειωθεί πως, η χρήση του s/z ratio ως δείκτη της λαρυγγικής παθολογίας προτάθηκε από τους Eckel & Boone το 1981. Η διαδικασία αυτή μετράει το χρονικό διάστημα που το άτομο είναι ικανό να διατηρήσει τον άηχο ήχο /s/, τον ηχηρό ήχο /z/ και στη συνέχεια διαιρεί τα δύο αποτελέσματα για να αποκτήσει αριθμητική αναλογία. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα ότι το άτομο αντιμετωπίζει δυσκολία στη δόμηση των φωνητικών χορδών του).
3. Συμπλήρωση του ψυχομετρικού εργαλείου αξιολόγησης από το ίδιο το άτομο, Voice Handicap Index (Jacobson, et al., 1997).

4.4. Όργανα Μέτρησης

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό εργαλείο SPSS (IBM SPSS Statistics Version 23) για τις επτά ερωτήσεις που επιλέχθηκαν από τους κλινικούς. Στο φύλλο εργασίας του spss που χρησιμοποιήθηκε και περιλαμβάνει τα δεδομένα της έρευνας, κάθε στήλη αντιστοιχεί σε μία ερώτηση (μεταβλητή) του ερωτηματολογίου. Κάθε γραμμή του φύλλου εργασίας αντιστοιχεί σε ένα ερωτηματολόγιο (υποκείμενο). Ακολούθησε κατάλληλη κωδικοποίηση των ερωτήσεων και των πιθανών απαντήσεων, ανάλογα με την κατηγορία και τον τύπο κάθε μεταβλητής, ώστε να εισαχθούν στο φύλλο εργασίας του προγράμματος και να γίνει η ηλεκτρονική επεξεργασία. Η παραπάνω κωδικοποίηση έγινε με τη χρήση ακέραιων αριθμών προς διευκόλυνση της επεξεργασίας των δεδομένων. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Excel 2017 Έκδοση 15.41 για την ανάλυση των αποτελεσμάτων των υποκειμένων σε διαγράμματα και πίτες.

4.4.1. Μέθοδοι στατιστικής επεξεργασίας

Η επιλογή κάθε στατιστικής μεθόδου γίνεται με βάση το είδος των μεταβλητών, τους σκοπούς της έρευνας και την αντίστοιχη βιβλιογραφία σε αντίστοιχες έρευνες (Παρασκευόπουλος, 1990). Οι στατιστικές αναλύσεις που επιλέχθηκαν για την ανάλυση των δεδομένων της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι οι παρακάτω:

Περιγραφική στατιστική

Η περιγραφική στατιστική αφορά μεθόδους οργάνωσης, σύνοψης και παρουσίασης δεδομένων (Παρασκευόπουλος, 1990). Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζονται τα ποσοστά που αντιστοιχούν στις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε κάθε μία ερώτηση ξεχωριστά με τη χρήση διαγραμμάτων.

Ποσοτική στατιστική

Ακολούθησε ο έλεγχος t για ανεξάρτητα δείγματα. Ο έλεγχος t ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της διαφοράς μεταξύ των μέσων όρων δύο διαφορετικών ομάδων (δειγμάτων). Το SPSS για να ελέγξει αν οι δύο διακυμάνσεις των δύο μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικές, χρησιμοποιεί τον έλεγχο ομοιογένειας του Levene (Levene's Test for Equality of Variances). Αν υπάρχει διαφορά μεταξύ των δύο διακυμάνσεων, τότε το SPSS παρέχει μια εκδοχή του ελέγχου t για ανεξάρτητα δείγματα equal variances not assumed (άνισες διακυμάνσεις). Αν όμως οι δύο διακυμάνσεις δεν διαφέρουν σημαντικά, τότε το SPSS παρέχει μια εκδοχή του ελέγχου t για ανεξάρτητα δείγματα equal variances assumed (ίσες διακυμάνσεις) (Εμβαλωτής, 2006).

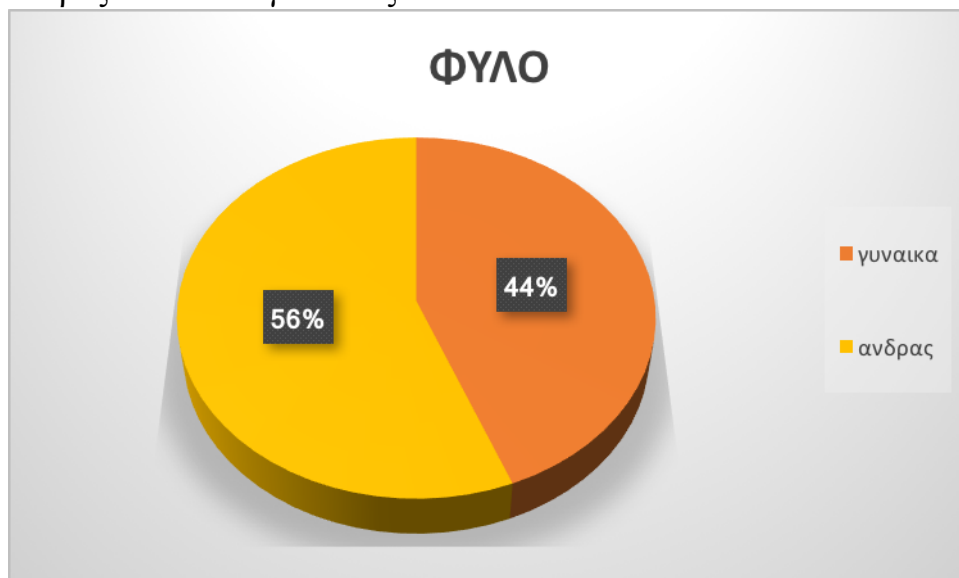
4.5. Διαδικασία Μέτρησης

Ο σχεδιασμός της έρευνας ξεκίνησε τον Ιούνιο του 2018. Η διαδικασία της έρευνας άρχισε τον Σεπτέμβριο του 2018 και ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο του 2018. Η κάθε αξιολόγηση διήρκεσε 30 λεπτά και μετά έγινε η αναλυτική καταγραφή του δείγματος. Τα υποκείμενα εξετάστηκαν στο χώρο του σπιτιού τους (οικογένεια, συγγενείς, γνωστοί) και σε χώρους εστίασης ενηλίκων (καφενεία, ταβέρνες, συλλόγους). Κατά την διαδικασία διεξαγωγής της αξιολόγησης το κάθε υποκείμενο ήταν μόνο του με τον εξεταστή. Παρόλα αυτά το περιβάλλον μπορεί να ήταν είτε ήσυχο είτε θορυβώδες λόγω εξωτερικών ήχων. Δεν αναφέρθηκε κάποια δυσκολία κατά την δειγματοληπτική έρευνα, και όλα τα υποκείμενα συμπλήρωσαν το ψυχομετρικό εργαλείο, καθώς και συμμετείχαν πρόθυμα στην αξιολόγηση της φώνησης.

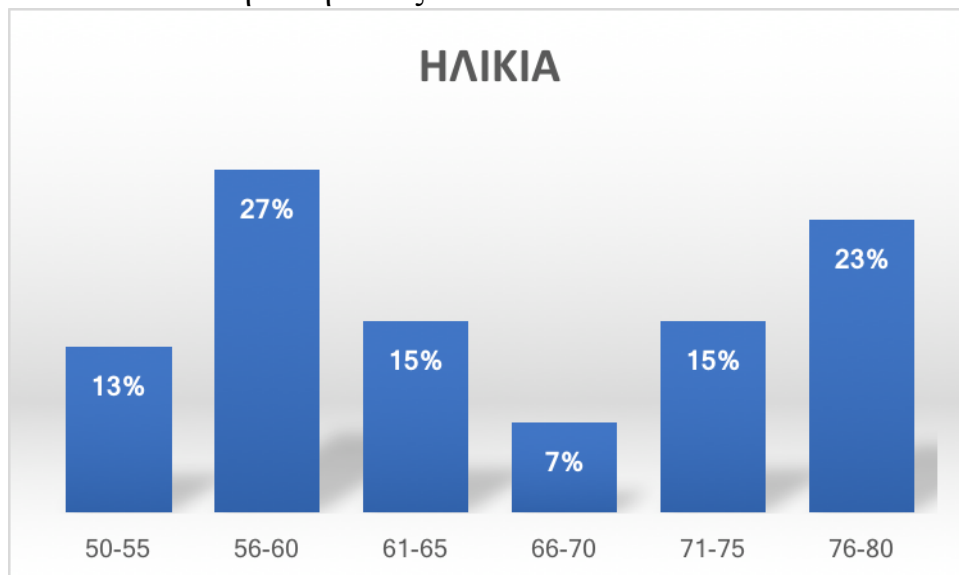
ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Αποτελέσματα Πειραματικής Διαδικασίας

5.1. Ανάλυση δημογραφικών στοιχείων

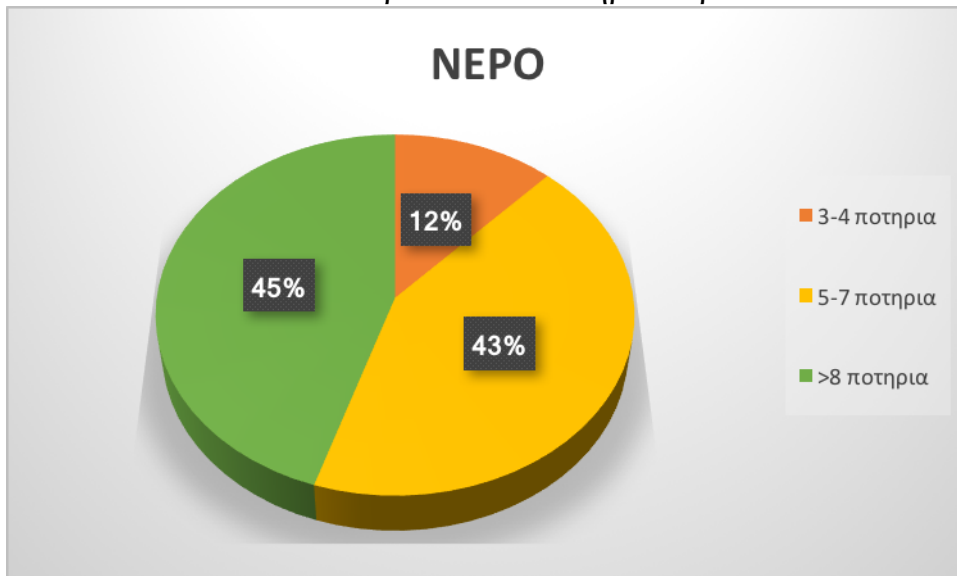
Για την παρούσα έρευνα μελετήθηκαν 100 άτομα. Από αυτά, τα 56 ήταν άντρες και τα 44 γυναίκες.



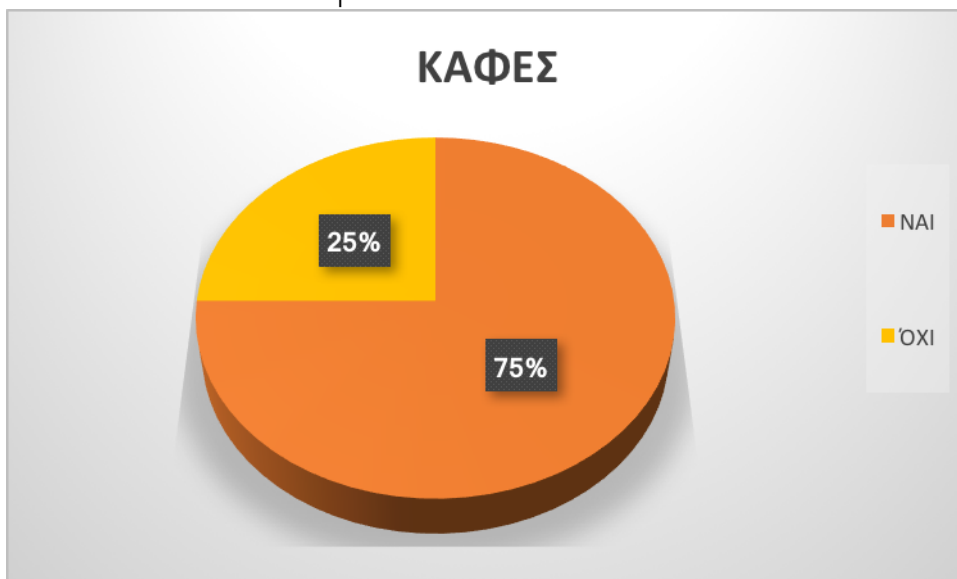
Όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα το ηλικιακό εύρος που εξετάστηκε ήταν άτομα 50-80 ετών. Πιο συγκεκριμένα, το 13% είχε ηλικία 50-55 ετών, το 27% ήταν ηλικίας 56-60 ετών, ένα 15% ήταν μεταξύ 61-65 ετών, μόνο ένα 7% βρισκόταν μεταξύ 66-70, άλλο ένα 15% είχε ηλικία 71-75 και το 23% ήταν ηλικίας 76-80 ετών.



Το 45% του δείγματος καταναλώνουν πάνω από 8 ποτήρια νερού ημερησίως. Το 43% καταναλώνει περίπου 5-7 ποτήρια νερού/ημέρα και ένα 12% καταναλώνει περίπου 3-4 ποτήρια νερού.



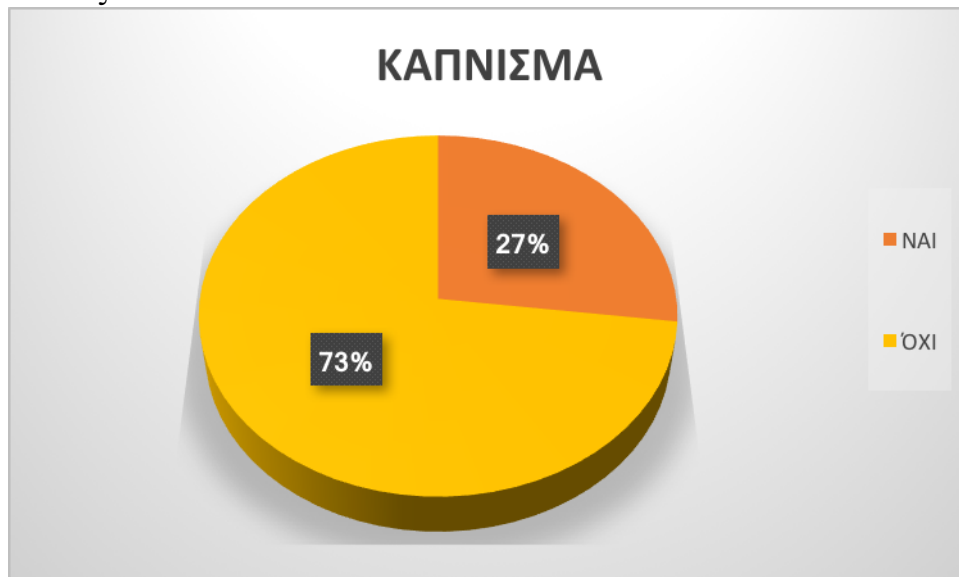
Στα 100 άτομα, το 75% απάντησε ότι καταναλώνουν καφεΐνη, ενώ το 25% δεν έπινε καθόλου καφέ.



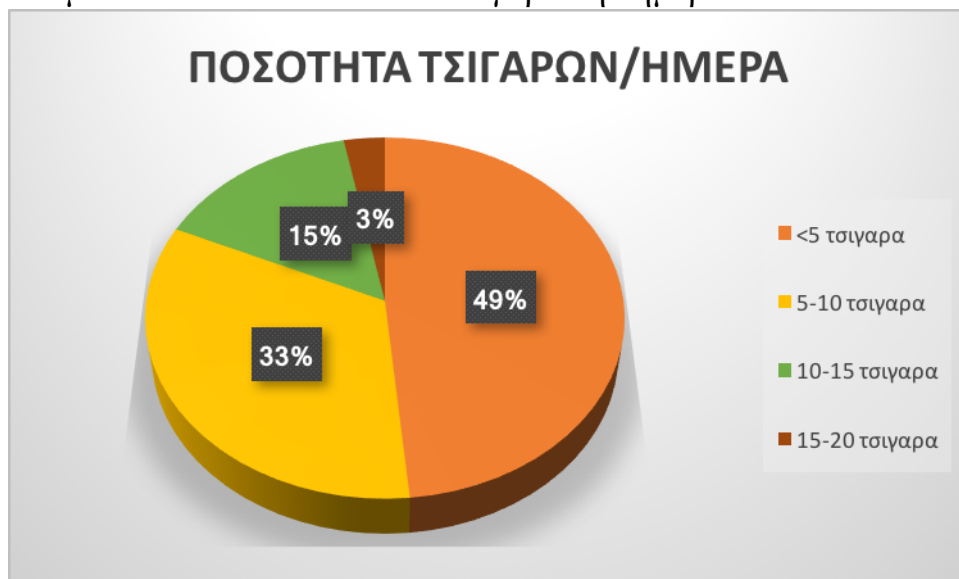
Από τα άτομα που καταναλώνουν καφεΐνη, το 71% πίνει κάτω από 2 ποτήρια την ημέρα, ενώ το 29% πάνω από 2 ποτήρια ημερησίως.



Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, το 73% του δείγματος ήταν καπνιστές ή υπήρξαν καπνιστές μέχρι πρόσφατα, ενώ το 23% δήλωσαν ότι δεν καπνίζουν.



Από τους καπνιστές βλέπουμε πως, το 49% κάνει κάτω από 5 τσιγάρα/ημέρα, το 33% 5-10 τσιγάρα ημερησίως, το 15% 10-15 τσιγάρα και μόνο το 3% έκανε 15-20 τσιγάρα την ημέρα.



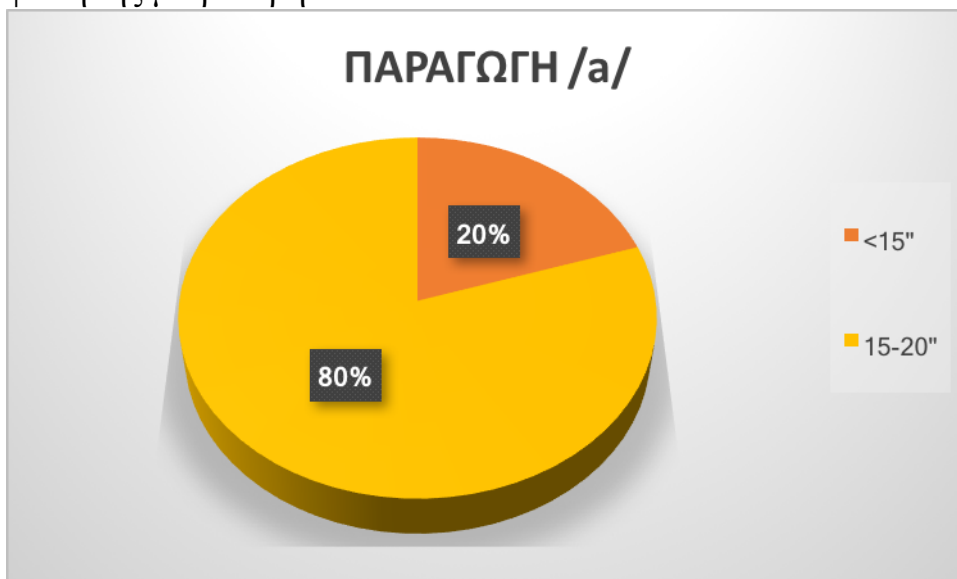
Όσον αφορά τη πρόσληψη φαρμάκων, το 78% του δείγματος απάντησε θετικά, ενώ το 22% δεν έπαιρνε κάποιο φάρμακο.



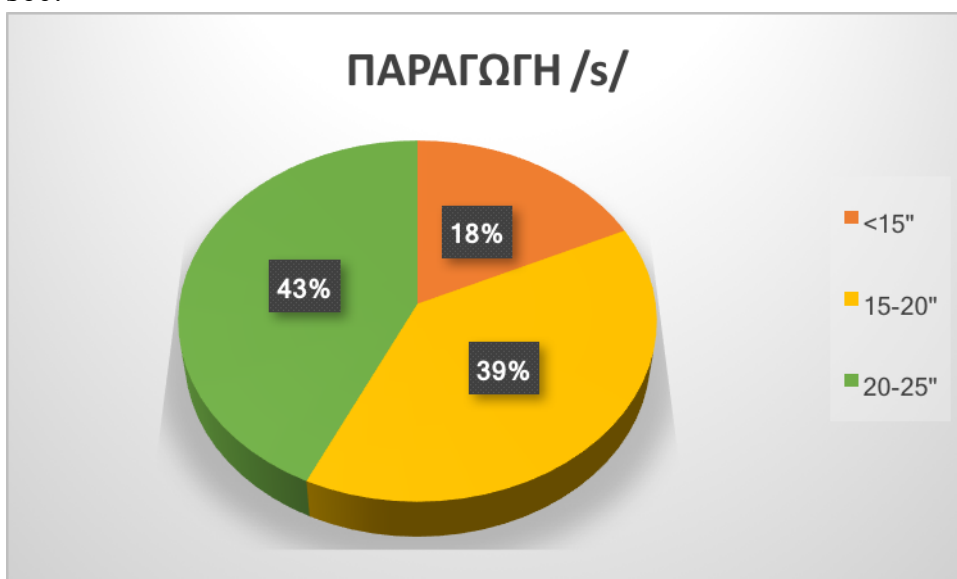
5.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης φωνής

Πριν τη χορήγηση του VHI έγιναν κάποιες μετρήσεις για να ελεγχθεί η ποιότητα της φώνησης των ατόμων, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω.

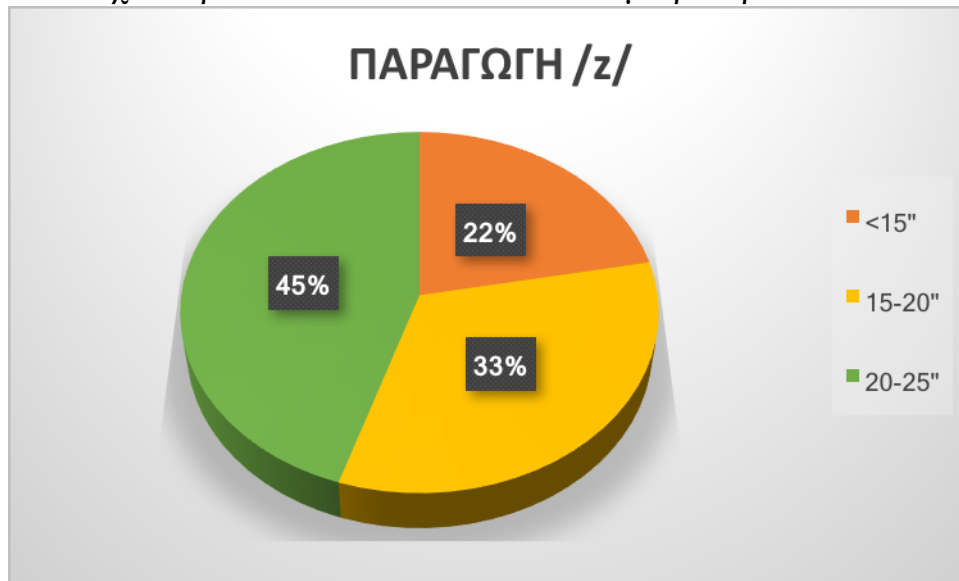
Κατά τις μετρήσεις για το μέγιστο χρόνο φώνησης, στην παραγωγή του /a/, το 80% των ατόμων πέτυχε 15-20 sec και το 20% είχε διάρκεια φώνησης μικρότερη από 15 sec.



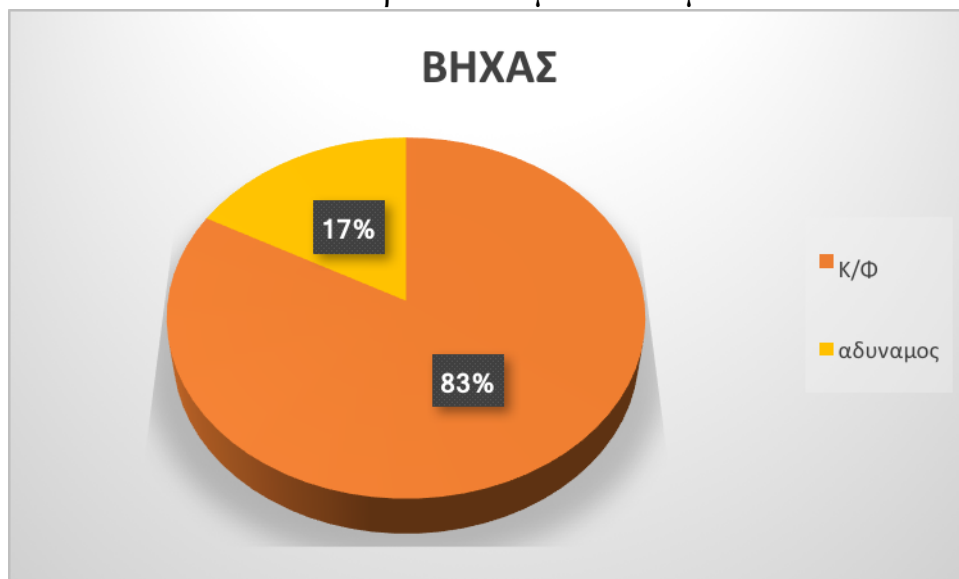
Στην παραγωγή του /s/, το 43% του δείγματος πέτυχε διάρκεια φώνησης 20-25 sec, το 39% 15-20 sec και το 15% είχε διάρκεια μικρότερη από 15 sec.



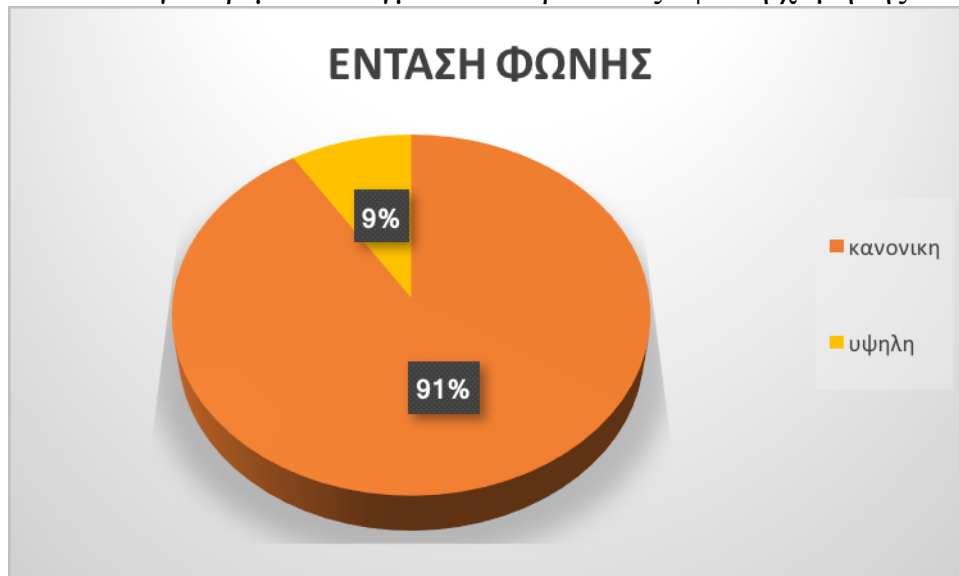
Στην παραγωγή του /z/, το 45% είχε μέγιστο χρόνο φώνησης 20-25 sec, το 33% είχε διάρκεια 15-20 sec και το 22% μικρότερο από 15 sec.



Έπειτα αξιολογήθηκε το γλωττιδικό κλείσιμο ζητώντας από τα άτομα να βήξουν. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 83% είχε φυσιολογικό βήχα, ενώ το υπόλοιπο 17% παρουσίασε μια αδυναμία.



Τέλος, σημειώνεται πως το 91% των ατόμων που εξετάστηκαν είχαν φυσιολογική ένταση φωνής και μόλις το 9% είχε υψηλή ένταση. Κανένας από το συγκεκριμένο δείγμα δεν παρουσίαζε φωνή χαμηλής έντασης.



5.3. Στατιστική ανάλυση των ερωτήσεων του VHI

Σε αυτό το σημείο έχει χορηγηθεί το τεστ Voice Handicap Index και τα άτομα απάντησαν στις 30 ερωτήσεις του εργαλείου. Τα αποτελέσματα αυτών φαίνονται παρακάτω μέσω διαγραμμάτων.

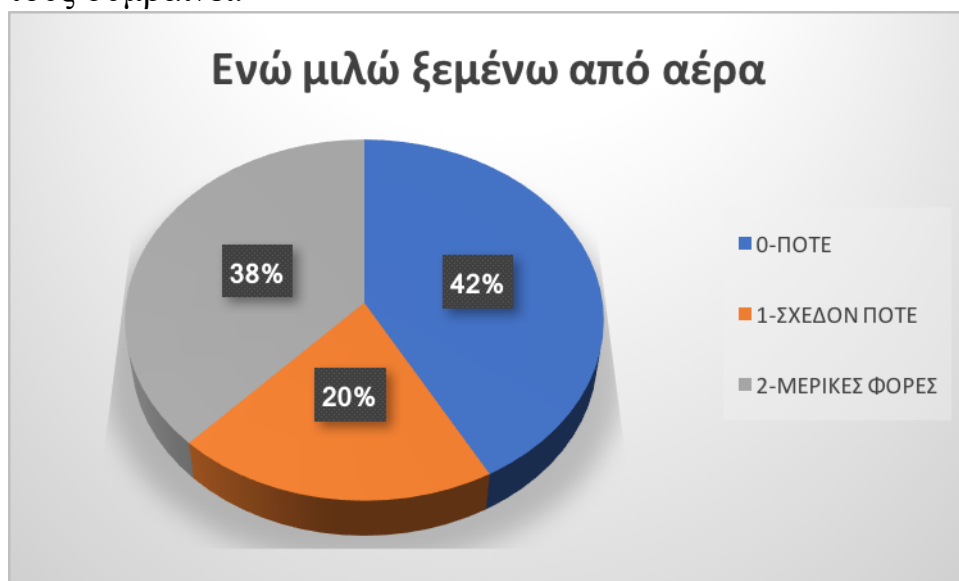
Ερώτηση 1.

Το 62% του δείγματος απάντησε αρνητικά στο αν η φωνή τους προκαλεί κάποια δυσκολία στους άλλους να τους ακούνε, ενώ ένα 14% αντιμετώπιζε μερικές φορές αυτό το πρόβλημα.



Ερώτηση 2.

Στην ερώτηση αν ενώ μιλούν ξεμένουν από αέρα, το 42% και το 20% δεν αντιμετώπιζαν τέτοιο πρόβλημα, ενώ ένα 38% δήλωσε πως μερικές φορές τους συμβαίνει.



Ερώτηση 3.

Το 60% των ατόμων που ερωτήθηκαν δήλωσαν ότι ένα θορυβώδες περιβάλλον δεν τους προκαλεί δυσκολίες στην επικοινωνία με τους άλλους, παρόλα αυτά το 12% απάντησε θετικά σε αυτό.



Ερώτηση 4.

Το 48% δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερες διακυμάνσεις με τη φωνή του μέσα στη μέρα, αντιθέτως ένα 5% αναφέρει ότι κάτι τέτοιο συμβαίνει σχεδόν σε καθημερινή βάση.



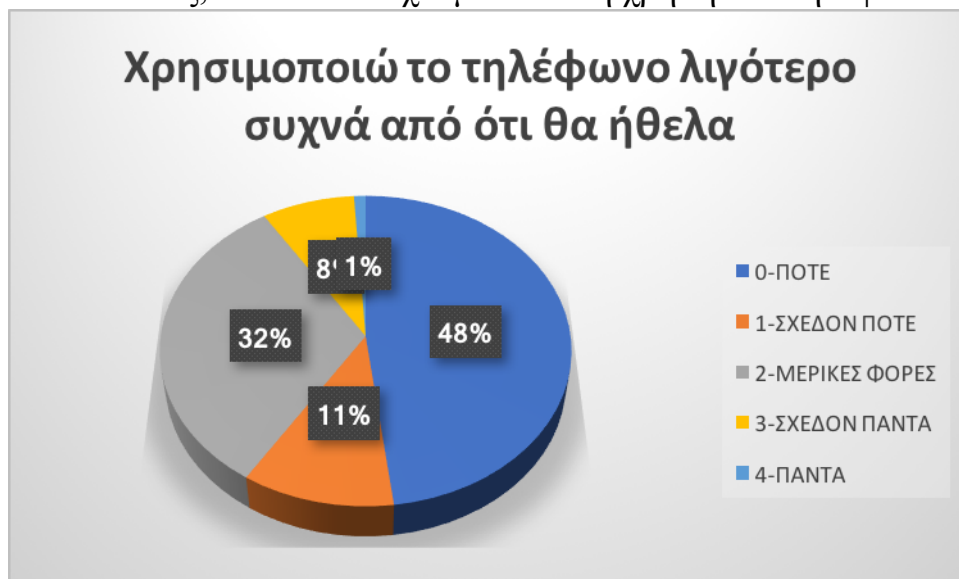
Ερώτηση 5.

Στην ερώτηση για το αν τα μέλη της οικογένειας δυσκολεύονται να ακούσουν τον ομιλητή, το 56% απάντησε πως δεν υπάρχει καμία δυσκολία, το 21% δήλωσε ότι ίσως συμβαίνει μερικές φορές, ενώ το 6% του δείγματος ότι υπάρχει σχεδόν πάντα τέτοια δυσκολία.



Ερώτηση 6.

Το 48% των ατόμων δεν δυσκολεύεται να κάνει τηλεφωνικές επικοινωνίες, ενώ το 8% έχει μειώσει τη χρήση του τηλεφώνου.



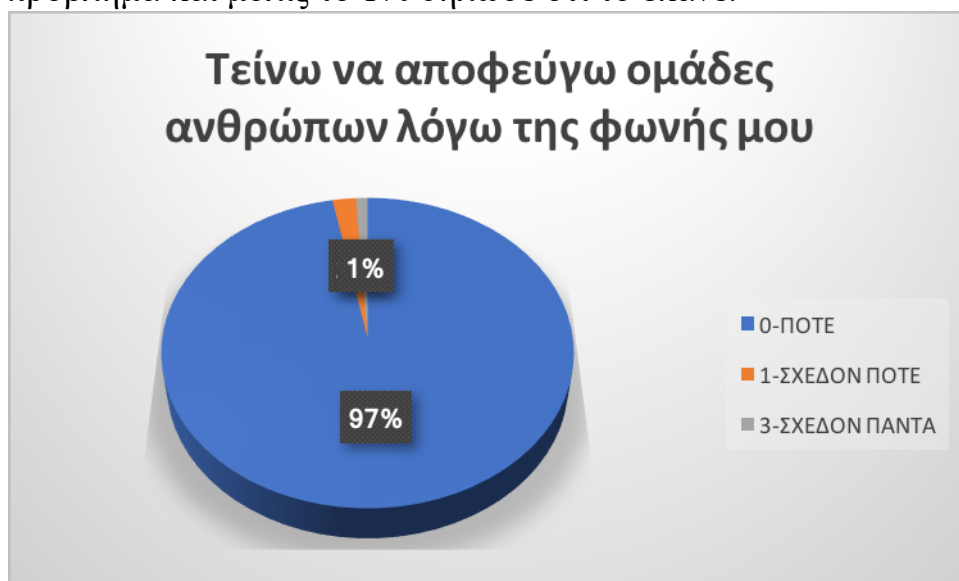
Ερώτηση 7.

Το 55% των ατόμων δεν νιώθει κάποια ένταση όταν μιλάει στους άλλους, ενώ το 12% νιώθει πάντα ένταση κατά την επικοινωνία με άλλα άτομα.



Ερώτηση 8.

Στην ερώτηση αν υπάρχει πιθανότητα κάποιος να αποφύγει ομάδες ανθρώπων λόγω της φωνής του, το 97% δεν αντιμετώπιζε τέτοιο πρόβλημα και μόλις το 1% δήλωσε ότι το έκανε.



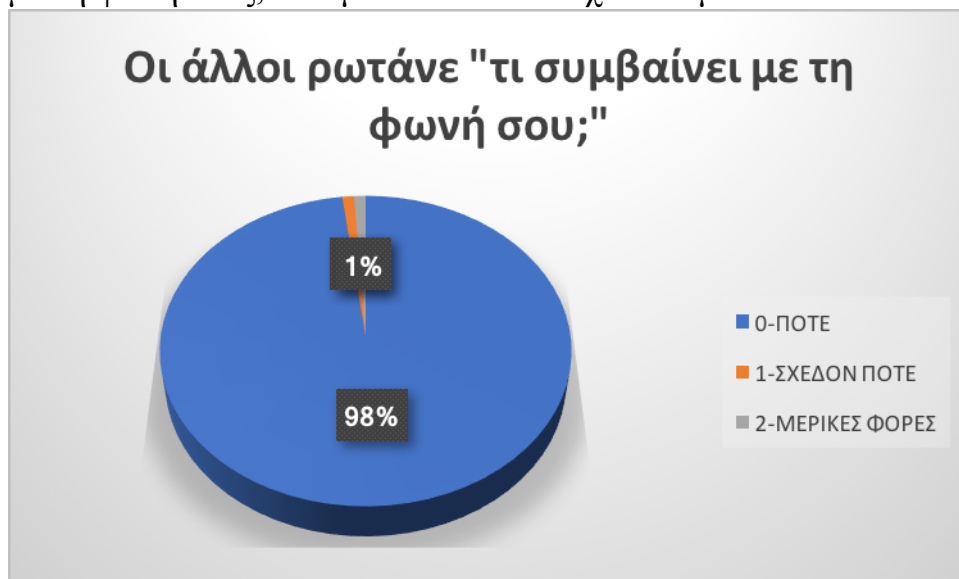
Ερώτηση 9.

Το 50% δεν παρατηρεί κάποια ενόχληση από τους επικοινωνιακούς συντρόφους τους και μόλις ένα 5% αισθάνεται πως οι άλλοι ενοχλούνται με την ποιότητα της φωνής τους.



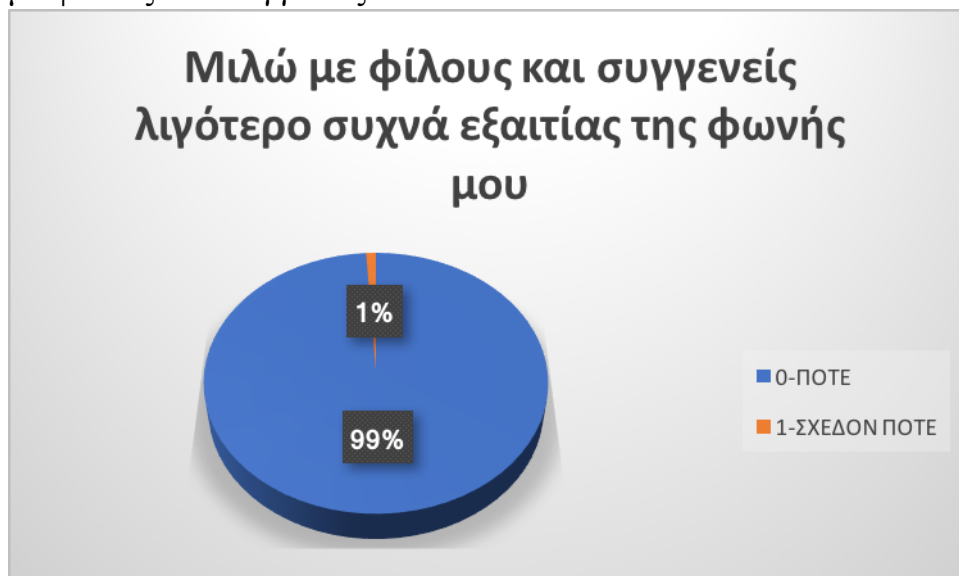
Ερώτηση 10.

Το 98% των ατόμων θεωρεί ότι ποτέ κανείς δεν αναρωτήθηκε τι συμβαίνει με τη φωνή τους, ενώ μόνο το 1% το έχει αντιμετωπίσει κάποιες φορές.



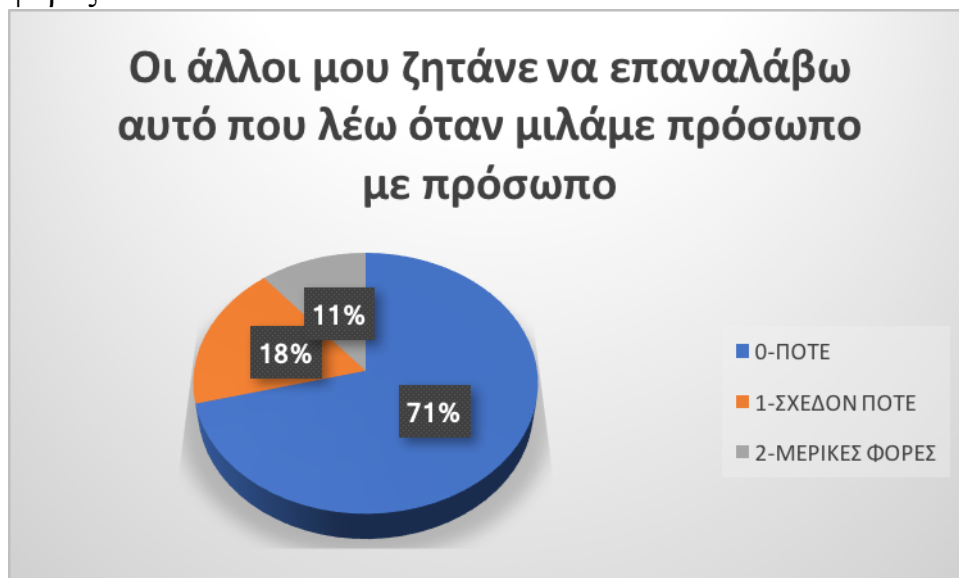
Ερώτηση 11.

Σχεδόν κανείς, με ποσοστό 99%, δεν έχει ελαττώσει την επικοινωνία του με φίλους και συγγενείς.



Ερώτηση 12.

Στην ερώτηση αν οι άλλοι τους ζητάνε να επαναλάβουν αυτό που λένε, το 71% απάντησε ότι δεν του έχει συμβεί ποτέ αυτό, στο 18% έχει συμβεί έστω μια φορά και το 11% δήλωσε πως κάτι τέτοιο συμβαίνει μερικές φορές.



Ερώτηση 13.

Το 47% δε θεωρεί ότι η φωνή τους ακούγεται τσιριχτή και ξερή, στο 29% υπάρχει μια πιθανότητα να τους συμβαίνει αυτό και στο 11% είναι μια συχνή κατάσταση.



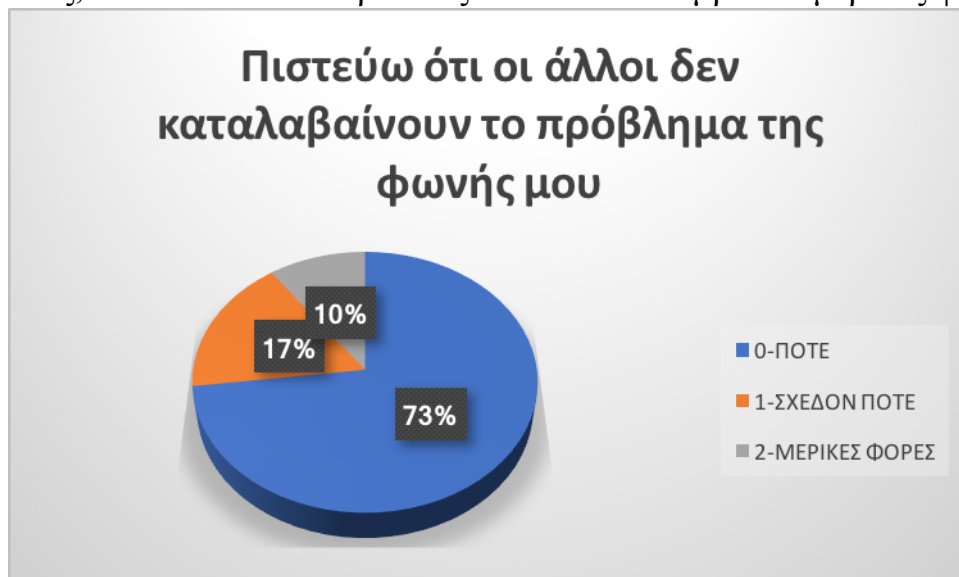
Ερώτηση 14.

Το 67% του δείγματος δεν πιέζεται για να παράγει φώνηση, ενώ το 13% δήλωσε ότι αυτό συμβαίνει μερικές φορές.



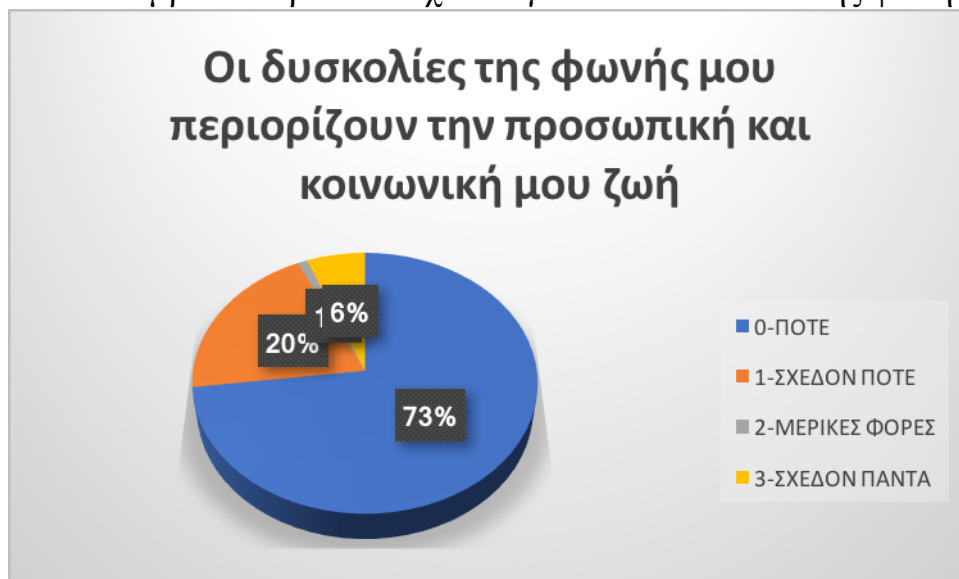
Ερώτηση 15.

Το 73% των ατόμων που ερωτήθηκαν πιστεύει πως οι άλλοι επικοινωνιακοί σύντροφοι δεν καταλαβαίνουν το πρόβλημα της φωνής τους, ενώ ένα 10% θεωρεί πως κάτι τέτοιο συμβαίνει μερικές φορές.



Ερώτηση 16.

Το 73% του δείγματος δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα περιορισμού στην προσωπική και κοινωνική τους ζωή και μόλις το 6% δήλωσε ότι κάτι τέτοιο συμβαίνει αρκετά συχνά λόγω των δυσκολιών της φωνής τους.



Ερώτηση 17.

Στην ερώτηση για το αν υπάρχουν διακυμάνσεις στην καθαρότητα της φωνής τους, το 63% απάντησε ότι δεν του έχει συμβεί ποτέ κάτι τέτοιο, στο 22% έχει συμβεί έστω μία φορά, στο 13% συμβαίνει μερικές φορές και μόνο το 2% απάντησε ότι η καθαρότητα της φωνής τους είναι απρόβλεπτη.



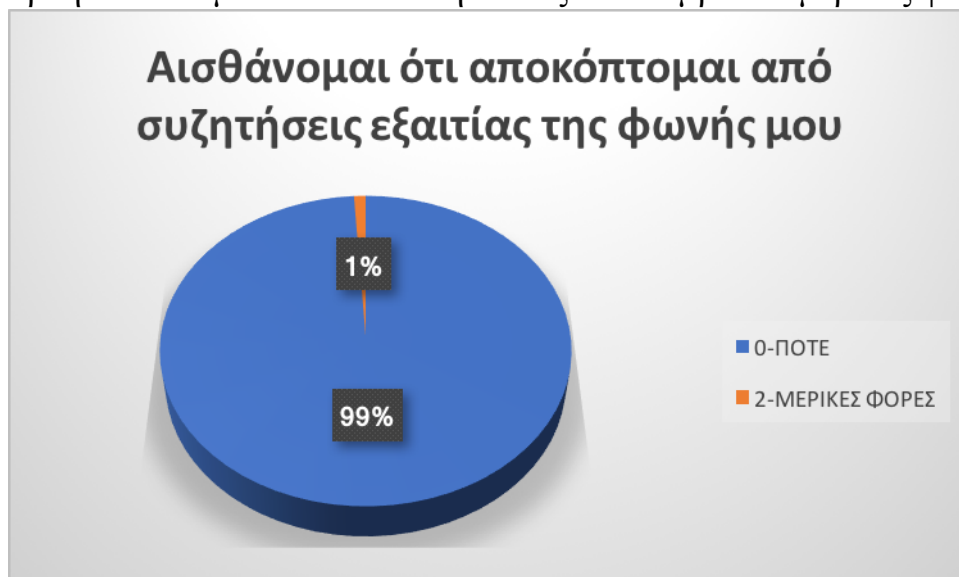
Ερώτηση 18.

Το 59% των ατόμων δεν έχουν προσπαθήσει να αλλάξουν τη φωνή τους, ενώ το 23% κάποιες φορές θεωρεί πως έχει χρειαστεί να την αλλάξει ώστε να ακούγεται διαφορετική.



Ερώτηση 19.

Στην ερώτηση για το αν θεωρούν ότι αποκόπτονται από συζητήσεις εξαιτίας της φωνής τους, σχεδόν όλοι, με ποσοστό 99% απάντησαν αρνητικά και μόνο 1% απάντησε πως του συμβαίνει μερικές φορές.



Ερώτηση 20.

Το 84% αισθάνεται άνετα κατά την επικοινωνία και δεν καταβάλει κάποια ιδιαίτερη προσπάθεια για να παράγει φώνηση. Το 15% ίσως έχει προσπαθήσει έστω μία φορά, ενώ μόλις για το 1% μερικές φορές το να μιλήσει είναι κάτι που απαιτεί προσπάθεια.



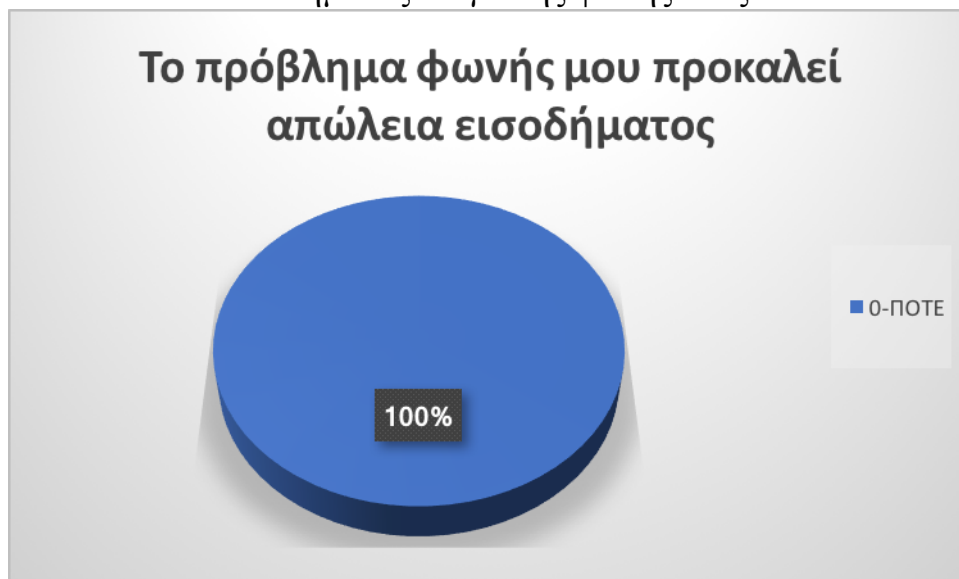
Ερώτηση 21.

Για το 66% η φωνή τους δεν χειροτερεύει το βράδυ, στο 33% έχει συμβεί έστω μία φορά αυτό και μόνο το 1% λέει πως του συμβαίνει μερικές φορές.



Ερώτηση 22.

Και τα 100 άτομα που ερωτήθηκαν απάντησαν πως δεν αντιμετώπισαν ποτέ απώλεια εισοδήματος λόγω της φωνής τους.



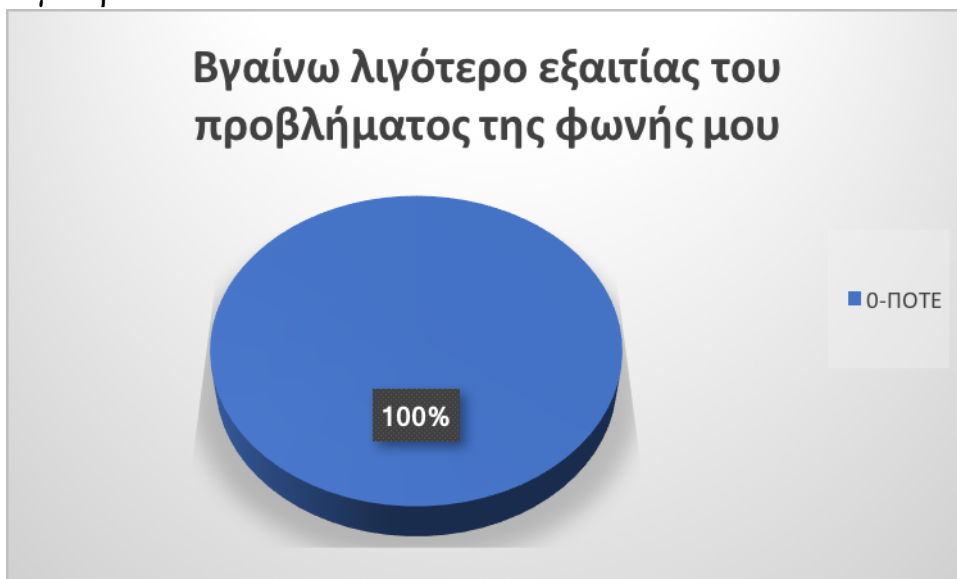
Ερώτηση 23.

Το 81% του δείγματος δεν επηρεάζεται από το πρόβλημα της φωνής τους, ενώ το 12% νιώθει να προβληματίζεται μερικές φορές.



Ερώτηση 24.

Κανένα από τα 100 άτομα δεν δήλωσε ότι εξαιτίας της φωνής του βγαίνει λιγότερο.



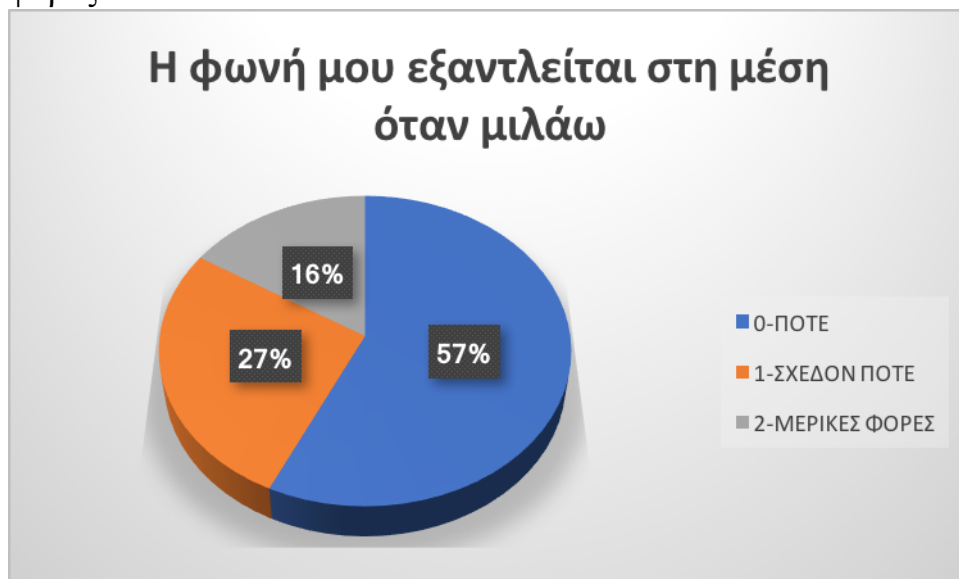
Ερώτηση 25.

Όταν ρωτήθηκαν για το αν νιώθουν μειονεκτικά λόγω της φωνής τους, το 80% απάντησε αρνητικά, το 19% ίσως να έχει νιώσει κάποια φορά και μόνο το 1% απάντησε ότι του συμβαίνει μερικές φορές.



Ερώτηση 26.

Το 57% δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα με το να εξαντλείται η φωνή του στη μέση κατά τη φώνηση και το 16% απάντησε πως του έχει συμβεί μερικές φορές.



Ερώτηση 27.

Το 59% είπαν πως δεν ενοχλούνται αν οι άλλοι τους ζητούν να επαναλάβουν, στο 16% συμβαίνει μερικές φορές και το 2% συχνά αισθάνεται δυσφορία όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο.



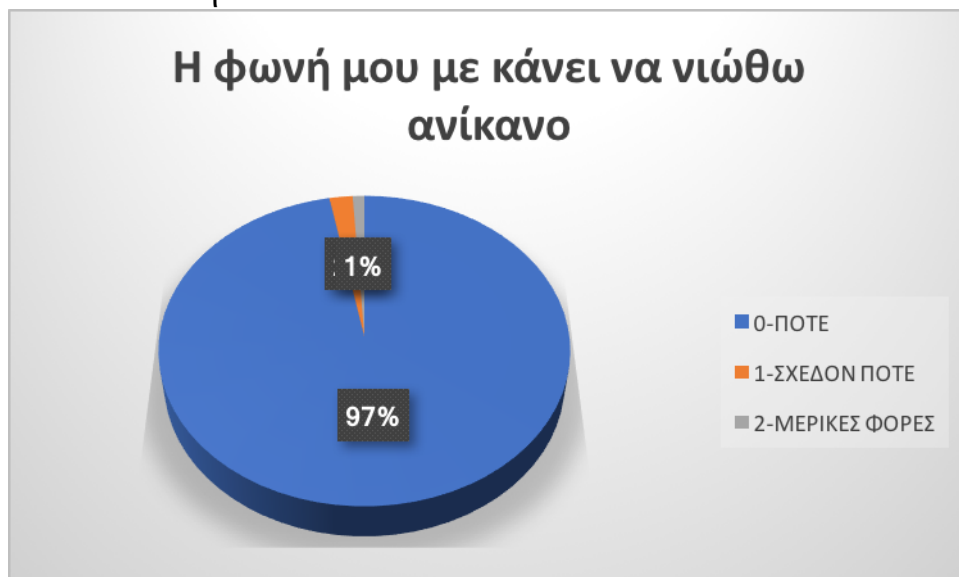
Ερώτηση 28.

Το 76% δεν έχει νιώσει ποτέ ντροπή όταν άλλοι επικοινωνιακοί σύντροφοι τους ζητούν να επαναλάβουν, το 23% ίσως το έχει νιώσει έστω μία φορά και μόνο το 1% ντρέπεται γι' αυτό.



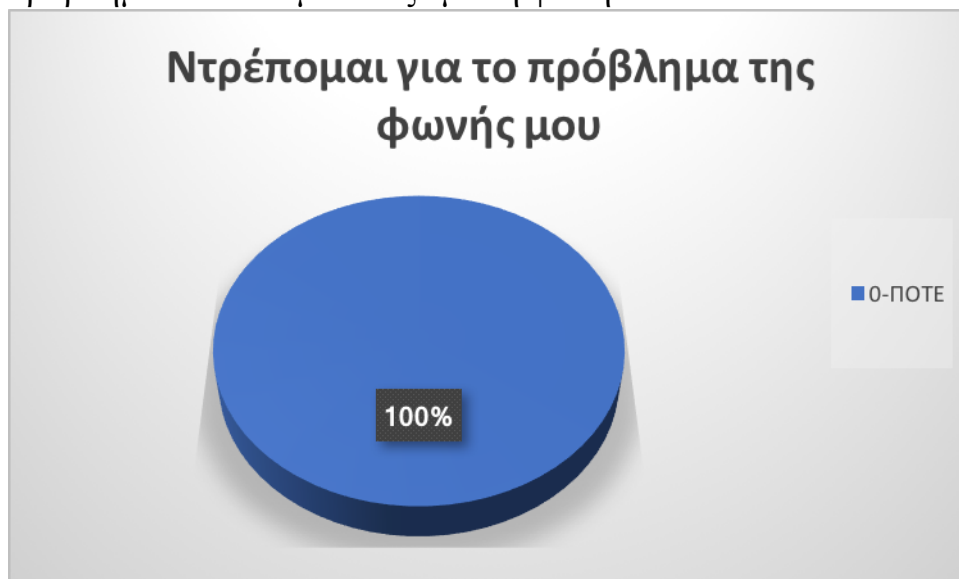
Ερώτηση 29.

Όταν άτομα ερωτήθηκαν αν το πρόβλημα της φωνής τους τους κάνει να νιώθουν ανίκανους, το 97% δεν αντιμετώπιζε τέτοιο συναίσθημα και μόλις το 1% απάντησε θετικά.

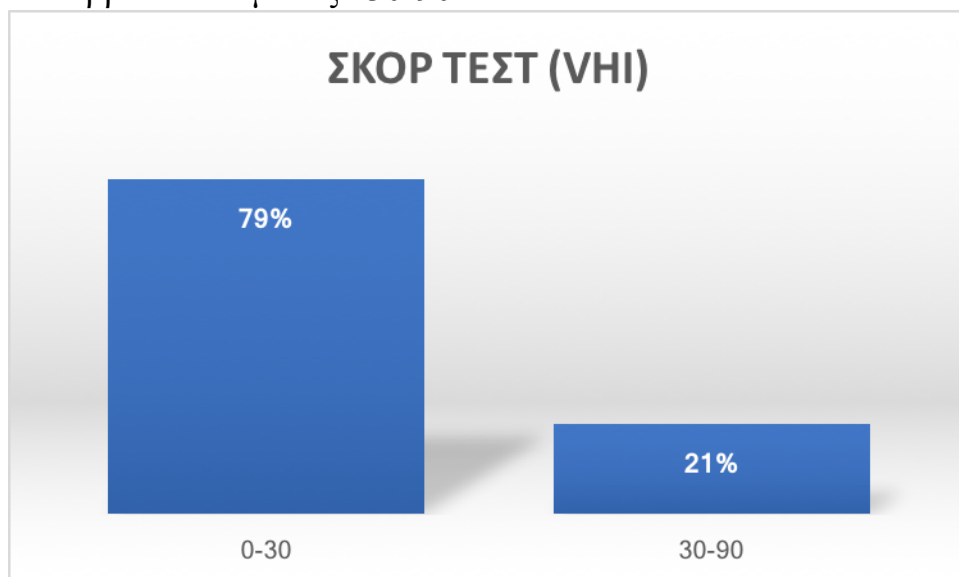


Ερώτηση 30.

Στα 100 άτομα που ερωτήθηκαν, κανένας δεν ένιωθε ντροπή για το πρόβλημα που αντιμετώπιζε με τη φωνή του.



Συνοψίζοντας τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, όπως φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα, το συνολικό σκορ είχε ως εξής: το 79% του δείγματος είχε σκορ απαντήσεων αθροιστικά μικρότερο του 30, ενώ το υπόλοιπο 21% βρισκόταν μεταξύ 30-90.



Στη συνέχεια της ανάλυσης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τις ερωτήσεις που επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν οι κλινικοί για να αξιολογήσουν ποιοτικά τη φωνή των ατόμων.

«Η φωνή μου προκαλεί δυσκολία στους άλλους να με ακούνε»
Μέσα από τη συζήτηση με τα άτομα κρίναμε πως το 75% δεν παρουσίαζε κάποια δυσκολία και γινόταν άμεσα αντιληπτό. Μόνο για το 7% είδαμε πως μερικές φορές υπήρχε δυσκολία κατά την επικοινωνία μαζί τους. Αντίστοιχα, στην ερώτηση που απάντησαν οι ίδιοι, το 62% του δείγματος απάντησε αρνητικά, ενώ ένα 14% αντιμετώπιζε μερικές φορές αυτό το πρόβλημα.



«Ενώ μιλώ ξεμένω από αέρα»
Σε αυτή την ερώτηση παρατηρήσαμε πως οι περισσότεροι, δηλαδή το 63%, δεν αντιμετώπιζαν κάποιο πρόβλημα με την ποσότητα του αέρα κατά την ομιλία, ενώ ένα 12% φάνηκε μερικές φορές να παίρνουν συχνές αναπνοές κατά τη διάρκεια μεγάλων προτάσεων. Στην αντίστοιχη ερώτηση που απάντησαν οι ίδιοι, το 42% δεν αντιμετώπιζαν τέτοιο πρόβλημα, το 20% δήλωσε πως σχεδόν ποτέ δεν τους έχει συμβεί, ενώ ένα 38% δήλωσε πως μερικές φορές τους συμβαίνει.



«Οι άλλοι δείχνουν να ενοχλούνται με τη φωνή μου»

Καθόλη τη διάρκεια της συνάντησης, δεν ενοχληθήκαμε με κανένα από τα άτομα που επικοινωνήσαμε μαζί τους. Αντιστοίχως, οι ίδιοι δήλωσαν πως το 50% δεν παρατηρεί κάποια ενόχληση από τους επικοινωνιακούς συντρόφους τους και μόλις ένα 5% αισθάνεται πως οι άλλοι ενοχλούνται με την ποιότητα της φωνής τους.



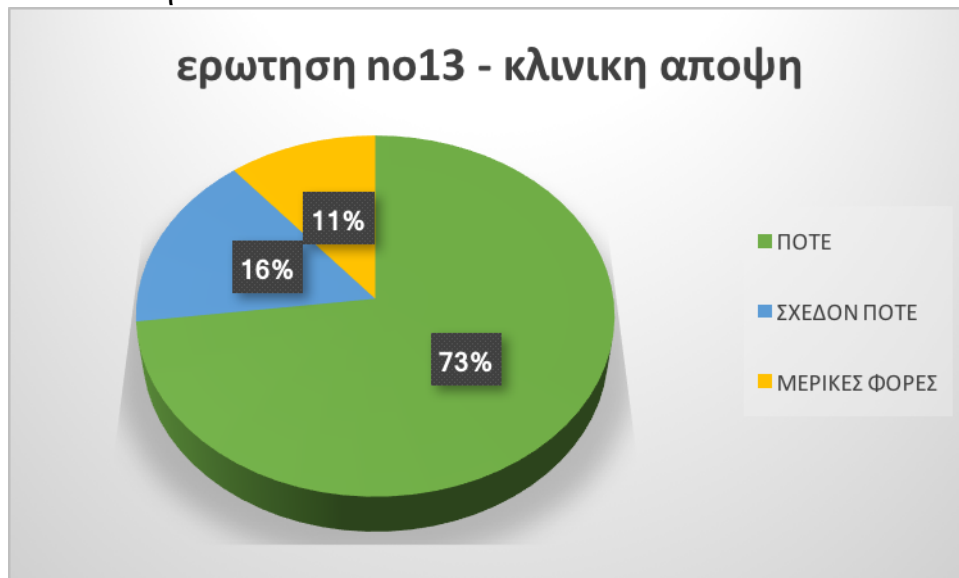
«Οι άλλοι μου ζητάνε να επαναλάβω αυτό που λέω όταν μιλάμε πρόσωπο με πρόσωπο»

Για το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, 70%, δεν χρειάστηκε ποτέ να ζητήσουμε από τα άτομα να επαναλάβουν κάτι από τα λεγόμενά τους. Στο 26% χρειάστηκε σπάνια, κυρίως σε θορυβώδη περιβάλλοντα και μόνο στο 4% ζητήσαμε να επαναλάβουν μερικές φορές αυτό που ήθελαν να πουν. Αντίστοιχα, το 71% απάντησε ότι δεν του έχει συμβεί ποτέ αυτό, στο 18% έχει συμβεί έστω μια φορά και το 11% δήλωσε πως κάτι τέτοιο συμβαίνει μερικές φορές.



«Η φωνή μου ακούγεται τσιριχτή και ξερή»

Εδώ για το 73% των ατόμων δεν θεωρήσαμε ότι είχε τσιριχτή φωνή, το 16% ακουγόταν έτσι σπάνια και το 11% έδειχνε να είχε μια ξερή ποιότητα φωνής μερικές φορές. Αντίστοιχα στην ίδια ερώτηση, το 47% δε θεωρεί ότι η φωνή τους ακούγεται τσιριχτή και ξερή, στο 29% υπάρχει μια πιθανότητα να τους συμβαίνει αυτό και στο 11% είναι μια συχνή κατάσταση.



«Νιώθω ότι πρέπει αν πιεστώ για να παράγω φωνή»

Το 83% έδειχνε άνετο να μιλήσει κατά την επικοινωνία μας, ενώ μόνο το 4% φάνηκε να δυσκολευόταν μερικές φορές. Αντίστοιχα, οι ίδιοι απάντησαν πως, το 67% του δείγματος δεν πιέζεται για να παράγει φώνηση, ενώ το 13% δήλωσε ότι αυτό συμβαίνει μερικές φορές.



«Η φωνή μου εξαντλείται στη μέση όταν μιλάω»

Σε αυτή την ερώτηση δε φάνηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες. Το 87% δεν αντιμετώπισε κανένα κόμπιασμα κατά τη διάρκεια της συζήτησης και το 13% έδειξε μια-δυο φορές κάποιο σημάδι εξάντλησης. Στην ίδια ερώτηση τα υποκείμενα δήλωσαν πως, το 56% δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα με το να εξαντλείται η φωνή του στη μέση κατά τη φώνηση, ενώ το 16% απάντησε πως του έχει συμβεί μερικές φορές.



Προχωρώντας την ανάλυση των αποτελεσμάτων, γίνεται σύγκριση των απαντήσεων των κλινικών με τις αντίστοιχες των υποκειμένων. Έτσι τέθηκαν οι εξής υποθέσεις:

H0: Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των κλινικών και στις απαντήσεις των υποκειμένων του δείγματος .

H1: Υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των κλινικών και στις απαντήσεις του δείγματος.

Από τον πίνακα που μας έδωσε το SPSS διαπιστώνουμε ότι:

Στην ερώτηση «*Η φωνή μου προκαλεί δυσκολία στους άλλους να με ακούνε*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,561>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Στην ερώτηση «*Ενώ μιλώ ξεμένω από αέρα*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,446>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Στην ερώτηση «*Οι άλλοι δείχνουν να ενοχλούνται με τη φωνή μου*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,733>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Στην ερώτηση «*Οι άλλοι μου ζητάνε να επαναλάβω αυτό που λέω όταν μιλάμε πρόσωπο με πρόσωπο*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,577>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Στην ερώτηση «*Η φωνή μου ακούγεται τσιριχτή και ξερή*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,491>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Στην ερώτηση «*Νιώθω ότι πρέπει να πιεστώ για να παράγω φωνή*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,607<0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Τέλος, στην ερώτηση «*Η φωνή μου εξαντλείται στη μέση όταν μιλάω*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,603>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Επομένως, βλέπουμε ότι σε καμία από τις επτά ερωτήσεις που εξετάσαμε και συγκρίναμε δεν εντοπίστηκαν αποκλίσεις μεταξύ των απαντήσεων των ατόμων και της ποιοτικής αξιολόγησης των κλινικών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Συζήτηση – Συμπεράσματα

Σκοπός της έρευνάς μας ήταν να συγκριθούν άτομα με ήπια προβλήματα φωνής με φυσιολογικούς ομιλητές σε ηλικιακό εύρος 50-80 ετών μέσω του ψυχομετρικού εργαλείου VHI (Voice Handicap Index) και κατά πόσο μια φωνητική διαταραχή μπορεί να επηρεάσει τον καθένα σε λειτουργικό, συναισθηματικό και κοινωνικό πλαίσιο. Να σημειωθεί πως τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δεν αξιολογούν τομείς όπως το φύλο, την ηλικία και το επάγγελμα ως προς το ρόλο που παίζουν στην εμφάνιση ή μη παθολογικών χαρακτηριστικών στη φωνή. Οι έρευνες και τα αποδεικτικά στοιχεία που υπάρχουν για να προσδιοριστεί ο επιπολασμός της δυσφωνίας σε διάφορους πληθυσμούς περιορίζονται μόνο σε άτομα που έχουν αποζητήσει θεραπεία. Έτσι, οι Cohen και συνεργάτες (2012α) έδειξαν ότι οι γυναίκες έχουν περίπου διπλάσιες πιθανότητες σε σχέση με τους άντρες να διαγνωστούν με δυσφωνία, κυρίως λόγω ανατομικών διαφορών στο λάρυγγα, και ότι οι ενήλικες άνω των 70 ετών ήταν δύομιση φορές πιο πιθανόν να διαγνωστούν με διαταραχή φωνής από αυτούς κάτω των 70 ετών. Επιπλέον, μια άλλη έρευνα των VanHoudt και συνεργάτες (2008) έδειξε πως οι εκπαιδευτικοί - καθώς είναι η μεγαλύτερη ομάδα επαγγελματιών που χρησιμοποιούν τη φωνή τους ως πρωταρχικό εργαλείο της δραστηριότητάς τους (Αμερικανικό Υπουργείο Εργασίας, Υπηρεσία Στατιστικής Εργασίας 2006, Αμερικανική Υπηρεσία Απογραφών 2010) - κινδυνεύουν να παρουσιάσουν διαταραχή φωνής λόγω του φωνητικού φορτίου (ώρες χρήσης της φωνής, αριθμός επικοινωνιακών συντρόφων), σωματικών παραγόντων (κατάσταση υγείας, προβλήματα με τους βλεννογόνους), ψυχοσυναισθηματικών παραγόντων (άγχος, συναισθήματα, πίεση λόγω εργασίας) και περιβαλλοντικών παραγόντων (κακή ακουστική στο χώρο εργασίας, υγρασία, μόλυνση περιβάλλοντος).

Βλέποντας τις βιοτικές συνήθειες του δείγματός μας, τα αποτελέσματα έρχονται σε αντίθεση μεταξύ αυτών και της μη εμφάνισης φωνητικών διαταραχών. Συγκεκριμένα είδαμε ότι στα 100 άτομα που εξετάστηκαν, το 75% καταναλώνουν καφεΐνη και από αυτά το 29% πίνει πάνω από 2 ποτήρια ημερησίως. Έχει διαπιστωθεί ότι ο καφές και άλλα ροφήματα που περιέχουν καφεΐνη προκαλούν γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση ενώ φαίνεται πως μεταβάλλουν τις εκκρίσεις και οδηγούν σε ανάγκη για συχνό καθάρισμα του λαιμού (Sataloff, 1991). Στη συνέχεια είδαμε ότι το 73% του δείγματος ήταν καπνιστές ή υπήρξαν καπνιστές μέχρι πρόσφατα και από αυτούς, το 49% κάνει κάτω από 5 τσιγάρα/ημέρα, το 33% 5-10 τσιγάρα ημερησίως, το 15% 10-15 τσιγάρα και μόνο το 3% έκανε 15-20 τσιγάρα την ημέρα. Έρευνες έχουν δείξει πως ο καπνός επηρεάζει έντονα το βλεννογόνο και προκαλεί ερύθημα (κνησμό), οίδημα και γενικευμένη φλεγμονή σε όλη τη φωνητική οδό (Hirano & Bless, 1993). Τέλος, στην

ανάλυση των αποτελεσμάτων το 78% των ατόμων λαμβάνει κάποιου είδους φάρμακο. Είναι γνωστό πως η αυξημένη λήψη φαρμάκων ευθύνεται για εμφάνιση φωνητικών διαταραχών (Miller & Verdolini, 1995).

Προχωρώντας στα στοιχεία από την αξιολόγηση φωνής θα δούμε ότι στο μέγιστο χρόνο φώνησης (ΜΧΦ) το 80% των ατόμων πέτυχε 15-20 sec και το 20% είχε διάρκεια φώνησης μικρότερη από 15 sec. Αυτό υποστηρίζεται από σχετική έρευνα των Maslan και συνεργάτες (2010) που διαπίστωσαν ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ενήλικες έχουν πιο σύντομους χρόνους φώνησης. Συγκεκριμένα αναφέρουν ότι σε άτομα ηλικίας 61-70 ετών οι άνδρες έχουν ΜΧΦ 26,2 sec και οι γυναίκες 18,8 sec, ενώ άνω των 70 ετών οι άντρες έχουν ΜΧΦ 23,1 sec και οι γυναίκες 22,8 sec.

Σύμφωνα με την αναλογία του s/z, ο Boone (1971) υποστήριξε ότι τα άτομα με φυσιολογικές φωνητικές χορδές αναμένεται να εκφέρουν παρατεταμένα το /s/ και /z/ για περίπου το ίδιο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα η αναλογία τους να πλησιάζει το 1,0. Αυτό επιβεβαιώνεται και στη δική μας έρευνα κατά την οποία, στην παραγωγή του /s/, το 43% του δείγματος πέτυχε διάρκεια φώνησης 20-25 sec, το 39% 15-20 sec και το 15% είχε διάρκεια μικρότερη από 15 sec. Και αντίστοιχα, στην παραγωγή του /z/, το 45% είχε μέγιστο χρόνο φώνησης 20-25 sec, το 33% είχε διάρκεια 15-20 sec και το 22% μικρότερο από 15 sec.

Παρόλα αυτά, το συνολικό σκορ απαντήσεων του VHI έδειξε πως το 79% των υποκειμένων βρισκόταν κάτω από το 30, ενώ το υπόλοιπο 21% βρισκόταν μεταξύ 30-90. Αυτό σημαίνει πως το μεγαλύτερο μέρος των ατόμων που εξετάστηκε, σύμφωνα με τις δικές τους απαντήσεις στο ψυχομετρικό εργαλείο, δεν εμφανίζει κάποιο πρόβλημα φωνής και οι υπόλοιποι μπορούν να χαρακτηριστούν με ένα ήπιο φωνητικό πρόβλημα. Τέλος, από την ποιοτική αξιολόγηση των κλινικών, βασισμένη πάνω σε επτά κοινές ερωτήσεις που απαντήθηκαν εξίσου από τα υποκείμενα, δεν υπήρχαν αποκλίσεις κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων, καθώς είδαμε πως:

- Στην ερώτηση «*Η φωνή μου προκαλεί δυσκολία στους άλλους να με ακούνε*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,561>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.
- Στην ερώτηση «*Ενώ μιλώ ξεμένω από αέρα*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,446>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.
- Στην ερώτηση «*Οι άλλοι δείχνουν να ενοχλούνται με τη φωνή μου*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,733>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.
- Στην ερώτηση «*Οι άλλοι μου ζητάνε να επαναλάβω αυτό που λέω όταν μιλάμε πρόσωπο με πρόσωπο*», δεν παρατηρείται στατιστικώς

σημαντική διαφορά ($p=0,577>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

- Στην ερώτηση «*Η φωνή μου ακούγεται τσιριχτή και ξερή*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,491>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.
- Στην ερώτηση «*Νιώθω ότι πρέπει να πιεστώ για να παράγω φωνή*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,607<0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.
- Στην ερώτηση «*Η φωνή μου εξαντλείται στη μέση όταν μιλάω*», δεν παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,603>0,05$) ανάμεσα στο δείγμα και τους κλινικούς.

Ερευνητικοί περιορισμοί

Ένα βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε κατά την αξιολόγηση ήταν ότι τα άτομα που αποτέλεσαν το δείγμα μας δεν μελετήθηκαν όλα κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Κάποια βρίσκονταν σε σπίτια και επομένως σε ήσυχο μέρος, ενώ κάποια άλλα σε θορυβώδη περιβάλλοντα, όπως οι χώροι εστίασης. Επιπλέον, παρόλο που όλοι ήταν συνεργάσιμοι και δεκτικοί, κάποιοι αφιέρωναν περισσότερο χρόνο στην αξιολόγηση, ενώ άλλοι διέθεταν λιγότερο χρόνο και ίσως κάποιες απαντήσεις δόθηκαν χωρίς ιδιαίτερη σκέψη. Τέλος, για ένα πιο αξιόπιστο αποτέλεσμα το δείγμα θα πρέπει να αποτελείται από μεγαλύτερο αριθμητικά πληθυσμό.

Συστάσεις

Μελλοντικά προτείνεται να κατασκευαστούν νόρμες και για τα ελληνικά δεδομένα, αντίστοιχες του ψυχομετρικού εργαλείου VHI που θα μελετούν άτομα τρίτης ηλικίας. Επιπλέον, θα ήταν ενδιαφέρον να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως η λήψη νερού, το κάπνισμα, τα φάρμακα, αλλά και παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία και το επάγγελμα, ώστε να παρουσιάζονται πιο αξιόπιστα και έγκυρα αποτελέσματα. Ενδεικτικά προτείνεται περαιτέρω ανάλυση των αποτελεσμάτων για το μέγιστο χρόνο φώνησης του /a/, /s/, /z/. Παράλληλα, για την καλύτερη και πιο λεπτομερή αξιολόγηση θα πρέπει τα άτομα να εξετάζονται και μέσω λαρυγγοσκόπησης και στροβοσκόπησης. Είναι εξετάσεις που δίνουν μια άμεση εικόνα του εσωτερικού του λάρυγγα και της λειτουργικότητας των φωνητικών χορδών και έτσι βελτιώνεται σε μεγάλο βαθμό η ακρίβεια της διάγνωσης που βοηθάει στην κατασκευή ενός επιτυχημένου θεραπευτικού προγράμματος.

«Η ανθρώπινη φωνή είναι το πιο όμορφο μουσικό όργανο απ' όλα, αλλά και το πιο δύσκολο.» -Richard Strauss

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Behlau M., dos Santos. L.D.M.A., & Oliveira G. (2011). *Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Brazilian Portuguese*. Journal of Voice.
- Boone D.R., McFarlane S.C., Von Berg S.L., & Zraick R.I. (2016). *Η φωνή και η θεραπεία της (9^η αγγλική έκδοση)*. Αθήνα. Ιατρικές εκδόσεις Κωνσταντάρας.
- Γεωργοπούλου Σταυρούλα Χ. PhD. (2013). *Μεθοδολογία Έρευνας και Ανάλυση Δεδομένων στη Λογοπαθολογία-Εφαρμογή στην Τεκμηριωμένη Πρακτική*. Πάτρα.
- Chodzko-Zajko W.J. (1997). *Normal aging and human physiology*. Semin Speech Language.
- Colton R.H., & Casper J.K. (1990). *Understanding voice problems*. Baltimore. Williams & Wilkins.
- Δανιηλίδης Ι. (1998). *Κλινική ωτορινολαρυγγολογία*. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Φιλωτάς.
- Dejardins M., Halstead L., Cooke M., & Bonilha H.S. (2016). *A systematic review of voice therapy: What “effective” really implies*. Journal Of Voice.
- De Jong F.I.C.R.S., Kooijman P.G.C., Orr A. (2001). *Predictive parameters in occupational dysphonia. Myth or reality? Occupational voice: care and cure*. Ed. By Dejonckere P.H. – The Hague: Kugler Publication.
- Drake R., Wayne V., Mitchell A., Gray’s. (2007). Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης.
- Eckel F.C. and Boone D.R. (1981). *“The s/z ratio as an indicator of laryngeal pathology”*. Journal of Speech and Hearing Disorders.
- Εμβαλωτής Α., Κάτσης Α., Σιδερίδης Α. (2006). *Στατιστική μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Ιωάννινα.
- Εξαρχάκος Γ. (2001). *Φυσιοπαθολογία της φωνής*. Αθήνα. Εκδόσεις Ελληνικά γράμματα.
- Ζιάβρα Ν., & Σκεύας Α. (2009). *Ωτορινολαρυγγολογία-στοιχεία ανατομίας, φυσιολογίας και παθολογίας*. Θεσσαλονίκη. University studio press.
- Green M.C.L., & Mathieson L. (2001). *The voice and its disorders (6th edition)*. London. Whurr publishers Ltd.
- Groher E. Michael., & Crary A. Michael. (2015). *Δυσφαγία. Κλινική αντιμετώπιση σε παιδιά και ενήλικες*. Αθήνα. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.
- Hall J.W. (2015). *Κλινική Ακοολογία*. Κύπρος. Broken Hill Publishers Ltd.

- Harris T., Harris S., Rubin J.S., & Howard D.M. (1998). *The voice clinic book*. London. Whurr publishers Ltd.
- 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.
- Hirano M. (1981). *Clinical examination of voice*. Vienna. Springer Verlag.
- Hirano M., & Bless D.M. (1993). *Videostroboscopic Examination of the Larynx*. San Diego. CA: Singular Publishing.
- Ηλιάδης Θ. (1996). *Ωτορινολαρυγγολογία-σημειολογία-διάγνωση-θεραπεία*. Θεσσαλονίκη. Ιατρικές εκδόσεις Α. Σιώκης.
- Jacobson B.H., Johnson A., Grywalski C., Silbergleit A., Jacobson G., Benninger M.S., & Newman C.W. (1997). *The Voice Handicap Index (VHI): development and validation*. American Journal of Speech-Language Pathology.
- Καμπανάρου Μ. (2007). *Διαγνωστικά θέματα λογοθεραπείας*. Αθήνα. Εκδόσεις Έλλην.
- Lee L., Stemple J., Glaze L., & Kelchner L. (2004). *Quick screen for voice and supplementary documents for indentifying pediatric voice disorders*. Language. Speech & Hearing Services In Schools.
- Λουκάς Α., Παρασκευάς Γ. (1996). *Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου*. Θεσσαλονίκη. University studio press.
- Mattiske J.A., Oates J.M. (1998). Greenwood K.M. *Vocal problems among teachers: a review of prevalence, causes, prevention and treatment*. Journal of Voice.
- Ma, E.R.-M. & Yiu, E.M.-L. (2001). *Voice activity and participation profile: assessing the impact of voice disorders on daily activities*. J Speech Lang Hear Res.
- McFarland D.H. (2011). *Εικονογραφημένο εγχειρίδιο ανατομίας λόγου, κατάποσης και ακοής*. Αθήνα. Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.
- Miller M.K., & Verdolini K. (1995). *Frequency and risk factors for voice problems in teachers of singing and control subjects*. Journal of Voice.
- Moore K. (1998). *Κλινική ανατομία II*. Αθήνα. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη.
- Μουδατσάκης Τ. (2000). *Η ορθοφωνία στο θέατρο και την εκπαίδευση*. Αθήνα. Εκδόσεις Εξαντάς.
- Μπαλασούρας Δ.Γ., Καμπέρος Α.Κ. (2000). *Ανατομική κεφαλής και τραχήλου με στοιχεία εμβρυολογίας*. Αθήνα. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.
- Οικονομίδου Α. (2005). *Διαταραχές φώνησης*. Τμήμα Λογοθεραπείας. Τει Ηπείρου.

- Παπακωνσταντίνου Ν. (1985). *Αγωγή του λόγου*. Αθήνα. Εκδόσεις Αγαπητού.
- Παρασκευόπουλος Ν.Ι. (1980). *Νοητική Καθυστέρηση*. Αθήνα. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Sataloff, R.T. (1991). *Patient history*. In: R.T. Sataloff, *Professional Voice: The Science and Art of Clinical Care*. New York. Raven Press Ltd.
- Σκεύας Α. (1993). *Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία*. Ιωάννινα. Εκδόσεις Γραφικές τέχνες.
- Xu W., Han D., Li H. (2010). *Application of the Mandarin Chinese version of the Voice Handicap Index*. *Journal of Voice*.
- Yiu E.L. (2002). *Impact and prevention of voice problems in the teaching profession: embracing the consumers' view*. *Journal of Voice*.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΩΝΗΣ

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΟΝΟΜΑ	
ΗΛΙΚΙΑ	
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	

2. ΦΩΝΗΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

- ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ:
 - ο< 2 ποτήρια
 - ο3-4 ποτήρια
 - ο5-7 ποτήρια
 - ο>8 ποτήρια
- ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΦΕΙΝΗΣ
 - ο Καφέ τσάι
 - ο Πόσα ποτήρια ημερησίως;.....
- ΚΑΠΝΙΣΜΑ:ναιόχι
 - ο Πόσα τσιγάρα ημερησίως;.....
 - ο Πόσα χρόνια καπνιστής;

3. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ:

..... ναιόχι

Αν ναι, τι είδους φάρμακα;

.....

4. ΕΞΕΤΑΣΗ ΦΩΝΗΣΗΣ:

- Επιμήκυνση παραγωγής φωνήματος

	<15''	15-20''	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
/α/			

	<15''	15-20''	20-25''
/S/			
/Z/			

S/Z :.....

- Αξιολόγηση γλωττιδικού κλεισίματος

	Κ/Φ	ΑΔΥΝΑΜΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
βήχας			

- ΕΝΤΑΣΗ Χαμηλή Κανονική Υψηλή
ΦΩΝΗΣ :