



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΠΩΣ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΦΩΝΗΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ
ΣΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΣΕ ΚΕΝΤΡΑ ΔΙΑΣΚΕΛΑΣΗΣ**

Καλαϊτζίδης Νεόφυτος Α.Μ.17087

Επιβλέπουσα: Τόκη Ευγενία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Καλαϊτζίδης Νεόφυτος

Ευχαριστίες

Θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια Τόκη Ευγενία για την καθοδήγησή της κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής αυτής της πτυχιακής εργασίας καθώς και για την υποστήριξη της τόσο σε όλη τη διάρκεια όσο και στην ανάλυση δειγμάτων ομιλίας την στατιστική ανάλυση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Επίσης ευχαριστώ τον Δρ. Γ. Τάτση για τις χρήσιμες υποδείξεις του στην στατιστική ανάλυση. Επιπλέον, ευχαριστώ όλους τους καθηγητές του Προγράμματος Προπτυχιακών σπουδών που ο καθένας με τον τρόπο του συνέβαλε στο να αποκτήσω τις γνώσεις ώστε να φτάσω στο σημείο να ολοκληρώσω αυτή τη πτυχιακή εργασία. Τέλος να ευχαριστήσω ην τριμελή επιτροπή για τον χρόνο που αφιέρωσε και τις σημαντικές επισημάνσεις τους.

Ευχαριστώ επίσης τους ιδιοκτήτες όλων των επιχειρήσεων για τη συνεργασία αλλά και την παραχώρηση των γραφείων ώστε να πραγματοποιηθούν οι ηχογραφήσεις. Και σημαντικότερο, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους εργαζόμενους των κέντρων διασκέδασης που συμμετείχαν στην παρούσα εργασία για το χρόνο που διέθεσαν και τις πληροφορίες που έδωσαν.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω φίλους και συγγενείς για την κατανόηση που έδειχναν όλο αυτό το διάστημα στην έλλειψη χρόνου που είχα. Μία ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να κάνω στον φίλο μου και σύντομα συνάδελφο Βλαχόπουλο Κωνσταντίνο, όχι μόνο για την στήριξη του αλλά και για την έμπνευση που μου εμφύσησε.

Για το τέλος άφησα ένα μεγάλο ευχαριστώ για την οικογένειά μου. Για την στήριξη και την εμπιστοσύνη που μου δείχνουν σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου και για τα πολύτιμα εφόδια, πνευματικά και υλικά, που μου έχουν δώσει ώστε να βρίσκομαι σε θέση σήμερα να ολοκληρώσω την παρούσα πτυχιακή εργασία και το Προπτυχιακό Πρόγραμμα σπουδών στην Λογοθεραπεία.

Περίληψη

Ένα από τα κύρια στοιχεία που ξεχωρίζει τον άνθρωπο από τους υπόλοιπους οργανισμούς είναι η φωνή. Αυτό που κάνει κάθε ανθρώπινη φωνή μοναδική είναι ένα γενικευμένο σύνολο ανατομικών, φυσιολογικών, ψυχολογικών, πολιτιστικών, κοινωνικών και γλωσσικών παραγόντων συμπεριφοράς. Με την πάροδο του χρόνου πληθώρα ερευνών έχουν πραγματοποιηθεί γύρω από την φωνή και τις διάφορες παραμέτρους που μπορεί να την επηρεάσουν. Παρόλα αυτά δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζεται η φωνή των εργαζομένων σε κέντρα διασκέδασης.

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό την μελέτη και παρουσίαση των ευρημάτων σε σχέση με την φωνή σε άτομα που εργάζονται σε νυχτερινά κέντρα διασκέδασης. Πιο συγκεκριμένα, επικεντρώνεται στην ανάλυση φωνής σε 38 άτομα που εργάζονται στον συγκεκριμένο κλάδο εκ των οποίων οι 25 ήταν άντρες και οι 13 γυναίκες.

Για την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκε ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με το ιατρικό ιστορικό, τις συνήθειες της φωνής, το εργασιακό άγχος και την αντίληψη των ατόμων για τυχόν προβλήματα στην φωνή τους. Ακόμη πραγματοποιήθηκε ηχογράφιση της φωνής τους πριν και μετά την εργασία προκειμένου να αξιολογηθούν τυχόν αλλοιώσεις. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό MDVP για την ανάλυση της φωνής ως προς τις ακουστικές παραμέτρους F_0 , Jitt%, Shim% και NHR και το SPSS για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων από τα ερωτηματολόγια.

Abstract

One of the main elements that distinguishes man from other organisms is the voice. What makes every human voice unique is a generalized set of anatomical, physiological, psychological, cultural, social, and linguistic factors of behavior. Over time a wealth of research has been done around the voice and the various parameters that can affect it. However, the way in which the voice of employees in nightclubs is affected has not been sufficiently studied.

The present work focuses on the study of the characteristics of the voice in these individuals and its aim is to show how the voice is affected by this night abuse. More specifically, it focuses on voice analysis in 38 people working in the industry, of which 25 were men and 13 were women.

To conduct the research more effectively, a questionnaire was provided on medical history, voice habits, work stress and individuals' perceptions of any voice problems. Their voices were also recorded before and after work in order to evaluate any alterations. MDVP software was then used for voice analysis (Fo, Jitt%, Shim% and NHR) and SPSS was used for the statistical analysis for the data stastical analysis.

Περιεχόμενα

Θεωρητικό Μέρος.....	8
Ανατομία λάρυγγα	8
Χόνδροι Λάρυγγα.....	8
Μύες Λάρυγγα	10
Εξωγενείς Λαρυγγικοί Μύες.....	10
Εσωτερικοί Λαρυγγικοί Μύες	11
Φωνητικές χορδές	13
Φυσιολογία Λάρυγγα	14
Λειτουργία Φωνής.....	15
Χαρακτηριστικά φωνής.....	16
Διαταραχές φωνής.....	18
Αφωνία.....	19
Δυσφωνίες.....	19
Αιτίες διαταραχών φωνής	24
Αξιολόγηση Φωνής.....	24
Ιστορικό	25
Εξέταση Λάρυγγα	26
Αξιολόγηση της Φωνής από τον Θεραπευτή.....	27
Αξιολόγηση της φωνής από τον ίδιο τον ασθενή	29
Παράγοντες Κινδύνου Διαταραχών Φωνής	30
Φωνή και Επάγγελμα	30
Σκοπός της έρευνας.....	31
Υλικό και μέθοδος	33
Συμμετέχοντες.....	33
Ερωτηματολόγια	33
Ηχογραφήσεις	35
Διαδικασία.....	36
Αποτελέσματα.....	37
Το δείγμα της πτυχιακής εργασίας.....	37
Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας (VHI)	53
Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης (RSI).....	54
Επαγγελματική Ικανοποίηση-Εργασιακό Άγχος	54

Φωνής και Ποιότητα Ζωής	57
Παράμετροι φωνής (MDVP).....	58
Σύγκριση παραμέτρων	61
Συζήτηση- Συμπεράσματα.....	64
Βιβλιογραφία	67

Θεωρητικό Μέρος

Ανατομία λάρυγγα

Ο λάρυγγας βρίσκεται στο κρανιακό άκρο της τραχείας, που εκτείνεται μεταξύ του 3ου και του 6ου αυχενικού σπονδύλου. Ο λάρυγγας μπορεί να τοποθετηθεί σε υψηλότερο επίπεδο σε γυναίκες και παιδιά. Το μέγεθος του λάρυγγα είναι λίγο πολύ παρόμοιο σε αγόρια και κορίτσια έως την εφηβεία. Μετά την εφηβεία, η πρόσθια οπίσθια διάσταση διπλασιάζεται στους άνδρες. Ο λάρυγγας βρίσκεται μεταξύ μιας μεγάλης κοιλότητας, δηλαδή της στοματικής κοιλότητας και της μικρότερης τραχείας. Αυτή η μοναδική τοποθεσία τον καθιστά χαμηλότερο αεραγωγό ευάλωτο στην αναρρόφηση των ανθρώπων. Ο λάρυγγας πρέπει να διαδραματίσει καθοριστικό προστατευτικό ρόλο στην προστασία του κατώτερου αέρα από το ευρύτερο χωνευτήριο (στοματοφάρυγγα) (Thiagarajan 2015).

Ο λαρυγγικός σκελετός αποτελείται από το υοειδές οστό, τρεις μη ζευγαρωμένους (επιγλωττίδα, θυροειδή, κρικοειδή) και τέσσερις ζευγαρωμένους (αρυνοειδείς, κερατοειδείς, σφηνοειδείς, τριχοειδείς) χόνδρους. Οι χόνδροι του κερατοειδούς και της σφηνοειδούς χόνδρου (που βρίσκονται κατά μήκος των αρυταινοεπιγλωττιδικών πτυχών) και ο τριχοειδής που βρίσκονται στη θυροειδική μεμβράνη) δεν έχουν κλινική σημασία. Η επιγλωττίδα συνδέεται με το λαρυγγικό σκελετό από τους υοεπιγλωττιδικούς και θυροεπιγλωττιδικούς συνδέσμους. Η επιγλωττίδα έχει δύο επιφάνειες την γλωσσική και την λαρυγγική και ο ρόλος της είναι να εμποδίζει την είσοδο τροφών στον λάρυγγα (Raghavan, Shonka, Wintermark, & Mukherjee, 2014).

Χόνδροι Λάρυγγα

Υπάρχουν εννέα χόνδροι στο λάρυγγα, αλλά το υοειδές είναι το μόνο οστό. Το υοειδές οστό είναι το μοναδικό οστό στο ανθρώπινο σώμα που δεν αρθρώνει με άλλα οστά. Έχει σχήμα U και βρίσκεται μεταξύ της βάσης της γλώσσας και λάρυγγα. Συνδέεται με άλλα ανατομικά μέρη όπως η γλώσσα, η κάτω γνάθος, το κρανίο, ο κρικοθυροειδής χόνδρος, το στερνό, η ωμοπλάτη, με μυς και συνδέσμους (Burdett, Mitchell. 2011).

Ο χόνδρος του θυρεοειδούς αποτελείται από δύο ελάσματα συνδεδεμένα στη μεσαία γραμμή. Ανώτερο και κατώτερο κερατοειδές από το οπίσθιο άκρο κάθε ελάσματος. Ο χόνδρος του θυρεοειδούς συνδέεται με το υοειδές οστό μέσω της θυρεοειδούς μεμβράνης, η οποία διαπερνιέται από την ανώτερη λαρυγγική νευροαγγειακή δέσμη. Ο χόνδρος του θυρεοειδούς συνδέεται με τον χόνδρο του κρικοειδούς από την μεμβράνη του κρικοθυρεοειδούς. Το κατώτερο κερατοειδές εμφανίζεται με μια μικρή όψη σε κάθε πλευρά του χόνδρου του κρικοειδούς. Σε νέους ανθρώπους, ο χόνδρος του θυρεοειδούς, όπως και άλλοι λαρυγγικοί χόνδροι, αποτελείται από μία πυκνότητα μαλακών ιστών οι οποίες φαίνονται στην αξονική τομογραφία. Παίρνει την οριστική του θέση με την πάροδο του χρόνου σε κεντρική προς περιφερειακή κατεύθυνση. (Raghavan, Shonka, Wintermark, & Mukherjee, 2014).

Στην ανώτερη περιοχή του λάρυγγα συναντάμε την επιγλωττίδα, ένα πτερύγιο με σχήμα έμμισχου φύλλου από ελαστικό χόνδρο που καλύπτεται με επιθήλιο. Η σύνδεση με τον λάρυγγα πραγματοποιείται στο κωνικό κατώτερο άκρο του, στο οποίο παρατηρείται εκτός από μια σύντομη στιγμή κατά την κατάποση, ότι επεκτείνει το ευρύτερο ανώτερο άκρο του ελαφρώς στον φάρυγγα ακριβώς πίσω από τη γλώσσα. Κατά την κατάποση και για όσο αυτή διαρκεί, η επιγλωττίδα διπλώνεται για να καλύψει τη γλωττίδα με αποτέλεσμα να εμποδίζει τα τρόφιμα να μπλοκάρουν τον αεραγωγό. Κάτω από την επιγλωττίδα είναι η περιοχή της γλωττίδας του λάρυγγα, η οποία περιέχει τις φωνητικές χορδές. (Shah, Patel, & Singh2012).

Ο κρικοειδής χόνδρος είναι ο κατώτερος χόνδρος του λάρυγγα και σχηματίζει τη μετάβαση μεταξύ του λάρυγγα και της τραχείας. Έχει δακτύλιο σχήμα, με το μεγαλύτερο τμήμα του να εκτείνεται οπισθίως και το στενότερο τμήμα του να εκτείνεται πλατιά. Ο κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος πραγματοποιεί την σύνδεση του κρικοειδή χόνδρου με τον θυρεοειδή χόνδρο κατά μήκος του ανώτερου εμβადού της ανώτερης επιφάνειας, ενώ ο κρικοτραχικός σύνδεσμος πραγματοποιεί την σύνδεση με την τραχεία κατά μήκος της κατώτερης επιφάνειας του. Το φαρδύ οπίσθιο μέρος του κρικοειδούς χόνδρου αγγίζει σχεδόν τον θυρεοειδή χόνδρο και σχηματίζει την άρθρωση του κρικοθυρεοειδούς. Η κλίση του ήχου μπορεί να μεταβληθεί με τη ρύθμιση της γωνίας της άρθρωσης του

κρικοθυρεοειδούς, η οποία βοηθά στον έλεγχο της έντασης των φωνητικών χορδών (Piazza, Ribeiro, Bernal-Sprekelsen, Paiva, & Peretti 2010).

Οι αρυταινοειδείς χόνδροι βρίσκονται στο οπίσθιο τμήμα του λάρυγγα, και διαμορφώνονται σαν πυραμίδες τριών όψεων, με τρεις επιφάνειες, κορυφή και βάση. Αρθρώνονται με τον χόνδρο του κρικοειδούς και ελέγχουν την ένταση των φωνητικών χορδών. Οι αρυταινοειδείς χόνδροι συνδέονται με την επιγλωττίδα μέσω των αρυταινοεπιγλωττιδικών πτυχών.

Οι σφηνοειδής και οι κερατοειδείς χόνδροι βρίσκονται μέσα στις αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές μεταξύ επιγλωττίδας και αρυτενοειδών. Οι κερατοειδείς έχουν σχήμα παρόμοιο με αγκίστρι, πρόκειται για ένα ζεύγος πολύ μικρών χόνδρων που εδράζονται στην κορυφή των αρυταινοειδών, επιμηκύνοντας τους προς τα πίσω και έσω.. Οι σφηνοειδής χόνδροι έχουν σχήμα ραβδιού, βρίσκονται μπροστά από τους κερατοειδείς και η λειτουργική τους σημασία είναι μηδαμινή. Μπορούν να θεωρηθούν ως ανυψωμένες περιοχές στις πτυχές κατά τη λαρυγγοσκόπηση (Burdett, & Mitchell, (2011).

Μύες Λάρυγγα

Εξωγενείς Λαρυγγικοί Μύες

Οι εξωγενείς λαρυγγικοί μύες ελέγχουν την κατακόρυφη θέση του λάρυγγα μέσα στον αεραγωγό. Δύο σύνολα μυών τραβούν τον λάρυγγα σε αντίθετες κατευθύνσεις κατά μήκος του κάθετου άξονα. Οι λαρυγγικοί ανελκυστήρες αυξάνουν τον λάρυγγα κατά την κατάποση και τον εμετό, ώστε να προστατεύουν τον αεραγωγό. Συνδέουν τον λάρυγγα με τα γειτονικά όργανα και ιστούς. Διακρίνουμε δύο ομάδες: α) Οι κάτωθεν του υοειδούς μύες. Από αυτούς ο μεν στερνοθυρεοειδής έλκει τον λάρυγγα προς τα κάτω, ο δε θυρεοειδής προς το υοειδές οστό. β) Οι μύες του φάρυγγα. Μερικοί από αυτούς, όπως ο βλονοφαρυγγικός, ο φαρυγγοϋπερώϊκος και ο κάτω σφιγκτήρας του φάρυγγα έχουν ίνες που προσφύονται στον λάρυγγα. Η ενέργεια τους είναι να κινούν τον λάρυγγα κατάλληλα κατά την κατάποση. Και τα δύο σύνολα μυών επηρεάζουν το φωνητικό βήμα μεταβάλλοντας τις σχετικές θέσεις των διαφόρων λαρυγγικών χόνδρων, οι οποίοι επηρεάζουν έμμεσα την ένταση των φωνητικών πτυχών. Πράγματι, κάθετη κίνηση του

λάρυγγα παρατηρείται εύκολα κατά τη διαμόρφωση του βήματος. Για παράδειγμα παρατηρούμε ότι ερασιτέχνες τραγουδιστές γενικά χαμηλώνουν τον λάρυγγα όταν φωνάζουν χαμηλό φώνημα και αυξάνουν τον λάρυγγα ενώ φωνάζουν ένα υψηλό φώνημα. Ωστόσο, οι εκπαιδευμένοι τραγουδιστές μπορούν να διατηρήσουν μια σχετικά σταθερή κατακόρυφη θέση του λάρυγγα σε όλο το εύρος των φωνών τους (Belyk & Brown, 2014).

Εσωτερικοί Λαρυγγικοί Μύες

Οι εσωτερικοί μύες του λάρυγγα τροποποιούν τόσο το μήκος όσο και την ένταση και τοποθετούνται στις φωνητικές χορδές. Η ομάδα μυϊκών προσαγωγών αποτελείται από τους πλευρικούς κρικοαρτενοειδείς μύες και τους εγκάρσιους αρτενοειδείς μύες. Οι επαγωγικοί μύες είναι οι οπίσθιοι κρικοαρτενοειδείς μύες. Οι μύες του σφιγκτήρα είναι οι εγκάρσιοι αρτενοειδείς μύες, οι πλάγιοι αρτενοειδείς μύες και οι αρυεπιγλωττιδικοί μύες. Οι μύς του κρυοθυρεοειδούς είναι υπεύθυνοι για την τάνυση των φωνητικών χορδών, οι θυροαρτενοειδής και οι μύες της φωνής είναι υπεύθυνοι για τη χαλάρωσή τους.

Κρικοθυρεοειδής μύς

Αυτός ο μύς προέρχεται από το πρόσθιο τμήμα του χόνδρου του κρικοειδούς και εισάγει στο κατώτερο όριο του χόνδρου του θυρεοειδούς και στο κατώτερο κέρατο του. Νευρώνεται από τον εξωτερικό κλάδο του ανώτερου λαρυγγικού νεύρου και τροφοδοτείται από τις ανώτερες και κατώτερες θυρεοειδικές αρτηρίες, όπως και όλοι οι εγγενείς λαρυγγικοί μύες. Κατά τη συστολή, επιμηκύνει και τεντώνει τους φωνητικούς συνδέσμους.

Οπίσθιος κρικοαρτενοειδής μύς

Η εγγύς προσάρτηση αυτού του μυός βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια του ελάσματος του κρικοειδούς χόνδρου και το αντίστοιχο σημείο εισαγωγής του βρίσκεται στη μυϊκή διαδικασία του αρτενοειδούς χόνδρου. Το υποτροπιάζον λαρυγγικό νεύρο ενυδατώνει

αυτόν τον μυ, όπως και όλοι οι άλλοι εγγενείς μύες του λάρυγγα, με εξαίρεση τον κρικοθυρεοειδή μυ. Η λειτουργία του εστιάζεται στις φωνητικές χορδές.

Πλευρικός κρικοαρυτενοειδής μυς

Εξω από τον θόλο του χόνδρου του κρικοειδούς, αυτός ο μυς προσκολλάται περιφερικά στη μυϊκή διαδικασία του αριτενοειδούς χόνδρου. Λειτουργεί ως προσαγωγός των φωνητικών χορδών.

Ο θυροαρυτενοειδής μυς προέρχεται από τη γωνία του χόνδρου του θυρεοειδούς και του προσκείμενου συνδέσμου του κρικοθυρεοειδούς. Εισάγετε στην πρόσθια επιφάνεια του αριτενοειδούς χόνδρου, όπως κάνουν οι οπίσθιοι και οι πλευρικοί κρικοαρυτενοειδείς μύες. Όσον αφορά τη λειτουργία, ο μυς μειώνει και χαλαρώνει τις φωνητικές χορδές.

Φωνητικοί Μυς

Η προσκόλληση του φωνητικού μυός είναι στη φωνητική διαδικασία του αρυτενοειδούς χόνδρου. Εισάγετε απομακρυσμένα στον φωνητικό σύνδεσμο και δρα τεντώνοντας τον πρόσθιο φωνητικό σύνδεσμο και χαλαρώνοντας τον οπίσθιο φωνητικό σύνδεσμο.

Εγκάρσιοι και πλάγιοι αρυτενοειδείς μυς

Τέλος, ο αρυτινοειδής χόνδρος δρα ως σημείο προέλευσης τόσο για τους εγκάρσιους όσο και για τους πλάγιους αρυτενοειδείς μύες, οι οποίοι κινούνται μεταξύ των δύο αρυτενοειδών χόνδρων, καθώς συνδέονται απομακρυσμένα με τον αντίθετο αρυτενοειδή χόνδρο. Λόγω των σημείων προσκόλλησής τους, είναι σε θέση να κλείσουν το μεσοπλασματικό τμήμα της επιγλωττίδας (Chhetri, Neubauer, & Berry 2010). Τα νεύρα του λάρυγγα αποτελούνται από τα δύο άνω και τα δύο κάτω λαρυγγικά νεύρα τα οποία είναι κλάδοι των πνευμονογαστρικών νεύρων. Αρχικά όσον αφορά το άνω λαρυγγικό έχει δύο κλάδους: α) Τον έσω κλάδο, ο οποίος είναι αμιγώς αισθητικός και έχει ως ρόλο να νευρώνει το εσωτερικό του λάρυγγα μέχρι το επίπεδο των φωνητικών χορδών. Ακολουθεί την πορεία των άνω λαρυγγικών αγγείων β) Τον έξω κλάδο ο οποίος είναι

κινητικός και ο ρόλος του είναι να νευρώνει τον σύστοιχο κρικοθυροειδή μυ, ακολουθώντας μία κατιούσα πορεία πάνω στον κάτω σφιγκτήρα του φάρυγγα. Έπειτα συναντάμε τα κάτω λαρυγγικά ή παλίνδρομα νεύρα. Έτσι έχουμε το αριστερό το οποίο έχει σημαντικά μακρύτερη πορεία, μια και μετά την έκφυσή του από το πνευμονογαστρικό κατέρχεται προς το θώρακα, περιβάλλει το αορτικό τόξο και στη συνέχεια ανέρχεται στον τράχηλο πορευόμενο στην τραχειο-οισοφαγική αύλακα, πίσω από τον λοβό του θυροειδούς αδένου και φθάνει στον λάρυγγα. Το δεξιό κάτω λαρυγγικό το συναντάμε να περιβάλλει την σύστοιχη υποκλείδια αρτηρία. Αυτά τα δύο νεύρα βρίσκονται μέσα στους θυροειδείς χόνδρους ακριβώς πίσω από την κρικοθυροειδή άρθρωση. Στη συνέχεια διαιρούνται σε δύο κύριους κλάδους: α) Στον πρόσθιο-πλάγιο κινητικό, ο οποίος νευρώνει όλους τους αυτόχθονες μύες του λάρυγγα εκτός από τον κρικοθυροειδή. Δεν υπάρχει χιασμός των νεύρων των δύο πλευρών, εκτός από την εγκάρσια μοίρα του μεσαρταινοειδούς, η οποία νευρώνεται και από τα δύο κάτω λαρυγγικά. β) Στον οπίσθιο-έσω αισθητικό κλάδο, ο οποίος νευρώνει τον βλεννογόνο του λάρυγγα από τις φωνητικές χορδές και κάτω. Η αγκύλη Galen σχηματίζεται από την ένωση κάποιων ινών του συγκεκριμένου κλάδου με αντίστοιχες του έσω κλάδου του άνω λαρυγγικού. Όλη αυτή η πορεία μπορεί να οδηγήσει σε τραύμα του παλινδρομικού νεύρου ή σε επεμβάσεις του θυροειδούς αδένου. Επίσης το αριστερό κάτω λαρυγγικό διηθείται πρώιμα σε περιπτώσεις βρογχογενούς καρκινώματος του αριστερού πνεύμονα, οπότε το πρώτο σύμπτωμα της νόσου μπορεί να είναι βρόγχος φωνής λόγω καθήλωσης της αριστερής φωνητικής χορδής (Hisa 2016).

Φωνητικές χορδές

Ο όρος φωνητικές χορδές έχει ως στόχο να προσδιορίσει τις δομές που συμμετέχουν στην παραγωγή των λαρυγγικών ήχων και βρίσκονται μέσα στην κοιλότητα του λάρυγγα. Ο αέρας εκπνέεται από τους πνεύμονες, περνά μέσα από τον λάρυγγα και δονεί τις φωνητικές χορδές. Η λειτουργία των φωνητικών χορδών είναι να προστατεύουν την είσοδο ξένων σωμάτων στον κατώτερο αεραγωγό διότι σχηματίζουν μια λαρυγγική βαλβίδα. Υπάρχουν δύο είδη φωνητικών χορδών που πορεύονται παράλληλα σε μία προσθιοπίσθια κατεύθυνση και περιγράφονται ως ακολούθως. Οι νόθες φωνητικές χορδές, οι οποίες δεν παράγουν ήχο βρίσκονται μέσα στην υπεργλωττιδική μοίρα. Οι γνήσιες φωνητικές χορδές βρίσκονται στην γλωττιδική μοίρα ένα τμήμα της οποίας ανοιγοκλείνει

κατά την φώνηση με αποτέλεσμα οι γνήσιες φωνητικές χορδές να συμμετέχουν στην παραγωγή του ήχου. Τις εντοπίζουμε κάτω από τις νόθες και είναι ορατές κατά την λαρυγγοσκόπηση, διότι σε αντίθεση με τις νόθες, προέχουν προς τη μέση γραμμή περισσότερο και έχουν μια χαρακτηριστική λευκή χροιά (McFarland, 2011).

Θα μπορούσαμε λοιπόν να περιγράψουμε στην συνέχεια τις φωνητικές χορδές ενός υγιούς ενήλικα αποτελούνται από πέντε στιβάδες: τον επιθήλιο, την επιπολής στιβάδα (ή αλλιώς διάστημα του Reinke), τη διάμεση στιβάδα, την εν τω βάθει στιβάδα και τον θυραιοαρτυαινοειδή ή φωνητικό μυ. Έπειτα από πληθώρα ερευνών οι επιστήμονες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι παρά τις διάφορες διακυμάνσεις, το μήκος των φωνητικών χορδών είναι στα 17-25 mm για τους άνδρες και 13-18 mm για τις γυναίκες. Το πάχος τους υπολογίζεται στα 5 mm (McFarland, 2011).

Η δυσλειτουργία των φωνητικών χορδών είναι ένα σύνδρομο στο οποίο η ακατάλληλη κίνηση του φωνητικού κορμού προκαλεί μερική απόφραξη των αεραγωγών, οδηγώντας σε υποκειμενική αναπνευστική δυσχέρεια. Ωστόσο, σε ασθενείς με δυσλειτουργία των φωνητικών χορδών, οι φωνητικές χορδές μετακινούνται προς τη μεσαία γραμμή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, η οποία δημιουργεί ποικίλων βαθμών αποφράξεις (Deckert & Deckert 2010).

Φυσιολογία Λάρυγγα

Ο λάρυγγας έχει τέσσερις κύριες λειτουργίες την προστατευτική, την αναπνευστική και την φωνητική. Ο λάρυγγας συμβάλλει επίσης στην αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης

Αρχικά η προστατευτική λειτουργία συμβάλλει στην προστασία των κατωτέρων αναπνευστικών οδών από την εισρόφηση υγρών ή στερεών τροφών και ξένων σωμάτων.

Έπειτα η αναπνευστική λειτουργία, ο λάρυγγας διαδραματίζει έναν παθητικό ρόλο στην λειτουργία της αναπνοής ως σωλήνας μέσα από τον οποίο περνά ο αέρας που κατευθύνεται στους πνεύμονες.

Η φωνητική λειτουργία κατά την οποία δρα σαν γεννήτρια παραγωγής ήχου. Ο βασικός τόνος της φώνησης γεννάται από τον λάρυγγα κατόπιν στον χώρο των αντηχείων (φάρυγγας-στοματική κοιλότητα-ρινική κοιλότητα) αυτός ο τόνος ενισχύεται και χρωματίζεται αυτό έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή των φθόγγων οι οποίοι με την βοήθεια ενός πολύπλοκου νευρομυϊκού μηχανισμού, που χρησιμοποιεί την γλώσσα, τα χείλη και τη στοματική κοιλότητα δημιουργείται ομιλία.

Τέλος συμβάλει στην αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης, μία διαδικασία η οποία επιτυγχάνεται με τη σύσπαση και προσαγωγή στη μέση γραμμή των φωνητικών χορδών και με αυτόν το τρόπο καθλώνεται το διάφραγμα και έτσι αυξάνεται ενδοκοιλιακή πίεση (απαραίτητη για την φλεβική κυκλοφορία, τον τοκετό, την προσπάθεια ανύψωσης βάρους, την αφόδευση και την ούρηση) (Wadie, Adam, & Sasaki 2013).

Λειτουργία Φωνής

Φωνή είναι το αποτέλεσμα ενός συντονισμένου συνόλου κινήσεων των φωνητικών οργάνων που πραγματοποιείται κάτω από τον έλεγχο των νευρικών κέντρων. Τα συστήματα παραγωγής της φωνής διαιρούνται σε τρεις κατηγορίες (Toki et. Al. , 2018) :

- i. Αναπνευστικό σύστημα
- ii. Λαρυγγικό σύστημα
- iii. Σύστημα αντηχείου το οποίο αποτελείται από τα όργανα που βρίσκονται πάνω από τον λάρυγγα, δηλαδή τον φάρυγγα, την στοματική και ρινική κοιλότητα. (Craig, 2013)

Υπάρχουν δύο θεωρίες οι οποίες περιγράφουν την διαδικασία που ακολουθείται για την παραγωγή της φωνής, η μυοελαστική αεροδυναμική θεωρία και η νευρομυϊκή θεωρία. Από αυτές η μυοελαστική είναι η επικρατέστερη κατά την οποία οι τονικές συσπάσεις του μυ του θυρεοαρυταινοειδούς φέρουν και διατηρούν στην μέση γραμμή τις φωνητικές χορδές, οι οποίες τίθενται σε παθητική παλμική δόνηση όταν η πίεση του θυρεοαρυταινοειδούς μυός ξεπεράσει την αντίσταση των φωνητικών χορδών. Όλη αυτή η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα να ανοίξει η γλωττίδα και να περάσει

ελεύθερα ο αέρας μέχρι η υπογλωττιδική πίεση να γίνει μικρότερη από την αντίσταση των φωνητικών χορδών (Ζιάβρα, 2009).

Χαρακτηριστικά φωνής

Η φωνή του κάθε ανθρώπου χαρακτηρίζεται από μία μοναδικότητα η οποία επιτρέπει στους υπόλοιπους να τον αναγνωρίζουν όταν την ακούνε και η οποία προκύπτει εξαιτίας των ιδιαιτέρων χαρακτηριστικών της φωνής. Η ανθρώπινη φωνή λοιπόν έχει δικό της τόνο, διάρκεια, ένταση, σταθερότητα, αντοχή, ροή, συχνότητα και θεμελιώδη συχνότητα. (Toki, 2017, 2018) (Colton, Casper & Leonard 2015).

Τόνος

Η ποσότητα των δονήσεων των φωνητικών χορδών σε διάρκεια ενός δευτερολέπτου ονομάζεται τόνος. Το μήκος, το πάχος των φωνητικών χορδών καθώς και το πόσο τεταμένες είναι καθορίζουν τον τόνο της φωνής. (Lien, Michener, Eadie, & Stepp 2015)

Διάρκεια

Η ηχητική συνέχεια των φθόγγων σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα ονομάζεται διάρκεια και ο ρόλος της είναι να εκφράζει την αξία του φθόγγου ή των φθόγγων. Κατά κύριο λόγο η διάρκεια των φωνημάτων είναι μεγάλη και σταθερή. Τρεις είναι οι λόγοι που την καθορίζουν: η καλή τοποθέτηση και αρθρωση, η ετοιμότητα του ομιλητή και η υγεία του φωνητικού οργάνου. (Colton, Casper & Leonard, 2015)

Ένταση

Δυο είναι οι παράγοντες που καθορίζουν την ένταση της φωνής η ικανότητα εκπνοής δυνατών ρευμάτων αέρα που προκαλούν μεγαλύτερη ταλάντωση των φωνητικών χορδών και το κατά πόσο τεντωμένες είναι οι φωνητικές χορδές καθώς και το μέγεθος της γλωττίδας. (Zhang, 2016)

Σταθερότητα

Ο προφορικός λόγος περην του ότι πρέπει να ακούγεται καθαρός πρέπει να παραμένει και σταθερός. Είναι πολύ σημαντικό τα όργανα της φώνησης να παραμένουν σταθερά εξαντλώντας ένα ασφαλές διάστημα. Η σταθερότητα του /a/ παραδείγματος χάρη εξαρτάται από τον χρόνο παραμονής της γλώσσας οπίσθια και στην κάτω γνάθο αλλά και από το άνοιγμα του στόματος (Watts & Vanryckeghem, 2001).

Αντοχή

Η αντοχή ενός ομιλητή εξαρτάται από το την παραγωγή συνεχούς έργου χωρίς κάποιο ίχνος υπερκόπωσης. Αυτή η δυνατότητα στηρίζεται σε πέντε βασικά σημεία:

- i. Σωστή άρθρωση και τοποθέτηση
- ii. Καλή κατάσταση του φωνητικού οργάνου
- iii. Αναπνοή
- iv. Τον συνεχές έλεγχο της φωνής και την αποφυγή των καταχρήσεων της(καπνός, ποτό, υπερκόπωση)
- v. Την ουσιώδη εκτίμηση των δυνατοτήτων της φωνής (Mathieson, 2013).

Ροή

Ροή του προφορικού λόγου θα χαρακτηρίζαμε την ιδιότητα της φωνής η οποία σχετίζεται με την οργάνωση του, έγκειται στην δυνατότητα των οργάνων της φώνησης να εξασφαλίζουν τα απαραίτητα διαστήματα για τον σχηματισμό των φθόγγων. Ο εκπνεόμενος αέρας πρέπει να χρησιμοποιείται με μία ιδιαίτερη οικονομία ώστε οι λέξεις να ακολουθούν με μία φυσιολογική «ροή» η μία την άλλη. Στοιχεία τα οποία καθορίζουν την φυσιολογική ροή του λόγου είναι η καλή αναπνοή, η κατάσταση των φωνητικών οργάνων και η ψυχολογία του ομιλητή εκείνη την στιγμή. (Εξαρχάκος, 2001).

Συχνότητα

Κατά την διάρκεια της παραγωγής φωνής εκτελούνται παλμικοί κύκλοι, πρόκειται για κύκλους δόνησης των φωνητικών χορδών που οι οποίοι ξεκινούν κατά το άνοιγμα αυτών και περιέχουν την σύγκληση και την κλειστή περίοδο έως ότου ξεκινήσει εκ νέου η διαδικασία. Περίοδος ονομάζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την

ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας. Συχνότητα ονομάζουμε τον αριθμό των περιόδων σε διάρκεια ενός δευτερολέπτου. Με μονάδα μέτρησης της συχνότητας είναι τα Hz. Ανάλογα με την συχνότητα καθορίζεται και η οξύτητα του ήχου (Traunmuller, 1995).

Θεμελιώδης συχνότητα F0

Η μικρότερη τιμή συχνότητας που έχει μια περιοδική κυματομορφή χαρακτηρίζεται ως θεμελιώδη συχνότητα. Μετράει το ύψος της συχνότητας που ακούγεται η φωνή ενός ατόμου. Είναι η συχνότητα δόνησης των φωνητικών χορδών η οποία συνδέεται με τις αλλαγές στα ανατομικά χαρακτηριστικά των φωνητικών χορδών και στην αλλαγή της πίεσης του αέρα στην υπογλωττιδική περιοχή. Στους ενήλικες άνδρες η φυσιολογική τιμή κυμαίνεται από 85 έως 155 Hz ενώ στις γυναίκες 165 με 255 Hz. Τα παιδιά έχουν ακόμα υψηλότερες τιμές (Brockmann, Beyer & Bohlender, 2015, Toki et. Al. , 2018).

Διαταραχές φωνής

Οι διαταραχές φωνής κυμαίνονται μεταξύ της πλήρους απουσίας της φωνής(αφωνία) σε διάφορους βαθμούς διαταραχής(δυσφωνία). Αφωνία είναι ο ανώτατος βαθμός της φωνητικής διαταραχής, μπορεί να σημαίνει μία τέλεια έλλειψη της φωνής ή μία ψιθυριστή μόλις ακουστή άηχη γλώσσα. Η εμφάνισή της όπως και το πέρασμά της, μπορούν να γίνουν απότομα ή βαθμιαία, σιγανά, επίμονα και μακρόχρονα. Δυσφωνία είναι μία διαταραχή που χαρακτηρίζεται από τραχιά φωνή κακής ποιότητας που προέρχεται από τον λάρυγγα. Οι ανωμαλίες μπορεί να εστιάζονται σε μία ή περισσότερες από τις εξής παραμέτρους: ύψος φωνής, ένταση φωνής, ποιότητα, αντήχηση, ικανότητα προσαρμογής της φωνής και διατήρηση της φωνής. Οι διάφορες αλλαγές που μπορεί να παρατηρηθούν στη φωνή είναι αποτέλεσμα μία ορισμένης δυσλειτουργίας που εντοπίζεται στον λάρυγγα, το αναπνευστικού συστήματος, τη λειτουργία των φωνητικών χορδών, και μπορεί να οφείλονται σε διάφορους 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 (Ramig & Verdolini, 1998 Toki et. Al. , 2018).

Αφωνία

Υπάρχουν τρία είδη αφωνίας:

Η ξαφνική αφωνία σε οργανική βάση μπορεί να παρουσιαστεί έπειτα από κάποια εγχείρηση, από παράλυση των φωνοπλαστικών οργάνων, από τραύματα ή ασθένειες που σχετίζονται με τον εγκέφαλο, τον προμήκη μυελό ή τα όργανα της φώνησης. Όταν καταφέρουν να κλείσουν αυτά τα τραύματα ή περάσει η περίοδος της ασθένειας η φωνή επανέρχεται εκτός από την περίπτωση των παιδιών με υστερική βάση όπου η αφωνία συνεχίζεται σαν σύμπτωμα οργανικής νεύρωσης.

Η ξαφνική αφωνία σε ψυχική διαταρακτική βάση συχνό φαινόμενο το οποίο συναντάται έπειτα από ένα μεγάλο τρόμαγμα και στα σχολεία με την μορφή της «σχολικής νεύρωσης» κάτω από τον φόβο των εξετάσεων και της τιμωρίας.

Η ηθελμημένη αφωνία μια ψυχογενή διαταραχή η οποία παρουσιάζεται κυρίως στην παιδική ηλικία κατά την οποία το παιδί επιλέγει να μιλάει άηχα η ψιθυριστά (Καλαντζής, 2011).

Δυσφωνίες

Στις δυσφωνίες εντοπίζουμε έναν διαχωρισμό που έχει ως επίκεντρο δύο μεγάλες κατηγορίες τις οργανικές και τις λειτουργικές δυσφωνίες. Οι πρώτες μπορούν να επιφέρουν είτε μερική είτε ολική ανικανότητα ομιλίας και είναι το αποτέλεσμα των παθολογικών μεταλλαγών των φωνητικών οργάνων γενετικής ή επίκτητης προέλευσης. Δηλαδή, αίτια μπορεί να είναι η πάχυνση των φωνητικών χορδών, η αφίπνευση αρρυταινοειδών, οι οξείες λαρυγγίτιδες, πάρεση φωνητικών χορδών, υστερική αφωνία η ξηρότητα των δομών που συμμετέχουν στην διαδικασία της φώνησης. Οι δεύτερες εμπεριέχουν αυτές που οφείλονται σε οζίδια, κάλους, πολύποδες, κύστες, οίδημα Reinke, κοκκίωμα, θήλωμα, αιμάτωμα και σε κισσούς (Nacci, Romeo, Berrettini, Matteucci, Cavaliere, Mancini, & Fattori 2017 Toki et. Al. , 2018).

Εκτός των δύο αυτών μεγάλων κατηγοριών υπάρχουν και ορισμένοι ακόμη παράγοντες που προκαλούν δυσφωνίες όπως για παράδειγμα οι δυσφωνίες ψυχογενούς αιτιολογίας, η χρόνια λαρυγγίτιδα, η μυκητίαση αλλά δεν κατατάσσονται σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες.

Συμφωνα με τον ASHA (American Speech-Language-Hearing Association) οι διαταραχές φωνής χωρίζονται σε δομικές οργανικές, νευρογενείς οργανικές και λειτουργικές. Ένας διαχωρισμός ο οποίος γίνεται με βάση τα εξής χαρακτηριστικά της φωνής.

Αρχικά παρατηρούμε τις διαταραχές της συχνότητας, οι οποίες χωρίζονται σε λειτουργικές διαταραχές συχνότητας, οργανικές διαταραχές υψηλής συχνότητας στις οποίες συμπεριλαμβάνονται ο υποανάπτυκτος λάρυγγας, η μεμβράνη του λάρυγγα και η ανατομική ασυμμετρία. Και τέλος οι οργανικές διαταραχές χαμηλής συχνότητας στις οποίες συμπεριλαμβάνονται διαταραχές όπως το οίδημα Reinke και ο τρόμος της φωνής.

Στην συνέχεια εντοπίζουμε τις διαταραχές έντασης οι οποίες με την σειρά τους χωρίζονται σε λειτουργικές διαταραχές έντασης που δημιουργούνται από την ιδιαίτερη προσωπικότητα του καθενός και το περιβαλλοντικό στρες. Σε οργανικές διαταραχές έντασης στις οποίες ανήκουν η παράλυση, η μυϊκή παραμόρφωση φωνητικών χορδών και η διαταραχή ακοής που προκαλεί υψηλά επίπεδα έντασης.

Τέλος έχουμε τις διαταραχές ποιότητας όπου συμπεριλαμβάνετε η αφωνία, φωνή με αναπνευστικό χαρακτήρα, τραχύτητα, σπασμωδική δυσφωνία, διαταραχή αντήχησης και συνδυασμός των παραπάνω (Sapienza & Hoffman, 2020, Toki et. Al. , 2019).

Στο σημείο αυτό αξίζει να γίνει αναφορά σε κάποιες συγκεκριμένες διαταραχές φωνής και στον ρόλο που αυτές διαδραματίζουν.

Οξίδια

Ξεκινούν ως ένας μικρός τραυματισμός ο οποίος εντοπίζεται σε κάποιο σημείο των φωνητικών χορδών, προκαλούνται πάντοτε από κακή χρήση της φωνής και που σύντομα δημιουργούν χρόνια βλάβη και συνεχή βραχνάδα.

Θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε τα οζίδια με έναν κάλο στο πόδι μας, όταν «πατάμε στραβά» αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα σημείο να ερεθίζεται συνεχώς, αντίστοιχα όταν «μιλάμε λάθος», το σημείο των χορδών που ερεθίζεται συνεχώς, δημιουργεί μία αντίδραση μέσω της οποίας προκύπτει και το οζίδιο προκειμένου να προστατευθεί. Το οζίδιο είναι περίπου 2-3mm και αλλάζει το σχήμα της χορδής προκαλώντας μία χαρακτηριστική βραχνάδα, χωρίς πόνο ή άλλα συμπτώματα.

Τα συναντάμε σε άτομο όλων των ηλικιών που μιλούν ή τραγουδούν «φωνοτραυματικά» ή που κάνουν κατάχρηση ομιλίας ή τραγουδιού. Τα άτομα αυτά αναγκάζουν τις χορδές τους να δονούνται πολύ έντονα ή για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να «τρίβονται» συνεχώς μεταξύ τους. Συναντιόνται συχνότερα σε νέες γυναίκες και εφήβους καθώς και σε παιδιά τα οποία χρησιμοποιούν την φωνή τους για να φωνάζουν και όχι να μιλάνε. Ακόμη υπάρχουν και κάποια επαγγέλματα στα οποία παρατηρείται έντονη εμφάνιση του φαινομένου, κατά κύριο λόγο σε:

- Τραγουδιστές
- Δασκάλους
- Εργαζόμενους σε κέντρα διασκέδασης
- Οικοδόμους
- Αστυνομικούς (Leonard, 2009)

Πολύποδας

Αρχικά έχει σχήμα στρογγυλό είναι ερυθρός και λείος αλλά όταν υπάρχει για μεγάλο χρονικό διάστημα στις φωνητικές χορδές ενός ατόμου μπορεί να μεταβληθεί σε σχήμα και υφή. Εμφανίζεται στις περισσότερες περιπτώσεις στην μέση των φωνητικών χορδών και το μέγεθος του ποικίλει. Μπορούμε να τον συναντήσουμε είτε μόνο του είτε σε ζεύγη και εκφύεται από μια πλατιά βάση ή ένα λεπτό μίσχο. Κάνει την εμφάνιση του στον οργανισμό μας έπειτα από μεγάλες περιόδους κακής χρήσης την φωνής και λόγο του καπνίσματος.

Τα κυριότερα συμπτώματα του πολύποδα είναι:

- βράγχος φωνής, χωρίς πόνο
- διαλείπουσα αφωνία (διαλείμματα στη φωνή)

- αίσθημα ξένου σώματος στο λαιμό
- δύσπνοια

Ανάλογα με το μέγεθος και το χρονικό διάστημα που υπάρχει στις φωνητικές χορδές προτείνεται και η κατάλληλη θεραπεία. Ξεκινώντας με την συμβουλευτική μέθοδο προτείνουμε στον ασθενή μας να ξεκουράσει τις φωνητικές του χορδές με αφωνία και διακοπή του καπνίσματος. Έπειτα εάν δεν έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα προχωρούμε στην χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής. Σαν ύστατη λύση επεμβαίνουμε χειρουργικά με μικρολαρυγγοσκόπηση (Cho, Nam, Hwang, Shim, Park, Cho & Sun, 2011, Toki et. Al. , 2018).

Οίδημα Reinke

Πρόκειται για ένα εκτεταμένο οίδημα το οποίο εντοπίζεται στην περιοχή που είναι υπεύθυνη για την ομαλή λειτουργία της φωνής και συγκεκριμένη της ανώτερης επιφάνειας της μεμβράνης των φωνητικών χορδών (περιοχή Reinke),. Κάνει την εμφάνιση του κατά κύριο λόγο σε καπνιστές καθώς προκαλείται από την θερμική βλάβη των φωνητικών χορδών που προκύπτει από την κατεξακολούθηση έκθεση των ασθενών στον καπνό των τσιγάρων σε συνδυασμό με την κατάχρηση της φωνής.

Στις περιπτώσεις που είναι υπερβολικά έντονο το οίδημα Reinke δυσκολεύει την αναπνοή. Τα πρώτα αποτελέσματα της αναπνευστικής δυσχέρειας είναι εμφανή κατά την άσκηση, δεν αργούν όμως να κάνουν αισθητή την παρουσία τους και σε καταστάσεις ηρεμίας ακόμη και κατά την διάρκεια του ύπνου δημιουργώντας υπνική άπνοια. Στις περισσότερες περιπτώσεις ωστόσο οι ασθενείς εμφανίζουν μια χαρακτηριστική φωνή χαμηλής συχνότητας. Η επιφάνεια της μεμβράνης λόγω της εμφάνισης του οιδήματος αυξάνεται σε όγκο και δεν δονείται σωστά. Γίνεται ευκολότερα αντιληπτό στις γυναίκες από ότι στους άνδρες, οι οποίοι φυσιολογικά έχουν πιο βραχνή φωνή

Η θεραπευτική διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

- η διακοπή του καπνίσματος
- αποφυγή έντονης φώνησης

- φαρμακευτική αγωγή.
- χειρουργείο μικρολαρυγγοσκόπησης (Tavaluc & Tan-Geller 2019)

Έλκος εξ επαφής

Πρόκειται για μία πάθηση του βλεννογόνου της φωνητικής απόφυσης των αρυταινοειδών χόνδρων και προσβάλλει κυρίως άνδρες που χρησιμοποιούν σκληρή, δυνατή και επαναλαμβανόμενη φωνή. Το μέγεθος του ποικίλει και μπορεί να αναπτυχθεί και στις δύο φωνητικές χορδές. (Εξαρχάκος, 2001). Παράγοντες που οδηγούν στην εμφάνιση του είναι το κάπνισμα, το αλκοόλ, η φωνητική κατάχρηση και η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Τα κυριότερα συμπτώματα σχετίζονται με την κόπωση της φωνής η εμφανίζεται ελαφρώς τραχιά, με χαμηλή συχνότητα και πόνος στο λάρυγγα κατά τη φώνηση. Αρχικά σαν μέθοδος αντιμετώπισης προτείνεται η λογοθεραπεία, σε περίπτωση που δεν είναι επιτυχείς ακολουθεί η φαρμακευτική αγωγή και στο τέλος το χειρουργείο (Colton, Casper & Leonard, 2015).

Λαρυγγίτιδα(οξεία και χρόνια)

Η φλεγμονή που παρουσιάζεται στην περιοχή του λάρυγγα και η οποία επηρεάζει τις φωνητικές χορδές. Οι τελευταίες ερεθίζονται και πρήζονται με αποτέλεσμα να προκαλείται το χαρακτηριστικό βράχνιασμα.

Η οξεία λαρυγγίτιδα προκύπτει έπειτα από την κατάχρηση της φωνής σε θορυβώδη περιβάλλοντα, από διάφορες λοιμώξεις και από το κάπνισμα. Ως βασικό σύμπτωμα έχει την βραχνή φωνή, σε συνδυασμό με ερυθρό και πρησμένο λάρυγγα. Σαν θεραπευτική μέθοδο υπάρχουν τα φάρμακα που ενδείκνυνται για το βήχα και το πονόλαιμο που συνοδεύει την οξεία λαρυγγίτιδα, με αποτέλεσμα η βραχνάδα να υποχωρεί σταδιακά και τελικά οι φωνητικές χορδές επανέρχονται. (Tafiadis, et. Al. 2017)

Η χρόνια λαρυγγίτιδα προκαλείται από κατάχρηση της φωνής, αλκοόλ, κάπνισμα και αλλεργικές αντιδράσεις. Στα συμπτώματα συναντάμε την επίμονη βραχνάδα, τον επιφανειακό βήχα και πρησμένες φωνητικές χορδές. Η θεραπεία έχει ως πρωταρχικό ρόλο να φροντίσει και να μειώσει την κατάχρηση της φωνής και να αποβάλει τελείως

τους παραγόντων που ερεθίζουν το λάρυγγα όπως το κάπνισμα και το αλκοόλ (Springhouse 2002).

Αιτίες διαταραχών φωνής

- Ανατομικές μεταβολές.
- Ψυχολογικές αιτίες.
- Βλάβες, υπερπλασίες, φλεγμονές
- Μηχανικοί και χημικοί ερεθιστικοί παράγοντες.
- Ουσίες που προκαλούν μη φλεγμονώδες οίδημα.
- Ακτινοθεραπεία, αντισταμινικά και άλλα φάρμακα που προκαλούν ξήρανση βλεννογόνου.
- Συγγενείς ανωμαλίες
- Ακτινοθεραπεία αντισταμινικά και άλλα φάρμακα που προκαλούν σκλήρυνση του βλεννογόνου
- Καταστροφή λαρυγγικού ιστού από χειρουργείο ή νόσο (Martins, 2016)

Αξιολόγηση Φωνής

Πρόκειται για μία διαδικασία στην οποία σαν στιγμή εκκίνησης ορίζετε η αρχική επαφή με τον ασθενή κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες(ιατρείο, τηλέφωνο). Μέσα από την αξιολόγηση της φωνής εντοπίζετε η αιτιολογία, η σοβαρότητα, η πορεία και η θεραπεία της διαταραχής.(Mathieson, 2013). Για να επιτευχθεί αυτή η διαδικασία πρέπει να ακολουθηθούν ορισμένες τεχνικές προκειμένου να πάρουμε τα αποτελέσματα που χρειαζόμαστε, οι τεχνικές αξιολόγησης:

- Ιστορικό Ασθενή
- Εξέταση Λάρυγγα
- Αξιολόγηση της Φωνής από τον Θεραπευτή

- Αξιολόγηση Φωνής από τον Ασθενή

Ιστορικό

Πρωταρχικό ρόλο στην αξιολόγηση της φωνής παίζει η λήψη του ιστορικού. Ένας θεράπωντας για την λήψη ενός πλήρες ιστορικού χρησιμοποιεί την συνέντευξη ή την χρήση ερωτηματολογίου που χορηγείται στον ασθενή. Βασικό στοιχείο για την επιτυχία της συγκεκριμένης διαδικασίας αποτελεί η ασφάλεια και η ηρεμία που αισθάνεται ο ασθενής μέσα από συζήτηση δημιουργώντας έτσι και μία σχέση εμπιστοσύνης. Αποτελείται από 4 κύριες κατηγορίες:

- i. το βιογραφικό του ασθενή
- ii. το ιστορικό της φωνής
- iii. ιατρικό ιστορικό
- iv. ψυχοκοινωνικό ιστορικό

Το βιογραφικό του ασθενή περιέχει τις βασικές πληροφορίες όπως ονοματεπώνυμο, διεύθυνση κατοικίας ημερομηνία γέννησης, κινητό τηλέφωνο, οικογενειακή κατάσταση, ηλικία και επάγγελμα.

Το ιστορικό της φωνής εστιάζει σε πληροφορίες που σχετίζονται άμεσα με την εμφάνιση της διαταραχής. Πότε έγινε αντιληπτή από τον ασθενή, κάτω από ποιες συνθήκες έκανε την εμφάνιση της καθώς και το πώς αυτή τον επηρεάζει στην καθημερινότητα του. Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει το επάγγελμα του ασθενή που τον οδηγεί στην κακομεταχείριση της φωνής του σε συνδυασμό με την υπερβολική κατανάλωση καφέ, αλκοόλ την ποσότητα λήψης νερού και του καπνίσματος. Το ιατρικό ιστορικό εστιάζει σε προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις, καρδιακά νοσήματα, νευρολογικές ασθένειες, άλλα νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος, σημαντική απώλεια βάρους, σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, δερματικές παθήσεις και στην τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή.

Το ψυχοκοινωνικό ιστορικό βασίζεται στην ψυχολογία του ασθενούς και στον τρόπο

που αυτός αντιμετωπίζει την ασθένεια του, σε συνδυασμό με την αντιμετώπιση από τον περίγυρο του (Καμπανάρου, 2007).

Εξέταση Λάρυγγα

Για την εξέταση του λάρυγγα ακολουθείτε μία συγκεκριμένη πορεία η οποία ξεκινάει από την στοματοπροσωπική εξέταση συνεχίζει με την λαρυγγοσκόπηση και τελειώνει με την στροβοσκόπηση.

Στοματοπροσωπική εξέταση

Έχει ως στόχο τον εντοπισμό διαρθρωτικών ή κινητικών ελλειμμάτων που είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την επικοινωνία και την φωνή, συμπεριλαμβανομένης της δύναμης, της ταχύτητας, και του εύρους της κίνησης του στοματικού μυϊκού συστήματος. Εκτός από αυτά έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στην συμμετρία και την κίνηση των δομών του προσώπου, της στοματικής κοιλότητας, του κεφαλιού, του λαιμού, και του αναπνευστικού συστήματος τόσο κατά την ανάπαυση της φωνής όσο και κατά την ομιλία (Haynes and Pindzola, 2008).

Λαρυγγοσκόπηση

Τον λάρυγγα τον εξετάζουμε είτε έμμεσα με άκαμπτο ενδοσκόπιο από το στόμα είτε άμεσα με εύκαμπτο λαρυγγοσκόπιο από τη μύτη. Η εξέταση γίνεται με ταυτόχρονη βιντεοκαταγραφή ή φωτογράφιση της βλάβης, ώστε να παρακολουθείται η εξέλιξη της θεραπείας. Κατά την έμμεση διαδικασία ένας μικρός καθρέυτης τοποθετείτε στο πίσω μέρος του λαιμού. Στην συνέχεια ο θεράπωντας ιατρός χρησιμοποιεί έναν φακό προκειμένου να ρίξει φως στον καθρέφτη για να φωτίσει και να γίνει ορατή η περιοχή της εξέτασης. Τις περισσότερες φορές χρησιμοποιείται τοπικό αναισθητικό προκειμένου η εξέταση να μην προκαλέσει ενοχλήσεις στον ασθενή. Κατά την άμεση λαρυγγοσκόπηση χρησιμοποιείται το άκαμπτο ενδοσκόπιο.

Πρόκειται ουσιαστικά για ένα πολύ λεπτό σωλήνα που έχει στο ένα άκρο του μία μικρή κάμερα στην οποία φαίνεται ο λάρυγγας με κάθε λεπτομέρεια και για όσο χρόνο χρειαστεί. Ο σκοπός είναι μεσω αυτού του εργαλείο να εξεταστεί ο λάρυγγας ανατομικά και λειτουργικά, δηλαδή να απεικονιστούν όλες του οι δομές με μεγάλη ευκρίνεια αλλά και να εξακριβωθεί τυχόν βλάβη του οργάνου. Διαρκεί ελάχιστα περίπου δύο λεπτά (Aronson & Bless, 2009).

Στροβοσκόπηση

Πρόκειται για μία σύγχρονη και τελευταίας τεχνολογίας εξέταση. Για την πραγμάτωση την εξέτασης απαιτείται η καταγραφή του βλεννογονικού κύματος των φωνητικών χορδών έπειτα γίνεται ανάλυση της συχνότητας της φωνής (HZ) και αναλυτική μελέτη της παθολογίας των φωνητικών χορδών και είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στους επαγγελματίες της φωνής. Είναι μία διαδικασία που δεν απαιτεί καμία ιδιαίτερη προετοιμασία, χρειάζεται ελάχιστο χρόνο για να διεκπεραιωθεί και είναι τελείως ανώδυνη. Το στροβοσκόπιο που αναλύει τη φωνή εμπεριέχει κάμερα πλήρως εξελιγμένη για τα καλύτερα αποτελέσματα της διαδικασίας. Σκοπός είναι να ελέγξει όσο καλύτερα γίνεται την ανάλυση της έντασης (dB) και της συχνότητας (Hz) της φωνής αλλά και την ταλάντωση των φωνητικών χορδών, βοηθώντας μας να αντιληφθούμε αν έχουμε σωστή η λανθασμένη τοποθέτηση φωνής. Με τον τρόπο αυτό εύκολα και με απόλυτη ακρίβεια εντοπίζονται παθήσεις φωνητικών χορδών και διαγνώσκονται παθήσεις όπως οι πολύποδες χορδών. Πέραν τούτου μπορεί να διαγνωστεί η απαρχή μιας κακοήθειας του λάρυγγα που δε φαίνεται με κανένα άλλο τρόπο και που ξεκινά ως καθήλωση της μιας φωνητικής χορδής. εμποδίζοντας το ομαλό βλεννογονικό κύμα της χορδής. Ο εξεταζόμενος προφέρει τα φωνήεντα /a/ και /e/ σε διάφορες συχνότητες και σε διαφορετική ένταση για την καλύτερη αξιολόγηση. Μία τυπική στροβοσκόπηση περιλαμβάνει φώνηση σε άνετη για τον ασθενή ένταση και συχνότητα και φώνηση με χαμηλό και υψηλό τόνο (Rosen & Simpson, 2008).

Αξιολόγηση της Φωνής από τον Θεραπευτή

Τυπική και άτυπη αντιληπτική αξιολόγηση φωνής

Ανάλογα με τον τρόπο που αυτή πραγματοποιείται την διαχωρίζουμε σε τυπική, αξιολόγηση με τη χρήση δοκιμασιών που έχουν σταθμιστεί πρόκειται για μια αντικειμενική αξιολόγηση και άτυπη αντιληπτική αξιολόγηση φωνής με τη χρήση δοκιμασιών που δεν έχουν σταθμιστεί πρόκειται για μία υποκειμενική αξιολόγηση. Η τυπική αξιολόγηση πραγματοποιείται με την χρήση ενός εγκεκριμένου διαγνωστικού εργαλείου, το οποίο διατυπώνει μία ορισμένη ορολογία για την περιγραφή της φωνής και βασίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στην αναγνωρισμένη κλίμακα περιγραφής της φωνής GRBAS λόγω της ευχρηστίας της. Η κλίμακα GRBAS αποτελείται από 5 βασικές παραμέτρους τον βαθμό δυσφωνίας, το βράγχος της φωνής, την ψιθυριστή χροιά, την ανθεκτικότητα και τέλος την πιεσμένη φωνή. (Hirano,1981)

Η άτυπη αξιολόγηση πραγματοποιείται με την προσεκτική ακουστική παρατήρηση της φωνής και της συνολικής ομιλίας του εξεταζόμενου καθώς και την παρατεταμένη εκφώνηση ενός φωνήεντος (συνήθως του /a/ ή /e/), περιλαμβάνει την αξιολόγηση της αναπνοής του ατόμου, του γλωττιδικού κλεισίματος, της έντασης της φωνής, και της διατήρησης της μυϊκής αντοχής κατά την φώνηση (Καμπανάρου, 2007).

Λογισμικά Ανάλυσης Φωνής

Το KayVisi – Pitch – Sona Speech αξιολογεί την φωνή και την εξέλιξη του ατόμου Μετρά την θεμελιώδη συχνότητα, τον τόνο, την ένταση και την φωνητική ποιότητα.

Το λογισμικό Praat διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο και είναι ένα εργαλείο για φωνητική ανάλυση και επεξεργασία ηχητικών αρχείων. Η χρήση του ποικίλη και είναι εφικτό να επεξεργαστή το φωνητικό σήμα, ακόμα να μας δώσει αποτελέσματα για ποικίλες ακουστικές αναλύσεις όπως του φάσματος, των διαμορφωτών, του ύψους της φωνής και της έντασης.

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά λογισμικά είναι το Multi-Dimensional Voice Program (MDVP) το οποίο χρησιμοποιείται για την παραγωγή της μέτρησης της

θεμελιώδης συχνότητας (F0) του RAP (jitter), του shim (shimmer), του NHR (Noise to Harmonic Ratio) και του VT1 (Voice Turbulence Index). Το F0 συμβολίζει την θεμελιώδη συχνότητα και παρουσιάζει το πλήθος των δονήσεων των φωνητικών χορδών ανά δευτερόλεπτο. Στην συνέχεια η αναφορά στο RAP (jitter) εστιάζει σε μία διαταραχή του τόνου της φωνής που σχετίζεται με ακούσιες διακυμάνσεις της συχνότητας μεταξύ διαδοχικών δονητικών κύκλων των φωνητικών χορδών. Ακόμη το shim (shimmer) αντικατοπτρίζει μια διαταραχή του πλάτους της φωνής η οποία εντοπίζει μία μεταβλητότητα της έντασης της φωνής μεταξύ γειτονικών κύκλων των φωνητικών χορδών. Το NHR (Noise to Harmonic Ratio) εμφανίζει την ένδειξη θορύβου στη φωνή και τέλος το VTI (Voice Turbulence Index) είναι η αναλογία του φάσματος των μη αρμονικών και αρμονικών συνιστωσών (KayPENTAX, 2008).

Αξιολόγηση της φωνής από τον ίδιο τον ασθενή

Γίνετε με σκοπό να αποκτηθούν ορισμένες πρόσθετες πληροφορίες από τον ασθενή, οι οποίες θα ήταν δύσκολο να αποκτηθούν με κάποιο άλλο τρόπο. Με τον τρόπο αυτό γίνονται στον θεραπευτή γνωστά ορισμένα στοιχεία σχετικά με την σχέση ασθενή-διαταραχής:

- Πως το άτομο αντιμετωπίζει την καθημερινότητα
- Ποια είναι η έκπτωση της λειτουργικότητας του σε διάφορες κοινωνικές περιστάσεις
- Ο επιπτώσεις της διαταραχής σε ψυχολογικό επίπεδο

Πρόκειται για μία πληθώρα πληροφοριών που μπορούν να υποδείξουν στον ειδικό την αποτελεσματικότερη διαμόρφωση ενός θεραπευτικού προγράμματος.

Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση ενός ερωτηματολογίου και συγκεκριμένα με την χρήση του VHI, ενός επικυρωμένου ερωτηματολογίου της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την φωνή. Αποτελείται από 30 ερωτήσεις σχετικές με την φωνή οι οποίες χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες. Αρχικά γίνονται οι ερωτήσεις που αναφέρονται στην δυσκολία που αντιμετωπίζει ο ασθενής λόγω κάποια οργανικής αιτιολογίας. Στην συνέχεια επικεντρώνονται ο στην συναισθηματική κατάσταση του ατόμου και στα συναισθήματα που τους

προκαλούνται εξαιτίας της διαταραχής και τέλος αναλύονται οι επιδράσεις της διαταραχής στην καθημερινότητα του ασθενή (Houtte, Van Lierde, D'haeseleer, Claeys, 2013) .

Παράγοντες Κινδύνου Διαταραχών Φωνής

Η ενυδάτωση και το κατάλληλο περιβάλλον είναι οι δύο κύριοι παράγοντες που διαδραματίζουν έναν καταλυτικό ρόλο στην ομαλή λειτουργία της φωνητικής υγιεινής. Από την άλλη το κάπνισμα, το ανθυγιεινό περιβάλλον (σκόνη, καπνός), το αλκοόλ, η καφεΐνη, ο βήχας, η κατάχρηση της φωνής και οι διατροφικές συνήθειες (γρήγορη κατάποση, φαγητό πριν την κατάκλιση) επηρεάζουν αρνητικά την φωνητική υγιεινή. Ακόμη διάφορες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος και η παλινδρόμηση σε συνδυασμό με την λήψη συγκεκριμένων φαρμάκων οδηγούν σε βλάβες του φωνητικού συστήματος.(Roy, Merrill, Gray, & Smith, 2005)

Φωνή και Επάγγελμα

Ένα από τα κύρια επαγγέλματα τα οποία ενδέχεται να οδηγήσουν στην εμφάνιση φωνητικών προβλημάτων είναι αυτό του τραγουδιστή. Ένα επάγγελμα το οποίο απαιτεί συχνή χρήση φωνής σε αυξημένη ένταση για πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα και συνήθως συνδυάζεται με ένα επιβαρυνμένο για την φωνή περιβάλλον στο οποίο εντοπίζονται μεγάλες ποσότητες καπνού και σκόνης. Μεγάλη έμφαση δόθηκε στο τρόπο με τον οποίο η ενυδάτωση και η ξεκούραση της φωνής επηρεάζουν αποτελεσματικά την φωνή των τραγουδιστών, βοηθώντας τους να τραγουδούν για περισσότερη ώρα συγκριτικά με αυτούς που δεν ενυδατωνόταν (Yiu & Chan, 2003, Παπαλεξανδράκη & Τόκη, 2017).

Ακόμη οι εκπαιδευτικοί παρουσιάζουν ποικίλα προβλήματα φωνής τα οποία μπορεί να οφείλονται σε περιβαλλοντικούς, ανατομικούς, εργονομικούς και στρεσογόνους παράγοντες (Τόκη, et. al. 2018).

Περιβαλλοντικοί παράγοντες εντοπίζονται κυρίως σε αστικές περιοχές με αυξημένο επίπεδο περιβαλλοντικού θορύβου αυτό σε συνδυασμό με την φτωχή ακουστική αυξάνει τα επιβλαβή φαινόμενα του θορύβου, κάνοντας το θόρυβο να διαρκεί και

περιορίζοντας την απόσβεση του θορύβου. Για τον λόγο αυτό οι εκπαιδευτικοί αναγκάζονται να αυξάνουν όλο και περισσότερο την ένταση της φωνής τους προκειμένου οι μαθητές να μπορούν να τους ακούσουν, αυτό το φαινόμενο ονομάζεται Lombart. Ανατομικοί παράγοντες εντοπίζονται στην ξηρότητα των φωνητικών χορδών η οποία μπορεί να επηρεάσει την κινητικότητα τους και να προκαλέσει φωνητικές διαταραχές. Ακόμη εντοπίζονται και εργονομικοί παράγοντες όπως είναι η στάση του σώματος. Η καλή ευθυγράμμιση του σώματος είναι σημαντική για τη βελτιστοποίηση της φωνητικής λειτουργίας, η καθιστή και όρθια θέση έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν διαφορετικά τη φωνητική παραγωγή (Ρίζος & Τόκη, 2017).

Οι στρεσογόνοι παράγοντες περιλαμβάνουν την διατήρηση της πειθαρχίας, τη πίεση χρόνου και τον φόρτο εργασίας. Παρόλα αυτά τα διαφορετικά προσωπικά χαρακτηριστικά ενδέχεται να επηρεάσουν το πώς οι άνθρωποι αντιδρούν σε καταστάσεις. Επομένως οι εκπαιδευτικοί με λειτουργική δυσφωνία είναι λογικό να διακατέχονται από ορισμένα χαρακτηριστικά που αυξάνουν τις αντιδράσεις τους στο στρες, το επίπεδο του οποίου αυξάνεται και φτάνει στην ίδια ένταση ανθρώπων με κοινωνικό άγχος (Rantala, 2012).

Παράλληλα περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως ο θόρυβος, η πολύ δυνατή μουσική, η περιορισμένη ακουστική, χημικά, οι αλλαγές της θερμοκρασίας, ο καπνός, το αλκοόλ κ.α., μπορούν να επηρεάσουν την φωνή (Toki et al, 2019).

Σκοπός της έρευνας

Μετά από εκτεταμένη αναζήτηση της βιβλιογραφίας είναι πολύ περιορισμένη η έρευνα που να μελετάει την φωνή σε άτομα που εργάζονται σε κέντρα διασκέδασης. Απαραίτητο κρίθηκε λοιπόν να ερευνηθεί περαιτέρω το συγκεκριμένο ζήτημα λόγω του ότι ο υψηλός θόρυβος στον οποίο εκτίθενται αυτά τα άτομα σε συνδυασμό με το Lombart effect θα μπορούσε να τα τοποθετήσει σε ομάδα υψηλού κινδύνου για την εμφάνιση διαταραχών φωνής. Μέσα από την παρούσα εργασία ερευνάται η φωνή με χρήση νέων τεχνολογιών, ερωτηματολογίων ώστε να συλλεχθούν δεδομένα που αφορούν τα χαρακτηριστικά της φωνής των ανθρώπων αυτών.

Υλικό και μέθοδος

Πρόκειται για την ανάλυση της διαδικασίας με την οποία έγινε η λήψη του δείγματος, και ο τρόπος πραγματοποίησης της ανάλυσης των πληροφοριών που λήφθηκαν από αυτό. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια και να ηχογραφηθούν, πριν και μετά την δουλειά τους. Με αυτό τον τρόπο θα ληφθούν οι πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο επηρεάζεται η φωνή των εργαζομένων σε κέντρα διασκέδασης κατά της διάρκεια της εργασίας τους.

Συμμετέχοντες

Οι συμμετέχοντες ήταν 38 εργαζόμενοι σε κέντρα διασκέδασης, απασχολούμενοι σε διάφορα πόστα του καταστήματος. Από αυτούς οι 13 ήταν γυναίκες και οι 25 άνδρες (N=38/13 γυναίκες /25 άνδρες). Ο μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν τα 25,5 έτη με τυπική απόκλιση 5,7 και τις ηλικίες να κυμαίνονται από 20 έως 42 έτη. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν ενήλικες και υπέγραψαν πρωτόκολλο συνεργασίας, σύμφωνα με το οποίο συμμετείχαν με τη θέλησή τους. Πλήρης ενημέρωση υπήρξε επίσης στους ιδιοκτήτες των καταστημάτων οι οποίοι προσέφεραν τα προσωπικά τους γραφεία για την επιτυχημένη λήψη των ηχογραφήσεων. Κατά τη διεξαγωγή της εργασίας ενημερώθηκαν όλοι οι συμμετέχοντες ότι θα τηρούνταν αυστηρά το απόρρητο των προσωπικών τους δεδομένων και ότι τα δεδομένα αυτά θα χρησιμοποιηθούν για τη διεξαγωγή της εργασίας και μόνο.

Ερωτηματολόγια

Στο σύνολο τους χρησιμοποιήθηκαν πέντε ερωτηματολόγια απαρτίζονταν από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ήταν δομημένα, με σκοπό την καλύτερη λήψη πληροφοριών.

Στο πρώτο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε το «Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης φωνής» (American Speech-Language-Hearing Association, 1997) δόθηκε έμφαση στην λήψη πληροφοριών για το ιστορικό των συμμετεχόντων σχετικά με την φωνή τους. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούν πληροφορίες για το κοινωνικό και ιατρικό ιστορικό τους, τις συνθήκες εργασίας τους και τις συνήθειες τους σχετικά με την παραγωγή φωνής κατά την διάρκεια της ημέρας τους. Το φυλλάδιο αυτό περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν το κοινωνικό ιστορικό, το ιατρικό ιστορικό, τις συνθήκες εργασίας και γενικότερα ερωτήσεις για την όλη φωνητική συμπεριφορά μέσα στην ημέρα.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο είναι ένα εργαλείο λογοθεραπευτών και ιατρών κατά την κλινική πράξη, το ερωτηματολόγιο «Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας» (Voice Handicap Index). Οι συμμετέχοντες βαθμολογούν σε μια κλίμακα από το 0 καμία δυσχέρεια κατά τη φώνηση έως το 4 ύπαρξη παθολογίας. Με την χρήση του μπορούν να μετρηθούν και να αναλυθούν τα λειτουργικά αποτελέσματα της φωνητικής συμπεριφοράς και τα αποτελέσματα από θεραπείες που έχουν πιθανώς πραγματοποιηθεί. Έχει σταθμιστεί και εφαρμοστεί στην Ελλάδα και παρουσιάζει εγκυρότητα και αξιοπιστία (Helidoni, 2010).

Το τρίτο ερωτηματολόγιο που χορηγήσαμε, σχετίζεται με τα συμπτώματα της παλινδρόμησης και ονομάζεται Reflux Symptom Index (RSI). Οι συμμετέχοντες βαθμολογούν τα συμπτώματα παλινδρόμησης του σε μια κλίμακα από το 0 κανένα πρόβλημα έως και το 5 σοβαρό πρόβλημα. Το ερωτηματολόγιο αυτό χρησιμοποιείται για την διάγνωση της λαρυγγοφαρυγγικής παλινδρόμησης και περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με την βραχνάδα, την παραγωγή μεγάλης ποσότητας βλέννας και τον βήχα (Belafsky, 2002, Cohen, 2005, Vasquez de la Inglesia F, 2007, Simons, 2008, Souza, 2009, Lin, 2009, Schindler, 2010, Park, 2010, Printza, 2011).

Το τέταρτο ερωτηματολόγιο εστιάζει στην αξιολόγηση του εργασιακού άγχους και στην λήψη πληροφοριών που σχετίζονται με το άγχος που προκαλεί η συγκεκριμένη εργασία και τον ρόλο των εργαζόμενων, για την χορήγηση του χρησιμοποιήθηκε το ψυχομετρικό εργαλείο « Ερωτηματολόγιο Εργασιακού Άγχους (Occupational Stress Inventory Revised Edition/OSI-R) ». Δημιουργήθηκε από την εταιρεία Psychological Assessment Resources Inc και αποτελεί την αναθεωρημένη έκδοση του

ερωτηματολογίου που κατασκεύασε ο Samuel Ossipow το 1981, το occupational Stress Inventory (OSI). Η βάση του OSI αποτελείται από τρεις κλίμακες:

- Εργασιακός ρόλος του ατόμου, ερωτήσεις 1-60, περιέχει ερωτήσεις που σχετίζονται με την υπερβολική εργασία, την ανεπαρκή εργασία, την ανάλυση ευθυνών, την σύγκρουση ρόλων, την ανάλυση ευθυνών και τις συνθήκες εργασίας
- Προσωπική αντίδραση στο άγχος, ερωτήσεις 61-100, περιέχει ερωτήσεις που σχετίζονται με αντιδράσεις σχετικά με την άσκηση του επαγγέλματος, ψυχοσωματικές αντιδράσεις και αντιδράσεις στις σχέσεις των εργαζομένων.
- Προσωπικές πηγές αντιμετώπισης του άγχους, ερωτήσεις 101-140, περιέχει ερωτήσεις που σχετίζονται με την αναψυχή, την ατομική φροντίδα και την κοινωνική υποστήριξη

Στο OSI-R οι συμμετέχοντες απαντούν κάνοντας χρήση μιας πεντάβαθμης κλίμακας τύπου Likert που κυμαίνεται από 1 (ποτέ) έως 5 (τις περισσότερες φορές) (Σωτηροπούλου, 2006).

Τέλος το πέμπτο ερωτηματολόγιο Voice Related Quality of Life (VRQL) βαθμολογείται σε μια κλίμακα από το 1 κανένα πρόβλημα έως και το 5 μη διαχειρίσιμη κατάσταση. Αποτελεί σταθμισμένο εργαλείο αυτοαξιολόγησης της φωνής και της ποιότητας ζωής του συμμετέχοντος (Hogikyan & Sethuraman, 1999).

Ηχογραφήσεις

Η λήψη των ηχογραφήσεων έγινε με την χρήση εφαρμογής ηχογράφησης κινητού τηλεφώνου (Apple iPhone 11 Pro Max). Για κάθε υποκείμενο του δείγματος ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία, λήψη δείγματος φωνής των φωνημάτων /a/ και /i/ την ώρα που κατέφθαναν στην επιχείρηση. Στην συνέχεια ηχογραφήθηκαν τα ίδια φωνήματα μετά την διάρκεια της εργασίας, δηλαδή πρωινές ώρες 6-7 π.μ.. Η διαδικασία της λήψης ηχογραφήσεων πραγματοποιήθηκε μετά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων με σκοπό την μελέτη και την σύγκριση των χαρακτηριστικών της φωνής πριν και μετά την εργασία. Παρόμοια μέθοδο ακολούθησαν και άλλοι ερευνητές όπως η Franca το 2012 και ο Moers το 2012. Στους συμμετέχοντες δόθηκαν οι εξής οδηγίες:

- της παραγωγή των φωνημάτων /a/ και /i/ για έξι τουλάχιστον δευτερόλεπτα
- Η ανάγνωση έξι προτάσεων.
- Η λήψη δείγματος αυθόρμητου λόγου ως απάντηση σε ερώτηση σχετικά με τη λειτουργικότητα της φωνής τους και πιθανά προβλήματα που έχουν εντοπίσει.

Η ανάλυση του δείγματος πραγματοποιήθηκε στο Λογοπαθολογικό εργαστήριο Η/Υ του τμήματος Λογοθεραπείας στα Ιωάννινα.

Διαδικασία

Η συμπλήρωση ερωτηματολογίων όσο και οι ηχογραφήσεις πραγματοποιήθηκαν στα γραφεία των επιχειρήσεων. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν σχεδόν ίδια για κάθε άτομο και ο μέσος όρος ήταν 40-45 λεπτά. Οι ηχογραφήσεις έγιναν σε ήσυχο περιβάλλον (κάτω των 30dB). Αφού ολοκληρώθηκε η λήψη του δείγματος, συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα και έγινε η ανάλυση φωνής με το λογισμικό MDVP και μετρήθηκαν οι παράμετροι F0(Hz), Mf0(Hz), Jitter(%) και Shimmer(%).

Η στατιστική ανάλυση έγινε με το SPSS (v.21).

Αποτελέσματα

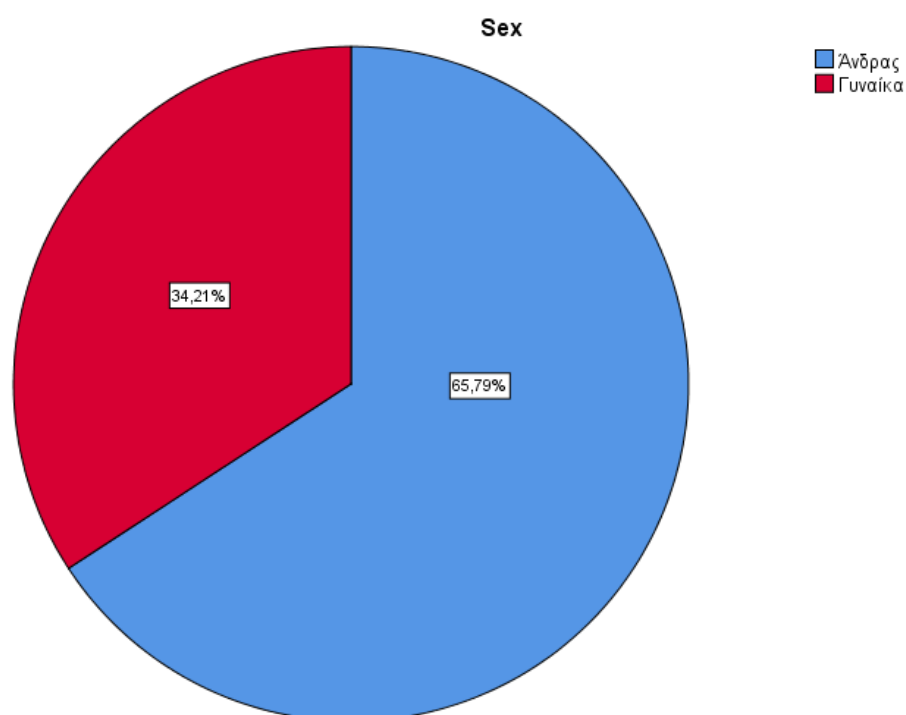
Το δείγμα της πτυχιακής εργασίας

Το δείγμα της πτυχιακής εργασίας αποτέλεσαν 38 εργαζόμενοι σε νυχτερινά κέντρα διασκέδασης. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1.1 οι 25 ήταν άνδρες, ποσοστό 65,8% και οι 13 γυναίκες, ποσοστό δηλαδή 34,2% (Πίνακας 1, Γράφημα 1).

Age:25,5±5,70 (min:20, max:42) years

Πίνακας 1: Ηλικία συμμετεχόντων

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	Άνδρας	25	65,8	65,8	65,8
	Γυναίκα	13	34,2	34,2	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



Γράφημα 1: Ηλικία συμμετεχόντων

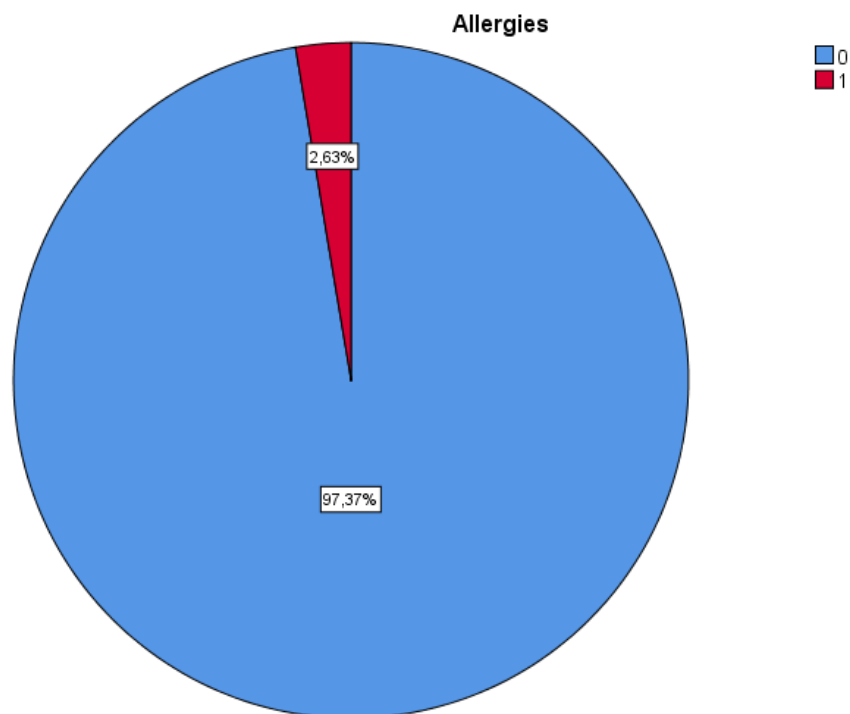
Ιστορικό και χρήση Φωνής

Αρχικά μετρήθηκε η ύπαρξη ή μη αλλεργιών στους συμμετέχοντες. Το 97,4% δεν παρουσίαζαν αλλεργικά συμπτώματα ενώ το 2,6% είχε κάποιου είδους αλλεργία.

(Πίνακας 2, Γράφημα 2)

Πίνακας 2: Αλλεργικά Συμπτώματα

Allergies					
		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	0	37	97,4	97,4	97,4
	1	1	2,6	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

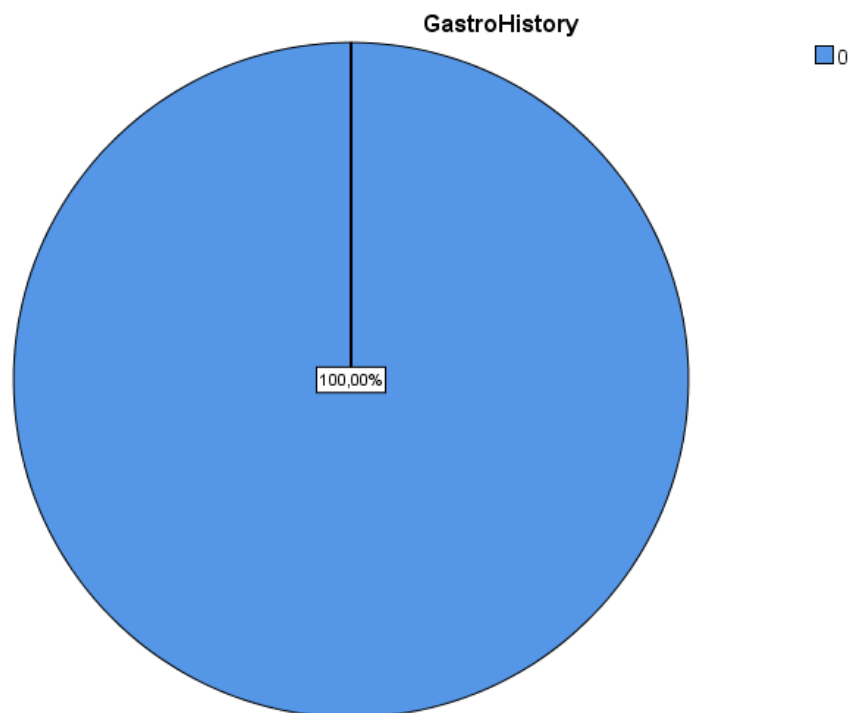


Γράφημα 2: Αλλεργικά Συμπτώματα

Σχετικά με το γαστρεντερολογικό ιστορικό στο σύνολο του δείγματος το 100% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι δεν έχουν γαστρεντερολογικό ιστορικό (Πίνακας 3, Γράφημα 3)

Πίνακας 3: Γαστρεντερολογικό ιστορικό

GastroHistory					
		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	0	38	100,0	100,0	100,0



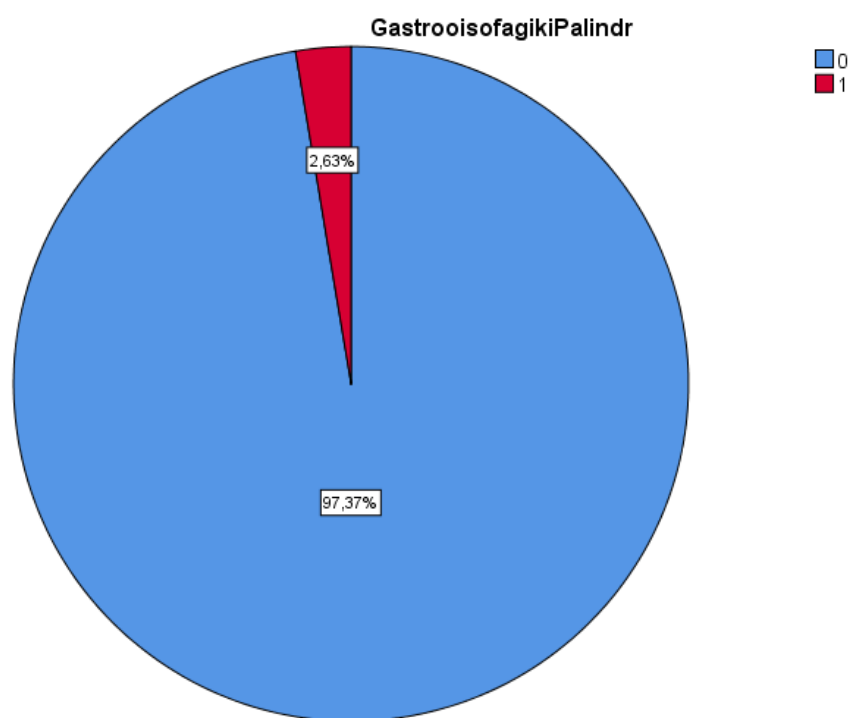
Γράφημα 3: Γαστρεντερολογικό ιστορικό

Αξιολογήθηκε η ύπαρξη ή μη γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης σε κάθε συμμετέχοντα. Εκ του συνόλου, το 97,4% δήλωσαν ότι δεν παρουσίαζαν συμπτώματα γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης ενώ το 2,6% έπασχαν από γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (Πίνακας 4, Γράφημα 4)

Πίνακας 4: Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμησης

GastroisofagikiPalindr

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	0	37	97,4	97,4	97,4
	1	1	2,6	2,6	100,0
Total		38	100,0	100,0	



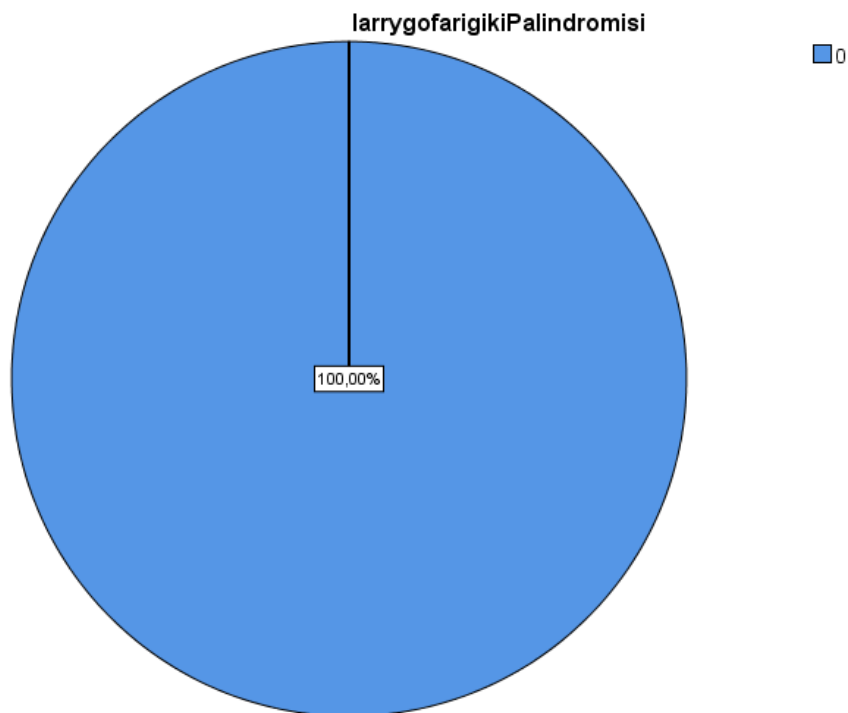
Γράφημα 4: Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση

Ως προς την ύπαρξη λαρρυγοφαρυγγικής παλινδρόμησης στο σύνολο του δείγματος τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, το 100% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι δεν έχουν λαρρυγοφαρυγγική παλινδρόμηση (Πίνακας 5, Γράφημα 5)

Πίνακας 5: Λαρρυγοφαρυγγική Παλινδρόμηση

larrygofarigikiPalindromisi

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	0	38	100,0	100,0	100,0



Γράφημα 5: Λαρρυγοφαρυγγική Παλινδρόμηση

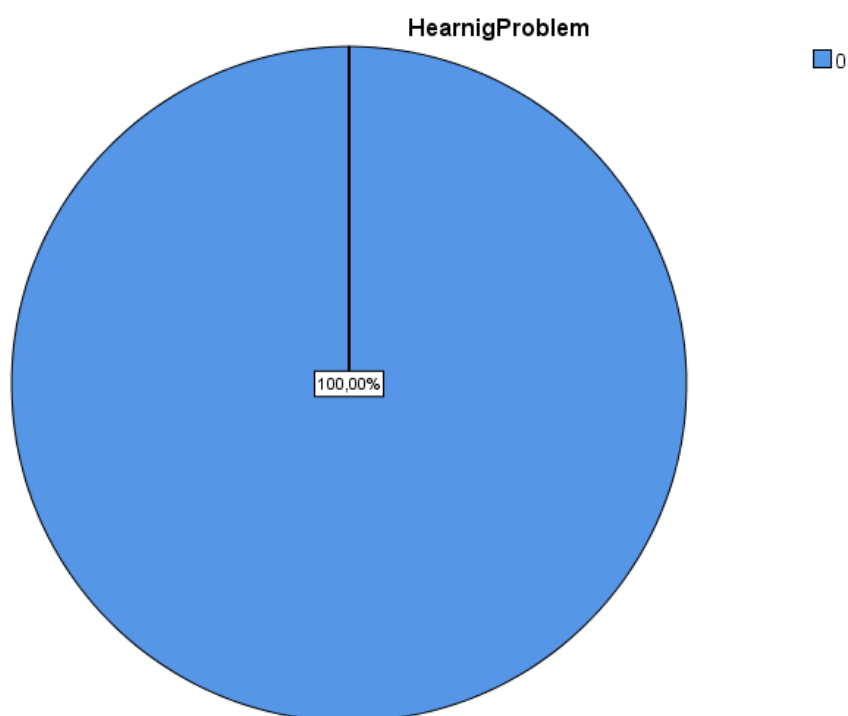
\

Το 100% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι δεν έχουν ακουστικό πρόβλημα.
(Πίνακας 6, Γράφημα 6)

Πίνακας 6: Ακουστικά Προβλήματα

HearnigProblem

	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid 0	38	100,0	100,0	100,0



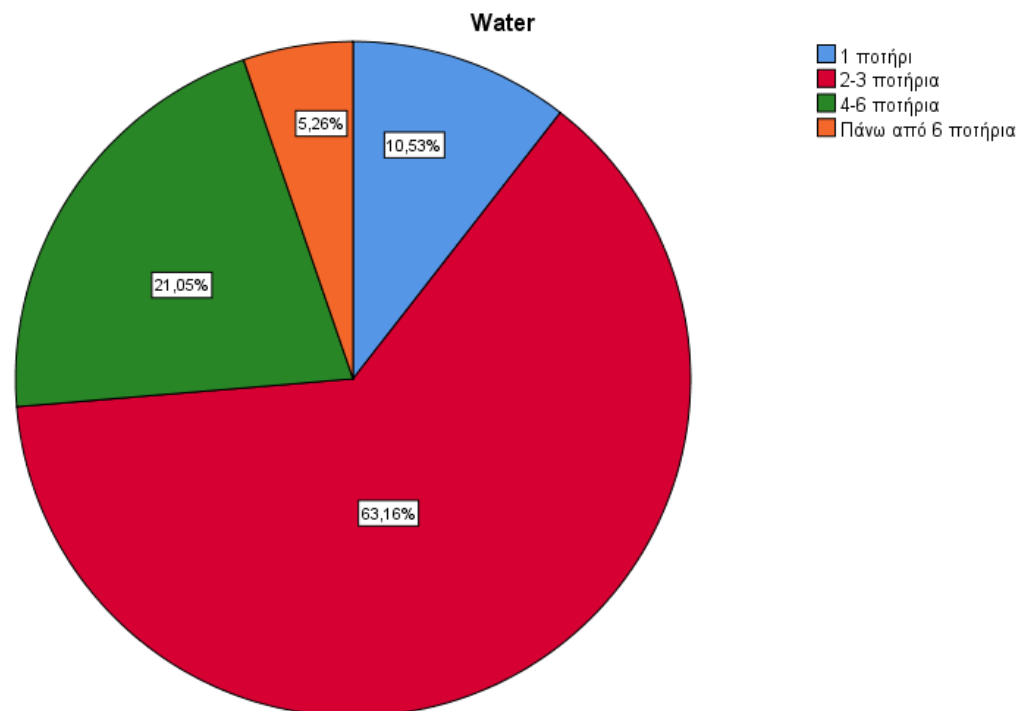
Γράφημα 6: Ακουστικά Προβλήματα

Όσον αφορά την καθημερινή λήψη νερού, από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι το 10,5% εκ του συνόλου λαμβάνει 1 ποτήρι νερό κατά την διάρκεια της ημέρας, το 63,2% απάντησε ότι καταναλώνει 2 με 3 ποτήρια νερό ανά ημέρα, το 21,1% δήλωσε πως πίνει 4 με 6 ποτήρια νερό κάθε μέρα και το 5,3% δήλωσε πως λαμβάνει πάνω από 6 ποτήρια νερό ημερησίως (Πίνακας 7, Γράφημα 7).

Πίνακας 7: Καθημερινή Λήψη Νερού

Water

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	1 ποτήρι	4	10,5	10,5	10,5
	2-3 ποτήρια	24	63,2	63,2	73,7
	4-6 ποτήρια	8	21,1	21,1	94,7
	Πάνω από 6 ποτήρια	2	5,3	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



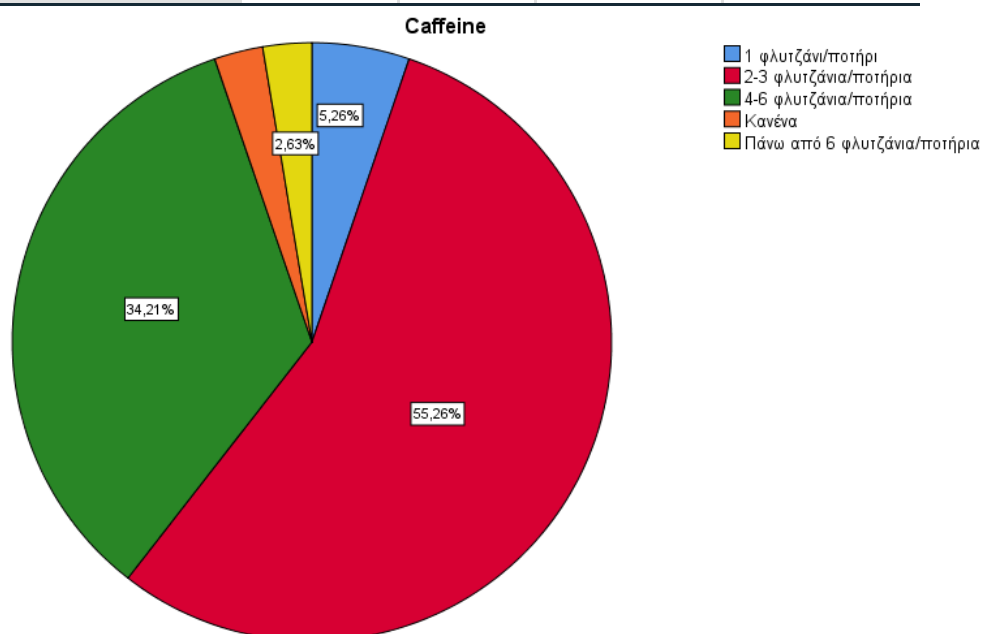
Γράφημα 7: Καθημερινή Λήψη Νερού

Σχετικά με την λήψη καφεΐνης ο 5,3% δήλωσε ότι πίνει ένα ποτήρι/φλιτζάνι την ημέρα. Το μεγαλύτερο ποσοστό που καταγράφηκε ήταν το 55,3%, των ατόμων που δήλωσαν 2 ή 3 ποτήρια/φλιτζάνια ημερησίως. Το 34,2% δήλωσε ότι πίνει 4 έως 6 ποτήρια/ φλιτζάνια ανά ημέρα ενώ πάνω από 6 ποτήρια καφέ δήλωσε το 2,6%. Τέλος το 2,6% δήλωσε ότι δεν πίνει καθόλου καφέ μέσα στην μέρα. (Πίνακας 8, Γράφημα 8)

Πίνακας 8: Καθημερινή Λήψη Καφεΐνης

Caffeine

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	1 φλυτζάνι/ποτήρι	2	5,3	5,3	5,3
	2-3 φλυτζάνια/ποτήρια	21	55,3	55,3	60,5
	4-6 φλυτζάνια/ποτήρια	13	34,2	34,2	94,7
	Κανένα	1	2,6	2,6	97,4
	Πάνω από 6 φλυτζάνια/ποτήρια	6	2,6	2,6	100,0
Total		38	100,0	100,0	

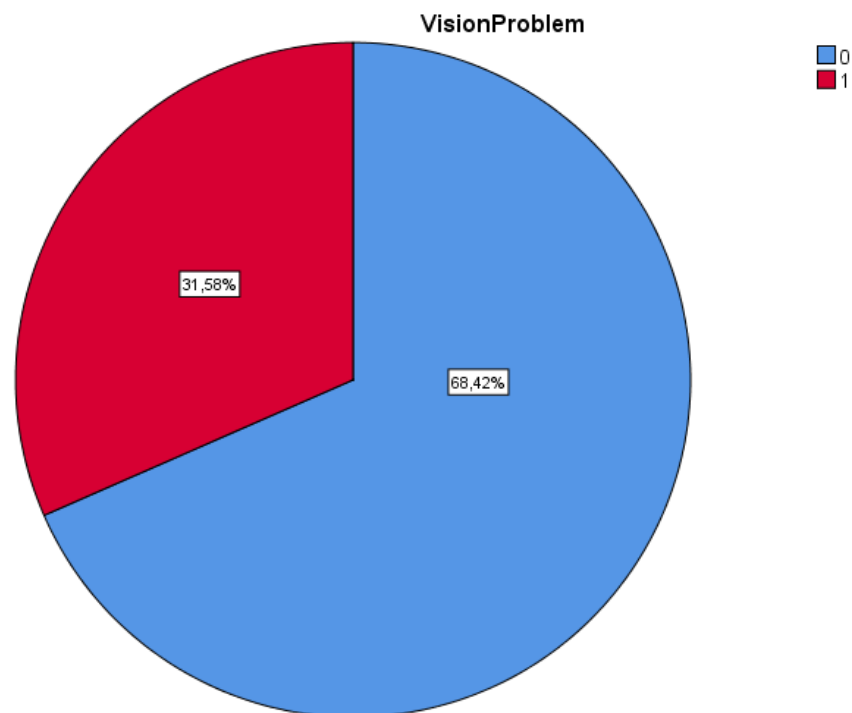


Γράφημα 8: Καθημερινή Λήψη Καφεΐνης

Σχετικά με τα προβλήματα όρασης το 68,4% απάντησε πως δεν αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα με την όραση τους, ενώ το 31,6% δήλωσε πως πάσχει από κάποιο πρόβλημα όρασης (Πίνακας 9, Γράφημα 9).

Πίνακας 9: Προβλήματα Όρασης

VisionProblem					
		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	0	26	68,4	68,4	68,4
	1	12	31,6	31,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



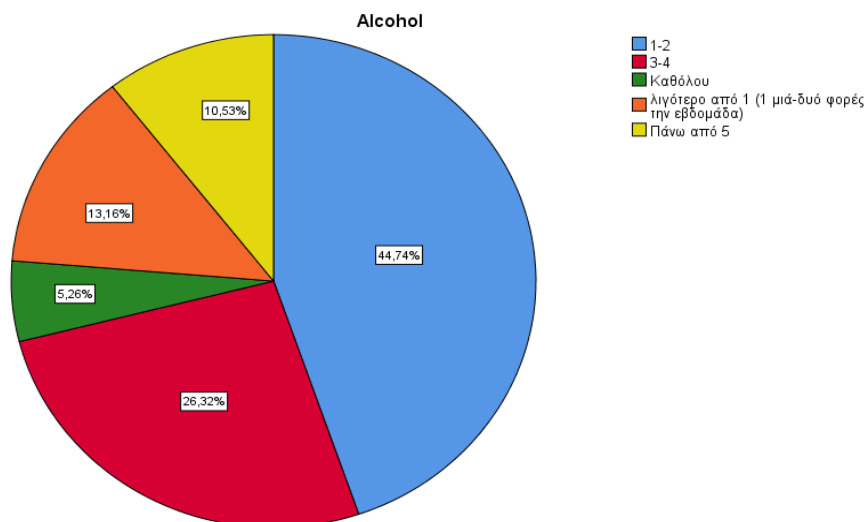
Γράφημα 9: Προβλήματα Όρασης

Όσον αφορά την καθημερινή κατανάλωση αλκοόλ το 44,7% δήλωσε ότι καταναλώνει 1-2 ποτήρια αλκοόλ καθημερινά ,το 26,3% δήλωσε ότι πίνει 3-4 ποτήρια αλκοόλ ημερησίως. Το 5,3% δήλωσε ότι δεν πίνει καθόλου αλκοόλ σε καθημερινή βάση, το 13,2 δήλωσε ότι πίνει αλκοόλ λιγότερο από ένα ποτήρι την ημέρα (μία με δύο φορές την εβδομάδα) και τέλος το 10,5% δήλωσε ότι πίνει πάνω από 5 ποτήρια. (Πίνακας 10, Γράφημα 10)

Πίνακας 10: Καθημερινή Κατανάλωση Αλκοόλ

Alcohol

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	1-2	17	44,7	44,7	44,7
	3-4	10	26,3	26,3	71,1
	Καθόλου	2	5,3	5,3	76,3
	λιγότερο από 1 (1 μιά-δύο φορές την εβδομάδα)		13,2	13,2	89,5
	Πάνω από 5	4	10,5	10,5	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

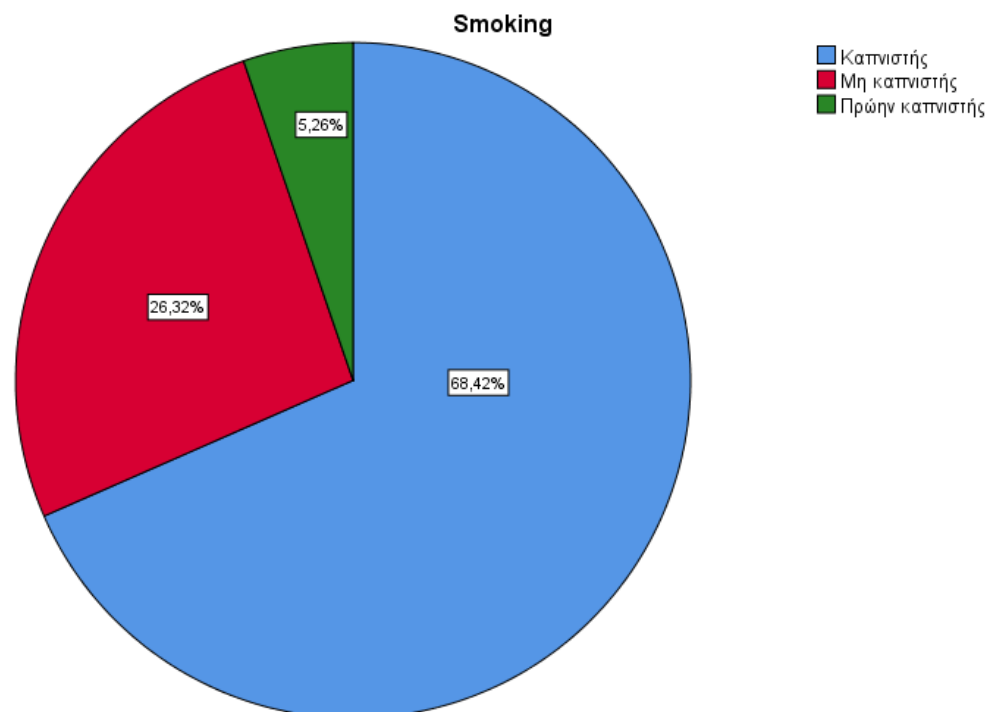


Γράφημα 10:Καθημερινή Κατανάλωση Αλκοόλ

Όσον αφορά το κάπνισμα οι συμμετέχοντες ανέφεραν πως το 68,4% είναι καπνιστές, το 26,3% είναι μη καπνιστές, ενώ το 2% δήλωσε ότι είναι πρώην καπνιστές (Πίνακας 11, Γράφημα 11)

Πίνακας 11: Κάπνισμα

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	Καπνιστής	26	68,4	68,4	68,4
	Μη καπνιστής	10	26,3	26,3	94,7
	Πρώην καπνιστής	2	5,3	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

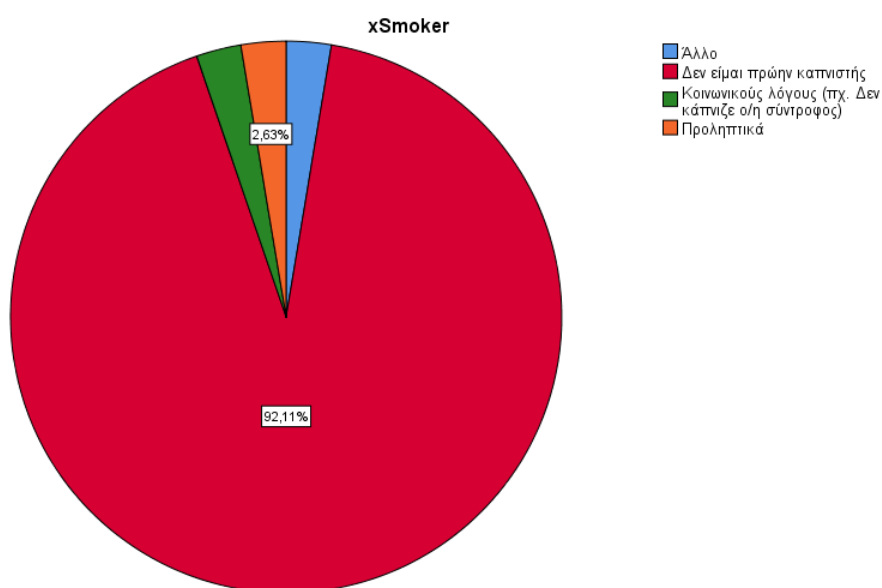


Γράφημα 11: Κάπνισμα

Σχετικά με τους πρώην καπνιστές, διαπιστώνουμε ότι το 92,1% του συνόλου που έκοψαν το κάπνισμα δεν ήταν πρώην καπνιστές, το 2,6 διέκοψε το κάπνισμα κοινωνικούς λόγους, το 2,6% διέκοψε το κάπνισμα για προληπτικούς λόγους ενώ το 2,6% σταμάτησε την επιβλαβή αυτή συνήθεια για άλλο λόγο (Πίνακας 12, Γράφημα 12).

Πίνακας 12: Πρώην Καπνιστές

		xSmoker			
		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	Άλλο	1	2,6	2,6	2,6
	Δεν είμαι πρώην καπνιστής	35	92,1	92,1	94,7
	Κοινωνικούς λόγους (πχ. Δεν κάπνιζε ο/η σύντροφος)	1	2,6	2,6	97,4
	Προληπτικά	1	2,6	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

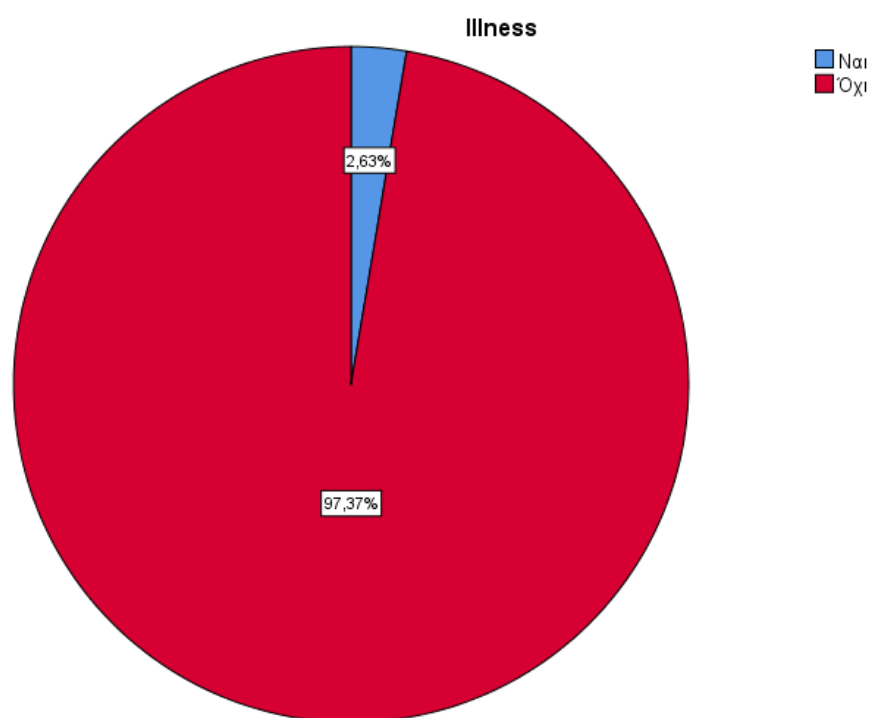


Γράφημα 12: Πρώην Καπνιστές

Σχετικά με την ύπαρξη ή μη ασθένειας που σχετίζεται με την φωνή κατά την διάρκεια της ηχογράφησης ή του τελευταίου διαστήματος πριν από αυτή. Το 2,6% του δείγματος παρουσίαζε κάποιου είδους ασθένεια, πρόσφατο κρυολόγημα ή λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού ή αλλεργία (κατά την ηχογράφηση). Ενώ το 97,4% δεν παρουσίαζε κάποια ασθένεια. (Πίνακας 13, Γράφημα 13)

Πίνακας 13: Ασθένεια

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	Ναι	1	2,6	2,6	2,6
	Όχι	37	97,4	97,4	100,0
Total		38	100,0	100,0	



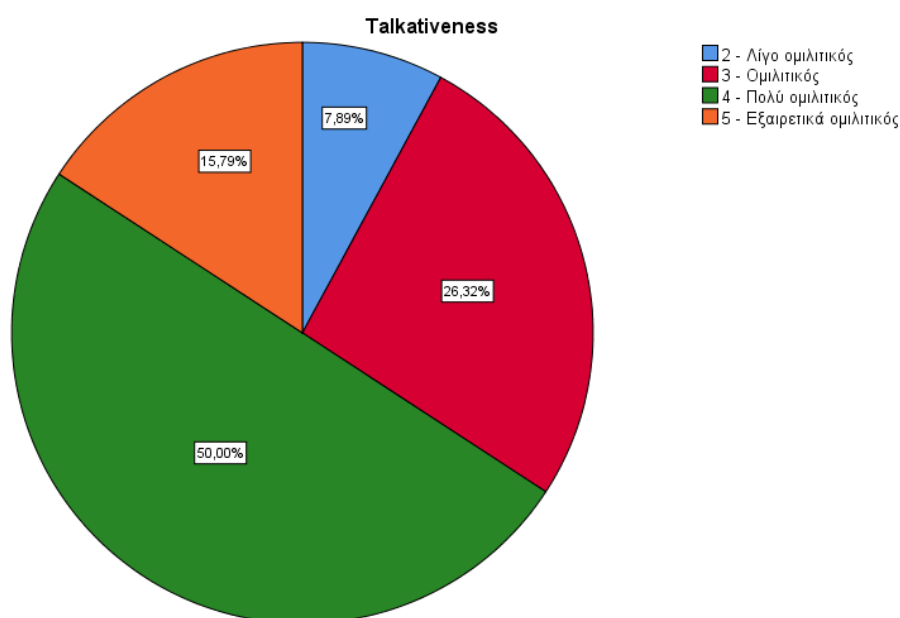
Γράφημα 13: Ασθένεια

Τέλος όσον αφορά την ομιλητικότητα των συμμετεχόντων, το 7,9% του συνόλου του δείγματος θεωρούν τον εαυτό τους λίγο ομιλητικό, το 26,3% πιστεύουν πως είναι ομιλητικοί, το 50% δηλώνουν πολύ ομιλητικοί και το 15,8 θεωρούν πως είναι εξαιρετικά ομιλητικοί.(Πίνακας 14, Γράφημα 14).

Πίνακας 14: Ομιλητικότητα

Talkativeness

		Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid	2 - Λίγο ομιλητικός	3	7,9	7,9	7,9
	3 - Ομιλητικός	10	26,3	26,3	34,2
	4 - Πολύ ομιλητικός	19	50,0	50,0	84,2
	5 - Εξαιρετικά ομιλητικός	6	15,8	15,8	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



Γράφημα 14:Ομιλητικότητα

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με τις καθημερινές συνήθειες ως προς την φωνή. Η πρώτη στήλη αναφέρεται στις μέσες τιμές, η δεύτερη στο σύνολο των συμμετεχόντων και η τρίτη στην τυπική απόκλιση. Η μέση τιμή της ηλικίας έναρξης του καπνίσματος είναι 18,5 με τυπική απόκλιση 2,6. Εν συνεχεία εξετάστηκε ο μέσος όρος του αριθμού των τσιγάρων που κάπνιζαν ανά ημέρα και τα ευρήματα ήταν 10,38 τσιγάρα για το σύνολο των συμμετεχόντων με τυπική απόκλιση 9,07. (Πίνακας 15)

Στην συνέχεια μετρήθηκε η χρήση τηλεφώνου χωρίς hands free σε λεπτά ανά ημέρα όπου ο μέσος όρος στο σύνολό του δείγματος ήταν 116,97 με τυπική απόκλιση 97,12. Επιπρόσθετα παρουσιάζεται στον πίνακα η χρήση του τηλεφώνου με την χρήση hands free σε λεπτά ανά ημέρα όπου ο μέσος όρος ήταν 21,32 με τυπική απόκλιση 16,91. Ακόμα στον πίνακα παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος συνομιλιών ένας προς ένα σε ώρες ανά ημέρα για το σύνολό του δείγματος είχε μέσο όρο 5,74 με τυπική απόκλιση 6,09. Η επόμενη μεταβλητή που εξετάζεται είναι η ομιλία σε θορυβώδη περιβάλλοντα σε ώρες ανά μέρα με μέσο όρο 4,87 και με τυπική απόκλιση 1,79 ενώ. Ακόμα μελετήθηκε η μεταβλητή συνομιλίας με ομάδες σε ώρες ανά ημέρα και με μέσο όρο 3,53 με τυπική απόκλιση 2,00. Η μέση τιμή του ψιθυρίσματος ήταν 17,32 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 16,35. Οι φωνές οι επικροτήσεις και οι ζωκραυγές ήταν κατά μέσο όρο σε λεπτά ανά ημέρα 16,42 με τυπική απόκλιση 12,41. Η επόμενη ερώτηση που τέθηκε αφορούσε την χρήση φωνής με παραγγέλματα σε λεπτά ανά ημέρα και ο μέσος όρος ήταν 12,11 με τυπική απόκλιση 7,94.

Στην συνέχεια στην ερώτηση για το καθάρισμα του λαιμού σε λεπτά ανά ημέρα ο μέσος όρος ήταν 11,63 με τυπική απόκλιση 6,18. Έπειτα οι συμμετέχοντες απάντησαν στο πόσα λεπτά ανά ημέρα χρησιμοποιούν την φωνή τους για μιμήσεις με μέσο όρο το 9,34 και τυπική απόκλιση 5,83. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων ο μέσος όρος χρόνου βήχα σε λεπτά ανά ημέρα είναι 10 με τυπική απόκλιση 5,58. Η επόμενη παράμετρος είναι η φώνηση κατά την διάρκεια της εκγύμνασης σε λεπτά ανά ημέρα με μέσο όρο το 8,16 και με τυπική απόκλιση 5,25. Σύμφωνα με τον πίνακα οι συμμετέχοντες τραγουδούν 9,24 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 7,18.(Πίνακας 1.15).

Σχετικά με το περιβάλλον στο οποίο οι συμμετέχοντες δραστηριοποιούνται, κατά μέσο όρο εκτίθεντο σε περιβάλλον καπνού 242,18 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 67,62. Σε περιβάλλον με αλλαγές της θερμοκρασίας δραστηριοποιούνταν κατά μέσο όρο 1,32 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 5,78. Σε περιβάλλον με χημικά το σύνολο του δείγματος δραστηριοποιείται 1,05 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 5,09. Τέλος σε περιβάλλον με αλλεργιογόνα οι ο μέσος όρος είναι 0,13 λεπτά ανά ημέρα με τυπική απόκλιση 0,81.(Πίνακας 15)

Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των αριθμητικών απαντήσεων του ερωτηματολογίου

Πίνακας 15: Καθημερινές συνήθειες ως προς την χρήση φωνής

	Mean	N	Std. Deviation
Smoker1	18,50	6	2,81
Cigarettes	10,39	38	9,07
mobile_1	116,97	38	37,12
mobile_2	21,32	38	16,91
facetoface	5,74	38	6,09
NoisyEnv	4,87	38	1,79
TeamEnv	3,53	38	2,00
wisper	17,32	38	16,35
ScreamEnv	16,42	38	12,41
ScreamEnv2	12,11	38	7,94
CleanThroat	11,63	38	6,18
mimic	9,34	38	5,83
Coaf	10,00	38	5,58
Gym	8,16	38	5,25
Sing	9,24	38	7,18
SmokyEnv	242,18	38	67,62
TempUnstableEnv	1,32	38	5,78
ChemicsEnv	1,05	38	5,09
AllergicEnv	0,13	38	0,81

Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας (VHI)

Ο τρόπος που αντιλαμβάνονται οι εργαζόμενοι τις δυσκολίες στην φωνή τους. Σε αυτό εξετάστηκαν οι υποκατηγορίες: vhi λειτουργικότητα, vhi φυσιολογία, vhi συναίσθημα. Σχετικά με την λειτουργικότητα σύμφωνα με τον πίνακα 16 ο μέσος όρος είναι 16,4167 με τυπική απόκλιση 6,91737. Σχετικά με την φυσιολογία στο σύνολο του δείγματος ο μέσος όρος ήταν 17,5405 με τυπική απόκλιση 6,88636. Σχετικά με το συναίσθημα το σύνολο του δείγματος είχε ως μέση τιμή 16,9189 με τυπική απόκλιση 7,4251. Στο σύνολο των κατηγοριών του δείγματος η μέση τιμή ήταν 50,9722 με τυπική απόκλιση 20,31676 (Πίνακας 16).

Πίνακας 16: Δείκτης Φωνητικής Δυσχέρειας

Report

	vhi_F	vhi_P	vhi_E	vhi_T
Mean	16,4167	17,5405	16,9189	50,9722
N	36	37	37	36
Std. Deviation	6,91737	6,88636	7,42510	20,31676

Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης (RSI)

Στο ερωτηματολόγιο «Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης», στο σύνολο του δείγματος των συμμετεχόντων η μέση τιμή ήταν 16,7429 με τυπική απόκλιση 6,14215 (Πίνακας 17).

Πίνακας 17: Δείκτης Συμπτωμάτων Παλινδρόμησης

Report

RSI

Mean	N	Std. Deviation
16,7429	35	6,14215

Επαγγελματική Ικανοποίηση-Εργασιακό Άγχος

Η πρώτη κλίμακα του Εργασιακού άγχους αφορά τους εργασιακούς ρόλους στο σύνολο του δείγματος (N=38) και οι παράγοντες που αυτοί πραγματεύονται ξεκινούν με την υπερφόρτωση ρόλων εργασίας στην οποία στο σύνολο του δείγματος η μέση τιμή είναι 29,53 και η τυπική απόκλιση 6,68. Στην συνέχεια η ανεπάρκεια στην άσκηση ρόλου με μέσο όρο 29,94 με τυπική απόκλιση 7,72 ενώ η ασάφεια του ρόλου εργασίας στο σύνολο του δείγματος έχει μέσο όρο 29,64 με τυπική απόκλιση 7,61. Ακόμη τα όρια και η σύγκρουση ρόλων με μέση τιμή 31,17 στο σύνολο του δείγματος και με τυπική απόκλιση 6,42. Η ανάληψη ευθυνών έχει ως μέση τιμή το 30,50 με τυπική απόκλιση 7,77 και το άγχος που προκαλείται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας στους συμμετέχοντες έχει ως μέση τιμή το 23,08 με απόκλιση 6,20. Τέλος το συνολικό άγχος των εργασιακών ρόλων είναι 173,86 με τυπική απόκλιση 29,71. (Πίνακας 18)

Η δεύτερη κλίμακα του Εργασιακού άγχους είναι η προσωπική αντίδραση στο άγχος στο σύνολο του δείγματος (N=38) και οι παράγοντες που αυτή πραγματεύεται

ξεκινούν με τις αντιδράσεις σε σχέση με την άσκηση επαγγελματικού ρόλου όπου ο μέσος όρος για το σύνολο του δείγματος είναι 27,60 και απόκλιση 7,07. Στην συνέχεια οι ψυχολογικές αντιδράσεις στο σύνολο του δείγματος έχουν ως μέσο όρο το 30,65 με τυπική απόκλιση 4,90. Ακόμη οι αντιδράσεις στις διαπροσωπικές σχέσεις έχουν ως μέση τιμή το 30,23 με τυπική απόκλιση 5,49 και οι σωματικές αντιδράσεις στο σύνολο του δείγματος είχαν μέσο όρο το 27,41 με τυπική απόκλιση 6,06. Στο σύνολο της η προσωπική αντίδραση στο άγχος είχε ως μέση τιμή το 115,00 με απόκλιση 17,73. (Πίνακας 18)

Η τρίτη κλίμακα του Εργασιακού άγχους είναι οι προσωπικές πηγές αντιμετώπισης άγχους στο σύνολό του δείγματος(N=38) και οι παράγοντες που αυτοί πραγματεύονται ξεκινούν με τις δραστηριότητες αναψυχής με την μέση τιμή να είναι 31,37 με απόκλιση 7,04. Στην συνέχεια στο σύνολο του δείγματος ο μέσος όρος στην φροντίδα εαυτού ως πηγή αντιμετώπισης του άγχους είναι 28,64, με απόκλιση 6,58 ενώ η κοινωνική υποστήριξη έχει ως μέση τιμή 34,65 με τυπική απόκλιση 6,73. Ακόμη υπάρχουν οι λογικές/γνωστικές Διεργασίες οι οποίες στο σύνολο των συμμετεχόντων έχουν ως μέσο όρο 33,09 απόκλιση 6,29. Στο σύνολο τους οι προσωπικές πηγές αντιμετώπισης άγχους έχουν ως μέση τιμή 129,32 με τυπική απόκλιση 18,80. (Πίνακας 18)

Πίνακας 18: Εργασιακό άγχος

1. Εργασιακοί Ρόλοι	
Υπερφόρτωση ρόλων	29,53 ± 6,68
Ανεπάρκεια στην άσκηση ρόλου	29,94 ± 7,72
Ασάφεια ρόλου	29,64 ± 7,61
Όρια και σύγκρουση ρόλων	31,17 ± 6,42
Ανάληψη ευθυνών	30,50 ± 7,77
Συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας	23,08 ± 6,20
Total Score:	173,86 ± 29,71

2. Προσωπική Αντίδραση στο Άγχος	
Αντιδράσεις σε σχέση με την άσκηση επαγγελματικού ρόλου	27,60 ± 7,07
Ψυχολογικές αντιδράσεις	30,65 ± 4,90
Αντιδράσεις στις διαπροσωπικές σχέσεις	30,23 ± 5,49
Σωματικές αντιδράσεις	27,41 ± 6,06
Total Score:	115,00 ± 17,73
3. Προσωπικές Πηγές Αντιμετώπισης Άγχους	
Δραστηριότητες αναψυχής	31,37 ± 7,04
Φροντίδα εαυτού	28,64 ± 6,58
Κοινωνική υποστήριξη	34,65 ± 6,73
Λογικές/Γνωστικές Διεργασίες	33,09 ± 6,29
Total Score:	129,32 ± 18,80
4. Total Score	421,28 ± 52,77

Φωνής και Ποιότητα Ζωής

Στον Πίνακα 18 εμφανίζονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις κάθε ερώτησης σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες στο «Ερωτηματολόγιο Φωνής και Ποιότητα Ζωής». Η μέση τιμή του συνολικού σκορ του ερωτηματολογίου ήταν 25,50 τυπική απόκλιση 5,64 (Πίνακας 18).

Πίνακας 19:Ερωτηματολόγιο Φωνής και Ποιότητας Ζωής

Λόγω της φωνής μου:	Mean±STD
Έχω πρόβλημα να μιλήσω δυνατά ή να με ακούσουν σε περιβάλλοντα με θόρυβο.	2,56 ± 0,79
Νιώθω πως ξεμένω από ανάσα και πρέπει να παίρνω συχνά αναπνοές καθώς μιλάω.	2,76 ± 0,74
Μερικές φορές δεν ξέρω τι θα συμβεί όταν ξεκινήσω να μιλάω.	2,74 ± 0,90
Μερικές φορές νιώθω άγχος ή απογοήτευση (λόγω της φωνής μου).	2,41 ± 0,78
Μερικές φορές νιώθω πίεση/άθυμος (λόγω της φωνής μου).	2,35 ± 0,69
Έχω πρόβλημα όταν χρησιμοποιώ το τηλέφωνο (λόγω της φωνής μου).	2,74 ± 0,93
Έχω πρόβλημα στο να κάνω τη δουλειά μου ή να εξασκήσω το επάγγελμά μου (λόγω της φωνής μου).	2,62 ± 0,82
Αποφεύγω να πηγαίνω σε κοινωνικές εξόδους (λόγω της φωνής μου).	2,32 ± 0,77
Πρέπει να επαναλαμβάνω αυτά που λέω για γίνω	2,50 ± 0,86

κατανοητός.	
Έχω γίνει λιγότερο εξωστρεφής (λόγω της φωνής μου).	2,50 ± 0,86
Total Score	25,50 ± 5,64

Παράμετροι φωνής (MDVP)

Σχετικά με το φώνημα /a/ στους άνδρες το F0 πριν την βάρδια ήταν 124,35 με τυπική απόκλιση 25,36 ενώ κατά την δεύτερη ηχογράφιση μετά το πέρας της βάρδιας ήταν 114,75 με τυπική απόκλιση 23,36. Το jitter πριν ήταν 0,76 με τυπική απόκλιση 0,31 ενώ μετά 1,32 με τυπική απόκλιση 0,75. Το shimmer πριν ήταν 4,52 με τυπική απόκλιση 1,38 ενώ μετά ήταν 4,94 με τυπική απόκλιση 2,29. Τέλος το NHR των ανδρών το φώνημα /a/ πριν ήταν 0,14 με τυπική απόκλιση 0,02 ενώ μετά άγγιζε το 0,15 με τυπική απόκλιση 0,05.(Πίνακας 20)

Σχετικά με το φώνημα /a/ στις γυναίκες το F0 πριν την εργασία ήταν 230,07 με τυπική απόκλιση 32,91 ενώ κατά την δεύτερη ηχογράφιση μετά το πέρας της βάρδιας ήταν 228,07 με τυπική απόκλιση 35,92. Το jitter πριν ήταν 1,04 με τυπική απόκλιση 0,83 ενώ μετά 1,56 με τυπική απόκλιση 1,46. Το shimmer πριν ήταν 4,05 με τυπική απόκλιση 1,45 ενώ μετά ήταν 4,96 με τυπική απόκλιση 2,86. Τέλος το NHR των γυναικών το φώνημα /a/ πριν ήταν 0,15 με τυπική απόκλιση 0,03 ενώ μετά άγγιζε το 0,17 με τυπική απόκλιση 0,11.(Πίνακας 20)

Σχετικά με το φώνημα /i/ στους άνδρες το F0 πριν την βάρδια ήταν 134.78 με τυπική απόκλιση 31,55 ενώ κατά την δεύτερη ηχογράφιση μετά το πέρας της βάρδιας ήταν 118,71 με τυπική απόκλιση 22,58. Το jitter πριν ήταν 1,44 με τυπική απόκλιση 0,61 ενώ μετά 1,81 με τυπική απόκλιση 0,87. Το shimmer πριν ήταν 3,85 με τυπική απόκλιση 2,03 ενώ μετά ήταν 3,76 με τυπική απόκλιση 1,4. Τέλος το NHR για το φώνημα /i/ των ανδρών πριν ήταν 0,14 με τυπική απόκλιση 0,02 ενώ μετά άγγιζε το 0,15 με τυπική απόκλιση 0,05.(Πίνακας 21)

Σχετικά με το φώνημα /i/ στις γυναίκες το F0 πριν την βάρδια ήταν 253,57 με τυπική απόκλιση 38,68 ενώ κατά την δεύτερη ηχογράφιση μετά το πέρας της βάρδιας ήταν 236,67 με τυπική απόκλιση 39,62. Το jitter πριν ήταν 1,11 με τυπική απόκλιση 0,78 ενώ μετά 2,12 με τυπική απόκλιση 2,11. Το shimmer πριν ήταν 4,31 με τυπική απόκλιση 2,09 ενώ μετά ήταν 5,82 με τυπική απόκλιση 4,49. Τέλος το NHR για το φώνημα /i/ των γυναικών πριν ήταν 0,16 με τυπική απόκλιση 0,09 ενώ μετά άγγιξε το 0,19 με τυπική απόκλιση 0,12.(Πίνακας 21)

/a/

Πίνακας 20: Παραμετροί φωνής /a/

Report

Gender	PrinMeta		Fo (Hz)	Jitt (%)	Shim (%)	NHR
Ανδρας	Πριν	Mean	124,35	0,76	4,52	0,14
		N	23	23	23	23
		Std. Deviation	25,36	0,31	1,38	0,02
	Μετά	Mean	114,75	1,32	4,94	0,15
		N	23	23	23	23
		Std. Deviation	23,36	0,75	2,29	0,05
Γυναίκα	Πριν	Mean	230,07	1,04	4,05	0,15
		N	11	11	11	11
		Std. Deviation	32,91	0,83	1,45	0,03
	Μετά	Mean	228,07	1,56	4,96	0,17
		N	12	12	12	12
		Std. Deviation	35,92	1,46	2,86	0,11

/i/

Πίνακας 21: Παράμετροι φωνής /i/

Report

Gender	PrinMeta		Fo (Hz)	Jitt (%)	Shim (%)	NHR
Άνδρας	Πριν	Mean	134,78	1,44	3,85	0,14
		N	22	22	22	22
		Std. Deviation	31,55	0,61	2,03	0,03
	Μετά	Mean	118,71	1,81	3,76	0,14
		N	23	23	23	23
		Std. Deviation	22,58	0,87	1,40	0,03
Γυναίκα	Πριν	Mean	253,57	1,11	4,31	0,16
		N	11	11	11	11
		Std. Deviation	38,68	0,78	2,09	0,09
	Μετά	Mean	236,67	2,12	5,82	0,19
		N	12	12	12	12
		Std. Deviation	39,62	2,11	4,49	0,12

Σύγκριση παραμέτρων

Για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των παραμέτρων φωνής(F0, Jitter, Shimmer, NHR) σχετικά με τη χρήση φωνής ακολουθούμε τη μη παραμετρική μέθοδο Wilcoxonsigned-ranktest, επειδή το δείγμα μας δεν ακολουθεί τη κανονική κατανομή και είναι σχετικά μικρό. Με τη μέθοδο αυτή ελέγχουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα δείγματα που προέρχονται από μετρήσεις πριν και μετά από έντονη χρήση της φωνής. Τα αποτελέσματα διακρίνονται παρακάτω ξεχωριστά για κάθε φώνημα και ανά φύλο.

Παρατηρούμε στατιστικά σημαντικές διαφορές, με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$, στη θεμελιώδη συχνότητα F0 των ανδρών ($p=0.002$) πριν και μετά την εργασία για το φώνημα /a/ καθώς και στην τιμή του jitter($p=0.002$). Επίσης στατιστικά σημαντικές διαφορές πριν και μετά την εργασία έχουμε στην συχνότητα F0 των ανδρών και για το φώνημα /i/ ($p=0.001$). Στις υπόλοιπες παραμέτρους (shimmer, NHR)δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ούτε στις παραμέτρους των γυναικών, τόσο για το φώνημα /a/ όσο και για το φώνημα /i/.

Σύγκριση παραμέτρων φωνής για το φώνημα /a/ για τους άνδρες

TestStatistics^a

	FoHz_meta FoHz_prin	-Jitt_meta Jitt_prin	-Shim_meta Shim_prin	-NHR_meta NHR_prin
Z	-3.072 ^b	-3.163 ^c	-.426 ^c	-.411 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002	.002	.670	.681

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

Σύγκριση παραμέτρων φωνής για το φώνημα /a/ για τις γυναίκες

TestStatistics^a

	FoHz_meta FoHz_prin	-Jitt_meta Jitt_prin	-Shim_meta Shim_prin	-NHR_meta NHR_prin
Z	-.255 ^b	-1.070 ^c	-.663 ^c	-.357 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.799	.285	.508	.721

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

Σύγκριση παραμέτρων φωνής για το φώνημα /i/ για τους άνδρες

TestStatistics^a

	FoHz_meta FoHz_prin	-Jitt_meta Jitt_prin	-Shim_meta Shim_prin	-NHR_meta NHR_prin
Z	-3.458 ^b	-1.802 ^c	-.795 ^c	-.276 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.072	.426	.783

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

Σύγκριση παραμέτρων φωνής για το φώνημα /i/ για τις γυναίκες

TestStatistics^a

	FoHz_meta FoHz_prin	-Jitt_meta Jitt_prin	-Shim_meta Shim_prin	-NHR_meta NHR_prin
Z	-1.867 ^b	-1.867 ^c	-.800 ^c	-.533 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.062	.062	.424	.594

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Η κλινική διαδικασία αξιολόγησης της λειτουργίας των φωνητικών χορδών θεωρείται μία μη επεμβατική και ακριβής μέτρηση. Οι ποιοτικές μέθοδοι όπως για παράδειγμα η ακουστική ανάλυση της φωνής μπορεί να αξιολογήσει με αντικειμενικό τρόπο την φωνή. Παρόλο που στην συνήθη κλινική πράξη η αξιολόγηση της φωνής περιλαμβάνει κυρίως ιατρικές εξετάσεις η αξιολόγηση της φωνής μέσα από ακουστικές μετρήσεις είναι ιδιαίτερα υποσχόμενη λόγω της μη επεμβατικής φύσης της και της απλής διαδικασίας που ακολουθεί. (Niebudek-Bogusz, Kotyło & Śliwińska-Kowalska, 2007)

Από τα αποτελέσματα της πτυχιακής αυτής εργασίας φαίνεται ότι 1 εκ των 38 έχει ιστορικό αλλεργιών, ποσοστό δηλαδή μικρότερο του 5%. Κανένας εκ των συμμετεχόντων δεν παρουσιάζει γαστροοισοφαγική ή λαρυγγοφαρυγγική παλινδρόμηση εν γνώση του με βάση τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης. Ωστόσο, στην παρούσα έρευνα κατά τη διεξαγωγή της αξιολόγησης φωνής με βάση το RSI η εικόνα ήταν διαφορετική. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το RSI τα παθολογικά ευρήματα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, όπου αποτελέσματα μεγαλύτερα του 10 μπορεί να δείχνει κάποιο πρόβλημα παλινδρόμησης και όπου αποτελέσματα μεγαλύτερα του 13 μπορεί να δείχνει σημαντική παλινδρόμηση. Αυτό συνεπάγεται ότι οι συμμετέχοντες έχουν σκορ παθολογικό. Όπως προκύπτει από τα ευρήματα του δείκτη συμπτωμάτων παλινδρόμησης η μέση τιμή στο σύνολό του δείγματος είναι 16,7.

Ακόμη στο σύνολο του δείγματος δεν εντοπίστηκαν ακουστικά προβλήματα. Οι εργαζόμενοι σε νυχτερινά κέντρα διασκέδασης παρουσιάζουν σχετικά μέτριες συνήθειες όσον αφορά την λήψη νερού με καθώς περίπου 1 στους 5 καταναλώνει επαρκή ποσότητα νερού ημερησίως. Σύμφωνα με την Κρεμμύδα (2015) ένας ενήλικας πρέπει να προσλαμβάνει καθημερινά περίπου 2-2,5 λίτρα νερό. Όσον αφορά την λήψη καφεΐνης πάνω από το 50% του δείγματος καταναλώνει 3 ποτήρια ημερησίως γεγονός που δείχνει ότι η ποσότητα καφεΐνης που καταναλώνεται μπορεί να προκαλέσει φωνητικές συμπεριφορές επιζήμιες για τις φωνητικές χορδές (Broaddus-Lawrence, 2000).

Το αλκοόλ αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες πρόκλησης βραχνάδας και λαρυγγίτιδας ακόμη μειώνει τις εκκρίσεις στον λάρυγγα και ξηραίνει τις φωνητικές χορδές όλα αυτά αν καταναλωθεί σε μεγάλες ποσότητες. (Baletic, 2005) Στο συγκεκριμένο δείγμα δεδομένου και του χώρου όπου πραγματοποιείται η έρευνα η κατανάλωση αλκοόλ βρίσκεται σε υψηλά επίπεδο καθώς τουλάχιστον οι μισοί συμμετέχοντες καταναλώνουν 1-2 ποτά ημερησίως. Όσον αφορά το κάπνισμα 2 στους 3 δηλώνουν καπνιστές. Το κάπνισμα είναι αδιαμφισβήτητα παράγοντας κινδύνου για παθολογία του λάρυγγα. Μπορεί να προκαλέσει από απλή βραχνάδα και οίδημα μέχρι καρκίνο (Gonzalez, 2004, Tafiadis, et. al. 2018).

Στην παρούσα εργασία το 50% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι χαρακτηρίζουν τους εαυτούς τους ως πολύ ομιλητικούς. Τα υψηλά επίπεδα ομιλητικότητας συνδέονται με βλάβες του βλεννογόνου του λάρυγγα ενώ τα χαμηλά επίπεδα ομιλητικότητας συνδέονται με διαταραχές που εμφανίζονται μετά την αποκατάσταση του λάρυγγα (Bastian 2016).

Έπειτα όπως προαναφέραμε τρεις κλίμακες σχετίζονται με το εργασιακό άγχος. Η πρώτη κλίμακα σχετίζεται με τους εργασιακούς ρόλους και για το σύνολο του δείγματος παρουσιάζει φυσιολογικές τιμές σύμφωνα με την Σωτηροπούλου (2006). Η δεύτερη κλίμακα που αναφέρεται στην προσωπική αντίδραση στο άγχος παρουσιάζει ανεβασμένες τιμές σύμφωνα με την Σωτηροπούλου (2006). Η τρίτη κλίμακα που σχετίζεται με τις προσωπικές πηγές αντιμετώπισης του άγχους είναι μειωμένη συγκριτικά με τις τιμές της Σωτηροπούλου (2006). Στο σύνολο του εργασιακού άγχους η παρούσα εργασία παρουσιάζει ανεβασμένες τιμές σε σχέση με την Σωτηροπούλου (2006). Φαίνεται λοιπόν ότι το εργασιακό άγχος των εργαζομένων σε κέντρα διασκέδαση βρίσκεται σε μία μικρή αύξηση σχετικά με αντίστοιχα επίπεδα σε άλλη επαγγελματική κατηγορία.

Κατά τη σύγκριση των παραμέτρων φωνής (F0, Jitter, Shimmer, NHR) πριν και μετά από την εργασία των συμμετεχόντων με το Wilcoxon signed-rank test, ελέγχθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα δείγματα που προέρχονται από μετρήσεις πριν και μετά από έντονη χρήση της φωνής. Παρατηρούμε λοιπόν, στατιστικά σημαντικές διαφορές, με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$, στη θεμελιώδη συχνότητα F0 των ανδρών ($p=0.002$) για το φώνημα /a/ καθώς και στην

τιμή του jitter($p=0.002$).Επίσης στατιστικά σημαντικές διαφορές έχουμε στη θεμελιώδη συχνότητα F0 των ανδρών και για το φώνημα /i/ ($p=0.001$).

Με βάση λοιπόν τα αποτελέσματα που προαναφέρθηκαν φαίνεται ότι στους άνδρες που εργάζονται σε νυχτερινά κέντρα διασκέδασης υπάρχει μεταβολή στις παραμέτρους φωνής που πιθανώς συνδέεται με την φωνητική κόπωση, με την κατανάλωση αλκοόλ, την αφυδάτωση, την έλλειψη ύπνου και το Lombart effect.

Οι ομάδες αυτές λοιπόν είναι χρήσιμο να γνωρίζουν τις διαταραχές φωνής και τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με αυτές, όπως προτείνεται και σε άτομα που ανήκουν σε ομάδες κινδύνου για εμφάνιση διαταραχών φωνής (Toki et. Al. , 2019).

Για αυτό τον σκοπό οι νέες τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν διαδικτυακές εμπειρίες μάθησης, με σεμινάρια, εκπαιδευτικό υλικό, παιχνίδια και διάφορα open courses τα οποία θα βοηθήσουν στην διατήρηση μίας υγιούς φωνής (Toki et. Al. , 2019).

Βιβλιογραφία

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

Baletic, N., Jakovljevic, B., Marmut, Z., PETROVIC, Z., & PAUNOVIC, K. (2005). Chronic laryngitis in glassblowers. *Industrial health*, 43(2), 302-307.

Bastian, R. W., & Thomas, J. P. (2016). Do talkativeness and vocal loudness correlate with laryngeal pathology? A study of the vocal overdoer/underdoer continuum. *Journal of Voice*, 30(5), 557-562.

Belafsky, P. C., Postma, G. N., & Koufman, J. A. (2002). Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *Journal of voice*, 16(2), 274-277.

Belyk, M., & Brown, S. (2014). Somatotopy of the extrinsic laryngeal muscles in the human sensorimotor cortex. *Behavioural brain research*, 270, 364-371.

Broaddus-Lawrence, P. L., Treole, K., McCabe, R. B., Allen, R. L., & Toppin, L. (2000). The effects of preventive vocal hygiene education on the vocal hygiene habits and perceptual vocal characteristics of training singers. *Journal of Voice*, 14(1), 58-71.

Brockmann-Bausser, M., Beyer, D., & Bohlender, J. E. (2015). Reliable acoustic measurements in children between 5; 0 and 9; 11 years: Gender, age, height and weight effects on fundamental frequency, jitter and shimmer in phonations without and with controlled voice SPL. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 79(12), 2035-2042.

Burdett, E., & Mitchell, V. (2011). Anatomy of the larynx, trachea and bronchi. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 12(8), 335-339.

Burdett, E., & Mitchell, V. (2011). Anatomy of the larynx, trachea and bronchi. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 12(8), 335-339.

Chhetri, D. K., Neubauer, J., & Berry, D. A. (2010). Graded activation of the intrinsic laryngeal muscles for vocal fold posturing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 127(4), EL127-EL133.

- Cho, K. J., Nam, I. C., Hwang, Y. S., Shim, M. R., Park, J. O., Cho, J. H.,... & Sun, D. I. (2011). Analysis of factors influencing voice quality and therapeutic approaches in vocal polyp patients. *European archives of oto-rhino-laryngology*, 268(9), 1321-1327.
- Cohen, J. T., Gil, Z., & Fliss, D. M. (2005). The reflux symptom index--a clinical tool for the diagnosis of laryngopharyngeal reflux. *Harefuah*, 144(12), 826-9.
- Colton, R.H., Casper, J.K. & Leonard, R. (2015). Κατανοώντας τις διαταραχές φώνησης. Παράμετροι φυσιολογίας για διάγνωση και θεραπεία (Επιμ. Ελληνικής έκδοσης Παπαδέας, Ε., Ναζάκης, Σ. & Νησιώτη,Μ.). Πάτρα: Εκδόσεις Gotsis.
- Craig, A. P., Franca, A. S., & Irudayaraj, J. (2013). Surface-enhanced Raman spectroscopy applied to food safety. *Annual review of food science and technology*, 4, 369-380.
- Deckert, J., & Deckert, L. (2010). Vocal cord dysfunction. *American family physician*, 81(2), 156-159.
- Geredakis, A., Karala, M., Ziavra, N., & Toki, E. (2017). Preliminary Measurements of Voice Parameters using Multi Dimensional Voice Program. *World Journal of Research and Review*, 5(1), 17-22.
- Gonzalez, J., & Carpi, A. (2004). Early effects of smoking on the voice: a multidimensional study. *Medical Science Monitor*, 10(12), CR649-CR656.
- Haynes, W. o., and Pindzola, R. H. (2008). *Diagnosis and evaluation in speech pathology* (7 th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon
- Helidoni, M. E., Murry, T., Moschandreas, J., Lionis, C., Printza, A., & Velegrakis, G. A. (2010). Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Greek. *Journal of Voice*, 24(2), 221-227.
- Hirano, M. (1981). *Clinical examination of voice*. Vienna: Springer Verlag.
- Hisa, Y. (Ed.). (2016). *Neuroanatomy and Neurophysiology of the Larynx*. Springer.
- Hogikyan ND, Sethuraman G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice*. 1999.

Houtte E, Van Lierde K, D'haeseleer E, Claeys S. (2013) The prevalence of laryngeal pathology in a treatment seeking population. *J Voice*

KayPENTAX (2008). Software Instruction Manual Visi-Pitch, Model 3950B, Sona Speech II, Model 3650. Lincoln Park, NJ.

Leonard, R. (2009). Voice therapy and vocal nodules in adults. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 17(6), 453-457.

Lien, Y. A. S., Michener, C. M., Eadie, T. L., & Stepp, C. E. (2015). Individual monitoring of vocal effort with relative fundamental frequency: Relationships with aerodynamics and listener perception. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(3), 566-575.

Martins, R. H. G., do Amaral, H. A., Tavares, E. L. M., Martins, M. G., Gonçalves, T. M., & Dias, N. H. (2016). Voice disorders: etiology and diagnosis. *Journal of voice*, 30(6), 761-e1.

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

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

Moers, C., Möbius, B., Rosanowski, F., Nöth, E., Eysholdt, U., & Haderlein, T. (2012). Vowel-and text-based cepstral analysis of chronic hoarseness. *Journal of Voice*, 26(4), 416-424.

Nacci, A., Romeo, S. O., Berrettini, S., Matteucci, J., Cavaliere, M. D., Mancini, V.,... & Fattori, B. (2017). Stabilometric findings in patients affected by organic dysphonia before and after phonosurgery. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 37(4), 286.

Niebudek-Bogusz, E., Kotyło, P., & Śliwińska-Kowalska, M. (2007). Evaluation of voice acoustic parameters related to the vocal-loading test in professionally active teachers with dysphonia. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 20(1), 25-30.

Park, S., Chun, H. J., Keum, B., Uhm, C. S., Baek, S. K., Jung, K. Y., & Lee, S. J. (2010). An electron microscopic study—correlation of gastroesophageal reflux disease and laryngopharyngeal reflux. *The Laryngoscope*, *120*(7), 1303-1308.

Printza, A., Kyrgidis, A., Oikonomidou, E., & Triaridis, S. (2011). Assessing laryngopharyngeal reflux symptoms with the Reflux Symptom Index: validation and prevalence in the Greek population. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, *145*(6), 974-980.

Raghavan, P., Shonka, D. C., Wintermark, M., & Mukherjee, S. (2014). Larynx and Hypopharynx. In *Manual of Head and Neck Imaging* (pp. 109-136). Springer, Berlin, Heidelberg.

Raghavan, P., Shonka, D. C., Wintermark, M., & Mukherjee, S. (2014). Larynx and Hypopharynx. In *Manual of Head and Neck Imaging* (pp. 109-136). Springer, Berlin, Heidelberg.

Ramig, L. O., & Verdolini, K. (1998). Treatment efficacy: voice disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *41*(1), S101-S116.

Rantala, L. M., Hakala, S. J., Holmqvist, S., & Sala, E. (2012). Connections between voice ergonomic risk factors and voice symptoms, voice handicap, and respiratory tract diseases. *Journal of Voice*, *26*(6), 819-e13.

Ribeiro, J. C., Bernal-Sprekelsen, M., Paiva, A., & Peretti, G. (2010). Anatomy and Physiology of the Larynx and Hypopharynx. In *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery* (pp. 461-471). Springer, Berlin, Heidelberg.

Rosen, C. & Simpson, B. (2008). *Operative techniques in laryngology*. Berlin: Springer - Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K

Roy, N., Merrill, R. M., Gray, S. D., & Smith, E. M. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *The Laryngoscope*, *115*(11), 1988-1995.

Sapienza, C., & Hoffman, B. (2020). *Voice disorders*. Plural Publishing.

Schindler, A., Mozzanica, F., Ginocchio, D., Peri, A., Bottero, A., & Ottaviani, F. (2010). Reliability and clinical validity of the Italian Reflux Symptom Index. *Journal of Voice*, 24(3), 354-358.

Shah, J. P., Patel, S. G., & Singh, B. (2012). Head and neck surgery and oncology. Elsevier Health Sciences. Βιβλίο

Simons, J. P., Rosen, C. A., Casselbrant, M. L., Chi, D. H., Schaitkin, B. M., Rubinstein, E. N., & Mandell, D. L. (2008). Comparison of pediatric voice outcome survey, reflux symptom index, reflux finding score, and esophageal biopsy results. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 134(8), 837-841.

Souza, R. F., Huo, X., Mittal, V., Schuler, C. M., Carmack, S. W., Zhang, H. Y.,... & Spechler, S. J. (2009). Gastroesophageal reflux might cause esophagitis through a cytokine-mediated mechanism rather than caustic acid injury. *Gastroenterology*, 137(5), 1776-1784.

Springhouse (2002). Illustrated manual of nursing practice (3rd Ed.) Philadelphia: Lippincot Williams and Wilkins

Standring S, Ellis H, Berkovitz BKB (2005) Larynx. In: Standring S, Ellis H, Berkovitz BKB (eds) Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice, 39th edn. Elsevier, Philadelphia

Tafiadis, D., Chronopoulos, S. K., Siafaka, V., Drosos, K., Kosma, E. I., Toki, E. I., & Ziavra, N. (2017). Comparison of Voice Handicap Index Scores Between Female Students of Speech Therapy and Other Health Professions. *Journal of Voice*, 31(5), 583-588. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.01.013>

Tafiadis, D., Kosma E.I., Chronopoulos, S.K. Papadopoulos, A. Toki, E. I., Siafaka, V.& Ziavra, N. (2018). Acoustic and perceived measurements certifying the Tango Dance as a significant Voice Treatment Method. *Journal of Voice*, 32(2), 256-e13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.05.016>

Tafiadis, D., Kosma, E. I., Chronopoulos, S. K., Papadopoulos, A., Drosos, K., Siafaka, V., Toki, E. I., & Ziavra, N. (2018). Voice Handicap Index and Interpretation of the Cutoff Points Using Receiver Operating Characteristic Curve as Screening for Young Adult Female Smokers. *Journal of Voice*, 32(1), 64-69. DOI: 10.1016/j.jvoice.2017.03.009

Tafiadis, D., Tatsis, G., Ziavra, N., Toki E. I. (2017). Voice Data on Female Smokers: Coherence between the Voice Handicap Index and Acoustic Voice Parameters. *AIMS Medical Science*, 2017, 4(2): 151-163. DOI: 10.3934/medsci.2017.2.151

Tafiadis, D., Toki, E. I., Miller, K. J., & Ziavra, N. (2017). Effects of Early Smoking Habits on Young Adult Female Voices in Greece. *Journal of Voice*, 31(6), 728-732. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.03.012>

Tafiadis, D., Toki, E. I., Ziavra, N. (2017). Deviations of Voice Characteristics in Female Speech Therapy Students that Smoke Using Dr. Speech. *J Commun Disorder Assist Technol*. 1: 1-15.

Tavaluc, R., & Tan-Geller, M. (2019). Reinke's edema. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 52(4), 627-635.

Thiagarajan, B. (2015). Anatomy of Larynx A Review. *Online Journal of Otolaryngology*, 5.

Toki, E. I., Plachouras, K., Tatsis, G., Chronopoulos, S. K., Tafiadis, D., Ziavra, N., & Siafaka, V. (2017, November). The Design of a Mobile System for Voice e-Assessment and Vocal Hygiene e-Training. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning* (pp. 167-174). Springer, Cham.

Toki, E. I., Siafaka, V., Moutselakis, D., Ampatziadis, P., Tafiadis, D., Tatsis, G., & Ziavra, N. (2018). A Preliminary Study on a Mobile System for Voice Assessment and Vocal Hygiene Training in Military Personnel. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning* (pp. 700-708). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75175-7_69

Toki, E. I., Tafiadis, D., Rizos, K., Primikiri, M., Tatsis, G., Ziavra, N., & Siafaka, V. (2018). A Preliminary Study on a Mobile System for Voice Assessment and Vocal Hygiene Training: The Case of Teachers, In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning* (pp. 691-699). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75175-7_68

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

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

Toki, E.I., Tatsis, G., Tafiadis, D., Plachouras, K., Ziavra, N. (2018). Computer-Based Analysis of Vocal Acoustic Parameters for Typically Developed Greek Children. *Ann Otolaryngol Rhinol*, 5(3), 1211.

Traunmüller, H., & Eriksson, A. (1995). The frequency range of the voice fundamental in the speech of male and female adults. Unpublished manuscript

Wadie, M., Adam, S. I., & Sasaki, C. T. (2013). Development, anatomy, and physiology of the larynx. In *Principles of Deglutition* (pp. 175-197). Springer, New York, NY)

Watts, C. R., & Vanryckeghem, M. (2001). Laryngeal dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis: A review and case report. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders*.

Yiu, E. M. & Chan, R. M. (2003). Effect of hydration and vocal rest on the vocal fatigue in amateur karaoke singers. *Journal of voice*, 17(2): 216-227.

Zhang, L., Wang, J., Hong, T., Li, Y., Zhang, Y., & Shu, H. (2018). Mandarin Speaking, Kindergarten-Aged Children With Cochlear Implants Benefit From Natural F0 Patterns in the Use of Semantic Context During Speech Recognition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 2146-2152

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

Ζιάβρα, Ν., & Σκευάς, Α. (2009). Ωτορινολαρυγγολογία-Στοιχεία ανατομίας, φυσιολογίας και παθολογίας

Καλαντζής Γ. Κώστας (2011). Διαταραχές του λόγου στην παιδική ηλικία: Φωνή-Ομιλία-Ανάγνωση-Γραφή. Αθήνα: Παπαζήση

Καμπανάρου, Μ. (2007). Διαγνωστικά θέματα λογοθεραπείας. Πάτρα: Έλλην

Κρεμμύδα, Π. (2015). Κατανομή της πρόσληψης υγρών κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου από τρόφιμα και ποτά σε ενήλικες.

Παπαλεξανδράκη Κ., & Τόκη, Ε.Ι. (2017). Αξιολόγηση φωνής σε τραγουδιστές και ηθοποιούς. 1ο Επιστημονικό Συνέδριο Λογοθεραπείας, Ιωάννινα 10 – 12 Νοεμβρίου 2017.

Ρίζος, Κ., & Τόκη, Ε.Ι. (2017). Αξιολόγηση φωνής σε εκπαιδευτικούς. 1ο Επιστημονικό Συνέδριο Λογοθεραπείας, Ιωάννινα 10 – 12 Νοεμβρίου 2017.

Σωτηροπούλου, Κ. (2006). *Επαγγελματική ικανοποίηση και πηγές εργασιακού άγχους στις ειδικότητες των επαγγελματιών μηχανικών στην Ελλάδα* (Doctoral dissertation,

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Σχολή Φιλοσοφική. Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας).

Σωτηροπούλου, Κ. (2006). Επαγγελματική ικανοποίηση και πηγές εργασιακού άγχους στις ειδικότητες των επαγγελματιών μηχανικών στην Ελλάδα (Doctoral dissertation, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Σχολή Φιλοσοφική. Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας).

Ταφιιάδης, Δ., Σιαφάκα, Β., Τόκη, Ε.Ι., & Ζιάβρα, Ν. (2017). Αξιοπιστία Ενός Πρωτοκόλλου Λειτουργικής Αξιολόγησης Φωνής Παιδιών: Πρώιμα Αποτελέσματα Σε Τυπικό Πληθυσμό. 19ο Πανελλήνιο συνέδριο Ωτορινολαρυγγολογίας Χειρουργικής Κεφαλής και Τραχήλου, Αθήνα 2-5 Νοεμβρίου 2017.

Τόκη, Ε.Ι., Τάτσης, Γ., Βλαχόπουλος, Κ., Κρητικός, Μ., Παγγέ Τ., Ζιάβρα Ν. (2018). Εκπαιδευτικός και Υγιεινή φωνής. Στα Πρακτικά Εργασιών 26ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών «Αγωγή Υγείας, Παιδαγωγική Ιατρική, Κοινωνική Παιδαγωγική, Συμβουλευτική, Διαπολιτισμικότητα και Ειδική Αγωγή», Πάτρα, 7-9 Δεκεμβρίου 2018.