



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

Θέμα:

«Άτυπη Κλινική Αξιολόγηση των Ικανοτήτων
Αντήχησης σε Ηλικία 30-40: Μια πιλοτική μελέτη»

Ιωσηφίδου Κωνσταντίνα, 17741

Καρακούση Αθηνά, 17695

Παπάζογλου Αναστασία, 17725

Επιβλέπων Καθηγητής: Ταφιάδης Διονύσιος

Ιωάννινα, Ιούλιος, 2020



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

Θέμα:

«Άτυπη Κλινική Αξιολόγηση των Ικανοτήτων
Αντήχησης σε Ηλικία 30-40: Μια πιλοτική μελέτη»

Ιωσηφίδου Κωνσταντίνα, 17741

Καρακούση Αθηνά, 17695

Παπάζογλου Αναστασία, 17725

Επιβλέπων Καθηγητής: Ταφιάδης Διονύσιος

Ιωάννινα, Ιούλιος, 2020

*«Unofficial Clinical Evaluation of Resonance abilities
in 30-40 age: A pilot study»*

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 2020

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Διονύσιος Ταφιάδης,

Δρ. Λογοπαθολόγος-Λογοθεραπευτής, Πανεπιστημιακό Υπότροφος

2. Μέλος επιτροπής

Ναυσικά Ζιάβρα,

Δρ. Χειρουργός-ΩΡΛ, Καθηγήτρια

3. Μέλος επιτροπής

Πάυλος Χριστοδουλίδης,

Υποψήφιος Διδάκτωρ Ιατρικής. Πανεπιστημιακός Υπότροφος

Ο/Η Προϊστάμενος/η του Τμήματος

Ναυσικά Ζιάβρα,

Δρ. Χειρουργός-ΩΡΛ, Καθηγήτρια

Υπογραφή

© Ιωσηφίδου, Καρακούση, Παπάζογλου 2020.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Ιωσηφίδου Κωνσταντίνα

Υπογραφή

Καρακούση Αθηνά

Υπογραφή

Παπάζογλου Αναστασία

Υπογραφή

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας για τον επιβλέπων της πτυχιακής μας εργασίας κ. Ταφιάδη Διονύσιο για την ευκαιρία που μας έδωσε να την υλοποιήσουμε και για την πολύτιμη βοήθεια που μας προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια. Ακόμη, θα θέλαμε να δώσουμε τις θερμότερες ευχαριστίες στους γονείς μας και τις οικογένειές μας για τη συνεχή και αμέριστη συμπαράστασή τους.

Περίληψη

Σκοπός: Οι ρινικές, οι στοματικές και οι φαρυγγικές δομές είναι πολύ σημαντικές για την φυσιολογική ομιλία και την αντήχηση. Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι η άτυπη κλινική αξιολόγηση των ικανοτήτων αντήχησης σε ηλικίες 30-40 ετών μέσω ενός πρωτόκολλου αξιολόγησης. Επίσης θα εξαχθούν κανονιστικά δεδομένα για να χρησιμοποιηθεί ως ένα αξιόπιστο εργαλείο για την αξιολόγηση των διαταραχών αντήχησης στον συγκεκριμένο πληθυσμό.

Μεθοδολογία: Μετά από σχετική έρευνα επιλέχθηκε το συγκεκριμένο εργαλείο και μεταφράστηκε στα ελληνικά. Στη συνέχεια χορηγήθηκε σε συνολικά 151 τυπικών ενηλίκων (64 άνδρες και 87 γυναίκες) σε ένα ηλικιακό εύρος 30 μέχρι 40 ετών. Το δείγμα συλλέχθηκε από την Ελλάδα, Κύπρο και Γερμανία.

Αποτελέσματα: Οι συγκρίσεις έγιναν μεταξύ των δύο φύλων και έδειξαν σχεδόν αναμενόμενες διαφορές. Η αξιοπιστία και του ερωτηματολογίου ήταν πολύ υψηλή (α -Cronbach > .800) και η εσωτερική συνοχή ήταν ισχυρή.

Συζήτηση: Μεταξύ ανδρών και γυναικών, παρατηρήθηκε ότι οι άνδρες είχαν ελαφρώς αυξημένα ποσοστά στις διαταραχές αντήχησης σε σχέση με τις γυναίκες. Παρόλα αυτά, δεν υπήρχε καμία αξιοσημείωτη διαφορά.

Συμπεράσματα: Φαίνεται ότι πρόκειται για ένα χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση διαταραχών αντήχησης το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μία πρώιμη λογοπαθολογική αξιολόγηση και να μας παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις δυσκολίες αντήχησης που αντιμετωπίζει ο ασθενής. Χρήσιμη θα ήταν περαιτέρω έρευνα για τη στάθμιση του εργαλείου και τη διερεύνηση της ευαισθησίας του.

Λέξεις Κλειδιά: Αντήχηση, διαταραχές αντήχησης, πρωτόκολλο αξιολόγησης, ασκήσεις, αυτοαντίληψη, πιλοτική μελέτη.

Abstract

Purpose: The nasal, oral and pharyngeal structures are very important for normal speech and resonance. The purpose of this study is the pilot study, is a unofficial clinical evaluation of resonance abilities in 30-40 age, through an evaluation protocol. Regulatory data should also be extracted to be used as a reliable tool for detecting dysphagia in this population.

Methodology: After a relevant research, this specific tool was chosen and translated into Greek. Then it was granted to 151 typical adults in total (64 men and 87 women) in an age range from 30 to 40. The sample was collected from Greece, Cyprus and Germany.

Results: The comparisons made between the two sexes and showed expected differences. The reliability of the questionnaire was very high (α -Cronbach>.800) and the internal cohesion was strong.

Discussion: Between men and women, it was observed that that men had slightly increased percentages in resonance disorders compared to women. Although, there was not enough to make noticeable difference.

Conclusions: It seems to be a useful tool for detecting resonance disorders that can be used in an early logopedic assessment and provide us with significant information on resonance difficulties that the patient faces. Further investigation would be useful in the tool setting and in the investigation of its sensitivity.

Keywords: resonance, resonance disorders, evaluation protocol, exercises, self- evaluation, pilot study.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1. Ρινικότητα και Σχιστίες	9
1.1 Ανατομία και Φυσιολογία της Αντήχησης	9
1.1.1 Εισαγωγή.....	9
1.1.2 Ανατομία των Στοματοπροσωπικών Δομών.....	9
1.1.3 Ανατομία του Υπερωοφαρυγγικού Μηχανισμού	16
1.1.4 Υπερωοφαρυγγική Κινητική και Αισθητηριακή Εννεύρωση.....	17
1.1.5 Φυσιολογικά Υποσυστήματα για την Ομιλία	17
1.1.6 Φυσιολογία της Υπερωοφαρυγγικής Βαλβίδας	20
1.2 Αξιολόγηση της αντήχησης	21
1.2.1 Εισαγωγή.....	21
1.2.2 Σκοπός της Αξιολόγησης.....	21
1.2.3 Βασικές Αρχές Αξιολόγησης των Διαταραχών Αντήχησης	22
1.2.4 Αντιληπτική Αξιολόγηση.....	22
1.2.5 Διαδικασία Αξιολόγησης	23
1.2.6 Γλωσσική Ανιχνευτική Αξιολόγηση.....	26
1.2.7 Αξιολόγηση του υπερωϊοφαρυγγικού μηχανισμού με όργανα	27
1.2.8 Αντήχηση.....	35
1.2.9 Μέθοδοι Αξιολόγησης της Αντήχησης και της Υπερωοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας	36
1.3 Παθολογία της Αντήχησης	40
1.3.1 Διαταραχές Αντήχησης και Υπερωοφαρυγγική Δυσλειτουργία	40
1.3.2 Άλλες Επιπτώσεις της Υπερωοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας στην Ομιλία.....	46
1.3.3 Παράγοντες, που Επηρεάζουν τα Ομιλητικά Χαρακτηριστικά και τη Σοβαρότητα	55
1.3.4 Αίτια Υπερωϊοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας	56
1.4 Η Προβληματική της Πτυχιακής	64
Κεφάλαιο 2. Μεθοδολογία της Έρευνας	65
2.1 Καθορισμός Πληθυσμού και Μέγεθος Δείγματος.....	65
2.2 Τρόπος και μέσα συλλογής των δεδομένων	65
2.2.1 Τρόπος συλλογής των δεδομένων.....	65
2.2.2. Μέσα συλλογής των δεδομένων	65
2.3 Στατιστικές Αναλύσεις.....	66
Κεφάλαιο 3. Αποτελέσματα της Έρευνας	67

3.1 Στατιστικές Αναλύσεις.....	67
Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα και Συζήτηση.....	79
4.1 Σύνοψη των Αποτελεσμάτων της Έρευνας	79
4.2 Συμπεράσματα και Συζήτηση των Αποτελεσμάτων της Έρευνας.....	80
Βιβλιογραφία	84

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Δείγμα πρωτοκόλλου αξιολόγησης της αντήχησης και της άρθρωσης.....	25
Πίνακας 3.1: Σύγκριση Μέσων μεταξύ Αρρένων και Θηλέων για την Ακουστική-Αντιληπτική Αξιολόγηση της Ρινικότητας για τους τέσσερις Βαθμονομητές.....	67
Πίνακας 3.2: Η Αξιοπιστία Cronbach's Alpha της κάθε Παραμέτρου και του Συνολικού Σκορ για την Αξιολόγηση του κάθε Βαθμονομητή μεταξύ των Δύο Ηχογραφημένων Δειγμάτων.	73
Πίνακας 3.3: Το εύρος Βαθμονόμησης για όλα τα Ακουστικά Δείγματα για το Σύνολο των Βαθμονομητών.....	74
Πίνακας 3.4: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Υπερρινικότητα μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	74
Πίνακας 3.5: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Υπορρινικότητα μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	75
Πίνακας 3.6: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Ρινική Διαφυγή μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	76
Πίνακας 3.7: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Απορινικοποίηση μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	76
Πίνακας 3.8: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Cul-de-sac μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	77
Πίνακας 3.9: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας του Συνολικού Σκορ μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).	78

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Κάτοψη σκληρής υπερώας.....	12
Εικόνα 1.1 Πλευρικό τοίχωμα της μύτης.....	13
Εικόνα 1.2 Στοματική Κοιλότητα.....	13
Εικόνα 1.3 Αναπνευστικό Σύστημα	15
Εικόνα 1.4 Κέντρα τοποθέτησης της φωνής	19

Εικόνα 1.5 Μηχάνημα Βιντεοακτινoscόπησης	28
Εικόνα 1.6 Ενδοσκόπηση του λάρυγγα με άκαμπτο ενδοσκόπιο	29
Εικόνα 1.7 Ενδοσκόπηση του λάρυγγα με εύκαμπτο ενδοσκόπιο	29
Εικόνα 1.8 Nasometer	31
Εικόνα 1.9 Επιταχνομετρητές τοποθετημένοι στις πλευρές της μύτης	31
Εικόνα 1.10. Οριζόντιος Ηλιακός Σπεκτογράφος	32
Εικόνα 1.12 Φωτοανιχνευτής	32
Εικόνα 1.13 Ηλεκτρομυογράφος	33
Εικόνα 1.14. Ακουστικό Ρινόμετρο	33
Εικόνα 1.15 Ηλεκτροπερωϊογράφημα	34
Εικόνα 1.16 Πνευματογράφος μαζί με μάσκα ρινός	34
Εικόνα 1.17. Εξέταση με οδοντιατρικό καθρέπτη	36
Εικόνα 1.18 Πτερύγιο Αέρα	36
Εικόνα 1.19 See-ScareTM.....	37
Εικόνα 1.20 Αίσθηση στις πλευρές της μύτης	37
Εικόνα 1.21 Δοκιμασία κλεισίματος μύτης (Cul-de-sac test)	37
Εικόνα 1.22 Χρήση στηθοσκοπίου.....	38
Εικόνα 1.23 Χρησιμοποιούμε ένα καλαμάκι για αξιολόγηση της ρινικής διαφυγής	38
Εικόνα 1.24 Ακουστικός αγωγός.....	38
Εικόνα 1.25 Ρινικός Μορφασμός, κατά την ομιλία	48
Εικόνα 1.26 Διάγραμμα της θέσης της γλώσσας για ένα υπερωικό τριβόμενο.	51
Εικόνα 1.27 Διάγραμμα της θέσης της γλώσσας για ρινικοποιημένα φωνήεντα.	52
Εικόνα 1.28 Αντιληπτικά χαρακτηριστικά της ομιλίας, ως μια πρόβλεψη του μεγέθους του υπερωφαρυγγικού κενού.	56
Εικόνα 1.29 Θέση του αδενοειδούς επιθέματος στον φάρυγγα	59

Κεφάλαιο 1. Ρινικότητα και Σχιστίες

1.1 Ανατομία και Φυσιολογία της Αντήχησης

1.1.1 Εισαγωγή

Οι ρινικές, οι στοματικές και οι φαρυγγικές δομές παίζουν σημαντικό ρόλο για τη φυσιολογική ομιλία και αντήχηση. Όμως, είναι αυτές που βλάπτονται, από τη χειλεοσχιστία, την υπερωιοσχιστία κ.α. (Kummer, 2008).

1.1.2 Ανατομία των Στοματοπροσωπικών Δομών

Μύτη και Ρινική Κοιλότητα

Από τη μύτη, καθώς και στο επίπεδο των ματιών, ξεκινά η ρινική ρίζα. Επίσης, στο επίπεδο των ματιών, βρίσκεται και η ρινική γέφυρα (ή ρίνιο). Στη συνέχεια, τα ρουθούνια, τα οποία διαχωρίζονται από τον στυλίσκο, τα συναντάμε συχνά και ως μυκτήρες. Ο στυλίσκος εντοπίζεται στο χαμηλότερο σημείο του ρινικού διαφράγματος, είναι ευθύς και μακρύς, ώστε να έχουμε ένα φυσιολογικό ρινικό διάφραγμα και να μην πιέζεται η ρινική άκρη (Elaine N. Marieb, 2013). Έξω από το ρουθόνι συναντάμε το πτερύγιο, που αποτελούν τις δύο καμπυλωτές πλευρές του ρουθουνιού και η βάση του πτερυγίου “αγγίζει” το άνω χείλος. Το βασικό άνοιγμα του ρουθουνιού ονομάζεται «ρινική κρηπίδα», ενώ το άνοιγμά του ονομάζεται «απιοειδές στόμιο» (Kummer, 2008), (Τσακραλίδης, Βασική Ανατομική με Κλινικό Προσανατολισμό, 1999).

Προχωρώντας στο ρινικό διάφραγμα, το οποίο έχει και τη πιο σύνθετη ανατομία, αποτελείται από το οστό της ύνις, το κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς οστού, τον τεταρτημοριακό χόνδρο, από ένα διαστρωματωμένο, λεπιδοειδές επιθήλιο και το υποβλεννογόνιο. Αναλυτικά γι αυτά τα στοιχεία του ρινικού διαφράγματος: η ύνις εντοπίζεται οπίσθια και κάθετα στην υπερώα. Το κάθετο πέταλο εντοπίζεται ανάμεσα στην ύνι και στον τεταρτημοριακό χόνδρο, ο οποίος ασχολείται με το πρόσθιο ρινικό διάφραγμα (Kummer, 2008), (Κωστής Γυφτόπουλος, 2018).

Έπειτα έχουμε την άνω, τη μέση και τη κάτω ρινική κόγχη, οι οποίες εντοπίζονται στα πλευρικά τοιχώματα της ρινός. Οι κόγχες αυτές είναι καλυμμένες από βλεννογόνο υμένα. Η άνω και η μέση κόγχη βρίσκονται στο ηθμοειδές οστό, ενώ η κάτω κόγχη βρίσκεται στο σφηνοειδές οστό και είναι η μεγαλύτερη. Επίσης, οι κόγχες βοηθούν στο να

έχουμε την αίσθηση της όσφρησης. Στη συνέχεια, έχουμε τους άνω, μέσους και κάτω ρινικούς πόρους, οι οποίοι θεωρούνται δίοδοι και βρίσκονται κάτω από τις κόγχες (Τσακραλίδης, Βασική Ανατομία Με Κλινικό Προσανατολισμό, 1999). Η χοάνη, βρίσκεται στο οπίσθιο μέρος της ρινικής κοιλότητας και συνδέεται με τον ρινοφάρυγγα (Kummer, 2008).

Η ρινική κοιλότητα είναι προστατευμένη από εξωτερικούς κινδύνους, όπως σκόνη ή μικρόβια, χάρη στον βλεννογόνο που καλύπτει τους ιστούς της. Αυτά τα ξένα σώματα που προσπαθούν να εισχωρήσουν στη κοιλότητα βρίσκουν άλλο τρόπο διαφυγής, συνήθως μέσω των ρουθουνιών ή της στοματικής κοιλότητας. Τέλος, έχει την ικανότητα να διατηρεί την υγρασία, μέσω των ρινικών κογχών (Walsh, 2002).

Άνω χείλος

Δύο σημαντικά τμήματα του άνω χείλους είναι το φίλτρο και τα επάρματα. Ξεκινούν από τη μύτη και καταλήγουν στο άνω χείλος (Μάλλη, ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ- ANATOMIA 1, 2014). Το φίλτρο εκτείνεται από τον στυλίσκο μέχρι το άνω χείλος. Τα επάρματα ελέγχουν το φίλτρο σε όλες τις πλευρές του και αποτελούν μέρος του άνω χείλους. Το πάνω μέρος του άνω χείλους ονομάζεται «τόξο του Έρωτα». Το λευκό όριο ιστού εντοπίζεται και στο άνω και στο κάτω χείλος. Για να πούμε ότι το χείλος μας βρίσκεται στη φυσιολογική θέση κλεισίματος, πρέπει το άνω χείλος να ακουμπά ελαφρά το κάτω χείλος και να βρίσκεται ελάχιστα πιο μπροστά από αυτό (Kummer, 2008).

Στοματική Κοιλότητα

Ξεκινώντας από την υπερώα, ανατομικά αποτελείται από δύο μέρη: τη σκληρή και τη μαλακή υπερώα. Η πρώτη χωρίζει τη στοματική από τη ρινική κοιλότητα. Η δεύτερη, την οποία μπορεί να συναντήσουμε και ως υπερώιο ιστίο, βρίσκεται στο πίσω μέρος του στόματος, δηλαδή πίσω από τη σκληρή υπερώα (Elaine N. Marieb, 2013). Ακριβώς πίσω από τη μαλακή υπερώα βρίσκεται η σταφυλή. Όσον αφορά τη γλώσσα, βρίσκεται στο τόξο της κάτω γνάθου, η κορυφή της είναι η ράχη και το χαμηλότερο σημείο της η κοιλιακή επιφάνεια. Οπίσθια της στοματικής κοιλότητας συναντάμε τις παρίσθμιες καμάρες, οι οποίες χωρίζονται στην εμπρόσθια και οπίσθια παρίσθμια καμάρα και συμβάλλουν στην υπερωιοφαρυγγική και γλωσσική κίνηση. Ανάμεσα σε αυτές τις δύο καμάρες βρίσκονται οι αμυγδαλές που ξεκινούν από τη βάση της γλώσσας και καταλήγουν στην επιγλωττίδα. Τέλος, έχουμε και τον στοματοφαρυγγικό ισθμό, που είναι υπεύθυνος για το άνοιγμα της στοματικής κοιλότητας στο τμήμα του φάρυγγα (Kummer, 2008).

Οι δομή της στοματικής κοιλότητας σε συνδυασμό με αυτή του φάρυγγα, έχουν την ικανότητα να “βάζουν” εμπόδια, για να προστατεύουν τον λάρυγγα και την ανώτερη αναπνευστική οδό (Walsh, 2002), (Σκευάς, 2009).

Σκληρή Υπερώα

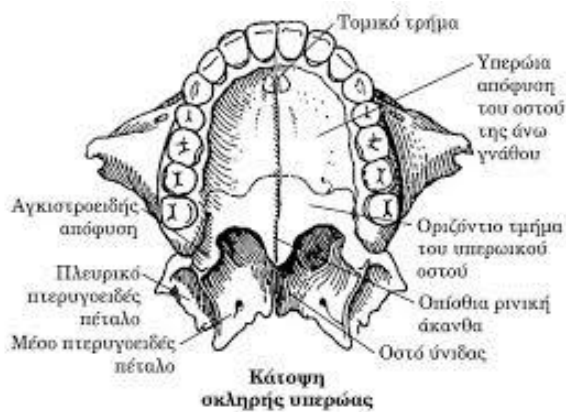
Στο πάνω μέρος της στοματικής κοιλότητας βρίσκεται ο υπερωικός θόλος. Το εξωτερικό τμήμα της σκληρής υπερώας είναι το φατνιακό έπαρμα, δηλαδή τα ούλα. Η οστέινη δομή της υπερώας περιβάλλεται από βλεννοπερίοστεο, που είναι ένας παχύς και ινώδης ιστός και προστατεύει το οστό. Στην υπερώα συναντάμε, επίσης, και επάρματα (ρυτίδες). Ένα από αυτά τα επάρματα, σχηματίζει τη μέση γραμμή της υπερώας και το ονομάζουμε «υπερωική ραφή» (Elaine N. Marieb, 2013). Συνεπώς, η σκληρή υπερώα διαμορφώνεται από την ένωση οστέινων τμημάτων, συγκεκριμένα το τρήμα και τις εμβρυολογικές γραμμές συνένωσης. Το τρήμα βρίσκεται στην άκρη του μεσογνάθιου οστού. Στη συνέχεια, τα οστά που διαμορφώνουν το οπίσθιο τμήμα της σκληρής υπερώας, ονομάζονται «οριζόντια πέταλα». Η υπερωική ραφή ή αλλιώς η γραμμή μεσογνάθιας ραφής αρχίζει από το τομικό τρήμα και καταλήγει στην οπίσθια ρινική άκανθα. Τέλος, η πτερυγοειδής απόφυση του σφηνοειδούς οστού αποτελείται από το πλευρικό πτερυγοειδές πέταλο, το μέσο πτερυγοειδές πέταλο και το πτερυγοειδές άγκιστρο. Όλα αυτά είναι υπεύθυνα για τυχόν συνδέσεις και λειτουργίες του υπερωοφαρυγγικού συμπλέγματος (Kummer, 2008), (Sally J. Peterson-Falzone, 2001).

Υπερώιο Ιστίο (Μαλακή Υπερώα)

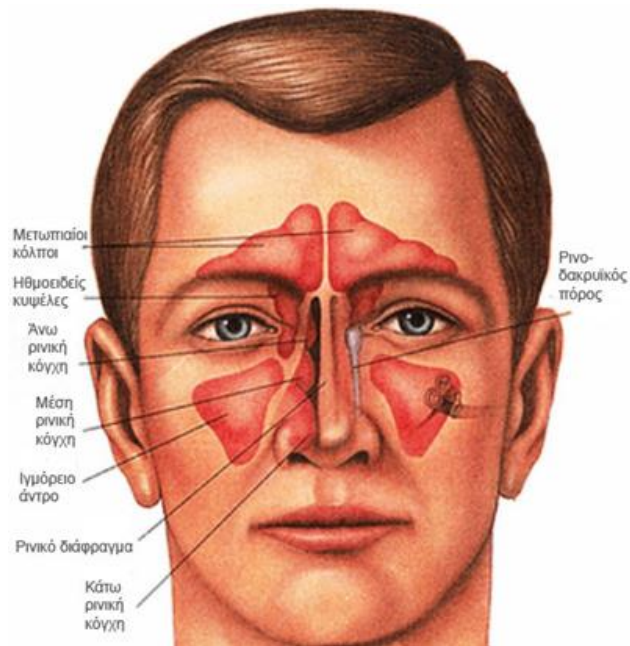
Όπως αναφέραμε παραπάνω, η μαλακή υπερώα βρίσκεται πίσω από τη σκληρή. Όταν δεν έχουμε ρινική διαφυγή ή κάποια άλλη παθολογία, η μαλακή υπερώα είναι χαλαρή και ακουμπάει στη βάση της γλώσσας. Βέβαια κατά τη διάρκεια της ομιλίας το υπερώιο ιστίο ανυψώνεται και παύει να είναι χαλαρό. Το ιστίο αποτελείται από δύο μέρη: τη στοματική και ρινική επιφάνεια. Η πρώτη καλύπτεται στο σύνολό της από βλεννογόνο μεμβράνη και στην οποία εντοπίζουμε τη μέση υπερωική ραφή. Η ρινική επιφάνεια, αποτελείται στο εμπρόσθιο τμήμα της από ψευδό-διαστρωματωμένο κροσσωτό κυλινδρικό επιθήλιο και στο οπίσθιο τμήμα από διαστρωματωμένο, λεπιδωτό επιθήλιο. Στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μαλακής υπερώας εντοπίζουμε αδενικό και λιπώδη ιστό και την υπερωική απονεύρωση, ενώ στο μεσαίο τμήμα συναντώνται οι περισσότερες μυϊκές ίνες (Kummer, 2008).

Σταφυλή

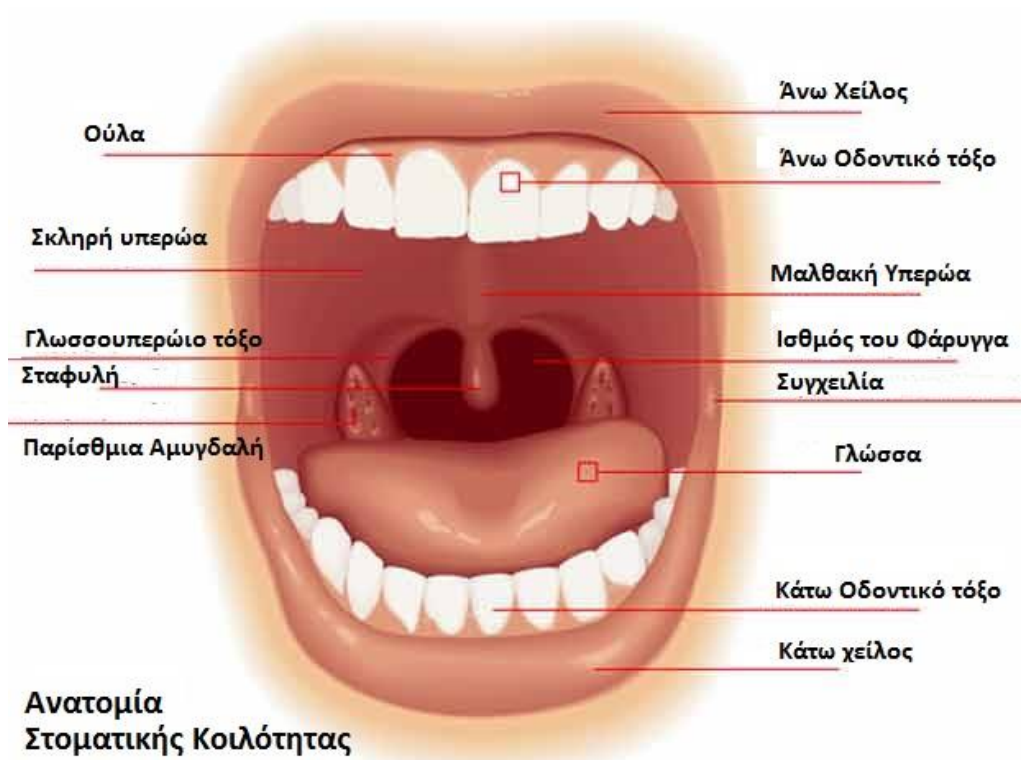
Η σταφυλή εντοπίζεται στο οπίσθιο μέρος του υπερωικού ιστίου. Μοιάζει πολύ με τη μαλακή υπερώα καθώς καλύπτεται από βλεννογόνο στην επιφάνειά της και περιέχει αδενικό, λιπώδη και συνδετικό ιστό στο εσωτερικό της (Kummer, 2008). Επίσης, η σταφυλή εμπεριέχει ελάχιστες μυϊκές ίνες και για τον λόγο αυτό δεν συμβάλλει στο υπερωοφαρυγγικό κλείσιμο (Ettema & Kuehn, 1994, Kuehn & Kahane, 1990, Moon & Kuehn, 1996, 1997).



Εικόνα 1. Κάτοψη σκληρής υπερώας (Τρίμης, 2001).



Εικόνα 1.1 Πλευρικό τοίχωμα της μύτης (Χατζημανώλης, 2001).



Εικόνα 1.2 Στοματική Κοιλότητα (Ανδρίτσος, 2010).

Φάρυγγας

Βρίσκεται μεταξύ του λαιμού και του οισοφάγου της ρινικής κοιλότητας. Ο φάρυγγας χωρίζεται σε τρεις βασικές περιοχές: στον στοματοφάρυγγα, τον ρινοφάρυγγα και τον υποφάρυγγα. Και οι 3 περιοχές βρίσκονται στη στοματική κοιλότητα και τοποθετούνται η μία πίσω από την άλλη (Σκευάς, 2009). Στη συνέχεια έχουμε το οπίσθιο φαρυγγικό και πλευρικό φαρυγγικό τοίχωμα του λαιμού, όπου συναντάμε τους αδενοειδείς. Τέλος, πριν μιλήσουμε αναλυτικά για την ευσταχιανή σάλπιγγα, να πούμε ότι το άνοιγμά της σε κάθε πλευρά του φάρυγγα είναι απαραίτητο για τη σωστή φώνηση (Kummer, 2008). Οι σαλπυγοφαρυγγικές πτυχές, οι οποίες αποτελούνται από αδενοειδή και συνδετικό ιστό, εντοπίζονται και στις δύο πλευρές του φάρυγγα και εντοπίζονται στο σαλπυγγικό έπαρμα του φάρυγγα, στο άνοιγμα της ευσταχιανής σάλπιγγας και καταλήγουν στο πλευρικό φαρυγγικό τοίχωμα (Dickson, 1975), (Παρασκευάς, 2008).

Ευσταχιανή Σάλπιγγα

Η ευσταχιανή σάλπιγγα συνδέει το μεσαίο αυτί με τον φάρυγγα. Το άνοιγμά της γίνεται πάνω από το υπερωικό ιστίο, κατά τη διάρκεια της φώνησης. Είναι υπεύθυνη στο να διατηρεί τη πίεση του αέρα στο μεσαίο αυτί, ίδια με αυτή του περιβάλλοντος που βρίσκεται το άτομο. Ένα μικρό παιδί έχει μικρότερο άνοιγμα στην ευσταχιανή σάλπιγγά του, όμως όσο μεγαλώνει ο άνθρωπος το άνοιγμα αυτό γίνεται όλο και μεγαλύτερο (Kummer, 2008).

Αναπνευστική Οδός

Μία καλή κατανόηση της ανατομίας και φυσιολογίας της αναπνευστικότητας είναι απαραίτητη, ώστε να σχεδιάσει ο λογοθεραπευτής κατάλληλες θεραπείες, να αναγνωρίσει και να αντιμετωπίσει τυχόν προβλήματα ή επιπλοκές και να κάνει μία ακριβή πρόγνωση από τα αποτελέσματα της θεραπείας (Walsh, 2002), (Παρασκευάς, 2008). Η αναπνοή χωρίζεται σε δύο φάσεις: στην εισπνοή και στην εκπνοή. Στην πρώτη περίπτωση ο αέρας περνάει από τη ρινική κοιλότητα, το φάρυγγα, το λάρυγγα, τη τραχεία και τους βρόγχους, ώστε να εισχωρήσει στους πνεύμονες (Τσακραλίδης, Βασική Ανατομία Με Κλινικό Προσανατολισμό, 1999).

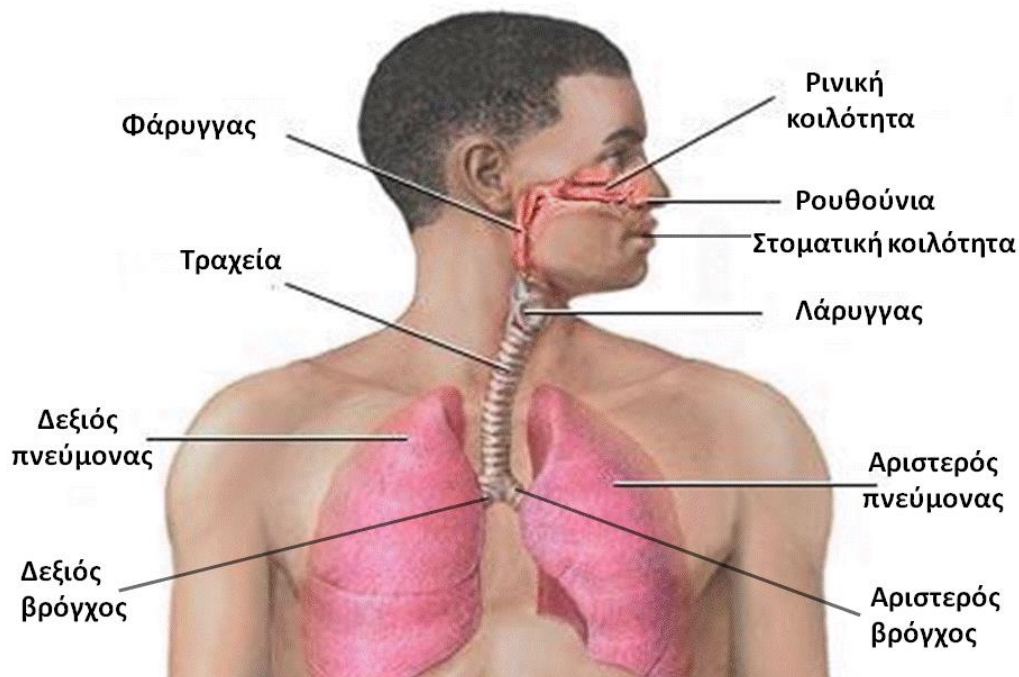
Λάρυγγας

Ο λάρυγγας θεωρείται ένας μεγάλης σημασίας κομβικός σταθμός για την ανώτερη αναπνευστική οδό και τα ανατομικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά του παίζουν μεγάλο ρόλο. Τοποθετείται μέσα στον θυρεοειδή χόνδρο και οι φωνητικές χορδές αποτελούν

κομμάτι του (Walsh, 2002). Ως βασικές του λειτουργίες αναγνωρίζουμε τη προστασία, την αναπνοή και τη φώνηση. Πέρα από το ρόλο που παίζει στη φώνηση, έχει την προστατευτική ικανότητα, του να μπλοκάρει την εισχώρηση ξένων σωμάτων από τη τραχεία στους πνεύμονες. Επίσης, οι συντονισμένες κινήσεις του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών είναι ζωτικής σημασίας για την ελεύθερη ροή του αέρα κατά τη διάρκεια της αναπνοής, τη προστασία των πνευμόνων και τη παραγωγή της φώνησης (Walsh, 2002), (Sally J. Peterson-Falzone, 2001). Ανατομικά, ο λάρυγγας χωρίζεται σε μύες και νεύρα. Οι μύες είναι δύο: οι αυτόχθονες μύες (απαγωγείς και προσαγωγείς φωνητικών χορδών, τείνοντας τις φωνητικές χορδές και μύες που ανοίγουν ή κλείνουν την είσοδο του λάρυγγα). Τα νεύρα χωρίζονται στα άνω και κάτω λαρυγγικά νεύρα και αποτελούν κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων (Κωνσταντινίδης, 2003), (Σκευάς, 2009).

Πνεύμονες

Οι δεξιοί και αριστεροί βασικοί βρόγχοι ξεκινούν από τη τραχεία και καταλήγουν στους πνεύμονες, οι οποίοι είναι χωρισμένοι στους άνω, μέσους και κάτω λοβούς (Τσακραλίδης, Βασική Ανατομική με Κλινικό Προσανατολισμό, 1999), (Παρασκευάς, 2008). Όταν οι δεξιοί και αριστεροί βρόγχοι εισχωρούν στους πνεύμονες, ξεκινάει ένας περίπλοκος διαχωρισμός σε όλο και μικρότερους σωλήνες που ονομάζονται «βρογχιόλια». Καθώς διαχωρίζονται, μετατρέπονται σιγά σιγά σε αγωγούς και στο τέλος σε κυψελίδες.



Εικόνα 1.3 Αναπνευστικό Σύστημα (Παλίλης, 2017).

Όλοι αυτοί οι βρόγχοι είναι υπεύθυνοι για τη διάχυση ή ανταλλαγή του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα ανάμεσα στους πνεύμονες και στο αίμα (Walsh, 2002), (Elaine N. Marieb, 2013), (Κωστής Γυφτόπουλος, 2018).

1.1.3 Ανατομία του Υπερωοφαρυγγικού Μηχανισμού

Μύες του Υπερωοφαρυγγικού Μηχανισμού

Ο υπερωοφαρυγγικός σφιγκτήρας χρειάζεται τη ταυτόχρονη δράση διαφόρων μυών, οι οποίοι είναι σε ζεύγη και βρίσκονται σε κάθε πλευρά της μέσης γραμμής (Moon & Kuehn, 1996). Συγκεκριμένα, η υπερωοφαρυγγική βαλβίδα έχει τόσο σύνθετες λειτουργίες, με αποτέλεσμα για τον έλεγχό της, να μη φτάνουν μόνο μύες αλλά να χρειάζονται και οι αρθρωτές (π.χ. της γλώσσας) (Kummer, 2008).

- Οι **ανελκτήρες μύες** της μαλακής υπερώας είναι υπεύθυνοι για την ανύψωση της γλώσσας και αποτελούν τη βασική μυική μάζα της μαλακής υπερώας (Bell-Berti, 1973). Συγκεκριμένα οι μύες αυτοί, εκτείνονται από τη κορυφή του λιθοειδούς τμήματος του κροταφικού οστού, στη βάση του κρανίου. Στη συνέχεια περνάει κάτω από την ευσταχιανή σάλπιγγα και με αυτόν τον τρόπο καταλήγει στο υπερώιο ιστίο (Moon & Kuehn, 1996, 1997).
- Οι άνω ίνες των **άνω σφιγκτήρων μυών** βρίσκονται στον άνω φάρυγγα από το πίσω μέρος της υπερώας και της κάτω γνάθου. Είναι χρήσιμοι στη μέση μετατόπιση των πλευρικών φαρυγγικών τοιχωμάτων, ώστε να στενευθεί με επιτυχία η υπερωοφαρυγγική πύλη (Iglesias, Kuehn, & Morris, 1980, Shprintzen, McCall, & Barnes, 1973).
- Οι **μύες της σταφυλής** συσπώνται κατά τη διάρκεια της ομιλίας, δημιουργώντας μια διόγκωση, η οποία εξυπηρετεί δύο σκοπούς (Kuehn, Folkins, & Linville, 1988, Moon & Kuehn, 1996, 1997). Ο πρώτος σκοπός μιλάει για την αποφυγή της υπερωικής παραμόρφωσης και ο δεύτερος για την εξασφάλιση ενός σταθερού υπερωοφαρυγγικού κλεισίματος (Huang, Lee, & Rajendram, 1997, Kuehn et al., 1988).
- Οι **υπερωογλωσσικοί μύες** πιέζουν το υπερώιο ιστίο ή ανυψώνουν τη γλώσσα.
- Ο υπερωοφαρυγγικός μυς είναι συνδεδεμένος με τη συσφικτική δράση, στενεύοντας τον φάρυγγα και έτσι τον βοηθάει στο κλείσιμο (Cassell & Elkadi, 1995).

- Ο **σαλπυγγοφαρυγγικός μυς** δεν παίζει ουσιαστικό ρόλο στο υπερωοφαρυγγικό κλείσιμο, εξαιτίας του μεγέθους και της θέσης στην οποία βρίσκεται και εντοπίζεται στο ανώτερο επίπεδο του φάρυγγα (Kummer, 2008).
- Οι **τείνοντες μύες** του υπερώιου ιστίου, είναι αυτοί που συμβάλλουν στο άνοιγμα των ευσταχιανών σαλπίγγων, για τον αερισμό του μέσου ωτός (Maue-Dickson, Dickson, & Rood, 1976).

1.1.4 Υπερωοφαρυγγική Κινητική και Αισθητηριακή Εννεύρωση

Η εννεύρωση εκφύεται από τα κρανιακά νεύρα στον προμήκη μυελό. Η κινητική εννεύρωση βοηθάει στο υπερωοφαρυγγικό κλείσιμο του φαρυγγικού πλέγματος, το οποίο είναι ένα δίκτυο νεύρων στο οπίσθιο τμήμα του φάρυγγα και περιέχει φαρυγγικές διακλαδώσεις του γλωσσοφαρυγγικού και πνευμονογαστρικού νεύρου. Η εννεύρωση των υπερωικών μυών γίνεται μέσω του εγκεφαλικού στελέχους (Cassell & Elkadi, 1995, Kennedy & Kuehn, 1989, Moon & Kuehn, 1996).

Η αισθητηριακή εννεύρωση της υπερώας προέρχεται από τα μεγαλύτερα και λιγότερα υπερωικά νεύρα του τρίδymου, προσωπικού και πνευμονογαστρικού νεύρου αλλά όλες οι αισθητηριακές ίνες καταλήγουν στον νωτιαίο πυρήνα του τριδύμου νεύρου (Cassell & Elkadi, 1995).

1.1.5 Φυσιολογικά Υποσυστήματα για την Ομιλία

Αναπνοή

Στη διάρκεια της ήρεμης αναπνοής, η εισπνοή και η εκπνοή είναι κατά κύριο λόγο μακριές και διαρκούν το ίδιο. Αντιθέτως, όμως, όταν μιλάμε η εισπνοή είναι γρηγορότερη, ειδικά όταν κάνουμε παύσεις (Τσακραλίδης, Βασική Ανατομική με Κλινικό Προσανατολισμό, 1999). Στη συνέχεια, η υπογλωττιδική πίεση του αέρα διατηρείται κάτω στο κάτω μέρος των φωνητικών χορδών, μέχρι να ολοκληρώσουμε αυτό που λέμε. Από την άλλη, η εκπνοή ποικίλει ανάλογα με το μήκος του εκφωνήματος. Συγκεκριμένα, το ίδιο το άτομο θα πρέπει να ελέγχει την εισπνοή και εκπνοή του, κατά την ομιλία του (Kummer, 2008), (Παρασκευάς, 2008).

Φώνηση

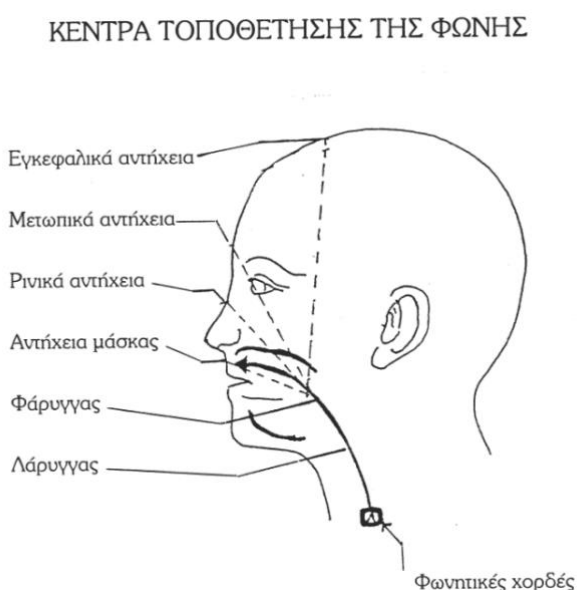
Φώνηση ονομάζουμε τον ήχο που προέρχεται από τις φωνητικές μας χορδές. Κύρια λειτουργία του είναι να επιτρέπει να περνάει στους πνεύμονες μόνο αέρας και τίποτε άλλο

(Νικολάου, 2003). Ο ήχος αυτός, βοηθάει στη παραγωγή όλων των φωνηέντων και κάποιων συμφώνων, καθώς μερικά από αυτά είναι άηχα. Αντίθετα, σε κάθε ηχηρό ήχο οι φωνητικές μας χορδές δονούνται, ενώ σε περιπτώσεις άηχων ήχων σταματάει η δόνηση (Kent & Moll, 1969). Συγκεκριμένα, όταν έχουμε κλείσιμο των φωνητικών χορδών και ο αέρας στους πνεύμονες δημιουργεί υπογλωττιδική πίεση, τότε ξεκινάει η φώνηση. Για την ακρίβεια, το κλείσιμο των φωνητικών χορδών, ελευθερώνει έναν παλμό αέρα και κατά τη φώνηση έχουμε ένα συνεχόμενο κλείσιμο των φωνητικών χορδών (Kummer, 2008). Γενικά η ομιλία προκύπτει από τη συνδυασμένη λειτουργία της γλώσσας, της υπερώας, του λάρυγγα και των λοιπών δομών της στοματικής και ρινικής κοιλότητας (Νικολάου, 2003).

Αντήχηση

Όταν αρχίζει η φώνηση, η ηχητική ενέργεια των φωνητικών χορδών μαζί με τη πίεση του αέρα των πνευμόνων, κατευθύνονται προς τη φωνητική οδό. Η ενέργεια αυτή δονείται συνεχώς στο υπεργλωττιδικό τμήμα και περιλαμβάνει τη φαρυγγική, στοματική και ρινική κοιλότητα και αυτά μας οδηγούν στη ποιότητα που θα έχει η αντήχηση στην ομιλία μας (Kummer, 2008).

Εικόνα 1.4 Κέντρα τοποθέτησης της φωνής (Παντελής, 2018).



Η ποιότητα της φωνής μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες, ανάλογα με τον τύπο (σχήμα, μέγεθος) των κοιλοτήτων της φωνητικής οδού. Αυτό ποικίλει σε κάθε άτομο και τις περισσότερες φορές παίζει ουσιαστικό ρόλο το φύλο. Παραδείγματος χάριν, τα μωρά έχουν μικρές και στενές κοιλοότητες αντήχησης, ενώ οι γυναίκες έχουν μικρότερη φωνητική οδό, σε αντίθεση με τους άντρες που έχουν μεγαλύτερη. Πέρα από το φύλο, σημαντικό ρόλο παίζει και το πάχος των τοιχωμάτων αυτών των κοιλοτήτων. Επομένως,

όλες αυτές οι αλλαγές στη δόνηση, ενισχύουν την αντήχηση και προσδιορίζουν τη ποιότητα της φωνής (Sataloff, 1992).

Στη συνέχεια, αφότου η ηχητική ενέργεια που προαναφέραμε φτάσει στη φαρυγγική κοιλότητα, αναλαμβάνει η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα τον καθορισμό της αντήχησης. Όταν παράγουμε στοματικούς ήχους η βαλβίδα κλείνει και με αυτό τον τρόπο φράζει τη ρινική από τη στοματική κοιλότητα. Ανοίγει ξανά μόνο για τη παραγωγή ρινικών ήχων. Συνεπώς, η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα, παίζει ουσιαστικό ρόλο στη παραγωγή της φυσιολογικής ομιλίας, καθώς καθορίζει τη μετάδοση της ηχητικής ενέργειας και τη πίεση του αέρα στη φωνητική οδό (Kummer, 2008).

Άρθρωση

Προηγουμένως είδαμε τους ήχους που προκύπτουν στις περιπτώσεις της φώνησης και της αντήχησης. Στην άρθρωση, ο ήχος αυτός αλλάζει για να προσαρμοστεί σε πιο ιδιαίτερους ομιλητικούς ήχους. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια των αρθρωτών, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα χείλη, οι γνάθοι, η γλώσσα και το υπερώιο ιστίο. Οι λειτουργίες των αρθρωτών ποικίλουν. Με τη βοήθεια της κίνησης μπορούν να αλλάξουν το μέγεθος και το σχήμα της στοματικής κοιλότητας και μπορούν, επίσης, να αλλάξουν τον τρόπο παραγωγής ενός ήχου. Ο τρόπος που παράγονται τα σύμφωνα και τα φωνήεντα διαφέρει. Για τα στοματικά σύμφωνα και φωνήεντα είναι απαραίτητη η αντήχηση και σε κάποιες περιπτώσεις και η πίεση του αέρα στη στοματική κοιλότητα. Οι ήχοι αυτοί (των φωνηέντων) διαφοροποιούνται από το ύψος και τη θέση της γλώσσας και από το στρογγύλεμα των χειλιών. Από την άλλη, τα σύμφωνα απαιτούν απόφραξη της στοματικής κοιλότητας για τη παραγωγή τους (Kummer, 2008). Συγκεκριμένα, για να παραχθούν τα σύμφωνα, πρέπει να τα διαφοροποιήσουμε με βάση τον τρόπο παραγωγής (έκκροτα, τριβόμενα, προστριβόμενα, υγρά και ημίφωνα), τον τόπο άρθρωσης (διχειλικά, χειλοδοντικά, ουρανικά, υπερωικά και γλωττιδικά) και τέλος με βάση την ηχηρότητά τους (ηχηρά ή άηχα) (Αρμωστής, 2017), (Kummer, 2008).

Τονισμός και Επιτονισμός

Ο τονισμός φωνημάτων και ο επιτονισμός εκφωνήματος επηρεάζουν την άρθρωση στις περιπτώσεις της συνδετικής ομιλίας. Κατά τον τονισμό μεγαλώνει η λαρυγγική και η υπογλωττιδική πίεση, στο επίπεδο παραγωγής μίας συλλαβής, οι οποίες είναι υψηλότερες, έχουν μεγαλύτερη διάρκεια και αρθρωτική ακρίβεια. Από την άλλη, ο επιτονισμός έχει να κάνει με τις συνεχείς αλλαγές στο ύψος, στο επίπεδο παραγωγής ενός εκφωνήματος. Οι

αλλαγές αυτές έχουν συνέπειες στις δονήσεις των φωνητικών χορδών, καθώς και στην ένταση των μυών του λάρυγγα. Συνοπτικά, ο τονισμός και ο επιτονισμός είναι χρήσιμοι στο να δίνουν έμφαση σε μία λέξη ή πρόταση, ώστε να καταλάβουμε το νόημά τους (Kummer, 2008).

Συντονισμός των Διεργασιών

Για τη σωστή παραγωγή της ομιλίας πρέπει να έχουμε συντονισμό των ακόλουθων συστημάτων: της αναπνοής, της φώνησης, της αντήχησης και της άρθρωσης. Όλες οι κινήσεις πρέπει να είναι γρήγορες και πολύ ακριβείς, καθώς οι δομές του ενός συστήματος, επηρεάζουν το άλλο. Δηλαδή, ο μυς το ενός επηρεάζει τους μύες των άλλων, αντίστοιχα το ίδιο συμβαίνει και στις κινήσεις και στη παραγωγή φωνημάτων (Lubker, 1975).

1.1.6 Φυσιολογία της Υπερωιοφαρυγγικής Βαλβίδας

Η επίτευξη του φυσιολογικού υπερωιοφαρυγγικού κλεισίματος γίνεται με τη συγχρονισμένη δράση της μαλακής υπερώας, των πλευρικών και οπίσθιων φαρυγγικών τοιχωμάτων (Moon & Kuehn, 1996).

Υπερωική Κίνηση

Η μαλακή υπερώα ανυψώνεται ,κατά τη διάρκεια της στοματικής κοιλότητας, ώστε να καταλήξει στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα ή στα πλευρικά φαρυγγικά τοιχώματα. Κατά την ανύψωση λυγίζει το υπερώιο ιστίο, γνωστό ως “υπερώιο βοθρίο”. Αυτό βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τη σκληρή υπερώα (Mason & Simon, 1977). Συγχρόνως με την ανύψωση, επιμηκύνεται η μαλακή υπερώα μέσω μιας διεργασίας, του «υπερωικού τεντώματος» (Bzoch, 1968, Mourino & Weinberg, 1975, Pruzansky & Mason, 1962, Simpson & Austin, 1972, Simpson & Chin, 1981, Simpson & Colton, 1980). Εξαιτίας αυτού του τεντώματος, το υπερώιο ιστίο είναι μακρύτερο όταν βρίσκεται σε λειτουργία, παρά όταν είναι ήρεμο.

Κατά την παραγωγή των ρινικών φωνημάτων, η μαλακή υπερώα πάει προς τα κάτω, με στόχο την εισαγωγή του ήχου στη ρινική κοιλότητα. Το χαμήλωμα του ιστίου είναι συνέπεια της σύσπασης των υπερωογλωσσικών μυών (Fritel, 1979, Kuehn & Azzam , 1978, Moon & Kuehn, 1996, 1997).

1.2 Αξιολόγηση της αντήχησης

1.2.1 Εισαγωγή

Τα παιδιά με σχιστία συνήθως εμφανίζουν αντισταθμιστικές αρθρωτικές τεχνικές που σχετίζονται με μια πληθώρα διαταραχών αντήχησης, ομιλίας και λόγου. Πρωταρχικό στόχο στην αξιολόγηση των ατόμων με υπερωιοσχιστία αποτελεί ο εντοπισμός και η αντιμετώπιση των γλωσσικών διαταραχών που σχετίζονται με την υπερωιοφαρυγγική ανεπάρκεια. Επίσης η οδοντική σύγκλιση και το υπερωικό συρίγγιο αποτελούν σημαντικούς παράγοντες της αξιολόγησης. Απαιτείται προσεχτική αξιολόγηση των αιτιών της ανεπαρκούς σύγκλεισης της υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας προκειμένου να αντιμετωπιστεί η υπερωιοφαρυγγική δυσλειτουργία. Οι κλινικοί χωρίς εμπειρία ίσως όταν ακούσουν μια ρινική διαφυγή να υποθέσουν την ύπαρξη υπερωιοφαρυγγικής ανεπάρκειας και έμπειροι όμως κλινικοί γνωρίζουν ότι συγκεκριμένα μοτίβα ρινικής διαφυγής είναι περισσότερο ενδεικτικά της ύπαρξης υπερωικού συριγγίου ή μπορεί να αντανακλούν μια εκμαθημένη συμπεριφορά. Επομένως συμπεραίνουμε ότι όσο περισσότερες γνώσεις διαθέτει ένας κλινικός σχετικά με τις σχιστίες και τα προβλήματα που αυτές προκαλούν τόσο πιο επιτυχημένη θα είναι και η διάγνωση. Όμως, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη το γεγονός ότι η αξιολόγηση ενός ασθενή είναι μια διεπιστημονική προσπάθεια και τα ευρήματα προέρχονται από την συνεργασία όλων των μελών της ομάδας. Η εύρεση λοιπόν της κατάλληλης θεραπείας είναι αυτή που συμβάλλει στην επιτυχημένη αντιμετώπιση των διαταραχών αντήχησης, οι οποίες πρέπει να διαχωρίζονται από τις αρθρωτικές διαταραχές, κυρίως σε ασθενείς με σχιστία της υπερώας. Η ανάγκη καθώς και η ένταση της θεραπείας εξαρτάται από το μέγεθος, την σοβαρότητα και την φύση των επικοινωνιακών ελλειμμάτων που παρουσιάζονται μετά την χειρουργική αντιμετώπιση της σχιστίας (Hedge, 2015).

1.2.2 Σκοπός της Αξιολόγησης

- Πραγματοποίηση ελέγχου της διαταραχής
- Προσδιορισμός της φύσης και των χαρακτηριστικών της διαταραχής
- Διαφοροδιάγνωση της διαταραχής
- Εκτίμηση για το αν ο ασθενής είναι κατάλληλος για θεραπεία
- Καθορισμός της κατεύθυνσης της λογοθεραπείας
- Ανάπτυξη της επέμβασης (π.χ. σε ποια παράμετρο της φωνής)
- Έρευνα για τον βαθμό του αντίκτυπου της διαταραχής στο περιβάλλον του ατόμου

- Καθορισμός μέτρου σύγκρισης (baseline) το οποίο λειτουργεί ως σημείο αναφοράς για τον έλεγχο της προόδου και της αποτελεσματικότητας της θεραπείας (Καμπανάρου, 2007).

1.2.3 Βασικές Αρχές Αξιολόγησης των Διαταραχών Αντήχησης

Ο κλινικός πριν προχωρήσει στην αξιολόγηση πρέπει να αποκτήσει ολοκληρωμένη εικόνα όσον αφορά όλες τις πιθανές αιτίες της εκάστοτε διαταραχής (Καμπανάρου, 2007).

1. Λογοπαθολογικό ιστορικό. Στόχος του κλινικού είναι να αποκτήσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για τον ασθενή, την σχιστία του και για προηγούμενες ιατρικές και χειρουργικές παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν. Επιπλέον το πρώιμο ιστορικό σίτισης του παιδιού πρέπει να καταγράφεται λεπτομερώς και με μέγιστη προσοχή. Ακόμα σημειώνεται αν το άτομο παρακολούθησε κάποια λογοθεραπευτική παρέμβαση στο παρελθόν, η διάρκεια, η συχνότητα και το είδος της (ατομική ή ομαδική) καθώς και οι στόχοι που κατακτήθηκαν. Τέλος κατά την λήψη του ιστορικού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η άποψη των γονέων σχετικά με τις επιπτώσεις της σχιστίας στην ομιλία. Ο κλινικός οφείλει να συζητήσει με τους γονείς, να αναγνωρίσει τις ανησυχίες τους και να τους ενημερώσει ότι το παιδί τους πρόκειται να αποκτήσει φυσιολογική ή σχεδόν φυσιολογική ομιλία. (Peterson-Falzone, Hardin-Jones, & Karnell, 2001)
2. Στοματοπροσωπική εξέταση. Πραγματοποιείται εξέταση των οργάνων της ομιλίας όσον αφορά την δύναμη, την ακρίβεια, την ταχύτητα, τον συντονισμό και το εύρος των κινήσεων.
3. Ακουολογικός έλεγχος.
4. Αξιολόγηση της διαδοχοκίνησης.
5. Συλλογή δείγματος ομιλίας. Ο κλινικός συλλέγει ένα δείγμα ομιλίας προκειμένου να εξετάσει την ποιότητα, την καταληπτότητα, τον ρυθμό και την προσωδία της ομιλίας του εξεταζόμενου και επιπλέον να συνειδητοποιήσει την σοβαρότητα της διαταραχής.
6. Ανάγνωση κειμένου.

1.2.4 Αντιληπτική Αξιολόγηση

Η μη φυσιολογική αντήχηση χαρακτηρίζεται από ακατάληπτη ομιλία που οφείλεται ακατάλληλη μετάδοση του ήχου στην φωνητική οδό. Αρχικά, ο λογοπαθολόγος

πραγματοποιεί μια αντιληπτική αξιολόγηση, η οποία βασίζεται στην ακουστική του κρίση, στην αξιολόγηση της στοματικής κοιλότητας και του αρθρωτικού μηχανισμού για την εντόπιση υπερωιοφαρυγγικής ανεπάρκειας. Στόχος είναι να καθοριστεί ο τύπος, η σοβαρότητα και το αίτιο της διαταραχής. Είναι επίσης σημαντικό να πραγματοποιούνται ετήσιοι ανιχνευτικοί έλεγχοι και περιοδικές αξιολογήσεις, ιδιαίτερα μάλιστα σε άτομα με ιστορικό σχιστίας του χείλους ή της υπερώας ή κρανιοπροσωπικών ανωμαλιών (American Cleft Palate-Craniofacial Association,1993), διότι οι δομικές και λειτουργικές ανωμαλίες συντελούν στην εμφάνιση διαταραχών στην άρθρωση, την ομιλία, την φώνηση και την αντήχηση στα διάφορα στάδια ανάπτυξης του λόγου (Smith & Guyette,2004).

1.2.5 Διαδικασία Αξιολόγησης

1. Αξιολόγηση πρώιμων επικοινωνιακών συμπεριφορών σε βρέφη με σχιστία του άνω χείλους ή της υπερώας.

Αν και είμαστε ανάκανοι να αναγνωρίσουμε πριν την χειρουργική επέμβαση τα βρέφη που πρόκειται να εμφανίσουν υπερωιοφαρυγγική ανεπάρκεια, μπορούμε να αξιολογήσουμε την αντιληπτική και εκφραστική γλωσσική ανάπτυξη νωρίς, ώστε να εντοπίσουμε εκείνα που βρίσκονται σε κίνδυνο για την εμφάνιση γλωσσικών καθυστερήσεων. Είναι επίσης σημαντικό να συμβουλευόμαστε τους γονείς σχετικά με τις πρώιμες επικοινωνιακές συμπεριφορές των παιδιών τους και να τονίσουμε ότι η ανάπτυξη της γλωσσικής αντίληψης και η εμφάνιση επικοινωνιακών προθέσεων συμβαίνει πολύ πριν εμφανιστούν οι πρώτες λέξεις (Stoel-Gammon,1992).

Οι Miller & Paul (1995) πρότειναν ο κλινικός να πραγματοποιεί μια συνέντευξη με τους γονείς μέσω τηλεφώνου πριν την αξιολόγηση προκειμένου να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με τις αντιληπτικές ικανότητες του παιδιού και να ζητήσει από τους γονείς να φέρουν μερικά αντικείμενα των οποίων τα ονόματα είναι γνωστά στο παιδί για να τα χρησιμοποιήσει κατά την διαδικασία της αξιολόγησης της κατανόησης του παιδιού.

2. Αξιολόγηση των προβλημάτων παραγωγής ομιλίας.

Η διαδικασία της αξιολόγησης των παιδιών με σχιστίες δεν διαφέρει από την αξιολόγηση των παιδιών χωρίς σχιστίες. Το αρχικό μέλημα του λογοπεδικού είναι να εξετάσει αν το παιδί με επιδιορθωμένη υπερωιοσχιστία εμφανίζει αρθρωτικές διαταραχές που σχετίζονται με αυτή, διότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που οδηγούν σε διαταραχές άρθρωσης όπως η οδοντική σύγκλιση, οι οδοντικές ανωμαλίες και η υπερωιοφαρυγγική

ανεπάρκεια. Ο εντοπισμός και η κατηγοριοποίηση της φύσης των λαθών που παρουσιάζονται αποτελούν τον κυρίαρχο στόχο του κλινικού. Ωστόσο, αυτός ο στόχος δεν επιτυγχάνεται πάντα γιατί αν και παρατηρείται συνήθως υπερβολική ρινική διαφυγή, η γλωσσική ανάπτυξη του παιδιού είναι αρκετά ανώριμη και το παιδί πολύ μικρό για να συνεργαστεί στην πραγματοποίηση μιας αξιολόγησης με όργανα. (Peterson-Falzone, Hardin-Jones, & Karnell, 2001). Η αξιολόγηση της υπερωϊοφαρυγγικής δυσλειτουργίας συντελεί στην κατανόηση των προβλημάτων αντήχησης καθώς και στην διάκριση τους από τις αρθρωτικές διαταραχές κυρίως στις περιπτώσεις ατόμων με υπερωϊοσχιστία (Hedge, Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης, 2015, σ. 423). Κατά την αξιολόγηση της υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας ο κλινικός οφείλει να παρατηρήσει την πρόσθια και οπίσθια κίνηση της μαλακής υπερώας, την πλευρική κίνηση του φαρυγγικού τοιχώματος και επιπλέον να λάβει υπόψη του ότι κάθε άτομο εμφανίζει διαφορετικά μοτίβα υπερωϊοφαρυγγικού κλεισίματος. Είναι επομένως πιθανόν να κινούνται όλες ή μόνο κάποιες από αυτές τις δομές (M.N. Hedge, 2001, pp. 150-151)

3. Το Πρωτόκολλο της Αξιολόγησης

Το πρωτόκολλο αξιολόγησης της ομιλίας των παιδιών με υπερωϊοσχιστία καθορίζεται από την ηλικία του παιδιού και τους στόχους του κλινικού. Ένας τυπικός έλεγχος της ομιλίας περιλαμβάνει την εξέταση της παρουσίας ή απουσίας διαταραχών λόγου, τον διαγνωστικό έλεγχο για τον εντοπισμό της φύσης των προβλημάτων, τον έλεγχο για την εμφάνιση ή μη ρινικής διαφυγής ή λανθασμένης άρθρωσης εξαιτίας της υπεωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας και τέλος την διαγνωστική εκτίμηση για την εξέταση του μοτίβου των λαθών και την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με την υπερωϊοφαρυγγική λειτουργία. Κατά τον αρθρωτικό έλεγχο η λέξη στόχος είναι πάντοτε γνωστή και ο κλινικός μπορεί να ελέγξει τον κατάλογο των ήχων που θα καταφέρει να παράγει το παιδί (Bernthal and Bankson, 1993). Επιπλέον κατά την διάρκεια της φωνητικής καταγραφής των απαντήσεων του τεστ άρθρωσης, είναι σημαντικό ο κλινικός να σημειώνει τα μοτίβα ρινικής διαφυγής που ενδεχομένως να εμφανίζονται στην ομιλία του παιδιού. Με βάση τον Trost-Cardamone (1990) υπάρχουν τέσσερις πηγές ρινικής διαφυγής, το υπερωϊοφαρυγγικό άνοιγμα, ένα πρόσθιο ή οπίσθιο συρίγγιο και μια ειδική ρινική διαφυγή ήχου, οι οποίες σχετίζονται με διαφορετικά μοτίβα ρινικής διαφυγής. Τέλος το τεστ διεγερτικότητας πραγματοποιείται προκειμένου να εξεταστεί αν το άτομο μπορεί να παράγει ένα αρθρωτικό σχήμα, το οποίο δεν υπήρχε προηγουμένως στο φωνητικό του ρεπερτόριο, όταν αυτό παρέχεται με έντονη ακουστική καθώς και οπτική ανατροφοδότηση. Όπως δήλωσε ο Philips

(1986, p.299), όταν ο λογοπαθολόγος πραγματοποιεί μια διαγνωστική αξιολόγηση παρατηρεί τις συμπεριφορές ώστε να ορίσει την φύση και την σοβαρότητα των διαταραχών λόγου-ομιλίας, καθορίζοντας τις αιτίες που τις συντελούν, διασφαλίζοντας την επάρκεια της γλωσσικής ανάπτυξης και προτείνοντας λύσεις...η χρήση οργάνων επίσης μπορεί να είναι απαραίτητη.

Δείγμα πρωτοκόλλου αξιολόγησης της αντήχησης και της άρθρωσης

Βήμα 1:Τεστ άρθρωσης

Βήμα 2:Επαναλαμβανόμενη παραγωγή φωνημάτων υψηλής πίεσης (/p/,/b/,/t/,/d/,/k/,/g/,/θ/,/f/,/v/,/s/,/z/,/ʃ/,/ ð/)

Βήμα 3:Επανάληψη λέξεων που περιλαμβάνουν στοματικά δίπλα σε ρινικά σύμφωνα

Βήμα 4:Παραγωγή προτάσεων που περιέχουν μόνο στοματικά σύμφωνα

Βήμα 5:Παραγωγή προτάσεων που περιέχουν μόνο ρινικά σύμφωνα

Βήμα 6:Παραγωγή προτάσεων που περιέχουν σύμφωνα μη υψηλής πίεσεως ή ρινικά

Βήμα 7:Απλός λόγος

Βήμα 8:Τεστ διεγερτικότητας

Πίνακας 1. Δείγμα πρωτοκόλλου αξιολόγησης της αντήχησης και της άρθρωσης.

Επιπροσθέτως, πρέπει να αξιολογούνται οι ψυχολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες που ίσως συντελούν στα γλωσσικά ελλείμματα του παιδιού. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται οι διαταραγμένες ενδοοικογενειακές σχέσεις, η υπερπροστατευτικότητα των γονιών, το γονεϊκό άγχος, η κοινωνικοοικονομική τάξη και το είδος της λεκτικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών της οικογένειας καθώς και με το ίδιο το παιδί. Αντιθέτως, ο Paul (1995) υποστήριξε ότι "Εκτός από περιπτώσεις υπερβολικής κακοποίησης και παραμέλησης, οι γονείς δεν αποτελούν σχεδόν ποτέ την κύρια πηγή της επικοινωνιακής δυσκολίας του παιδιού τους"(p. 35). Σύμφωνα λοιπόν με τον Paul υπάρχουν πέντε στόχοι που πρέπει να εξεταστούν κατά την αξιολόγηση της κοινωνικής λειτουργικότητας: (1) η απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τις επικοινωνιακές δεξιότητες

του παιδιού και η επιρροή των επικοινωνιακών προβλημάτων στην καθημερινότητα του (2) η συναισθηματική και η συμπεριφορική κατάσταση του παιδιού (3) οι αντιλήψεις της οικογένειας σχετικά με τις ανάγκες του παιδιού (4) η υποστήριξη που παρέχεται στους γονείς από φίλους και επαγγελματίες και (5) πληροφορίες σχετικά με τις γλωσσικές και πολιτισμικές διαφορές οι οποίες μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην επικοινωνία του παιδιού.

1.2.6 Γλωσσική Ανιχνευτική Αξιολόγηση

Η Γλωσσική Ανιχνευτική Αξιολόγηση περιλαμβάνει:

- Επίσημες Αρθρωτικές Δοκιμασίες που είναι κατάλληλες σχεδιασμένες για την εξέταση της ΥΦΔ. Ο λογοπαθολόγος πρέπει να χρησιμοποιεί επίσημα διαγνωστικά εργαλεία αξιολόγησης ώστε να μπορεί να περιγράψει την διαταραχή με προκαθορισμένη ορολογία και να αποτρέψει την σύγχυση προκύπτει συνήθως από διαφορετικές περιγραφές της ίδιας φωνητικής διαταραχής. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικές από τις πιο αναγνωρισμένες κλίμακες περιγραφής της φωνής:

- ✘ GRBAS-Κλίμακα (Hirano, 1981)
- ✘ Vocal Profile Analysis (VPA) (Laver, 1980)
- ✘ Buffalo III Voice Profile (Wilson, 1987)

(Καμπανάρου, 2007)

- Επαναλήψεις συλλαβών και προτάσεων, που περιέχουν φωνήματα με παρόμοια αρθρωτική τοποθέτηση και εξετάζεται η παρουσία ρινικής διαφυγής σε όλα τα φωνήματα. Σύμφωνα με τους Hirschberg & van Demark, 1997 αυτή αποτελεί μια πιο αξιόπιστη δοκιμασία παραγωγής φυσιολογικής ομιλίας σε σύγκριση με τη δοκιμασία άρθρωσης με λέξεις.
- Μέτρηση και Αποστήθιση (π.χ. μέτρηση μέχρι το 10).
- Ανάγνωση ενός αποσπάσματος και έμφαση της προσοχής στην αντήχηση, τον τόνο, το ύψος και την ένταση της ομιλίας του εξεταζόμενου. Σύμφωνα με τον Boone (1993, 2000) υπάρχουν τρεις κλίμακες αξιολόγησης των βασικών παραμέτρων της φωνής, η πολύ χαμηλή, η φυσιολογική και η πολύ υψηλή κλίμακα (Kenneth G. Shipley, 2013).

- Αυθόρμητη Συνδετική Ομιλία που εξετάζεται μέσω της συζήτησης στην οποία απαιτείται μεγαλύτερη προσπάθεια διατήρησης του κλεισίματος της ΥΦΒ, επομένως τα προβλήματα ρινικότητας και ρινικής διαφυγής είναι πιο έντονα.
- Ακουστικές μετρήσεις (Kenneth G. Shipley, 2013). Σε αυτές περιλαμβάνονται:

-Ο *Δείκτης Βασικής Συχνότητας* (δηλαδή ο αριθμός των δονήσεων των φωνητικών χορδών ανα δευτερόλεπτο σε Hz).

-Η *Μέτρηση της Έντασης*. Η μέθοδος αυτή παρέχει την προσέγγιση της μέσης έντασης της ομιλίας.

-Η *Ανάλυση Φάσματος* η οποία αντανακλά την ένταση και την συχνότητα ενός ήχου σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.

-Το *Visi-pitch III* (Kay Elemetrics) που χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση της ποιότητας, του ύψους, του εύρους και της έντασης κατά την φώνηση.

Ωστόσο, αν ο κλινικός έχει στην διάθεση του τον εξοπλισμό που απαιτείται ώστε να βιντεοσκοπήσει τις αξιολογήσεις, οι πληροφορίες που θα λάβει θα είναι ακόμα πιο αξιόπιστες από τα ηχογραφημένα δείγματα (Tomblin, Morris, & Spriesterbach, 2002).

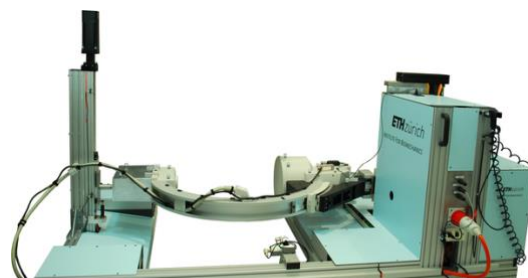
1.2.7 Αξιολόγηση του υπερωϊοφαρυγγικού μηχανισμού με όργανα

Είναι σαφές πως μια αξιολόγηση με όργανα δεν μπορεί να συγκριθεί με το έμπειρο αυτί ενός κλινικού για τον εντοπισμό της υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας και των γλωσσικών διαταραχών. Σύμφωνα με την Kummer (2008), η αξιολόγηση της υπερωϊοφαρυγγικής δυσλειτουργίας με την χρήση οργάνων διακρίνεται σε άμεση και έμμεση. Στην άμεση αξιολόγηση ο λογοπαθολόγος έχει ορατότητα των δομών, καθώς υπάρχει δυνατότητα παρατήρησης της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας και προσδιορισμού της θέσης και του μεγέθους του ανοίγματος της. Τα δεδομένα όμως που παρέχονται σε αυτή την περίπτωση είναι υποκειμενικά. Ενώ στην έμμεση αξιολόγηση δεν υπάρχει ορατότητα των δομών αλλά παρέχονται αντικειμενικές μετρήσεις. Οι απεικονιστικές μετρήσεις είναι χρήσιμες για πολλές μελέτες και κλινικούς σκοπούς (Moll, 1964) διότι βοηθούν στην αναγνώριση των ακουστικών φαινομένων και των κινητικών σχέσεων μεταξύ των διαφόρων οργάνων της ομιλίας. Ο Moll (1960) επισήμανε ότι οι μετρήσεις αυτές είναι συνήθως εξαιρετικά αξιόπιστες.

Όμως, ορισμένες φορές η τυπική αξιολόγηση με όργανα μπορεί να θεωρηθεί ακατάλληλη ή αναποτελεσματική για τον ασθενή τόσο λόγω της ιδιαιτερότητας του ατόμου όσο και του διαφορετικού πολιτισμικού πλαισίου. Σε αυτή λοιπόν την περίπτωση ο κλινικός πρέπει να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από το ιστορικό σχετικά με τα ενδιαφέροντα του ατόμου, τις δραστηριότητες και έπειτα να προσαρμόσει σύμφωνα με αυτά την διαδικασία της αξιολόγησης ώστε να είναι οικεία και αποδεκτή από τον εξεταζόμενο (Hegde, 2015, σ. 155).

Άμεσες Απεικονιστικές Μετρήσεις:

- **Βιντεοακτινοσκόπηση και σινεμα-ακτινοσκόπηση** (Lancaster Cleft Palate Clinic, 1950). Είναι μια ακτινογραφική τεχνική που εξετάζει τον υπερωϊφαρυγγικό μηχανισμό από πολλαπλές απόψεις. Η πλευρική άποψη παρέχει την δυνατότητα καταγραφής του μήκους, της ανύψωσης και

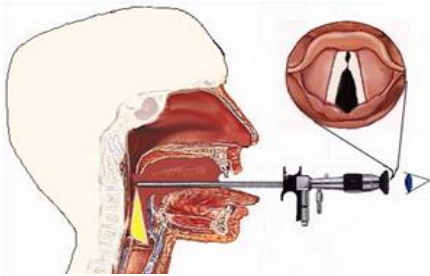


Εικόνα 1.5 Μηχάνημα Βιντεοακτινοσκόπησης (Postolka, et al., 2017).

της επιμήκυνσης της μαλακής υπερώας, του βάθους του φάρυγγα και της εμπρόσθιας κίνησης του οπίσθιου φαρυγγικού τοιχώματος. Η εμπρόσθια άποψη καταγράφει την κίνηση του πλευρικού φαρυγγικού τοιχώματος και η άποψη από την βάση επιτρέπει την αξιολόγηση όλου του σφικτήρα. Επίσης η περιστροφή της κάμερας γύρω από τον ασθενή παρέχει μια εικόνα των σχετικών δομών και των κινήσεων της περιοχής (Massengill et al., 1966). Η μέθοδος αυτή λοιπόν προσφέρει την δυνατότητα καταγραφής βίντεο και ήχου, αποθήκευσης, βελτίωσης, ανάκτησης και επεξεργασίας των δεδομένων (Mc Williams and Girdany, 1964).

Η χρήση της ακτινογραφίας έχει συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην κατανόηση της λειτουργία του μηχανισμού ομιλίας και ειδικά της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας. Οι ακτινογραφικές τεχνικές χρησιμοποιούνται συχνά τόσο στην έρευνα όσο και στην διάγνωση και θεραπεία των διαταραχών λόγου (Scheier, 1909). Ο Isberg και άλλοι (1989) δήλωσαν ότι η χρήση μια συσκευής στερέωσης της κεφαλής επιτρέπει στον ακτινολόγο να οριοθετήσει το πεδίο της έκθεσης, προστατεύοντας τα μάτια και τον θυρεοειδή αδένα από την ραδιενέργεια και συγχρόνως μελετώντας τον υπερωϊοφαρυγγικό μηχανισμό.

- **Ρινοφαρυγγοσκόπηση** με την χρήση στροβοσκοπίου ή βιντεοενδοσκοπίου (Taub, 1966). Αποτελεί μια ελάχιστα επεμβατική μέθοδο ενδοσκόπησης που παρέχει την δυνατότητα αξιολόγησης του υπερωϊοφαρυγγικού μηχανισμού, χρησιμοποιώντας

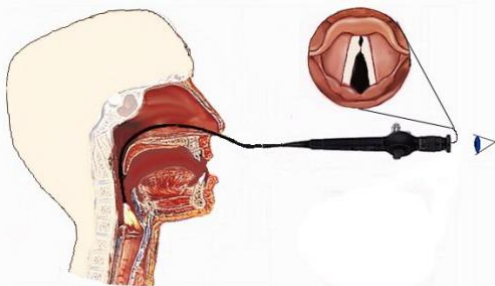


Εικόνα 1.6 Ενδοσκόπηση του λάρυγγα με άκαμπτο ενδοσκόπιο (Παπαδάκης, n.d.)

ένα ρινικό σπρέι μουδιάσματος. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την προβολή της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας, του φάρυγγα, του λάρυγγα καθώς και των φωνητικών χορδών προκειμένου να εξεταστεί η ύπαρξη οξιδίων που είναι συχνό φαινόμενο σε ασθενείς με

ΥΦΑ και κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες (Kenneth G. Shipley, 2013; Bell-Berti and Hirose, 1975; Croft et al., 1981; Karnell, 1994; Karnell and Morris, 1985; Osberg and Witzel, 1981; Pigott, 1969; Pigott and Makepeace, 1982; Shelton et al., 1978; Shprintzen, McCall, and Skolnick, 1980; Taub, 1966; Zwitman, 1982; Zwitman, Sonderman, and Word, 1974). Επιπλέον, είναι δυνατή η παρατήρηση των κινήσεων της υπερώας και των φαρυγγικών τοιχωμάτων κατά την ομιλία και την κατάποση. Ο εξεταστής έχει την δυνατότητα να οπτικοποιηθεί, να φωτογραφήσει ή να βιντεοσκοπήσει αυτές τις δομές. Η συγκεκριμένη μέθοδος έφερε μια επανάσταση στην αξιολόγηση της υπερωϊοφαρυγγικής λειτουργίας (Willis and Stutz, 1972). Όμως ο Pigott (1980) παρατήρησε ότι υπάρχουν κάποια προβλήματα στην εφαρμογή της ενδοσκόπησης της ρινός, συμπεριλαμβανομένου του λάθους υπολογισμού μιας περιοχής, των κινήσεων των δομών και των περιφερικών δομών που έχουν καταστραφεί.

Η εφαρμογή αυτής της ενδοσκοπικής μεθόδου στα παιδιά χρήζει ειδικής μεταχείρισης. Υπάρχουν κάποιες τεχνικές που βοηθούν στην επίτευξη της



Εικόνα 1.7 Ενδοσκόπηση του λάρυγγα με εύκαμπτο ενδοσκόπιο (Παπαδάκης, n.d.)

ρινοφαρυγγοσκόπησης σε μικρά παιδιά ακόμα και ηλικίας δύο ετών. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι τεχνικές διαχείρισης της συμπεριφοράς που χρησιμοποιεί ο κλινικός, η παροχή επεξηγήσεων στο παιδί ανάλογα με την ηλικία του, ένα οικείο περιβάλλον εξέτασης, η εμπειρία του κλινικού και η παροχή επαρκούς χρόνου εξέτασης. Ακόμη

έχει παρατηρηθεί ότι η ύπαρξη μια οθόνης απέναντι από τον ασθενή για να μπορεί να

παρακολουθεί την κάμερα ενδείνει το ενδιαφέρον και την συνεργασία των παιδιών (Lotz et al., 1992).

Σήμερα η βιντεοακτινοσκόπηση χρησιμοποιείται αρκετά συχνά τόσο στην κλινική πρακτική όσο και στην έρευνα και έχει να προσφέρει πολλά στα χέρια εξειδικευμένων κλινικών (Chen et al., 1994; D'Antonio, Achauer, and Vander Kam, 1993; Engelke et al., 1996; Finklestein et al., 1995; Pannbacker et al., 1993; Ramamurthy et al., 1997; Witt et al., 1997). Επίσης, η ASHA και η Αμερικανική Ακαδημία Ωτορινολαρυγγολογίας-Χειρουργικής Κεφαλής και Λαιμού (ASHA & AAOHNS, 1998) υποστήριξαν επίσημα την άποψη πως οι λογοπαθολόγοι είναι πιστοποιημένοι χρήστες της βιντεολαρυγγοσκόπησης με σκοπό την αξιολόγηση της φωνητικής παραγωγής και της φωνητικής λειτουργίας.

Έμμεσες Απεικονιστικές Μετρήσεις:

- **Αξιολόγηση με όργανα αεροδυναμικής.** Πρόκειται για μια διαδικασία πίεσης-ροής με την οποία αξιολογούνται οι περιοχές του υπερωϊοφαρυγγικού στομίου συμπεριλαμβανομένων της υπογλωττιδικής και υπεργλωττιδικής πίεσης, της γλωττιδικής αντίστασης και την ταχύτητα ροής του αέρα κατά την διάρκεια παραγωγής ελάχιστων φωνημάτων. Η μέση ταχύτητα ροής κυμαίνεται από 40-200 ml/s και οι τιμές πάνω κάτω από αυτό το εύρος θεωρούνται επίσης φυσιολογικές (Haynes & Pindzola, 2004). Εφαρμόζεται τοποθετώντας καθετήρες στο στόμα και στο ένα ρουθούνι και έναν αγωγό ροής στο άλλο. Τα όργανα αεροδυναμικής παρέχουν πληροφορίες για την σχέση μεταξύ στοματικής και ρινικής κοιλότητας κατά την διάρκεια της ομιλίας καθώς και για την αντίσταση. Αποτελούν έμμεσες μετρήσεις της υπερωϊοφαρυγγικής λειτουργίας δεδομένου ότι περιγράφουν τα φαινόμενα της φυσιολογικής λειτουργίας του ΥΦΜ. Δεν εξηγούν ούτε τις κινήσεις συγκεκριμένων δομών, όπως η υπερώα και τα πλευρικά φαρυγγικά τοιχώματα, ούτε την θέση και τον σχηματισμό κάποιου ανοίγματος. Οι άμεσες μετρήσεις πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την απόκτηση αυτών των πληροφοριών.

- **Nasometer** (KayPentax, Pine Brook, NJ). Τοποθετείται μια πλάκα διαχωρισμού της



Εικόνα 1.8 Nasometer (Somnotec Bridging Health with Technology, 2016).

ρινικής από την στοματική κοιλότητα και ο ρινομετρητής που είναι συνδεδεμένος με τον υπολογιστή, μετρά την σχέση αντήχησης και υπερωιοφαρυγγικής λειτουργίας. Τα δεδομένα συνήθως συλλέγονται καθώς ο εξεταζόμενος επαναλαμβάνει μια λίστα συγκεκριμένων προτάσεων, οι οποίες θα πρέπει να είναι κατάλληλες με βάση την ηλικία του (Watterson, Hinton, and McFarlane,

1996). Επίσης, οι Warren και Dalston (1991) ανακάλυψαν ότι η ακουστική ρινική διαφυγή αέρα έχει τεράστια επίπτωση στις μετρήσεις καθώς θεωρείται μια σημαντική ένδειξη της υπερωιοφαρυγγικής λειτουργίας (Lubker and Schweiger, 1969). Όμως επισημαίνεται πως δεν επηρεάζονται από το φύλο, την ηλικία, την φυλή καθώς ούτε και από την φωνητική ένταση (Mayo, Floyd, Warren, Dalston, and Mayo, 1996; Van Doorn and Purcell, 1998; Watterson, York, and McFarlane, 1994). Επιπλέον, η Karnell (1995) υποστήριξε ότι η χρήση προτάσεων που δεν περιέχουν σύμφωνα υψηλής πίεσης, οι λεγόμενες δηλαδή χαμηλής πίεσεως προτάσεις, θα μπορούσαν να περιορίσουν τα φαινόμενα της ακουστικής ρινικής διαφυγής αέρα στις μετρήσεις της ρινικότητας.

Το nasometer αποδείχτηκε ένα αξιόπιστο κλινικό εργαλείο, όταν χρησιμοποιείται για την συλλογή αντικειμενικών μετρήσεων της στοματικής και ρινικής ισορροπίας, καθώς λειτουργεί ως ένα αντικειμενικό μέσο ανίχνευσης των μεταβολών.

- **Επιταχνομετρητές.** Αν και δεν είναι ευρέως διαδεδομένοι στην κλινική πρακτική, οι επιταχνομετρητές έχουν χρησιμοποιηθεί και αυτοί στην μελέτη και την θεραπευτική αντιμετώπιση της ρινικότητας (Lippman, 1981; Stevens, Kalikow, and Willemain, 1975; Horii, 1983). Είναι όργανα ευαίσθητα στις δονήσεις και τοποθετούνται στο ρουθούνι και στον λάρυγγα προκειμένου να εξεταστεί η ηχητική ενέργεια στο εσωτερικό της μύτης σε σχέση με αυτή στο εσωτερικό του λάρυγγα.



Εικόνα 1.9 Τοποθέτηση του επιταχνομετρητή (Kornhuber, & Derdikman, 1967).

- **Σπεκτογράφημα.** Παρέχει μια οπτική παρουσίαση των αλλαγών της συχνότητας και της έντασης στην ομιλία. Έχει χρησιμοποιηθεί για την αναγνώριση των ακουστικών χαρακτηριστικών της υπερρινικότητας και των άλλων τύπων ρινικής ομιλίας. Το σπεκτογράφημα συνεχίζει να είναι πολύ σημαντικό στην βασική έρευνα και μπορεί να βοηθήσει τον κλινικό να κατανοήσει την φύση της ρινικής ομιλίας. Η χρήση του ως ένα καθημερινό εργαλείο κλινικής πρακτικής δεν είναι ευρέως διαδεδομένη με εξαίρεση την δουλειά των Kent, Liss, and Philips (1989), οι οποίοι συνέστησαν την σπεκτογραφική ανάλυση για χρήση στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση στην θεραπεία της υπερωϊφαρυγγικής δυσλειτουργίας.

Εικόνα 1.10. Οριζόντιος Ηλιακός Σπεκτογράφος (Wikipedia, 2008).

- **Φωτοανίχνευση.** Οι φωτοανιχνευτές (Dalston, 1982) μετρούν την ποσότητα φωτός,



Εικόνα 1.12 Φωτοανιχνευτής (Michael P. Karnell, 2016).

που εισέρχεται μέσα στο στόμα, η οποία μπορεί να ανιχνευθεί πάνω από το υπερωϊφαρυγγικό άνοιγμα και συντελούν στην αναγνώριση των ασθενών με απρόσμενο υπερωϊφαρυγγικό κλείσιμο.

Αποτελούνται από μια πηγή και ένα ανιχνευτή φωτός κολλημένα πάνω σε μια ίνα μεταφοράς φωτός. Διέρχονται μέσα από ένα ρουθούνι και τοποθετούνται έτσι ώστε η ίνα να βρίσκεται στην στοματική κοιλότητα και ο ανιχνευτής στην ρινική. Είναι περισσότερο επεμβατικοί σε σχέση με τα άλλα αεροδυναμικά όργανα και δεν παρέχουν προβολή των κινήσεων των δομών όπως οι ενδοσκοπικές μέθοδοι. Ωστόσο έχουν την ικανότητα ποσοτικοποίησης και μέτρησης σε πραγματικό χρόνο των αλλαγών στην περιοχή του υπερωϊφαρυγγικού ανοίγματος σε αντίθεση με το σπεκτογράφημα, τα όργανα αεροδυναμικής και την ρινοφαρυγγοσκόπηση (Dalston and Keefe, 1987).

- **Ηλεκτρομυογράφημα (ΗΜΓ-EMG).** Είναι μια τεχνική που επιδεικνύει την

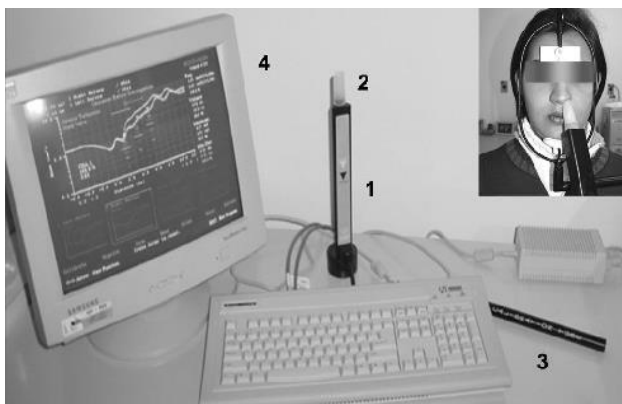


Εικόνα 1.13
 Ηλεκτρομυογράφος
 (Medical Lasers &
 Diagnostic Equipment,
 2020).

ηλεκτρική δραστηριότητα που συνοδεύει την μυϊκή σύσπαση και έχει συμβάλει αρκετά στην κατανόηση του μηχανισμού της υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας (Kenneth G. Shipley, 2013; Cooper, 1965; Bell-Berti and Hirose, 1975; Fritzell, 1969a, 1969b; Kuehn, Folkins, and Cutting, 1982; Kuehn, Folkins, and Linville, 1988; Shelton et al., 1980). Ο ελάχιστος εξοπλισμός για το EMG περιλαμβάνει ηλεκτρόδια, ενισχυτές, μια συσκευή καταγραφής των σημάτων και ένα παλμογράφο ή ένα μικρόφωνο. Ωστόσο, η πολυπλοκότητα του το καθιστά

καταλληλότερο για έρευνα παρά για κλινική χρήση στην μελέτη της υπερωιοσχιστίας. Δυστυχώς, στο ηλεκτρομυογράφημα δεν γνωρίζουμε ακριβώς ποιος μυς ελέγχεται, ειδικά σε ασθενείς με σχιστία της υπερώας των οποίων οι μύες είναι επηρεασμένοι λόγω γενετικών ανωμαλιών και χειρουργικών επεμβάσεων (Warren, 1973).

- **Ακουστικό ρινόμετρο.** Το ρινόμετρο χρησιμοποιεί μια ηλεκτρική συσκευή που



Εικόνα1.14. Ακουστικό Ρινόμετρο (Gomes, Sampaio-Teixeira, Trindade, & TrindadeInge, 2008)

βρίσκεται στην βάση ενός κενού σωλήνα ώστε να παράγει μια σειρά ακουστικών κλικ τα οποία εισέρχονται στην ρινική κοιλότητα, τοποθετώντας τον σωλήνα στο ρουθούνι. Στην συνέχεια, οι αντανάκλασεις του ήχου καταγράφονται από ένα μικρόφωνο και συγχρόνως μετατρέπονται σε

ψηφιακές και επεξεργάζονται από έναν υπολογιστή. Τέλος, αναπαρίσταται γραφικά και αριθμητικά η εγκάρσια επιφάνεια σε διάφορα σημεία κατά μήκος της ρινικής κοιλότητας. Το ρινόμετρο είναι χρήσιμο στην εξέταση του ρινικού αεραγωγού και της υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας σε παιδιά με υπερωιοσχιστία (Dalston and Seaver, 1992). Έχει χρησιμοποιηθεί επίσης στην αξιολόγηση της στοματικής και ρινικής αναπνοής στα παιδιά (Zavras et al., 1994).

- **Ηλεκτρουπερωϊογράφημα.** Χρησιμοποιείται στην μελέτη και την θεραπεία των αρθρωτικών διαταραχών σε ασθενείς με διαταραχές ομιλίας συμπεριλαμβανομένου και αυτών με σχιστία της υπερώας (Fletcher, 1985; Hardcastle, Morgan Barry, and Nunn, 1989;

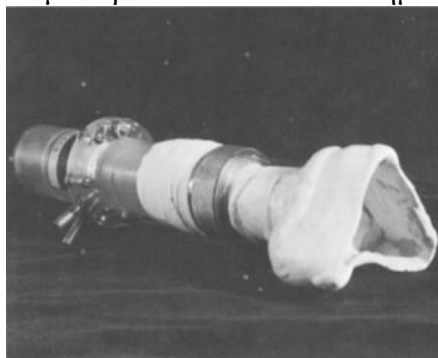


Εικόνα 1.15 Ηλεκτρουπερωϊογράφημα (Rose Medical Speech Therapy Software and Instrumentation, Michi 2020).

et al., 1986; Ohkiba and Hanada, 1989; Gibbon et al., 1999).

Για την εφαρμογή του είναι απαραίτητα μια υπερωϊκή πλάκα και ηλεκτρόδια που τοποθετούνται πάνω σε αυτή. Οι συνδέσεις μεταξύ της γλώσσας και των ηλεκτροδίων παρέχουν μια χρήσιμη κλινική ανατροφοδότηση που αφορά την απόδοση προκειμένου να εντοπιστούν οι ασθενείς με αρθρωτικά ελλείμματα. Παρόλα αυτά δεν αποτελεί ένα δημοφιλές εργαλείο για χρήση λόγω του κόστους και της πολυπλοκότητας της υπερωϊκής πλάκας.

- **Πνευματογράφος.** Ο πνευματογράφος χρησιμοποιήθηκε μαζί με μια μάσκα ρινός σε μια έρευνα του Πανεπιστημίου της Αϊόβα με σκοπό την μέτρηση της ρινικής



Εικόνα 1.16 Πνευματογράφος μαζί με μάσκα ρινός (JAMES F. LUBKER, 1970).

διαφυγής αέρα σε άτομα με σχιστία της υπερώας. Παρατηρήθηκε λοιπόν ότι στα φωνήματα που απαιτούν μεγαλύτερη ενδοστοματική πίεση, όπως είναι τα στιγμικά και τα τριβόμενα σύμφωνα, παρουσιάζεται πιο συχνά λανθασμένη άρθρωση. Η λανθασμένες παραγωγές των ατόμων με σχιστίες αφορούν συνήθως μόνο τα σύμφωνα και σπάνια τα φωνήεντα (Spriestersbach, Darley, and Rouse, 1956; Bzoch, 1956). Όμως, παρόλο που η παραγωγή των στιγμικών συμφώνων απαιτεί μεγαλύτερη ενδοστοματική πίεση σε σύγκριση με των τριβόμενων (Subtelny et al., 1966; Arkebauer et al., 1967), τα τριβόμενα είναι αυτά στα οποία εμφανίζονται πιο συχνά δυσκολίες στην άρθρωση σε ασθενείς με υπερωϊοσχιστία (Moll, 1968). Επίσης, διαπιστώθηκε πως γενικά στα

άτομα με υπερωισχιστία πραγματοποιείται μεγαλύτερο άνοιγμα της υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας κατά την παραγωγή μη ρινικών φωνημάτων σε σύγκριση με άτομα δίχως σχιστία (JAMES F. LUBKER, 1970).

1.2.8 Αντήχηση

Υπάρχουν συνολικά 5 τύποι αντήχησης:

1. Φυσιολογική αντήχηση
2. Υπερρινική αντήχηση, όπου κυριαρχούν οι ρινικοί ήχοι ή αντικαθιστούν τους στοματικούς. Όμως υπάρχουν και περιπτώσεις που η υπερρινικότητα δεν είναι συνέχεια εμφανής, εμφανίζεται δηλαδή κυρίως στα υψηλά φωνήεντα καθώς η ανύψωση της γλώσσας μειώνει τη στοματική και αυξάνει την δια-υπερωική ρινική αντήχηση. Προκαλείται από σχιστίες σκληρής ή μαλακής υπερώας, ανεπαρκές μήκος της υπερώας και παράλυσης της υπερώας ή των φαρυγγικών μυών (Καμπανάρου, 2007).
3. Υπορρινική αντήχηση, στην οποία οι στοματικοί ήχοι αντικαθιστούν τους ρινικούς. Στους παράγοντες που την προκαλούν περιλαμβάνονται οι ρινικοί πολύποδες, οι υπερμεγέθεις αμυγδαλές και η δυσλειτουργία της υπερώας (Καμπανάρου, 2007). Η αξιολόγηση της ανεπαρκούς ή ανύπαρκτης ρινικής αντήχησης σε ρινικούς ήχους είναι καίριας σημασίας για την διάγνωση των προβλημάτων αντήχησης των ατόμων με υπερωισχιστία (Hedge, Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης, 2015, σ. 426).
4. Μη ρινική αντήχηση
5. Αντήχηση αδιεξόδου ή μικτή κατά την οποία η φωνή είναι πνιχτή.

Κατά την προσπάθεια αξιολόγησης του τύπου της αντήχησης, η στοματική αναπνοή ή η απόφραξη του άνω αεραγωγού αποτελούν συμπτώματα υπορρινικότητας ή αντήχησης αδιεξόδου. Επίσης πρέπει να πραγματοποιείται ενδοστοματική εξέταση για να προσδιοριστεί αν υπάρχουν διογκωμένες αμυγδαλές, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν υπορρινικότητα ή αντήχηση αδιεξόδου (Shames, 2013). Ακόμα είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι μεγαλύτερη προσοχή δίνεται στον εντοπισμό του τύπου της αντήχησης παρά στην σοβαρότητα διότι η σοβαρότητα δεν επηρεάζει την θεραπευτική διαδικασία (Bzoch,1979).

Στις διαταραχές αντήχησης που χρήζουν άμεσης παρέμβασης περιλαμβάνονται η υπερρινικότητα, η υπορρινικότητα, η ρινική αρμονία, η ρινικότητα *cul-de-sac*, η ρινική εκπομπή αέρα, η αδύναμη παραγωγή συμφώνων και τα αντισταθμιστικά αρθρωτικά λάθη (Hedge, 2015). Η υπερρινικότητα, η υπορρινικότητα και η ρινική αρμονία συνήθως ανιχνεύονται μέσω της προσεκτικής ακρόασης από τον κλινικό. Για τον εντοπισμό της υπερρινικότητας ο εξεταζόμενος παράγει λέξεις ή φράσεις που περιλαμβάνουν μη ρινικά φωνήματα και αντιθέτως παράγει λέξεις με ρινικά φωνήματα για την ανίχνευση της υπορρινικότητας. Επίσης για τον διαχωρισμό ανάμεσα στην υπερρινική και την υπορρινική αντήχηση ζητείται από τον εξεταζόμενο να επαναλάβει με γρήγορο ρυθμό τις λέξεις *maybe*, *baby*. Αν και οι δύο ακούγονται σαν *maybe* αυτό σημαίνει ότι υπάρχει υπερρινικότητα, ενώ αν ακούγονται σαν *baby* τότε κυριαρχεί η υπορρινικότητα (Boone & McFarlane, 1988). Τέλος η ρινική αρμονία παρουσιάζεται όταν οι ήχοι που προηγούνται ή ακολουθούν ένα ρινικό φώνημα μετατρέπονται και αυτοί σε ρινικοί (Kenneth G. Shipley, *Assessment in Speech-Language Pathology A Resource Manual*, 1998).

1.2.9 Μέθοδοι Αξιολόγησης της Αντήχησης και της Υπερωιοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας ("Χαμηλής" και "Άνευ τεχνολογίας")

- ❖ **Εξέταση με Καθρέπτη.** Ο Θεραπευτής τοποθετεί έναν οδοντιατρικό καθρέπτη κάτω από την μύτη του εξεταζόμενου η υγροποίηση του οποίου υποδεικνύει ρινική διαφυγή. Το μειονέκτημα όμως αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν αναγνωρίζεται το φώνημα κατά το οποίο παρουσιάζεται η ρινική διαφυγή.



Εικόνα 1.17 Εξέταση με οδοντιατρικό καθρέπτη (Kummer, 2011).

- ❖ **Πτερύγιο Αέρα.** Το πτερύγιο αέρα, όπως περιγράφηκε από τον Bzoch (1979), είναι ένα κομμάτι χαρτιού που τοποθετείται κάτω από την μύτη του εξεταζόμενου κατά την παραγωγή συλλαβών που εμπεριέχουν ευαίσθητα στην πίεση φωνήματα και αν κινείται παρουσιάζεται ρινική διαφυγή.



Εικόνα 1.18 Πτερύγιο Αέρα (Kummer, 2011).

- ❖ See-Scape™ (Super Duper Greenville, SC). Μια ρινική ελαία τοποθετείται στην είσοδο ενός ρουθουνιού και σε περίπτωση που εμφανίζεται ρινική διαφυγή αέρα το αφρώδες πώμα ανεβαίνει μέσα στον αγωγό. Τόσο αυτή η μέθοδος όσο και η χρήση του καθρέπτη πρέπει να εφαρμοστούν μόνο κατά την παραγωγή συμφώνων στοματικής πίεσης και όχι κατά την διάρκεια παραγωγής ρινικών φωνημάτων ή φυσιολογικής ρινικής αναπνοής.



Εικόνα 1.19 See-Scape™ (Kummer,2011).

Επίσης ένα μειονέκτημα αυτής της μεθόδου έγκειται στο ότι τα μικρά παιδιά συνήθως ενθουσιάζονται βλέποντας το αφρώδες πώμα να ανεβαίνει και ίσως ξεκινήσουν να οδηγούν τον αέρα από την μύτη ακόμα και αν η υπερωιοφαρυγγική τους βαλβίδα λειτουργεί σωστά (Tomblin, Morris, & Spriesterbach, 2002).

- ❖ Αίσθηση στις Πλευρές της Μύτης. Ο θεραπευτής τοποθετεί τους δείκτες του στον χόνδρο της μύτης του εξεταζόμενου και αισθάνεται μια δόνηση στην περίπτωση ρινικής διαφυγής.



Εικόνα 1.20 Αίσθηση στις πλευρές της μύτης (Kummer,2011).

- ❖ Δοκιμασία Κλεισίματος Μύτης ή Δοκιμασία Αδιεξόδου (Cul-de-sac test) (Bzoch,1979, 1997·Haapanen,1991). Ο εξεταζόμενος παράγει ένα τμήμα λόγου και στην συνέχεια το επαναλαμβάνει με τα ρουθούνια κλειστά. Για τον εντοπισμό της υπερρινικότητας χρησιμοποιούνται μη ένρινες φράσεις ενώ για την αξιολόγηση της υπορρινικότητας χρησιμοποιούνται ένρινες (Kenneth G. Shipley, 2013). Κατά την φυσιολογική ομιλία η ΥΦΒ είναι πάντα κλειστή, επομένως αν λειτουργεί σωστά δεν θα πρέπει να υπάρχει καμία διαφορά στην αντήχηση με την μύτη κλειστή. Η δοκιμασία αυτή χρησιμοποιείται από τους κλινικούς αλλά δεν παρέχει πάντα αξιόπιστα αποτελέσματα ειδικά όταν εφαρμόζεται σε μικρά παιδιά, τα οποία μερικές φορές παρουσιάζουν διαφορά αν και δεν ακούγονται υπερρινικά κατά τον απλή συζήτηση.



Εικόνα 1.21 Δοκιμασία κλεισίματος μύτης (Cul-de-sac test) (Kummer,2011).

- ❖ **Στηθοσκόπιο:** αφαιρείται το τύμπανο και ο αεραγωγός τοποθετείται στο άνοιγμα του ρουθουνιού.



Εικόνα 1.22 Χρήση στηθοσκοπίου (Kummer,2011).

- ❖ **Καλαμάκι:** η μια άκρη τοποθετείται στην αρχή του ρουθουνιού καθώς ο εξεταζόμενος παράγει ευαίσθητα στην πίεση φωνήματα και η άλλη άκρη στο αυτί του θεραπευτή για να ακούσει την ενδεχόμενη ρινική διαφυγή.



Εικόνα 1.23 Χρησιμοποιούμε ένα καλαμάκι για αξιολόγηση της ρινικής διαφυγής (Kummer,2011).

- ❖ **Ακουστικός Αγωγός ή ρινικός σωλήνας ακρόασης:** το ένα άκρο τοποθετείται στην μύτη του εξεταζόμενου και το άλλο στο αυτί του θεραπευτή. Οι έντονοι ήχοι διευκολύνουν τον εντοπισμό του προβλήματος αντήχησης. Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου έναντι των άλλων έγκειται στο ότι ο εξεταστής μπορεί να εντοπίσει την ρινική διαφυγή και σε θορυβώδη περιβάλλοντα. Επίσης μπορεί να αξιολογηθεί ξεχωριστά το κάθε ρουθούνι έτσι ώστε ο εξεταστής να αποκομίσει περαιτέρω πληροφορίες.



Εικόνα 1.24 Ακουστικός αγωγός (Kummer,2011).

- ❖ **Μέτρηση από το 60 εως το 100** με έμφαση στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Από το 60 εως το 69 εξετάζεται η εμφάνιση ρινικής αρμονίας κατά την παραγωγή του φωνήματος /s/.

-Από το 70 εως το 79 εξετάζεται η ύπαρξη υπερρινικότητας λόγω επανηλλημένης παραγωγής του φωνήματος /n/.

-Από το 80 εως το 89 εξετάζεται η πιθανότητα ύπαρξης φυσιολογικής αντήχησης.

-Από το 90 εως το 99 εξετάζεται η εμφάνιση υπορρινικότητας εξαιτίας της αντικατάστασης του /d/ με το /n/. Ο ασθενής με υπορρινικότητα θα ακούγεται φυσιολογικός κατά την παραγωγή αυτής της ομάδας αριθμών λόγω της συχνής παραγωγής του φωνήματος /n/ (Mason & Grandstaff, 1971).

Το ποσοστό αξιοπιστίας και εγκυρότητας των κλιμάκων αντήχησης αμφισβητείται γι' αυτό είναι σημαντικό να υπάρχουν εκπαιδευμένοι παρατηρητές και περισσότεροι από ένας κριτές αν είναι δυνατόν κατά την εφαρμογή της αξιολόγησης (Hedge, Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης, 2015, σ. 420).

❖ Κλειστά Σύμφωνα. Απαιτείται αξιολόγηση των συμφώνων πίεσης καθώς επηρεάζονται άμεσα στις περιπτώσεις παιδιών με υπερωϊοσχιστία Τα 16 κλειστά σύμφωνα απαιτούν μεγάλο ποσοστό ενδοστοματικής πίεσης. Οι ελλειπείς ρινοφαρυγγικές ικανότητες σχετίζονται με ρινική εκπομπή αέρα και ασυνήθιστη υπερρινικότητα κατά την παραγωγή των κλειστών συμφώνων (Boone & McFarlane, 1994; Morris, Spriestersbach, & Darley, 1961; Shipley, 1990). Δύο δοκιμασίες αξιολόγησης αυτών των συμφώνων είναι οι ακόλουθες:

1. Η δοκιμασία Iowa Pressure Articulation και
2. Bzoch Error Pattern Diagnostic Articulation (Hedge, Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης, 2015, σ. 418).

❖ Διαδικασία Συγκράτησης της Γλώσσας (Fox & Johns, 1970). Η δοκιμασία αυτή αποτελείται από 4 απλά βήματα:

1. Ο εξεταζόμενος φουσκώνει τα μάγουλα, διατηρώντας τον αέρα στην στοματική κοιλότητα.
2. Έπειτα του ζητείται να βγάλει έξω την γλώσσα και ο εξεταστής την κρατά το πρόσθιο μέρος της με μια μαλακή αποστειρωμένη γάζα.
3. Στην συνέχεια, ενώ κράτα την γλώσσα ζητά από τον εξεταζόμενο να φουσκώσει ξανά τα μάγουλα του και συγχρόνως κλείνει απαλά την μύτη του προκειμένου να τον βοηθήσει να μην εξέρχεται ο αέρας από εκεί.
4. Ο εξεταζόμενος διατηρεί τον αέρα στην στοματική κοιλότητα, καθώς ο εξεταστής απελευθερώνει την μύτη του.

Το νόημα αυτής της μεθόδου έγκειται στο γεγονός ότι το φούσκωμα των παρειών είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί όταν υπάρχει ακατάλληλο υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο καθώς και στο ότι κρατώντας την γλώσσα έξω η ράχη της βρίσκεται μακριά από την περιοχή του υπεωϊοφαρυγγικού ανοίγματος, εμποδίζοντας έτσι την παροχή βοήθειας στην υπερώα για την επίτευξη του κλεισίματος (Tomblin, Morris, & Spriesterbach, 2002).

1.3 Παθολογία της Αντήχησης

1.3.1 Διαταραχές Αντήχησης και Υπερωϊοφαρυγγική Δυσλειτουργία

Οι δομικές ανωμαλίες, που σχετίζονται με την χειλειοσχιστία και/ή την υπερωϊοσχιστία και την υπερωϊοφαρυγγική δυσλειτουργία, μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές στην αντήχηση, την πίεση και την ροή του αέρα, την άρθρωση και τη φώνηση (Harding & Grunwell, 1996; D. L. Jones, 2005; Kummer, 2008).

Οι διαταραχές αντήχησης, ιδιαίτερα η υπερρινικότητα, συχνά, χαρακτηρίζονται ακατάλληλα ως “διαταραχές φώνησης” (Riski & Verdolini, 1999). Ωστόσο, η υπερρινικότητα και άλλες διαταραχές αντήχησης δεν έχουν λαρυγγική προέλευση. Επομένως, η κατηγοριοποίηση αυτών των ανωμαλιών ως “διαταραχές αντήχησης” είναι πιο κατάλληλη. (Kummer, 2011).

Η δομή και η σχετική ισορροπία της ηχητικής ενέργειας στις κοιλότητες της φωνητικής οδού προσδιορίζουν εάν η ποιότητα της ομιλίας και της φωνής γίνεται αντιληπτή ως φυσιολογική ή ως αποκλίνουσα λόγω ενός τύπου “ρινικότητας” (Kummer, Briggs, & Lee, 2003).

Οτιδήποτε διαταράσσει την μετάδοση του ήχου στις κοιλότητες της φωνητικής οδού θα προκαλέσει μη φυσιολογική αντήχηση. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει οποιαδήποτε μορφή παρεμπόδισης, στοματορινικού συριγγίου ή υπερωϊοφαρυγγικής δυσλειτουργίας (Kummer, 2011).

Η Υπερωϊοφαρυγγική Δυσλειτουργία (ΥΦΔ) αναφέρεται σε μια κατάσταση, όπου η υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα δεν κλείνει σταθερά και εντελώς, κατά την διάρκεια της παραγωγής στοματικών ήχων (D'Antonio, Muntz, Province, & Marsh, 1998) (Folkins, 1988) (Loney & Bloem, 1987) (Marsh, 1991) (Morris, 1992) (Witt, et al., 1997). Αυτός ο όρος χρησιμοποιείται, επίσης, όταν η υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα δεν ανοίγει σταθερά και εντελώς, κατά την διάρκεια την παραγωγής ρινικών ήχων, λόγω απραξίας. Η ΥΦΔ είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όταν δεν έχει προσδιοριστεί η αιτιολογία (Kummer, 2011).

Όταν η αιτιολογία δεν είναι γνωστή ή δεν έχει προσδιοριστεί, η ΥΦΔ (για υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια ή ανικανότητα) χρησιμοποιείται για διαταραχές, οι οποίες είναι ιατρικά βασισμένες και όχι λόγω λανθασμένης μάθησης. Η υπερωϊοφαρυγγική

δυσλειτουργία χρησιμοποιείται ως ένας περιεκτικός όρος, ο οποίος περιλαμβάνει όλες τις διαταραχές, οι οποίες επηρεάζουν την υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα (Kummer, 2011).

Υπάρχουν διάφοροι τύποι διαταραχών αντήχησης , λόγω αιτιών όπως υπερωιοφαρυγγική δυσλειτουργία , στοματορινικό συρίγγιο ή παρεμπόδιση στη φωνητική οδό. (Kummer, 2011).

Υπερρινικότητα

Η υπερρινικότητα είναι μια διαταραχή αντήχησης, η οποία παρουσιάζεται, όταν υπάρχει μη φυσιολογική σύζευξη (μοίρασμα ακουστικής ενέργειας) των στοματικών και ρινικών κοιλοτήτων, κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Συγκεκριμένα, είναι μη φυσιολογική ρινική αντήχηση κατά τη διάρκεια της παραγωγής μη ρινικών (στοματικών) ήχων. Η υπερρινικότητα περιγράφεται, συχνά, ως πνιχτή ή χαρακτηριζόμενη από μουρμουρητό. Αυτό οφείλεται στην επίδραση της απόσβεσης (ηχητική απορρόφηση), καθώς ο ήχος διέρχεται από τις ρινικές κόγχες της ρινικής κοιλότητας (Buder, 2005).

Επειδή η υπερρινικότητα οφείλεται σε μη φυσιολογική αντήχηση του ήχου, σχετίζεται πάντα με τους μη ομιλητικούς ήχους, που αρθρώνονται (Cassassolles, et al., 1995). Είναι ιδιαίτερα αντιληπτή στα φωνήεντα, επειδή έχουν σχετικά μεγάλη διάρκεια και δεν αντικαθιστώνται, συνήθως, από μια διαφορετική τοποθέτηση. Η υπερρινικότητα παρατηρείται περισσότερο στα υψηλά φωνήεντα, παρά στα χαμηλά φωνήεντα (Andrews & Rutherford, 1972). Αυτό οφείλεται στην υψηλή θέση της γλώσσας, η οποία μειώνει τον χώρο της στοματικής αντήχησης και προκαλεί μερική αντίσταση στο ήχο, που διέρχεται από την στοματική κοιλότητα (Kummer, 2011).

Όταν υπάρχει μια ήπια-έως-μέτρια υπερρινικότητα, η ρινικοποίηση των στοματικών φωνημάτων είναι συνηθισμένη. Για παράδειγμα, κατανοούμε ότι, όταν η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα παραμένει ανοιχτή κατά τη διάρκεια της απόπειρας παραγωγής ενός ηχηρού έκκροτου, το ακουστικό αποτέλεσμα θα είναι το ρινικό σύστοιχο αυτού του ήχου (δηλ., m/b, n/d, και ng/g) (Kummer, 2011).

Το αίτιο της υπερρινικότητας είναι, συνήθως, η υπερωιοφαρυγγική ανεπάρκεια, αλλά μπορεί, επίσης, να οφείλεται και σε υπερωιοφαρυγγική ανικανότητα. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, η υπερρινικότητα παρατηρείται περισσότερο σε μεγαλύτερα υπερωιοφαρυγγικά ανοίγματα και, συνήθως, δεν γίνεται αντιληπτή σε μικρότερα ανοίγματα. Επίσης μπορεί να οφείλεται σε ένα στοματικό συρίγγιο, το οποίο είναι αρκετά μεγάλο (Kummer, 2011).

Η υπερρινικότητα δεν πρέπει να συγχέεται με έναν “ένρινο τόνο φωνής”, ο οποίος έχει περιγραφεί ως χαρακτηριστικό συγκεκριμένων διαλέκτων. Παρόλο που αυτή η ποιότητα μπορεί να φαίνεται υπερρινική σε ορισμένους, ο ένρινος τόνος φωνής δεν είναι καθόλου “ένρινος”. Αντίθετα, αυτή η ποιότητα έχει βρεθεί ότι, παρουσιάζεται με στένωση της φαρυγγικής περιοχής και μείωση του ύψους της φωνητικής οδού (Story, Titze, & Hoffman, 2001) (Titze, Bergan, Hunter, & Story, 2003) (Yanagisawa, Estill, Mambrino, & Talkin, 1991) (Yanagisawa, Kmucha, & Estill, 1990).

Υπορινικότητα και Μείωση Ρινικότητας

Η υπορινικότητα παρουσιάζεται, όταν δεν υπάρχει αρκετή αντήχηση στην ρινική κοιλότητα, λόγω μιας απόφραξης ή παρεμπόδισης στον ανώτερο αεραγωγό. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε ρινική συμφόρηση, υπερμεγέθεις αδenoειδείς, αποκλίνον διάφραγμα, στενά ρουθούνια, ρινικούς πολύποδες ή οπίσθια μετατόπιση της άνω γνάθου. Παρόλο που η υπορινικότητα είναι πιο αντιληπτή στα ρινικά σύμφωνα, μπορεί, επίσης, να είναι ακουστή στα φωνήεντα. Σε άτομα με απραξία ομιλίας, μπορεί να παρουσιαστεί διακοπτόμενη υπορινικότητα, λόγω λαθών στον συγχρονισμό του χαμηλώματος του υπερώιου ιστίου για την παραγωγή ρινικών ήχων. Εκτός αν οφείλεται σε λανθασμένη άρθρωση ή συγχρονισμό, η υπορινικότητα αντιμετωπίζεται μέσω ιατρικού ή χειρουργικού χειρισμού (Anderson & Shames, 2013).

Η υπορινικότητα παρουσιάζεται, όταν υπάρχει μια μείωση στην φυσιολογική ρινική αντήχηση κατά τη διάρκεια της ομιλίας, λόγω μιας παρεμπόδισης στον ρινοφάρυγγα ή στην ρινική κοιλότητα. Ο όρος μείωση ρινικότητας χρησιμοποιείται, συνήθως, για αφορά στην ολική απόφραξη του ρινικού αεραγωγού και την επακόλουθη επίδραση στην αντήχηση. Επειδή είναι αδύνατο να γνωρίζουμε, εάν υπάρχει ολική παρεμπόδιση της ρινικής κοιλότητας μέσω μιας αντιληπτικής αξιολόγησης μόνο, πιο συχνά χρησιμοποιείται ο όρος υπορινικότητα (Kummer, 2011).

Η υπορινικότητα επηρεάζει, ιδιαίτερα, την παραγωγή των ρινικών συμφώνων (/m/, /n/, /ng/). Όταν μειώνεται η ρινική αντήχηση, τα ρινικά σύμφωνα ηχούν παρόμοια με τα σύστοιχα στοματικά φωνήματα τους (b/m, d/n, g/ng). Η υπορινικότητα μπορεί, επίσης, να επηρεάσει την ποιότητα των φωνηέντων, εάν είναι σοβαρή (Kummer, 2011).

Το αίτιο της υπορινικότητας είναι, σχεδόν πάντα, η απόφραξη κάπου μέσα στον ρινοφάρυγγα ή στην ρινική κοιλότητα. Οτιδήποτε μπορεί να μειώσει το μέγεθος του ρινοφάρυγγα, μπορεί να προκαλέσει υπορινικότητα, καθώς και άλλα συμπτώματα απόφραξης άνω αεραγωγού, συμπεριλαμβανομένων μιας χρόνιας στάσης ανοιχτού στόματος, αναπνοής από το στόμα, δυνατού ροχαλητού και άπνοια ύπνου (Kummer, 2011). Τα συνήθη αίτια ρινικής απόφραξης σε έναν γενικό πληθυσμό περιλαμβάνουν οίδημα ρινικών διόδων λόγω αλλεργικής ρινίτιδας ή κοινού κρυολογήματος, υπερτροφία αδενοειδών, ή ακόμα και υπερτροφικές αμυγδαλές, οι οποίες εισβάλλουν στον φάρυγγα (Kummer, Myer, Smith, & Short, 1993).

Σε αυτές τις περιπτώσεις, χρειάζεται ιατρική ή χειρουργική επέμβαση. Η μόνη εξαίρεση είναι, όταν τα χαρακτηριστικά της υπορινικότητας παρουσιάζονται λόγω απραξίας της ομιλίας. Σε αυτή τη περίπτωση, το αίτιο είναι η δυσκολία συντονισμού των υπερωϊοφαρυγγικών κινήσεων με την εμπρόσθια άρθρωση. Ως αποτέλεσμα, το υπερώιο ιστίο μπορεί να μην χαμηλώνει αρκετά γρήγορα για τα ρινικά φωνήματα, άπαξ και είναι σε μια ανυψωμένη θέση για στοματικούς ήχους (Kummer, 2011).

Η υπορινικότητα είναι πολύ συνηθισμένη σε άτομα με ιστορικό υπερωϊοσχιστίας και μπορεί, πράγματι, να απαντάται πιο συχνά, από ότι η υπερρινικότητα σε εφήβους και ενήλικες. Μια αιτία για αυτό είναι ότι η ΥΦΑ επιδιορθώνεται, συνήθως, στην προσχολική ή την πρώιμη σχολική ηλικία έτσι που η υπερρινικότητα δεν είναι πλέον παρούσα, καθώς το άτομο μεγαλώνει. Ωστόσο, επειδή οι χειρουργικές διαδικασίες, οι οποίες είναι σχεδιασμένες να διορθώνουν την ΥΦΑ, στενεύουν ή μειώνουν το μέγεθος του ρινοφαρυγγικού χώρου, η υπορινικότητα είναι η πιο συνηθισμένη επιπλοκή αυτής της χειρουργικής επέμβασης (De Serres, et al., 1999) (Hall, Golding-Kushner, Argamaso, & Strauch, 1991) (Thurston, Larson, Shanks, Bennett, & Parsons, 1980) (Witt, Myckatyn, & Marsh, 1998).

Άλλα συνήθη αίτια της υπορινικότητας σε άτομα με ιστορικό υπερωϊοσχιστίας ή κρανιοπροσωπικών καταστάσεων είναι: αποκλίνον διάφραγμα (ιδιαίτερα σε μονόπλευρες σχιστίες), στένωση ή ατρησία χοάνης, στενό ρουθούνι ή οπίσθια μετατόπιση άνω γνάθου, η οποία περιορίζει τον χώρο του φάρυγγα και της ρινικής κοιλότητας (Riski, 1995).

Η οπίσθια μετατόπιση άνω γνάθου με ανεπάρκεια στο μέσο του προσώπου είναι συνηθισμένη σε άτομα με ιστορικό χειλεοσχιστίας και υπερωϊοσχιστίας και είναι, επίσης, ένα φαινοτυπικό χαρακτηριστικό αρκετών κρανιοπροσωπικών συνδρόμων, όπως το

σύνδρομο Crouzon, το σύνδρομο Apert και το σύνδρομο Pfeiffer. Η προαγωγή της άνω γνάθου μπορεί, συχνά, να μειώσει την υπορινικότητα και να βελτιώσει τα χαρακτηριστικά της απόφραξης του αεραγωγού (Dalston, 1996; Maegawa et al., 1998; McCarthy et al., 1979).

Όταν ακουστεί η υπορινικότητα, οι λογοθεραπευτές μπορεί να παρασυρθούν και να σκεφτούν ότι η υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα είναι άθικτη. Στην πραγματικότητα η βαλβίδα μπορεί να είναι ελαττωματική, αλλά η αυξημένη ρινική αντίσταση ελαχιστοποιεί τις συνέπειες της. Σε περιπτώσεις όπως αυτές, ο ρόλος της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας είναι συγκεκριμένος μέχρι να διορθωθεί ο ρινικός αεραγωγός, οπότε η ελαττωματική βαλβίδα γίνεται εμφανής καθώς η ομιλία επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά της υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας (ορατή ή ακουστή ρινική διαφυγή, υπερρινικότητα, και μειωμένη ενδοστοματική πίεση) (Peterson-Falzone, Hardin-Jones, & Karnell, 2001).

Επειδή το αίτιο της υπορινικότητας είναι, σχεδόν πάντα, η απόφραξη σε κάποιο μέρος της ρινικής κοιλότητας ή του φάρυγγα, θα πρέπει να γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση και θεραπεία από έναν γιατρό. Η λογοθεραπεία ενδείκνυται, μόνο εάν η υπορινικότητα είναι ευμετάβλητη και οφείλεται σε λάθη συγχρονισμού, ως συνέπεια της απραξίας ομιλίας (Kummer, 2011).

Αντήχηση Αδιεξόδου/Cul-de-sac

Η αντήχηση αδιεξόδου παρουσιάζεται, όταν ο ήχος αντηχεί στον φάρυγγα ή στην ρινική κοιλότητα, αλλά δεν απελευθερώνεται λόγω μιας απόφραξης. Αυτό μπορεί να παρουσιαστεί, όταν υπάρχει μια υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια και εμπρόσθια ρινική παρεμπόδιση. Παρουσιάζεται, συνήθως, με πολύ μεγάλες αμυγδαλές, οι οποίες μπορούν να μπλοκάρουν τον ήχο από το να εισέλθει στη στοματική κοιλότητα. Ο ήχος παραμένει στο φάρυγγα και απορροφάται από τους ιστούς. Η αντήχηση αδιεξόδου ηχεί πνιχτά και χαμηλά σε ένταση. Όπως με την υπερρινικότητα, οι γονείς μπορεί να την περιγράψουν ως “μουρμουρητό” (Anderson & Shames, 2013).

Η αντήχηση αδιεξόδου, όπως και η υπορινικότητα οφείλεται σε απόφραξη. Παρουσιάζεται, όταν η μετάδοση της ακουστικής ενέργειας μπλοκάρεται και επομένως, ο ήχος παγιδεύεται σε ένα αδιεξοδο χώρο με μόνο μια είσοδο και καμία έξοδο. Η ομιλία γίνεται αντιληπτή ως πνιχτή και έχει περιγραφεί σαν ομιλία με μια “πατάτα-στο-στόμα” (Finkelstein, Bar-Ziv, Nachmani, Berger, & Ophir, 1993).

Ένα αίτιο της αντήχησης αδιεξόδου είναι οι πολύ μεγάλες αμυγδαλές, που εμποδίζουν την είσοδο στην στοματική κοιλότητα (όπως μια πατάτα!) (Kummer, Myer, Smith, & Short, 1993) (Shpintzen, Sher, & Croft, 1987). Ως συνέπεια αυτής της παρεμπόδισης, η ηχητική ενέργεια παγιδεύεται και η δόνηση πραγματοποιείται, κατά κύριο λόγο, στον στοματοφάρυγγα. Η ηχητική ποιότητα είναι χαμηλής έντασης και ‘πνιχτή’, επειδή απορροφάται μερικώς από τους φαρυγγικούς ιστούς. Η αντήχηση διεξόδου μπορεί να παρουσιαστεί ακόμα και λόγω μια ουλής ή μιας απόφραξης στο φαρυγγικό τοίχωμα, μέσα στον υποφάρυγγα (Kummer, 2011).

Η αντήχηση αδιεξόδου είναι συνηθισμένη σε παιδιά με ιστορικό υπερωϊσοσχιστίας, επειδή μπορεί να οφείλεται σε έναν συνδυασμό ΥΦΑ και παρεμπόδισης της ρινικής κοιλότητας (όπως με ένα αποκλίνον διάφραγμα). Αυτό μπορεί να αναπαρασταθεί, παράγοντας μια σειρά ρινικών φωνημάτων (δηλ., μα, μα, μα, μα, μα) ή αναπαριστώντας υπερρινικότητα, κλείνοντας παράλληλα τη μύτη. Επειδή η ηχητική ενέργεια δεν μπορεί να απελευθερωθεί μέσω της μύτης, θα ‘παγιδευτεί’ στην ρινική κοιλότητα. Σε αυτόν τον τύπο αντήχησης αδιεξόδου, η παρεμπόδιση μπορεί να οφείλεται σε ένα αποκλίνον διάφραγμα, σε ρινικούς πολύποδες ή σε στενά ρουθούνια (Kummer, 2011).

Η αντήχηση αδιεξόδου οφείλεται πάντα σε μια δομική ανωμαλία, ιδιαίτερα σε μια παρεμπόδιση μιας από τις αντηχητικές κοιλότητες. Επομένως, αυτός ο τύπος διαταραχής αντήχησης απαιτεί ιατρική ή χειρουργική παρέμβαση, για να εξαλειφθεί το αίτιο (Kummer, 2011).

Μικτή Αντήχηση

Η μικτή αντήχηση παρουσιάζεται, όταν υπάρχει υπερρινικότητα ή ρινική διαφυγή αέρα στα στοματικά σύμφωνα και υπορινικότητα στα ρινικά σύμφωνα, Αυτό μπορεί να παρουσιαστεί, εάν υπάρχει οποιοσδήποτε τύπος ρινοφαρυγγικής απόφραξης (όπως υπερμεγέθεις αδenoειδείς) και, επίσης, ατελές υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο στους στοματικούς ήχους. Μπορεί, επίσης, να παρουσιαστεί με απραξία ομιλίας, λόγω φτωχού κινητικού συντονισμού της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας (Anderson & Shames, 2013).

Αρκετοί επιστήμονες (McWilliams and Philips, 1990; Peterson-Falzone, 1982) έχουν περιγράψει την μικτή αντήχηση. Χαρακτηρίζεται από στοιχεία υπορινικότητας και υπερρινικότητας. Η υπερρινικότητα και η υπορινικότητα μπορεί να εμφανιστούν σε ασθενείς με υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια που υποδεικνύουν αυξημένη ρινική αντίσταση, η οποία δεν είναι αρκετά μεγάλη για να περιορίσει ολοκληρωτικά τη ρινική αντήχηση όμως

είναι αρκετά μεγάλη για να επιτρέψει στα ρινικά σύμφωνα να διατηρήσουν την ακεραιότητά τους. Αυτό το μοτίβο αντήχησης γίνεται πιο συχνά αντιληπτό σε ασθενείς με φαρυγγικό άνοιγμα ή με προσθετικές συσκευές, όμως έχει επίσης περιγραφεί και σε ασθενείς με δυσπραξία (Peterson-Falzone, 1982) και σε ασθενείς με ασυνεπείς κινήσεις της υπερώας και των φαρυγγικών τοιχωμάτων (Shprintzen et al., 1977).

Η μικτή αντήχηση είναι ένας συνδυασμός οποιουδήποτε από τους προαναφερθείς τύπους αντήχησης. Παρόλο που η υπερρινικότητα και η υπορινικότητα δεν μπορούν να εμφανιστούν ταυτόχρονα, μπορούν να παρουσιαστούν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους στη συνδετική ομιλία του ίδιου ατόμου. Η μικτή αντήχηση είναι συνηθισμένη σε άτομα με απραξία, λόγω του ακατάλληλου συγχρονισμού της ανοδικής κίνησης του υπερώιου ιστίου για τους ρινικούς ήχους και της καθοδικής κίνησης του υπερώιου ιστίου για τους στοματικούς ήχους (Netsell, 1969).

Εάν υπάρχει υπερωιοφαρυγγική ανεπάρκεια μαζί με παρεμπόδιση στην ρινική κοιλότητα, το επικρατές χαρακτηριστικό της συνδετικής ομιλίας μπορεί να είναι η υπερρινικότητα, με υπορινικότητα κατά την παραγωγή των ρινικών συμφώνων. Εάν η παρεμπόδιση είναι χαμηλότερα στον φάρυγγα και αρκετά μεγάλη, ωστόσο, το πιο παρατηρούμενο χαρακτηριστικό μπορεί να είναι η υπορινικότητα (Kummer, 2011).

Πρόσθετα στην μικτή αντήχηση, ορισμένα άτομα εμφανίζουν υπορινικότητα και ρινική διαφυγή αέρα, η οποία έχει το ίδιο αίτιο με την υπερρινικότητα (Dalston, Warren, & Dalston, 1991).

Ένα συνηθισμένο αίτιο για αυτό τον συνδυασμό είναι ο διεσταλμένος, αλλά ακανόνιστος αδενοειδής ιστός. Κατά την παραγωγή στοματικών ήχων, το υπερώιο ιστίο κλείνει προς τον αδενοειδή, αλλά δεν επιτυγχάνεται ένα σφικτό υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο, λόγω του ακανόνιστου ιστού. Ως αποτέλεσμα υπάρχει ρινική διαφυγή αέρα. Από την άλλη πλευρά, όταν το υπερώιο ιστίο κατεβαίνει για την παραγωγή ρινικών ήχων, ο αδενοειδής είναι αρκετά μεγάλος, που εμποδίζει την μετάδοση του ήχου στην ρινική κοιλότητα, προκαλώντας, έτσι, υπορινικότητα (Kummer, 2011).

1.3.2 Άλλες Επιπτώσεις της Υπερωιοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας στην Ομιλία

Ρινική Διαφυγή Αέρα

Η ρινική διαφυγή αέρα είναι μια ανώμαλη ρινική ροή αέρα (αντίθετα από την υπερρινικότητα, η οποία είναι ανώμαλη αντήχηση ήχου). Παρουσιάζεται, όταν υπάρχει μια

προσπάθεια συσσώρευσης στοματικής πίεσης αέρα για σύμφωνα, αλλά υπάρχει μια διαρροή στην υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα. Σε αντίθεση με την υπερρινικότητα, η οποία παρουσιάζεται στα φωνήεντα και τα σύμφωνα, η ρινική διαφυγή παρουσιάζεται μόνο σε ευαίσθητα στην πίεση σύμφωνα, ιδιαίτερα σε όσα είναι άηχα (Anderson & Shames, 2013).

Η ρινική διαφυγή αέρα παρουσιάζεται, όταν υπάρχει μια προσπάθεια βαθμιαίας συσσώρευσης ενδοστοματικής πίεσης αέρα για την παραγωγή των συμφώνων, με την παρουσία μιας διαρροής στο σύστημα (υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα ή στοματορινικό συρίγγιο). Κάποια ποσότητα από την ροή του αέρα απελευθερώνεται μέσω της μύτης, προκαλώντας μια διατάραξη στην αεροδυναμική διεργασία της ομιλίας. Αυτό παρατηρείται πιο πολύ στα ευαίσθητα-στην-πίεση φωνήματα (έκκροτα, τριβόμενα και προστριβόμενα). Δεν παρουσιάζεται κατά την παραγωγή των φωνηέντων ή των ημιφωνηέντων, επειδή δεν υπάρχει ανάγκη για βαθμιαία συσσώρευση πίεσης αέρα για αυτά τα φωνήματα. Η ρινική διαφυγή παρουσιάζεται, συχνά, με την υπερρινικότητα, αλλά μπορεί να παρουσιαστεί και με φυσιολογική αντήχηση (Kummer, 2011).

Η ρινική διαφυγή μπορεί να είναι πολύ δυνατή και να αποσπά την προσοχή, πολύ απαλή και μόλις ακουστή ή μπορεί να μην ακουστή. Αυτό έχει να κάνει με το μέγεθος του ανοίγματος. Όταν υπάρχει ένα αρκετά μεγάλο άνοιγμα, υπάρχει λίγη αντίσταση στην ροή. Παρόλο που υπάρχει σημαντική απώλεια της πίεσης του αέρα μέσω της μύτης, αυτός ο τύπος ρινικής διαφυγής δεν είναι πολύ ακουστός, λόγω της μικρής ποσότητας τριβής, που παράγεται με τον ήχο. Όταν υπάρχει ένα μικρότερο υπερωϊοφαρυγγικό άνοιγμα, υπάρχει μεγαλύτερη αντίσταση στη ροή. Αυτό κάνει την ρινική διαφυγή πιο ακουστή. Όταν το άνοιγμα είναι πιο μικρό, η αντίσταση προκαλεί το στροβιλισμό της ροής του αέρα, καθώς διέρχεται από την βαλβίδα. Ο αέρας απελευθερώνεται στην ρινική πλευρά του ανοίγματος με μεγάλη πίεση, η οποία δημιουργεί φυσαλίδες στις ρινικές εκκρίσεις. Ωστόσο, ο ήχος, που ακούγεται, οφείλεται, κατά κύριο λόγο, στις φυσαλίδες των εκκρίσεων και, επομένως, ορισμένοι προτιμούν να χρησιμοποιούν τον όρο ρινικό θρόισμα (Kummer et al., 1989, 1992; Mason & Grandstaff, 1971).

Η ρινική συμφόρηση μπορεί να αυξήσει την αντίσταση στον ρινικό αεραγωγό και αυτό κάνει την παραμόρφωση ακόμα πιο αισθητή (Kummer, 2003; Warren, Wood, & Bradley, 1969).

Ρινικός Μορφασμός

Προσωρινή αλλοίωση των συνηθισμένων χαρακτηριστικών του προσώπου, με ανάλογη σύσπαση των μυών, είτε με τη θέλησή μας είτε λόγω ενστικτώδους αντίδρασης, που οφείλεται ή θέλει να δείξει κάποιο έντονο αίσθημα ή συναίσθημα.

Ένας ρινικός μορφασμός, συχνά, συνοδεύει σημαντική ρινική διαφυγή. Μπορούμε να τον δούμε ως μυϊκή σύσπαση ακριβώς πάνω από την ρινική γέφυρα ή στα πλαϊνά των ρουθουνιών. Όπως οι μυϊκές συσπάσεις μπορούν να παρατηρηθούν στο πρόσωπο ενός ατόμου, όταν προσπαθεί να σηκώσει κάτι βαρύ, ο ρινικός μορφασμός φαίνεται να είναι μια υπερβολική μυϊκή αντίδραση, η οποία παρουσιάζεται μαζί με υπερβολική προσπάθεια να επιτευχθεί το υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο. Μόλις διορθωθεί η υπερωϊοφαρυγγική λειτουργία, αυτή η σύσπαση κατά τη διάρκεια της ομιλίας, συνήθως, εξαφανίζεται αυτόματα (Kummer, 2011).



Εικόνα 1.25 Ρινικός Μορφασμός, κατά την ομιλία. Παρατηρήστε την σύσπαση πάνω από την μύτη και στα πλαϊνά της μύτης. Αυτό οφείλεται στον επιπλέον κόπο, κατά την προσπάθεια να επιτευχθεί το

Αδυναμία ή Παράλειψη Συμφώνων

Όταν ο αέρας ρέει διαμέσου της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας ή ενός στοματορινικού συριγγίου, μειώνεται η πίεση του αέρα, που είναι διαθέσιμη στην στοματική κοιλότητα για την παραγωγή των συμφώνων. Αυτό προκαλεί τα σύμφωνα να είναι αδύναμα σε ένταση και πίεση, ή την πλήρη παράλειψή τους (Baken, 1987) (McWilliams, Morris, & Shelton, 1990b).

Μικρό Μήκος Εκφωνήματος

Όταν υπάρχει σημαντική ρινική διαφυγή λόγω ενός ανεμπόδιστου ανοίγματος, μειώνεται η στοματική πίεση του αέρα, που είναι διαθέσιμη για την συνδετική ομιλία. Επομένως, απαιτούνται πιο συχνές αναπνοές κατά τη διάρκεια της ομιλίας, για αντικατάσταση της πίεσης του αέρα (Kummer, Briggs, & Lee, 2003). Αυτό προκαλεί την μείωση του μήκους εκφωνήματος και η συνδετική ομιλία είναι ασταθής (Kummer, 2011).

Μεταβαλλόμενος Ρυθμός και Διάρκεια Ομιλητικού Τμήματος

Η διάρκεια του ομιλητικού τμήματος έχει αποδειχθεί ότι είναι μη φυσιολογική σε άτομα με ΥΦΑ (Fornier, 1983). Χρησιμοποιώντας φασματογραφήματα για την μέτρηση της διάρκειας των τμημάτων, ο Fornier βρήκε ότι τα εκφωνήματα, τα οποία παράγονται από παιδιά με ιστορικό υπερωϊσοσχιστίας και ΥΦΑ ήταν μεγαλύτερα, από ότι αυτά των μη επηρεασμένων συνομηλίκων (Kummer, 2011).

Αντισταθμιστικές και Υποχρεωτικές Αρθρωτικές Παραγωγές

Τα ομιλητικά χαρακτηριστικά, όπως η υπερρινικότητα, η ρινική διαφυγή αέρα, τα αδύναμα σύμφωνα και το μικρό μήκος εκφωνήματος είναι το άμεσο αποτέλεσμα ενός υπερωϊοφαρυγγικού ή υπερωϊκού ανοίγματος. Επομένως, αυτά τα χαρακτηριστικά έχουν περιγραφεί ως παθητικά ομιλητικά χαρακτηριστικά (Harding & Grunwell, 1996, 1998) ή υποχρεωτικά λάθη (Trost-Cardamone, 1990), επειδή είναι το αποτέλεσμα μιας δομικής ανωμαλίας, παρά μαθημένες, μη φυσιολογικές αρθρωτικές συμπεριφορές.

Αντίθετα, οι αρθρωτικές παραγωγές, οι οποίες δεν είναι άμεσο αποτέλεσμα της υπερωϊοφαρυγγικής δυσλειτουργίας, αλλά είναι η αντίδραση του ατόμου σε αυτή τη δυσλειτουργία, θεωρούνται ενεργά ομιλητικά χαρακτηριστικά (Harding & Grunwell, 1996, 1998) ή αντισταθμιστικά λάθη (Trost-Cardamone, 1990).

Οι αντισταθμιστικές παραγωγές, δευτερογενείς της ΥΦΑ, συνήθως διατηρούν τον τρόπο παραγωγής (έκκροτα, τριβόμενα, προστριβόμενα), αλλά θυσιάζουν τον τόπο άρθρωσης. Ο ομιλητής αντισταθμίζει, μετακινώντας τον τόπο των ήχων προς τα πίσω στην φωνητική οδό, όπου υπάρχει πίεση αέρα. Ως αποτέλεσμα, στις συνηθισμένες αντισταθμιστικές παραγωγές της ΥΦΑ περιλαμβάνονται τα γλωττιδικά στιγμιαία (έκκροτα), τα φαρυγγικά τριβόμενα, τα οπίσθια ρινικά τριβόμενα και ούτω καθεξής (Anderson & Shames, 2013).

Οι αντισταθμιστικές αρθρωτικές παραγωγές αναπτύσσονται, συχνά, από το άτομο, ως αντίδραση στην ανεπαρκή ενδοστοματική πίεση του αέρα για φυσιολογική άρθρωση. Όταν χρησιμοποιούνται αντισταθμιστικές παραγωγές, ο τρόπος παραγωγής, συνήθως, διατηρείται. Ωστόσο, ο τόπος άρθρωσης μεταβάλλεται και κινείται οπίσθια προς τον φάρυγγα ή τον λάρυγγα. Αυτό επιτρέπει στο άτομο να εκμεταλλεύεται την πίεση του αέρα, η οποία είναι διαθέσιμη μέσα στο φάρυγγα, πριν μειωθεί, εξαιτίας του υπερωϊοφαρυγγικού ανοίγματος (Kummer, 2011).

Μια διάκριση μεταξύ υποχρεωτικών λαθών και αντισταθμιστικών λαθών είναι σημαντικό να γίνει, επειδή τα αντισταθμιστικά χαρακτηριστικά είναι υπό τον έλεγχο του ασθενούς και μπορούν, επομένως, να τροποποιηθούν με λογοθεραπεία. Τα υποχρεωτικά λάθη είναι, αμιγώς, το αποτέλεσμα μιας ανώμαλης δομής και απαιτούν χειρουργική ή προσθετική παρέμβαση για επιδιόρθωση (Kummer, 2011).

Μεσοραχιαίο Υπερωικό Στιγμαίο (Υπερώιο-Ραχιαία Παραγωγή)

Το μεσοραχιαίο υπερωικό στιγμαίο, που ονομάζεται και υπερώιο-ραχιαία παραγωγή, είναι ένα στιγμαίο σύμφωνο, το οποίο παράγεται με το ραχιαίο μέρος της γλώσσας έναντι της μέσης της σκληρής υπερώας (Trost, 1981).

Αυτή η παραγωγή υποκαθιστά τους γλωσσο-φατνιακούς ήχους (/t/, /d/, /n/, /l/) και, συχνά, τους υπερωικούς ήχους (/k/, /g/). Επειδή ο τύπος παραγωγής είναι μεταξύ του τύπου για τους γλωσσο-φατνιακούς και του τύπου για τους υπερωικούς, τα όρια για την διάκριση των δύο τοποθετήσεων χάνονται και η ακουστική παραγωγή ηχεί σαν διασταύρωση μεταξύ των δύο θέσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μια υπερώιο-ραχιαία τοποθέτηση θα χρησιμοποιηθεί, επίσης για την παραγωγή των συριστικών ήχων (/s/, /z/). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένα πλευρικό ψεύδισμα (Gibbon & Crappin, 2001).

Γενικευμένη Οπισθοποίηση

Ορισμένα άτομα με ΥΦΑ θα αρθρώνουν με οπίσθια άρθρωση για τους άλλους στοματικούς ήχους (Trost-Cardamone, 1997). Αυτό περιλαμβάνει την χρήση υπερωικών ήχων για την αντικατάσταση των εμπρόσθιων ήχων (Ainoda, Yamasita, & Tsukada, 1985).

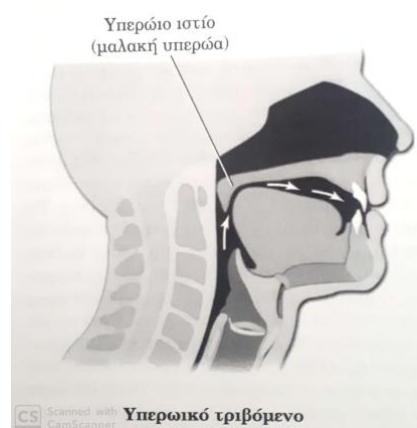
Η οπισθοποίηση των φωνημάτων συμβαίνει για αρκετούς λόγους. Η οπίσθια άρθρωση επιτρέπει στο άτομο να περιμαζέψει την πίεση του αέρα στο πίσω μέρος της στοματικής κοιλότητας. Επιπλέον, το οπίσθιο μέρος της γλώσσας μπορεί να βοηθήσει, σπρώχνοντας το υπερώιο ιστίο προς τα πάνω, για να βοηθήσει το κλείσιμο, ως μια αντισταθμιστική στρατηγική για την ΥΦΑ (Brooks, Shelton, & Youngstrom, 1965).

Υπερωικό Τριβόμενο

Το υπερωικό τριβόμενο παράγεται με το οπίσθιο μέρος της γλώσσας, στη ίδια θέση, όπως για την παραγωγή ενός ήχου /γ/. Με το οπίσθιο μέρος της γλώσσας ανυψωμένο και τοποθετημένο κάτω από το υπερώιο ιστίο, δημιουργείται ένας μικρός χώρος. Το υπερωικό τριβόμενο παράγεται, καθώς αέρας πιέζεται μέσω αυτού του μικρού ανοίγματος. Το υπερωικό τριβόμενο μπορεί να αντικαθιστά οποιοδήποτε τριβόμενο ήχο, αλλά πιο συχνά

αντικαθιστά τους συριστικούς. Μπορεί να είναι άηχο ή ηχηρό. Αυτή η παραγωγή είναι δύσκολο, ορισμένες φορές, να διακριθεί από ένα φαρυγγικό τριβόμενο, αλλά με καλή διαγνωστική τεχνική, η πηγή της τριβής του ήχου μπορεί να εντοπιστεί (Kummer, 2011).

Εικόνα 1.26 Διάγραμμα της θέσης της γλώσσας για ένα υπερωικό τριβόμενο.



Ρινικοποίηση Στοματικών Συμφώνων

Η ρινικοποίηση των στοματικών φωνημάτων είναι ένα υποχρεωτικό λάθος, εξαιτίας μιας ανοιχτής υπερωιοφαρυγγικής βαλβίδας. Για παράδειγμα, όταν η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα παραμένει ανοιχτή κατά την παραγωγή των ηχηρών έκκροτων, η ακουστική παραγωγή θα ηχεί σαν τα ρινικά σύστοιχα τους (m/b, n/d). Σε αυτή τη περίπτωση, η τοποθέτηση του φωνήματος διατηρείται, αλλά ο τρόπος αλλάζει απαραίτητως από στοματικός σε ρινικός, εξαιτίας της ανοιχτής υπερωιοφαρυγγικής πύλης. Τα ρινικοποιημένα φωνήματα συνδέονται, συνήθως με την παρουσία υπερρινικότητας και είναι το αποτέλεσμα ενός μεγάλου υπερωιοφαρυγγικού ανοίγματος (Kummer, 2011).

Ρινικοποίηση Φωνηέντων

Τα υψηλά φωνήεντα, φυσιολογικά, έχουν περισσότερη ρινική αντήχηση από τα χαμηλά φωνήεντα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η υψηλή θέση της γλώσσας προκαλεί περισσότερη ακουστική αντίσταση, από ότι η ανοιχτή στοματική κοιλότητα για ένα χαμηλό φωνήεν (Jones, 2005).

Επιπλέον, λόγω του περιορισμού, υπάρχει αυξημένη πίεση πάνω από το υψηλό του φωνήεντος. Έτσι, πιθανόν, υπάρχει περισσότερη δια-υπερωική μετάδοση της ηχητικής ενέργειας μέσω του υπερωίου ιστίου (Gildersleeve-Neumann & Dalston, 2001).

Ορισμένα παιδιά με ιστορικό σχιστίας ανυψώνουν το οπίσθιο μέρος της γλώσσας πολύ ψηλά, έτσι που, πράγματι, αρθρώνει πολύ κοντά ή προς το υπερώιο ιστίο (Gibbon, Smeaton-Ewins, & Crampin, 2005). Αυτό εμποδίζει τον ήχο από το να εισέλθει στην στοματική κοιλότητα και τον αναγκάζει να ταξιδέψει διαμέσου της ρινικής κοιλότητας, προκαλώντας ρινικοποίηση (Karnell, Schultz, & Canady, 2001).

Εικόνα 1.27 Διάγραμμα της θέσης της γλώσσας για ρινικοποιημένα φωνήεντα.



Ρινικό Ξεφύσημα

Το ρινικό ξεφύσημα παράγεται από μια βίαιη διαφυγή της πίεσης του αέρα από την μύτη, η οποία επιφέρει ένα θορυβώδη, σαν φτέρνισμα, ήχο. Το ρινικό ξεφύσημα σχετίζεται, συνήθως, με την παραγωγή συνδυασμών του /s/. Συχνά, παρουσιάζεται ταυτόχρονα με έναν ρινικό μορφασμό. Το ρινικό ξεφύσημα μπορεί να είναι ένα υποχρεωτικό λάθος και να παρουσιάζεται με ρινική διαφυγή, ένα αντισταθμιστικό λάθος λόγω της ΥΦΑ, ή ένα αρθρωτικό λάθος λόγω λανθασμένης μάθησης (Kummer, 2011).

Ρινική Εισπνοή

Η ρινική εισπνοή δεν είναι μια συνηθισμένη, αντισταθμιστική αρθρωτική παραγωγή, αλλά παρουσιάζεται. Σε αυτή την περίπτωση, το φώνημα παράγεται από μια βίαιη εισπνοή μέσω της μύτης. Κατά μια έννοια, αυτό είναι το αντίθετο της ρινικής διαφυγής. Η ρινική εισπνοή αντικαθιστά, συνήθως, τους συριστικούς ήχους, ιδιαίτερα το /s/. Λόγω της δυσκολίας στον συντονισμό της εισπνοής και της εκπνοής κατά την άρθρωση αυτού του ήχου, συνήθως, παρουσιάζεται μόνο στην τελική θέση της λέξης, και όχι σε όλες τις θέσεις (Kummer, 2011).

Φαρυγγικό Έκκροτο

Το φαρυγγικό έκκροτο είναι ένα σύμφωνο, το οποίο παράγεται με το οπίσθιο μέρος της γλώσσας προς το φαρυγγικό τοίχωμα. Κατά την παραγωγή αυτού του ήχου, το οπίσθιο μέρος της γλώσσας είναι κυρτό και χαμηλά στην στοματική κοιλότητα. Ολόκληρη η γλώσσα κινείται προς τα πίσω, με σκοπό να αρθρώσει προς το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα και χρησιμοποιεί την πίεση του αέρα, που μπορεί να εδραιωθεί στον φάρυγγα (Kummer, 2011).

Μια αύξηση στην φαρυγγική δραστηριότητα μπορεί, συχνά, να γίνει αντιληπτή, παρατηρώντας την περιοχή του λαιμού. Λόγω της δυσκολίας στην παραγωγή αυτού του φωνήματος, υπάρχει, συχνά, μια μεγαλύτερη διάρκεια μεταξύ του συμφώνου και του ακόλουθου φωνήεντος, από ότι παρατηρείται, συνήθως, με άλλες θέσεις συμφώνων. Τα φαρυγγικά έκκροτα μπορούν να είναι ηχηρά ή άηχα (Kummer, 2011).

Παρόλο που μπορούν να αντικαταστήσουν άλλα σύμφωνα, αντικαθιστούν, συνήθως, μόνο τα υπερωικά έκκροτα (/k/, /g/). Είναι πιο συνηθισμένο, τα γλωττιδικά στιγμιαία να αντικαθιστούν τους άλλους ήχους, πιθανόν, επειδή τα γλωττιδικά στιγμιαία είναι πιο εύκολο να παραχθούν και μπορούν να συναρθρωθούν (Kummer, 2011).

Φαρυγγικό Τριβόμενο

Ένα φαρυγγικά τριβόμενο είναι ένα ακόμα σύμφωνο, το οποίο χρησιμοποιεί το οπίσθιο μέρος της γλώσσας και τον φάρυγγα. Παράγεται, όταν η γλώσσα συστέλλεται τόσο, που η βάση της γλώσσας προσεγγίζει, αλλά δεν αγγίζει, το φαρυγγικό τοίχωμα. Ένας ήχος τριβής παρουσιάζεται, καθώς η πίεση του αέρα εξαναγκάζεται να περάσει μέσω του στενού ανοίγματος, το οποίο δημιουργείται μεταξύ της βάσης της γλώσσας και του φαρυγγικού τοιχώματος (Kummer, 2011).

Φαρυγγικό Προστριβόμενο

Το φαρυγγικό προστριβόμενο είναι ένας συνδυασμός είτε ενός φαρυγγικού έκκροτου, είτε ενός γλωττιδικού στιγμιαίου και ενός φαρυγγικού τριβόμενου. Όπως με άλλες φαρυγγικές αντισταθμιστικές παραγωγές, μπορεί να παρατηρηθεί μια αύξηση στην φαρυγγική δραστηριότητα στην περιοχή του λαιμού, κατά την ομιλία. Τα φαρυγγικά προστριβόμενα, συνήθως, αντικαθιστούν τα άλλα προστριβόμενα (/ts/ και /dz/), παρόλο που μπορούν να αντικαταστήσουν τους άλλους συριστικούς ήχους (/s/, /z/). Τα φαρυγγικά προστριβόμενα μπορεί να είναι άηχα ή ηχηρά (Kummer, 2011).

Οπίσθιο Ρινικό Τριβόμενο

Το οπίσθιο ρινικό τριβόμενο είναι μια κακή άρθρωση, η οποία χαρακτηρίζεται από ακουστική ρινική διαφυγή και τριβή στον οπίσθιο ρινικό φάρυγγα (Trost, 1981).

Κατά την παραγωγή, το οπίσθιο μέρος της γλώσσας είναι, συχνά, προς τα πάνω και αρθρώνει προς το υπερώιο ιστίο, όπως για την παραγωγή ενός ήχου /ng/. Επειδή η γλώσσα εμποδίζει την είσοδο στην στοματική κοιλότητα, ο αέρας εξαναγκάζεται να διέλθει μέσω της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας. Το οπίσθιο ρινικό τριβόμενο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντικατάσταση οποιωνδήποτε ευαίσθητων στην πίεση φωνημάτων, αλλά. Συνήθως, χρησιμοποιείται για συριστικά, ιδιαίτερα στο /s/ (Kummer, 2011).

Γλωττιδικό Στιγμαίο

Ένα γλωττιδικό στιγμαίο είναι ένας έκκροτος ήχος, ο οποίος παράγεται με μια βίαιη προσαγωγή των φωνητικών χορδών και των κοιλιακών χορδών (συχνά, ονομάζονται ψευδείς φωνητικές χορδές). Το γλωττιδικό στιγμαίο γίνεται, συνήθως, αντιληπτό σαν ένα ηχηρό φώνημα, επειδή αυτή η παραγωγή επιφέρει μια γρήγορη έναρξη φώνησης για το φωνήεν. Αντίθετα με άλλες αντισταθμιστικές παραγωγές, τα γλωττιδικά στιγμαία μπορούν να συναρθρώνουν με άλλα φωνήματα. Αυτή η συνάρθρωση χαρακτηρίζεται από έναν τρόπο παραγωγής με ταυτόχρονη λειτουργία βαλβίδας σε δύο τόπους παραγωγής (Trost-Cardamone, 1997).

Αντικατάσταση των Άηχων Έκκροτων με /χ/

Τα άηχα έκκροτα απαιτούν μια βαθμιαία συσσώρευση ενδοστοματικής πίεσης αέρα και μια ξαφνική απελευθέρωση, για την παραγωγή. Εάν υπάρχει μια σημαντικά μειωμένη στοματική πίεση αέρα κατά την παραγωγή, ο στοματικός ήχος δεν θα ακουστεί. Αντίθετα, η ροή του αέρα διαμέσου των φωνητικών χορδών θα είναι το μόνο αντιληπτικά ευδιάκριτο χαρακτηριστικό, επιφέροντας την ακουστική παραγωγή του /χ/ (Harding & Grunwell, 1998).

Έμπνοη Φώνηση

Μια αναπνευστική φωνητική ποιότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ως μια αντισταθμιστική στρατηγική για ΥΦΑ. Με χαμηλότερη υπογλωττιδική πίεση, αυτή η αντισταθμιστική στρατηγική μπορεί να μειώσει το ποσοστό της ρινικής διαφυγής αέρα. Επιπλέον, μια αναπνευστική φωνή μπορεί να καλύψει την αντίληψη της υπερρινικότητας, επειδή υπάρχει λιγότερη ηχητική ένταση στην ρινική κοιλότητα (Kummer, 2011).

Δυσφωνία

Η δυσφωνία χαρακτηρίζεται από αναπνευστικότητα, βραχνάδα, χαμηλή ένταση και/ή γλωττιδικό βράσιμο, κατά την διάρκεια της φώνησης. Τα παιδιά με ιστορικό συγγενών ανωμαλιών ή ΥΦΑ έχουν αυξημένο κίνδυνο για δυσφωνία, για αρκετούς λόγους (D'Antonio, Muntz, Province, & Marsh, 1988) (Hess, 1959)(McWilliams, Bluestone, & Musgrave, 1969) (McWilliams, Lavorato, & Bluestone, 1973) (McWilliams, Morris, & Shelton, 1990a).

Η λογοθεραπεία, για να αυξηθεί η στοματική ροή αέρα, όταν υπάρχει ΥΦΑ, είναι όχι μόνο αναποτελεσματική, αλλά μπορεί, επίσης, να προκαλέσει ή να επιδεινώσει την παθολογία των φωνητικών χορδών (McWilliams, Morris, & Shelton, 1990b).

Όταν υπάρχει ΥΦΑ, η έλλειψη επαρκούς στοματικής ακουστικής ενέργειας σε συνδυασμό με την απορρόφηση της ηχητικής ενέργειας από τους φαρυγγικούς ιστούς επιφέρει μια επίδραση απόσβεσης, προκαλώντας χαμηλή ένταση της φωνής (Bernthal & Beukelman, 1977).

1.3.3 Παράγοντες, που Επηρεάζουν τα Ομιλητικά Χαρακτηριστικά και τη Σοβαρότητα

Η σοβαρότητα της ΥΦΑ μπορεί να ποικίλει από πολύ μικρό άνοιγμα, σε μέγεθος τρυπίτσας, έως ένα πολύ μεγάλο άνοιγμα, το οποίο περιλαμβάνει ολόκληρη την υπερωϊοφαρυγγική πύλη. Ωστόσο, το μέγεθος που υπερωϊοφαρυγγικού ανοίγματος δεν συσχετίζεται καλά με την σοβαρότητα της διαταραχής ομιλίας και την επίδραση στην καταληπτότητα(Jones,2005) (Warren, Wood, & Bradley, 1969).




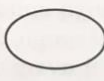


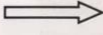

Η έλλειψη συσχέτισης ένα-προς-ένα οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των ξεχωριστών επιδράσεων του μεγέθους του κενού στην ακουστική έναντι της αεροδυναμικής, την συνέπεια του κλεισίματος και των συγχεόμενων επιδράσεων της τροποποιημένης άρθρωσης και φώνησης (Kummer, 2011).

1. Μέγεθος του Υπερωϊοφαρυγγικού Ανοίγματος

Ένας βασικός νόμος της φυσικής είναι ότι οποιοσδήποτε τύπος ροής (υγρό, αέρας, ή ήχος) θα συνεχίσει στην ίδια κατεύθυνση, εκτός εάν εμποδιστεί από μια άλλη δύναμη. Στην φυσιολογική ομιλία, η ροή του αέρα και η ηχητική ενέργεια κινούνται προς μια ανοδική κατεύθυνση, από την γλωττίδα μέσω του φάρυγγα. Με το κλείσιμο της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας, η ροή ανακατευθύνεται μόνο μερικώς προς τα εμπρός. Επειδή η ροή του αέρα είναι κάθετα προς το άνοιγμα, ακόμα και ένα πολύ μικρό άνοιγμα

θα επιφέρει κάποιον τύπο ρινικής διαφυγής(Kummer, Briggs, & Lee,2003) (Kummer, Curtis, Wiggs, Lee, & Strife, 1992).

Εάν το υπερωοφαρυγγικό άνοιγμα είναι μεγάλο, ο αέρας και ο ήχος θα περάσει μέσω του ανοίγματος, χωρίς μεγάλη αντίσταση. Η κίνηση του αέρα δεν εμποδίζεται, ο στροβιλισμός είναι χαμηλός και η ρινική διαφυγή δεν είναι πολύ ακουστή. Αντίθετα, η υπερρινικότητα είναι πιο αισθητή (Kummer, 2011).

Αντιληπτικά Χαρακτηριστικά	Πρόβλεψη	Σχετικό Μέγεθος Κενού
Σοβαρή υπερρινικότητα Αδύναμα σύμφωνα Μικρό μήκος εκφωνήματος		
Μέτρια υπερρινικότητα Ακουστή ρινική διαφυγή Αδύναμα σύμφωνα Μικρό μήκος εκφωνήματος		
Ήπια υπερρινικότητα Ακουστή ρινική διαφυγή		
Ρινικό θρόισμα (στροβιλισμός)		

Εικόνα 1.28 Αντιληπτικά χαρακτηριστικά της ομιλίας, ως μια πρόβλεψη του μεγέθους του υπερωοφαρυγγικού κενού.

2. Αστάθεια του Υπερωϊοφαρυγγικού

Κλεισίματος

Εάν το υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο είναι ασταθές, η ποιότητα της φωνής μπορεί, επίσης, να ποικίλει. Το ασταθές υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο είναι πιο συνηθισμένο μεταξύ ατόμων, τα οποία έχουν ένα μικρό υπερωϊοφαρυγγικό άνοιγμα. Ο Morris(1984) ονόμασε αυτή την υποομάδα των ατόμων, ομάδα ενίοτε-αλλά-όχι-πάντα (ΕΑΟΠ). Τα άτομα σε αυτή την ομάδα μπορεί να είναι ικανά να επιτύχουν ένα πλήρες κλείσιμο με προσπάθεια (Kummer, 2011).

3. Μη Φυσιολογική Άρθρωση και Φώνηση

Ένας άλλος παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει την καταληπτότητα της ομιλίας και τις κρίσεις σχετικά με την σοβαρότητα, είναι η κατάσταση της άρθρωσης. Εάν το άτομο έχει αναπτύξει καλές αρθρωτικές δεξιότητες και έχει διατηρήσει τον κατάλληλο τόπο άρθρωσης, η συνολική καταληπτότητα της ομιλίας θα είναι καλύτερη, από ότι ενός ατόμου με το ίδιο άνοιγμα, το οποίο έχει φτωχές αρθρωτικές δεξιότητες (Kummer, 2011).

1.3.4 Αίτια Υπερωϊοφαρυγγικής Δυσλειτουργίας

1. Υπερωϊοφαρυγγική Ανεπάρκεια (ΥΦΑ)

Η υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια αναφέρεται σε μια δομική ανωμαλία, λόγω της οποίας το υπερώιο ιστίο είναι πολύ κοντό, για να κλείνει προς το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα. Για να γίνει η υπερωϊοφαρυγγική επαφή, το υπερώιο ιστίο πρέπει να έχει επαρκές μήκος και πλάτος, ώστε μόλις γίνει η ανύψωση και το τέντωμα, να εκτείνεται σε όλο το βάθος του υπερωϊοφάρυγγα και να επιτυγχάνει μια σταθερή επαφή (Kummer, 2011).

2. Ιστορικό Υπερωϊοσχιστίας

Η υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια παρουσιάζεται πιο συχνά σε άτομα με ιστορικό υπερωϊοσχιστίας. Παρόλο που οι χειρουργοί επιχειρούν να επιτύχουν όσο περισσότερο υπερώιο μήκος γίνεται κατά την επιδιόρθωση της υπερωϊοσχιστίας, περίπου το 20% των ασθενών με ιστορικό υπερωϊοσχιστίας θα εμφανίσουν υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια, έπειτα από την επιδιόρθωση της σχιστίας. Ακόμα και ένας ουλώδης ιστός σε μια επιδιορθωμένη υπερωϊοσχιστία μπορεί να αυξήσει, να υγράνει ή, με κάποιον τρόπο, να μεταβάλλει την δια-υπερωϊκή ακουστική μετάδοση (Gildersleeve-Neumann & Dalston, 2001).

3. Υποβλεννογόνος Υπερωϊοσχιστία

Παρόλο που η τεράστια πλειοψηφία των ατόμων με υποβλεννογόνο σχιστία έχουν φυσιολογική ομιλία, ακόμα και στην ενήλικη ζωή (Chen, Wu, & Noordhoff, 1994) (McWilliams, 1991), ορισμένα άτομα θα έχουν χαρακτηριστικά υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε έναν υποπλαστικό σταφυλίτη μυ ή σε μια πιο εμφανή ανωμαλία στην ρινική επιφάνεια του υπερωϊου ιστίου. Επειδή η ανωμαλία στο υπερώιο ιστίο είναι, χαρακτηριστικά, στη μέση, εκεί είναι που, συνήθως, θα υπάρχει το υπερωϊοφαρυγγικό κενό (Kummer, 2011).

4. Μικρό Υπερώιο Ιστίο ή Βαθύς Φάρυγγας

Όταν το υπερώιο ιστίο δεν μπορεί να τεντώσει αρκετά, για να συναντήσει το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα κατά τη διάρκεια της ομιλίας, δεν μπορεί να επιτευχθεί πλήρες υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτό οφείλεται σε ένα συγγενές κοντό υπερώιο ιστίο. Σε άλλες περιπτώσεις, οφείλεται σε ένα βαθύ λάρυγγα, επακόλουθο ανωμαλιών στην βάση του κρανίου (Haapanem, Heliovaara, & Ranta, 1991) (Peterson-Falzone, 1985).

5. Αδενοειδής Ατροφία

Άτομα με επιδιορθωμένη υπερωϊοσχιστία ή με υποβλεννογόνο σχιστία μπορεί να εμφανίσουν φυσιολογική ομιλία και αντήχηση κατά την διάρκεια της προσχολικής και της πρώιμης σχολικής ηλικίας, αλλά να υποστούν μια σταδιακή επιδείνωση στο φαρυγγικό κλείσιμο, όταν φτάσουν στην ενήλικη ζωή. Με την έναρξη της εφηβείας, υπάρχει συχνά μια σημαντική, και ορισμένες φορές ξαφνική, ατροφία του αδενοειδούς ιστού. Ως συνέπεια, υπάρχει μια αύξηση στην απόσταση μεταξύ του υπερώιου ιστίου και του οπίσθιου φαρυγγικού τοιχώματος (Handelman & Osborne, 1976) (Mason & Warren, 1980) (Morris, Wroblewski, Brown, & Van Demark, 1990) (Shapiro, 1980) (Siegel-Sadewitz & Shpintzen, 1986).

6. Ακανόνιστοι Αδενοειδείς

Παρόλο που δεν αναγνωρίζεται συνήθως, οι ακανόνιστοι αδενοειδείς μπορούν να προκαλέσουν υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια σε ορισμένες περιπτώσεις (Ren, Isberg, & Henningsson, 1995).

Ακόμα και όταν το αδενοειδές επίθεμα είναι μεγάλο, υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια μπορεί να παρουσιαστεί, εάν ο ιστός είναι “ανώμαλος” ή ακανόνιστος, λόγω είτε εντόμων, είτε προεξοχών στην επιφάνεια (Kummer, 2011).

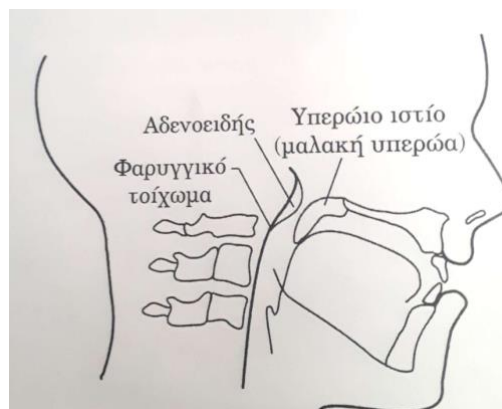
7. Υπερτροφικές Αμυγδαλές

Οι αμυγδαλές εντοπίζονται στην στοματική κοιλότητα μεταξύ των εμπρόσθιων και των οπίσθιων παρίσθμιων καμάρων. Έτσι, συνήθως, δεν έχουν οποιαδήποτε επίδραση στην υπερωϊοφαρυγγική λειτουργία, επειδή βρίσκονται αρκετά κάτω και μπροστά από την υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα. Σε σπάνιες περιπτώσεις, ωστόσο, οι υπερτροφικές αμυγδαλές μπορούν να προκαλέσουν μηχανική παρεμβολή στην λειτουργία της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας. Εάν μια αμυγδαλή είναι πολύ μεγαλύτερη από την άλλη, συχνά, θα πιέσει το υπερώιο ιστίο προς τα πάνω σε αυτή την πλευρά (Henningsson & Isberg, 1988).

8. Μετεγχειρητική Υπερωϊοφαρυγγική Ανεπάρκεια (ΥΦΑ)

Αδενοειδοεκτομή

Ένας γνωστός και καταγεγραμμένος κίνδυνος της αδενοειδοεκτομής είναι η μετεγχειρητική υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια (Andreassen, Leeper, & MacRae, 1991) (Blum & Neel, 1983) (Croft, Shprintzen, & Ruben, 1981) (Donnelly, 1994) (Eufinger, Eggeling, & Immenkamp, 1994) (Fernandes, Grobbelaar, Hudson, & Lentin, 1996) (Kummer, Myer, Smith, & Short, 1993) (Parton & Jones, 1998) (Ren, Isberg, & Henningsson, 1995) (Robinson, 1992) (Seid, 1990) (Witzel, Rich, Margar-Bacal, & Cox, 1986).



Εικόνα 1.29 Θέση του αδενοειδούς επιθήματος στον φάρυγγα. Το αδενοειδές επίθεμα μπορεί να βοηθήσει με το κλείσιμο σε πολλές περιπτώσεις. Σε πολλά μικρά παιδιά, υπάρχει ένα υπερωαδενοειδές κλείσιμο, παρά ένα υπερωϊοφαρυγγικό.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα μικρά παιδιά με ένα προεξέχον αδενοειδές επίθεμα, συνήθως, επιτυγχάνουν υπερωαδενοειδές κλείσιμο, παρά υπερωϊοφαρυγγικό κλείσιμο. Η απομάκρυνση των αδενοειδών επιφέρει έναν βαθύτερο ρινοφάρυγγα και μια μεγαλύτερη απόσταση για να τεντωθεί το υπερώιο ιστίο, με σκοπό να επιτύχει το κλείσιμο (Kummer, 2011).

9. Αμυγδαλεκτομή

Οι αμυγδαλές βρίσκονται μέσα στην στοματική κοιλότητα (όχι στον ρινοφάρυγγα, όπου εντοπίζονται οι αδενοειδείς). Επομένως, αντίθετα από την αδενοειδεκτομή, η αμυγδαλεκτομή είναι σχεδόν απίθανο να προκαλέσει διαταραχές στην ομιλία. Ωστόσο, υπάρχουν δύο πιθανές εξαιρέσεις. Πρώτον, υποθέτεται ότι σημαντικές ουλές στην οπίσθια φαρυγγική καμάρα μετεγχειρητικά μπορούν, δυνητικά, να επηρεάσουν την κίνηση του πλευρικού φαρυγγικού τοιχώματος. Μπορεί να υπάρχει μια ιδιαίτερη ανησυχία για άτομα, τα οποία έχουν τάση να σχηματίζουν χηλοειδείς, οι οποίοι είναι σχηματισμοί υπερβολικού ουλώδη ιστού κατά την επούλωση (Kummer, 2011).

Ένα άλλο αίτιο, παρόλο που είναι σπάνιο, είναι μια μαθημένη αντίδραση προστασίας. Η αμυγδαλεκτομή μπορεί να προκαλέσει σημαντικό πόνο για μια εβδομάδα ή 10 ημέρες, μετά την επέμβαση. Το άνοιγμα και το κλείσιμο της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας για κατάποση και ομιλία μπορεί να χειροτερέψει τον πόνο. Η μετεγχειρητική αποφυγή του υπερωϊοφαρυγγικού κλεισίματος μπορεί να γίνει συνήθεια σε ορισμένους ασθενείς, επιφέροντας σοβαρή υπερωϊοφαρυγγική δυσλειτουργία έπειτα από την χειρουργική επέμβαση (Gibb & Stewart, 1975).

10. Προαγωγή Άνω Γνάθου

Άτομα με οπίσθια μετατόπιση στο μέσο του προσώπου και ατελή σύγκλειση Τάξης ΙΙΙ μπορούν, συχνά, να επωφεληθούν από την προαγωγή άνω γνάθου. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με ορθογναθική χειρουργική, είτε με χειρουργική διάσπαση άνω γνάθου. Ο σκοπός της προαγωγής άνω γνάθου είναι να διορθωθεί η ανεπάρκεια στο μέσο του προσώπου, με σκοπό να ομαλοποιηθεί η σύγκλειση και η εικόνα του προσώπου. Η προαγωγή άνω γνάθου επιφέρει μια δραματική αλλαγή στην αισθητική του προσώπου. Επιπλέον, η ομαλοποίηση της σύγκλεισης, συχνά, επιφέρει βελτιωμένη άρθρωση, ιδιαίτερα των συριστικών ήχων (Kummer, Strife, Grau, Creaghead, & Lee, 1989) (McCathy, Coccaro, & Schwartz, 1979).

Εάν υπάρχει ρινική απόφραξη ή υπορινικότητα λόγω αντίστασης στον ρινικό αεραγωγό, η προαγωγή άνω γνάθου μπορεί να μειώσει ή να εξαλείψει αυτές τις διαταραχές, αυξάνοντας τον χώρο της ρινικής κοιλότητας (Dalston & Vig, 1984).

Παρόλο που η προαγωγή άνω γνάθου μπορεί να βελτιώσει την αισθητική, την άρθρωση, τον ρινικό αεραγωγό και την υπορινικότητα, μπορεί να έχει μια αρνητική επίδραση στην υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια (Kummer, 2011).

11. Όγκοι Στοματικής Κοιλότητας

Οι όγκοι στη στοματική κοιλότητα παρουσιάζονται σε παιδιά και ενήλικους. Στα παιδιά ο πιο συνήθης όγκος είναι το αιμαγγείωμα, το οποίο είναι μια συγγενής ανωμαλία, κατά την οποία ένας πολλαπλασιασμός των αιμοφόρων αγγείων προκαλεί την δημιουργία μια μεγάλης μάζας. Στους ενήλικους, είναι πιο συνηθισμένοι οι κακοήθεις όγκοι της στοματικής κοιλότητας. Όταν ένας όγκος ή μια νεοπλασία παρεμποδίζει την λειτουργία ή γίνεται απειλητική για την ζωή, συνήθως, αφαιρείται χειρουργικά. Οι εκτομές περιοχών της στοματικής κοιλότητας μπορούν να επηρεάσουν την ακεραιότητα του διαχωρισμού μεταξύ ρινικών και στοματικών κοιλοτήτων και την λειτουργία της υπερωϊοφαρυγγικής λειτουργίας (Bodin, Lind, & Arnander, 1994) (Brown, Zuydam, Jones, Rogers, & Vaughan, 1997) (Fee, Gilmer, & Goffinet, 1988) (Myers & Aramany, 1977) (Rintala, 1987) (Yoshida, Michi, Yamashita, & Ohno, 1993).

12. Υπερωϊοφαρυγγική Ανικανότητα (ΥΦΑ)

Η υπερωϊοφαρυγγική ανικανότητα αναφέρεται σε μια ανεπάρκεια στη φυσιολογία, η οποία καταλήγει σε φτωχή κίνηση των υπερωϊοφαρυγγικών δομών. Η υπερωϊοφαρυγγική ανικανότητα χαρακτηρίζεται από φτωχή ανύψωση και ανεπαρκή “δράση γονάτου” του υπερώιου ιστίου κατά την διάρκεια της ομιλίας. Στην πλευρική βιντεοφθοροσκόπηση, το υπερώιο ιστίο, συχνά, θα φαίνεται να είναι κάτω από το επίπεδο της σκληρής υπερώας κατά την ομιλία και το υπερώιο έπαρμα(ψηλό σημείο του υπερώιου ιστίου, καθώς λυγίζει) θα είναι σημαντικό, όταν υπάρχει υπερωϊοφαρυγγική ανικανότητα (Kummer, 2011).

13. Μη φυσιολογική Μυϊκή Πρόσφυση

Η υπερωϊοφαρυγγική ανικανότητα μπορεί να παρουσιαστεί, έπειτα από επιδιόρθωση της υπερωϊοσχιστίας, λόγω φτωχής μυϊκής λειτουργίας. Ακόμα και εάν ο χειρουργός επιχειρήσει να ανατέμνει τον ανελκτήρα μυ της μαλακής υπερώας και να διορθώσει τον προσανατολισμό του, αυτό δεν εγγυάται ότι αυτός ο μυς θα λειτουργήσει φυσιολογικά για την ομιλία. Εάν υπάρχει μια υποβλεννογόνος υπερωϊοσχιστία, η οποία εκτείνεται διαμέσου του υπερώιου ιστίου, ο ανελκτήρας μυς της μαλακής υπερώας προσφύεται στην σκληρή υπερώα, καθιστώντας την άχρηστη στη ανύψωση του υπερώιου ιστίου για την ομιλία (Kummer, 2011).

14. Υποτονία και Φτωχή Κίνηση Φαρυγγικού Τοιχώματος

Η γενικευμένη υποτονία μπορεί να επηρεάσει την κίνηση ολόκληρης της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας συμπεριλαμβανομένων των φαρυγγικών τοιχωμάτων. Θα πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι εκτεταμένη κίνηση πλευρικού τοιχώματος παρατηρείται, φυσιολογικά, στο οβελιαίο πρότυπο κλεισίματος, το οποίο είναι το λιγότερο συνηθισμένο πρότυπο, που συναντάται σε φυσιολογικούς και μη φυσιολογικούς ομιλητές (Witzel & Posnick, 1989).

15. Δυσαρθρία

Η δυσαρθρία είναι μια μορφή στοματο-κινητικής δυσλειτουργίας, η οποία επηρεάζει όλα τα υποσυστήματα της ομιλίας, συμπεριλαμβανομένης της αναπνοής, της φώνησης, της αντήχησης και της άρθρωσης. Χαρακτηρίζεται από ανωμαλίες στη δύναμη, στο εύρος της κίνησης, στην ταχύτητα, στην ακρίβεια και στην τονικότητα των μυών της ομιλίας, λόγω διαταραχής στο κεντρικό και/ή περιφερικό νευρικό σύστημα. Ως αποτέλεσμα,, η ομιλία είναι πολύ αργή, με καή άρθρωση και χαρακτηρίζεται από ανακριβή κίνηση των αρθρώτων.

Η υπερρινικότητα, επακόλουθο της υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας, είναι από τα βασικά χαρακτηριστικά της δυσαρθρίας (Yorkston, Beukelman, & Traynor, 1988).

Άλλα συνήθη χαρακτηριστικά της υπερωϊοφαρυγγικής ανεπάρκειας λόγω δυσαρθρίας περιλαμβάνουν αδύναμα σύμφωνα και μικρό μήκος εκφωνήματος, λόγω ρινικής διαφυγής αέρα (Kummer, 2011).

16. Απραξία

Η απραξία της ομιλίας, ονομάζεται και λεκτική απραξία, δυσπραξία, αναπτυξιακή απραξία ή απλά απραξία, είναι ακόμα μια στοματο-κινητική διαταραχή, η οποία μπορεί να προκαλέσει υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια. Η απραξία χαρακτηρίζεται από δυσκολία στην εκτέλεση εκούσιων στοματικών κινήσεων και στην αλληλουχία στοματικών κινήσεων για συνδετική ομιλία. Παρόλου που, συνήθως, θεωρούμε ότι η απραξία επηρεάζει τους εμπρόσθιους αρθρωτές (χείλη, γλώσσα και γνάθους), μπορεί, επίσης, να επηρεάσει τους οπίσθιους αρθρωτές (υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα) και άλλα υποσυστήματα της ομιλίας (αναπνοή και φώνηση) (Bradley, 1997) (Trost-Cardamone, 1989) (McWilliams, Morris, & Shelton, 1990b).

Λόγω της δυσκολίας στον συντονισμό και την αλληλουχία της υπερωϊοφαρυγγικής κίνησης κατά την διάρκεια της ομιλίας, το υπερώιο ιστίο μπορεί να κατεβαίνει ακατάλληλα για στοματικούς ήχους, προκαλώντας υπερρινικότητα και να ανεβαίνει ακατάλληλα για ρινικούς ήχους, προκαλώντας υπορινικότητα. Ο συγχρονισμός του κλεισίματος μπορεί να επηρεαστεί, έτσι που το κλείσιμο να μην συμβαίνει, έως την έναρξη της φώνησης, όταν είναι πολύ αργά (Warren, Dalston, & Mayo, 1993) (Warren, Dalston, Trier, & Holder, 1985).

17. Ανωμαλία Κρανιακών Νεύρων

Άτομα είτε με συγγενή, είτε με πίκτητη βλάβη των κάτω κινητικών νευρώνων, μπορεί να εμφανίσουν ειδική υπερωϊοφαρυγγική παράλυση ή πάρεση (αδυναμία) του υπερώιου ιστίου ή του μυϊκού συστήματος του φάρυγγα (Rousseaux, Lesoin, & Quint, 1987).

Αυτό μπορεί να συμβεί με την ανάμιξη του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου, του πνευμονογαστρικού νεύρου ή του υπογλώσσιου νεύρου. Η παράλυση ή πάρεση είναι, συνήθως, μονόπλευρη και μπορεί να παρουσιαστεί εν τη απουσία άλλων στοματο-κινητικών διαταραχών. Όταν το πνευμονογαστρικό νεύρο εμπλέκεται, μπορεί να υπάρχει, επίσης,

μονόπλευρη ανάμιξη του λάρυγγα και της φωνητικής χορδής, στην ίδια πλευρά (Luce, McGibbon, & Hoopes, 1977).

18. Υπερωϊκή Ανεπάρκεια λόγω Κόπωσης και Έντασης

Για να παίξουμε ένα πνευστό μουσικό όργανο απαιτείται περισσότερη ενδοστοματική πίεση αέρα και περισσότερη υπερωϊοφαρυγγική δύναμη και αντοχή, από ότι για την ομιλία. Ως αποτέλεσμα, η υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια λόγω έντασης στον μηχανισμό έχει αναφερθεί σε μουσικούς πνευστών οργάνων, οι οποίοι δεν έχουν χαρακτηριστικά υπερωϊοφαρυγγικής δυσλειτουργίας στην ομιλία (Dibbell, Ewanowski, & Carter, 1979) (Gordon, Astrachan, & Yanagisawa, 1994) (Shanks, 1990) (Peterson-Falzone, 1985).

19. Υπερωϊοφαρυγγική Λανθασμένη Μάθηση

Η υπερωϊοφαρυγγική λανθασμένη μάθηση μπορεί να προκαλέσει μη φυσιολογική αντήχηση και ρινική διαφυγή αέρα κατά την ομιλία. Παρόλο που τα ομιλητικά χαρακτηριστικά μπορεί να ηχούν ακριβώς όπως των ατόμων με υπερωϊοφαρυγγική ανεπάρκεια ή ανικανότητα, τα άτομα με υπερωϊοφαρυγγική λανθασμένη μάθηση δεν είναι υποψήφιοι για χειρουργική ή προσθετική παρέμβαση. Αντίθετα η λογοθεραπεία είναι, συνήθως, επιτυχής στην διόρθωση των λειτουργικών ομιλητικών χαρακτηριστικών τους (Kummer, 2011).

20. Λανθασμένη Άρθρωση

Κατά την διάρκεια της φυσιολογικής ανάπτυξης της άρθρωσης, ορισμένα παιδιά, συμπεριλαμβανομένων και αυτών με φυσιολογικές δομές, μαθαίνουν να παράγουν συγκεκριμένους ομιλητικούς ήχους λανθασμένα, με αποτέλεσμα μια αρθρωτική/φωνολογική διαταραχή. Ορισμένες λανθασμένες αρθρώσεις προκαλούν το άνοιγμα της υπερωϊοφαρυγγικής βαλβίδας. Αυτό επιφέρει ρινική αντήχηση σε συγκεκριμένους στοματικούς ήχους ή ρινική διαφυγή σε επιλεγμένα σύμφωνα. Παρόλο που αυτό είναι φωνημικά-ειδικό και δεν παρουσιάζεται σε όλους τους ήχους, η συνδετική ομιλία θα γίνει αντιληπτή ως “ρινική” (Kummer, 2011).

21. Ομιλητικά Πρότυπα λόγω Συνήθειας

Τα χαρακτηριστικά της ΥΦΑ μπορεί να συνεχίζουν, ακόμα και μετά από την χειρουργική επιδιόρθωση του αίτιου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το άτομο έχει, ήδη, μάθει και συνηθίσει τα ομιλητικά πρότυπα της άρθρωσης, πριν την επιδιόρθωση των δομών. Επιπλέον, το κύκλωμα ακουστικής ανατροφοδότησης του ατόμου, το οποίο ελέγχει την αντήχηση, μπορεί να προκαλέσει την διατήρηση της υπερρινικότητας, επειδή ήταν ο “φυσιολογικός” ήχος της ομιλίας, πριν την χειρουργική επιδιόρθωση (Kummer, 2011). Αφού η δομή, η οποία αλλάζει, δεν αλλάζει την λειτουργία, συνήθως, απαιτείται λογοθεραπεία για την αλλαγή αυτών των προτύπων, μόλις επιδιορθωθούν οι δομικές ανωμαλίες. Η λογοθεραπεία μετεγχειρητικά είναι σημαντική, για να βοηθηθεί το άτομο, ώστε να μάθει να χρησιμοποιεί καλύτερα τη νέα ανατομική δομή και να διορθώσει τα αντισταθμιστικά αρθρωτικά λάθη, τα οποία παρουσιάζονται λόγω της ΥΦΑ (Kummer, 2011).

22. Έλλειψη Ακουστικής Ανατροφοδότησης

Τα σύμφωνα παράγονται με ακουστική και αρθρωτική ανατροφοδότηση. Η ακρίβεια της παραγωγής φωνηέντων, ωστόσο, εξαρτάται, κυρίως, από την ακουστική ανατροφοδότηση. Επειδή δεν υπάρχει απτικό-κιναισθητική ανατροφοδότηση με τα φωνήεντα ή με υπερωϊοφαρυγγικές κινήσεις, τα φωνήεντα (τα οποία προσδιορίζουν, κυρίως, την αντήχηση) μπορούν να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από την βαρηκοΐα ή κώφωση, συνήθως εμφανίζουν μη φυσιολογική αντήχηση, λόγω της ανικανότητας να ελεγχθεί η αντήχηση. Η υπερωϊοφαρυγγική βαλβίδα μπορεί να κλείσει ακατάλληλα για τα ρινικά φωνήματα και να ανοίξει για τα στοματικά φωνήματα, προκαλώντας υπερρινικότητα, υπορινικότητα ή μικτή ρινικότητα (Abdullah, 1988) (Fletcher & Daly, 1976) (Ysunza & Vazquez, 1993).

1.4 Η Προβληματική της Πτυχιακής

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, παρότι δεν υπάρχουν εκτεταμένες και αξιόπιστες στατιστικές αναλύσεις που να υπολογίζουν τον πληθυσμό των ατόμων που εμφανίζουν διαταραχές αντήχησης. Επομένως, η αξιολόγηση της αντήχησης είναι ιδιαίτερης σημασίας. Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι η άτυπη κλινική αξιολόγηση των ικανοτήτων αντήχησης σε ηλικίες 30-40 ετών μέσω ενός πρωτόκολλου αξιολόγησης. Επίσης θα εξαχθούν κανονιστικά δεδομένα για να χρησιμοποιηθεί ως ένα αξιόπιστο εργαλείο για την αξιολόγηση των διαταραχών αντήχησης στον συγκεκριμένο πληθυσμό.

Κεφάλαιο 2. Μεθοδολογία της Έρευνας

2.1 Καθορισμός Πληθυσμού και Μέγεθος Δείγματος

Στην παρούσα έρευνα, τα πρωτόκολλα για την αξιολόγηση των διαταραχών αντήχησης χορηγήθηκαν συνολικά σε 151 συμμετέχοντες, στον καθένα ξεχωριστά. Η επιλογή του δείγματος αφορούσε υγιή πληθυσμό από Ελλάδα, Κύπρο και Γερμανία. Η ηλικιακή ομάδα που απευθύνονταν ήταν από 30 ετών έως 40 και αφορούσε άνδρες και γυναίκες. Στόχος ήταν, να συλλεχθούν δείγματα από το ελάχιστο 30 άνδρες και 30 γυναίκες από την συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα και φυσικά από Ελλάδα, Κύπρο και Γερμανία.

Πρωτόκολλά:

1. AABAA: Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (CAPE-R: Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance).
2. ΣΑΑΒΑΑ: Σύντομη Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (SCAPE-R: Short Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance).

2.2 Τρόπος και μέσα συλλογής των δεδομένων

2.2.1 Τρόπος συλλογής των δεδομένων

Για την παρούσα έρευνα χορηγήθηκαν τα πρωτόκολλα που προαναφέρθηκαν, τα οποία ήταν ανώνυμα και με μοναδικά προσωπικά στοιχεία την ηλικία του εξεταζόμενου και τον τόπο καταγωγής του. Την χορήγηση των πρωτοκόλλων ανέλαβαν σχεδόν όλοι οι συμφοιτητές μας, όπως και εμείς, από διαφορετικά μέρη της Ελλάδας, της Κύπρου, καθώς και της Γερμανίας, χωρισμένοι σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Για να συσσωρευτεί αυτός ο όγκος δεδομένων, στις ηλικίες 30-40 ετών, απευθυνθήκαμε σε φίλους, συγγενείς, συνάδελφους από τη δουλειά, καθηγητές και κυρίως στις οικογένειες μας. Επομένως, ο τρόπος δειγματοληψίας ήταν ένα δείγμα ευκολίας.

2.2.2. Μέσα συλλογής των δεδομένων

Με τη χορήγηση των 2 πρωτοκόλλων αξιολόγησης της ρινικότητας: 1. AABAA: Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (CAPE-R: Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance (Fox & Johns, 1970) και 2. ΣΑΑΒΑΑ: Σύντομη Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (SCAPE-R: Short Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance (Mason & Grandstaff, 1971), δόθηκε στους συμμετέχοντες ένα σύνολο

προτάσεων και τους ζητήθηκε να τις διαβάσουν. Οι προσπάθειές τους καταγράφηκαν σε υψηλή ευκρίνεια και στη συνέχεια ο κάθε ένας από τους 4 βαθμονομητές εξέτασε ξεχωριστά αυτές τις προσπάθειες, ώστε να εντοπίσει αν τυχόν υπήρχε κάποιος τύπος ρινικότητας. Συνεπώς, οι βαθμολογίες ανάμεσα στους βαθμονομητές τυχαινε πολλές φορές να διαφέρουν.

2.3 Στατιστικές Αναλύσεις

Ο έλεγχος της κανονικότητας του δείγματος έγινε με Kolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk τεστ. Οι μεταβλητές που ακολουθούσαν κανονική κατανομή εκφράζονται σε μέσους όρους (Means) και τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviations = SD). Οι ποιοτικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Για τη σύγκριση των αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το independent sample t-test. Ο έλεγχος αξιοπιστίας χορήγησης και επαναχορήγησης των ερωτηματολογίων έγινε με την κλίμακα αξιοπιστίας Cronbach's Alpha με σύγκριση των όλων των παραμέτρων της κλίμακας με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του κάθε βαθμολογητή. Στην συνέχεια, για τον έλεγχο της συσχέτισης των ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης correlation coefficient. Για την αξιοπιστία των βαθμονομητών χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδος intra-rater και Inter-rater and intra-rater reliability. Τέλος, για τον έλεγχο της εσωτερικής συνοχής (συνάφειας) και για την αξιοπιστία της κλίμακας υπολογίστηκε ο δείκτης α -Cronbach coefficient. Όλες οι αναφερόμενες p-values ήταν δικατάληκτες (two-tailed). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας των αναλύσεων καθορίστηκε στο $p < 0.05$. Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό πακέτο SPSS (version 19.0, Armonk, NY, USA).

Κεφάλαιο 3. Αποτελέσματα της Έρευνας

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα στατιστικά αποτελέσματα της μελέτης για την αξιολόγηση των ικανοτήτων αντήχησης σε πληθυσμούς ηλικίας 30 έως 40 ετών. Τα στατιστικά στοιχεία που προέκυψαν από την συλλογή, την ανάλυση και την κωδικοποίηση του δείγματος.

3.1 Στατιστικές Αναλύσεις

Στην προσπάθειά μας να δούμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους ορούς μεταξύ των βαθμονομήσεων αρρένων και θηλέων για κάθε βαθμονομητή για την AABAA: Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (CAPE-R: Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance), ένα independent sample t-test έγινε. Από την ανάλυση αυτή προέκυψε ο Πίνακας 3.1.

Πίνακας 3.1: Σύγκριση Μέσων μεταξύ Αρρένων και Θηλέων για την Ακουστική-Αντιληπτική Αξιολόγηση της Ρινικότητας για τους τέσσερις Βαθμονομητές.

	CAPE-N Σκορ	Άρρεν (N=64) Mean (SD)	Θήλυ (N=87) Mean (SD)	t-test	p-value
Βαθμονομητής 1	Υπερρινικότητα	3,28 (8,77)	3,36(10,2)	-0,05	N.S.
	Υπορινικότητα	2,06 (5,08)	1,35(4,20)	0,93	0,091
	Ρινική Διαφυγή	2,57 (6,66)	1,56(4,74)	1,09	0,028
	Απορινικοποίηση	0,62 (3,27)	0,37(2,51)	0,52	0,334
	Cul-de-sac	0,00 (0,00)	0,22(2,14)	-0,85	0,085
	Συνολικό Σκορ	5,37 (9,90)	4,10(10,9)	0,73	N.S.

P< .050

Πίνακας 3.1: Σύγκριση Μέσων μεταξύ Αρρένων και Θηλέων για την Ακουστική-Αντιληπτική Αξιολόγηση της Ρινικότητας για τους τρεις Βαθμονομητές (συνέχεια).

	CAPE-N Σκορ	Αρρεν (N=64) Mean (SD)	Θήλο (N=87) Mean (SD)	t-test	p-value
Βαθμονομητής 2	Υπερρινικότητα	3,31 (9,25)	3,54(10,7)	-0,13	N.S.
	Υπορινικότητα	2,10 (5,17)	1,26(3,48)	1,19	0,019
	Ρινική Διαφυγή	2,21 (6,23)	1,51(5,24)	0,74	0,146
	Απορινικοποίηση	0,59 (3,24)	0,00(0,00)	1,71	0,001
	Cul-de-sac	0,00 (0,00)	0,22(2,14)	-0,85	0,085
	Συνολικό Σκορ	5,02 (9,69)	4,32(11,83)	0,38	N.S.
Βαθμονομητής 3	Υπερρινικότητα	2,31 (8,23)	3,01(10,07)	-0,45	0,368
	Υπορινικότητα	1,87 (4,83)	1,22(3,44)	0,95	0,045
	Ρινική Διαφυγή	2,31 (6,30)	1,58(4,87)	0,79	0,120
	Απορινικοποίηση	0,62 (3,27)	0,02(0,21)	1,71	0,001
	Cul-de-sac	0,00 (0,00)	0,34(2,38)	-1,15	0,020
	Συνολικό Σκορ	4,35 (9,40)	3,79(10,8)	0,33	N.S.
Βαθμονομητής 4	Υπερρινικότητα	2,81(8,47)	3,77(10,8)	-0,58	0,313
	Υπορινικότητα	1,17(3,38)	1,03(3,74)	0,23	N.S.
	Ρινική Διαφυγή	1,64(5,12)	2,03(6,82)	-0,38	0,442
	Απορινικοποίηση	0,15(0,87)	0,45(2,81)	-0,83	0,099
	Cul-de-sac	0,15(1,25)	0,34(3,21)	-0,44	0,368
	Συνολικό Σκορ	3,50(8,97)	4,53(10,9)	-0,61	0,320

P< .050

Σύμφωνα, με τον 1ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπερρινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **3,28** και η τυπική απόκλιση **8,77** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **3,36** και η τυπική απόκλιση **10,2** το οποίο μας δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -0,05$ και $P = NS$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 1ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπορινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,06** και η τυπική απόκλιση **5,08** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,35** και η τυπική απόκλιση **4,20** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,93$ και $P = 0,091$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 1ο βαθμονομητή όσον αφορά την ρινική διαφυγή στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,57** και η τυπική απόκλιση **6,66** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,56** και η τυπική απόκλιση **4,74** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 1,09$ και $P = 0,028$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 1ο βαθμονομητή όσον αφορά την απορινικοποίηση στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,62** και η τυπική απόκλιση **3,27** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,37** και η τυπική απόκλιση **2,51** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,52$ και $P = 0,334$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 1ο βαθμονομητή όσον αφορά την αντήχηση αδιεξόδου/Cul-de-Sac στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,00** και η τυπική απόκλιση **0,00** και στις γυναίκες ο μέσος όρος **0,22** και η τυπική απόκλιση **2,14** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -0,85$ και $P = 0,085$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με το 1ο βαθμονομητή όσον αφορά το συνολικό σκορ στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **5,37** και η τυπική απόκλιση **9,90** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **4,10** και η τυπική απόκλιση **10,9** το οποίο μας δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,73$ και $P = N.S$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Παρόμοια για τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπερρινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **3,31** και η τυπική απόκλιση **9,25** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **3,54** και η τυπική απόκλιση **10,7** το οποίο μας δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών

και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $T(149) = 0,13$ και $P=N.S$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπορινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,10** και η τυπική απόκλιση **5,17** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,26** και η τυπική απόκλιση **3,48** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 1,19$ και $P=0,019$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά την ρινική διαφυγή στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,21** και η τυπική απόκλιση **6,23** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,51** και η τυπική απόκλιση **5,24** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,74$ και $P=0,146$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά την απορινικοποίηση στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,59** και η τυπική απόκλιση **3,24** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,00** και η τυπική απόκλιση **0,00** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 1,71$ και $P=0,001$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά την αντήχηση αδιεξόδου/Cul-de-Sac στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,00** και η τυπική απόκλιση **0,00** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,22** και η τυπική απόκλιση **2,14** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -0,85$ και $P = 0,085$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 2ο βαθμονομητή όσον αφορά το συνολικό σκορ στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **5,02** και η τυπική απόκλιση **9,69** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **4,32** και η τυπική απόκλιση **11,83** το οποίο μας δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,83$ και $P= N.S$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπερινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,31** και η τυπική απόκλιση **8,23** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **3,01** και η τυπική απόκλιση **10,07** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -0,45$ και $P = 0,368$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Ομοίως για τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπορινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **1,87** και η τυπική απόκλιση **4,83** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,22** και η τυπική απόκλιση **3,44** το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,95$ και $P = 0,045$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά την ρινική διαφυγή στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,31** και η τυπική απόκλιση **6,30** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,58** και η τυπική απόκλιση **4,87** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,79$ και $P = 0,120$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά την απορινικοποίηση στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,62** και η τυπική απόκλιση **3,27** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,02** και η τυπική απόκλιση **0,21** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ των ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 1,71$ και $P = 0,001$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά την αντήχηση αδιεξόδου/Cul-de-Sac στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,00** και η τυπική απόκλιση **0,00** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,34** και η τυπική απόκλιση **2,38** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -1,15$ και $P = 0,020$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 3ο βαθμονομητή όσον αφορά το συνολικό σκορ στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **4,35** και η τυπική απόκλιση **9,40** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **3,79** και η τυπική απόκλιση **10,8** το οποίο δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,33$ και $P = N.S$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Τέλος για τον 4ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπερρινικότητα στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **2,81** και η τυπική απόκλιση **8,47** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **3,77** και η τυπική απόκλιση **10,8** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = -0,58$ και $P = 0,313$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 4ο βαθμονομητή όσον αφορά την υπορινικότητα ο μέσος όρος είναι **1,17** και η τυπική απόκλιση **3,38** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **1,03** και η τυπική απόκλιση **2,74** το οποίο δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,23$ και $P = N.S$ επομένως εδώ δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 4ο βαθμονομητή όσον αφορά την ρινική διαφυγή στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **1,64** και η τυπική απόκλιση **5,12** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **2,03** και η τυπική απόκλιση **6,82** το οποίο μας δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,38$ και $P = 0,442$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 4ο βαθμολογητή όσον αφορά την απορινικοποίηση στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,15** και η τυπική απόκλιση **0,87** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **6,45** και η τυπική απόκλιση **2,81** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,83$ και $P = 0,099$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 4ο βαθμονομητή όσον αφορά την αντήχηση αδιεξόδου/Cul-de-Sac στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **0,15** και η τυπική απόκλιση **1,25** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **0,34** και η τυπική απόκλιση **3,21** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,44$ και $P = 0,368$ επομένως εδώ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Σύμφωνα με τον 4ο βαθμονομητή όσον αφορά τον συνολικό σκορ στους άνδρες ο μέσος όρος είναι **3,50** και η τυπική απόκλιση **8,97** και στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι **4,53** και η τυπική απόκλιση **10,9** το οποίο δείχνει ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του t-test $t(149) = 0,61$ και $P = 0,320$ επομένως εδώ έχουμε στατιστική σημαντικότητα.

Στην προσπάθειά μας να δούμε το βαθμό αξιοπιστίας της κλίμακας AABAA: Ακουστική-Αντιληπτική Βαθμονόμηση/Αξιολόγηση της Αντήχησης (CAPE-R: Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Resonance) και των παραμέτρων τους μεταξύ των βαθμονομητών για τα ηχογραφημένα δείγματα, ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach's Alpha υπολογίστηκε. Από τον υπολογισμό αυτό προέκυψε ο Πίνακας 3.2.

Πίνακας 3.2: Η Αξιοπιστία Cronbach's Alpha της κάθε Παραμέτρου και του Συνολικού Σκορ για την Αξιολόγηση του κάθε Βαθμονομητή μεταξύ των Δύο Ηχογραφημένων Δειγμάτων.

Παράμετροι	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Υπερρινικότητα	0,995	0,998	0,997	0,989
Υπορινικότητα	0,992	0,998	0,985	0,948
Ρινική Διαφυγή	0,998	0,995	0,998	0,999
Απορινικοποίηση	0,999	0,999	0,964	0,992
Cul-de-sac	1,000	1,000	0,941	1,000
Συνολικό Σκορ	0,999	0,999	0,998	0,985

Στην παράμετρο της υπερρινικότητας, η βαθμολογία του 1ου βαθμονομητή είναι **0,995**, του 2ου **0,998**, του 3ου **0,997** και του 4ου **0,989**. Τα αποτελέσματα αυτά μας δείχνουν ότι υπάρχει μεγάλη συσχέτιση ανάμεσα στις αξιολογήσεις και των 4 βαθμονομητών. Στην παράμετρο της υπορινικότητας, ο 1ος βαθμονομητής βαθμολογεί με **0,992**, ο 2ος με **0,998**, ο 3ος με **0,985** και ο 4ος με **0,948**. Με εξαίρεση των 4ο βαθμονομητή, που παρουσιάζει μια μικρή απόκλιση, οι άλλοι 3 παρουσιάζουν μεγάλη συνάφεια.

Στη συνέχεια, στη ρινική διαφυγή, ο 1ος και ο 3ος βαθμονομητής συμφωνούν απόλυτα με **0,998**, ο 2ος αξιολογεί με **0,995** και ο 4ος με **0,999**. Για ακόμη μια φορά φαίνεται η πολύ μεγάλη συσχέτιση ανάμεσα στους 4 βαθμονομητές, καθώς οι διαφορές στις αξιολογήσεις τους είναι ελάχιστες. Στην παράμετρο της απορινικοποίησης, ο 1ος και 2ος βαθμονομητής συμφωνούν απόλυτα με **0,999**, ο 3ος έχει αξιολογήσει με **0,964** και ο 4ος με **0,992**. Παρατηρείται μικρή απόκλιση μόνο με τον 3ο βαθμονομητή.

Στην παράμετρο Cul-de-sac, ο 1ος, ο 2ος και ο 4ος βαθμονομητής συμφωνούν απόλυτα με **1,000**, ενώ η διαφορά με την βαθμολογία του 3ου (**0,941**) είναι ελάχιστη. Τέλος, στο συνολικό σκορ, ο 1ος και ο 2ος βαθμονομητής συμφωνούν απόλυτα με **0,999**, η βαθμολογία του 3ου είναι **0,998** και του 4ου **0,985**. Πάλι οι διαφορές μεταξύ τους είναι πολύ μικρές, ειδικά αυτή του 3ου σε σχέση με τον 1ο και τον 2ο.

Στον πίνακα 3.3 παρουσιάζεται το εύρος βαθμονόμησης όλων των παραμέτρων για το σύνολο των τεσσάρων βαθμολογητών.

Πίνακας 3.3: Το εύρος Βαθμονόμησης για όλα τα Ακουστικά Δείγματα για το Σύνολο των Βαθμονομητών.

Παράμετροι	r (range)	Παράμετροι	r (range)
Υπερρινικότητα	63,3 (60-65)	Απορινικοποίηση	25 (25-25)
Υπορινικότητα	20,6(20-25)	Cul-de-sac ρινικότητα	22,5 (20-30)
Ρινική Διαφυγή	37,5(35-40)	Συνολικό Σκορ	66,25 (60-70)

Συγκεκριμένα, στα ακουστικά δείγματα όπου αξιολογείται η υπερρινικότητα το εύρος κυμαίνεται από 60 έως 65, με μέσο όρο 63,3. Όσον αφορά την υπορρινικότητα, η χαμηλότερη τιμή του εύρους ισούται με 20 και η υψηλότερη με 25, ενώ ο μέσος όρος είναι 20,6. Στην ρινική διαφυγή το εύρος βαθμονόμησης κυμαίνεται από 35 έως 40 και ο μέσος όρος ισούται με 37,5. Στα ακουστικά δείγματα στα οποία αξιολογείται η απορινικοποίηση η τιμή του εύρους ισούται με 25 και δεν καμία υπάρχει διακύμανση. Στην αξιολόγηση της ρινικότητας cul-de-sac ο δείκτης του εύρους κυμαίνεται από 20 έως 30, με μέσο όρο 22,5. Τέλος στο συνολικό σκορ το εύρος κυμαίνεται από 60 έως 70 και ο μέσος όρος είναι 66,25.

Στους παρακάτω πίνακες 3.4 έως 3.10 γίνεται η σύγκριση της πρώτης και της δεύτερης αξιολόγησης του κάθε βαθμονομητή τόσο με τον εαυτό του όσο και με τους άλλους βαθμονομητές.

Πίνακας 3.4: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Υπερρινικότητα μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Υπερρινικότητα	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	0,979	0,931	0,877
Βαθμονομητής 2	0,979	1,000	0,894	0,873
Βαθμονομητής 3	0,931	0,894	1,000	0,849
Βαθμονομητής 4	0,877	0,873	0,849	1,000

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.4 όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στα οποία αξιολογείται η υπερρινικότητα, ο 1ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του και υπάρχει και πολύ μεγάλη συνάφεια με τον 2ο και 3ο βαθμονομητή. Με τον 4ο όμως υπάρχει μια μικρή απόκλιση καθώς ο συντελεστής συσχέτισης (C. Coefficient) ισούται με 0,877.

Έπειτα ο 2ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, υπάρχει μεγάλη συνάφεια με τον 1ο (C. Coefficient =0,979) και μικρότερη συσχέτιση με τους άλλους δύο βαθμονομητές (3ο & 4ο). Σχετικά με τα αποτελέσματα του 3ου βαθμονομητή, υπάρχει απόλυτη συνάφεια με τον εαυτό του καθώς και μεγάλη συσχέτιση με τον 1ο (C. Coefficient =0,931) αλλά μικρότερη με τους βαθμονομητές 2 και 4. Ο 4ος βαθμονομητής συμφωνεί και αυτός απολύτως με τον εαυτό του (C. Coefficient =1,000) και υπάρχει χαμηλότερη συνάφεια με τους άλλους 3 βαθμονομητές.

Πίνακας 3.5: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Υπορρινικότητα μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Υπορινικότητα	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	0,930	0,956	0,233
Βαθμονομητής 2	0,930	1,000	0,936	0,228
Βαθμονομητής 3	0,956	0,936	1,000	0,285
Βαθμονομητής 4	0,233	0,228	0,285	1,000

Όπως παρατηρούμε στον πίνακα 3.5. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στα οποία αξιολογείται η υπορινικότητα, υπάρχει απόλυτη συνάφεια του 1ου βαθμονομητή με τον εαυτό του, αρκετά μεγάλη συσχέτιση με τον 2ο και τον 3ο αλλά πολύ μικρή με σχέση με τον 4ο (C. Coefficient =0,233). Το ίδιο συμβαίνει και με τις μετρήσεις του 2ου βαθμονομητή ο οποίος συμφωνεί σε μεγάλο βαθμό με τον 1ο και τον 3ο και πολύ λιγότερο με τον 4ο (C. Coefficient =0,228). Ο 3ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, αρκετά με τον 1ο και τον 2ο και ελάχιστα όμως με τον 4ο (C. Coefficient =0,285). Τέλος όσον αφορά τις μετρήσεις του 4ου βαθμονομητή υπάρχει απόλυτη συνάφεια με τον εαυτό του αλλά σχεδόν καθόλου με τους άλλους τρεις.

Πίνακας 3.6: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Ρινική Διαφυγή μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Ρινική Διαφυγή	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	0,925	0,976	0,616
Βαθμονομητής 2	0,925	1,000	0,951	0,694
Βαθμονομητής 3	0,976	0,951	1,000	0,641
Βαθμονομητής 4	0,616	0,694	0,641	1,000

Όπως παρατηρούμε στον πίνακα 3.6. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στα οποία αξιολογείται η ρινική διαφυγή, υπάρχει απόλυτη συνάφεια του 1ου βαθμονομητή με τον εαυτό του, αρκετά μεγάλη συσχέτιση με τον 2ο και τον 3ο αλλά μικρότερη με σχέση με τον 4ο (C. Coefficient =0,616). Το ίδιο συμβαίνει και με τις μετρήσεις του 2ου βαθμονομητή ο οποίος συμφωνεί σε μεγάλο βαθμό με τον 1ο και τον 3ο και λιγότερο με τον 4ο (C. Coefficient =0,694). Ο 3ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, αρκετά με τον 1ο και τον 2ο και λιγότερο όμως με τον 4ο (C. Coefficient =0,641). Τέλος όσον αφορά τις μετρήσεις του 4ου βαθμονομητή υπάρχει απόλυτη συνάφεια με τον εαυτό του αλλά σχεδόν καθόλου με τους άλλους τρεις.

Πίνακας 3.7: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Απορινικοποίηση μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Απορινικοποίηση	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	0,740	0,793	0,001
Βαθμονομητής 2	0,740	1,000	0,994	0,018
Βαθμονομητής 3	0,739	0,994	1,000	0,016
Βαθμονομητής 4	0,001	0,018	0,016	1,000

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.7. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στα οποία αξιολογείται η απορινικοποίηση, ο 1ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με

τον εαυτό του και υπάρχει και πολύ μεγάλη συνάφεια με τον 2ο και 3ο βαθμονομητή. Με τον 4ο όμως υπάρχει μια τεράστια απόκλιση καθώς ο συντελεστής συσχέτισης (C. Coefficient) ισούται με 0,001. Έπειτα ο 2ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, υπάρχει πιο μικρή συσχέτιση με τον 1ο (C. Coefficient =0,740), μεγαλύτερη συσχέτιση με τον 3ο και τεράστια απόκλιση με τον 4ο. Σχετικά με τα αποτελέσματα του 3ου βαθμονομητή, υπάρχει απόλυτη συνάφεια με τον εαυτό του καθώς και μεγάλη συσχέτιση με τον 2ο (C. Coefficient =0,994) αλλά μικρότερη με τον βαθμονομητές 1 και υψηλή απόκλιση από τον βαθμονομητή 4. Ο 4ος βαθμονομητής συμφωνεί και αυτός απολύτως με τον εαυτό του (C. Coefficient =1,000) και υπάρχει πάρα πολύ χαμηλή συνάφεια με τους άλλους 3 βαθμονομητές.

Πίνακας 3.8: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας της Παραμέτρου Cul-de-sac μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Cul-de-sac	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	1,000	0,894	0,705
Βαθμονομητής 2	1,000	1,000	0,894	0,705
Βαθμονομητής 3	0,894	0,894	1,000	0,628
Βαθμονομητής 4	0,705	0,705	0,628	1,000

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.8. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στα οποία αξιολογείται η παράμετρος Cul-de-sac, ο 1ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του καθώς και με τον 2ο βαθμονομητή. Επίσης, υπάρχει μεγάλη συνάφεια με τον 3ο βαθμονομητή, ενώ υπάρχει μικρότερη συσχέτιση με τον 4ο βαθμονομητή (C. Coefficient = 0,705). Ο 2ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του και με τον 1ο βαθμονομητή και υπάρχει συνάφεια με τον 3ο βαθμονομητή. Όσον αφορά τον 4ο βαθμονομητή, η συσχέτιση είναι μικρότερη (C. Coefficient = 0,705). Στη συνέχεια, ο 3ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, παρουσιάζει συνάφεια με τον 1ο και 2ο βαθμονομητή, ενώ η συσχέτιση με τον 4ο βαθμονομητή είναι ιδιαίτερα χαμηλή (C. Coefficient = 0,628). Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του 4ου βαθμονομητή, ο οποίος επίσης συμφωνεί με τον εαυτό του, παρατηρείται απόκλιση με τις βαθμολογίες του 1ου, 2ου και 3ου βαθμονομητή.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.9. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιοπιστίας για τα δείγματα στο συνολικό σκορ, ο 1ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του και

παρουσιάζει μεγάλη συσχέτιση και με τον 2ο και 3ο βαθμονομητή. Παρατηρείται μια μικρή απόκλιση με τον 4ο βαθμονομητή (C. Coefficient = 0,872). Ο 2ος βαθμονομητής, συμφωνεί και αυτός απόλυτα με τον εαυτό του και παρατηρείται συνάφεια με τον 1ο και 3ο βαθμονομητή, ενώ υπάρχει μικρότερη συσχέτιση με τον 4ο βαθμονομητή (C. Coefficient = 0,851).

Πίνακας 3.9: Προσδιορισμός της Αξιοπιστίας του Συνολικού Σκορ μεταξύ των Βαθμονομητών με τον Συντελεστή Συσχέτισης (Correlation Coefficient).

Συνολικό Σκορ	Βαθμονομητής 1	Βαθμονομητής 2	Βαθμονομητής 3	Βαθμονομητής 4
Βαθμονομητής 1	1,000	0,966	0,960	0,872
Βαθμονομητής 2	0,966	1,000	0,935	0,851
Βαθμονομητής 3	0,960	0,935	1,000	0,900
Βαθμονομητής 4	0,872	0,851	0,900	1,000

Έπειτα, ο 3ος βαθμονομητής συμφωνεί επίσης απόλυτα με τον εαυτό του και η συσχέτιση με τους άλλους 3 βαθμονομητές είναι ιδιαίτερα μεγάλη. Τέλος, ο 4ος βαθμονομητής συμφωνεί απόλυτα με τον εαυτό του, υπάρχει συνάφεια με τον 3ο βαθμονομητή ενώ η συνάφεια με τον 1ο βαθμονομητή (C. Coefficient = 0,872) και τον 2ο (C. Coefficient = 0,851) είναι μικρότερη.

Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα και Συζήτηση

4.1 Σύνοψη των Αποτελεσμάτων της Έρευνας

Σε αυτό το υποκεφάλαιο συνοψίζονται τα αποτελέσματα της έρευνας της πτυχιακής από την εφαρμογή των πρωτόκολλων αξιολόγησης των διαταραχών αντήχησης σε τυπικό πληθυσμό και των περαιτέρω αναλύσεων οι οποίες έγιναν. Συγκεκριμένα:

Στη **σύγκριση μέσων μεταξύ αρρένων και θηλέων** για τη ακουστική-αντιληπτική αξιολόγηση της ρινικότητας και από τους 4 βαθμονομητές προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

Όσον αφορά την **υπερρινικότητα** μεταξύ ανδρών και γυναικών τα ποσοστά που προέκυψαν δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπήρχαν τεράστιες διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα.

Όσον αφορά την **υπορινικότητα** στους άνδρες παρατηρήθηκαν μεγαλύτερα ποσοστά σε σύγκριση με τις γυναίκες που ήταν χαμηλότερο το ποσοστό εμφάνισης.

Όσον αφορά τη **ρινική διαφυγή** στους άνδρες παρατηρήθηκαν μεγαλύτερα ποσοστά πλην του 4 βαθμονομητή στο οποίο ήταν ελαφρώς λιγότερο. Στις γυναίκες τα ποσοστά εμφάνισης ήταν χαμηλότερα σε σχέση με τους άνδρες.

Όσον αφορά την **απορινικοποίηση** γενικά τα ποσοστά εμφάνισης της διαταραχής και στους άνδρες αλλά και στις γυναίκες ήταν πάρα πολύ χαμηλά, ωστόσο και πάλι τα ποσοστά των ανδρών ήταν ελάχιστα πιο αυξημένα.

Όσον αφορά την **αντήχηση Cul-de-Sac** τα ποσοστά εμφάνισης στους άνδρες ήταν μηδαμινά ενώ στις γυναίκες υπήρχε μια αξιοσημείωτη αύξηση.

Όσον αφορά το συνολικό σκορ σαφώς και οι άνδρες έχουν μεγαλύτερα ποσοστά σε σύγκριση με τις γυναίκες που είναι χαμηλότερα.

Έπειτα, στην **αξιοπιστία Cronbach's Alpha** για κάθε παράμετρο και το συνολικό σκορ, ανάμεσα σε 2 ηχογραφημένα δείγματα, οι βαθμολογίες και των 4 βαθμονομητών παρουσιάζουν μεγάλη συνάφεια και στις 5 παραμέτρους, καθώς και στο συνολικό σκορ, ενώ οι διαφορές είναι ελάχιστες και πολύ μικρές και τις παρατηρούμε στην υπορινικότητα (4ος βαθμονομητής), την απορινικοποίηση (3ος βαθμονομητής) και στη παράμετρο Cul-de-sac (3ος βαθμονομητής).

Κατά την εξέταση του **εύρους βαθμονόμησης** μεταξύ των τεσσάρων βαθμολογητών παρατηρήθηκαν μικρές διακυμάνσεις. Το μεγαλύτερο εύρος εμφανίζεται στην παράμετρο της **υπερρινικότητας** με 10 μονάδες διαφορά ενώ αμέσως μετά ακολουθεί η **ρινική διαφυγή** με διαφορά εύρους 5 μονάδες. Στην συνέχεια κατά φθίνουσα σειρά κατατάσσονται η **απορινικοποίηση** με

διακύμανση εύρους 5 μονάδες, έπειτα η *ρινοκότητα cul-de-sac* με διακύμανση 10 μονάδες και τέλος η *υπορινικότητα* με διαφορά εύρους 5 μονάδες. Όσον αφορά το *συνολικό σκορ* εντοπίστηκε διακύμανση του εύρους βαθμονόμησης της τάξεως των 10 μονάδων.

Παρακάτω επιτελείται ο **έλεγχος της αξιοπιστίας** όλων των παραμέτρων για κάθε βαθμονομητή τόσο με τον εαυτό του όσο και με τους άλλους βαθμονομητές, με την χρήση του συντελεστή συσχέτισης (Correlation Coefficient). Όπως αναλύθηκε εκτενώς στο κεφάλαιο 3, και οι τέσσερις βαθμολογητές συμφωνούν απόλυτα με τον εαυτό τους στην αξιολόγηση και των έξι παραμέτρων. Επίσης φαίνεται να υπάρχει μεγάλη συνάφεια μεταξύ των περισσότερων μετρήσεων για κάθε παράμετρο αλλά υπάρχουν και μερικές μετρήσεις δειγμάτων που παρουσιάζουν μικρότερη συσχέτιση με τις βαθμολογίες των άλλων βαθμονομητών.

4.2 Συμπεράσματα και Συζήτηση των Αποτελεσμάτων της Έρευνας

Σκοπός μας, μέσω αυτής της έρευνας, ήταν η πιλοτική εφαρμογή δύο πρωτόκολλων αξιολόγησης, για την αξιολόγηση των διαταραχών ρινικότητας σε ενήλικο πληθυσμό, το οποίο θα αποτελεί ένα καλό διαγνωστικό εργαλείο και θα μπορούσε να φανεί χρήσιμο τόσο σε λογοθεραπευτές όσο και σε διάφορες άλλες ειδικότητες που βρίσκονται στον τομέα της υγείας. Το συγκεκριμένα πρωτόκολλα αξιολόγησης δημιουργήθηκαν από τους Fox & Johns, 1970 και Mason & Grandstaff, 1971. Το γεγονός ότι συνδράμει αποτελεσματικά στην απόφαση για μια ολοκληρωμένη κλινική εξέταση σε συνδυασμό με τον υψηλό δείκτη αξιοπιστίας των Fox & Johns (1970) και Mason & Grandstaff (1971), μας οδήγησε στην επιλογή και προσαρμογή του στην ελληνική πραγματικότητα, καθώς δεν υπάρχει καμία αντίστοιχη κλίμακα στα ελληνικά. Οι ερευνητικές ασκήσεις συμπεριλάμβαναν την εξαγωγή κανονιστικών τιμών και αποκλίσεων, την αξιολόγηση της συνεισφοράς παραγόντων όπως η ηλικία και το φύλο στα τελικά σκορ και τον έλεγχο της καταλληλότητας της κλίμακας στην κλινική πρακτική.

Στη συνέχεια, αφού χορηγήσαμε το εν λόγω πρωτόκολλο σε τυπικό ελληνικό, κυπριακό και γερμανικό πληθυσμό προχωρήσαμε στη συλλογή και κωδικοποίηση των δεδομένων. Με μοναδικά προσωπικά στοιχεία την ηλικία του εξεταζόμενου, τον τόπο καταγωγής του – Ελλάδα, Κύπρος ή Γερμανία- και τις επιδόσεις του στις επιμέρους ασκήσεις, χωρίσαμε τις στατιστικές αναλύσεις σε τρεις υποομάδες. Αναλυτικότερα, οι περαιτέρω αναλύσεις αφορούσαν το σύνολο του δείγματος, το ελληνικό, το κυπριακό και το γερμανικό δείγμα επιτρέποντας κατ' αυτό τον τρόπο τη μετέπειτα σύγκριση των απαντήσεων ως προς το φύλο και την ηλικία των συμμετεχόντων.

Σημαντική υποσημείωση αποτελεί το ότι τα άτομα από Κύπρο ήταν τρία στον αριθμό και από Γερμανία δύο, γι' αυτό τον λόγο δεν υπάρχει ξεχωριστή ανάλυση δείγματος για αυτά τα άτομα.

Όσον αφορά τις αναλύσεις του συνολικού δείγματος, οι άνδρες εμφάνισαν υψηλότερο σκορ από τις γυναίκες τόσο στην συνολική βαθμολογία όσο και στους επιμέρους τύπους ρινικότητας χωρίς όμως να υπάρχει σημαντική διαφορά. Επομένως παρατηρούμε πως υπάρχει μια μικρή συνεισφορά του φύλου στη διαμόρφωση του αποτελέσματος με τους άνδρες να εμφανίζουν συνεχώς υψηλότερα σκορ.

Από τις στατιστικές αναλύσεις φάνηκε ότι ο δείκτης Cronbach's Alpha ξεπερνά το 0.9 πλησιάζοντας στο 1 πράγμα που καθιστά την παρούσα κλίμακα αξιόπιστη και έγκυρη, σημειώνοντας ισχυρή εσωτερική συνοχή και ομοιογένεια.

Με την επίτευξη αυτή της πιλοτικής δοκιμής συμπεραίνουμε ότι τα συγκεκριμένα πρωτόκολλα αποτελούν ένα ευαίσθητο εργαλείο, το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες ως προς την αυτοαντίληψη των διαταραχών αντήχησης και να βοηθήσει του ειδικούς στο σχεδιασμό της αξιολόγησης και της μετέπειτα θεραπείας των ασθενών.

Τέλος, τα αποτελέσματα που προέκυψαν συμφωνούν και με την μελέτη των Fox & Johns (1970) και Mason & Grandstaff (1971) οπότε φαίνεται τα πρωτόκολλα να είναι κατάλληλα προς περαιτέρω διερεύνηση. Ελπίζουμε μελλοντικά να εφαρμοστούν και σε παθολογικό πληθυσμό, ώστε να πραγματοποιηθεί η στάθμιση του και να προσφέρει πιο έγκυρα ευρήματα στους κλινική κοινότητα.

Στην έρευνα των Fadwa et al., το 2017, συμμετείχαν συνολικά 47 παιδιά και ενήλικες από 9 έως 26 χρονών. Χρησιμοποιήθηκαν δύο κείμενα, το πρώτο περιλάμβανε μόνο ρινικά σύμφωνα ενώ το δεύτερο περιλάμβανε στοματικά και ρινικά σύμφωνα. Κάθε συμμετέχων όφειλε να διαβάσει και τα δύο κείμενα από τρεις φορές. Επίσης καταγράφηκαν ξεχωριστά αντιληπτικές βαθμολογίες για την υπερρινικότητα για κάθε συμμετέχοντα με την βοήθεια μιας κλίμακας χωρισμένης σε 5 υποενότητες. Όπως παρόμοια, έχει ενότητες και η κλίμακα ακουστικής-αντιληπτικής αξιολόγησης της ρινικότητας στην παρούσα πτυχιακή εργασία. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αξιοπιστία των δοκιμαστικών ασκήσεων καθώς παρατηρήθηκε παθολογία στη ρινικότητα για τους συμμετέχοντες όπως αποδείχτηκε και από την αξιόπιστη συσχέτιση με την αντιληπτική βαθμονόμηση της υπερρινικότητας αλλά και από τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν πριν τη χορήγηση των δοκιμαστικών ασκήσεων όπως η βιντεοφθοροσκόπηση και η ενδοσκόπηση όπου και εκεί καταγράφηκαν παθολογικά αποτελέσματα. Αυτό είναι σε συμφωνία και με την δική μας έρευνα ως προς την αξιοπιστία της κλίμακα ακουστικής-αντιληπτικής αξιολόγησης της ρινικότητας στα ελληνικά. Επιπρόσθετα, όπως παρατηρήθηκε και στην τρέχουσα πτυχιακή εργασία οι δοκιμαστικές ασκήσεις δεν έθεσαν σε κίνδυνο τους ασθενείς καθώς δεν προϋποθέτουν την χρήση ακτινοβολίας όπως γίνεται στην βιντεοφθοροσκόπηση. Παρατηρείται, επίσης, η προθυμία και η χαρά των ασθενών να συμμετέχουν σε διαδικασίες οι οποίες δεν τους επιβαρύνουν σωματικά, το οποίο συνέβη και στην παρούσα εργασία. Τέλος, συμπεραίνουμε, ότι σύμφωνα και με την δική μας ερευνητική προσπάθεια

αλλά με των Fadwa et al., τα πρωτόκολλα αξιολόγησης που περιλαμβάνουν τέτοιες ασκήσεις οφείλουν να εφαρμόζονται από έμπειρους κλινικούς, αποτελούν το κορμό της κλινικής αξιολόγησης και πρέπει να αξιολογούνται και να συγκρίνονται με τα αποτελέσματα των ιατρικών μεθόδων.

Γενικά επικρατεί η άποψη πως η αξιοπιστία και η σημαντικότητα των μετρήσεων που παρέχουν τα όργανα εξαρτάται από την θετική σχέση τους με τις αντικειμενικές μετρήσεις των ειδικών (Kornelis H.D.M. Keuninga, 2004). Προκειμένου να ξεπεραστεί ο παραπάνω περιορισμός σε μια έρευνα των Tim Bressmann, et al., 2000 ,που αφορούσε την αξιολόγηση 133 ασθενών με χειλεοσχιστία και υπερωιοσχιστία οι οποίοι είχαν φυσιολογική ρινική αντήχηση ή υπερρινικότητα σε κάποιο βαθμό, χρησιμοποιήθηκαν δύο νέες απλές μετρήσεις παράγωγες της μέσης τιμής: (1) η ρινική απόσταση, δηλαδή το εύρος μεταξύ μεγαλύτερης και μικρότερης τιμής της ρινικότητας και (2) η ρινική αναλογία, δηλαδή ο λόγος της μικρότερης προς τη μεγαλύτερη τιμή ρινικότητας. Κατά την αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκαν τόσο ρινικές όσο και μη ρινικές φράσεις, όπως συνέβη και στην δική μας μελέτη, και από τα καλά αποτελέσματα, όσον αφορά την ακρίβεια των μετρήσεων, επιβεβαιώνεται η αξιοπιστία τους. Μεγάλη ακρίβεια υπήρχε επίσης και στα αποτελέσματα των μετρήσεων την δική μας μελέτης. Επομένως, λόγω της ποικιλότητας του λόγου ενός ομιλητή είναι λάθος να βασιζόμαστε μόνο στον μέσο όρο των μετρήσεων για την αξιολόγηση της εικόνας ενός ασθενή, γι' αυτό και εμείς στην μελέτη μας χρησιμοποιήσαμε εκτός από την μέση τιμή των παραμέτρων την αξιολόγησης των συμμετεχόντων και άλλες τιμές όπως το εύρος καθώς και τον δείκτη αξιοπιστίας Cronbach's Alpha.

Η έρευνα των (Karin Brunnegard, 2012) η οποία έλαβε μέρος στη Σουηδία, υποδεικνύει μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ των βαθμολογιών της ρινικότητας και των αντιληπτικών αξιολογήσεων. Στη μελέτη συμμετείχαν 25 ομιλητές, ηλικίας 6-17 ετών. Τα ερεθίσματα αυτής της μελέτης ήταν τα ρινικά σύμφωνα /n, m/. Και στη παραπάνω μελέτη, όπως και στη δική μας, δόθηκε στους ομιλητές ένα σύνολο προτάσεων, το οποίο έπρεπε να διαβάσουν. Συγκεκριμένα: ένα σύνολο δέκα τυπικών προτάσεων ή λέξεων, ανάλογα με την ηλικία του ομιλητή (κυρίως ρινικές προτάσεις), καθώς συλλέχθηκε και ένα δείγμα αυθόρμητης ομιλίας/ λόγου. Οι προσπάθειες αυτές ηχογραφήθηκαν με μαγνητόφωνο. Για την αξιολόγηση των παραπάνω προσπαθειών και τον προσδιορισμό της ρινικότητας, χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές μέθοδοι ή δείκτες αξιοπιστίας, το οποίο συνέβη και στην εργασία αυτή, όπως: το Man-Whitney U-test για την ανάλυση της διακύμανσης και το Wilcoxon test για τη κατάταξη της ρινικότητας. Η έρευνα επέφερε θετικά αποτελέσματα, κυρίως σε ό,τι αφορά τον αυθόρμητο λόγο. Είναι, επίσης, σημαντικό να τονίσουμε, ότι η μέθοδος αυτή είναι ένας εναλλακτικός τρόπος για να προσδιορίσουμε την αντήχηση ομιλίας και υποδηλώνει ένα χρήσιμο κλινικό συμπλήρωμα για τους ειδικούς σε δύσκολες περιπτώσεις. Αυτό είναι σε συμφωνία και με την δική μας έρευνα ως προς την αξιοπιστία της κλίμακα ακουστικής-αντιληπτικής αξιολόγησης της ρινικότητας στα ελληνικά. Επιπλέον, η χρήση ενός εργαλείου υψηλής τεχνολογίας σε μία κλινική δεν είναι η καλύτερη λύση, αν ,πρώτον, λάβουμε υπόψιν τον όγκο των

ασθενών με προβλήματα ρινικής αντήχησης και δεύτερον την υποχρεωτική εξειδίκευση των λογοπαθολόγων πάνω σε αυτά τα εργαλεία, όπως παρατηρήθηκε και στην τρέχουσα πτυχιακή εργασία.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της έρευνας μας ενισχύουν την αξιοπιστία της ακουστικής-αντιληπτικής αξιολόγησης της ρινικότητας. Ωστόσο, η χρήση τους πρέπει να γίνεται από έμπειρους κλινικούς και τα αποτελέσματα να συγκρίνονται και να αξιολογούνται με αυτά των ιατρικών μεθόδων. Η περαιτέρω διερεύνηση και εξέλιξη θα ενισχύσουν τα ήδη θετικά αποτελέσματα και θα διευκολύνουν στην κλινική πράξη τους λογοθεραπευτές.

Βιβλιογραφία

- Abdullah, S. (1988). A study of the results of speech language and hearing addedment of three groups of repaired cleft palate children and adults. *Annals of the Academy of Medicine of Singapore*, σσ. 388-391.
- Ainoda, N., Yamasita, K., & Tsukada, S. (1985). Articulation at age 4 in children with early repair of cleft palate. *Annals of Plastic Surgery*, σσ. 415-422.
- American Cleft Palate-Craniofacial Association (1993). Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/palate or other craniofacial anomalies. *Cleft Palate- Craniofacial Journal*, 30 (Suppl.), 1-16.
- American Speech-Language-Hearing Association: Roles of otolaryngologists and speech-language pathologists in the performance and interpretation of stroboscopy. *ASHA 40 (Suppl. 18):32*, 1998.
- Andreassen, M., Leeper, H., & MacRae, D. (1991). Changes in vocal resonance and nasalization following adenoidectomy in normal children: Preliminary findings. *Journal of Otolaryngology*, σσ. 237-242.
- Andrews, J., & Rutherford, D. (1972). Contribution of nasally emitted sound to the perception of hypernasality of vowels. *Cleft Palate Journal*, σσ. 147-156.
- Arkebauer, H. J., Hixon, T. J., and Hardy, J. C., Peak intraoral air pressures during speech. *J. Speech Hearing Res.*, 10, 196-208 (1967).
- Baken, R. (1987). *Clinical measurement of speech and voice*. Boston: College-Hill Press.
- Barsoumian, R., Kuehn, D. P., Moon, J. B., & Canady, J. W. (1998). An anatomic study of the tensor veli palatine and dilatator tubae muscles in relation to the Eustachian tube and velar function. *Cleft Palate-Craniofacial journal* 35(2), 101-110.
- Bell-Berti, and Hirose: Palatal activity in voicing distinctions: a simultaneous fiberoptic and EMG study. *Journal of Phonetics* 3, 69-74, 1975.
- Bell-Berti, F. (1973). *The velopharyngeal mechanism: An electromyographic study*. Unpublished doctoral dissertation, City University of New York, NY.
- Bernthal JE, and Bankson NW: *Articulation and phonological disorders*. 3rd ed. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1993.

- Bernthal, J., & Beukelman, D. (1977). The effect of changes in velopharyngeal orifice area on vowel intensity. *Cleft Palate Journal*, σσ. 63-77.
- Blum, D., & Neel, H. (1983). Current thinking on tonsillectomy and adenoidectomy. *Comprehensive Therapy*, σσ. 48-56.
- Bodin, I., Lind, M., & Arnander, C. (1994). Free radial forearm flap reconstruction in surgery of the oral cavity and pharynx: Surgical complications, impairment of speech and swallowing. *Clinics in Otolaryngology*, σσ. 28-34.
- Boone, B.R., & McFarlane, S. C. (1998). *The voice and voice therapy* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Boone, D. R., & McFarlane, S. C. (1994). *The voice and voice therapy* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Boone, D. R., and McFarlane, S.C. & Von Beg, S. L. (2000). *The voice and voice therapy* (6th edition). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Bradley, D. (1997). Communicative disorders related to cleft lip and palate. Kenneth R. Bzoch.
- Brooks, A., Shelton, R., & Youngstrom, K. (1965). Compensatory tongue-palate-posterior pharyngeal wall relationship in cleft palate. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, σ. 166.
- Brown, J., Zuydam, A., Jones, D., Rogers, S., & Vaughan, E. (1997). Functional outcome in soft palate reconstruction using a radial forearm free flap in conjunction with a superiorly based pharyngeal flap. *Head & Neck*, σσ. 524-534.
- Buder, E. (2005, July 7). The Acoustics of Nasality: Steps Towards a Bridge to Source Literature. *Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*, σσ. 4-8.
- Bzoch, K. F. (1968). Variations in velopharyngeal valving: The factor of vowel changes. *Cleft Palate Journal*, 5, 211-218.
- Bzoch, K. R. (1979). Measurement and assessment of categorical aspects of cleft palate speech. In K. R. Bzoch (Ed.), *Communicative disorders related to cleft lip and palate* (Vol. 2, pp. 161-191). Boston: Little, Brown and Company.
- Bzoch, K. R. (1997). Clinical assessment, evaluation and management of 11 categorical aspects of cleft palate speech. In K. R. Bzoch (Ed.), *Communicative disorders related to cleft lip and palate* (Vol. 4, pp. 261-311). Austin, TX: Pro-Ed.

- Bzoch, K. R., An investigation of the speech of pre-school cleft palate children. Ph.D. thesis, Northwestern Univ. (1956).
- Cassassolles, S., Paulus, C., Ajacques, J., Berger-Vachon, C., Laurent, M., & Perrin, E. (1995, January 1). Acoustic characterization of velar insufficiency in young children. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*, σσ. 13-20.
- Cassell, M. D., & Elkadi, H. (1995). Anatomy and physiology of the palate and velopharyngeal structures. In R. J. Shprintzen & J. Bardach (Eds.), *Cleft palate speech management: A multidisciplinary approach* (pp. 45-62). St. Louis, MO: Mobsy.
- Chen PK, Wu JT, Chen YR, and Noordhoff MS: Correction of secondary velopharyngeal insufficiency in cleft palate patients with the Furlow palatoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery* 94:933-941, 1994.
- Chen, K., Wu, J., & Noordhoff, S. (1994). Submucous cleft palate. *Chang Keng I Hsuesh*, σσ. 131-137.
- Cooper FS: Research techniques and instrumentation: EMG. *ASHA Reports* No. 1, 1965:153-168.
- Croft CB, Shprintzen RJ, Rakoff SJ: Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: a multi-view videofluoroscopic and nasendoscopic study. *Laryngoscope* 91:265-271, 1981.
- Croft, C., Shprintzen, R., & Ruben, R. (1981). Hypernasal speech following adenotomectomy. *Otolaryngology- Head & Neck Surgery*, σσ. 179-188.
- D' Antonio LL, and Scherer NJ: The evaluation of speech disorders associated with clefting. In Shprintzen RJ, and Bardach J (eds.): *Cleft palate speech management: a multidisciplinary approach*. St. Louis: Mosby, 1994
- D'Antonio L, Chiat D, Lotz W, and Netsell R: Pediatric videonasendoscopy for speech and voice evaluation. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 94:578-583, 1986.
- D'Antonio LL, Achauer BM, and Vander Kam VM: Results of a survey of cleft palate teams concerning the use of nasendoscopy. *Cleft Palate Journal* 30:35-39, 1993.
- Dalston RM, and Keefe MJ: The use of a microcomputer in monitoring and modifying velopharyngeal movements. *Journal for Computer Users in Speech and Hearing* 3:159-169, 1987.

- Dalston RM, Seaver EJ: Relative values of various standardized passages in the nasometric assessment of patients with velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Journal* 29:17-21, 1992.
- Dalston RM, Warren DW, and Dalston ET: A preliminary investigation concerning the use nasometry in identifying patients with hyponasality and/or nasal airway impairment. *Journal of Speech and Hearing Research* 34:11-18, 1991.
- Dalston RM: Photodetector assessment of velopharyngeal activity. *Cleft Palate Journal* 19:1-8, 1982.
- Dalston, R. M. (1996). Velopharyngeal impairment in the orthodontic population. *Seminars in Orthodontics*, 2(3), 220-227.
- Dalston, R., & Vig, P. (1984). Effects of orthognathic surgery on speech: A prospective study. *American Journal of Orthodontics*, σσ. 291-298.
- Dalston, R., Warren, D., & Dalston, E. (1991). A preliminary investigation concerning the use of nasometry in identifying patients with hyponasality and/or nasal airway impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, σσ. 11-18.
- D'Antonio, L., Muntz, H., Province, M., & Marsh, J. (1998, April). Laryngeal/voice findings in patients with velopharyngeal dysfunction. *The Laryngoscope*, σσ. 432-438.
- De Serres, L., Deleyiannis, F., Eblen, L., Gruss, J., Richardson, M., & Sie, K. (1999). Results with sphincter pharyngoplasty and pharyngeal flap. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, σσ. 17-25.
- Dibbell, D., Ewanowski, S., & Carter, W. (1979). Successful correction of velopharyngeal stress incompetence in musicians playing wind instruments. *Plastic and Reconstructive Surgery*, σσ. 662-664.
- Donnelly, M. (1994). Hypernasality following adenoid removal. *Irish Journal of Medical Science*, σσ. 225-227.
- Elaine N. Marieb, R. P. (2013). *Human Anatomy*. Massachusetts: Pearson.
- Engelke W, Hoch G, Bruns T, and Striebeck M: Simultaneous evaluation of articulatory velopharyngeal function under different dynamic conditions with EMA and videoendoscopy. *Folia Phoniatica et Logopedica* 48:65-77, 1996.
- Ettema, S. L., & Kuehn, D. P. (1994). A quantitative histologic study of the normal human adult soft palate. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 303-313.

- Eufinger, H., Eggeling, V., & Immenkamp, E. (1994). Velopharyngoplasty with or without tonsillectomy and/or adenotomy-A retrospective evaluation of speech characteristics in 143 patients. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, σσ. 37-42.
- Fee, W. J., Gilmer, P., & Goffinet, D. (1988). Surgical management of recurrent nasopharyngeal carcinoma after radiation failure at the primary site. *Laryngoscope*, σσ. 1220-1226.
- Fernandes, D., Grobbelaar, A., Hudson, D., & Lentin, R. (1996). Velopharyngeal incompetence after adenotonsillectomy in noncleft patients. *British Journal of Oral and axillofacial Surgery*, σσ. 364-367.
- Finkelstein Y, Shapiro-Feinberg M, Talmi YP, Nachmani A, DeRowe A, and Ophir D: Axial configuration of the velopharyngeal valve and its valving mechanism. *Cleft Palate Journal* 32:299-305, 1995.
- Finkelstein, Y., Bar-Ziv, J., Nachmani, A., Berger, G., & Ophir, D. (1993). Peritonsillar abscess as a cause of transient velopharyngeal insufficiency. *Cleft-Palate Craniofacial Journal*, σσ. 421-428.
- Fletcher SG: Speech production and oral motor skill in an adult with an unrepaired palatal cleft. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 50:254-261, 1985.
- Fletcher, S., & Daly, D. (1976). Nasalance in utterances of hearing-impaired speakers. *Journal of Communication Disorders*, σσ. 63-73.
- Folkins, J. (1988, October 1). Velopharyngeal nomenclature: incompetence, inadequacy, insufficiency, and dysfunction. *The Cleft Palate Journal*, σσ. 413-416.
- Forner, L. (1983). Speech segment durations produced by five- and six-year-old speakers with and without cleft palates. *Cleft Palate Journal*, σσ. 185-198.
- Fritzell B: The velopharyngeal muscles in speech. *Acta Otolaryngology (Supplement)* 250:1-81, 1969b.
- Fritzell B: The velopharyngeal muscles in speech. Goteborg: Orstadius Boktryckeri Aktiebolag, 1969a.
- Fritzell, B. (1979). Electromyography in the study of the velopharyngeal function-A review. *Folia Phoniatica*, 31(2), 93-102.
- Gibb, A., & Stewart, I. (1975). Hypernasality following tonsil dissection-Hysterical aetiology. *Journal of Lryngology and Otology*, σσ. 779-781.

- Gibbon F, Stewart F, Hardcastle WJ, Crampin L.: Widening access to electropalatography for children with persistent speech sound disorders. *American Journal of Speech Pathology*, 8:319-334, 1999.
- Gildersleeve-Neumann, C., & Dalston, R. (2001). Nasalance scores in noncleft individuals: Why not zero? *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 106-111.
- Gildersleeve-Neumann, C., & Dalston, R. (2001). Nasalance scores in noncleft individuals: Why not zero? *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 106-111.
- Gordon, N., Astrachan, D., & Yanagisawa, E. (1994). Videoendoscopic diagnosis and correction of velopharyngeal stress incompetence in a bassoonist. *Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, σσ. 595-600.
- Haapanem, M., Heliovaara, A., & Ranta, R. (1991). Hypernasality and the nasopharyngeal space. A cephalometric study. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, σσ. 77-80.
- Haapanen, M. L. (1991). A simple clinical method of evaluating perceived hypernasality [Erratum appears in *Folia Phoniatica* 1991, 43(4), 203]. *Folia Phoniatica*, 43(3), 122-132.
- Hall, C., Golding-Kushner, K., Argamaso, R., & Strauch, B. (1991). Pharyngeal flap surgery in adults. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 179-182.
- Handelman, C., & Osborne, G. (1976). Growth of the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. *Angle Orthodontist*, σσ. 243-259.
- Hardcastle W, Morgan Barry R, Nunn M. Instrumental articulatory phonetics in assessment and remediation: case studies with the electropalatograph. In Stengelhoffen J (ed.): *Cleft palate: the nature and remediation of communication problems*. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 1989.
- Harding, A., & Grunwell, P. (1996). Characteristics of cleft palate speech. *European Journal of Disorders of Communication*, 31(4), 331-357.
- Harding, A., & Grunwell, P. (1996). Characteristics of cleft palate speech. *European Journal of Disorders of Communication*, 31(4), 331-357.
- Harding, A., & Grunwell, P. (1998). Active versus passive cleft-type speech characteristics. *International Journal of Language and Communication Disorders*, σσ. 329-352.
- Hedge, M. (2015). Οδηγός Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης (3η Έκδοση εκδ.). (Ε. Γερμανά, Επιμ.) Μεταμόρφωση Αττικής: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

- Hedge, M. (2015). Οδηγός Λογοθεραπευτικής Παρέμβασης (3η έκδοση εκδ.). (Ε. Γερμανά, Επιμ.) Μεταμόρφωση Αττικής: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
- Hegde, M. (2015). Hegde's PocketGuide to Treatment in Speech-Language Pathology (3rd ed.). (Ε. Γερμανά, Trans.) USA, California State University-Fresno Department of Communicative Sciences and Disorders: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
- Henningsson, G., & Isberg, A. (1988). Influence of tonsils on Velopharyngeal movements in children with craniofacial anomalies and hypernasality. *American Journal of Orthodontics and Dntofacial Orthopedics*, σσ. 253-261.
- Hess, D. (1959). Pitch, intensity and cleft palate voice quality. *Journal of Speech and Hearing Research*, σ. 113.
- Hirschberg, J., & Van Demark, D. R. (1997). A proposal for standardization of speech and hearing evaluations to assess velopharyngeal function. *Folia Phoniatria et Logopedica*, 49(3/4), 158-167.
- Horii Y: An accelerometric measure as a physical correlate of perceived hypernasality in speech. *Journal of Speech and Hearing Research* 26:476-480, 1983.
- Huang, M. H., Lee, S. T., & Rajendran, K. (1997). Structure of the musculus uvulae: Functional and surgical implications of an anatomic study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 34(6), 466-474.
- Iglesias, A. Kuehn, D.P., & Morris, H. L. (1980). Simultaneous assessment of pharyngeal wall and velar displacement of selected speech sounds. *Journal of Speech and Hearing Research*, 23, 429-446.
- Isberg A, Julin P, Kraepelien T, and Henrikson CO: Absorbed doses and energy imparted from radiographic examination of velopharyngeal function during speech. *Cleft Palate Journal* 26:105-109, 1989.
- JAMES F. LUBKER, J. W. (1970). Nasal airflow characteristics during speech in prosthetically managed cleft palate speakers. *Journal of Speech and Hearing Research*.
- Jones, D. (1991, January 1). Velopharyngeal function and dysfunction. *Clinics in Communication Disorders*, σσ. 19-25.
- Jones, D. (2005). Perceptual aspects of nasality. *Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*, σσ. 19-25.

- Jones, D. L. (2005). Perceptual aspects of nasality. *Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*, 15(1), 9-14.
- Karin Brunnegard, A. L. (2012). Comparison between perceptual assessments of nasality and nasalance scores. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 556-566.
- Karnell MP, and Morris HL: Multiview videoendoscopic evaluation of velopharyngeal physiology in fifteen normal speakers. *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology* 94:361-365, 1985.
- Karnell MP: Nasometric discrimination of hypernasality and turbulent nasal airflow. *Cleft Palate Journal* 32:145-148, 1995.
- Karnell MP: *Videoendoscopy: from velopharynx to larynx*. San Diego: Singular Publishing Group, 1994.
- Karnell, M., Schultz, K., & Canady, J. (2001). Investigations of a pressure-sensitive theory of marginal velopharyngeal inadequacy. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 68. 153-160.
- Kennedy, J. G., & Kuehn, D. P. (1989). Neuroanatomy of speech. In D. P. Kuehn, M. L. Lemme, & J. M. Baumgartner (Eds.), *Neural bases of speech, hearing, and language* (pp. 111-145). Boston: College-Hill Press.
- Kenneth G. Shipley, J. G. (1998). *Assessment in Speech-Language Pathology A Resource Manual* (Second Edition ed.). Canada: Singular Publishing Group.
- Kent RD, Liss JM, and Philips BJ: Acoustic analysis of velopharyngeal dysfunction in speech. In Bzoch KR (ed.): *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. 3rd ed. Boston: College-Hill, 1989.
- Kent, R. D., & Moll, K. L. (1969). Vocal-tract characteristics of the stop cognates. *Journal of the Acoustical Society of America*, 46(6), 1549-1555.
- Kuehn DP, Folkins JW, and Cutting CB: Relationships between muscle activity and velar position. *Cleft Palate Journal* 19:25-35, 1982.
- Kuehn DP, Folkins JW, and Linville RN: An electromyographic study of the musculus uvulae. *Cleft Palate Journal* 15:348-355, 1988.
- Kuehn, D. P., & Azzam, N. A. (1978). Anatomical characteristics of palatoglossus and the anterior faucial pillar. *Cleft Palate Journal*, 15, 349-359.
- Kuehn, D. P., & Kahane, J. C. (1990). Histologic study of the normal human adult soft palate. *Cleft Palate Journal*, 27, 26-34.

- Kuehn, D. P., Folkins, J. W., & Linville, R. N. (1988). An electromyography study of the musculus uvulae. *Cleft Palate Journal*, 25(4), 348-355.
- Kummer, A. (2011). Σχιστίες και ΚρανιοΠροσωπικές Ανωμαλίες. Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Kummer, A. W. (2008). *Cleft Palate and Craniofacial Anomalies*. New York: Delmar Cengage Learning.
- Kummer, A. W. (2008). *Cleft palate and craniofacial anomalies: The effects on speech and resonance*, (2nd ed.). New Albany, NY: Delmar Cengage Learning.
- Kummer, A., Briggs, M., & Lee, L. (2003, November 1). The Relationship between the Characteristics of Speech and Velopharyngeal Gap Size. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 590-596.
- Kummer, A., Curtis, C., Wiggs, M., Lee, L., & Strife, J. (1992). Comparison of Velopharyngeal gap size in patients with hypernasality, hypernasality and nasal emission, or nasal turbulence(rustle) as the primary speech characteristics. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 152-156.
- Kummer, A., Myer, C., Smith, M., & Short, S. (1993). Changes in nasal resonance secondary to adenotonsillectomy. *American Journal of Otolaryngology*, σσ. 285-290.
- Kummer, A., Myer, C., Smith, M., & Short, S. (1993). Changes in nasal resonance secondary to adenotonsillectomy. *American Journal of Otolaryngology*, σσ. 285-290.
- Kummer, A., Strife, J., Grau, W., Creaghead, N., & Lee, L. (1989). The effects of Le Fort I osteotomy with maxillary movement on articulation, resonance, and velopharyngeal function. *Cleft Palate Journal*, σσ. 193-199.
- Kornelis H.D.M. Keuninga, b. G. (χ.χ.). Correlation between the Perceptual Rating of Speech in Dutch Patients with Velopharyngeal Insufficiency and Composite Measures Derived from Mean Nasalance Scores. *Folia Phoniatria et Logopaedica*.
- Lippman RP: Detecting nasalization using a low-cost miniature accelerometer *Journal of Speech and Hearing Research* 24:314-317, 1981.
- Loney, R., & Bloem, T. (1987, October 1). Velopharyngeal dysfunction: recommendations for use of nomenclature. *The Cleft Palate Journal*, σσ. 334-335.
- Lotz WK, D'Antonio LL, Chait DH, and Netsell RW: Successful nasoendoscopic and aerodynamic examinations of children with speech/voice disorders. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 26:165-172, 1993.

- Lubker, J. F. (1975). Normal velopharyngeal function in speech. *Clinics in Plastic Surgery*, 2(2), 249-259.
- Lubker, J. F., and Schweicer, J. W., Nasal air flow as an index of success of prosthetic management of cleft palate. *J. dent. Res.*, 48, 368-375 (1969).
- Luce, E., McGibbon, B., & Hoopes, J. (1977). Velopharyngeal insufficiency in hemifacial microsomia. *Plastic and Reconstructive Surgery*, σσ. 602-606.
- Maegawa, J., Sells, R. K., & David, D. J. (1998). Speech changes after maxillary advancement in 40 cleft lip and palate patients. *Journal of Cranio-facial Surgery*, 9(2), 177-182; Discussion 183-184.
- Marsh, J. (1991, January 1). Cleft palate and velopharyngeal dysfunction. *Clinics in Communication Disorders*, σσ. 29-34.
- Mason, R. L., & Simon, C. (1977). Orofacial examination checklist. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools*, 8, 161-163.
- Mason, R. M., & Grandstaff, H. L. (1971). Evaluating the velopharyngeal mechanism in hypernasal speakers. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools*, 2(4), 53-61.
- Mason, R., & Warren, D. (1980). Adenoid involution and developing hypernasality in cleft palate. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, σσ. 496-480.
- Massengill RM Jr, Quinn G, Barry WF Jr, and Pickrell K: The development of rotational cinefluorography and its application to speech research. *Journal of Speech and Hearing Research* 9:254-265, 1966.
- Maue-Dickson, W., Dickson, D. R., & Rood, S. R. (1976). Anatomy of the Eustachian tube and related structures in age-matched human fetuses with and without cleft palate. *Transactions of the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology*, 82(2), 159-164.
- Mayo R, Floyd LA, Warren DW, Dalston RM, and Mayo CM: Nasalance and nasal area values: cross-racial study. *Cleft Palate Journal* 33:143-149.
- McCathy, J., Coccaro, P., & Schwartz, M. (1979). Velopharyngeal function following maxillary advancement. *Plastic and Reconstructive Surgery*, σσ. 180-189.
- McWilliams BJ, and Girdany B: The use of Televex in cleft palate research. *Cleft Palate Journal* 1:398-401, 1964.

- McWilliams, B. (1991). Submucous clefts of the palate: How likely are they to be symptomatic? *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *σσ*. 247-249.
- McWilliams, B., Bluestone, C., & Musgrave, R. (1969). Diagnostic implications of vocal cord nodules in children with cleft palate. *Laryngoscope*, *σσ*. 2072-2080.
- McWilliams, B., Lavorato, A., & Bluestone, C. (1973). Vocal cord abnormalities in children with velopharyngeal valving problems. *Laryngoscope*, *σ*. 1745.
- McWilliams, B., Morris, H., & Shelton, R. (1990a). Disorders of phonation and resonance. *Cleft Palate Speech*, *σσ*. 247-268.
- McWilliams, B., Morris, H., & Shelton, R. (1990b). The nature of the velopharyngeal mechanism. *Cleft palate speech*, *σσ*. 197-235.
- McWilliams, B., Morris, H., & Shelton, R. (1990b). The nature of the velopharyngeal mechanism. *Cleft palate speech*, *σσ*. 197-235.
- Michi K, Suzuki N, Yamashita Y, and Imai S: Visual training and correction of articulation disorders by use of dynamic palatography. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 51:226-308, 1986.
- Miller J, and Paul R: *The clinical assessment of language comprehension*. Baltimore: Paul H Brookes, 199.5
- Moll KL: "Objective" measures of nasality. *Cleft Palate Journal* 1:371-374, 1964.
- Moll KL: Cinefluorographic techniques in speech research. *Journal of Speech and Hearing Research* 3:227-241, 1960.
- Moll, K. L., *Speech characteristics of individuals with cleft lip and palate*, in Spriesterbach, D. C., and Sherman, D. (ed.). *Cleft Palate and Communication*, Academic Press (1968).
- Moon, J. B., & Kuehn, D. P. (1996). Anatomy and physiology of normal and disordered velopharyngeal function of speech. *National Center for Voice and Speech*, 9 (April), 143-158.
- Moon, J. B., & Kuehn, D. P. (1997). Anatomy and physiology of normal and disordered velopharyngeal function of speech. In K. R. Bzoch (Ed.), *Communicative disorders related to cleft lip and palate* (4th ed., pp. 45-47). Austin, TX: Pro-Ed.
- Morris, H. (1992, May 3). Some Questions and Answers About Velopharyngeal Dysfunction During Speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *σσ*. 26-28.

- Morris, H., Wroblewski, S., Brown, C., & Van Demark, D. (1990). Velar-pharyngeal status in cleft palate patients with expected adenoidal involution. *Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, σσ. 432-437.
- Mourino, A. P., & Weinberg, B. (1975). A cephalometric study of velar stretch in 8-and 10-year-old-children. *Cleft Palate Journal*, 12, 417-435.
- Myers, E., & Aramany, M. (1977). Rehabilitation of the oral cavity following resection of the hard and soft palate. *Transactions of the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology*, σσ. 941-951.
- Netsell, R. (1969). Evaluation of velopharyngeal function in dysarthria. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, σσ. 113-122.
- Ohkiba T, and Hanada K: Adaptive functional changes in the swallowing pattern of the tongue following expansion of the maxillary dental arch in subjects with and without cleft palate. *Cleft Palate Journal* 26:21-30, 1989.
- Osberg PE, and Witzel MA: The physiologic basis for hypernasality during connected speech in cleft palate patients: a nasendoscopic study. *Journal of Plastic and Reconstructive Surgery* 67:1-5, 1981.
- Pannbacker MD, Lass NJ, Hansen GGR, Mussa AM, and Robison KL: Survey of speech-language pathologists' training, experience, and opinions on nasopharyngoscopy. *Cleft Palate Journal* 30:40-45, 1993.
- Parton, M., & Jones, A. (1998). Hypernasality following adenoidectomy: A significant and avoidable complication. *Clinical Otorrhynology*, σσ. 18-19.
- Paul R: *Language disorders from infancy through adolescence*. St. Louis: Mosby, 1995.
- Peterson-Falzone, S. (1985). Velopharyngeal inadequacy in the absence of overt cleft palate. *Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology Supplement*, σσ. 97-124.
- Peterson-Falzone, S. J., Hardin-Jones, M. A., & Karnell, M. P. (2001). *CLEFT PALATE SPEECH* (Third ed.). United States of America: Mosby, Inc.
- Philips BJ: Speech assessment. In McWilliams BJ (ed.): *Seminars in Speech and Language* 7:297-326, 1986.

- Piggott RW, and Makepeace AP: Some characteristics of endoscopic and radiologic systems used in elaboration of the diagnosis of velopharyngeal incompetence. *British Journal of Plastic Surgery* 35:19-32, 1982.
- Piggott RW: Assessment of velopharyngeal function. In Edwards M, Watson ACH (eds.): *Advances in the management of cleft palate*. London: Churchill-Livingstone, 1980.
- Piggott RW: The nasoendoscopic appearance of the normal palatopharyngeal valve. *Plastic and Reconstructive Surgery* 43:19-24, 1969.
- Pruzansky, S., & Mason, R. (1962). The 'stretch factor' in soft palate function. *Journal of Dental Research*, 48, 972.
- Ramamurthy L, Wyatt RA, Whitby D, Martin D, and Davenport P: The evaluation of velopharyngeal function using flexible nasendoscopy. *Journal of Laryngology and Otology* 111:739-745, 1997.
- Ren, Y., Isberg, A., & Henningson, G. (1995). Velopharyngeal incompetence and persistent hypernasality after adenoidectomy in children without palatal defect. *Cleft Palate Craniofacial-Journal*, σσ. 476-482.
- Rintala, A. (1987). Solitary metastatic melanoma of the soft palate. *Annals of Plastic Surgery*, σσ. 463-7465.
- Riski, J. (1995). Speech assessment of adolescents. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 109-113.
- Riski, J., & Verdolini, K. (1999). Is hypernasality a voice disorder? *American Speech and Language Pathology*, σσ. 10-11.
- Robinson, J. (1992). Association between adenoidectomy, velopharyngeal incompetence, and submucous cleft [Letter]. *Cleft Palate Craniofacial-Journal*, σ. 385.
- Rousseaux, M., Lesoin, F., & Quint, S. (1987). Unilateral pseudobulbar syndrome with limited capsulothalamic infarction. *European Neurology*, σσ. 227-230.
- Sally J. Peterson-Falzone, M. A.-J. (2001). *Cleft Palate Speech*. Missouri: Mosby.
- Sataloff, R. T. (1992, December). The human voice. *Scientific American*, 108-115.
- Scheier M: Die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Physiologie der Sprache und der Stimme. *Archiv Laryngol Rhinol* 22:175, 1909.
- Seid, A. (1990). Velopharyngeal insufficiency versus adenoidectomy for obstructive apnea: A quandary [Clinical conference]. *Cleft Palate Journal*, σσ. 200-202.

- Shames, N. B. (2013). Εισαγωγή στις διαταραχές επικοινωνίας. Nicosia, Cyprus: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.
- Shanks, J. (1990). Velopharyngeal incompetence manifested initially in playing a musical instrument. *Journal of Voice*, σσ. 169-171.
- Shapiro, R. (1980). Velopharyngeal insufficiency starting at puberty without adenoidectomy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, σσ. 255-260.
- Shelton R, Harris K, Sholes G, and Dooley P: Study of nonspeech voluntary palate movements by scaling and electromyographic techniques. In Bosma JF (ed.): Second symposium on oral sensation and perception. Springfield (IL): CC Thomas, 1980, pp. 432-441.
- Shelton RL, Beaumont K, Trier WC, and Furr ML: Videoendoscopic feedback in training velopharyngeal closure. *Cleft Palate Journal* 15:6-12, 1978.
- Shipley, K. G. (1990). Systematic assessment of voice. Oceanside, CA: Academic Communication Associates.
- Shprintzen, R., Sher, A., & Croft, C. (1987). Hypernasal speech caused by tonsillar hypertrophy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, σσ. 45-56.
- Shprintzen R., Lavorato A., Rakoff S., & Skolnick M. (1977). Incongruous movements of the velum and lateral pharyngeal walls. *Cleft Palate Journal* 14:148-157.
- Shprintzen RJ, McCall GN, and Skolnick ML: The effect of pharyngeal flap surgery on the movements of the lateral pharyngeal walls. *Journal of Plastic and Reconstructive Surgery* 66:570-573, 1980.
- Shprintzen, R. J., McCall, G. N., Skolnick, M. L., & Lencione, R. M. (1975). Selective movement of the lateral aspects of the pharyngeal walls during velopharyngeal closure for speech, blowing, and whistling in normal. *Cleft Palate Journal*, 12(1), 51-58.
- Siegel-Sadewitz, V., & Shprintzen, R. (1986). Changes in velopharyngeal valving with age. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, σσ. 171-182.
- Simpson, R. K., & Austin, A. A. (1972). A cephalometric investigation of velar stretch. *Cleft Palate Journal*, 9, 341-351.
- Simpson, R. K., & Chin, L. (1981). Velar stretch as a function of task. *Cleft Palate Journal*, 18(1), 1-9.

- Simpson, R. K., & Colton, J. (1980). A cephalometric study of velar stretch in adolescent subjects. *Cleft Palate Journal*, 17(1), 40-47.
- Skolnick ML: Videofluoroscopic evaluation of the speech mechanism. Study session at the annual meeting of the American Cleft Palate Association, Denver, 1982.
- Skolnick, M. L., McCall, G., & Barnes, M. (1973). The sphincteric mechanism of velopharyngeal closure. *Cleft Palate Journal*, 10, 286-305.
- Smith, B., and Guyette, T. W. (2004). Evaluation of cleft palate speech. *Clinics in Plastic Surgery*, 31(2), 251-260.
- Spriestersbach, D. C., Darley, F. L., and Rouse, Verna, Articulation of a group of children with cleft lips and palates. *J. Speech Hearing Dis.*, 21, 436-435 (1956).
- Stevens KN, Kalikow DN, Willemain TR: A miniature accelerometer for detecting glottal wave forms and nasalization. *Journal of Speech and Hearing Research* 18:594-599, 1975.
- Stoel-Gammon C: Prelinguistic vocal development: measurement and predictions. In Ferguson C, Menn L, and Stoel-Gammon C (eds.): *Phonological development: models, research, implications*. Timonium (MD): York Press, 1992.
- Story, B., Titze, I., & Hoffman, E. (2001). The relationship of vocal tract shape to three voice qualities. *Journal of the Acoustical Society of America*, σσ. 1651-1667.
- Subtelny, Joanne D., Worth, J. H., and Sakuda, M., Intraoral pressure and rate of flow during speech. *J. Speech Hearing Res.*, 9, 498-518 (1966).
- Taub S: The Taub oral panendoscope: a new technique. *Cleft Palate Journal* 3:328-346, 1966.
- Thurston, J., Larson, D., Shanks, J., Bennett, J., & Parsons, R. (1980). Nasal obstruction as a complication of pharyngeal flap surgery. *Journal of Communication Disorders*, σσ. 148-154.
- Titze, I., Bergan, C., Hunter, E., & Story, B. (2003). Source and filter adjustments affecting the perception of the vocal qualities twang and yawn. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, σσ. 147-155.
- Kornelis H.D.M. Keuninga, b. G. (χ.χ.). Correlation between the Perceptual Rating of Speech in Dutch Patients with Velopharyngeal Insufficiency and Composite Measures Derived from Mean Nasalance Scores. *Folia Phoniatica et Logopaedica*.
- TIM BRESSMANN, P. H., ROBERT SADER, P. H., L., T., WHITEHILL, P. H.-S., SHAHEEN N. AWAN, P. H.-S., HANS-FLORIAN ZEILHOFER, P. H., & HANS-HENNING HORCH, P. H.

- (2000, May). Nasalance Distance and Ratio: Two New Measures. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*.
- Tomblin, J. B., Morris, H. L., & Spriesterbach, D. (2002). *Diagnosis in Speech-Language Pathology* (Second Edition εκδ.). San Diego, California: SINGULAR PUBLISHING GROUP.
- Trost, J. (1981). Articulatory additions to the classical description of the speech of persons with cleft palate. *Cleft Palate Journal*, σσ. 193-203.
- Trost-Cardamone JE: The development of speech: assessing cleft palate misarticulations. In Kernahan DE, and Rosenstein SW (eds.): *Cleft lip and palate: a system of management*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990.
- Trost-Cardamone, J. (1989). Coming to terms with VPI: A response to Loney and Bloem. *Cleft Palate Journal*, σσ. 68-70.
- Trost-Cardamone, J. (1997). Diagnosis of specific cleft palate speech error patterns for planning therapy of physical management needs. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*, σσ. 313-330.
- Trost-Cardamone, J. E. (1990). Speech in the first year of life: A perspective on early acquisition. In D. E. Kernahan & S. W. Rosenstein (Eds.), *Cleft lip and palate: A system of management* (pp.91-103). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Van Doorn J, and Purcell A: Nasalance levels on the speech of normal Australian children. *Cleft Palate Journal* 35:287-292, 1998.
- Walsh, K. V. (2002). *Tracheostomy Tubes and Ventilator Dependence in Adults and Children*. Austin, Texas: pro.ed - An International Publisher.
- Warren, D., Dalston, R., & Mayo, R. (1993). Hypernasality in the presence of "adequate" velopharyngeal closure. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 150-154.
- Warren, D., Dalston, R., Trier, W., & Holder, M. (1985). A pressure-flow technique for quantifying temporal patterns of palatopharyngeal closure. *Cleft Palate Journal*, σσ. 11-19.
- Warren, D., Wood, M., & Bradley, D. (1969). Respiratory volumes in normal and cleft palate speech. *Cleft Palate Journal*, σσ. 449-460.
- Watterson T, Hinton J, and McFarlane S: Novel stimuli for obtaining nasalance measures from young children. *Cleft Palate Journal* 33:67-73, 1996.

- Watterson T, York SL, and McFarlane SC: Effects of vocal loudness on nasalance measures. *Journal of Communication Disorders* 27:257-262, 1994.
- Willis CR, and Stutz ML: The clinical use of the Taub oral panendoscope in the observation of velopharyngeal function. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 37:495-502, 1972.
- Witt PD, O'Daniel TG, Marsh JL, Grames LM, Muntz HR, and Pilgram TK: Surgical management of velopharyngeal dysfunction: outcome analysis of autogenous posterior pharyngeal wall augmentation. *Plastic and Reconstructive Surgery* 99:1287-1296, discussion 1297-1300, 1997.
- Witt, P., Myckatyn, T., & Marsh, J. (1998). Salvaging the failed pharyngoplasty: Intervention outcome. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 447-453.
- Witt, P., O'Daniel, T., Marsh, J., Grames, L., Muntz, H., & Pilgram, T. (1997, April). Surgical Management of Velopharyngeal Dysfunction: Outcome Analysis of Autogenous Posterior Pharyngeal Wall Augmentation. *Plastic and Reconstructive Surgery*, σσ. 1287-1296.
- Witzel, M., & Posnick, J. (1989). Patterns and location of velopharyngeal valving problems: Atypical findings on video nasopharyngoscopy. *Cleft Palate Journal*, σσ. 63-67.
- Witzel, M., Rich, R., Margar-Bacal, F., & Cox, C. (1986). Velopharyngeal insufficiency after adenoidectomy: An 8-year review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, σσ. 15-20.
- Yanagisawa, E., Estill, J., Mambrino, L., & Talkin, D. (1991). Supraglottic contributions to pitch raising. Videoendoscopic study with spectroanalysis. *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, σσ. 19-30.
- Yanagisawa, E., Kmucha, S., & Estill, J. (1990). Role of the soft palate in laryngeal functions and selected voice qualities. Simultaneous velolaryngeal videoendoscopy. *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, σσ. 18-28.
- Yorkston, K., Beukelman, D., & Traynor, C. (1988). Articulatory adequacy in dysarthric speakers: A comparison of judging formats. *Journal of Communication Disorders*, σσ. 351-361.
- Yoshida, H., Michi, K., Yamashita, Y., & Ohno, K. (1993). A comparison of surgical and prosthetic treatment for speech disorders attributable to surgically acquired soft palate defects. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, σσ. 361-365.
- Ysunza, A., & Vazquez, M. (1993). Velopharyngeal sphincter physiology in deaf individuals. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, σσ. 141-143.

- Zavras AI, White GE, Rich A, and Jackson AC: Acoustic rhinometry in the evaluation of children with nasal or oral respiration. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 18:203-210, 1994.
- Zwitman DH, Sonderman JC, and Ward PH: Variations in velopharyngeal closure assessed by endoscopy. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 39:366-372, 1974.
- Zwitman DH: Oral endoscopic comparison of velopharyngeal closure before and after velopharyngeal flap surgery. *Cleft Palate Journal* 19:40-46, 1982.
- Ανδρίτσος, Γ. (2010, Νοέμβριος 15). giatriko. Ανάκτηση από Ανατομία: Στοματική Κοιλότητα: http://giatriko.blogspot.com/2010/11/blog-post_15.html
- Αρμოსτής, Σ. (2017). Η προφορά της ελληνικής γλώσσας: η εξέλιξή της από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Ανάκτηση από CY LING: <https://slideplayer.gr/slide/11250913/>
- Καμπανάρου, Δ. Μ. (2007). Διαγνωστικά Θέματα Λογοθεραπείας. ΕΛΛΗΝ-Γ. Παρίκος και ΣΙΑ Ε.Ε.
- Κωνσταντινίδης, Ι. (2003). Διαταραχές Επικοινωνίας από ωτορινολαρυγγολογικής πλευράς. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Κωστής Γυφτόπουλος, Α. Φ. (2018). Ανατομία. Αθήνα: Λαγός Δημήτριος.
- Μάλλη, Φ. (2014). ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ- ANATOMIA 1. Ανάκτηση από ΚΡΑΝΙΟ- ΤΡΑΧΗΛΟΣ: <https://e-class.teilar.gr/modules/document/file.php/NO162/ANATOMIA%20I%20CE%9A%CE%A1%CE%91%CE%9D%CE%99%CE%9F-%CE%A4%CE%A1%CE%91%CE%A7%CE%97%CE%9B%CE%9F%CE%A3%20eclass%20.pdf>
- Νικολάου, Α. (2003). Φυσιολογία του Λάρυγγα και της Φώνησης. Στο Ι. Κωνσταντινίδης, Διαταραχές επικοινωνίας από ωτορινολαρυγγικής πλευράς. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Παλίλης, Β. (2017). Llearn-era.gr. Ανάκτηση από Η εποχή της τηλεκαίδευσης: <https://learn-era.gr/moodle/mod/glossary/showentry.php?eid=526&displayformat=dictionary>
- Παντελής, Γ. (2018). Τοποθέτηση Φωνής. Ανάκτηση από Τοποθέτηση Φωνής: <https://www.g-pantelis.gr/topothetisi/>
- Παρασκευάς, Γ. Κ. (2008). Ανατομία του ανθρώπου. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

- Σκευάς, Ν. Ζ. (2009). Ωτορινολαρυγγολογία- Στοιχεία Ανατομίας, Φυσιολογίας και Παθολογίας. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Τρίμης, Ν. (2001). Σχιστίες και Κρανιοπροσωπικές Ανωμαλίες. Νικοσία: Broken Hill Publishers LTD.
- Τσακραλίδης, Β. (1999). Βασική Ανατομία Με Κλινικό Προσανατολισμό. Αθήνα: ΒΗΤΑ Ιατρικές Εκδόσεις ΜΕΠΕ.
- Χατζημανώλης, Ε. Γ. (2001). Δρ. Εμμανουήλ Γ. Χατζημανώλης. Ανάκτηση από <http://www.hatzimanolis.gr/el/content/8-%CE%A1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%82-%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CF%81%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%AF%CF%89%CE%BD>