



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ
ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΣΕ
ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΓΓΕΙΑΚΟ
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ (ΑΕΕ) ΟΞΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΧΡΟΝΙΑΣ ΦΑΣΗΣ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF ORAL PHASE
SWALLOWING DIFFICULTIES IN ADULT
ACUTE AND CHRONIC STROKE**

Σπουδάστρια: Ζαραμπούτη Δέσποινα Ευφραιμία

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Δρ. Μίχου Αιμιλία

Πάτρα 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : «Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ»	10
1.2 ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ.....	14
➤ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ	16
1.3 Η ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ.....	18
1.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΕΥΡΩΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ.....	19
1.3.2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ – ΤΟ «ΚΕΝΤΡΟ» ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ.....	19
1.4 ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΑΝΙΑΚΑ ΝΕΥΡΑ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : «ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ: ΔΥΣΦΑΓΙΑ» ΟΡΙΣΜΟΙ, ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ, ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ, ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ.....	21
2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	21
2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΥΣΦΑΓΙΩΝ	21
2.3. ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	21
2.4 ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΙΟ ΚΟΙΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	23
2.5 ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	24
2.6 ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ, «ΣΙΩΠΗΛΗ» ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΕΞ' ΕΙΣΡΟΦΗΣΕΩΣ.....	25
2.7 ΑΜΕΣΑ ΚΑΙ ΕΜΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	26
• ΕΜΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	26
• ΑΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	26
2.8 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : «Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ».....	28
3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ (Instrumental Assessment).....	29
3.2 ΒΙΝΤΕΟΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ (VFSS).....	29
➤ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	30
➤ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	31
➤ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ.....	31
3.3 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ.....	32
A. ΟΠΤΙΚΟΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	33
B. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ (Temporal Features)	33
3.4 ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ / ΕΙΣΧΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ (Penetration and Aspiration).....	35
3.5 ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ-ΕΙΣΡΟΦΗΣΗΣ (PAS SCALE)	36

ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ-ΕΙΣΡΟΦΗΣΗΣ.....	36
3.6 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΒΙΝΤΕΟΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : «ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΚΑΙ ΔΥΣΦΑΓΙΑ».....	38
4.1 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ	38
4.2 ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ.....	38
4.2.1 ΔΥΣΦΑΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ.....	39
4.2.2 ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ (SAP).....	39
4.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ.....	40
4.4 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ.....	41
4.5 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	41
4.6 ΔΥΣΦΑΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ.....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο : ΜΕΡΟΣ Β: Η ΕΡΕΥΝΑ.....	43
A. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	43
6.1. Σκοπός της έρευνας.....	43
6.2. Δείγμα.....	43
6.3. Ηθική και Δεοντολογία	43
6.4. Περιγραφική Στατιστική.....	43
6.5. Βιντεοακτινοσκοπική Ανάλυση (VFSS).....	44
B. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	50
6.1. Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων	50
6.2. Διατύπωση των Υποθέσεων	50
6.3. Δείκτης p και ρ	50
6.4. Στατιστική Ανάλυση – Πίνακες Αποτελεσμάτων	51
6.5. Ερώτημα 1: <i>Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς τα χαρακτηριστικά της στοματικής φάσης της κατάποσης;</i>	51
Πίνακας 12- Χαρακτηριστικά Κατάποσης για τις δύο ομάδες ασθενών στο στοματικό στάδιο (Mean).	51
Πίνακας 13 - Χαρακτηριστικά κατάποσης για τις δύο ομάδες ασθενών στο στοματικό στάδιο (max-min).....	52
6.6. Ερώτημα 1β: <i>«Υπάρχει ετερογένεια στα χαρακτηριστικά της κατάποσης του στοματικού σταδίου στην κάθε ομάδα ξεχωριστά»;</i>	53
Πίνακας 14- Συγκεντρωτικός πίνακας συσχέτισης των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου για τις δύο ομάδες, ύπαρξης στατιστικής σημαντικής διαφοράς και βαθμών συσχέτισης των δύο μεταβλητών.....	53
Πίνακας 15- Πίνακας βαθμών συσχέτισης.....	55
Πίνακας 16 - Πίνακας διασποράς για συσχέτιση κομματιαστής κατάποσης με ΟΤΤ στην οξεία φάση.....	56

Πίνακας 17 - Πίνακας διασποράς για συσχέτιση κομματιαστής κατάποσης με ΟΤΤ στη χρόνια φάση.	56
6.6. Ερώτημα 2: «Σχετίζονται τα φαρυγγικά υπολείμματα με τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου στις δύο ομάδες ασθενών»;	57
Πίνακας 18. Φαρυγγικά Υπολείμματα έναντι κομματιαστής κατάποσης - Οξεία φάση.....	57
6.7. Ερώτημα 3^ο: «Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου και του ποσοστού διείσδυσης – εισρόφησης της κλίμακας <i>Penetration – Aspiration Scale</i> στις δύο ομάδες ασθενών»;	58
Γ. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
7.1 Συζήτηση	60
7.2 Συμπεράσματα	62
<i>Βιβλιογραφία</i>	63

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή δε θα μπορούσε να έχει πραγματοποιηθεί χωρίς την καταλυτική και πολύτιμη βοήθεια της επόπτριας καθηγήτριάς μου, Δρ. Αιμιλίας Μίχου, τον άνθρωπο που μου ενέπνευσε την αγάπη και την αφοσίωση τόσο για την επιστήμη της Λογοθεραπείας όσο και της Δυσφαγίας. Ευγνώμων και τυχερή που είχα σε όλη αυτή την απαιτητική περίοδο την αμέριστη στήριξη της οικογένειάς μου, η οποία ήταν δίπλα μου σε κάθε βήμα, κάθε χαρά και κάθε εμπόδιο που συνάντησα. Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στους φίλους μου, οι οποίοι είναι από τα πιο σημαντικά πρόσωπα της ζωής μου και είναι πάντα δίπλα μου, στα όμορφα και στα δύσκολα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Οι διαταραχές κατάποσης, ή αλλιώς δυσφαγία, αποτελούν πολύ συνηθισμένη συνέπεια που εμφανίζεται σε ασθενείς μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ) σε ποσοστό μέχρι και 78%, προκαλώντας σημαντικά προβλήματα υγείας και θνησιμότητας. Για τους περισσότερους ανθρώπους, η δυσφαγία υποχωρεί σε σύντομο χρονικό διάστημα, αλλά για μερικούς καταλήγει ως μια μόνιμη κατάσταση. Η βιντεοακτινοσκοπική μελέτη της κατάποσης με τροποποιημένο βάριο (MBS, VFSS), είναι η πιο γνωστή και ευρέως διαδεδομένη μέθοδος εργαστηριακής αξιολόγησης για την παρατήρηση της παθοφυσιολογίας της κατάποσης στα τρία επιμέρους στάδια της (στοματικό, φαρυγγικό, οισοφαγικό), καθώς και της φυσιολογίας των ανατομικών δομών του ασθενούς με σκοπό την διάγνωση και την εκτίμηση της σοβαρότητας της δυσφαγίας. Πραγματοποιώντας ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τη φυσιολογία της κατάποσης, την αιτιοπαθογένεια και τα χαρακτηριστικά της κατάποσης σε ασθενείς με δυσφαγία, η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην διερεύνηση των νευρολογικών αιτιών στο στοματικό στάδιο μέσω της ανάλυσης δύο ομάδων δυσφαγικών ασθενών μετά από ΑΕΕ: 1) μια ομάδα έξι ασθενών με δυσφαγία κατόπιν ΑΕΕ στη χρόνια φάση και 2) μια ομάδα έξι ασθενών με δυσφαγία κατόπιν ΑΕΕ στην οξεία φάση.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η ανάλυση μέσω της ΒΑ μεθόδου, της στοματικής φάσης της κατάποσης σε δύο ομάδες ενηλίκων ασθενών με εγκεφαλικό. Η μία ομάδα περιλαμβάνει έξι ασθενείς στην οξεία φάση του εγκεφαλικού και η δεύτερη ομάδα έξι ασθενείς στη χρόνια φάση του εγκεφαλικού. Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στο να: 1) Παρατηρηθούν τα χαρακτηριστικά της διαχείρισης του υγρού βλωμού στο στοματικό στάδιο και η διαμόρφωση του προφίλ του στοματικού σταδίου του κάθε ασθενή των δύο ομάδων, και να 2) Εξαχθούν συμπεράσματα για την συσχέτιση των φαρυγγικών υπολειμμάτων καθώς και του βαθμού διείδυσης-εισρόφησης (Penetration-Aspiration Scale) με τη στοματική φάση του εκάστοτε ασθενούς.

Μεθοδολογία: Το δείγμα της μελέτης προέκυψε από την ανάλυση βίντεο 12 διαφορετικών ασθενών: 1) Μία ομάδα 6 ασθενών με ΑΕΕ στην οξεία φάση και 2) Μία ομάδα 6 ασθενών με ΑΕΕ στη χρόνια φάση. Τα βίντεο προήλθαν από τη Βιντεοακτινοσκοπική μέθοδο αξιολόγησης της δυσφαγίας με βαριούχο (non-ionizing) υλικό. Οι συνολικές καταπώσεις και από τις δύο ομάδες ασθενών που μελετήθηκαν ήταν 72. Κάθε ασθενής της κάθε ομάδας, πραγματοποίησε 6 καταπώσεις υγρού βαριούχου βλωμού: Συγκεκριμένα, 6 καταπώσεις των 5ml. Η μελέτη και η βαθμολόγηση των χαρακτηριστικών των καταπώσεων, πραγματοποιήθηκε μέσω της καρέ-καρέ ανάλυσης των βίντεο του VFSS (frame by frame analysis) όσο και με την παρατήρηση των καταπώσεων σε πραγματικό χρόνο, με τα εξής προγράμματα - λογισμικά του υπολογιστή: 1) VLC, 2) Μοναί και 3) BS Player. Η μελέτη, επικεντρώθηκε στην ανάλυση του στοματικού σταδίου της κατάποσης και συγκεκριμένα στην μέτρηση χρονικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών. Οι κλίμακες αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου καθώς και τη βαθμολόγηση ήταν οι: 1) Bolus Residue Scale (Rommel, Borgers, & al, 2015) για την αξιολόγηση των φαρυγγικών υπολειμμάτων και η 2) Κλίμακα Penetration – Aspiration Scale (Rosenbek, 1996) για την αξιολόγηση της ύπαρξης διείδυσης ή/και εισρόφησης στην κάθε κατάποση. Τα δεδομένα καταγράφηκαν και αναλύθηκαν με τη χρήση του λογισμικού SPSS μέσω του οποίου εξήχθησαν τα συμπεράσματα και οι παρατηρήσεις της παρούσας μελέτης.

Αποτελέσματα: Μετά από τη μελέτη 72 καταπόσεων (36 καταπόσεις κάθε ομάδα), προέκυψε ότι στους ασθενείς στην οξεία φάση, υπήρχε στατιστικώς σημαντική διαφορά και γραμμική συσχέτιση σε 5 ζεύγη χαρακτηριστικών τα οποία μελετήθηκαν. Η γραμμική συσχέτιση που προέκυψε ήταν χαμηλή. Το μόνο χαρακτηριστικό που ενώ παρουσίασε στατιστικώς σημαντική διαφορά αλλά όχι γραμμική συσχέτιση ήταν ο "Έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτηση του βλωμού σε σχέση με την Κομματιαστή κατάποση" (Piecemeal Deglutition). Για τους ασθενείς στη χρόνια φάση, υπήρξε στατιστικώς σημαντική διαφορά και γραμμική συσχέτιση σε 4 ζεύγη χαρακτηριστικών. Τα χαρακτηριστικά "Κομματιαστή κατάποση – Χρόνος ολοκλήρωσης του στοματικού σταδίου" παρουσίασαν στατιστικώς σημαντική διαφορά και γραμμική συσχέτιση και στις δύο ομάδες. Η ομάδα των χρόνιων ασθενών έδειξε μια ισχυρή γραμμική συσχέτιση ως προς τα φαρυγγικά υπολείμματα έναντι κομματιαστής κατάποσης και μία μέτρια γραμμική συσχέτιση ως προς τα φαρυγγικά υπολείμματα και την κλίμακα PAS. Ο μέσος όρος των χαρακτηριστικών της κατάποσης και των δύο ομάδων παρουσίασαν στατιστικώς σημαντική διαφορά ως προς 2 μεταβλητές: το 1) Χρόνο προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο και τα 2) Φαρυγγικά υπολείμματα.

Συμπεράσματα/Συζήτηση: Η στοματική δυσφαγία ανάμεσα στις δύο ομάδες ασθενών χαρακτηρίζεται από ετερογένεια ως προς τα χαρακτηριστικά της κατάποσης στο στοματικό στάδιο. Ο χρόνος προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο και τα φαρυγγικά υπολείμματα ήταν δύο χαρακτηριστικά στα οποία οι ασθενείς στη χρόνια φάση παρουσίασαν χειρότερο προφίλ. Η μεταφορά του βλωμού και ο έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτηση ήταν εμφανώς χειρότερα στους ασθενείς στην οξεία φάση. Η κομματιαστή κατάποση είναι ένα χαρακτηριστικό που συσχετίζεται με το χρόνο προώθησης του βλωμού και στις δύο ομάδες. Τα φαρυγγικά υπολείμματα έναντι κλίμακας PAS και έναντι κομματιαστής κατάποσης, συσχετίζονται μόνο στην ομάδα των χρόνιων ασθενών. Η κομματιαστή κατάποση παρουσιάζει ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με τα φαρυγγικά υπολείμματα. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα βασίζονται σε μικρό αριθμό καταπόσεων και δείγματος και πρέπει να λαμβάνεται απαραίτητη προσοχή στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Μεγαλύτερο δείγμα και εν τω βάθει ανάλυση κρίνεται αναγκαία.

Λέξεις-Κλειδιά: Δυσφαγία; Στοματικό στάδιο; Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο; Βιντεοακτινοσκόπηση; Οξεία φάση; Χρόνια Φάση; Δυσκολίες κατάποσης; Τροποποιημένο Βάριο; Συγκριτική Ανάλυση; Αξιολόγηση;

ABSTRACT

Introduction: Swallowing disorders, or dysphagia, are a very common consequence that occurs up to 78% in patients after stroke causing various health complications and mortality. In most cases, dysphagia symptoms subside over a short period time, but in some patients the symptoms persist. Videofluoroscopy (VFSS), is known as the "gold-standard" method of instrumental assessment of the pathophysiology of all the three stages of swallowing (oral, pharyngeal, oesophageal) and it also allows the observation of the anatomy and physiology of swallowing in order to assess the overall severity of dysphagia. This current study, focuses on the neurologic causes exploration and the comparative analysis of oral phase swallowing difficulties in adult acute and chronic stroke patients using the VFSS method.

Aim: This study aims to analyse and compare the swallowing pattern of two independent groups of dysphagic patients after stroke: 1) One group of six patients in the acute phase and 2) One group of six patients in the chronic phase. Also, this study aims to compare the characteristics of the oral stage of each group and the possible correlation between the pharyngeal residue and the penetration – aspiration score and the oral phase swallowing profile.

Method: The sample, on which the study was based, came from a research study where the total 12 patients in the acute and chronic phase of stroke performed a swallowing VFSS protocol of six swallows of 5ml and one swallow of 50ml. The current study analysed the six 5ml swallows of non ionizing liquid barium that each patient performed. The total swallows studied, were 72. The VFSS videos were analysed and studied frame by frame and in real time with the use of the following video player softwares: 1) VLC, 2) Movavi, 3) BS Player. The study, focused in the temporal and qualitative features analysis of each successful swallow. For final scoring on the characteristics of oral phase, "Bolus residue scale" for pharyngeal residue and The Penetration – Aspiration scale were used for each swallow. Total data exportation and analysis were conducted via SPSS.

Results: After the comparative analysis of 72 total swallows (36 swallows each group), the study concluded that dysphagic patients in the acute phase, showed statistically significant difference and low correlation in 5 pairs of oral phase characteristics that were studied. The only exception that showed statistically significant difference but without any correlation was the relationship between the "Tongue bolus control and Piecemeal Deglutition). Dysphagic patients in the chronic phase, showed statistically significant difference and correlation in 4 pairs of oral phase characteristics. "Piecemeal deglutition - Oral transit time" was a relationship that was statistically significantly different and correlated in both two groups. Furthermore, the group of chronic patients revealed a strong correlation between "Pharyngeal Pooling - Piecemeal Deglutition" and a medium correlation between "Pharyngeal Pooling - PAS". Median values of each oral phase characteristic in both groups showed statistically significant difference in two variables: 1) Oral Transit Time (OTT) and 2) Pharyngeal Residues.

Conclusions/Discussion: The oral stage swallow in post stroke dysphagic patients in the acute and chronic phase and oropharyngeal dysphagia is characterized by heterogeneity. Oral transit time (OTT) and Pharyngeal Residues were two variables that chronic phase patients were found to have performed worse in contrast with the group of acute patients. "Bolus tongue transit" and "Tongue bolus control" were two variables that acute phase patients performed worse than the chronic patients. "Piecemeal deglutition", is an oral phase characteristic that correlates with the "Oral Transit Time" in both groups. The following two relationships between 1) "Pharyngeal

Residues - PAS" and 2) "Pharyngeal Residues-Piecemeal Deglutition", were found to be correlated only in the group of chronic patients. "Piecemeal Deglutition" revealed a high positive correlation with the "Pharyngeal Residues". However, the small sample of this study, as well as the small number of swallows analysed, must be taken into account for drawing safe and accurate conclusions. Bigger sample and extended -in depth- future analysis, is necessary.

Key-Words: Dysphagia; Oral Phase; Swallowing; Stroke; Cerebrovascular stroke; Videofluoroscopy; Acute phase; Chronic phase; Swallowing problems; Modified Barium; Comparative Analysis.

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: «Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ»

1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Η ασφαλής και φυσιολογική κατάποση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στην φροντίδα του ασθενή με δυσφαγία καθώς και στην έκβαση του θεραπευτικού προγράμματος. Τόσο η γνώση της λειτουργίας και της φυσιολογίας της κατάποσης όσο και οι ανατομικές δομές που συμβάλλουν σε αυτή τη διαδικασία είναι τα θεμελιώδη στοιχεία των οποίων η γνώση βοηθάει καταλυτικά τον θεράπων κλινικό στην αποτελεσματική αξιολόγηση, διαχείριση και θεραπεία του ασθενούς.

Η κατάποση αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που περιλαμβάνει προγραμματισμένες εθελούσιες και αντανακλαστικές δραστηριότητες. Είναι η αισθησιο-κινητική δράση των μυών του αναπνευστικού και γαστρεντερικού συστήματος με την οποία ωθούν την τροφή από την στοματική κοιλότητα προς το στομάχι με την βοήθεια της σιέλου, η οποία -λειτουργώντας ως λιπαντικό- διασπά την τροφή και την μετατρέπει σε βλωμό. (Paik, 2020)

Ο αριθμός των καταπόσεων ενός φυσιολογικού ενήλικα είναι αξιοσημείωτος. Ένας υγιής ενήλικας καταπίνει περίπου 580 με 2000 φορές την ημέρα (Garliner 1974; Logemann, 1983), ενώ σε φάση εγρήγορσης περίπου μία φορά το λεπτό και σε βαθύ ύπνο σχεδόν καθόλου (Dodds και συν., 1990). Κατά την διάρκεια της λήψης τροφής, οι καταπώσεις που λαμβάνουν μέρος είναι ακόμα περισσότερες.

Οι δομές που συμμετέχουν στην διαδικασία της κατάποσης είναι τα χείλη, τα δόντια, η γλώσσα, η μαλακή και σκληρή υπερώα, ο φάρυγγας, ο λάρυγγας, ο οισοφάγος και οι αναπνευστικοί μύες. Για την κατάποση οι κινήσεις των μυών ελέγχονται από κρανιακά (κρανιακά νεύρα V, VII και IX-XII) αλλά και από περιφερικά νεύρα (C1-C3) και συντονίζονται από το εγκεφαλικό στέλεχος (κυρίως τον προμήκη μυελό) προκειμένου να γίνει η πρόσληψη της τροφής από το στόμα, η προετοιμασία της και η προώθησή της μέσω του φάρυγγα στον οισοφάγο και τελικά στο

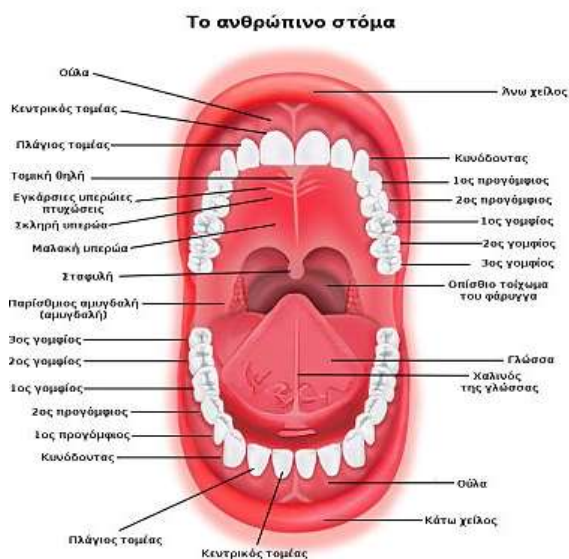
1. ΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ

Το στόμα αποτελείται από:

1. Το προστόμιο
2. Το κοίλο του στόματος
3. Τα δόντια, που χωρίζουν το στόμα από το κοίλο του στόματος

Το προστόμιο συγκρατεί την τροφή μέσα στο στόμα με την βοήθεια των χειλιών και τους χώρους ανάμεσα στα χείλη και τα δόντια.

Το κοίλο του στόματος οριοθετείται μπροστά από τα δόντια, πάνω από την υπερώα, κάτω απ'τη γλώσσα και επικοινωνεί προς τα πίσω με τον φάρυγγα. Μεταξύ της ρινικής κοιλότητας και του κοίλου του στόματος βρίσκουμε την υπερώα, η οποία χωρίζεται στην σκληρή(εμπρόσθια) και την μαλακή (πίσω).



Εικόνα 1: Ανατομία Στοματικής Κοιλότητας, ΠΗΓΗ: Βικιπαίδεια

2. ΓΛΩΣΣΑ

Αποτελεί την βάση του στόματος και απαρτίζεται από μύες που επεκτείνονται από την κάτω γνάθο στο υοειδές οστό. Οι μύες της γλώσσας που είναι βασικοί για την κατάποση χωρίζεται σε αυτόχθονες και ετερόχθονες:

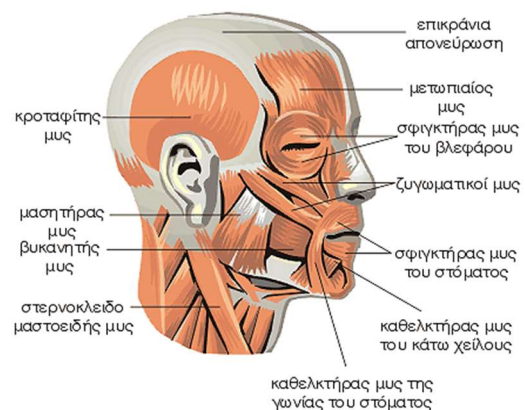
Αυτόχθονες (4)	Ετερόχθονες (6)
▪ Άνω επιμήκης	▪ Βελονογλωσσικός
▪ Κάτω επιμήκης	▪ Γενειογλωσσικός
▪ Εγκάρσιος γλωσσικός	▪ Υογλωσσικός
▪ Κάθετος γλωσσικός	▪ Γλωσσουπερώσιος
	▪ Φαρυγγογλωσσικός
	▪ Αμυδαλογλωσσικός

3. ΜΑΣΗΤΗΡΙΟΙ ΜΥΕΣ

Νευρώνονται από τον τρίτο κλάδο του τριδύμου και κινούν την γνάθο κατά τη μάσηση.

- I. Κροταφίτης
- II. Μασητήρας
- III. Έσω πτερυγοειδής
- IV. Έξω πτερυγοειδής

Οι τρεις πρώτοι συμβάλλουν στο κλείσιμο του στόματος ενώ οι τελευταίοι κινούν την γνάθο πλάγια και εμπρός.



Εικόνα 2: Μασητήριοι Μύες, ΠΗΓΗ: Βικιπαιδεία

4. ΜΥΕΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ

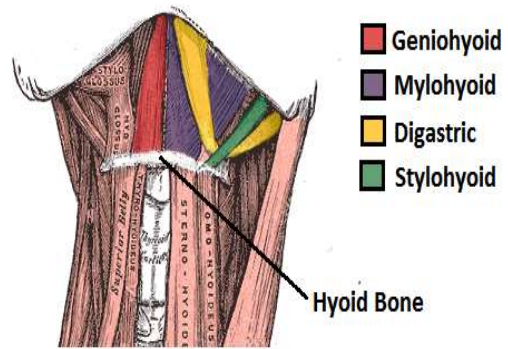
1. **Μυώδες Πλάτυσμα:** Βοηθάει στην διάνοιξη του στόματος και στην έκφραση.

2. **Στερνοκλειδομαστοειδής:** Ισχυρός μύς με λοξή κατεύθυνση. η σύσπασή του ενός (και η διάταση του άλλου) γέρνει ή και στρέφει το κεφάλι προς τον σύστοιχο ώμο. Η συνεργασία τους, φέρνει το κεφάλι επάνω και εμπρός.

3. **Τραπεζοειδής:** Πλατύς επίπεδος μύς που καλύπτει το πίσω τμήμα του τραχήλου.

5. ΑΝΩΘΕΝ ΤΟΥ ΥΟΕΙΔΟΥΣ ΟΣΤΟΥ ΜΥΕΣ:

- *Γναθοϋοειδείς*: Κατάσπαση της κάτω γνάθου ή ανύψωση του υοειδούς.
- *Διγαστορας*: Διάνοιξη του στόματος και την οπισθολίσθηση της κάτω γνάθου.
- *Γναθοϋοειδής*: Κινεί το στόμα.
- *Γενειοϋοειδής*: Ανυψώνουν το υοειδές κατά την κατάποση ή ανοίγουν την γνάθο αν το υοειδές είναι ακίνητο.
- *Βελονοϋοειδής*: Ανεβάζει το υοειδές κατά την κατάποση.



Εικόνα 3-Μύες άνωθεν του υοειδούς οστού, ΠΗΓΗ:Josh_Lajeune

6. ΚΑΤΩΘΕΝ ΤΟΥ ΥΟΕΙΔΟΥΣ ΟΣΤΟΥ ΜΥΕΣ: Κατασπούν τον λάρυγγα και εμποδίζουν την άνοδο του υοειδούς όταν ο διγαστορας και ο γενειοϋοειδής κατασπούν την γνάθο.

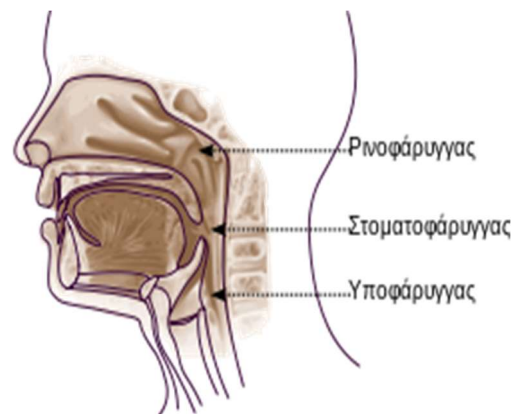
- Στερνοϋοειδής
- Ωμοϋοειδής
- Θυρεοϋοειδής
- Στερνοθυρεοειδής

7. ΦΑΡΥΓΓΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ

Ο φάρυγγας ορίζεται πάνω από την μαλακή υπερώα, κάτω από τη ρίζα της γλώσσας και πλάγια απ' τις παρίσθμιες καμάρες. Χωρίζεται σε τρία ανατομικά μέρη. Τον ρινοφάρυγγα, στον στοματοφάρυγγα και τον υποφάρυγγα. Είναι ένας ινομυώδης σωλήνας 15 περίπου εκ. που συνδέει την στοματική και κρανιακή κοιλότητα με τον λάρυγγα και τον οισοφάγο. Τον εντοπίζουμε μπροστά στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης μέχρι τον 6^ο αυχενικό σπόνδυλο.

Ο φάρυγγας είναι τμήμα τόσο του πεπτικού όσο και του αναπνευστικού συστήματος. Δια μέσω αυτού, περνούν οι τροφές που πρόκειται να καταλήξουν στον οισοφάγο, αλλά και ο αέρας προς τους πνεύμονες.

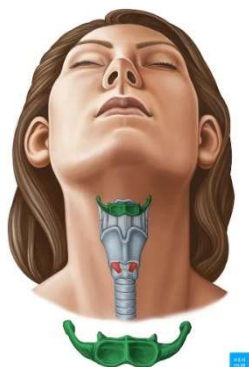
Η επιγλωτίδα, ένας σημαντικός χόνδρος που βρίσκεται στη ρίζα της γλώσσας μπροστά στο λάρυγγα και παίζει σπουδαίο ρόλο στο να φράζει ανατακλαστικά το πέρασμα προς την αναπνευστική οδό όταν γίνεται η κατάποση των τροφών, προκειμένου να μην εισέλθουν ξένα σώματα σ' αυτήν και επέλθει λοίμωξη ή πνιγμός.



Εικόνα 4: Ρινοφάρυγγας, Στοματοφάρυγγας, Υποφάρυγγας.

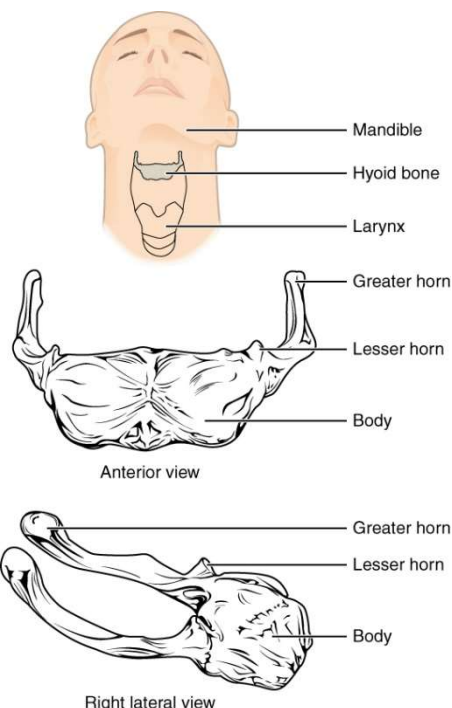
• ΥΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟ

Είναι το μοναδικό οστό στο ανθρώπινο σώμα που δεν αρθρώνει με άλλα οστά. Έχει σχήμα U και βρίσκεται μεταξύ της βάσης της γλώσσας και του λάρυγγα.



Εικόνα 5: Το υοειδές οστό (πράσινο) - ΠΗΓΗ: KENHUB.COM

Το υοειδές οστό είναι μια ανατομική δομή η οποία χαρακτηρίζεται ως ένας μοχλός που συμβάλλει στην κίνηση της γλώσσας και στην κατάποση. Ο ρόλος του είναι να παρέχει έδαφος στήριξης στους μύες της βάσης του στόματος, της γλώσσας προς τα επάνω, του λάρυγγα προς τα κάτω και της επιγλωττίδας και του φάρυγγα προς τα πίσω. (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009)



Εικόνα 6: Πρόσθια και Οπίσθια κάτοψη του υοειδές οστού - ΠΗΓΗ: By OpenStax College - Anatomy & Physiology, Connexions.

8. ΟΙΣΟΦΑΓΟΣ

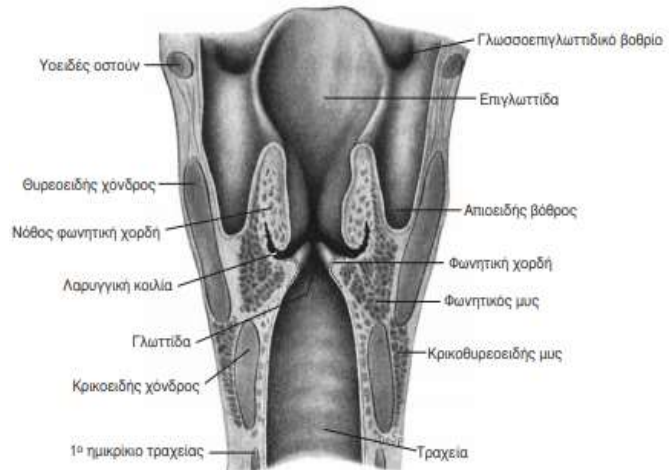
Ο οισοφάγος είναι ένας σωλήνας μήκους 20-30cm συνδέει το φάρυγγα με το στομάχο. Ξεκινά στο ύψος του δού αυχενικού σπονδύλου και φτάνει ως τον 11ο θωρακικό σπόνδυλο. Ο οισοφάγος αποτελείται από βλεννογόνο, μύες και εξωτερικά από συνδετικό ιστό. Το φαρυγγοοισοφαγικό τμήμα είναι το τμήμα του οισοφάγου (ΦΟΤ), το οποίο βρίσκεται μεταξύ του λαρυγγοφάρυγγα και του αυχενικού οισοφάγου. Οι μύες του φάρυγγα σχηματίζουν τον άνω, μέσο και κάτω φαρυγγικό σφιγκτήρα. Το κατώτερο σημείο του κάτω φαρυγγικού σφιγκτήρα (θυρεοφαρυγγικός μυς) αποτελεί τον άνω οισοφαγικό σφιγκτήρα (ΑΟΣ).

ο ΑΝΩ ΟΙΣΟΦΑΓΙΚΟΣ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ (ΑΟΣ)

Αποτελείται από γραμμωτές μυϊκές ίνες και δέχεται κινητική νεύρωση απευθείας από τον εγκέφαλο και συγκεκριμένα από νευρώνες του μεικτού πυρήνα του εγκεφαλικού στελέχους (nucleus ambiguus). Ο ΑΟΣ βρίσκεται σε κατάσταση συνεχούς σύσπασης ώστε να αποτρέπεται η διόδος του αέρα από το φάρυγγα στον οισοφάγο καθώς και η παλινδρόμηση οισοφαγικού περιεχομένου στο φάρυγγα. Κατά την κατάποση, ο ΑΟΣ χαλαρώνει εξαιτίας της σύσπασης του φάρυγγα. Όταν εισέλθει ο βλωμός στον οισοφάγο, ο ΑΟΣ συσπάται με πίεση μεγαλύτερη από αυτήν της πίεσης ηρεμίας, η οποία σταδιακά ελαττώνεται για να επανέλθει ξανά στην αρχική του κατάσταση.

9. ΛΑΡΥΓΓΑΣ

Βρίσκεται στην πρόσθια μοίρα του τραχήλου. Έχει μήκος 5 εκατοστά περίπου στους άνδρες και προς τα πίσω αντιστοιχεί στα σώματα των Α3-Α6 σπονδύλων. Είναι μεταξύ του φάρυγγα και της τραχείας. Αποτελεί α) Όργανο φώνησης με τη βοήθεια των φωνητικών χορδών 2. Εμποδίζει την είσοδο της τροφής και των ξένων σωμάτων στις κατώτερες αναπνευστικές οδούς. 3. Οι κινήσεις των χόνδρων του λάρυγγα μεταβάλλουν το άνοιγμα μεταξύ των φωνητικών πτυχών κι έτσι αλλάζει ο τόνος των ήχων κατά τη δίοδο του αέρα μέσα από αυτές.



Εικόνα 7: - Εσωτερική Δομή Λάρυγγα-ΠΗΓΗ: Ωτορινολαρυγγολογία - Στοιχεία Ανατομίας, Φυσιολογίας και Παθολογίας.

Αποτελείται από εννέα χόνδρους και δύο ζεύγη αρθρώσεων:

▪ Χόνδροι:

1. Θυρεοειδής, 2. Κρικοειδής, 3. Επιγλωττίδα, 4. Δύο αρυταινοειδείς, 5. Δύο κερατοειδείς, 6. Δύο σφηνοειδείς.

▪ Αρθρώσεις:

1. Κρικοθυρεοειδείς
2. Κρικοαρυταινοειδείς

1.2 ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Αυτή η υπο-ενότητα περιγράφει τα στάδια της φυσιολογικής κατάποσης τα οποία διακρίνονται σε τέσσερα:

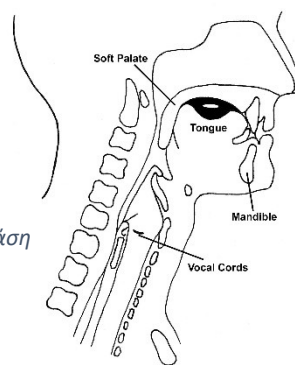
1. Το προπαρασκευαστικό στάδιο
2. Το στοματικό στάδιο
3. Το φαρυγγικό στάδιο
4. Το οισοφαγικό στάδιο

Το στοματικό στάδιο είναι κατά βάση υπό εκούσιο έλεγχο. Το φαρυγγικό στάδιο είναι ένα είδος αντανακλαστικού της κατάποσης. Το οισοφαγικό στάδιο υπάγεται στον έλεγχο του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Το στοματικό και φαρυγγικό στάδιο της κατάποσης είναι αλληλένδετα γι'αυτό και είναι επίσης γνωστά ως «στοματοφαρυγγικό στάδιο». (Koichiro & Palmer, 2009)

1. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Η προπαρασκευαστική φάση αποτελείται από τη λήψη της τροφής ή του υγρού στο στόμα και την προετοιμασία του για τη κατάποση. Στην περίπτωση στερεών ή ημιστερεών τροφών, το άτομο μασάει την τροφή και την αναμειγνύει με την σίελο και κατόπιν τοποθετείται στην κορυφή της πρόσθιας γλώσσας για να ξεκινήσει η κατάποση.

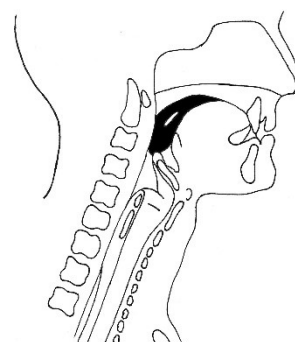
Εικόνα 8: Προπαρασκευαστικό Στάδιο - Βλωμός στην βάση της γλώσσας (μαύρο) - ΠΗΓΗ:emedicine.medscape.com



2. ΣΤΟΜΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Στο στοματικό στάδιο έχουμε τη μεταφορά του βλωμού στο φάρυγγα μέχρι την έκλυση του αντανάκλαστικού της κατάποσης. Από το σημείο αυτό η κατάποση παύει να είναι εκούσια. Όταν προετοιμαστεί ο βλωμός, η κορυφή της γλώσσας ανασπάται ώστε να αποκλειστεί το πρόσθιο τμήμα της στοματικής κοιλότητας στο επίπεδο της φατνιακής απόφυσης, και ο βλωμός έρχεται σε επαφή με τη σκληρή υπερώα. Η πλάγια μετακίνηση του βλωμού εμποδίζεται από τα πλάγια χείλη. Η μεταφορά του βλωμού εντός του φάρυγγα επιτυγχάνεται μέσω της κίνησης του οπίσθιου μέρους της γλώσσας. (Paik, 2020)

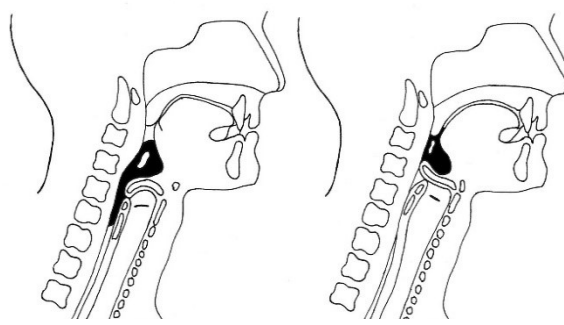
Το στοματικό στάδιο της κατάποσης, παρουσιάζει μεγάλο εύρος διακυμάνσεων της πίεσης μεταξύ των υποκειμένων. Κατά την κατάποση, στην στοματική κοιλότητα παρουσιάζονται δύο είδη διαφορετικών πιέσεων: Η υπεργλωσσική και η υπογλωσσική. Το δίκτυο της υπεργλωσσικής πίεσης ξεκινά στο εμπρόσθιο μέρος του στόματος, όταν η άκρη της γλώσσας έρχεται σε επαφή με το εμπρόσθιο μέρος της σκληρής υπερώας και ξεκινά να έρχεται σταδιακά και με περισταλτικό τρόπο σε επαφή προς τα πίσω με κατεύθυνση προς τον φάρυγγα. Κατά την διάρκεια της κατάποσης, το δίκτυο της υπεργλωσσικής πίεσης παρουσιάζει σημαντική αξονική ασυμμετρία, κάτι το οποίο υφίσταται και στο δίκτυο της υπογλωσσικής πίεσης. Τα υπογλωσσικά κύματα πίεσης έχουν μεγαλύτερη διάρκεια από τα υπεργλωσσικά και παράγονται από κινήσεις των μυών της βάσης της γλώσσας όπως ο γενειογλωσσικός, ο γενειοϋοειδής και ο μηλοϋοειδής. Αυτοί, σταθεροποιούν την έκλυση των κυμάτων πίεσης στην άκρη της γλώσσας, αποδεικνύοντας πως οι μύες αυτοί δεν στηρίζουν μονάχα την βάση της στοματικής κοιλότητας, αλλά ταυτόχρονα η πρῶιμη σύσπασή τους σε συνεργασία με τους εξωγενείς μύες της γλώσσας παρέχουν μια στέρεη βάση πάνω στην οποία η γλώσσα μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά τον βλωμό προς τον φάρυγγα. (Shaker & Lang , 1994)



Εικόνα 9: Στοματικό Στάδιο, ΠΗΓΗ:emedicine.medscape.com

3. ΦΑΡΥΓΓΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Το φαρυγγικό στάδιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό και ξεκινάει όταν ο βλωμός περνάει από το επίπεδο των παρίσθμιων καμάρων και προωθείται με τη βοήθεια της γλώσσας. Το αντανάκλαστικό της κατάποσης αποτελεί βασικό στοιχείο της έναρξης της φαρυγγικής φάσης και ενεργοποιείται αφότου επιτευχθεί το γλωσσουπερώιο σφράγισμα. Αν οι λαρυγγικοί προστατευτικοί μηχανισμοί παρουσιάσουν δυσλειτουργία, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα εισρόφησης (η διέλευση τροφής/υγρού κάτω



Εικόνα 10: Φαρυγγικό Στάδιο - ΠΗΓΗ: emedicine.medscape.com

από τις φωνητικές χορδές). Στο φαρυγγικό στάδιο περιλαμβάνονται όχι μόνο οι φαρυγγικοί και λαρυγγικοί μύες, αλλά και οι μύες στην στοματική κοιλότητα όπως η γλώσσα και οι μύες άνω του υοειδούς οστού. (Ertekin & Aydogdu, Neurophysiology of swallowing, 2003).

Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει γρήγορες ακολουθίες επικαλυπτόμενων συμβάντων. Η γλώσσα και η μαλακή υπερώα ανυψώνονται πυροδοτώντας την κίνηση εμπρός και πάνω του υοειδούς οστού και του λάρυγγα ενώ παράλληλα σε αυτό το σημείο ανοίγει ο ΑΟΣ. Οι φωνητικές χορδές μετακινούνται σε μέση θέση, η επιγλωττίδα κατασπάζεται πάνω στις αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές προκειμένου να προστατευθεί η αναπνευστική οδός και να εμποδιστεί η είσοδος της τροφής στην τραχεία και η γλώσσα κινείται προς τα πίσω και κάτω προς τον φάρυγγα ώστε να προωθηθεί ο βλωμός προς στον οισοφάγο. Τα οπίσθια φαρυγγικά τοιχώματα συσπώνονται και με την περισταλτική τους κίνηση προωθούν τον βλωμό προς τον οισοφάγο. (Koichiro & Palmer, 2009)

Πίνακας 1-Παρουσίαση σταδίων φαρυγγικής φάσης της κατάποσης

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΔΙΩΝ ΦΑΡΥΓΓΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ
1. Η μαλακή υπερώα ανυψώνεται και σφραγίζει τον ρινοφάρυγγα.
2. Η βάση της γλώσσας κινείται προς τα πίσω ενώ τα οπίσθια φαρυγγικά τοιχώματα συσπώνονται, πιέζοντας τον βλωμό προς τα κάτω. Ο φάρυγγας συσπάζεται συνεχώς από πάνω προς τα κάτω, και συρρικνώνεται καθέτως ώστε να μειωθεί το μέγεθός του.
3. Το υοειδές οστό και ο λάρυγγας κινούνται προς τα εμπρός και πάνω, την στιγμή που η επιγλωττίδα κατασπάζεται προς τα πίσω για να σφραγίσει την είσοδο του λάρυγγα. Αυτή η κίνηση όπως θα δούμε παρακάτω αποτελεί έναν από τους προστατευτικούς μηχανισμούς του αεραγωγού.
4. Οι φωνητικές χορδές κλείνουν την γλωττίδα και έχουμε άπνοια(διακοπή αναπνοής) για 0.4-1.0 δευτερόλεπτα ώστε να εμποδιστεί η εισρόφηση.
5. Ο άνω οισοφαγικός σφιγκτήρας (ΑΟΣ) ανοίγει μέσω του συνδυασμού της χαλάρωσης του κρικοφαρυγγικού μυός, της σύσπασης των άνω του υ.οστού μυών και της δύναμης που ασκείται στο βλωμό λόγω της βαρύτητας καθώς αυτός κινείται προς τα κάτω.

Τροποποίηση πίνακα από (González-Fernández,, Ottenstein,, Atanelov,, & Christian, 2013)

➤ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ

Υπάρχουν τρεις διακριτοί μηχανισμοί οι οποίοι κατά την φυσιολογική λειτουργία της κατάποσης, εμποδίζουν την διείσδυση ή/και την εισρόφηση της τροφής στην τραχεία πριν ή κατά τη διάρκεια της κατάποσης.

1. Οι **φωνητικές χορδές** κλείνουν για να σφραγίσουν την γλωττίδα (το διάστημα μεταξύ των φωνητικών χορδών) και οι αρυταινοειδείς κλίνουν προς τα εμπρός για να έρθουν σε επαφή με την επιγλωττίδα πριν την διάνοιξη του ΑΟΣ.
2. Το **υοειδές οστό** και ο **λάρυγγας** κινούνται προς τα πάνω και προς τα εμπρός μέσω της σύσπασης των άνω του υοειδούς οστού μυών και του θυρεοειδούς. Αυτή η μετατόπιση ωθεί τον λάρυγγα στο σημείο κάτω από τη βάση της γλώσσας.
3. Η **επιγλωττίδα** κατασπάζεται προς τα πίσω για να σφραγίσει τον λαρυγγικό προθάλαμο.

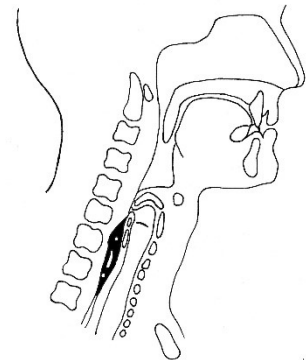
Ο μηχανισμός της κατάσπασης της επιγλωττίδας κατά την κατάποση παραμένει ασαφής, αλλά πιθανότατα σχετίζεται με την υολαρυγγική ανύψωση, τις συσπάσεις του φάρυγγα, την κίνηση του βλωμού και την οπίσθια κίνηση της βάσης γλώσσας.

- **ΒΗΧΑΣ**

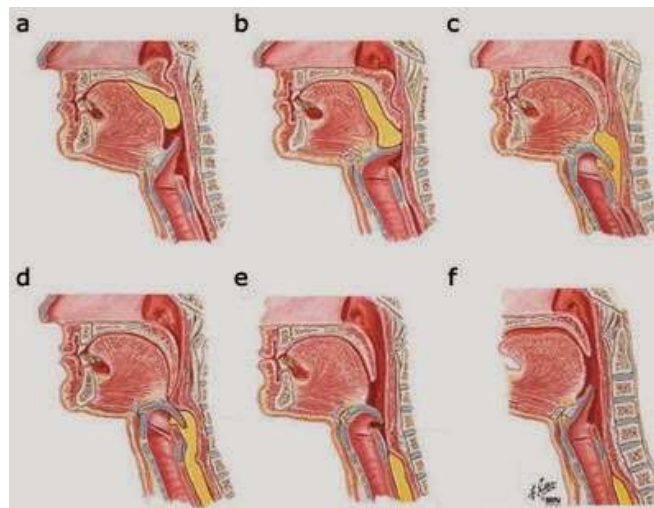
Ο βήχας, αποτελεί μια αισθησιοκινητική συμπεριφορά που συμβάλλει στην προστασία των αεραγωγών απομακρύνοντας ξένα υλικά από την είσοδο του λάρυγγα και την τραχεία. Συνεπώς, ένας αποτελεσματικός βήχας είναι καταλυτικής σημασίας για την εξώθηση της τροφής που έχει εισροφηθεί από τον αεραγωγό κατά τη διάρκεια της κατάποσης, ιδιαίτερα σε ασθενείς με επιπρόσθετες συνοσηρότητες που τους καθιστούν πιο επιρρεπείς στην εκδήλωση επακόλουθων αναπνευστικών προβλημάτων (π.χ: πνευμονία εξ'εισροφήσεως). (Watts & Tabor, 2016)

4. ΟΙΣΟΦΑΓΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Το οισοφαγικό στάδιο ξεκινάει καθώς ο βλωμός προωθείται προς τα κάτω από την περισταλτική κίνηση των φαρυγγικών τοιχωμάτων. Ο βλωμός περνάει από τον ΑΟΣ, ο κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας χαλαρώνει κατά την έναρξη της κατάποσης και παραμένει χαλαρός μέχρις ότου ο βλωμός προωθηθεί στο στομάχι. Ο κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας κλείνει όταν ο βλωμός εισέλθει στο στομάχι, εμποδίζοντας με αυτόν τον τρόπο την γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Ανάλογα με την υφή ή την πυκνότητα της τροφής, το οισοφαγικό στάδιο ολοκληρώνεται σε περίπου τρία δευτερόλεπτα. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως κατά την κατάποση ενός χαπιού, μπορεί να διαρκέσει λίγο περισσότερο. (Shaker & Lang , 1994)



Εικόνα 11: Οισοφαγικό Στάδιο, ΠΗΓΗ:emedicine.medscape.com



Εικόνα 12: - Στάδια της Κατάποσης, ο βλωμός παρουσιάζεται με το κίτρινο χρώμα. - ΠΗΓΗ: Βικιπαιδεία

1.3 Η ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Παραδοσιακά, η κατάποση θεωρείται αντανακλαστικό. Ωστόσο, οι ερευνητικές δημοσιεύσεις κλίνουν περισσότερο στην άποψη πως η κατάποση είναι μια προγραμματισμένη απόκριση. Αν παρατηρήσουμε τον νευρολογικό μηχανισμό της κατάποσης θα καταλάβουμε πως η ανθρώπινη κατάποση περιλαμβάνει τόσο αντανακλαστικούς όσο και εκούσιους μηχανισμούς. Συγκεκριμένα, το στοματικό στάδιο θεωρείται ως εκούσιο ενώ το φαρυγγικό στάδιο συχνά χαρακτηρίζεται ως μια αντανακλαστική απόκριση στην διαδικασία της κατάποσης. Το οισοφαγικό στάδιο είναι κατά βάση υπό τον έλεγχο του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος. (Ertekin & Aydogdu, *Neurophysiology of Swallowing*, 2003). Η κατάποση, ελέγχεται μέσω ενός εκτεταμένου δικτύου επικαλυπτόμενων και διακριτών ενεργοποιήσεων των κινητικών δραστηριοτήτων της γλώσσας και της κατάποσης.

Ο φυσιολογικός έλεγχος της κατάποσης προϋποθέτει την σωστή λειτουργία των δομών του εγκεφαλικού στελέχους, των βασικών γαγγλίων, του θαλάμου, του μεταιχμιακού συστήματος, της παρεγκεφαλίδας, και των αισθησιοκινητικών περιοχών του εγκεφαλικού φλοιού. (Ruth & Barry, 1993)

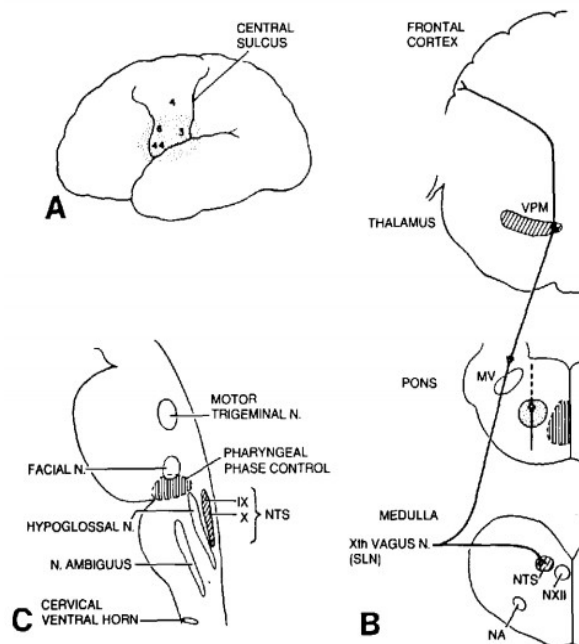
Ο κεντρικός νευρικός έλεγχος του εγκεφαλικού στελέχους ενεργοποιείται από συγκεκριμένα πρότυπα εισαγόμενων αισθητηριακών ή κατιόντων σημάτων από τον φλοιό. Το κατώφλι για την έκλυση της κατάποσης εξαρτάται από τον τύπο των ερεθισμάτων (δηλαδή συγκεκριμένα υγρά, επαφή, πίεση). (CICHERO & MURDOCH, 2006). Ένα συνεχώς αυξανόμενο σύνολο ερευνών, υποδεικνύουν πως υπάρχει πιθανότητα πολλές διαταραχές της κατάποσης να είναι αποτέλεσμα παθοφυσιολογικών αλλαγών στους νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς της κατάποσης καθώς και τις νευροχημικές διαδικασίες που λαμβάνουν μέρος σε αυτούς. (Miller, 1986)

Οι κατιούσες οδοί που τροποποιούν την κατάποση περιλαμβάνουν τον προμετωπιαίο φλοιό, το μεταιχμιακό σύστημα, τον υποθάλαμο και συγκεκριμένες περιοχές της γέφυρας του εγκεφαλικού στελέχους. (Barry & James, 1989).

1.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΕΥΡΩΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Ο νευρωνικός έλεγχος της κατάποσης χωρίζεται συνήθως σε τρία στοιχεία:

1. Το περιφερικό σύστημα εισαγωγής ερεθισμάτων που απαρτίζεται από τα κρανιακά νεύρα I, IX, X, & V τα οποία παρέχουν αισθητηριακές πληροφορίες από τις οδούς της κατάποσης.
2. Το εγκεφαλικό στέλεχος, και συγκεκριμένα ο προμήκης που βρίσκεται μέσα και γύρω από το δικτυωτό σχηματισμό του πυρήνα της μονήρους δεσμίδας (NTS) και του μικτού πυρήνα (NA) στην περιοχή του κεντρικού πυρήνα (CPG). Η περιοχή CPG λαμβάνει όλα τα περιφερικά και κατιόντα κινητικά σήματα. Ο προμήκης, αποτελεί το κέντρο της κατάποσης και ενεργοποιεί και συγχρονίζει το μοτίβο της αλληλουχίας των γεγονότων μέσω των κρανιακών νEURων V, IX, X & XII των κινητικών νευρώνων. (Hamdy, Aziz, & Rothwell, 1997)
3. Τα υψηλότερα κέντρα, όπως ο εγκεφαλικός φλοιός και ορισμένες υποφλοιικές δομές. Αυτές οι δομές συνδέονται με την περιοχή CPG του εγκεφάλου κυρίως μέσω των φλοιικών οδών και ελέγχουν τις καταποτικές αποκρίσεις. (Barlow, 2009)



Εικόνα 13: Ένα σχηματικό διάγραμμα που περιγράφει τις κατιούσες και ανιούσες οδούς της κατάποσης – ΠΗΓΗ: *Neurophysiological Basis of Swallowing Arthur J. Miller, Ph.D.*

A. Πλάγια όψη φλοιού. Στην προκετρική φλοιική περιοχή ενεργοποιείται η κατάποση ή η μάσηση. B. Κεντρική οδός. Οι ανιούσες αισθητηριακές πληροφορίες μεταφέρονται μέσω του ανώ λαρυγγικού νεύρου (SLN). C. Εγκεφαλικό Στέλεχος. Παρουσιάζονται οι κινητικοί πυρήνες που συμβάλλουν στην κατάποση σε όλες τις φάσεις της καθώς και ο βασικός αισθητηριακός πυρήνας (NTS). (εικόνα προσαρμοσμένη από Doty et al., 1967).

1.3.2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ – ΤΟ «ΚΕΝΤΡΟ» ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Το εγκεφαλικό στέλεχος είναι η δομή που συνδέει τον εγκέφαλο με τον νωτιαίο μυελό και την παρεγκεφαλίδα. Αποτελείται από τέσσερα τμήματα σε φθίνουσα σειρά: τον διεγκέφαλο, τον μεσεγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη. Είναι υπεύθυνο για πολλές ζωτικές λειτουργίες, όπως της αναπνοής, της συνείδησης, της αρτηριακής πίεσης, του καρδιακού ρυθμού και του ύπνου. Δέκα από τα δώδεκα κρανιακά νεύρα εκφύονται από τους πυρήνες του κρανιακού νεύρου στο εγκεφαλικό στέλεχος. (Hayden & Hogg, 2019)

Οι κινητικοί νευρώνες της γέφυρας, του προμήκη και της σπονδυλικής στήλης, νευρώνουν τους μύες που συμμετέχουν στο φαρυγγικό και οισοφαγικό στάδιο της κατάποσης. Στον προμήκη, δύο είναι οι περιοχές που εκλύουν την κατάποση. Η ραχιαία περιοχή δικτυωτού σχηματισμού στην οποία βρίσκεται ο πυρήνας μονήρους δεσμίδας (NTS) και η κοιλιακή περιοχή του δικτυωτού σχηματισμού γύρω από τον κινητικό πυρήνα «Nucleus Ambiguus». Σύμφωνα με έρευνες, βλάβες σε αυτές τις περιοχές καταστρέφουν το αντανακλαστικό της κατάποσης, ωστόσο, διέγερση των παράπλευρων περιφερικών νEURων μπορεί να προκαλέσει έκλυση της κατάποσης. (Jean, 1984). Ηλεκτροφυσιολογικές μελέτες παρουσιάζουν πως το

παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο αποτελεί το βασικό αισθητηριακό μονοπάτι για την έναρξη της κατάποσης. Από αυτό καταλαβαίνουμε ότι ο πυρήνας της μονήρους δεσμίδας, και ειδικά το μέρος που γίνεται οι λήψη των πνευμονογαστρικών αισθητικών ινών, συμπεριλαμβανομένου του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου, αποτελούν τις κύριες κεντρικές αισθητικές δομές που εμπλέκονται στην κατάποση

1.4 ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΑΝΙΑΚΑ ΝΕΥΡΑ

Υπάρχουν 12 ζεύγη κρανιακών νεύρων που αναδύονται από τον εγκέφαλο. Σε αντίθεση με άλλα νεύρα που διαχέονται σε ολόκληρο το σώμα, τα κρανιακά νεύρα βρίσκονται μόνο στις περιοχές της κεφαλής και λαιμού. Τα κρανιακά νεύρα μπορούν να είναι αισθητικά (να μεταφέρουν αισθητηριακές πληροφορίες στον εγκέφαλο), κινητικά (να μεταφέρουν πληροφορίες κινητήρα μακριά από τον εγκέφαλο) ή μεικτά (να φέρουν και τα δύο είδη πληροφοριών).

Τα ακόλουθα κρανιακά νεύρα εμπλέκονται στην κατάποση:

1. Τρίδυμο (κρανιακό νεύρο V)
2. Προσωπικό (κρανιακό νεύρο VII)
3. Γλωσσοφαρυγγικό (κρανιακό νεύρο IX)
4. Πνευμονογαστρικό (κρανιακό νεύρο X)
5. Υπογλώσσιο (κρανιακό νεύρο XII)
6. Παραπληρωματικό (κρανιακό νεύρο XI)

Τα κρανιακά νεύρα ελέγχονται από ειδικά «κέντρα επεξεργασίας» στον εγκέφαλο όπου γίνεται επεξεργασία πληροφοριών σχετικά με την κατάποση. Αυτά τα κέντρα περιλαμβάνουν περιοχές που εντοπίζονται στον εγκεφαλικό φλοιό, τον προμήκη μυελό και τους πυρήνες των κρανιακών νεύρων. (Samuel La Mantia & et al., 2016).

Πίνακας 2- Κρανιακά νεύρα και κατάποση

ΚΡΑΝΙΑΚΑ ΝΕΥΡΑ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΣΗ
ΤΡΙΔΥΜΟ (V) - Μεικτό	Κινητικότητα στους μύες της μάσησης. Αισθητικότητα στο πρόσωπο και το στόμα.
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (VII) - Μεικτό	Κινητικότητα στους μύες έκφρασης του προσώπου. Αίσθηση γεύσης στα εμπρόσθια 2/3 της γλώσσας Έκκριση σιέλου από τους σιελογόνους αδένες πλην της παρωτίδας.
ΓΛΩΣΣΟΦΑΡΥΓΓΙΚΟ (IX) - Μεικτό	Κινητικότητα στον στυλοφαρυγγικό μυ. Αίσθηση γεύσης στο οπίσθιο 1/3 της γλώσσας. Αισθητικότητα στον φάρυγγα. Έκκριση σιέλου από την παρωτίδα.
ΠΝΕΥΜΟΝΟΓΑΣΤΡΙΚΟ (X) - Μεικτό	Κινητικότητα στο φαρυγγικούς και λαρυγγικούς μύες. Αισθητικότητα στον λάρυγγα και τον φάρυγγα. Αίσθηση γεύσης από την επιγλωττίδα & τον φάρυγγα.
ΥΠΟΓΛΩΣΣΙΟ (XII) - Κινητικό	Κινητικότητα σε όλους τους εγγενείς μύες της γλώσσας και όλους τους εξωγενείς εκτός του γλωσσοϋπερώιου μυ.
ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ (XI) - Κινητικό	Κινητικότητα των ώμων και του λαιμού. Νευρώνει κινητικά: Ο νωτιαίος κλάδος : τραπεζοειδή και στερνοκλειδομαστοειδή.

	Ο μυρνιακός κλάδος : λάρυγγα, φάρυγγα, ανελκτήρα της μαλακής υπερώας.
--	---

Κρανιακά νεύρα που συμμετέχουν στην κατάποση και η λειτουργία τους. Τροποποίηση από: Published in Neurosciences 2010, Dysphagia in severe traumatic brain injury, Hashem H Alhashemi

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: «ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ: ΔΥΣΦΑΓΙΑ» ΟΡΙΣΜΟΙ, ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ, ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ, ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ

Η δυσφαγία είναι μια διαταραχή του φυσιολογικού μηχανισμού της κατάποσης. Αντικειμενικά, ορίζεται ως την παθολογική καθυστέρηση ή λάθος κατεύθυνση στη μεταφορά ενός υγρού ή/και στερεού βλωμού από την στοματική κοιλότητα στο στομάχι κατά την διάρκεια του στοματοφαρυγγικού ή οισοφαγικού σταδίου της κατάποσης (στοματοφαρυγγική και οισοφαγική δυσφαγία, αντίστοιχα).

Αυτή η καθυστέρηση μπορεί να είναι παροδική, διαρκώντας λίγα μόλις δευτερόλεπτα, ή στις πιο σοβαρές περιπτώσεις, μόνιμη. Η περιοδικότητα αυτή μπορεί να ποικίλλει και οι δυσκολίες να λαμβάνουν μέρος ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή σε κάθε προσπάθεια κατάποσης. (Jalil, Katzka, & Castell, 2015). Συνέπειες αυτής της διαταραχής μπορεί να είναι η πνευμονία εξ' εισροφήσεως, η υποθρεψία, η αφυδάτωση, η απώλεια βάρους και η παρεμπόδιση της αναπνευστικής κοιλότητας.

2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΥΣΦΑΓΙΩΝ

Όπως έχει αναφερθεί, οι δυσφαγίες ταξινομούνται σε δύο γενικές κατηγορίες:

1. **Στοματοφαρυγγική δυσφαγία:** Περιλαμβάνει τους ασθενείς με προβλήματα στην στοματική κοιλότητα και το φάρυγγα κατά την διάρκεια της κατάποσης. Οι ασθενείς με στοματοφαρυγγική δυσφαγία μπορεί επίσης να έχουν λογοπαθολογικές διαταραχές. Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία μπορεί να χαρακτηριστεί ως δυσκολία έκλυσης της κατάποσης με συνέπεια την παρουσία επιπλοκών όπως ρινική αναρροή, εισρόφηση και υπολείμματα τροφής στον φάρυγγα και τις γύρω ανατομικές περιοχές. (Lembo, 2018).
2. **Οισοφαγική δυσφαγία:** Η οισοφαγική δυσφαγία δεν είναι σπάνιο να συνυπάρχει με την στοματοφαρυγγική. Συνήθως ασθενείς με οισοφαγική δυσφαγία δεν έχουν λογοπαθολογικές διαταραχές. Η οισοφαγική δυσφαγία εμφανίζεται κυρίως σε ηλικιωμένα άτομα, μεταξύ 60-70 ετών και μπορεί να προκαλέσει στη συνέχεια στοματοφαρυγγική δυσφαγία. (Matsuo & Palmer, 2008)

2.3. ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ

A. ΣΤΟΜΑΤΟΦΑΡΥΓΓΙΚΗ ΔΥΣΦΑΓΙΑ

Η δυσφαγία αναγνωρίζεται πλέον παγκοσμίως ως διαταραχή. Είναι, επίσης, ένα σύμπτωμα που σχετίζεται με πολλούς διαφορετικούς τύπους διαταραχών και ασθενειών. Δεν είναι δυνατή

η ξεκάθαρη ταξινόμηση των αιτιών που προκαλούν δυσφαγία σε συγκεκριμένες ομάδες εξαιτίας της εκτεταμένης αλληλεπικάλυψης μεταξύ αυτών των διαταραχών. (Cichero & Murdoch, 2006)

Οι ασθενείς με στοματοφαρυγγική δυσφαγία συχνά εκφράζουν παράπονα για αίσθηση «κολλήματος» της τροφής στον λαιμό σαν κόμβο/κόμπο ή για την ύπαρξη υπολείμματος τροφής σαν μάζα στον λαιμό. (Carucci & Turner, 2015)

Η δυσφαγία είναι αποτέλεσμα ποικίλων παθήσεων. Συγκεκριμένα, μπορεί να εμφανιστεί λόγω λειτουργικών ή δομικών ανεπαρκειών της στοματικής κοιλότητας, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου ή των σφιγκτήρων του οισοφάγου. Η δυσφαγία εμφανίζεται σε διάφορες ηλικίες, από νήπια μέχρι ηλικιωμένους. Οι στοματοφαρυγγικές διαταραχές συνήθως προκύπτουν από προβλήματα στην λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος (πυραμιδικές και εξωπυραμιδικές οδοί), αλλά και εξαιτίας κινητικών διαταραχών του περιφερικού νευρικού συστήματος. (Reginelli, Pezzullo, Scaglione, & et al, 2008)

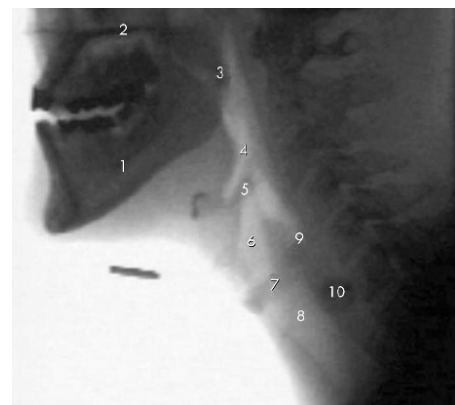
Μπορεί να οφείλεται σε παθήσεις της κεφαλής και του τραχήλου, κακοήθειες στην περιοχή του στόματος, του φάρυγγα, του λάρυγγα και της υπερώας, σε νευρομυϊκές παθήσεις, σε νευρολογικές παθήσεις (πολλαπλή σκλήρυνση, Πάρκινσον κ.ά.), σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ή να είναι αποτέλεσμα κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων, επιπλοκών σε χειρουργικές επεμβάσεις ή ακτινοσκοπήσεων στην περιοχή της κεφαλής και του τραχήλου. Η νευρογενής δυσφαγία, η οποία είναι και η πιο κοινή, προκύπτει από φλοιικές (συνήθως αμφίπλευρες) βλάβες των πυραμιδικών οδών, από κινητικές διαταραχές (π.χ Πάρκινσον), παρεγκεφαλιδικές διαταραχές, βλάβες του εγκεφαλικού στελέχους, βλάβες των κρανιακών νεύρων ή μυϊκών προβλημάτων στη στοματική κοιλότητα, τον φάρυγγα ή τον οισοφάγο. (Reginelli, Pezzullo, Scaglione, & et al, 2008)

Η δυσφαγία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές όπως η αφυδάτωση, η πνευμονία εξ' εισροφήσεως, η υποθρεψία, ή η απόφραξη των αεραγωγών. (Matsuo & Palmer, 2008)

• ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Ως λειτουργικές ανωμαλίες χαρακτηρίζονται οι βλάβες που επηρεάζουν τη γνάθο, τα χείλη, τη γλώσσα ή τις παρειές και μπορούν να παρεμποδίσουν τη στοματική φάση ή την επεξεργασία της τροφής στην στοματική κοιλότητα. (figure 3) Για παράδειγμα, η αδυναμία σύσπασης της γλώσσας και της μαλακής υπερώας μπορεί να προκαλέσει πρόωμη διαφυγή του βλωμού στον φάρυγγα, ειδικά στην κατάποση υγρών. Σε περιπτώσεις αδυναμίας των μυών του στόματος ή των χειλιών, η τροφή είναι πιθανό να εγκλωβιστεί στην περιοχή ανάμεσα στα κάτω δόντια και τις παρειές ή τα ούλα αντίστοιχα.

Διαταραχές στην λειτουργία της γλώσσας εμποδίζουν τη φυσιολογική μύσηση, το σχηματισμό του βλωμού και την μεταφορά του, κάτι το οποίο είναι αποτέλεσμα μυϊκής αδυναμίας ή ελλιπούς συγχρονισμού. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρόμοιες δυσκολίες συμπεριλαμβανομένων της εκτεταμένης κατακράτησης της τροφής στη στοματική κοιλότητα, μπορεί να προκληθούν και από αισθητηριακές διαταραχές. Η έλλειψη δοντιών καθώς και η ξηροστομία, η οποία είναι συχνό



Εικόνα 14- Ανατομία στοματοφάρυγγα, απεικόνιση Βιντεοφθοροσκόπησης. ΠΗΓΗ: Research Gate, Salil Singh.

φαινόμενο και στους ασθενείς με καρκίνο της κεφαλής και του τραχήλου, είναι ακόμη δύο παράγοντες που δυσχεραίνουν την αποτελεσματικότητα της κατάποσης.

Διαταραχές στην λειτουργία του φάρυγγα και την σύσπαση της γλώσσας προκαλούν προβλήματα στην έναρξη της κατάποσης, στην προώθηση του βλωμού και έχουν ως συνέπεια την παρουσία υπολειμμάτων στην φαρυγγική κοιλότητα μετά την κατάποση.

Τέλος, η αδυναμία σφραγίσματος του ρινοφάρυγγα, αποτελεί αίτιο εμφάνισης ρινικής αναρροής και μειωμένης φαρυγγικής πίεσης κατά την κατάποση ενώ ταυτόχρονα η αναποτελεσματική διάνοιξη του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα (ΑΟΣ), εμποδίζει την διέλευση του βλωμού προς το στομάχι, με συνέπεια την παρουσία υπολειμμάτων στους απιοειδείς βόθρους και στον υποφάρυγγα αυξάνοντας τις πιθανότητες για εισρόφηση. (Matsuo & Palmer, 2008)

B. ΟΙΣΟΦΑΓΙΚΗ ΔΥΣΦΑΓΙΑ

Η οισοφαγική δυσφαγία προκαλείται εξαιτίας δομικών διαταραχών ή δυσκινησία του οισοφάγου. Η οισοφαγική δυσφαγία είναι σημαντικό να εξετάζεται μεθοδικά με ιδιαίτερη προσοχή στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς. Οι μηχανικές ή παρεμποδιστικές διαταραχές του οισοφάγου είναι τα πιο κοινά αίτια δυσφαγίας, και οι ασθενείς με αυτόν τον τύπο δυσφαγίας παρουσιάζουν δυσκολίες κυρίως στις στερεές τροφές με πιθανή δυσκολία και στα υγρά καθώς εξελίσσεται η νόσος.

Η μηχανική παρεμπόδιση παρουσιάζεται με συμπτώματα δυσφαγίας που εμφανίζεται κατά διαστήματα ή με συμπτώματα εξελικτικής δυσφαγίας. Σε περιπτώσεις τις οποίες οι ασθενείς εκφράζουν δυσκολία κατάποσης τόσο στερεών όσο και υγρών, είναι πιθανότερη η ύπαρξη μιας υποβόσκουσας κινητικής διαταραχής. (Chilukuri, 2018)



Εικόνα 15- Ενδοσκοπική εικόνα μιας μη καρκινικής πεπτικής στένωσης ή στένωσης του οισοφάγου.
https://www.gaps.gr/wp-content/uploads/2016/10/benign_sten_oesof.pdf

2.4 ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΙΟ ΚΟΙΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Πίνακας 3- Συστηματική ανασκόπηση (systematic review) (Takizawa et al, Dysphagia 2016)

ΠΑΘΗΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ
❖ Εγκεφαλικό Επεισόδιο	8.1 - 80%
❖ Νόσος Πάρκινσον	11 - 81%
❖ Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις	27 - 30%
❖ Ασθενείς με εξω-νοσοκομειακή πνευμονία εξ' εισροφήσεως	91.7%

ΠΑΘΗΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ
❖ Νόσος Alzheimer's	32% - 84%
❖ Μετωποκροταφική Εκφύλιση	30%
❖ Προϊούσα υπερπυρηνική παράλυση	<p>Αρχικά Στάδια: 16%</p> <p>83%</p> <p>Αργότερα:</p>
❖ Ελαιογεφυροπαρεγκεφαλιδική ατροφία	44% – 75%
❖ Νόσος Huntington's	85%
❖ Σκλήρυνση κατά Πλάκας	34%
❖ Αμυοτροφική Πλάγια Σκλήρυνση	100%

Τροποποιημένος πίνακας από: Θεωρητικό μάθημα Δυσφαγίας, Δρ.Αιμιλία Μίχου, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2020, e-class.

2.5 ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Διαταραχές κατάποσης μπορούν να συμβούν σε οποιοδήποτε στάδιο της. (προπαρασκευαστικό, στοματικό, φαρυγγικό, οισοφαγικό).

Η διάγνωση μπορεί να είναι αρκετά απλή αν ο ασθενής παρουσιάζει συμπτώματα βήχα ή πνιγμού πριν ή αμέσως μετά την κατάποση. Δυστυχώς, όμως, τα συμπτώματα της δυσφαγίας είναι συνήθως ύπουλα, πολλές φορές δεν γίνονται αντιληπτά και οι ασθενείς συχνά παραλείπουν να τα αναφέρουν. (Forster, Samaras, Gold, & Samaras, 2011)

Αναλόγως με τον τύπο δυσφαγίας του κάθε ασθενούς, μεταβάλλονται και τα συμπτώματα του. Οι διαταραχές και τα συμπτώματα της δυσφαγίας μπορούν να περιγραφούν με βάση:

1. Τα σχόλια και τις περιγραφές των δυσκολιών του ασθενούς.
2. Τις παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της κλινικής εξέτασης.
3. Τις παρατηρήσεις που γίνονται μέσω της βιντεοακτινοσκόπησης ή της ενδοσκόπησης. (Κιβωτού, 2009)

Η παρατήρηση της κατάποσης των ασθενών κατά την διάρκεια του γεύματος, είναι το πρώτο βήμα για την προσέγγιση των διαταραχών κατάποσης. Τα κλινικά σημεία της δυσφαγίας των ασθενών και κυρίως του γηριατρικού πληθυσμού, δεν είναι συγκεκριμένα.

Οι κλινικές ενδείξεις μπορούν να παρουσιάσουν διακυμάνσεις για τον ίδιο ασθενή στο πέρασμα του χρόνου. Γι'αυτό τον λόγο, είναι απαραίτητη η επαναλαμβανόμενη παρατήρηση και αξιολόγηση του ασθενούς και των φροντιστών του. (Forster, Samaras, Gold, & Samaras, 2011)

Πίνακας 4- Συμπτώματα Δυσφαγίας και Ενδείξεις

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Δυσκολίες μάσησης 	<ul style="list-style-type: none"> -Τροφορροια(διαφυγή τροφής από τα χείλη). -Υπερβολική χρονική διάρκεια μάσησης μαλακών τροφών. -Μυϊκή αδυναμία γλώσσας, γνάθου ή/και χειλιών.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Δυσκολία στην έναρξη της κατάποσης 	<ul style="list-style-type: none"> -Ξηροστομία -Μυϊκή αδυναμία σε χείλη και γλώσσα
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σιελόρροια 	<ul style="list-style-type: none"> -Μυϊκή αδυναμία χειλιών ή γλώσσας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ρινική αναρροή 	<ul style="list-style-type: none"> -Υγρά κατευθύνονται προς την ρινική κοιλότητα
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Καθυστερημένη κατάποση 	<ul style="list-style-type: none"> -Το σύμπτωμα αυτό γίνεται αντιληπτό στην βιντεοακτινοσκόπηση όπου εξετάζεται η χρονική διάρκεια κάθε φάσης και η συσχέτισή της με τα φυσιολογικά χρονικά όρια της κατάποσης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Βήχας και πνιγμονή 	<ul style="list-style-type: none"> -Βήχας σε προσπάθεια δοκιμασίας κατάποσης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Βήχας κατά την ξηρή κατάποση(κατάποση χωρίς τροφή) 	<ul style="list-style-type: none"> -Εισρόφηση σέλου ή αναπνευστική δυσλειτουργία
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Παλινδρόμηση 	<ul style="list-style-type: none"> -Επιστροφή τροφής από τον οισοφάγο στον φάρυγγα ή στοματικές βλέννες
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Χάσιμο βάρους 	<ul style="list-style-type: none"> -Ανεξήγητη απώλεια βάρους κάτω από τα φυσιολογικά όρια

Τροποποιημένος πίνακας από: Crary&Grohen 2003

2.6 ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ, «ΣΙΩΠΗΛΗ» ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΕΞ' ΕΙΣΡΟΦΗΣΕΩΣ

Η εισρόφηση ορίζεται ως το πέρασμα του υλικού που καταπίνεται, κάτω από το ύψος των φωνητικών χορδών. Είναι το πιο επικίνδυνο- για την ζωή -σύμπτωμα της δυσφαγίας. (Denk & Bigenzahn, 2007). Τα πιο συνήθη αίτια της φυσιολογίας της κατάποσης που οδηγούν σε εισρόφηση είναι:

- 1) **Καθυστερημένο κλείσιμο του λαρυγγικού στομίου**, με αποτέλεσμα να υπάρχει μειωμένη προστασία του αεραγωγού και
- 2) **Καθυστέρηση διάνοιξης του Άνω Οισοφαγικού Σφιγκτήρα (ΑΟΣ)**, με αποτέλεσμα να έχουμε αύξηση της συγκέντρωσης του βλωμού στους απιοειδείς βόθρους, κάτι το οποίο μπορεί να εντείνει την πιθανότητα υπερχείλισης του βλωμού μέσα στον αεραγωγό. (Newman, Clave, & Vilardell, 2016)

Μπορεί να συμβεί πριν, κατά την διάρκεια ή μετά την ολοκλήρωση της κατάποσης. Τέσσερις στους οκτώ ασθενείς στις Η.Π.Α παθαίνουν πνευμονία εξ'εισροφήσεως, ενώ 50.000 περίπου ασθενείς χάνουν κάθε χρόνο τη ζωή τους από επιπλοκές λόγω εισροφήσεων. (Carucci & Turner, 2015).

Η φυσιολογική απόκριση στην εισρόφηση είναι ένας δυνατός αντανακλαστικός βήχας ή καθαρισμός του λαιμού. Ασθενείς με μειωμένη λαρυγγική αισθητικότητα και απουσία αντανακλαστικού του βήχα, παρουσιάζουν αυτό που ονομάζουμε «σιωπηλή εισρόφηση».

Η σιωπηλή εισρόφηση ή εισρόφηση απουσίας απόκρισης, αναφέρεται σε ποσοστό 25-30% των ασθενών που έχουν παραπεμφθεί για αξιολόγηση δυσφαγίας. (Koichiro & Palmer, 2009). Επομένως, δεν είναι ορθό να θεωρούμε πως επειδή ο ασθενής δεν βήχει ή πνίγεται κατά την διάρκεια του φαγητού, δεν έχει υποστεί εισρόφηση. (Denk & Bigenzahn, 2007)

Η ύπαρξη δυσφαγίας σε ηλικιωμένα άτομα με πνευμονία, παραπέμπει σε πνευμονία εξ' εισροφήσεως, με σημαντικές επιπλοκές στη διαχείριση του ασθενούς. Απαραίτητα μέτρα αποφυγής για την αντιμετώπιση της πνευμονίας εξ' εισροφήσεως είναι η στοματική υγιεινή, οι τροποποιήσεις στην διατροφή κ.α. (Forster, Samaras, Gold, & Samaras, 2011). Αναφορικά με την στοματική υγιεινή, η παρουσία οδοντικής πλάκας και περιοδοντίτιδας, όχι μόνο οδηγεί σε αυξημένη σιελόρροια, αλλά αυξάνει και τις πιθανότητες εισόδου παθογόνων μικροοργανισμών στους πνεύμονες. Αν αυτοί εισροφηθούν στους πνεύμονες μπορεί να παρουσιαστεί πνευμονία εξ' εισροφήσεως. (Langmore et al., 1988; Murray et al., 1996; Langmore et al., 1998; Langmore et al., 2002)

2.7 ΑΜΕΣΑ ΚΑΙ ΕΜΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ

Τα άμεσα συμπτώματα του δυσφαγικού ασθενούς συμβαίνουν κατά την διάρκεια της κατάποσης στερεών και υγρών ενώ τα έμμεσα συμπτώματα δεν σχετίζονται άμεσα με την κατάποση καθεαυτή, ωστόσο οφείλονται στην ύπαρξη δυσφαγίας. (Denk & Bigenzahn, 2007).

• ΕΜΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ

Η απώλεια βάρους αποτελεί ένα αξιόπιστο σύμπτωμα για την αξιολόγηση των επιπτώσεων της δυσφαγίας, γιατί συνήθως το βάρος είναι ένα στοιχείο που σχετίζεται στενά με την διατροφική κατάσταση του ατόμου. Πιθανές κλινικές επιπτώσεις της εισρόφησης αποτελούν οι συχνοί πυρετοί, ο βήχας, η βρογχίτιδα ή η πνευμονία. Άλλα συμπτώματα όπως αλλαγές στην φωνή(δυσφωνία), την ομιλία(δυσαρθρία) και την γλώσσα(αφασία), είναι σημαντικό να μην παραλειφθούν, καθώς είναι πιθανόν να σχετίζονται με νευρολογικές παθήσεις. Επιπλέον, ανατομικές και λειτουργικές ανεπάρκειες στο ανώτερο αναπνευστικό μπορούν να οδηγήσουν σε δυσφωνία, υπέρ/υπό ρινικότητα ή διαταραχές άρθρωσης. Η αίσθηση «κόμπου» στον λαιμό και οι πόνοι στο στήθος είναι συμπτώματα που παρουσιάζονται στην γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση ή σε διαταραχές της κινητικότητας του οισοφάγου. Προβλήματα στην λειτουργία της κατάποσης και την απόλαυση της τροφής δημιουργούνται από περιπτώσεις ξηροστομίας ή αλλαγών στην αίσθηση της γεύσης.

• ΑΜΕΣΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ

Στα άμεσα συμπτώματα της δυσφαγίας και της εισρόφησης έχουμε τον βήχα ή τον πνιγμό κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά την κατάποση εξ' αιτίας της εισρόφησης, του πόνου (οδυνοφαγία), του φόβου για κατάποση και της μεγάλης διάρκειας της κατάποσης. Ο ασθενής μπορεί να αναφέρει έντονη σιελόρροια, ρινική αναρροή, παλινδρόμηση της τροφής ή φτύσιμο της τροφής. Σημαντικές ενδείξεις αποτελούν και οι αλλαγές στην στάση του ασθενούς κατά την διάρκεια της σίτησης καθώς και οι διατροφικές τροποποιήσεις των καθημερινών τροφών του(π.χ: αποφυγή μιας συγκεκριμένης τροφής). Η αίσθηση του «κόμπου» είναι ένα σύμπτωμα το οποίο εμφανίζεται σε άτομα με ποικίλες παθήσεις όπως λαρυγγικό ιστό, εγκόλπωμα του

Zenker, τραχηλικά οστεόφυτα αλλά και σε νευρολογικές διαταραχές λόγω έλλειψης συγχρονισμού της κατάποσης, αδυναμίας φαρυγγικών μυών ή διαταραχής οισοφαγικής κινητικότητας. (Denk & Bigenzahn, 2007)

Πίνακας 5- Άμεσα και Έμμεσα συμπτώματα Δυσφαγίας.

Έμμεσα συμπτώματα	Άμεσα συμπτώματα
Απώλεια βάρους	Μεγάλη χρονική διάρκεια κατάποσης
Συχνοί πυρετοί	Πόνος/Οδυνοφαγία
Βήχας	Φόβος κατάποσης
Βρογχίτιδα/Πνευμονία	Αλλαγές στην στάση
Αλλαγές στην ποιότητα της φωνής, την άρθρωση και την ομιλία	Αποφυγή συγκεκριμένων τροφών
Αίσθηση κόμπου στον λαιμό	Σιελόρροια
Καούρα/Κάψιμο στο στήθος	Πνιγμός/Βήχας
Πόνος στο στήθος (Μη καρδιακός)	Φτύσιμο φαγητού
	Παλινδρόμηση τροφής

Τροποποίηση από (Denk & Bigenzahn, 2007)

2.8 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Πλήθος αλλαγών που δυσχεραίνουν την λειτουργία της κατάποσης συμβαίνουν κατά την διάρκεια του γήρατος. Κάποιες από αυτές αποτελούν άμεση επίπτωση του γήρατος, άλλες όμως εμφανίζονται εξαιτίας παθήσεων που συμβαίνουν συχνότερα σε αυτές τις ομάδες ατόμων ή είναι αποτέλεσμα φαρμακευτικών αγωγών που χρησιμοποιούνται θεραπευτικά. (Plant, 1998)

Σε μια έρευνα των Ekberg & Feinberg, οι οποίοι εξέτασαν 56 ακτινολογικά ευρήματα ασθενών με μέση ηλικία τα 83 έτη και χωρίς δυσφαγικά συμπτώματα, κατέληξαν πως στο 63% των ασθενών παρουσιάστηκαν ανωμαλίες στο στοματικό στάδιο, στο 25% στο φαρυγγικό και στο 39% στο φαρυγγοοισοφαγείο στάδιο της κατάποσης. Η πιο συχνή ανωμαλία που καταγράφηκε ήταν η λανθασμένη κατεύθυνση του βλωμού κατά την διάρκεια της κατάποσης. (Ekberg & Feinberg, 1991)

Οι σχετιζόμενες με την ηλικία – αλλαγές – , παρεμποδίζουν σημαντικά την λειτουργία του νευρομυϊκού συστήματος (π.χ: μυϊκός τόνος, σαρκοπενία κ.α), παρατηρείται αυξημένος χρόνος έκλυσης της κατάποσης ενώ ταυτόχρονα υπάρχουν και εκφυλιστικές αλλαγές στον συνδετικό ιστό που αυξάνουν την ακαμψία και μειώνουν την μυϊκή ευελιξία και πλαστικότητα. (Hakan, Ekberg, & et al, 1996)

Πίνακας 6- Στάδια κατάποσης και αλλαγές λόγω γήρατος.

ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ	ΑΛΛΑΓΕΣ ΛΟΓΩ ΓΗΡΑΝΣΗΣ
❖ Προπαρασκευαστικό στάδιο	<ul style="list-style-type: none"> • Μειωμένη αίσθηση όσφρησης • Μειωμένη αίσθηση γεύσης Μειωμένη ρύθμιση πρόσληψης υγρών Μειωμένη αίσθηση δίψας
❖ Στοματικό Στάδιο	<ul style="list-style-type: none"> • Αυξημένος αριθμός επαναληπτικών μασήσεων • Αυξημένος χρόνος ολοκλήρωσης του στοματικού σταδίου • Μειωμένη πίεση αναρρόφησης κατά την κατάποση με καλαμάκι
❖ Φαρυγγικό Στάδιο	<ul style="list-style-type: none"> • Μειωμένος χρόνος ενεργοποίησης αντανάκλαστικού κατάποσης • Αυξημένος χρόνος φαρυγγικής διέλευσης του βλωμού • Αυξημένη παρουσία υπολειμμάτων στον φάρυγγα <ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλές καταπόσεις • Μειωμένη διάρκεια λαρυγγικής ανύψωσης • Υπο-αίσθησία στον λάρυγγα και τον φάρυγγα
❖ Οισοφαγικό Στάδιο	<ul style="list-style-type: none"> • Μειωμένη ταχύτητας διέλευσης του βλωμού στον οισοφάγο • Μειωμένη αποτελεσματικότητα οισοφαγικής εκκαθάρισης • Μειωμένο κύμα πίεσης του οισοφάγου

Τροποποιημένος πίνακας από: (Cichero & Murdoch, 2006)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: «Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ»

Ο λογοπαθολόγος είναι συνήθως το πρώτο άτομο που καλείται να αξιολογήσει τον ασθενή για τον οποίο υπάρχει υποψία δυσφαγίας. Κατά την διάρκεια των άτυπων αξιολογήσεων, ο κλινικός λαμβάνει το πλήρες ιστορικό του ασθενούς, πραγματοποιεί μια σύντομη εκτίμηση των γνωστικών ικανοτήτων (π.χ Mini-Mental State Examination) και εξετάζει το στοματοπροσωπικό μηχανισμό και τα κύρια -για την κατάποση- κρανιακά νεύρα. (Gibson & Qazi)

Οι **μη απεικονιστικές μέθοδοι αξιολόγησης** είναι το πρώτο βήμα στην αξιολόγηση του ασθενούς και παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία της κατάποσης που μπορούν να αξιολογηθούν παρά την κλίνη ή σε ένα ιατρείο. Τα αποτελέσματα συλλέγονται γρήγορα και η αξιολόγηση γίνεται με την χρήση υγρών και στερεών τροφών. Ωστόσο, παρά την χρησιμότητα αυτού του είδους αξιολογήσεων, η χρήση απεικονιστικών μεθόδων αξιολόγησης είναι απαραίτητη. (Cichero & Murdoch, 2006) Με προϋπόθεση τις άριστες γνώσεις και δεξιότητες στον χειρισμό του ασθενούς κατά την διαδικασία των μη-απεικονιστικών μεθόδων αξιολόγησης, θα αναφερθούμε στην φυσική - κλινική αξιολόγηση γνωστή ως «Παρά την κλίνη αξιολόγηση». Η «παρά την κλίνη» σύντομη αξιολόγηση (Screening) έχει αποδειχθεί σημαντικό εργαλείο εντοπισμού της εισρόφησης και γι'αυτό το λόγο συμβάλλει στην μείωση της νοσηρότητας, της θνησιμότητας, το κόστος της περίθαλψης καθώς και την βελτίωση της

ποιότητας της ιατροφαρμακευτικής φροντίδας. (Brodsky, Suiter, & et al, 2016). Τέλος, - ανάμεσα σε άλλες μεθόδους αξιολόγησης- αξίζει να αναφερθεί το Τεστ Κατάποσης Νερού (Water Swallow Test) και την Τραχηλική Ακρόαση (Cervical Ascultation).

Οι δύο πιο γνωστές **απεικονιστικές μέθοδοι** αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται κατά την εξέταση του ασθενή με δυσφαγία είναι η **Βιντεο-ενδοσκόπηση** (FEES) (BE) και η **Βιντεο-ακτινοσκόπηση** (VFSS) (BA). Η δεύτερη, μάλιστα, θεωρείται η «**χρυσή επιλογή**» στην αξιολόγηση της δυσφαγίας. Τόσο η BA όσο και η BE είναι πολύτιμες αξιολογητικές μέθοδοι και παρουσιάζουν ικανοποιητική μεταξύ τους συμφωνία όσον αφορά τα διαγνωστικά ευρήματα που σχετίζονται με την εισρόφηση, τη λαρυγγική διείσδυση, τα φαρυγγικά υπολείμματα, το επίπεδο της διατροφής του ασθενούς και τις αντισταθμιστικές στρατηγικές ασφαλούς κατάποσης. (Brady & Donzelli, 2013). Στο κεφάλαιο αυτό, ωστόσο, θα επικεντρωθούμε στην βιντεοακτινοσκόπηση και θα αναλύσουμε την διαδικασία που ακολουθείται κατά την διάρκεια της εξέτασης, τις παραμέτρους που αξιολογούμε καθώς και τα προτερήματα και μειονεκτήματα χρήσης αυτής της μεθόδου.

3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ (Instrumental Assessment)

Αναφορικά με τις αξιολογητικές μετρήσεις που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της παρουσίας και του βαθμού της διαταραχής του στοματοφαρυγγικού και του οισοφαγικού σταδίου της κατάποσης, η βιβλιογραφία είναι εξαιρετικά εκτενής. Υπάρχει μεγάλος αριθμός μεθόδων αξιολόγησης και οι κλινικοί πρέπει να επιλέγουν υπεύθυνα όχι μόνο την εξέταση που ταιριάζει περισσότερο στον ασθενή αλλά και αυτή που θα αποφέρει τα μεγαλύτερα διαγνωστικά και προγνωστικά κέρδη. (Martin-Harris & Jones, 2008)

Οι αντικειμενικές απεικονιστικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνται πιο συχνά και θεωρούνται απαραίτητες για την εξακρίβωση διάφορων πλευρών των διαταραχών κατάποσης είναι η **ενδοσκοπική εξέταση κατάποσης** (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing - FEES) και η **βιντεοακτινοσκοπική μελέτη κατάποσης** (Videofluoroscopic Swallowing Study – VFSS). Παρακάτω θα αναλυθεί η βιντεοακτινοσκοπική μελέτη κατάποσης, καθώς αποτελεί την «**χρυσή επιλογή**» της αξιολόγησης της δυσφαγίας. (Rugiu, 2007)

3.2 ΒΙΝΤΕΟΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ (VFSS)

Η βιντεοακτινοσκόπηση (BA), χρησιμοποιείται ευρέως από τους κλινικούς που ασχολούνται με την διάγνωση και την θεραπεία διαταραχών κατάποσης ώστε να αξιολογήσουν τους ασθενείς με πιθανή δυσφαγία. Μέσω των βιντεοακτινοσκοπικών παρατηρήσεων, εκτιμάται η σοβαρότητα της διαταραχής και αναλύεται η παθοφυσιολογία της κατάποσης. Αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την λήψη αποφάσεων που αφορούν την σίτηση του ασθενούς, την ασφάλεια της κατάποσής του, αλλά και της θεραπευτικής διαδικασίας που θα ακολουθηθεί. Η εξέταση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, συνήθως, πραγματοποιούνται διεπιστημονικά, με την συμβολή του φυσιάτρου, του νοσηλευτή, του ακτινολόγου και φυσικά του λογοπαθολόγου.

Συγχρόνως με την βιντεοακτινοσκόπηση, έχουν συμπεριληφθεί πολλές διαγνωστικές μέθοδοι στην αξιολόγηση της κατάποσης, όπως η βιντεοενδοσκόπηση, η μανομετρία, κ.α. Παρόλα αυτά, η βιντεοακτινοσκόπηση παραμένει κυρίαρχη στην παροχή λεπτομερών διαγνωστικών δεδομένων που αφορούν τις διαταραχές κατάποσης. (Rugiu, 2007). Η πιο σύγχρονη τεχνική BA είναι η ψηφιακή, με λήψη 12 εικόνων ανά δευτερόλεπτο και ανάλυση 320x240 pixel σε πραγματικό χρόνο. (Reginelli, Pezzullo, Scaglione, & et al, 2008). Παρότι υπάρχουν ήδη αρκετές οδηγίες και συγκεκριμένες κλινικές συστάσεις για την διεξαγωγή της BA μελέτης, η δυνατότητα μετάφρασής τους στην κλινική πρακτική παραμένει ακόμα ζήτημα προς περεταίρω

διερεύνηση. Σε μια πρόσφατη ηλεκτρονική (web-based survey) μελέτη (Benfield, Michou, Everton, & et al, 2019) που αφορούσε τη διερεύνηση των πρωτοκόλλων ΒΑ μελέτης που ακολουθούν επαγγελματίες υγείας, όπως οι λογοπαθολόγοι, στο πλαίσιο της κλινικής πρακτικής, διαπιστώθηκε πως στο μεγαλύτερο ποσοστό των κλινικών του Ηνωμένου Βασιλείου, χρησιμοποιείται ο ρυθμός λήψης 15 καρέ/δευτερόλεπτο (frame/sec). Ο χρόνος της αξιολόγησης, από την άλλη, κυμαίνεται από 0.7 έως 10 λεπτά. Η αναλυτική διαδικασία διεξαγωγής της ΒΑ μελέτης, θα περιγραφεί αναλυτικά στις επόμενες ενότητες.

➤ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Πριν την έναρξη της ΒΑ, ο κλινικός πραγματοποιεί την κλινική αξιολόγηση του κάθε ασθενούς και λαμβάνει πλήρες ιατρικό ιστορικό. Οι αντικειμενικοί σκοποί της ΒΑ είναι τόσο διαγνωστικοί όσο και θεραπευτικοί. Συγκεκριμένα, το νέο πρωτόκολλο για την ΒΑ έχει τρεις βασικούς αντικειμενικούς σκοπούς:

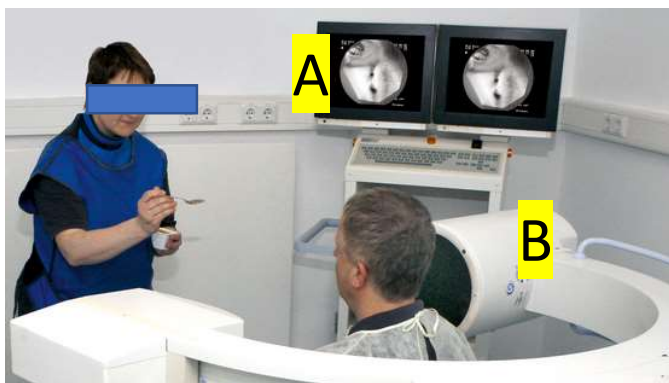
1. Να καθοριστούν οι συνθήκες ασφαλούς σίτησης και ενυδάτωσης του ασθενούς.
2. Να αναγνωριστεί η παθολογία της κατάποσης και κατά πόσο χρήσιμη είναι η έμμεση θεραπεία (π.χ: ασκήσεις ενδυνάμωσης).
3. Να ληφθούν υψηλής ποιότητας εικόνες ώστε να αξιολογηθεί και να διαπιστωθεί αποτελεσματικά το αίτιο της δυσφαγίας. (Palmer, Kuhlemeier, & Tippett, 1993)



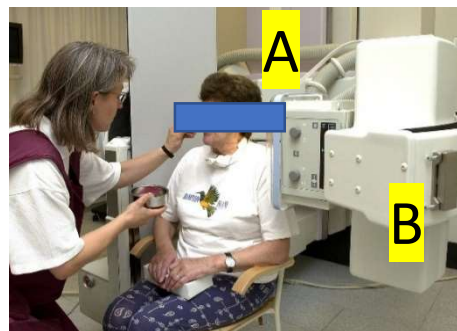
Εικόνα 16- Εικόνα Βιντεοακτινοσκόπησης - Τα σημεία με γκριζο χρώμα είναι οστά ενώ με άσπρο είναι ο αέρας. Το σκούρο μαύρο χρώμα στην φαρυγγική κοιλότητα είναι ο βλωμός. ΠΗΓΗ: <https://icuunwrapped.co.uk/>, ασθενής από το νοσοκομείο Leeds Teaching Hospitals.

Η ΒΑ είναι μια μη-επεμβατική ακτινολογική εξέταση, η οποία βασίζεται στην καταγραφή ενός σύντομου βίντεο που εμφανίζεται στην οθόνη ενός μηχανήματος με ακτίνες Χ κατά την διάρκεια της κατάποσης του ασθενούς. (Kwon & Jae-Hong, 2019). Ο ακτινογράφος, καταγράφει σε μορφή βίντεο, αλληλουχίες βιντεοακτινοσκοπικών εικόνων (καρέ) κατάποσης τροφών ή υγρών στα οποία ο κλινικός έχει προηγουμένως προσθέσει την χρωστική ουσία γνωστή ως «βάριο» (barium contrast-impregnated food/liquid) ώστε να μπορεί ο βλωμός που καταπίνει ο ασθενής να γίνει ορατός κατά τη λήψη του βίντεο. Η διαδικασία περιλαμβάνει την κατάποση υλικών με διαφορετικές υφές και ποσότητες, σε πραγματικό χρόνο, ακολουθώντας την πορεία του βλωμού από την στοματική κοιλότητα προς την φαρυγγική κοιλότητα και τελικά στον οισοφάγο. Τα καρέ (εικόνες) που λαμβάνονται είναι 30 καρέ το δευτερόλεπτο. (Martin-Harris & Jones, 2008)

Είναι σημαντικό η αξιολόγηση να ξεκινά με μικρούς και διαχειρίσιμους -σε όγκο- βλωμούς, οι οποίοι θα αυξάνονται σταδιακά εφόσον ο ασθενής μπορεί με ασφάλεια να καταπιεί υγρά μεγαλύτερα από 10-20ml. Αν παρατηρηθεί εισρόφηση, ο κλινικός δεν σταματά την εξέταση. Αντιθέτως, εισαγάγει αντισταθμιστικές στρατηγικές κατά την διάρκεια της εξέτασης και με αυτόν τον τρόπο παίρνει κλινικές αποφάσεις σχετικά με το αν αυτές αποδείχθηκαν ωφέλιμες ή όχι. Αν ναι, τότε ο κλινικός θα προτείνει την στρατηγική στον ασθενή κάθε φορά που δυσκολεύεται στην κατάποση μιας συγκεκριμένης σύστασης τροφής. (Gonzalez-Fernandez & Daniels, 2008)



Εικόνα 18 - Διαδικασία βιντεοακτινοσκόπησης με λογισμικό DiVAS.
 Α.Οθόνες προβολής εικόνας καταγραφής της κατάποσης,
 Β.Ακτινογράφος, ΠΗΓΗ: <https://www.xion-medical.com>



Εικόνα 17 - Διαδικασία ΒΑ, ΠΗΓΗ:
<https://www.dysphagie.ch/deutsch/diagnostik>

Η διαδικασία της εξέτασης, όπως τα απαραίτητα μηχανήματα, η προετοιμασία του φαγητού και η τοποθέτηση του ασθενούς, θα αναλυθούν παρακάτω.

➤ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο ολοκληρωμένος εξοπλισμός της ΒΑ περιλαμβάνει την λυχνία εκπομπής ακτινών Χ, έναν ενισχυτή εικόνας ο οποίος συλλέγει τις ακτίνες Χ και τις μορφοποιεί σε εικόνα πραγματικού χρόνου, το ειδικό ρυθμιζόμενο κάθισμα, μία οθόνη που εμφανίζει την ακτινοσκοπική εικόνα, κάποια μέθοδος καταγραφής της εικόνας και μία θέση χειρισμού, τηλεχειριζόμενη κατά προτίμηση για λόγους ακτινοπροστασίας και το μικρόφωνο. Η κασέτα της βιντεοσκόπησης θα πρέπει να προσδίδει υψηλή ποιότητα λήψεων. Η αργή κίνηση καθώς και το «πάγωμα» της εικόνας είναι απαραίτητα στοιχεία για την λεπτομερή αξιολόγηση των λήψεων. Ο ασθενής θα πρέπει να κάθεται αναπαυτικά και με επαρκή υποστήριξη της κεφαλής, του σώματος και των άκρων. Κάποιοι ασθενείς χρειάζεται να πλαγιάσουν προς τα πίσω κατά την διάρκεια της εξέτασης. Οι λήψεις του φάρυγγα που πρέπει να καταγραφούν πρέπει να είναι πλάγιες και προσθιοπίσθιες. Γι'αυτό και πολλά κέντρα έχουν δημιουργήσει εξατομικευμένες καρέκλες ρύθμισης της θέσης για αυτούς τους σκοπούς. (Palmer, Kuhlemeier, & Tippet, 1993)

➤ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Τα τρόφιμα προετοιμάζονται από τον κλινικό και είναι κατά προτίμηση σε θερμοκρασία δωματίου. Για τα υγρά, αναμειγνύονται 100ml υγρού με δύο κουταλιές σκόνη βαρίου ενώ στα στερεά προστίθεται μια λεπτή στρώση πάστας βαρίου. (Palmer, Kuhlemeier, & Tippet, 1993)

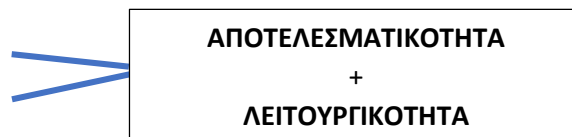
Με βάση τις κλινικές αποφάσεις που λαμβάνονται από την εκτίμηση της παρουσίας και του βαθμού της δυσφαγίας κατά τη βιντεοακτινοσκόπηση, ο ασθενής προσλαμβάνει τροφές και υγρά διαφορετικών όγκων και υφών. Οι αποφάσεις αυτές λαμβάνονται και κατόπιν αξιολόγησης του συγχρονισμού και της χρονικής αλληλουχίας των γεγονότων της κατάποσης. Αυτές οι ποιοτικές, συνεπώς, παρατηρήσεις θα καθορίσουν και τις συστάσεις του κλινικού, οι οποίες είναι κρίσιμες για τη ζωή του ασθενούς και αφορούν: τη στοματική και μη στοματική σίτηση, τον τύπο της διατροφής, την παραπομπή του σε άλλον κλινικό και τις θεραπευτικές αποφάσεις για την βελτίωση της λειτουργικότητας της κατάποσης και της πρόληψης της εισρόφησης.

Όλες οι καταπώσεις παρατηρούνται από πλάγια όψη. Η στοματοφαρυγγική περιοχή παρουσιάζεται από τα χείλη (εμπρός) μέχρι την τραχηλική περιοχή (οπίσθια), και από την μ. υπερώα (πάνω) έως τον έβδομο νωτιαίο σπόνδυλο (κάτω). Η καταγραφή του βίντεο γίνεται με χρονογράφο ώστε να είναι εφικτή η καρέ-καρέ και αργή ανάλυσή του. (Rademaker, Pauloski, & Logemann, 1994)

3.3 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Οι μετρήσεις που γίνονται κατά την ΒΑ στοχεύουν κυρίως σε δύο κατηγορίες:

- 1) ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
- 2) ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ



Αποτελεσματικότητα= Παρουσία στοματικών και φαρυγγικών υπολειμμάτων και κομματιαστή (piecemeal) κατάποση.

Λειτουργικότητα - Ασφάλεια= Παρουσία Διείσδυσης-Εισρόφησης.

Ένα ενδεικτικό μοντέλο παρατήρησης κατά τη βιντεοακτινοσκόπηση αποτελεί ο παρακάτω πίνακας με τα 15 στοιχεία που παρατηρεί ο κλινικός κατά την αξιολόγηση της κατάποσης και προκύπτουν από τις συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις: (Martin-Harris & Jones, 2008)

Πίνακας 7- Λίστα των 15 στοιχείων της παρατήρησης της φυσιολογίας κατά την ΒΑ.

Λίστα των 15 στοιχείων της παρατήρησης της φυσιολογίας κατά την ΒΑ.

1. Κλείσιμο χειλιών
2. Ανύψωση της γλώσσας
3. Υπερωφαρυγγικό σφράγισμα
4. Προετοιμασία/Μάσηση του βλωμού
5. Προώθηση του βλωμού/Κινήσεις της γλώσσας
6. Έκλυση κατάποσης (φαρυγγικό στάδιο)
7. Ανύψωση και σύσπασση μ.υπερώας
8. Λαρυγγική ανύψωση
9. Εμπρόσθια μετατόπιση του υοειδούς οστού
10. Κλείσιμο λαρυγγικής εισόδου
11. Φαρυγγική σύσπασση
12. Διάνοιξη του φαρυγγο-οισοφάγειου τμήματος (ΑΟΣ, ΦΟΤ)
13. Σύσπασση της βάσης της γλώσσας
14. Κατάσπασση επιγλωττίδας
15. Καθαρισμός του οισοφάγου

Τροποποίηση πίνακα από: (Martin-Harris & Jones, 2008)

Συγκεκριμένα, ο λογοπαθολόγος κατά την ανάλυση του βίντεο καρέ-καρέ (frame to frame) σε αργή κίνηση παρατηρεί αρχικά τις δομές της αυχενικής στήλης, της στοματικής κοιλότητας, της υπερώας, του φάρυγγα, του λάρυγγα και του οισοφάγου του ασθενούς και καταγράφει οποιαδήποτε ανωμαλία. Η ταχύτητα και το ύψος της υπερωφαρυγγικής ανύψωσης καθώς και το κλείσιμο της γλωττίδας αξιολογούνται κατά την φώνηση. (Palmer, Kuhlemeier, & Tippett, 1993)

A. ΟΠΤΙΚΟΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο κλινικός παρατηρεί τα εξής οπτικο-αντιληπτικά χαρακτηριστικά της κατάποσης μέσω ΒΑ:

1. Τη διάρκεια και τον τρόπο της προετοιμασίας του βλωμού στο στόμα.

-Ο κλινικός εδώ παρατηρεί την ενδοστοματική οργάνωση του βλωμού, όπου μπορεί να είναι κλειστή (ο βλωμός τοποθετείται πάνω στη ράχη της γλώσσας), ανοιχτή-εμπρόσθια εμποδισμένη (ο βλωμός τοποθετείται στο μπροστινό μέρος της γλώσσας), ανοιχτή-διευρυμένη (ο βλωμός τοποθετείται εμπρόσθια και πάνω από την γλώσσα), καθυστερημένη (ο βλωμός διευρύνεται πάνω από την γλώσσα από την άκρη της έως στην μ.υπερώα) και ασταθής (ο βλωμός δεν σταθεροποιείται, με ή χωρίς τροφόρροια).

2. Τον έλεγχο του βλωμού πριν την έκλυση της κατάποσης.

-Αν υπάρχει κακός έλεγχος, ο βλωμός διαφεύγει προς τον φάρυγγα πριν ακόμα εκλυθεί η κατάποση.

3. Τη θέση του βλωμού κατά την έκλυση της κατάποσης.

-Ο κλινικός παρατηρεί την θέση του βλωμού που έχει σκιαγραφηθεί με βάριο όταν εκλύεται η κατάποση.

4. Την παρουσία πολλαπλών καταπόσεων.

Υπαρξη περισσότερων από τρεις δυνατές καταπόσεις μετά την οπίσθια προώθηση του βλωμού.

5. Την ύπαρξη διακεκομμένης κατάποσης (piecemeal deglutition).

-Διακεκομμένη κατάποση έχουμε όταν ο βλωμός χωρίζεται σε πολλά κομμάτια. Η διακεκομμένη κατάποση σε βλωμούς με όγκο μικρότερο από 20ml, θεωρείται παθολογική.

6. Την ύπαρξη υπολειμμάτων στην γλώσσα, την επιγλωττίδα, τους απιοειδείς βόθρους, στα οπίσθια φαρυγγικά τοιχώματα, και στον ΑΟΣ.

-Αξιολογούνται μετά την ολοκλήρωση της πρώτης κατάποσης σε κλίμακα 0 (καθόλου) έως 3 (50% πάνω από το ύψος της δομής). Η αξιολόγηση των υπολειμμάτων γίνεται και με την χρήση της κλίμακας διείσδυσης-εισρόφησης των 8 επιπέδων (PAS SCALE).

B. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ (Temporal Features)

Οι χρονικές παράμετροι που αξιολογούνται είναι οι εξής:

- 1. Διάρκεια στοματικού σταδίου:** Από την πρώτη οπίσθια κίνηση του βλωμού μέχρι η κεφαλή του βλωμού να περάσει την γωνία της γνάθου.
- 2. Διάρκεια φαρυγγικού σταδίου:** Από την στιγμή που η κεφαλή του βλωμού περνάει την γωνία της γνάθου μέχρι η ουρά του βλωμού να περάσει την κρικοφαρυγγική περιοχή (το τελευταίο καρέ που παρατηρείται υλικό στον ΑΟΣ).
- 3. Διάρκεια μεταβατικού σταδίου:** Το ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ στοματικού και φαρυγγικού σταδίου. Από την στιγμή που ο βλωμός περνάει την γωνία της γνάθου μέχρι το ξεκίνημα της λαρυγγικής ανύψωσης. (Logemann, 1980)

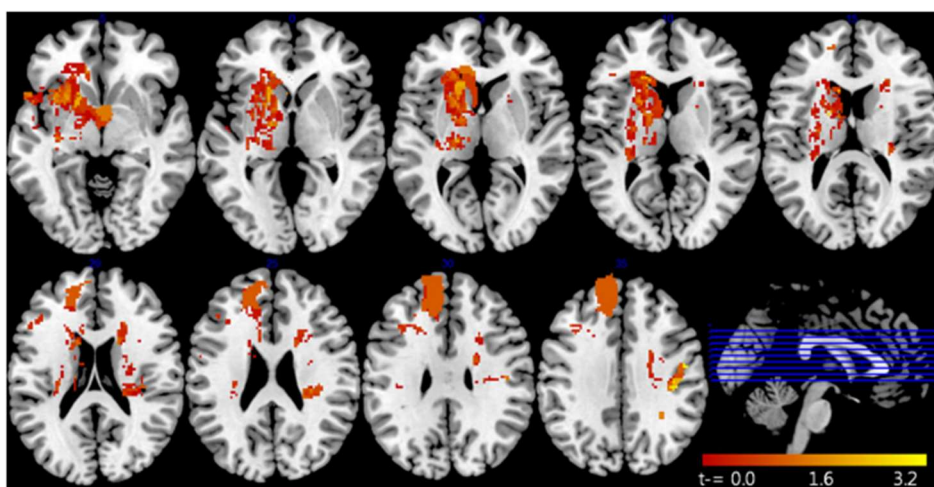
➤ Διάρκεια Στοματικού Σταδίου (Oral Transit Time-OTT)

Ο χρόνος προώθησης στο στοματικό στάδιο (OTT), αποτελεί μία από τις παραμέτρους που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της κλινικής αξιολόγησης της κατάποσης. Η παράμετρος αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική και μπορεί να γίνει κατανοητή ως το κενό μεταξύ της πλήρους σύλληψης του βλωμού έως ότου προκληθεί το αντανακλαστικό της κατάποσης στο «σημείο ενεργοποίησης». Αποτελεί, δηλαδή, το διάστημα μεταξύ της έναρξης της προώθησης του βλωμού μέχρι η κεφαλή του βλωμού να υπερβεί τη νοητή προέκταση της κάτω γνάθου και επηρεάζει σημαντικά τη δυναμική της κατάποσης. (Soares, Moraes, & al, 2015).

Ορισμένοι ασθενείς με ΑΕΕ, παρουσιάζουν δυσφαγία στο στοματικό στάδιο, που χαρακτηρίζεται από σημαντικά παρατεταμένο χρόνο προώθησης του βλωμού με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η αποτελεσματική κατάποσή τους.

Στον υγιή πληθυσμό, οι χρόνοι της προώθησης στο στοματικό στάδιο ποικίλλουν από 0.35s – 1.54s για τα υγρά, από 0.39 – 1.05s για τα ημίρρευστα και 1s – 12.8s για τα στερεά. Να σημειωθεί πως ανεξάρτητα από το ιξώδες του βλωμού, η διάρκεια της προώθησης στο στοματικό στάδιο είναι σημαντικά μεγαλύτερη στον ηλικιωμένο πληθυσμό από ότι στον ενήλικο.

Σε μία έρευνα όπου πραγματοποιήθηκε συγκριτική ανάλυση της διάρκειας του στοματικού και του φαρυγγικού σταδίου της κατάποσης με 5ml υγρού βλωμού σε ασθενείς με ΑΕΕ που εισροφούσαν και σε ασθενείς που δεν εισροφούσαν, αναφέρεται πως δεν υπήρξε συσχέτιση μεταξύ στοματικού σταδίου και εισρόφησης ανάμεσα στις δύο ομάδες. Αντιθέτως, το φαρυγγικό στάδιο ήταν αυτό που επηρέασε σε μεγαλύτερο βαθμό την παρουσία ή μη εισρόφησης. (Park, Kim, & McCullough, 2013)

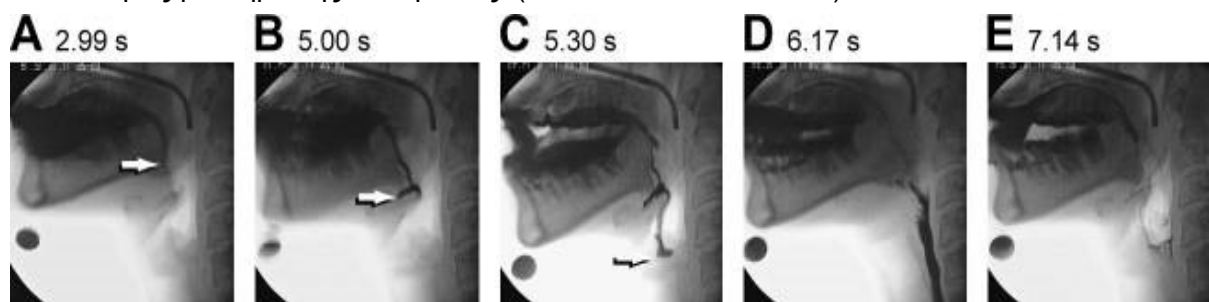


Εικόνα 19 - Περιοχές βλάβης που σχετίζονται με το OTT. Η χαρτογράφηση της περιοχής της βλάβης σε συνεχόμενη διάρκεια στοματικού σταδίου με ημίρρευστο βλωμό. ΠΗΓΗ: Moon, Hyun Im; Yoon, Seo Yeon; Yi, Tae Im; Jeong, Yoon Jeong; Cho, Tae Hwan (2017).

3.4 ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ / ΕΙΣΧΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ (Penetration and Aspiration)

Η προστασία του αεραγωγού είναι υψίστης σημασίας στην κατάποση. Η αδυναμία προστασίας του μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ασθενούς. Μια διαταραχή στην λειτουργία της κατάποσης, συχνά, γίνεται εμφανής εξαιτίας των συμπτωμάτων της διείσδυσης και της εισρόφησης. Ο ορισμός της διείσδυσης και της εισρόφησης είναι με απλά λόγια η είσοδος του βλωμού/τροφής στον αεραγωγό. Συγκεκριμένα, όμως, διείσδυση έχουμε όταν το υλικό που μεταφέρεται από το στόμα ή παλινδρομείται από τον οισοφάγο, εισέρχεται στον λάρυγγα αλλά πάνω από τις φωνητικές χορδές. Η διείσδυση πολλές φορές παρατηρείται και σε φυσιολογικά άτομα κατά την διάρκεια του φαγητού. Αντιθέτως, εισρόφηση έχουμε όταν το υλικό περνάει κάτω από τις φωνητικές χορδές και εισέρχεται στον αεραγωγό. Όπως στην διείσδυση, έτσι και στην εισρόφηση, δεν είναι σπάνιο να εισροφούνται μικροσκοπικές ποσότητες τροφής και από φυσιολογικά άτομα κατά την διάρκεια της τροφής. Ωστόσο, η εισρόφηση που είναι ορατή κατά την βιντεοακτινοσκόπηση ή ενδοσκόπηση είναι παθολογική και σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πνευμονίας ή απόφραξης των αεραγωγών. Η λανθασμένη αυτή πορεία της τροφής μπορεί από τη μία να γίνει αντιληπτή από τον ασθενή και να κάνει προσπάθεια εξώθησής της μέσω του βήχα, ή μπορεί και να μην γίνει αντιληπτή με αποτέλεσμα να έχουμε μια «σιωπηλή» εισρόφηση. Είναι, συνεπώς, κατανοητό πως οι δύο αυτές καταστάσεις αποτελούν παθολογικά συμπτώματα που δεν υφίστανται στα άτομα με φυσιολογική και λειτουργική κατάποση. (Allen, White, & et al, 2010).

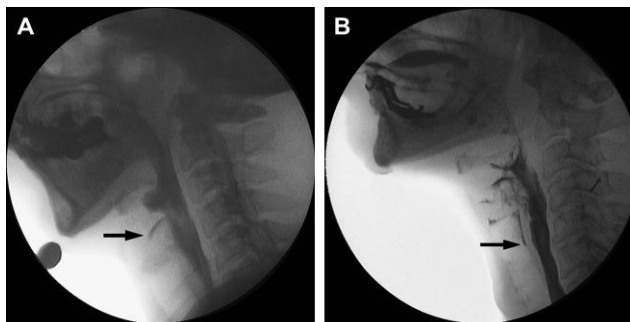
Οι συνέπειες της εισρόφησης ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, δηλαδή, από μη διακριτή εισρόφηση στον αεραγωγό έως μια σοβαρή εισρόφηση που οδηγεί σε πνευμονία. Η φυσιολογική απόκριση του ασθενούς κατά την εισρόφηση είναι ο δυνατός αντανακλαστικός βήχας ή το καθάρισμα του λαιμού. Ωστόσο, η λαρυγγική αισθητικότητα μπορεί να είναι μειωμένη σε ασθενείς με σοβαρή δυσφαγία. Η «σιωπηλή» εισρόφηση, ή η εισρόφηση με απουσία εμφανούς απόκρισης από τον ασθενή, καταγράφεται στο 25%-30% των ασθενών που έχουν παραπεμφθεί για αξιολογήσεις δυσφαγίας. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθορίζουν τις συνέπειες της εισρόφησης σε ένα συγκεκριμένο άτομο, μεταξύ των οποίων είναι η ποσότητα που εισροφάται, το βάθος της εισρόφησης μέσα στον αεραγωγό, οι φυσικές διαστάσεις της εισρόφησης (π.χ: ένα οξύ υλικό είναι εξαιρετικά επιβλαβές στους πνεύμονες, με αποτέλεσμα την εμφάνιση χημικής πνευμονίας) και ο μηχανισμός εκκαθάρισης του αεραγωγού του κάθε ασθενούς. Η φτωχή στοματική υγιεινή είναι ένας παράγοντας που αυξάνει την συσσώρευση βακτηρίων και κατά την εισρόφηση έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πιθανότητας βακτηριακής πνευμονίας. (Matsuo & Palmer, 2008)



Εικόνα 20 - - Κατάποση τροφής σε δύο φάσεις: 1) Μία με υγρό και 2) Μία με ημι-στέρεο υλικό. Εικόνες από ταυτόχρονες βιντεοακτινοσκοπικές λήψεις. Τα βέλη στις εικόνες δείχνουν το εμπρόσθιο άκρο του βλωμού με βάριο. Το υγρό συστατικό εισέρχεται (A) στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, (B) στον υποφάρυγγα και (C) στους απιοειδείς θόθρους πριν την(D) έκλυση και έναρξη της κατάποσης ενώ η στερεή τροφή αρχίζει να μασάται στην στοματική κοιλότητα. Δεν υπάρχει λαρυγγική διείσδυση ή αναρρόφηση. (Matsuo & Palmer, 2008)

3.5 ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ-ΕΙΣΡΟΦΗΣΗΣ (PAS SCALE)

Η κλίμακα διείσδυσης – εισρόφησης (PAS) έκανε την εμφάνισή της στο πεδίο της δυσφαγίας το 1996 και έχει γίνει πλέον προεπιλεγμένη μέθοδος περιγραφής και μέτρησης της σοβαρότητας των υπολειμμάτων και της εισόδου τους στον αεραγωγό κατά την κατάποση. Η κλίμακα έχει επίσης περιγραφεί ως «ένα δυναμικά ισχυρό εργαλείο μέτρησης της έκβασης των κλινικών δοκιμών που έχουν σχεδιαστεί για να διερευνήσουν την αποτελεσματικότητα διαφόρων θεραπειών κατάποσης. Η ικανότητα βαθμολόγησης της σχετικής σοβαρότητας ενός περιστατικού εισόδου υλικού στον αεραγωγό κατά την αξιολόγηση της κατάποσης έχει μεγάλη κλινική αξία και είναι επίσης σημαντική στην ερευνητική διαδικασία. (Steele & Grace-Martin, 2017)

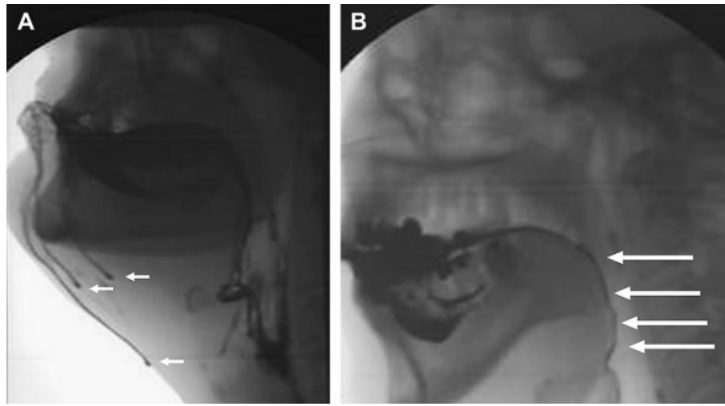


Εικόνα 21 - Βιντεοακτινοσκοπικές εικόνες λαρυγγικής διείσδυσης (Α) και εισρόφησης (Β) σε δυσφαγικά άτομα που καταπιούν υγρό θάριο. Τα βέλη δείχνουν το εμπρόσθιο άκρο του θαρίου στον αεραγωγό. (Matsuo & Palmer, 2008)

Πίνακας 8- Κλίμακα Διείσδυσης-Εισρόφησης (Penetration-Aspiration Scale-PAS)

ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ-ΕΙΣΡΟΦΗΣΗΣ
<ol style="list-style-type: none">1. Το υλικό δεν εισέρχεται στον αεραγωγό.2. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, μένει πάνω από τις φωνητικές χορδές και απομακρύνεται από αυτόν.3. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, μένει πάνω από τις φωνητικές χορδές και δεν απομακρύνεται από αυτόν.4. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, αγγίζει τις φωνητικές χορδές και απομακρύνεται από αυτόν.5. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, αγγίζει τις φωνητικές χορδές και δεν απομακρύνεται από αυτόν.6. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, περνάει κάτω από τις φωνητικές χορδές και απομακρύνεται στο λάρυγγα ή έξω από τον αεραγωγό.7. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, περνάει κάτω από τις φωνητικές χορδές και δεν απομακρύνεται από την τραχεία παρά τις προσπάθειες.8. Το υλικό εισέρχεται στον αεραγωγό, περνάει κάτω από τις φωνητικές χορδές και δεν υπάρχει προσπάθεια απομάκρυνσης από την τραχεία.

Τροποποίηση από: (Rosenbek, 1996)



Εικόνα 22 - Εικόνα Α (άσπρα βέλη): Ο ασθενής δεν μπορεί να συγκρατήσει τον βλωμό στο στόμα και έχουμε τροφόρροια (έξοδος της τροφής από την στοματική κοιλότητα). Εικόνα Β: Αδυναμία επαφής της γλώσσας με τα οπίσθια φαρυγγικά τοιχώματα με αποτέλεσμα την πρώιμη διαφυγή (άσπρα βέλη). ΠΗΓΗ: (Reginelli, Pezzullo, Scaglione, & et al, 2008)

3.6 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΒΙΝΤΕΟΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πίνακας 9- Βιντεοακτινοσκόπηση (ΒΑ) – Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα

Βιντεοακτινοσκόπηση (ΒΑ) – Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα	
Πλεονεκτήματα	Ευρέως διαδεδομένη, γρήγορη και ασφαλής*
	Αξιολόγηση όλων των σταδίων της κατάποσης
	Μπορεί να δοθεί στον ασθενή μεγάλη ποικιλία υλικών
	Επιτρέπει την αξιολόγηση της κατάποσης με χρήση αντισταθμιστικών θεραπευτικών μέσων
	Επιτρέπει την αξιολόγηση των υπολειμμάτων, της διείσδυσης και της εισρόφησης
Μειονεκτήματα	Μεγάλη έκθεση σε ακτινοβολία
	Κατά την εξέταση γίνεται δειγματοληπτική μελέτη της κατάποσης και όχι ολοκληρωμένη μελέτη ενός γεύματος
	Τα σκιαγραφικά μέσα όπως το βάριο δεν είναι φυσικές τροφές και αυξάνουν το ιξώδες των υγρών και στερεών βλωμών, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε ασυμφωνία μεταξύ των αποτελεσμάτων της VFSS και των πραγματικών γευμάτων
	Χρειάζεται εκπαίδευση

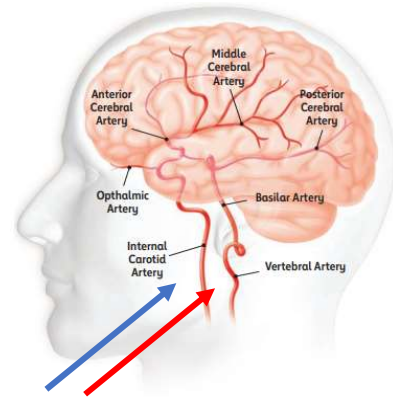
Τροποποίηση από: (Hamdy & Singh, *Dysphagia in stroke patients*, 2006)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: «ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΚΑΙ ΔΥΣΦΑΓΙΑ»

4.1 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ

Το εγκεφαλικό επεισόδιο (ΕΕ) αποτελεί την βλάβη που προκαλείται όταν σταματήσει η παροχή του αίματος σε μία περιοχή του εγκεφάλου, με αποτέλεσμα τα κύτταρα που δεν παίρνουν οξυγόνο να πεθαίνουν. Το ΕΕ, χαρακτηρίζεται από αιφνίδια έναρξη και τα συμπτώματα που είναι εστιακά διαρκούν περισσότερο από 24 ώρες. (Cichero & Murdoch, 2006). Ένα εγκεφαλικό επεισόδιο μπορεί να είναι ελαφρύ ή πολύ σοβαρό και τα αποτελέσματά του να είναι προσωρινά ή μόνιμα. Τα αγγειακά εγκεφαλικά αποτελούν την τρίτη αιτία θανάτων στις αναπτυγμένες χώρες μετά τον καρκίνο και τα καρδιακά νοσήματα.

Ο εγκέφαλος χρειάζεται σταθερή παροχή αίματος, το οποίο μεταφέρει το οξυγόνο και τα θρεπτικά συστατικά για την λειτουργία του. Συγκεκριμένες αρτηρίες τροφοδοτούν αίμα σε εξειδικευμένες περιοχές του εγκεφάλου. Ένα εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζεται όταν μία από αυτές τις αρτηρίες που πορεύονται προς τον εγκέφαλο είτε φράσσονται ή σπάνε.

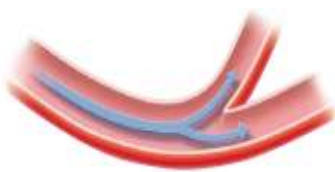


Εικόνα 23 - Έσω καρωτιδική αρτηρία (μπλε) και σπονδυλική αρτηρία (κόκκινο). Οι αρτηρίες που τροφοδοτούν με αίμα τον εγκέφαλο. ΠΗΓΗ: <https://www.stroke.org>

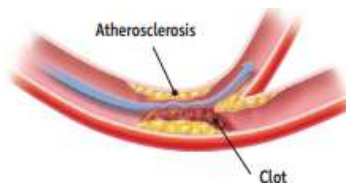
4.2 ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι εγκεφαλικού: Το **ισχαιμικό** εγκεφαλικό, που προκαλείται εξαιτίας διακοπής της ροής του αίματος, και το **αιμορραγικό**, που προκαλείται εξαιτίας αιμορραγίας.

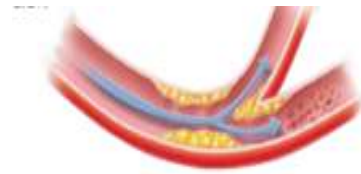
Ένας υπότυπος εγκεφαλικού είναι και το **Παροδικό Ισχαιμικό Εγκεφαλικό** (TIA -transient ischemic attack) ή «Μίνι Εγκεφαλικό» που προκαλείται από την προσωρινή διακοπή της παροχής αίματος προς τον εγκέφαλο. Τα περισσότερα επεισόδια διαρκούν μόνο λίγα λεπτά, αλλά κάποια διαρκούν μέχρι και 24 ώρες.



Εικόνα 26 - Φυσιολογική ροή αίματος στις αρτηρίες.



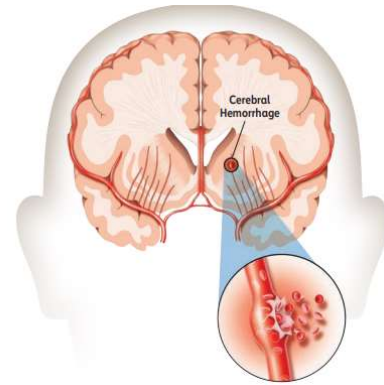
Εικόνα 25 - Προσωρινή φραγή αρτηρίας (atherosclerosis) από θρόμβο (clot).



Εικόνα 24 - Ο θρόμβος διαλύεται. ΠΗΓΗ: <https://www.stroke.org>

Το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι ο πιο κοινός τύπος εγκεφαλικού. Η εγκεφαλική ισχαιμία είναι μια κατάσταση στην οποία υπάρχει ελλιπής ροή αίματος στον εγκέφαλο ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες μεταβολικές διεργασίες. Το ισχαιμικό εγκεφαλικό είναι ένας υπότυπος εγκεφαλικού μαζί με την υπαραχνοειδή αιμορραγία και την ενδοεγκεφαλική αιμορραγία. Υπάρχουν δύο τύποι ισχαιμίας: α) Η Εστιακή, η οποία εντοπίζεται σε συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου; και η β) Διάχυτη, η οποία περιλαμβάνει μεγάλες περιοχές του εγκεφάλου.

Στο αιμορραγικό εγκεφαλικό παρατηρείται ενδοκρανιακή αιμορραγία όταν ένα αιμοφόρο αγγείο μέσα στο κρανίο αιμορραγεί ή τραυματίζεται. Μπορεί να προκληθεί από φυσικό τραυματισμό (όπως στον τραυματισμό της κεφαλής σε μια ΚΕΚ) ή από μη-τραυματικά αίτια (π.χ: αιμορραγικό εγκεφαλικό) όπως σε ανεύρισμα που υπέστη ρήξη. Αντιπηκτικές θεραπείες καθώς και διαταραχές της πήξης του αίματος μπορούν να αυξήσουν τις πιθανότητες ενδοκρανιακής αιμορραγίας. (Vinas & Pilitsis, 2004). Περισσότερες από τις μισές περιπτώσεις ενδοκρανιακής αιμορραγίας οφείλονται σε υπέρταση.



Εικόνα 27 -- Αιμορραγικό εγκεφαλικό. Ρήξη αιμοφόρου αγγείου.

ΠΗΓΗ: <https://www.stroke.org/>

Ορισμένα από τα νευρολογικά συμπτώματα των εγκεφαλικών είναι: Ημιπληγία, ημιανοψία, αφασία (αν έχει επηρεαστεί το αριστερό ημισφαίριο), οπτικοχωρικές διαταραχές (αν έχει επηρεαστεί το δεξί ημισφαίριο), αγνωσία (οπτική, οσφρητική, ακουστική κ.τ.λ σχετιζόμενη με την εστία της βλάβης), μονόπλευρη αμέλεια και απραξία (άκρων, στοματική, λεκτική). Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του ασθενούς μπορεί να είναι και η παρορμητικότητα.

Επιπλοκές μετά από εγκεφαλικό μπορεί να είναι οι εξής: Δυσφαγία, εισρόφηση, θρόμβωση, ημιπάρεση, πνευμονία, κατάθλιψη, απάθεια, κόπωση και συναισθηματική αστάθεια. (Cichero & Murdoch, 2006)

4.2.1 ΔΥΣΦΑΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία, όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα κεφάλαια, αποτελεί μια διαταραχή στην φυσιολογία της κατάποσης και εμφανίζεται συχνά μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, με επιπολασμό από 29% έως και 81.1%. Περισσότερο από το 1/3 των ασθενών με εγκεφαλικό στα κέντρα αποκατάστασης εμφανίζουν δυσφαγία. (Falsetti & et al, 2009).

Η παρουσία δυσφαγίας σε ασθενείς που αναρρώνουν μετά από εγκεφαλικό, έχει συσχετιστεί με συμπτώματα υποθρεψίας, αφυδάτωσης, πνευμονικές μολύνσεις, αυξημένη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο και θάνατο. Οι μολύνσεις του κατώτερου αναπνευστικού είναι πιθανόν το πιο σοβαρό γεγονός που σχετίζεται με δυσφαγία στα πρώτα στάδια μετά από εγκεφαλικό και είναι πιο συνήθεις σε ασθενείς με στοματοφαρυγγική δυσφαγία και εισροφήσεις. (Falsetti & et al, 2009).

4.2.2 ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ (SAP)

Η -σχετιζόμενη με εγκεφαλικό επεισόδιο- πνευμονία (Stroke-Associated Pneumonia – SAP), οδηγεί σε παρατεταμένη νοσηλεία, αυξημένη θνησιμότητα, καθυστέρηση στην ανάρρωση και δυσκολία στην εκτέλεση των προγραμμάτων και διαδικασιών αποκατάστασης.

Εμφανίζεται στο ένα τρίτο περίπου των ασθενών με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο και είναι υπεύθυνη για αυξημένη πιθανότητα θνησιμότητας μέσα σε ένα μήνα. Εκδηλώνεται, κυρίως,

μέσα σε 2 με 7 ημέρες μετά την έναρξη της ασθένειας. Τις περισσότερες φορές, ο αιτιολογικός παράγοντας της SAP είναι οι ενδο-νοσοκομειακές λοιμώξεις. Η δυσφαγία μαζί με τις εισροφήσεις, αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για SAP σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Η παρά την κλίνη αξιολόγηση και η έγκαιρη ανίχνευση δυσφαγίας μειώνουν σημαντικά τη συχνότητα πνευμονίας σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο (Verma, 2019)

Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου που ευθύνονται για την SAP, όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία, είναι το γήρας, η κοιλιακή μαρμαρυγή, η μειωμένη αισθητικότητα, η κακή στοματική υγιεινή, το εγκεφαλικό επεισόδιο, η αναπηρία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, η δυσφαγία, η εισρόφηση και η καρδιακή ανεπάρκεια. (Sellars , Bowie , Bagg , & et al, 2007)

4.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ

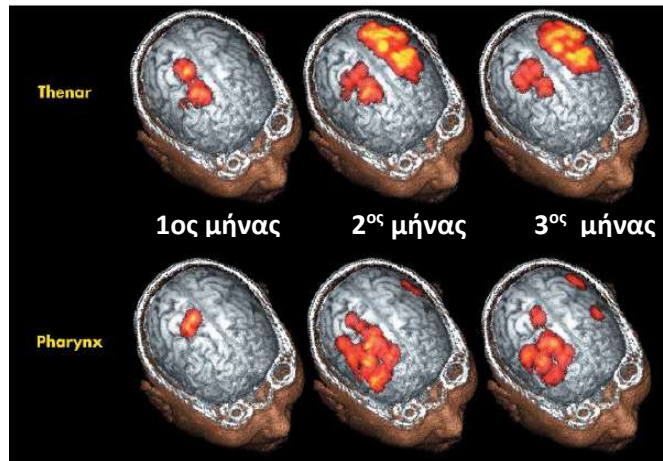
Περίπου 15 εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο υποφέρουν από εγκεφαλικό και πάνω από το 65% αντιμετωπίζουν προβλήματα κατάποσης με τους μισούς να είναι ασυμπτωματικοί. Η πλειονότητα των ασθενών μετά από εγκεφαλικό, συνήθως μέσα σε 7 ημέρες, αναρρώνει όσον αφορά την λειτουργία της κατάποσης, και μόνο το 11-13% πασχίζει από δυσφαγία μετά από περίοδο 6 μηνών. (Teasell, Foley, & Doherty, 2002). Η πιο επίφοβη επιπλοκή λόγω δυσφαγίας είναι η πνευμονία εξ'εισροφήσεως. Έρευνες με δυσφαγικούς ασθενείς που παραπέμφθηκαν για περεταίρω αξιολογήσεις είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού εισρόφησης. Η εισρόφηση σε δυσφαγικούς ασθενείς δεν σχετίζεται συχνά με την παρουσία βήχα ή επιφανειακά συμπτώματα κατά την κατάποση. Αυτή η απουσία συμπτωμάτων ή δυσφορίας είναι γνωστή ως «σιωπηλή εισρόφηση» και παρουσιάζεται σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 40% των ασθενών. Τη στιγμή που υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της εισρόφησης και των αισθητηριακών διαταραχών στον φάρυγγα, με το 8% των ασθενών να εισροφούν σιωπηλά, μπορεί να θεωρηθεί ότι η σιωπηλή εισρόφηση σχετίζεται με την απώλεια αισθητηριακής αναγνώρισης ή με την σταδιακή απευαισθητοποίηση, αν η εισρόφηση είναι χρόνια. (Smith & Logemann, 1999). Ταυτόχρονα, με ποσοστό 100% των δυσφαγικών ασθενών σε μία έρευνα να παρουσιάζουν είτε μονόπλευρη είτε αμφίπλευρη απώλεια αίσθησης καθώς και η ύπαρξη αισθητηριακών στον φάρυγγα και τον λάρυγγα σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό, έχει προκύψει το συμπέρασμα πως η σοβαρότητα αυτής της αισθητηριακής απώλειας είναι και αυτή που καθορίζει την προδιάθεση για εισρόφηση.

Ο πραγματικός επιπολασμός της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό μπορεί να υπολογιστεί μόνο με την μελέτη τυχαίου πληθυσμού ατόμων με εγκεφαλικό. Τέτοιες μελέτες δεν έχουν πραγματοποιηθεί πρόσφατα. (Cohen, Roffen, & et al, 2016)

Σε περιπτώσεις οξέος εγκεφαλικού, ο επιπολασμός της δυσφαγίας έχει προσδιοριστεί μεταξύ 28% και 65%, ποικιλομορφία η οποία αντικατοπτρίζει τις διαφορές κατά την διάρκεια της αξιολόγησης, της χρονικής στιγμής και των αξιολογητικών εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν. Η δυσφαγία κατά την διάρκεια των πρώτων ημερών μετά το εγκεφαλικό βελτιώνεται σημαντικά ενώ μετά τις δύο εβδομάδες το 90% των ασθενών καταπίνουν με ασφάλεια. Ένα μικρό ποσοστό ασθενών θα συνεχίσει να αντιμετωπίζει προβλήματα για περισσότερο καιρό. Επιπλέον, κάποιοι ασθενείς που δείχνουν να έχουν ασφαλή κατάποση στους τρεις μήνες μετά το εγκεφαλικό, αντιμετωπίζουν ξανά δυσκολίες στους έξι μήνες. Γενικά, αν δεν υπάρχει βελτίωση στην κατάποση τις πρώτες δέκα ημέρες μετά το εγκεφαλικό, η επιστροφή στην ασφαλή κατάποση μπορεί να διαρκέσει από δύο έως τρεις μήνες. (Cohen, Roffen, & et al, 2016)

4.4 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΥΣΦΑΓΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ

Η δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό οφείλεται σε βλάβη στις φλοιικές και υποφλοιικές δομές του εγκεφάλου. Η φλοιική αναδιοργάνωση είναι αυτή που θα οδηγήσει στην ανάκαμψη. Έρευνες έχουν δείξει μέσω της χρήσης Διακρανιακής Μαγνητικής Διέγερσης (TMS) πως το φαρυγγικό μυϊκό σύστημα αντιπροσωπεύεται αμφίπλευρα, αλλά ασύμμετρα, στον εγκεφαλικό φλοιό υγιών ατόμων και συγκεκριμένα στον κινητικό και προκινητικό φλοιό. (Hamdy, Aziz, & et al, 1996). Μια εγκεφαλική βλάβη η οποία επηρεάζει το κυρίαρχο για την κατάποση ημισφαίριο, μπορεί να είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό στο ένα ημισφαίριο. (Cohen, Roffen, & et al, 2016) Η βελτίωση-ανάκαμψη, είναι ισχυρά συνδεδεμένη με την αύξηση της εγκεφαλικής διέγερσης στο υγιές ημισφαίριο. Οι αλλαγές στην διέγερση του εγκεφάλου, επιταχύνουν την ανάκαμψη γιατί βάσει ερευνών, η αύξηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας στις φαρυγγικές περιοχές, έχουν ως αποτέλεσμα την βελτίωση της κατάποσης σε έναν σημαντικό αριθμό ασθενών. Η βελτίωση αυτή αντικατοπτρίζει αλλαγές στον κινητικό φλοιό, προβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο τον ρόλο του υγιούς ημισφαιρίου στην αναδιοργάνωση της λειτουργίας της κατάποσης κατά την διάρκεια της ανάρρωσης του ασθενούς (Hamdy, Aziz, & et al, 1998). Συνεπώς, η νευροπλαστικότητα είναι ένας παράγοντας που παίζει καταλυτικό ρόλο στην ανάκαμψη της λειτουργίας της κατάποσης (Cohen, Roffen, & et al, 2016).



Εικόνα 28 - Γραφική αναπαράσταση των αλλαγών στον εγκεφαλικό φλοιό μετά από βλάβη στο αριστερό ημισφαίριο λόγω εγκεφαλικού σε περίοδο τριών μηνών. ΠΗΓΗ: Aziz Q, Rothwell JC, et al. Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. Gastroenterology 1998;

Παράλληλα, σε μια άλλη έρευνα με χρήση TMS σε ασθενείς με εγκεφαλικό, μετρήθηκαν οι φλοιικές αποκρίσεις των μηλοϋοειδών μυών, α) ασθενών με χρόνια δυσφαγία και συμπτώματα εισρόφησης, β) ασθενών με υπολείμματα και γ) ασθενών με εγκεφαλικό χωρίς δυσφαγία. Οι αποκρίσεις του πληγέντος ημισφαιρίου ήταν μικρότερες στο ομόπλευρο και αντίπλευρο ημισφαίριο των ασθενών που εισροφούσαν, ενώ οι ασθενείς που παρουσίαζαν υπολείμματα μετά την κατάποση είχαν μικρότερες αποκρίσεις στο αντίπλευρο ημισφαίριο. Με βάση τα παραπάνω παίρνουμε στοιχεία για ύπαρξη διαταραχής στις φλοιικές κινητικές οδούς του στοματικού σταδίου της κατάποσης καθώς και πληροφορίες για το πως επηρεάζεται αυτή σε σχέση με την παρουσία εισρόφησης και υπολείμματος τροφής. Το κυριότερο, όμως, είναι το γεγονός ότι παρέχονται περαιτέρω επιβεβαιωμένα στοιχεία για την ύπαρξη ενός κυρίαρχου ημισφαιρίου για την φλοιική αντιπροσώπηση της δραστηριότητας των μυών της κατάποσης. (Michou & Hamdy, 2009)

4.5 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το εγκεφαλικό μπορεί επίσης να επηρεάσει το αναπνευστικό σύστημα και συνεπώς να μεταβάλλει την σχέση του με την κατάποση και την αναπνοή. Κατά την διάρκεια ενός φυσιολογικού αναπνευστικού κύκλου, η αναπνοή σταματά κατά την κατάποση για λίγα δευτερόλεπτα (άπνοια), και στη συνέχεια υπάρχει εκπνοή. Μετά από εγκεφαλικό, ένας ασθενής μπορεί να αναπνέει στο τέλος της κατάποσης αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες εισρόφησης

ειδικά αν δεν έχει καθαριστεί η φαρυγγική κοιλότητα από τα υπολείμματα τροφής. (Smithard, 2002)

4.6 ΔΥΣΦΑΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ

Σύμφωνα με μελέτες, η διάγνωση της δυσφαγίας δεν επηρεάζεται από τον τύπο του εγκεφαλικού. Αντιθέτως, η τοποθεσία της βλάβης είναι αυτή που σχετίζεται σημαντικά με τα συμπτώματα της δυσφαγίας. (Falsetti & et al, 2009). Ασθενείς μετά από εγκεφαλικό στο εγκεφαλικό στέλεχος έχουν διαφορετικό σύνολο κλινικών συμπτωμάτων δυσφαγίας και προκλήσεων σε αντίθεση με τους ασθενείς μετά από ημισφαιρικό εγκεφαλικό, ενώ μάλιστα, η πρώτη, θεωρείται και περισσότερο σοβαρή μορφή δυσφαγίας. (Teasell, Foley, & Doherty, 2002) (Huckabee & Cannito, 1999), (Gupta & Banerjee, 2014). Τα εγκεφαλικά στο στέλεχος κατηγοριοποιούνται σε διάφορα σύνδρομα με βάση την περιοχή που επλήγη. Συνολικά, υπάρχει μικρός αριθμός ερευνών για αυτού του είδους την δυσφαγία. (Huckabee & Cannito, 1999)

Το κέντρο της κατάποσης βρίσκεται μέσα στο εγκεφαλικό στέλεχος. Συγκεκριμένα εντοπίζεται στο ύψος του προμήκη μυελού αλλά έχει και συνδέσεις από και προς την γέφυρα. Στην γέφυρα βρίσκουμε δύο περιοχές, μία κοιλιακή (η οποία κατά την διέγερσή της από μηνύματα που λαμβάνει από τον φλοιό, συμβάλλει στην μάσηση και την κατάποση) και μια ραχιαία (η οποία στέλνει αισθητηριακές πληροφορίες σε πυρήνες του θαλάμου) στον κινητικό πυρήνα του τριδύμου. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, το δίκτυο κατάποσης του εγκεφαλικού στελέχους λαμβάνει κατιούσες πληροφορίες από τον εγκεφαλικό φλοιό για τον έλεγχό του. (Ertekin & Aydogdu, Neurophysiology of Swallowing, 2003). Το εγκεφαλικό στο στέλεχος, προκαλεί διαταραχές στα βασικά κέντρα κατάποσης του πυρήνα μονήρους δεσμίδας (NTS) και του πυρήνα “ambiguus” (NA) καθώς και του δικτυωτού σχηματισμού, δομές που βρίσκονται αμφίπλευρα του προμήκη μυελού και αποτελούν όλα μαζί τον κεντρικό πυρήνα τροφοδοσίας της κατάποσης (CPG). (Hyanghee, Chin-Sang, & Kwang-Ho, 2000)

Η δυσφαγία, είναι εξαιρετικά συνήθης μετά από εγκεφαλικό στο στέλεχος. Περίπου το 15% των ασθενών που εισάγονται σε κέντρα αποκατάστασης, έχουν υποστεί εγκεφαλικό στο στέλεχος και από αυτούς το 40%-47% υποφέρουν από δυσφαγία. Η πιθανότητα εμφάνισης δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό στο στέλεχος είναι ιδιαίτερα αυξημένη.

Συνεπώς, τα εγκεφαλικά που προκαλούν βλάβες στο στέλεχος, συχνά σχετίζονται με σοβαρά και επιμένοντα προβλήματα κατάποσης. Παράγοντες όπως ο όγκος της περιοχής του εγκεφαλικού και η ίδια η περιοχή της βλάβης παίζουν καθοριστικό ρόλο στην παρουσία και εκδήλωση της δυσφαγίας. Αποτελέσματα ερευνών αποκαλύπτουν πως η εισρόφηση σχετίζεται σημαντικά με διαταραχές του γλωσσοφαρυγγικού και του πνευμονογαστρικού νεύρου, οι οποίες εκδηλώνονται ως φαρυγγικά υπολείμματα, παράλυση φωνητικών χορδών και σοβαρή δυσαρθρία. Μάλιστα, στα εγκεφαλικά που επηρεάζουν το στέλεχος, οι πιθανότητες εισρόφησης είναι μεγαλύτερες από κάθε άλλου είδους εγκεφαλικό (Teasel, Foley, & et al, 2002).

Όμως, παρότι πολλές φλοιικές περιοχές έχουν συσχετιστεί με διαταραχές κατάποσης, οι ακριβείς λόγοι που προκαλούν δυσφαγία δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως για όλες αυτές τις περιοχές. Μελέτες αναφέρουν τις φλοιικές και υποφλοιικές συνδέσεις της λευκής ουσίας ως παράγοντα που αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης δυσφαγίας και πνευμονίας εξ' εισροφήσεως λόγω της μείωσης του κατωφλιού των εισαγόμενων ερεθισμάτων από τον εγκέφαλο στο κέντρο της κατάποσης, τον προμήκη. Επομένως, η δυσφαγία φαίνεται να είναι αποτέλεσμα συνδυασμού προβλημάτων από οξεία εστιακή βλάβη και προ-υπαρχουσών διαταραχών των υποφλοιωδών συνδέσεων των οδών της λευκής ουσίας. (Toscano & Di Piero, 2016).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΜΕΡΟΣ Β: Η ΕΡΕΥΝΑ

Α. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

6.1. Σκοπός της έρευνας

Η παρούσα εργασία είχε ως σκοπό την ανάλυση -μέσω της βιντεοακτινοσκοπικής μελέτης με τροποποιημένο βάριο- του προφίλ δύο ετερογενών ομάδων ασθενών κατόπιν ΑΕΕ με δυσφαγία στο στοματικό στάδιο. Οι δύο ομάδες αποτελούνταν από έξι ασθενείς έκαστη: 1) 6 ασθενείς με δυσφαγία στην οξεία φάση και 2) 6 ασθενείς με δυσφαγία στη χρόνια φάση.

6.2. Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας μελέτης προήλθε από βίντεο της Δρ. Μίχου Αιμιλίας, η οποία είχε πραγματοποιήσει τις αξιολογήσεις των δύο ομάδων ασθενών μέσω ΒΑ. Το δείγμα που αναλύθηκε αποτελούνταν από 12 ασθενείς οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες: 6 ασθενείς στην οξεία φάση του εγκεφαλικού και 6 ασθενείς στη χρόνια φάση. Στο κάθε βίντεο που αναλύθηκε, το πρωτόκολλο της αξιολόγησης των ασθενών ήταν έξι καταπώσεις των 5ml βαριούχου υγρού και μία κατάπωση των 50ml βαριούχου υγρού. Ωστόσο, η παρούσα πτυχιακή παρουσιάζει τα αποτελέσματα και τις αναλύσεις των 6 κύριων καταπώσεων των 5ml.

6.3. Ηθική και Δεοντολογία

Η έρευνα αυτή συμπεριλάμβανε βίντεο ασθενών τα οποία χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και με απόλυτη εχεμύθεια. Καμία μεμονωμένη πληροφορία σχετικά με οποιοδήποτε νοσοκομείο ή φυσικό πρόσωπο δε θα δημοσιευθεί, παρά μόνο το τελικό αποτέλεσμα της μελέτης. Τηρήθηκε αυστηρό προσωπικό απόρρητο ως προς την ανωνυμία των συμμετεχόντων καθ'όλη τη διάρκεια της έρευνας αλλά και μετά το πέρας αυτής. Οι παραπάνω προϋποθέσεις δεσμεύουν όλα τα μέλη που συνέβαλλαν στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

6.4. Περιγραφική Στατιστική

Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας, ακολουθήθηκε η περιγραφική στατιστική έρευνα με σκοπό τη συνοπτική παρουσίαση των δεδομένων. Η πορεία κατά τη χρήση του εργαλείου αυτού, στοχεύει στη συγκέντρωση, ταξινόμηση και τέλος παρουσίαση δεδομένων σε κατανοητή μορφή με χρήση γραφημάτων, πινάκων κ.α. Οι υποθέσεις για την ύπαρξη ή μη γραμμικής συσχέτισης οδηγήθηκαν σε αποδοχή ή απόρριψη κατόπιν της ανάλυσης με τον δείκτη Spearman. Η ανάλυση των χαρακτηριστικών της κατάπωσης των δύο ομάδων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του δείκτη Mann-Whitney U test, ώστε να συγκριθούν οι δύο ανεξάρτητες ομάδες-μεταβλητές ως προς την εξαρτημένη μεταβλητή (π.χ ΟΤΤ) και να βρεθεί κατά πόσο διαφέρουν.

6.5. Βιντεοακτινοσκοπική Ανάλυση (VFSS)

Η διαδικασία καταγραφής, ανάλυσης και βαθμολόγησης της κάθε κατάποσης μέσω της ΒΕ που ακολουθήθηκε, περιλάμβανε αρχικά την παρατήρηση όλων των καταπόσεων του κάθε ασθενή σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποκτηθεί μια συνολική εικόνα της φυσιολογίας των δομών του ασθενούς με στόχο την ακριβέστερη αξιολόγηση του προφίλ, της σοβαρότητας και του μοτίβου των καταπόσεών του. Η παρούσα μελέτη, επικεντρώθηκε στο στοματικό στάδιο της κατάποσης και αναλύθηκαν οι εξής παράμετροι: 1) Συνολικός χρόνος στοματικής μεταφοράς (ΟΤΤ: Oral Transit Time), 2) Τρόπος μεταφοράς του βλωμού/Κίνηση γλώσσας, 3) Κλείσιμο χειλιών, 4) Στοματικά Υπολείμματα Βλωμού, 5) Έλεγχος γλώσσας κατά τη συγκράτηση του βλωμού, 6) Κομματιαστή κατάποση (Piecemeal Deglutition), 7) Απραξία. Τέλος, βαθμολογήθηκαν και τα φαρυγγικά υπολείμματα βάσει της κλίμακας BRS (Bolus Residue Rating Scale).

Η ανάλυση των δειγμάτων έγινε μέσω τριών προγραμμάτων αναπαραγωγής πολυμέσων: 1) Το VLC Player (VideoLan), το BS Player και το Movani. Ο λόγος που έγινε χρήση τριών προγραμμάτων ήταν για λόγους ακρίβειας και διευκόλυνσης, καθώς υπήρχαν φορές που η καρέ-καρέ λήψη ήταν ταχύτερη σαν διαδικασία μέσω ενός από τα τρία προγράμματα, ενώ ταυτόχρονα η ποιότητα των βίντεο μεταβαλλόταν επίσης μέσω χρήσης ενός προγράμματος σε κάποια βίντεο που μειονεκτούσαν σε καθαρότητα. Επίσης, ο τρόπος αποθήκευσης των στιγμιότυπων ήταν ένας παράγοντας που διευκόλυνε την εναλλαγή ανάμεσα στα προγράμματα ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή λήψη για την ανάλυση των παρατηρήσεων.

Οι αλγόριθμοι για την αξιολόγηση και τη βαθμολόγηση των παραπάνω χαρακτηριστικών διαμορφώθηκαν κατόπιν καθοδήγησης της επόπτριας της παρούσας μελέτης, Δρ. Μίχου Αιμιλίας και θα επεξηγηθούν παρακάτω.

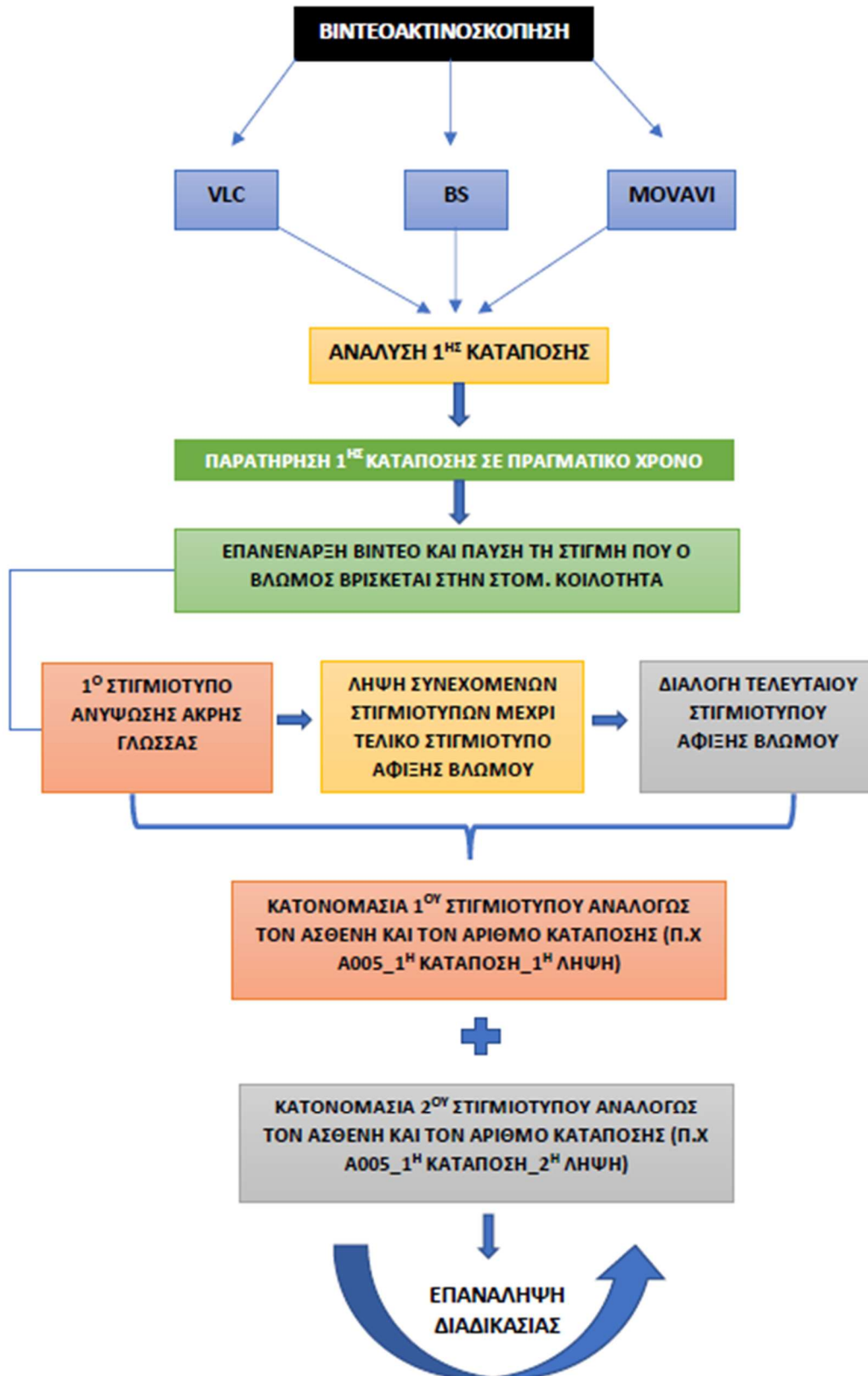
- **Χρόνος στοματικής μεταφοράς του βλωμού (ΟΤΤ).**

Το πρώτο βασικό χρονικό χαρακτηριστικό που αναλύθηκε και το οποίο παρουσίασε και τις περισσότερες προκλήσεις, ήταν ο χρόνος στοματικής μεταφοράς του βλωμού (ΟΤΤ). Το ΟΤΤ, ορίζεται ως μια μέτρηση της ροής του βλωμού μέσα στο στόμα και υπολογίζεται με το διάστημα σε δευτερόλεπτα ανάμεσα στο πρώτο καρέ (frame) που δείχνει την ανύψωση της άκρης της γλώσσας (με μεταγενέστερη οπίσθια κίνηση της ουράς του βλωμού) και το πρώτο καρέ που δείχνει την άφιξη της κεφαλής του βλωμού στον υποφάρυγγα (ορίζεται ως το ανατομικό σημείο, όπου ο κλάδος της κάτω γνάθου διασχίζει τη βάση της γλώσσας, το οποίο είναι γνωστό ως «σημείο ενεργοποίησης»).

Για την καταγραφή του ΟΤΤ, το πρώτο βήμα ήταν αρχικά η πολλαπλή παρατήρηση της κατάποσης σε πραγματικό χρόνο, έως ότου εξακριβωθεί το μοτίβο της κατάποσης του κάθε ασθενούς. Κατόπιν, αφού πραγματοποιούνταν η επανέναρξη του video, γίνονταν παύση στο σημείο που ο βλωμός βρισκόταν στη στοματική κοιλότητα του ασθενούς, και έπειτα 1) καρέ-καρέ (frame by frame) λαμβάνονταν τα στιγμιότυπα (screenshot) από τη στιγμή του πρώτου καρέ της ανύψωσης της γλώσσας (1^ο στιγμιότυπο) 2) μέχρι το τελευταίο καρέ που έδειχνε την κεφαλή του βλωμού στο ανατομικό σημείο της κάτω γνάθου, το σημείο ενεργοποίησης (2^ο στιγμιότυπο). Σε αυτό το σημείο πραγματοποιούνταν η κατονομασία των λήψεων αναλόγως το όνομα το ασθενούς και τον αριθμό κατάποσης. Συγκεκριμένα, δημιουργούνταν ένας φάκελος με το όνομα του ασθενούς (π.χ: A005), και μέσα στο φάκελο υπήρχαν οι υπο-φάκελοι των καταπόσεων (π.χ: A005_1^η κατάποση). Στον υποφάκελο της κατάποσης αποθηκεύονταν και τα στιγμιότυπα του ΟΤΤ, το πρώτο στιγμιότυπο της ανύψωσης και το τελευταίο στιγμιότυπο

της άφιξης στο υποφάρυγγα καθώς και το στιγμιότυπο των υπολειμμάτων για την βαθμολόγηση μέσω του BRS (A005_1^η καταποση_1^η λήψη, A005_1^η κατάπηση_2^η λήψη, A005_1^η κατάποση_BRS). Η μεθοδολογία αναλύεται συνοπτικά και στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1.)

Πίνακας 10- Μεθοδολογία ανάλυσης ΟΤΤ.



Μόλις ολοκληρώνονταν η παραπάνω διαδικασία, ξεκινούσε ο υπολογισμός του ΟΤΤ ο οποίος είναι ο εξής: αριθμός # λήψεων * 0.04 όπου ο αριθμός 0.04 αναλογεί στην ταχύτητα 30 λήψεις (frames) / sec. Συγκεκριμένα, αν είχαμε κάνει λήψη 20 frames για την πρώτη κατάποση ενός ασθενούς, ο συνολικός χρόνος μεταφοράς του βλωμού που θα προέκυπτε στο στοματικό στάδιο σε δευτερόλεπτα θα ήταν: $20 \times 0.04 = 0.8 \text{sec}$, κάτι το οποίο μεταφράζεται ως εξής: ο ασθενής ολοκλήρωσε τη μεταφορά του βλωμού στο στοματικό στάδιο από τη στιγμή της ανύψωσης της άκρης της γλώσσας ως την άφιξη της κεφαλής του βλωμού στο σημείο ενεργοποίησης, σε 0.8 δευτερόλεπτα.

- **Μεταφορά βλωμού**

Η μεταφορά του βλωμού, αναλύθηκε και αξιολογήθηκε ποιοτικά και σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια του βίντεο. Η βαθμολόγηση πραγματοποιήθηκε ως εξής από κλίμακα 1 έως 4: 1=Φυσιολογικό, 2=Αργή Κίνηση της γλώσσας, 3=Επαναλαμβανόμενη/Μη οργανωμένη κίνηση της γλώσσας, 4=Ελάχιστη προς μηδαμινή κίνηση της γλώσσας.

- **Κλείσιμο χειλιών**

Το κλείσιμο των χειλιών, αποτέλεσε και αυτό ένα ποιοτικό χαρακτηριστικό, το οποίο πάλι σε πραγματικό χρόνο βαθμολογήθηκε από 1 έως 4 με το 1=Φυσιολογικό, 2=Διαφυγή από το διχειλικό χώρο ή τις πλευρικές ενώσεις, καμία επέκταση πέρα από το όριο των χειλέων μεταξύ δέρματος και βλεννογόνου, 3=Διαφυγή προς το μεσαίο πιγούνι και 4=Διαφυγή πέρα από το μεσαίο πιγούνι.

- **Στοματικά Υπολείμματα βλωμού**

Μια ποιοτική παρατήρηση με κλίμακα 1 έως το 4 με το 1=Φυσιολογικό, 2=Συλλογή υπολειμμάτων στις στοματικές δομές, 3=Ο περισσότερος βλωμός παραμένει, 4=Ελάχιστη προς μηδαμινή εκκαθάριση.

- **Έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτηση του βλωμού**

Άλλη μια ποιοτική παρατήρηση σε πραγματικό χρόνο που όμως χρειάστηκε σε αρκετές περιπτώσεις να πραγματοποιηθεί και frame by frame ανάλυση για την ακριβέστερη βαθμολόγησή της από το 1 έως το 3 με το 1=Φυσιολογικό, το 2=Οπίσθια διαφυγή λιγότερο από το 50% του βλωμού και 3=Οπίσθια διαφυγή περισσότερο από το 50% του βλωμού.

- **Κομματιαστή κατάποση (Piecemeal Deglutition)**

Σε πραγματικό χρόνο, αυτό το χαρακτηριστικό προέκυπτε από την παρατήρηση της κατάποσης του ασθενούς σε πραγματικό χρόνο, και βαθμολογούνταν με 1=Απουσία φαινομένου και 2=Παρουσία φαινομένου όπου η παρουσία φαινομένου συνεπάγονταν την κομματιαστή κατάποση του ίδιου βλωμού σε 2 ή περισσότερα μέρη: Ο ασθενής κρατάει το βλωμό στο στόμα, καταπίνει ένα μέρος του, και, συγκρατώντας τον υπόλοιπο στη στοματική κοιλότητα, ολοκληρώνει την κατάποση με μια δεύτερη κατάποση του ίδιου βλωμού.

- **Απραξία**

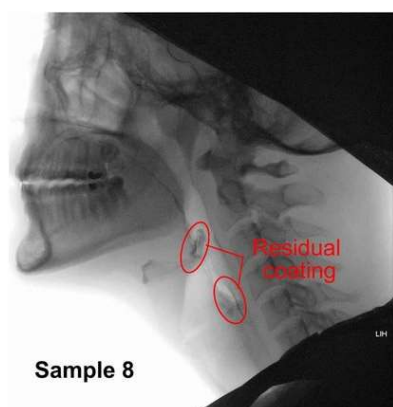
Η ποιοτική αυτή παρατήρηση βαθμολογήθηκε με 1 για την απουσία του φαινομένου και 2 για την παρουσία του φαινομένου: Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί καμία προώθηση του βλωμού προς τα πίσω.

- **Κλίμακα Υπολειμμάτων (BRS)**

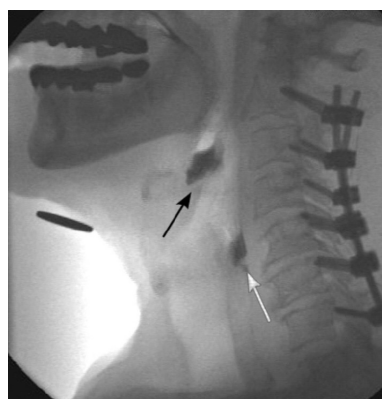
Η κλίμακα υπολειμμάτων (BRS) Bolus Residue Scale (Rommel, Borgers, & al, 2015), χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να βαθμολογηθούν τα φαρυγγικά υπολείμματα μετά την ολοκλήρωση της κάθε κατάποσης. Συγκεκριμένα, η βαθμολόγηση έγινε από 1 έως 6 για κάθε κατάποση κάθε ασθενούς, με το 1=Απουσία Υπολείμματος, το 2=Υπόλειμμα στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, 3=Υπολείμματα στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα ή τους απιοειδείς βόθρους, 4=Υπολείμματα στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία ΚΑΙ στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα ή τους απιοειδείς βόθρους, 5=Υπολείμματα στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα ΚΑΙ στους απιοειδείς βόθρους, 6=Υπολείμματα στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία ΚΑΙ στο οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα ΚΑΙ στους απιοειδείς βόθρους.

Η μεθοδολογία της αξιολόγησης και βαθμολόγησης των υπολειμμάτων ήταν παρόμοια με αυτή του ΟΤΤ και είχε την εξής πορεία: Κατά την ολοκλήρωση της κατάποσης που αναλύονταν στο εκάστοτε βίντεο, παρατηρούνταν η πορεία του βλωμού μέχρι το σημείο που χανόταν από την εικόνα, δηλαδή μετά την δίοδό του κάτω από το επίπεδο του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα. Με την ολοκλήρωση της κατάποσης, υπήρξε μικρή αναμονή έως ότου όλες οι ανατομικές δομές του ασθενούς επιστρέψουν σε θέση ηρεμίας. Σε αυτό το σημείο, γινόταν και η παύση στο βίντεο και η λήψη του αντίστοιχου στιγμιότυπου. Τέλος, το στιγμιότυπο αυτό, μεταφέρονταν στον φάκελο του ασθενούς και κατόπιν στον υποφάκελο της κάθε κατάποσής του όπου και κατονομάζονταν. Η πορεία συνοπτικά: 1) Λήψη Βίντεο → 2) Φάκελος Ασθενή → 3) Υποφάκελος Ασθενή → 4) Κατονομασία: π.χ Όνομα ασθενή_Αριθμός Κατάποσης_BRS), 5) Επανάληψη Διαδικασίας και στις υπόλοιπες καταπόσεις. Η μεθοδολογία αναλύεται συνοπτικά και στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2.).

Στην αξιολόγηση των υπολειμμάτων δόθηκε βάση τόσο στην ποσότητα/όγκο υπολείμματος που μπορούσε να διακριθεί, όσο και στη συνέπεια με την οποία εμφανίζονταν στην κάθε ανατομική περιοχή. Στην παρούσα μελέτη έγινε διάκριση μεταξύ ίχνους υπολείμματος (coating) και κατακράτησης βλωμού - παρουσία υπολείμματος (pooling). Ως ίχνος, θεωρήθηκε το υπόλειμμα το οποίο απλώς φάνηκε να σχεδιάζει την ανατομική περιοχή και να την σκιαγραφεί με μικρή ποσότητα βαριούχου βλωμού (Εικόνα 2). Ως pooling, θεωρήθηκε η κατακράτηση εμφανούς όγκου βλωμού στην εκάστοτε ανατομική περιοχή και η παραμονή του στην περιοχή αυτή (Εικόνα 1).

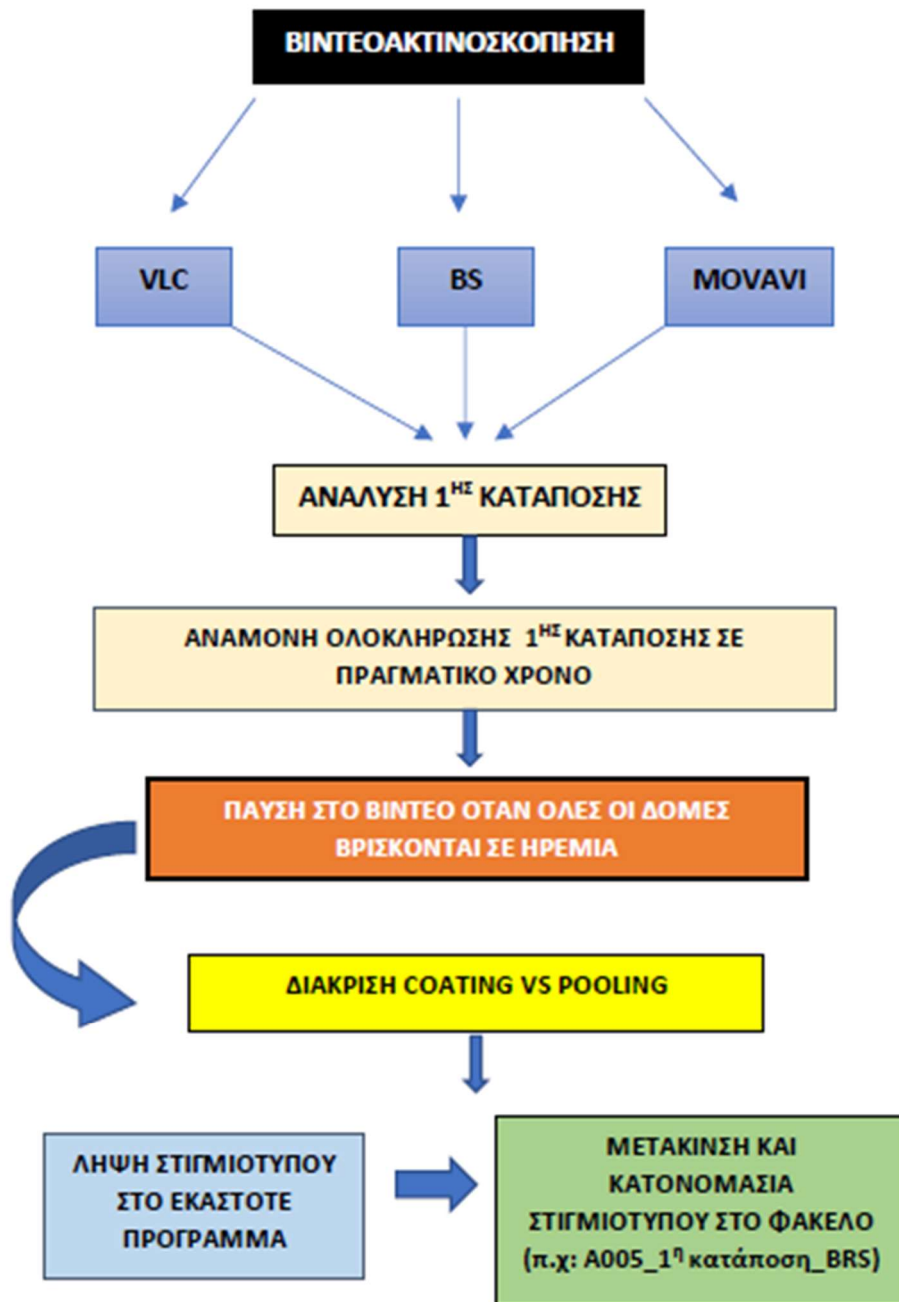


Εικόνα 30 - Ίχνη (coating) σε γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία και απιοειδείς βόθρους. ΠΗΓΗ: *The Importance of Extensional Rheology in Bolus Control during Swallowing*



Εικόνα 29 - Pooling στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία (μαύρο βέλος) και τους απιοειδείς βόθρους (λευκό βέλος). ΠΗΓΗ: *Swallowing Physiology after Anterior and Posterior Cervical Spine Surgery: A Comparison on Videofluoroscopy Pre- and Post-surgery*

Πίνακας 11 – Μεθοδολογία βαθμολόγησης BRS.



B. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1. Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων

Στην παρούσα μελέτη, σκοπός ήταν η παρατήρηση και ανάλυση των χαρακτηριστικών της κατάποσης του στοματικού σταδίου, η βαθμολόγηση των υπολειμμάτων βλωμού με την κλίμακα BRS καθώς και της ύπαρξης διείσδυσης ή/και εισρόφησης με την κλίμακα PAS. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων καταγράφηκαν σε πρώτο στάδιο σε αρχείο word το οποίο περιλάμβανε τους κατάλληλους -προς συμπλήρωση- πίνακες και κατόπιν μεταφέρθηκαν σε αρχείο excel διαμορφωμένα σε ομαδοποιημένες στήλες – πίνακες, ώστε να γίνει η ανάλυσή τους. Οι στατιστικοί υπολογισμοί των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκαν με το πρόγραμμα SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη σύγκριση των επιθυμητών παρατηρήσεων. Οι πίνακες που δημιουργήθηκαν, παρουσίαζαν τις συσχετίσεις των μεταβλητών και το εάν και κατά πόσο υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά με τη χρήση του δείκτη p .

6.2. Διατύπωση των Υποθέσεων

Στην ανάλυση των δεδομένων οι δύο σημαντικότεροι δείκτες συσχέτισης που χρησιμοποιούνται είναι ο δείκτης Pearson και Spearman. Στην παρούσα μελέτη, ο δείκτης Spearman rho ήταν αυτός που συνέβαλε στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας. Στη διατύπωση των υποθέσεων έχουμε τη 1) Μηδενική Υπόθεση, όπου οι δύο μεταβλητές x, y δε συσχετίζονται μεταξύ τους και την 2) Εναλλακτική Υπόθεση, όπου οι δύο μεταβλητές x, y συσχετίζονται (διπλής κατεύθυνσης). Ο δείκτης Mann Whitney U ήταν αυτός που συνέβαλε στην εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με το αν ή όχι οι δύο ομάδες ασθενών εμφανίζουν διαφορές ως προς τα χαρακτηριστικά της κατάποσης στο στοματικό στάδιο.

6.3. Δείκτης p και rho

Με τον δείκτη p , ελέγχθηκε αν υπήρχε στατιστικώς σημαντική διαφορά και ορίστηκε στο επίπεδο του στο 0.05, δηλαδή το 5%. Μεταφράζοντας το ποσοστό αυτό, θεωρούμε ότι για την απόρριψη ή αποδοχή της μηδενικής μας υπόθεσης (H_0) μπορεί να έχει ληφθεί λανθασμένη απόφαση σε ποσοστό 5%, αλλά για το 95% έχει ληφθεί σωστή απόφαση. Τα δεδομένα αυτά, οδηγούν, συνεπώς, σε δύο πιθανά συμπεράσματα: ότι 1) το αποτέλεσμα που προέκυψε είναι στατιστικώς μη σημαντικό, σε περίπτωση που η τιμή του δείγματος δεν είναι στο 5% των πιο ακραίων τιμών, οπότε η υπόθεση H_0 δεν απορρίπτεται, ή 2) ότι το αποτέλεσμα που προέκυψε είναι στατιστικώς σημαντικό και αποδεχόμαστε την πειραματική υπόθεση (H_1). Ο δείκτης rho, είναι αυτός που ελέγχει το βαθμό συσχέτισης των δύο μεταβλητών που συγκρίνονται και διαπιστώνεται εάν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, ο rho μπορεί να πάρει τιμές τόσο με αρνητικό όσο και με θετικό πρόσημο. Το θετικό πρόσημο συνεπάγεται μια σχέση αλληλεξαρτώμενης αύξησης των δύο μεταβλητών, δηλαδή όσο αυξάνεται η μία αυξάνεται και η άλλη. Αντίθετα, το αρνητικό πρόσημο υποδηλώνει πως όσο αυξάνεται η πρώτη μεταβλητή, η άλλη μειώνεται.

6.4. Στατιστική Ανάλυση – Πίνακες Αποτελεσμάτων

6.5. Ερώτημα 1: Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς τα χαρακτηριστικά της στοματικής φάσης της κατάποσης;

H0: Τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου της μίας ομάδας δε διαφέρουν από αυτά της άλλης.

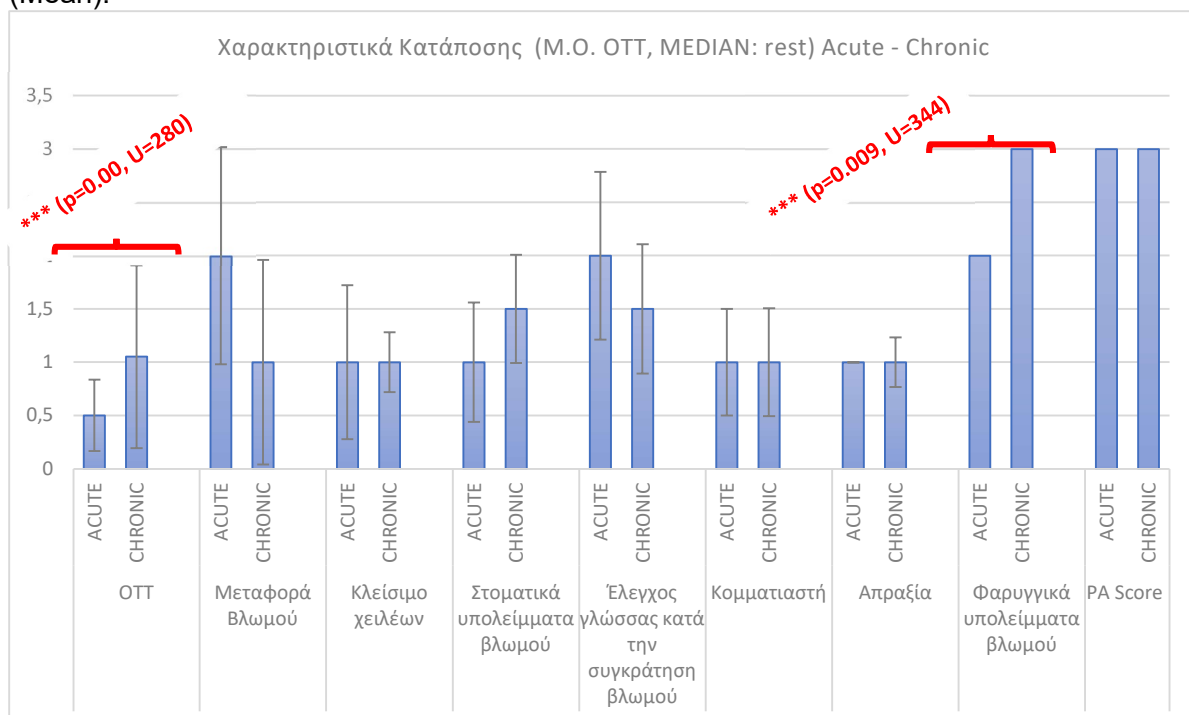
H1: Τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου της μίας ομάδας διαφέρουν από αυτά της άλλης.

H0: $\chi_{\Sigma\Sigma\alpha} = \chi_{\Sigma\Sigma\beta}$

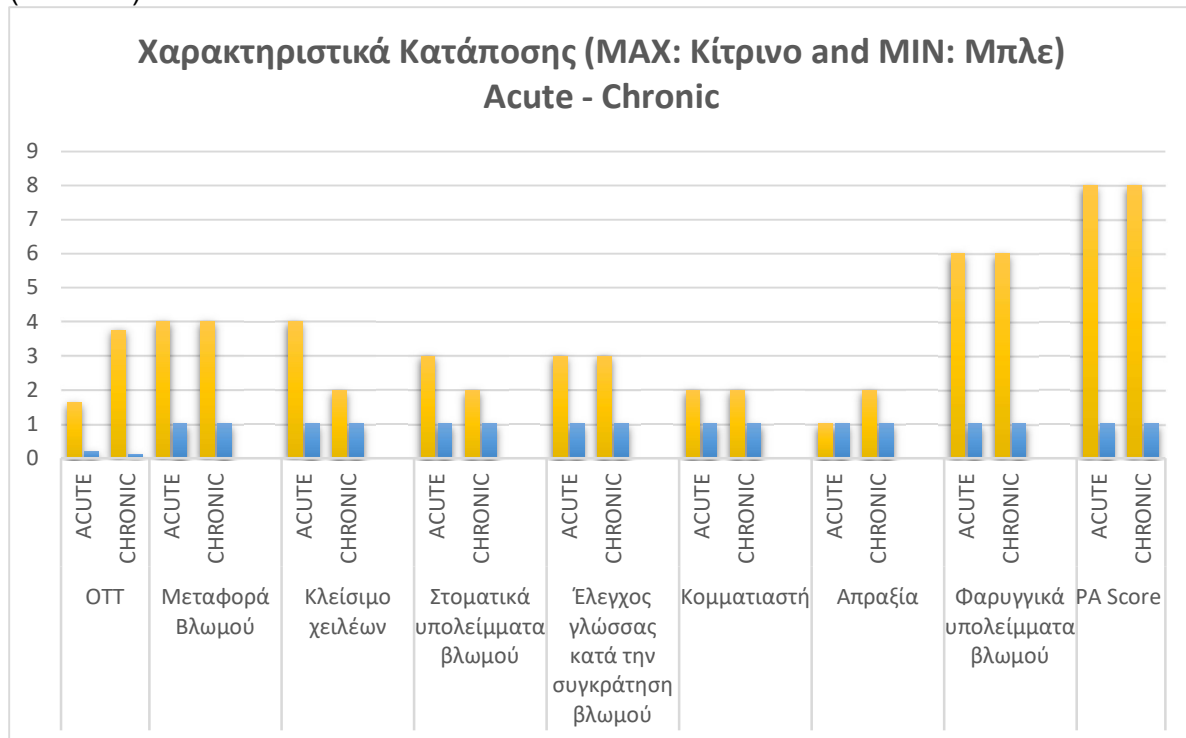
H1: $\chi_{\Sigma\Sigma\alpha} \neq \chi_{\Sigma\Sigma\beta}$

Στο ερώτημα αυτό, η απάντηση δόθηκε από τη σύγκριση των δύο ομάδων ασθενών ξεχωριστά, ως προς την επιθυμητή -προς διερεύνηση- μεταβλητή και κατόπιν πραγματοποιήθηκε η συσχέτισή τους. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων δημιουργήθηκαν δύο πίνακες για τους οποίους υπολογίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν: α) ο μέσος όρος (mean) του συνόλου των τιμών της κάθε επιμέρους ομάδας για την κάθε μεταβλητή που εξετάζονταν και β) οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές (max, min). Οι συνολικές τιμές για την κάθε ομάδα προέκυψαν από τις 36 συνολικές καταπώσεις που αναλύθηκαν. Συγκεκριμένα, το πρώτο χαρακτηριστικό για το οποίο λήφθηκαν αποτελέσματα ήταν ο χρόνος προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο (ΟΤΤ), κατόπιν η μεταφορά του βλωμού, το κλείσιμο των χειλιών, τα στοματικά υπολείμματα, ο έλεγχος της γλώσσας για τη συγκράτηση του βλωμού, η κομματιαστή κατάποση και τέλος η απραξία. Αναφορικά με τις κλίμακες υπολειμμάτων, αναλύθηκαν τα φαρυγγικά υπολείμματα του βλωμού και η κλίμακα διείσδυσης-ειρόφησης για την κάθε ομάδα ασθενών.

Πίνακας 12- Χαρακτηριστικά Κατάποσης για τις δύο ομάδες ασθενών στο στοματικό στάδιο (Mean).



Πίνακας 13 - Χαρακτηριστικά κατάποσης για τις δύο ομάδες ασθενών στο στοματικό στάδιο (max-min).



Μέσω της στατιστικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε με το SPSS, προέκυψαν τα παραπάνω αποτελέσματα που συνοψίζονται στους δύο πίνακες. Για συντομία και διευκόλυνση, η ομάδα των ασθενών στην οξεία φάση θα αναφέρεται ως "Ομάδα Α", ενώ η ομάδα των ασθενών στη χρόνια φάση ως "Ομάδα Β".

- **Χρόνος προώθησης του βλωμού (OTT)**

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τον χρόνο προώθησης του βλωμού (OTT) η Ομάδα Α, παρουσιάζει Μ.Ο συνολικού χρόνου προώθησης στο στοματικό στάδιο τα 0.50s, με μέγιστο χρόνο το 1.64" και ελάχιστο χρόνο το 0.2". Από την άλλη, η Ομάδα Β, παρουσιάζει Μ.Ο 1.05" με μέγιστο χρόνο τα 3.76" και ελάχιστο χρόνο τα 0.12".

Να σημειωθεί πως στα χαρακτηριστικά: 1) Μεταφορά βλωμού, 2) Κλείσιμο χειλιών, 3) Στοματικά υπολείμματα, και 4) Έλεγχος της γλώσσας, η βαθμολόγηση έγινε από το 1 έως το 3 ή 4, με το 1 να είναι πάντα το φυσιολογικό, ενώ το 2, 3 ή 4 να αποτελούν ενδείξεις μη φυσιολογικών σημείων της κατάποσης. Τα χαρακτηριστικά της κομματιαστής κατάποσης και της απραξίας, βαθμολογήθηκαν με 1 ή 2 όπου το 1 συνεπάγονταν την απουσία και το 2 την παρουσία του φαινομένου.

- **Μεταφορά βλωμού, Κλείσιμο χειλιών, Στοματικά Υπολείμματα, Έλεγχος Γλώσσας, Κομματιαστή κατάποση, Απραξία**

Στη συνέχεια, ο Μ.Ο μεταφοράς βλωμού για την Ομάδα Α είναι 2 με μέγιστη βαθμολογία το 4 και μικρότερη το 1. Από την άλλη, ενώ η Ομάδα Β παρουσιάζει Μ.Ο= 1, η μέγιστη και ελάχιστη βαθμολογία ίδια με αυτή της Ομάδας Α. Το κλείσιμο των χειλιών τόσο για την Ομάδα Α όσο και την Ομάδα Β είναι Μ.Ο στο 1 με την πρώτη να έχει μέγιστη βαθμολόγηση 4 σε αντίθεση με τη δεύτερη που έχει 2, και ελάχιστη βαθμολόγηση 1 και για τις δύο αντίστοιχα. Όσον αφορά τα στοματικά υπολείμματα, ο Μ.Ο της Ομάδας Α ήταν 1 ενώ της Ομάδας Β ήταν 1.5. Μέγιστη βαθμολόγηση υπολειμμάτων για την Ομάδα Α είναι το 3 ενώ για την Ομάδα Β το 2. Και οι δύο ομάδες παρουσιάζουν την ίδια ελάχιστη βαθμολόγηση (1). Για την ομάδα Α, ο έλεγχος της

γλώσσας κατά τη συγκράτηση βλωμού βαθμολογήθηκε με Μ.Ο το 2 σε αντίθεση με την Ομάδα Β όπου βαθμολογήθηκε με Μ.Ο το 1.5. Η μέγιστη και ελάχιστη βαθμολόγηση είναι ίδια και για τις δύο ομάδες με 3(max) και 1(min) αντίστοιχα. Ο Μ.Ο στην κομματιαστή κατάποση της Ομάδας Α και Ομάδας Β είναι το 2, με μέγιστη και ελάχιστη βαθμολόγηση το 2 και το 1 αντίστοιχα και για τις δύο ομάδες.

- **Φαρυγγικά Υπολείμματα και Κλίμακα Διείδυσης - Εισρόφησης**

Τα δύο τελευταία χαρακτηριστικά για τα οποία λήφθηκαν αποτελέσματα είναι τα φαρυγγικά υπολείμματα και η κλίμακα Διείδυσης - Εισρόφησης. Αναφορικά με τα φαρυγγικά υπολείμματα η Ομάδα Α, παρουσιάζει Μ.Ο=2 ενώ η Ομάδα Β, Μ.Ο=3. Η μέγιστη και ελάχιστη βαθμολόγηση και για τις δύο ομάδες είναι στο 6(max) και το 1(min) αντίστοιχα. Στην κλίμακα Διείδυσης – Εισρόφησης τόσο ο α) Μ.Ο όσο και οι β) μέγιστες και γ) ελάχιστες τιμές είναι πανομοιότυπες και για τις δύο ομάδες (3, 8, 1 αντίστοιχα).

Από τα παραπάνω αποτελέσματα και με βάση τον δείκτη Mann-Whitney U, για να διαπιστωθεί αν θα απορριφθεί ή θα γίνει αποδεκτή η υπόθεση της ισότητας ή διαφοράς των δύο μέσων όρων, χρησιμοποιείται ο έλεγχος Mann-Whitney U και παρατηρείται το αποτέλεσμα του Asymp. Sig. (2-tailed). Το αποτέλεσμα που προκύπτει, αποδεικνύει πως δύο Μ.Ο χαρακτηριστικών εμφανίζουν διαφορές οι οποίες είναι στατιστικώς σημαντικές ($p < 0.05$), οι οποίες είναι το 1) ΟΤΤ ($p = 0.00$) και τα 2) Φαρυγγικά Υπολείμματα ($p = 0.009$).

Στους παρακάτω πίνακες αναλύονται τα αποτελέσματα της συσχέτισης της κομματιαστής κατάποσης με τον χρόνο προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο για τις δύο ομάδες ασθενών. Να σημειωθεί πως η κομματιαστή κατάποση βαθμολογήθηκε με 1 (δηλαδή παρουσία φαινομένου), όταν ο ασθενής κρατάει το βλωμό στο στόμα, καταπίνει ένα μέρος του και συγκρατώντας τον υπόλοιπο στη στοματική κοιλότητα, ολοκληρώνει την κατάποση με μια δεύτερη κατάποση του ίδιου βλωμού.

6.6. Ερώτημα 1β: «Υπάρχει ετερογένεια στα χαρακτηριστικά της κατάποσης του στοματικού σταδίου στην κάθε ομάδα ξεχωριστά»;

Πίνακας 14- Συγκεντρωτικός πίνακας συσχέτισης των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου για τις δύο ομάδες, ύπαρξης στατιστικώς σημαντικής διαφοράς και βαθμών συσχέτισης των δύο μεταβλητών.

Ασθενείς σε Οξεία Φάση					
			p value	r value	Βαθμός συσχέτισης
ΟΤΤ	Μεταφορά Βλωμού		0.019	0.349	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
ΟΤΤ	Piecemeal		0.029	-0.319	ΧΑΜΗΛΟΣ ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ
Μεταφορά Βλωμού	Έλεγχος γλώσσας κατά την συγκράτηση βλωμού		0.014	0.367	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Μεταφορά Βλωμού	Κλείσιμο Χειλέων		0.028	0.321	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Στοματικά Υπολείμματα	Φαρυγγικά υπολείμματα βλωμού		0.034	0.308	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Έλεγχος γλώσσας κατά την συγκράτηση βλωμού	Piecemeal		0.0448	0.003	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Ασθενείς σε Χρόνια Φάση					
ΟΤΤ	Piecemeal		0.03	0.317	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Μεταφορά Βλωμού	Κλείσιμο Χειλέων		0.01	0.388	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Piecemeal	PA Score		0.000	0.568	ΜΕΤΡΙΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ
Φαρυγγικά υπολείμματα βλωμού	PA Score		0.005	0.468	ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ

Στον παραπάνω πίνακα, συνοψίζονται τα αποτελέσματα για τις δύο ομάδες ασθενών, μετά από τη συγκριτική ανάλυσή τους και την εξαγωγή των τελικών τιμών που καθορίζουν την ύπαρξη ή μη στατιστικής σημαντικότητας (p value), γραμμικής συσχέτισης (r value) καθώς και τον βαθμό συσχέτισης (ρ) δύο μεταβλητών (χαμηλός, μέτριος, υψηλός, μη γραμμική συσχέτιση). Το πρόσημο του βαθμού συσχέτισης αναφέρεται μόνο για την κατανόηση της αλληλεξάρτησης των μεταβλητών, καθώς για την εξαγωγή αποτελεσμάτων χρησιμοποιείται η απόλυτη τιμή του ρ ($|\rho|$).

- **Ομάδα Ασθενών στην Οξεία Φάση**

Για την ομάδα των ασθενών στην οξεία φάση, αυτό που φαίνεται από τα αποτελέσματα, είναι πως σε όλα τα ζεύγη μεταβλητών που αναλύθηκαν, προέκυψε στατιστικώς σημαντική διαφορά με p value < 0.05. Όσον αφορά το βαθμό συσχέτισης, στις μεταβλητές "ΟΤΤ-Μεταφορά βλωμού", ο βαθμός συσχέτισης (ρ) που προκύπτει είναι 0.349, δηλαδή υπάρχει μια χαμηλού βαθμού θετική συσχέτιση. Όσο δηλαδή, αυξάνεται το ΟΤΤ τόσο δυσχεραίνεται και η μεταφορά του βλωμού. Για τις μεταβλητές "ΟΤΤ-Κομματιαστή κατάποση" ο ρ είναι 0.319, δηλαδή υπάρχει μια χαμηλή αρνητική συσχέτιση. Οι μεταβλητές "Μεταφορά βλωμού-Έλεγχος της γλώσσας" παρουσιάζει ένα χαμηλό θετικό βαθμό συσχέτισης με 0.367. Ομοίως, χαμηλή θετική συσχέτιση έχουν και οι "Μεταφορά βλωμού-Κλείσιμο χειλιών" με ρ 0.321. Ακολουθούν οι μεταβλητές "Στοματικά υπολείμματα-Φαρυγγικά υπολείμματα" για τους ασθενείς στην οξεία φάση με χαμηλό θετικό βαθμό συσχέτισης 0.308. Τέλος, τα αποτελέσματα για τα "Έλεγχος της γλώσσας-Κομματιαστή κατάποση" δείχνουν πως είναι οι μόνες μεταβλητές που παρότι έχουν στατιστικώς σημαντική διαφορά με $p=0.0448 < 0.5$, δεν εμφανίζουν γραμμική συσχέτιση, $\rho=0.003$.

- **Ομάδα Ασθενών στη Χρόνια Φάση**

Όπως και στην ομάδα των ασθενών στην οξεία φάση, έτσι και στην ομάδα των ασθενών στη χρόνια φάση, τα αποτελέσματα δείχνουν για όλες τις τιμές p στατιστικώς σημαντική διαφορά των μεταβλητών που συγκρίνονται ($p < 0.05$). Για τις πρώτες δύο μεταβλητές "ΟΤΤ-Κομματιαστή κατάποση", ο ρ δείχνει μια χαμηλή θετική συσχέτιση με 0.317. Το αποτέλεσμα αυτό, έρχεται σε αντίθεση με την άλλη ομάδα ασθενών όπου παρατηρήθηκε μια χαμηλή αρνητική συσχέτιση. Κατόπιν, οι μεταβλητές "Μεταφορά βλωμού-Κλείσιμο χειλιών", παρουσιάζουν μια επίσης χαμηλή θετική συσχέτιση με $\rho=0.388$. Ο ίδιος βαθμός συσχέτισης ισχύει και για τα "Μεταφορά βλωμού-Κλείσιμο χειλιών". Κατόπιν συσχετίζονται "Κομματιαστή κατάποση-Σκορ Κλίμακας PAS", όπου και διαπιστώνεται η πρώτη μετρίου βαθμού θετική συσχέτιση με $\rho=0.568$. Αυτό το αποτέλεσμα μας δείχνει μια μέτρια συσχέτιση όπου εκφράζει ότι η παρουσία της κομματιαστής κατάποσης αυξάνει και το σκορ στην κλίμακα PAS. Τέλος, η συσχέτιση "Φαρυγγικά υπολείμματα-Σκορ Κλίμακας PAS" παρουσιάζει μια χαμηλή θετική συσχέτιση με $\rho=0.468$.

Συνολικά, τα αποτελέσματα δείχνουν μια κατά μέσο όρο χαμηλή προς μέτρια συσχέτιση των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου και στις δύο επιμέρους ομάδες. Και για τις δύο ομάδες υπάρχει τόσο στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις μεταβλητές που συσχετίζονται, όσο και γραμμική συσχέτιση μεταξύ τους με μοναδική εξαίρεση τις μεταβλητές: “Έλεγχος γλώσσας κατά την συγκράτηση βλωμού-Κομματιαστή κατάποση” για την ομάδα ασθενών της οξείας φάσης του ΑΕΕ.

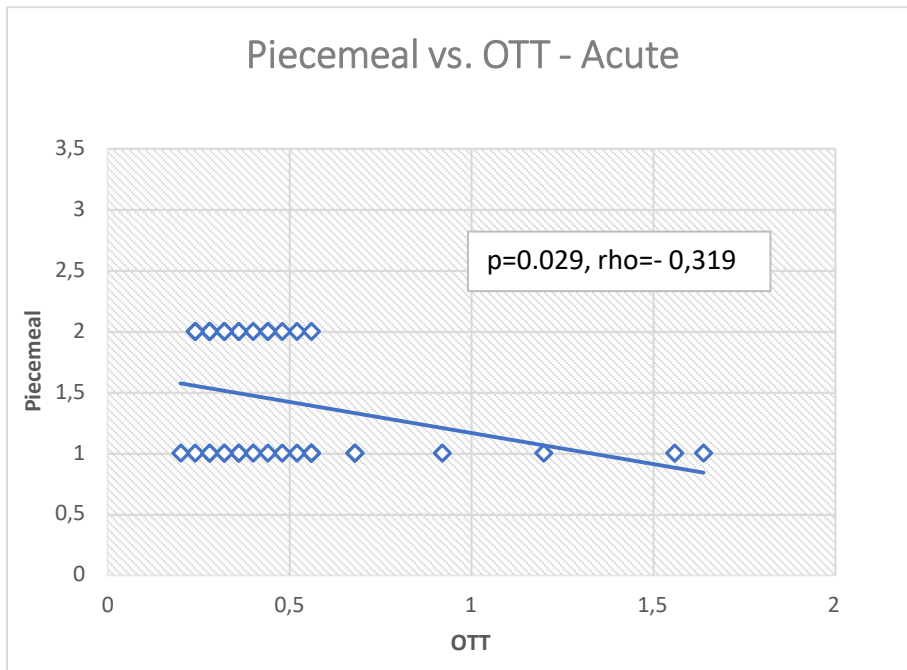
Επομένως, για να απαντηθεί το 1^ο ερώτημα για το αν: «Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς τα επιμέρους χαρακτηριστικά της στοματικής φάσης της κατάποσης», αυτό που προκύπτει από το σύνολο των παραπάνω αποτελεσμάτων και αναλύσεων είναι ότι αρχικά παρουσιάζονται δύο στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ασθενών που αφορούν: τον 1) Χρόνο Προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο (ΟΤΤ) και τα 2) Φαρυγγικά υπολείμματα. **Στην περίπτωση αυτή, αποδεχόμαστε την πειραματική υπόθεση (H1) και απορρίπτουμε τη μηδενική (H0).**

Πίνακας 15- Πίνακας βαθμών συσχέτισης.

ΔΕΙΚΤΗΣ r	Rho= Βαθμός Συσχέτισης
$\forall r = \pm 1$	τέλεια γραμμική συσχέτιση
$\forall - 0,3 \leq r < 0,3$	δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση Αυτό, όμως, δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχει άλλου είδους συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών
$\forall - 0,5 < r \leq -0,3$ ή $0,3 \leq r < 0,5$	χαμηλή γραμμική συσχέτιση
$\forall - 0,7 < r \leq -0,5$ ή $0,5 \leq r < 0,7$	μέτρια γραμμική συσχέτιση
$\forall - 0,8 < r \leq -0,7$ ή $0,7 \leq r < 0,8$	ισχυρή γραμμική συσχέτιση
$\forall -1 < r \leq -0,8$ ή $0,8 \leq r < 1$	πολύ ισχυρή γραμμική συσχέτιση

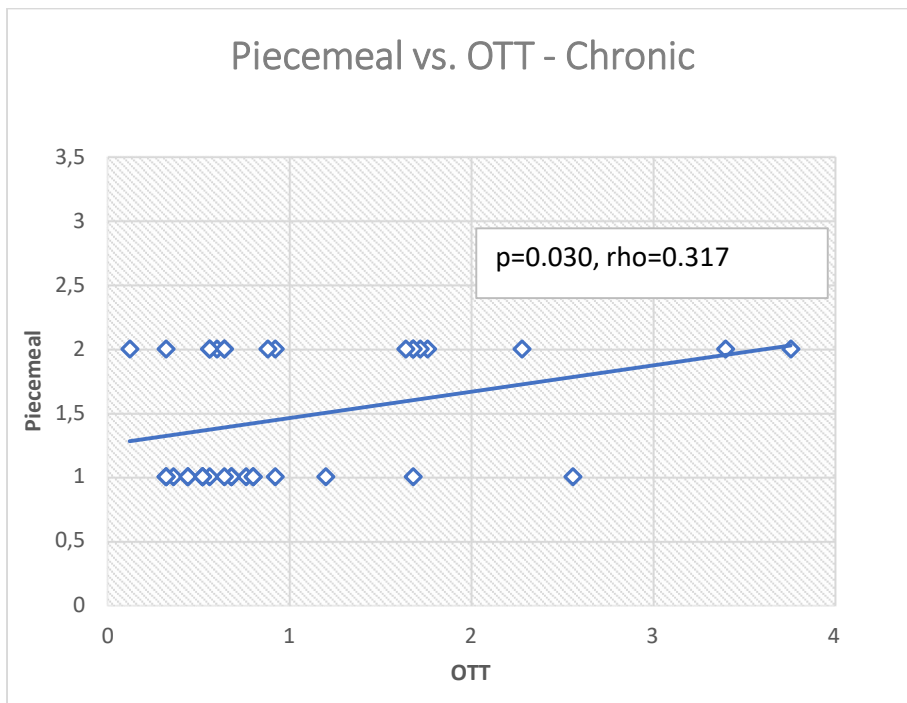
Πηγή 1-Εργαστήριο Μαθηματικών & Στατιστικής / Γ. Παπαδόπουλος
(www.aua.gr/gpapadopoulos)

Πίνακας 16 - Πίνακας διασποράς για συσχέτιση κομματιαστής κατάπτωσης με ΟΤΤ στην οξεία φάση.



Σχήμα 1 - Διάγραμμα διασποράς

Πίνακας 17 - Πίνακας διασποράς για συσχέτιση κομματιαστής κατάπτωσης με ΟΤΤ στη χρόνια φάση.



Σχήμα 2- Διάγραμμα διασποράς - Γραμμική συσχέτιση.

Η ομάδα των ασθενών στην οξεία φάση (πίνακας 16.), παρουσιάζει στατιστικώς σημαντική διαφορά ως προς τα δύο αυτά χαρακτηριστικά με $p=0.029 < 0.05$ και μια γραμμική χαμηλή αρνητική συσχέτιση $\rho=-0.319$. Αυτό το αποτέλεσμα έρχεται σε αντίθεση με το αποτέλεσμα

των ασθενών στη χρόνια φάση. Η ομάδα των ασθενών στη χρόνια φάση (πίνακας 17.), ομοίως με την ομάδα στην οξεία φάση, παρουσιάζει στατιστικώς σημαντική διαφορά στη συσχέτιση των δύο μεταβλητών με $p=0.03 < 0.05$ αλλά η χαμηλή γραμμική συσχέτιση που προκύπτει είναι με θετικό πρόσημο.

Στο Ερώτημα 1β για το αν υπάρχει ετερογένεια στα χαρακτηριστικά κατάποσης του στοματικού σταδίου σε κάθε μια ομάδα, τα παραπάνω αποτελέσματα και έχοντας παρατηρήσει τις διαφορές μεταξύ των χαρακτηριστικών της κατάποσης των δύο ομάδων ασθενών, προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχουν διαφορές και ετερογένεια μεταξύ τους ως προς κάποια χαρακτηριστικά της κατάποσης του στοματικού σταδίου.

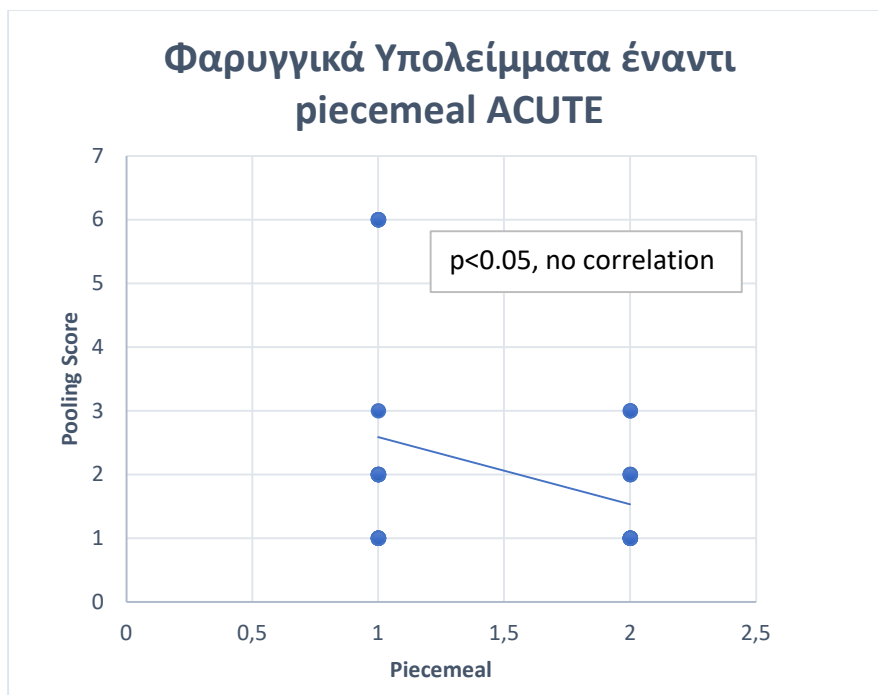
6.6. **Ερώτημα 2:** «Σχετίζονται τα φαρυγγικά υπολείμματα με τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου στις δύο ομάδες ασθενών»;

Για το ερώτημα αυτό διατυπώνονται οι δύο κατάλληλες υποθέσεις:

H0: Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ φαρυγγικών υπολειμμάτων και χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου ($\mu\chi\sigma\sigma - \mu\text{BRS} = 0$)

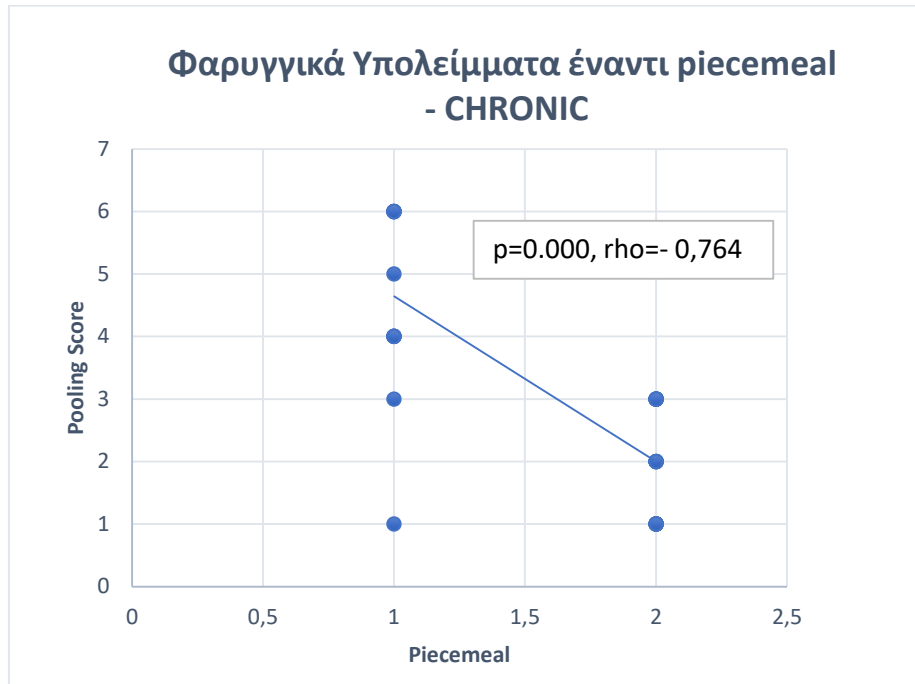
H1: Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ φαρυγγικών υπολειμμάτων και χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου ($\mu\chi\sigma\sigma - \mu\text{BRS} \neq 0$)

Πίνακας 18. Φαρυγγικά Υπολείμματα έναντι κομματιαστής κατάποσης - Οξεία φάση.



Σχήμα 3- Διάγραμμα διασποράς - Μη γραμμική συσχέτιση

Πίνακας 19- Φαρυγγικά υπολείμματα έναντι κομματιαστής κατάποσης – Χρόνια φάση.



Σχήμα 4- Ισχυρή γραμμική συσχέτιση.

Στο ερώτημα αυτό, η απάντηση που δόθηκε από τα αποτελέσματα ήταν πως η στατιστικώς σημαντική διαφορά προήλθε μόνο από την ομάδα των χρόνιων ασθενών, αφού η κομματιαστή κατάποση παρουσίασε μια ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με τα φαρυγγικά υπολείμματα. Δηλαδή, όταν υπάρχει το φαινόμενο της κομματιαστής κατάποσης, τα φαρυγγικά υπολείμματα μειώνονται.

Επομένως, για τους ασθενείς στην οξεία φάση αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση H0, ενώ για τους ασθενείς στη χρόνια φάση αποδεχόμαστε την πειραματική υπόθεση H1.

6.7. Ερώτημα 3^ο: «Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου και του ποσοστού διείσδυσης – εισρόφησης της κλίμακας Penetration – Aspiration Scale στις δύο ομάδες ασθενών»;

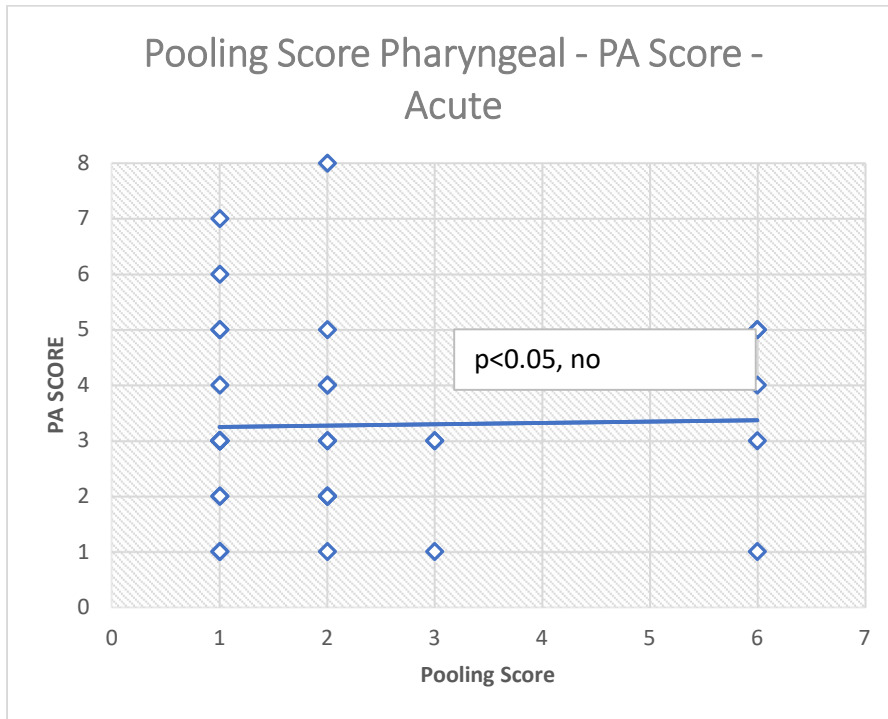
Για το ερώτημα αυτό διατυπώνονται οι δύο κατάλληλες υποθέσεις:

H0: Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου και του ποσοστού διείσδυσης-εισρόφησης ($\mu_{ΧΣΣ} - \mu_{PAS} = 0$)

H1: Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου και του ποσοστού διείσδυσης-εισρόφησης ($\mu_{ΧΣΣ} - \mu_{PAS} \neq 0$)

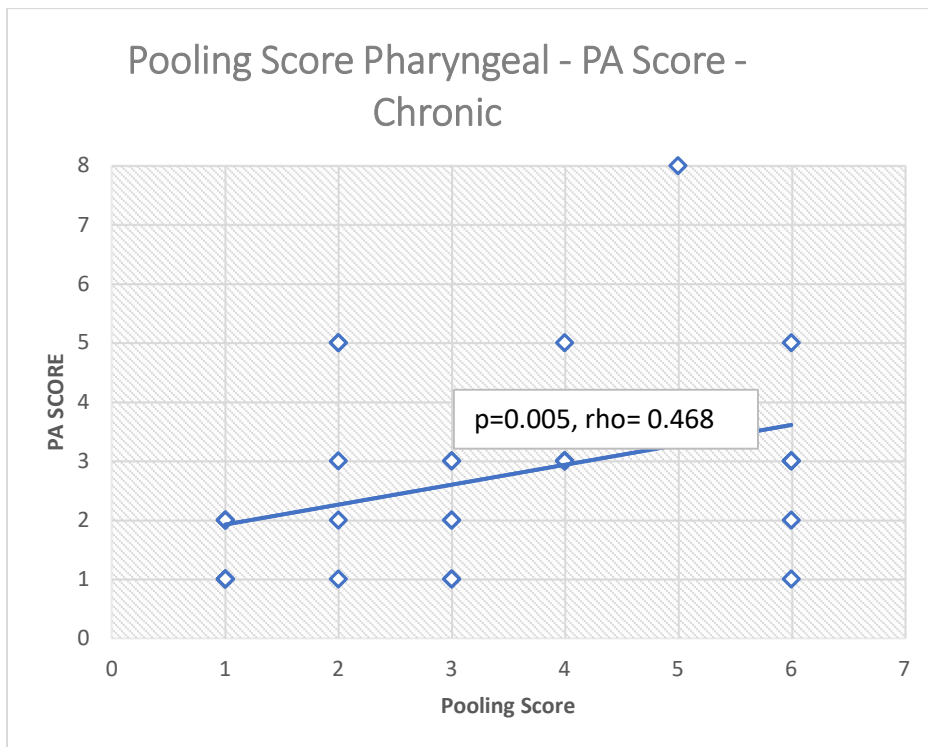
Για να δοθεί απάντηση στο τελευταίο ερώτημα, αναλύθηκαν όλες οι καταπώσεις που πραγματοποίησε κάθε υποκείμενο της κάθε ομάδας και αξιολογήθηκε το αν και κατά πόσο υπήρξε διείσδυση ή εισρόφηση με τη χρήση της κλίμακας Penetration – Aspiration Scale. Τα αποτελέσματα αυτά συγκρίθηκαν και συσχετίστηκαν με το ποσοστό υπολειμμάτων που αξιολογήθηκαν με την κλίμακας Bolus Residue Scale και προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 20 - Διάγραμμα διασποράς για τους ασθενείς στην οξεία φάση.



Σχήμα 5- Διάγραμμα διασποράς - Μη γραμμική συσχέτιση.

Πίνακας 21 - Διάγραμμα διασποράς για τους ασθενείς στη χρόνια φάση.



Σχήμα 6- Διάγραμμα διασποράς - Γραμμική συσχέτιση.

Όπως φαίνεται και στους παραπάνω πίνακες, όσον αφορά τους ασθενείς στην οξεία φάση δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά, ούτε γραμμική συσχέτιση μεταξύ των υπολειμμάτων και του ποσοστού διείσδυσης-εισρόφησης. Από την άλλη, όσον αφορά τους χρόνιους ασθενείς, το αποτέλεσμα δείχνει πως υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά $p=0.005<0.05$ και ο βαθμός συσχέτισης των δύο μεταβλητών είναι μετρίως θετικός, με φανερή γραμμική συσχέτιση ($\rho=0.468$). Δηλαδή, όσο αυξάνεται η μία μεταβλητή, τόσο αυξάνεται και η άλλη.

Να σημειωθεί πως για τα δύο αυτά χαρακτηριστικά, η παρατήρηση των καταπόσεων πραγματοποιήθηκε ποιοτικά και η αξιολόγηση ήταν υποκειμενική. Αυτό σημαίνει πως για την πιο αντικειμενική εξαγωγή συμπεράσματος, θα ήταν ιδανικό να συμπεριληφθούν παραπάνω από ένας μελετητές. Για την αξιολόγηση υπολειμμάτων έγινε διάκριση μεταξύ ίχνους (coating) και κατακράτησης (pooling).

Επομένως, για την ομάδα ασθενών στην οξεία φάση απορρίπτεται η εναλλακτική (H1) υπόθεση και **γίνεται αποδεκτή η H0**, ενώ για την ομάδα ασθενών στη χρόνια φάση, **γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση H1**.

Γ. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1 Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη, πραγματοποιήθηκε με σκοπό να αναλυθούν συγκριτικά δύο ομάδες ασθενών με ΑΕΕ και δυσφαγία ως προς τα χαρακτηριστικά της κατάποσής τους στο στοματικό στάδιο. Συγκεκριμένα, οι δύο ομάδες αποτελούνταν από έξι ασθενείς έκαστη, και διαμορφώθηκαν με βάση τη χρονική φάση που βρίσκονταν οι ασθενείς μετά το ΑΕΕ σε: 1) Ομάδα ασθενών οξείας φάσης και 2) Ομάδα ασθενών χρόνιας φάσης. Η ανάλυση και βαθμολόγηση των χαρακτηριστικών κατάποσης των δύο ομάδων, έγινε μέσω της μελέτης βιντεοακτινοσκοπήσεων και της καρέ-καρέ μελέτης των καταπόσεων του κάθε ασθενούς ξεχωριστά. Να σημειωθεί πως η κάθε ομάδα δεν είχε σχέση με την άλλη και οι ασθενείς ήταν διαφορετικοί στην κάθε περίπτωση. Δηλαδή, δεν μελετήθηκαν ίδιοι ασθενείς σε διαφορετικές φάσεις του ΑΕΕ, αλλά διαφορετικοί ασθενείς σε δύο ξεχωριστές φάσεις της διαταραχής.

Στη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν οι: 1) Κλίμακα φαρυγγικών υπολειμμάτων (BRS) και η 2) Κλίμακα διείσδυσης-εισρόφησης (PAS), με σκοπό την βαθμολόγηση της ποσότητας των υπολειμμάτων και του βαθμού σοβαρότητας της διείσδυσης ή εισχώρησης του κάθε ασθενούς.

Η στατιστική σύγκριση που έγινε, αφορούσε τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου ανάμεσα στις δύο ομάδες και το κατά πόσο διαφέρουν ή όχι μεταξύ τους. Κατόπιν, συσχετίστηκαν (τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου), με τα φαρυγγικά υπολείμματα και τα ποσοστά διείσδυσης και εισρόφησης.

Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου, αναλύθηκαν ο συνολικός χρόνος προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο (ΟΤΤ), ο τρόπος μεταφοράς του βλωμού, το κλείσιμο των χειλιών, τα στοματικά υπολείμματα βλωμού, ο έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτηση του βλωμού, η κομματιαστή κατάποση και η απραξία. Τέλος, βαθμολογήθηκαν τα φαρυγγικά υπολείμματα και το ποσοστό διείσδυσης-εισρόφησης.

Από τη συγκριτική ανάλυση των δύο ομάδων ασθενών, στατιστικώς σημαντική διαφορά, προέκυψε ως προς το ΟΤΤ με $p=0.00<0.05$ και τα φαρυγγικά υπολείμματα με $p=0.009<0.05$). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς που βρίσκονταν στη χρόνια φάση του ΑΕΕ, παρουσίασαν μεγαλύτερη διάρκεια ΟΤΤ και μεγαλύτερο ποσοστό υπολειμμάτων εν αντιθέσει των ασθενών

στην οξεία φάση. Ως προς τα άλλα χαρακτηριστικά, αυτό που διαπιστώθηκε ήταν ότι οι ασθενείς στην οξεία φάση παρουσίασαν χειρότερη ή ίδια εικόνα με τους ασθενείς στη χρόνια φάση με εξαίρεση τα στοματικά υπολείμματα τα οποία ήταν ελάχιστα χειρότερη η εικόνα στους χρόνιους ασθενείς. Χειρότερη εικόνα υπήρξε στον τρόπο μεταφοράς του βλωμού. Η μεταφορά του βλωμού και ο έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτησή του, ήταν αρκετά χειρότερη στους ασθενείς στην οξεία φάση ενώ το κλείσιμο των χειλιών, η κομματιαστή κατάποση, η απραξία και το σκορ διείσδυσης-εισρόφησης ήταν στα ίδια επίπεδα μεταξύ των δύο ομάδων. Μάλιστα, το φαινόμενο της απραξίας παρουσιάστηκε μονάχα σε μία από τις 72 καταπώσεις, σε έναν ασθενή στη χρόνια φάση, πράγμα το οποίο μπορεί να θεωρηθεί αμελητέο ή τυχαίο φαινόμενο.

Οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές για τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου για κάθε ομάδα, παρουσίασαν ένα ανάμεικτο τελικό αποτέλεσμα. Ως προς τις ομοιότητες, οι δύο ομάδες είχαν ίδιο προφίλ αποτελεσμάτων στις μέγιστες και ελάχιστες τιμές για τα χαρακτηριστικά των: 1) Φαρυγγικών υπολειμμάτων, της 2) Κλίμακας PAS, της 3) Κομματιαστής κατάποσης, του 4) Ελέγχου της γλώσσας και της 5) Μεταφοράς του βλωμού. Ως προς την απραξία, η μόνη διαφορά προέκυψε στην ομάδα των χρόνιων ασθενών όπου εμφανίστηκε το φαινόμενο μία φορά, σε μία κατάποση. Στον χρόνο προώθησης (ΟΤΤ), οι χρόνιοι ασθενείς ήταν αυτοί που εμφάνισαν τη μέγιστη τιμή αλλά και την ελάχιστη. Αντίθετα, στο κλείσιμο των χειλιών, οι ασθενείς στην οξεία φάση παρουσίασαν τη μέγιστη τιμή, ενώ η ελάχιστη τιμή ήταν η ίδια και για τις δύο ομάδες. Αυτό που διαπιστώθηκε, συνεπώς, είναι πως στο σύνολο των αναλύσεων, τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου παρουσίασαν ανομοιογένεια μεταξύ των δύο ομάδων, με κυριότερη διαφορά αυτή του ΟΤΤ και των φαρυγγικών υπολειμμάτων όπου οι χρόνιοι ασθενείς έδειξαν να έχουν ένα χειρότερο προφίλ, ενώ με εξαίρεση τα στοματικά υπολείμματα και το κλείσιμο των χειλιών όπου οι ασθενείς στην οξεία φάση παρουσίασαν χειρότερο προφίλ, οι υπόλοιπες παράμετροι ήταν στα ίδια επίπεδα όσον αφορά τη μέγιστη και ελάχιστη τιμή.

Κατόπιν, συσχετίστηκαν ορισμένα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου μεταξύ τους, για τα οποία λήφθηκαν τα εξής συμπεράσματα για τις δύο ομάδες. Για την κομματιαστή κατάποση και τον χρόνο προώθησης του βλωμού στο στοματικό στάδιο, τόσο οι ασθενείς στην οξεία φάση, όσο και οι ασθενείς στη χρόνια φάση, παρουσίασαν στατιστικώς σημαντική διαφορά στις δύο αυτές μεταβλητές αλλά και μια χαμηλού βαθμού γραμμική συσχέτιση ($\rho = -0,319$, $\rho = 0,317$). Αυτό για τους πρώτους μεταφράστηκε ως εξής: Η απουσία του φαινομένου της κομματιαστής κατάποσης αυξάνει τον χρόνο προώθησης. Η διαφορά παρουσιάστηκε στους δεύτερους, όπου η θετική συσχέτιση μεταφράστηκε ως εξής: Η παρουσία του φαινομένου της κομματιαστής κατάποσης, αύξανε και τον χρόνο προώθησης. Αυτό το φαινόμενο δείχνει την ετερογένεια μεταξύ των δύο ομάδων και το κατά πόσο ένα χαρακτηριστικό μπορεί να επηρεάζει με διαφορετικό τρόπο ένα άλλο όταν αναλύεται σε δύο διαφορετικές ομάδες ασθενών. Έπειτα, συσχετίστηκαν τα φαρυγγικά υπολείμματα με το σκορ διείσδυσης-εισρόφησης όπου φάνηκε πως στατιστικώς σημαντική διαφορά με μια χαμηλού βαθμού θετική γραμμική συσχέτιση ($\rho = 0,468$) ήταν το μόνο το αποτέλεσμα των ασθενών στη χρόνια φάση.

Τα διαγράμματα για τα φαρυγγικά υπολείμματα και την κομματιαστή κατάποση, έδειξαν ότι η στατιστικώς σημαντική διαφορά προήλθε μόνο από την ομάδα των χρόνιων ασθενών, αφού η κομματιαστή κατάποση παρουσίασε μια ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με τα φαρυγγικά υπολείμματα. Δηλαδή, όταν υπάρχει το φαινόμενο της κομματιαστής κατάποσης, τα φαρυγγικά υπολείμματα μειώνονται.

Τέλος, συγκεντρώθηκαν τα αποτελέσματα για τη συσχέτιση των χαρακτηριστικών του στοματικού σταδίου για τις δύο ομάδες (Πίνακας 5). Αυτό που παρατηρήθηκε, είναι ότι για όλα τα ζεύγη που συσχετίστηκαν, ο δείκτης p , έδειξε ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά σε όλες τις μεταβλητές και των δύο ομάδων. Αυτό δείχνει πως όλα τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου δεν λειτουργούν μεμονωμένα το ένα με το άλλο και παίζουν ρόλο στην

αποτελεσματική και ασφαλή κατάποση ενός ατόμου. Επιπροσθέτως, γίνεται αντιληπτό πως αν ένα χαρακτηριστικό παρουσιάζει μη φυσιολογική ένδειξη, είναι πιθανόν να επηρεάσει και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά που μπορεί να έχουν φυσιολογικές ενδείξεις. Όσον αφορά τον δείκτη συσχέτισης r και τον βαθμό συσχέτισης r_{ho} , με εξαίρεση τις μεταβλητές “Έλεγχος της γλώσσας κατά τη συγκράτηση του βλωμού-Κομματιαστή κατάποση” τα οποία δεν παρουσίασαν γραμμική συσχέτιση, όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές συσχετιζόνταν. Στην οξεία φάση, προέκυψε χαμηλός βαθμός συσχέτισης σε όλα τα χαρακτηριστικά που συσχετίστηκαν, ενώ στη χρόνια φάση, παρατηρήθηκε μαζί με τις χαμηλές συσχετίσεις και μία μέτρια θετική γραμμική συσχέτιση που αφορούσε την “Κομματιαστή κατάποση-Κλίμακα PAS”.

7.2 Συμπεράσματα

Λαμβάνοντας μια συνολική εικόνα από τα παραπάνω αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τις δύο ομάδες δυσφαγικών ασθενών κατόπιν ΑΕΕ και του μοτίβου κατάποσης τους, διαφαίνονται αρκετές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς τα χαρακτηριστικά της κατάποσης του στοματικού σταδίου αλλά και τις βαθμολογίες των κλιμάκων BRS και PAS. Η ετερογένεια των αποτελεσμάτων μπορεί να δικαιολογηθεί από το γεγονός ότι η δυσφαγία είναι μια διαταραχή που επηρεάζει κάθε ασθενή με διαφορετικό τρόπο και υπάρχει πληθώρα παραγόντων που καθορίζουν το προφίλ και τις δυσκολίες κατάποσής του. Η στοματοφαρυγγική δυσλειτουργία, σχετίζεται με σοβαρές μορφές δυσφαγίας και σε ορισμένους ασθενείς με ΑΕΕ, παρότι συνηθίζεται να έχει χειρότερα συμπτώματα στα αρχικά στάδια της νόσου, δεν είναι λίγες η φορές που τα συμπτώματα παραμένουν και δημιουργούν δυσμενείς επιπλοκές.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου και τους ασθενείς στην οξεία φάση, παρουσιάστηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά και γραμμική συσχέτιση σε όλες τις μεταβλητές που συγκρίθηκαν (“ΟΤΤ-Μεταφορά βλωμού”, “ΟΤΤ-Κομματιαστή κατάποση”, “Μεταφορά βλωμού-Κλείσιμο χειλιών”, “Στοματικά Υπολείμματα-Φαρυγγικά Υπολείμματα”) με εξαίρεση τον “Έλεγχο της γλώσσας-Κομματιαστή κατάποση” που δεν εμφάνισαν συσχέτιση παρότι υπήρξε στατιστικώς σημαντική διαφορά. Για τους ασθενείς στην χρόνια φάση οι μεταβλητές (“ΟΤΤ-Κομματιαστή κατάποση”, “Μεταφορά βλωμού-Κλείσιμο χειλιών”, “Κομματιαστή κατάποση-PAS”, “Φαρυγγικά υπολείμματα-PAS”) παρουσίασαν και στατιστικώς σημαντική διαφορά αλλά και γραμμική συσχέτιση. Τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν πως και για τις δύο ομάδες τα χαρακτηριστικά του στοματικού σταδίου συσχετίζονται και επηρεάζουν την απόδοση και την ασφάλεια της κατάποσης.

Καθώς τα φαρυγγικά υπολείμματα αποτελούν έναν αξιόπιστο δείκτη ασφάλειας και λειτουργικότητας της κατάποσης, εξήχθησαν συμπεράσματα και για τη σχέση των φαρυγγικών υπολειμμάτων με την κλίμακα PAS όπου μόνο οι ασθενείς στη χρόνια φάση έδειξαν στατιστικώς σημαντική διαφορά και γραμμική συσχέτιση, κάτι το οποίο αποδεικνύει ότι όσο περισσότερα υπολείμματα υπήρξαν τόσο μεγαλύτερο και το σκορ στην κλίμακα διείσδυσης εισρόφησης. Η ίδια σχέση προέκυψε και στη σύγκριση φαρυγγικών υπολειμμάτων έναντι κομματιαστής κατάποσης. Μάλιστα στην προκειμένη περίπτωση η συσχέτιση που προέκυψε στην ομάδα των χρόνιων ασθενών ήταν ισχυρή γραμμική με την κομματιαστή κατάποση να συμβάλλει στη μείωση των φαρυγγικών υπολειμμάτων. Αυτές οι συσχετίσεις δεν προέκυψαν στους ασθενείς στην οξεία φάση, κάτι που ίσως να οφείλεται είτε στον μικρό αριθμό του δείγματος, είτε στις ανατομικές δομές που εμπλέκονται στην κατάποση (πχ: Άνω οισοφαγικός σφιγκτήρας και διάνοιξή του – Υπολείμματα), είτε στο μοτίβο της κατάποσης του κάθε ασθενούς είτε στην περιοχή της βλάβης μετά το ΑΕΕ. Παρόλα αυτά, είναι κάτι το οποίο εγείρει ερωτήματα και για μελλοντικές έρευνες.

Η κομματιαστή κατάποση συγκριτικά με το χρόνο προώθησης του βλωμού παρουσίασε και στις δύο ομάδες ασθενών στατιστικώς σημαντική διαφορά και μια χαμηλή γραμμική συσχέτιση.

Συνεπώς, αυτό που συμπεραίνεται είναι πως η εικόνα των δυσφαγικών ασθενών με ΑΕΕ και στις δύο φάσεις της διαταραχής (οξεία-χρόνια), διαφέρει από χαρακτηριστικό σε χαρακτηριστικό αναφορικά με το στοματικό στάδιο της κατάποσης. Υπήρξαν χαρακτηριστικά στα οποία η μία ομάδα παρουσίασε μεγαλύτερες δυσκολίες και άλλα χαρακτηριστικά στα οποία εμφάνισε η άλλη ομάδα δυσκολίες. Άλλες φορές, προέκυπταν παρόμοιες επιδόσεις και από τις δύο ομάδες ως προς ένα χαρακτηριστικό. Αυτό που διαφαίνεται είναι πως σε καμία από τις δύο ομάδες δεν είναι προβλέψιμη η επίδοσή στο στοματικό στάδιο της κατάποσης και πως το ΑΕΕ είναι μια διαταραχή που αλλάζει τα συμπτώματα της δυσφαγίας από μέρα σε μέρα και επομένως δεν είναι εφικτό να υπάρξουν ξεκάθαρα κλινικά σημεία ως προς την παθοφυσιολογία της κατάποσης. Καταλήγοντας, αυτό που πρέπει να υπογραμμιστεί είναι πως τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προέκυψαν από την ανάλυση μικρού αριθμού καταπόσεων και δείγματος πληθυσμού και πρέπει να ληφθεί απαραίτητη προσοχή στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Ένα μεγαλύτερο δείγμα και μία εν τω βάθει ανάλυση κρίνεται αναγκαία.

Βιβλιογραφία

Rosenbek. (1996). A penetration-aspiration scale.

ASHA. (2014). ASHA - RADIATION SAFETY.

Barlow, S. (2009). Central pattern generation involved in oral and respiratory control for feeding in the term infant.

Barry, S. J., & James, H. L. (1989). Neural Mechanisms of Swallowing: Neurophysiological and Neurochemical Studies on Brain Stem Neurons in the Solitary Tract Region.

Benfield, Michou, Everton, & et al. (2019). *The Landscape of Videofluoroscopy in the UK: A Web-Based Survey*.

Bieger D, N. (2006). The Adult Dysphagia Pocket Guide: Neuroanatomy to Clinical Practice.

Brady, S., & Donzelli, J. (2013). The modified barium swallow and the functional endoscopic evaluation of swallowing.

Brett, A. (2016). Bedside Water-Swallow Testing for Dysphagia.

Brodsky, Suiter, & et al. (2016). Screening Accuracy for Aspiration Using Bedside Water Swallow Tests: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Carucci, & Turner. (2015). Dysphagia Revisited: Common and Unusual Causes.

Chilukuri, P. (2018). Dysphagia.

CICHERO , & MURDOCH. (2006). DYSPHAGIA Foundation, Theory and Practice.

Cichero, & Murdoch. (2006). Dysphagia: Foundation, Theory and Practice.

Clave, P., Cabre, M., Serra-Prat, M., & et al. (2009). Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. Age and Ageing.

- Cohen, Roffen, & et al. (2016). Post-stroke dysphagia: A review and design considerations for future trials.
- Daniels, & Foundas. (1999). Daniels, S. K., & Foundas, A. L. (1999). Lesion Localization in Acute Stroke. *Journal of Neuroimaging*, 9(2), 91–98. doi:10.1111/jon19999291 .
- Denk, & Bigenzahn. (2007). *Dysphagia Diagnosis and Treatment*.
- Drinnan, & Leslie. (2007). Kelly, A. M., Drinnan, M. J., & Leslie, P. (2007). Assessing Penetration and Aspiration: How Do Videofluoroscopy and Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Compare? *The Laryngoscope*, 117(10), 1723–1727. doi:10.1097/mlg.0b013e318123ee6a .
- ECRI . (1999). *Diagnosis and Treatment of Swallowing Disorders (Dysphagia) in Acute-Care Stroke Patients: Summary ECRI Health Technology Assessment*.
- Ekberg, & Feinberg. (1991). Altered swallowing function in elderly patients without dysphagia.
- Ertekin , C., & Aydogdu , I. (2003). *Neurophysiology of Swallowing*.
- Ertekin, C., & Aydogdu, I. (2003). *Neurophysiology of swallowing*.
- Falsetti, & et al. (2009). *Oropharyngeal Dysphagia after Stroke: Incidence, Diagnosis, and Clinical Predictors in Patients Admitted to*.
- Flávia Ferraz Barros Baroni, Ramos Cabette Fábio, & Oliveira Dantas. (2012). Risk factors for swallowing dysfunction in stroke patients.
- Forster, A., Samaras, N., Gold, G., & Samaras, D. (2011). Oropharyngeal dysphagia in older adults: A review. *European Geriatric Medicine*.
- Gibson, M., & Qazi, H. (χ.χ.). *Dysphagia physical examination*.
- Gonzalez-Fernandez, & Daniels. (2008). *Dysphagia in Stroke and Neurologic Disease*.
- González-Fernández,, Ottenstein,, Atanelov,, & Christian. (2013). *Dysphagia after Stroke: an Overview*.
- Gupta, & Banerjee. (2014). *Recovery of Dysphagia in Lateral Medullary Stroke*.
- Haines. (2013). *Fundamental Neuroscience for Basic and Clinical Applications*.
- Hakan, Ekberg, & et al. (1996). *Quantitative Aspects of Swallowing in an Elderly Nondysphagic Population*.
- Hamdy, & Singh. (2006). *Dysphagia in stroke patients*.
- Hamdy, Aziz, & et al. (2000). *Organization and reorganization of human swallowing motor cortex: implications for recovery after stroke*.
- Hamdy, S., Aziz, Q., & Rothwell, J. (1997). Hamdy, S., Aziz, Q., Rothwell, J. C., Hobson, A., Barlow, J., & Thompson, D. G. (1997). *Cranial nerve modulation of human cortical swallowing motor pathways. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*.
- Hayden, & Hogg. (2019). *Neuroanatomy, Brainstem*.
- Huckabee, & Cannito. (1999). *Outcomes of Swallowing Rehabilitation in Chronic Brainstem Dysphagia: A Retrospective Evaluation*.

- Hyanghee, Chin-Sang, & Kwang-Ho . (2000). Aspiration Subsequent to a Pure Medullary Infarction Lesion Sites, Clinical Variables, and Outcome.
- Inoue, M. (2015). The Neural Mechanisms Underlying Swallowing.
- Jalil, A., Katzka, D., & Castell, D. (2015). Approach to the Patient with Dysphagia. *The American Journal of Medicine*.
- Jean, A. (1984). Brainstem organization of the swallowing network.
- JUN-YONG HONG, & NA-KYOUNG HWANG. (2020). RADIATION SAFETY IN VIDEOFLUOROSCOPIC SWALLOWING STUDY.
- Katakura N, Nakajima , M., & Liou, J. (2004). *Rhythm generation for food-ingestive movements*.
- Kim , & et al. (1995). Medial medullary syndrome: report of 18 new patients and a review of the literature. *Stroke*. 1995.
- Koichiro, M., & Palmer, J. B. (2009). Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing – Normal and Abnormal.
- Kwon, Kim, & et al. (1999). Sensory sequelae of medullary infarction: differences between lateral and medial medullary syndrome. *Stroke*. 1999.
- Lapa, Luger, & et al. (2017). Predictors of Dysphagia in Acute Pontine Infarction.
- Leder, & Suiter. (2012). ASHA Bedside Dysphagia Screening.
- Leder, Suiter, & Debra. (2014). *The Yale Swallow Protocol*.
- Lembo, A. (2018). Oropharyngeal dysphagia: Etiology and pathogenesis.
- Leslie, Drinnan, & et al. (2007). Cervical auscultation synchronized with images from endoscopy swallow evaluations.
- Martin-Harris, & Jones. (2008). The Videofluorographic Swallowing Study.
- Matsuo, & Palmer. (2008). Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing – Normal and Abnormal.
- Miller, A. J. (1986). Neurophysiological Basis of Swallowing.
- Newman, Clave, & Vilardell. (2016). *(ESSD) Effect of Bolus Viscosity on the Safety and Efficacy of Swallowing and the Kinematics of the Swallow Response in Patients*.
- Osawa, A., Maeshima, S., & Tanahashi, N. (2013). Water-Swallowing Test: Screening for Aspiration in Stroke Patients. *Cerebrovascular Diseases*, 35(3), 276–281. doi:10.1159/000348683 .
- Paik, N.-J. (2020). Dysphagia.
- Paliwal, Kalita, & et al. (2008). Dysphagia in a Patient with Bilateral Medial Medullary Infarcts. *Dysphagia*.
- Palmer , J., & Drennan , J. (2000). Evaluation and Treatment Of Swallowing Impairments.
- Palmer, Kuhlemeier, & Tippett. (1993). A protocol for the videofluorographic swallowing study.
- Park, Kim, & McCullough. (2013). *Oropharyngeal transition of the bolus in post-stroke patients*.

- Plant, R. (1998). ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF SWALLOWING IN ADULTS AND GERIATRICS.
- Rademaker, A., Pauloski, B., & Logemann, J. (1994). Rademaker, A. W., Pauloski, B. R., Logemann, J. A., & Shanahan, T. K. (1994). Oropharyngeal Swallow Efficiency as a Representative Measure of Swallowing Function. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 37(2), 314. doi:10.1044/jshr.3702.314 .
- Reginelli, Pezzullo, Scaglione, & et al. (2008). *Gastrointestinal Disorders in Elderly*.
- Rommel, Borgers, & al, e. (2015). Bolus Residue Scale: An Easy-to-Use and Reliable Videofluoroscopic Analysis Tool to Score Bolus Residue in Patients with Dysphagia.
- Rugiu. (2007). Role of videofluoroscopy in evaluation of neurologic dysphagia.
- Ruth, M. E., & Barry, S. J. (1993). The role of the cerebral cortex in swallowing.
- Samuel La Mantia, A.-S., & et al. (2016). Hard to swallow: Developmental biological insights into pediatric dysphagia.
- Sellars , Bowie , Bagg , & et al. (2007). Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study.
- Shaker , R., & Lang , I. (1994). Effect of aging on the deglutitive oral, pharyngeal, and esophageal motor function.
- Shaker, R., & Lang, I. (1994). Effect of Aging on the Deglutitive Oral, Pharyngeal, and Esophageal Motor Function.
- Smith, & Logemann. (1999). Incidence and patient characteristics associated with silent aspiration in the acute care setting. .
- Smithard. (2002). Swallowing and Stroke. *Cerebrovascular Diseases*.
- Soares, Moraes, & al, e. (2015). *ORAL TRANSIT TIME: A CRITICAL REVIEW OF THE LITERATURE*. ABCD Arq Bras Cir Dig.
- Steele, & Grace-Martin. (2017). Reflections on Clinical and Statistical Use of the Penetration-Aspiration Scale.
- Suiter , & et al. (2014). *Validation of the Yale Swallow Protocol: a prospective double-blinded videofluoroscopic study*.
- Sundstedt, S. (2017). *Swallowing function in patients with Parkinson's disease and Deep Brain Stimulation*.
- Teasell, Foley, & Doherty. (2002). Clinical Characteristics of Patients With Brainstem Strokes Admitted to a Rehabilitation Unit.
- Threats, T. (2013). Use of the ICF in dysphagia management.
- Toscano, & Di Piero. (2016). Post-stroke dysphagia.
- Vanderah, & Gould. (2016). *Nolte's The Human Brain*.
- Verma, R. (2019). Stroke-Associated Pneumonia: Management Issues.
- Vinas, & Pilitsis. (2004). Penetrating Head Trauma." *Emedicine.com*.

- Vogels, & et al. (2015). The bedside assessment practices of speechlanguage.
- Watts, S. A., & Tabor, L. (2016). To Cough or Not to Cough? Examining the Potential Utility of Cough Testing in the Clinical Evaluation of Swallowing.
- Wieseke, A., Bantz, D., Siktberg, L., & Dillard, N. (2007). Assessment and Early Diagnosis of Dysphagia.
- Xiang, Han, & Ridley. (2018). *Chipmunk swallow: Piecemeal deglutitio*.
- Allen, White, & et al. (2010). Allen, J. E., White, C. J., Leonard, R. J., & Belafsky, P. C. (2010). Prevalence of penetration and aspiration on videofluoroscopy in normal individuals without dysphagia. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 142(2), 208–213. doi:10.1016/j.otohns.2009.11.
- Hamdy, Aziz, & et al. (1996). Hamdy, S., Aziz, Q., Rothwell, J. C., Singh, K. D., Barlow, J., Hughes, D. G., ... Thompson, D. G. (1996). The cortical topography of human swallowing musculature in health and disease. *Nature Medicine*.
- Kwon, M., & Jae-Hong, L. (2019). Oro-Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease and Related Movement Disorders.
- Κουτσοχέρας, Γ. (2010). Μέτρα συνάφειας και μέτρα ασυμμετρίας για πίνακες συνάφειας. .
- Michou, & Hamdy. (2009). Cortical input in control of swallowing. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*.
- Teasel, Foley, & et al. (2002). Clinical Characteristics of Patients With Brainstem Strokes Admitted to a Rehabilitation Unit.