



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**“ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΚΑΙ Η ΣΙΤΙΣΗ ΜΕ
ΡΙΝΟΓΑΣΤΡΙΚΟ ΣΩΛΗΝΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ
ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ”**

Σταματία Πελεκούδα (17163), Σοφία-Μαρία Σιώπη (17144)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Αναστασία Νούσια, Λογοθεραπεύτρια, MSc, PhD

Ιωάννινα, Μάιος, 2020



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**“ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΚΑΙ Η ΣΙΤΙΣΗ ΜΕ
ΡΙΝΟΓΑΣΤΡΙΚΟ ΣΩΛΗΝΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ
ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ”**

Σταματία Πελεκούδα (17163), Σοφία-Μαρία Σιώπη (17144)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Αναστασία Νούσια, Λογοθεραπεύτρια, MSc, PhD

Ιωάννινα, Μάιος, 2020

SWALLOWING DISORDERS AND FEEDING WITH NASOGASTRIC
TUBE AFTER STROKE

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Τόπος, Ημερομηνία

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Αναστασία, Νούσια,

Λογοθεραπεύτρια, MSc, PhD

2. Μέλος επιτροπής

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

3. Μέλος επιτροπής

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

Ο/Η Προϊστάμενος/η του Τμήματος

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

Υπογραφή

© Πελεκούδα, Σταματία, Σιώπη, Σοφία-Μαρία, 2020.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Πελεκούδα Σταματία, Σιώπη Σοφία-Μαρία

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια της παρούσας εργασίας Νούσια Αναστασία, λογοθεραπεύτρια, MSc, PhD για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε και την βοήθεια που μας παρείχε κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας. Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας για την στήριξη που μας προσέφεραν κατά την διάρκεια των σπουδών μας. Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές του τμήματος μας για τις γνώσεις που μας μετέδωσαν όλο αυτά τα χρόνια.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κατανάλωση φαγητού και η κατάποση είναι σύνθετες συμπεριφορές που περιλαμβάνουν αντανακλαστικές δραστηριότητες περισσότερων από 30 νεύρων και μυών. Έχουν δύο σημαντικές λειτουργίες, τη διέλευση των τροφίμων από τη στοματική κοιλότητα στο στομάχι και την προστασία των αεραγωγών. Η διαδικασία κατάποσης διαιρείται συνήθως σε στοματικό, φαρυγγικό και οισοφαγικό στάδιο, ανάλογα με τη θέση του βλωμού.

Το εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί μια σημαντική αιτία δυσφαγίας. Η κλινική εκδήλωση προβλημάτων κατάποσης σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, μπορεί να οδηγήσει σε υποσιτισμό που έχει επιπτώσεις στην κλινική πορεία του ασθενούς, που συμπεριλαμβάνει τη νοσηρότητα, τη θνησιμότητα και το κόστος για τις υπηρεσίες υγείας.

Αν και η δυσφαγία βελτιώνεται μέσα σε 2 εβδομάδες για τους περισσότερους ασθενείς, ορισμένοι αντιμετωπίζουν μακροχρόνια προβλήματα κατάποσης που τους θέτουν σε κίνδυνο για πνευμονία, υποσιτισμό, αφυδάτωση και επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα ζωής.

Η ανασκόπηση αυτή έχει ως στόχο την αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία της κατάποσης, τη δυσφαγία και τη διατροφική υποστήριξη ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, προκειμένου να ενισχυθεί η υγεία τους. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν πλεονεκτήματα, περιορισμοί και προκλήσεις στη χρήση της διατροφής με ρινογαστρικούς σωλήνες (NTG) σ' αυτούς τους ασθενείς.

Για την αποκατάσταση της δυσφαγίας, πρέπει να εντοπιστούν και να θεραπευτούν τα προβλήματα της κατανάλωσης φαγητού και της κατάποσης, διατηρώντας ταυτόχρονα την ασφαλή και αποτελεσματική λήψη τροφής και ενυδάτωση.

Σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο με NTG, νεότερη ηλικία, καλύτερη κατάσταση κατά την έναρξη της νόσου και καλύτερη λειτουργική κατάσταση, φαίνεται ότι κατά την απομάκρυνση του NGT, αυτοί οι τρεις παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Λέξεις-κλειδιά: ρινογαστρικός σωλήνας, δυσφαγία μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο, λειτουργία κατάποσης, μακροχρόνια ρινική διατροφή.

ABSTRACT

Eating and swallowing are complex behaviors involving reflexive activity of more than 30 nerves and muscles. They have two important functions, the passage of food through the oral cavity to the stomach and the protection of the airways. The ingestion process is usually divided into oral, pharyngeal and esophageal stages, depending on the location of the bolus.

Stroke is a major cause of dysphagia. The clinical manifestation of swallowing problems in patients with stroke can lead to malnutrition that affects the clinical course of the patient, including morbidity, mortality and health care costs.

Although dysphagia improves within 2 weeks for most patients, some have long-term ingestion problems that put them at risk for pneumonia, malnutrition, dehydration, and significantly affect quality of life.

This review aims to seek information on swallowing function, dysphagia, and nutritional support for stroke patients in order to improve their health. However, there are advantages, limitations, and challenges to the use of nasogastric tube (NTG) in these patients.

To remedy dysphagia, the problems of eating and swallowing need to be identified and treated while maintaining safe and effective food intake and hydration.

In NTG stroke patients, younger age, better onset of disease and better functional status, it seems that these three factors should be considered when removing NGT.

Keywords: nasogastric tube, post-stroke dysphagia, swallowing function, long-term nasal nutrition.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
ABSTRACT	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	12
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ	13
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	17
1. Επιδημιολογία	18
1. Ανατομία, Περιγραφή, Ορισμοί.....	20
1.1 Ορισμός εγκεφαλικού επεισοδίου.....	20
1.2 Στοιχεία ανατομίας.....	21
1.3 Φυσιολογία της κατάποσης.....	26
1.3.1 Στοματικό προπαρασκευαστικό στάδιο	28
1.3.2 Στοματικό στάδιο προώθησης	28
1.3.3 Φαρυγγικό στάδιο	32
1.3.4 Οισοφαγικό στάδιο	35
2. Η δυσφαγία ως συνέπεια εγκεφαλικού επεισοδίου	39
2.1 Περιγραφή της δυσφαγίας	39
2.2 Εξετάσεις για δυσφαγία και υποσιτισμό μετά από οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο.....	44
2.3 Ταυτοποίηση της δυσφαγίας.....	46
2.3.1 Βιντεοφθοροσκόπηση.....	49
2.3.2 Ινωδοπτική ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης.....	51
3. Τοποθέτηση του ρινογαστρικού σωλήνα	54
3.1 Πλεονεκτήματα από την τοποθέτηση - Εντερική διατροφή σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο.....	57
3.2 Συνέπειες από την τοποθέτηση	58
4. Συνέπειες μετά την αφαίρεση του ρινογαστρικού σωλήνα	66

4.1 Παράγοντες που σχετίζονται με την απομάκρυνση του NGT.....	68
4.2 Μηχανισμοί για την αποκατάσταση της κατάποσης σε δυσφαγικό εγκεφαλικό επεισόδιο.....	70
4.2.1 Αντισταθμιστικές στρατηγικές.....	73
4.3 Εισαγωγή ενός σωλήνα PEG, έναντι του NGT.....	75
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	79
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της βιντεοφθοροσκόπησης και της ινωδοπτικής ενδοσκοπικής αξιολόγησης της κατάποσης σελ. 51

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1 Ανατομική πλάγια όψη και οπίσθιο-πρόσθια προβολή	σελ. 20
Εικόνα 1.2 Μέρη του λαιμού (φάρυγγας)	σελ. 21
Εικόνα 1.3 Οβελιαία διατομή της κεφαλής και του αυχένα στο ενήλικο	σελ. 21
Εικόνα 1.4 Πρόσθια όψη λάρυγγα	σελ. 22
Εικόνα 1.5 Λαρυγγοσκοπική εικόνα	σελ. 22
Εικόνα 1.6 Άνω λαρυγγικό νεύρο	σελ. 23
Εικόνα 1.7 Στάδια ή φάσεις κατάποσης	σελ. 24
Εικόνα 1.8 Οι κινήσεις της γνάθου, του υοειδούς και της γλώσσας (Α) ή της μαλακής υπερώας (Β) με την πάροδο του χρόνου	σελ. 27
Εικόνα 1.9 Εικόνες φωτοφθορογραφίας (VFG) και σχεδίαση της μεταφοράς φάσης/σταδίου	II σελ. 30
Εικόνα 1.10 Διάγραμμα της κατάποσης ενός υγρού βλωμού	σελ. 31
Εικόνα 1.11 Απεικόνιση VFG και FEES για εισαγωγή βλωμού με δύο φάσεις στο φάρυγγα	σελ. 34
Εικόνα 2.1 Πορεία της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης	σελ. 44
Εικόνα 2.2 Εικόνα VFS που απεικονίζει την ανατομία του στοματοφάρυγγα	σελ. 47
Εικόνα 2.3 Συνεχόμενες εικόνες VFS	σελ. 48
Εικόνα 2.4 Άποψη με ινωδοπτική ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης	σελ. 50
Εικόνα 3.1 Ρινογαστρικοί σωλήνες	σελ. 52
Εικόνα 3.2 Εισαγωγή ρινογαστρικού σωλήνα	σελ. 53
Εικόνα 3.3 Τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα	σελ. 54
Εικόνα 3.4 Μια αντιπροσωπευτική εικόνα από λαρυγγοσκόπιο οπτικών ινών που δείχνει λαρυγγοφαρυγγικό οίδημα	σελ. 54

Εικόνα 4.1 Μια αντιπροσωπευτική εικόνα που δείχνει την παρεμβολή του ρινογαστρικού σωλήνα	σελ. 60
Εικόνα 4.2 Αντιπροσωπευτικές εικόνες που δείχνουν τα υπολείμματα	σελ. 60
Εικόνα 4.3 Γραφική απεικόνιση των μεταβολών σε χαρτογράφηση του εγκεφαλικού φλοιού, μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο στο αριστερό ημισφαίριο, για περίοδο τριών μηνών.....	σελ. 66

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ATM.....	Δείκτης πρόσθιας γλώσσας
DET.....	Εντερικός Σωλήνας
DM.....	Σακχαρώδης διαβήτης
FDS.....	Λειτουργική Κλίμακα Δυσφαγίας
FEES.....	Ινοπτική Ενδοσκοπική Εξέταση για την Κατάποση
FOOD.....	Τυχαιοποιημένη Κλινική Δοκιμή Συνεργασίας
GER.....	Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση
HEN.....	Εντερική διατροφή στο σπίτι
HTN.....	Υπέρταση
LES.....	Κάτω Οισοφαγικός Σφιγκτήρας
LPST.....	Λαρυγγοφαρυγγικό Αισθητηριακό Όριο (ή ουδό)
MBI.....	Τροποποιημένος Δείκτης ή κλίμακα Barthel
MCA.....	Μεσαία εγκεφαλική αρτηρία
MMSE.....	Σύντομη εξέταση της νοητικής κατάστασης
mRS.....	Τροποποιημένη κλίμακα Rankin
NBS.....	ομάδα με εγκεφαλικό επεισόδιο αλλά Όχι στο Στέλεχος του Εγκεφάλου
NICE.....	Εθνικό Ινστιτούτο για την Αριστεία στην Υγεία και τη Φροντίδα
NIHSS.....	Κλίμακα των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας
NGT.....	Ρινογαστρικός Σωλήνας
OET.....	Στοματοφαρυγγικός Σωλήνας
ONS.....	Συμπληρώματα διατροφής από του στόματος
OTT.....	Χρόνος διέλευσης από την στοματική κοιλότητα
PAS.....	Κλίμακα εισχώρησης - εισρόφησης
PEG.....	Σωλήνας Διαδερμικής Ενδοσκοπικής Γαστρονομίας

PTT.....	Χρόνος Διέλευσης Φαγητού από το Φάρυγγα
RCT.....	Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή
SLT.....	Πλήρης αξιολόγηση από λογοθεραπευτή
TIA.....	Παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο
TMS.....	Διακρανιακή μαγνητική διέγερση
VFG.....	Εικόνες Φωτοφθορογραφίας
VFSS.....	Βιντεοφθοροσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης
UES.....	Άνω οισοφαγικού σφιγκτήρας
WHO.....	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην κλινική πρακτική, μεγάλος αριθμός επιζώντων μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο έχει ανάγκη από τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα (NGT) και ρινική διατροφή για σχετικά μακρά περίοδο. Ωστόσο, οι επιπτώσεις της στη λειτουργία της κατάποσης παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστες.

Η εντερική διατροφή παρέχει υποστήριξη σε άτομα που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις διατροφικές τους ανάγκες μέσω της από του στόματος πρόσληψης. Τα περισσότερα από αυτά τα άτομα έχουν νευρολογικές παθήσεις, όπως είναι το εγκεφαλικό επεισόδιο, που επηρεάζουν τη διαδικασία κατάποσης, προκαλώντας δυσφαγία (Ojo & Brooke, 2016).

Στην κλινική πρακτική, ο ρινογαστρικός σωλήνας (NGT) αποτελεί ένα εύκολο στη χρήση και σχετικά μη επεμβατικό μέσο. Χρησιμοποιείται συνήθως για να παρέχει επαρκή διατροφή, αλλά και μια οδό χορήγησης φαρμάκων σε ασθενείς με δυσφαγία. Την ίδια στιγμή, η τοποθέτησή του δημιουργεί την ανησυχία ότι μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη λειτουργία της κατάποσης (Wang et al., 2019).

Σε αρκετές μελέτες αναφέρεται ότι το 30-50% των ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζουν δυσφαγία, της οποίας η σοβαρότητα δεν είναι πάντα η ίδια. Ειδικά στην περίπτωση οξέος εγκεφαλικού, μπορεί να εμφανιστεί σοβαρή δυσφαγία. Τότε ο ρινογαστρικός σωλήνας (NGT) συνιστάται ως ένας ασφαλής τρόπος παροχής της διατροφής. Συνήθως, οι ασθενείς που τρέφονται μέσω NGT αξιολογούνται περιοδικά με βιντεοφθοροσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης (VFSS), για να αποφασιστεί το περιεχόμενο της διατροφής τους. Ανάλογα με τα αποτελέσματα, ο σωλήνας θα μπορούσε να αφαιρεθεί ή να παραμείνει. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η επίμονη δυσφαγία συνδέεται στενά με δυσμενή έκβαση, συμπεριλαμβανομένης της χαμηλής λειτουργικής ικανότητας και της αυξημένης θνησιμότητας. Μετά το εξιτήριο, οι περισσότεροι από τους ασθενείς δεν κάνουν την εξέταση ανά χρονικά διαστήματα που έχουν οριστεί, με αποτέλεσμα ο NGT να παραμένει στο σώμα. Επίσης, η παράταση λειτουργίας του NGT μπορεί να οδηγήσει σε επιπλοκές, όπως βλάβες στη ρινική πτέρυγα, χρόνια ιγμορίτιδα, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και πνευμονία αναρρόφησης. Αυτές οι επιπλοκές μπορεί να επιδεινώσουν την έκβαση, επομένως, η απομάκρυνση του NGT στον ασθενή με εγκεφαλικό επεισόδιο και δυσφαγία στο κατάλληλο χρονικό σημείο, είναι εξαιρετικά σημαντική (Lee et al., 2014).

Υπάρχουν στοιχεία που υποδεικνύουν ότι για ένα υγιές άτομο, οι βραχυπρόθεσμες επιδράσεις του NGT στη λειτουργία της κατάποσης εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ηλικία του ατόμου και το μέγεθος του σωλήνα. Επιπλέον, οι έρευνες σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο υποδηλώνουν ότι ο NGT δεν οδηγεί σε αυξημένη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας μετά το εγκεφαλικό, αλλά και θνησιμότητα ή μειωμένη λειτουργική έκβαση (Kalra et al., 2016).

Οι Dziawas et al. (2008) συνέκριναν τις λειτουργίες κατάποσης των ασθενών με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο με και χωρίς τοποθέτηση NGT, με τη χρήση ινοπτικών ενδοσκοπικών εξετάσεων για την κατάποση (FEES) και απέδειξαν ότι ένας σωστά τοποθετημένος NGT είχε μικρή αρνητική επίδραση στη λειτουργία κατάποσης του ασθενούς.

Πάντως, για πολλούς ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο παραμένει το πρόβλημα, όταν απαιτείται τοποθέτηση NGT και ρινική διατροφή για σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα. Παρ' όλο που οι ασθενείς με παρατεταμένη τοποθέτηση NGT είναι επιρρεπείς στις επιπλοκές που αναφέρθηκαν λίγο πιο πάνω, η επίδρασή του στη λειτουργία της κατάποσης δεν έχει ακόμη περιγραφεί με ακρίβεια (Wang et al., 2019).

Σκοπός της εργασίας είναι να ερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο συσχετίζεται η τοποθέτηση και παραμονή του NGT σε ασθενείς, μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, με τη δυσφαγία που παρατηρείται στους ίδιους.

1. Επιδημιολογία

Η δυσφαγία είναι μια συχνή επιπλοκή του εγκεφαλικού επεισοδίου, αλλά οι εκτιμήσεις για τη συχνότητά της ποικίλλουν σημαντικά (González-Fernández et al., 2013).

Το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η δεύτερη αιτία θανάτου και αναπηρίας παγκοσμίως. Ως μία από τις δυνητικά θανατηφόρες επιπλοκές, η δυσφαγία εμφανίζεται σε περισσότερο από το 50% των επιζώντων μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο (Martino et al., 2005· Vose et al., 2014).

Ενώ το 20% των ασθενών αυτών μπορεί να χρειαστεί χορήγηση τροφής μέσω εντερικού σωλήνα κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης, για το 8% θα απαιτηθεί μακροχρόνια χορήγηση τροφής μέσω εντερικού σωλήνα, για περισσότερους από έξι μήνες (Scottish Stroke Care Audit, 2013).

Το πρόβλημα αυτό σχετίζεται με τον υψηλό κίνδυνο εμφάνισης πνευμονίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, μιας νοσηλείας μακράς διάρκειας, υποσιτισμού, ακόμη και θνησιμότητας (Altman et al., 2010).

Ο επιπολασμός του υποσιτισμού μετά από οξύ επεισόδιο κυμαίνεται από 8 έως 34%. Οι περισσότεροι ασθενείς μετά από οξύ επεισόδιο, αναρρώνουν από δυσφαγία μέσα στις πρώτες τέσσερις εβδομάδες, αν και στο 15% των ασθενών μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσκολίες κατάποσης (Ojo & Brooke, 2016).

Η δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο ενέχει τριπλάσιο κίνδυνο θνησιμότητας και κατά έξι έως επτά φορές αυξημένο κίνδυνο πνευμονίας από αναρρόφηση. Θα πρέπει να εξετάζεται σε κάθε ασθενή που παρουσιάζει συμπτώματα εγκεφαλικού επεισοδίου (Singh & Hamdy, 2006).

Μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα ζωής. Μόνο το 45% των ασθενών με δυσφαγία βρίσκει ευχάριστη την κατανάλωση φαγητού και το 41% των ασθενών με δυσφαγία παρουσιάζει άγχος ή πανικό κατά τη διάρκεια των γευμάτων. Περισσότεροι από το 1/3 των ασθενών αποφεύγουν να τρώνε στον ίδιο χώρο με άλλους, εξαιτίας της δυσφαγίας (González-Fernández et al., 2013).

Ευτυχώς, η πλειονότητα αυτών των ασθενών ανακτούν τη λειτουργία κατάποσης εντός 7 ημερών και μόνο σε ποσοστό 11-13% παραμένουν δυσφαγικοί μετά από 6 μήνες. Μια μελέτη ανέφερε ότι το 80% των ασθενών με παρατεταμένη δυσφαγία είχε ανάγκη από εναλλακτικά μέσα εντερικής διατροφής (González-Fernández et al., 2013).

1. Ανατομία, Περιγραφή, Ορισμοί

Οι συνέπειες του εγκεφαλικού επεισοδίου μπορεί να είναι βαθιές και μπορεί να περιλαμβάνουν μειωμένη κινητικότητα και επικοινωνία, δυσφαγία και κατάθλιψη. Το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η συνηθέστερη αιτία οξείας δυσφαγίας που μπορεί να οδηγήσει σε υποσιτισμό και επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής. Ο υποσιτισμός αμέσως μετά το επεισόδιο μπορεί να μειώσει τις πιθανότητες επιβίωσης, τη λειτουργική ικανότητα και τις συνθήκες διαβίωσης, παρ' όλο που ο ασθενής μένει στο σπίτι του, ακόμη και έξι μήνες αργότερα. Η δυσφαγία θα έχει αντίκτυπο στην ικανότητα των ασθενών να ανταπεξέρχονται ανεξάρτητα στις ανάγκες τους για διατροφή και ενυδάτωση (Ojo & Brooke, 2016).

Είναι μια σημαντική αιτία πνευμονίας κατά τις πρώτες ημέρες μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο και υπάρχουν μελέτες που αναφέρουν αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας στην οξεία φάση. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι η δυσφαγία συνδέεται με τον υποσιτισμό, την αφυδάτωση και την αυξημένη διάρκεια νοσηλείας (Altman et al., 2010).

Τις τελευταίες δεκαετίες, η διαχείριση του οξέος εγκεφαλικού επεισοδίου έχει βελτιωθεί σημαντικά σε πολλές χώρες, μέσω τεχνικών επαναιμάτωσης και εισαγωγής σε μονάδες ειδικευμένες στην αντιμετώπιση και την πρόληψη εγκεφαλικών επεισοδίων. Σε αρκετές μελέτες έχει αναφερθεί σημαντική μείωση τόσο της εκδήλωσης, όσο και της σχετικής θνησιμότητας στις ανεπτυγμένες χώρες (Lee et al., 2011· Fang et al., 2014). Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις εξελίξεις στη διαχείρισή του, παρουσιάζει ενδιαφέρον η σημερινή συχνότητα εμφάνισης και η επιβάρυνση που προκαλεί η δυσφαγία, σε κέντρα που ειδικεύονται στην ολοκληρωμένη διαχείριση του εγκεφαλικού επεισοδίου (Arnold et al., 2016).

1.1 Ορισμός εγκεφαλικού επεισοδίου

Στις κατευθυντήριες οδηγίες που εκδόθηκαν από το Εθνικό Ινστιτούτο για την Αριστεία στην Υγεία και τη Φροντίδα (National Institute for Health and Care Excellence) (NICE, 2008), περιέχεται ο ορισμός του εγκεφαλικού επεισοδίου από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO): «ταχέως αναπτυσσόμενα κλινικά σημεία εγκεφαλικής λειτουργίας εστιακής (κατά καιρούς και ολικής/σφαιρικής) διαταραχής, που διαρκούν περισσότερο από 24 ώρες οδηγώντας σε θάνατο, χωρίς προφανή αιτία εκτός από εκείνη της αγγειακής προέλευσης». Το εγκεφαλικό επεισόδιο έχει αγγειακή προέλευση, καθώς περιλαμβάνει τη διακοπή της ροής του αίματος στον εγκέφαλο, η οποία μπορεί να συμβεί με απόφραξη

(ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο) ή ρήξη αιμοφόρου αγγείου (αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο). Στη Βρετανία και τις ΗΠΑ, σε ποσοστό 85% και 87%, αντίστοιχα, οφείλονται σε ισχαιμική αιτιολογία. Οι κύριοι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν το κάπνισμα και την υπερχοληστερολαιμία, ενώ ο κύριος παράγοντας κινδύνου για αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η υπέρταση (Luengo-Fernandez et al., 2013· American Stroke Association Ischemic Strokes, 2014).

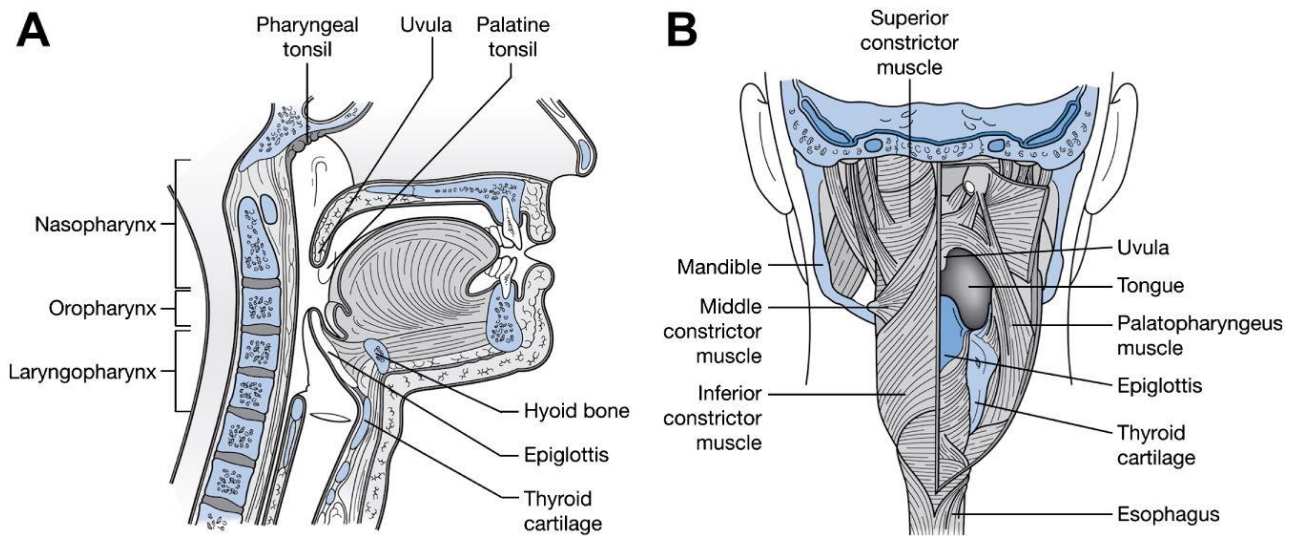
Αυτές οι κλινικές εκδηλώσεις πρέπει να διαφοροποιούνται από τα παροδικά ισχαιμικά επεισόδια (TIA), που είναι συμπτώματα του εγκεφαλικού επεισοδίου και επιλύονται εντός 24 ωρών. Είναι ταχέως αναστρέψιμα επεισόδια εστιακών νευρολογικών καταστάσεων που ενδέχεται να οδηγήσουν σε εγκεφαλικό. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το εγκεφαλικό επεισόδιο παραμένει η δεύτερη πιο κοινή αιτία θανάτου, με περίπου 6,7 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο (World Health Organisation, 2014).

1.2 Στοιχεία ανατομίας

Η κατανόηση της κανονικής φυσιολογίας και παθοφυσιολογίας της κατανάλωσης φαγητού και της κατάποσης, είναι θεμελιώδης για την αξιολόγηση και τη θεραπεία των διαταραχών τους, όπως και για την ανάπτυξη προγραμμάτων αποκατάστασης της δυσφαγίας. Η κατανάλωση φαγητού και η κατάποση συνιστούν μια περίπλοκη πτυχή της συμπεριφοράς του κάθε ατόμου, που συμπεριλαμβάνει τόσο τις βουλητικές, όσο και τις ανακλαστικές δράσεις, στις οποίες συμμετέχουν περισσότεροι από 30 νεύρα και μυς (Matsuo et al., 2008).

Η ανατομία της στοματικής κοιλότητας, ο φάρυγγας, ο λάρυγγας και οι νευρώσεις των μυών παρουσιάζονται στην εικόνα 1. Η γλώσσα έχει τόσο στοματικές, όσο και φαρυγγικές επιφάνειες. Η στοματική κοιλότητα διαχωρίζεται από τον φάρυγγα από τα υπερώια φύματα (faucial pillars). Ο φάρυγγας διαθέτει ένα στρώμα συσταλτικών μυών που ξεκινούν από το κρανίο και το υοειδές οστό και τον χόνδρο του θυρεοειδούς πρόσθια και εισέρχονται κατά μήκος της οπίσθιας διάμεσης ή μέσης ραφής (posterior median raphe). Οι υπογενείδιοι μύες προέρχονται από την κάτω γνάθο και συνδέονται με το υοειδές οστό και τη γλώσσα. Ο κρικοφαρυγγικός μυς προσκολλάται στις πλευρές του κρικοειδούς χόνδρου οπισθίως και κλείνει τον ανώτερο οισοφαγικό σφιγκτήρα (upper esophageal sphincter, UES), συμπιέζοντάς τον στο πίσω μέρος του κρικοειδούς χόνδρου. Η επιγλωττίδα ξεκινά από τον λάρυγγα και πορεύεται σχηματίζοντας γωνία με κατεύθυνση προς τα πάνω και πίσω. Προσκολλάται στο υοειδές οστό, προσθίως. Ο χώρος ανάμεσα

στην φαρυγγική επιφάνεια της γλώσσας και την επιγλωττίδα ονομάζεται γλωσσοεπιγλωττιδικό βοθρίο. Ο λάρυγγας περιλαμβάνει τις αληθείς και ψευδείς φωνητικές πτυχές, καθώς και τη λαρυγγική επιφάνεια της επιγλωττίδας. Το στόμιο του μαστοειδούς άντρου (άνω άκρο του λάρυγγα) ανοίγει προς το κατώτερο τμήμα του φάρυγγα. Πλευρικά προς τον λάρυγγα, υπάρχουν δύο χώροι στο φάρυγγα που ονομάζονται απιοειδείς κόλποι (Matsuo et al., 2008).

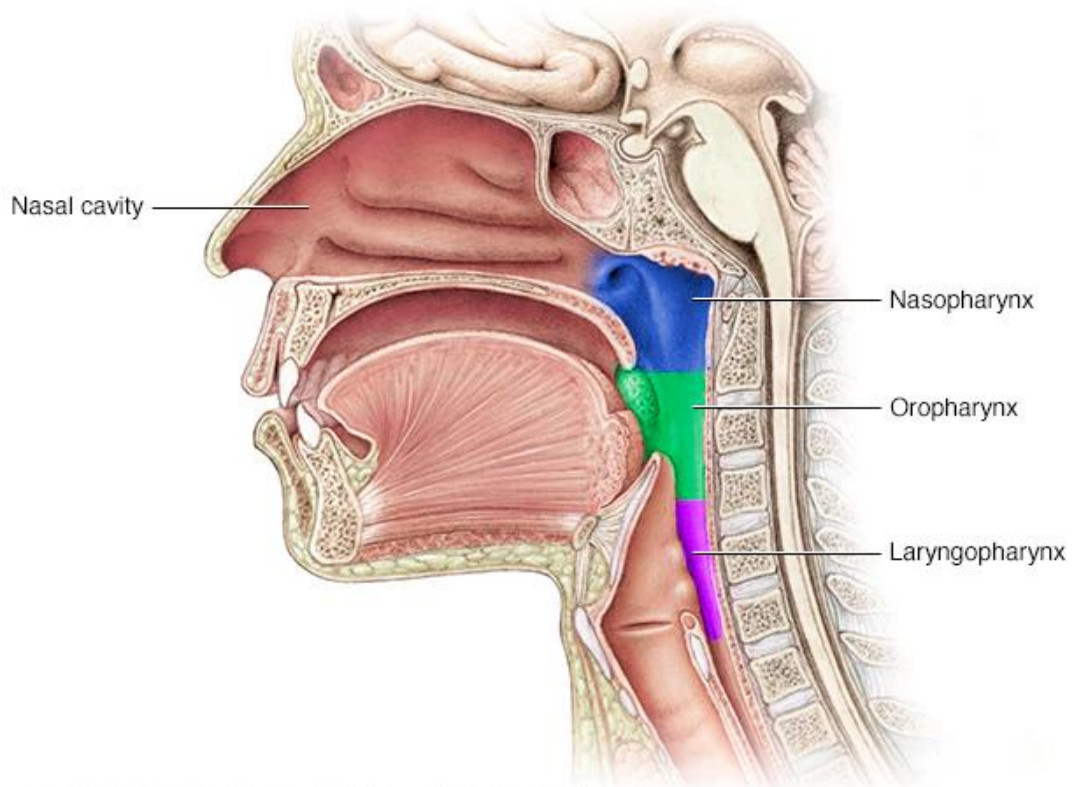


Εικόνα 1.1 Ανατομική πλάγια όψη και οπίσθιο-πρόσθια προβολή.

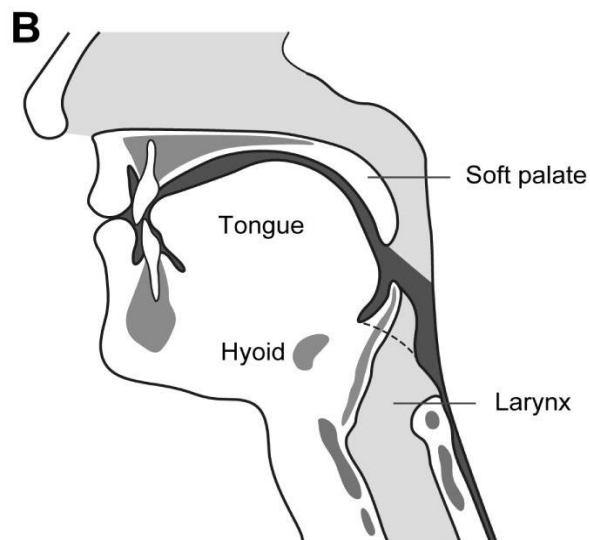
Ανατομία της στοματικής κοιλότητας και του φάρυγγα: (Α) πλευρική όψη και (Β) οπίσθια όψη (Matsuo et al., 2008).

A: pharyngeal tonsil: φαρυγγική αμυγδαλή, uvula: σταφυλή, palatine tonsil: παρίσθμιες αμυγδαλές, nasopharynx: ρινοφάρυγγας, oropharynx: στοματοφάρυγγας, laryngopharynx: λαρυγγοφάρυγγας, hyoid bone: υοειδές οστό, epiglottis: επιγλωττίδα, thyroid cartilage: θυρεοειδής χόνδρος.

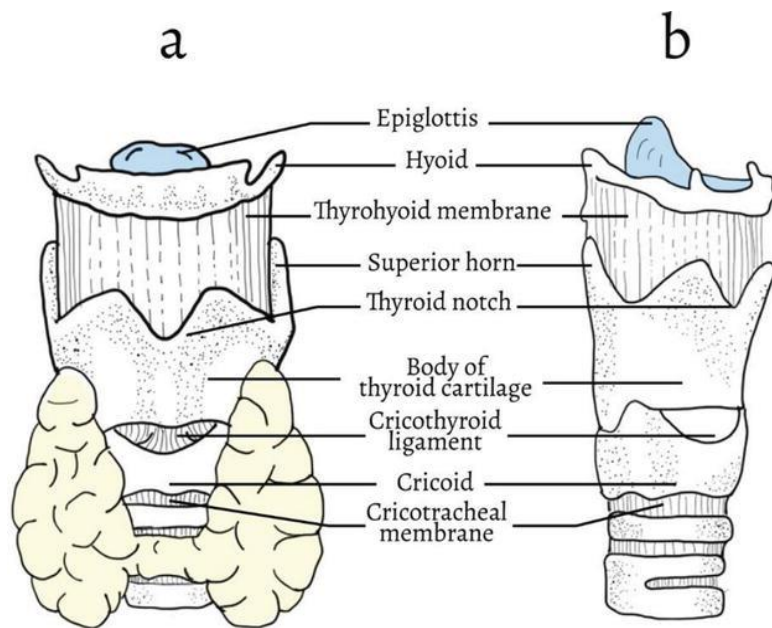
B. Superior constrictor muscle: άνω φαρυγγικός σφιγκτήρας, mandible: κάτω γνάθος, middle constrictor muscle: μέσος φαρυγγικός σφιγκτήρας, inferior constrictor muscle: κάτω φαρυγγικός σφιγκτήρας (θυρεοφαρυγγικός μυς), uvula: σταφυλή, tongue: γλώσσα, palatopharyngeus muscle: υπερωφαρυγγαίος μυς, epiglottis: επιγλωττίδα, thyroid cartilage: θυρεοειδής χόνδρος, esophagus: οισοφάγος.



Εικόνα 1.2 Μέρη του λαιμού (φάρυγγας). Nasal cavity: ρινική κοιλότητα, nasopharynx: ρινοφάρυγγας, oropharynx: στοματοφάρυγγας, laryngopharynx: λαρυγγοφάρυγγας (MFMER, 2020).

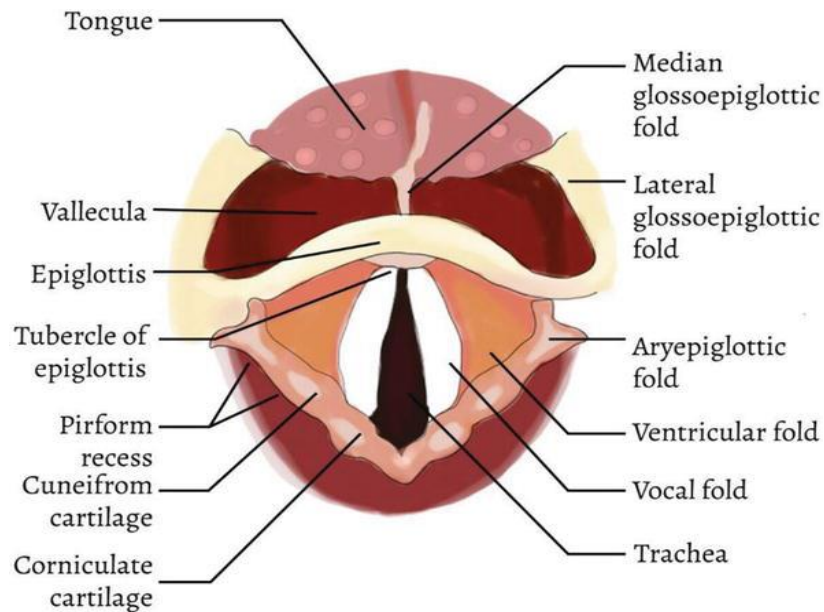


Εικόνα 1.3 Οβελιαία διατομή της κεφαλής και του αυχένα στο ενήλικο. Η οδός διατροφής και ο αεραγωγός είναι σκιασμένοι με σκούρο και ανοιχτό γκρι, αντίστοιχα (Matsuo et al., 2008). Soft palate: μαλακή υπερώα, tongue: γλώσσα, hyoid: υοειδές, larynx: λάρυγγας.



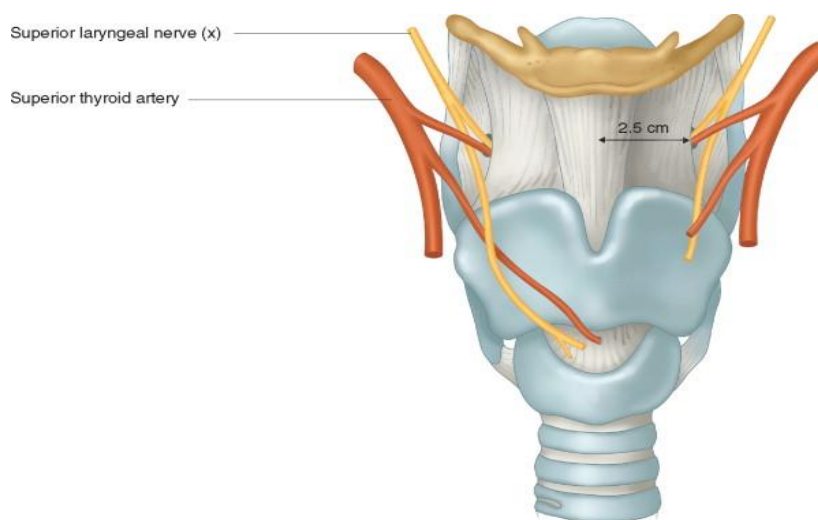
Εικόνα 1.4 Εξωτερικές απόψεις του λάρυγγα: (α) πρόσθια όψη. (β) προσθιοπλευρική όψη μετά την αφαίρεση του θυρεοειδούς αδένα και του κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου (Mete & Akbudak, 2018).

Epiglottis: επιγλωττίδα, hyoid: υοειδές, thyrohyoid membrane: θυρεουοειδής μεμβράνη, superior horn: άνω κέρασ του θυρεοειδούς χόνδρου, thyroid notch: θυρεοειδική εγκοπή, body of thyroid cartilage: σώμα θυρεοειδούς χόνδρου, cricothyroid ligament: κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος, cricoid: κρικοειδής, cricotracheal membrane: κρικοτραχειακή μεμβράνη.



Εικόνα 1.5 Λαρυγγοσκοπική εικόνα. Ο λάρυγγας όπως φαίνεται από τον υποφάρυγγα (Mete & Akbudak, 2018).

tongue: γλώσσα, valliculae: γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, epiglottis: επιγλωττίδα, tubercle of epiglottis: επιγλωττιδικό φύμα, piriform recess: απιοειδής εσοχή, cuneiform cartilage: σφηνοειδής χόνδρος, corniculate cartilage: χόνδρος της Σαντορίνης, median glossoepiglottic fold: μέση γλωσσοεπιγλωττιδική πτυχή, lateral glossoepiglottic fold: οπίσθια γλωσσοεπιγλωττιδική πτυχή, aryepiglottic fold: αρυταινοεπιγλωττιδική πτυχή, ventricular fold: κοιλιακή πτυχή, vocal fold: φωνητική πτυχή, trachea: τραχεία.



Εικόνα 1.6 Άνω λαρυγγικό νεύρο (Superior laryngeal nerve). Superior thyroid artery: άνω θυρεοειδική αρτηρία (Barral & Croibier, 2009).

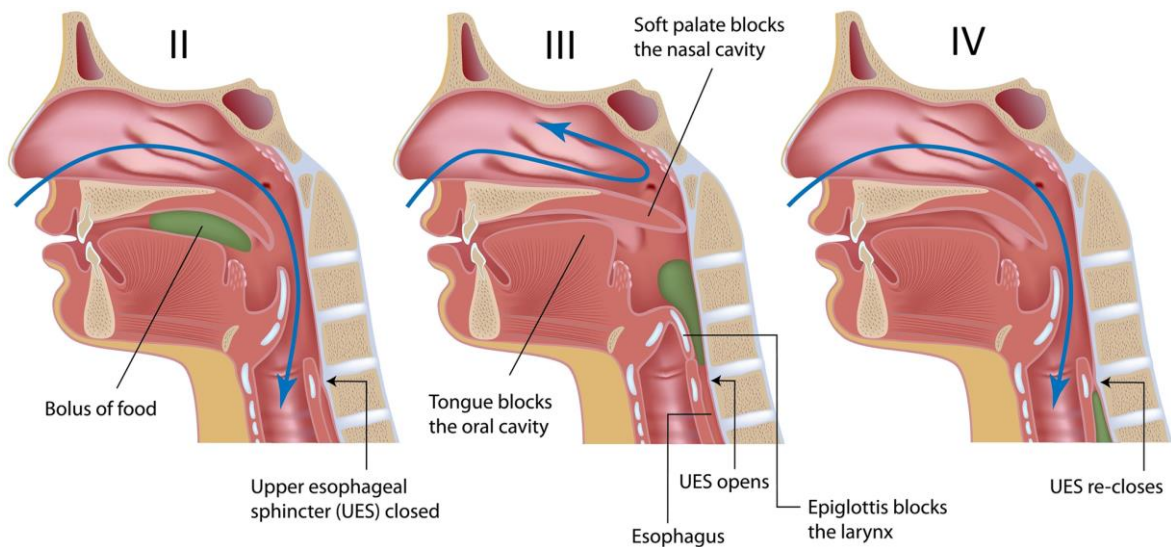
1.3 Φυσιολογία της κατάποσης

Δύο υποδείγματα χρησιμοποιούνται συνήθως για να περιγράψουν τη φυσιολογία της φυσιολογικής κατανάλωσης τροφής και της κατάποσης: το μοντέλο τεσσάρων σταδίων για κατανάλωση τροφής και κατάποση υγρών και το μοντέλο επεξεργασίας για κατάποση στερεών τροφών. Η φυσιολογική κατάποση στους ανθρώπους περιγράφηκε αρχικά με το διαδοχικό μοντέλο τριών σταδίων. Η διαδικασία κατάποσης ταξινομήθηκε σε στοματικό, φαρυγγικό και οισοφαγικό στάδιο, ανάλογα με τη θέση του βλωμού (Dodds et al., 1990).

Η στοματική φάση υποδιαιρέθηκε αργότερα σε στοματικό προπαρασκευαστικό στάδιο και στοματικό στάδιο προώθησης και έτσι δημιουργήθηκε το μοντέλο τεσσάρων σταδίων. Οι μελέτες που βασίζονται στο μοντέλο τεσσάρων σταδίων περιγράφουν επαρκώς τη βιομηχανική κίνηση και αυτή του βλωμού, κατά τη διάρκεια της κατάποσης των υγρών. Ωστόσο, αυτό το μοντέλο δεν είναι αρκετό για να αντιπροσωπεύει την κίνηση των βλωμών και τη διαδικασία πρόσληψης στερεών τροφών. Γι' αυτό δημιουργήθηκε το Μοντέλο Επεξεργασίας Τροφής, για να περιγράψει τον μηχανισμό πρόσληψης και κατάποσης στερεών τροφών (Matsuo et al., 2008).

Η κατάποση απαιτεί διέλευση τροφής από το στόμα μέσω του οισοφάγου και από εκεί στο στομάχι, χωρίς να διακυβεύονται οι παρακείμενες δομές: ρινικές δίοδοι, λάρυγγας και κατώτερη αναπνευστική οδός. Η διαδικασία ξεκινά μετά την κατάποση τροφής και τα τέσσερα στάδια καθορίζονται από τη θέση του βλωμού:

- Στοματικό προπαρασκευαστικό στάδιο: προετοιμασία βλωμού για προώθηση στο φάρυγγα.
- Στάδιο προώθησης από το στόμα: η γλώσσα ωθεί το βλωμό μέσω των παρισθμίων στο φάρυγγα.
- Φαρυγγικό στάδιο: οι φαρυγγικές δομές μετακινούν το βλωμό μέσω του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα (upper esophageal sphincter, UES).
- Οισοφαγικό στάδιο: η περισταλτική κίνηση του οισοφάγου και η βαρύτητα μετακινούν τον βλωμό μέσω του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα, στο στομάχι (González-Fernández et al., 2013).



Εικόνα 1.7 Στάδια ή φάσεις κατάποσης. Η κατάποση μπορεί να διαχωριστεί (I) στην προπαρασκευαστική φάση (δεν περιλαμβάνεται στην εικόνα), (II) στη στοματική φάση, (III) στη φαρυγγική φάση και (IV) στην οισοφαγική φάση (Fujiso et al., 2018).

Bolus of food: βλωμός τροφής, upper esophageal sphincter (UES) closed: άνω οισοφαγικός σφιγκτήρας κλειστός, tongue blocks the oral cavity: η γλώσσα κλείνει την στοματική κοιλότητα, soft palate blocks the oral cavity: η μαλακή υπερώα κλείνει την στοματική κοιλότητα, esophagus: οισοφάγος, UES opens: ο UES ανοίγει, epiglottis blocks the larynx: η επιγλωττίδα κλείνει τον λάρυγγα, UES re-closes: ο UES κλείνει ξανά.

Νευρωνικός έλεγχος της κατάποσης

Ο κανονικός έλεγχος της κατάποσης απαιτεί την κατάλληλη λειτουργία του εγκεφαλικού στελέχους, των βασικών γαγγλίων, του θαλάμου, του μεταιχμιακού συστήματος, της παρεγκεφαλίδας και του κινητικού και αισθητικού φλοιού. Τα συστήματα αυτά ελέγχουν προσαγωγές και απαγωγές, προληπτικές ή προβλεπτικές και προπαρασκευαστικές, εθελοντικές και αυτόματες διαδικασίες. Πάνω από 30 μύες εμπλέκονται στην κατάποση και συντονίζονται από ένα σύνθετο νευρωνικό δίκτυο που δεν είναι πλήρως κατανοητό (González-Fernández et al., 2013).

Στοματικό στάδιο στην κατανάλωση στερεών τροφών (Μοντέλο Επεξεργασίας Τροφής)

Το διαδοχικό μοντέλο τεσσάρων σταδίων έχει περιορισμένη εφαρμογή στην περιγραφή της διαδικασίας κανονικής κατανάλωσης τροφής στον άνθρωπο, ιδιαίτερα της μεταφοράς της και του σχηματισμού βλωμού στο στοματοφάρυγγα. Όταν τα υγιή άτομα τρώνε στερεά τρόφιμα, μετά από μάσηση και τριβή αυτά συνήθως περνούν μέσω των παρισθμίων για

σηματισμό βλωμού στο στοματοφάρυγγα [συμπεριλαμβανομένων των γλωσσοεπιγλωττιδικών βοθρίων (valleculae)], κάποια δευτερόλεπτα πριν από το φαρυγγικό στάδιο μιας κατάποσης. Πρόσθετες μερίδες τροφής μπορούν να περάσουν στο στοματοφάρυγγα και να συσσωρευτούν εκεί, ενώ παραμένει τροφή στην στοματική κοιλότητα και η μάσηση συνεχίζεται. Το φαινόμενο αυτό δεν συμβαδίζει με το μοντέλο τεσσάρων σταδίων, λόγω της αλληλεπικάλυψης μεταξύ των στοματικών προπαρασκευαστικών, προωθητικών και φαρυγγικών σταδίων. Τα παρατηρήσιμα γεγονότα κατά τη σίτιση με στερεά τρόφιμα περιγράφονται καλύτερα με το μοντέλο επεξεργασίας, το οποίο προέρχεται από τις μελέτες της διατροφής των θηλαστικών και προσαρμόστηκε στη συνέχεια στη διατροφή των ανθρώπων (Matsuo et al., 2008).

1.3.1 Στοματικό προπαρασκευαστικό στάδιο

Όταν εισάγεται στο στόμα υγρό, ο υγρός βλωμός συγκρατείται στο πρόσθιο τμήμα του εδάφους του στόματος ή στην επιφάνεια της γλώσσας, ενώ συγκρατείται με άσκηση πίεσης από τη σκληρή υπερώα και περιβάλλεται από το άνω οδοντικό τόξο (οδόντες της άνω γνάθου). Η στοματική κοιλότητα σφραγίζεται οπισθίως από την επαφή μαλακής υπερώας και γλώσσας, για να αποφευχθεί η διαρροή υγρού βλωμού στο στοματοφάρυγγα πριν από την κατάποση. Μπορεί να υπάρξει διαρροή υγρού στον φάρυγγα εάν η σφράγιση είναι ατελής και αυτή η διαρροή αυξάνεται με τη γήρανση (Matsuo et al., 2008).

1.3.2 Στοματικό στάδιο προώθησης

Κατά τη διάρκεια της στοματικού προωθητικού σταδίου, η άκρη της γλώσσας ανυψώνεται αγγίζοντας την φαρυγγική ακρολοφία της σκληρή υπερώας, ακριβώς πίσω από τους άνω οδόντες, ενώ το οπίσθιο τμήμα ή τριτημόριο της γλώσσας πέφτει, για να ανοίξει το οπίσθιο τμήμα της στοματικής κοιλότητας. Η επιφάνεια της γλώσσας κινείται προς τα επάνω, σταδιακά επεκτείνοντας την περιοχή της επαφής της με την υπερώα με κατεύθυνση προς τα πίσω, συμπιέζοντας τον υγρό βλωμό κατά μήκος του ουρανίσκου και μέσα στον φάρυγγα. Κατά την κατανάλωση υγρών, το φαρυγγικό στάδιο αρχίζει κανονικά κατά τη διάρκεια της στοματικής προώθησης (Matsuo et al., 2008).

Μόλις ληφθεί ένας υγρός βλωμός, σφραγίζεται μεταξύ της ραχιαίας επιφάνειας της επιγλωττίδας και της μαλακής υπερώας για να αποφευχθεί η διαρροή στο φάρυγγα, μέχρι να είναι έτοιμη για κατάποση. Κατά τη διάρκεια του σταδίου προώθησης, η άκρη της γλώσσας έρχεται σε επαφή με την σκληρή υπερώα πίσω από τους πρόσθιους οδόντες της

άνω γνάθου και η επιφάνεια της γλώσσας κινείται προς τα πάνω. Η περιοχή επαφής γλώσσας-υπερώας επεκτείνεται προς τα πίσω και συμπιέζει τον υγρό βλωμό στον στοματοφάρυγγα (González-Fernández et al., 2013).

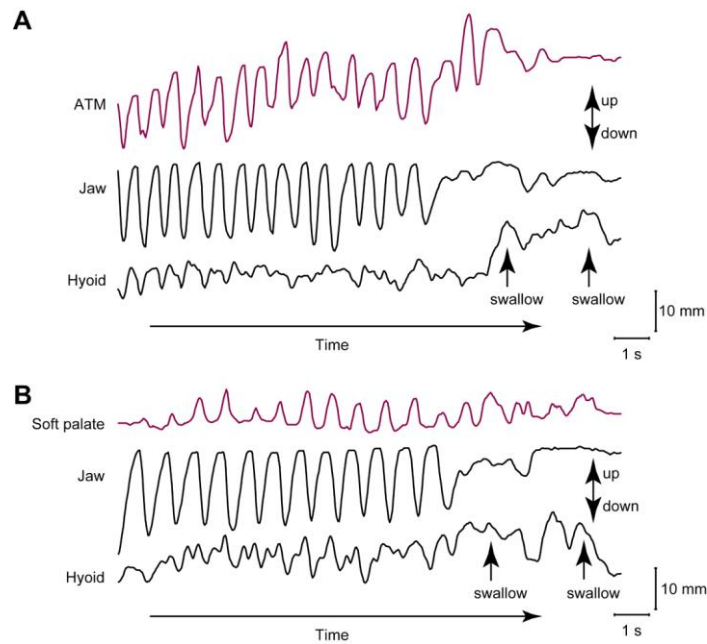
Αντίθετα, όταν καταναλώνεται στερεά τροφή, η γλώσσα μετατοπίζεται προς τα πίσω και περιστρέφει την επιφάνειά της στη μία πλευρά, αποσύροντας το φαγητό στην περιοχή των γομφίων ή τραπεζιτών και τοποθετώντας την επάνω στις επιφάνειες όπου συγκλίνουν τα δόντια για τη μάσηση (επίσης γνωστή ως μεταφορά στο στάδιο 1). Κατά τη διάρκεια της μάσησης, οι στοματικές δομές λειτουργούν για να μειώσουν το μέγεθος του βλωμού και να μαλακώσει κατά την προετοιμασία για το φαρυγγικό στάδιο. Μεταξύ των κύκλων μάσησης, τα τεμάχια που έχουν φθάσει στο κατάλληλο μέγεθος και σύσταση μετακινούνται στη ραχιαία επιφάνεια της επιγλωττίδας και μεταφέρονται στο στοματοφάρυγγα (μεταφορά σταδίου 2). Αυτά τα τεμάχια μπορούν να συσσωρευτούν για μερικά δευτερόλεπτα μέχρι να επιτευχθεί κρίσιμη μάζα, ώστε να λάβει χώρα το φαρυγγικό στάδιο της κατάποσης (González-Fernández et al., 2013).

1) Μεταφορά, στάδιο I

Όταν το φαγητό εισέρχεται στο στόμα, η γλώσσα μεταφέρει το φαγητό στην περιοχή μετά τους κυνόδοντες και περιστρέφεται πλευρικά, τοποθετώντας τα τρόφιμα πάνω στην αποφρακτική επιφάνεια των οδόντων της κάτω γνάθου, για επεξεργασία των τροφίμων (Matsuo et al., 2008).

2) Επεξεργασία τροφίμων

Η επεξεργασία τροφίμων ακολουθεί αμέσως τη μεταφορά του σταδίου I. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας, τα σωματίδια των τροφίμων μειώνονται σε μέγεθος με τη μάσηση και μαλακώνουν με σιελόρροια έως ότου η συνοχή τους γίνει η βέλτιστη για κατάποση. Η μάσηση συνεχίζεται μέχρι να προετοιμαστεί όλο το φαγητό για κατάποση. Η κυκλική κίνηση της σιαγόνας κατά την επεξεργασία γίνεται σε συντονισμό με τις κινήσεις της γλώσσας, της παρειάς, της μαλακής υπερώας και του υοειδούς οστού (Matsuo et al., 2008).



Εικόνα 1.8 Οι κινήσεις της γνάθου, του υοειδούς και της γλώσσας (A) ή της μαλακής υπερώας (B) με την πάροδο του χρόνου.

Οι κινήσεις της γνάθου, του υοειδούς και της γλώσσας (A) ή της μαλακής υπερώας (B) με την πάροδο του χρόνου. Οι κατακόρυφες θέσεις (A) του δείκτη της πρόσθιας γλώσσας (ATM), της κάτω γνάθου και του υοειδούς οστού και (B) της μαλακής υπερώας, της κάτω γνάθου και του υοειδούς οστού, καθένας σε μια πλήρη ακολουθία τροφοδοσίας. Οι θέσεις των δομών σχεδιάζονται σε σχέση με την άνω γνάθο με την πάροδο του χρόνου. Η ρυθμική κίνηση της γλώσσας και της μαλακής υπερώας συνδέεται χρονικά με κυκλική κίνηση της γνάθου. Το υοειδές κινείται επίσης ρυθμικά. το εύρος της κίνησης του υοειδούς είναι μεγαλύτερο κατά την κατάποση, σε σχέση με τους κύκλους επεξεργασίας (Matsuo et al., 2008).

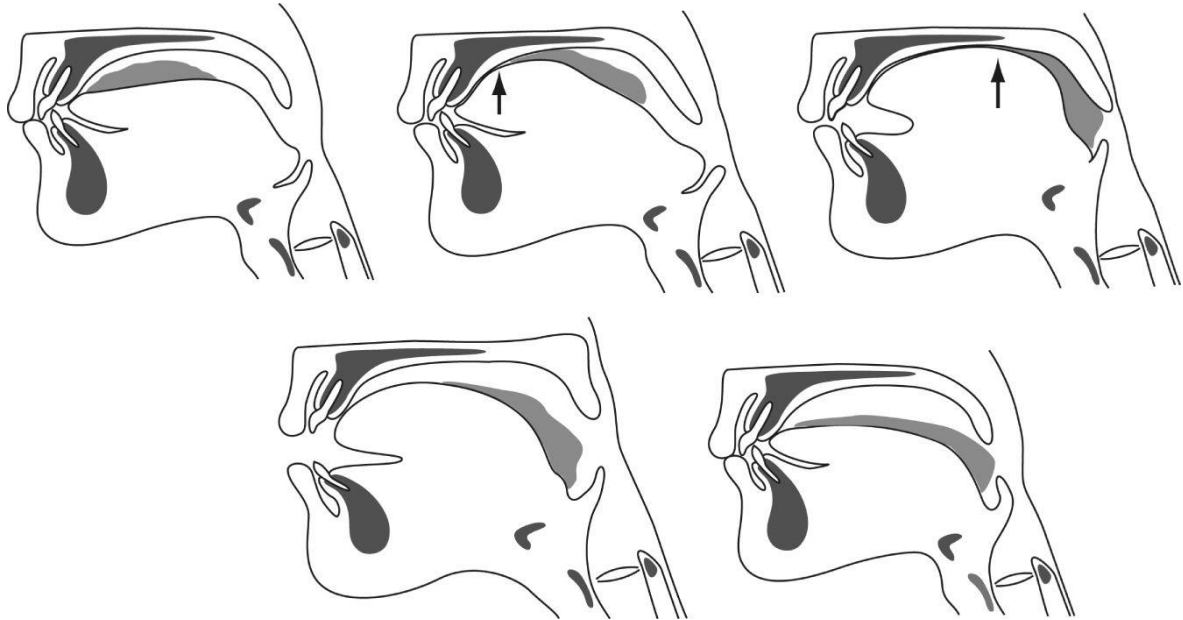
Κατά την κατανάλωση υγρού, η οπίσθια στοματική κοιλότητα σφραγίζεται από την επαφή μεταξύ γλώσσας και υπερώας κατά τη διάρκεια του στοματικού προπαρασκευαστικού σταδίου, όταν ο βλωμός διατηρείται στην στοματική κοιλότητα. Αντίθετα, κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των τροφίμων, η γλώσσα και η μαλακή υπερώα κινούνται κυκλικά σε συνδυασμό με την κίνηση των σιαγόνων, επιτρέποντας την ανοικτή επικοινωνία μεταξύ της στοματικής κοιλότητας και του φάρυγγα. Συνεπώς, δεν υπάρχει στεγανοποίηση της οπίσθιας στοματικής κοιλότητας κατά τη διάρκεια του φαγητού. Οι κινήσεις της γνάθου και της γλώσσας αντλούν αέρα προς το εσωτερικό της ρινικής κοιλότητας μέσω του φάρυγγα, παρέχοντας το άρωμα της τροφής στους χημειοϋποδοχείς της μύτης (Matsuo et al., 2008).

Η κυκλική κίνηση της γλώσσας κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας της τροφής συντονίζεται με την κίνηση της σιαγόνας. Οι κινήσεις της γλώσσας κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας είναι ευρείες, τόσο στην προσθιο-οπίσθια, όσο και στην κατακόρυφη διάσταση. Οι κινήσεις της σιαγόνας είναι ομοίως μεγάλες στην κατακόρυφη διάσταση. Κατά το άνοιγμα της σιαγόνας, η γλώσσα κινείται προς τα εμπρός και προς τα κάτω, φθάνοντας στο πλέον πρόσθιο σημείο της, στο μέσο ή ύστερο άνοιγμα της σιαγόνας. Κατόπιν αναστρέφει την κατεύθυνση και κινείται προς τα πίσω, στο ύστερο άνοιγμα της σιαγόνας. Αυτό μας εμποδίζει να δαγκώνουμε τη γλώσσα μας όταν τρώμε. Η γλώσσα κινείται επίσης μεσοπλευρικά και περιστρέφεται ως προς τον επιμήκη (προσθιοπίσθιο) άξονα κατά τη διάρκεια της μάσησης. Αυτές οι κινήσεις συντονίζονται με την κίνηση της παρειάς, για να κρατήσει την τροφή στις αποφρακτικές επιφάνειες (εγγύς επιφάνεια, απέναντι από τη μασητική) των κάτω οδόντων. Το υοειδές οστό κινείται επίσης συνεχώς κατά τη διάρκεια της σίτισης, αλλά η κίνησή του είναι πιο μεταβλητή από τις κινήσεις της γνάθου ή της γλώσσας. Το υοειδές έχει μηχανικές συνδέσεις με τη κρανιακή βάση, την κάτω γνάθο, το στέρνο και τον χόνδρο του θυρεοειδούς, μέσω των μυών, υπερυοειδούς και υπουοειδούς. Με αυτές τις μυϊκές συνδέσεις, το υοειδές παίζει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο των κινήσεων της γνάθου και της γλώσσας (Matsuo et al., 2008).

3) Μεταφορά, στάδιο II

Όταν ένα μέρος του φαγητού είναι κατάλληλο για κατάποση, τοποθετείται στην επιφάνεια της γλώσσας και προωθείται προς τα πίσω, μέσω των παρισθμίων, στο στοματοφάρυγγα (μεταφορά, στάδιο II, εικόνα 4). Ο βασικός μηχανισμός της μεταφοράς φάσης II είναι όπως περιεγράφηκε για το στοματικό στάδιο προώθησης ενός υγρού βλωμού. Η πρόσθια επιφάνεια της γλώσσας έρχεται πρώτα σε επαφή με τη σκληρή υπερώα, ακριβώς πίσω από τους άνω κοπτήρες. Η περιοχή της επαφής γλώσσας-υπερώας σταδιακά διευρύνεται προς τα πίσω, συμπιέζοντας το κονιοποιημένο φαγητό κατά μήκος της υπερώας, ωθώντας το προς το στοματοφάρυγγα. Η μεταφορά σταδίου II οδηγείται κυρίως από τη γλώσσα και δεν απαιτεί βαρύτητα. Η μεταφορά σταδίου II μπορεί να παρεμβληθεί σε κύκλους επεξεργασίας τροφίμων. Τα μεταφερόμενα τρόφιμα συσσωρεύονται στη φαρυγγική επιφάνεια της γλώσσας και στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία. Εάν η τροφή παραμένει στην στοματική κοιλότητα, το μάσημα συνεχίζεται και ο βλωμός στο στοματοφάρυγγα διευρύνεται με μεταγενέστερους κύκλους μεταφοράς σταδίου II. Η διάρκεια της συσσωμάτωσης βλωμού στο στοματοφάρυγγα κυμαίνεται από ένα κλάσμα ενός

δευτερολέπτου έως περίπου δέκα δευτερόλεπτα, σε φυσιολογικά άτομα που τρώνε στερεά τρόφιμα (Matsuo et al., 2008).



Εικόνα 1.9 Εικόνες φωτοφθορογραφίας (VFG) και σχεδίαση της μεταφοράς φάσης ή σταδίου II. Η γλώσσα συμπιέζει το βλωμό προς τα πίσω κατά μήκος της υπερώας, μέσω των παρισθημάτων και στον φάρυγγα, όταν οι άνω και κάτω οδόντες είναι πλησιέστερα μεταξύ τους και κατά τη διάρκεια της πρώιμης φάσης ανοίγματος της σιαγόνας (τα τρία πρώτα σχέδια). Η κεφαλή του βλωμού φθάνει στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, ενώ η επεξεργασία των τροφίμων συνεχίζεται (τα δύο τελευταία σχέδια) (Matsuo et al., 2008).

1.3.3 Φαρυγγικό στάδιο

Η φαρυγγική κατάποση είναι μια γρήγορη διαδοχική δραστηριότητα, που εμφανίζεται μέσα σε ένα δευτερόλεπτο. Έχει δύο σημαντικά βιολογικά χαρακτηριστικά: (1) διέλευση τροφής, προωθώντας το βλωμό της τροφής μέσω του φάρυγγα και του UES στον οισοφάγο, και (2) προστασία των αεραγωγών, η οποία μονώνει τον λάρυγγα και την τραχεία από τον φάρυγγα κατά τη διάρκεια της διέλευσης των τροφίμων, για να εμποδίσει την είσοδο των τροφών στον αεραγωγό (Matsuo et al., 2008).

Η φαρυγγική μεταφορά απαιτεί πολλαπλές συντονισμένες και σχεδόν ταυτόχρονες κινήσεις: Κατά τη φαρυγγική φάση, η μαλακή υπερώα ανυψώνεται και έρχεται σε επαφή με το πλευρικό και οπίσθιο τοίχωμα του φάρυγγα, κλείνοντας το ρινοφάρυγγα, περίπου

την ίδια στιγμή που η κεφαλή του βλωμού εισέρχεται στον φάρυγγα. Η μαλακή υπερώα προλαμβάνει την παλινδρόμηση του βλωμού στη ρινική κοιλότητα. Η βάση της γλώσσας ανασύρεται, πιέζοντας το βλωμό στα τοιχώματα του φάρυγγα. Οι φαρυγγικοί σφιγκτήρες μύες συστέλλονται διαδοχικά από την κορυφή προς τον πυθμένα, συμπιέζοντας το βλωμό προς τα κάτω. Ο φάρυγγας επίσης συστέλλεται κατακόρυφα για να μειώσει τον όγκο της φαρυγγικής κοιλότητας (Matsuo et al., 2008).

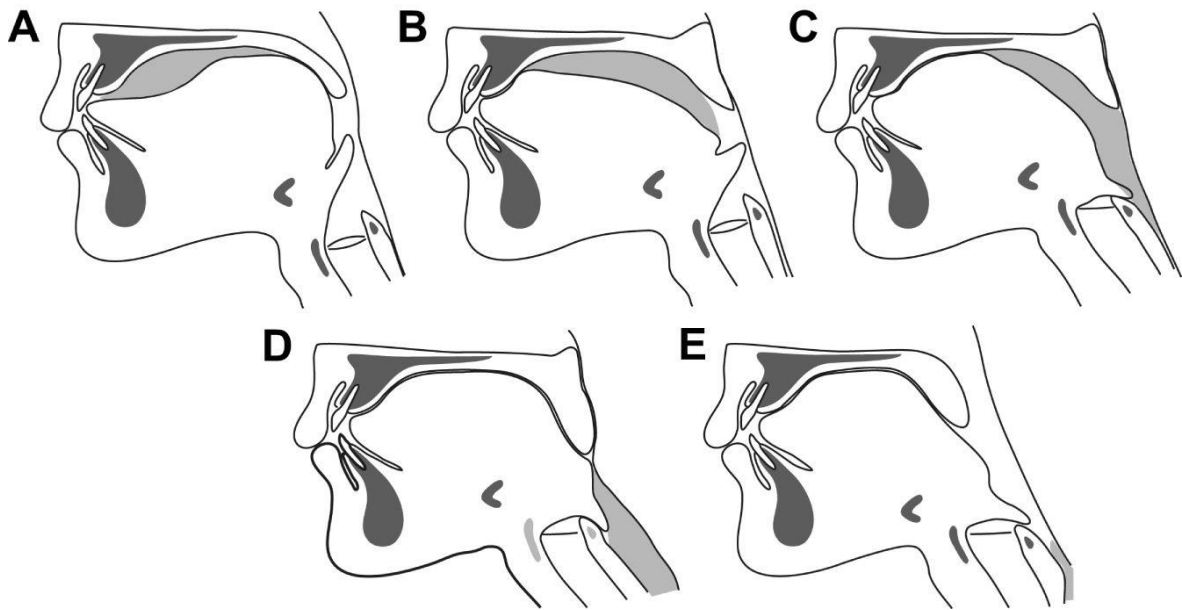
Η επιφάνεια του φάρυγγα της γλώσσας αποσύρεται προς τα πίσω, ενώ το φαρυγγικό τοίχωμα συστέλλεται, συμπιέζοντας το βλωμό προς τα κάτω. Ο φάρυγγας συσπάται διαδοχικά από την κορυφή προς τα κάτω και συρρικνώνεται κάθετα για να μειώσει τον όγκο του (González-Fernández et al., 2013).

Το υοειδές και ο λάρυγγας κινούνται άνω και πρόσθια, ενώ η επιγλωττίδα αναδιπλώνεται προς τα πίσω σφραγίζοντας τον λαρυγγικό προθάλαμο. Αυτή η κίνηση βοηθά στην προστασία του αεραγωγού.

Οι φωνητικές πτυχές (αληθείς φωνητικές χορδές) κλείνουν τη γλωττίδα και διακόπτουν την αναπνοή για 0.4-1.0 δευτερόλεπτα, για να αποτρέψουν την αναρρόφηση.

Ο UES ανοίγει με συνδυασμό χαλαρώματος του κρικοαρυταινοειδούς (ο UES παραμένει κλειστός με την ενεργό του σύσπαση), τη συστολή των υπερυοειδών μυών και τη δύναμη της βαρύτητας που δημιουργείται από την κατωφερή κίνηση του βλωμού.

Οισοφαγική φάση: μόλις ο βλωμός διέλθει από τον UES, η περισταλτική κίνηση και η βαρύτητα το μετακινούν προς τον κάτω οισοφαγικό σφιγκτήρα (lower esophageal sphincter, LES), μέσω του οποίου φτάνει το φαγητό στο στομάχι (González-Fernández et al., 2013).



Εικόνα 1.10 Διάγραμμα της κατάποσης ενός υγρού βλωμού (Matsuo et al., 2008).

Κανονική κατάποση υγρού βλωμού: Σχέδια βασισμένα σε βιντεοφθορογραφική εγγραφή. (Α) Ο βλωμός συγκρατείται μεταξύ της πρόσθιας επιφάνειας της γλώσσας και της σκληρής υπερώας, σε θέση «ετοιμότητας για κατάποση» (τέλος στοματικής προπαρασκευαστικής φάσης). Η γλώσσα πιέζει την υπερώα τόσο μπροστά, όσο και πίσω από το βλωμό, για να αποφευχθεί η έκχυση. (Β) Ο βλωμός προωθείται από τη στοματική κοιλότητα στον φάρυγγα μέσω των παρισθημάτων (στοματικό προωθητικό στάδιο). Το πρόσθιο τμήμα της γλώσσας ωθεί το βλωμό ενάντια στην σκληρή υπερώα, ακριβώς πίσω από τους άνω κοπτήρες, ενώ το οπίσθιο τριτημόριο της γλώσσας απομακρύνεται από τον ουρανίσκο. (C-D) Φαρυγγικό στάδιο. (C) Η μαλακή υπερώα ανυψώνεται αποκλείοντας το ρινοφάρυγγα. Η περιοχή της επαφής γλώσσας-υπερώας διευρύνεται οπισθίως, πιέζοντας το βλωμό στον φάρυγγα. Ο λάρυγγας μετατοπίζεται προς τα επάνω και εμπρός, καθώς η επιγλωττίδα κλίνει προς τα πίσω. (D) Ανοίγει ο UES. Η βάση της γλώσσας αποσύρεται για να έρθει σε επαφή με το φαρυγγικό τοίχωμα, το οποίο συστέλλεται γύρω από το βλωμό, κινούμενη από πάνω προς τα κάτω, προχωρώντας προς τον οισοφάγο. (E) Η μαλακή υπερώα κατέρχεται και ο λάρυγγας και ο φάρυγγας ξαναανοίγουν. Ο UES επιστρέφει στη συνήθη κλειστή θέση μετά τη διέλευση του βλωμού (Matsuo et al., 2008).

Η ασφαλής διέλευση βλωμού στο φάρυγγα χωρίς αναρρόφηση τροφής, είναι κρίσιμη για την κατάποση. Υπάρχουν πολλοί μηχανισμοί προστασίας των αεραγωγών που εμποδίζουν την αναρρόφηση των ξένων υλικών στην τραχεία πριν ή κατά τη διάρκεια της κατάποσης. Οι φωνητικές πτυχές σφραγίζουν τη γλωττίδα (διάστημα μεταξύ των

φωνητικών πτυχών) και οι αρυτενοειδείς κλίνουν προς τα εμπρός για να έρθουν σε επαφή με την βάση της επιγλωττίδας, πριν από το άνοιγμα του UES. Το υοειδές οστό και ο λάρυγγας αποσύρονται προς τα πάνω και προς τα εμπρός με συστολή των μυών, υπερυοειδούς και υποϋοειδούς. Αυτή η μετατόπιση πιέζει τον λάρυγγα κάτω από τη βάση της γλώσσας. Η επιγλωττίδα κλίνει προς τα πίσω για να σφραγίσει τον λαρυγγικό προθάλαμο. Ο μηχανισμός της επιγλωττιδικής κλίσης στην κατάποση στον άνθρωπο παραμένει ασαφής, αλλά πιθανότατα σχετίζεται με την υο-λαρυγγική ανύψωση, τη σύσφιξη στον φάρυγγα, την κίνηση του βλωμού και την απόσυρση ή ανάκληση της βάσης της γλώσσας (Matsuo et al., 2008).

Το άνοιγμα του UES είναι απαραίτητο για την είσοδο βλωμού στον οισοφάγο. Ο UES αποτελείται από τους κατώτερους σφιγκτήρες μυς του φάρυγγα, τους κρικοφαρυγγικούς μύες και το πλέον εγγύτερο τμήμα του οισοφάγου. Ο UES είναι κλειστός σε κατάσταση ηρεμίας με συστολική μυϊκή σύσπαση. Τρεις σημαντικοί παράγοντες συμβάλλουν στο άνοιγμα του UES: 1) Χαλάρωση του κρικοφαρυγγικού μυός. Αυτή η χαλάρωση κανονικά προηγείται του ανοίγματος του UES ή της άφιξης του βλωμού. 2) Σύσφιξη των υπερυοειδών μυών και υποϋοειδών μυών. Αυτοί οι μύες τραβούν προς τα εμπρός το υο-λαρυγγικό σύμπλεγμα, ανοίγοντας τον σφιγκτήρα. 3) Η πίεση από τον κατερχόμενο βλωμό. Αυτή η πίεση διατείνει τον UES, βοηθώντας στο άνοιγμά του. Ο σημαντικότερος από αυτούς τους μηχανισμούς είναι ο #2, η ενεργή διαδικασία ανοίγματος (Matsuo et al., 2008).

1.3.4 Οισοφαγικό στάδιο

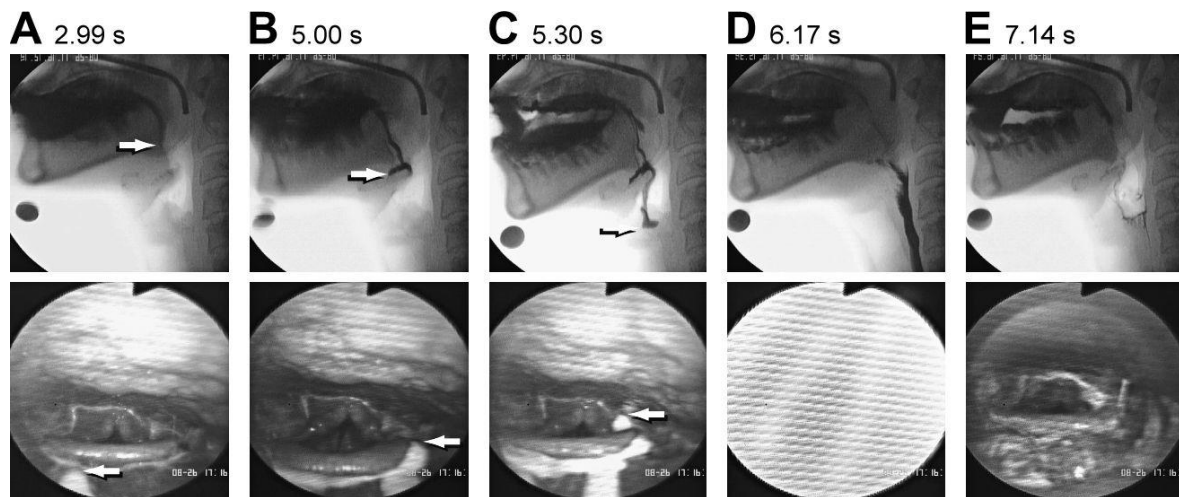
Ο οισοφάγος είναι σωληνοειδής δομή από το κάτω μέρος του UES ως τον LES. Ο LES είναι επίσης σε διάταση, σε ηρεμία, για να αποφευχθεί η παλινδρόμηση από το στομάχι. Χαλαρώνει κατά τη διάρκεια της κατάποσης και επιτρέπει τη διέλευση του βλωμού στο στομάχι. Ο αυχενικός οισοφάγος (άνω ένα τρίτο) αποτελείται κυρίως από γραμμωτούς μυς, αλλά ο θωρακικός οισοφάγος (χαμηλότερα από τα δύο τρίτα), από λείο μυ. Η μεταφορά του βλωμού στον θωρακικό οισοφάγο είναι αρκετά διαφορετική από αυτή στον φάρυγγα, επειδή είναι αληθής (πραγματική) περισταλτική, που ρυθμίζεται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Μόλις ο βλωμός τροφής εισέλθει στον οισοφάγο και διέρχεται τον UES, ένα περισταλτικό κύμα μεταφέρει το βλωμό στο στομάχι μέσω του LES. Το περισταλτικό κύμα αποτελείται από δύο κύρια μέρη, ένα αρχικό κύμα χαλάρωσης

που φιλοξενεί το βλωμό, ακολουθούμενο από ένα κύμα συστολής που τον ωθεί. Η βαρύτητα βοηθά την περισταλτικότητα σε όρθια θέση (Matsuo et al., 2008).

Θέση βλωμού κατά την έναρξη της κανονικής κατάποσης

Η θέση της κεφαλής του βλωμού σε σχέση με τον χρόνο εκδήλωσης της φαρυγγικής κατάποσης, είναι ένα κριτήριο που προκαλεί την κατάποση. Το σημείο σε ακτινογραφία, όπου υπάρχει σκιά του κλάδου της κάτω γνάθου που διασχίζει την επιφάνεια της φαρυγγικής επιφάνειας της γλώσσας, χρησιμοποιείται συνήθως ως δείκτης γι' αυτή τη μέτρηση. Κάποια στιγμή θεωρήθηκε ότι η φαρυγγική κατάποση ξεκινά κανονικά όταν η κεφαλή του βλωμού περνά τα παρίσθια, όπως φαίνεται στην βιντεοφθοροσκόπηση. Εάν η κεφαλή του βλωμού έχει περάσει το κατώτερο όριο της κάτω γνάθου περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο πριν από την έναρξη της κατάποσης, χαρακτηριζόταν ως καθυστερημένη έναρξη της κατάποσης. Η καθυστερημένη έναρξη της κατάποσης θεωρείται σημαντικό εύρημα, επειδή ο αεραγωγός είναι ανοικτός όταν ο βλωμός πλησιάζει προς τον λάρυγγα (Matsuo et al., 2008).

Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες αποκάλυψαν ότι η είσοδος βλωμού πριν από την κατάποση του φάρυγγα εμφανίζεται επίσης σε υγιή άτομα που πίνουν υγρά. Επιπλέον, όπως περιγράφηκε παραπάνω, κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης στερεών τροφών, ο μασώμενος βλωμός συσσωματώνεται στο στοματοφάρυγγα ή στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία πριν από την κατάποση. Η θέση του βλωμού κατά την έναρξη της κατάποσης είναι πλέον γνωστό ότι είναι αρκετά μεταβλητή στην κανονική κατανάλωση και κατάποση. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν καταναλώνεται μια τροφή που έχει υγρές και στερεές φάσεις. Σε υγιείς νεαρούς ενήλικες που έτρωγαν τροφή που περιλάμβανε μαλακά στερεά και λεπτά συστατικά υγρού, η αιχμή (υγρό συστατικό) των τροφών εισήλθε συχνά στον υποφάρυγγα πριν από την κατάποση. Όπως φαίνεται στην εικ. 1.11, το υγρό εισέρχεται στο υποφάρυγγα κατά τη διάρκεια της μάσησης και προσεγγίζει την είσοδο του λάρυγγα, σε χρόνο που ο λάρυγγας παραμένει ανοιχτός (Matsuo et al., 2008).



Εικόνα 1.11 Απεικόνιση VFG και FEES για εισαγωγή βλωμού με δύο φάσεις στο φάρυγγα.

Κατανάλωση φαγητού με υγρές και ημιστερεές φάσεις. Επιλεγμένες εικόνες από ταυτόχρονες βιντεοφθορογραφικές και οπτικοακουστικές εγγραφές ενός φυσιολογικού υποκειμένου που καταναλώνει βόειο κρέας με πατάτες και λαμβάνει υγρό βάριο. Οι αριθμοί πάνω από τις εικόνες δείχνουν ότι ο χρόνος είναι σε δευτερόλεπτα (s) από την έναρξη της εγγραφής. Τα βέλη στις εικόνες υποδεικνύουν την αιχμή του βαρίου. Το υγρό συστατικό εισέρχεται (A) στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, (B) στον υποφάρυγγα και (C) στον απιοειδή κόλπο πριν από την (D) έναρξη της κατάποσης, ενώ η στερεά φάση μασιέται στην στοματική κοιλότητα. Δεν υπάρχει διείσδυση ή αναρρόφηση στο λάρυγγα (Matsuo et al., 2008).

Η θέση του βλωμού κατά την έναρξη της κατάποσης μεταβάλλεται με τη διαδοχική κατάποση του υγρού. Η κεφαλή του βλωμού φθάνει συχνά στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία πριν την έναρξη της φαρυγγικής κατάποσης, ειδικά όταν ο λάρυγγας παραμένει κλειστός μεταξύ των καταπόσεων (Matsuo et al., 2008).

Συντονισμός μεταξύ της κατανάλωσης φαγητού, της κατάποσης και της αναπνοής

Η κατανάλωση φαγητού, η κατάποση και η αναπνοή είναι στενά συντονισμένες. Η κατάποση κυριαρχεί στην αναπνοή σε φυσιολογικά άτομα. Η αναπνοή παύει εν συντομία κατά την κατάποση, όχι μόνο λόγω του φυσικού κλεισίματος του αεραγωγού με ανύψωση της μαλακής υπερώας και κλίση της επιγλωττίδας, αλλά και της νευρικής καταστολής της αναπνοής στο εγκεφαλικό στέλεχος. Όταν πίνουμε έναν υγρό βλωμό, η κατάποση συνήθως αρχίζει κατά τη διάρκεια της εκπνευστικής φάσης της αναπνοής. Η αναπνευστική

παύση συνεχίζεται για 0,5 έως 1,5 δευτερόλεπτα κατά τη διάρκεια της κατάποσης και η αναπνοή συνήθως επαναλαμβάνεται με εκπνοή (Martin-Harris et al., 2005).

Η επανάληψη αυτή θεωρείται ένας από τους μηχανισμούς που εμποδίζουν την εισπνοή τροφής που παραμένει στον φάρυγγα μετά την κατάποση. Όταν εκτελούνται διαδοχικές καταπόσεις ενώ πίνουμε από ένα κύπελλο, η αναπνοή μπορεί να επαναληφθεί με εισπνοή (Matsuo et al., 2008).

Η κατανάλωση στερεών τροφών μεταβάλλει επίσης τον αναπνευστικό ρυθμό. Ο ρυθμός διαταράσσεται με την έναρξη της μάσησης. Η διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου μειώνεται κατά τη διάρκεια της μάσησης, αλλά με κατάποση. Η χρονική σχέση «εκπνοή - κατάποση - εκπνοή» συνεχίζεται κατά τη διάρκεια του φαγητού. Ωστόσο, οι αναπνευστικές παύσεις είναι μεγαλύτερες, συχνά αρχίζουν ουσιαστικά πριν από την έναρξη της κατάποσης (Matsuo et al., 2008b).

Η δυσφαγία (ανώμαλη κατάποση) μπορεί να οφείλεται σε μεγάλη ποικιλία ασθενειών και διαταραχών. Λειτουργικά ή δομικά ελλείμματα της στοματικής κοιλότητας, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου ή των οισοφαγικών σφιγκτήρων μυών, μπορεί να προκαλέσουν δυσφαγία. Η δυσφαγία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως η αφυδάτωση, ο υποσιτισμός, η πνευμονία ή η απόφραξη των αεραγωγών. Στην αποκατάσταση της δυσφαγίας, εξετάζεται το πώς μια δεδομένη ανωμαλία επηρεάζει τόσο τη διέλευση των βλωμών, όσο και την προστασία των αεραγωγών (Matsuo et al., 2008).

2. Η δυσφαγία ως συνέπεια εγκεφαλικού επεισοδίου

2.1 Περιγραφή της δυσφαγίας

Για τη συντριπτική πλειοψηφία των 6,2 εκατομμυρίων επιζώντων εγκεφαλικού επεισοδίου στις ΗΠΑ, ένα από τα πρώτα εμπόδια στην πορεία για την ανάρρωση είναι η δυσλειτουργία της κατάποσης. Η δυσφαγία, όχι μόνο αυξάνει τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, αλλά επηρεάζει επίσης σημαντικά την ποιότητα ζωής, όταν δεν είναι δυνατό για τον ασθενή να συμμετέχει στα γεύματα με την οικογένεια και τους φίλους. Η έγκαιρη αξιολόγηση και θεραπεία των διαταραχών κατάποσης μπορεί να μετριάσει την ανάπτυξη δευτερογενών επιπλοκών και να προωθήσει την άμεση επανένταξη στην κοινωνία (González-Fernández et al., 2013).

Οι μυς που εμπλέκονται στην κατάποση αντιπροσωπεύονται ασυμμετρικά στους δύο κινητικούς φλοιούς. Το εγκεφαλικό επεισόδιο που επηρεάζει το ημισφαίριο με την κυρίαρχη προβολή κατάποσης, έχει ως αποτέλεσμα τη δυσφαγία και η κλινική ανάρρωση έχει συσχετιστεί με αντισταθμιστικές αλλαγές στο προηγούμενως μη κυρίαρχο, ανεπηρέαστο ημισφαίριο. Αυτή η ασυμμετρική διμερής σχέση μπορεί να εξηγήσει το γιατί έως και το ήμισυ των ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι δυσφαγικοί και γιατί πολλοί θα ανακτήσουν την ασφαλή κατάποση μετά από ένα συγκριτικά σύντομο χρονικό διάστημα. Παρά την τάση προς ανάρρωση, η δυσφαγία φέρει επταπλάσιο κίνδυνο πνευμονίας από αναρρόφηση και αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα θνησιμότητας (Singh & Hamdy, 2006). Η ταυτοποίηση, η κλινική πορεία, η παθοφυσιολογία και η θεραπεία της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο συζητούνται στις ενότητες που ακολουθούν.

Πριν συζητηθούν οι κλινικές πτυχές της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, αξίζει να εξεταστεί τι ακριβώς σημαίνει ο όρος δυσφαγία. Στο πλαίσιο του εγκεφαλικού επεισοδίου, η στοματοφαρυγγική δυσφαγία πιθανόν να ορίζεται καλύτερα ως διακοπή της ροής του βλωμού μέσω του στόματος και του φάρυγγα. Δεδομένου ότι η λειτουργία της κατάποσης είναι η ασφαλής χορήγηση ενός βλωμού τροφής στο στομάχι, τότε η άμεση επιπλοκή της δυσφαγίας είναι η είσοδος τροφής στον αεραγωγό. Η δυσφαγία σε αυτό το πλαίσιο δεν είναι ένα υποκειμενικό σύμπτωμα και δεν σημαίνει ότι υπάρχει κάποια οισοφαγική ανωμαλία (Singh & Hamdy, 2006).

Ένας σχετικός αλλά ξεχωριστός όρος είναι η αναρρόφηση, η οποία σημαίνει την αφηνιδιαστική εισβολή του τροφικού υλικού στον αεραγωγό και κάτω από τις αληθείς

φωνητικές χορδές. Η αναρρόφηση είναι συνεπώς μια από τις πιο σημαντικές συνέπειες της δυσφαγίας, όπως και ο υποσιτισμός (Singh & Hamdy, 2006).

Είναι γνωστό ότι το εγκεφαλικό επεισόδιο συνδέεται με υψηλό κόστος για τις υπηρεσίες υγείας. Στη μελέτη των Arnold et al. (2016), η δυσφαγία παρατηρήθηκε σε περισσότερους από έναν στους πέντε ασθενείς με ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και συσχετίστηκε ανεξάρτητα με τη νοσοκομειακή πνευμονία, τον προορισμό μετά το εξιτήριο και την ιδρυματοποίηση, ενώ η σοβαρή δυσφαγία ήταν ένας ισχυρός προγνωστικός παράγοντας δυσμενών εκβάσεων και θνησιμότητας στους 3 μήνες. Επιπλέον, η δυσφαγία είχε σημαντικό αντίκτυπο με δημιουργία αυξημένων αναγκών υγειονομικής περίθαλψης. Σε προηγούμενες μελέτες, η αναφερόμενη συχνότητα δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο μεταβλήθηκε σημαντικά, κυμαινόμενη από 50% έως 80%. Στη μελέτη των Arnold et al. (2016), η επίπτωση της δυσφαγίας ήταν σημαντικά χαμηλότερη από αυτές τις εκτιμήσεις. Αυτές οι διακυμάνσεις μπορούν να αποδοθούν στις διαφορές στον ορισμό και την εκτίμηση της δυσφαγίας, στο χρονικό σημείο της εξέτασης για την κατάποση και της ταυτοποίησης των ασθενών. Η πρόοδος στην θεραπεία και αντιμετώπιση του οξέος εγκεφαλικού επεισοδίου σε μια μονάδα εγκεφαλικού επεισοδίου, μπορεί επίσης να συνέβαλαν στο χαμηλότερο ποσοστό της μελέτης των Singh & Hamdy (2006). Παρ' όλα αυτά, η συχνότητα δυσλειτουργίας στην κατάποση, στην ίδια μελέτη, εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό ποσοστό, επομένως συνιστάται τακτική εξέταση ακριβείας σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό (Arnold et al., 2016).

Ένα σημαντικό εύρημα της μελέτης των Arnold et al. (2016) είναι η μεγάλη επίδραση της δυσφαγίας στην κλινική έκβαση στους 3 μήνες. Οι ασθενείς με δυσφαγία διέτρεχαν 8,5 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο θανάτου, σε σύγκριση με αυτούς με κανονική κατάποση. Επιπλέον, η δυσφαγία συσχετίστηκε ανεξάρτητα με την ιδρυματοποίηση ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο στους 3 μήνες. Επιπλέον, οι πολυπαραγοντικές αναλύσεις έδειξαν ότι η τοποθέτηση των σωλήνων λόγω σοβαρής δυσφαγίας, ήταν ένας ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης θνησιμότητας και δυσμενών εκβάσεων. Αυτές οι παρατηρήσεις ευθυγραμμίζονται με άλλες μελέτες που αναφέρουν αυξημένη θνησιμότητα, λιγότερο ευνοϊκή έκβαση και υψηλότερα ποσοστά ιδρυματοποίησης στους 3 μήνες, σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο, που εμφανίζουν δυσφαγία. Η σοβαρότητα του εγκεφαλικού επεισοδίου ήταν ένας ακόμη σημαντικός καθοριστικός παράγοντας για την κλινική ανάρρωση και διαμονή κατ' οίκον, 3 μήνες μετά. Αξιοσημείωτο είναι ότι η θνησιμότητα

στους 3 μήνες συσχετίστηκε περισσότερο με σοβαρή δυσφαγία, παρά με σοβαρότητα του εγκεφαλικού κατά την έναρξη. Αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι η δυσφαγία έχει μεγάλη επίδραση στην επιβίωση, την κλινική ανάρρωση και την εξάρτηση μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Η χρήση της θρομβόλυσης ήταν υψηλότερη σε ασθενείς που παρουσιάζουν δυσφαγία. Αυτό πιθανότατα σχετίζεται με το γεγονός ότι η δυσφαγία συνδέεται με σοβαρά εγκεφαλικά επεισόδια και ότι η θρομβόλυση χρησιμοποιείται συχνότερα σε σοβαρές περιπτώσεις (Arnold et al., 2016). Παρόμοια ευρήματα αναφέρθηκαν από τους Okubo et al. (2012).

Η έρευνα των Arnold et al. (2016) δείχνει ότι η δυσφαγία μπορεί να αυξήσει και τα έξοδα της περίθαλψης. Οι πάσχοντες ασθενείς υποβάλλονταν συχνότερα σε ακτινογραφίες θώρακα και σε αντιβιοτική αγωγή, παρέμειναν περισσότερο σε μονάδα αντιμετώπισης εγκεφαλικού επεισοδίου και μεταφέρθηκαν συχνότερα σε κλινικές αποκατάστασης. Από την άλλη πλευρά, η συνολική διάρκεια της νοσηλείας δεν ήταν σημαντικά διαφορετική στους ασθενείς με φυσιολογική κατάποση, σε σύγκριση με τους ασθενείς με δυσφαγία, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών (Bonilha et al., 2014). Σύμφωνα με τους Arnold et al. (2016), η διαφορά αυτή μπορεί να εξηγηθεί από την τακτική μεταφοράς των ασθενών με σταθεροποιημένο εγκεφαλικό επεισόδιο σε πρώιμο στάδιο, σε κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Ωστόσο, οι δυσφαγικοί ασθενείς παρέμειναν για σημαντικά μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στη μονάδα εγκεφαλικού επεισοδίου, σε σύγκριση με αυτούς χωρίς δυσφαγία. Μια μελέτη από τη Νότια Καρολίνα ανέφερε ότι η δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο αυξάνει σημαντικά το ιατρικό κόστος, εξαιτίας υψηλότερων νοσοκομειακών και διαρκών ιατρικών εξόδων (Bonilha et al., 2014). Το κόστος της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, για ένα χρόνο, εκτιμάται σε 4.510\$, σε σύγκριση με 1.703\$ που αποδίδεται στην αφασία μετά από εγκεφαλικό (Bonilha et al., 2014· Ellis et al., 2012).

Οι ασθενείς με δυσφαγία διέτρεχαν πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο πνευμονίας, σε σύγκριση με ασθενείς με φυσιολογική κατάποση στη μελέτη των Arnold et al. (2016), γεγονός που μπορεί να αυξήσει περισσότερο το κόστος νοσηλείας. Το εύρημα αυτό είναι σύμφωνο με μια ανασκόπηση που έδειξε τριπλάσια αυξημένο κίνδυνο πνευμονίας σε ασθενείς με δυσφαγία και κατά 11 φορές αυξημένο κίνδυνο σε άτομα με αναρρόφηση. Επιπλέον, η πνευμονία προέβλεψε αυξημένο κίνδυνο θανάτου στους 3 μήνες. Αυτή η παρατήρηση ευθυγραμμίζεται με μια μεγάλη πολυκεντρική μελέτη που αναφέρει αυξημένη θνησιμότητα στις 30 ημέρες και σε 1 έτος, λόγω πνευμονίας σχετιζόμενης με αγγειακό

εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι επιπτώσεις της πνευμονίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο στις μονάδες εντατικής θεραπείας κυμαίνονται από 22 έως 47%, ανάλογα με το σχεδιασμό της μελέτης και τον ορισμό της λοίμωξης στο θώρακα. Σε σύγκριση, το συνολικό ποσοστό πνευμονίας στον πληθυσμό της μελέτης των Arnold et al. (2016) ήταν μάλλον χαμηλός (6%). Η τακτική εξέταση της δυσφαγίας σε μονάδες εγκεφαλικού επεισοδίου από εκπαιδευμένους θεραπευτές μπορεί να το εξηγήσει, καθώς αυτή η στρατηγική έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο. Από την άλλη πλευρά, ένας στους τέσσερις ασθενείς εγκεφαλικού με δυσφαγία, εξακολουθεί να αναπτύσσει πνευμονία, παρά την τακτική παρακολούθηση. Αυτή η παρατήρηση απαιτεί περαιτέρω βελτίωση στη διαχείριση των δυσφαγικών ασθενών. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η λειτουργική μαγνητική ή ηλεκτρική διέγερση μπορεί να βελτιώσει τη δυσφαγία, σε σύγκριση με τη συμβατική θεραπεία κατάποσης, αλλά αυτά τα αποτελέσματα πρέπει να επιβεβαιωθούν από μεγαλύτερες μελέτες (Li et al., 2015). Θα μπορούσε να υπάρξει ανάγκη για τέτοιες νέες προσεγγίσεις, καθώς η δυσλειτουργία της κατάποσης μπορεί να παραμείνει σε πολλούς ασθενείς για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (Heckert et al., 2009). Στη μελέτη των Arnold et al. (2016), οι μισοί από όλους τους ασθενείς με αρχική δυσφαγία, εξακολουθούσαν να έχουν ακόμα δυσφαγία κατά το εξιτήριο.

Η μελέτη των Arnold et al. (2016) δείχνει ότι η αρχική σοβαρότητα του εγκεφαλικού επεισοδίου είναι ο κύριος παράγοντας κινδύνου για τη δυσφαγία, όπως φαίνεται από προηγούμενες μελέτες (Okubo et al., 2012). Η θέση του εγκεφαλικού δεν συσχετίστηκε με δυσφαγία στη μελέτη των Arnold et al. (2016). Αυτό το εύρημα έρχεται σε αντίθεση με την υπόθεση ότι η δυσφαγία μπορεί να προκληθεί κυρίως από εγκεφαλικά επεισόδια στην οπίσθια κυκλοφορία ή στο στέλεχος του εγκεφάλου. Σύμφωνα με τα προηγούμενα, μελέτες έχουν δείξει ότι τα εγκεφαλικά επεισόδια που επηρεάζουν συνολικά την πρόσθια κυκλοφορία έχουν την υψηλότερη συχνότητα δυσφαγίας. Βλάβες στο μετωπιαίο και νησαίο φλοιό (insular cortex) αποτελούν ανεξάρτητους προβλεπτικούς παράγοντες για την παρατεταμένη δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό (Okubo et al., 2012). Υπερτασικά εγκεφαλικά επεισόδια όπως βλάβες προμαγνητικών ή κινητικών περιοχών του φλοιού και βασικών γαγγλίων μπορεί να προκαλέσουν δυσφαγία, επηρεάζοντας τον σχεδιασμό και την εκτέλεση της κατάποσης ή της περισταλτικής κίνησης του φάρυγγα, ενώ οι αλλοιώσεις του στελέχους μπορεί να επηρεάσουν την αισθητικότητα του στοματο-φάρυγγα, την λαρυγγική ανύψωση και το χρονισμό της φαρυγγικής κατάποσης. Τα ποσοστά ανάρρωσης

μετά από δυσφαγία ήταν συγκρίσιμα σε αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο πρόσθιας και οπίσθιας κυκλοφορίας, στη μελέτη των Arnold et al. (2016). Επιπλέον, οι ταυτόχρονες βλάβες κατά το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο πρόσθιας και οπίσθιας κυκλοφορίας, συσχετίστηκαν με μια δυσμενή πρόγνωση, αλλά ο μικρός αριθμός των ασθενών απαγορεύει οποιαδήποτε σταθερά συμπεράσματα. Παρόμοια ευρήματα με αυτά των Arnold et al. (2016), δείχνουν ότι η περιοχή στην οποία επιδρά το εγκεφαλικό (stroke territory) δεν επηρέασε την πρόγνωση της δυσφαγίας σε άλλες μελέτες. Η χαμηλού επιπέδου ανάρρωση έχει αναφερθεί μετά από σοβαρά εγκεφαλικά επεισόδια και ιδιαίτερα σε μεγάλες αλλοιώσεις του πρωτεύοντος κινητικού φλοιού, ενώ η δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο του στελέχους είχε ευνοϊκή έκβαση μακροπρόθεσμα. Οι ασθενείς με έμφρακτο του στελέχους διέτρεχαν χαμηλότερο κίνδυνο ιδρυματοποίησης στη μελέτη των Arnold et al. (2016). Οι ίδιοι πιστεύουν ότι αυτό μπορεί να σχετίζεται κυρίως με τη σοβαρότητα του εγκεφαλικού επεισοδίου, για το οποίο γίνεται η υπόθεση ότι είναι λιγότερο σοβαρό όταν υπάρχει συμμετοχή του στελέχους. Αρκετές μελέτες συμφωνούν και έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με εγκεφαλικό στην οπίσθια κυκλοφορία έχουν χαμηλότερες βαθμολογίες, όπως μετρούνται με την κλίμακα των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας (NIHSS) από ό, τι οι ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο πρόσθιας κυκλοφορίας (Sarıkaya et al., 2011). Επιπλέον, μεγάλα έμφρακτα στο έδαφος της μεσαίας εγκεφαλικής αρτηρίας (MCA), συχνά προκαλούν σοβαρή ημιπάρεση, γνωστική εξασθένηση, αφασία ή παραμέληση (neglect), που απαιτεί εντατική αποκατάσταση ή/και ιδρυματοποίηση. Αντιθέτως, στα έμφρακτα του εγκεφαλικού στελέχους δεν επηρεάζονται υψηλότερες λειτουργίες του φλοιού και πολλοί ασθενείς με έμφρακτο του εγκεφαλικού στελέχους και χωρίς εμπλοκή του φλοιικής οδού, δεν έχουν πάρεση (π.χ. σύνδρομο Wallenberg). Συνεπώς, οι ασθενείς με έμφρακτα του εγκεφαλικού στελέχους ενδέχεται να διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο για ιδρυματοποίηση τους 3 μήνες που ακολουθούν. Τέλος, η προκατάληψη επιλογής ενδέχεται να είναι μια άλλη αιτία αυτής της παρατήρησης: οι ασθενείς με σοβαρά εγκεφαλικά επεισόδια του στελέχους, γενικά έχουν αξιοσημείωτα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας και ενδέχεται, όσοι συμμετείχαν στη μελέτη των Arnold et al. (2016) να είναι μόνο επιζώντες με μικρά έμφρακτα του στελέχους στους 3 μήνες, ενώ η ημικρανεκτομή σε σοβαρό εγκεφαλικό επεισόδιο MCA συχνά μειώνει τη θνησιμότητα χωρίς βελτίωση της κλινικής ανάρρωσης (μεροληψία επιζώντων).

Πολλές μελέτες έχουν προσπαθήσει να αποδείξουν τη συχνότητα εμφάνισης δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, με ποσοστά που κυμαίνονται από 23% έως 50% . Με την

πρώτη ματιά, οι τιμές αυτές φαίνεται ότι αντιπροσωπεύουν ένα ευρύ φάσμα. Η εξήγηση γι' αυτό έγκειται σε παραλλαγές στο σχεδιασμό της κάθε μελέτης και στον τρόπο αναγνώρισης της δυσφαγίας, αιτίες οι οποίες αξίζει να διερευνηθούν περισσότερο (Singh & Hamdy, 2006).

Οι μελέτες που έχουν εξετάσει δείγματα μεγέθους μεγαλύτερων των 100 συμμετεχόντων είναι λίγες και οι διαφορές στα αναφερόμενα κριτήρια καταλληλότητας για τις συμμετοχές αυτές, οδήγησαν σε ένα μίγμα των υπό μελέτη περιπτώσεων, που παρουσιάζει διάφορες διακυμάνσεις. Οι μελέτες ξεκινούν σε διαφορετικά χρονικά σημεία, πράγμα που σημαίνει ότι θα υπάρξει μεταβλητή ποσότητα δεδομένων που καταγράφονται κατά τη στιγμή της αξιολόγησης. Η συνέπεια είναι ότι η σοβαρότητα του εγκεφαλικού ενδέχεται να μη μπορεί να αξιολογηθεί και η συννοσηρότητα, όπως η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, επίσης ενδέχεται να μη ληφθεί υπόψη. Όλοι αυτοί οι παράγοντες καθιστούν δύσκολη την συγκέντρωση ή τη σύγκριση δεδομένων. Επιπλέον, υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεθόδων των ερευνητών, για την ταυτοποίηση της δυσφαγίας (Singh & Hamdy, 2006).

2.2 Εξετάσεις για δυσφαγία και υποσιτισμό μετά από οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο

Η κατευθυντήρια οδηγία του Εθνικού Ινστιτούτου για την Αριστεία στην Υγεία και την Φροντίδα (NICE, 2008) αναφέρει ότι είναι απαραίτητο όλοι οι ασθενείς που έχουν παρουσιάσει οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο να εξετάζονται και να αξιολογούνται για προβλήματα κατάποσης από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, προτού δοθούν στερεά τρόφιμα, υγρά και φάρμακα από το στόματος. Η διαδικασία εξέτασης των ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο χρησιμοποιείται συχνά κυρίως για τον εντοπισμό εκείνων που ενδέχεται να κινδυνεύουν από αναρρόφηση και συνεπώς θα απαιτήσει παραπομπή για πλήρη αξιολόγηση από τον λογοθεραπευτή (SLT), που έχει τις δεξιότητες για τη διαχείριση της δυσφαγίας. Συνήθως, ένας εκπαιδευμένος νοσηλευτής πραγματοποιεί την εξέταση ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο σε τμήματα επειγόντων. Οι ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο, για τους οποίους δεν έχει γίνει αντιληπτό από τη διαδικασία εξέτασης ότι αντιμετωπίζουν προβλήματα κατάποσης, μπορεί να έχουν τη δυνατότητα να λάβουν στερεά και υγρή τροφή από το στόμα, ενώ αναμένεται πλήρης αξιολόγηση. Επομένως, αυτοί οι ασθενείς μπορεί να μη χρειάζονται διατροφική υποστήριξη ή διατροφή με εντερικό σωλήνα. Η διαδικασία εξέτασης ασθενών με δυσφαγικό αγγειακό εγκεφαλικό

επεισόδιο ενδέχεται να περιλαμβάνει δοκιμασία κατάποσης ύδατος εάν είναι σκόπιμο και συχνά αποσκοπεί στην εξεύρεση ασφαλούς μεθόδου για την παροχή διατροφής και ενυδάτωσης. Η κατευθυντήρια οδηγία του NICE συνιστά ότι εάν η εξέταση κατά την εισαγωγή αποκαλύψει δυσκολία κατάποσης, τότε η αξιολόγηση της κατάποσης πρέπει να γίνει μέσα σε 24 ώρες μετά την εισαγωγή και δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 72 ώρες. Η δυσφαγία περιλαμβάνει μια σειρά δυσλειτουργιών που μπορεί να επηρεάσουν την κατάποση, γεγονός που θα μπορούσε να αυξήσει τον κίνδυνο υποσιτισμού και αφυδάτωσης. Το NICE συνιστά επίσης την εξέταση για υποσιτισμό και όσοι κινδυνεύουν από υποσιτισμό να εξετάζονται από επαγγελματίες του τομέα της υγείας κατά την περίοδο εισαγωγής και μία φορά την εβδομάδα για τους εσωτερικούς/νοσηλεύομενους ασθενείς. Είναι σημαντικό να εξεταστεί η διατροφική υποστήριξη για άτομα που υποσιτίζονται - άτομα με χαμηλό δείκτη μάζας σώματος ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), άτομα με ακούσια απώλεια βάρους ($>10\%$ τους τελευταίους έξι μήνες) και εκείνους που έχουν φάει λίγο ή καμία τροφή τις τελευταίες πέντε ημέρες ή μπορεί να έχουν φάει λίγο ή καθόλου φαγητό για πέντε ημέρες ή περισσότερο (National Institute for Health and Care Excellence, 2006) (Ojo & Brooke, 2016).

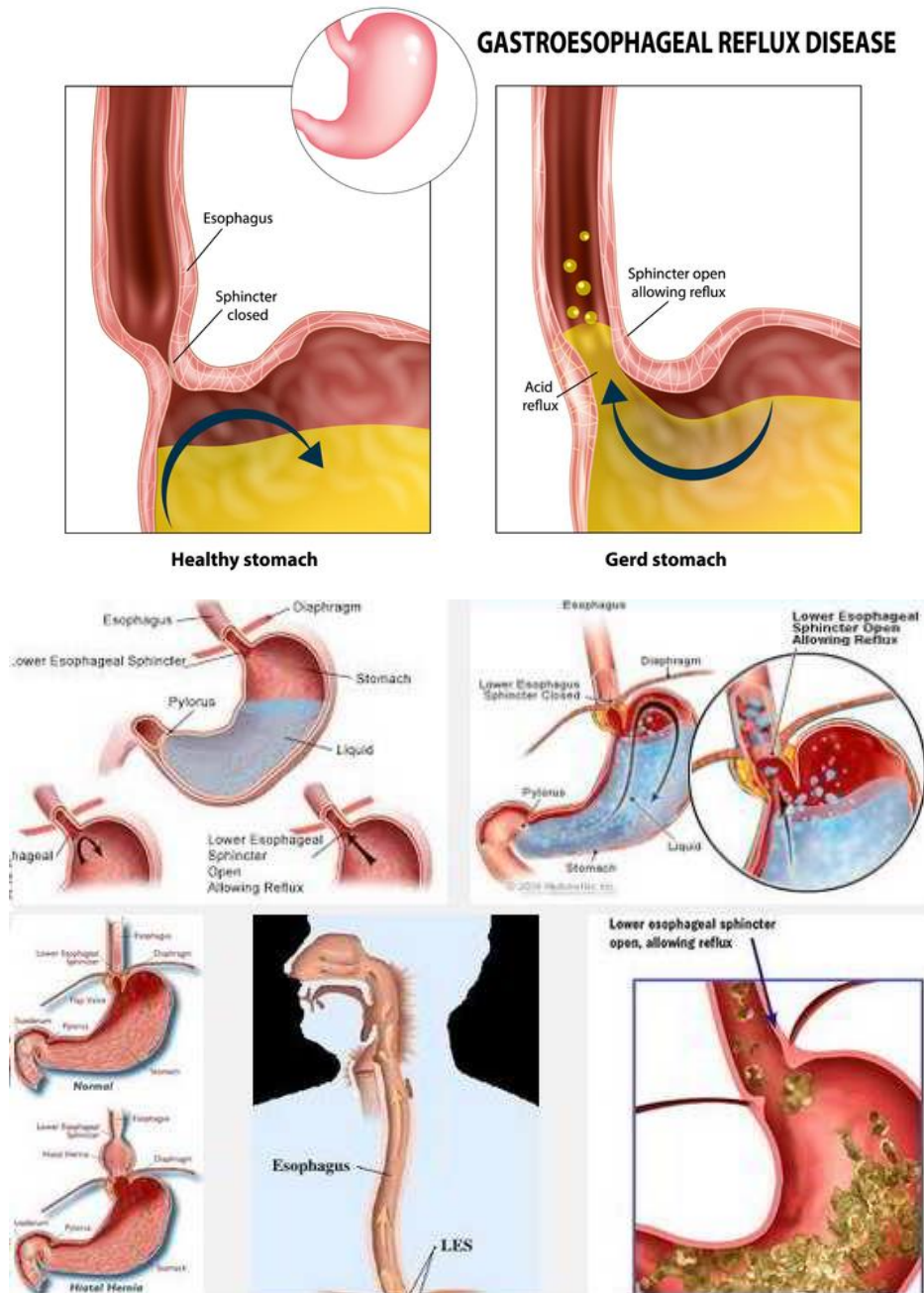
Η αξιολόγηση των ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο πρέπει να περιλαμβάνει τη διατροφή και την ενυδάτωση (NICE, 2008).

Ωστόσο, συχνά αντιμετωπίζονται προβλήματα, καθώς οι ασθενείς μπορεί να έχουν δυσκολίες στην επικοινωνία και προβλήματα με την κινητικότητα ή την όρθια στάση σώματος, καθιστούν δύσκολη τη μέτρηση βάρους και ύψους (Ojo & Brooke, 2016).

Όταν ένας ασθενής δεν ανταποκριθεί στη δοκιμασία κατάποσης και δεν είναι σε θέση να αντέξει με ασφάλεια τα υγρά ή τα τρόφιμα με χορήγηση από του στόματος, θα πρέπει να εισαχθεί ένα NGT εντός 24 ωρών. Αν όμως ο ασθενής αδυνατεί να ανεχτεί ένα NGT, τότε πρέπει να εξεταστεί άλλη λύση μέσω της ρινός ή ο σωλήνας γαστροστομίας, καθώς και η παραπομπή σε κατάλληλους επαγγελματίες για διατροφική αξιολόγηση, εξατομικευμένη περίθαλψη και παρακολούθηση μιας πιθανής σειράς δράσεων. Είναι σημαντικό οι επαγγελματίες του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης να γνωρίζουν ότι παράγοντες όπως η δυσφαγία, η κακή στοματική υγιεινή και η μειωμένη ικανότητα για αυτοτροφοδότηση μπορεί να επηρεάσουν τη διατροφική κατάσταση των ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Επιπλέον, μπορεί να μην υπάρχει ανάγκη τακτικής χορήγησης συμπληρώματος διατροφής για ασθενείς που τροφοδοτούνται επαρκώς. Ωστόσο, για τους

ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο υποσιτισμού, πρέπει να παρέχεται διατροφική υποστήριξη με τη μορφή συμπληρωμάτων διατροφής από του στόματος ή / και εντερικού σωλήνα σίτισης (NICE, 2008).

2.3 Ταυτοποίηση της δυσφαγίας



Εικόνα 2.1 Πορεία της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (World Laparoscopy Hospital, 2020· Hoberman, 2019).

Οι αξιολογήσεις της ικανότητας για κατάποση γενικά χωρίζονται σε κλινικές εξετάσεις επιτόπου, στην κλίνη του ασθενούς, ή σε εργαστηριακές έρευνες. Επειδή κάθε προσέγγιση παρέχει διαφορετικά δεδομένα με μεταβλητή ακρίβεια, η συχνότητα εμφάνισης της δυσφαγίας μπορεί να κυμαίνεται ανάλογα με τον τρόπο αξιολόγησης που χρησιμοποιείται (Singh & Hamdy, 2006).

Η εξέταση στην κλίνη του ασθενούς (κλινική εξέταση) παραμένει ο ακρογωνιαίος λίθος της κλινικής πρακτικής στα περισσότερα νοσοκομεία. Οι κλινικοί, οι νοσηλευτές και οι λογοθεραπευτές διδάσκονται να παρέχουν μικρούς όγκους τροφίμων ή νερού στους ασθενείς και να προσέχουν για σημεία δυσφαγίας και αναρρόφησης. Μεταξύ άλλων σημείων, οι κλινικοί γιατροί θα αναζητήσουν την ύπαρξη απώλειας υγρού από το στόμα, δυσπλασίας ή προβλημάτων στο συντονισμό των μυών, αδυναμία του προσώπου, καθυστερημένη ανόρθωση του φάρυγγα / λάρυγγα, βήχα ή καθαρισμό του λαιμού, δύσπνοια και αλλαγές στην ποιότητα της φωνής μετά την κατάποση. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ερμηνεία ενός άθικτου φαρυγγικού αντανακλαστικού (για την τάση προς εμετό) ως δείκτη για την ασφαλή κατάποση, σε μεγάλο βαθμό δεν λαμβάνεται πλέον υπόψη. Υπάρχουν άλλοι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων που δεν σχετίζονται άμεσα με το εγκεφαλικό επεισόδιο, όπως η αναπνευστική λειτουργία υποβάθρου. Οι ασθενείς με προχωρημένες χρόνιες ασθένειες των πνευμόνων ενδέχεται να αναρροφούν όχι λόγω νευρομυϊκού προβλήματος, αλλά επειδή δε μπορούν να διατηρήσουν επαρκές διάστημα/περίοδο άπνοιας κατά την κατάποση. Παρά τις ευρείες αξιολογήσεις που έγιναν σε κλινήριες ασθενείς, το πρόβλημα με αυτή τη μέθοδο είναι ότι στηρίζεται σε ευρήματα που είναι υποκειμενικά και κλινικά εξαρτώμενα (Singh & Hamdy, 2006).

Αρκετοί ερευνητές προσπάθησαν να δημιουργήσουν αντικειμενικά και αξιόπιστα συστήματα βαθμολόγησης για την κλινική εκτίμηση. Αναπόφευκτα, όπως και με τα περισσότερα συστήματα εξέτασης και εντοπισμού μιας ασθένειας, εάν βελτιωθεί η ευαισθησία της κλίμακας, η ειδικότητά της μειώνεται, σε σύγκριση με το σημερινό «χρυσό πρότυπο», την βιντεοφθοροσκόπηση (VFS). Ένας σημαντικός παράγοντας για τη χαμηλή ευαισθησία της κλινικής εξέτασης είναι οι ασθενείς που αναρροφούν χωρίς κλινικά εμφανή σημεία, φαινόμενο γνωστό ως σιωπηλή αναρρόφηση. Οι περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς που αναρροφούν κατά την VFS, θα το κάνουν σιωπηλά. Επιπρόσθετα, οι ασθενείς συνήθως θα παρουσιάζουν διαφορετικές αποκρίσεις στην αναρρόφηση, κατά τη διάρκεια μιας μόνο αξιολόγησης VFS (Singh & Hamdy, 2006).

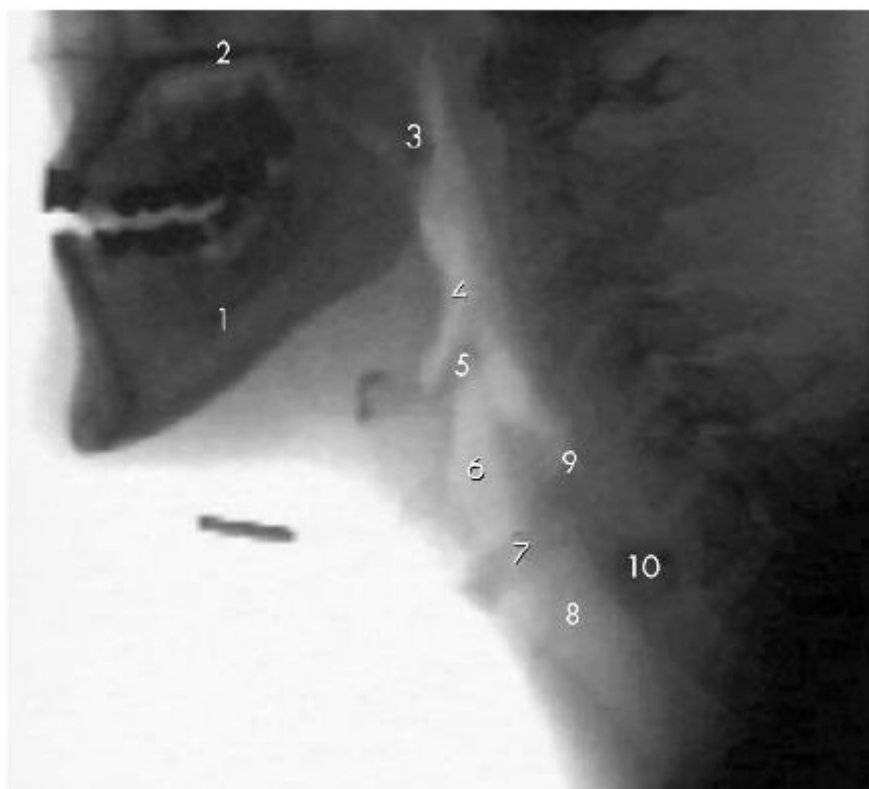
Στο πλαίσιο του εγκεφαλικού επεισοδίου, η στοματοφαρυγγική δυσφαγία ορίζεται πιθανώς καλύτερα ως διακοπή της ροής του βλωμού μέσω του στόματος και του φάρυγγα (Singh & Hamdy, 2006).

Η αναρρόφηση είναι η αιφνιδιαστική εισβολή του τροφικού υλικού στον αεραγωγό και πέρα από τις αληθείς φωνητικές χορδές (Singh & Hamdy, 2006).

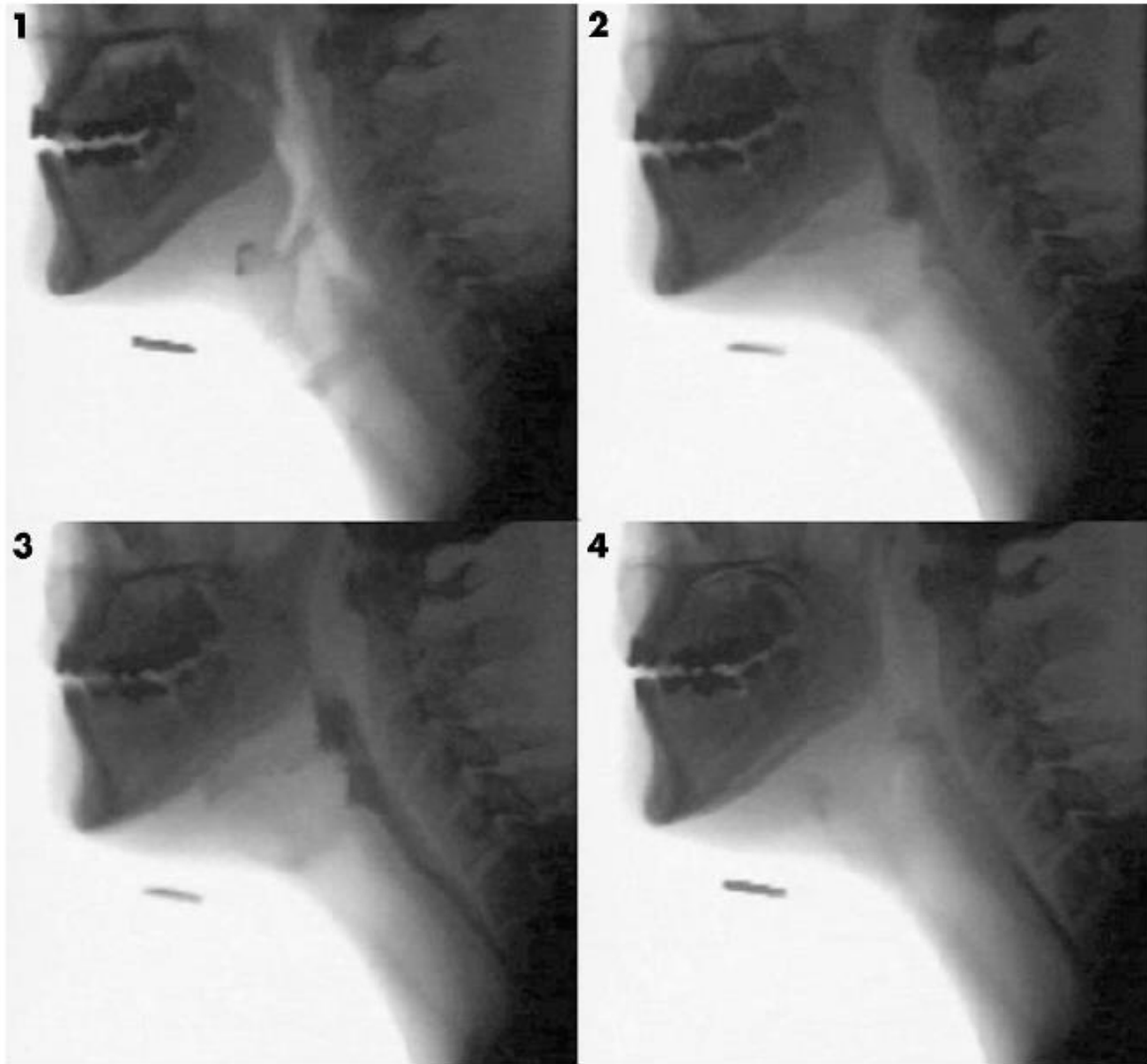
Η πιο επίφοβη επιπλοκή της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η πνευμονία από αναρρόφηση. Η δυσφαγία που προσδιορίστηκε κατά την κλινική εξέταση συνδέθηκε με αύξηση κατά 17% της συχνότητας εμφάνισης της πνευμονικής λοίμωξης σε σύγκριση με εκείνους που δεν ήταν δυσφαγικοί (33% έναντι 16% αντίστοιχα). Στην ίδια μελέτη, η θνησιμότητα ήταν σε ποσοστό περισσότερο από 30% των επιζώντων με δυσφαγία. Η αφυδάτωση και ο υποσιτισμός είναι επίσης συχνές σε ασθενείς με δυσφαγία, ειδικά σε εκείνους που λαμβάνουν συμπυκνωμένα υγρά ή τροποποιημένη διαίτα. Μία μελέτη ανέφερε ότι το 49% των επιζώντων εγκεφαλικού επεισοδίου που είχαν εισαχθεί σε μονάδα αποκατάστασης υποσιτιζόταν και ο υποσιτισμός συνδέεται με δυσφαγία. Οι Gordon et al. (1987) ανέφεραν ότι περίπου το 58% των επιζώντων από οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο με δυσφαγία, είχε σημεία αφυδάτωσης (συγκέντρωση ουρίας 10 mmol/l ή υψηλότερη), σε σύγκριση με το 32% εκείνων που δεν ήταν δυσφαγικοί (González-Fernández et al., 2013).

2.3.1 Βιντεοφθοροσκόπηση

Επίσης γνωστή ως τροποποιημένη κατάποση βάριου, η VFS αποτελεί κατά παράδοση το χρυσό πρότυπο για τις αξιολογήσεις κατάποσης. Αυτό συνεπάγεται τη χορήγηση ραδιοαδιαφανούς υγρού βάριου, με κινούμενες εικόνες κατά την πλευρική όψη. Η εικόνα 1 δείχνει μια εικόνα VFS που περιγράφει την ανατομία του στοματοφάρυγγα και η εικόνα 2 απεικονίζει τη ροή του βάριου μέσω του στοματοφάρυγγα. Περιστασιακά παρατηρούνται επίσης και προσθιοπίσθιες όψεις. Το βάριο μπορεί να αναμειχθεί με νερό, με κυμαινόμενη συνοχή και πυκνότητα, ή να προστεθεί σε άλλα τρόφιμα (Singh & Hamdy, 2006).



Εικόνα 2.2 Εικόνα VFS που απεικονίζει την ανατομία του στοματοφάρυγγα. (1) κάτω γνάθος. (2) σκληρή υπερώα. (3) μαλακή υπερώα. (4) φάρυγγας. (5) επιγλωττίδα. (6) λαρυγγικός προθάλαμος (ή λαρυγγικό διάφραγμα ή τραχεία και του οισοφάγου). (7) φωνητικές χορδές. (8) τραχεία. (9) περιοχή του UES. (10) περιοχή του οισοφάγου (Singh & Hamdy, 2006).



Εικόνα 2.3 Συνεχόμενες εικόνες VFS που δείχνουν την κανονική διέλευση βλωμού βαρίου μέσω του φάρυγγα. Η εικόνα (1) είναι η κατάσταση ηρεμίας. Το βάριο εμφανίζεται μαύρο καθώς περνάει από τον φάρυγγα (2), τον UES (3) και τον εγγύτερο οισοφάγο (4) (Singh & Hamdy, 2006).

Τα μειονεκτήματα της VFS περιλαμβάνουν την έκθεση σε ακτινοβολία, αν και η δόση είναι χαμηλή. Η διαδικασία πραγματοποιείται υπό «ιδανικές» συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν τα συμβάντα στον θάλαμο. Η πυκνότητα του βαρίου είναι σημαντικά διαφορετική από την κανονική τροφή, γι' αυτό η διέλευσή του μπορεί να μη δίνει ενδείξεις για τον κίνδυνο αναρρόφησης με άλλα τρόφιμα. Δεν υπάρχει πρότυπο πρωτόκολλο για τους όγκους που δοκιμάζονται ή τις συνοχές και πυκνότητες που παρέχονται και κρίνει μόνο τις επιδόσεις ενός ατόμου σε μία ημέρα. Όπως και με την κλινική εξέταση, η ερμηνεία κυμαίνεται, με αξιοπιστία μεταξύ των διαφορετικών

βαθμολογητών (κ τιμές) για αναρρόφηση, μεταξύ 0,4 και 0,8. Ωστόσο, αυτή η συσχέτιση βελτιώνεται με την εκπαίδευση και την εμπειρία (Singh & Hamdy, 2006).

Η VFS έχει τα πλεονεκτήματα της απεικόνισης και ποσοτικοποίησης του βαρίου μέσω της στοματικής κοιλότητας καθώς και του φάρυγγα και του οισοφάγου. Μπορεί να καταγραφεί και να αναπαραχθεί με αργή κίνηση και να διαφοροποιήσει την ανώμαλη φυσιολογία, τη διείδυση του βαρίου στον αεραγωγό και την αληθή αναρρόφηση (το βαρίου που εισέρχεται στον αεραγωγό κάτω από τις αληθείς φωνητικές χορδές). Τα περισσότερα νοσοκομεία παρέχουν φθοριοσκόπηση και η αξιολόγηση συχνά διαρκεί μόνο 10 ή 15 λεπτά. Οι περισσότερες εξετάσεις διεξάγονται με σκοπό να καθοριστεί ποια συστατικά, με ποια συνοχή και πυκνότητα θα ήταν ασφαλή για κατανάλωση και ποια στάση ή ελιγμός θα μπορούσε να βοηθήσει στην ασφαλή κατάποση (Singh & Hamdy, 2006).

2.3.2 Ινωδοπτική ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης

Τα τελευταία 20 χρόνια έχει αναπτυχθεί μια εναλλακτική λύση προς το VFS. Η ινωδοπτική ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης (FEES) αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1988 από τους Langmore, Schatz και Olsen και συνεπάγεται την τοποθέτηση ενός ενδοσκοπίου ρινός στο επίπεδο της σταφυλής ή της μαλακής υπερώας, για να δώσει μια εικόνα του υποφάρυγγα και του λάρυγγα (εικόνα 2.4). Έχει εξαιρετικό ιστορικό ασφαλείας για την επίσταξη (αιμορραγία από τη μύτη), που παρατηρείται σε λιγότερους από 1 στους 1000 ασθενείς. Μπορούν να ελεγχθούν διάφορα τρόφιμα και αυτό δεν συνεπάγεται ότι οι ασθενείς θα δεχθούν ακτινοβολία. Επιτρέπει την ανατομική αξιολόγηση, καθώς και αισθητηριακές εξετάσεις και, έχει σημασία ότι πραγματοποιείται στην κλίνη του ασθενούς με κανονικά γεύματα και μπορεί να επαναληφθεί όσο συχνά χρειάζεται (Singh & Hamdy, 2006).



Εικόνα 2.4 Άποψη με FEES. (1) Διαδρομή προς τον οισοφάγο. (2) τραχεία· (3) φωνητικές χορδές· (4) αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές· (5) επιγλωττίδα· (6) υγρό με πράσινη χρωστική. Η εικόνα παραχωρήθηκε από την KayPENTAX, Lincoln Park, NJ, ΗΠΑ (Singh & Hamdy, 2006).

Η αξιολόγηση στην κλίνη του ασθενούς περιλαμβάνει δοκιμές με ποικίλους όγκους όπως και συνοχές και πυκνότητες, παρατηρώντας παράλληλα ενδεικτικά σημεία αναρρόφησης. Καθώς βελτιώνεται η ευαισθησία των εξετάσεων, η ειδικότητα μειώνεται (Singh & Hamdy, 2006).

Από την άλλη, η FEES απαιτεί εξειδικευμένο χειριστή και τεχνικό εξοπλισμό που δεν είναι ευρέως διαθέσιμος. Δεν αποκτώνται πληροφορίες σχετικά με τη στοματική φάση της κατάποσης και υπάρχει υγρό που αναφέρεται ως “white out”, καθώς ο βόλος διέρχεται από τον φάρυγγα και ο φαρυγγικός σφιγκτήρας συσπάται γύρω από το κάτοπτρο. Συνεχίζεται επίσης η συζήτηση ως προς το αν το τοπικό αναισθητικό που ψεκάζεται στο ρουθούνι (ρώθωνα) επηρεάζει τη φυσιολογία της κατάποσης ή όχι. Ο πίνακας 1 παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της VFS, σε σύγκριση με την FEES (Singh & Hamdy, 2006).

<u>Βιντεοφθοροσκόπηση</u>
<i>Πλεονεκτήματα</i>
Ευρέως διαθέσιμη, γρήγορο και ασφαλές
Αξιολόγηση όλων των σταδίων της κατάποσης
Μπορεί να δοκιμαστεί ποικιλία τροφίμων
Επιτρέπει την αξιολόγηση των θεραπευτικών ελιγμών
<i>Μειονεκτήματα</i>
Έκθεση σε ακτινοβολία
Τα ευρήματα ενδέχεται να μην αντανακλούν τη συμπεριφορά του σώματος
Η πυκνότητα του βαρίου σημαίνει ότι η αναρρόφηση μπορεί να μην αντανακλά τον κίνδυνο με άλλα τρόφιμα
Εκπαίδευση που απαιτείται για την ερμηνεία
<u>Ινωδοπτική ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης</u>
<i>Πλεονεκτήματα</i>
Εκτελείται στην κλίνη, με κανονικά γεύματα
Παρέχει καλύτερα ανατομικά δεδομένα του φάρυγγα / λάρυγγα
Μπορεί να επαναλαμβάνεται τακτικά
Μπορούν να πραγματοποιηθούν αισθητηριακές δοκιμασίες/αισθητηριακής επεξεργασίας
<i>Μειονεκτήματα</i>
Δεν είναι ευρέως διαθέσιμη
Απαιτεί ειδικευμένους χειριστές
Το υγρό “white out” συχνά αποκρύπτει την περίοδο της αναρρόφησης
Δεν συλλέγονται πληροφορίες για τον έλεγχο (κινήσεων) του στόματος

Πίνακας 2.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της βιντεοφθοροσκόπησης και της ινωδοπτικής ενδοσκοπικής αξιολόγησης της κατάποσης (Singh & Hamdy, 2006).

Έχουν γίνει άμεσες συγκρίσεις των VFS και FEES και έχει αποδειχθεί ότι είναι απίθανο να υπάρχει διαφορά μεταξύ της κλινικής διαχείρισης που πραγματοποιείται με τη χρήση οποιασδήποτε από αυτές τις δύο τεχνικές (Singh & Hamdy, 2006).

3. Τοποθέτηση του ρινογαστρικού σωλήνα

Η διαδικασία κατάποσης τυπικά περιλαμβάνει τέσσερα στάδια: τη φάση της στοματικής προετοιμασίας, την στοματική φάση, τη φαρυγγική φάση και την οισοφαγική φάση. Η στοματική προετοιμασία και οι στοματικές δραστηριότητες είναι εκούσιες, ενώ οι δραστηριότητες του φάρυγγα και του οισοφάγου είναι ακούσιες. Τα αποτελέσματα των Wang et al. (2019) υποδεικνύουν ότι η παρατεταμένη παρουσία NGT είχε μικρή επίδραση στην στοματική προετοιμασία και τις στοματικές φάσεις. Κατά τη διάρκεια της στοματικής φάσης προετοιμασίας, η δυσλειτουργία σχετίζεται κυρίως με τη γνωστική εξασθένηση των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο (Moon et al., 2012).

Συνήθως, η τοποθέτηση NGT δεν έχει καμία σχέση με τη φάση της στοματικής προετοιμασίας. Παρομοίως, η τοποθέτηση NGT είναι απίθανο να επηρεάσει άμεσα την οισοφαγική φάση, αν και οι ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο με εγκατεστημένο NGT μπορεί να υποφέρουν περιστασιακά από γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, οισοφαγική παλινδρόμηση ή διάβρωση του οισοφάγου (Hamidon et al., 2006).

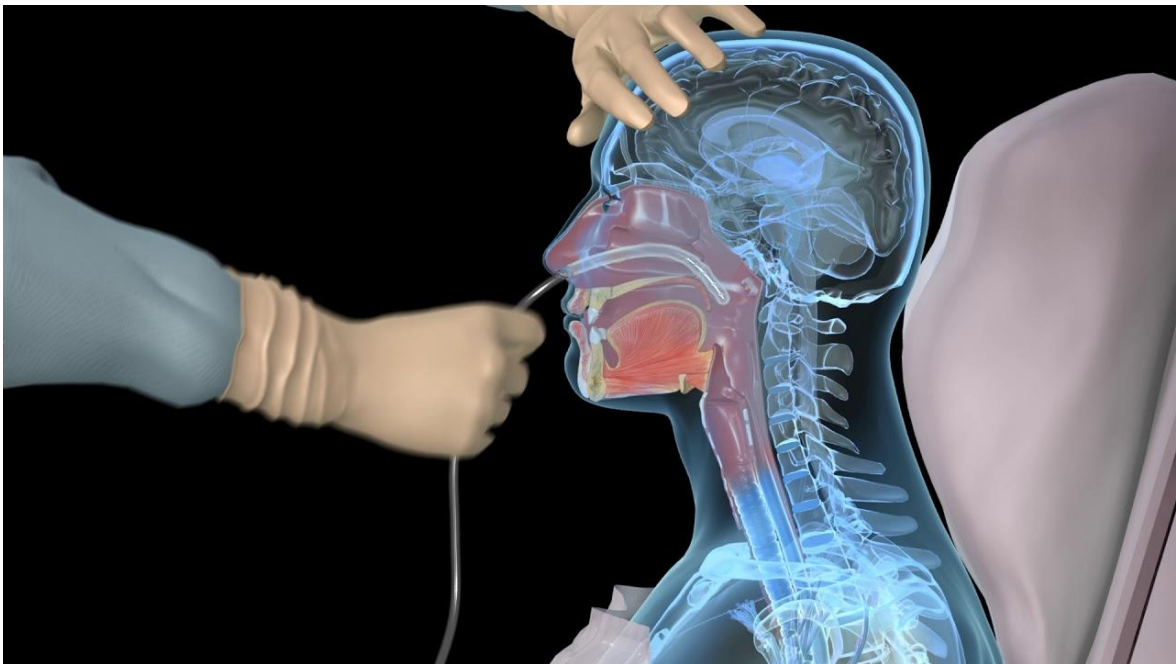
Παράλληλα, καθώς ο NGT εισάγεται στο στομάχι μέσω των ρουθουνιών, της φαρυγγικής κοιλότητας και του οισοφάγου, αντί της στοματικής κοιλότητας, διαπιστώθηκε μη σημαντική διαφορά στο χρόνο διέλευσης από την στοματική κοιλότητα (oral transit time, OTT) μεταξύ των χρονικών σημείων πριν και μετά την απομάκρυνση του NGT, υποδεικνύοντας και πάλι ότι η τοποθέτηση NGT έχει μικρό αντίκτυπο στην στοματική φάση (Wang et al., 2019).



Εικόνα 3.1 Ρινογαστρικοί σωλήνες. Αριστερά: Ο σωλήνας διπλού αυλού επιτρέπει ασφαλέστερη συνεχή και διαλείπουσα γαστρική αναρρόφηση (suctioning). Ο μεγάλος (ευρύς) αυλός επιτρέπει την εύκολη αναρρόφηση των γαστρικών περιεχομένων, την αποσυμπίεση, την άρδευση και την παροχή φαρμάκων. Ο μικρότερος αυλός εξαιρισμού

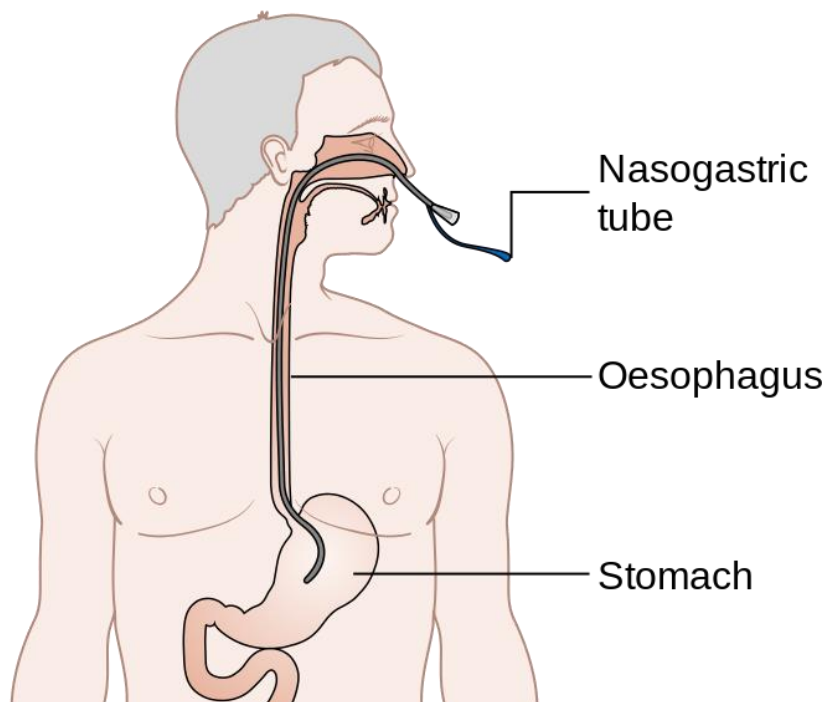
επιτρέπει στον ατμοσφαιρικό αέρα να έλκεται μέσα στο σωλήνα και να εξισώνει την πίεση κενού στο στομάχι μόλις αδειάσει το περιεχόμενο. Αυτό εμποδίζει τις οπές αναρρόφησης (suction eyelets) να προσκολληθούν και να καταστρέψουν την επένδυση του στομάχου.

Δεξιά: Σωλήνας σιλικόνης με βαλβίδα αντεπιστροφής (anti-reflux valve). Ο σωλήνας διπλού αυλού επιτρέπει ασφαλέστερη συνεχή και διαλείπουσα γαστρική αναρρόφηση. Ο μεγάλος (ευρύς) αυλός επιτρέπει την εύκολη αναρρόφηση των γαστρικών περιεχομένων, την αποσυμπίεση, την άρδευση και την παροχή φαρμάκων. Ο μικρότερος αυλός εξαερισμού επιτρέπει στον ατμοσφαιρικό αέρα να έλκεται μέσα στο σωλήνα και να εξισώνει την πίεση κενού στο στομάχι μόλις αδειάσει το περιεχόμενο. Αυτό εμποδίζει τις οπές αναρρόφησης με να προσκολληθούν και να καταστρέψουν την επένδυση του στομάχου (Medsitis, 2020).

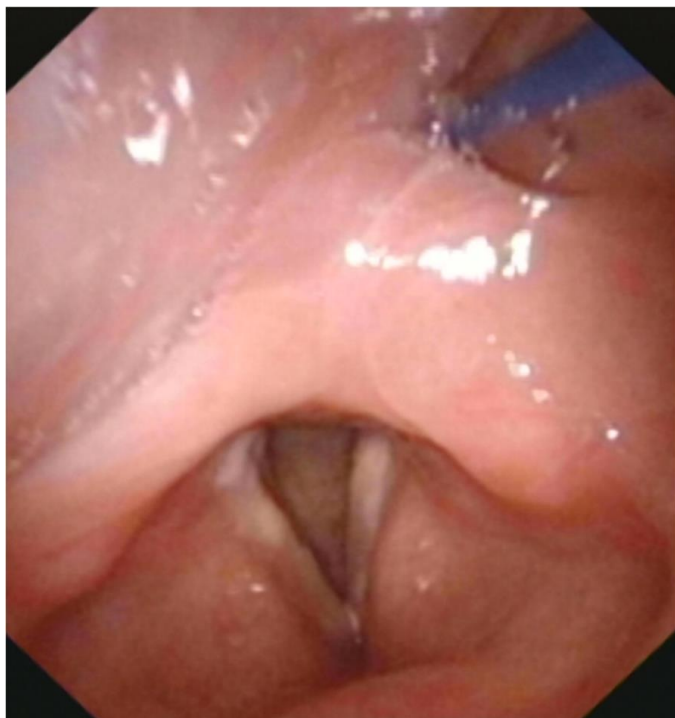


Εικόνα 3.2 Εισαγωγή ρινογαστρικού σωλήνα (AmerraMedical, 2018).

Ο ασθενής θα πρέπει να καθίσει σε όρθια θέση με το λαιμό ελαφρώς λυγισμένο (φέρνοντας τους ρινικούς διαύλους οριζόντια) ενώ η κεφαλή υποστηρίζεται. Για την υποστήριξη της κεφαλής, τα μαξιλάρια είναι κατάλληλα για την άνεση του ασθενούς που διατηρεί τις αισθήσεις του. Μπορεί να χρειαστεί βοηθός για τον ασθενή που δε διατηρεί τις αισθήσεις του (Oxford Medical Education, 2019).



Εικόνα 3.3 Τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα (Oxford Medical Education, 2019).



Εικόνα 3.4 Μια αντιπροσωπευτική εικόνα από λαρυγγοσκόπιο οπτικών ινών που δείχνει λαρυγγοφαρυγγικό οίδημα (Wang et al., 2019).

3.1 Πλεονεκτήματα από την τοποθέτηση - Εντερική διατροφή σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο

Ανεξάρτητα από την υποκείμενη πάθηση, τα προϊόντα υποστήριξης της διατροφής παρέχουν πρωτεΐνες, ενέργεια, μέταλλα και βιταμίνες. Μπορούν να χορηγηθούν ως συμπληρώματα διατροφής από του στόματος (ONS), όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις, όπως δυσφαγία, ή μπορούν να χορηγηθούν μέσω εντερικών σωληναρίων σίτισης. Υπάρχει μια σειρά εντερικών σωλήνων τροφοδοσίας με διαφορετικές ενδείξεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαχείριση ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι βραχυπρόθεσμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν την εισαγωγή ρινογαστρικού σωλήνα (NGT), ενώ η μακροχρόνια διατροφική υποστήριξη περιλαμβάνει την εισαγωγή ενός σωλήνα διαδερμικής ενδοσκοπικής γαστροστομίας (PEG) (Ojo & Brooke, 2016).

Ο ρόλος των προσπαθειών υποστήριξης της διατροφής είναι η αντιμετώπιση της υποκείμενης αιτίας υποσιτισμού ή η διαχείριση του υψηλού κινδύνου υποσιτισμού (NICE, 2012). Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της διατροφικής υποστήριξης είναι απαραίτητη (NICE, 2012). Από αυτή την άποψη, χρειάζονται υπηρεσίες μιας ομάδας για την υποστήριξη της εντερικής διατροφής στο σπίτι (Home Enteral Nutrition, HEN), όπως γίνεται στη Βρετανία, δηλαδή μιας διεπιστημονικής ομάδας αποτελούμενης από ειδικευμένο νοσηλεύτη, διατροφολόγο και λογοθεραπευτή (Ojo & Brooke, 2016).

Στο νοσοκομείο, η διατροφική κατάσταση των ασθενών μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο μπορεί να επιδεινωθεί. Ο υποσιτισμός μετά την εισαγωγή έχει παρατηρηθεί ότι σχετίζεται με τη θνησιμότητα και το χαμηλό επίπεδο λειτουργικότητας. Η απόφαση για την έναρξη παροχής υποστηρικτικής διατροφής σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό, επικεντρώνεται στον τρόπο χορήγησης, είτε πρόκειται για σωλήνα NGT είτε PEG, κατά πόσον η έναρξη γίνεται έγκαιρα ή καθυστερημένα, στη διάρκεια και στο εάν η τροφή πρέπει να παρέχεται κατά τη διάρκεια της ημέρας ή κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στη Βρετανία, εφαρμόστηκαν διαφορετικά σχήματα και προσεγγίσεις για την παροχή διατροφής σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα της Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας (NHS, το Βρετανικό ΕΣΥ) για ασθενείς μετά από οξύ εγκεφαλικό. Σε κάθε περίπτωση, είναι απαραίτητη μια προσέγγιση από πολυεπιστημονική ομάδα στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την επιλογή εισαγωγής NGT ή PEG (Ojo & Brooke, 2016).

3.2 Συνέπειες από την τοποθέτηση

Η πρόβλεψη της διάρκειας της δυσφαγίας μετά από το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι σημαντική για τη διατύπωση θεραπευτικών αποφάσεων. Οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν την τροφοδοσία με ρινογαστρικό σωλήνα (nasogastric tube, NGT), εάν η δυσλειτουργία της κατάποσης παραμείνει για 7 ημέρες ή περισσότερο και την τοποθέτηση ενδοδερμικής ενδοσκοπικής γαστροστομίας (percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG) εάν ο ασθενής δεν ανακάμψει από τη δυσφαγία μέσα σε 30 ημέρες, αλλά, κατά την άποψη των Galovic, et al., (2019), δεν υπάρχει συστηματική μέθοδος πρόβλεψης.

Οι δυσκολίες κατάποσης επηρεάζουν περίπου τα μισά από τα εκτιμώμενα περιστατικά παγκοσμίως σε 3 έως 6 εκατομμύρια ανθρώπους που υπόκεινται σε εγκεφαλικό επεισόδιο ετησίως. Η δυσφαγία μπορεί να βλάψει την ασφαλή λήψη τροφής και υγρών από το στόμα, οδηγώντας σε υποσιτισμό, αφυδάτωση, πνευμονία εξαιτίας αναρρόφησης και όχι ικανοποιητική έκβαση μετά το εγκεφαλικό. Για να αποφευχθούν αυτές οι επιπλοκές, οι κλινικοί γιατροί πρέπει να αποφασίσουν μέσα στις πρώτες 48 ώρες εάν πρέπει να καθοριστεί σίτιση με εντερικό σωλήνα. Ωστόσο, η τροφοδοσία μέσω ρινογαστρικού σωλήνα (nasogastric tube, NGT) και διαδερμικής ενδοσκοπικής γαστροστομίας (percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG) ενέχει κάποιο κίνδυνο και δεν θα ωφεληθούν όλα τα άτομα με εγκεφαλικό επεισόδιο από αυτές τις επεμβατικές διαδικασίες. Οι ρινογαστρικοί σωλήνες μπορεί να συσχετιστούν με σφάλμα στην τοποθέτηση, τοπικές εξελκώσεις, δυσφορία και ανάγκη συγκράτησης του ασθενούς. Οι PEGs ενέχουν έως και 10% κίνδυνο σοβαρών επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένης της μόλυνσης, της αιμορραγίας και της διάτρησης (Galovic, et al., 2019).

Οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν την τροφοδοσία του εντερικού σωλήνα με NGT, εάν η λήψη τροφής από το στόμα δεν αναμένεται να ανακάμψει μέσα σε 7 ημέρες, ενώ η PEG προτιμάται εάν οι διαταραχές κατάποσης είναι πιθανό να παραμείνουν για περισσότερο από 30 ημέρες. Συνεπώς, οι κλινικοί γιατροί πρέπει να προβλέψουν τη διάρκεια της προβληματικής από του στόματος πρόσληψης, για να πάρουν τη σωστή απόφαση. Υπάρχει μεγάλη μεταβλητότητα στη λήψη αποφάσεων για τη χρήση σωλήνων σίτισης, εξαιτίας της έλλειψης συστηματικής μεθόδου πρόβλεψης. Παρά την πρακτική ανάγκη για ένα προγνωστικό μέσο, η πρόβλεψη για την ανάκτηση της ικανότητας κατάποσης παραμένει ασαφής, βασιζόμενη κυρίως στην υποκειμενική εμπειρία του γιατρού και την εκτίμηση κινδύνου (Galovic, et al., 2019).

Μεταξύ των μεθόδων τροφοδοσίας του εντερικού σωλήνα, η τροφοδοσία με NGT είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη. Ωστόσο, δεδομένου ότι ο NGT είναι συνεχώς τοποθετημένος στα όργανα κατάποσης, παρεμποδίζει τεχνητά τη φυσική φυσιολογία των στοματοφαρυγγικών κινήσεων. Επιπλέον, ο NGT προκαλεί σημαντικές αλλαγές στη διάρκεια της διέλευσης των τροφών μέσω της στοματικής κοιλότητας και του λάρυγγα και στη διάρκεια του ανοίγματος του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα. Συσχετίζεται επίσης με κίνδυνο ρινοφαρυγγικής και οισοφαγικής φλεγμονής, λόγω της συνεχούς στοματοφαρυγγικής διέγερσης και γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης και της πνευμονίας από αναρρόφηση λόγω του συνεχούς ανοίγματος του άνω και κάτω οισοφαγικού σφιγκτήρα Park et al. (2019).

Τα ευρήματα των Wang et al. (2019) υποδεικνύουν ότι η τοποθέτηση του NGT επηρεάζει κυρίως τη φαρυγγική φάση. Στη μελέτη αυτή, σε σύγκριση με το διάστημα μετά την απομάκρυνση της NGT, παρατηρήθηκαν σημαντικά περισσότερα υπολείμματα στα βοθρία και στους αποοειδείς κόλπους με τον NGT τοποθετημένο, στη θέση του. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατάποσης, η επιγλωττίδα κινείται από τη θέση ηρεμίας της και κλίνει προς τα κάτω γρήγορα για να προστατεύσει τον αεραγωγό. Ωστόσο, το ανώμαλο πρότυπο επιγλωττιδικής κίνησης που προκαλείται από τη νόσο, όπως μια καθυστερημένη χρονικά κλίση, έχει συσχετιστεί σημαντικά με την αύξηση των υπολειμμάτων στις κυψελίδες. Ενώ σ' αυτή τη μελέτη βρέθηκε ένα παρόμοιο φαινόμενο, διαπιστώθηκε ότι το ανώμαλο πρότυπο επιγλωττιδικής κίνησης προκαλείται από τον NGT, όπως φαίνεται στην εικόνα 4.2. Μαζί με το εύρημα των Wang et al. (2019) για τη σημαντική μείωση του υπολείμματος των βοθρίων μετά την απομάκρυνση του NGT, αυτό έδειξε ότι η τοποθέτηση NGT παρεμποδίζει σε κάποιο βαθμό την κίνηση του χόνδρου της επιγλωττίδας και την χρονική καθυστέρηση της κλίσης, οδηγώντας έτσι σε υπολείμματα στα βοθρία. Μετά την απομάκρυνση του NGT, ο χρόνος διέλευσης από τον φάρυγγα (PTT) και τα υπολείμματα στους αποοειδείς κόλπους μειώθηκαν κατά τη διάρκεια της VFSS, γεγονός που υποδηλώνει βελτίωση της λειτουργίας κατάποσης. Σημειώνεται ότι η ανάπαυση για μια ορισμένη περίοδο μετά την απομάκρυνση του NGT, μπορεί να διαδραματίσει βασικό ρόλο σ' αυτή τη βελτίωση. Πέντε ώρες μετά την απομάκρυνση του NGT, αναφέρθηκαν βραχύτεροι PTTs και λιγότερα κατάλοιπα στους αποοειδείς κόλπους, σε σύγκριση με την απομάκρυνση του NGT αμέσως μετά, σε ασθενείς με δυσφαγία.

Ο αρνητικός αντίκτυπος της NGT στη φαρυγγική φάση, είναι πιθανόν ότι οφείλεται στους ακόλουθους λόγους: Πρώτον, μεταξύ των 30 ασθενών σ' αυτή τη μελέτη με

μακροχρόνια τοποθέτηση NGT, 15 παραπονέθηκαν για πόνο στο λαιμό και 25 παρουσίασαν διάφορου βαθμού οίδημα του φάρυγγα ή / και του λάρυγγα. Υποτίθεται ότι η τοποθέτηση NGT θα μπορούσε να οδηγήσει σε αισθητηριακές διαταραχές, όπως αισθητηριακά ελλείμματα ή απευαισθητοποίηση στις λαρυγγοφαρυγγικές δομές. Τα λαρυγγοφαρυγγικά αισθητηριακά ελλείμματα συνδέονται στενά με την λειτουργία του φάρυγγα κατά τη διάρκεια της κατάποσης, καθώς μπορεί να εξασθενίσουν τη συστολή του φαρυγγικού μυός και να επιβραδύνουν την απόκριση του φαρυγγικού μυ, προκαλώντας έτσι υπολείμματα αποειδούς κόλπου και βοθρίων και παράταση του PTT. Επιπρόσθετες έρευνες δικαιολογούν την ποσοτικοποίηση της λαρυγγοφαρυγγικής αισθητικής λειτουργίας, χρησιμοποιώντας το λαρυγγοφαρυγγικό αισθητηριακό όριο (ή ουδό) (laryngopharyngeal sensory threshold, LPST). Επιπλέον, ο NGT -ως ξένο σώμα που βρίσκεται στο φάρυγγα- παρεμβαίνει στη διαδικασία κατάποσης, περιορίζοντας τη λειτουργία του οισοφαγικού σφιγκτήρα και καθιστώντας τον βλωμό επιρρεπή στη προσκόλληση στην επιφάνεια του NGT, αυξάνοντας έτσι περαιτέρω το φαρυγγικό υπόλειμμα. Επιπλέον, ο NGT μπορεί να παρεμβαίνει στις συντονισμένες κινήσεις των μυών που σχετίζονται με την κατάποση, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής. Ο συντονισμός είναι απαραίτητος για την κανονική κατάποση και όταν αυτός παρουσιάζει έλλειμα ευαισθησίας, ενδέχεται να επηρεάσει τη συνήθη λειτουργία της κατάποσης (Perlman et al., 1999).

Παρ' όλο που έλλειψη ευαίσθητου συντονισμού σπάνια παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια του VFSS στη μελέτη των Wang et al. (2019), η τοποθέτηση NGT αναφέρθηκε ότι μειώνει τον συντονισμό της κατάποσης.

Όπως συνιστάται από αρκετές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διατροφή, η τροφοδοσία με γαστρικό σωλήνα χρησιμοποιείται συνήθως σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο με δυσφαγία, για την παροχή επαρκούς πρόσληψης θρεπτικών συστατικών και την πρόληψη του υποσιτισμού (National Collaborating Centre for Acute Care, 2006· Sobotka, et al., 2009). Συγκεκριμένα, η διατροφή μέσω NGT επιλέγεται συνήθως για τη βραχυχρόνια χορήγηση εντερικού σωλήνα (National Collaborating Centre for Acute Care, 2006), ενώ συνιστάται η τροφοδοσία με σωλήνα γαστροστομίας, εάν η λειτουργία κατάποσης δεν αποκατασταθεί μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αν και η τροφοδοσία με σωλήνα γαστροστομίας είναι ανώτερη από τη ρινική διατροφή από πολλές απόψεις (National Collaborating Centre for Acute Care, 2006· Sobotka, et al, 2009), στην κλινική πρακτική, η διατροφή με NGT διατηρείται συνήθως για μεγάλο χρονικό διάστημα, κυρίως

επειδή είναι σχετικά εύκολη η τεχνική χορήγησης. Ωστόσο, η μακροχρόνια ρινική τροφοδότηση προκαλεί πολλές επιπλοκές, όπως βλάβες των ρινικών περυγίων, χρόνια ιγμορίτιδα και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (Wang et al., 2006).

Στη μελέτη των Wang et al. (2019), διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στον βαθμό αναρρόφησης πριν και 5 ώρες μετά την απομάκρυνση του NGT, γεγονός που υποδηλώνει ότι ένας NGT που παραμένει, αυξάνει τον κίνδυνο αυτό. Η αναρρόφηση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατάποσης μπορεί να προκαλέσει πνευμονία αναρρόφησης, με αποτέλεσμα μειωμένη αναπνευστική λειτουργία και αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας (Perlman et al., 2006).

Όπως προτείνεται από τους Wang et al. (2019), ένας παρατεταμένα εγκατεστημένος NGT θα οδηγούσε σε αυξημένα υπολείμματα και σε μεγαλύτερο χρόνο κατάποσης. Από την άποψη αυτή, ο NGT πρέπει να απομακρυνθεί το συντομότερο δυνατόν, αφού δεν θα υπάρχει αναρρόφηση κατά τη διάρκεια του VFSS. Για λόγους ασφάλειας, δεν θα πρέπει να λαμβάνεται από του στόματος δίαιτα, αρκετές ώρες μετά την αφαίρεση του σωλήνα. Σε περίπτωση που ο NGT δεν αναμένεται να απομακρυνθεί βραχυπρόθεσμα, πρέπει να εξεταστούν και άλλες διαδρομές διατροφής, όπως η διαδερμική ενδοσκοπική γαστροστομία και η διαλείπουσα τροφή με στοματο-οισοφαγικό σωλήνα (Wang et al., 2019).

Οι ασθενείς με βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος παρουσιάζουν δυσφαγία και μπορεί να απαιτούνται μέθοδοι διατροφής εκτός της στοματικής οδού, όπως η PEG, ο ρινογαστρικός σωλήνας (nasogastric, NG) ή ο στοματοοισοφαγικός σωλήνας (oroesophageal, OE). Ο επιπολασμός της πνευμονίας σε ασθενείς με γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (gastroesophageal reflux, GER) είναι σημαντικά υψηλότερος από αυτόν σε ασθενείς χωρίς GER. Στόχος των Park et al. (2019) ήταν να προσδιορίσουν την πιο κατάλληλη διατροφή με χαμηλό κίνδυνο GER, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα 24ωρων μελετών παρακολούθησης του pH σε ασθενείς που έλαβαν 2 τύπους διατροφής: με NG και με OE σωλήνα.

Οι Park et al. (2019), αν και δε μπορούσαν να καταλήξουν οριστικά στο συμπέρασμα ότι η διατροφή με σωλήνες OE μείωσε τη σοβαρότητα της GER σε σύγκριση με τη διατροφή με σωλήνες NG, βρήκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Ο OE σωλήνας μπορεί να υποκαταστήσει τον NG σωλήνα, σε ασθενείς με δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο που οδηγεί σε GER.

Πολλές μελέτες έχουν προτείνει αρκετές εναλλακτικές λύσεις για τη φυσιολογική από του στόματος διαίτα σε ασθενείς με δυσφαγία. Η εντερική σίτιση, όπως η τροφοδοσία με ρινογαστρικό σωλήνα (NG), η γαστροστομία και η χορήγηση τροφής με στοματοοισοφαγικό (OE) σωλήνα, έχουν πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με την παρεντερική οδό μέσω της σφαγίτιδας φλέβας, συμπεριλαμβανομένης της ευκολότερης παροχής συνολικών θερμίδων και μειωμένου κινδύνου βακτηριακής λοίμωξης (Park et al., 2019).

Ένα εύρημα της μελέτης των Arnold et al. (2016) είναι ότι οι ασθενείς με τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα διέτρεχαν πολύ υψηλότερο κίνδυνο θανάτου σε σύγκριση με τους δυσφαγικούς ασθενείς χωρίς εισαγωγή σωλήνων, ενώ η συσχέτιση με την εμφάνιση πνευμονίας ήταν μάλλον αδύναμη σε πολυπαραγοντικές αναλύσεις. Έχουν αναφερθεί σημαντικά υψηλότερα ποσοστά αναπνευστικής λοίμωξης σε ασθενείς εγκεφαλικών επεισοδίων με χορήγηση τροφής αποκλειστικά μέσω σωλήνα, σε σύγκριση με εκείνους που έτρωγαν από το στόμα. Από τη μία πλευρά, μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι η τοποθέτηση σωλήνων είναι πιθανώς ένας δείκτης αυξημένου κινδύνου αναρρόφησης, όπως αυτό έγινε σε ασθενείς με μεγάλα έμφρακτα και σοβαρή δυσφαγία (κυρίως GUSS score <10 points). Ωστόσο, είναι ακόμη υπό συζήτηση το κατά πόσο η τοποθέτηση ρινογαστρικών σωλήνων αυξάνει επιπλέον τον κίνδυνο πνευμονίας, προάγοντας τον αποικισμό του στοματοφάρυγγα με παθογόνα βακτήρια, καθώς τις περισσότερες φορές, η πνευμονία αναρρόφησης θεωρείται ότι έχει βακτηριακή προέλευση. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι σωλήνες τροφοδοσίας δεν εμποδίζουν την αναρρόφηση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (aspiration of gastroesophageal reflux). Μια αναδρομική ανασκόπηση έδειξε ότι οι ρινογαστρικοί σωλήνες και η ακινησία είναι ισχυρότεροι προγνωστικοί παράγοντες για λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος από ό,τι η δυσφαγία σε οξύ εγκεφαλικό. Αυτά τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι το όφελος και η βλάβη από τους ρινογαστρικούς σωλήνες πρέπει να διερευνηθούν σε περαιτέρω μελέτες. Η αυστηρή στοματική υγιεινή, η προσοχή στην κατακόρυφη τοποθέτηση του ασθενούς κατά τη διάρκεια της εντερικής σίτισης, η κινητοποίηση κλινήρων ασθενών και η τακτική αλλαγή ρινογαστρικών σωλήνων ενδέχεται να μειώσουν τον κίνδυνο πνευμονίας (Arnold et al., 2016).

Σε άλλες μελέτες, εντοπίστηκαν διάφοροι παράγοντες κινδύνου για παρατεταμένα προβλήματα κατάποσης που καταγράφονται με την Κλίμακα Εγκεφαλικού των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας των ΗΠΑ (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS), που

περιλαμβάνουν αμφίπλευρα έμφρακτα, σημεία αναρρόφησης και την ηλικία. Οι Galovic et al., (2019) έχουν πρόσφατα δείξει ότι τα έμφρακτα της μετωπιαίας καλύπτρας και του νησαίου φλοιού συνδέονται με εξασθενημένη ανάρρωση από τη δυσφαγία. Οι ίδιοι, έχουν τη γνώμη ότι λείπει ένα εργαλείο το οποίο, αφού επικυρωθεί, θα χρησιμοποιείται για τη σύνθεση αυτών των μεμονωμένων μεταβλητών σε μια εξατομικευμένη πρόβλεψη για την κατάποση.

Επίσης, οι Galovic et al., (2019) προσπάθησαν να χαρακτηρίσουν την κλινική πορεία της κατάποσης μέσα στον πρώτο μήνα μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Σε προηγούμενες μελέτες, η συχνότητα εμφάνισης της δυσφαγίας μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο κυμαινόταν σε μεγάλο εύρος, από 2% έως 33%, μετά από 1 μήνα και από 0,4% έως 50% μετά από 6 μήνες. Σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες που επικεντρώθηκαν στις μακροπρόθεσμες εκβάσεις της κατάποσης, Οι Galovic et al., (2019) χαρακτήρισαν τη δυναμική κατάποσης μέσα στις πρώτες εβδομάδες μετά από το εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι σχεδόν τα δύο τρίτα των ατόμων με αρχικά σοβαρό δυσφαγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο δεν ανακτούν τη λειτουργική λήψη από το στόμα εντός 7 ημερών και συνεπώς θα επωφεληθούν από τη διατροφή με NGT. Περίπου το ένα τρίτο δεν αναρρώνει μέσα σε 30 ημέρες και θα μπορούσε να δεχτεί διατροφή με PEG. Σχεδόν κανένα άτομο με σοβαρό δυσφαγικό εγκεφαλικό επεισόδιο δεν επιστρέφει στη δίαιτά του πριν από διάστημα μιας εβδομάδας και τα δύο τρίτα συνεχίζουν να χρειάζονται τροποποίηση διατροφής 1 μήνα μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Αυτή η διαπίστωση θα είναι χρήσιμη για την παροχή συμβουλών σε άτομα με εγκεφαλικό επεισόδιο και τους συγγενείς τους και θα μπορούσε να προσφέρει ρεαλιστικές προσδοκίες για την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης (Galovic et al., 2019).

Οι Galovic et al., (2019) ήταν επίσης σε θέση να δείξουν ότι η καθυστέρηση της αποκατάστασης της λειτουργικής κατάποσης συνδέεται ανεξάρτητα με μη ικανοποιητικές εκβάσεις μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, ακόμη και μετά τη διόρθωση για τη σοβαρότητα, την αιτιολογία και άλλες κλινικές παραμέτρους. Αυτό το αποτέλεσμα υπογραμμίζει τη σημασία της ανάπτυξης στρατηγικών για την επιτάχυνση των μηχανισμών νευρωνικής αποκατάστασης της δυσφαγίας (π.χ. η εντατική θεραπεία ομιλίας και γλώσσας ή η μη επεμβατική εγκεφαλική διέγερση). Απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες για την πρόληψη του υποσιτισμού και της αφυδάτωσης σε άτομα με παρατεταμένη δυσφαγία, καθώς αυτή θα μπορούσε να είναι υπεύθυνη για μη ικανοποιητικές κλινικές εκβάσεις (Galovic et al., 2019).

Η παροχή τροφής με κάποιου τύπου σωλήνα φέρει κάποιο κίνδυνο και μπορεί να οδηγήσει σε δυσφορία, τοπικές λοιμώξεις, αιμορραγία και ανάγκη συγκράτησης των ασθενών. Για να εξισορροπηθούν οι κίνδυνοι και τα οφέλη, οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν τη χορήγηση με NGT εάν η λήψη από το στόμα παραμένει ανεπαρκής για 1 εβδομάδα ή περισσότερο. Εάν η δυσφαγία επιμένει για περισσότερο από 4 εβδομάδες, οι ασθενείς δικαιούνται απευθείας σίτιση με εντερικό σωλήνα (direct enteral tubes, DET), με διαδερμική ενδοσκοπική γαστροστομία (PEG) ή τοποθετείται νηστιδικός καθετήρας διά μέσω του σωλήνα γαστροστομίας (Galovic, 2018).

Οι επιζήσαντες του εγκεφαλικού επωφελούνται συχνά από εντερική διατροφή. Σχεδόν 1 στα 10 θα λάβουν τροφή με DET και ακόμη περισσότερο θα έχουν διατροφή μέσω των NGT. Παρά την συχνή χρήση αυτών των διαδικασιών, υπάρχουν εκπληκτικά λίγα στοιχεία σχετικά με το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα σε ασθενείς που λαμβάνουν εντερική διατροφή (Galovic, 2018).

Αντίθετα, οι Joundi et al. (2018) διαπίστωσαν χαμηλότερη θνησιμότητα των ασθενών με τροφή DET κατά τις πρώτες 30 ημέρες μετά το εξιτήριο. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο μικρότερο χρονικό διάστημα της παραμονής στο νοσοκομείο και στην πιο σοβαρή αναπηρία στην ομάδα που τροφοδοτείται με NGT. Οι διαφορές στο βραχυπρόθεσμο αποτέλεσμα εξαφανίστηκαν μετά τον έλεγχο αυτών των παραγόντων.

Σε άλλες μελέτες, δεν διαπιστώθηκε διαφορά θνησιμότητας ή πνευμονίας μεταξύ της διατροφής PEG και NGT. Οι περισσότερες όμως μελέτες που περιλήφθηκαν ήταν μικρές, ήταν ετερογενείς και είχαν σύντομη συνέχεια. Από την άλλη πλευρά, η μεγαλύτερη και πιο ισχυρή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή (RCT) μέχρι σήμερα, η δοκιμή FOOD, διαπίστωσε σημαντική αύξηση (+ = 0,05) κατά 7,8% του θανάτου ή κακή έκβαση 6 μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο σε άτομα τυχαιοποιημένα σε PEG (n = 162) σε σύγκριση με τη διατροφή NGT (n = 159) (Galovic, 2018).

Υπάρχουν πολλές πιθανές εξηγήσεις για την προβληματική έκβαση μετά από εισαγωγή DET. Πρώτον, όσοι λαμβάνουν τροφή με DET θα μπορούσαν να έχουν πιο σοβαρή ή μακροχρόνια δυσφαγία, και οι δύο παράγοντες που οι συγγραφείς δεν μπορούσαν να διορθώσουν κατά τη διαδικασία αντιστοίχισης. Δεύτερον, η διατροφή με DET μπορεί να αυξήσει την επιβίωση των βαριά προσβεβλημένων ατόμων βραχυπρόθεσμα, ενώ μακροπρόθεσμα η αποτελεσματικότητα θα είναι μειωμένη. Ωστόσο, τα αποτελέσματα παρέμειναν ισχυρά ακόμη και μετά την αντιστοίχιση για εξάρτηση, κατά το εξιτήριο.

Υπάρχει, ωστόσο, μια ενδεχομένως πιο σοβαρή, τρίτη εξήγηση. Μπορεί η ίδια η διατροφή DET να βλάψει το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα; Αυτή η άποψη ενισχύεται από παρόμοια προβληματικά αποτελέσματα σε ασθενείς που τρέφονται με PEG στην τυχαιοποιημένη δοκιμή “FOOD”. Η διατροφή με DET μπορεί να περιορίσει την κινητικότητα των ασθενών, να μειώσει τη συμμετοχή τους στην αποκατάσταση, να παρατείνει την ιδρυματοποίηση και να αυξήσει την εξάρτηση από τους φροντιστές. Τα άτομα με DET ενδέχεται να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο άγχους, κατάθλιψης και τοπικών λοιμώξεων. Μια άλλη υπόθεση που γίνεται είναι ότι κλινικοί και οι φροντιστές τείνουν να δρουν λιγότερο προληπτικά ή λιγότερο υποστηρικτικά σε ασθενείς που τρέφονται με DET, σε σύγκριση με αυτούς που τρέφονται με NGT. Όλοι αυτοί οι παράγοντες θα μπορούσαν να βλάψουν την πρόγνωση των ατόμων με τοποθέτηση DET (Galovic, 2018).

Η ανάλυση των Joundi, et al. (2018) έδειξε υψηλότερη πρόωρη θνησιμότητα μετά το εξιτήριο σ’ αυτούς που τρέφονταν με NGT, σε σύγκριση με DET. Ωστόσο, η υποομάδα των ασθενών με NGT και πρόωρη θνησιμότητα είχαν μικρότερη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο και ήταν πολύ πιθανότερο να έχουν σοβαρή αναπηρία και να αντιμετωπίζονται με μια παρηγορητική προσέγγιση κατά το εξιτήριο, σε σύγκριση με αυτούς που έλαβαν DET, εννοώντας ότι πολλοί που συμμετείχαν σ’ αυτή την υποομάδα έχουν πάρει νωρίς εξιτήριο, για σκοπούς ανακούφισης. Σύμφωνα με αυτό, η διαφορά στην πρόωρη θνησιμότητα μεταξύ αυτών με NGT και αυτών με DET εξαλείφθηκε, όταν οι ομάδες αντιστοιχήθηκαν για τη διάρκεια της παραμονής και την αναπηρία, κατά το εξιτήριο (Joundi, et al., 2018).

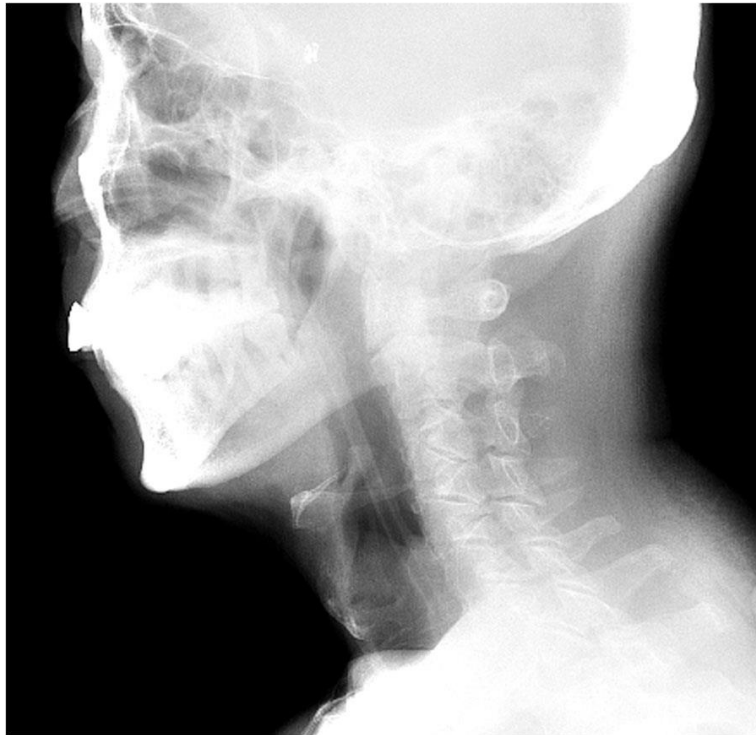
Το συνολικό υψηλότερο ποσοστό σοβαρής αναπηρίας σε άτομα με ένθεση DET συνέβαλε πιθανότατα στον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καθυστερημένων επιπλοκών και θνησιμότητας, σε σύγκριση με ασθενείς με NGT. Άλλες μελέτες δεν έδειξαν σημαντική διαφορά στην πνευμονία μεταξύ NGT και PEG, αν και οι μελέτες ήταν μικρές και η ποιότητα των στοιχείων ήταν χαμηλή. Στη μελέτη των Joundi, et al. (2018), οι ασθενείς που λάμβαναν τροφή με DET είχαν υψηλότερες πιθανότητες πνευμονίας, έλκους πίεσης, σηψαιμίας και γαστρεντερικής αιμορραγίας σε διάρκεια μεγαλύτερη των 2 ετών, συγκριτικά με εκείνους με προσωρινή ένθεση NGT μόνο. Αυτές οι συσχετίσεις διατηρήθηκαν γενικά ακόμη και μετά την αντιστοίχιση ως προς την αναπηρία κατά το εξιτήριο. Η δυσφαγία από μόνη της έχει συσχετιστεί με υψηλότερες πιθανότητες πνευμονίας, αναπηρίας και θνησιμότητας και πιθανόν συνέβαλε στο υψηλότερο ποσοστό αυτών των αποτελεσμάτων σε ασθενείς με DET (Joundi, et al., 2018).

4. Συνέπειες μετά την αφαίρεση του ρινογαστρικού σωλήνα

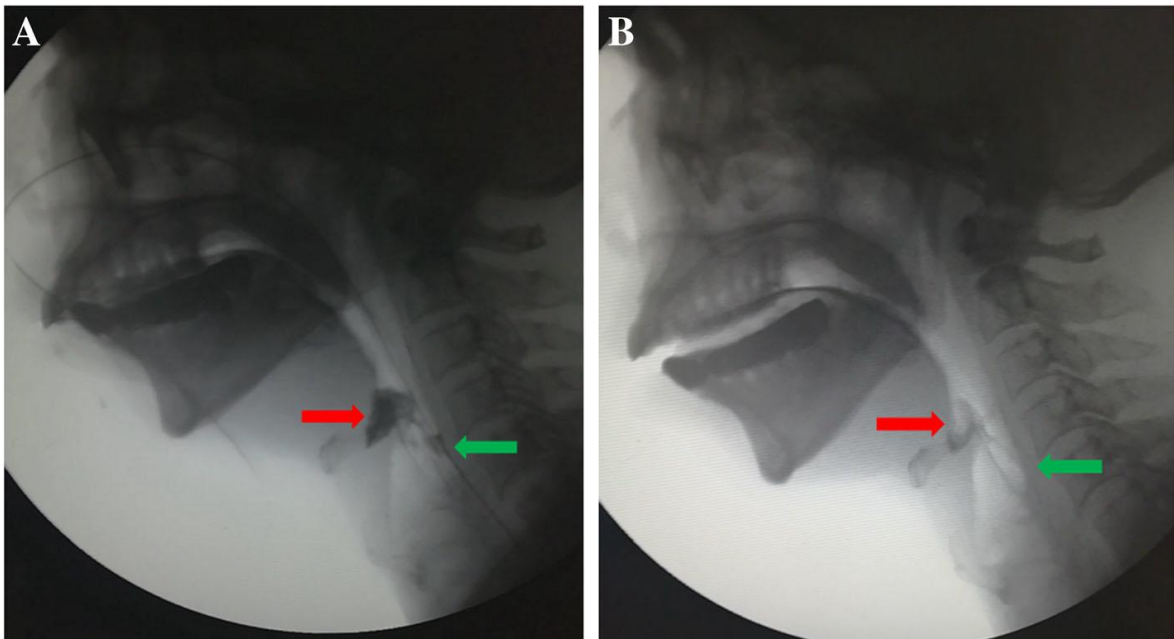
Ενώ η υπάρχουσα βιβλιογραφία έχει συγκρίνει τη λειτουργία κατάποσης πριν και μετά την απομάκρυνση του NGT για τον προσδιορισμό του αντίκτυπου της τοποθέτησής του, η χρονική τοποθέτηση της εξέτασης μετά την απομάκρυνση του NGT φαίνεται να είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις επιδράσεις που προκαλούνται. Σε μια μελέτη που εφαρμόστηκε η VFSS για την αξιολόγηση της λειτουργίας κατάποσης ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο και μακροχρόνια τοποθέτηση NGT, δεν διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στον χρόνο κατάποσης πριν και 30 λεπτά μετά την αφαίρεση του NGT (Wang et al., 2006).

Παρ' όλα αυτά, αντίθετα ευρήματα παρατηρήθηκαν σε άλλη μελέτη που συνέκρινε τη λειτουργία κατάποσης ασθενών με δυσφαγία αμέσως και 5 ώρες μετά την απομάκρυνση του NGT. Η βελτιωμένη λειτουργία κατάποσης 5 ώρες μετά την αφαίρεση του NGT (Nam et al., 2015) έδειξε ότι για να εκτιμηθεί με ακρίβεια η λειτουργία κατάποσης, οι ασθενείς που τρέφονται με NGT πρέπει να ξεκουραστούν για ορισμένο χρονικό διάστημα μετά την αφαίρεσή του (Wang et al., 2019).

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει μπορεί να είναι η ηλικία του ασθενούς. Αναφέρθηκε ότι η παρουσία του NGT είχε μικρή επίδραση στη λειτουργία κατάποσης νεαρών υγιών ενήλικων. Ωστόσο, αντίθετα αποτελέσματα αποκαλύφθηκαν μεταξύ των υγιών ηλικιωμένων. Παράλληλα, μια μελέτη με τη χρήση ενός μονομετρικού καθετήρα έδειξε μια σχετιζόμενη με την ηλικία επίδραση στη λειτουργία κατάποσης. Δεδομένου ότι οι ηλικιωμένοι αντιπροσωπεύουν μεγάλο ποσοστό ασθενών με δυσφορία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο και μακροχρόνια ρινική διατροφή, έχει μεγάλη κλινική σημασία να κατανοηθεί εάν και πόσο η παρατεταμένη τοποθέτηση NGT επηρεάζει τη λειτουργία κατάποσης. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα, πραγματοποιήθηκε VFSS πριν και 5 ώρες μετά την αφαίρεση του NGT από ηλικιωμένους ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο και συγκρίθηκαν αρκετές παράμετροι για να κατανοηθεί η επίδραση της παρατεταμένης τοποθέτησης NGT στη λειτουργία κατάποσης (Wang et al., 2019).



Εικόνα 4.1 Μια αντιπροσωπευτική εικόνα που δείχνει την παρεμβολή του ρινογαστρικού σωλήνα με μια επιγλωττιδική κατωφερή κλίση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατάποσης (Wang et al., 2019).



Εικόνα 4.2 Αντιπροσωπευτικές εικόνες που δείχνουν τα υπολείμματα στα βοθρία (Κόκκινο βέλος) και απιοειδείς κόλπους (Πράσινο βέλος) πριν από (α) και 5 ώρες μετά την αφαίρεση του NGT (β) (Wang et al., 2019).

4.1 Παράγοντες που σχετίζονται με την απομάκρυνση του NGT

Οι Lee et al. (2014) προσπάθησαν να εντοπίσουν παράγοντες που σχετίζονται με την απομάκρυνση του NGT σε ασθενείς με δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Στην ομάδα με εγκεφαλικό επεισόδιο αλλά όχι στο στέλεχος του εγκεφάλου (NBS), η ηλικία, οι αρχικές μετρήσεις με την κλίμακα εισχώρησης – εισρόφησης (penetration-aspiration scale, PAS), την σύντομη εξέταση της νοητικής κατάστασης (χρησιμοποιείται συνήθως για την αξιολόγηση της άνοιας) (Mini-Mental Status Examination, MMSE) και ο τροποποιημένος δείκτης ή κλίμακα Barthel (Modified Barthel Index, MBI) ήταν σημαντικά διαφορετικές μεταξύ ασθενών από τους οποίους δεν είχε αφαιρεθεί και όσων είχε αφαιρεθεί ο NGT. Στην ομάδα που υπέστη εγκεφαλικό επεισόδιο στελέχους του εγκεφάλου (BS), το κάπνισμα και η αρχική PAS είχαν σημαντική διαφορά. Στην ομάδα NBS, οι μεταβολές στα PAS, MMSE και MBI είχαν σημαντική διαφορά από τους οποίους δεν είχε αφαιρεθεί και από όσους αφαιρεθεί ο NGT. Στην ομάδα BS, η αλλαγή στην PAS ήταν ο μόνος σημαντικά διαφορετικός παράγοντας. Σε δοκιμασία συσχέτισης, οι NIHSS, η τροποποιημένη κλίμακα Rankin (modified Rankin Scale, mRS), MMSE και MBI κατά την έναρξη είχαν σημασία στην ομάδα NBS. Ωστόσο, δεν εντοπίστηκε (στατιστική) σημασία στην ομάδα BS (Lee et al., 2014).

Στην ομάδα με NBS, ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο με νεότερη ηλικία, υψηλότερη βαθμολογία σε MMSE και MBI εμφάνισαν καλύτερη πιθανότητα απομάκρυνσης του NGT. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με άλλες μελέτες, στις οποίες βρέθηκε μεγαλύτερος αριθμός διαταραχών κατάποσης στην ηλικία των 65 έως 75 ετών. Μια άλλη μελέτη ανέφερε ότι η ηλικία, η μέτρηση και βαθμολόγηση της λειτουργικής ανεξαρτησίας της κινητικής και της νοητικής λειτουργίας και πόσες ημέρες περνούν μετά την έναρξη του εγκεφαλικού επεισοδίου, μπορεί εύκολα να προβλέψουν την έκβαση της χορήγησης τροφής από του στόματος (Oto et al., 2009).

Οι λειτουργικές μετρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της γνωσιακής λειτουργίας, θα μπορούσαν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αναγέννηση της κατάποσης σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Αρκετές μελέτες υποθέτουν ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες του γηράσκοντος σώματος να οδηγήσει σε δυσκολία φωνητικής άρθρωσης, πράγμα που θα υπονόμει τη λειτουργία του στοματογναθικού συστήματος και στη συνέχεια θα προκαλούσε διαταραχές κατάποσης, ειδικά μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματα αυτών των αναφορών υποδηλώνουν ότι η ηλικία και η λειτουργική κατάσταση σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με

δυσφαγία και ενδέχεται να οδηγήσουν στη χρήση του NGT σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Ο λόγος για τη συσχέτιση με υψηλότερη γνωστική λειτουργία και την αφαίρεση του NGT, είναι ότι η υψηλότερη γνωστική ικανότητα καθιστά δυνατό για τον ασθενή να μάθει και να χρησιμοποιήσει αντισταθμιστικά μέτρα για την κατάποση (Lee et al., 2014).

Παρ' όλο που στην ομάδα NBS εντοπίστηκαν κάποιοι παράγοντες συσχέτισης, η ομάδα BS δεν είχε κανένα παράγοντα εκτός από το κάπνισμα. Υπήρξε μια αναφορά για ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο, ότι οι παράγοντες κινδύνου ήταν η υπέρταση (hypertension, HTN), ο σακχαρώδης διαβήτης (diabetes mellitus, DM) και το κάπνισμα και ακολουθούσε η συχνότητα. Το κάπνισμα ήταν στην τρίτη θέση. Αλλά μόνον ο DM αποτελούσε παράγοντα πρόβλεψης για διαταραχές κατάποσης (Remesso et al., 2011).

Η μελέτη αυτή δεν έδειξε να συμβαδίζει με τη μελέτη των Lee et al. (2014), έτσι η έρευνα πρέπει να συνεχιστεί. Η μειωμένη ενδογενής ινωδόλυση και η μειωμένη ροή του αίματος στον εγκέφαλο δευτερογενώς προς την αγγειοσύσπαση που προκαλείται από το κάπνισμα, ενδέχεται να συμβάλουν στο εγκεφαλικό επεισόδιο σε μικρά αγγεία (Shah & Cole, 2010).

Προηγούμενες μελέτες έχουν αναφερθεί σχετικά με τη σχέση μεταξύ λειτουργικότητας και δυσφαγίας σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι Okubo et al. (2012) έδειξαν ότι το NIHSS είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο και ειδικό στην ανίχνευση της δυσφαγίας.

Οι Kumar et al. (2012) ανέφεραν ότι η βαθμολογία βάσης με την NIHSS θα μπορούσε να αποτελέσει προβλεπτικό παράγοντα για τη διαδερμική τοποθέτηση ενδοσκοπικής γαστροστομίας κατά τη διάρκεια της νοσηλείας εξαιτίας οξέος ή υποξέος ημισφαιρικού εμφράγματος σε ασθενείς με σοβαρή δυσφαγία.

Επίσης, υπήρξε μια μελέτη που ανέφερε ότι οι υψηλοί δείκτες για το mRS και οι χαμηλοί δείκτες στο MBI θα μπορούσαν να είναι παράγοντες κινδύνου για τη δυσλειτουργία κατάποσης μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο (Baroni et al. 2012). Η μελέτη των Lee et al. (2014) έδειξε επίσης κάποιες συσχετίσεις στην ομάδα NBS. Όσο υψηλότερες ήταν οι βαθμολογίες στις NIHSS και mRS και όσο μειωμένες οι βαθμολογίες στις MMSE και MBI, τόσο μεγαλύτερη ήταν η καθυστέρηση στον χρόνο απομάκρυνσης του NGT. Ειδικότερα, η αρχική κατάσταση της νόσου έδειξε ισχυρή συσχέτιση. Έτσι, μπορεί να συναχθεί ότι η αρχική κατάσταση του εγκεφαλικού επεισοδίου παίζει σημαντικό ρόλο στην αφαίρεση του NGT. Ωστόσο, δεν βρέθηκε συσχέτιση στην ομάδα BS. Το αίτιο μπορεί να είναι το περιορισμένο μέγεθος δείγματος της ομάδας BS (Lee et al., 2014).

4.2 Μηχανισμοί για την αποκατάσταση της κατάποσης σε δυσφαγικό εγκεφαλικό επεισόδιο

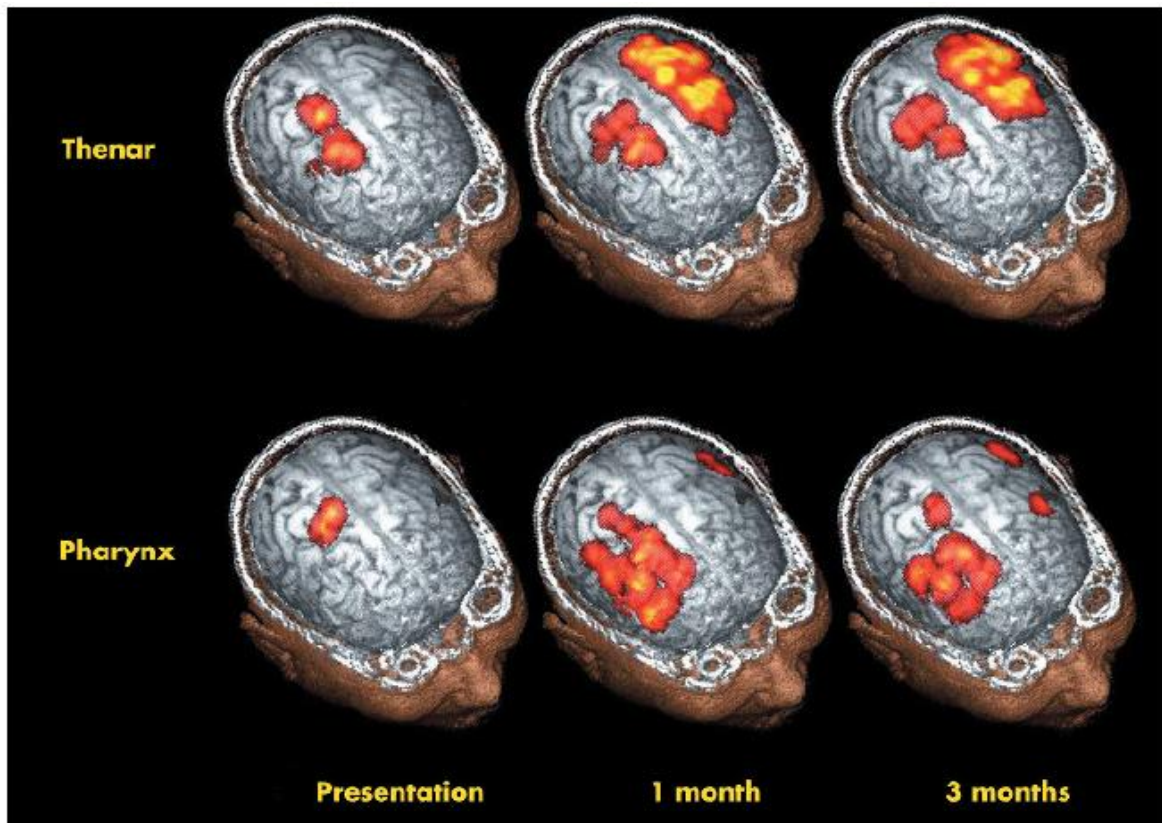
Αρκετές μελέτες έδειξαν ότι η ανάρρωση από τη δυσφαγία εμφανίζεται τις πρώτες εβδομάδες μετά το συμβάν και η δυσφαγία παραμένει σε μικρό αριθμό ασθενών. Στη μελέτη των Lee et al. (2014), η περίοδος παρακολούθησης δεν ήταν αρκετή. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης ήταν $46,3 \pm 28,0$ ημέρες στην ομάδα NBS και $52,1 \pm 30,4$ ημέρες στην ομάδα BS. Η μέγιστη διάρκεια αποκατάστασης των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο ήταν περίπου 8 εβδομάδες ή μικρότερη. Έτσι, ένας σημαντικός αριθμός ασθενών δε μπορούσε να επιτύχει πλήρη ανάρρωση από τη δυσφαγία και δινόταν εξιτήριο από το νοσοκομείο με το NGT να παραμένει στο σώμα. Εάν οι ασθενείς μπορούσαν να επιστρέψουν για παρακολούθηση με VFSS, το ποσοστό αφαίρεσης θα ήταν διαφορετικό (Lee et al., 2014).

Σε άλλες αναφορές, τα συμπτώματα της δυσφαγίας σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο ήταν διαφορετικά όσον αφορά τη θέση της βλάβης. Οι φλοιώδεις βλάβες μπορεί να προκαλέσουν δυσκολία στον έλεγχο της εκούσιας κίνησης της μάσησης, μειώνοντας έτσι τη μεταφορά του βλωμού της τροφής κατά τη φάση της κατάποσης από το στόμα και το φαρυγγική φάση και αυξάνοντας τις πιθανότητες αναρρόφησης στην τραχεία. Οι βλάβες στο BS είναι λιγότερο συχνές, αλλά οδηγούν σε σοβαρή δυσλειτουργία της κατάποσης λόγω της θέσης των περισσότερων πυρήνων των κраниακών νεύρων. Οι Teismann et al. (2011) ανέφεραν ότι οι ασθενείς με ημισφαιρικό και BS εγκεφαλικό επεισόδιο με δυσφαγία, έδειξαν ότι οι διαδικασίες κατάποσης στον εγκέφαλο είναι διαφορετικές. Παρόμοια με αυτές τις αναφορές, η μελέτη των Lee et al. (2014) θα μπορούσε να βρει διαφορετικά πρότυπα κατάποσης μεταξύ των δύο ομάδων. Οι ασθενείς με ομάδα BS είχαν χαμηλότερες βαθμολογίες στις NIHSS και mRS και υψηλότερες στις PAS, MMSE και MBI από την ομάδα NBS. Αυτό υποδηλώνει ότι το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο BS σημαίνει σχετικά καλύτερη κατάσταση νόσου και λειτουργία, αλλά η κατάποση μειώνεται περισσότερο (Lee et al., 2014).

Το πλεονέκτημα της μελέτης των Lee et al., (2014) ήταν ότι παρ' όλο που έχουν γίνει κάποιες αναφορές σχετικά με την επίδραση της εισαγωγής του NGT στη λειτουργία κατάποσης, καμία από τις μελέτες δεν έχει αξιολογήσει την απομάκρυνση του NGT σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Ως αποτέλεσμα, οι Lee et al., (2014) κατόρθωσαν να ανακαλύψουν παράγοντες που επηρεάζουν τον χρόνο αφαίρεσης του NGT. Ωστόσο, η

μελέτη τους έχει ορισμένους περιορισμούς. Πρώτον, το μέγεθος δείγματος ομάδας BS ήταν σχετικά μικρό σε σύγκριση με την ομάδα NBS για να διαπιστώσει οριστικούς παράγοντες. Δεύτερον, δεν υπήρχαν ασθενείς με αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο. Τρίτον, η παρακολούθηση με VFSS δεν ήταν αρκετή για τους ασθενείς για να επιτύχουν πλήρη αποκατάσταση της κατάποσης. Έτσι, τα αποτελέσματα της μελέτης μπορούν να εφαρμοστούν μόνο για τους ασθενείς με οξύ και υποξύ εγκεφαλικό επεισόδιο (Lee et al., 2014).

Σε μελέτη των Singh & Hamdy (2006) χρησιμοποιήθηκε διακρανιακή μαγνητική διέγερση (TMS) για τον έλεγχο των φλοιικών συνδέσεων με την πάροδο του χρόνου. Συμμετείχαν είκοσι οκτώ ασθενείς και οι φλοιικοί χάρτες και των δύο ημισφαιρίων τους σε απόκριση στην TMS, σχεδιάστηκαν σε μία εβδομάδα, ένα μήνα και τρεις μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Εκτιμήθηκε επίσης η VFS αξιολόγηση της κατάποσής τους και ως απόκριση χρησιμοποιήθηκαν αντιδράσεις ΗΜΓ του μυός του θέναρος. Το βασικό εύρημα ήταν ότι οι δυσφαγικοί ασθενείς που ανάρρωσαν με την πάροδο του χρόνου εμφάνισαν αύξηση στους φλοιικούς χάρτες τους πάνω από το ανεπηρέαστο ημισφαίριο σε ένα μήνα και σε τρεις μήνες. Οι ασθενείς που παρέμειναν δυσφαγικοί δεν έδειξαν αυτή την αλλαγή στους φαρυγγικούς / φλοιώδεις χάρτες. Το συμπέρασμα ήταν ότι η ανάρρωση από δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο, μπορεί να ακολουθήσει την αναδιοργάνωση του ανεπηρέαστου κινητικού φλοιού (Singh & Hamdy, 2006).



Εικόνα 4.3 Γραφική απεικόνιση των μεταβολών σε χαρτογράφηση του εγκεφαλικού φλοιού, μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο στο αριστερό ημισφαίριο, για περίοδο τριών μηνών. Ανατύπωση από τους Hamdy S, Aziz O, Rothwell JC, et al. Η αποκατάσταση της κατάποσης μετά από δυσφαγικό εγκεφαλικό επεισόδιο σχετίζεται με λειτουργική αναδιοργάνωση στον ακέραιο κινητικό φλοιό. *Gastroenterology* 1998, 115: 1104-1112, μετά από άδεια της Αμερικανικής Γαστρεντερολογικής Ένωσης (American Gastroenterological Association) (Singh & Hamdy, 2006).

Διαχείριση

Σαφώς οι στόχοι στη θεραπεία της δυσφαγίας είναι η μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζονται με τις λοιμώξεις του θώρακα, η βελτίωση της διατροφικής κατάστασης και η επιστροφή των ασθενών σε μια κανονική διατροφή με επακόλουθη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους (Singh & Hamdy, 2006).

Δυστυχώς, υπάρχουν λίγα στοιχεία για τη θεραπεία της δυσφαγίας, όπως έχει επισημανθεί και παλαιότερα (Cook et al., 1999). Σε γενικές γραμμές, η θεραπεία μπορεί να διαφοροποιηθεί σε στρατηγικές αντιστάθμισης και αποκατάστασης. Οι πρώτες στόχο έχουν να κρατήσουν τους ασθενείς ασφαλείς όταν τρώνε, ενώ οι τελευταίες έχουν ως στόχο να επιταχύνουν τη διαδικασία αποκατάστασης. Επειδή λίγα ενεργά μέτρα έχουν

αποδειχθεί αποτελεσματικά, ο γενικός στόχος είναι συχνά η πρόληψη λοιμώξεων στο θώρακα, ενώ η αυθόρμητη αποκατάσταση λαμβάνει χώρα (Singh & Hamdy, 2006).

4.2.1 Αντισταθμιστικές στρατηγικές

Η συνήθης πρακτική είναι να αλλάξει η συνοχή των τροφίμων και των υγρών που χορηγούνται σε δυσφαγικούς ασθενείς. Οι πλέον σοβαρά ασθενείς δεν έλαβαν τροφή από το στόμα. Το σκεπτικό για την αλλαγή των συστάσεων των τροφών προέρχεται από τα κλινικά ευρήματα και κατά τη διάρκεια του VFS. Πολυάριθμες μελέτες έχουν περιγράψει τις αλλαγές στην φυσιολογία της κατάποσης με συμπτωκωμένα υγρά, καμία όμως δεν έχει δείξει κλινική αποτελεσματικότητα σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Η VFS ταυτοποιεί τακτικά μεμονωμένους ασθενείς που υφίστανται μειωμένη αναρρόφηση, με τροφές συγκεκριμένης σύστασης η κάθε μια. Είναι επομένως πολύ μικρές οι πιθανότητες να δοθεί έγκριση ότι η δεοντολογία τηρείται, για τυχαιοποίηση των ασθενών ως προς κανονική δίαιτα και χορήγηση υγρών, από τη στιγμή που έχει διαπιστωθεί ότι προκαλείται αναρρόφηση με τέτοιες συστάσεις τροφών, καθιστώντας μια αντικειμενική μελέτη των συστάσεων των τροφίμων δύσκολη (Singh & Hamdy, 2006).

Οι Hwang et al. (2017) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αφαίρεση του NGT και η αλλαγή σε λήψη τροφής από το στόμα με έναν πηκτικό παράγοντα τροφίμων (food thickener), είναι μια ασφαλής μετατροπή για τους ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο και αναρρόφηση αραιών υγρών. Συνιστούν να διεξάγεται έγκαιρα η VFSS σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο, ώστε να αποφεύγεται η περιττή παρατεταμένη διατροφή με NGT.

Ένας ρινογαστρικός σωλήνας (NGT) είναι εύκολος στην εφαρμογή και σχετικά λιγότερο επιθετικός. Ωστόσο, η παρατεταμένη χρήση NGT μπορεί να οδηγήσει σε επιπλοκές, όπως αλλοιώσεις ρινικών περύγων, χρόνια ιγμορίτιδα, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και πνευμονία από αναρρόφηση. Αυτές οι επιπλοκές μπορεί να επιδεινώσουν τη λειτουργική έκβαση του ασθενούς. Επομένως, η κατάλληλη και έγκαιρη απομάκρυνση του NGT σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό με δυσφαγία, είναι εξαιρετικά σημαντική (Hwang et al., 2017).

Η μελέτη των Hwang et al. (2017) έδειξε ότι η απομάκρυνση του NGT μαζί με τη χρήση ενός πηκτικού παράγοντα σε οξεία φάση, με λεπτή αναρρόφηση υγρών, δεν αυξάνει

τη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας εισπνοής μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Έτσι μπορεί να προταθεί τροποποίηση της διατροφής με τη χρήση ενός πηκτικού παράγοντα.

Η τρέχουσα σύσταση για τη διαχείριση της κατάποσης σε δυσφαγικούς ασθενείς βασίζεται στην πρόληψη της αναρρόφησης, όπως οι ελιγμοί κατάποσης, ο έλεγχος του όγκου, οι διαιτητικές αλλαγές και η χρήση NGT. Οι ασθενείς με δυσφαγία με εγκεφαλικό επεισόδιο έχουν περισσότερες δυσκολίες στην κατάποση υγρών από ό,τι με τα στερεά τρόφιμα. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στη δυσκολία ελέγχου ενός λεπτού βλωμού και / ή της καθυστερημένης ή απουσίας ενεργοποίησης του αντανακλαστικού της κατάποσης. Η μη φυσιολογική κατάποση λόγω διαταραχής του συντονισμού, της απόφραξης ή της αδυναμίας που επηρεάζει τη βιο-μηχανική της κατάποσης μπορεί να προκαλέσει αναρρόφηση και έχει βρεθεί ότι αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την πνευμονία που σχετίζεται με εγκεφαλικό επεισόδιο σε διάφορες κλινικές μελέτες. Έτσι, η διατροφή NGT χρησιμοποιείται συνήθως για να παρέχει επαρκή διατροφή σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο με δυσφαγία και όχι ελιγμούς κατάποσης (Hwang et al., 2017).

Ωστόσο, η παρατεταμένη εισαγωγή NGT μπορεί να προκαλέσει διάφορες επιπλοκές, όπως ρινικές φλεγμονώδεις βλάβες, χρόνια ιγμορίτιδα, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και πνευμονία από αναρρόφηση. Επιπλέον, μία μελέτη ανέφερε σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο της χρήσης του NGT στην ποιότητα ζωής, επειδή η κατανάλωση δεν θεωρείται μόνο ζωτική λειτουργία, αλλά και καθημερινή ευχάριστη δραστηριότητα και κοινωνική παράδοση. Παρόλο που ένας ασθενής που τρώει μέσω NGT τροφοδοτείται, το γεύμα περιορίζεται στο λειτουργικό του ρόλο. Ο κοινωνικός ρόλος του εξαφανίζεται και ο ασθενής δεν αποκομίζει πλέον ευχαρίστηση από αυτό. Επιπλέον, η διατροφή με NGT μπορεί να προκαλέσει δυσφορία, η οποία είναι επίσης ένας λόγος για τη μεταβολή της εικόνας του σώματος. Επομένως, μπορεί κανείς να σκεφτεί ότι αυτές οι τροποποιήσεις επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Έτσι, εάν δεν υπάρχουν στοιχεία για αναρρόφηση στο VFSS, συνιστάται η άμεση απομάκρυνση του NGT. Επιπλέον, οι ασθενείς που έχουν λεπτή αναρρόφηση υγρού στο VFSS μπορούν να αλλάξουν από τη διατροφή NGT σε τροφή από το στόμα χρησιμοποιώντας έναν πηκτικό παράγοντα. Η αποτελεσματικότητα της χρήσης ενός πηκτικού παράγοντα, παρά την αδύναμη στοματοφαρυγγική κατάποση, προέρχεται από μια παρατεταμένη διάρκεια διέλευσης μέσω του φάρυγγα, λόγω των επιβραδυνόμενων χαρακτηριστικών ροής που ενυπάρχουν σε έναν πυκνό υγρό βλωμό που εμποδίζει την αναρρόφηση του βλωμού, επιτρέποντας μια επιτυχημένη κατάποση (Hwang et al., 2017).

Συμπερασματικά, αυτή η μελέτη έδειξε ότι η αλλαγή σε ασθενείς με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο που παρουσιάζουν λεπτή υγρή αναρρόφηση, από τη διατροφή με NGT στη λήψη τροφής από το στόμα με έναν πηκτικό παράγοντα, δεν οδηγούν σε υψηλότερη εμφάνιση πνευμονίας από αναρρόφηση, σε σύγκριση με τους ασθενείς με οξεία εμβολή χωρίς λεπτή αναρρόφηση υγρών (Hwang et al., 2017).

4.3 Εισαγωγή ενός σωλήνα PEG, έναντι του NGT

Η παροχή εντερικής διατροφής δεν γίνεται χωρίς κίνδυνο πιθανής βλάβης. Η εισαγωγή ενός σωλήνα PEG αντί για NGT σχετίζεται με λιγότερη γαστρεντερική αιμορραγία και υψηλότερη παροχή τροφής. Οι εντερικοί σωλήνες τροφοδοσίας είναι χρήσιμοι για την παροχή διατροφικής υποστήριξης μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση της παροχής τροφής επηρεάζει την ποιότητα ζωής του ασθενούς, προκαλώντας δυσφορία, περιορισμό της κίνησης και απώλεια της αίσθησης και της κοινωνικής ένταξης ή συμπερίληψης της διατροφής (social inclusion of eating) (Ojo & Brooke, 2016). Επιπλέον, λόγω των συνεπειών ενός εγκεφαλικού επεισοδίου, οι ασθενείς που είναι δυσφαγικοί θα διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο παλινδρόμησης και αναρρόφησης, οι οποίοι αποτελούν επιπλοκές της διατροφής με NGT (Chen et al., 2015).

Υπάρχουν ιατρικές ενδείξεις για την εισαγωγή σωλήνων NGT και PEG και αυτές περιλαμβάνουν άτομα με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο που δεν μπορούν να ανεχθούν επαρκή διατροφή και υγρά από το στόμα (National Institute for Health and Care Excellence, 2008). Μια περαιτέρω ένδειξη για την εισαγωγή σωλήνα PEG θα περιλάμβανε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο οι οποίοι αδυνατούν να καταπιούν επαρκείς ποσότητες τροφής και υγρού από το στόμα επί τέσσερις εβδομάδες και διατρέχουν υψηλό κίνδυνο υποσιτισμού μακροπρόθεσμα. Ωστόσο, η τοποθέτηση ενός σωλήνα PEG πρέπει να γίνει για ιατρικούς λόγους και όχι για διαχειριστική ευκολία και κάθε περίπτωση πρέπει να εξετάζεται με βάση την αξία της, αναγνωρίζοντας την κλινική κατάσταση, τη διάγνωση, την πρόγνωση και τα ηθικά ζητήματα. Η κλινική δοκιμή συνεργασίας FOOD (Feed or Ordinary Diet) ήταν μια ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη δοκιμή που διεξήχθη στη Βρετανία και αφορούσε δυσφαγικούς ασθενείς που είχαν εισαχθεί σε συμμετέχοντα νοσοκομεία, με πρόσφατο εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματα των ασθενών με PEG έναντι NGT, έδειξαν σημαντική διαφορά. Οι ασθενείς με σωλήνα PEG ήταν πιο πιθανό να έχουν υψηλότερη θνησιμότητα και κακές εκβάσεις. Μια πιθανή εξήγηση είναι η πιθανή επίδραση της εξάρτησης από τη μακροχρόνια χορήγηση τροφής με PEG, καθώς οι ασθενείς με PEG εξακολουθούσαν να λαμβάνουν τροφή μέσω του σωλήνα PEG τους κατά

τη διάρκεια της παρακολούθησής τους, σε σύγκριση με τους ασθενείς με NGT. Επιπλέον, οι επιζώντες στην ομάδα PEG είχαν χαμηλότερη ποιότητα ζωής και ήταν πιο πιθανό να ζουν σε ιδρύματα, σε σύγκριση με αυτούς που τρέφονταν μέσω NGT (Ojo & Brooke, 2016).

Σε πρόσφατη μελέτη, ασθενείς με ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο με δυσφαγία, συγκρίθηκαν με ασθενείς με φυσιολογική ικανότητα κατάποσης (Arnold et al., 2016). Με βάση τα ευρήματα, οι ασθενείς που είχαν NGT διέτρεχαν μεγαλύτερο κίνδυνο θνησιμότητας σε σύγκριση με αυτούς που δε λάμβαναν τροφή από το στόμα με NGT. Μια πρόταση που είναι πιθανό να διατυπωθεί, είναι ότι η εισαγωγή NGT μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο πνευμονίας μέσω αποικισμού του στοματοφάρυγγα με παθογόνα βακτήρια. Η θέση αυτή συζητείται ακόμη, καθώς οι περισσότερες αποικίες θεωρούνται ότι έχουν βακτηριακή προέλευση (Arnold et al., 2016· Ojo & Brooke, 2016).

Από τις μελέτες αυτές αναμενόταν η υπόδειξη ότι υπάρχουν πλεονεκτήματα και περιορισμοί κατά τη χρήση σωλήνων εντερικής σίτισης σε δυσφαγικούς ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι ανεπαρκείς εκβάσεις που αναφέρθηκαν περιλάμβαναν ασθενείς με σωλήνα PEG που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν έλκη εξαιτίας άσκησης πίεσης σε σχέση με τον NGT, πιθανώς λόγω μειωμένης κινητικότητας και διαφορετικών προσεγγίσεων νοσηλείας. Μια πρόσθετη θεώρηση προβλήματος από τη χρήση της NGT σε αυτή την ομάδα ασθενών, είναι ότι η επίδραση του εγκεφαλικού επεισοδίου στις γνωστικές ικανότητες και το επίπεδο σύγχυσης μπορεί να οδηγήσουν ορισμένους ασθενείς σε απομάκρυνση του NGT, θέτοντάς τους σε περαιτέρω κίνδυνο επιπλοκών. Αυτό έχει επιβεβαιωθεί και διατυπώθηκε η πρόταση ότι δεν υπάρχει σαφές όφελος ως προς τη θνησιμότητα, όταν συγκρίνει τα αποτελέσματα των ασθενών με NGT ή PEG σωλήνα. Τα μειονεκτήματα του NGT για την εντερική διατροφή παρέμειναν, δηλ. ο κίνδυνος απομάκρυνσης/μετατόπισης dislodgement του σωλήνα, η δυσκολία διατήρησης του NGT στο στομάχι και η πρακτικότητα της χρήσης του NGT για μακροχρόνια διατροφή. Ωστόσο, η χρήση σωλήνων PEG για εντερική διατροφή δημιουργεί και άλλες προκλήσεις, που περιλαμβάνουν τον κίνδυνο μόλυνσης της θέσης στην οποία υπάρχει επαφή με το στόμιο, την υπερκοκκιοποίηση και το σύνδρομο ενταφιασμού του έσω σταθεροποιητή (buried bumper syndrome) (Ojo & Brooke, 2016).

Ένα σημαντικό στοιχείο φροντίδας κατά τη διατροφή με εντερικό σωλήνα, είναι η παροχή τακτικής στοματικής υγιεινής, η συχνή αντικατάσταση του NGT και η ενισχυμένη

συμβολή ενός φυσικοθεραπευτή, μέσω κινητοποίησης των καθιστικών ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο. Αυτές οι ενέργειες μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο πνευμονίας αναρρόφησης και τραυματισμών υπό πίεση (Arnold et al., 2016).

Επιπλέον, ο SLT έχει τη δυνατότητα να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της δυσφαγίας σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Μετά από κλινική αξιολόγηση, η οποία μπορεί να συνεπάγεται τη χρήση τροποποιημένων υλών/υφών τροφής και ύδατος, και τεχνικών με μέσα όπως η VFSS, ο SLT μπορεί να οδηγήσει σε σύσταση διαφορετικών τύπων άσκησης για τον ασθενή. Με βάση τον τύπο θεραπείας άσκησης και την έντασή του, ορισμένοι δυσφαγικοί ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο μπορούν να ανακτήσουν την κατάποσή τους και να επιστρέψουν στην από του στόματος διατροφή (Ojo & Brooke, 2016).

Η εισαγωγή NGT σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο είναι πολύπλοκη, λόγω των δυσκολιών επικοινωνίας τους, της αδυναμίας κατάποσης και πιθανής σύγχυσης. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για την πρόληψη της απομάκρυνσης του NGT, όπως ταινίες, γάντια χειρός και χαληνοί ρινός (nasal bridles). Τα γάντια χειρός και οι χαληνοί ρινός μπορεί να είναι αποτελεσματικά μέσα, αλλά πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά η συνειδητή συναίνεση μετά από πληροφόρηση και το καλύτερο δυνατό συμφέρον του ασθενούς. Επιπλέον, η χρήση ταινίας για τη στερέωση του NGT στο πρόσωπο των ασθενών μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματική, αλλά είναι μια ευρύτερα αποδεκτή προσέγγιση. Επομένως, το προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται ώστε να κατανοεί όλα τα θέματα που αφορούν την ασφαλή και δεοντολογική πρακτική κατά την σταθεροποίηση των NGT (Ojo & Brooke, 2016).

Η συλλογική κλινική δοκιμή FOOD (FOOD Trial Collaboration) διαπίστωσε θετικό αντίκτυπο της παροχής πρώιμης εντερικής διατροφής, στη θνησιμότητα. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Ojo & Brooke (2016) έδειξαν ότι η πρώιμη εντερική διατροφή βελτίωσε τη θνησιμότητα, αλλά οι ασθενείς ήταν περισσότερο εξαρτημένοι από την παρεχόμενη φροντίδα. Άλλες μελέτες έχουν καταδείξει την αποτελεσματικότητα της εντερικής διατροφής σε ασθενείς με σοβαρό εγκεφαλικό επεισόδιο και εγκεφαλικό τραύμα. Ωστόσο, δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ειδικών για το πιθανό όφελος από την έγκαιρη έναρξη της διατροφής με NGT (Ojo & Brooke, 2016).

Έχουν διερευνηθεί και τα πλεονεκτήματα της έγκαιρης έναρξης της εντερικής διατροφής σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο που βρίσκονται σε κώμα. Ο

Yamada (2015) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι από διατροφική άποψη, δεν είναι ευνοϊκό να μην αρχίσει η διατροφική υποστήριξη εντός τριών ημερών μετά την εισαγωγή. Ωστόσο, ως προς τη θρεπτική αξία, η έναρξη της διατροφικής υποστήριξης πολύ νωρίς δεν ήταν επωφελής, σε σύγκριση με την πρώιμη ολική παρεντερική διατροφή, καθώς ο Yamada (2015) διαπίστωσε ότι οι ασθενείς διατρέχουν υψηλό κίνδυνο διάρροιας, γεγονός που μπορεί να προδιαθέσει τους ασθενείς στην υποογκαιμία και να προκαλέσει ισχαιμία (Ojo & Brooke, 2016).

Η διάρροια είναι ένα συνηθισμένο πρόβλημα που συνδέεται με τη διατροφή με εντερικό σωλήνα και μπορεί να επιδεινώσει περαιτέρω την κατάσταση των ασθενών μετά από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο, οι οποίοι βρίσκονται ήδη σε κίνδυνο υποσιτισμού. Η διάρκεια της διατροφής με εντερικό σωλήνα συσχετίστηκε με τον κίνδυνο εμφάνισης διάρροιας σε ασθενείς μετά από οξύ εγκεφαλικό, με συχνότητες μεταξύ 8% και 41%. Η διάρκεια επτά ημερών ή περισσότερων, της τροφοδοσίας μέσω εντερικού σωλήνα, συνδέθηκε με την εμφάνιση διάρροιας, ενώ η μικρότερη των επτά ημερών διάρκεια δεν έδειξε το ίδιο κλινικό αποτέλεσμα. Αυτό είναι σημαντικό στοιχείο κατά τον προγραμματισμό και τη διαχείριση της φροντίδας μετά από οξύ εγκεφαλικό. Επιπλέον, η δυσαπορρόφηση της εντερικής διατροφής λόγω διάρροιας μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή υποπρωτεϊναιμία και υποαλβουμιναιμία (Yamada, 2015). Ο τρόπος χορήγησης του εντερικού σωλήνα μπορεί να πραγματοποιηθεί με βλωμούς ή με συνεχείς μεθόδους. Η μέθοδος χορήγησης βλωμού συνήθως περιλαμβάνει τη χρήση μιας σύριγγας για την παροχή τροφής στον ασθενή σε ένα συμφωνημένο χρόνο, ενώ η μέθοδος συνεχούς τροφοδότησης απαιτεί τη χρήση μιας αντλίας για τον έλεγχο του ρυθμού χορήγησης της τροφής, με αλλαγή του αριθμού ενσταλάξεων ανά λεπτό. Υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα στη χρήση αυτών των μεθόδων εντερικής σίτισης (Ojo & Brooke, 2016).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρ' όλο που ο NGT εφαρμόζεται συνήθως σε ηλικιωμένους ασθενείς μετά από εγκεφαλικό, η επίδραση της παρατεταμένης τοποθέτησης NGT στη λειτουργία κατάποσης παραμένει άγνωστη. Έχουν παρατηρηθεί σημαντικές διαφορές μεταξύ των συνολικών βαθμολογιών του FDS (Functional Dysphagia Scale), του PTT, του υπολείμματος στις πνευμονικές κυψελίδες και του υπολείμματος στους αποειδείς κόλπους πριν και μετά την απομάκρυνση του NGT, γεγονός που υποδηλώνει λειτουργική βελτίωση της κατάποσης μετά την απομάκρυνση του NGT. Ένας σημαντικά χαμηλότερος βαθμός διείδυσης-αναρρόφησης βρέθηκε μετά την αφαίρεση του NGT, σε σύγκριση με αυτόν πριν από την απομάκρυνσή του. Επιπλέον, οι εξετάσεις με χρήση οπτικού λαρυγγοσκοπίου έδειξαν ότι υπήρχε λαρυγγοφαρυγγικό οίδημα στα τρία τέταρτα των ασθενών (Wang et al., 2019).

Οι Wang et al. (2019), συμπεραίνουν ότι ο NGT θα πρέπει να αφαιρεθεί το συντομότερο δυνατόν, όταν δεν προκύπτει αναρρόφηση κατά τη διάρκεια του VFSS.

Η εντερική διατροφική υποστήριξη είναι μια χρήσιμη μέθοδος παροχής τροφής σε ασθενείς με δυσφαγία μετά από οξύ εγκεφαλικό, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι διατροφικές ανάγκες τους. Αυτή θα μπορούσε να χορηγηθεί μέσω ενός σωλήνα τροφοδοσίας NGT ή PEG. Αν και υπάρχουν πλεονεκτήματα σε αυτές τις μεθόδους τροφοδοσίας με εντερικό σωλήνα, οι δυσκολίες παραμένουν (Ojo & Brooke, 2016).

Σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο με NGT, σε σχετικά νέους ασθενείς και με καλύτερη λειτουργική κατάσταση, ο NGT θα μπορούσε να απομακρυνθεί σε εγκεφαλικό επεισόδιο NBS. Επίσης, κατά τη λήψη απόφασης για την απομάκρυνση του NGT σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι σημαντικό να λαμβάνεται διακριτικά υπόψη η ηλικία του ασθενούς, η αρχική κατάσταση της νόσου και λειτουργικότητα. Φαίνεται ότι η μικρότερης βαρύτητας νόσος και η καλύτερη λειτουργική κατάσταση, συσχετίζεται με το χρόνο απομάκρυνσης στο εγκεφαλικό επεισόδιο NBS. (Lee et al., 2014).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Altman, K. W., Yu, G. P., & Schaefer, S. D. (2010). Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, 136(8), 784–789. doi: 10.1001/archoto.2010.129.
- American Stroke Association. (2014). *Ischemic Strokes (Clots)*.
- AmerraMedical. (2018, 26 Σεπτεμβρίου). *Inserting a Nasogastric Tube*. Εικόνα
- Arnold, M., Liesirova, K., Broeg-Morvay, A., Meisterernst, J., Schlager, M., Mono, M. L., El-Koussy, M., Kägi, G., Jung, S., & Sarikaya, H. (2016). Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. *PloS one*, 11(2), e0148424. doi: 10.1371/journal.pone.0148424
- Barral, J-P., Croibier, A. (2009). *Chapter 22 - Vagus nerve* in *Manual Therapy for the Cranial Nerves*. Pages 191-207. Churchill Livingstone. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-38538-4>
- Baroni, A. F., Fábio, S. R., & Dantas, R. O. (2012). Risk factors for swallowing dysfunction in stroke patients. *Arquivos de gastroenterologia*, 49(2), 118–124. doi: 10.1590/s0004-28032012000200005
- Bhatnagar, P., Scarborough, P., Smeeton, N. C., & Allender, S. (2010). The incidence of all stroke and stroke subtype in the United Kingdom, 1985 to 2008: a systematic review. *BMC public health*, 10, 539. doi: 10.1186/1471-2458-10-539.
- Bonilha, H. S., Simpson, A. N., Ellis, C., Mauldin, P., Martin-Harris, B., & Simpson, K. (2014). The one-year attributable cost of post-stroke dysphagia. *Dysphagia*, 29(5), 545–552. doi: 10.1007/s00455-014-9543-8.
- Chen, S., Xian, W., Cheng, S., Zhou, C., Zhou, H., Feng, J., Liu, L., Chen, L. (2015). Risk of regurgitation and aspiration in patients infused with different volumes of enteral nutrition. *Asia Pac J Clin Nutr*, 24 (2), 212-8. doi: 10.6133/apjcn.2015.24.2.12
- Cook, I. J., & Kahrilas, P. J. (1999). AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 116(2), 455–478. doi: 10.1016/s0016-5085(99)70144-7

- Dodds, W. J., Stewart, E. T., & Logemann, J. A. (1990). Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *AJR. American journal of roentgenology*, 154(5), 953–963. doi: 10.2214/ajr.154.5.2108569
- Dziewas, R., Warnecke, T., Hamacher, C., Oelenberg, S., Teismann, I., Kraemer, C., Ritter, M., Ringelstein, E. B., & Schaebitz, W. R. (2008). Do nasogastric tubes worsen dysphagia in patients with acute stroke?. *BMC neurology*, 8, 28. doi: 10.1186/1471-2377-8-28.
- Ellis, C., Simpson, A.N., Bonilha, H., Mauldin, P.D., Simpson, K.N. (2012). The one-year attributable cost of poststroke aphasia. *Stroke*, 43 (5), 1429–1431. doi: 10.1161/STROKEAHA
- Fang, M.C., Coca Perrillon, M., Ghosh, K., Cutler, D.M., Rosen, A.B. (2014). Trends in stroke rates, risk, and outcomes in the United States, 1988 to 2008. *Am J Med*, 127 (7), 608–615. doi: 10.1016/j.amjmed.2014.03.017.
- Fujiso, Y., Perrin, N., van der Giessen, J., Vrana, N.E., Neveu, F., Woisard, V. (2018). Swall-E: A robotic in-vitro simulation of human swallowing. *PLoS ONE* 13 (12), e0208193. doi: 10.1371/journal.pone.0208193.
- Galovic M. (2018). Comparing nasogastric and direct tube feeding in stroke: Enteral feeding going down the tube. *Neurology*. 13;90(7):305-306. doi: 10.1212/WNL.0000000000004970.
- Galovic, M., Stauber, A. J., Leisi, N., Krammer, W., Brugger, F., Vehoff, J., Balcerak, P., Müller, A., Müller, M., Rosenfeld, J., Polymeris, A., Thilemann, S., De Marchis, G. M., Niemann, T., Leifke, M., Lyrer, P., Saladin, P., Kahles, T., Nedeltchev, K., Sarikaya, H., ... Kägi, G. (2019). Development and Validation of a Prognostic Model of Swallowing Recovery and Enteral Tube Feeding After Ischemic Stroke. *JAMA neurology*, 76(5), 561–570. doi: 10.1001/jamaneurol.2018.4858
- González-Fernández, M., Ottenstein, L., Atanelov, L., Christian, A.B. (2013). Dysphagia after Stroke: an Overview. *Curr Phys Med Rehabil Rep*, 1 (3), 187–196. doi: 10.1007/s40141-013-0017-y
- Gordon, C., Hewer, R.L., Wade, D.T. (1987). Dysphagia in acute stroke. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 295 (6595), 411–414. doi: 10.1136/bmj.295.6595.411

- Hamidon, B.B., Abdullah, S.A., Zawawi, M.F., Sukumar, N., Aminuddin, A., Raymond, A.A. (2006). Prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with acute dysphagic stroke. *Med J Malaysia*, 61 (1), 59-66.
- Heckert, K.D., Komaroff, E., Adler, U., Barrett, A.M. (2009). Postacute reevaluation may prevent Dysphagia-associated morbidity. *Stroke*, 40 (4), 1381–1385. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.533489
- Hoberman, L. (2019). *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*. Health Journal. Εικόνα
- Hwang, J. M., Cheong, Y. S., Kang, M. G., Chun, S. M., Min, Y. S., Lee, Y. S., & Jung, T. D. (2017). Recommendation of Nasogastric Tube Removal in Acute Stroke Patients Based on Videofluoroscopic Swallow Study. *Annals of rehabilitation medicine*, 41(1), 9–15. doi: 10.5535/arm.2017.41.1.9
- Joundi, R. A., Saposnik, G., Martino, R., Fang, J., Porter, J., & Kapral, M. K. (2018). Outcomes among patients with direct enteral vs nasogastric tube placement after acute stroke. *Neurology*, 90(7), e544–e552. doi: 10.1212/WNL.0000000000004962
- Kalra, L., Hodson, J., Irshad, S., Smithard, D., Manawadu, D. (2016). STROKE-INF Investigators. Association between nasogastric tubes, pneumonia, and clinical outcomes in acute stroke patients. *Neurology*, 87 (13), 1352–1359. doi: 10.1212/WNL.0000000000003151.
- Kumar, S., Langmore, S., Goddeau, R.P. Jr., et al., (2012). Predictors of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in patients with severe dysphagia from an acute-subacute hemispheric infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 21 (2), 114–120. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.010.
- Lee, J.H., Kim, S.B., Lee, K.W., Lee, S.J., Park, J.G., Ri, J.W. (2014). Associating factors regarding nasogastric tube removal in patients with Dysphagia after stroke. *Ann Rehabil Med*, 38 (1), 6–12. doi: 10.5535/arm.2014.38.1.6.
- Lee, S., Shafe, A.C., Cowie, M.R. (2011). UK stroke incidence, mortality and cardiovascular risk management 1999-2008: time-trend analysis from the General Practice Research Database. *BMJ Open*, 1 (2), e000269. doi: 10.1136/bmjopen-2011-000269.

- Li, L., Li, Y., Huang, R., Yin, J., Shen, Y., Shi, J. 2015. The value of adding transcutaneous neuromuscular electrical stimulation (VitalStim) to traditional therapy for post-stroke dysphagia: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 51(1):71-8.
- Luengo-Fernandez, R., Gray, A.M., Bull, L., et al. (2013). Quality of life after TIA and stroke: ten-year results of the Oxford Vascular Study. *Neurology*, 81(18):1588-95. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182a9f45f.
- Martin-Harris, B., Brodsky, M.B., Michel, Y., Ford, CL., Walters, B., Heffner, J. (2005). Breathing and swallowing dynamics across the adult lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 131 (9), 762–770. doi: 10.1001/archotol.131.9.762
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., Teasell, R. (2005). Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36 (12), 2756-63. Epub 2005 Nov 3. doi: 10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb
- Matsuo, K., Palmer, J.B. (2008). Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 19 (4), 691–vii. doi: 10.1016/j.pmr.2008.06.001.
- Matsuo, K., Hiiemae, K.M., Gonzalez-Fernandez, M., Palmer, J.B. (2008b). Respiration during Feeding on Solid Food: Alterations in Breathing during Mastication, Pharyngeal Bolus Aggregation and Swallowing. *J Appl Physiol (1985)*, 104 (3), 674-81. doi: 10.1152/jappphysiol.00527.2007
- Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). (2020). *Parts of the throat (pharynx)*. Εικόνα
- Medsitis. (2020). *Salem Sump™ Silicone Tubes. Salem Sump™ Silicone Tube with Anti-Reflux Valve*. Εικόνα
- Mete, A., & Akbudak, I.H. (2018). Functional Anatomy and Physiology of Airway. Functional Anatomy and Physiology of Airway, Tracheal Intubation, Riza Hakan Erbay, IntechOpen, doi: 10.5772/intechopen.77037.
- Moon, H.I., Pyun, S.B., Kwon, H.K. (2012). Correlation between Location of Brain Lesion and Cognitive Function and Findings of Videofluoroscopic Swallowing Study. *Ann Rehabil Med*, 36 (3), 347–355. doi: 10.5535/arm.2012.36.3.347

- Nam, du H., Jung, A.Y., Cheon, J.H., Kim H., Kang, E.Y., Lee, S.H. (2015). The Effects of the VFSS Timing After Nasogastric Tube Removal on Swallowing Function of the Patients With Dysphagia. *Ann Rehabil Med*, 39 (4), 517–523. doi: 10.5535/arm.2015.39.4.517
- National Collaborating Centre for Acute Care, February. (2006). *Nutrition support in adults Oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition*. National Collaborating Centre for Acute Care, London. ISBN-10: 0-9549760-2-9
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2008). *Stroke and Transient Ischaemic Attack in over 16s: Diagnosis and Initial Management. Clinical Guideline [CG68] 2008*. ISBN-13: 978-1-4731-3386-0
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2006) Nutrition Support for Adults: Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition (CG32). ISBN 0-9549760-2-9
- NICE (2012). *Nutrition Support in Adults Quality Standard [QS24] 2012*.
- Ojo, O., Brooke, J. (2016). The Use of Enteral Nutrition in the Management of Stroke. *Nutrients*, 8 (12), 827. doi: 10.3390/nu8120827
- Okubo, P.C.M.I., Fábio, S.R.C., Domenis, D.R., Takayanagui, O.M. (2012). Using the National Institute of Health Stroke Scale to predict dysphagia in acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis*, 33 (6), 501-7. doi: 10.1159/000336240.
- Oto, T., Kandori, Y., Ohta, T., Domen, K., Koyama, T. (2009). Predicting the chance of weaning dysphagic stroke patients from enteral nutrition: a multivariate logistic modelling study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 45 (3), 355-62. Epub 2009 Feb 23. [
- Oxford Medical Education Ltd. (2019). *Nasogastric (NG) Tube Placement*. Εικόνα
- Park, J. W., Park, K. D., Kim, T. H., Lee, J. Y., Lim, O. K., Lee, J. K., & Choi, C. (2019). Comparison of tube feeding in stroke patients: Nasogastric tube feeding versus oroesophageal tube feeding-A pilot study. *Medicine*, 98(30), e16472. doi: 10.1097/MD.00000000000016472
- Perlman, A.L., Palmer, P.M., McCulloch, T.M., Vandaele, D.J. (1999). Electromyographic activity from human laryngeal, pharyngeal, and submental muscles during swallowing. *J Appl Physiol (1985)*, 86 (5), 1663-9. doi: 10.1152/jappl.1999.86.5.1663

- Remesso, G.C., Fukujima, M.M., Chiappetta, A.L., Oda, A.L., Aguiar, A.S., Oliveira Ade, S., et al. (2011). Swallowing disorders after ischemic stroke. *Arq Neuropsiquiatr*, 69 (5), 785-9. doi: 10.1590/s0004-282x2011000600012
- Sarikaya, H., Arnold, M., Engelter, S.T., Lyrer, P.A., Mattle, H.P., Georgiadis, D., et al. (2011). Outcomes of intravenous thrombolysis in posterior versus anterior circulation stroke. *Stroke*, 42 (9), 2498-502. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.607614
- Scottish Stroke Care Audit. (2013). *National Report of Stroke Services in Scottish Hospitals*.
- Shah, R.S., Cole, J.W. (2010). Smoking and stroke: the more you smoke the more you stroke. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 8 (7), 917–932. doi: 10.1586/erc.10.56
- Singh, S., Hamdy, S. (2006). Dysphagia in stroke patients. *Postgrad Med J*, 82 (968), 383–391. doi: 10.1136/pgmj.2005.043281
- Teismann, I.K., Suntrup, S., Warnecke, T., et al., (2011). Cortical swallowing processing in early subacute stroke. *BMC Neurol*, 11:34. doi: 10.1186/1471-2377-11-34..
- Sobotka, L. et al. (2009). ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*, 28 (4), 461–466. doi: 10.1016/j.clnu.2009.04.004.
- Vose, A., Nonnenmacher, J., Singer, M. L., & González-Fernández, M. (2014). Dysphagia Management in Acute and Sub-acute Stroke. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2(4): 197–206. doi: 10.1007/s40141-014-0061-2
- Wang, Z. Y., Chen, J. M., & Ni, G. X. (2019). Effect of an indwelling nasogastric tube on swallowing function in elderly post-stroke dysphagia patients with long-term nasal feeding. *BMC neurology*, 19(1), 83. doi: 10.1186/s12883-019-1314-6.
- Wang, T.G., Wu, M.C., Chang, Y.C., Hsiao, T.Y., Lien, I.N. (2006). The effect of nasogastric tubes on swallowing function in persons with dysphagia following stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 87(9):1270-3. doi: 10.1016/j.apmr.2006.05.019
- World Health Organisation. (2014). *The Top 10 Causes of Death. 2014*.
- World Laparoscopy Hospital. (2020). *Gastro Esophageal Reflux Disease (GERD)*. Εικόνα

Yamada, S.M. (2015). Too early initiation of enteral nutrition is not nutritionally advantageous for comatose acute stroke patients. *J Nippon Med Sch*, 82 (4), 186-92. doi: 10.1272/jnms.82.186.