

Διπλωματική Εργασία

ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ:
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑΣ

Εκπόνηση Εργασίας

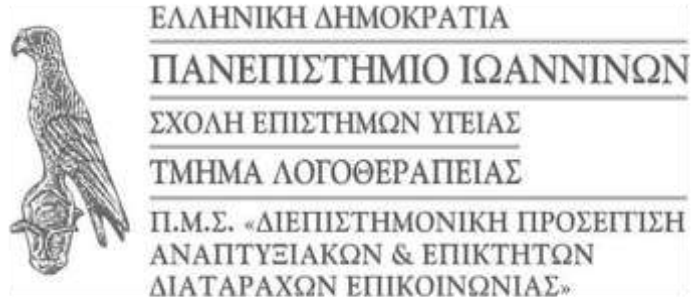
ΣΙΟΥΛΑ ΕΥΔΟΚΙΑ (Α.Μ. 31)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

ΖΙΑΒΡΑ ΝΑΥΣΙΚΑ

Πρόεδρος και Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας

Ιωάννινα, Απρίλιος 2019



Διπλωματική Εργασία

ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ:
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑΣ

Εκπόνηση Εργασίας

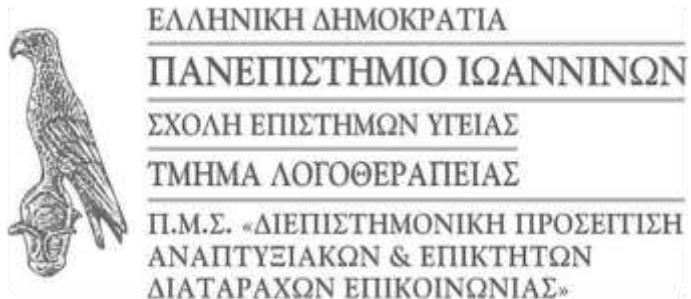
ΣΙΟΥΛΑ ΕΥΔΟΚΙΑ (Α.Μ. 31)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

ΖΙΑΒΡΑ ΝΑΥΣΙΚΑ

Πρόεδρος και Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας

Ιωάννινα, Απρίλιος 2019



Dissertation Title

THE SWALLOWING DISORDERS IN PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY:
THE EFFECTS OF TRACHEOSTOMY

Student's Name

SIOULA EVDOKIA

Supervisor

ZIAVRA NAUSICA

Professor of the Speech Therapy Department

Ioannina, April 2019

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Το παρόν συγγραφικό έργο, αποτελεί διπλωματική εργασία, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών, με τίτλο «Διεπιστημονική προσέγγιση αναπτυξιακών και επίκτητων διαταραχών επικοινωνίας», του τμήματος Λογοθεραπείας, της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και τελεί υπό την επίβλεψη της καθηγήτριας μου, Δρ. Ζιάβρα Ναυσικάς.

Ιωάννινα, Απρίλιος 2019

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 15 Απριλίου 2019

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1^ο Μέλος επιτροπής,

Ναυσικά Ζιάβρα,

Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας

2^ο Μέλος επιτροπής

Σιαφάκα Βασιλική

Επίκουρος Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας

3^ο Μέλος επιτροπής

Τόκη Ευγενία

Επίκουρος Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας

Η Διευθύντρια του ΠΜΣ

Ναυσικά Ζιάβρα,

Πρόεδρος του Τμήματος.

Υπογραφή

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

© Σιούλα Ευδοκία, 2019.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. A rights reserved.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Σιούλα Ευδοκία,

Υπογραφή

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	11
Περίληψη.....	12
Abstract	14
Λέξεις – κλειδιά (Key words).....	15
Συντομογραφίες (Abbreviations).....	15
Εισαγωγή (Introduction).....	16
Μέρος Α'	17
Εισαγωγικά στοιχεία	17
Κεφάλαιο 1° «Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση»	18
1.1 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση.....	19
1.2 Οι προγνωστικοί παράγοντες στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις	20
1.3 Η νευροπαθολογική ταξινόμηση της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.....	21
1.4 Πρωτογενείς και δευτερογενείς τραυματισμοί.....	21
1.5 Τύποι τραυματισμών στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση	22
1.5.1 Διεισδυτικός τραυματισμός κεφαλής.....	22
1.5.2 Κλειστός τραυματισμός κεφαλής	23
1.6 Αξιολόγηση της σοβαρότητας στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση.....	24
1.6.1 Κατηγορίες ταξινόμησης σοβαρότητας	24
1.6.1.1 Ήπιου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 13-15)	24
1.6.1.2 Μετρίου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 9-13).....	25
1.6.1.3 Σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 3-8)	26
1.7 Πρόσθετοι παράγοντες που συντελούν στη σοβαρότητα της κάκωσης.....	27
1.8 Η παθοφυσιολογία στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση	27
1.8.1 Το μοτίβο συμπτωμάτων στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση	28
1.8.1.1 Ψυχοκοινωνικά προβλήματα	28
1.8.1.2 Κινητικά προβλήματα - αισθητήρια ελλείμματα	29
1.9 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στις ηλικιακές ομάδες.....	30
1.9.1 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στους ηλικιωμένους	30
1.9.2 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στους εφήβους και τους νέους.....	30
1.10 Η σημασία του μεταιχμιακού συστήματος στις κακώσεις	31

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

1.11 Η νευροαπεικόνιση σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση	31
Κεφάλαιο 2° «Οι διαταραχές κατάποσης»	34
2.1 Κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία	35
2.2 Η διαδικασία της κατάποσης	36
2.3 Η φυσιολογία της κατάποσης	38
2.4 Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση	38
2.4.1 Διαταραχές του στοματικού σταδίου	39
2.4.2 Διαταραχές του φαρυγγικού σταδίου	39
2.5 Η σημασία του φλοιού στην διαδικασία της κατάποσης	40
2.6 Η επίδραση των γνωστικών και συμπεριφορικών ελλειμμάτων στην διαδικασία αποκατάστασης των διαταραχών κατάποσης	40
2.7 Μέθοδοι ευαισθητοποίησης των μυών	43
2.8 Η αλλαγή στη σύσταση των τροφών	43
2.9 Η σημασία της αυτοτροφοδότησης	44
2.10 Μέθοδοι αξιολόγησης των διαταραχών κατάποσης	44
2.11 Η ανάγκη αερισμού των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση	45
Κεφάλαιο 3° «Η τραχειοστομία»	48
3.1 Ο τεχνητός αερισμός	49
3.2 Η ανάγκη τοποθέτησης της τραχειοστομίας	50
3.3 Η χρονική στιγμή στην τοποθέτηση της τραχειοστομίας	51
3.4 Τραχειοστομία και απογαλακτισμός από τον μηχανικό εξαερισμό	52
3.5 Δημιουργία αποφάσεων αφαίρεσης του σωλήνα της τραχειοστομίας	54
3.6 Τα οφέλη από την αφαίρεση της τραχειοστομίας	56
3.7 Οι επιβλαβείς επιδράσεις της τραχειοστομίας	57
3.8 Τραχειοστομία και κατάποση	58
3.9 Πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα	60
3.10 Μέθοδοι απεικόνισης σε τραχειοτομημένους ασθενείς με δυσφαγία	60
3.11 Ο ρόλος του λογοθεραπευτή σε ασθενείς με τραχειοστομία που εμφανίζουν διαταραχές σίτισης – Κρανιοεγκεφαλική κάκωση	61
Μέρος Β'	62
Υλικό και μέθοδος	62

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Κεφάλαιο 4 ^ο «Η έρευνα»	63
4.1 Υλικό και μέθοδος.....	64
4.1.1 Οι στόχοι της έρευνας.....	64
4.1.2 Το δείγμα (Συμμετέχοντες)	64
4.1.3 Το υλικό	65
4.1.4 Η διαδικασία.....	66
4.1.5 Η στατιστική ανάλυση	67
Κεφάλαιο 5 ^ο «Αποτελέσματα»	69
5.1 Τα αποτελέσματα της έρευνας.....	70
Κεφάλαιο 6 ^ο «Συζήτηση - Συμπεράσματα»	87
6.1 Συζήτηση	88
6.2 Μελλοντικές προτάσεις έρευνας.....	90
6.3 Συμπεράσματα	91
Παράρτημα	94
Πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης.....	94
Κλίμακας της Γλασκώβης.....	97
Βιβλιογραφία	98

Ευχαριστίες

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα επιθυμούσα να απευθύνω στην επιβλέπουσα της διπλωματικής μου εργασίας, Πρόεδρο του τμήματος Λογοθεραπείας, Δρ. Ζιάβρα Ναυσικά, για τη συμπαράσταση, το ενδιαφέρον, την κατανόησή της, την άριστη και πρόθυμη συνεργασία, τις συμβουλές καθώς και την άρτια καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του συγγραφικού αυτού έργου. Η συμβολή της, υπήρξε καθοριστική, στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Οφείλω την αμέριστη ευγνωμοσύνη μου, για την πολύτιμη βοήθεια της και την τιμή που είχα να συνεργαστώ μαζί της, για την εμπιστοσύνη της και την ευκαιρία που μου έδωσε, να εμφυσήσω διεξοδικότερα και να ερευνήσω τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, καθώς και τις διαταραχές κατάποσης που προκύπτουν σε συνδυασμό με την παρουσία της τραχειοστομίας. Παράλληλα, θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτερες ευχαριστίες μου στα μέλη της επιτροπής της διπλωματικής μου εργασίας, την καθηγήτρια Τόκη Ευγενία και Σιαφάκα Βασιλική για την υποστήριξη τους. Θερμές ευχαριστίες οφείλω επίσης στην επόπτρια της πρακτικής μου άσκησης κα. Μάγκου Λαμπρινή για τις πολύτιμες γνώσεις και συμβουλές που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά την οικογένεια μου και όλους τους δικούς μου ανθρώπους, που με την κατανόηση, τη στήριξη και την υπομονή τους, συνέλαβαν στη διεκπεραίωση της εργασίας αυτής.

Περίληψη

Σκοπός: Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) είναι από τις πιο κύριες μορφές αναπηρίας σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να οφείλεται σε τραυματική βλάβη κλειστού τύπου ή σε διεισδυτικού τύπου. Οι ανοιχτοί τραυματισμοί εμφανίζονται όταν ένα κάταγμα, σφαίρα ή αιχμηρό αντικείμενο διαπερνά το κρανίο, τη μήνιγγα και τον ιστό του εγκεφάλου. Ο τραυματισμός της κεφαλής μπορεί να προκαλέσει μικροσκοπικές ή μικτές δομικές αλλαγές που κυμαίνονται από μικρές και ήπιες έως μεγάλες και σοβαρές. Οι τραυματισμοί του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσουν σε ελλείμματα τόσο στην αίσθηση όσο και στην κίνηση του στόματος και του φάρυγγα, με αποτέλεσμα την αλλοίωση της κατάποσης. Η δυσφαγία ή η δυσκολία κατάποσης είναι ένα κοινό πρόβλημα μετά από σοβαρό τραυματικό εγκεφαλικό τραύμα. Όπως είναι φυσικό η πλειοψηφία τέτοιου είδους ασθενών χρήζουν την τοποθέτηση ενός σωλήνα τραχειοστομίας για την καλύτερη δυνατή αντιμετώπισή τους. Σκοπός της παρούσας έρευνας λοιπόν, ήταν η διερεύνηση και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη συμβολή του σωλήνα της τραχειοστομίας κατά τη διάρκεια της σίτισης, εάν δηλαδή η ύπαρξή του μπορεί να επηρεάσει σε μεγαλύτερο βαθμό τη σίτιση των ασθενών.

Μέθοδος: Ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία. Το πρωτόκολλο χωρίστηκε σε τρεις επιμέρους ενότητες για την καλύτερη δυνατή καταγραφή των πληροφοριών και για την πιο ουσιαστική και πρακτική ανάλυσή του. Κάθε ενότητα στόχευε σε διαφορετικά σημεία της υγείας του ασθενούς, με κυριότερη την τρίτη και τελευταία ενότητα, που αφορούσε στη σίτιση των ασθενών με διαφορετικές ποσότητες και συστάσεις τροφών.

Αποτελέσματα: Από τις αναλύσεις φάνηκε ότι υπήρχαν διαφορές ως προς το φύλο αφού η πλειοψηφία των ασθενών ήταν οι άντρες. Παράλληλα, παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές ως προς το βαθμό σοβαρότητας των ΚΕΚ με πλειοψηφική επικράτηση των σοβαρών βαθμών έναντι των υπολοίπων ξεχωριστά. Ένα σημείο που έγινε σαφές από τις επιμέρους αναλύσεις ήταν η συνολικότερη επιρροή της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης στην εκδήλωση των αντανακλαστικών που αφορούν στη σίτιση. Βέβαια, ίσως το πιο σημαντικό από όλα ήταν ότι η τραχειοστομία από μόνη της δεν μπορεί να επηρεάσει τη δοκιμασία κατάποσης, αλλά σε συνδυασμό με τη βαρύτητα, μπορεί να δυσχεράνει περισσότερο τη διαδικασία σίτισης.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Συζήτηση: Το πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης παρείχε σημαντικές πληροφορίες ως προς τις διαταραχές κατάποσης που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και κατ' επέκταση του κατά πόσο η ύπαρξη ενός σωλήνα τραχειοστομίας μπορεί να επηρεάσει τη γενικότερη σίτιση των ασθενών. Το πρωτόκολλο αυτό μπορεί να αποτελέσει ένα χρηστικό εργαλείο για την καλύτερη δυνατή αξιολόγηση των ασθενών με οποιαδήποτε αρχική διαταραχή, όπου συνυπάρχουν δευτερεύουσες διαταραχές κατάποσης.

Abstract

Purpose: Traumatic brain injury (TBI) is one of the main forms of disability in all age groups. TBI may be due to a closed head injury or a penetrating wound. Open injuries appear when a fracture, bullet, or sharp object penetrates the scalp, skull, meninges, and brain tissue. The head injury may cause microscopic or gross structural changes ranging from minor to major ones. Brain injuries may lead to deficits of oral and pharyngeal sensation and movement that influence swallowing. Dysphagia, or swallowing difficulty, is a common problem following severe traumatic brain injury. Naturally, the majority of such patients need to have a tracheostomy tube for the best possible treatment. The purpose of the present study was to investigate and conclude the contribution of the tracheostomy tube during feeding, if its existence can affect the feeding of the patients to a greater extent.

Method: A swallowing evaluation protocol was used to evaluate patients with traumatic brain injury and concomitant dysphagia disorder. The protocol was divided into three sub-sections for the best possible recording of information and for its most significant and practical analysis. Each module aimed at different points of the patient's health, while the third and last section being the main one, which concerned the feeding of patients with different amounts and food ingredients.

Results: Analytics showed that there were differences in gender since the majority of the patients were men. At the same time, there were significant differences between the severity of traumatic brain injuries with majority prevalence of serious grades versus the others. One point that was made clear by the individual analytics was the overall influence of traumatic brain injury on the occurrence of reflexes on feeding. Surely, the most important of all was that tracheostomy in itself can not affect the swallowing test, but in conjunction with gravity, it can make the feeding process more difficult.

Discussion: The swallowing protocol provided important information on the swallowing disorders experienced by patients with traumatic brain injury and whether the existence of a tracheostomy tube may affect the general feeding of the patients. This protocol can be a useful tool for better assessment of patients with any initial disorder while minor swallowing disorders coexist.

Λέξεις – κλειδιά (Key words)

Κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Πρωτογενείς τραυματισμοί

Δευτερογενείς τραυματισμοί

Κλίμακα της Γλασκώβης

Διαταραχές κατάποσης

Τραχειοστομία

Πνευμονία από εισρόφηση

Νευροαπεικόνιση

Συντομογραφίες (Abbreviations)

TBI, ΚΕΚ = Κρανιοεγκεφαλική κάκωση

PTA = Μετατραυματική αμνησία

GCS = Κλίμακα της Γλασκώβης

GOS=Αποτέλεσμα έκβασης της Γλασκώβης

EEG, ΗΕΓ = Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα

DAI = Διάχυτη αξονική βλάβη

CHI = Κλειστού τύπου τραυματική βλάβη

LOC = Έκταση της απώλειας συνείδησης

CT = Υπολογιστική τομογραφία

MRI = Απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού

FIM = Μέτρο λειτουργικής ανεξαρτησίας

RLA = Κλίμακα Ranchos Los Amigos

ICU, ΜΕΘ = Μονάδα εντατικής θεραπείας

PET = Τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων

SLP = Παθολόγος ομιλίας

ETT = Ενδοτραχειακοί σωλήνες

PMV=Παρατεταμένος μηχανικός αερισμός

PEEP = Θετική τελική εκπνευστική πίεση

VF = Βιντεοφθοροσκόπηση

FEES = Ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης με τη χρήση οπτικών ινών

FOIS = Κλίμακα λειτουργικής στοματικής λήψη

Εισαγωγή (Introduction)

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση, συχνά αναφέρεται ως TBI, είναι συχνότερα ένα οξείκό γεγονός παρόμοιο με άλλα τραύματα. Εκεί βρίσκεται η ομοιότητα μεταξύ τραυματικού εγκεφαλικού τραυματισμού και άλλων τραυματισμών (Langlois, Rutland - Brown & Thomas, 2006). Μια στιγμή το άτομο είναι φυσιολογικό και την επόμενη στιγμή η ζωή έχει αλλάξει απότομα. Δεδομένου ότι ο εγκέφαλός μας καθορίζει ποιοι είμαστε, οι συνέπειες ενός εγκεφαλικού τραυματισμού μπορούν να επηρεάσουν όλες τις πτυχές της ζωής μας, συμπεριλαμβανομένης της προσωπικότητάς μας. Ο τραυματισμός του εγκεφάλου είναι διαφορετικός από οποιονδήποτε άλλο τραυματισμό του σώματος. Τις περισσότερες φορές αυτές οι δομές σώματος θεραπεύονται και επανακτούν την προηγούμενη λειτουργία τους.

Οι τραυματισμοί του εγκεφάλου δεν θεραπεύονται όπως και άλλοι τραυματισμοί. Η ανάκαμψη δεν είναι δεδομένη και οι πτυχές τις παραμένουν αβέβαιες. Δεν υπάρχουν δύο εγκεφαλικοί τραυματισμοί και η συνέπεια δύο παρόμοιων τραυματισμών μπορεί να είναι πολύ διαφορετική. Τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν αμέσως ή ενδέχεται να μην εμφανιστούν για ημέρες ή εβδομάδες μετά τον τραυματισμό. Μια από τις συνέπειες της εγκεφαλικής βλάβης είναι ότι το άτομο συχνά δεν συνειδητοποιεί ότι έχει σημειωθεί εγκεφαλική βλάβη.

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) είναι ξαφνική βλάβη στον εγκέφαλο που προκαλείται από ένα ισχυρό χτύπημα. Οι συνήθεις αιτίες περιλαμβάνουν συντριβές αυτοκινήτων ή μοτοσικλετών, πτώσεις, αθλητικές κακώσεις και επιθέσεις. Οι τραυματισμοί κυμαίνονται από ήπια διάσειση έως σοβαρές μόνιμες εγκεφαλικές βλάβες. Ενώ η θεραπεία για ήπια TBI μπορεί να περιλαμβάνει ανάπαυση και φαρμακευτική αγωγή, η σοβαρή TBI μπορεί να απαιτεί εντατική φροντίδα και σωτήρια χειρουργική επέμβαση. Εκείνοι που επιβιώνουν από εγκεφαλικό τραυματισμό μπορούν να αντιμετωπίσουν μόνιμα αποτελέσματα στις σωματικές και πνευματικές τους ικανότητες, καθώς και στα συναισθήματα και την προσωπικότητα (Bondanelli, Ambrosio, Zatelli, De Marinis, & degli Uberti, 2005). Οι περισσότεροι άνθρωποι που υποφέρουν από μέτρια έως σοβαρή TBI θα χρειαστούν μέχρι και αναπνευστική αποκατάσταση με τη χρήση σωλήνα τραχειοστομίας για να ανακάμψουν πλήρως από τις οποιεσδήποτε συνέπειες του εγκεφαλικού τραύματος.

Μέρος Α'

Εισαγωγικά στοιχεία

Κεφάλαιο 1^ο «Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση»



1.1 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) είναι ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, και συχνά αναφέρεται ως σιωπηρή επιδημία λόγω έλλειψης ευαισθητοποίησης του κοινού (Langlois, Rutland - Brown & Thomas, 2006). Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση παραμένει η κύρια αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας στον κόσμο για άτομα κάτω των 45 ετών. (Werner & Engelhard, 2007) ; (Khan, Baguley & Cameron, 2003). Είναι βλάβη του εγκεφάλου από μια εξωτερική μηχανική δύναμη που προκαλεί προσωρινή ή μόνιμη νευρολογική δυσλειτουργία, όπως η εξασθένιση των γνωστικών, σωματικών και ψυχοκοινωνικών λειτουργιών (Bondanelli, Ambrosio, Zatelli, De Marinis, & degli Uberti, 2005). Η επικράτηση των ασθενών με υπολειμματικά προβλήματα μετά από τραυματισμούς στο κεφάλι είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια (Barnes, 1999).

Ωστόσο, οι περισσότεροι άνθρωποι που επιβιώνουν από τραυματισμό στο κεφάλι έχουν κανονικό προσδόκιμο ζωής και, όπως πολλοί είναι σχετικά νέοι κατά τη στιγμή του τραυματισμού, είναι πιθανό να υπάρχει υψηλός επιπολασμός της υπολειμματικής αναπηρίας που προκύπτει από εγκεφαλική βλάβη. Μια συντηρητική εκτίμηση είναι ότι υπάρχουν τουλάχιστον 150 άτομα με διαρκή αναπηρία ανά 100.000 κατοίκους (Bruns & Hauser, 2003). Η κάκωση του προσώπου είναι σίγουρα μία από τις πιο διαδεδομένες νευρολογικές παθήσεις και ο επιπολασμός πιθανώς αυξάνεται (Barnes, 1999). Αυτό οφείλεται στον αυξημένο ρυθμό επιβίωσης, δεδομένης της εξέλιξης των ιατρικών και χειρουργικών τεχνικών, της οδικής και της εντατικής θεραπείας (Rimel et al., 1981). Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα τελευταία χρόνια επιβιώνουν περισσότεροι άνθρωποι, με συνεπώς πιο σοβαρά τραύματα, που θα είχαν πεθάνει προηγουμένως (Barnes, 1999).

Ασθενείς με σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση (κωματώδη κατάσταση) έχουν σημαντικό κίνδυνο υπότασης, υποξαιμίας και οίδημα εγκεφάλου. Εάν αυτά τα επακόλουθα δεν αποτραπούν ή αν δεν αντιμετωπιστούν σωστά, μπορεί να επιδεινώσουν την εγκεφαλική βλάβη και να αυξήσουν τον κίνδυνο θανάτου (Ghajar, 2000) ; (Chesnut et al., 1993) ; (Fearnside, Cook, McDougall & McNeil, 1993). Μεταξύ των θυμάτων, η κρανιοεγκεφαλική κάκωση παραμένει η πιο κοινή αιτία θανάτου και αναπηρίας (Regel, Lobenhoffer, Grotz, Pape, Lehmann & Tscherne, 1995). Στην Ευρώπη, 14 έως 30 ανά 100.000 του πληθυσμού πεθαίνουν από το αυτή, αντιπροσωπεύοντας το 2% της συνολικής θνησιμότητας και το 35% έως 42% των θανάτων σε

άτομα ηλικίας 15 έως 25 ετών (Arabi, Haddad, Tamim, Al-Dawood, AAl-Qahtani, Ferayan & Rugaan, 2010).

Μεγάλες βελτιώσεις στην έκβαση μπορούν να επιτευχθούν για τέτοιους ασθενείς προτού φτάσουν στο νοσοκομείο με ταχεία ανάνηψη και άμεση μεταφορά στο νοσοκομειακό περιβάλλον με παρακολούθηση της ενδοκράνιας πίεσης και την εγκαθίδρυση επαρκούς εγκεφαλικής αιμάτωσης (Ghajar, 2000).

1.2 Οι προγνωστικοί παράγοντες στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις

Υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφία σχετικά με τους προγνωστικούς παράγοντες που είναι σε θέση να προβλέψουν την ανάκτηση από σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI). Ορισμένοι συγγραφείς θεωρούν ότι η ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης του τελικού αποτελέσματος (Overgaard et al., 1973) αλλά άλλοι δεν το θεωρούν αυτό (Jennett, Teasdale, Braakman, Minderhoud & Knill-Jones, 1976). Συγκεκριμένα, μερικοί συντάκτες βρήκαν την ηλικία για να επηρεάσουν σημαντικά τη θνησιμότητα μόνο κάτω από 20 χρόνια και άνω των 60 ετών (Jennett, Teasdale, Braakman, Minderhoud & Knill-Jones, 1976) και άλλοι διαπίστωσαν ότι η αύξηση της θνησιμότητας λόγω ηλικίας οφειλόταν αποκλειστικά σε συστηματικές επιπλοκές (Formisano, Carlesimo, Sabbadini, Loasses, Penta, Vinicola & Caltagirone, 2004). Η σοβαρότητα του κόματος και η διάρκεια της απώλειας των αισθήσεων έχουν θεωρηθεί παγκοσμίως ως οι καλύτεροι κλινικοί προγνωστικοί δείκτες μακροχρόνιας έκβασης σε ασθενείς με σοβαρούς τύπους TBI (Miller, 1986) ; (Stover & Zeiger, 1976). Ειδικότερα, η διάρκεια της μη συνειδητής κατάστασης φαίνεται να συσχετίζεται με τη νευροψυχολογική έκβαση (Ross, Temkin, Newell & Dikmen, 1994). Σε αυτές τις μελέτες, η διάρκεια της απώλειας συναισθημάτων θεωρήθηκε ως το διάστημα μεταξύ της έναρξης του κόματος και της πρώτης υπακοής των απλών εντολών (Ross, Temkin, Newell & Dikmen, 1994) ; (Teasdale & Jennett, 1974). Ωστόσο, ορισμένοι συγγραφείς (Formisano, Carlesimo, Sabbadini, Loasses, Penta, Vinicola & Caltagirone, 2004) χαρακτήρισαν το τέλος του κόματος ως τον χρόνο ανάκτησης της λεκτικής επικοινωνίας μετά από κόμα, αλλά, κατά την άποψή μας, δεν υπάρχουν κλινικές μελέτες σχετικά με τον προγνωστικό ρόλο αυτού του χρονικού διαστήματος στη βιβλιογραφία. Τέλος, η διάρκεια της μετατραυματικής αμνησίας (PTA) αποδείχθηκε ότι αποτελεί σημαντική κλινική πρόγνωση του συνολικού και νευροψυχολογικού αποτελέσματος των ασθενών με TBI,

επίσης όταν μετράται αναδρομικά (McMillan, Jongen & Greenwood, 1996) ; (Wenden, Crawford, Wade, King & Moss, 1998) ; (Wilson, Evans, Emslie, Balleny, Watson & Baddeley, 1999).

Στην προηγούμενη έρευνα βρέθηκε μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρονικού διαστήματος από την έναρξη του κόματος μέχρι την ανάκτηση της διατροφής από το στόμα και την τελική έκβαση του σοβαρού TBI (Formisano, Carlesimo, Sabbadini, Loasses, Penta, Vinicola & Caltagirone, 2004).

1.3 Η νευροπαθολογική ταξινόμηση της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης

Οι κύριοι μηχανισμοί του TBI ταξινομούνται ως (α) εστιακή βλάβη του εγκεφάλου που οφείλεται σε τύπους τραυματισμών επαφής που προκαλούν θλάση, διάσπαση και ενδοκρανιακή αιμορραγία ή (β) διάχυτη εγκεφαλική βλάβη λόγω τύπων τραυματισμού / επιβράδυνσης που προκαλούν διάχυτη αξονική βλάβη ή οίδημα εγκεφάλου (Baethmann, Eriskat, Stoffel, Chapuis, Wirth & Plesnila, 1998) ; (Marshall, 2000) ; (McIntosh, Smith, Meaney, Kotapka, Gennarelli & Graham, 1996) ; (Nortje & Menon, 2004). Οι βλάβες μπορεί να είναι προσωρινές ή μόνιμες, προκαλώντας μερική ή ολική λειτουργική αναπηρία (Werner & Engelhard, 2007). Τα αποτελέσματα από τον τραυματισμό στο κεφάλι καθορίζονται από δύο ουσιαστικά διαφορετικούς μηχανισμούς / στάδια: α) την πρωταρχική προσβολή (πρωτογενή βλάβη, μηχανική βλάβη) που συμβαίνει τη στιγμή της πρόσκρουσης (Varney & Varney, 1995). Από την άποψη της θεραπείας, αυτός ο τύπος βλάβης είναι αποκλειστικά ευαίσθητος σε προληπτικά αλλά όχι θεραπευτικά μέτρα. (β) Η δευτερογενής προσβολή (δευτερογενής βλάβη, καθυστερημένη μη μηχανική βλάβη) αντιπροσωπεύει διαδοχικές παθολογικές διαδικασίες που ξεκίνησαν τη στιγμή της βλάβης με καθυστερημένη κλινική παρουσίαση (Silver, McAllister & Yudofsky, 2011). Το Η εγκεφαλική ισχαιμία και η ενδοκρανιακή πίεση αναφέρονται σε δευτερογενείς προσβολές και, σε θεραπευτικούς όρους, αυτοί οι τύποι τραυματισμών είναι ευαίσθητοι στις θεραπευτικές παρεμβάσεις (Werner & Engelhard, 2007).

1.4 Πρωτογενείς και δευτερογενείς τραυματισμοί

Οι μηχανισμοί νευρικής βλάβης που σχετίζονται με την κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) ταξινομούνται κλασικά ως πρωτογενείς (εκείνοι που συμβαίνουν κατά τον χρόνο της

πρόσκρουσης) (Blumbergs, Jones & North, 1989) ; (Finnie & Blumbergs, 2002) και δευτερογενείς (εκείνοι που εμφανίζονται λεπτά έως ημέρες μετά τον τραυματισμό και είναι γενικά η συνέπεια της αντίδρασης του ξενιστή) (Risvall & Menon, 2011) ; (Werner & Engelhard, 2007) ; (Graham, McIntosh, Maxwell & Nicoll, 2000) ; (Finnie & Blumbergs, 2002) ; (Graham et al., 1989) ; (Siesjö & Siesjö, 1996). Η εκτεταμένη διάσπαση του νευρικού ιστού σε όλο τον εγκέφαλο προκαλεί αυτούς τους πρόσθετους τραυματισμούς από τη στιγμή που απελευθερώνονται οι νευροδιαβιβαστές, με αποτέλεσμα τη διακοπή της φυσιολογικής επικοινωνίας και των χημικών διεργασιών του εγκεφάλου. Είναι δυνατή η μόνιμη βλάβη του εγκεφάλου, το κώμα ή ο θάνατος (Morris, 2010).

1.5 Τύποι τραυματισμών στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Οι τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο ταξινομούνται ως διεισδυτικές ή κλειστές και οι παθοφυσιολογικές διαδικασίες διαφέρουν για κάθε μία από αυτές (Morris, 2010) ; (Valente & Fisher, 2011).

1.5.1 Διεισδυτικός τραυματισμός κεφαλής

Οι τραυματισμοί που προκαλούν διείσδυση ή ανοικτή κεφαλή προκαλούν θραύση ή παραβίαση του κρανίου με ρήξη ή καταστροφή εγκεφαλικού ιστού και το ποσοστό θνησιμότητας είναι πολύ υψηλότερο για αυτόν τον τύπο τραυματισμού της κεφαλής (Peek-Asa, McArthur, Hovda & Kraus, 2001) ; (Langlois, Rutland - Brown & Thomas, 2006). Το τραύμα στο κρανίο προέρχεται από σφαίρες χαμηλής ταχύτητας, παρακέντηση, καθημερινά αντικείμενα που μπορεί να ενσωματωθούν ή από εραπτομενικό τραυματισμό, με αποτέλεσμα ένα αντικείμενο να χτυπάει το κρανίο, προκαλώντας τα οστικά θραύσματα να οδηγούνται στον εγκέφαλο. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τέτοιες εστιακές αλλοιώσεις προκαλούν σχετικά περιορισμένες γνωστικές απώλειες. Ωστόσο, τα διεισδυτικά αντικείμενα μπορεί να προκαλέσουν βλάβη σε ολόκληρο τον εγκέφαλο, ανάλογα με το κύμα κλονισμού ή τις επιδράσεις πίεσης από την ταχύτητα και την ελατότητα του διεισδυτικού αντικειμένου (Lezak, Howieson, Loring, & Fischer, 2004) ; (Snyder, Nussbaum & Robins, 2006). Με τους τραυματισμούς που διεισδύουν, η πρόληψη της λοίμωξης είναι καθοριστική, καθώς τα αποστήματα του εγκεφάλου μπορεί να αναπτυχθούν. Οι δευτερογενείς τραυματισμοί από μεταβολικές και φυσιολογικές διεργασίες,

όπως οίδημα, ισχαιμία ή μετατραυματική επιληψία, μπορεί να είναι και περισσότερο επιβλαβείς από τον πρωταρχικό τραυματισμό (Werner & Engelhard, 2007).

1.5.2 Κλειστός τραυματισμός κεφαλής

Σε κλειστού τύπου τραυματικές βλάβες στο κεφάλι (CHI), τον πιο συνηθισμένο τύπο TBI, το κρανίο παραμένει σχετικά άθικτο. Το DAI είναι κοινό και θεωρείται υπεύθυνο για επίμονα νευρολογικά αποτελέσματα (Bazarian, Zhong, Blyth, Zhu, Kavcic & Peterson, 2007) ; (Snyder, Nussbaum & Robins, 2006). Το CHI επηρεάζει τους μετωπικούς λοβούς, ιδιαίτερα τις τροχιακές και πολικές πλευρές (Miller & Cummings, 2017). Η εξειδίκευση για τους μετωπικούς πόλους και την πρόσθια κροταφική κυρτότητα οφείλεται στην εγγύτητα αυτών των περιοχών στις οστεώδεις επιφάνειες του κρανίου, έτσι ώστε οι κινήσεις του εγκεφάλου να προκαλέσουν συμπίεση έναντι του ισχίου και του τατορίου. Αν και πολλές αλλοιώσεις μπορούν να ανιχνευθούν με σύγχρονες τεχνικές οπτικής απεικόνισης, η έκταση των μικροσκοπικών βλαβών που οφείλονται στην DAI δεν μπορεί να τεκμηριωθεί πλήρως. Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η ζημιά μετά το CHI δεν περιορίζεται ποτέ (Miller & Cummings, 2017). Το πιο σημαντικό είναι ότι η μετωπική δυσλειτουργία περιλαμβάνει όχι μόνο βλάβη των μετωπιακών λοβών *per se* αλλά και αποσύνδεση από προερχόμενες περιοχές από αλλοιώσεις αλλού στον εγκέφαλο, όπως για παράδειγμα τραυματισμό των ραχιαίων θαλαμιακών πυρήνων ή άλλες πρόσθιες συνδέσεις που μπορούν να μιμηθούν αποτελέσματα μίας μετωπικής βλάβης.

Οι πιθανές δευτερογενείς επιδράσεις στο CHI περιλαμβάνουν την ανάπτυξη υποσκληρίδιου αιματώματος, ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας, αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης, υποξίας, αποφρακτικού υδροκεφαλίου και μετατραυματικής επιληψίας (Werner & Engelhard, 2007). Οι γνωστικές και συμπεριφορικές μεταβολές είναι συχνά τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά μετά από κλειστό τραυματισμό στο κεφάλι οποιασδήποτε σοβαρότητας και η έκταση της βλάβης αντικατοπτρίζει τη σοβαρότητα του DAI, το μήκος της μετατραυματικής αμνησίας (PTA), την έκταση της γενικευμένης ατροφίας και τη θέση, το βάθος και όγκου εστιακών εγκεφαλικών βλαβών. Η φύση και η συχνότητα των γνωστικών και / ή συμπεριφορικών δυσκολιών οφείλονται σε συγκέντρωση βλάβης στις πρόσθιες περιοχές του εγκεφάλου (Silver, McAllister & Yudofsky, 2011).

Μετά από μία κλειστού τύπου τραυματική βλάβη, ένα άτομο μπορεί να παρουσιάσει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα συμπτώματα: απώλεια της συνείδησης, διεσταλμένες κόρες

ματιών, αλλαγές στην όραση, ζάλη, προβλήματα ισορροπίας, αναπνευστική ανεπάρκεια, κώμα, παράλυση, αργός παλμός, αργός ρυθμός αναπνοής, έμετος, λήθαργος, κεφαλαλγία, σύγχυση, εμβοές (χτύπημα στα αυτιά), γνωστικές αλλαγές, ακατάλληλες συναισθηματικές αντιδράσεις, απώλεια ελέγχου του εντέρου / ουροδόχου κύστης, αλλαγές ομιλίας ή μούδιασμα του σώματος ή μυρμηκίαση (Werner & Engelhard, 2007).

1.6 Αξιολόγηση της σοβαρότητας στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η σοβαρότητα της TBI βασίζεται στην αξιολόγηση της παρουσίας ή της έκτασης της απώλειας συνείδησης (LOC), της μετατραυματικής αμνησίας (PTA) και της βαθμολογίας στην κλίμακα κώματος της Γλασκώβης (GCS) μετά την ανάνηψη. Και οι τρεις χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση της TBI ως ήπια, μέτρια ή σοβαρή (Morris, 2010) ; (Ghajar, 2000).

1.6.1 Κατηγορίες ταξινόμησης σοβαρότητας

Οι τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο ταξινομούνται γενικά ως ήπιες, μέτριες και σοβαρές και ορισμένα συστήματα έχουν προσθέσει πολύ ήπιες και πολύ σοβαρές κατηγορίες (Werner & Engelhard, 2007).

1.6.1.1 Ήπιου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 13-15)

Αρκετά συστήματα έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατηγοριοποίηση της ήπιας TBI, με διαφορές που γενικά επικεντρώνονται γύρω από την απώλεια συνείδησης. Τα πιο σύγχρονα συστήματα όπως ο ορισμός που πρότεινε η επιτροπή ήπιας τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου του Αμερικανικού Συνεδρίου Ιατρικής Αποκατάστασης (MTBIC-ACRM) (Head, 1993), ή άλλα συστήματα (Silver, McAllister & Yudofsky, 2011), αναγνωρίζουν ότι η TBI μπορεί και συμβαίνει χωρίς απώλεια συνείδησης. Ο ορισμός MTBIC-ACRM προσδιορίζει τα συμπτώματα της ήπιας TBI, περιλαμβάνοντας προηγούμενες ετικέτες, όπως μικρές βλάβες στο κεφάλι, σύνδρομο μετασύνδεσης, σύνδρομο τραυματικής κεφαλαλγίας, τραυματική κεφαλαλγία, σύνδρομο τραυματισμού μετά τον εγκέφαλο και μετατραυματικό σύνδρομο. Ο ορισμός αναφέρει επίσης ότι μόνο μία από τις ακόλουθες εκδηλώσεις είναι απαραίτητη για να υποδηλώσει την παρουσία ήπιας μορφής TBI:

1. κάθε περίοδο απώλειας συνείδησης,
2. κάθε απώλεια μνήμης για συμβάντα αμέσως πριν ή μετά το ατύχημα,

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

3. κάθε μεταβολή της ψυχικής κατάστασης κατά τη στιγμή του ατυχήματος, όπως αίσθημα αμηχανίας, σύγχυσης ή αποπροσανατολισμού, ή
4. κάθε παρουσία εστιακού νευρολογικού ελλείμματος που μπορεί ή όχι να είναι παροδικός (Morris, 2010).

Επιπλέον, η σοβαρότητα της βλάβης δεν μπορεί να υπερβαίνει την απώλεια συνείδησης των 30 λεπτών, στην αρχική βαθμολογία GCS 13-15 ή την PTA μεγαλύτερη από 24 ώρες. Τα συμπτώματα μπορεί να μην τεκμηριώνονται στο οξεικό στάδιο και ορισμένοι ασθενείς μπορεί να μην γνωρίζουν ή να δεχτούν συμπτώματα μέχρι να προσπαθήσουν να επαναλάβουν τις συνήθειες καθημερινές ρουτίνες τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η συμπτωματολογία που μπορεί να συνδεθεί με τραυματισμό της κεφαλής μπορεί να υποδηλώνει την ύπαρξη ενός ήπιου TBI (Head, 1993). Το ήπιο TBI έχει μεγαλύτερες συνέπειες από ό, τι προηγουμένως (MacKenzie et al., 2002). Από όλες τις επισκέψεις του τμήματος έκτακτης ανάγκης στο νοσοκομείο, πάνω από το ήμισυ περιλαμβάνουν ελαφρά τραύματα κεφαλής κλειστού τύπου που δεν απαιτούν εισαγωγή στο νοσοκομείο, αλλά ένα σημαντικό ποσοστό αυτών των ασθενών επιστρέφει στην κλινική του νοσοκομείου εβδομάδες ή μήνες μετά παραπονούμενοι για συμπτώματα από τον αρχικό τραυματισμό στο κεφάλι (Lewine et al., 2007). Η πρότυπη νευροαπεικόνιση, συμπεριλαμβανομένων των CT, MRI και EEG, είναι συχνά φυσιολογική, αλλά εξακολουθούν να παρατηρούνται αλλαγές πνευματικής κατάστασης, υποδεικνύοντας ότι η λειτουργία έχει τροποποιηθεί (Head, 1993) ; (Kraus et al., 2007) και ότι υπάρχει DAI, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει προσωρινή ή μόνιμη βλάβη. Τα συμπτώματα μπορεί επίσης να παραμείνουν για διαφορετικές χρονικές περιόδους και ορισμένοι ασθενείς θα παρουσιάσουν επίμονα συναισθηματικά, γνωστικά, συμπεριφορικά, και φυσικά συμπτώματα, μόνα ή σε συνδυασμό, προκαλώντας λειτουργική αναπηρία (Head, 1993).

1.6.1.2 Μέτριου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 9-13)

Η μέτρια TBI ορίζεται ως η απώλεια συνείδησης που διαρκεί από λίγα λεπτά έως όχι περισσότερο από 6 ώρες, βαθμολογία GCS 9-12 και PTA από 1 έως 24 ώρες (Lezak, Howieson, Loring, & Fischer, 2004). Η σύγχυση μπορεί να διαρκέσει από μέρες έως εβδομάδες και οι σωματικές, γνωστικές και συναισθηματικές διαταραχές μπορούν να παραμείνουν για μήνες ή να είναι μόνιμες (Werner & Engelhard, 2007). Οι ασθενείς με μέτριο τραυματισμό μπορεί να παρουσιάσουν το πλήρες φάσμα γνωστικών και συμπεριφορικών προβλημάτων. Ενδείξεις όπως

μώλωπες, οίδημα, αιμορραγία κλπ. Σε τυποποιημένες CT / MRI θα είναι πιο πιθανές σε αυτό το στάδιο (Morris, 2010).

1.6.1.3 Σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (GCS 3-8)

Ο σοβαρός τραυματισμός περιλαμβάνει απώλεια συνείδησης με βαθμολογία GCS 8 ή λιγότερο και η απώλεια συνείδησης μπορεί να διαρκέσει ημέρες, εβδομάδες ή μήνες. Πρόσφατες έρευνες έχουν παρατηρήσει διάφορες υποομάδες στην κατηγορία των σοβαρών TBI (Werner & Engelhard, 2007) ; (Giacino & Malone, 2008). Αυτές οι υποομάδες περιλαμβάνουν κώμα, φυτική κατάσταση, επίμονη φυτική κατάσταση, ελάχιστη συνειδητή κατάσταση και κλειδωμένο σύνδρομο. Το κώμα είναι μια κατάσταση ασυνείδητης απώλειας των αισθήσεων χωρίς κανένα άνοιγμα των ματιών, χωρίς εντολή, χωρίς κατανοητό λόγο, χωρίς σκόπιμη κίνηση, χωρίς αμυντικές κινήσεις και χωρίς ικανότητα εντοπισμού επιβλαβών ερεθισμάτων. Η φυτική κατάσταση είναι σαν κώμα χωρίς σημάδια συνειδητής συμπεριφοράς, αλλά διαφέρει από το γεγονός ότι υπάρχει αυθόρμητο άνοιγμα των ματιών, δεν υπάρχουν ενδείξεις κύκλων ύπνου-εγρήγορσης στο HEΓ και μηχανική αναπνοή ή άλλα μέτρα υποστήριξης της ζωής. Η μόνιμη φυτική κατάσταση είναι μια κατάσταση με διάρκεια μεγαλύτερη από 1 μήνα (Morris, 2010).

Η ελάχιστη συνειδητή κατάσταση ορίζεται ως σοβαρά αλλοιωμένη συνείδηση στην οποία αποδεικνύονται ελάχιστες αλλά σαφείς ενδείξεις αυτοσυνειδησίας ή περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης με την ικανότητα να ακολουθούν απλές εντολές και να έχουν κατανοητή ρήση, παρόλο που αυτές οι συμπεριφορές μπορεί να συμβούν ασυνεπώς (Giacino & Malone, 2008). Η κινητική αλαλία, η οποία προκύπτει από βλάβες στις ντοπαμινεργικές οδούς, έχει ως αποτέλεσμα την ελάχιστη κίνηση του σώματος, ελάχιστη έως μη αυθόρμητη ομιλία, σπάνια ή ελλιπή ικανότητα παρακολούθησης εντολών και διατηρημένο άνοιγμα των ματιών και οπτική παρακολούθηση. Η κινητική αλαλία διαφέρει από την ελάχιστη συνειδητή κατάσταση στο ότι η έλλειψη κίνησης / ομιλίας δεν οφείλεται σε νευρομυικές διαταραχές. Στο σύνδρομο κλειστής νευρολογικής κατάστασης, το άτομο δεν μπορεί να κινήσει φυσικά οποιοδήποτε μέρος του σώματος εκτός από τα μάτια, ενώ οι κάθετες κινήσεις των ματιών και οι αναλαμπές των ματιών χρησιμοποιούνται για να επικοινωνήσουν (Werner & Engelhard, 2007). Τέλος, ο εγκεφαλικός θάνατος μπορεί επίσης να οφείλεται σε σοβαρό τραυματισμό, και σε αυτή την κατάσταση, ο εγκέφαλος δεν δείχνει κανένα σημάδι λειτουργίας (Morris, 2010).

1.7 Πρόσθετοι παράγοντες που συντελούν στη σοβαρότητα της κάκωσης

Η φλεγμονώδης αντίδραση που προκαλείται από το τραύμα είναι ένα βασικό συστατικό της TBI (Dziedzic, Slowik & Szczudlik, 2004). Το τραύμα προκαλεί όχι μόνο νευροφλεγμονή στον εγκέφαλο, αλλά οδηγεί επίσης σε συστηματική φλεγμονώδη αντίδραση. Τα ποσοστά θνησιμότητας που σχετίζονται με τη μόλυνση μπορούν να φθάσουν το 28% (Harrison - Felix, Whiteneck, DeVivo, Hammond, & Jha, 2006). Παρά τη σημαντική οικονομική επιβάρυνση και την απώλεια ζωής που σχετίζεται με αυτές τις μολύνσεις, λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει τους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη λοιμώξεων σε ασθενείς με TBI (Kourbeti, Vakis, Papadakis, Karabetsos, Bertisias, Filippou, & Samonis, 2012).

Οι φλεγμονώδεις μεσολαβητές όπως οι κυτοκίνες, τα διεγερτικά αμινοξέα και οι ελεύθερες ρίζες, συμπεριλαμβανομένου του μονοξειδίου του αζώτου, φαίνεται να εμπλέκονται στη δευτερογενή ανάπτυξη εγκεφαλικών βλαβών (Lucas, Rothwell & Gibson, 2006). Αυτή η ανασκόπηση επιχειρεί να διασαφηνίσει τους μηχανισμούς της συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης μετά από την TBI, με την ελπίδα ότι θα οδηγήσουν στον εντοπισμό ορισμένων πιθανών στόχων για θεραπευτική παρέμβαση.

Μέσα σε ώρες τραυματικής εγκεφαλικής βλάβης, το αγγειογενές υγρό που συσσωρεύεται στον εγκέφαλο προκαλεί εγκεφαλικό οίδημα, αυξάνει την ενδοκρανιακή πίεση και μειώνει το όριο της συστηματικής αρτηριακής πίεσης για εγκεφαλική ισχαιμία (DeWitt, Jenkins & Prough, 1995) ; (Ghajar, 2000).

1.8 Η παθοφυσιολογία στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η έκβαση ενός τραυματισμού της κεφαλής εξαρτάται από την κατάσταση του προσυμπτωματικού εγκεφάλου, τη συνολική άμεση βλάβη από την πρόσκρουση και τις σωρευτικές επιδράσεις της δευτερογενούς παθολογικής βλάβης στον τραυματισμένο εγκέφαλο (Ritenour & Baskin, 2008). Τα σημάδια και τα συμπτώματα της TBI ποικίλλουν ανάλογα με τη θέση και τη σοβαρότητα της βλάβης. Τα αιμοφόρα αγγεία και οι άξονες μπορούν να κοπούν ή να σχιστούν, προκαλώντας διαρροές και δημιουργώντας μώλωπες, αιμορραγία ή αιμάτωμα. Συχνά, ωστόσο, το ένα τρίτο των ασθενών δεν βλέπει κανένα στοιχείο τραυματισμού ή αιμορραγίας και συμπεραίνει ότι τα συμπτώματα δεν ήταν ενοχλητικά και ότι ο τραυματισμός δεν ήταν σοβαρός (Kochanek, Berger, Bayr, Wagner, Jenkins & Clark, 2008).

1.8.1 Το μοτίβο συμπτωμάτων στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Η TBI δεν έχει καθορισμένο πρότυπο συμπτωμάτων, διότι τα ελλείμματα αντικατοπτρίζουν την περιοχή του τραυματισμένου εγκεφάλου και τον βαθμό τραυματισμού. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων ορίζεται από τη βαθμολογία της κλίμακας Glasgow Coma Scale (GCS), την απώλεια συνείδησης και την μετατραυματική αναισθησία. Διαταραχές αίσθησης, συμπεριφοράς, συναισθημάτων, μάθησης, μνήμης, επεξεργασίας πληροφοριών, σχεδιασμού, οργάνωσης και επικοινωνίας είναι κοινές (Valente & Fisher, 2011).

Η TBI παράγει πλήθος συμπεριφορικών αλλαγών και η εξειδικευμένη εκπαίδευση στη διαχείριση της συμπεριφοράς είναι απαραίτητη για την επίλυση των κρίσεων και των επιθέσεων (Ruff, 2009).

Συχνά, τα άτομα που δεν βλέπουν κανένα στοιχείο αιμορραγίας ή τραυματισμού καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι όλα είναι καλά. Αποτυγχάνουν να συνειδητοποιήσουν ότι ο εγκέφαλος μπορεί να υπέστη τον τραυματισμό και να διατηρήσει μία κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) με κάποια από τα ακόλουθα προβλήματα (Valente & Fisher, 2011).

1.8.1.1 Ψυχοκοινωνικά προβλήματα

Ενώ έως και 20% των ασθενών με ήπια TBI μπορεί να έχουν κατάθλιψη ή διαταραχές της διάθεσης, άλλα προβλήματα μπορεί να περιλαμβάνουν θυμό, χαμηλή συγκέντρωση, σωματική βία και σεξουαλική - προσβλητική συμπεριφορά από μειωμένες αναστολές. Η TBI αυξάνει τον κίνδυνο για κατάθλιψη, διπολική διαταραχή, αυτοκτονία, οξεία διαταραχή στρες, διαταραχή μετατραυματικού στρες, αντικοινωνική ή επιθετική συμπεριφορά και κατάχρηση ουσιών (Maas, Stocchetti & Bullock, 2008). Οι διαταραχές άγχους και η κατάθλιψη είναι συχνές και συχνά συνεχίζονται για ένα χρόνο μετά το τραύμα.

Άλλες νευροψυχιατρικές επιπλοκές περιλαμβάνουν εξασθένιση της συνείδησης, μετατραυματική αμνησία, γνωστικές διαταραχές, άνοια, μετατραυματική επιληψία, αφασία, μανία, ψύχωση, διαταραχές άγχους, αλλαγές προσωπικότητας, επιθετικότητα, δυσλειτουργία συμπεριφοράς, κόπωση / απάθεια και αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας (Podell, Gifford, Bougakon & Goldberg, 2010). Αυτές οι διαταραχές συμπεριφοράς μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση και να αυξήσουν το στρες για τις οικογένειες. Η σωματική ή η λεκτική βία και οι σεξουαλικά προσβλητικές συμπεριφορές είναι πιο δύσκολο να διαχειριστούν, αλλά αντιδρούν

στην τροποποίηση συμπεριφοράς. Οι σοβαρές διαταραχές της συμπεριφοράς και η αυτοκτονική συμπεριφορά ωφελούνται από την παραπομπή σε γιατρούς ψυχικής υγείας. Οι γνωστικές δυσκολίες μπορεί να προκύψουν με τη μάθηση, τη μνήμη, την επεξεργασία πληροφοριών, την οργάνωση, την πνευματική επεξεργασία και την επικοινωνία. Η συλλογιστική, η επίλυση προβλημάτων, η κρίση, η προσοχή, η σκέψη και η πολυδιαδικασία μπορεί να μεταβληθούν (Maas, Stocchetti & Bullock, 2008). Αυτά τα προβλήματα μπορεί να διαταράξουν την ικανότητα να οργανώνουν σκέψεις και ιδέες (Valente & Fisher, 2011).

1.8.1.2 Κινητικά προβλήματα - αισθητήρια ελλείμματα

Τα αισθητήρια ελλείμματα είναι κοινά μετά από εγκεφαλική βλάβη. Οι διαταραχές μπορεί να περιλαμβάνουν μειωμένη οσμή, όραση, ακοή, ισορροπία, και γεύση που εξέρχονται από το τραύμα στα αισθητήρια όργανα (Reeves & Panguluri, 2011). Οι άνθρωποι μπορεί να έχουν μούδιασμα στο άκρο και οπτικά ελλείμματα στα οποία τα έντονα φώτα και ο θόρυβος συχνά είναι επώδυνα. Η απώλεια ακοής και η εμβοή είναι συχνή μετά από έκρηξη βόμβας. Εκείνοι με απώλεια οπτικού πεδίου μπορούν να μάθουν να αντισταθμίζουν με αυξημένη σάρωση. Για παράδειγμα, ένας άνδρας με TBI έχασε την περιφερειακή του όραση και θα περπατούσε εύκολα σε μια θέση στην μειωμένη πλευρά. Έμαθε να σαρώσει το περιβάλλον για επικίνδυνα αντικείμενα και να τα αποφύγει. Τα οπτικά αισθητήρια ελλείμματα μπορεί να περιλαμβάνουν τυφλές κηλίδες ή θολή όραση και δυσκολία στην αναγνώριση αντικειμένων. Τα οπτικά προβλήματα, όπως η μυωπία, μπορούν να μειωθούν μέσω της θεραπείας ή των φακών. Εάν γίνονται κωφοί, οι άνθρωποι μπορούν να μάθουν τη νοηματική γλώσσα ή μπορούν να εργαστούν με έναν λογοθεραπευτή και γλωσσολόγο για να μάθουν εναλλακτικές στρατηγικές επικοινωνίας. Εάν το εγκεφαλικό τραύμα έχει παραλύσει ένα άκρο, μπορεί να συμβεί απώλεια αισθήσεων (Valente & Fisher, 2011).

Η TBI είναι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, καθώς και μια σημαντική αιτία επιληψίας. Εάν πρέπει να γίνει η πρωταρχική πρόληψη, πρέπει να κατανοήσουμε την επιδημιολογία της πάθησης. Οι κύριες αιτίες του TBI ποικίλλουν ανάλογα με την ηλικία, τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες και τη γεωγραφική περιοχή, οπότε κάθε προγραμματισμένη παρέμβαση πρέπει να προσαρμοστεί αναλόγως (Bruns & Hauser, 2003).

1.9 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στις ηλικιακές ομάδες

1.9.1 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στους ηλικιωμένους

Η συχνότητα εμφάνισης των ασθενών με TBI στην ηλικιακή ομάδα άνω των 65 ετών αναμένεται να αυξηθεί με οποιοδήποτε πληθυσμό με γκριζάρισμα. Οι ηλικιωμένοι αποτελούν τη δεύτερη αιχμή στον επιπολασμό της TBI και αντιπροσωπεύουν το 20% όλων των τοπικών ασθενών με TBI. Οι ηλικιωμένοι ασθενείς, με τις ιατρικές συννοσηρότητες και τις αδυναμίες τους, διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο για τη διατήρηση μιας TBI και σχεδόν διπλασιάζουν το ποσοστό θνησιμότητας σε σύγκριση με τους νεότερους ασθενείς ηλικίας κάτω των 65 ετών και έχουν χειρότερη λειτουργική έκβαση ακόμη και με ένα φαινομενικά λιγότερο σοβαρό TBI (Gan, Lim & Ng, 2004). Οι ηλικιωμένοι με μέτρια έως σοβαρή TBI τείνουν να έχουν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης τραυματικής ενδοκρανιακής και υπεαρυρενοειδούς αιμορραγίας, η οποία σχετίζεται με φτωχότερη έκβαση και μειωμένες πιθανότητες επιβίωσης (Chua, Ng, Yap & Bok, 2007).

Το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα συνδέεται στενά με την κατάσταση συμπεριφοράς, η οποία, σύμφωνα με πληροφορίες, είναι χειρότερη με την προχωρημένη ηλικία. Τα αποτελέσματα αποκατάστασης στους ηλικιωμένους περιλαμβάνουν μια πιο παρατεταμένη διάρκεια PTA, φτωχότερη έκβαση FIM και GOS, φτωχότερη ικανότητα επιστροφής στην ανεξάρτητη διαβίωση, μεγαλύτερη αποκατάσταση LOS σε σύγκριση με νεότερους ασθενείς και υψηλότερα ποσοστά ιατρικών επιπλοκών. Οι ηλικιωμένοι χρειάζονται περισσότερο χρόνο σε όλα τα επίπεδα αποκατάστασης (Chua, Ng, Yap & Bok, 2007). Η ηλικία αναφέρθηκε ως ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για φτωχότερα αποτελέσματα και ορισμένοι συγγραφείς πρότειναν μια επιδείνωση της πρόγνωσης ηλικίας 55 έως 60 ετών που σχετίζεται με το φτωχότερο νευρωνικό απόθεμα και την ποιότητα στην ηλικιωμένοι λόγω εγκεφαλοαγγειακής νόσου και άνοιας (Khan, Baguley & Cameron, 2003).

1.9.2 Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση στους εφήβους και τους νέους

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η TBI είναι η κύρια αιτία θανάτου σε παιδιά ηλικίας κάτω των 16 ετών, τα οποία αντιπροσωπεύουν 100.000 εισαγωγές νοσοκομείων ετησίως και συχνότητα 200 ανά 100.000. Η θνησιμότητα είναι υψηλότερη σε άτομα κάτω των 2 ετών (6,2%) με σταθερή πτώση σε όλη την παιδική ηλικία έως την ηλικία των 12 ετών (0,9%), και στη συνέχεια αύξηση σε όλη την εφηβεία και την ενηλικίωση, όπου οι αιτίες των τραυματισμών είναι

παράλληλες με εκείνες των ενηλίκων. Έχουν υπάρξει λίγες μελέτες μεγάλου αποτελέσματος σχετικά με το παιδιατρικό TBI. Γενικά, τα βρέφη ηλικίας κάτω του 1 έτους έχουν χειρότερα αποτελέσματα σε σχέση με τα μεγαλύτερα παιδιά, λόγω της αυξημένης συχνότητας εμφάνισης υποσκληρίδιων αιματωμάτων, μαλακής σύστασης του μερικώς μυελινισμένου εγκεφάλου, καθυστερημένης διάγνωσης, επαναλαμβανόμενου τραυματισμού κατά την παιδική κακοποίηση και μικρής βάσης γνώσεων πριν από τον τραυματισμό (Chua, Ng, Yap & Bok, 2007).

1.10 Η σημασία του μεταιχμιακού συστήματος στις κακώσεις

Μελέτες σε ανθρώπους κατέδειξαν την ευπάθεια του ιππόκαμπου στην TBI (Bigler et al., 2010). Στους ανθρώπους, αυτή η ευπάθεια του μέσου κροταφικού λοβού και του ιππόκαμπου οφείλεται εν μέρει στην θέση τους στο μέσο κρανιακό οστό και επίσης σε διεγερτικές τομογραφικές αντιδράσεις που συμβαίνουν σε τραυματισμένους νευρώνες του ιπποκάμπου (Geddes et al., 2003). Επειδή ο διάμεσος κροταφικός φλοιός (και ιδιαίτερα ο ιππόκαμπος) είναι τόσο κρίσιμος για όλες τις γνωστικές λειτουργίες, η βλάβη στην περιοχή αυτή έχει μεγάλη πιθανότητα να διαταράξει τη γνώση. Ωστόσο, ακόμη και με εκτεταμένες βλάβες, ο ασθενής μπορεί να μην πληροί τα κριτήρια για άνοια.

Οι Wilde et al. (2007) έχουν επίσης δείξει ότι σε σύγκριση με όλες τις άλλες δομές του εγκεφάλου, ο ιππόκαμπος εμφανίζει τις μεγαλύτερες ατροφικές μεταβολές σε απάντηση στο TBI. Από αυτή και από άλλες έρευνες, μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι η βλάβη του ιπποκάμπου βρίσκεται στις περισσότερες περιπτώσεις με μέτρια έως σοβαρή TBI. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι ο ιππόκαμπος, ο οποίος παίζει επίσης ρόλο στον συναισθηματικό έλεγχο, τραυματίζεται δυναμικά από ορμόνες που σχετίζονται με το στρες και αποτελούν μέρος τόσο της σωματικής όσο και της συναισθηματικής αντίδρασης στον τραυματισμό (Wolkowitz et al., 2007) ; (Weiner & Lipton, 2012).

1.11 Η νευροαπεικόνιση σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Μια βασική απόφαση διαχείρισης για τους ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, είναι αν πρέπει να λαμβάνεται CT σάρωση κεφαλής σε ασθενείς που έχουν υποστεί μικρό τραύμα στο κεφάλι. Πολλές νευροχειρουργικές μελέτες υποστηρίζουν την αξονική τομογραφία όλων των ασθενών που έχουν υποστεί ένα μικρό τραύμα της κεφαλής, οι οποίοι δίνουν ιστορικό LOC ή

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

αμνησίας για το τραυματικό συμβάν (Ingebrigtsen & Romner, 1996) ; (Arienta, Caroli & Balbi, 1997) ; (Seelig et al., 1981). Ωστόσο, αυτές οι μελέτες πάσχουν αναμφισβήτητα από τη μεροληψία επιλογής, επειδή η νευροχειρουργική διαβούλευση πιθανότατα συμβαίνει μόνο για έναν επιλεγμένο, περισσότερο τραυματισμένο πληθυσμό. Άλλες αρχές συνιστούν ενδονοσοκομειακή ή παρατεταμένη παρατήρηση για να επιτρέψουν την ταχεία ανίχνευση αυτών των λίγων ασθενών που έχουν υποστεί μικρό τραύμα της κεφαλής που ξαφνικά επιδεινώνεται. Η παρατεταμένη παρατήρηση μπορεί να έχει αξία σε κάποιες περιπτώσεις, όπως σε μεθυσμένους ασθενείς που έχουν υποστεί μικρές βλάβες στο κεφάλι και οι οποίοι πρέπει να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση πριν να μπορέσουν να αξιολογηθούν πλήρως για μια καθυστερημένη επιλοκή του μικρού τραύματος της κεφαλής. Σε αυτούς τους ασθενείς, η αξονική τομογραφία μπορεί να είναι περιττή εάν διατίθενται πόροι που επιτρέπουν σχολαστική παρατήρηση και επαναξιολόγηση με σειριακές εξετάσεις. Ορισμένοι εμπειρογνώμονες υποστηρίζουν την αξονική τομογραφία και την παρατήρηση (Ingebrigtsen & Romner, 1996), αλλά οι περισσότεροι δεν πιστεύουν ότι αυτό είναι απαραίτητο, διότι ο κίνδυνος ενδοκρανιακών αλλοιώσεων και καθυστερημένων επιλοκών είναι ελάχιστος σε αυτούς τους ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο που παρουσιάζουν μικρό τραύμα της κεφαλής. Η νευροαπεικόνιση συνήθως δεν ενδείκνυται για μη τοξικομανείς ασθενείς χαμηλού κινδύνου (Heegaard & Biros, 2007). Οι ασθενείς με μέτριο κίνδυνο πιθανότατα πρέπει να υποβληθούν σε CT σάρωση ή παρατεταμένη παρατήρηση. Τα κριτήρια υψηλού κινδύνου για ενήλικες ασθενείς που έχουν υποστεί μικρό τραύμα στο κεφάλι που συσχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα ενδοκρανιακών βλαβών περιλαμβάνουν πονοκέφαλο, έμετο, ηλικία μεγαλύτερη των 60 ετών, δηλητηρίαση από φάρμακα ή οινόπνευμα, έλλειψη βραχυπρόθεσμης μνήμης, εξωτερικά σημεία τραύματος των κλασσικών και μετατραυματικών κρίσεων (Haydel, Preston, Mills, Luber, Blaudeau & DeBlieux, 2000). Η σάρωση CT πρέπει να εξετάζεται έντονα σε ασθενείς με αυτά τα ευρήματα υψηλού κινδύνου.

Στους περισσότερους ενήλικες ασθενείς, οι ακτινογραφίες κρανίου δεν συνιστώνται εάν ο ασθενής θεωρείται ότι χρειάζεται νευροαπεικόνιση. Η σάρωση CT είναι η προτιμώμενη μελέτη και θα δώσει πληροφορίες για το κρανίο και τον εγκέφαλο. Σπάνια, οι ακτινογραφίες κρανίου μπορεί να είναι χρήσιμες σε ασθενείς που δεν μπορούν να υποβληθούν σε αξονική τομογραφία (π.χ. CT δεν είναι άμεσα διαθέσιμες). Οι ακτινογραφίες μπορεί να αποκαλύψουν κάταγμα κρανίου, πνευμοεγκεφαλίτιδα, υγρό (υποτίθεται ότι είναι αίμα) στα ιγμόρεια ή διείδυση ξένων σωμάτων. Αυτά τα ευρήματα μπορεί να βοηθήσουν στην απόφαση να

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

μεταφερθεί ο ασθενής σε κέντρο ικανό για πιο προηγμένη διαχείριση νευροτραυμάτων. Τα εξωτερικά φυσικά σημάδια του τραυματισμού της κεφαλής από μόνα τους δεν προβλέπουν την TBI σε ασθενείς που έχουν υποστεί μικρό τραύμα της κεφαλής, αλλά ο κίνδυνος αυξάνεται ουσιαστικά αν υπάρχει κάταγμα κρανίου. Ωστόσο, η απουσία κλινικών ή ακτινογραφικών ευρημάτων δεν αποκλείει το TBI (Heegaard & Biros, 2007).

Όταν ένα απομονωμένο κάταγμα κρανίου διαπιστωθεί με κλινική ή ακτινογραφική εξέταση, είναι συνήθως γραμμικό κάταγμα, το οποίο έχει περιορισμένη κλινική σημασία στους ενήλικες. Η παρουσία ενός βασικού κατάγματος κρανίου αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο ενδοκρανιακών αλλοιώσεων που σχετίζονται με μικρό τραύμα κεφαλής. Όταν υπάρχει υποψία για κάταγμα κρανίου βάσει της κλινικής εξέτασης, η πιο αποτελεσματική στρατηγική διαχείρισης είναι να εξεταστεί μια CT σάρωση χωρίς να ληφθούν υπόψη απλές ακτινογραφίες (Heegaard & Biros, 2007).

Κεφάλαιο 2^ο «Οι διαταραχές κατάποσης»



2.1 Κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία

Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI), η οποία οδηγεί σε γνωστικά, σωματικά, συναισθηματικά και συμπεριφορικά ελλείμματα ανάλογα με τη σοβαρότητα του τραύματος, είναι μια αναπηρία με υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Εκτός από τις πρωτογενείς επιδράσεις της, το άμεσο τραύμα στο πρόσωπο, το λαιμό και το στήθος συμβάλλει επίσης στην αύξηση της νοσηρότητας. Η δυσφαγία ή αλλιώς η διαταραχή κατάποσης είναι μια συνηθισμένη επιπλοκή για τους ασθενείς με νευρολογικές διαταραχές όπως η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Krakau, Hansson, Karlsson, de Boussard, Tengvar, & Borg, 2007), με συχνότητα εμφάνισης έως και 70% σε ασθενείς που γίνονται δεκτοί σε κλινικές αποκατάστασης (Mandaville, Ray, Robertson, Foster & Jesser, 2014) ; (Howle, Baguley & Brown, 2014) ; (Hansen, Engberg & Larsen, 2008) ; (Lindgren & Janzon, 1991) ; (Hansen, Engberg & Larsen, 2008). Τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των εντατικών ειδικευμένων μονάδων αποκατάστασης για ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση έχει αυξηθεί και έχουν αναφερθεί θετικά αποτελέσματα εντατικής διεπιστημονικής αποκατάστασης (Engberg, Lieblich, & Nordenbo, 2006) ; (Mackay, Bernstein, Chapman, Morgan & Milazzo, 1992).

Η δυσφαγία μετά από μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να είναι πολυπαραγοντική, αλλά εμφανίζεται κυρίως λόγω νευρολογικής ανεπάρκειας σε οποιαδήποτε ή και στις τρεις φάσεις της κατάποσης και δυσλειτουργίας στη γνωστική επικοινωνία και συμπεριφορά (Winstein, 1983) ; (Cherney & Halper, 1996, December) ; (Avery-Smith & Dellarosa, 1994). Η μεταβλητή φύση της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης αυξάνει την πολυπλοκότητα της δυσφαγίας σε αυτούς τους ασθενείς. Ανάλογα, βέβαια, με τη σοβαρότητα και τη νευροανατομική θέση του τραυματισμού, η προκύπτουσα δυσφαγία μπορεί να κυμαίνεται από ήπια έως σοβαρή (Howle, Baguley & Brown, 2014).

Ο επιπολασμός της δυσφαγίας είναι υψηλότερος και η διάρκεια των συμπτωμάτων είναι μεγαλύτερη μετά από βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους παρά μετά από άλλους τύπους εγκεφαλικών βλαβών (Khedr, Abo-Elfetoh & Rothwell, 2009). Απαιτείται άμεση και εντατική θεραπεία για την πρόληψη επιπλοκών που προκαλούνται από δυσφαγία (Kim, Chun, Kim & Lee, 2011).

2.2 Η διαδικασία της κατάποσης

Η κατάποση περιγράφηκε από τον William Harvey (1578-1657), ο οποίος συνέκρινε την ταχύτητα και την πολυπλοκότητα των κινήσεων κατάποσης με αυτές της καρδιάς (Saunders, Davis & Miller, 1951). Εκατοντάδες χρόνια αργότερα, αυτό το παράδειγμα παραμένει ακριβές. Οι κινήσεις κατάποσης είναι γρήγορες όπως η άντληση της καρδιάς και ο βλωμός πρέπει να διέλθει από τους θαλάμους και τις βαλβίδες για να φτάσει στο στομάχι. Η καταπόνηση κατά την κατάποση μετά από σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις έχει αναφερθεί ότι είναι τόσο υψηλή, που φτάνει το 60 % στους ενήλικες και το 68% στους παιδιατρικούς ασθενείς (Alhashemi, 2010). Οι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη δυσφαγίας μετά από τραυματισμό στο κεφάλι περιλαμβάνουν τη σοβαρότητα του τραυματισμού στην CT, τη χαμηλή βαθμολογία στην Glasgow Coma Scale (GCS) και στο Rancho Los Amigos (RLA) κατά την εισαγωγή, τον μη φυσιολογικό έλεγχο της γλώσσας, την παρουσία τραχειοστομίας, καθώς και τον μηχανικό εξαερισμό για περισσότερο από 2 εβδομάδες (Mackay, Morgan & Bernstein, 1999). Σε μια πρόσφατη μελέτη, ο Terre et al διαπίστωσε ότι το 62% των ασθενών με σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία εμφανίζει εισρόφηση κατά την κατάποση, με 41% εξ' αυτών να είναι σιωπηλές εισροφές (Terré & Mearin, 2007) ; (Langmore, Terpenning, Schork, Chen, Murray, Lopatin & Loesche, 1998) ; (Quagliarello, Ginter, Han, Van Ness, Allore, & Tinetti, 2005). Οι ασθενείς με σοβαρή βλάβη στο κεφάλι και με δυσλειτουργίες στην κατάποση κινδυνεύουν να αναπτύξουν υποσιτισμό και πνευμονία. Η υποσιτισία αναφέρεται ότι επηρεάζει το 68% των ασθενών αυτών (Krakau, Hansson, Karlsson, de Boussard, Tengvar & Borg, 2007). Οι ασθενείς με σοβαρό υποσιτισμό πάσχουν από σοβαρές επιπλοκές όπως πληγές, λοιμώξεις και άλλα συμπτώματα (Alhashemi, 2010). Η συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι 44-60% στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ICU) και 12% σε κλινικές αποκατάστασης (Hansen, Larsen & Engberg, 2008).

Η κατάποση απαιτεί την πραγματοποίηση σωστών πολλαπλών νευρολογικών εισροών και η βλάβη αυτών των κυκλωμάτων μπορεί να συμβεί ως αποτέλεσμα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης σε ποσοστό έως και 70% των ασθενών (Mackay, Morgan & Bernstein, 1999).

Ασθενείς με μέτρια έως σοβαρή κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να χρειαστούν μηχανικό αερισμό, ο οποίος καταργεί τη δυνατότητα λήψης από το στόμα. Έτσι, πολλοί ασθενείς απαιτούν εναλλακτικά μέσα σίτισης (Cook, Peppard & Magnuson, 2008).

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Λόγω της εξασθένησης της γνώσης και των φυσιολογικών ελλειμμάτων που επηρεάζουν τον μηχανισμό για την κατάποση, η συχνότητα εμφάνισης δυσφαγίας μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι αρκετά μεγάλη. Παράγοντες εκτός από νευρολογικές βλάβες, όπως οδοντικά κατάγματα, κατάγματα προσώπου και ανάγκη παρατεταμένης ακινητοποίησης του τραχήλου με ένα σκληρό τραχηλικό κολάρο μπορεί να καθυστερήσουν την έναρξη μιας στοματικής διατροφής. Οι περισσότεροι ασθενείς ανακτούν την ανεξαρτησία τους από τη στοματική τροφή εντός των πρώτων 6 μηνών μετά τον τραυματισμό (Kraakau, Hansson, Karlsson, de Boussard, Tengvar, & Borg, 2007).

Αν και είναι σαφές ότι οι στοματικές τροφοδοτήσεις αυξάνουν την ποιότητα ζωής ενός ασθενούς σε σύγκριση με τις τροφοδοσίες γαστροστομίας, υπάρχουν διάφορες απόψεις σχετικά με το πότε είναι ασφαλές να ξεκινήσει η από του στόματος τροφοδοσία στον πληθυσμό ασθενών αυτών. Ο κατάλληλος χρόνος για την αρχική αξιολόγηση της κατάποσης ποικίλλει μεταξύ των επαγγελματιών και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη σοβαρότητα της ασθένειας του ασθενούς, αλλά συνήθως αναφέρεται ότι βρίσκεται εντός 2-4 εβδομάδων από τον τραυματισμό (Kraakau, Hansson, Karlsson, de Boussard, Tengvar, & Borg, 2007). Οι ασθενείς θα πρέπει να αξιολογούνται για δίαιτα από το στόμα ακόμα και αν δεν υπάρχουν προφανείς σημεία ή συμπτώματα δυσφαγίας και αν η νοητική τους λειτουργία είναι επαρκής (Cook, Peppard & Magnuson, 2008). Ο ρόλος μιας ειδικής ομάδας αποκατάστασης είναι πρωταρχικής σημασίας σε αυτό το σημείο, που περιλαμβάνει ειδικότερα έναν παθολόγο ομιλίας που εκπαιδεύεται για να αξιολογήσει τον ασθενή με ασφάλεια με ποικίλες διατροφικές συνέπειες, στρατηγικές και ασκήσεις για την εκτίμηση και εκπαίδευση για ασφαλή διατροφή από το στόμα (Formisano, Voogt, Buzzi, Vinicola, Penta, Peppe, & Stanzione, 2004).

Οι λογοθεραπευτές είναι σε θέση να αξιολογήσουν την ικανότητα του ασθενούς να καταπιεί πραγματοποιώντας κλινικές αξιολογήσεις για την κατάκλιση, την ακτινοσκόπηση ή την ενδοσκοπική οργάνωση της κατάποσης. Βάσει των αποτελεσμάτων, ενδέχεται να απαιτούνται τροποποιημένες συνιστώσες τροφίμων και υγρών για την ασφάλεια του ασθενούς. Η ικανότητα κατάποσης του ασθενούς θα πρέπει να συνεχίσει να αξιολογείται και να αντιμετωπίζεται μέχρις ότου ο ασθενής να είναι σε θέση να ανεχθεί τη λιγότερο περιορισμένη δίαιτα ή λειτουργικά επίπεδα αποκατάστασης (Cook, Peppard & Magnuson, 2008).

2.3 Η φυσιολογία της κατάποσης

Στον François Magendie (1783-1855) οφείλουμε την κλασική κατανομή της κατάποσης σε 3 στάδια: στοματικό, φαρυγγικό και οισοφάγο (Alhashemi, 2010). Στη στοματική φάση, με τη βοήθεια του σάλιου, των δοντιών και της γλώσσας μετατρέπονται τα τρόφιμα σε ομοιογενή βλωμό που μπορούν να καταποθούν εύκολα. Στη συνέχεια, η γλώσσα ωθεί το βλωμό προς τα πίσω προς τον φάρυγγα, όπου αρχίζει το φαρυγγικό στάδιο. Στο στάδιο του φάρυγγα, η μαλακή υπερώα σφραγίζει τη ρινική κοιλότητα για να αποφευχθεί η αναφυλαξία του φαγητού μέσω της μύτης, και η βάση της γλώσσας μαζί με τους φαρυγγικούς μύες αρχίζουν να συστέλλονται ο ένας προς τον άλλο για να σπρώξουν το βλωμό προς τα κάτω. Ταυτόχρονα, ο λάρυγγας τραβιέται εμπρός και άνω για να εισέρθει ο βλωμός και ο ανώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας χαλαρώνει. Μετά από αυτό ξεκινά το οισοφαγικό στάδιο και ο βλωμός μετακινείται προς τα κάτω μέσω των ομόκεντρων συσπάσεων και των οισοφαγικών λείων μυών, με αποτέλεσμα λόγω της βαρύτητας να φτάσει στον κατώτερο οισοφαγικό σφιγκτήρα και τέλος στο στομάχι (Matsuo & Palmer, 2008).

2.4 Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Υπάρχουν λίγες μελέτες που έχουν εξετάσει τη στοματοφαρυγγική δυσφαγία στον πληθυσμό με κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI). Ωστόσο, οι υπάρχουσες μελέτες έχουν εντοπίσει μια σειρά από μεταβλητές που σχετίζονται με τη μακροχρόνια δυσφαγία, όπως η χαμηλή βαθμολογία στην κλίμακα της Γλασκώβης (GCS), η χαμηλή βαθμολογία στη κλίμακα Ranchos Los Amigos (RLA), τα ευρήματα ηλεκτρονικής τομογραφίας (CT), η παρατεταμένη χρήση αναπνευστήρα και η τοποθέτηση σωλήνων τραχειοστομίας (Gurkin, Parikshak, Kralovich & Hovst, 2002) ; (Jung, Kim, Kim, Koh, Joo & Kim, 2012). Πολλές μελέτες σχετικά με τη στοματοφαρυγγική δυσφαγία σε ασθενείς με εγκεφαλική βλάβη έχουν διεξαχθεί στο πλαίσιο της αποκατάστασης εσωτερικών ασθενών (Winstein, 1983) ; (Lazarus & Logemann, 1987).

Οι τραυματισμοί του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσουν σε ελλείμματα τόσο στην αίσθηση όσο και στην κίνηση του στόματος και του φάρυγγα, με αποτέλεσμα την αλλοίωση της κατάποσης (Lazarus & Logemann, 1987).

Η δυσφαγία στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση που σχετίζεται με διαταραχές στοματικής και φαρυγγικής φάσης κατάποσης οφείλεται σε διάχυτη αξονική βλάβη που εμφανίζεται στον

εγκέφαλο. Συγκεκριμένα, οι διαταραχές του φάρυγγα μπορεί να οδηγήσουν σε απειλητική για τη ζωή εισρόφιση. Οι πολλαπλές χειρουργικές παρεμβάσεις, η παρατεταμένη μη χρήση των μυών κατά την κατάποση λόγω απώλειας των αισθήσεων, η τραυματική διασωλήνωση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και η παρατεταμένη τραχειοστομία / διασωλήνωση αποτελούν πρόσθετους παράγοντες κινδύνου για δυσφαγία σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η δυσφαγία παρατηρείται συνήθως σε πρώιμο στάδιο της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και βελτιώνεται εντός των πρώτων τριών μηνών. Η βελτίωση της δυσφαγίας είναι παράλληλη με τη λειτουργική αποκατάσταση (Büyüksireci, Umay, Polat, Çakci & Meray, 2018).

2.4.1 Διαταραχές του στοματικού σταδίου

Η απουσία ή η περιορισμένη αίσθηση πιστεύεται ότι είναι υπεύθυνη για μια ανεπαρκή κινητική απόκριση στην εμφάνιση βλωμού στο στόμα, αν και μπορεί να εμπλέκεται και η έλλειψη προσοχής των κινητικών ελλειμμάτων. Η προκύπτουσα αμέλεια της τροφής στο στόμα μπορεί να δημιουργήσει δυνατότητες για αναρρόφιση. Μη φυσιολογικές επαναλαμβανόμενες ανασυνθέσεις σε στοματική διέγερση, όπως ένα αντανακλαστικό δάγκωμα, μπορεί να οδηγήσουν σε υπερδραστήριο αντανακλαστικό εξεμέσεως ή επαναφορά της τροφής. Διαφορετικά τρόφιμα διαθέτουν μια ευρεία ποικιλία αισθητηρίων ιδιοτήτων (Coster & Schwarz, 1987).

Ορισμένες από τις διαταραχές που εμφανίζονται στο στοματικό στάδιο είναι: i) Η βλάβη των αισθήσεων του στοματικού βλεννογόνου προκαλεί παρατεταμένη στοματική φάση και καθυστερεί την έναρξη της κατάποσης. ii) Η αδυναμία των μυών του προσώπου οδηγεί σε διαρροή οποιασδήποτε τροφής μέσα στο στόμα. iii) Η αδυναμία της γλώσσας οδηγεί σε δυσκολία στο σχηματισμό και τη μεταφορά του βλωμού. iv) Η απώλεια των δοντιών προκαλεί δυσκολία στην κατανάλωση μιας κανονικής διατροφής (Alhashemi, 2010).

2.4.2 Διαταραχές του φαρυγγικού σταδίου

Η εξάλειψη της αίσθησης στον φάρυγγα μπορεί να προκληθεί από μια σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Pommerenke, 1927).

Ορισμένες από τις διαταραχές που εμφανίζονται στο φαρυγγικό στάδιο είναι: i) Η ανικανότητα της μαλακής υπερώας να σφραγίσει τη ρινική κοιλότητα οδηγεί σε αναγωγή της τροφής μέσω της μύτης. ii) Το υπόλειμμα τροφίμων τείνει να συσσωρεύεται στην κοιλότητα σε

περιπτώσεις αδυναμίας της βάσης της γλώσσας. iii) Η έλλειψη φυσιολογικής αίσθησης στον φάρυγγα και τον λάρυγγα οδηγεί σε καθυστερημένη κατάποση, συγκέντρωση καταλοίπων τροφίμων και απώλεια προστατευτικού αντανακλαστικού βήχα. iv) Η αδυναμία των φαρυγγικών μυών προκαλεί τη συγκέντρωση υπολειμμάτων τροφίμων. v) Όταν ο ανώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας αποτυγχάνει να χαλαρώσει, τα κατάλοιπα τροφίμων συσσωρεύονται στον πυραμιδικό κόλπο. vi) Το ατελές κλείσιμο της επιγλωττίδας και η παράλυση του φωνητικού κορμού αυξάνουν τον κίνδυνο αναρρόφησης. Σημειώστε ότι η συσσώρευση υπολειμμάτων οπουδήποτε στο στόμα ή το φάρυγγα αυξάνει τον κίνδυνο αναρρόφησης (Matsuo & Palmer, 2008).

2.5 Η σημασία του φλοιού στην διαδικασία της κατάποσης

Ο φλοιός μπορεί να ξεκινήσει, να αναστείλει και να ρυθμίζει την κατάποση. Η συμμετοχή του φλοιού στην κατάποση έχει μελετηθεί χρησιμοποιώντας PET και fMRI. Πολλαπλές και αμφοτερόπλευρες φλοιώδεις / υποφλοιώδεις δομές φαίνεται να εμπλέκονται στον έλεγχο της κατάποσης (αισθητικοκινητικός φλοιός, οπίσθια βρεγματική περιοχή, πρόσθια νησίδα, , πρόσθιος φλοιός του κόλπου, βασικά γάγγλια, θάλαμος και παρεγκεφαλίδα). Αυτή η διάχυτη αναπαράσταση εξηγεί γιατί κάθε φλοιώδη ή υποφλοιώδη προσβολή μπορεί δυνητικά να προκαλέσει δυσφαγία. Επιπλέον, αποδεικνύει ότι η κατάποση δεν είναι απλό αντανακλαστικό. Αντίθετα, απαιτεί την αλληλεπίδραση πολλών φλοιωδών και υπο-φλοιωδών δομών όπως οποιαδήποτε ανώτερη ψυχική λειτουργία (Ertekin & Aydogdu, 2003) ; (Smithard, 2002).

2.6 Η επίδραση των γνωστικών και συμπεριφορικών ελλειμμάτων στην διαδικασία αποκατάστασης των διαταραχών κατάποσης

Ορισμένες γνωστικές ικανότητες είναι απαραίτητες για τους ασθενείς να μάθουν αυτές τις αντισταθμιστικές στρατηγικές και να τις ενσωματώσουν στο ρεπερτόριό τους. Στη διαχείριση των δυσφαγικών ασθενών, η «κατάποση υπόκειται σε πνευματικό έλεγχο». Δηλαδή, μια συμπεριφορά που κάποτε ολοκληρώθηκε με ελάχιστη ή καθόλου σκέψη απαιτεί γνωστικές ικανότητες, όπως η προσοχή, η συγκέντρωση και η μνήμη. Αυτές οι γνωστικές ικανότητες συνήθως υποβαθμίζονται μετά από κλειστό τραυματισμό στο κεφάλι (Tippett, Palmer & Linden, 1987).

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Ο Steefel προσδιόρισε τους ασθενείς με CHI ως έναν γνωστικώς εξασθενημένο πληθυσμό που απαιτεί ειδική παρέμβαση κατά την αποκατάσταση της δυσφαγίας. Οι ασθενείς με CHI παρουσιάζουν διάφορους βαθμούς εξασθένησης του προσανατολισμού, της προσοχής, της μνήμης, της λεκτικής λογικής και της κρίσης. Αυτά τα ελλείμματα ενδέχεται να επηρεάσουν τη μάθηση και τη μεταφορά αυτής της μάθησης σε άλλες καταστάσεις. Στον τομέα της αποκατάστασης της δυσφαγίας, η αποτυχία μάθησης και η χρήση αντισταθμιστικών μέτρων μπορεί να οδηγήσει σε συμπεριφορές που θέτουν σε κίνδυνο τον αεραγωγό, οδηγώντας σε πνευμονία από εισρόφιση και άλλες πνευμονικές επιπλοκές (Tippett, Palmer & Linden, 1987).

Η αναταραχή μετά από μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη διαδικασία αποκατάστασης. Η αναταραχή μπορεί επίσης να επηρεάσει την ικανότητά της κατάποσης (δυσφαγία). Η μείωση της γνωστικής λειτουργίας και του ελέγχου της συμπεριφοράς που χαρακτηρίζει την ανάδευση μπορεί να επηρεάσει την κατανόηση της κανονικής διαδικασίας κατάποσης: τις διαδικασίες και τους ελιγμούς, την αίσθηση και την ευαισθητοποίηση του βλωμού. Αυτή η απώλεια της γνωστικής ικανότητας μπορεί να απαιτήσει μια τροποποίηση στη διατροφή του ασθενούς (Tarnoff, 2013).

Η δυσφαγία, δεν είναι ένα ασυνήθιστο αποτέλεσμα μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης. Περίπου το 70% των ασθενών που εισέρχονται σε μια οξεία νοσοκομειακή αποκατάσταση αντιμετωπίζουν δυσλειτουργίες. Η δυσφαγία μπορεί να είναι το αποτέλεσμα φυσιολογικών, γνωστικών και / ή συμπεριφορικών προβλημάτων. Η μείωση της γνωστικής λειτουργίας και του ελέγχου της συμπεριφοράς μπορεί να παρεμποδίζει την κατανόηση των διαδικασιών κατάποσης και των ελιγμών. Η αίσθηση και η συνειδητοποίηση του βλωμού μπορεί να μειωθεί. Οι συνέπειες της δυσφαγίας μπορεί να περιλαμβάνουν αναρρόφιση, όπου ο βλωμός διεισδύει στους πνεύμονες και μπορεί να προκαλέσει πνιγμό και μερικές φορές θάνατο. Εάν ένας ασθενής έχει συχνά επεισόδια αναρρόφισης, μπορεί να προκύψει πνευμονία από εισρόφιση (Tarnoff, 2013).

Ανάλογα με τη σοβαρότητα της βλάβης της κατάποσης, η διατροφή του ατόμου θα πρέπει να προσαρμοστεί σε μια συνέπεια που μπορεί να καταποθεί με ασφάλεια. Τέτοιες αλλαγές περιλαμβάνουν μια διατροφή που περιορίζεται σε ένα από τα πέντε διαφορετικά επίπεδα συνέπειας: NPO (χωρίς τροφή από το στόμα), μηχανική-καθαρισμένη δίαιτα μηχανικά-τροποποιημένη, μηχανική-προχωρημένη, μηχανική-μαλακή ή τακτική. Οι αλλαγές σε αυτά τα

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

διαφορετικά επίπεδα διατροφής είναι μερικές από τις πολλές τροποποιήσεις που ένας Παθολόγος Ομιλίας-Γλωσσολογίας (SLP) κατευθύνει έναν ασθενή για να το χρησιμοποιήσει για να καταπιεί με ασφάλεια κατά τη διάρκεια της περιόδου αποκατάστασης. Ενώ τα επίπεδα διατροφής συνήθως γίνονται λιγότερο περιορισμένα κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης (μετακίνηση από την NPO στην οξεία περίθαλψη σε όλο και λιγότερο περιορισμένες διατροφές στην αποκατάσταση), αν το επίπεδο διαίτας περιοριζόταν, το επίπεδο διέγερσης θα μπορούσε ενδεχομένως να αυξηθεί εάν η αλλαγή δεν είναι καλά ανεκτή (Tarnoff, 2013).

Η ταραγμένη συμπεριφορά εμφανίζεται συχνά κατά τη διάρκεια της περιόδου αποκατάστασης ενός εγκεφαλικού τραυματισμού. Η αναταραχή είναι «μια περίσσεια μιας ή περισσοτέρων συμπεριφορών που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αλλαγής της συνείδησης». Παραδείγματα αναταραχών συμπεριφοράς περιλαμβάνουν απεμπλοκή κίνηση, ανησυχία, περιπλάνηση, ευερεθιστότητα και επιθετικότητα. Κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης εσωτερικών ασθενών που σχετίζεται με την TBI, η διέγερση συνήθως εμφανίζεται περίπου στο ένα τρίτο των ασθενών. Εξ ορισμού, η ανάδευση συμβαίνει κατά τη διάρκεια μιας κατάστασης μειωμένης γνωστικής λειτουργίας. όσον αφορά την TBI, η κατάσταση της μειωμένης λειτουργίας ορίζεται ως «μετατραυματική αμνησία». Η έρευνα προτείνει ότι εάν υπάρχει ανάδευση σε έναν ασθενή, συχνά συνδέεται με περιορισμένη συμμετοχή στη θεραπεία, δυσκολία στην επίτευξη λειτουργικών στόχων και παρατεταμένη διάρκεια - αποκατάσταση των ασθενών. Ως εκ τούτου, απαιτείται μείωση του επιπέδου διέγερσης για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας αποκατάστασης (Tarnoff, 2013).

Εκτός από τις φυσικές δομές που δεν λειτουργούν σωστά ή ως αποτέλεσμα γνωστικών αλλαγών, η ευερέθιστη, ανήσυχη κατάσταση συναισθημάτων του ασθενούς μπορεί να αυξήσει τη δυσφαγία. Αυτή η απώλεια του συναισθηματικού ελέγχου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όπως το φαγητό και το ποτό πάρα πολύ ή / και πολύ γρήγορα. Οι στρατηγικές διατροφικής ασφάλειας πρέπει να ακολουθούνται προσεκτικά και με ακρίβεια. Ωστόσο, αν το άτομο είναι πολύ αναστατωμένο, μπορεί να μην είναι σε θέση να ακολουθήσει τις βασικές οδηγίες. Αυτό μπορεί να καθυστερήσει το χρόνο αποκατάστασης, καθώς «οι μελέτες έχουν βρει μια συσχέτιση μεταξύ της ανάκτησης της λειτουργικής διατροφής από το στόμα και της βελτίωσης της γνωστικής κατάστασης» (Tarnoff, 2013).

2.7 Μέθοδοι ευαισθητοποίησης των μυών

Διάφορες μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της δυσφαγίας, συμπεριλαμβανομένης της αισθητικής ευαισθητοποίησης του στόματος και του προσώπου, της ενίσχυσης των στοματικών και φαρυγγικών μυών, των αντισταθμιστικών τεχνικών, των προσθετικών συσκευών και της χειρουργικής επέμβασης (Langmore & Miller, 1994). Η ηλεκτρική διέγερση εμφανίστηκε πρόσφατα ως νέα μέθοδος θεραπείας. Ωστόσο, η εγκυρότητα και ο μηχανισμός αυτών των διαδικασιών δεν έχει τεκμηριωθεί επαρκώς (Permsirivanich et al., 2009) ; (Bülow, Speyer, Baijens, Woisard & Ekberg, 2008) ; (Clark, Lazarus, Arvedson, Schooling & Frymark, 2009). Παρόλο που υπάρχουν πολλές θεραπευτικές επιλογές, πολλοί ασθενείς εξακολουθούν να εμφανίζουν δυσφαγία. επομένως, απαιτούνται επειγόντως νέες στρατηγικές θεραπείας (Kim, Chun, Kim & Lee, 2011).

2.8 Η αλλαγή στη σύσταση των τροφών

Η πολυεστιακή διέγερση χρησιμοποιείται συχνά ως πρόδρομος για τις λειτουργικές διατροφικές δραστηριότητες για να βελτιωθεί η συνολική εγρήγορση. Κατά τη διάρκεια του φαγητού, ωστόσο, ένα ήσυχο περιβάλλον βοηθάει στην αποφυγή υπερδιέγερσης. Ο προσανατολισμός σε μια δραστηριότητα φαγητού μπορεί να επιτευχθεί με τη διευκόλυνση των αντιδράσεων από το χέρι στο στόμα, μέσω της στοματικής διέγερσης και με την παρουσίαση διακριτικών οσμών, γεύσεων και θεραπειών τροφίμων, όπως ο πάγος (Avery-Smith & Dellarosa, 1994).

Επιπλέον, η ανάγκη υποβοηθούμενης διατροφής μπορεί να συνεχιστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι, η φροντίδα θα περιλαμβάνει διάφορες μονάδες με κατευθυντήριες γραμμές για τη διατροφή που μπορεί να διαφέρουν σημαντικά (Krakau, Hansson, Karlsson, de Boussard, Tengvar & Borg, 2007, 2010).

Η αλλαγή του όγκου και του ιξώδους των βλωμών, που μπορεί να γίνει με τη χρήση διαφορετικών τροφών, έχει αποδειχθεί ότι αλλάζει τις αποκρίσεις από το στόμα (Dantas et al., 1990).

Η παρουσίαση συγκεκριμένων αισθητικών ιδιοτήτων (θερμότητα, κρύο, γεύση) έχει υποστηριχθεί ως ένας τρόπος για να επιτύχουμε καλύτερη αισθητική συνειδητοποίηση των τροφίμων στο στόμα. Χρησιμοποιήσαμε επίσης παχύρρευστες υφές , δηλαδή, εκείνες με

βαρύτερη σύσταση, όπως πουτίγκα και όχι μήλα. Οι μέθοδοι απευαισθητοποίησης μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των υπερδραστικών αντανακλαστικών που παρεμβαίνουν στην κατανάλωση. Η τακτική προσοχή στην στοματική υγιεινή μπορεί να συμβάλει στη βελτιστοποίηση της αίσθησης (Avery-Smith & Dellarosa, 1994).

2.9 Η σημασία της αυτοτροφοδότησης

Η αυτοτροφοδότηση επιτρέπει στον ασθενή να αποκτήσει τον έλεγχο της δραστηριότητας, βοηθά στην επίτευξη μιας βασικής ανάγκης και είναι συχνά το επίκεντρο της πρώιμης επέμβασης στην επαγγελματική θεραπεία. Ο Groher και ο Stallons σημείωσαν ότι οι προσπάθειες για την ενίσχυση της αυτοτροφοδότησης, θα τονώσουν την κατανάλωση φαγητού και τις από του στόματος αντιδράσεις κατάποσης (Avery-Smith & Dellarosa, 1994).

Στην κλινική πρακτική παρατηρούμε επίσης ότι με την παρουσία παρόμοιων από του στόματος κινητικών δεξιοτήτων, ο ασθενής που μπορεί να τροφοδοτηθεί μόνος του δείχνει ταχύτερο χειρισμό τροφής από το σκεύος και πιο αποτελεσματική διαχείριση του βλωμού μέσα στο στόμα. Ωστόσο, αυτό το εύρημα μπορεί να σχετίζεται με το επίπεδο της συνολικής νευρολογικής ανεπάρκειας του ασθενούς και την πορεία της ανάρρωσης (Avery-Smith & Dellarosa, 1994).

2.10 Μέθοδοι αξιολόγησης των διαταραχών κατάποσης

Τα προβλήματα κατάποσης περιγράφονται συχνότερα με όρους φυσιολογίας κατάποσης που αξιολογούνται με βιντεοφθοροσκόπηση ή / και με οπτικοακουστική αξιολόγηση της κατάποσης που αφορά τους επαγγελματίες που αντιμετωπίζουν αυτά τα προβλήματα. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι η διάγνωση και το επίπεδο των διαταραχών της συνείδησης επηρεάζουν την πρόσληψη από το στόμα (Hansen, Engberg & Larsen, 2008). Από πρακτικής απόψεως, το πιο σημαντικό ζήτημα είναι το πώς και πόσο ο ασθενής μπορεί να φάει και να πιει από το στόμα. Η αξιολόγηση αυτού είναι δυνατή χρησιμοποιώντας μια λειτουργική κλίμακα αξιολόγησης όπως η FOIS (Crary, Mann & Groher, 2005). Αυτή η κλίμακα μετρά το επίπεδο της στοματικής πρόσληψης σε καθημερινή βάση και έχει βρεθεί ότι είναι ευαίσθητη στην αλλαγή στην από του στόματος πρόσληψη με την πάροδο του χρόνου. Η διάρκεια της ανάρρωσης είναι αμφοτέρω

θέμα ποιότητας ζωής για τους ασθενείς και ζήτημα κόστους και χρόνου που δαπανάται με τη θεραπεία κατάποσης (Hansen, Engberg & Larsen, 2008).

Ως εκ τούτου, είναι ενδιαφέρον να διερευνηθούν οι παράγοντες πρόβλεψης της διάρκειας και της πιθανότητας να επιτευχθεί απεριόριστη δίαιτα (Hansen, Engberg & Larsen, 2008).

2.11 Η ανάγκη αερισμού των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Ασθενείς με TBI που γίνονται δεκτοί σε ΜΕΘ διατρέχουν υψηλό κίνδυνο συμβολικής πνευμονίας (Hansen, Larsen & Engberg, 2008). Σε αυτό το πρώιμο στάδιο της ανάρρωσης, η πνευμονία διαπιστώνεται ότι εμφανίζεται κατά μέσο όρο 3 ημερών νοσηλείας (Hsieh, Michael, Kubilis, David & David, 1992) και σχετίζεται με τη σοβαρότητα του τραύματος. Όταν οι ασθενείς μεταφέρονται σε υποξεία αποκατάσταση, συχνά αρχίζουν να είναι πιο δραστήριοι και η κατάλληλη διατροφή είναι σημαντική, είτε από το στόμα είτε από μια συμπληρωματική σίτιση (Hansen, Larsen & Engberg, 2008). Σε αυτό το στάδιο αποκατάστασης, ορισμένοι ασθενείς υποστηρίζονται με σωλήνα τραχειοστομίας και / ή σωλήνα τροφοδοσίας. Πολλοί έχουν χαμηλό επίπεδο συνείδησης. Σε αυτήν την πρώιμη φάση της αποκατάστασης, πολλά θέματα περίθαλψης ασθενών καθίστανται σημαντικά, όπως η παρακολούθηση των κλινικών σημείων της αναρρόφησης, η διατήρηση της καλής στοματικής υγιεινής, η ελαχιστοποίηση του κινδύνου αναρρόφησης, η διαχείριση των εκκρίσεων, η παροχή τροφής με σωληνάρια (όταν χρειάζεται και αν χρειάζεται) και προσεκτικά η διαχείριση της έναρξης της στοματικής σίτισης (Langmore, 1996, December).

Οι ασθενείς με δυσφαγία που σχετίζεται με TBI φαίνεται να απαιτούν αερισμό περίπου 3 φορές περισσότερο από τους ασθενείς με φυσιολογική κατάποση (Mackay et al., 1999). Οι Mackay και συνεργάτες (1999) ανέφεραν ότι η μέση περίοδος αερισμού για ενήλικες ασθενείς με κανονική κατάποση ήταν 5,5 ημέρες, ενώ η μέση περίοδος αερισμού για άτομα με δυσφαγία ήταν 13,9 ημέρες. Οι Morgan et al. ανέφεραν ότι, κατά μέσο όρο, οι παιδιατρικοί ασθενείς με δυσφαγία αεριζόταν για 5,2 ημέρες, ενώ οι ασθενείς με κανονική κατάποση είχαν μέση περίοδο αερισμού 1,4 ημέρες (Rossouw, 2015). Και πάλι, παρά την ηλικία, η περίοδος ερισμού είναι ενδεικτική της δυσφαγίας σε ασθενείς με TBI: Περίοδος αερισμού μεγαλύτερης από 1,5 ημέρες για τα παιδιά και για περισσότερο από 2 εβδομάδες για τους ενήλικες ήταν προφητική της δυσφαγίας (Mackay et al., 1999). Ωστόσο, οι Mackay και οι συνεργάτες του (1999)

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

προειδοποιούν ότι τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, καθώς όλοι οι ενήλικες ασθενείς που αεριζόταν για περισσότερο από 2 εβδομάδες δεν είχαν δυσφαγία κατά την αξιολόγηση, γεγονός που υποδεικνύει ότι μια αυξημένη περίοδος ερισμού θα μπορούσε να αποτελεί ένδειξη για την εντόπιση πιο σοβαρού βαθμού TBI.

Είναι κοινή πρακτική ότι οι ασθενείς με δυσφαγία λαμβάνουν εντερική διατροφή ενώ η ικανότητά τους να καταπιούν τίθεται σε κίνδυνο για να εξασφαλιστεί επαρκής θρεπτική πρόσληψη και ενυδάτωση. Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι το 46% έως 100% των ενηλίκων με TBI απαιτεί εντερική διατροφή για πλήρη ή συμπληρωματική θρεπτική λήψη σε κάποιο σημείο κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο. Ωστόσο, ένα μεγάλο ποσοστό (45% έως 64%) των ασθενών με TBI και δυσφαγία επιστρέφουν στη συνολική λήψη από το στόμα χωρίς περιορισμούς πριν από την απόρριψη (Hansen et al., 2008). Ο Ward και οι συνεργάτες του ανέφεραν ότι το 47% των ασθενών που έλαβαν SLP παρέμβαση κατά τη διάρκεια οξείας φροντίδας επέστρεψε στη συνολική λήψη από το στόμα πριν από την απόρριψη από το νοσοκομείο (Rossouw, 2015).

Όπως αναμένεται, οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να ξεκινήσουν μια στοματική δίαιτα και να επιτύχουν ολική λήψη από το στόμα (Mackay et al., 1999) και να απαιτήσουν συμπληρωματική διατροφή για περισσότερο χρόνο από αυτούς με κανονική κατάποση. Ο Ward και οι συνεργάτες του ανέφεραν ότι οι ασθενείς με σοβαρά τραύματα στο κεφάλι χρειάστηκαν πολύ περισσότερο χρόνο για να επιτύχουν ορόσημα από το στόμα από ό, τι οι ασθενείς με μέτρια και ήπια τραύματα στο κεφάλι, συγκεκριμένα τη διάρκεια μέχρι την πρώτη από του στόματος λήψη και την επίτευξη πλήρους στοματικής διατροφής (Rossouw, 2015). Ο Hansen και οι συνάδελφοί του (2008) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η βαθμολογία GCS ήταν προγνωστική για την επιστροφή στην λήψη από το στόμα, όπου στο χαμηλότερο βαθμό GCS (και συνεπώς σε σοβαρότερο τραυματισμό στο κεφάλι), ο ασθενής ήταν λιγότερο πιθανό να επιτύχει λειτουργική από του στόματος εισαγωγή.

Αναφέρουν ότι οι ασθενείς που είχαν εισαχθεί στην εγκατάσταση αποκατάστασης και είχαν βαθμολογία GCS κάτω των 9 (σοβαρή TBI) είχαν 41% πιθανότητα να επιτύχουν πλήρη λήψη από το στόμα, ενώ οι ασθενείς με βαθμολογία GCS άνω των 12% (ήπιο TBI) είχαν πιθανότητα να επιστρέψουν στην λήψη από το στόμα πριν από την απόρριψη (Hansen et al., 2008). Μπορεί στα δεδομένα των ενηλίκων να μην αναφέρεται, όμως ο Morgan και οι

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

συνεργάτες του διαπίστωσαν επίσης ότι στους παιδιατρικούς ασθενείς που παρουσιάζονται με TBI που σχετίζονται με δυσφαγία απαιτείται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της παρέμβασης SLP και είχαν μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο από ό, τι τα άτομα με φυσιολογική κατάποση (Rossouw, 2015).

Αυτές οι πληροφορίες θα ήταν πολύτιμες για τον προγραμματισμό της υγειονομικής περίθαλψης, την κατανομή πόρων και την κατάρτιση προϋπολογισμού σε νοσοκομειακό και κυβερνητικό επίπεδο για την παροχή καλύτερων και αποδοτικότερων υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης σε ασθενείς με TBI (Cassidy et al., 2004). Η πρόβλεψη του αποτελέσματος και η διάρκεια της ανάκαμψης έχουν μεγάλη σημασία για την κλινική λήψη αποφάσεων και παροχή ρεαλιστικών προσδοκιών στους συγγενείς. Παρόλα αυτά, μόνο μία μελέτη ανέφερε δεδομένα πρόγνωσης κατάποσης σε μια κατάσταση μη φυσιολογικής αποκατάστασης για ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Winstein, 1983).

Ο επιπολασμός της δυσφαγίας στον πληθυσμό της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης είναι υψηλός και έχει αρνητικό αντίκτυπο στη διατροφική πρόσληψη των ατόμων (Hansen et al., 2008) ; (Mackay et al., 1999). Τα δεδομένα αυτά είναι ζωτικής σημασίας δεδομένου ότι χρησιμεύουν ως βάση για την ανάπτυξη της πολιτικής και των πρωτοκόλλων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, την παροχή επαρκών υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης και την πρόληψη και προώθηση των πρωτοβουλιών (Cassidy et al., 2004). Οι παράγοντες κινδύνου για κακές επιπτώσεις στην υγεία σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία, συμπεριλαμβανομένης της σοβαρότητας της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, του τύπου και της διάρκειας της διατροφής και της αναπνευστικής κατάστασης, πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω. Αυτά τα δεδομένα θα προσθέσουν αξία στις κατευθυντήριες γραμμές βέλτιστων πρακτικών για την επίτευξη αποτελεσματικότερης διαχείρισης και καλύτερων αποτελεσμάτων υγείας για ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία (Rossouw, 2015).

Κεφάλαιο 3^ο «Η τραχειοστομία»



3.1 Ο τεχνητός αερισμός

Η τραχειοστομία είναι μια κοινή χειρουργική θεραπεία για τον τεχνητό αερισμό, την έκκριση πτυέλων και τη συντήρηση των αεραγωγών σε ασθενείς με κρίσιμη νόσο (Stelfox, Crimi, Berra, Noto, Schmidt, Bigatello & Hess, 2008) ; (Bissell, 2000) ; (Toler, Getch & Criner, 1996). Η διαδικασία γίνεται στο 10% των ασθενών με μηχανικό αερισμό για συντήρηση των αεραγωγών και για συνεχή αναπνοή (Fischler, Erhart, Kleger & Frutiger, 2000) ; (Arabi, Haddad, Shirawi & Al Shimemeri, 2004) ; (Frutos-Vivar, Esteban, Apezteguía, Anzueto, Nightingale, González, & Matamis, 2005) ; (Flaatten, Gjerde, Heimdal & Aardal, 2006). Οι ασθενείς που χρειάζονται μακροχρόνιο μηχανικό αερισμό ή έχουν δυσκολία στην έκκριση των πτυέλων διατηρούν συνεχώς ένα σωλήνα τραχειοστομίας για να βοηθηθούν στη συντήρηση των αεραγωγών και στην απέκκριση των πτυέλων (Frutos-Vivar, Esteban, Apezteguía, Anzueto, Nightingale, González & Matamis, 2005) ; (Fischler, Erhart, Kleger & Frutiger, 2000) ; (De Leyn, Bedert, Delcroix, Depuydt, Lauwers, Sokolov & Van Schil, 2007). Ωστόσο, αν ο σωλήνας τραχειοστομίας διατηρηθεί για μακρά διάρκεια, μπορεί να εμφανιστούν διάφορες επιπλοκές όπως στένωση της τραχείας, αιμορραγία, συρίγγιο, λοίμωξη, εισρόφηση, δυσλειτουργία των αεραγωγών, αύξηση της έκκρισης που προκαλείται από ερεθισμό των αεραγωγών και δυσφαγία μεταξύ άλλων (Epstein, 2005) ; (Norwood, Vallina, Short, Saigusa, Fernandez & McLarty, 2000) ; (Bach & Ishikawa, 2000) ; (Fornataro-Clerici & Roop, 1997). Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός της δυσφαγίας μετά από τραχειοστομία δεν είναι ακριβώς γνωστός και ποικίλλει ευρέως στη βιβλιογραφία (μεταξύ 50% και 83%) (Ceriana, Carlucci, Schreiber, Fracchia, Cazzani, Dichiarante & Nava, 2015) ; (Citta-Pietrolungo, Alexander, Cook & Padman, 1993).

Η αφαίρεση του σωλήνα της τραχειοστομίας γίνεται μόνο εάν ο ασθενής δεν χρησιμοποιεί αναπνευστήρα και μπορεί να χειριστεί την έκκριση χωρίς βοήθεια (Braddom, 2010). Συγκεκριμένα, επειδή η συχνή εισρόφηση θεωρείται ως σχετική αντένδειξη για την αφαίρεση του σωλήνα της τραχειοστομίας, ο κίνδυνος της εισρόφησης πρέπει να ελέγχεται λαμβάνοντας υπόψη τη διαδικασία (Garuti, Reverberi, Briganti, Massobrio, Lombardi & Lusuardi, 2014) ; (Bittner & Schmidt, 2012) ; (Donzelli, Brady, Wesling & Theisen, 2005). Επιπροσθέτως, η βατότητα της αναπνευστικής οδού πρέπει να εξεταστεί με λαρυγγοσκόπηση για στένωση της τραχείας, υπογλωττική στένωση, στένωση της γλωττίδας και τραχειακό κοκκίωμα μεταξύ άλλων πιθανών δυσκολιών (Kim, Choi, Yoon, Lee & Cho, 2015). Περαιτέρω,

όταν φουσκώνει, ο κορεσμός οξυγόνου του δωματίου πρέπει να διατηρείται στο 92% ή παραπάνω και η μέγιστη ροή του βήχα πρέπει να είναι τουλάχιστον 160 l / min (Garuti, Reverberi, Briganti, Massobrio, Lombardi & Lusuardi, 2014). Εάν πληρούνται αυτές οι συνθήκες και υπάρχει ανοχή, μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφάλεια η αφαίρεση του σωλήνα της τραχειοστομίας (Braddom, 2010).

Εάν οι ασθενείς εμφανίσουν βελτίωση στη δυσφαγία μετά από την αφαίρεση, πρέπει να ληφθεί υπόψη η διαδικασία αυτή, ανεξαρτήτως του χαμηλού κινδύνου εισρόφησης. Ωστόσο, η επίδραση των αποσύνδεση της κάνουλας για δυσφαγία είναι ακόμα υπό εξέταση. Επομένως, αυτή η μελέτη επιδιώκει να προσδιορίσει εάν η δυσφαγία βελτιώνεται μετά από την αποκατάσταση του εγκεφάλου σε ασθενείς με εγκεφαλική βλάβη με τραχειοστομία (Kim, Choi, Yoon, Lee & Cho, 2015).

3.2 Η ανάγκη τοποθέτησης της τραχειοστομίας

Η απόφαση για τοποθέτηση τραχειοστομίας θα πρέπει να εξετασθεί, εξισορροπώντας τις επιθυμίες του ασθενούς, την αναμενόμενη πορεία αποκατάστασης, τον κίνδυνο συνεχούς διασωλήνωσης και τους χειρουργικούς κινδύνους της τραχειοστομίας. Οι ιατρικές ενδείξεις για την τραχειοστομία περιλαμβάνουν την απόφραξη της ανώτερης αναπνευστικής οδού, την ανάγκη για παρατεταμένο μηχανικό αερισμό, την προστασία των αεραγωγών, την ανάγκη πρόσβασης στην αναπνευστική οδό για την απομάκρυνση της έκκρισης, την αποφυγή επιπλοκών από τη διαφραγματική διασωλήνωση, τη βελτίωση της άνεσης του ασθενούς, τη διευκόλυνση της εξέλιξης της φροντίδας εντός και εκτός της εντατικής μονάδας θεραπείας (ΜΕΘ) και την αύξηση της ασφάλειας των ασθενών. Συνήθως μια τραχειοστομία εκτελείται σε ασφαλές αεραγωγό που βρίσκεται ήδη στη θέση του. Ωστόσο, οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μπορεί να απαιτήσουν μια χειρουργική παρέμβαση στον αεραγωγό για διατήρηση της ζωής σε έναν ασθενή χωρίς ασφαλή αναπνοή. Η συνήθης προσέγγιση για μια τέτοια έκτακτη ανάγκη είναι η τοποθέτηση ενός ενδοτραχειακού αναπνευστικού καθετήρα για την εμφύσηση του οξυγόνου για την πρόληψη του θανάτου, ενώ εκτελείται τραχειοστομία ή κρικοθυρεοτομή. Η τραχειοστομία που εκτελείται υπό συνθήκες έκτακτης ανάγκης είναι χρονοβόρα, δύσκολη και συχνά συνδέεται με φτωχότερη έκβαση και προτιμάται συνήθως μια κρικοθυρεοτομή. Πρόσφατα, η διαδερμική διαστολή της τραχειοστομίας έχει αναφερθεί ότι

είναι επιτυχής σε αυτές τις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Ωστόσο, είναι πρόωρο να προταθεί η χρήση του σε όλες τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (Ben-Nun, Altman & Best, 2004) ; (Das-Gurta & Turner-Stokes, 2002).

Η αυξημένη ζήτηση, σε συνδυασμό με την έλλειψη πόρων κρίσιμης μέριμνας, οδήγησε στην τοποθέτηση των πιο σταθερών ασθενών εκτός των παραδοσιακών σωλήνων τραχειοστομίας. Η ασφάλεια των αεραγωγών είναι πρωταρχικής σημασίας για το περιβάλλον εκτός της ΜΕΘ, όπου το προσωπικό που είναι ειδικευμένο στη διαχείριση των αεραγωγών και στη διασωλήνωση μπορεί να μην είναι άμεσα διαθέσιμο. Η πεποίθηση ότι η τραχειοστομία είναι ασφαλέστερη έχει οδηγήσει σε πρώιμη τοποθέτηση αυτών των ασθενών σε οξεία ιατρικά δάπεδα. Αυτή η πεποίθηση της αυξημένης ασφάλειας μπορεί να μην είναι σωστή. Σε μια μελέτη ασθενών με διασωλήνωση και με τραχειοστομία που φροντίστηκαν σε ΜΕΘ, η συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων των αεραγωγών ήταν 10 φορές μεγαλύτερη σε ασθενείς με τραχειοστομία (Durbin, 2005). Ακόμα μεγαλύτερη ανησυχία σε αυτή την έκθεση ήταν ότι η σημασία αυτών των προβλημάτων των αεραγωγών ήταν μεγαλύτερη, αφού εντοπίστηκαν πολλοί θάνατοι, στους ασθενείς με τραχειοστομία. Η τραχειοστομία είναι μια ασφαλέστερη επιλογή σε ασθενείς όπου η επανατοποθέτηση μπορεί να είναι δύσκολη ή αδύνατη (Sims & Berger, 2002). Νεότερες, απλούστερες, ασφαλέστερες μέθοδοι για την εκτέλεση τραχειοστομίας στο κρεβάτι έχουν γίνει συνηθισμένες και έχουν επίσης συμβάλει στην εκτέλεση τραχειοστομίας νωρίτερα κατά τη διάρκεια της περίθαλψης (Durbin, 2005).

3.3 Η χρονική στιγμή στην τοποθέτηση της τραχειοστομίας

Ο χρόνος της τραχειοστομίας έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια. Η τοποθέτηση της τραχειοστομίας στη δεκαετία του '80 θεωρήθηκε «βεβιασμένη» αν εκτελέσθηκε πριν από τις 21 ημέρες διασωλήνωσης. Σε αρκετές βιβλιογραφίες, ωστόσο, η τοποθέτηση της τραχειοστομίας για την προστασία του λάρυγγα έχει προταθεί ιδανικά να γίνεται εντός 3 ημερών από τη διασωλήνωση. Αυτή η σύσταση βασίζεται στο γεγονός ότι η βλεννογονική βλάβη που παρατηρείται οπτικά στον λάρυγγα και στις φωνητικές χορδές είναι μέγιστη σε 3-7 ημέρες. Εάν ο σωλήνας απομακρυνθεί από τον λάρυγγα μέσα σε μερικές ημέρες, η πλήρης επούλωση αυτών των τραυματισμών είναι ο κανόνας. Εάν συνεχίζεται η διασωλήνωση, η βλάβη που προκύπτει οπτικά εκτιμάται με σχηματισμό ουλής, ενώ παράλληλα εμφανίζονται λειτουργικές ανωμαλίες

(φωνητικές αλλαγές) όταν ο σωλήνας αφήνεται στη θέση του για περισσότερο από 1 εβδομάδα. Αυτές οι παρατηρήσεις εμφανίστηκαν όταν τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για τους ενδοτραχειακούς σωλήνες (ETT) ήταν σημαντικά πιο τοξικά στους ιστούς. Το χρονικό όριο 3 εβδομάδων διασωλήνωσης σε ασθενείς με κρίσιμη νόσο βασίστηκε στην πεποίθηση ότι ο λόγος κινδύνου (κίνδυνος λαρυγγικού κινδύνου έναντι κινδύνου χειρουργικής τραχειοστομίας) ήταν υπερβολικός εάν η ETT έμεινε πολύ περισσότερο από ένα μήνα (Durbin, 2005).

Υπάρχουν λίγες χρήσιμες, τρέχουσες και αντικειμενικές πληροφορίες για την υποστήριξη αυτής της θεωρίας. Πολλοί παλαιότεροι ασθενείς που ανέφεραν ότι είχαν επιπλοκές ήταν τόσο άρρωστοι και απαιτούσαν τέτοια υψηλά επίπεδα αεραγωγικής υποστήριξης που θεωρούσαν ότι η μεταφορά στο χειρουργείο και η απόδοση της τραχειοστομίας θα οδηγούσε σε θνησιμότητα και σημαντική νοσηρότητα. Τα νεότερα ETT που κατασκευάζονται από λιγότερο τοξικά πλαστικά πιθανότατα είναι λιγότερο επιβλαβή για τους άνω αεραγωγούς και τον λάρυγγα και είναι απίθανο να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς όπως οι παλαιότεροι σωλήνες. Λόγω της αύξησης της τραχείας στην παιδική ηλικία, οι μακροχρόνιες συνέπειες της χειρουργικής τραχειοστομίας στα παιδιά είναι πιο σημαντικές από ότι στους ενήλικες (Carron, Derkay, Strobe, Nosonchuk & Darrow, 2000) ; (Simma, Spehler, Burger, Uehlinger, Ghelfi, Dangel & Fanconi, 1994). Η διασωλήνωση συνήθως συνεχίζεται πολύ περισσότερο σε μικρά παιδιά από ότι σε ενήλικες, για να μην υποβάλλονται σε σοβαρούς κινδύνους τραχειοστομίας. Η έκβαση της παρατεταμένης διασωλήνωσης στα παιδιά δεν φαίνεται να έχει σημαντικές μακροπρόθεσμες συνέπειες των αεραγωγών. Με τις απαιτήσεις για αύξηση των κλινών και τις κλινικές αλλαγές που αναφέρθηκαν παραπάνω, η τραχειοστομία εκτελείται νωρίτερα κατά τη διάρκεια της θεραπείας λόγω της αναπνευστικής ανεπάρκειας (Durbin, 2005).

3.4 Τραχειοστομία και απογαλακτισμός από τον μηχανικό εξαερισμό

Ένα από τα φερόμενα πλεονεκτήματα της τραχειοστομίας είναι η διευκόλυνση του απογαλακτισμού από τον μηχανικό αερισμό. Μερικοί ασθενείς που δεν προχώρησαν σε εξώθηση αποκόπτονται περιστασιακά από τον μηχανικό εξαερισμό αμέσως μετά την τραχειοστομία. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη χαμηλότερη αντοχή στην αναπνοή, στον μικρότερο χώρο, στην καλύτερη αφαίρεση της έκκρισης, στη βελτίωση της άνεσης του ασθενούς ή στην ανάγκη για λιγότερη καταστολή (Durbin, 2005).

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Η διαδικασία απογαλακτισμού από την τραχειοστομία διαφέρει μεταξύ των κέντρων. Η ασφαλής αποκομιδή είναι ο τελικός στόχος όλων των πρωτοκόλλων απογαλακτισμού. Δεν υπάρχουν στοιχεία που να δείχνουν ότι μία μέθοδος είναι ανώτερη από την άλλη (Alhashemi, 2010). Η χρήση διεπιστημονικών ομάδων τραχειοστομίας / δυσφαγίας οδηγεί σε γρήγορη και ασφαλή αποκομιδή ασθενών με σημαντική μείωση στον αριθμό των επιπλοκών που σχετίζονται με την τραχειοστομία (Norwood, Spiers, Bailiss & Sayers, 2004) ; (Frank, Mäder & Sticher, 2007) ; (Garrubba, Turner & Grieveson, 2009).

Η αναπνευστική θεραπεία (RT) παίζει έναν αναπόσπαστο ρόλο στην αφαίρεση του σωλήνα τραχειοστομίας. Ανεξάρτητα από το πόσο συχνά εκτελείται μια δεδομένη διαδικασία, έχει μεγάλη αξία η απόσταξη των βασικών στοιχείων σε μια πολύ πρακτική και απλή προσέγγιση. Ένα άρθρο του Heffner παρουσιάζει τα κριτήρια για την αφαίρεση του σωλήνα τραχειοστομίας και πρακτικά μέτρα για την πρόληψη της αποτυχίας. Εν ολίγοις, συνιστάται να λαμβάνεται υπόψη η αφαίρεση μόνο εάν η αρχική απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού έχει διαχωριστεί, εάν ελέγχονται οι εκκρίσεις των αεραγωγών και εάν δεν απαιτείται πλέον μηχανικός αερισμός. Πρόσθετοι παράγοντες πρόβλεψης της επιτυχίας είναι η ικανότητα να παράγουν έντονο βήχα και η απουσία εισρόφησης. Ο Heffner σημειώνει ότι η παρουσία πυώδους έκκρισης μπορεί να δικαιολογήσει τη συνετή αντιβιοτική θεραπεία. Η εισρόφηση μπορεί να είναι προφανής και εμφανώς καταστροφική ή χρόνια και λεπτή. Μπορεί να είναι χρήσιμο να ελέγχεται το αντανακλαστικό της εξεμέσεως πριν από την αφαίρεση. Ωστόσο, έως 20% των φυσιολογικών ατόμων μπορεί να μην έχουν το αντανακλάσει της εξεμέσεως. Η απουσία αυτού του αντανακλαστικού δεν προβλέπει αξιόπιστα τη μη φυσιολογική κατάποση. Θα πρέπει να γίνει μια επίσημη αξιολόγηση της κατάποσης, ιδιαίτερα σε ασθενείς με παρατεταμένη τραχειοστομία ή σε ασθενείς με υψηλό κίνδυνο για εισρόφηση (Christopher, 2005).

Δυστυχώς, σε ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με σοβαρό τραυματισμό του εγκεφάλου (23% στον παιδιατρικό πληθυσμό, 20% στους ενήλικες), ο τραχειακός καθετήρας δεν μπορεί να αφαιρεθεί ή πρέπει να επανατοποθετηθεί μετά από μια προσπάθεια απομάκρυνσης Citta-Pietrolungo, Alexander, Cook & Padman, 1993) ; (Engels, Bagshaw, Meier & Brindley, 2009) ; Richard, Giraud, Perrouin-Verbe, Hiance, de la Greve & Mathé, 1996) ; (Hernández, Ortiz, Pedrosa, Cuenca, Collado, Arenas & Fernández, 2012).

3.5 Δημιουργία αποφάσεων αφαίρεσης του σωλήνα της τραχειοστομίας

Η διαδικασία λήψης απόφασης για την αποκατάσταση της απόφραξης για τη διαχείριση της οξείας απόφραξης του ανώτερου αεραγωγού είναι πολύ διαφορετική από την αξιολόγηση για την απομάκρυνση ενός σωλήνα τραχειοστομίας που τοποθετήθηκε για μακροχρόνια αντιμετώπιση σύνθετων ανωμαλιών των αεραγωγών ή για παρατεταμένο μηχανικό αερισμό (PMV). Για παράδειγμα, εάν πραγματοποιήθηκε τραχειοστομία για οξεία απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού, μπορεί να είναι συνετό για τον ασθενή να έχει ενδοσκοπική εξέταση του ανώτερου αεραγωγού για να επιβεβαιώσει ότι η ανωμαλία έχει ουσιαστικά βελτιωθεί ή επιλυθεί. Εάν αποκατασταθεί ένας αεραγωγός, μπορεί να θεωρηθεί καλύτερη παρέμβαση η ταχεία αφαίρεση και η κατάλληλη παρακολούθηση μετά την επέμβαση και η κλινική αξιολόγηση (Christopher, Wood, Eckert, Blager, Raney & Souhrada, 1983).

Παραδείγματα οξείας απόφραξης του ανώτερου αεραγωγού που αποτελούν κίνδυνο για τη ζωή είναι το ξένο σώμα, το αγγειοίδημα, και η επιγλωττίτιδα. Περιστασιακά, αυτό που φαίνεται να αποτελεί οξεία απόφραξη των αεραγωγών λόγω μιας οργανικής αιτιολογίας μπορεί στη συνέχεια να αποδοθεί σε μια μη οργανική, ψυχολογική διαταραχή. Ασθενείς με ψυχογενή δυσλειτουργία ενδέχεται να φαίνεται ότι εμφανίζουν οξεία, απειλητική για τη ζωή, οργανική απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού που προκαλεί τραχειοτομή έκτακτης ανάγκης. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η δυσλειτουργία του φωνητικού κορμού όταν δεν εντοπίζεται καμία οργανική αιτιολογία και η ενδοσκοπική εξέταση μετά την τραχειοστομία είναι εξαιρετικά φυσιολογική. Η κλινική εμπειρία δείχνει ότι η τραχειοστομία δεν είναι απαραίτητη σε ασθενείς με ψυχογενή δυσλειτουργία και οι ασθενείς τείνουν να αντιμετωπίζουν δυσκολία κατά τη διαδικασία καταστολής με επιδείνωση σημείων και συμπτωμάτων δυσλειτουργίας φωνητικού κορμού. Ο κλινικός ιατρός θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα ευδιάκριτα ενδοσκοπικά ευαίσθητα ευρήματα που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των επεισοδίων δυσλειτουργίας φωνητικού κορμού (Christopher, Wood, Eckert, Blager, Raney & Souhrada, 1983).

Οι ασθενείς που πάσχουν από σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση (TBI) συχνά χρειάζονται μηχανικό αερισμό στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) ως συστατικό της αρχικής τους φροντίδας μετά τον τραυματισμό τους. Ενώ βρίσκονται στη ΜΕΘ, υποβάλλονται συνήθως σε τραχειοστομία για να εξασφαλίσουν έναν επαρκή αεραγωγό όταν το επίπεδο συνείδησης παραμένει επίμονα καταθλιπτικό και έτσι διευκολύνεται η απελευθέρωση από τον

μηχανικό αερισμό (Scales & Ferguson, 2010). Ωστόσο, υπάρχει σημαντική μεταβλητότητα του ρυθμού της τραχειοστομίας και του χρονισμού μεταξύ των διαφόρων οργάνων (Gurkin, Parikshak, Kralovich & Hovst, 2002).

Το όφελος του σωλήνα τραχειοστομίας στους γενικούς ασθενείς με κρίσιμη νόσο παραμένει μη-αποδεδειγμένο παρά τις πολλαπλές τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες (RCTs) (Gomes Silva, Andriolo, Saconato, Atallah & Valente, 2012) ; (Wang, Lu, Liliang, Wang, Chen, Chen & Liang, 2012). Ωστόσο, οι απομονωμένοι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση αντιπροσωπεύουν έναν μοναδικό υποπληθυσμό. Σε αντίθεση με άλλους ασθενείς με κρίσιμη νόσο, οι απομονωμένοι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση συχνά χρειάζονται ελάχιστη ή καθόλου βοήθεια από τους μηχανικούς αεραγωγούς και ενδέχεται να απελευθερωθούν πιο γρήγορα από τον αναπνευστήρα όταν ο αεραγωγός ασφαλιστεί με τραχειοστομία (Scales & Ferguson, 2010) ; (Bouderka, Fakhir, Bouaggad, Hmamouchi, Hamoudi & Harti, 2004). Επομένως, είναι σημαντικό να μελετηθεί ο χρονισμός της τραχειοστομίας σε απομονωμένη TBI χωριστά (Alali, Scales, Fowler, Mainprize, Ray, Kiss, & Nathens, 2014).

Η αποκατάσταση των ασθενών με παρατεταμένη τραχειοστομία δεν είναι τόσο απλή όσο η απομάκρυνση των σωληναρίων μετά από μια επιλυμένη οξεία απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού. Οι ασθενείς που έχουν απογαλακτιστεί πρόσφατα από το σωλήνα της τραχειοστομίας έχουν παρατεταμένη κρίσιμη ασθένεια, πολλαπλές ιατρικές συρροές και περιθωριακή αναπνευστική κατάσταση. Κατά την περίοδο μετά τον μηχανικό αερισμό, οι ασθενείς είναι προδιατεθειμένοι σε κόπωση των αναπνευστικών μυών, ανώμαλο αερισμό και άλλο επεισόδιο αναπνευστικής ανεπάρκειας. Τα άτομα με μακροχρόνια τραχειοστομία διατρέχουν κίνδυνο για απόφραξη των άνω αεραγωγών λόγω επιπλοκών τραχειοστομίας. Οι πολυάριθμες ανωμαλίες των ανώτερων αεραγωγών που συναντώνται με την τραχειοστομία έχουν παρουσιαστεί από τον Epstein (Epstein, 2005). Οι επιπλοκές του ανώτερου αεραγωγού παράλληλα με την τραχειοστομία ή η προηγούμενη ενδοτραχειακή διασωλήνωση μπορεί να καταστήσουν πολύ δύσκολη την ασφαλή αφαίρεση του σωλήνα τραχειοστομίας. Κάτω από ορισμένες κλινικές συνθήκες, μπορεί να μην είναι σοφό να εξετάσουμε ακόμη και την αποκατάσταση της αφαίρεσης. Επιπλέον, μπορεί να υπάρχουν ανωμαλίες των ανώτερων αεραγωγών που αρχικά δεν εκτιμήθηκαν ή δεν αναγνωρίστηκαν κατά τη στιγμή της αφαίρεσης. Οι ασθενείς μπορεί στη συνέχεια να βιώσουν απειλητική για τη ζωή απόφραξη των αεραγωγών

όπου και απαιτείται επανεισαγωγή του σωλήνα τραχειοστομίας. Ο κλινικός ιατρός πρέπει να έχει υψηλό δείκτη υποψίας για αυτές τις διαταραχές. Η τακτική ενδοσκοπική αξιολόγηση έχει υποδειχθεί αναγκαία, και οι χειρουργικές ή ιατρικές παρεμβάσεις είναι συχνά απαραίτητες για την ταυτοποίηση της απόφραξης των αεραγωγών πριν από την εξέταση της αφαίρεσης του σωλήνα της τραχειοστομίας (Lee & Wu, 1995).

Ενώ η τραχειοστομία είναι μια διαδικασία που εκτελείται πολύ συχνά, έχουν συγκεντρωθεί πολύ λίγες συστηματικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και τα οφέλη της (Dulgueron, Gysin, Perneger & Chevrolet, 1999).

3.6 Τα οφέλη από την αφαίρεση της τραχειοστομίας

Παρόλο που η αφαίρεση δεν είναι χωρίς κάποιο κίνδυνο, υπάρχουν σαφή οφέλη στην απομάκρυνση του σωλήνα τραχειοστομίας. Ο σωλήνας τραχειοστομίας είναι ένα ξένο σώμα που μπορεί να προκαλέσει βρογχόρροια ή υπερβολικό βήχα. Οι σωλήνες τραχειοστομίας μπορεί να μειώσουν την κατάποση. Η φυσιολογία απαιτεί την ανύψωση της τραχείας κατά τη διάρκεια του ελιγμού της κατάποσης, επιτρέποντας στον λάρυγγα να ακουμπάει στην επιγλωττίδα, αποτρέποντας έτσι την εισρόφηση των τροφίμων ή των εκκρίσεων. Η παρουσία ενός σωλήνα τραχειοστομίας εμποδίζει την κανονική ανύψωση της τραχείας κατά τη διάρκεια της κατάποσης (Frank & Matthay, 2002).

Η εκτροπή της αναπνοής μακριά από τον ανώτερο αεραγωγό και μέσω του αυλού της τραχειοστομίας έχει σημαντικές επιβλαβείς επιδράσεις. Το φυσιολογικό όφελος της αναπνευστικής οσφυαλγίας εξαφανίζεται. Οι φωνητικές χορδές παρακάμπτονται και δεν υπάρχει "λάρυγγική έκρηξη" για να διευκολυνθεί ο αποτελεσματικός βήχας. Επιπλέον, ο λάρυγγας είναι ένας σημαντικός φυσιολογικός ρυθμιστής της αναπνοής. Το μερικό κλείσιμο των φωνητικών χορδών διατηρεί μια επιγλωττιδική πίεση που αναφέρεται ως "φυσιολογική PEEP" (θετική τελική εκπνευστική πίεση). Μερικό κλείσιμο με γλωττίδα έχει αποδειχθεί ότι συμβαίνει σε ασθενείς με ενδοθωρακική απόφραξη της ροής του αέρα και φαίνεται να είναι ένας αντισταθμιστικός μηχανισμός κατά τη διάρκεια της βρογχοσυστολής. Ομοίως, η επιγλωττίδα μπορεί να βελτιώσει τον μηχανισμό κατάποσης και να μειώσει τον κίνδυνο για εισρόφηση (Christopher, 2005).

Το πιο σημαντικό είναι ότι οι ασθενείς δεν μπορούν να μιλήσουν όταν ο σωλήνας τραχειοστομίας παρακάμπτει τον λάρυγγα. Υπάρχουν βαθιές συνέπειες της ανικανότητας για την παραγωγή ομιλίας. Η αφθονία αποτελεί εμπόδιο στη συμμετοχή του ασθενούς στη φροντίδα. Η φροντίδα θίγεται περαιτέρω όταν ο ασθενής δεν είναι σε θέση να εκφράσει συμπτώματα που κανονικά θα προκαλούσαν περαιτέρω διερεύνηση ή επέμβαση. Η κλινική αξιολόγηση διακυβεύεται όταν η νοητική κατάσταση δεν μπορεί να εκτιμηθεί κατάλληλα λόγω της έλλειψης λεκτικής επικοινωνίας. Η ανικανότητα να μιλήσει υπονομεύει την ενημερωμένη συγκατάθεση και την οδηγία ασθενούς. Η αδυναμία να μιλήσει φέρνει μια αίσθηση απομόνωσης, απογοήτευσης, άγχους και κατάθλιψης (Christopher, 2005).

Ωστόσο, η συχνότητα της τραχειοστομίας στη διαχείριση κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων (TBI) όταν οι ασθενείς λαμβάνουν μηχανικό αερισμό αντιπαραβάλλουν έλλειψη στοιχείων σχετικά με το πότε θα πρέπει να αφαιρεθεί η τραχειοστομία (O'Connor & White, 2010).

3.7 Οι επιβλαβείς επιδράσεις της τραχειοστομίας

Αρκετές επιπλοκές έχουν συσχετιστεί με τη διαδικασία τραχειοστομίας. Αυτές περιλαμβάνουν λειτουργικές επιπλοκές, όπως υποδόριο ή μεσοθωράκιο εμφύσημα, αιμορραγία, αναπνευστικές επιπλοκές, τραυματισμό του υποτροπιάζοντος λαρυγγικού νεύρου ή / και θυρεοειδούς αδένα, καρδιακή ανακοπή και μηχανικά προβλήματα που σχετίζονται με την τοποθέτηση του στομίου (Scales & Ferguson, 2010) ; (Bouderka, Fakhir, Bouaggad, Hmamouchi, Hamoudi & Harti, 2004). Επιπρόσθετες επιπλοκές αποτελούν ο σχηματισμός κοκκιδώδους ιστού, η τραχειομαλακία, η στένωση, η πνευμονία σχετιζόμενη με εισρόφηση (Chadda, Louis, Benaïssa, Annane, Gajdos, Raphaël & Lofaso, 2002) ; (Engels, Bagshaw, Meier & Brindley, 2009). Αν και η διαδικασία τραχειοστομίας απέχει πολύ από την απουσία κινδύνου, υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα που συνδέονται με τη χρήση σωλήνων τραχειοστομίας έναντι της στοματικής ή ρινικής διασωλήνωσης. Αυτές περιλαμβάνουν αυξημένη άνεση για τους ασθενείς, μειωμένη αντοχή των αεραγωγών, ευκολότερη αφαίρεση της έκκρισης, μειωμένο κίνδυνο φθοράς των φωνητικών χορδών και δυνατότητες φωνοποίησης και στοματικής διατροφής (Bailey, 2005).

Η διατήρηση ενός σωλήνα τραχειοστομίας μπορεί να προκαλέσει φλεγμονή και στένωση ή υπερβολικό βήχα και μπορεί να μειώσει την κατάποση εμποδίζοντας την κίνηση της τραχείας

ενάντια στην επιγλωττίδα, που είναι ένας αυτόματος μηχανισμός για την πρόληψη της εισρόφησης των τροφίμων ή των εκκρίσεων (Christopher, 2005) ; (Chadda, Louis, Benaïssa, Annane, Gajdos, Raphaël & Lofaso, 2002).

Κατά προτίμηση η παρουσία ενός σωλήνα τραχειοστομίας θα έχει δυσμενή επίδραση στην κατάποση. Προηγούμενες αναφορές για ένα τέτοιο αποτέλεσμα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι αυτό ήταν το αποτέλεσμα της συμπίεσης του οισοφάγου είτε με διαστολή της τραχείας είτε με παρεμβολή στην κανονική φυσιολογία (Robbie & Feldman, 1963) ; (Bonanno, 1971). Διεξήχθησαν πολυάριθμες μελέτες μέσω τεχνικών πίεσης και κινηματογραφίας για την αποσαφήνιση των ενδογενών φλεβικών νευρομυϊκών οδών που είναι υπεύθυνες για την πραγματοποίηση του δεύτερου σταδίου της κατάποσης (Atkinson, Kramer, Wyman & Ingelfinger, 1957). Αυτές οι μελέτες οδηγούν στο γενικώς αποδεκτό συμπέρασμα ότι ένα άθικτο νευρικό τόξο για τη χαλάρωση του υποφυσιακού σφιγκτήρα και τη λειτουργία των φαρυγγικών σφιγκτήρων έχει πρωταρχική σημασία στην φυσιολογική κατάποση. Μερικοί ερευνητές υπογραμμίζουν την ανοδική και πρόσθια κίνηση του λάρυγγα ως παράγωγο αυτών των λειτουργιών, αλλά δεν το θεωρούν πρωταρχικό παράγοντα (Cooper & Grillo, 1969) ; (Bonanno, 1971) ; (Ardran & Kemp, 1951).

Πέντε μηχανισμοί ευθύνονται για την επιδείνωση της εισρόφησης μετά από την τραχειοστομία: η μειωμένη λαρυγγική ανύψωση, η οισοφαγική παρεμπόδιση, ο καθαρισμός του λάρυγγα με ροή αέρα, η απευαισθητοποίηση του λάρυγγα και το ασυντόνιστο κλείσιμο του λάρυγγα. Η τραχειοστομία εμποδίζει την κανονική ροή αέρα προς τον λάρυγγα. Αυτή η απόκλιση της ροής αέρα και η διακοπή της κανονικής φωνητικής λειτουργίας έχουν μεγάλες συνέπειες σε συστήματα αναπνοής, φωνοποίησης και κατάποσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμα και μετά την τραχειοστομία, η τομή της τραχείας, χωρίς άλλη νόσο, μπορεί να προκαλέσει δυσφαγία (Frank, Mäder & Sticher, 2007)

3.8 Τραχειοστομία και κατάποση

Οι περισσότεροι ασθενείς με τραχειοστομία μπορούν να καταπιούν κανονικά τα τρόφιμα και τα υγρά, αλλά μερικές φορές, όταν εισάγεται ένας σωλήνας τραχειοστομίας, διαμαρτύρονται για δυσκολία στην κατάποση (Robbie & Feldman 1963) ; (Seidl, Nusser-Müller-busch & Ernst, 2005).

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Οι ασθενείς που χρειάζονται παρατεταμένη διασωλήνωση διατρέχουν τον κίνδυνο να αναπτύξουν δυσλειτουργίες κατάποσης που μπορεί να προδιαθέτουν την εισρόφηση και την επακόλουθη ανάπτυξη νοσοκομειακής πνευμονίας (McClave, DeMeo, DeLegge, & DiSario, 2002). Η νοσοκομειακή πνευμονία είναι μία από τις κύριες αιτίες μόλυνσης στη ΜΕΘ και συνδέεται με την αύξηση της νοσηρότητας και θνησιμότητας των ασθενών και το υψηλό κόστος περίθαλψης (American Thoracic Society, & Infectious Diseases Society of America, 2005).

Ωστόσο, αν οι τραχειοτομές προκαλούν στην πραγματικότητα δυσφαγία και εισρόφηση παραμένει αμφιλεγόμενο. Για πολλά χρόνια, θεωρήθηκε ότι υπήρχε ένας αιτιώδης σύνδεσμος μεταξύ των τραχειοστομών, της δυσφαγίας και της εισρόφησης (Elpern, Scott, Petro & Ries, 1994) ; (Bonanno, 1971). Μελέτες υποδηλώνουν ότι ακόμη και ελλείψει νευρολογικών συνθηκών, οι ασθενείς με τραχειοστομία διατρέχουν κίνδυνο δυσφαγίας. Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες (Sharma, Oswanski, Buckley, Beth Courtright, Raj & Gandaio, 2007) απέτυχαν να αποδείξουν αιτιώδη συνάφεια μεταξύ της εισρόφησης και των τραχειοστομών *per se*, καθώς οι τραχειοτομές δεν επηρεάζουν τη μετακίνηση οστικής μάζας κατά τη διάρκεια της κατάποσης (Terk, Leder & Burrell, 2007). Η αιτία της εισρόφησης είναι άγνωστη, αλλά πιθανότατα προκύπτει από αυτούς τους πολλαπλούς παράγοντες (Zanata, Santos & Hirata, 2014).

Αντίθετα, η σοβαρή ασθένεια που απαιτεί την τραχειοστομία, είτε είναι νευρολογική είτε όχι, είτε υπάρχει λήψη φαρμάκων είτε όχι υψηλής δόσης, όπως τα ηρεμιστικά και τα νευρομυϊκά φάρμακα, προκαλούν δυσφαγία, όχι την ίδια την τραχειοστομία. Μια άλλη μελέτη διαπίστωσε ότι η αφαίρεση της τραχειοστομίας δεν άλλαζε την εισρόφηση ή τη δυσφαγική κατάσταση των υποκειμένων (Donzelli, Brady, Wesling & Theisen, 2005). Οι τραχειοτομημένοι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι πιθανόν να είναι δυσφαγικοί εξαιτίας της νευρολογικής τους βλάβης, των φαρμάκων, των συνεπαγόμενων ιατρικών συνηθειών ή συνδυασμού αυτών των παραγόντων. Επομένως, ακόμη και όταν ένας ασθενής με κρανιοεγκεφαλική κάκωση αποκομιδώνεται, είναι πολύ πιθανό να παραμείνει δυσφαγικός και να κινδυνεύει από εισρόφηση (Howle, Baguley & Brown, 2014).

Σε τέτοιες περιπτώσεις, η τραχειοστομία είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για δυσφαγία (Rao, Boralkar, Jirvankar, Sonavani, Kaginalkar & Chinte, 2016).

3.9 Πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα

Ένα άλλο προτεινόμενο πλεονέκτημα μιας τραχειοστομίας έναντι της διαλαρυγγικής διασωλήνωσης είναι η πρόληψη της πνευμονίας από εισρόφηση. Η υποτιθέμενη αιτιολογία της πνευμονίας από εισρόφηση είναι η εισρόφηση των στοματικών εκκρίσεων στον λάρυγγα και στη συνέχεια η παρελθούσα τραχειακή μανσέτα στους πνεύμονες. Δεδομένου ότι η γλωσσολογική ικανότητα διατηρείται με τραχειοστομία, η πρόωπη τραχειοστομία μπορεί να εμποδίσει ή να μειώσει την επίπτωση της πνευμονίας (Kollef, 2001). Οι προηγούμενες αναφορές υποδηλώνουν ότι η τραχειοστομία μπορεί στην πραγματικότητα να οδηγήσει σε υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας από τη διαλαρυγγική διασωλήνωση (El-naggar, Sadagoran, Levine, Kantor & Collins, 1976). Η εισρόφηση σε ασθενείς με τραχειοστομία έχει αποδοθεί σε εξασθενημένη λαρυγγική κίνηση, απώλεια προστατευτικών λαρυγγικών αντανακλαστικών και ασυντόνιστο κλείσιμο του λάρυγγα (Shaker, Milbrath, Ren, Campbell, Toohill & Hogan, 1995).

3.10 Μέθοδοι απεικόνισης σε τραχειοτομημένους ασθενείς με δυσφαγία

Ορισμένοι συγγραφείς πρότειναν την τακτική αξιολόγηση της λειτουργίας κατάποσης επιλεγμένων ασθενών προκειμένου να αποφευχθούν οι επιπλοκές που σχετίζονται με τις διαταραχές κατάποσης και να παρασχεθεί στους ασθενείς η απαραίτητη αποκατάσταση για επαρκή ανάκαμψη (Leder, Cohn & Moller, 1998) ; (Ajemian, Nirmul, Anderson, Zirlen & Kwasnik, 2001). Η κλινική αξιολόγηση της κατάποσης είναι ευρέως διαθέσιμη. Δεν απαιτεί εξειδικευμένη τεχνολογία και μπορεί να εκτελεστεί παρά την κλίνη. Παρόλα αυτά, περίπου το ένα τρίτο των ασθενών με τραχειοστομία που ολοκληρώνουν επιτυχώς την κλινική αξιολόγηση παρουσιάζουν διείσδυση ή εισρόφηση του σάλιου κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης της κατάποσης με βιντεοφλουοροσκόπηση (FEES). Η αξιολόγηση της κατάποσης απαιτεί τη μεταφορά ασθενών εκτός της ΜΕΘ, γεγονός που αποδεικνύεται δυσχερές σε ασθενείς με κρίσιμη νόσο. Επιπλέον, η FEES είναι αξιόπιστη, πρακτική και ασφαλής και μπορεί να παράσχει σχετικές πληροφορίες στους τραχειοτομημένους ασθενείς για να αποφασιστεί η καλύτερη στιγμή για την αφαίρεση του σωλήνα της τραχειοστομίας και την έναρξη της σίτισης από το στόμα. (Romero, Marambio, Larrondo, Walker, Lira, Tobar & Ruiz, 2010).

Οι ερευνητές που μελετούσαν την εισρόφηση σε ασθενείς με τεχνητούς αεραγωγούς χρησιμοποιούσαν τους συχνότερους δείκτες κλίνης για να ανιχνεύουν την εισρόφηση των

τροφών. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν περιελάμβαναν την ανάκτηση ενός δείκτη χρωστικής από εκκρίσεις τραχείας ή μετρήσεις συγκεντρώσεων γλυκόζης στις εκκρίσεις της τραχείας. Παρόλο που αυτές οι τεχνικές προσφέρουν τα πλεονεκτήματα της οικονομίας, της απλότητας και της εύκολης διαθεσιμότητας, έχουν τεθεί ερωτήματα σχετικά με την ακρίβεια και τη χρησιμότητα αυτών των μεθόδων ανίχνευσης αναρρόφησης. Η οπτικοποίηση των φωτοφθοροσκοπικών (VF) δοκιμών απεικόνισης είναι η προτιμώμενη μέθοδος για την αξιολόγηση της καταποτικής λειτουργίας και την απόδειξη της εισρόφησης. Στην τεχνική VF οι δομές του στοματοφάρυγγα μπορούν να γίνουν ορατές και οι βλωμοί των τροφίμων μπορούν να παρακολουθούνται κατά τη διέλευση διαμέσου και πέρα από το στοματοφάρυγγα. Αυτό επιτρέπει την άμεση οπτικοποίηση των προσδοκιών και την αξιολόγηση των διαταραχών κατάποσης που μπορεί να προδιαθέτουν την εισρόφηση. Δεδομένου ότι η μεταφορά ασθενών στο τμήμα ακτινολογίας είναι απαραίτητη για τη VF, η διαδικασία αυτή είναι έντονη για συνεργασία του ασθενούς, ενώ παράλληλα είναι χρονοβόρα και φέρει κάποιο κίνδυνο. Η φωτοφθοροσκόπηση εκτελείται σπάνια σε ασθενείς που χρειάζονται μηχανική υποστήριξη αερισμού (Elpern, Scott, Petro & Ries, 1994).

3.11 Ο ρόλος του λογοθεραπευτή σε ασθενείς με τραχειοστομία που εμφανίζουν διαταραχές σίτισης – Κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Εν κατακλείδι, οι λογοθεραπευτές έχουν πλέον αναλάβει την αξιολόγηση και καθοδήγηση των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή της δυσφαγία λόγω των ελλειμμάτων στη στοματική και φαρυγγική φάση της κατάποσης. Στα περισσότερα κέντρα αποκατάστασης και στα νοσοκομεία συντονίζουν την ομάδα κατάποσης σε συνεργασία με τους υπόλοιπους θεράποντες ιατρούς. Με βάση αυτά τα δεδομένα, δέχονται συμβουλές από άλλα μέλη της ομάδας, διευθετούν με τον θεράποντα ιατρό την πραγματοποίηση άλλων εξετάσεων και παραπομπών και συντονίζουν την αποκατάσταση της κατάποσης. Τα τελευταία 20 χρόνια έχουν αναπτυχθεί συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση της δυσφαγίας από τους λογοθεραπευτές, χωρίς όμως βέβαια να υπάρχουν συγκεκριμένα σταθμισμένα τεστ στα Ελληνικά, που να αφορούν την αξιολόγηση ασθενών με διαταραχές κατάποσης παρά την κλίνη. Σε αυτές συμπεριλαμβάνεται μια σύνοψη των γνώσεων και των ικανοτήτων που απαιτούνται για την αντιμετώπιση της δυσφαγίας σε τραχειοτομημένους ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Sharp & Shega, 2009).

Μέρος Β'

Υλικό και μέθοδος

Κεφάλαιο 4^ο «Η έρευνα»



4.1 Υλικό και μέθοδος

4.1.1 Οι στόχοι της έρευνας

Για την εξαγωγή ασφαλών αποτελεσμάτων θα γίνει μια γενική αλλά ουσιαστική ανάλυση των στόχων της έρευνας, του πληθυσμού (συμμετέχοντες) που έλαβε μέρος στο πρωτόκολλο αξιολόγησης, του γενικότερου υλικού που χρησιμοποιήθηκε, της διαδικασίας που ακολουθήθηκε καθώς και της γενικότερης στατιστικής ανάλυσης.

Η παρούσα έρευνα αφορούσε την αξιολόγηση της κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία. Στόχος της έρευνας είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη συμβολή του σωλήνα της τραχειοστομίας κατά τη διάρκεια της σίτισης, δηλαδή το κατά πόσο ή όχι η ύπαρξη της μπορεί να επηρεάσει την παρούσα σίτιση των ασθενών καθώς και το πόσο μπορεί να δυσχεραίνει την συνολικότερη διαδικασία κατάποσης. Απώτερος σκοπός είναι αφενός η διασφάλιση των καταλληλότερων και πρακτικότερων μεθόδων σίτισης και αφετέρου η αποφυγή οποιωνδήποτε λανθασμένων τεχνικών, που θα μπορούσαν να αποφέρουν σημαντικά προβλήματα στην υγεία των ασθενών. Η έρευνα αυτή, αποτελείται από τρία επιμέρους επίπεδα, τα οποία στοχεύουν σε διαφορετικές πτυχές της υγείας του ασθενούς, που όμως όλα μαζί συνθέτουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την διεκπεραίωση ορθολογικών και μετρήσιμων αποτελεσμάτων.

Συμπερασματικά, είναι μια έρευνα που μπορεί να αποτελέσει πηγή μελέτης σε νοσοκομειακό και όχι μόνο επίπεδο τόσο από γιατρούς, όσο και από παραϊατρικό προσωπικό, αναφορικά με τη διαχείριση τέτοιου είδους ασθενών που χρήζουν τόσο την ύπαρξη ενός σωλήνα τραχειοστομίας όσο και την ασφαλή σίτιση παράλληλα με αυτή.

4.1.2 Το δείγμα (Συμμετέχοντες)

Στην έρευνα πήραν μέρος συνολικά 82 ασθενείς με διάφορες διαταραχές, όπως Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις (ΚΕΚ) (31 ασθενείς), Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια (ΑΕΕ) (33 ασθενείς), Όγκους (3 ασθενείς), Άνοια (7 ασθενείς), Σκλήρυνση κατά Πλάκας (5 ασθενείς) και νόσο του Πλάγιου Κινητικού Νευρώνα (3 ασθενείς). Βέβαια, στην παρούσα έρευνα ενδιαφέρον και έμφαση δόθηκε στους 31 συμμετέχοντες με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, οι οποίοι αποτελούσαν δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιελάμβανε 18 ασθενείς, 16 άντρες και δύο γυναίκες, στους οποίους κατά την παρούσα εξέταση ήταν τοποθετημένη η τραχειοστομία, ενώ

στη δεύτερη ομάδα υπήρχαν 13 ασθενείς, 11 άντρες και δύο γυναίκες, στους οποίους η τραχειοστομία είχε αφαιρεθεί. Όλοι οι ασθενείς είχαν ως πρωταρχική διάγνωση την κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δευτερεύουσα διαταραχή τη δυσφαγία, με τη μόνη διαφορά την ύπαρξη ή μη του σωλήνα της τραχειοστομίας.

Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες είχαν ένα καλό σχετικά μορφωτικό επίπεδο, αν και λόγω της σοβαρότητας της διαταραχής δεν ήταν σε όλους η γνωστική τους κατάσταση η αναμενόμενη. Οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων τέλος, για τη διασφάλιση επαρκών και μετρήσιμων αποτελεσμάτων έπρεπε να είναι σε ένα επαρκές επίπεδο εγρήγορσης και να μην αντιμετωπίζει κάποιος από αυτούς προβλήματα ακοής ή όρασης.

Τέλος, το δείγμα που μετείχε στην έρευνα συλλέχθηκε κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, στο Πανεπιστημιακό Γενικό νοσοκομείο Ιωαννίνων, σε διάφορες κλινικές όπως η Νευροχειρουργική κλινική, η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), τα Εξωτερικά Ιατρεία καθώς και στο Κέντρο Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης (ΦΙΑ).

4.1.3 Το υλικό

Δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτής της διπλωματικής εργασίας ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης με βάση τα εργαλεία “Validity and reliability of the Eating Assessment Tool” (EAT -10) (Belafsky et al., 2008), “Clinical assessment of the swallowing and prediction of dysphagia severity” (Daniels et al., 1997), “Clinical non – instrumental evaluation of dysphagia” (Maccarini et al., 2007), “The Massey bedside swallowing screen” (Massey & Jedlicka, 2002). Το πρωτόκολλο αυτό περιλαμβάνει τρία επίπεδα και είναι διαβαθμισμένα ως εξής.

- Στο πρώτο επίπεδο βρίσκονται τα δημογραφικά στοιχεία που αφορούν τον ασθενή και διαγνωστικά ευρήματα όπως οι συνοδές διαταραχές, το επίπεδο εγρήγορσης, τη γνωστική κατάσταση, την επικοινωνία, την προσοχή, την κινητικότητα, την παρούσα σίτιση, την ύπαρξη της τραχειοστομίας καθώς και την ύπαρξη ή μη αναπνευστικής υποστήριξης. Τα στοιχεία αυτά συλλέχθηκαν είτε από τον ιατρικό φάκελο είτε από τους συνοδούς των ασθενών.
- Το δεύτερο επίπεδο σχετίζεται με την κλινική παρατήρηση. Γίνεται αξιολόγηση της κινητικότητας και της αισθητικότητας της κεφαλής και ειδικότερα δομών

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

όπως το κεφάλι, η κάτω γνάθος, τα χείλη, η γλώσσα και ο ουρανίσκος. Στη συνέχεια γίνεται αξιολόγηση των τριών αντανακλαστικών που εμπλέκονται στη σίτιση, δηλαδή, αυτό της κατάποσης, αυτό του βήχα καθώς και αυτό της εξεμέσεως.

➤ Τέλος, το τρίτο επίπεδο αφορά την αξιολόγηση της κατάποσης και πιο συγκεκριμένα την σίτιση των ασθενών με συγκεκριμένες συστάσεις τροφών. Για το λόγο αυτό δόθηκε έμφαση σε 4 στάδια, που είναι:

- ✓ Χορήγηση 1 κουταλιού γλυκού νερό
- ✓ Χορήγηση 2 κουταλιών γλυκού νερό
- ✓ Χορήγηση 60cc νερού (με σύρριγα)
- ✓ Χορήγηση 1 κουταλιού γλυκού κρέμα

Και στα 4 αυτά στάδια υπήρχαν 9 επιμέρους σημεία, τα οποία αποτέλεσαν κατευθυντήριες γραμμές για τη συνέχιση ή μη της δοκιμασίας αξιολόγησης της κατάποσης.

4.1.4 Η διαδικασία

Στην παρούσα έρευνα έχει χρησιμοποιηθεί ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης, το οποίο μπορεί να χορηγηθεί από λογοθεραπευτές αλλά και από ιατρούς που ασχολούνται με τις διαταραχές κατάποσης. Το πρωτόκολλο αυτό χορηγήθηκε σε ασθενείς παρά την κλίνη. Τα προσωπικά στοιχεία των ασθενών για λόγους δεοντολογικούς παρέμειναν απόρρητα, εκτός από ορισμένα που θα διευκόλυναν την έρευνα όπως ήταν η ηλικία και το φύλο. Βέβαια ορισμένα από τα στοιχεία που έπρεπε να συμπληρωθούν ήταν καθαρά από την κλινική παρατήρηση του λογοθεραπευτή εφόσον αυτός αξιολογεί και καταγράφει με αντικειμενικότητα την εικόνα του ασθενούς.

Ζητήθηκε από όλους τους ασθενείς εφόσον αυτό ήταν εφικτό, η όσο το δυνατόν καλύτερη συνεργασία καθώς και η αυθόρμητη και ειλικρινής απάντηση ή απόκριση στις οποιεσδήποτε ερωτήσεις ή εντολές του λογοθεραπευτή. Συγκεκριμένα, ο ασθενής όφειλε στο 2^ο επίπεδο, το οποίο αφορούσε την αξιολόγηση της κινητικότητας και της αισθητικότητας της κεφαλής, να ακολουθεί τις υποδείξεις του λογοθεραπευτή ως προς την εκτίμηση των δομών του κεφαλιού, της κάτω γνάθου, των χειλιών, της γλώσσας και του ουρανίσκου, έτσι ώστε εκείνος να εξάγει αντικειμενικά και ασφαλή συμπεράσματα, τόσο για την διεκπεραίωση της ίδιας της

έρευνας, όσο και την καθοδήγηση και τη δημιουργία του προγράμματος παρέμβασης του ίδιου του ασθενούς.

Τέλος, και όσον αφορά το βασικό κομμάτι της έρευνας, το 3^ο δηλαδή επίπεδο, ο ασθενής έπρεπε να είναι τοποθετημένος στο κρεβάτι ή παρά την κλίνη στις 90° (μοίρες) έτσι ώστε η χορήγηση των τροφών να γίνει με ασφαλή τρόπο και εφόσον είναι κάτι το οποίο έχει συναχθεί βιβλιογραφικά. Παράλληλα, ο ασθενής πρέπει να βρίσκεται σε ένα σχετικά καλό επίπεδο εγρήγορσης και να μην βρίσκεται σε σύγχυση καθώς είναι πολύ λογικό να παραποιηθούν τα αποτελέσματα και να θέσουμε την υγεία του σε κίνδυνο. Σε αντίθετη περίπτωση η διαδικασία χορήγησης του πρωτοκόλλου ανεβλήθη μέχρι να είναι ο ασθενής στο επιθυμητό στάδιο αξιολόγησής του. Για την καλύτερη δυνατή αξιολόγηση των ασθενών χρησιμοποιήθηκαν και κάποιες αντισταθμιστικές τεχνικές, οι οποίες αφορούσαν αφενός την θέση της κεφαλής κατά τη διάρκεια προώθησης του βλωμού και αφετέρου την τροποποίηση των συστάσεων των τροφών εφόσον αυτό ήταν εφικτό. Συνεπώς, κατά τη διάρκεια χορήγησης του πρωτοκόλλου, τόσο ο ασθενής, όσο και ο λογοθεραπευτής έπρεπε να έχουν μια άψογη συνεργασία, για να μην τεθεί ο ασθενής σε κίνδυνο και για να υπάρξουν στο τέλος μετρήσιμα και αντικειμενικά δεδομένα.

4.1.5 Η στατιστική ανάλυση

Στο πλαίσιο αυτό, βασικός στόχος είναι η περιγραφή κατάλληλων μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση τόσο των ποσοτικών όσο και των ποιοτικών δεικτών αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή και ανάλυση της παρούσας έρευνας.

Για την ψηφιοποίηση και την ανάλυση των δεδομένων που εξήχθησαν από τη συνολική συμπλήρωση του πρωτοκόλλου του δείγματος των ασθενών χρησιμοποιήθηκε αρχικά το λογισμικό της microsoft office, excel. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό πακέτο SPSS, (Statistical Package for Social Sciences) (v 22). Για την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων, έγινε χρήση της περιγραφικής στατιστικής, με την οποία εμφανίζονται οι τιμές / συχνότητες όλων των μεταβλητών που είναι υπό μελέτη, ενώ ταυτόχρονα γίνονται υπολογισμοί μέσης τιμής, που αφορούν τις ποσοτικές μεταβλητές. Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε με $p < 0,05$. Στην συνέχεια όπου ήταν απαραίτητο, ελέγχθηκε η ισότητα μέσω των τιμών δύο ανεξάρτητων δειγμάτων. Για την συσχέτιση αυτή χρησιμοποιήθηκε το t τεστ, αφού πρώτα μπήκε στο

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

μικροσκόπιο η θεωρία της ισότητας των ίσων διακυμάνσεων με το τεστ του Levene. Επίσης, για την διεξαγωγή συμπερασμάτων χρησιμοποιήθηκαν και ορισμένες ποιοτικές μεταβλητές, οι οποίες καταγράφηκαν και αναλύθηκαν σε πίνακες συνάφειας (διπλής εισόδου) προκειμένου να φανεί αν υπάρχει έλεγχος ανεξαρτησίας τους. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ταυτόχρονα και το Fisher test.

Εν κατακλείδι, το πρόγραμμα SPSS θα μπορούσε να θεωρηθεί το πιο χρηστικό και διαδεδομένο στατιστικό εργαλείο, το οποίο έχει πολλές δυνατότητες όσον αφορά την επεξεργασία και την παρουσίαση των σημείων μιας επιστημονικής έρευνας, προσφέροντας μεγάλη αξιοπιστία. Αποτελεί μια εξελιγμένη εφαρμογή, η οποία είναι σε θέση να εκτελέσει ένα πλήθος στατιστικών αναλύσεων, τα οποία αργότερα θα αναλυθούν με περισσότερη ακρίβεια.

Κεφάλαιο 5^ο «Αποτελέσματα»

5.1 Τα αποτελέσματα της έρευνας

Στην έρευνα εντάχθηκαν συνολικά 31 ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Ο μέσος όρος ηλικίας των 31 ατόμων είναι τα 46,484 με τυπική απόκλιση 15,6969. Σημειώνεται ότι ο μικρότερος ασθενής είναι στην ηλικία των 27 ετών και ο μεγαλύτερος στην ηλικία των 88 όπως παρουσιάζεται και στο πίνακα 1.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ηλικία ασθενών	31	27,0	88,0	46,484	15,69669

Πίνακας 1. Μέσος όρος ηλικίας ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Από τους 31 συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνάς μας οι 17 ανήκουν στην ηλικιακή κατηγορία 25-45 ετών (ποσοστό 54,8% του δείγματος) ενώ οι υπόλοιποι 14 (ποσοστό 45,2%) ανήκουν στην ηλικιακή κατηγορία 45-65 ετών. (Πίνακας 2)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ηλικιακές ομάδες	25-45 ετών	17	54,8%	54,8%	54,8%
	45-65 ετών	14	45,2%	45,2%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 2. Οι ηλικιακές κατηγορίες των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 3) δίνεται ο δειγματικός μέσος όρος της ηλικίας των ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση ανάλογα με τον τύπο δυσφαγίας που έχουν.

	N	Mean
Δυσφαγία απροσδιόριστου τύπου	4	46,250
Δυσφαγία στοματικού σταδίου	15	48,400
Δυσφαγία φαρυγγικού σταδίου	12	44,167
Total	31	46,484

Πίνακας 3. Μέσος όρος ηλικίας ασθενών με ΚΕΚ αναφορικά με τον τύπο δυσφαγίας

Στον πίνακα 4 φαίνεται ότι από τους ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση το 87,1% είναι άνδρες και μόλις το 12,9% είναι γυναίκες.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Φύλο	Άρρεν	27	87,1%	87,1%	87,1%
	Θήλυ	4	12,9%	12,9%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 4. Η εμφάνιση του φύλου στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις

Από τους συμμετέχοντες φαίνεται ότι το 29,1% εμφανίζει μέτριου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση, το 19,4% μέτριου προς σοβαρού ενώ στην πλειοψηφία των ασθενών στο 35,% δηλαδή εντοπίζονται σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Εν αντιθέσει, είναι αντιληπτό ότι μόλις το 3,2 % των ασθενών εμφανίζει ήπιου βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση και αντίστοιχα το 12,9% ήπιου προς μετρίου. (Πίνακας 5)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Βαρύτητα	Ήπιου Βαθμού	1	3,2%	3,2%	3,2%
	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	4	12,9%	12,9%	16,1%
	Μέτριου βαθμού	9	29,0%	29,0%	45,2%
	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	6	19,4%	19,4%	64,5%
	Σοβαρού βαθμού	11	35,5%	35,5%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 5. Η εμφάνιση της βαρύτητας στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Θέλουμε να συγκρίνουμε τη βαρύτητα της ΚΕΚ ανάλογα με το Ημισφαίριο. Καθώς πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές με 5 και 3 τιμές αντίστοιχα θα προβούμε σε έλεγχο ανεξαρτησίας αυτών των δύο ενδεχομένων. Επιπλέον καθώς το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό και δημιουργούνται πολλές κυψελίδες, πολλά κελιά με αναμενόμενες συχνότητες κάτω από 5 (μια βασική υπόθεση για τη χρήση του Χ2 τεστ ανεξαρτησίας) ο έλεγχος της υπόθεσης θα γίνει με το Fisher's exact test. Ο πίνακας συνάφειας που προκύπτει είναι ο ακόλουθος ενώ από το Fisher's exact τεστ συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση μεταξύ

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

της βαρύτητας και της εμφάνισης της βλάβης σε οποιοδήποτε από τα ημισφαίρια (τιμή στατιστικού 10,086 p-τιμή=0,207>0,05) (Πίνακας 6.1) (Πίνακας 6.2)

		Εστία / Ημισφαίρια			Total
		Δεξί ημισφαίριο	Αριστερό ημισφαίριο	Και τα δύο ημισφαίρια	
Βαρύτητα	Ήπιου Βαθμού	0	1	0	1
	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	2	2	0	4
	Μέτριου βαθμού	6	3	0	9
	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	2	3	1	6
	Σοβαρού βαθμού	2	4	5	11
Total		12	13	6	31

Πίνακας 6.1. Η βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης ανάλογα με την τοπολογία

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7) εμφανίζονται οι διάφοροι τύποι δυσφαγίας. Συγκεκριμένα, το 48,39% έχει δυσφαγία στοματικού σταδίου, το 38,71% έχει δυσφαγία φαρυγγικού σταδίου και το 12,9% έχει δυσφαγία απροσδιοριστού τύπου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Τύποι διαταραχών κατάποσης	Δυσφαγία απροσδιοριστού τύπου	4	12,9%	12,9%	12,9%
	Δυσφαγία στοματικού σταδίου	15	48,4%	48,4%	61,3%
	Δυσφαγία φαρυγγικού σταδίου	12	38,7%	38,7%	100,0%
Total		31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 7. Οι τύποι των διαταραχών κατάποσης

Στον πίνακα 8 παρουσιάζεται και συγκρίνεται η παρούσα σίτιση των ασθενών ανάλογα Ομε τη βαρύτητα. Καθώς πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές με 3 και 5 τιμές αντίστοιχα θα γίνει έλεγχος ανεξαρτησίας αυτών των δύο ενδεχομένων. Επιπλέον καθώς το μέγεθος του

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

δείγματος είναι μικρό και δημιουργούνται πολλές κυψελίδες, πολλά κελιά με αναμενόμενες συχνότητες κάτω από 5, ο έλεγχος της υπόθεσης θα γίνει με το Fisher's exact test.

Ο πίνακας συνάφειας που προκύπτει είναι ο ακόλουθος ενώ από το Fisher's exact test συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της παρούσας σίτισης από τη βαρύτητα (τιμή στατιστικού 8,926 p-τιμή=0,302>0,05) (Πίνακας 8.1) (Πίνακας 8.2)

		Παρούσα Σίτιση			Total
		PO	Levin	Γαστροστομία	
Βαρύτητα	Ήπιου Βαθμού	1	0	0	1
	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	1	3	0	4
	Μέτριου βαθμού	1	7	1	9
	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	1	5	0	6
	Σοβαρού βαθμού	0	9	2	11
Total		4	24	3	31

Πίνακας 8.1. Η παρούσα σίτιση σε σχέση με τη βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης

Στον πίνακα 9 είναι δυνατό να δει κανείς το κατά πόσο η βαρύτητα μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης μπορεί να επηρεάσει ή όχι την ύπαρξη ή μη της τραχειοστομίας. Καθώς πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές με 2 και 5 τιμές αντίστοιχα θα προβούμε σε έλεγχο ανεξαρτησίας αυτών των δύο ενδεχομένων. Επιπλέον καθώς το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό και δημιουργούνται πολλές κυψελίδες, πολλά κελιά με αναμενόμενες συχνότητες κάτω από 5 (μια βασική υπόθεση για τη χρήση του Χ² test ανεξαρτησίας) ο έλεγχος της υπόθεσης θα γίνει με το Fisher's exact test. Ο πίνακας συνάφειας που προκύπτει είναι ο ακόλουθος ενώ από το Fisher's exact test συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση (τιμή στατιστικού 4,176 p-τιμή=0,404>0,05).

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

		Τραχειοστομία		Total
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	
Βαρύτητα	Ήπιου Βαθμού	1	0	1
	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	1	3	4
	Μέτριου βαθμού	4	5	9
	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	4	2	6
	Σοβαρού βαθμού	8	3	11
Total		18	13	31

9.1. Η βαρύτητα της ΚΕΚ και η ύπαρξη ή μη της τραχειοστομίας

Ο πίνακας 10 στη συνέχεια θα δείξει το κατά πόσο η ύπαρξη ή όχι τραχειοστομίας επιδρά στην παρούσα σίτιση. Καθώς πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές με 2 και 3 τιμές αντίστοιχα θα προβούμε σε έλεγχο ανεξαρτησίας αυτών των δύο ενδεχομένων. Επιπλέον καθώς το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό και δημιουργούνται πολλές κυψελίδες, πολλά κελιά με αναμενόμενες συχνότητες κάτω από 5 (μια βασική υπόθεση για τη χρήση του Χ² τεστ ανεξαρτησίας) ο έλεγχος της υπόθεσης θα γίνει με το Fisher's exact test.

Ο πίνακας συνάφειας που προκύπτει είναι ο ακόλουθος ενώ από το Fisher's exact τεστ συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση (τιμή στατιστικού 3,392 p-τιμή=0,211>0,05).

		Τραχειοστομία		Total
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	
Παρούσα Σίτιση	ΡΟ	4	0	4
	Levin	12	12	24
	Γαστροστομία	2	1	3
Total		18	13	31

Πίνακας 10.1. Η επίδραση της τραχειοστομίας στην παρούσα σίτιση

Στη συνέχεια παρατίθενται τα στοιχεία που προκύπτουν σχετικά με την ύπαρξη του αντανακλαστικού κατάποσης δεξιά. Όπως φαίνεται στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι ασθενείς εμφανίζουν μία καθυστερημένη ή ακόμα και αναποτελεσματική εκδήλωση του

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

αντανακλαστικού που αγγίζει το 74,2%. Αντίθετα, είναι σαφές ότι σε ελάχιστες περιπτώσεις το αντανακλαστικό αυτό μπορεί να είναι είτε απών είτε παρών, αφού το ποσοστό αυτών φτάνει μόλις στο 9,7% και 16,1 αντίστοιχα. (Πίνακας 11)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Αντανακλαστικό κατάποσης δεξιά	Απών	3	9,7%	9,7%	9,7%
	Παρών	5	16,1%	16,1%	25,8%
	Καθυστερημένο/ Αναποτελεσματικό	23	74,2%	74,2%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 11. Η εμφάνιση του αντανακλαστικού κατάποσης δεξιά

Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται αντίστοιχα τα στοιχεία που προκύπτουν από την ύπαρξη του αντανακλαστικού κατάποσης αριστερά. Είναι σαφές ότι και σε αυτή την περίπτωση η πλειοψηφία των ασθενών εμφανίζει μια καθυστερημένη ή αναποτελεσματική απόκριση, ποσοστό που αγγίζει το 71%. Βέβαια, σε αυτή την περίπτωση είναι εμφανές ότι υπάρχει μια άνοδος του ποσοστού όσον αφορά την ύπαρξη του αντανακλαστικού με ποσοστό 19,4% ενώ αντίθετα η απουσία αυτού αφορά μόνο το 9,7% των περιστατικών. (Πίνακας 12)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Αντανακλαστικό κατάποσης αριστερά	Απών	3	9,7%	9,7%	9,7%
	Παρών	6	19,4%	19,4%	29,0%
	Καθυστερημένο/ Αναποτελεσματικό	22	71,0%	71,0%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 12. Η εμφάνιση του αντανακλαστικού κατάποσης αριστερά

Στον πίνακα 13 εμφανίζονται τα στοιχεία που αφορούν την εμφάνιση του αντανακλαστικού του βήχα. Σε αντίθεση με το αντανακλαστικό κατάποσης, σε αυτό του βήχα παρατηρείται μια πιο ισορροπημένη συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης αυτής καθ' αυτής και της καθυστερημένης απόκρισης του αντανακλαστικού, καθώς η ψαλίδα σύγκλινε περισσότερο με εμφάνιση ποσοστού 32,3% και 48,4% αντίστοιχα. Μόνο το 19,4% των ασθενών δεν εμφάνιζε καθόλου το αντανακλαστικό αυτό.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Αντανακλαστικό βήχα	Απών	6	19,4%	19,4%	19,4%
	Παρών	10	32,3%	32,3%	51,6%
	Καθυστερημένο/ Αναποτελεσματικό	15	48,4%	48,4%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 13. Η εμφάνιση του αντανακλαστικού του βήχα

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας (Πίνακας 14) σχετικά με την ύπαρξη ή όχι του αντανακλαστικού της εξεμέσεως στους ασθενείς με ΚΕΚ. Όπως φαίνεται, υπάρχει ένας καταμερισμός του ποσοστού, αφού η απουσία αυτού φτάνει στο 54,8% και η παρουσία του το 45,2%.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Αντανακλαστικό εξεμέσεως	Απών	17	54,8%	54,8%	54,8%
	Παρών	14	45,2%	45,2%	100,0%
	Total	31	100,0%	100,0%	

Πίνακας 14. Η εμφάνιση του αντανακλαστικού της εξεμέσεως

Για κάθε ασθενή δημιουργούμε μία νέα μεταβλητή που παριστάνει το πλήθος των συμπτωμάτων διαιρεμένο με το πλήθος των δυνατών. Τα δυνατά συμπτώματα είναι τα ακόλουθα 9

- Κατάποση χωρίς πνιγμό
- Υγρή φωνή
- Βήχας
- Διαφυγή νερού εκ του στόματος
- Διαφυγή νερού εκ της ρινός
- Καθυστερημένη κατάποση
- Επαναλαμβανόμενες καταπόσεις
- Δύσπνοια
- Άλλα συμπτώματα

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Στους ακόλουθους πίνακες γίνεται ανάλυση του πρώτου από τα 9 σημεία, δηλαδή της εμφάνισης ή όχι πνιγμού κατά τη διάρκεια λήψης υγρών ή τροφής και στα τέσσερα στάδια του πρωτοκόλλου. Είναι εμφανές ότι με το πέρας των σταδίων εμφανίζεται μια αντίστροφη εικόνα ως προς την ικανότητα σίτισης, αφού φαίνεται πως η αύξηση ή η χορήγηση μιας διαφορετικής σύστασης, προκαλεί την εμφάνιση του συγκεκριμένου συμπτώματος. Για παράδειγμα και ενώ στο πρώτο στάδιο οι ασθενείς είναι σε θέση να σιτιστούν χωρίς να εμφανίσουν δείγματα πνιγμού με ποσοστό 86,7%, φαίνεται άμεσα ότι στο μετέπειτα στάδιο το ποσοστό αυτό πέφτει κατακόρυφα στις μισές περίπου μονάδες με εμφάνιση 45,2%. (Πίνακας 15.1) (Πίνακας 15.2)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1 κουταλάκι γλυκού νερό	Επιτυχής δοκιμασία	26	83,9%	86,7%	86,7%
	Ανεπιτυχής δοκιμασία	4	12,9%	13,3%	100,0%
	Total	30	96,8%	100,0%	
Missing	System	1	3,2%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 15.1. Κατάποση χωρίς πνιγμό στο 1 κουταλάκι γλυκού νερό

Βέβαια κάτι το οποίο είναι εμφανές είναι και ο αριθμός των ασθενών που δεν μπορούν με το πέρας των σταδίων να μετέχουν στη διαδικασία αξιολόγησης. Αυτό είναι απόλυτα φυσικό αν αναλογιστεί κάποιος ότι και η βαρύτητα στον κάθε ασθενή δεν είναι η ίδια. (Πίνακας 15.2)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2 κουταλάκια γλυκού νερό	Επιτυχής δοκιμασία	14	45,2%	58,3%	58,3%
	Ανεπιτυχής δοκιμασία	10	32,3%	41,7%	100,0%
	Total	24	77,4%	100,0%	
Missing	System	7	22,6%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 15.2. Κατάποση χωρίς πνιγμό στα 2 κουταλάκια γλυκού νερό

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Η εμφάνιση του συμπτώματος είναι ακόμα πιο έντονη στο τρίτο στάδιο αξιολόγησης εφόσον μόλις το 16,1 των ασθενών είναι σε θέση να ληφθούν τα 60cc χωρίς να προκληθεί σε αυτούς το σύμπτωμα του πνιγμού. Παρόλα αυτά και σε αυτό το στάδιο ο αριθμός των ατόμων που δεν μετέχουν στη διαδικασία όχι μόνο έχει αυξηθεί, αλλά έχει περάσει και των αριθμό των ασθενών που μετείχαν σε αυτή. Εν ολίγοις, η πλειοψηφία των ατόμων αυτών αγγίζει το ποσοστό των 54,8%, εν αντιθέσει με αυτούς που μετέχουν που φτάνουν το 45,2%. (Πίνακας 15.3)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
60cc νερό	Επιτυχής δοκιμασία	5	16,1%	35,7%	35,7%
	Ανεπιτυχής δοκιμασία	9	29,0%	64,3%	100,0%
	Total	14	45,2%	100,0%	
Missing	System	17	54,8%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 15.3. Κατάποση χωρίς πνιγμό στα 60cc νερό

Στο τελευταίο στάδιο που αφορά τη χορήγηση της κρέμας φαίνεται ότι οι ασθενείς που μετέχουν στη διαδικασία δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερο πρόβλημα με την κατάποση μιας διαφορετικής σύστασης, με την πλειοψηφία αυτών να φτάνει στο 25,8% επιτυχίας έναντι της μειοψηφίας που αγγίζει μόλις το 3,2%. Και σε αυτό το στάδιο, όμως, το ποσοστό επικράτησης είναι αυτό των μη συμμετεχόντων, ποσοστό που ανέρχεται στο 71%. (Πίνακας 15.4)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1 κουταλάκι γλυκού κρέμα	Επιτυχής δοκιμασία	8	25,8%	88,9%	88,9%
	Ανεπιτυχής δοκιμασία	1	3,2%	11,1%	100,0%
	Total	9	29,0%	100,0%	
Missing	System	22	71,0%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 15.4. Κατάποση χωρίς πνιγμό στο 1 κουταλάκι γλυκού κρέμα

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Ένα ακόμα σύμπτωμα, στο οποίο δόθηκε σημασία κατά τη διαδικασία αξιολόγησης κατάποσης είναι αυτό του βήχα, όπου παρατηρείται κάτι ανάλογο με το σύμπτωμα του πνιγμού. Και σε αυτό το σημείο εντοπίζεται μια αντίστροφη καταγραφή ως προς τη, επιτυχία ολοκλήρωσης της δοκιμασίας, αφού όσο προχωράει η διαδικασία είναι εμφανής η δυσκολία και η ύπαρξη του συμπτώματος του βήχα. Συγκεκριμένα, στο πρώτο στάδιο δεν παρατηρείται ιδιαίτερη δυσκολία, αφού το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών 80,6% δεν αντιδρά με το συγκεκριμένο σύμπτωμα. (Πίνακας 16.1)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Εμφάνιση βήχα στο 1 κουταλάκι γλυκού νερό	ΝΑΙ	5	16,1%	16,7%	16,7%
	ΟΧΙ	25	80,6%	83,3%	100,0%
	Total	30	96,8%	100,0%	
Missing	System	1	3,2%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 16.1. Το σύμπτωμα του βήχα στο 1 κουταλάκι του γλυκού νερό

Στο δεύτερο στάδιο, αντίθετα, είναι σαφές ότι το ποσοστό των επιτυχόντων μειώνεται και μάλιστα κατά το ήμισυ, με ποσοστό εμφάνισης το 45,2%. Όπως και στο προηγούμενο σύμπτωμα υπάρχει και ένας αριθμός ατόμων που δεν μετέχουν στη διαδικασία αξιολόγησης κατάποσης. (Πίνακας 16.2)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Εμφάνιση βήχα στα 2 κουταλάκια γλυκού νερό	ΝΑΙ	10	32,3%	41,7%	41,7%
	ΟΧΙ	14	45,2%	58,3%	100,0%
	Total	24	77,4%	100,0%	
Missing	System	7	22,6%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 16.2. Το σύμπτωμα του βήχα στα 2 κουταλάκια του γλυκού νερό

Στον πίνακα 16.4. που αφορά το τρίτο στάδιο στη διαδικασία κατάποσης είναι εμφανής η δυσκολία των ασθενών και η εμφάνιση του συμπτώματος του βήχα, αφού το 29% αυτών δεν μπορούν να καταπιούν τα 60cc νερού χωρίς να παρουσιάσουν βήχα κατά την κατάποση. Μόλις

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

το 16,1% αυτών είναι σε θέση να καταναλώσουν το νερό χωρίς την παραμικρή ένδειξη βήχα. (Πίνακας 16.3)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Εμφάνιση βήχα στα 60cc νερό	NAI	9	29,0%	64,3%	64,3%
	OXI	5	16,1%	35,7%	100,0%
	Total	14	45,2%	100,0%	
Missing	System	17	54,8%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 16.3. Το σύμπτωμα του βήχα στα 60cc νερό

Όσον αφορά το τελευταίο στάδιο αξιολόγησης και σε αυτό σημείο παρατηρείται αντίστροφη εικόνα ως προς το σύμπτωμα του βήχα, αφού μόλις ο 1 από τους 9 ασθενείς δεν είναι σε θέση να καταναλώσει την κρέμα χωρίς να βήξει. Το ποσοστό αυτό ανέρχεται μόλις στο 3,2% εν αντιθέσει με τους ασθενείς που ολοκληρώνουν με επιτυχία τη δοκιμασία με ποσοστό 25,8%. Όπως και στο προηγούμενο σημείο έτσι και σε αυτό είναι έκδηλη η αποχή των περισσότερων ασθενών από τη δοκιμασία με ποσοστό και πάλι το 71%. (Πίνακας 16.4)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Εμφάνιση βήχα στο 1 κουταλάκι γλυκού κρέμα	NAI	1	3,2%	11,1%	11,1%
	OXI	8	25,8%	88,9%	100,0%
	Total	9	29,0%	100,0%	
Missing	System	22	71,0%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 16.4. Το σύμπτωμα του βήχα στο 1 κουταλάκι του γλυκού κρέμα

Ένα ακόμα σύμπτωμα που παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της κατάποσης είναι αυτό του χρόνου ολοκλήρωσης της διαδικασίας σίτισης. Είναι εμφανές ότι υπάρχει ένας καταμερισμός των ασθενών ως προς τη, ευκολία ή δυσκολία που αντιμετωπίζουν όλοι οι ασθενείς στη διαδικασία. Η διαφορά που προκύπτει είναι σχεδόν μηδαμινή, αφού το ποσοστό όσων εμφανίζουν καθυστερημένη κατάποση αφορά το 51,6%, ενώ αντίθετα όσων οι χρόνοι

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

είναι φυσιολογικοί αφορά το 45,2%. Βέβαια, και σε αυτό το σημείο, όσο προχωρούν τα στάδια παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των ασθενών που δυσκολεύονται. (Πίνακας 17.1)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθυστερημένη κατάποση στο 1 κουταλάκι γλυκού νερό	NAI	16	51,6%	53,3%	53,3%
	OXI	14	45,2%	46,7%	100,0%
	Total	30	96,8%	100,0%	
Missing	System	1	3,2%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 17.1. Η εμφάνιση καθυστερημένης κατάποσης στο 1 κουταλάκι του γλυκού νερό

Στο δεύτερο στάδιο (Πίνακας 17.2) παρατηρείται για ακόμα μια φορά διαφορά ως προς τους ασθενείς που δυσκολεύονται και καθυστερούν κατά τη διαδικασία κατάποσης, όμως εν αντιθέσει με τα προηγούμενα στάδια τα ποσοστά τους είναι σχετικά κοντά. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς που καθυστερούν φτάνουν το 41,9%, ενώ αντίθετα αυτοί που βρίσκονται εντός φυσιολογικών χρονικών ορίων είναι στο 35,5%.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθυστερημένη κατάποση στα 2 κουταλάκια γλυκού νερό	NAI	13	41,9%	54,2%	54,2%
	OXI	11	35,5%	45,8%	100,0%
	Total	24	77,4%	100,0%	
Missing	System	7	22,6%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 17.2. Η εμφάνιση καθυστερημένης κατάποσης στα 2 κουταλάκια του γλυκού νερό

Στον πίνακα 17.3 που αφορά την χορήγηση των 60cc νερού φαίνεται να υπάρχει σαφής καταγραφή της δυσκολίας των ασθενών να καταναλώσουν την ποσότητα του νερού. Ειδικότερα, το 35,5% αυτών εμφανίζει μεγάλη καθυστέρηση, αντίθετα με το 9,7% μερικών που είναι σε θέση να καταναλώσουν το νερό σε φυσιολογικά πλαίσια. Η καταγραφή αυτή για ακόμη μια φορά, αναφέρεται στην μειοψηφία των ασθενών, αφού η πλειοψηφία αυτών 54,8% δεν μετείχε στη διαδικασία.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθυστερημένη κατάποση στα 60cc νερό	NAI	11	35,5%	78,6%	78,6%
	OXI	3	9,7%	21,4%	100,0%
	Total	14	45,2%	100,0%	
Missing	System	17	54,8%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 17.3. Η εμφάνιση καθυστερημένης κατάποσης στα 60cc νερό

Αναφορικά, με το τελευταίο στάδιο αξιολόγησης και σε σχέση με την καθυστερημένη κατάποση παρατηρείται ότι και στη σύσταση της κρέμας η πλειοψηφία των ασθενών που μετέχουν εμφανίζουν καθυστέρηση στην κατάποση. Το ποσοστό τους φτάνει το 19,4% σε αντίθεση με αυτούς που δεν εμφανίζουν καθυστέρηση που το ποσοστό τους ανέρχεται στο 9,7%. Κοινό σημείο και των τριών σταδίων είναι η αποχή συμμετοχής που αγγίζει το 71%. (Πίνακας 17.4)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθυστερημένη κατάποση στο κουταλάκι γλυκού κρέμα	NAI	6	19,4%	66,7%	66,7%
	OXI	3	9,7%	33,3%	100,0%
	Total	9	29,0%	100,0%	
Missing	System	22	71,0%		
Total		31	100,0%		

Πίνακας 17.4. Η εμφάνιση καθυστερημένης κατάποσης στο 1 κουταλάκι γλυκού κρέμα

Για κάθε ένα σύμπτωμα τοποθετούμε δηλαδή μία μονάδα ενώ η απουσία συμπτώματος βαθμολογείται με 2 και στο τέλος διαιρούμε με το 9 έτσι ώστε τα δεδομένα να θεωρηθούν ποσοτικά. Αυτό γίνεται για καθεμία από τις 4 συστάσεις τροφής. Επομένως, μέγιστη τιμή λοιπόν είναι το 2 ελάχιστη το 1 (όσο μεγαλύτερη η τιμή τόσο λιγότερα τα συμπτώματα). (Πίνακας 18)

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

	N	Missing	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1 κουταλάκι γλυκού νερό	30	1	1,44	1,89	1,7296	,15073
2 κουταλάκια γλυκού νερό	24	7	1,44	1,89	1,7361	,14584
60cc νερό	14	17	1,44	1,89	1,6587	,14098
1 κουταλάκι γλυκού κρέμα	9	22	1,56	1,89	1,7284	,12560

Πίνακας 18. Η σημασία της βαρύτητας στη διαδικασία αξιολόγησης της κατάποσης

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι περισσότερες δυσκολίες έχουν με τα 60 cc νερό και το 1κγ κρέμα.

Στη συνέχεια θέλουμε να εξετάσουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση στη μέση τιμή ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι τραχειοστομίας. Πρόκειται για έναν έλεγχο 2 μέσων τιμών με ανεξάρτητα δείγματα και θα προβούμε σε έλεγχο με το t test. Εδώ σημειώνουμε ότι τα αποτελέσματα είναι επισφαλής λόγω του μικρού μεγέθους δείγματος. Από τα αποτελέσματα αυτά προκύπτει με επίπεδο σημαντικότητας 5% διαφοροποίηση ως προς τις 2 κγ νερού (p -τιμή=0,016<0,05 και αυτοί με την τραχειοστομία έχουν περισσότερα συμπτώματα, αφού η τιμή τους είναι μικρότερη) και το 1 κγ κρέμα (p -τιμή=0,027< 0,05 και αυτοί με την τραχειοστομία έχουν λιγότερα συμπτώματα, αφού η τιμή τους είναι μεγαλύτερη). Στη συνέχεια καθώς το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό προβήκαμε και σε ελέγχους μη παραμετρικούς (median τεστ) από όπου συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε καμία από αυτές.

	Τραχειοστομία	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
1 κγ νερό	NAI	17	1,6863	,14292	,03466
	OXI	13	1,7863	,14672	,04069
2 κγ νερό	NAI	12	1,6667	,13401	,03868
	OXI	12	1,8056	,12646	,03651
60 cc νερό	NAI	5	1,6889	,19876	,08889
	OXI	9	1,6420	,10798	,03599
1 κγ κρέμα	NAI	2	1,8889	,00000	,00000
	OXI	7	1,6825	,09997	,03779

Πίνακας 19.1. Η συμβολή της τραχειοστομίας στη διαδικασία κατάποσης

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

	Levene's Test for Equality of Variances				
	F	Sig.	t	df	
1 κουταλάκι γλυκού νερό	,124	,728	-1,879	28	0,071
2 κουταλάκια γλυκού νερό	,370	,549	-2,611	22	0,016
60 cc νερό	3,802	,075	,581	12	0,572
1 κουταλάκι γλυκού κρέμα	1,062	,337	2,781	7	0,027

Πίνακας 19.2. Η συμβολή της τραχειοστομίας στη διαδικασία κατάποσης

Τέλος, συνολικά από όλη την έρευνα, το σημείο εκείνο που αποτελεί ορόσημο για την εξαγωγή συμπερασμάτων είναι εξολοκλήρου το μέγεθος της βαρύτητας της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης ως προς την επιτυχημένη ή αντίθετα αποτυχημένα διαδικασία σίτισης. Όπως φαίνεται στον πίνακα 20.1 η βαρύτητα όσον αφορά το πρώτο στάδιο του πρωτοκόλλου δε φαίνεται να επιδρά στην ολοκλήρωση της δοκιμασίας με το 1 κουταλάκι γλυκού νερό (Fisher's exact test p-value>0.05), αφού η πλειοψηφία των ασθενών ολοκληρώνει την κατάποση 1 κουταλιάς νερό, ανεξάρτητα από την βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και κατά συνέπεια από την ύπαρξη ή μη της τραχειοστομίας.

			Βαρύτητα					Total
			Ήπιου Βαθμού	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	Μέτριου βαθμού	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	Σοβαρού βαθμού	
Σύσταση 1 κγ νερό	Ολοκλήρωσαν	Πλήθος	1	4	9	6	10	30
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	32,3%	96,8%
	Δεν ολοκλήρωσαν	Πλήθος	0	0	0	0	1	1
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,2%	3,2%
Total		Πλήθος	1	4	9	6	11	31
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	35,5%	100,0%

Πίνακας 20.1. Ο ρόλος της βαρύτητας στη δοκιμασία σίτισης(1 κουταλάκι γλυκού νερό)

Αντίθετα, και όσον αφορά τον πίνακα 20.2 φαίνεται πως η βαρύτητα επιδρά σημαντικά στην ολοκλήρωση της δοκιμασίας με 2 κουταλάκια γλυκού νερό (Fisher's exact test p-

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

value=0.005<0.05). Φαίνεται ότι από τους ασθενείς με σοβαρού βαθμού κρανιοεγκεφαλική κάκωση το 54,5% δεν είναι σε θέση να ολοκληρώσει τη δοκιμασία σε αντίθεση με το υπόλοιπο 45,5% που παρά τη βαρύτητα κατάφερε να φέρει εις πέρας τη δοκιμασία. Στα άλλα είδη βαρύτητας δεν εντοπίζονται δυσκολίες και όλοι οι ασθενείς ολοκληρώνουν με επιτυχία την αξιολόγηση.

			Βαρύτητα					Total
			Ήπιου Βαθμού	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	Μέτριου βαθμού	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	Σοβαρού βαθμού	
Σύσταση 2 κγ νερό	Ολοκλήρωσαν	Πλήθος	1	4	9	6	5	25
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	16,1%	80,6%
	Δεν ολοκλήρωσαν	Πλήθος	0	0	0	0	6	6
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,4%	19,4%
Total		Πλήθος	1	4	9	6	11	31
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	35,5%	100,0%

Πίνακας 20.2. Ο ρόλος της βαρύτητας στη δοκιμασία σίτισης(2 κουταλάκια γλυκού νερό)

Αυτό είναι εμφανές και στο τρίτο στάδιο της δοκιμασίας όπου και πάλι η βαρύτητα επιδρά στην ολοκλήρωση της δοκιμασίας με 60 cc νερό (Fisher's exact test p-value<0.001). Από τους ασθενείς με μέτριου προς σοβαρού βαθμού βαρύτητα, το 83,3% δεν ολοκλήρωσε τη δοκιμασία κατάποσης, ενώ όλοι όσοι είχαν μέχρι και ήπιου ή ήπιου προς μέτριου βαθμού κατάφεραν να την ολοκληρώσουν με επιτυχία. Είναι εμφανές λοιπόν ότι όσο προχωρούν στα στάδια του πρωτοκόλλου, τόσο η πλειοψηφία αυτών δυσκολεύεται στην ολοκλήρωση της αξιολόγησης (Πίνακας 20.3)

Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας

			Βαρύτητα					Total
			Ήπιου Βαθμού	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	Μέτριου βαθμού	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	Σοβαρού βαθμού	
Σύσταση 60 cc νερό	Ολοκλήρωσαν	Πλήθος	1	4	8	1	0	14
		% of Total	3,2%	12,9%	25,8%	3,2%	0,0%	45,2%
	Δεν ολοκλήρωσαν	Πλήθος	0	0	1	5	11	17
		% of Total	0,0%	0,0%	3,2%	16,1%	35,5%	54,8%
Total		Πλήθος	1	4	9	6	11	31
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	35,5%	100,0%

Πίνακας 20.3. Ο ρόλος της βαρύτητας στη δοκιμασία σίτισης(60 cc νερό)

Συμπερασματικά και αναφορικά με το τελευταίο στάδιο της κατάποσης, εκεί που η σύσταση της τροφής έχει αλλάξει, είναι εμφανές ότι το μέγεθος της βαρύτητας παίζει σημαντικό ρόλο εφόσον αυτή επιδρά στην ολοκλήρωση της δοκιμασίας με 1 κουταλάκι γλυκού κρέμα (Fisher's exact test p-value<0.001). Από αυτούς με μέτριου βαθμού βαρύτητα το 66,7% δεν ολοκλήρωσε τη δοκιμασία, ενώ όλοι όσοι είχαν πάλι μέχρι και ήπιου ή ήπιου προς μέτριου βαθμού την ολοκλήρωσαν. (Πίνακας 20.4)

			βαρύτητα					Total
			Ήπιου Βαθμού	Ήπιου προς μέτριου βαθμού	Μέτριου βαθμού	Μετρίου προς σοβαρού βαθμού	Σοβαρού βαθμού	
Σύσταση 1 κγ κρέμα	Ολοκλήρωσαν	Πλήθος	1	4	3	1	0	9
		% of Total	3,2%	12,9%	9,7%	3,2%	0,0%	29,0%
	Δεν ολοκλήρωσαν	Πλήθος	0	0	6	5	11	22
		% of Total	0,0%	0,0%	19,4%	16,1%	35,5%	71,0%
Total		Πλήθος	1	4	9	6	11	31
		% of Total	3,2%	12,9%	29,0%	19,4%	35,5%	100,0%

Πίνακας 20.4. Ο ρόλος της βαρύτητας στη δοκιμασία σίτισης(1 κουταλάκι γλυκού κρέμα)

Κεφάλαιο 6^ο «Συζήτηση - Συμπεράσματα»

6.1 Συζήτηση

Η έρευνα για την αξιολόγηση της κατάποσης ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία πραγματοποιήθηκε στο Περιφερικό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων με τη εκτίμηση 31 ασθενών. Η αξιολόγηση αυτών έγινε με το διαχωρισμό τους σε 2 ομάδες, αυτή των εχόντων ενός σωλήνα τραχειοστομίας και αυτή των μη εχόντων. Για την έρευνα αυτή λοιπόν χρησιμοποιήθηκε ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης χωρισμένο σε 3 επίπεδα, όπου το κάθε ένα από αυτά παρείχαν σημαντικές πληροφορίες, για την μετέπειτα ανάλυση και κατηγοριοποίηση των ασθενών. Το πρωτόκολλο αυτό αποτελεί ένα εύχρηστο και συνάμα αντικειμενικό εργαλείο, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο από λογοθεραπευτές, αλλά και από άλλους θεράποντες ιατρούς που είναι γνώστες των διαταραχών κατάποσης. Κάτι το οποίο αποτελεί επίσης σημαντικό στοιχείο είναι ότι το συγκεκριμένο πρωτόκολλο μπορεί να πραγματοποιηθεί σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και μάλιστα χωρίς να απαιτεί εξ' ολοκλήρου τη συνεργασία του ασθενούς.

Από τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων κατέστη σαφές ότι ο εκτιμώμενος μέσος ετήσιος αριθμός των ανδρών που έχουν προσβληθεί από κρανιοεγκεφαλική κάκωση είναι υψηλότερος από τον αριθμό των γυναικών (Mar, Arrospide, Begiristain, Larrañaga, Elosegui, & Oliva-Moreno, 2011) ; (Faul, Wald, Xu, & Coronado, 2010). Οι Guerrero και Jager ανέφεραν αμφότεροι υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης για παιδιά από ό, τι άλλες έρευνες. Σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες, (Guerrero, Thurman, & Snizek, 2000) τα ποσοστά της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης μειώθηκαν ενώ αυξήθηκαν στη συνέχεια σε άτομα άνω των 44 ετών και στην ηλικιακή κατηγορία των 55 έως 64 ετών (Jager, Weiss, Coben, & Pepe, 2000). Δεν υπάρχουν μελέτες που να αναφέρουν συνολικά υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης σε γυναικείο πληθυσμό από ό, τι σε ανδρικό.

Η ταξινόμηση της τραυματικής εγκεφαλικής βλάβης (TBI) είναι απαραίτητη για να περιγράψει με ακρίβεια την ομαδοποίηση των ασθενών σύμφωνα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Οι τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο ταξινομούνται γενικά ως ήπιες, μέτριες και σοβαρές και ορισμένα συστήματα έχουν προσθέσει πολύ ήπιες και πολύ σοβαρές κατηγορίες (Werner & Engelhard, 2007).

Η διάδοση της δυσφαγίας σε ασθενείς με TBI κυμαίνεται από 61% έως 93% στον ενήλικα πληθυσμό. Αυτές οι μελέτες περιελάμβαναν μόνο ασθενείς με σοβαρή

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

κρανιοεγκεφαλική κάκωση και ανέφεραν πολύ υψηλά ποσοστά δυσφαγίας (61% έως 93%) στον ενήλικα πληθυσμό (Hansen, Engberg & Larsen, 2008) ; (Mackay et al., 1999). Οι πιο πρόσφατες μελέτες που έγιναν από τους Hansen et al. (2008), ανέφεραν πολύ υψηλά ποσοστά επικράτησης δυσφαγίας (90% και 93%, αντίστοιχα) σε ενήλικες με σοβαρή ΚΕΚ στο πλαίσιο της αποκατάστασης. Ο Ward και οι συνεργάτες του ανέφεραν ότι οι ασθενείς με σοβαρά τραύματα στο κεφάλι χρειάστηκαν πολύ περισσότερο χρόνο για να επιτύχουν πρόσληψη τροφής από το στόμα από ό, τι οι ασθενείς με μέτρια και ήπια τραύματα στο κεφάλι (Rossouw, 2015). Ο Hansen και οι συνάδελφοί του (2008) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η βαθμολογία GCS ήταν προγνωστική για την επιστροφή στην λήψη από το στόμα, όπου ο χαμηλότερος βαθμός GCS (και συνεπώς ο σοβαρότερος τραυματισμός στο κεφάλι), ο ασθενής ήταν λιγότερο πιθανό να επιτύχει λειτουργική από του στόματος εισαγωγή. Αναφέρουν ότι οι ασθενείς που είχαν εισαχθεί στην εγκατάσταση αποκατάστασης και είχαν βαθμολογία GCS κάτω των 9 (σοβαρή TBI) είχαν 41% πιθανότητα να επιτύχουν πλήρη λήψη από το στόμα, ενώ οι ασθενείς με βαθμολογία GCS άνω των 12% (ήπιο TBI) είχαν πιθανότητα να επιστρέψουν στην λήψη από το στόμα πριν από την απόρριψη (Hansen et al., 2008).

Η δυσφαγία μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να είναι πολυπαραγοντική, αλλά οφείλεται κυρίως στη νευρολογική δυσλειτουργία σε οποιαδήποτε ή και στις τρεις φάσεις της κατάποσης (στοματικού, φαρυγγικού ή οισοφαγικού σταδίου) και δυσλειτουργία γνωστικής επικοινωνίας και συμπεριφοράς (Terre, & Mearin, 2009). Η μεταβλητή φύση του TBI αυξάνει την πολυπλοκότητα της δυσφαγίας σε αυτούς τους ασθενείς (Howle, Baguley, & Brown, 2014).

Όπως αναμένεται, οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και δυσφαγία χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να ξεκινήσουν μια στοματική δίαιτα και να επιτύχουν ολική λήψη από το στόμα (Mackay et al., 1999) και να απαιτήσουν συμπληρωματική διατροφή για περισσότερο χρόνο από αυτούς με κανονική κατάποση.

Επί σειρά ετών, έχει μελετηθεί η παρεμβολή της τραχειοστομίας στην κατάποση. Οι περισσότεροι ασθενείς με τραχειοστομία μπορούν να καταπιούν κανονικά τα τρόφιμα και τα υγρά, αλλά μερικές φορές, όταν εισάγεται ένας σωλήνας τραχειοστομίας, διαμαρτύρονται για δυσκολία στην κατάποση (Robbie & Feldman 1963). Η τραχειοστομία μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο της εισρόφησης, καθώς παρεμβαίνει άμεσα στη φάση του φάρυγγα κατά την κατάποση. Η απώλεια ευαισθησίας του λάρυγγα που προκαλείται από την έλλειψη κυκλοφορίας του αέρα

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

συμβάλλει στη μείωση του αντανακλαστικού του βήχα, διευκολύνοντας την έκκριση και την εισρόφηση της τροφής (Zanata, Santos & Hirata, 2014) ; (Lee, Kang, Kim, Kim, Chang & Im, 2013). Η δυσφαγία παρουσιάζει στενή σχέση με την τραχειοστομία, όχι μόνο επειδή αυτή η διαδικασία ενδείκνυται σε ασθενείς με προβλήματα κατάποσης και τραχειακή εισρόφηση αλλά επειδή η ίδια η τραχειοστομία μπορεί να προκαλέσει εισρόφηση. Αν και είναι μια κοινή διαδικασία, η παρουσία ενός σωλήνα τραχειοστομίας δεν στερείται επιπλοκών. Η αιτία της εισρόφησης είναι άγνωστη, αλλά πιθανότατα προκύπτει από αυτούς τους πολλαπλούς παράγοντες (Zanata, Santos & Hirata, 2014). Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός της δυσφαγίας μετά από τραχειοστομία δεν είναι ακριβώς γνωστός και ποικίλλει ευρέως στη βιβλιογραφία (μεταξύ 50% και 83%) (Ceriana, Carlucci, Schreiber, Fracchia, Cazzani, Dichiarante & Nava, 2015).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμα και μετά την τραχειοστομία, η τομή της τραχείας, χωρίς άλλη νόσο, μπορεί να προκαλέσει δυσφαγία (Frank, Mäder & Sticher, 2007).

6.2 Μελλοντικές προτάσεις έρευνας

Οι διαταραχές σίτισης αποτελούν ένα πολύ μεγάλο κομμάτι στην κλινική αντιμετώπιση των ασθενών ανεξαρτήτου διαταραχής. Τα τελευταία χρόνια, είναι προφανές ότι λόγω της αύξησης του ποσοστού των ασθενών που εισέρχονται σε κλινικές αποκατάστασης, είναι αναγκαία η δημιουργία τεστ και εργαλείων που θα παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τον κάθε ένα ασθενή ξεχωριστά. Συγκεκριμένα, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία μέσων, στα οποία θα ήταν δυνατή η καταχώρηση και η ταξινόμηση κάθε είδους διαταραχών ως προς τις διαταραχές κατάποσης και όπου αυτό θα ήταν εφικτό, να υπάρξει εύρεση ή τροποποίηση τεχνικών για την καλύτερη δυνατή σίτιση των ασθενών. Τα εργαλεία αυτά θα πρέπει να είναι στη διάθεση κάθε επαγγελματία υγείας τόσο για την κατανόηση όσο και για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Η συγκεκριμένη έρευνα να μεν μελέτησε τραχειοτομημένους και μη τραχειοτομημένους ασθενείς μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία, αλλά προτείνεται η εκ' νέου μελέτη σε μεγαλύτερο δείγμα, για την καλύτερη δυνατή εύρεση εγκυρότερων και πιο αξιόπιστων αποτελεσμάτων. Προτείνεται λοιπόν η χρήση του παρόντος πρωτοκόλλου κατάποσης, σε ένα γενικότερο πλαίσιο και από ειδικότητες σχετιζόμενες με τις διαταραχές σίτισης έτσι ώστε να καταστεί σαφές εάν μέσα από αυτό παρέχονται αντικειμενικές

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

και αξιόπιστες πληροφορίες, για την όσο το δυνατόν καλύτερη αντιμετώπιση κάθε είδους ασθενών. Παράλληλα, θα ήταν εφικτή και η αξιολόγηση των ασθενών σε άλλες συστάσεις και ποσότητες τροφών, έτσι ώστε να υπάρχει η γενικότερη εικόνα της παρούσας σίτισης των ασθενών. Επιπλέον, θα ήταν δυνατή η ένταξη και ενός ακόμη επιπέδου στο υπάρχων πρωτόκολλο που θα αφορούσε την υποκειμενική γνώμη των ασθενών, ως προς τις διαταραχές σίτισης τους, και που θα διευκόλυναν τον εκάστοτε θεραπευτή να διαμορφώσει το πλάνο θεραπείας και παρέμβασης του.

Είναι λοιπόν εμφανές ότι υπάρχει μεγάλη έλλειψη σταθμισμένων τεστ και εργαλείων στην ελληνική γλώσσα και απαιτείται η δημιουργία τέτοιων που θα αφορούν τη γενικότερη διαχείριση ασθενών με διαταραχές σίτισης για όλες τις νευρολογικές και μη διαταραχές. Από την εμπειρία μας συνήθως διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν αρκετά ερωτήματα γύρω από το συγκεκριμένο θέμα που μένουν αναπάντητα, και τα οποία θα μπορούσε να είναι τα θέματα μελλοντικής έρευνας.

6.3 Συμπεράσματα

Σε αυτό το σημείο της εργασίας θα αναλυθούν περαιτέρω τα στοιχεία της έρευνας και κατ' επέκταση θα γίνει αξιολόγηση των πιο καθοριστικών σημείων για την διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που αφορούν την γενική εικόνα ασθενών με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία. Όπως προαναφέρθηκε, κύριος στόχος ήταν ο καθορισμός του κατά πόσο η ύπαρξη ή μη ενός σωλήνα τραχειοστομίας μπορεί να επηρεάσει τη διαδικασία της σίτισης. Αρχικά, είναι καλό να διατυπωθεί ότι για την καλύτερη διεξαγωγή συμπερασμάτων η έρευνα έχει χωριστεί σε τρία επιμέρους επίπεδα, όπου το καθένα χωριστά παρέχει σημαντικές πληροφορίες για την εικόνα των ασθενών. Από την έρευνα λοιπόν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ότι η πλειοψηφία των ασθενών που μετείχαν στην έρευνα ήταν άντρες και μάλιστα με συντριπτική πλειοψηφία 87,1% έναντι των γυναικών 12,9%. Κάτι το οποίο είναι καλό να διατυπωθεί είναι οι ηλικιακές ομάδες, οι οποίες πλήττονται περισσότερο από μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Συγκεκριμένα, έχει γίνει σαφές ότι ασθενείς που εμπλέκονται σε ατυχήματα και κατά συνέπεια εμφανίζουν ΚΕΚ είναι αυτοί ηλικίας από 25-65 ετών με διάμεσο ηλικίας τα 43 έτη. Αντίθετα, στις άλλες ηλικιακές ομάδες δε υπήρχε μεγάλο ποσοστό, έως μπορεί να ήταν και μηδαμινό.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Από τη διερεύνηση της βαρύτητας των ΚΕΚ που καταγράφηκαν κατά τη διαδικασία αξιολόγησης είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης αφορά αυτές που εντάσσονται στις σοβαρού βαθμού με ποσοστό εμφάνισης το 35%. Ακολούθως, εμφανίζονται με φθίνουσα σειρά οι μετρίου βαθμού με 29,1%, οι μετρίου προς σοβαρού βαθμού με 19,4%, οι ήπιου προς μετρίου με 12,9% και τέλος οι ήπιου βαθμού με 3,2%. Είναι εμφανές λοιπόν ότι μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση από μόνη της δεν μπορεί να θεωρηθεί και να αντιμετωπιστεί ως μια εύκολη διαταραχή. Ένα ακόμα σημείο που αξίζει να αναφερθεί είναι η σημασία που έχει η βαρύτητα ως προς το ημισφαίριο το οποίο έχει πληγεί από την ΚΕΚ. Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί έχει καταστεί σαφές ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση μεταξύ αυτών των δύο με $p = 0,207 > 0,05$.

Ταυτόχρονα, στην έρευνα ένα ακόμα σημείο που μπορεί να βοηθήσει στην εξαγωγή ενός σημαντικού συμπεράσματος είναι ότι η βαρύτητα δεν παίζει ρόλο στην τοποθέτηση ή μη ενός σωλήνα τραχειοστομίας, εφόσον ο σωλήνας αυτός αφορά εξ' ολοκλήρου τη διαδικασία αναπνοής και μόνο. Βρέθηκε λοιπόν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση μεταξύ των δύο με $p = 0,404 > 0,05$. Από τους ελέγχους πολλαπλών συγκρίσεων ένα ακόμα σημείο που είναι σημαντικό να αναφερθεί είναι το κατά πόσο η τραχειοστομία συμβάλει στην παρούσα σίτιση των ασθενών κατά το χρονικό διάστημα, που τους γίνεται η αξιολόγηση. Εντοπίστηκε λοιπόν ότι και σε αυτή τη φάση δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση, αφού το $p = 0,211 > 0,05$.

Αξίζει, ακόμα να σημειωθεί πως δεδομένης της βαρύτητας των ΚΕΚ στα εκάστοτε ημισφαίρια, εμφανίζονται διαταραχές ως προς την εκδήλωση των αντανακλαστικών που αφορούν τη διαδικασία σίτισης. Ειδικότερα, και όσον αφορά το αντανακλαστικό κατάποσης παρατηρείται κατά πλειοψηφία καθυστερημένη εκδήλωση αυτού τόσο δεξιά, όσο και αριστερά με ποσοστό 74,2% και 71% αντίστοιχα. Στο υπόλοιπο ποσοστών αυτών και αναφορικά με το αντανακλαστικό κατάποσης δεξιά, το 16,1% παρουσιάζεται παρών και το 9,7% απών, εν αντιθέσει με το αντανακλαστικό κατάποσης αριστερά, όπου το 19,4% είναι παρών και το 9,7% απών. Βέβαια, κάτι παρόμοιο εντοπίζεται και στα υπόλοιπα δύο αντανακλαστικά όπου σε αυτό του βήχα η καθυστερημένη απόκριση αγγίζει το 48,4%, η ολική απόκριση το 32,2% και η μηδαμινή απόκριση το 19,4% ενώ σε αυτό της εξεμέσεως η ολική απόκριση το 45,2% και η

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

μηδαμινή απόκριση το 54,8%. Φαίνεται λοιπόν ότι και τα τρία αυτά αντανακλαστικά έχουν πληγεί σημαντικά από την βαρύτητα της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.

Συμπερασματικά, όπως έχει φανεί η βαρύτητα είναι εκείνη που παίζει τον κυρίαρχο ρόλο σε ασθενείς με ΚΕΚ και συνυπάρχουσα διαταραχή τη δυσφαγία. Συγκεκριμένα, φάνηκε ότι οι ασθενείς με οποιασδήποτε βαρύτητας ΚΕΚ είναι σε θέση να ολοκληρώσουν τη διαδικασία κατάποσης σε αντίθεση με τα υπόλοιπα στάδια, όπου εντοπίστηκαν συγκεκριμένες δυσκολίες. Στο δεύτερο στάδιο λοιπόν, όπου χορηγήθηκαν 2 κουταλάκια γλυκού νερό, οι μισοί ασθενείς με σοβαρού βαθμού ΚΕΚ δεν κατάφεραν να ολοκληρώσουν τη διαδικασία. Ίδια εικόνα είχαμε περίπου και στο επόμενο στάδιο, στα 60cc νερού, όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών με μετρίου προς σοβαρού βαθμού ΚΕΚ απέτυχε να καταναλώσει τη συγκεκριμένη ποσότητα νερού. Τέλος, και όσον αφορά το 1 κουταλάκι γλυκού κρέμα οι δυσκολίες άρχισαν από τους ασθενείς με μετρίου βαθμού ΚΕΚ, αφού μεγάλο μέρος αυτών αδυνατούσε να σιτιστεί με διαφορετική σύσταση τροφής. Μπορεί λοιπόν, το μέγεθος της βαρύτητας να παίζει το σημαντικότερο ρόλο στη διαδικασία σίτισης και η τραχειοστομία από μόνη της να μην μπορεί να επηρεάσει τη διαδικασία κατάποσης σε κανένα από τα στάδια αλλά με τον συνδυασμό αυτών των δύο είναι σίγουρα πιθανό ότι τα αποτελέσματα της δοκιμασίας θα εμφανίζονται με σταδιακή επιδείνωση.

Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας

Παράρτημα

Πρωτόκολλο αξιολόγησης κατάποσης

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Στοιχεία Ασθενούς

Όνοματεπώνυμο		Ημερομηνία Εισαγωγής	
Ηλικία		Παραπομπή από	
Φύλο		Διάγνωση	
Βάρος		Βαρύτητα	
Υψηκοότητα		Λοιπές Διαταραχές	
Οικογενειακή Κατάσταση		Λήψη Φαρμάκων	
Μορφωτικό Επίπεδο		Αλλεργίες	
Επάγγελμα		Τηλέφωνο Επικοινωνίας	

Ιστορικό ασθενούς

Επίπεδο 1*

Γενικά στοιχεία

Συνοδές Διαταραχές	Αφασία <input type="checkbox"/>	Δυσαρθρία <input type="checkbox"/>	Δυσφαγία <input type="checkbox"/> Απροσδιόριστου Σταδίου <input type="checkbox"/> Στοματικού Σταδίου <input type="checkbox"/> Φαρυγγικού Σταδίου <input type="checkbox"/> Οισοφαγικού Σταδίου <input type="checkbox"/>	Διαταραχές Φώνησης <input type="checkbox"/>	Άλλες Διαταραχές <input type="checkbox"/>
Επίπεδο Εγρήγορσης	Σε εγρήγορση <input type="checkbox"/>	Λήθαργος <input type="checkbox"/>	Θόλωση <input type="checkbox"/>	Stupor <input type="checkbox"/>	Κόμα <input type="checkbox"/>
Γνωστική Κατάσταση	Δεν αξιολογείται <input type="checkbox"/>		Απλές Εντολές <input type="checkbox"/>	Σύνθετες Εντολές <input type="checkbox"/>	
Επικοινωνία	Μη λεκτική επικοινωνία/Νοηματική <input type="checkbox"/>		Μονολεκτική Απάντηση (ναι/όχι) <input type="checkbox"/>	Αρθρωτή Απάντηση <input type="checkbox"/>	
Προσοχή	Δεν αξιολογείται <input type="checkbox"/>		Περιορισμένη <input type="checkbox"/>	Καλή <input type="checkbox"/>	
Κινητικότητα	Κλινήρης <input type="checkbox"/>		Περιπατητικός <input type="checkbox"/>		
Παρούσα Σίτιση Ασθενούς	PO <input type="checkbox"/>	Levin <input type="checkbox"/>	Ημ. Τοπ:.....	Γαστροστομία <input type="checkbox"/>	Ημ. Τοπ:.....
Τραχειοστομία	Ναι <input type="checkbox"/> ▪ Τύπος: Μονού Αυλού <input type="checkbox"/> Διπλού Αυλού <input type="checkbox"/> ▪ Μέγεθος: 7,5mm <input type="checkbox"/> 8mm <input type="checkbox"/> 8,5mm <input type="checkbox"/> 9mm <input type="checkbox"/> ▪ Cuff: Φουσκωμένο <input type="checkbox"/> Ξεφουσκωτό <input type="checkbox"/> ▪ Ημ. Τοπ:.....		Όχι <input type="checkbox"/>		
Αναλνευστική Υποστήριξη	Ναι <input type="checkbox"/>		Όχι <input type="checkbox"/>		

Σχόλια:.....

Επίπεδο 2*

Κλινική Παρατήρηση - Κινητικότητα Κεφαλής

Κεφάλι	Πρόσθια/ Οπίσθια κάμψη Στροφή Περιστροφή	Ναι <input type="checkbox"/> ΔΕ <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
Κάτω Γνάθος (CN V)	Συμμετρία κατά την προέκταση Δύναμη Σύγκλιση δοντιών	Ναι <input type="checkbox"/> Επαρκής <input type="checkbox"/> Φυσιολογική <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Ελλιπής <input type="checkbox"/> Μη φυσιολογική <input type="checkbox"/>
Χείλη (CN VII)	Συμμετρία κατά τη: Παραγωγή ή/υ <input type="checkbox"/> Δύναμη	Χαλάρωση <input type="checkbox"/> Επαρκής <input type="checkbox"/>	Εξώθηση <input type="checkbox"/> Ελλιπής <input type="checkbox"/>

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Γλώσσα (CN XII)	Συμμετρία κατά τη: Δύναμη Διαδοχοκίνηση <input type="checkbox"/> Πλαγίωση <input type="checkbox"/> Δεσμιδώσεις <input type="checkbox"/>	Χαλάρωση <input type="checkbox"/> Επαρκής <input type="checkbox"/>	Εξώθηση <input type="checkbox"/> Ελλιπής <input type="checkbox"/>
Ουρανίσκος (CN IX, X, XI)	Συμμετρία κατά τη:	Χαλάρωση <input type="checkbox"/>	Ανύψωση <input type="checkbox"/>
Λοιπές Παρατηρήσεις	Στελέθρροια Στοματική Υγιεινή	Ναι <input type="checkbox"/> Καλή <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Κακή <input type="checkbox"/>

Κλινική Παρατήρηση- Αισθητικότητα Κεφαλής

Πρόσωπο	Απαλό Αγγνυμα ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Πίεση ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Θερμοκρασία ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>
Χείλη	Απαλό Αγγνυμα ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Πίεση ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Θερμοκρασία ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>
Γλώσσα	Απαλό Αγγνυμα ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Πίεση ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Θερμοκρασία ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>
Ουρανίσκος	Απαλό Αγγνυμα ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Πίεση ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Θερμοκρασία ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>
Λοιπές Παρατηρήσεις	Γεύση:	Αλμυρό <input type="checkbox"/>	Ξινό <input type="checkbox"/> Πικρό <input type="checkbox"/> Γλυκό <input type="checkbox"/>

Αντανεκλαστικά

Αντανεκλαστικό Κατάποσης	ΔΕ <input type="checkbox"/> ΑΡ <input type="checkbox"/>	Απόν <input type="checkbox"/> Απόν <input type="checkbox"/>	Παρόν <input type="checkbox"/> Παρόν <input type="checkbox"/>	Καθυστερημένο..... sec <input type="checkbox"/> Καθυστερημένο..... sec <input type="checkbox"/>
Αντανεκλαστικό Βήχα	Απόν <input type="checkbox"/>	Παρόν <input type="checkbox"/>	Αναποτελεσματικό <input type="checkbox"/>	
Αντανεκλαστικό Εξεμέσεως	Απόν <input type="checkbox"/>	Παρόν <input type="checkbox"/>		

Σχόλια:.....

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Πρωτόκολλο αξιολόγησης

Επίπεδο 3*

Αξιολόγηση κατάποσης- Συστάσεις Τροφών

Χορήγηση 1 κ.γ. νερό	Κατάποση χωρίς πνιγμό	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Υγρή φωνή	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Βήχας	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ του στόματος	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ της ρινός	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Καθυστερημένη κατάποση	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Επαναλαμβανόμενες καταπόσεις	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Δύσπνοια	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Άλλα συμπτώματα	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>

Χορήγηση 2 κ.γ. νερό	Κατάποση χωρίς πνιγμό	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Υγρή φωνή	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Βήχας	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ του στόματος	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ της ρινός	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Καθυστερημένη κατάποση	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Επαναλαμβανόμενες καταπόσεις	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Δύσπνοια	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Άλλα συμπτώματα	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>

Χορήγηση 60cc. νερό	Κατάποση χωρίς πνιγμό	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Υγρή φωνή	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Βήχας	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ του στόματος	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή νερού εκ της ρινός	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Καθυστερημένη κατάποση	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Επαναλαμβανόμενες καταπόσεις	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Δύσπνοια	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Άλλα συμπτώματα	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>

Χορήγηση 1κ. γ κρέμα	Κατάποση χωρίς πνιγμό	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Υγρή φωνή	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Βήχας	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή τροφής εκ του στόματος	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Διαφυγή τροφής εκ της ρινός	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Καθυστερημένη κατάποση	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Επαναλαμβανόμενες καταπόσεις	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Δύσπνοια	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
	Άλλα συμπτώματα	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>

Παρατηρήσεις

Αριθμός Αναρροφήσεων ανά ημέρα

Ενδείξεις Κορεσμού

Υπαρξη πυρετού

Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας

Κλίμακας της Γλασκώβης

Άνοιγμα Οφθαλμών

Κριτήριο	Παρατήρηση	Αξιολόγηση	Βαθμός
Ανοχτά χωρίς εξωτερικό ερέθισμα	✓	Αυθόρμητα	4
Μετά από ηχητικό ερέθισμα	✓	Σε ηχητικό ερέθισμα	3
Μετά από πίεση στην άκρη του δαχτύλου	✓	Σε σωματικό ερέθισμα	2
Κανένα άνοιγμα οφθαλμών, απουσία επιδρόντα παράγοντα	✓	Κανένα	1
Κλειστά λόγω τοπικού παράγοντα	✓	Μη Αξιολογήσιμο	MA

Φωνητική Ανταπόκριση

Κριτήριο	Παρατήρηση	Αξιολόγηση	Βαθμός
Σωστή απάντηση για όνομα, τοποθεσία και ημερομηνία	✓	προσανατολισμένος	5
Μη προσανατολισμένος/η αλλά επικοινωνεί με συνοχή	✓	Συγχυτικός	4
Μεμονωμένες κατανοητές λέξεις	✓	Λέξεις	3
Ακατανόητοι ήχοι	✓	Ήχοι	2
Καμία ηχητική ανταπόκριση, απουσία επιδρόντα παράγοντα	✓	Καμία	1
Παράγοντας που επιδρά στην επικοινωνία	✓	Μη αξιολογήσιμο	MA

Καλύτερη Κινητική Ανταπόκριση

Κριτήριο	Παρατήρηση	Αξιολόγηση	Βαθμός
Υπακούει εντολή δύο σταδίων	✓	Υπακούει εντολές	6
Φέρει χέρι πάνω από την κλειδα σε ερέθισμα στο λαιμό/κεφαλί	✓	Εντοπίζει	5
Άμεση κάμψη αγκώνα χωρίς παθολογικά χαρακτηριστικά	✓	Φυσιολογική κάμψη	4
Κάμψη αγκώνα με προέχοντα παθολογικό χαρακτήρα	✓	Παθολογική κάμψη	3
Έκταση αγκώνα	✓	Έκταση	2
Απουσία κίνησης σε άνω και κάτω άκρα, απουσία επιδρόντα παράγοντα	✓	Καμία	1
Παράλυση ή άλλος περιοριστικός παράγοντας	✓	Μη Αξιολογήσιμο	MA

Βιβλιογραφία

- Ajemian, M. S., Nirmul, G. B., Anderson, M. T., Zirlen, D. M., & Kwasnik, E. M. (2001). Routine fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing following prolonged intubation: implications for management. *Archives of surgery*, 136(4), 434-437.
- Alali, A. S., Scales, D. C., Fowler, R. A., Mainprize, T. G., Ray, J. G., Kiss, A., ... & Nathens, A. B. (2014). Tracheostomy timing in traumatic brain injury: a propensity-matched cohort study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 76(1), 70-78.
- Alhashemi, H. H. (2010). Dysphagia in severe traumatic brain injury. *Neurosciences (Riyadh)*, 15(4), 231-6.
- American Thoracic Society, & Infectious Diseases Society of America. (2005). Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 171(4), 388.
- Andriessen, T. M., Jacobs, B., & Vos, P. E. (2010). Clinical characteristics and pathophysiological mechanisms of focal and diffuse traumatic brain injury. *Journal of cellular and molecular medicine*, 14(10), 2381-2392.
- Arabi, Y. M., Haddad, S., Tamim, H. M., Al-Dawood, A., Al-Qahtani, S., Ferayan, A., ... & Rugaan, A. (2010). Mortality reduction after implementing a clinical practice guidelines-based management protocol for severe traumatic brain injury. *Journal of critical care*, 25(2), 190-195.
- Arabi, Y., Haddad, S., Shirawi, N., & Al Shimemeri, A. (2004). Early tracheostomy in intensive care trauma patients improves resource utilization: a cohort study and literature review. *Critical care*, 8(5), R347.
- Ardran, G. M., & Kemp, F. H. (1951). The mechanism of swallowing.
- Arienta, C., Caroli, M., & Balbi, S. (1997). Management of head-injured patients in the emergency department: a practical protocol. *Surgical neurology*, 48(3), 213-219.

- Atkinson, M., Kramer, P., Wyman, S. M., & Ingelfinger, F. J. (1957). The dynamics of swallowing. I. Normal pharyngeal mechanisms. *The Journal of clinical investigation*, 36(4), 581-588.
- Avery-Smith, W., & Dellarosa, D. M. (1994). Approaches to treating dysphagia in patients with brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(3), 235-239.
- Baethmann, A., Eriskat, J., Stoffel, M., Chapuis, D., Wirth, A., & Plesnila, N. (1998). Special aspects of severe head injury: recent developments. *Current Opinion in Anesthesiology*, 11(2), 193-200.
- Bailey, R. L. (2005). Tracheostomy and dysphagia: A complex association. *Note: Nancy B. Swigert was the Division 13 Coordinator at the time the content of this self-study was first published in Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders. For current information on ASHA's special interest divisions, visit the division pages on the ASHA Web site (<http://www.asha.org/about/membership-certification/divs/>) or call the ASHA Action Center at 1-800-498-2071.*, 3.
- Barnes, M. P. (1999). Rehabilitation after traumatic brain injury. *British medical bulletin*, 55(4), 927-943.
- Bazarian, J. J., Zhong, J., Blyth, B., Zhu, T., Kavcic, V., & Peterson, D. (2007). Diffusion tensor imaging detects clinically important axonal damage after mild traumatic brain injury: a pilot study. *Journal of neurotrauma*, 24(9), 1447-1459.
- Ben-Nun, A., Altman, E., & Best, L. A. E. (2004). Emergency percutaneous tracheostomy in trauma patients: an early experience. *The Annals of thoracic surgery*, 77(3), 1045-1047.
- Bigler, E. D., Abildskov, T. J., Wilde, E. A., McCauley, S. R., Li, X., Merkley, T. L., ... & Chu, Z. (2010). Diffuse damage in pediatric traumatic brain injury: a comparison of automated versus operator-controlled quantification methods. *Neuroimage*, 50(3), 1017-1026.
- Bittner, E. A., & Schmidt, U. H. (2012). The ventilator liberation process: update on technique, timing, and termination of tracheostomy. *Respiratory care*, 57(10), 1626-1634.

- Blumbergs, P. C., Jones, N. R., & North, J. B. (1989). Diffuse axonal injury in head trauma. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 52(7), 838-841.
- Bonanno, P. C. (1971). Swallowing dysfunction after tracheostomy. *Annals of Surgery*, 174(1), 29.
- Bondanelli, M., Ambrosio, M. R., Zatelli, M. C., De Marinis, L., & degli Uberti, E. C. (2005). Hypopituitarism after traumatic brain injury. *European Journal of Endocrinology*, 152(5), 679-691.
- Bouderka, M. A., Fakhir, B., Bouaggad, A., Hmamouchi, B., Hamoudi, D., & Harti, A. (2004). Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in severe head injury. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 57(2), 251-254.
- Braddom, R. L. (2010). *Physical Medicine and Rehabilitation E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Bruns, J., & Hauser, W. A. (2003). The epidemiology of traumatic brain injury: a review. *Epilepsia*, 44, 2-10.
- Bülow, M., Speyer, R., Baijens, L., Woisard, V., & Ekberg, O. (2008). Neuromuscular electrical stimulation (NMES) in stroke patients with oral and pharyngeal dysfunction. *Dysphagia*, 23(3), 302-309.
- Büyüksireci, D. E., Umay, E., Polat, M., Çakci, A., & Meray, J. (2018). An unusual late complication in traumatic brain injury: Persistent dysphagia due to tracheoesophageal fistula. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation (2587-0823)*, 64(2).
- Cameron, J. L., Reynolds, J., & Zuidema, G. D. (1973). Aspiration in patients with tracheostomies. *Surg Gynecol Obstet*, 136(1), 68-70.
- Carron, J. D., Derkay, C. S., Strope, G. L., Nosonchuk, J. E., & Darrow, D. H. (2000). Pediatric tracheotomies: changing indications and outcomes. *The Laryngoscope*, 110(7), 1099-1104.
- Cassidy, J. D., Carroll, L., Peloso, P., Borg, J., Von Holst, H., Holm, L., ... & Coronado, V. (2004). Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: results of

- the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of rehabilitation medicine*, 36(0), 28-60.
- Ceriana, P., Carlucci, A., Schreiber, A., Fracchia, C., Cazzani, C., Dichiarante, M., & Nava, S. (2015). Changes of swallowing function after tracheostomy: a videofluoroscopy study. *Minerva Anesthesiol*, 81(4), 389-397.
- Chadda, K., Louis, B., Benaïssa, L., Annane, D., Gajdos, P., Raphaël, J., & Lofaso, F. (2002). Physiological effects of decannulation in tracheostomized patients. *Intensive care medicine*, 28(12), 1761-1767.
- Cherney, L. R., & Halper, A. S. (1996, December). Swallowing problems in adults with traumatic brain injury. In *Seminars in neurology* (Vol. 16, No. 04, pp. 349-353). © 1996 by Thieme Medical Publishers, Inc..
- Chesnut, R. M., Marshall, L. F., Klauber, M. R., Blunt, B. A., Baldwin, N., Eisenberg, H. M., ... & Foulkes, M. A. (1993). The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *The Journal of trauma*, 34(2), 216-222.
- Christopher, K. L. (2005). Tracheostomy decannulation. *Respiratory Care*, 50(4), 538-541.
- Christopher, K. L., Wood, R. P., Eckert, R. C., Blager, F. B., Raney, R. A., & Souhrada, J. F. (1983). Vocal-cord dysfunction presenting as asthma. *New England Journal of Medicine*, 308(26), 1566-1570.
- Chua, K. S., Ng, Y. S., Yap, S. G., & Bok, C. W. (2007). A brief review of traumatic brain injury rehabilitation. *Annals-Academy of Medicine Singapore*, 36(1), 31.
- Citta-Pietrolungo, T. J., Alexander, M. A., Cook, S. P., & Padman, R. (1993). Complications of tracheostomy and decannulation in pediatric and young patients with traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 74(9), 905-909.
- Clark, H., Lazarus, C., Arvedson, J., Schooling, T., & Frymark, T. (2009). Evidence-based systematic review: effects of neuromuscular electrical stimulation on swallowing and neural activation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(4), 361-375.

- Cook, A. M., Peppard, A., & Magnuson, B. (2008). Nutrition considerations in traumatic brain injury. *Nutrition in clinical practice*, 23(6), 608-620.
- Cooper, J. D., & Grillo, H. C. (1969). The evolution of tracheal injury due to ventilatory assistance through cuffed tubes: a pathologic study. *Annals of surgery*, 169(3), 334.
- Coster, S. T., & Schwarz, W. H. (1987). Rheology and the swallow-safe bolus. *Dysphagia*, 1(3), 113-118.
- Crary, M. A., Mann, G. D. C., & Groher, M. E. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(8), 1516-1520.
- Crippen, D. W. (1994). Neurologic monitoring in the intensive care unit. *New horizons (Baltimore, Md.)*, 2(1), 107-120.
- Dantas, R. O., Kern, M. K., Massey, B. T., Dodds, W. J., Kahrilas, P. J., Brasseur, J. G., ... & Lang, I. M. (1990). Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, 258(5), G675-G681.
- De Leyn, P., Bedert, L., Delcroix, M., Depuydt, P., Lauwers, G., Sokolov, Y., ... & Van Schil, P. (2007). Tracheotomy: clinical review and guidelines. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 32(3), 412-421.
- DeWitt, D. S., Jenkins, L. W., & Prough, D. S. (1995). Enhanced vulnerability to secondary ischemic insults after experimental traumatic brain injury. *New Horizons (Baltimore, Md.)*, 3(3), 376-383.
- Donzelli, J., Brady, S., Wesling, M., & Theisen, M. (2005). Effects of the removal of the tracheotomy tube on swallowing during the fiberoptic endoscopic exam of the swallow (FEES). *Dysphagia*, 20(4), 283-289.
- Dulguerov, P., Gysin, C., Perneger, T. V., & Chevrolet, J. C. (1999). Percutaneous or surgical tracheostomy: a meta-analysis. *Critical care medicine*, 27(8), 1617-1625.

- Durbin, C. G. (2005). Indications for and timing of tracheostomy. *Respiratory care*, 50(4), 483-487.
- Durbin, C. G. (2012). Tracheostomy. *Encyclopedia of Intensive Care Medicine*, 2267-2273.
- Dziedzic, T., Slowik, A., & Szczudlik, A. (2004). Nosocomial infections and immunity: lesson from brain-injured patients. *Critical Care*, 8(4), 266.
- El-naggar, M., Sadagopan, S., Levine, H., Kantor, H., & Collins, V. J. (1976). Factors influencing choice between tracheostomy and prolonged translaryngeal intubation in acute respiratory failure: a prospective study. *Anesthesia & Analgesia*, 55(2), 195-201.
- Elpern, E. H., Scott, M. G., Petro, L., & Ries, M. H. (1994). Pulmonary aspiration in mechanically ventilated patients with tracheostomies. *Chest*, 105(2), 563-566.
- Engberg, A. W., Liebach, A., & Nordenbo, A. (2006). Centralized rehabilitation after severe traumatic brain injury—a population-based study. *Acta Neurologica Scandinavica*, 113(3), 178-184.
- Engels, P. T., Bagshaw, S. M., Meier, M., & Brindley, P. G. (2009). Tracheostomy: from insertion to decannulation. *Canadian Journal of Surgery*, 52(5), 427.
- Epstein, S. K. (2005). Anatomy and physiology of tracheostomy. *Respiratory care*, 50(4), 476-482.
- Epstein, S. K. (2005). Late complications of tracheostomy. *Respiratory care*, 50(4), 542-549.
- Ertekin, C., & Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of swallowing. *Clinical Neurophysiology*, 114(12), 2226-2244.
- Faul, M., Wald, M. M., Xu, L., & Coronado, V. G. (2010). Traumatic brain injury in the United States; emergency department visits, hospitalizations, and deaths, 2002-2006.
- Fearnside, M. R., Cook, R. J., McDougall, P., & McNeil, R. J. (1993). The Westmead Head Injury Project outcome in severe head injury. A comparative analysis of pre-hospital, clinical and CT variables. *British journal of neurosurgery*, 7(3), 267-279.

- Finnie, J. W., & Blumbergs, P. C. (2002). Traumatic brain injury. *Veterinary pathology*, 39(6), 679-689.
- Fischler, L., Erhart, S., Kleger, G. R., & Frutiger, A. (2000). Prevalence of tracheostomy in ICU patients. A nation-wide survey in Switzerland. *Intensive care medicine*, 26(10), 1428-1433.
- Flaatten, H., Gjerde, S., Heimdal, J. H., & Aardal, S. (2006). The effect of tracheostomy on outcome in intensive care unit patients. *Acta anaesthesiologica scandinavica*, 50(1), 92-98.
- Formisano, R., Carlesimo, G. A., Sabbadini, M., Loasses, A., Penta, F., Vinicola, V., & Caltagirone, C. (2004). Clinical predictors and neuropsychological outcome in severe traumatic brain injury patients. *Acta Neurochirurgica*, 146(5), 457-462.
- Formisano, R., Voogt, R. D., Buzzi, M. G., Vinicola, V., Penta, F., Peppe, A., & Stanzione, P. (2004). Time interval of oral feeding recovery as a prognostic factor in severe traumatic brain injury. *Brain Injury*, 18(1), 103-109.
- Frank, J. A., & Matthay, M. A. (2002). Science review: mechanisms of ventilator-induced injury. *Critical Care*, 7(3), 233.
- Frank, U., Mäder, M., & Sticher, H. (2007). Dysphagic Patients with Tracheotomies: A Multidisciplinary Approach to Treatment and Decannulation Management. *Dysphagia*, 22(1), 20.
- Frutos-Vivar, F., Esteban, A., Apezteguía, C., Anzueto, A., Nightingale, P., González, M., ... & Matamis, D. (2005). Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Critical care medicine*, 33(2), 290-298.
- Gan, B. K., Lim, J. H. G., & Ng, I. H. B. (2004). Outcome of moderate and severe traumatic brain injury amongst the elderly in Singapore. *ANNALS-ACADEMY OF MEDICINE SINGAPORE*, 33(1), 63-67.
- Garrubba, M., Turner, T., & Grievson, C. (2009). Multidisciplinary care for tracheostomy patients: a systematic review. *Critical care*, 13(6), R177.

- Garuti, G., Reverberi, C., Briganti, A., Massobrio, M., Lombardi, F., & Lusuardi, M. (2014). Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. *Multidisciplinary respiratory medicine*, 9(1), 36.
- Geddes, D. M., LaPlaca, M. C., & Cargill II, R. S. (2003). Susceptibility of hippocampal neurons to mechanically induced injury. *Experimental neurology*, 184(1), 420-427.
- Ghajar, J. (2000). Traumatic brain injury. *The Lancet*, 356(9233), 923-929.
- Giacino, J. T., & Malone, R. (2008). The vegetative and minimally conscious states. *Handbook of clinical neurology*, 90, 99-111.
- Gomes Silva, B. N., Andriolo, R. B., Saconato, H., Atallah, Á. N., & Valente, O. (2012). Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*, 3.
- Gordon, C., Hewer, R. L., & Wade, D. T. (1987). Dysphagia in acute stroke. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 295(6595), 411-414.
- Graham, D. I., Ford, I., Adams, J. H., Doyle, D., Teasdale, G. M., Lawrence, A. E., & McLellan, D. R. (1989). Ischaemic brain damage is still common in fatal non-missile head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 52(3), 346-350.
- Graham, D. I., McIntosh, T. K., Maxwell, W. L., & Nicoll, J. A. R. (2000). Recent advances in neurotrauma. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, 59(8), 641-651.
- Guerrero, J. L., Thurman, D. J., & Snizek, J. E. (2000). Emergency department visits associated with traumatic brain injury: United States, 1995–1996. *Brain injury*, 14(2), 181-186.
- Gurkin, M. A., Parikshak, M., Kralovich, K. A., & Hovst, H. M. (2002). Indicators for tracheostomy in patients with traumatic brain injury/Discussion. *The American Surgeon*, 68(4), 324.
- Hansen, T. S., Engberg, A. W., & Larsen, K. (2008). Functional oral intake and time to reach unrestricted dieting for patients with traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(8), 1556-1562.

Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας

- Hansen, T. S., Larsen, K., & Engberg, A. W. (2008). The association of functional oral intake and pneumonia in patients with severe traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(11), 2114-2120.
- Harrison-Felix, C., Whiteneck, G., DeVivo, M. J., Hammond, F. M., & Jha, A. (2006). Causes of death following 1 year postinjury among individuals with traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 21(1), 22-33.
- Haydel, M. J., Preston, C. A., Mills, T. J., Luber, S., Blaudeau, E., & DeBlieux, P. M. (2000). Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *New England Journal of Medicine*, 343(2), 100-105.
- Head, J. (1993). Definition of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 8(3), 86-87.
- Heegaard, W., & Biros, M. (2007). Traumatic brain injury. *Emergency medicine clinics of North America*, 25(3), 655-678.
- Hernández, G., Ortiz, R., Pedrosa, A., Cuenca, R., Collado, C. V., Arenas, P. G., ... & Fernández, R. (2012). The indication of tracheotomy conditions the predictors of time to decannulation in critical patients. *Medicina Intensiva (English Edition)*, 36(8), 531-539.
- Howle, A. A., Baguley, I. J., & Brown, L. (2014). Management of dysphagia following traumatic brain injury. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 2(4), 219-230.
- Hsieh, A. H. H., MICHAEL, J., Kubilis, P. S., DAVID, W. N., & DAVID, J. P. (1992). Pneumonia Following Closed Head Injury1-4. *Am Rev Respir Dis*, 146, 290-294.
- Ingebrigtsen, T., & Romner, B. (1996). Routine early CT-scan is cost saving after minor head injury. *Acta neurologica scandinavica*, 93(2-3), 207-210.
- Jager, T. E., Weiss, H. B., Coben, J. H., & Pepe, P. E. (2000). Traumatic brain injuries evaluated in US emergency departments, 1992-1994. *Academic Emergency Medicine*, 7(2), 134-140.

- Jennett, B., Teasdale, G., Braakman, R., Minderhoud, J., & Knill-Jones, R. (1976). Predicting outcome in individual patients after severe head injury. *The Lancet*, 307(7968), 1031-1034.
- Jung, S. J., Kim, D. Y., Kim, Y. W., Koh, Y. W., Joo, S. Y., & Kim, E. S. (2012). Effect of decannulation on pharyngeal and laryngeal movement in post-stroke tracheostomized patients. *Annals of rehabilitation medicine*, 36(3), 356-364.
- Khan, F., Baguley, I. J., & Cameron, I. D. (2003). 4: Rehabilitation after traumatic brain injury. *Medical Journal of Australia*, 178(6), 290-297.
- Khedr, E. M., Abo-Elfetoh, N., & Rothwell, J. C. (2009). Treatment of post-stroke dysphagia with repetitive transcranial magnetic stimulation. *Acta Neurologica Scandinavica*, 119(3), 155-161.
- Kim, L., Chun, M. H., Kim, B. R., & Lee, S. J. (2011). Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on patients with brain injury and dysphagia. *Annals of rehabilitation medicine*, 35(6), 765-771.
- Kim, Y. K., Choi, J. H., Yoon, J. G., Lee, J. W., & Cho, S. S. (2015). Improved dysphagia after decannulation of tracheostomy in patients with brain injuries. *Annals of rehabilitation medicine*, 39(5), 778-785.
- Kochanek, P. M., Berger, R. P., Bayr, H., Wagner, A. K., Jenkins, L. W., & Clark, R. S. (2008). Biomarkers of primary and evolving damage in traumatic and ischemic brain injury: diagnosis, prognosis, probing mechanisms, and therapeutic decision making. *Current opinion in critical care*, 14(2), 135-141.
- Kollef, M. H. (2001). Prevention of ventilator-associated pneumonia. In *Critical Care Infectious Diseases Textbook* (pp. 707-717). Springer, Boston, MA.
- Kourbeti, I. S., Vakis, A. F., Papadakis, J. A., Karabetsos, D. A., Bertsiyas, G., Filippou, M., ... & Samonis, G. (2012). Infections in traumatic brain injury patients. *Clinical microbiology and infection*, 18(4), 359-364.

Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας

- Krakau, K., Hansson, A., Karlsson, T., de Boussard, C. N., Tengvar, C., & Borg, J. (2007). Nutritional treatment of patients with severe traumatic brain injury during the first six months after injury. *Nutrition*, 23(4), 308-317.
- Krakau, K., Hansson, A., Olin, A. Ö., Karlsson, T., De Boussard, C. N., & Borg, J. (2010). Resources and routines for nutritional assessment of patients with severe traumatic brain injury. *Scandinavian journal of caring sciences*, 24(1), 3-13.
- Kraus, M. F., Susmaras, T., Caughlin, B. P., Walker, C. J., Sweeney, J. A., & Little, D. M. (2007). White matter integrity and cognition in chronic traumatic brain injury: a diffusion tensor imaging study. *Brain*, 130(10), 2508-2519.
- Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Thomas, K. E. (2006). Traumatic brain injury in the United States; emergency department visits, hospitalizations, and deaths.
- Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Wald, M. M. (2006). The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 21(5), 375-378.
- Langmore, S. E. (1996, December). Dysphagia in neurologic patients in the intensive care unit. In *Seminars in neurology* (Vol. 16, No. 04, pp. 329-340). © 1996 by Thieme Medical Publishers, Inc..
- Langmore, S. E., & Miller, R. M. (1994). Behavioral treatment for adults with oropharyngeal dysphagia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 75(10), 1154-1160.
- Langmore, S. E., Terpenning, M. S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J. T., Lopatin, D., & Loesche, W. J. (1998). Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia?. *Dysphagia*, 13(2), 69-81.
- Lazarus, C., & Logemann, A. J. (1987). Swallowing disorders in closed head trauma patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(2), 79-84.
- Leder, S. B., Cohn, S. M., & Moller, B. A. (1998). Fiberoptic endoscopic documentation of the high incidence of aspiration following extubation in critically ill trauma patients. *Dysphagia*, 13(4), 208-212.

- Leder, S. B., Cohn, S. M., & Moller, B. A. (1998). Fiberoptic endoscopic documentation of the high incidence of aspiration following extubation in critically ill trauma patients. *Dysphagia*, 13(4), 208-212.
- Lee, S. C., Kang, S. W., Kim, M. T., Kim, Y. K., Chang, W. H., & Im, S. H. (2013). Correlation between voluntary cough and laryngeal cough reflex flows in patients with traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94(8), 1580-1583.
- Lee, T. S., & Wu, Y. (1995). Bedside fiberoptic bronchoscopy for tracheostomy decannulation. *Respiratory medicine*, 89(8), 571-575.
- Lewine, J. D., Davis, J. T., Bigler, E. D., Thoma, R., Hill, D., Funke, M., ... & Orrison, W. W. (2007). Objective documentation of traumatic brain injury subsequent to mild head trauma: multimodal brain imaging with MEG, SPECT, and MRI. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 22(3), 141-155.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
- Lindgren, S., & Janzon, L. (1991). Prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50–79-year-old men and women in an urban population. *Dysphagia*, 6(4), 187-192.
- Maas, A. I., Stocchetti, N., & Bullock, R. (2008). Moderate and severe traumatic brain injury in adults. *The Lancet Neurology*, 7(8), 728-741.
- Mackay, L. E., Bernstein, B. A., Chapman, P. E., Morgan, A. S., & Milazzo, L. S. (1992). Early intervention in severe head injury: long-term benefits of a formalized program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73(7), 635-641.
- Mackay, L. E., Morgan, A. S., & Bernstein, B. A. (1999). Swallowing disorders in severe brain injury: risk factors affecting return to oral intake. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(4), 365-371.
- MacKenzie, J. D., Siddiqi, F., Babb, J. S., Bagley, L. J., Mannon, L. J., Sinson, G. P., & Grossman, R. I. (2002). Brain atrophy in mild or moderate traumatic brain injury: a

- longitudinal quantitative analysis. *American Journal of Neuroradiology*, 23(9), 1509-1515.
- Mandaville, A., Ray, A., Robertson, H., Foster, C., & Jesser, C. (2014). A retrospective review of swallow dysfunction in patients with severe traumatic brain injury. *Dysphagia*, 29(3), 310-318.
- Mar, J., Arrospe, A., Begiristain, J. M., Larrañaga, I., Elosegui, E., & Oliva-Moreno, J. (2011). The impact of acquired brain damage in terms of epidemiology, economics and loss in quality of life. *BMC neurology*, 11(1), 46.
- Marshall, L. F. (2000). Head injury: recent past, present, and future.
- Matsuo, K., & Palmer, J. B. (2008). Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 19(4), 691-707.
- McClave, S. A., DeMeo, M. T., DeLegge, M. H., & DiSario, J. A. (2002). North American Summit on Aspiration in the Critically Ill Patient: Consensus statement. *JPEN, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 26(6), S80.
- McIntosh, T. K., Smith, D. H., Meaney, D. F., Kotapka, M. J., Gennarelli, T. A., & Graham, D. I. (1996). Neuropathological sequelae of traumatic brain injury: relationship to neurochemical and biomechanical mechanisms. *Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology*, 74(2), 315-342.
- McMillan, T. M., Jongen, E. L., & Greenwood, R. J. (1996). Assessment of post-traumatic amnesia after severe closed head injury: retrospective or prospective?. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 60(4), 422-427.
- Miller, B. L., & Cummings, J. L. (Eds.). (2017). *The human frontal lobes: Functions and disorders*. Guilford Publications.
- Miller, J. D. (1986). Prediction of outcome after head injury—a critical review. In *Extracerebral Collections* (pp. 229-247). Springer, Vienna.

- Morris, T. (2010). Traumatic brain injury. In *Handbook of medical neuropsychology* (pp. 17-32). Springer, New York, NY.
- Nortje, J., & Menon, D. K. (2004). Traumatic brain injury: physiology, mechanisms, and outcome. *Current opinion in neurology*, 17(6), 711-718.
- Norwood, M. G. A., Spiers, P., Bailiss, J., & Sayers, R. D. (2004). Evaluation of the role of a specialist tracheostomy service. From critical care to outreach and beyond. *Postgraduate medical journal*, 80(946), 478-480.
- Norwood, S., Vallina, V. L., Short, K., Saigusa, M., Fernandez, L. G., & McLarty, J. W. (2000). Incidence of tracheal stenosis and other late complications after percutaneous tracheostomy. *Annals of surgery*, 232(2), 233.
- O'Connor, H. H., & White, A. C. (2010). Tracheostomy decannulation. *Respiratory Care*, 55(8), 1076-1081.
- Overgaard, J., Hvid-Hansen, O., Land, A. M., Pedersen, K., Christensen, S., Haase, J., ... & Tweed, W. (1973). Prognosis after head injury based on early clinical examination. *The Lancet*, 302(7830), 631-635.
- Peek-Asa, C., McArthur, D., Hovda, D., & Kraus, J. (2001). Early predictors of mortality in penetrating compared with closed brain injury. *Brain Injury*, 15(9), 801-810.
- Permsirivanich, W., Tipchatyotin, S., Wongchai, M., Leelamanit, V., Setthawatcharawanich, S., Sathirapanya, P., ... & Boonmeeprakob, A. (2009). Comparing the effects of rehabilitation swallowing therapy vs. neuromuscular electrical stimulation therapy among stroke patients with persistent pharyngeal dysphagia: a randomized controlled study. *Medical journal of the Medical Association of Thailand*, 92(2), 259.
- Podell, K., Gifford, K., Bougakov, D., & Goldberg, E. (2010). Neuropsychological assessment in traumatic brain injury. *Psychiatric Clinics*, 33(4), 855-876.
- Pommerenke, W. T. (1928). A study of the sensory areas eliciting the swallowing reflex. *American Journal of Physiology-Legacy Content*, 84(1), 36-41.

- Quagliarello, V., Ginter, S., Han, L., Van Ness, P., Allore, H., & Tinetti, M. (2005). Modifiable risk factors for nursing home-acquired pneumonia. *Clinical Infectious Diseases*, 40(1), 1-6.
- Rao, S. V., Boralkar, A. K., Jirvankar, P. S., Sonavani, M. V., Kaginalkar, V. R., & Chinte, C. (2016). Tracheoesophageal Fistula following Endotracheal Intubation for Organophosphorus Poisoning. *Journal of The Association of Physicians of India*, 64.
- Reeves, R. R., & Panguluri, R. L. (2011). Neuropsychiatric complications of traumatic brain injury. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 49(3), 42-50.
- Regel, G., Lobenhoffer, P., Grotz, M., Pape, H. C., Lehmann, U., & Tscherne, H. (1995). Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German Level I Trauma Center. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 38(1), 70-78.
- Richard, I., Giraud, M., Perrouin-Verbe, B., Hiance, D., de la Greve, I. M., & Mathé, J. F. (1996). Laryngotracheal stenosis after intubation of tracheostomy in patients with neurological disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(5), 493-496.
- Risdall, J. E., & Menon, D. K. (2011). Traumatic brain injury. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 366(1562), 241-250.
- Ritenour, A. E., & Baskin, T. W. (2008). Primary blast injury: update on diagnosis and treatment. *Critical care medicine*, 36(7), S311-S317.
- Robbie, D. S., & Feldman, S. A. (1963). Experience with fifty patients treated with artificial ventilation. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 35(12), 771-783.
- Romero, C. M., Marambio, A., Larrondo, J., Walker, K., Lira, M. T., Tobar, E., ... & Ruiz, M. (2010). Swallowing dysfunction in nonneurologic critically ill patients who require percutaneous dilatational tracheostomy. *Chest*, 137(6), 1278-1282.
- Ross, B. L., Temkin, N. R., Newell, D., & Dikmen, S. S. (1994). Neuropsychological outcome in relation to head injury severity. Contributions of coma length and focal abnormalities. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 73(5), 341-347.

- Rossouw, J. C. (2015). *Incidence of traumatic brain injury, prevalence of dysphagia, and factors predicting health outcomes following traumatic brain injury in adults* (Doctoral dissertation, University of Cape Town).
- Ruff, R. (2009). Best practice guidelines for forensic neuropsychological examinations of patients with traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation, 24*(2), 131-140.
- Saunders, J. D. M., Davis, C., & Miller, E. R. (1951). LXXIX The Mechanism of Deglutition (Second Stage) as Revealed by Cine-Radiography. *Annals of Otolaryngology & Laryngology, 60*(4), 897-916.
- Scales, D. C., & Ferguson, N. D. (2010). Early vs late tracheotomy in ICU patients. *JAMA, 303*(15), 1537-1538.
- Seelig, J. M., Becker, D. P., Miller, J. D., Greenberg, R. P., Ward, J. D., & Choi, S. C. (1981). Traumatic acute subdural hematoma: major mortality reduction in comatose patients treated within four hours. *New England Journal of Medicine, 304*(25), 1511-1518.
- Seidl, R. O., Nusser-Müller-busch, R., & Ernst, A. (2005). The influence of tracheotomy tubes on the swallowing frequency in neurogenic dysphagia. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 132*(3), 484-486.
- Shaker, R., Milbrath, M., Ren, J., Campbell, B., Toohill, R., & Hogan, W. (1995). Deglutitive aspiration in patients with tracheostomy: effect of tracheostomy on the duration of vocal cord closure. *Gastroenterology, 108*(5), 1357-1360.
- Sharma, O. P., Oswanski, M. F., Buckley, B., Beth Courtright, M. E. D., Raj, S. S., & Gandaio, A. (2007). Swallowing Disorders in Trauma Patients: Impact of Tracheostomy. *The American Surgeon, 73*(11), 1117.
- Sharp, H. M., & Shega, J. W. (2009). Feeding tube placement in patients with advanced dementia: the beliefs and practice patterns of speech-language pathologists. *American Journal of Speech-Language Pathology*.

- Siesjö, B. K., & Siesjö, P. (1996). Mechanisms of secondary brain injury. *European journal of anaesthesiology*, 13(3), 247-268.
- Silver, J. M., McAllister, T. W., & Yudofsky, S. C. (2011). *Textbook of traumatic brain injury*. American Psychiatric Pub.
- Simma, B., Spehler, D., Burger, R., Uehlinger, J., Ghelfi, D., Dangel, P., ... & Fanconi, S. (1994). Tracheostomy in children. *European journal of pediatrics*, 153(4), 291-296.
- Sims, C. A., & Berger, D. L. (2002). Airway risk in hospitalized trauma patients with cervical injuries requiring halo fixation. *Annals of surgery*, 235(2), 280.
- Smithard, D. G. (2002). Swallowing and Stroke. *Cerebrovascular Diseases*, 14(1), 1.
- Snyder, P. J., Nussbaum, P. D., & Robins, D. L. (2006). *Clinical neuropsychology: A pocket handbook for assessment*. American Psychological Association.
- Stover, S. L., & Zeiger, J. H. (1976). Head injury in children and teenagers; functional recovery correlated with the duration of coma. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 57(5), 201-205.
- Tarnoff, K. (2013). *The Association between Agitation and Dysphagia Diet Levels of Persons with Traumatic Brain Injury*(Doctoral dissertation, The Ohio State University).
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *The Lancet*, 304(7872), 81-84.
- Terk, A. R., Leder, S. B., & Burrell, M. I. (2007). Hyoid bone and laryngeal movement dependent upon presence of a tracheotomy tube. *Dysphagia*, 22(2), 89-93.
- Terre, R., & Mearin, F. (2009). Evolution of tracheal aspiration in severe traumatic brain injury-related oropharyngeal dysphagia: 1-year longitudinal follow-up study. *Neurogastroenterology & Motility*, 21(4), 361-369.
- Tippett, D. C., Palmer, J., & Linden, P. (1987). Management of dysphagia in a patient with closed head injury. *Dysphagia*, 1(4), 221-226.

- Tolep, K., Getch, C. L., & Criner, G. J. (1996). Swallowing dysfunction in patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Chest*, 109(1), 167-172.
- Valente, S. M., & Fisher, D. (2011). Traumatic brain injury. *The Journal for Nurse Practitioners*, 7(10), 863-870.
- Varney, N. R., & Varney, R. N. (1995). Brain injury without head injury. Some physics of automobile collisions with particular reference to brain injuries occurring without physical head trauma. *Applied Neuropsychology*, 2(2), 47-62.
- Wang, H. K., Lu, K., Liliang, P. C., Wang, K. W., Chen, H. J., Chen, T. B., & Liang, C. L. (2012). The impact of tracheostomy timing in patients with severe head injury: an observational cohort study. *Injury*, 43(9), 1432-1436.
- Weiner, M. F., & Lipton, A. M. (Eds.). (2012). *Clinical manual of Alzheimer disease and other dementias*. American Psychiatric Pub.
- Wenden, F. J., Crawford, S., Wade, D. T., King, N. S., & Moss, N. E. (1998). Assault, post-traumatic amnesia and other variables related to outcome following head injury. *Clinical rehabilitation*, 12(1), 53-63.
- Werner, C., & Engelhard, K. (2007). Pathophysiology of traumatic brain injury. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 99(1), 4-9.
- Wilde, E. A., Bigler, E. D., Hunter, J. V., Fearing, M. A., Scheibel, R. S., Newsome, M. R., ... & Levin, H. S. (2007). Hippocampus, amygdala, and basal ganglia morphometrics in children after moderate-to-severe traumatic brain injury. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(4), 294-299.
- Wilson, B. A., Evans, J. J., Emslie, H., Balleny, H., Watson, P. C., & Baddeley, A. D. (1999). Measuring recovery from post traumatic amnesia. *Brain Injury*, 13(7), 505-520.
- Winstein, C. J. (1983). Neurogenic dysphagia: frequency, progression, and outcome in adults following head injury. *Physical therapy*, 63(12), 1992-1997.

*Διαταραχές κατάποσης σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση:
Επιπτώσεις της τραχειοστομίας*

Wolkowitz, O. M., Lupien, S. J., & Bigler, E. D. (2007). The “steroid dementia syndrome”: a possible model of human glucocorticoid neurotoxicity. *Neurocase, 13*(3), 189-200.

Zanata, I. D. L., Santos, R. S., & Hirata, G. C. (2014). Tracheal decannulation protocol in patients affected by traumatic brain injury. *International archives of otorhinolaryngology, 18*(2), 108-114.