



**Α.ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ  
ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ**

**ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΟΦΙΑ Α.Μ : 15730**

**ΑΛΕΞΙΑΔΗ ΔΗΜΗΤΡΑ Α.Μ : 15707**

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ-ΧΡΥΣΟΜΑΛΛΗ Α.Μ:  
15750**

**ΚΑΖΟΓΛΟΥ ΜΑΡΙΑ Α.Μ : 15922**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΝΟΥΣΙΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**

**Ιωάννινα, Οκτώβριος 2017**



**Α.ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ  
ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ**

**ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΟΦΙΑ Α.Μ : 15730**

**ΑΛΕΞΙΑΔΗ ΔΗΜΗΤΡΑ Α.Μ : 15707**

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ-ΧΡΥΣΟΜΑΛΛΗ Α.Μ:  
15750**

**ΚΑΖΟΓΛΟΥ ΜΑΡΙΑ Α.Μ : 15922**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΝΟΥΣΙΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**

**Ιωάννινα, Οκτώβριος 2017**

**TRAUMATIC BRAIN INJURY EVALUATION  
COGNITIVE DEFICITS**

**Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή**

**Τόπος, Ημερομηνία**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

**1. Επιβλέπων καθηγητής**

**Όνομα Επίθετο,**

**τίτλος, βαθμίδα**

**2. Μέλος επιτροπής**

**Όνομα Επίθετο,**

**τίτλος, βαθμίδα**

**3. Μέλος επιτροπής**

**Όνομα Επίθετο,**

**τίτλος, βαθμίδα**

**Ο/Η Προϊστάμενος/η του Τμήματος**

**Όνομα Επίθετο,**

**τίτλος, βαθμίδα**

**Υπογραφή**

© Επίθετο, Όνομα, έτος.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

## Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή 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.

Επίθετο, Όνομα

Υπογραφή

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την τριμελή επιτροπή για υπομονή και τον χρόνο που θα διαθέσει για την πτυχιακή μας εργασία. Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας Νούσια Αναστασία για την βοήθεια, την υπομονή και την επιμονή που έδειξε. Τέλος, θα θέλαμε να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μας και τα φιλικά μας πρόσωπα για την στήριξη, την πολύτιμη βοήθεια που δεχθήκαμε κατά την ακαδημαϊκή μας εκπαίδευση.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Κάθε χρόνο, τουλάχιστον 1,7 εκατομμύρια άτομα, από όλες τις ηλικιακές ομάδες, εισάγονται για θεραπεία κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (ΚΕΚ). Η ΚΕΚ είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει σε περίπου το ένα τρίτο (30,5%) του συνόλου των θανάτων που συνδέονται με τραυματισμό. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων μιας ΚΕΚ απαιτεί την συνεργασία μιας διεπιστημονικής ομάδας και την χρήση εξειδικευμένων εργαλείων αξιολόγησης. Η αξιολόγηση των γλωσσικών ικανοτήτων ασθενών με κρανιοεγκεφαλική με την χρήση Boston εξετάστηκε και αναλύεται.

**Μεθοδολογία:** Βιβλιογραφική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε στις βάσεις δεδομένων PubMed, Embase και Cinahl, Google scholar για την συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις ΚΕΚ και την αξιολόγηση ασθενών με ΚΕΚ.

**Σκοπός:** Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η αναφορά των γνωστικών ελλειμμάτων που παρουσιάζουν οι ασθενείς με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.

**Λέξεις κλειδιά:** Κρανιοεγκεφαλική κάκωση, διάγνωση, παθοφυσιολογία, αναπηρία, παραπληγία, αφασία, κωματώδης κατάσταση διαταραχές, γνωστικές βλάβες, ψυχολογικές/ψυχονευρολογικές επιπτώσεις, αξιολόγηση, κλίμακα Γλασκόβης, σύστημα BOSTON, θεραπευτικές παρεμβάσεις.



## Abstract

**Introduction:** Each year, at least 1.7 million people, of all age groups, are being admitted with traumatic brain injury (TBI). TBI is a contributing factor to about one-third (30.5%) of all deaths associated with injury. Evaluating the impact of a TBI requires the collaboration of a multidisciplinary team and the use of specialized evaluation tools. The assessment of the cognitive language capabilities of patients with craniocerebral using Boston was examined and analyzed.

**Methodology:** A bibliographic review was carried out in the PubMed, Embase and Cinahl and Google scholar databases, in order to collect information on TBI and evaluation of TBI patients.

**Purpose:** The purpose of this exercise is to report cognitive deficits presented by patients with traumatic brain injury.

**Keywords:** head injuries, diagnosis, pathophysiology, disability, paraplegia, aphasia, coma disorders, cognitive impairments, psychological / psychoneurological impact assessment, Glasgow scale, BOSTON system, therapeutic interventions.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ</b>	<b>5</b>
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b>	<b>6</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>8</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	<b>14</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ</b>	<b>15</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>16</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>	<b>19</b>
<b>1.1 ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>	<b>19</b>
1.1.1 Ο ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ	19
1.1.1.1 Ταξινόμηση των ιστών	21
1.1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (Κ.Ν.Σ.)	21
1.1.3 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (Π.Ν.Σ.)	25
1.1.4 ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	29
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ</b>	<b>31</b>
<b>2.1 Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ (PERCEPTION)</b>	<b>31</b>
<b>2.2 Η ΜΝΗΜΗ (MEMORY)</b>	<b>32</b>
<b>2.3 Η ΠΡΟΣΟΧΗ (ATTENTION)</b>	<b>33</b>
<b>2.4 Η ΓΛΩΣΣΑ (LANGUAGE)</b>	<b>34</b>
<b>2.5 Η ΣΚΕΨΗ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ</b>	<b>35</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ</b>	<b>36</b>

<b>3.1 ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>36</b>
<b>3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ</b>	<b>38</b>
<b>3.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>41</b>
<b>3.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>43</b>
<b>3.5 ΠΑΡΑΓΩΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	<b>45</b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΑΤΟΜΟΥ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</u></b>	<b><u>47</u></b>
<b>4.1 ΟΞΕΙΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>47</b>
4.1.1 ΣΟΒΑΡΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ	48
4.1.2 ΕΛΑΦΡΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ	51
<b>4.2 ΧΡΟΝΙΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>53</b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b>5.1 ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>55</b>
<b>5.1.1 ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ</b>	<b>56</b>
<b>5.1.2 ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ</b>	<b>59</b>
<b>5.2 ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ</b>	<b>60</b>
5.2.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ	60
5.2.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ	61
5.2.3 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ	62
5.2.4 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	63
5.2.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ – ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	64
5.2.6 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ- ΑΦΑΣΙΕΣ	65
5.2.7 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ – ΔΥΣΑΡΘΡΙΕΣ	67
5.2.8 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ – ΑΠΡΑΞΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ	69
<b>5.3. ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ</b>	<b>70</b>
5.3.1. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ Η «ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑ».	70
5.3.2. ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ	71
5.3.3. ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ	72
5.3.4. ΑΝΗΣΥΧΙΑ, ΑΠΟΓΟΗΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΘΥΜΟΣ	72
5.3.5. ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΜΕΤΑΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ	73
<b>5.4 ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>73</b>

5.4.1 ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ	74
5.4.2 ΨΥΧΩΣΕΙΣ	75
5.4.3 ΝΕΥΡΩΣΕΙΣ	78
5.4.4 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	79
<b>5.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ – ΔΥΣΦΑΓΙΑ</b>	<b>80</b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</u></b>	<b><u>83</u></b>
<b>6.1 ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</b>	<b>83</b>
<b>6.2 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>	<b>84</b>
6.2.1 ΑΡΧΙΚΗ ΦΑΣΗ	84
6.2.2 ΜΕΣΗ ΦΑΣΗ	86
6.2.3 ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ	89
<b>6.3 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ / ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ)</b>	<b>89</b>
<b>6.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>92</b>
<b>6.5 ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>	<b>94</b>
<b>6.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ</b>	<b>95</b>
<b>6.7. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</b>	<b>100</b>
6.7.1. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΟΣΤΩΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ (BOSTON DIAGNOSTIC APHASIA EXAMINATION)	100
6.7.2. BRIEF TEST OF HEAD INJURY (BTHI)	103
6.7.3. THE COGNITIVE ASSESSMENT OF MINNESOTA	104
6.7.4. COMMUNICATION ACTIVITIES OF DAILY LIVING—SECOND EDITION	104
6.7.5 Selective Reminding Test	105
6.7.6 . Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	106
6.7.7. Color Trails test (CCTT)	106
6.7.8 The Mini - Mental State Examination	107
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ</u></b>	<b><u>108</u></b>
<b>7.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ – ΑΓΩΓΗΣ</b>	<b>108</b>
<b>7.2 ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</b>	<b>109</b>
7.2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ: ΤΑ << ΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ>>	109

7.2.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	110
<b>7.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ</b>	<b>112</b>
7.3.1 ΟΛΙΣΤΙΚΟ / ΕΚΤΕΝΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	112
7.3.2 ΕΜΜΕΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΣΟΛΑΒΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	114
7.3.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	115
7.3.4 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ	116
ΓΝΩΣΙΑΚΗ - ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	116
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	117
7.3.5 ΨΥΧΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	117
<b>7.4 ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.</b>	<b>119</b>
<b>7.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΕΕΣ</b>	<b>120</b>
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	120
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	120
ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΠΛΗΣ (Η ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	121
ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ	121
ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ	122
<b>7.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΚΩΜΑΤΩΔΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>	<b>122</b>
<b>7.7 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟ – ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ</b>	<b>124</b>
<b>7.8 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>	<b>125</b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ</u></b>	<b><u>126</u></b>
8.1 ΑΝΤΙΛΗΨΗ	126
8.2 ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ	127
8.3 ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΣΚΕΨΗ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	128
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ</u></b>	<b><u>129</u></b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</u></b>	<b><u>138</u></b>
10.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡΟΛΟΓΟΥ	138
10.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΑΤΡΟΥ	139
10.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΨΥΧΟΛΟΓΟΥ/ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΟΥ	139
10.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ	140

<b>10.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ</b>	<b>141</b>
<b>10.6. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ</b>	<b>142</b>
<b>10.7 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ</b>	<b>143</b>
<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u></b>	<b>145</b>
<i>ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</i>	<b>145</b>
<b>ΒΙΒΛΙΑ</b>	<b>145</b>
<b>ΆΡΘΡΑ</b>	<b>146</b>
<i>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</i>	<b>170</b>

## Πίνακας περιεχομένων εικόνων

Εικόνα 1: Διαγραμματική απεικόνιση νευρώνα	σελ. 20
Εικόνα 2: Διαγραμματική απεικόνιση νευρικής σύναψης	σελ. 20
Εικόνα 3: Διαγραμματική απεικόνιση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος	σελ. 22
Εικόνα 4: Διαγραμματική απεικόνιση του εγκεφαλικού στελέχους	σελ. 24
Εικόνα 5: Διαγραμματική απεικόνιση των Κρανιακών νεύρων	σελ. 28
Εικόνα 6: Διαγραμματική απεικόνιση του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος	σελ. 30

## Πίνακας συντομογραφιών

### Συντομογραφία

### Ερμηνεία

ΑΝΣ	αυτόνομο νευρικό σύστημα
ΕΟ	Ετεροτοπική οστεοποίηση
ΚΕΚ	κρανιοεγκεφαλική κάκωση
ΚΝΣ	κεντρικό νευρικό σύστημα
ΜΕΘ	φροντίδα σε μονάδα εντατικής θεραπείας
ΠΝΣ	περιφερικό νευρικό σύστημα
ΒΔΑΕ	Boston Diagnostic Aphasia Examination
ΒΤΗΙ	Brief Test of Head Injury
ΚΑΔΛ-2	Communication Activities of Daily Living–Second Edition
CT	Αξονική τομογραφία
ΓΚΣ	Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης
ΜRΙ	Μαγνητική τομογραφία
Fmri	Functional magnetic resonance imaging
PET	positron emission tomography
TBI	Traumatic brain injury



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επίκτητη κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ) συνιστά την πρωταρχική αιτία θανάτου και αναπηρίας σε νεαρούς ενήλικες. Υπολογίζεται ότι στις ανεπτυγμένες χώρες καταγράφονται 180,000 θάνατοι από τραυματισμούς ετησίως, εκ των οποίων περίπου το 60 % οφείλονται στο εγκεφαλικό τραύμα. Επιπλέον περίπου 200,000 άτομα αποκτούν κάποια μόνιμη αναπηρία (επιπολασμός) μετά από μια ΚΕΚ. Επίσης περίπου 2 εκατομμύρια άτομα εξετάζονται ετησίως ως εξωτερικοί ασθενείς, εκ των οποίων το ¼ αυτών καταλήγει να νοσηλεύεται με κάποιο βαθμό ΚΕΚ. Από τους παραπάνω δείκτες γίνεται αντιληπτό ότι το τραύμα και πρώτιστα το εγκεφαλικό τραύμα αποτελεί σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο (Γεωργαλλή & Καργάκη, 2014).

Από τους ασθενείς που νοσηλεύονται, περίπου το 80% έχουν ήπια τραυματική βλάβη (Κλίμακα Γλασκόβης σκορ 14-15) και απαιτούν ελάχιστη ή καθόλου, φροντίδα σε μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ). Περίπου το 10% έχουν μέτρια τραυματική εγκεφαλική βλάβη (Κλίμακα Γλασκόβης σκορ 9-13) και μπορεί να χρήζουν εισαγωγή σε ΜΕΘ για απλή παρατήρηση. Για το υπόλοιπο 10%, οι οποίοι παρουσιάζουν σοβαρή τραυματική βλάβη του εγκεφάλου (Κλίμακα Γλασκόβης σκορ 3-8), η ταχεία επέμβαση και η σταθεροποίηση στη ΜΕΘ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας του ασθενούς (Rossi & Castioni, 2008).

Έχει αποδειχθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της ΚΕΚ συμβαίνει την στιγμή του τραυματισμού και στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι μη αναστρέψιμο (πρωτογενής βλάβη). Η λήψη προληπτικών μέτρων (χρήση προστατευτικού εξοπλισμού, κατάλληλα ενδύματα κτλ) είναι δυνατόν να μετριάσουν το ποσοστό της αρχικής βλάβης. Παρόλα αυτά, πρόσφατες μελέτες αποδεικνύουν την ύπαρξη επιπρόσθετης εξελισσόμενης εγκεφαλικής βλάβης για αρκετές ώρες και μέρες μετά τον τραυματισμό (Arciniegas, 2011). Δευτερογενή συμπτώματα (όπως αυξημένη ενδοκρινικής υπόταση ή επεισόδια υπότασης και υποξυγοναιμίας), επιβαρύνουν δραματικά την πορεία της ΚΕΚ και επηρεάζουν σημαντικά την τελική έκβαση των ασθενών.

Η θεραπευτική προσέγγιση των ιατρών στα κέντρα τραύματος (διεπιστημονική ομάδα θεραπείας) προσανατολίζεται προς την πρόληψη ή την αντιμετώπιση των κλινικών ευρημάτων που ενδέχεται να επιβαρύνουν την κατάσταση του ασθενούς με αυτήν την επιπρόσθετη ή «δευτερογενή εγκεφαλική βλάβη» (Bigler, 2016).

Οι ΚΕΚ, ανεξαρτήτου βαθμού σοβαρότητας (ήπιες, μέτριες, σοβαρές), επιφέρουν την μεταβολή της ικανότητας του ασθενούς να επικοινωνεί και να αντιδρά με το εξωτερικό περιβάλλον (μεταβολή του επιπέδου συνείδησης του αρρώστου). Το επίπεδο συνείδησης ποικίλει στα διάφορα στάδια εξέλιξης του τραύματος και συμπεριλαμβάνει:

- Την πλήρη εγρήγορση
- δυνατότητα κατάλληλης λεκτικής και αισθητικής ανταπόκρισης μετά την αφύπνιση από την υπνηλία και το λήθαργο,
- ελάττωση των αντιδράσεων

σε κάποιες περιπτώσεις κωματώδεις κατάσταση ή αφασία (πλήρης απώλεια συνείδησης και την αδυναμία ανταπόκρισης στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος, παρά μόνο με αντανακλαστικό τρόπο) (Brazis, Masdeu & Biller, 2011)

Εφόσον επιτευχθεί επαρκής εγρήγορση του ασθενούς, μπορεί να γίνει εκτίμηση των χαρακτήρων και των ιδιοτήτων των αντιδράσεων του. Η καταγραφή των στοιχείων βάση των οποίων θα εκτιμηθεί οποιαδήποτε μεταβολή στην προσωπικότητα, την συμπεριφορά και την ποιότητα ζωής του ασθενούς, λαμβάνονται από την αξιολόγηση των χαρακτήρων και των ιδιοτήτων που εμφανίζει ο ασθενής μετά την επίτευξη επαρκούς εγρήγορσης (Cattelani et al., 2008). Οι αλλοιώσεις που μπορεί να παρουσιαστούν μετά από μια ΚΕΚ, μπορεί να είναι από ήπιες ή μόλις αντιληπτές, μέχρι πολύ σημαντικές και δεδομένης της πολυπλοκότητας του εγκεφάλου, είναι πολύ δυσεπίτευκτο να καθοριστεί ο βαθμός των μεταβολών αυτών. Τα υπάρχοντα διαγνωστικά και απεικονιστικά μέσα δεν είναι σε θέση να εκτιμήσουν την εξέλιξη αυτών των μεταβολών. Αυτή η ρευστότητα του αποτελέσματος είναι το

πιο δύσκολο μέρος που πρέπει να αντιπαλέψουν οι θεραπευτές, οι ασθενείς και οι οικογένειες τους (Cattelani et al.,2008).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## 1.1 ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

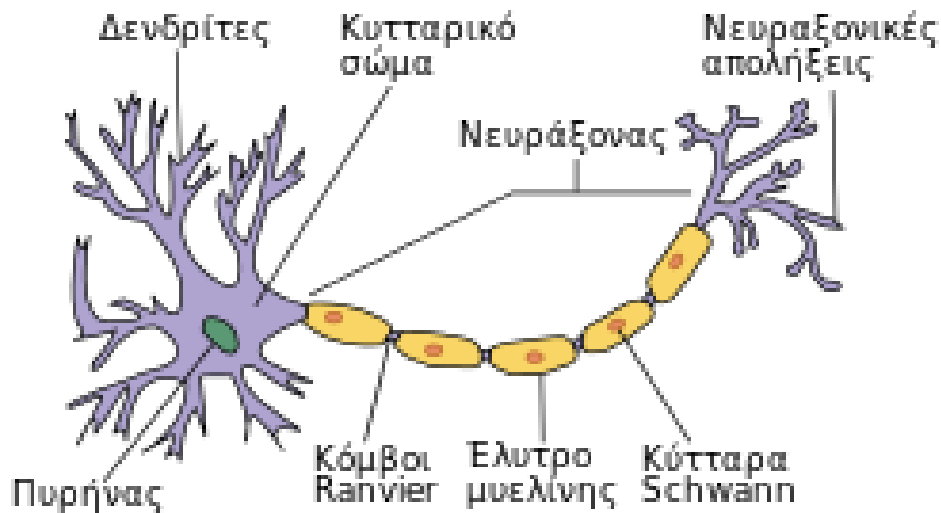
### 1.1.1 Ο ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ

Νευρικός ιστός είναι το κύριο συστατικό των δύο τμημάτων κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), δηλαδή του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού, καθώς και των νευρικών περιφερικών διακλαδώσεων του περιφερικού νευρικού συστήματος (ΠΝΣ), που ρυθμίζει και ελέγχει τις σωματικές λειτουργίες και τη δραστηριότητα (Fix, 2008 p. 177-187). Αποτελείται από νευρώνες, ή νευρικά κύτταρα, τα οποία λαμβάνουν και μεταδίδουν ερεθίσματα, και νευρόγλοια, επίσης γνωστά ως νευρογλοιακά κύτταρα ή πιο συχνά ως γλοία, τα οποία βοηθούν τη διάδοση της νευρικής ώσης καθώς και την παροχή θρεπτικών συστατικών στο νευρώνα. Σύμφωνα με το ποσοστό περιεκτικότητας του ιστού σε νευρωνικά και νευρογλοιακά συστατικά, ο νευρικός ιστός κατηγοριοποιείται σε τέσσερις τύπους ιστών:

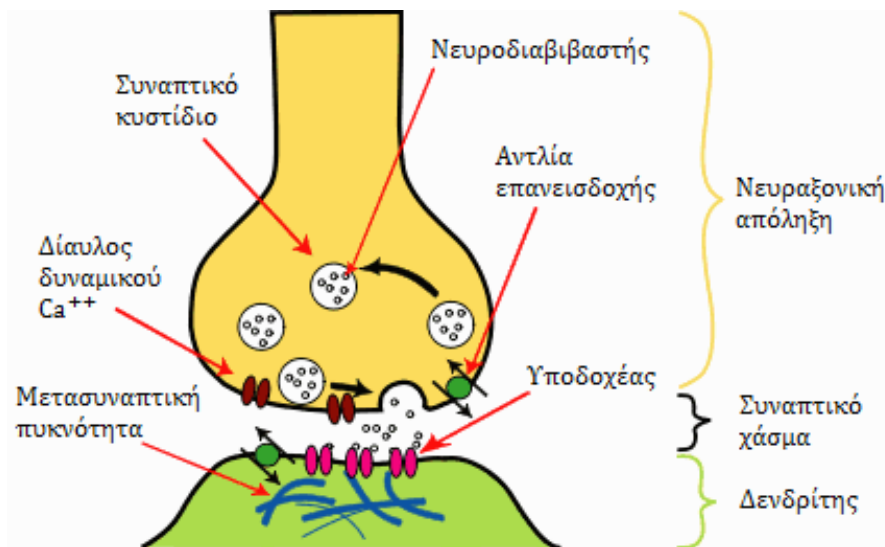
- **φαιά ουσία και λευκή ουσία**, οι οποίες είναι οι τύποι των ιστών που βρέθηκαν στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), είναι.
- **νεύρα και γάγγλια**, τα οποία είναι τα είδη ιστών που εντοπίζονται στο περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) (Fix, 2008 p. 177-187)

Οι νευρώνες είναι κύτταρα με εξειδικευμένες λειτουργίες που τους επιτρέπουν να λαμβάνουν και να διευκολύνουν τις νευρικές ώσεις κατά μήκος της μεμβράνης τους στο επόμενο νευρώνα (Byrne & Roberts, 2004 p. 1-15). Κατέχουν ένα μεγάλο κυτταρικό σώμα, με κυτταρικές προεξοχές που ονομάζονται δενδρίτες και έναν άξονα (νευράξονας) (εικόνα 1). Οι δενδρίτες είναι λεπτές, διακλαδωτικές προεξοχές που λαμβάνουν ηλεκτροχημικά σινιάλα (νευροδιαβιβαστές) για να δημιουργήσουν μια αλλαγή στην τάση του κυττάρου. Οι νευρίτες είναι μακρές προεξοχές που φέρουν τις νευρικές ώσεις μακριά από το κυτταρικό σώμα προς τον επόμενο νευρώνα. Ο βολβός στο

άκρο του άξονα, ονομάζεται τερματικός νευράξονας, και διαχωρίζεται από το δενδρίτη του επόμενου νευρώνα με ένα μικρό κενό, που ονομάζεται σύναψη (εικόνα 2). Όταν η νευρική ώση ταξιδεύει στο τερματικό άξονα, οι νευροδιαβιβαστές απελευθερώνονται σε όλες τις συνάψεις και δεσμεύονται στους μετασυναπτικούς υποδοχείς, συνεχίζοντας την ώθηση νεύρων (Swenson, 2006)



**Εικόνα 1: Διαγραμματική απεικόνιση νευρώνα**



**Εικόνα 2: Διαγραμματική απεικόνιση νευρικής σύναψης**

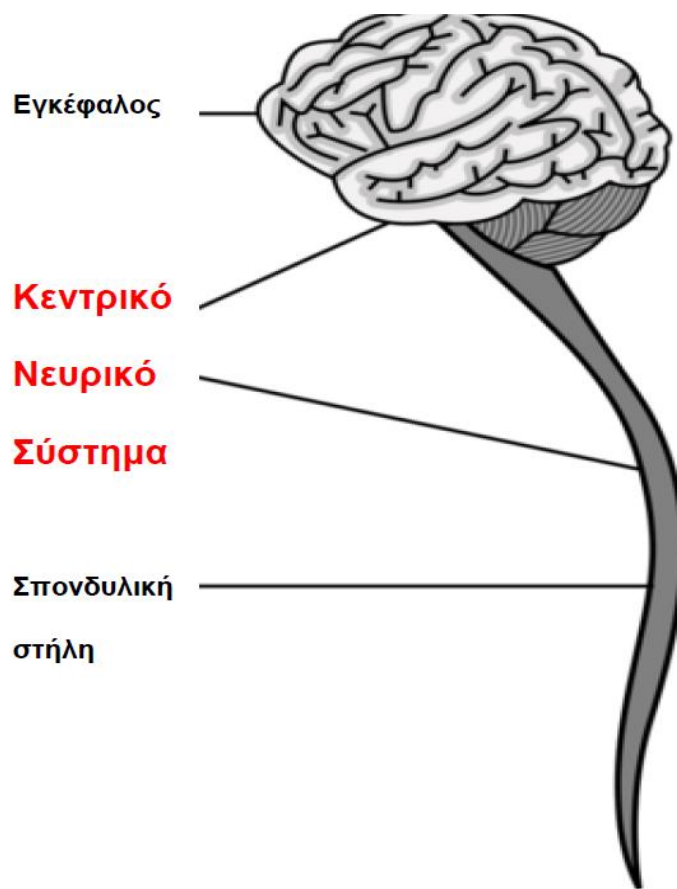
Οι νευρώνες μπορούν να ταξινομηθούν τόσο βάση της λειτουργίας τους όσο και βάση της δομής τους.

### 1.1.1.1 Ταξινόμηση των ιστών

- Στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (Kandel et al.,2000)
  - Η **Φαϊά ουσία** αποτελείται από κυτταρικά σώματα, δένδριτες, αμύελους νευράξονες, πρωτοπλασματικά αστροκύτταρα (υπότυπος αστροκυττάρων), δορυφορικά ολιγοδενδροκύτταρα (υπότυπος μη μυελινωτικών ολιγοδενδροκυττάρων), μικρογλοία, και πολύ λίγους εμμέλους νευράξονες.
  - Η **Λευκή ουσία** αποτελείται από εμμέλους νευράξονες, ινώδη αστροκύτταρα, μυελινωτικά ολιγοδενδροκύτταρα και μικρογλοία.
- Στο περιφερικό νευρικό σύστημα: (Kandel et al.,2000)
  - **Τα Γάγγλια** αποτελούνται από κυτταρικά σώματα, δένδριτες, και τα δορυφορικά νευρογλοιακά κύτταρα.
  - **Τα νεύρα** αποτελούνται από εμμέλους και αμύελους άξονες, τα κύτταρα Schwann που περιβάλλεται από συνδετικό ιστό.

### 1.1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (Κ.Ν.Σ.)

Το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) είναι το τμήμα του νευρικού συστήματος που αποτελείται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Το κεντρικό νευρικό σύστημα ονομάστηκε έτσι, επειδή ενσωματώνει τις πληροφορίες που λαμβάνει, συντονίζει και επηρεάζει τη δραστηριότητα από όλα τα μέρη τους σώματος και περιέχει το μεγαλύτερο μέρος του νευρικού συστήματος.



**Εικόνα 3: Διαγραμματική απεικόνιση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος**

Το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελείται από τα δύο κύριες δομές: τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Ο εγκέφαλος περιβάλλεται και προστατεύεται από το κρανίο (Moore, Dalley & Agur, 2010). Ο νωτιαίος μυελός είναι συνεχής με τον εγκέφαλο και βρίσκεται στο οπίσθιο (ουραίο) άκρο του εγκεφάλου, και προστατεύεται από την σπονδυλική στήλη (Moore, Dalley & Agur, 2010). Ο νωτιαίος μυελός εκτείνεται από η βάση του κρανίου, συνεχίζει μέσα από (Moore, Dalley & Agur, 2010) ή κάτω από (Huijzen, Nieuwenhuys & Voogd, 2007), το ινιακό τρήμα, (Moore, Dalley & Agur, 2010) και τερματίζει περίπου στο επίπεδο του πρώτου ή δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου, (Kandel, Schwartz & Jessell, 2000 και Huijzen, Nieuwenhuys & Voogd, 2007) που

καταλαμβάνουν τα ανώτερα τμήματα του σπονδυλικού σωλήνα (Estomih et al.,2011).

### ***Εγκέφαλος***

Στην αρχή του νωτιαίου μυελού βρίσκεται ο εγκέφαλος. Ο εγκέφαλος αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος, και είναι συχνά η κύρια δομή που αναφέρεται όταν μιλάμε για το νευρικό σύστημα. Ο εγκέφαλος είναι η βασική λειτουργική μονάδα του κεντρικού νευρικού συστήματος. Ενώ ο νωτιαίος μυελός έχει μια ορισμένη ικανότητα επεξεργασίας όπως εκείνη της σπονδυλικής κίνησης και μπορεί να επεξεργαστεί αντανακλαστικά, ο εγκέφαλος είναι η βασικότερη μονάδα επεξεργασίας του νευρικού συστήματος (Kandel & Schwartz, 2012).

### ***Λευκή και φαιά ουσία***

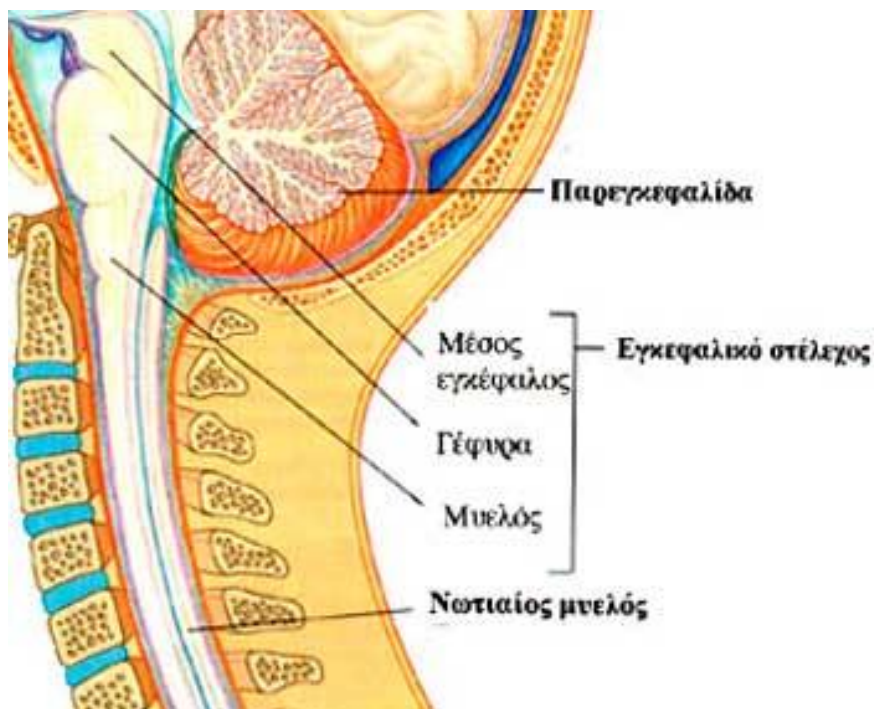
Μικροσκοπικά, υπάρχουν διαφορές μεταξύ των νευρώνων και των ιστών του κεντρικού νευρικού συστήματος και του περιφερικού νευρικού συστήματος. Το κεντρικό νευρικό σύστημα διαιρείται σε λευκή και φαιά ουσία (Kandel & Schwartz, 2012). Αυτό μπορεί επίσης να φανεί μακροσκοπικά στον εγκεφαλικό ιστό. Η λευκή ουσία αποτελείται από άξονες και ολιγοδενδροκύτταρα, ενώ η φαιά ουσία αποτελείται από νευρώνες και αμύελες ίνες. Και οι δύο ιστοί περιλαμβάνουν μια σειρά από νευρογλοιακά κύτταρα (αν και η λευκή ουσία περιέχει περισσότερα), οι οποίες αναφέρονται συχνά ως υποστηρικτικά κύτταρα του κεντρικού νευρικού συστήματος.

### ***Εγκεφαλικό στέλεχος***

Το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελείται από το προμήκη μυελό, τη γέφυρα και τον μεσεγκέφαλο (εικόνα 4). Ο προμήκης μυελός μπορεί να αναφέρεται ως προέκταση του νωτιαίου μυελού, καθώς η οργάνωση και οι λειτουργικές ιδιότητες του είναι παρόμοιες με εκείνες του νωτιαίου μυελού. Οι προεκτάσεις



που διέρχονται από το νωτιαίο μυελό στον εγκέφαλο περάσει μέσα από τον προμήκη μυελό (Kandel & Schwartz, 2012).



**Εικόνα 4: Διαγραμματική απεικόνιση του εγκεφαλικού στελέχους**

### ***Παρεγκεφαλίδα***

Η παρεγκεφαλίδα βρίσκεται πίσω από τη γέφυρα και αποτελείται από πολλές διαχωριστικές ρωγμές και λοβούς. Η λειτουργία της περιλαμβάνει τον έλεγχο της στάσης του σώματος, και του συντονισμού των κινήσεων των τμημάτων του σώματος, συμπεριλαμβανομένων των ματιών και του κεφαλιού καθώς και των άκρων. Περαιτέρω εμπλέκεται στην εκμάθηση, τελειοποίηση των επίκτητων ικανοτήτων και έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται στις νέες επίκτητες κινήσεις. Παρά την προηγούμενη κατάταξή της ως δομή του κινητήρα, η παρεγκεφαλίδα εμφανίζει επίσης συνδέσεις με περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού που εμπλέκονται στις γλωσσικές καθώς και στις γνωστικές λειτουργίες. Αυτές οι συνδέσεις έχουν ερευνηθεί και εξετάζονται με τη χρήση ιατρικών τεχνικών απεικόνισης όπως fMRI και PET (Kandel & Schwartz, 2012).

### **Νωτιαίος μυελός**

Από και προς τον νωτιαίο μυελό υπάρχουν προβολές του περιφερικού νευρικού συστήματος, με τη μορφή του νωτιαίων νεύρων (μερικές φορές τμηματικά νεύρα) (Moore, Dalley & Agur, 2010). Τα νεύρα συνδέουν τον νωτιαίο μυελό με το δέρμα, τις αρθρώσεις, τους μύες κλπ και επιτρέπουν την μετάδοση των απαγωγικών καθώς και των προσαγωγικών αισθητήριων σημάτων και ερεθισμάτων (Kandel & Schwartz, 2012). Αυτό επιτρέπει τις εκούσιες και ακούσιες κινήσεις των μυών, καθώς και την αντίληψη των αισθήσεων. Συνολικά 31 σπονδυλικά νεύρα εκβάλλουν από το στέλεχος του εγκεφάλου, (Kandel & Schwartz, 2012) κάποια σχηματίζουν πλέγματα όπως διακλαδίζονται προς τα έξω, όπως το πλέγμα βραχιονίου, το πλέγμα του ιερού οστού (Moore, Dalley & Agur, 2010). Κάθε νωτιαίο νεύρο θα φέρει τόσο αισθητικά όσο και κινητικά σήματα, αλλά οι νευρικές συνόψεις σε διαφορετικές περιοχές του νωτιαίου μυελού, είτε από την περιφέρεια προς αισθητήριους νευρώνες που αναμεταδίδει την πληροφορία στο ΚΝΣ ή από το ΚΝΣ έως τα κινητικά νεύρα, που αναμεταδίδει τις πληροφορίες προς τα έξω (Kandel & Schwartz, 2012).

#### **1.1.3 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (Π.Ν.Σ.)**

Το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) αναφέρεται σε μέρη του νευρικού συστήματος εκτός του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Περιλαμβάνει τα κρανιακά νεύρα, νεύρα της σπονδυλικής στήλης, τις ρίζες και τις διακλαδώσεις τους, τα περιφερικά νεύρα, και τις νευρομυϊκές συνάψεις. Τα πρόσθια κερατικά κύτταρα, αν και τεχνικά είναι μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), μερικές φορές συζητούνται με το περιφερικό νευρικό σύστημα, επειδή είναι μέρος της κινητικής μονάδας (Kandel et al.,2000).

Σε αντίθεση με το ΚΝΣ, το ΠΝΣ δεν προστατεύεται από το οστό του κρανίου και της σπονδυλικής στήλης, ή από το φράγμα αίματος-εγκεφάλου, γεγονός που το αφήνει εκτεθειμένο σε τοξίνες και μηχανικές βλάβες. Το περιφερικό νευρικό σύστημα χωρίζεται σε **σωματικό νευρικό σύστημα** και το **αυτόνομο νευρικό σύστημα** (Kandel et al.,2000).

## **Κρανιακά νεύρα**

Ένα νεύρο είναι ένα όργανο που αποτελείται από πολλαπλές νευρικές ίνες που συνδέονται μεταξύ τους με έλυτρα του συνδετικού ιστού. Η θήκη δίπλα στο νευρείλημα είναι το ενδονεύριο, το οποίο στεγάζει τα τριχοειδή αγγεία που τροφοδοτούν θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο στο νεύρο. Σε μεγάλα νεύρα, οι ίνες ομαδοποιούνται σε δέσμες και είναι τυλιγμένες στο ινώδες περινεύριο. Το σύνολο του νεύρου είναι καλυμμένο με ένα ινώδες επινεύριο.

Νεύρα του ΠΝΣ συνάπτονται μέσω μεσαζόντων ή γαγγλίων απευθείας στο ΚΝΣ. Αυτά τα 12 νεύρα (εικόνα 6) εντοπίζονται στην περιοχή της κεφαλής και του αυχένα και ονομάζονται κρανιακά νεύρα. Τα κρανιακά νεύρα φέρουν πληροφορίες στο ΚΝΣ προς και από το πρόσωπο, καθώς και σε ορισμένους μυς (όπως ο τραπεζοειδής μύς, ο οποίος νευρώνεται από το παραπληρωματικό νεύρο, καθώς και ορισμένα αυχενικά νωτιαία νεύρα) (Moore, Dalley & Agur, 2010).

Τα δώδεκα ζεύγη κρανιακών νεύρων με τις λειτουργίες τους έχουν ως εξής (Μάλλιου Κριαρά, 2013):

**Οσφρητικό νεύρο (I):** αισθητήριο νεύρο που μεταφέρει ερεθίσματα για την μυρωδιά στον εγκέφαλο.

**Οπτικό νεύρο (II):** αισθητήριο νεύρο που μεταφέρει ερεθίσματα για την όραση στον εγκέφαλο.

**Οφθαλμοκινητικό νεύρο (III):** κινητικό νεύρο που μεταφέρει τα ερεθίσματα προς τους εξωγενείς μύες των ματιών, τα οποία βοηθούν την κίνηση του οφθαλμικού βολβού στην σωστή θέση. Αυτό το νεύρο μεταφέρει επίσης ερεθίσματα στους μυς που ρυθμίζουν το μέγεθος της κόρης (Μάλλιου Κριαρά, 2013).

**Τροχλιακό νεύρο (IV):** κινητικό νεύρο που μεταφέρει ερεθίσματα σε έναν εξωγενή μυ του οφθαλμού (τον άνω λοξό μυ). Για άλλη μια φορά, αυτός ο μυς βοηθά στην ρύθμιση της θέσης του οφθαλμικού βολβού.

**Τριδύμου νεύρου (V):** Ένα μεικτό νεύρο. Οι αισθητικές ίνες του μεταφέρουν ερεθίσματα για γενική αίσθηση (αφή, θερμοκρασία και πόνο) που συνδέονται με το πρόσωπο, τα δόντια, τα χείλη και τα βλέφαρα. Οι κινητικές ίνες αυτού του νεύρου μεταφέρουν ερεθίσματα σε μερικούς από τους μασητήριους μυς του προσώπου (Μάλλιου Κριαρά, 2013).

**Απαγωγό νεύρο (VI):** αν και είναι μικτό νεύρο, έχει κυρίως κινητικές ιδιότητες. Αυτό το νεύρο μεταφέρει ερεθίσματα στον έξω ορθό μυ του ματιού. Αυτός ο μυς είναι ένας εξωγενής οφθαλμικός μυς που συμμετέχει στην κίνηση του οφθαλμικού βολβού

**Προσωπικό νεύρο (VII):** Ένα μεικτό νεύρο. Οι αισθητικές ίνες του νεύρου μεταφέρουν γευστικά ερεθίσματα από τη γλώσσα. Οι κινητικές ίνες αυτού του νεύρου μεταφέρουν ερεθίσματα σε πολλούς από τους μυς του προσώπου καθώς και ερεθίσματα στον δακρυϊκό, στους υπογνάθιους και στους υπογλώσσιους αδένες (Μάλλιου Κριαρά, 2013).

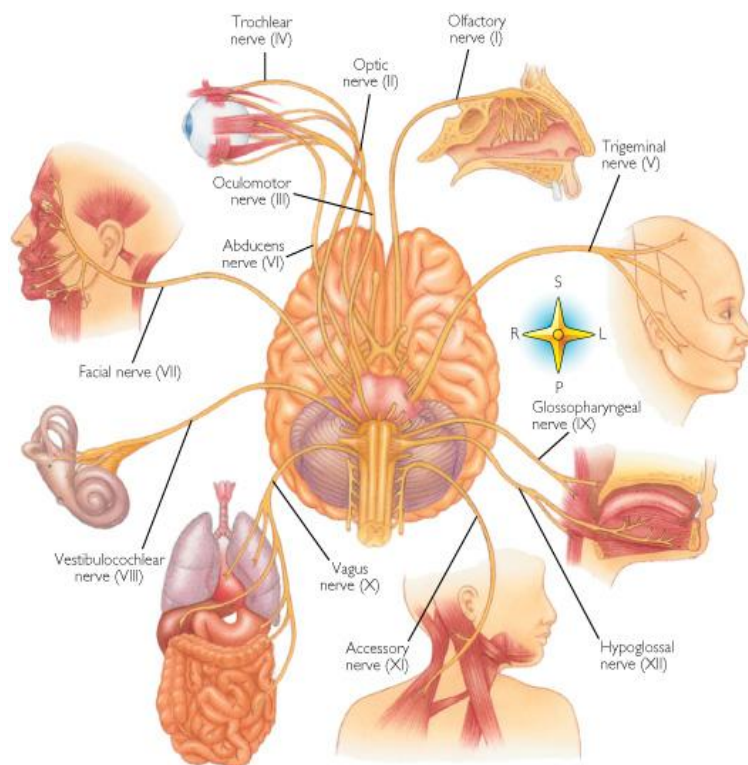
**Αίθουσοκοχλιακό ή στατικοακουστικό νεύρο (VIII):** Ένα αισθητήριο νεύρο που μεταφέρει ερεθίσματα για την ακοή και την ισορροπία από το αυτί στον εγκέφαλο.

**Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (IX):** ένα μικτό νεύρο. Οι αισθητικές ίνες του παρόντος νεύρου μεταφέρει τις βασικές αισθητικές πληροφορίες και γευστικά ερεθίσματα από το φάρυγγα και τη γλώσσας στον εγκέφαλο. Οι κινητικές ίνες αυτού του νεύρου μεταφέρουν ερεθίσματα που συνδέονται με την κατάποση στον φάρυγγα.

**Πνευμονογαστρικό νεύρο (X):** μικτό νεύρο. Οι αισθητικές του ίνες μεταφέρουν ερεθίσματα από το φάρυγγα, το λάρυγγα, και τα περισσότερα εσωτερικά όργανα στον εγκέφαλο. Οι κινητικές ίνες αυτού του νεύρου μεταφέρουν ερεθίσματα σε εσωτερικά όργανα του θώρακα και την κοιλιά και στους σκελετικούς μύες του λάρυγγα και του φάρυγγα.

**Παραπληρωματικό νεύρο (XI):** ένα μικτό νεύρο, αλλά με εντονότερες κινητικές ιδιότητες. Μεταφέρει ερεθίσματα στους μυς του αυχένα και την πλάτη (Μάλλιου Κριαρά, 2013).

**Υπογλώσσιο νεύρο (XII):** Κατά κύριο λόγο κινητικό νεύρο. Αυτό το νεύρο μεταφέρει ερεθίσματα στους μυς που ελέγχουν την κίνηση της γλώσσας (Μάλλιου Κριαρά, 2013).



**Εικόνα 5: Διαγραμματική απεικόνιση των Κρανιακών νεύρων**

### **Γάγγλια**

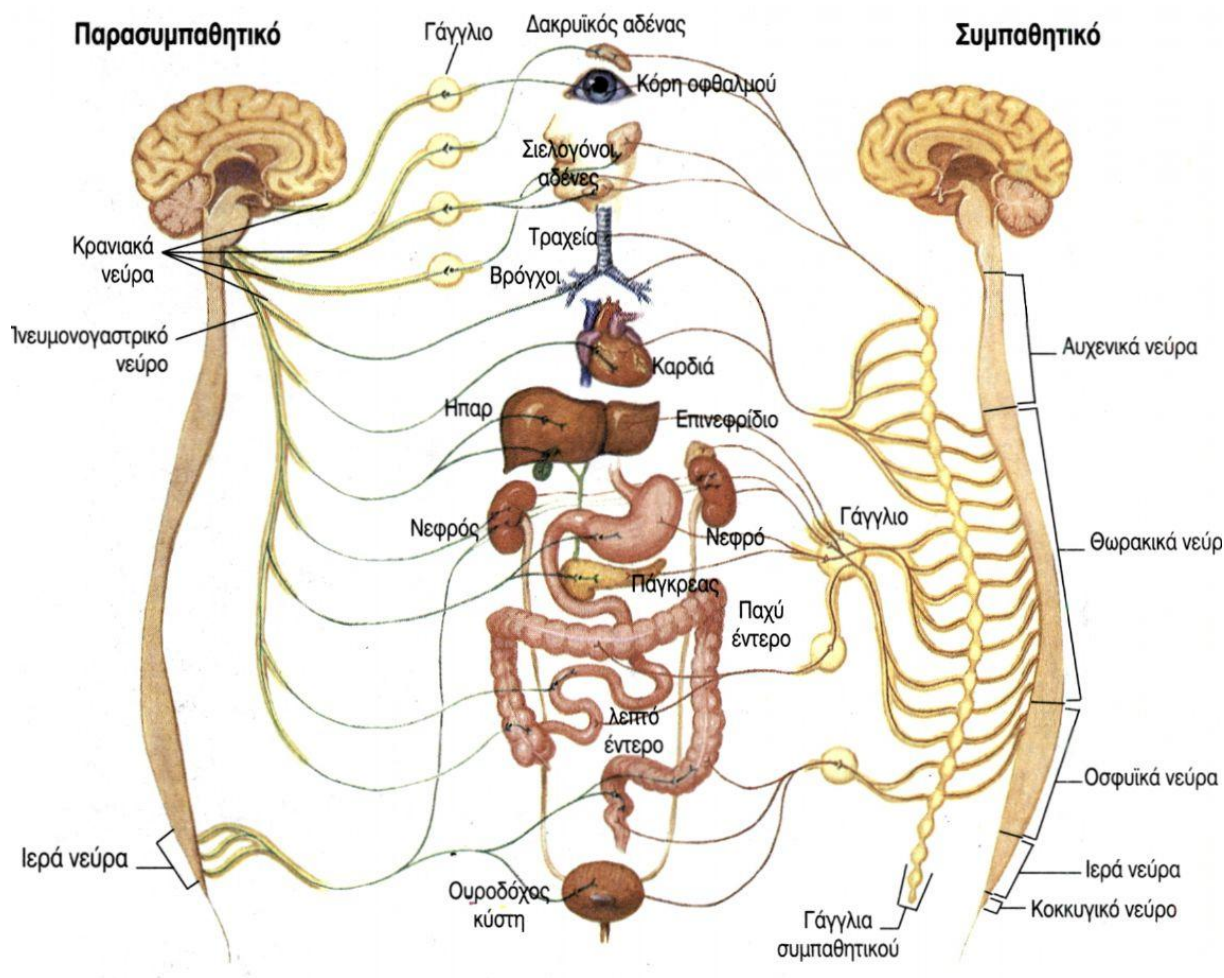
Ένα γάγγλιο είναι ένα σύμπλεγμα νευρικών κυττάρων που περικλείεται μέσα σε ένα επινεύριο συνεχές με εκείνο ενός νεύρου. Ένα γάγγλιο εμφανίζεται ως διόγκωση κατά μήκος της πορείας ενός νεύρου. Τα νωτιαία γάγγλια ή οπίσθια ή γάγγλια της ραχιαίας ρίζας σχετίζονται με τα νεύρα της σπονδυλικής στήλης και περιέχουν τους μονοπολικούς νευρώνες των αισθητήριων νευρικών ινών που μεταφέρουν σήματα στη σπονδυλική στήλη και στο σώμα. Η ίνα περνά μέσα από το γάγγλιο, χωρίς συνάψεις. Ωστόσο,

στο αυτόνομο νευρικό σύστημα, μια προγαγγλιακή ίνα εισέρχεται στο γάγγλιο και σε πολλές περιπτώσεις δημιουργεί σύναψη με ένα άλλο νευρώνα. Ο άξονας του δεύτερου νευρώνα αφήνει το γάγγλιο ως μεταγαγγλιακή ίνα (Guyton & Hall, 2006)

#### 1.1.4 ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ) είναι ένα τμήμα του ΠΝΣ που επηρεάζει την λειτουργία των εσωτερικών οργάνων. Το ΑΝΣ είναι ένα σύστημα ελέγχου που λειτουργεί σε μεγάλο βαθμό ασυνείδητα και ρυθμίζει τις σωματικές λειτουργίες, όπως τη καρδιακή συχνότητα, την πέψη, τον αναπνευστικό ρυθμό, η αλλαγή μεγέθους της οφθαλμικής κόρης, την ούρηση και τη σεξουαλική διέγερση (Guyton & Hall, 2006).

Εντός του εγκεφάλου, το αυτόνομο νευρικό σύστημα ρυθμίζεται από τον υποθάλαμο. Αυτόνομες λειτουργίες περιλαμβάνουν τον έλεγχο της αναπνοής, τον καρδιακό ρυθμό, την αγγειοκινητικά, και ορισμένες αντανακλαστικές δράσεις, όπως ο βήχας, το φτέρνισμα, η κατάποση και ο έμετος. Εκείνοι στη συνέχεια χωρίζονται σε άλλους τομείς και συνδέονται επίσης με τα υποσυστήματα του ΑΝΣ και το νευρικό σύστημα εξωτερικά του εγκεφάλου. Ο υποθάλαμος, ακριβώς πάνω από το στέλεχος του εγκεφάλου, δρα ως ολοκληρωτής για αυτόνομες λειτουργίες, αφού λαμβάνει ρυθμιστικά ερεθίσματα του ΑΝΣ από το μεταχιακό σύστημα (Janig, 2006).



**Εικόνα 6: Διαγραμματική απεικόνιση του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος**

## Κεφάλαιο 2: ΟΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Νόηση είναι η ψυχική ενέργεια ή η διαδικασία απόκτησης γνώσεων και της κατανόησης μέσω της σκέψης, της εμπειρίας και των αισθήσεων (Gersh, McKneely & Remington, 2005). Περιλαμβάνει διαδικασίες, όπως η γνώση, η προσοχή, η μνήμη, η κρίση και η αξιολόγηση, η λογική και η επίλυση των προβλημάτων και η λήψη αποφάσεων, η κατανόηση και η παραγωγή της γλώσσας, κλπ. Η ανθρώπινη γνωστική λειτουργία είναι συνειδητή και ασυνείδητη, στέρεη ή αφηρημένη, καθώς και διαισθητική (όπως η γνώση της γλώσσας) και εννοιολογική (σαν ένα μοντέλο μιας γλώσσας). Γνωστικές διεργασίες χρησιμοποιούν την υπάρχουσα γνώση και να παράγουν νέα γνώση.

### 2.1 Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ (PERCEPTION)

Αντίληψη (από το λατινικό perceptio, percipio) είναι η οργάνωση, η αναγνώριση, και η ερμηνεία των αισθητηριακών πληροφοριών, προκειμένου να εκπροσωπήσουν και να κατανοήσουν το περιβάλλον (Wang, 2007). Η αντίληψη περιλαμβάνει σήματα του νευρικού συστήματος τα οποία είναι το αποτέλεσμα της φυσικής ή χημικής διέγερσης των οργάνων των αισθήσεων (Wang, 2007). Για παράδειγμα, το όραμα περιλαμβάνει το φως χτυπά τον αμφιβληστροειδή του ματιού, μυρωδιά διαμεσολαβείται από μόρια οσμής, και η ακοή περιλαμβάνει τα κύματα πίεσης. Η αντίληψη δεν είναι η παθητική λήψη αυτών των σημάτων, αλλά διαμορφώνεται από τη μάθηση, τη μνήμη, την προσδοκία, και την προσοχή (Wang, 2007).

Αντίληψη μπορεί να χωριστεί σε δύο διαδικασίες. Πρώτον, την επεξεργασία των αισθητηριακών πληροφοριών, η οποία μετατρέπει αυτές τις πληροφορίες χαμηλού επιπέδου σε πληροφορίες υψηλότερου επιπέδου (π.χ., η εξαγωγή σχημάτων από την μνήμη για την αναγνώριση αντικειμένων). Δεύτερον, η επεξεργασία συνδέεται με τις έννοιες του ατόμου, των προσδοκιών (γνώση) και των επιλεκτικών μηχανισμών (προσοχή) του και την επιρροή αυτών. Η αντίληψη εξαρτάται από πολύπλοκες λειτουργίες του



νευρικού συστήματος, αλλά υποκειμενικά φαίνεται ως επί το πλείστον χωρίς κόπο, διότι η επεξεργασία αυτή συμβαίνει έξω από τη συνειδητή επίγνωση (Wang, 2007).

Οι ψυχολόγοι συνήθως κάνουν διάκριση μεταξύ της αίσθησης και της αντίληψης. Οι αισθήσεις είναι ανεξήγητες αισθητηριακές εντυπώσεις που δημιουργούνται από την ανίχνευση των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων, ενώ η αντίληψη αναφέρεται στο σύνολο των διαδικασιών σύμφωνα με τις οποίες οι αισθήσεις παίρνουν νόημα. Η αντίληψη δίνει στο άτομο τη δυνατότητα να περιηγηθεί στην κυριολεξία μέσα από τον κόσμο, αποφεύγοντας τον κίνδυνο, τη λήψη αποφάσεων, και την προετοιμασία για την ανάληψη δράσης. Η οπτική αντίληψη έχει λάβει την μεγαλύτερη προσοχή από τους ερευνητές, και στη συνέχεια η αντίληψη της ομιλίας (Bodenhausen & Hugenberg, 2009).

## 2.2 Η ΜΝΗΜΗ (MEMORY)

Η μνήμη είναι η διαδικασία κατά την οποία κωδικοποιούνται πληροφορίες, αποθηκεύονται, και ανακτώνται. Η κωδικοποίηση επιτρέπει πληροφορίες από τον έξω κόσμο να ανιχνεύεται με τη μορφή χημικών και φυσικών ερεθισμάτων. Στο πρώτο στάδιο, η πληροφορία πρέπει να αλλάξει έτσι ώστε να μπορεί να τεθεί στη διαδικασία κωδικοποίησης (LaRocque, Lewis-Peacock, & Postle, 2014). Η αποθήκευση είναι το δεύτερο στάδιο της μνήμης ή της διαδικασίας. Αυτό συνεπάγεται ότι οι πληροφορίες διατηρούνται για σύντομο χρονικό διάστημα. Τέλος, η τρίτη διαδικασία είναι η ανάκτηση των πληροφοριών που έχουν αποθηκευτεί. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να βρίσκονται και να επιστραφούν στην συνείδηση. Κάποιες προσπάθειες ανάκτησης μπορεί να είναι εύκολες λόγω του τύπου των πληροφοριών, καθώς κάποιες άλλες προσπάθειες ανάκτησης υποθηκευμένων πληροφοριών ενδέχεται να είναι πιο απαιτητικές για διάφορους λόγους (LaRocque, Lewis-Peacock, & Postle, 2014).

Από τη σκοπιά της επεξεργασίας πληροφοριών, υπάρχουν τρία κύρια στάδια στο σχηματισμό και την ανάκτηση της μνήμης:

- Κωδικοποίηση ή εγγραφή: λήψη, επεξεργασία και συνδυασμός των πληροφοριών που λήφθηκαν.
- Αποθήκευση: δημιουργία ενός μόνιμου αρχείου των κωδικοποιημένων πληροφοριών σε βραχυπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη μνήμη
- Ανάκτηση, ανάκληση ή ανάμνηση: η ανάκληση των αποθηκευμένων πληροφοριών ως απάντηση σε κάποιο ερέθισμα για χρήση σε μια διαδικασία ή δραστηριότητα (LaRocque, Lewis-Peacock, & Postle, 2014)

Οι νευροεπιστήμονες θεωρούν τη μνήμη, τη διατήρηση, την επανενεργοποίηση, και την ανοικοδόμηση της εμπειρίας ως ανεξάρτητη εσωτερική αναπαράσταση. Ο όρος της εσωτερικής αναπαράστασης συνεπάγεται ότι αυτός ο ορισμός της μνήμης περιλαμβάνει δύο συνιστώσες: την έκφραση της μνήμης στη συμπεριφορά ή συνειδητό επίπεδο, καθώς και τις θεωρητικές φυσικές νευρικές αλλαγές (Kim & Linden, 2007). Το τελευταίο στοιχείο επίσης ονομάζεται μνημονικό εγγράμμα ή μνημονικό ίχνος. Ορισμένοι νευροεπιστήμονες και ψυχολόγοι εξισώνουν εσφαλμένα την έννοια του εγγράματος και της μνήμης, γενικά αντιλαμβάνονται τις επίμονες μετά-επιπτώσεις της εμπειρίας ως μνήμη ενώ άλλοι υποστηρίζουν εναντίον αυτής της έννοιας ότι η μνήμη δεν υπάρχει μέχρι να αποκαλυφθεί στη συμπεριφορά ή στη σκέψη (Dudai, 2004).

### 2.3 Η ΠΡΟΣΟΧΗ (ATTENTION)

Η προσοχή είναι η συμπεριφορική και γνωστική διαδικασία της επιλεκτικής επικέντρωσης σε μια διακριτή πτυχή των πληροφοριών, ανεξάρτητα αν κριθεί υποκειμενικά ή αντικειμενικά, αγνοώντας άλλες αντιληπτές πληροφορίες. Η προσοχή έχει επίσης αναφερθεί ως η κατανομή των περιορισμένων πόρων επεξεργασίας (Gregoriou, Gotts, Zhou & Desimone, 2009).

Η προσοχή παραμένει ένας σημαντικός τομέας της έρευνας στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, της ψυχολογίας, της νευροεπιστήμης, της

γνωστικής νευροεπιστήμης και της νευροψυχολογίας. Περιοχές ενεργού έρευνας περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό της πηγής των αισθητήριων ερεθισμάτων που παράγουν την προσοχή, τα αποτελέσματα αυτών των ερεθισμάτων και τα μηνύματα σχετικά με τις ιδιότητες συντονισμού των αισθητικών νευρώνων, καθώς και τη σχέση μεταξύ προσοχής και άλλων συμπεριφορικών και γνωστικών διεργασιών όπως η μνήμη και η επαγρύπνηση. Ένα σχετικά νέο σώμα της έρευνας, η οποία επεκτείνεται κατά την προηγούμενη έρευνα εντός της νευροψυχολογίας, ερευνά τα διαγνωστικά συμπτώματα που συνδέονται με τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου και τις επιπτώσεις τους στην προσοχή. Η προσοχή επίσης ποικίλει από πολιτισμό σε πολιτισμό (Gregoriou, Gotts, Zhou & Desimone, 2009).

## 2.4 Η ΓΛΩΣΣΑ (LANGUAGE)

Η γλώσσα είναι η ικανότητα των ανθρώπων να αποκτήσουν και να χρησιμοποιήσουν περίπλοκα συστήματα επικοινωνίας. Η επιστημονική μελέτη της γλώσσας ονομάζεται γλωσσολογία. Η ανθρώπινη γλώσσα έχει τις ιδιότητες της παραγωγικότητας, της αναδρομικότητας, τον εκτοπισμό, και βασίζεται εξ ολοκλήρου σε κοινωνική σύμβαση και τη μάθηση.

Η πολύπλοκη δομή της ανθρώπινης γλώσσας δίνει ένα πολύ ευρύτερο φάσμα των εκφράσεων από οποιοδήποτε γνωστό σύστημα επικοινωνίας των ζώων. Η γλώσσα πιστεύεται ότι προήλθε, όταν οι προϊστορικοί άνθρωποι άρχισαν σταδιακά να δημιουργούν τα πρωτεύοντα συστήματα επικοινωνίας τους, αποκτώντας τη δυνατότητα να σχηματίσουν μια θεωρία και ένα κοινόχρηστο σύστημα επικοινωνίας εσκεμμένα. Η εξέλιξη αυτή μερικές φορές θεωρείται ότι συνέπεσε με την αύξηση του όγκου του εγκεφάλου, και πολλοί γλωσσολόγοι βλέπουν τις δομές της γλώσσας, όπως έχουν εξελιχθεί για να εξυπηρετήσει συγκεκριμένες επικοινωνιακές και κοινωνικές λειτουργίες (Allan, 2012).

Η γλώσσα υφίσταται επεξεργασία σε πολλές διαφορετικές θέσεις στον ανθρώπινο εγκέφαλο, αλλά ειδικά στις περιοχές του Broca και του Wernicke.

Οι άνθρωποι αποκτούν τη γλώσσα μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην πρώιμη παιδική ηλικία, τα παιδιά γενικότερα αρχίζουν να μιλούν άπταιστα όταν είναι περίπου τριών ετών. Η χρήση της γλώσσας είναι βαθιά ριζωμένη στο ανθρώπινο πολιτισμό. Ως εκ τούτου, εκτός από την αυστηρή επικοινωνιακή χρήση της γλώσσας έχει επίσης πολλές κοινωνικές και πολιτιστικές χρήσεις, όπως σηματοδοτεί την ταυτότητα της ομάδας, την κοινωνική διαστρωμάτωση, καθώς και την κοινωνική περιποίηση και την ψυχαγωγία (Kurcz, 2001).

Ο εγκέφαλος είναι το συντονιστικό κέντρο όλων των γλωσσικών δραστηριοτήτων που ελέγχουν την παραγωγή της γλωσσικής αντίληψης, του νοήματος και τους μηχανισμούς της παραγωγής λόγου. Παρ' όλα αυτά, η επιστημονική γνώση για τις νευρολογικές βάσεις για τη γλώσσα είναι αρκετά περιορισμένη, αν και έχει προχωρήσει σημαντικά με τη χρήση σύγχρονων τεχνικών απεικόνισης. Η πειθαρχία της γλωσσολογίας αφιερωμένη στη μελέτη των νευρολογικών πτυχών της γλώσσας ονομάζεται νευρογλωσσολογία (Kemmerer, 2014)

## **2.5 Η ΣΚΕΨΗ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**

Η επίλυση προβλημάτων αποτελείται από τη χρήση γενικών ή ad hoc μεθόδων, με μεθοδευμένους τρόπους, για την εξεύρεση λύσεων στα προβλήματα. Μερικές από τις τεχνικές επίλυσης προβλήματος αναπτύχθηκαν και χρησιμοποιούνται στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, της επιστήμης των υπολογιστών, της μηχανικής, των μαθηματικών, ή της ιατρικής σχετίζονται με τεχνικές ψυχικής επίλυσης προβλημάτων που μελετήθηκαν στην ψυχολογία.

Η πρώιμη πειραματική εργασία των Gestaltists στη Γερμανία τοποθετείται η έναρξη της μελέτης επίλυσης προβλημάτων (π.χ., Karl Duncker το 1935 με το βιβλίο του Η ψυχολογία της παραγωγικής σκέψης). Αργότερα αυτό το πειραματικό έργο συνεχίστηκε μέχρι τη δεκαετία του 1960 και στις αρχές της δεκαετίας του 1970 με την έρευνα που διεξήχθη σε σχετικά

απλές εργαστηριακές εργασίες επίλυσης προβλημάτων (Branchini, Savardi & Bianchi., 2015). Επιλέγοντας απλά προβλήματα/γρίφους να λύσουν με συγκεκριμένο τρόπο και σε μικρούς χρόνους διαθέσιμους για την επίλυση, η μέθοδος αυτή κατέστησε δυνατό για τους ερευνητές να εντοπίζουν τα βήματα των συμμετεχόντων στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Απλά προβλήματα χρησιμοποιήθηκαν για λόγους ευκολίας, με την προσδοκία ότι οι γενικευμένες γλώσσες θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε πιο σύνθετα προβλήματα, η επίλυση προβλημάτων θα γίνει δυνατή. Άλλοι ειδικοί έχουν δείξει ότι η αρχή της αποσύνθεσης βελτιώνει την ικανότητα της επίλυσης προβλημάτων για να κάνουν καλή κρίση (Öllinger et al.,2008).

## Κεφάλαιο 3 : ΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ

### 3.1 ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Κρανιοεγκεφαλική κάκωση συμβαίνει όταν μια εξωτερική δύναμη προκαλεί δυσλειτουργία του εγκεφάλου. Τραυματική βλάβη του εγκεφάλου συνήθως προκύπτει από ένα βίαιο χτύπημα ή τράνταγμα στο κεφάλι ή το σώμα. Ένα αντικείμενο το οποίο διεισδύει στο κρανίο, όπως μια σφαίρα ή ένα βαρύ αντικείμενο, μπορεί επίσης να προκαλέσει τραυματική βλάβη του εγκεφάλου (Σπίνος, 2010).

Ο ορισμός της τραυματικής εγκεφαλικής βλάβη είναι ασυνεπής και τείνει να ποικίλει ανάλογα με ειδικότητες και τις περιστάσεις. Συχνά, ο όρος εγκεφαλικός τραυματισμός χρησιμοποιείται ως συνώνυμο με τραυματισμό στο κεφάλι, το οποίο δεν σχετίζεται απαραίτητα με νευρολογικές διαταραχές. Ο ορισμός έχει επίσης αποδειχθεί προβληματικός λόγω των πολλαπλών παραλλαγών των κριτηρίων ένταξης (Σπίνος, 2010).

Μια ήπια τραυματική εγκεφαλική βλάβη μπορεί να προκαλέσει προσωρινή δυσλειτουργία των κυττάρων του εγκεφάλου. Πιο σοβαρές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε μώλωπες, διάτρηση και σχίσμα ιστών, αιμορραγία και άλλες φυσικές βλάβες στον εγκέφαλο που μπορεί να οδηγήσουν σε μακροχρόνιες επιπλοκές ή θάνατο (Bigler, 2016).

Τα βρέφη και τα μικρά παιδιά με βλάβες του εγκεφάλου μπορεί να στερούνται των δεξιοτήτων επικοινωνίας ώστε να αναφέρουν τα συμπτώματα που αντιμετωπίζουν. Σε ένα παιδί με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, συνήθως παρατηρούνται τα εξής:

- Αλλαγή στις διατροφικές ή θηλάζουσες συνήθειες
- Επίμονο κλάμα
- Ασυνήθιστη ή έντονη ευερεθιστότητα
- Αλλαγή στην ικανότητα να εστιάσουν την προσοχή τους
- Αλλαγή στις συνήθειες του ύπνου
- Καταθλιπτική διάθεση
- Απώλεια του ενδιαφέροντος για αγαπημένα παιχνίδια ή δραστηριότητες

Η διάγνωση μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης γίνεται επίσης και με απεικονιστικές εξετάσεις όπως (Lee & Newberg, 2005):

- **Αξονική τομογραφία (CT).** Μια αξονική τομογραφία χρησιμοποιεί μια σειρά από ακτίνες Χ για να δημιουργήσει μια λεπτομερή εικόνα του εγκεφάλου. Έτσι μπορεί να απεικονίσει γρήγορα κατάγματα και να αποκαλύψει ενδείξεις αιμορραγίας στον εγκέφαλο, θρόμβους αίματος (αιμάτωμα), μελανιασμένο ιστό του εγκεφάλου (μώλωπες) και οίδημα του εγκεφαλικού ιστού.
- **Μαγνητική τομογραφία (MRI).** Μια μαγνητική τομογραφία χρησιμοποιεί ισχυρά ραδιοκύματα και μαγνήτες για να δημιουργήσει μια λεπτομερή εικόνα του εγκεφάλου. Η δοκιμή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο εφόσον η κατάσταση του ασθενούς έχει σταθεροποιηθεί (Lee & Newberg, 2005).

### 3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΓΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Ο βαθμός της κρανιοεγκεφαλικής βλάβης μπορεί να εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων την φύση της τραυματικής βλάβης και τη δύναμη κρούσης. Ο τραυματισμός μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα στοιχεία (Harish et al.,2015):

- Βλάβη στα εγκεφαλικά κύτταρα που μπορεί να περιορίζεται στην περιοχή του κρανίου ακριβώς κάτω από το σημείο πρόσκρουσης ή να έχουν εξαπλωθεί σε όλη την επιφάνεια του κρανίου
- Ένα σοβαρό χτύπημα ή τράνταγμα μπορεί να προκαλέσει πολλαπλά σημεία τραύματος, διότι ο εγκέφαλος μπορεί να ταρακουνηθεί εντός του κρανίου
- Ένα σοβαρό περιστροφικό τράνταγμα μπορεί να προκαλέσει το σχίσιμο των κυτταρικών δομών (Harish et al.,2015).
- Μια έκρηξη, π.χ. από εκρηκτικό μηχανισμό, μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένες ζημιές.
- Ένα αντικείμενο που διαπερνά το κρανίο μπορεί να προκαλέσει σοβαρή, ανεπανόρθωτη βλάβη στα εγκεφαλικά κύτταρα, τα αιμοφόρα αγγεία και στους προστατευτικούς ιστούς γύρω από τον εγκέφαλο.

- Αιμορραγία μέσα ή γύρω από τον εγκέφαλο, οίδημα, και οι θρόμβοι αίματος μπορεί να διαταράξουν την παροχή οξυγόνου στον εγκέφαλο και να προκαλέσουν ευρύτερη ζημιά (Harish et al., 2015).

Επειδή οι τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου είναι συνήθως έκτακτης ανάγκης και επειδή οι συνέπειες μπορεί να επιδεινωθούν γρήγορα χωρίς θεραπεία, οι γιατροί συνήθως πρέπει να εκτιμήσουν την κατάσταση γρήγορα. Αυτό γίνεται με την χρήση της **Κλίμακας Γλασκόβης** (πίνακας 1). Αυτό το τεστ 15 σημείων βοηθά το ιατρικό προσωπικό να εκτιμήσει την αρχική σοβαρότητα του τραυματισμού του εγκεφάλου, ελέγχοντας την ικανότητα ενός ατόμου να ακολουθήσει τις οδηγίες και να μετακινήσει τα μάτια και τα άκρα του. Η συνοχή της ομιλίας παρέχει επίσης σημαντικές ενδείξεις. Οι ικανότητες βαθμολογούνται αριθμητικά στην Κλίμακα Γλασκόβης. Όσο υψηλότερες είναι οι απορρέουσες βαθμολογίες τόσο λιγότερο σοβαρός είναι ο τραυματισμός (Ghaffarpasand, Razmkon & Dehghankhalili, 2013).

Glasgow Coma Score		
Eye Opening (E)	Verbal Response (V)	Motor Response (M)
4=Spontaneous 3=To voice 2=To pain 1=None	5=Normal conversation 4=Disoriented conversation 3=Words, but not coherent 2=No words.....only sounds 1=None	6=Normal 5=Localizes to pain 4=Withdraws to pain 3=Decorticate posture 2=Decerebrate 1=None
		Total = E+V+M

**Πίνακας 1: Κλίμακα Γλασκόβης για την αξιολόγηση αισθητικής ανταπόκρισης ασθενούς μετά από τραυματική εγκεφαλική βλάβη.**

Η Κλίμακα Γλασκώβης (GCS) είναι το πιο κοινό σύστημα βαθμολόγησης που χρησιμοποιείται για την περιγραφή του επιπέδου της συνείδησης σε ένα άτομο μετά από τραυματική βλάβη του εγκεφάλου καθώς και να μετρηθεί η σοβαρότητα μιας οξείας εγκεφαλικής βλάβης. Η Κλίμακα



Γλασκώβης είναι ένα αξιόπιστο και αντικειμενικό εργαλείο καταγραφής του αρχικού και μετέπειτα επιπέδου της συνείδησης σε ένα άτομο με ΚΕΚ.

Αναφορικά με την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης (GCSscore) τρεις τύποι ΚΕΚ αναφέρονται (Greenberg et al.,2001):

1. **Διάσειση** (GCS:14-15), κατά την οποία ο εγκέφαλος κλονίζεται και είναι ο συνηθέστερος και ελαφρότερος τύπος ΚΕΚ
2. **Κλειστή** (GCS:9-13), δηλαδή ο εγκέφαλος δεν εκτίθεται στο εξωτερικό περιβάλλον ή δεν παρουσιάζεται κίνδυνος να εκτεθεί. Στην κλειστή ΚΕΚ μπορεί να παρατηρηθεί κάταγμα κρανίου σε μικρό μέγεθος. Πρόκειται για μεσαίου μεγέθους ΚΕΚ.
3. **ανοιχτή** (GCS:3-8), όπου ο εγκέφαλος λόγω κατάγματος του κρανίου εκτίθεται στο εξωτερικό περιβάλλον και είναι ο σοβαρότερος και βαρύτερος τύπος ΚΕΚ (Ghaffarpasand, Razmkon & Dehghankhalili, 2013).

Αυτό το τεστ 15 σημείων βοηθά το ιατρικό προσωπικό να εκτιμήσει την αρχική σοβαρότητα του τραυματισμού του εγκεφάλου, ελέγχοντας την ικανότητα ενός ατόμου να ακολουθήσει τις οδηγίες και να μετακινήσει τα μάτια και τα άκρα του. Η συνοχή της ομιλίας παρέχει επίσης σημαντικές ενδείξεις. Οι ικανότητες βαθμολογούνται αριθμητικά στην Κλίμακα Γλασκώβης (εικόνα 2). Όσο υψηλότερες είναι οι απορρέουσες βαθμολογίες τόσο λιγότερο σοβαρός είναι ο τραυματισμός (Ghaffarpasand, Razmkon & Dehghankhalili, 2013).

Οι ασθενείς που παρουσιάζουν δυσκολία στην λεκτική επικοινωνία (π.χ. διασωληνομένοι ασθενείς) αξιολογούνται μόνο με βάση το άνοιγμα των ματιών και βαθμολόγηση των κινήσεων τους (προστίθετε ο δείκτης T για να επισημανθεί η διασωλήνωση). Σε διασωληνωμένους ασθενείς, η μέγιστη βαθμολογία GCS είναι 10T και η ελάχιστη βαθμολογία είναι 2T. Η GCS συχνά χρησιμοποιείται για να βοηθήσει στον καθορισμό της σοβαρότητας της ΚΕΚ (Ghaffarpasand, Razmkon & Dehghankhalili, 2013).

Η κατάληξη ενός ασθενή έπεται από σοβαρό τραυματισμό, αφορά τόσο τον ασθενή όσο και το οικείο περιβάλλον του, αλλά και την θεραπευτική ομάδα. Η μακροχρόνια αναπηρία μετά από ΚΕΚ συνήθως αποτελείται από δύο στοιχεία: το στοιχείο της φυσικής και το στοιχείο της πνευματικής αναπηρίας, με την τελευταία να έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην τελική έκβαση του ασθενούς. Η αξιολόγηση της λειτουργικής έκβασης των ΚΕΚ ασθενών βασίζεται στο σκορ του ασθενούς που πραγματοποιείται με την κλίμακα έκβασης της Γλασκόβης, η οποία για πρακτικούς λόγους οριοθετείται σε ορισμένες κατηγορίες ασθενών με διαφορετικής βαρύτητας αναπηρία.

### 3.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Λόγο της μεγάλης ασυνέπειας στον ορισμό και την ταξινόμηση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων και παράλληλα οι δυσκολίες στη συλλογή δεδομένων, καθιστά την ακριβείς περιγραφή της επιδημιολογίας των ΚΕΚ αρκετά δύσκολη. Τα προβλήματα με τη συλλογή σχετικά με τις ΚΕΚ ποικίλουν αν και κυρίως περιλαμβάνουν το γεγονός ότι πολλοί ασθενείς με ήπια ΚΕΚ δεν έχουν πρόσβαση σε οποιασδήποτε μορφής μονάδα πρωτοβάθμιας περίθαλψης, ενώ αρκετοί από τους ασθενείς που προσέρχονται σε τμήματα επειγόντων περιστατικών δέχονται περίθαλψη μόνο για τα επιφανειακά τραύματα χωρίς περαιτέρω επαρκής τεκμηρίωση και εξέταση. Στις περιπτώσεις σοβαρότερων μορφών ΚΕΚ ιδιαίτερα σε περιπτώσεις επιτόπιου ή κατά την μεταφορά στο νοσοκομείο θανάτου, δεν καταγράφονται πλήρως με σκοπό την συλλογή δεδομένων για επιδημιολογικές μελέτες σχετικά με τις ΚΕΚ (Peeters et al.,2015).

Οι διαφορές σε διαγνωστικά εργαλεία και τα κριτήρια εισδοχής, επίσης, επηρεάζουν την κατάταξη της δριμύτητας με αποτέλεσμα αρκετά περιστατικά ήπιων ΚΕΚ να μην καταγράφονται και να αντιμετωπίζονται ως τραύμα του κεφαλιού. Στο παρελθόν, η χρήση των ραδιογραφημάτων ως διαγνωστικά εργαλεία (κυρίως ακτινογραφίες Χ) ενώ βοηθούσαν σημαντικά στην διάγνωση των καταγμάτων του κρανίου μετά από τραυματισμό στο κεφάλι δεν έδιναν αρκετές πληροφορίες για τυχόν ταυτόχρονες ενδοκρανιακές βλάβες. Αυτές οι

βλάβες ήταν δύσκολο να εντοπιστούν μέχρι την απαρχή της ευρύτερης χρήσης της αξονικής τομογραφίας, η οποία είναι πλέον η διαγνωστική απεικόνιση της επιλογής των περιπτώσεων υποπτευόμενης ΚΕΚ (Scholten, Haagsma, Panneman, van Beeck & Polinder, 2014 ).

Άλλοι παράγοντες που προκαλούν σύγχυση στον καθορισμό της επιδημιολογίας των ΚΕΚ περιλαμβάνουν την χρήση διαφορετικών ορισμών που δυσκολεύουν τον σαφή προσδιορισμό του μεγέθους της βλάβης (π.χ. χρήση συναφών όρων) και επομένως την κατάταξη και περιγραφή της υφιστάμενης βλάβης άρα και την επιδημιολογική της καταγραφή. Μια άλλη μεταβλητή είναι η διαφορά στα ευρήματα που προκύπτουν κατά τις διαγνωστικές απεικονίσεις σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα (π.χ., το επισκληρίδιο αιμάτωμα στα αρχικά του στάδια δεν απεικονίζεται στην αξονική τομογραφία, αν η τομογραφία επαναληφθεί αργότερα, τότε ανάλογα με το στάδιο μπορεί να παρουσιάσει ενδείξεις παθολογίας. (Shenton et al.,2012)

Οι ΚΕΚ αντιπροσωπεύουν περίπου το 40% όλων των θανάτων από οξύ τραυματισμό. Ετησίως, περίπου 200.000 ασθενής με κάποια μορφή ΚΕΚ χρειάζονται νοσηλεία, και 1.740.000 άτομα παρουσιάζονται στις πρωτοβάθμιες μονάδες υγείας με έχοντας υποστεί κάποια μορφή ΚΕΚ (Bruns &.Hauser, 2003).

Περίπου 52.000 θάνατοι ετησίως οφείλονται σε ΚΕΚ. Οι κατά τόπους γεωγραφικές και περιβαλλοντικές συνθήκες είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει τα ποσοστά εμφάνισης συμβάντων αλλά και της θνησιμότητας. Οι ορεινότερες και πιο δύσβατες περιοχές, καθώς και οι περιοχές με πιο θυελλώδες τμήμα παρουσιάζουν πιο αυξημένα ποσοστά σε σχέση με τις πιο πεδινές και εύκρατες περιοχές (Bruns &.Hauser, 2003).

Το ποσοστό θνησιμότητας για άτομα που υπέστησαν κάποια ΚΕΚ και δεν προσήλθαν στο νοσοκομείο ή πέθαναν επί τόπου είναι περίπου 17 ανά 100.000 ανθρώπους, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για αυτούς που προσήλθαν στο νοσοκομείο και δέχθηκαν νοσηλευτική φροντίδα είναι 6 ανά 100.000 (Bruns &.Hauser, 2003). Η αρχική βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκόβης, και ως εκ τούτου, η σοβαρότητα της ΚΕΚ βοήθεια στην πρόβλεψη της

πιθανότητας θανάτου από τον τραυματισμό. Το ποσοστό θνησιμότητας είναι υψηλό σε περιπτώσεις σοβαρής ΚΕΚ και είναι χαμηλή σε μέτρια ΚΕΚ (Renaud, Lambregts, de Kloet, Catsman-Berrevoets, van de Port & van Heugten, 2016).

### 3.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Κρανιοεγκεφαλική κάκωση κυρίως προκαλείται από χτύπημα ή άλλη τραυματική βλάβη στο κεφάλι ή το σώμα. Ο βαθμός της βλάβης μπορεί να εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων της φύσης του τραύματος, το είδος και τη δύναμη της κρούσης (Shepherd Centre et al.,2011).

Ο τραυματισμός μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Βλάβη στα εγκεφαλικά κύτταρα που μπορεί να περιορίζεται στην περιοχή ακριβώς κάτω από το σημείο πρόσκρουσης στο κρανίο.
- Ένα σοβαρό χτύπημα ή τράνταγμα μπορεί να προκαλέσει πολλαπλά σημεία βλάβης
- Μια απότομη περιστροφική κίνηση που προκαλεί αποκοπή ρήξη των εγκεφαλικών κυτταρικών δομών.
- Μια έκρηξη, από εκρηκτικό μηχανισμό, μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένες ζημιές (επιρροή οστικού κύματος) (Shepherd Centre et al.,2011).
- Η διάτρηση του κρανίου από αιχμηρό αντικείμενο, μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη βλάβη στα εγκεφαλικά κύτταρα, τα αιμοφόρα αγγεία και τους γύρω απο τον εγκέφαλο προστατευτικούς ιστούς.

- Αιμορραγία μέσα ή γύρω από τον εγκέφαλο, οίδημα, και οι θρόμβοι αίματος μπορούν να διαταράξουν την παροχή οξυγόνου στον εγκέφαλο και να προκαλέσει ευρύτερη ζημιά (Shepherd Centre et al.,2011).

Τα συνηθέστερα γεγονότα που οδηγούν στην πρόκληση ΚΕΚ συμπεριλαμβάνουν τα ακόλουθα (Lee, Seow & Ng, 2006 ):

**Πτώσεις.** Η πτώση από μικρά ύψη ή λόγω ολίσθησης είναι η πιο κοινή αιτία της τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου σε γενικές γραμμές, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους ενήλικες και μικρά παιδιά. Μερικά παραδείγματα είναι η πτώση από σκάλες, η ολίσθηση στο μπάνιο κτλ.

**Τροχαίο ατύχημα.** Τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα, ιδιαίτερα αυτά στα οποία εμπλέκονται πεζοί και μηχανοκίνητα είναι επίσης ένας από τους μεγαλύτερους αιτιολογικούς παράγοντες για την εμφάνιση οποιασδήποτε μορφής ΚΕΚ (Lee, Seow & Ng, 2006 ).

**Περιστατικά Βίας.** Περίπου το 20% των ΚΕΚ προκαλείται από περιστατικά βίας, όπως πυροβολισμοί, περιπτώσεις ενδοοικογενειακής βίας ή κακοποίησης ανηλίκων ιδιαίτερα στα περιστατικά ξυλοδαρμού. Το σύνδρομο του απότομου τραντάγματος στα βρέφη είναι μια εξίσου σημαντική αιτία πρόκλησης ΚΕΚ και προκαλείται από τη βίαιη ανατάραξη ενός βρέφους που χαρακτηρίζεται από βλάβες στα εγκεφαλικά κύτταρα.

**Αθλητικές κακώσεις.** Τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου μπορεί να προκληθούν και από τραυματισμούς από μια σειρά αθλημάτων, όπως το ποδόσφαιρο, πυγμαχία, ποδόσφαιρο, μπίτζμπολ, λακρός, skateboarding, χόκεϊ, και διάφορα extreme sports, ιδιαίτερα σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες (Lee, Seow & Ng, 2006 ).

**Εκρήξεις και άλλα τραύματα μάχης.** Οι εκρήξεις είναι μια κοινή αιτία τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου. Είναι μια από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες αιτίες σε συγκεκριμένες κατηγορίες επαγγελματιών (π.χ. ένοπλες δυνάμεις κτλ) αλλά και σε μεγάλο βαθμό σε άμαχο πληθυσμό σε εμπόλεμες ζώνες. Αν και ο μηχανισμός της βλάβης δεν είναι ακόμα καλά κατανοητός, πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι το κύμα πίεσης (οστικό κύμα)

διδυμεί στο εσωτερικό του εγκεφάλου, και κατά συνέπεια η πίεση που ασκείται στους εγκεφαλικούς ιστούς προκαλεί την διαταραχή της λειτουργίας του εγκεφάλου. Τραυματική βλάβη του εγκεφάλου έχουν επίσης ως αποτέλεσμα οι διεισδυτικές πληγές, οι σοβαροί τραυματισμοί στο κεφάλι από θραύσματα και συντρίμμια, ή από σωματικές συγκρούσεις με αντικείμενα μετά από μια έκρηξη (Lee, Seow & Ng, 2006 ).

### 3.5 ΠΑΡΑΓΩΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι διάφοροι τύποι ΚΕΚ έχουν διπλάσια συχνότητα εμφάνισης εμφανίζεται στους άνδρες από ότι στις γυναίκες. Οι πληθυσμοί σε υψηλότερο κίνδυνο είναι τα άτομα μεταξύ των ηλικιών 15 και 24 ετών και τα άτομα ηλικίας 75 ετών και άνω. Τα παιδιά ηλικίας έως 5 ετών παρουσιάζουν επίσης υψηλότερο ποσοστό από το μέσο όρο κινδύνου σε παιδιά άλλων ηλικιών. Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Παιδικού Τραύματος των ΗΠΑ, περισσότερα από 30.000 παιδιά αποκτούν μόνιμες αναπηρίες κάθε χρόνο ως αποτέλεσμα τραυματισμών του εγκεφάλου (Faul, Xu, Wald & Coronado,2010).

Το ήμισυ του συνόλου των τραυματικών βλαβών του εγκεφάλου σχετίζονται με τη χρήση αλκοόλ ή αποιδών, είτε από το θύμα ή το πρόσωπο που προκαλεί τον τραυματισμό (Faul, Xu, Wald & Coronado, 2010).

Χρονολογικά ο μεγαλύτερος κίνδυνος εμφανίζεται κατά τις απογευματινές ή τις πρώτες βραδινές ώρες, Σαββατοκύριακα και τους καλοκαιρινούς μήνες. Τα παιδιά είναι αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο μετά το σχολείο. Σχεδόν οι 42% των τραυματισμών των παιδιών συμβαίνουν σε στον δρόμο, το 34,3% συμβαίνουν στο σπίτι, και 6,6% συμβαίνουν σε χώρους αναψυχής (Faul, Xu, Wald & Coronado,2010).

Η εθνικότητα και η κοινωνικοοικονομική προέλευση είναι καθοριστικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση των ΚΕΚ. Ο αφροαμερικανικός πληθυσμός παρουσιάζει ένα υψηλότερο ποσοστό θανάτου από ΚΕΚ από ό,τι άλλες εθνοτικές ομάδες (Conn, Annest & Gilchrist, 2003 και Faul, Xu, Wald

& Coronado, 2010). Τα περισσότερα από αυτά τα περιστατικά σχετίζονται με περιστατικά ανθρωποκτονιών και περιστατικά ενδοοικογενειακής βίας. Τα ποσοστά νοσηλείας λόγω ΚΕΚ είναι επίσης υψηλότερο μεταξύ των αφροαμερικανικών και τους λατινογενών πλυθυσμών (Faul, Xu, Wald & Coronado, 2010). Η χαμηλή κοινωνικοοικονομική θέση συνδέεται επίσης με αυξημένο κίνδυνο ΚΕΚ (Schneiderman, Braver & Kang, 2008).

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας κινδύνου στην επίπτωση της βλάβης του εγκεφάλου είναι η εμφάνιση μιας προηγούμενης ΚΕΚ. Αυτές οι επαναλαμβανόμενες προσβολές προς τον εγκέφαλο συνήθως σχετίζονται με πολλαπλές διασεισεις. Στην αθλητική βιβλιογραφία, υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις που αποδεικνύουν ότι μεταξύ των αθλητών μια προηγούμενη ιστορία ΚΕΚ σχετίζεται με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης και δεύτερου περιστατικού ΚΕΚ. (Conn, Annest & Gilchrist, 2003, Casson, Viano, Powell & Pellman, 2010, Crisco et al., 2010 και McGuine, Hetzel, McCrea & Brooks, 2014). Μετά από ένα περιστατικό ΚΕΚ, ο πιθανός κίνδυνος για επόμενα πολλαπλά τραύματα είναι εξαιρετικά μεγάλος. Μεταξύ των ατόμων με ιστορικό ΚΕΚ, ο κίνδυνος ενός δεύτερου τραυματισμού είναι τρεις φορές μεγαλύτερος από αυτός του γενικού πληθυσμού, τα ποσοστά αυξάνονται μετά από κάθε ΚΕΚ διαρκώς (McGuine, Hetzel, McCrea & Brooks, 2014).

## Κεφάλαιο 4: ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΑΤΟΜΟΥ ΜΕ

### ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

#### 4.1 ΟΞΕΙΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση μπορεί να επιφέρει ένα ευρύ φάσμα σωματικών και ψυχολογικών επιπτώσεων (πίνακας 1). Μερικά σημάδια ή συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν αμέσως μετά το τραυματικό γεγονός, ενώ άλλα μπορεί να εμφανιστούν ημέρες ή εβδομάδες αργότερα (Bigler, 2016).

Κρανιοεγκεφαλική κάκωση	Σωματικά συμπτώματα	Αισθητικά συμπτώματα	Γνωστικά ή ψυχικά συμπτώματα
Ήπια	Απώλεια συνείδησης για λίγα δευτερόλεπτα έως λίγα λεπτά Καμία απώλεια της συνείδησης, αλλά μια κατάσταση αποπροσανατολισμού ή σύγχυσης Πονοκέφαλος Ναυτία ή έμετος Κόπωση ή υπνηλία Διαταραχές ύπνου Ζάλη ή απώλεια της ισορροπίας	Θολή όραση εμβοές στα αυτιά μια άσχημη γεύση στο στόμα ή αλλαγές στην ικανότητα όσφρησης Ευαισθησία στο φως ή στον ήχο	προβλήματα μνήμης ή συγκέντρωσης εναλλαγές της διάθεσης Αίσθημα κατάθλιψης ή άγχους
Μέτρια έως σοβαρή	Απώλεια συνείδησης από αρκετά λεπτά έως ώρες Επίμονο πονοκέφαλο ή πονοκέφαλο που χειροτερεύει Επαναλαμβανόμενους εμέτους ή ναυτία Σπασμοί ή επιληπτικές κρίσεις Διαστολή του ενός ή και των δύο κόρων των ματιών Καθαρά υγρά αποστράγγισης από τη μύτη ή τα αυτιά Αδυναμία να ξυπνήσει από τον ύπνο Αδυναμία ή μούδιασμα στα δάχτυλα χεριών και των ποδιών Απώλεια συντονισμού	Κώμα και άλλες αισθητικές διαταραχές	Ριζική σύγχυση Διέγερση, μαχητικότητα ή άλλη ασυνήθιστη συμπεριφορά Διαταραχές στην ομιλία

**Πίνακας 2: Πίνακας συμπτωμάτων ανα σοβαρότητα κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης**



#### 4.1.1 ΣΟΒΑΡΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Αναφορικά με το εύρος τους, οι εγκεφαλικές βλάβες μπορεί να κυμαίνονται από ήπια έως σοβαρή. Τραυματικές βλάβες του εγκεφάλου έχουν ως αποτέλεσμα τη μόνιμη νευροβιολογική βλάβη που μπορούν να οδηγήσουν σε διάφορους βαθμούς ελλειμματικών ικανοτήτων πολλές φορές και εφ' όρου ζωής. Ως μέτρια έως σοβαρή βλάβη του εγκεφάλου χαρακτηρίζονται συνήθως οι τραυματισμοί που φέρουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013):

- Ως μέτριας κλίμακα ΚΕΚ ορίζεται μια βλάβη του εγκεφάλου που έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της συνείδησης από 20 λεπτά έως 6 ώρες και σκορ στην Κλίμακα Γλασκόβης από 9 έως 12
- Ως σοβαρή κλίμακα ΚΕΚ ορίζεται μια βλάβη του εγκεφάλου με αποτέλεσμα την απώλεια της συνείδησης για διάστημα περισσότερων των 6 ωρών και σκορ στην Κλίμακα Γλασκόβης από 3 έως 8 (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013)

Ο αντίκτυπος μιας μέτριας έως σοβαρής εγκεφαλικής βλάβης εξαρτάται από την σοβαρότητα του αρχικού τραυματισμού, τον ρυθμό και την πληρότητα της ανάκαμψης των φυσιολογικών αντιδράσεων, τις λειτουργίες που επηρεάζονται, το μέγεθος της δυσλειτουργίας που προκαλείται στον ασθενή, στους διαθέσιμους πόρους για την πλήρη ανάκαμψη του ατόμου και της λειτουργίες που παραμένουν ανεπηρέαστες παρά την ΚΕΚ (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013).

Ο ασθενής που πάσχει από μέτρια έως βαριά ΚΕΚ μπορεί να παρουσιάζει τα ακόλουθα (Wilson, Pettigrew & Teasdale, 2000):

- **Γνωστική ελλειμματική συμπεριφορά** με διάφορες μορφές, όπως:
  - Προσοχή
  - Συγκέντρωση
  - Μνήμη

- Ταχύτητα επεξεργασίας
- Σύγχυση
- Εμμονή
- Αυθόρμητη ενέργεια
- Εκτελεστικές λειτουργίες

- **Ομιλία και Γλώσσα**

- Αδυνατότητα κατανόησης του προφορικού λόγου (δεκτική αφασία)
- Δυσκολία στην ομιλία και στην αντίληψη (εκφραστική αφασία)
- Δυσκολία στην άρθρωση
- Ασυνήθιστος ρυθμός ομιλίας.
- Προβλήματα στην ανάγνωση
- Προβλήματα στην γραφή

- **Αισθητήριος**

- δυσκολίες με την ερμηνεία της αφής, τη θερμοκρασία, την κίνηση, τη θέση των άκρων και την διάκριση διαφορών και λεπτομερειών.

- **Αντιληπτική**

- η ένταξη ή σχηματοποίηση των αισθητηριακών εντυπώσεων σε σημαντικά ψυχολογικά δεδομένων

- **Όραση**

- μερική ή ολική απώλεια όρασης
- αδυναμία των μυών των ματιών και διπλή όραση (διπλωπία)

- θολή όραση
- προβλήματα αντίληψης της ηχητικής απόστασης
- ακούσιες κινήσεις των ματιών (νυσταγμός)
- δυσανεξία στο φως (φωτοφοβία)
- **Ακοή**
  - μείωση ή απώλεια της ακοής
  - βούισμα στα αυτιά (εμβοές)
  - αυξημένη ευαισθησία σε ήχους
- **Οσμή**
  - απώλεια ή μειωμένη αίσθηση της όσφρησης (ανοσμία)
- **Γεύση**
  - απώλεια ή μειωμένη αίσθηση της γεύσης
- **σπασμοί και επιληπτικά συμπτώματα**
  - οι σπασμοί που συνδέονται με επιληψία μπορεί να είναι διαφόρων τύπων και μπορεί να συνεπάγονται προσωρινή απώλεια συνείδησης, αισθητηριακή αντίληψη, ή κινητικές αντιδράσεις
- **Αλλαγές στην φυσιολογία του ατόμου**
  - Σωματική παράλυση / σπαστικότητα
  - Χρόνιος πόνος
  - Απώλεια του ελέγχου του εντέρου και της ουροδόχου κύστης
  - διαταραχές του ύπνου
  - Απώλεια αντοχή

- μεταβολές της όρεξης
- Ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος
- έμμηνο δυσκολίες

- **Κοινωνικό – Συναισθηματικές**

- Συμπεριφορά εξάρτησης
- συναισθηματική ανικανότητα
- Έλλειψη κινήτρου
- Ευερεθιστότητα
- Επιθετική συμπεριφορά
- Κατάθλιψη
- Παρορμητικότητα
- Άρνηση / έλλειψη επαφής με το περιβάλλον.

#### 4.1.2 ΕΛΑΦΡΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Η ήπια μορφή στην βιβλιογραφία συχνά συναντάται και ως εγκεφαλική διάσειση, μικρός τραυματισμός της κεφαλής κτλ. Μια τραυματική εγκεφαλική βλάβη μπορεί να ταξινομηθεί ως ήπια αν η απώλεια της συνείδησης ή / και σύγχυση και ο αποπροσανατολισμός είναι μικρότερη από 30 λεπτά (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013). Ενώ η μαγνητική τομογραφία και τομογραφία CAT συχνά δείχνουν μια φυσιολογική εικόνα, το άτομο παρουσιάζει γνωστικά προβλήματα, όπως πονοκέφαλος, δυσκολία στην σκέψη, προβλήματα μνήμης, έλλειψη προσοχής, εναλλαγές της διάθεσης και απογοήτευση. Αυτοί οι τραυματισμοί συχνά δεν αντιμετωπίζονται με κάποια θεραπευτική αγωγή. Ακόμα κι αν αυτό το είδος των ΚΕΚ ονομάζεται «ήπιο», οι επιπτώσεις στην οικογένεια και το τραυματισμένο άτομο μπορεί να είναι καταστροφικές (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013).

Ήπια τραυματική εγκεφαλική βλάβη είναι η πιο συχνά εμφανιζόμενη μορφή ΚΕΚ και συνήθως δεν γίνεται αντιληπτή κατά την στιγμή του αρχικού

τραυματισμού. Το 15% των ατόμων με ήπια ΚΕΚ παρουσιάζουν συμπτώματα που διαρκούν ένα έτος ή περισσότερο, τα μετατραυματικά συμπτώματα συχνά αναφέρονται και ως μετακακωσικό σύνδρομο (Καργάκου, Κτενιαδάκη & Τάχας, 2013).

Κοινή συμπτώματα της ήπιας ΚΕΚ περιλαμβάνουν (Wilson, Pettigrew & Teasdale, 2000):

- Κούραση
- πονοκέφαλο
- διαταραχές της όρασης
- Απώλεια μνήμης
- Κακή προσοχή / συγκέντρωση
- διαταραχές του ύπνου
- Ζάλη / απώλεια της ισορροπίας
- Ευερεθιστότητα-συναισθηματικές διαταραχές, αδικαιολόγητη αλλαγή διάθεσης
- Συναισθήματα κατάθλιψης
- Επιληπτικά συμπτώματα
- Ναυτία
- Απώλεια της όσφρησης
- Ευαισθησία στο φως και τους ήχους
- Αποπροσανατολισμός ή σύγχυση
- Βραδύτητα στη σκέψη

Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να μην υπάρχουν ή να μην παρατηρηθούν κατά τη στιγμή του τραυματισμού, αντιθέτως η παρουσία τους μπορεί να καθυστερήσει για αρκετό χρόνο (ημέρες ή εβδομάδες). Τα

συμπτώματα ως επί το πλείστο δε είναι ευδιάκριτα και για τον λόγο αυτό δεν γίνονται αντιληπτά από τον ασθενή, την οικογένεια και τους γιατρούς. Ο ασθενής φαίνεται και συμπεριφέρεται φυσιολογικά παρόλο που δεν αισθάνεται ή δεν σκέφτεται φυσιολογικά. Αυτό κάνει την διάγνωση δυσκολότερη. Για την πιο έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση του ασθενούς το οικείο περιβάλλον πρέπει να παρατηρεί οποιαδήποτε αλλαγή στην συμπεριφορά του ασθενούς και να αναζητήσουν άμεση ιατρική φροντίδα (Wilson, Pettigrew & Teasdale, 2000).

#### **4.2 ΧΡΟΝΙΑ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ**

Μόλις ο ασθενής θεωρηθεί ιατρικά σταθερός, μπορεί να μεταφερθεί σε μονάδα υποξείας αποκατάστασης του ιατρικού κέντρου ή σε ανεξάρτητο νοσοκομείο αποκατάστασης (Office of Communications and Public Liaison, 2016). Η αποκατάσταση έχει ως στόχο να βελτιώσει την ικανότητα ανεξάρτητης λειτουργίας του ατόμου στο σπίτι και στην κοινωνία και να βοηθήσει να προσαρμοστούν στις ειδικές ανάγκες και η αποτελεσματικότητα της έχει σε γενικές γραμμές αποδειχθεί, ειδικά όταν διεξάγεται από μια ομάδα επαγγελματιών υγείας που ειδικεύονται σε τραυματισμούς στο κεφάλι (Stokes, 2008).

Για κάθε άτομο με νευρολογικά ελλείμματα, μια διεπιστημονική προσέγγιση είναι το κλειδί για τη βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων. Φυσιοθεραπευτές ή νευρολόγοι είναι πιθανότερα οι βασικότερες ειδικότητες που ενδείκνυται να ασχοληθούν με την θεραπεία και αποκατάσταση του ασθενούς, παρόλα αυτά ανάλογα με το άτομο, οι γιατροί και άλλων ιατρικών ειδικοτήτων μπορεί επίσης να είναι χρήσιμοι (Office of Communications and Public Liaison, 2016). Επαγγελματίες περιϊατρικών κλάδων, όπως φυσικοθεραπευτές, λογοθεραπευτές και εργοθεραπευτές θα είναι ουσιαστικής σημασίας για την εκτίμηση της λειτουργίας και το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων αποκατάστασης για κάθε άτομο. Η θεραπεία νευροψυχιατρικών συμπτωμάτων, όπως η συναισθηματική δυσφορία και η κλινική κατάθλιψη μπορεί να περιλαμβάνει επαγγελματίες ψυχικής υγείας, όπως θεραπευτές, ψυχολόγοι, ψυχιάτροι και νευροψυχολόγοι μπορεί να

βοηθήσουν στην αξιολόγηση και τη διαχείριση των γνωστικών ελλειμμάτων (Office of Communications and Public Liaison, 2016).

Μετά την έξοδο από τη μονάδα θεραπείας, νοσηλείας και αποκατάστασης, φροντίδα μπορεί να δοθεί σε μια βάση εξωτερικών ασθενών. Η αποκατάσταση που βασίζεται στην κοινότητα (γενικότερο σύνολο) αποδεικνύεται άκρως αποτελεσματική για ένα υψηλό ποσοστό των ατόμων, ιδιαίτερα όταν αυτή συμπεριλαμβάνει τακτικές επαγγελματικής αποκατάστασης. Αυτή η υποστηρικτική απασχόληση ταιριάζει τις εργασιακές απαιτήσεις με τις ικανότητες του εργαζομένου. Οι άνθρωποι με ΚΕΚ που δεν μπορούν να ζήσουν ανεξάρτητα ή με την οικογένεια μπορεί να απαιτούν φροντίδα σε υποστηριζόμενες εγκαταστάσεις διαβίωσης, όπως τα σπίτια ομάδα (McMillan & Oddy, 2000). Η φροντίδα ανάπαυλας, συμπεριλαμβανομένων και των ημερησίων κέντρων και εγκαταστάσεων αναψυχής για άτομα με ειδικές ανάγκες, προσφέρει ταυτόχρονα χρόνο ανάπαυλας για τους φροντιστές καθώς και δραστηριότητες για τα άτομα με ΚΕΚ (McMillan & Oddy, 2000).

Η φαρμακευτική θεραπεία μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή να διαχειριστεί ψυχιατρικά προβλήματα ή προβλήματα συμπεριφοράς (Whyte, 2010). Η φαρμακευτική αγωγή χρησιμοποιείται επίσης για τον έλεγχο της μετα-τραυματικής επιληψίας. Ωστόσο, η προληπτική χρήση των αντι-επιληπτικών δεν συνιστάται (Whyte, 2010). Στις περιπτώσεις εκείνες όπου το άτομο είναι κλινήρης λόγω μειωμένης συνείδησης, πρέπει να παραμείνει σε μια αναπηρική καρέκλα λόγω προβλημάτων κινητικότητας, ή έχει αδυνατεί να ικανοποιήσει τις προσωπικές του ανάγκες, η μακροχρόνια φροντίδα και νοσηλεία είναι κρίσιμη.

Η πιο αποτελεσματική ερευνητικά τεκμηριωμένη παρεμβατική προσέγγιση είναι η νευροανάδραση ή αλλιώς ΗΕΓ Βιοανάδρασηβάση, η οποία έχει δείξει σημαντικές βελτιώσεις στις ικανότητες της μνήμης των ατόμων με ΚΕΚ σε πολύ ανώτερα ποσοστά από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις (Τσιώγκα, 2013).

## Κεφάλαιο 5: ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

### 5.1 ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Οι συνέπειες της ΚΕΚ μπορεί να περιλαμβάνουν σωματικές, αισθητηριακές, γνωστικές, συμπεριφορικές και επικοινωνιακές διαταραχές, καθώς και διαταραχές σε λειτουργικές διαδικασίες όπως η κατάποση. Αυτά τα προβλήματα περιορίζουν σημαντικά την ικανότητα του πάσχοντος ατόμου να ζει ανεξάρτητα. Τα προβλήματα ποικίλλουν ανάλογα με το πόσο διάχυτη είναι η εγκεφαλική βλάβη και ποια είναι η θέση του τραυματισμού (ASHA, 2016).

Συμπεριφορικές αλλαγές περιλαμβάνουν αλλαγές στην αντίληψη ή την έκφραση συναισθημάτων, διέγερση ή / και μαχητικότητα (επιθετικότητα), άγχος ή αγχώδης διαταραχές και κατάθλιψη. Άτομο με ΚΕΚ μπορεί επίσης να αντιμετωπίζει έντονες και απότομες εναλλαγές της διάθεσης, παρορμητικότητα, ευερεθιστότητα και μειωμένη ανοχή απογοήτευσης (ASHA, 2016).

Γνωστικά / μαθησιακά ελλείμματα (απομειώσεις στις δεξιότητες σκέψης) μπορεί να περιλαμβάνουν αλλαγές στην αντίληψη του περιβάλλοντος του, απόσπαση προσοχής, έλλειψη ορθολογικής σκέψης, αδυναμία επίλυσης προβλημάτων, και την εκτελεστική λειτουργικότητα (π.χ., θέσπιση στόχου, το σχεδιασμό, την κίνηση, την αυτογνωσία, τον αυτοέλεγχο, και αξιολόγηση). Παρά το γεγονός ότι η ικανότητα εκ νέου μάθησης επηρεάζεται από τα ελλειμματικότητα μνήμης, τη δυσλειτουργία διατήρησης μακροπρόθεσμης μνήμης για γεγονότα και πράγματα που συνέβησαν πριν από τον τραυματισμό, ωστόσο, η γενική κατάσταση μνήμης μπορεί να παραμένει ανεπηρέαστη (π.χ., το άτομο θυμάται τα ονόματα των φίλων και της οικογένειας) (Neumann & Lequerica, 2009).

Το άτομο μπορεί να αντιμετωπίζει δυσκολίες στην έναρξη των καθηκόντων του και τον καθορισμό των στόχων για την ολοκλήρωσή τους. Δυσκολίες επίσης μπορεί να παρατηρηθούν στον σχεδιασμό και την οργάνωση μιας εργασίας και στην αυτοαξιολόγηση του έργου. Ο πάσχον



φαίνεται συχνά ανοργάνωτος και χρειάζεται βοήθεια για την εκτέλεση ακόμα και απλών καθηκόντων. Η επίλυση των προβλημάτων και η αντιμετώπιση καταστάσεων επηρεάζεται επίσης σε μεγάλο βαθμό, οι πάσχοντες συχνά αντιμετωπίζουν ανικανότητα στην επίλυση ορθολογικών προβλημάτων και αρκετά συχνά παρουσιάζουν αυθόρμητες αντιδράσεις σε στρεσογόνες για αυτούς καταστάσεις (Novack & Bushnik, 2002).

Τα ελλείμματα της επικοινωνίας συχνά χαρακτηρίζονται από δυσκολία στην κατανόηση ή την παραγωγή της ορθής ομιλίας (αφασία), αδιάρθρωτη ομιλία επακόλουθο αδύναμων μυών (δυσαρθρία), και / ή δυσκολία στον έλεγχο των στοματικών μυών για την παραγωγή ομιλίας (απραξία). Σε άτομα με ΚΕΚ η κατανόηση του γραπτού και προφορικού λόγου αρκετά συχνά αποδεικνύεται αρκετά δύσκολη. Μπορούν επίσης να έχουν δυσκολία με την ορθογραφία, τη γραφή και την ανάγνωση. Μερικά άτομα μπορεί να έχουν δυσκολία στην κοινωνική επικοινωνία, όπως δυσκολία εκ περιτροπής στη συνομιλία και προβλήματα διατηρώντας ένα θέμα κατά την συνομιλία. Πιο απογοητευτικό για τις οικογένειες και τους φίλους τους, τα άτομα με ΚΕΚ μπορεί να έχουν μικρή ή καθόλου επίγνωση του πόσο ακατάλληλες είναι οι συμπεριφορές τους (Novack & Bushnik, 2002).

### *5.1.1 ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ*

Οι περισσότεροι άνθρωποι με ΚΕΚ είναι σε θέση να περπατήσουν και να χρησιμοποιούν τα χέρια τους μέσα σε 6-12 μήνες μετά τον τραυματισμό. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι φυσικές δυσκολίες δεν εμποδίζουν την επιστροφή στην ανεξάρτητη διαβίωση, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας και της οδήγησης. Σωματικά προβλήματα μπορεί να περιλαμβάνουν απώλεια συνείδησης, σπασμούς, πονοκεφάλους, ζάλη, ναυτία / έμετος, μειωμένη μυϊκή δύναμη (πάρεση / παράλυση), διαταραχές στην κίνηση, ισορροπία, ή / και συντονισμό, συμπεριλαμβανομένων της δυσπραξία / απραξία (ASHA, 2016).

Μακροπρόθεσμα η ΚΕΚ μπορεί να μειώσει τον συντονισμό ή να προκαλέσει αδυναμία και προβλήματα ισορροπίας. Για παράδειγμα, ένα

άτομο με ΚΕΚ μπορεί να παρουσιάσει δυσκολίες στην ενασχόληση με αθλήματα που ασχολούνταν πριν τον τραυματισμό. Η έντονη κόπωση επίσης μπορεί να επιφέρει αδυνατότητα ενασχόλησης με συγκεκριμένες δραστηριότητες, ιδιαίτερα αυτές που απαιτούν μυϊκή δύναμη και αντοχή (Neumann & Lequerica, 2009).

Η δυσκολία κατάποσης (δυσφαγία) είναι έντονα παρατηρήσιμη μεταξύ των ατόμων με ΚΕΚ και οφείλεται στην αδυναμία και / ή έλλειψη συντονισμού των μυών στο στόμα και το λαιμό.

Οι κινητικές μεταβολές που παρατηρούνται σε άτομα με ΚΕΚ εμπίπτουν σε κυρίως σε μια ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες:

- **Ορθοπεδικής φύσης.** Οι τραυματισμοί που παρουσιάζονται σε ΚΕΚ πάσχοντες μπορεί να περιλαμβάνουν: κατάγματα ή μώλωπες, διαστρέμματα ή ρήξεις συνδέσμων, μυών ή τενόντων. Εξωτερικές και εσωτερικές σταθεροποιητικές ιατρικές συσκευές και νάρθηκες χρησιμοποιούνται συχνά ως επουλωτικοί μηχανισμοί (Vanderploeg, Belanger, Duchnick & Curtiss, 2007)
- **Ετεροτοπική οστεοποίηση (ΕΟ).** Πρόκειται για την ανάπτυξη των οστών σε μυς και αρθρώσεις, όπου συνήθως δεν υπάρχει οστό. Αυτό μπορεί να συμβεί με την πάροδο του χρόνου όταν τα μέρη του σώματος δεν κινούνται σε όλο το φάσμα της κίνησης. Η ετεροτοπική οστεοποίηση μπορεί να είναι επώδυνη και να περιορίσει την κίνηση και σε βάθος χρόνου να περιορίσει τη λειτουργία στην καθημερινή ζωή (Vanderploeg, Belanger, Duchnick & Curtiss, 2007).
- **Συσπάσεις** δημιουργούνται κατά την σύντηξη ή το τέντωμα του μυϊκού ιστού. Προκαλεί τον περιορισμό της κίνησης σε έναν σύνδεσμο. Αν ένα άτομο δεν είναι σε θέση να κινήσει τους συνδέσμους του, με την πάροδο του χρόνου, λόγω του τραυματισμού ή του πόνου, μπορεί να εμφανίσει συσπάσεις. Πλήρες εύρος κίνησης είναι απαραίτητη για να αποτραπεί ένα τέτοιο

ενδεχόμενο. Η οικογένεια και οι φροντιστές παίζουν ρόλο στην πρόληψη των συσπάσεων βοηθώντας το άτομο να κάνει ένα φάσμα ασκήσεων κίνησης. Νάρθηκες και ιατρικά εκμαγεία μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθεί για τον ίδιο σκοπό (Vanderploeg, Belanger, Duchnick & Curtiss, 2007).

- **Μυϊκά προβλήματα** επίσης παρατηρούνται συχνά μετά από τον εγκεφαλικό τραυματισμό. Προβλήματα περιλαμβάνουν:

- Αδυναμία στους μυς από την περιορισμένη χρήση. Μπορεί επίσης να υπάρξει τραυματισμός των μυών που μπορεί να προσθέσει στην αδυναμία. Ακόμα περισσότερο η ενέργεια που απαιτείται για τη θεραπεία μπορεί να περιορίσει την απαιτούμενη ενέργεια για τη μυϊκή δύναμη.

- Σε άτομα με ΚΕΚ ακόμα παρατηρείται έλλειψη αντοχής ή μείωση της ενέργεια, λόγο των μεγάλων διαστημάτων κατάκλισης, των χαμηλών ενεργειακών αποθεμάτων και τα μεγάλα ποσοστά ενέργειας που απαιτούνται για την εκ νέου εκπαίδευση τους. Το πρόβλημα αυτό είναι μια μεγάλη πρόκληση για το άτομο, ιδιαίτερα όταν προσπαθεί να κάνει βασικές εργασίες (Chua, Ng, Yap & Bok, 2009).

- Η απώλεια ελέγχου είναι επίσης πολύ έντονο πρόβλημα. Η ικανότητα του εγκεφάλου να πει μύες στην εργασία μπορεί α χαθεί ή να περιοριστεί σημαντικά μετά από έναν τραυματισμό του εγκεφάλου. Ένας τραυματισμός στη δεξιά πλευρά του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα με την κίνηση στην αριστερή πλευρά του σώματος, ενώ ένας τραυματισμός στην αριστερή πλευρά του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα με την κίνηση στη δεξιά πλευρά του σώματος. Όταν η ζημία προκαλεί απώλεια του ελέγχου των μυών ή παράλυση στη μία πλευρά του σώματος, ονομάζεται ημιπληγία, ενώ όταν η ζημία

προκαλεί απώλεια του ελέγχου των μυών ή παράλυση και στις δύο πλευρές του σώματος, ονομάζεται τετραπληγία και επηρεάζονται και τα 4 άκρα του ασθενούς. Τα κέντρα κινητικών νευρώνων του εγκεφάλου που ελέγχουν την μυϊκή ίσως χρειάζονται να εκπαιδευτούν εκ νέου μετά την πρόκληση ΚΕΚ (Chua, Ng, Yap & Bok,2009).

- Η **κακή ισορροπία** είναι ένα κοινό πρόβλημα μετά από έναν τραυματισμό εγκεφάλου. Η έκταση του προβλήματος συνήθως καθορίζει το ποσοστό της βοήθειας που το άτομο θα χρειαστεί για την αποφυγή πτώσεων και την διασφάλιση της ασφαλείας του.

### 5.1.2 ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Αισθητικά ελλείμματα μπορεί να περιλαμβάνουν όλες τις αισθητικές λεπτομέρειες, ανάλογα με τις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται. Μια ΚΕΚ μπορεί να οδηγήσει σε ευημερία του ατόμου, είτε λιγότερο είτε περισσότερο ευαισθησία ή μεταβολή / απώλεια των αισθήσεων, ή ακόμα και να προκαλέσουν στον πάσχοντα αδυναμία να συνθέσει τις αισθήσεις του προκαλώντας του γεωγραφικό και χρονικό αποπροσανατολισμό (Chua, Ng, Yap & Bok,2009).

Αλλαγές στις αισθήσεις μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Ο τραυματισμός του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο το άτομο αισθάνεται ή αντιδρά στον πόνο.
- Μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αλλαγές στην ικανότητα του ατόμου να αισθάνεται τη θερμοκρασία ή την αφή (Tombaugh, Stormer, Rees, Irving & Francis, 2006).
- Αδυνατότητα της αίσθησης των μελών του σώματος τους σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο ή ακόμα και σε ακραίες περιπτώσεις σε σχέση με το υπόλοιπο σώμα τους με αποτέλεσμα

να είναι πιο ευάλωτοι σε τραυματισμούς. Για παράδειγμα, το άτομο μπορεί να μην είναι σε θέση να αισθάνονται ότι το χέρι τους βρίσκονται πάνω σε αιχμηρά αντικείμενα κτλ (Vanderploeg, Belanger, Duchnick & Curtiss, 2007).

- Αλλαγές στην όραση
  - Τραυματισμός του εγκεφάλου μπορεί να επιφέρει αλλαγές στην όραση. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν: ημιανοψία (όπου το πρόσωπο έχει τύφλωση στο μισό του οπτικού πεδίου σε κάθε μάτι) ή οπτική αμέλεια, όπου η οπτική πληροφορία που λαμβάνεται από την μια οπτική είσοδο του σώματος δεν επεξεργάζεται από τον εγκέφαλο (Tombaugh, Stormer, Rees, Irving & Francis, 2006).

## 5.2 ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

### 5.2.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ

Διαταραχές της αντίληψης είναι παθήσεις που επηρεάζουν τις ανθρώπινες αισθήσεις, όπως η όσφρηση, όραση, γεύση, ακοή, αφή και μπορεί να καταστροφικές για ένα άτομο επειδή οι άνθρωποι βασίζονται σε μεγάλο βαθμό από στις αισθήσεις να λειτουργούν στην καθημερινότητα τους (Andrewes, 2002).

Η διαταραχή της αντίληψης μπορεί να συναντηθεί με τους εξής 3 τρόπους:

- Αισθητηριακές παραμορφώσεις δηλαδή η διαστρεβλωμένη αντίληψη αντικειμένων
- Αισθητηριακή εξαπάτηση δηλαδή η αντίληψη αντικειμένων ή γεγονότων που συνήθως δεν συνάδουν με τα εξωτερικά ερεθίσματα

- Διαταραχές στην αίσθηση του χρόνου όταν δηλαδή ο ασθενής αντιλαμβάνεται λάθος την χρονική στιγμή (πρωί / βράδυ κλπ) ή την χρονική περίοδο (προηγούμενα χρόνια κλπ) (Haggard, 2006)

Διαταραχές μπορεί επίσης να παρατηρηθούν και στην ένταση των αισθητικών αντιλήψεων. Το άτομο μπορεί να εμφανίσει παραισθησία δηλαδή αύξηση των αισθήσεων ή υπαισθησία δηλαδή μείωση του φυσιολογικού αισθητηριακού ορίου. Μερικά παραδείγματα είναι η υπερακοΐα (αυξημένη ευαισθησία στο θόρυβο), η υποακοΐα (μειωμένη ευαισθησία στο θόρυβο), η αλλαγή στην αντίληψη του σχήματος ενός αντικείμενου, η μικροψία (ο ασθενής βλέπει αντικείμενα μικρότερα ή πιο μακριά από ό, τι πραγματικά είναι) και η μακροψία (ο ασθενής βλέπει τα αντικείμενα πιο κοντά ή μεγαλύτερα από ό, τι πραγματικά είναι) και πολλά άλλα. Μπορεί επίσης ο ασθενής να παρουσιάσει συμπτώματα παραισθήσεων και εμμονών (Haggard, 2006).

#### 5.2.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Διαταραχές της μνήμης είναι το αποτέλεσμα βλάβης στις νευροανατομικές δομές που εμποδίζουν την αποθήκευση, τη διατήρηση και την επανάκτηση των αναμνήσεων. Μερικά παραδείγματα διαταραχών της μνήμης περιλαμβάνει:

- **Αγνωσία** είναι η ανικανότητα να αναγνωρίζει ορισμένα αντικείμενα, πρόσωπα ή ήχους, όμως υπάρχουν πολλές πιο συγκεκριμένες διαγνώσεις αγνωσίας ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων. Αγνωσία συνήθως προκαλείται από βλάβη στον εγκέφαλο (συνήθως στον ινιακό ή βρεγματικό λοβό) ή από μια νευρολογική διαταραχή. Θεραπείες ποικίλλουν ανάλογα με τη θέση και την αιτία της βλάβης. Η αποθεραπεία είναι δυνατή, ανάλογα με τη σοβαρότητα της διαταραχής και τη σοβαρότητα της βλάβης στον εγκέφαλο. Μερικά παραδείγματα συγκεκριμένων τύπων αγνωσίας περιλαμβάνουν: Συνειρμική οπτική αγνωσία, ακουστική αγνωσία,

ακουστική λεκτική αγνωσία, προσωπαγνωσία, οπτική αγνωσία κ.α. (Haggard, 2006)

➤ **Αμνησία** είναι μια ανώμαλη ψυχική κατάσταση στην οποία η μνήμη και η μάθηση επηρεάζονται δυσανάλογα με άλλες γνωστικές λειτουργίες σε ασθενής με πλήρη εγρήγορηση και ανταπόκριση (Kopelman, 2002). Υπάρχουν δύο μορφές αμνησίας: Προχωρητική αμνησία και οπισθοδρομική αμνησία, που σχετίζονται με βλάβες του ιππόκαμπου ή έσω κροταφικού λοβού. Ασθενείς με προχωρητική αμνησία παρουσιάζουν δυσκολία στην εκμάθηση και την διατήρηση των πληροφοριών που ανέκυσαν μετά από εγκεφαλική βλάβη. Ασθενείς με ανάδρομη αμνησία διατηρούν κάποιες αναμνήσεις γενικά έχουν αναμνήσεις για προσωπικές εμπειρίες ή αναμνήσεις που ανήκουν σε ένα γενικό πλαίσιο ανεξάρτητης σημασιολογική πληροφορίας (Kopelman, 2002).

### 5.2.3 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Οι διαταραχές της προσοχής αφορούν:

- Την ταχεία εξάντληση της προσοχής: παρατηρείται χαρακτηριστικά σε άτομα με ΚΕΚ και θλάσεις της λευκής ή της φαιάς ουσίας των μετωπιαίων λοβών.
- Την επιρρεπής διάσπαση της προσοχής: παρατηρείται σε ασθενείς με βρεγματικές ή μετωπιαίες βλάβες ή σε ασθενείς σε κατάσταση σύγχυσης (Γεωργαλλή και Καργάκη, 2014).

Η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής (ΔΕΠ-Υ) είναι μια αναπτυξιακή διαταραχή με νευροβιολογική βάση και χαρακτηρίζεται από 3 κυρίαρχα συμπτώματα: το μικρό εύρος προσοχής, την έντονη κινητικότητα και τον παρορμητισμό. Η διαφορά των ασθενών από άτομα που ίσως να παρουσιάζουν τα ίδια συμπτώματα βρίσκεται στο γεγονός ότι τα άτομα με ΔΕΠ-Υ παρουσιάζουν τις προαναφερόμενες συμπεριφορές σε επίπεδο ανακόλουθο με το αναπτυξιακό τους επίπεδο, με την ηλικία τους και με τέτοια

συχνότητα ή ισχύ που διακρίνεται σημαίνουσα επιβάρυνση σε βασικούς τομείς της καθημερινότητάς τους και των διαπροσωπικών τους σχέσεων (Γεωργαλλή και Καργάκη, 2014).

Σε ασθενής με ΔΕΠΥ παρατηρείται καθυστέρηση νοητικής ανάπτυξης και δυσλειτουργίες στην ομιλία και την άρθρωση. Η γενική κλινική παρατήρηση της άμεσης επανάληψης μιας σειράς λέξεων, μιας ακολουθίας αριθμών και η αδυναμία συγκέντρωση του βλέμματος σε ένα σταθερό σημείο ακόμα και σε έναν γνώριμο χώρο είναι μερικά από τα συμπτώματα/ενδείξεις για περαιτέρω κλινική εξέταση (Γεωργαλλή και Καργάκη, 2014).

#### 5.2.4 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Όταν ένα άτομο δεν είναι σε θέση να παράγει ήχους ομιλίας σωστά ή με ευφράδεια, ή έχει προβλήματα με τη φωνή του, τότε πάσχει από μια διαταραχή της ομιλίας. Δυσκολία στην προφορά ήχων ή διαταραχές άρθρωσης, και τραύλισμα είναι παραδείγματα των διαταραχών του λόγου. Επίσης όταν ένα άτομο έχει πρόβλημα να κατανοήσει άλλους (δεκτική γλώσσα), ή να μοιραστεί τις σκέψεις, τις ιδέες και τα συναισθήματα (εκφραστική γλώσσα), τότε αυτός ή αυτή έχει μια διαταραχή της γλώσσας. Ένα εγκεφαλικό επεισόδιο ή εγκεφαλικό τραύμα (ειδικά στο δεξί ημισφαίριο) είναι η συνηθέστερη αιτία πρόκλησης αυτών των διαταραχών σε ενήλικες, ενώ στα παιδιά και ο γονιδιακός παράγοντας παίζει αρκετά μεγάλο ρόλο.

Οι γλωσσικές διαταραχές συχνά χαρακτηρίζονται από δυσκολία στην σωστή κατανόηση ή παραγωγή της ομιλίας (αφασία), μπερδεμένη ομιλία ως επακόλουθο αδύναμων μυών (δυσαρθρία), και / ή δυσκολία στον προγραμματισμό των στοματικών μυών για την παραγωγή της ομιλίας (απραξία).

Σε άτομα με ΚΕΚ η κατανόηση του προφορικού και γραπτού λόγου μπορεί να είναι ένα δύσκολο επίτευγμα και συνήθως μοιάζει με την προσπάθεια που γίνετε όταν ένα υγιές άτομο προσπαθεί να κατανοήσει μια ξένη γλώσσα.



### 5.2.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ – ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Μια από τις πιο συχνές συνέπειες της εγκεφαλικής βλάβης ή τραυματισμού του εγκεφάλου είναι η διαταραχή της ορθολογικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων. Στη νευροψυχολογία αναφέρονται ως «εκτελεστικές λειτουργίες». Αυτές είναι οι πιο σύνθετες και εξειδικευμένες λειτουργίες που διαθέτει ο εγκέφαλος. Συνήθως οι δυσλειτουργίες αυτές εντοπίζονται στο πρόσθιο μέρος του εγκεφάλου (ιδιαίτερα στους μετωπιαίους λοβούς).

Βλάβη στους μετωπιαίους λοβούς μπορεί να προκαλέσει στον ασθενή την έλλειψη πρωτοβουλίας. Αυτό μπορεί να σημαίνει έλλειψη πρωτοβουλίας για την εκτέλεση πολύπλοκων εργασιών αλλά και απλών όπως π.χ. να φάει κάτι για να ικανοποιήσει την αίσθηση της πείνας κτλ. Αυτή η έλλειψη πρωτοβουλίας μπορεί να οδηγήσει τον ασθενή να θέτει τον εαυτό του σε κίνδυνο. Σε περιπτώσεις περιορισμένης ή μειωμένης πρωτοβουλίας, ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει απλές διαδικασίες αλλά χωρίς να μπορέσει να αντιμετωπίσει τις λεπτομέρειες. Για παράδειγμα, μπορεί να ντυθεί μόνος του αλλά αν το ρούχο είναι φορεμένο ανάποδα ή μικρό μέγεθος αδυνατεί να το διορθώσει.

Τα άτομα με δυσκολίες στην εργαζόμενη μνήμη (δηλαδή την ικανότητα να συγκρατεί πληροφορίες και να τις χρησιμοποιεί με στόχο να ολοκληρώσει μία εργασία) δεν είναι ικανά να θυμηθούνε και να προσαρμόσουν κρίσιμες πληροφορίες ώστε να καταφέρουν να προοδεύσουν στο επόμενο σκέλος μιας εργασίας. Αποπροσανατολίζονται όταν μία εργασία προϋποθέτει να θυμηθούν μία σειρά από οδηγίες, όταν πρέπει να παράγουν ή να εκφράσουν ιδέες ώστε να ανταποκριθούν στις οδηγίες.

Οι ασθενείς με διαταραχές στην ικανότητα επίλυσης προβλημάτων αδυνατούν να παρακολουθήσουν και να διορθώσουν τον εαυτό τους ή ενδέχεται να μην παρατηρήσουν ότι δεν ακολουθούν τις οδηγίες μέχρι κάποιος να τους επιστήσει την προσοχή. Έχουν την τάση να υποτιμούν τις προσπάθειες τους και αντιμετωπίζουν δυσκολία να εναρμονίσουν αυτό που κάνουν με την ανατροφοδότηση ή τις υποδείξεις.

### 5.2.6 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ- ΑΦΑΣΙΕΣ

Η αφασία είναι μια διαταραχή επικοινωνίας που προκύπτει από βλάβη στα μέρη του εγκεφάλου που περιέχουν τα κέντρα ελέγχου των γλωσσικών δεξιοτήτων (συνήθως στο αριστερό ημισφαίριο). Τα άτομα που βιώνουν βλάβη στη δεξιά πλευρά του εγκεφάλου μπορεί να έχουν πρόσθετες δυσκολίες πέρα από τα θέματα της ομιλίας και της γλώσσας. Η αφασία μπορεί να προκαλεί δυσκολίες στην ομιλία, ακρόαση, ανάγνωση και γραφή, αλλά δεν επηρεάζει την ευφυΐα. Τα άτομα με αφασία μπορεί να παρουσιάσουν και άλλα προβλήματα, όπως δυσαρθρία, απραξία, ή δυσφαγία.

Τα συγκεκριμένα συμπτώματα και η σοβαρότητα της αφασίας ποικίλλουν ανάλογα με τη θέση και την έκταση της βλάβης του εγκεφάλου. Τα άτομα με βλάβη στο μπροστινό μέρος του εγκεφάλου μπορεί να επιδεικνύουν «ασταθής» ή μη άπταιστη ομιλία. Ωστόσο, μπορούν συνήθως να καταλάβουν τι λένε αρκετά καλά. Εκείνοι με βλάβη στις οπίσθιες περιοχές του εγκεφάλου έχουν συχνά άπταιστη ομιλία, δηλαδή ο τόνος και ο ρυθμός της ομιλίας μπορεί να ακούγεται φυσιολογικός, ωστόσο, η ομιλία τους μπορεί να περιέχει τις λάθος λέξεις ή λέξεις που οι ίδιοι επινόησαν. Επίσης, συνήθως έχουν δυσκολία στην κατανόηση των λεγόμενων των συνομιλητών τους.

Επιπλέον, όλα τα άτομα με αφασία μπορεί επίσης να έχουν ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα προβλήματα:

- Δυσκολία στην παραγωγή προτάσεων
- Δυσκολία στην ανάγνωση και τη γραφή
- Δυσκολία στην κατανόηση αριθμητικών εννοιών (π.χ., να λείπει την ώρα, μέτρηση χρημάτων, απλές μαθηματικές πράξεις)
- Δυσκολία στην χρήση των ορθών λέξεων
- Αντικατάσταση των προβλεπόμενων λέξεων με λέξεις που μπορεί να ανήκουν στην γενικότερη εννοιολογική ομάδα (π.χ.,

"κοτόπουλο" για το "ψάρι" με την γενικότερη εννοιολογική σημασία του βρώσιμου είδους) ή που να μην έχει καμία σχετική έννοια (π.χ., "ραδιόφωνο" για "μπάλα")

- Χρήση λέξεων που οι ίδιοι έχουν επινοήσει
- Αντιμέτωπιση δυσκολίας στον σχηματισμό προτάσεων
- Δυσκολία στην κατανόηση της γλώσσας:
  - Παρερμηνεύουν τι λένε οι άλλοι, ειδικά όταν μιλούν γρήγορα (π.χ., ραδιοφωνικές ή τηλεοπτικές ειδήσεις) ή όταν ακούνε μεγάλες προτάσεις
  - Δυσκολεύονται να κατανοήσουν την ομιλία σε θορυβώδεις καταστάσεις ή όταν βρίσκονται ανάμεσα σε μεγάλες ομάδες ατόμων
  - Παρερμηνεύουν την σημασία λέξεων και φράσεων και αντιλαμβάνονται μόνο την κυριολεκτική τους έννοια (π.χ. βρέχει καρεκλοπόδαρα)

Υπάρχουν πολλοί διαθέσιμοι τύποι θεραπείας για τα άτομα με αφασία. Ο τύπος της θεραπείας εξαρτάται από τις ανάγκες και τους στόχους του ατόμου με αφασία. Η θεραπεία μπορεί να παρέχεται σε ατομικές ή ομαδικές συνεδρίες. Ο θεραπευτής χρησιμοποιεί δραστηριότητες για τη βελτίωση συγκεκριμένων γλωσσικών δεξιοτήτων που επηρεάζονται από βλάβες στον εγκέφαλο, βοηθά επίσης το άτομο με αφασία να αναπτύξει και να χρησιμοποιήσει στρατηγικές για τη βελτίωση της συνολικής επικοινωνίας σε μια ποικιλία καταστάσεων (π.χ., η προσέγγιση της συμμετοχής στη ζωή στη θεραπεία της αφασίας). Αργότερα στην ανάκαμψη, και σε συνεργασία με μια διεπιστημονική ομάδα μπορεί να βοηθήσει την επιστροφή ατόμου στην εργασία ή στο σχολείο, ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί επίσης να συνεργαστεί με τους εργοδότες ή / και ειδικούς εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν τη χρήση αντισταθμιστικών στρατηγικών στις δικές τους εγκαταστάσεις και από κοινού να τροποποιήσουν το περιβάλλον για την κάλυψη γλωσσικών αναγκών.

### 5.2.7 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ – ΔΥΣΑΡΘΡΙΕΣ

Δυσαρθρία είναι μια κινητική διαταραχή της ομιλίας που προκύπτει από μειωμένη κίνηση των μυών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ομιλίας, συμπεριλαμβανομένων των χειλέων, της γλώσσας, των φωνητικών χορδών, και / ή το διάφραγμα. Ο τύπος και η σοβαρότητα της δυσαρθρίας εξαρτάται από το ποια περιοχή του νευρικού συστήματος επηρεάζεται.

Ένα άτομο με δυσαρθρία μπορεί να επιδεικνύει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στην ομιλία:

- "Μπερδεμένη", "ασταθής", ή διακεκομμένη (ψέλισμα) ομιλία που μπορεί να είναι δύσκολο να κατανοηθεί
- Αργός ρυθμός της ομιλίας
- Ταχύς αλλά μη ευκρινής ρυθμός της ομιλίας (γρήγορο μουρμουρητό)
- Περιορισμένη κίνηση της γλώσσας, των χειλιών και της γνάθου
- Ανώμαλη ένταση και ρυθμός κατά την ομιλία
- Αλλαγές στην ποιότητα φωνής, όπως η βραχνή ή λαχανιασμένη φωνή ή την ομιλία που ακούγεται "ρινική" ή "βουλωμένη"

Ένας ΩΡΛ ή ειδικός λογοθεραπευτής μπορεί να αξιολογήσει ένα άτομο με δυσκολίες στην ομιλία και να καθορίσει τη φύση και τη σοβαρότητα του προβλήματος. Η εξέταση επικεντρώνεται στην κίνηση των χειλιών, της γλώσσας και του προσώπου, καθώς και την υποστήριξη της αναπνοής για την ομιλία και την ποιότητα της φωνής. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει επίσης την εξέταση της παραγωγής λόγου σε μια ποικιλία από περιβάλλοντα.

Οι πιο συχνά εμφανιζόμενοι τύποι δυσαρθρίας είναι:

- Σπαστική δυσαρθρία που οφείλεται σε βλάβη της πυραμιδικής οδού.

- Υπερκινητικά δυσαρθρία που συνήθως οφείλεται σε βλάβες των βασικών γαγγλίων. Μπορεί να υπάρχει ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη βλάβη. Τα κυρίαρχα συμπτώματα της σχετίζονται με ακούσια κίνηση.
- Υποκινητική δυσαρθρία που ως επί το πλείστο παρουσιάζεται λόγω βλάβης στη μέλαινα ουσία. Ωστόσο, μπορεί επίσης να προκύψει από εκτεταμένη χρήση αντι-ψυχωτικών φαρμάκων, συχνών τραυμάτων στο κεφάλι και άλλες αιτιολογίες που περιγράφονται παραπάνω.
- Αταξική δυσαρθρία. Αυτή η διαταραχή οφείλεται σε βλάβη στο κύκλωμα ελέγχου της παρεγκεφαλίδας και μπορεί να επηρεάσει την αναπνοή, τη φώνηση, το συντονισμό και την άρθρωση, αλλά τα χαρακτηριστικά του είναι πιο έντονη στην άρθρωση και την προσωδία.
- Χαλαρή δυσαρθρία. Αυτό προκύπτει από βλάβη στα κάτω κινητικών νευρώνων (κρανιακά νεύρα) που συμμετέχουν στην ομιλία
- Μικτή δυσαρθρία. Χαρακτηριστικά θα ποικίλει ανάλογα με το αν οι άνω ή κάτω κινητικοί νευρώνες παραμένουν ανέπαφοι. Για παράδειγμα, εάν οι άνω κινητικοί νεύρωνες είναι πιο κατεστραμμένοι, η φωνή θα ακούγεται σκληρή. Ωστόσο, εάν οι κάτω κινητικοί νεύρωνες επλήγησαν περισσότερο, η φωνή θα ακούγεται λαχανιασμένη.

Η θεραπεία της δυσαρθρίας στοχεύει στην βελτίωση ή εξάλειψη της υποκείμενης αιτίας που προκαλεί την κατάσταση, όταν είναι δυνατόν, το οποίο μπορεί να βελτιώσει την ομιλία του ατόμου.

### 5.2.8 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ – ΑΠΡΑΞΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ

Απραξία του λόγου είναι μια κινητική διαταραχή της ομιλίας. Τα μηνύματα από τον εγκέφαλο προς το στόμα διακόπτονται, και το άτομο δεν μπορεί να κινήσει τα χείλη ή τη γλώσσα του στο σωστό μέρος για να εκφράσει σωστά τους ήχους, ακόμα και αν δεν υπάρχει αδυναμία των μυών. Η σοβαρότητα της απραξίας εξαρτάται από τη φύση της βλάβης του εγκεφάλου. Η απραξία μπορεί να συμβεί σε συνδυασμό με δυσarthρία (μυϊκή αδυναμία που επηρεάζει την παραγωγή της ομιλίας) ή αφασία (γλωσσικές δυσκολίες που σχετίζονται με νευρολογικές βλάβες). Η απραξία του λόγου είναι επίσης γνωστή ως επίκτητη απραξία του λόγου, προφορική απραξία, και δυσπραξία. Στα παιδιά αναφέρεται ως παιδική ηλικία απραξία του λόγου.

Τα άτομα με απραξία του λόγου γνωρίζουν ποιες λέξεις θέλουν να πουν, αλλά ο εγκέφαλος τους αντιμετωπίζει δυσκολία συντονισμού των κινήσεων των μυών που είναι απαραίτητοι για να πουν όλους τους ήχους στις λέξεις. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να πει κάτι εντελώς διαφορετικό ή να συνθέτουν λέξεις. Το άτομο μπορεί να αναγνωρίσει το σφάλμα και να προσπαθήσει ξανά - μερικές φορές λέγοντας την σωστή λέξη, αλλά μερικές φορές λέγοντας κάτι άλλο εξ ολοκλήρου. Αυτή η κατάσταση μπορεί να γίνει αρκετά απογοητευτική για το άτομο.

Τα γενικότερα συμπτώματα που παρατηρούνται στα άτομα με απραξία είναι:

- δυσκολία στην μίμηση και την παραγωγή φθόγγων, που χαρακτηρίζεται από λάθη της ομιλίας όπως ο ήχος των στρεβλώσεων, αντικαταστάσεις, και / ή παραλείψεις
- ασυνεπή λάθη ομιλίας
- ανεξέλεγκτη κίνηση της γλώσσας και των χειλιών στην προσπάθεια να παράγει συγκεκριμένους ήχους και λέξεις
- αργός ρυθμός ομιλίας
- διαταραχή του ρυθμού και της προσωδίας (τονισμός) του λόγου

- καλύτερη αυτόματη ομιλία (π.χ. χαιρετισμούς) από σκόπιμη ομιλία
- ανικανότητα να παράγουν ήχο σε σοβαρές περιπτώσεις (π.χ. ανικανότητα να φωνάξουν βοήθεια).

### 5.3. ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

Μια εγκεφαλική βλάβη μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αισθάνονται ή εκφράζουν συναισθήματα. Ένα άτομο με ΚΕΚ μπορεί να έχει πολλές μορφές συναισθηματικών προβλημάτων.

#### 5.3.1. Διακυμάνσεις της διάθεσης ή «συναισθηματική αστάθεια».

Μερικοί άνθρωποι μπορεί να εμφανίζουν και να εναλλάσσουν συναισθήματα πολύ γρήγορα και έντονα, αλλά με πολύ μικρή μόνιμη επίδραση. Για παράδειγμα, μπορεί να ο ασθενής να θυμώσει εύκολα, αλλά να το ξεπερνά γρήγορα. Συνήθως τα άτομα με ΚΕΚ μοιάζουν να είναι "σε μια συναισθηματική περιπέτεια» στην οποία είναι ευχαριστημένοι μια στιγμή, θλιμμένοι την επόμενη και στη συνέχεια θυμωμένοι. Αυτό ονομάζεται συναισθηματική αστάθεια (Jorge & Arciniegas, 2014, Vasa et al., 2015).

Οι μεταβολές της διάθεσης και η συναισθηματική αστάθεια προκαλούνται συχνά από βλάβη στο τμήμα του εγκεφάλου που ελέγχει τα συναισθήματα και τη συμπεριφορά. Συχνά δεν υπάρχει συγκεκριμένο γεγονός που να προκαλεί ξαφνική συναισθηματική αντίδραση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στα μέλη της οικογένειας που μπορεί να πιστεύουν ότι έκαναν τυχαία κάτι που αναστάτωσε τον τραυματισμένο (Jorge & Arciniegas, 2014).

Σε ορισμένες περιπτώσεις ο εγκεφαλικός τραυματισμός μπορεί να προκαλέσει αναπάντεχα ξεσπάσματα κραυγών ή γέλιου. Αυτές οι συναισθηματικές εκφράσεις ή οι εκρήξεις μπορεί να μην έχουν καμία σχέση με τον τρόπο που αισθάνεται ο ασθενής (με άλλα λόγια, μπορεί να κλαίει χωρίς

να αισθάνεται λυπημένος ή να γελάει χωρίς να αισθάνεται ευτυχισμένος). Σε μερικές περιπτώσεις η συναισθηματική έκφραση μπορεί να μην ταιριάζει με την κατάσταση (όπως το γέλιο σε μια θλιβερή ιστορία). Συνήθως, το άτομο δεν μπορεί να ελέγξει αυτές τις εκφράσεις συναισθημάτων (Jorge & Arciniegas, 2014).

### 5.3.2. Αλλαγές προσωπικότητας

Για πολλούς ασθενείς και τις οικογένειες τους, η χειρότερη συνέπεια μιας ΚΕΚ είναι ότι ο χαρακτήρας και η προσωπικότητα του ατόμου που τραυματίστηκε έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές. Για το άτομο με ΚΕΚ, η απώλεια της αίσθησης της ταυτότητάς του είναι τραυματική και τρομακτική. Για το λόγο αυτό, η βλάβη του εγκεφάλου μπορεί να είναι παρόμοια με αυτή του θανάτου: η διαδικασία επούλωσης αποτελείται από θλίψη, άρνηση, θυμό, αποδοχή και, τέλος, αποδοχή. Ωστόσο, η ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας μπορεί να διαρκέσει για πολλά χρόνια και τα αισθήματα που βιώνουν μπορεί να μην παρουσιάζονται σε κάποια συγκεκριμένη σειρά (Garcia, Mielke, Rosenberg, Bergey & Rao, 2011).

Μερικές φορές η επίδραση της ΚΕΚ σημαίνει ότι το άτομο δεν έχει επίγνωση για το τι έχει συμβεί και για το πώς έχει επηρεαστεί. Εάν δεν υπάρχουν φυσικές/σωματικές επιπτώσεις, άλλα άτομα μπορεί επίσης να μην καταλάβουν την «κρυφή αναπηρία», όπως οι μεταβολές των γνωστικών ικανοτήτων και οι αλλαγές στην προσωπικότητα. Αυτό μπορεί να αφήσει τους επιζώντες εγκεφαλικού τραύματος και τις οικογένειές τους να αισθάνονται πολύ απομονωμένοι. Μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολο αν το άτομο με εγκεφαλική βλάβη έχει παιδιά. Ενώ τα παιδιά είναι συχνά εκπληκτικά σε θέση να ανταποκριθούν στις αλλαγές στη ζωή τους, μπορεί να μην είναι σε θέση να καταλάβουν πλήρως τι συνέβη με τον τραυματισμένο γονιό τους και γιατί είναι διαφορετικά από πριν (Garcia, Mielke, Rosenberg, Bergey & Rao, 2011).



### 5.3.3. Κατάθλιψη και αίσθηση απώλειας

Η κατάθλιψη και η αίσθηση της απώλειας είναι συχνά συναισθήματα. Η κατάθλιψη μπορεί να προκληθεί από βλάβες στις περιοχές συναισθηματικού ελέγχου του εγκεφάλου, αλλά μπορεί επίσης να συσχετιστεί με το άτομο που αποκτά μια εικόνα για τις επιπτώσεις του τραύματός του (Elliott et al., 2015).

Μετά από ένα σοβαρό ατύχημα επίσης, πολλά πράγματα που είναι πολύτιμα για το άτομο μπορεί να χαθούν για πάντα. Μπορεί να υπάρχει μεγάλη θλίψη, θυμός, ενοχή και σύγχυση, γύρω από αυτήν την αίσθηση απώλειας. Το άτομο μπορεί να χάσει κάποιες από τις δεξιότητες του (όπως μαγειρική, γραφή ή αθλητισμό) με αποτέλεσμα την απώλεια της ανεξαρτησίας του (προσωπική φροντίδα, οδήγηση κτλ), την κοινωνική απομόνωση, εργασιακή απώλεια και απώλεια εισοδήματος. Έρευνες δείχνουν ότι οι περισσότεροι τραυματίες αυτό-αναφέρουν μεγάλα ποσοστά μοναξιάς και κοινωνικού αποκλεισμού (Elliott et al., 2015).

### 5.3.4. Ανησυχία, Απογοήτευση και θυμός

Πολλοί άνθρωποι μετά από μια ΚΕΚ παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα άγχους, το οποίο επηρεάζει την καθημερινότητά τους και μπορεί να παρεμποδίσει την αποκατάστασή τους. Οι ασθενείς με λιγότερο σοβαρό τραυματισμό μπορεί να αισθάνονται ανήσυχοι νωρίς στην ανάκαμψη, να αισθάνονται ενοχλημένοι από τις αλλαγές στις γνωστικές τους δεξιότητες και την προσωπικότητά τους. Στα άτομα με σοβαρότερο τραυματισμό, τα επίπεδα ανησυχίας αυξάνονται πολύ αργότερα, ιδιαίτερα όταν έρχεται η στιγμή να εκτιμήσουν την έκταση της μακροχρόνιας αναπηρίας τους και να αισθάνονται ανήσυχοι για το μέλλον. Ασθενείς που υποφέρουν από άγχος μπορούν να αποκτήσουν ψυχώσεις και εθιστικές συμπεριφορές (Elliott et al., 2015).

Επιπλέον πολλοί άνθρωποι απογοητεύονται από τις αποτυχίες τους και τον αργό ρυθμό ανάκαμψής τους μετά από μια ΚΕΚ. Μερικοί αισθάνονται πικρία και θυμό για το ατύχημα και αποκτούν αισθήματα μίσους απέναντι στον εαυτό τους (λόγω της αργής ανάρρωσής τους) ή απέναντι σε άλλους

(ιδιαίτερα αυτούς που θεωρούν υπεύθυνους για το ατύχημα ή την κατάσταση της υγείας τους). Ο μειωμένος έλεγχος των συναισθημάτων που παρατηρείται σε αρκετούς ΚΕΚ τραυματίες, μπορεί επίσης να μειώσει τον έλεγχο του θυμού, της ευερεθιστότητας και της επιθετικότητας (Elliott et al., 2015).

### 5.3.5. Διαταραχή μετατραυματικού στρες

Μερικοί άνθρωποι μπορεί να εμφανίσουν διαταραχή μετατραυματικού στρες (PTSD), το οποίο είναι μια σοβαρή ψυχολογική αντίδραση σε ένα τραυματικό γεγονός. Περιλαμβάνει την επίμονη και επαναλαμβανόμενη αναβίωση των γεγονότων που οδήγησαν στο τραύμα, την αποφυγή των ερεθισμάτων που υπενθυμίζουν στο άτομο το συμβάν, την αυξημένη διέγερση και την εξάντληση των συναισθηματικών ανταποκρίσεων (Gilbert, Kark, Gehrman & Bogdanova, 2015). Η απώλεια μνήμης για τα γεγονότα γύρω από τον τραυματισμό σημαίνει ότι οι περισσότεροι άνθρωποι με σοβαρούς εγκεφαλικούς τραυματισμούς δεν διαταράσσονται από τις ενοχλητικές αναμνήσεις του γεγονότος. Ως εκ τούτου, το PTSD εμφανίζεται συχνότερα μετά από ήπιους τραυματισμούς του εγκεφάλου όταν διατηρούνται αναμνήσεις σχετικά με τα γεγονότα γύρω από τον τραυματισμό. Ωστόσο, άλλα άτομα αναπτύσσουν φόβο για συνθήκες παρόμοιες με εκείνες του τραυματισμού τους (π.χ. επίθεση) και ένας μικρός αριθμός ανθρώπων έχει ενοχλητικές αναμνήσεις από τα αρχικά στάδια της ανάκαμψής τους (Gilbert, Kark, Gehrman & Bogdanova, 2015).

## 5.4 ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

Μερικές φορές ένα πλήγμα στο κρανίο και κατά συνέπεια στον εγκέφαλο, μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε ευαίσθητες περιοχές, όπως π.χ. οι μετωπιαίοι ή κροταφικοί λοβοί που υπάρχει πιθανότητα να παραγάγουν ψυχικές διαταραχές και ψυχωτικά σύνδρομα. Όταν το ιστορικό δεν είναι

πλήρες, συνήθως αυτές οι ψυχικές διαταραχές δεν αποδίδονται σε τραυματικές βλάβες, αλλά εκλαμβάνονται σαν «αυτόνομη» συμπτωματολογία.

Η σχέση ανάμεσα στις σοβαρές ΚΕΚ και της υστερόχρονης παρουσίασης ψυχωτικών διαταραχών είναι αμφισβητήσιμη, ιδίως στις περιπτώσεις που το μεσοδιάστημα είναι μεγάλο.

#### 5.4.1 ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Ανάλογα με το ποιο μέρος ή μέρη του εγκεφάλου έχει υποστεί τραυματισμό, οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν σημαντικές συμπεριφορικές και συναισθηματικές αλλαγές. Ένα άτομο ενδεχομένως να μην μπορεί να ελέγξει το θυμό ή επιθετικότητα του. Μπορεί επίσης να κάνει ακατάλληλα σχόλια σε φίλους ή αγνώστους, χωρίς να συνειδητοποιεί την απρέπεια της συμπεριφοράς του. Επίσης μπορεί να υπάρξει αντιστροφή της συμπεριφοράς, δηλαδή η προσωπικότητα κάποιου μπορεί να γίνει πιο ήσυχη ή φαινομενικά αδιάφορη.

Μερικά από τα πιο κοινά συμπεριφορικά και συναισθηματικά προβλήματα που οι ασθενείς μπορεί να βιώσουν μετά απο ΚΕΚ περιλαμβάνουν:

- λεκτικά ξεσπάσματα
- σωματικά και επιθετικά ξεσπάσματα
- Κακή κρίση και άρση αναστολών
- παρορμητική συμπεριφορά
- Αρνητικότητα
- Μισαλλοδοξία
- Απάθεια
- Εγωκεντρισμός
- Ακαμψία

- επικίνδυνη συμπεριφορά
- έλλειψη ενσυναίσθησης
- Έλλειψη κινήτρων ή πρωτοβουλία
- Κατάθλιψη ή άγχος

#### 5.4.2 ΨΥΧΩΣΕΙΣ

Η ψύχωση, που εμφανίζεται ως δευτερογενές αποτέλεσμα σε τραυματική εγκεφαλική βλάβη έχει αναφερθεί ότι εμφανίζονται σε ποσοστό από 4% έως 8,9% των ατόμων που διατηρούν τραυματική εγκεφαλική βλάβη. Παρά τη σπανιότητά της, η ψύχωση είναι ενδιαφέρουσα για τους κλινικούς ιατρούς και νευροεπιστήμονες για τρεις λόγους:

1) υπάρχει συνήθως μια καθυστέρηση μεταξύ της ΚΕΚ και την παρουσίαση των ψυχωσικών συμπτωμάτων, έτσι η εμφάνιση της ψύχωσης είναι συχνά απροσδόκητη και αινιγματική

2) υπάρχουν διαγνωστικά προβλήματα, καθώς ένα ποσοστό ασθενών που εμφανίζουν κάποια μορφή ψύχωσης έχουν οικογενειακό ιστορικό της ψυχωτικής διαταραχής, ενώ πολλοί άλλοι δεν έχουν κανένα προηγούμενο ιστορικό και

3) η διαταραχή έχει εννοιολογική σημασία για την κατανόηση των διαταραχών του φάσματος της σχιζοφρένειας (Fujii & Ahmed, 2001).

Παρά το γεγονός ότι οι ψυχώσεις έχουν συνδεθεί με πολλές μορφές αυταπάτης, συμπεριλαμβανομένων της μεγαλομανίας, αναφορικές παραισθήσεις, θρησκευτικές και συμπτώματα Schneiderian, τα πιο κοινά συμπτώματα είναι παρανοϊκές ή διωκτικές ψευδαισθήσεις που υπάρχουν σε ποσοστό έως 80% όλων των ασθενών (Fujii και Ahmed, 2001). Ακουστικές ψευδαισθήσεις είναι επίσης αρκετά συχνές, πιο συγκεκριμένα μελέτες αναφέρουν ότι το 60% έως 93% των ασθενών εμφανίζουν αυτό το σύμπτωμα, ενώ οπτικές ψευδαισθήσεις, αρνητικά συμπτώματα και η τυπική διαταραχή

της σκέψης ήταν σχετικά σπάνιες, (συμβαίνουν σε 8% έως 32%, 15% έως 22,2%, και 4,4% των ασθενών, αντίστοιχα) (Fujii & Ahmed, 2001).

Για να αντιμετωπιστεί η πολύπλοκη σχέση μεταξύ ΚΕΚ και ψύχωσης, οι Fujii και Ahmed (2002) ανέπτυξαν ένα σύστημα ταξινόμησης για την δευτερογενή ψύχωση που προσαρμόστηκε από στην περιγραφή του Lishman (1998) των πιθανών σχέσεων μεταξύ ΚΕΚ και ψυχωτική διαταραχή. Αυτό το εννοιολογικό πλαίσιο βασίζεται στην παραδοχή ότι η ψύχωση είναι ένα νευροσυμπεριφορικό γνωστικό σύνδρομο που προκύπτει με αρκετή ζημιά στο μετωπιαίο και τον κροταφικό λοβό και την απορρύθμιση του συστήματος ντοπαμίνης (Fujii & Ahmed, 2002).

Στην πρώτη κατηγορία, βρίσκεται η ανάπτυξη της ψύχωσης που προκαλείται άμεσα από την ΚΕΚ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, δεν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό της σχιζοφρένειας και ο ασθενής εντάσσεται σε κατηγορία χαμηλού ή μηδενικού κινδύνου για ψύχωση. Στη δεύτερη κατηγορία, η ΚΕΚ συμβάλλει στην ανάπτυξη της ψύχωσης. Ένας τρόπος που αυτό μπορεί να συμβεί είναι η ανάπτυξη μιας διαταραχής κρίσης που, με τη σειρά της, δημιουργεί την ανάπτυξη μιας ψύχωσης για παράδειγμα η σχέση μεταξύ διαταραχής επιληπτικών κρίσεων και ψυχωτικής διαταραχής είναι καλά εδραιωμένη, και η επιληπτική διαταραχή είναι ένα κοινό επακόλουθο μιας ΚΕΚ (Fujii & Ahmed, 2002).

Μια τραυματική εγκεφαλική βλάβη μπορεί επίσης να συμβάλει στην ανάπτυξη μιας ψύχωσης με την αύξηση της βιολογικής ευπάθειας ή του κινδύνου. Η ευπάθεια μπορεί να αυξηθεί από βλάβη στο μετωπιαίο και τον κροταφικό λοβό ή κακή ρύθμιση του συστήματος ντοπαμίνης. Αυτές οι δομές έχουν ενοχοποιηθεί στη σχιζοφρένεια και πολλές διαταραχές που σχετίζονται με δευτερογενή ψύχωση. Βλάβη σε αυτές τις δομές μπορεί να καταστήσει το άτομο ευάλωτο στην ανάπτυξη μιας ψύχωσης με επιπλέον βλάβη ή αλλαγές σε αυτούς τους τομείς (Fujii & Ahmed, 2002).

Εκτός από την άμεση δομική βλάβη, αρκετά επακόλουθα της ΚΕΚ, για παράδειγμα γνωστικές, συμπεριφορικές και αισθητηριακές διαταραχές, μπορούν να συμβάλουν στον κίνδυνο, αυξάνοντας την ψυχολογική ευπάθεια

του ατόμου στην αντιμετώπιση του άγχους. Μια μείωση στην αντιμετώπιση των δεξιοτήτων θα καθιστούσε το άτομο ευάλωτο στο στρες, γεγονός που συνδέεται με την αύξηση στην απελευθέρωση της ντοπαμίνης. Μειωμένη αντιμετώπιση των ικανοτήτων του ασθενούς μπορεί επίσης να ενθαρρύνει συμπεριφορές που θα αυξήσει τον κίνδυνο για ψύχωση, όπως η κατάχρηση ουσιών και βλάβες από τυχών μελλοντικές ΚΕΚ (Trainor, 2011).

Μια ΚΕΚ μπορεί επίσης να συμβάλει στην ανάπτυξη μιας ψύχωσης προκαλώντας ένα ψυχωτικό επεισόδιο σε ασθενείς οι οποίοι έχουν βιολογικό κινδύνου, όπως τα άτομα με γενετική ευπάθεια για σχιζοφρένεια ή εκείνοι με προϋπάρχουσα διαταραχή κρίσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το άτομο έχει ήδη σημαντική ευπάθεια για την ανάπτυξη μιας ψύχωσης λόγω ανωμαλιών στον μετωπικό και κροταφικό λοβό (Fujii & Ahmed, 2002). Η τραυματική βλάβη του εγκεφάλου είναι ο παράγοντας που τους θέτει πάνω από το όριο κινδύνου για την εμφάνιση ψύχωσης. Για αυτούς τους ασθενείς, η ανάπτυξη της ψύχωσης μπορεί να είναι αναπόφευκτη μετά από οποιαδήποτε επιπλέον βλάβη ή διαταραχή, παρόλο που ήταν πιθανότερο να μην αναπτύξουν οποιαδήποτε ψύχωση εφόσον η κατάσταση της υγείας τους διατηρούνταν σε υγιή επίπεδα (Fujii & Ahmed, 2002).

Οι προτεινόμενες υποκατηγορίες για το πώς μια ΚΕΚ συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας ψύχωσης δεν αλληλοαναιρούνται. Έτσι, αυτές οι υποκατηγορίες θα πρέπει να γίνει αντιληπτές μέσα από τα συμπτώματα που εμφανίζονται λόγω των διαφορετικών τρόπων που η ΚΕΚ επηρεάσει την λειτουργία του εγκεφάλου και συνεπώς μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη του ορίου για την ψύχωση (Trainor, 2011).

Στην τελευταία κατηγορία, το επεισόδιο της ΚΕΚ και η έναρξη της ψύχωσης είναι συμπτωματική. Μια ΚΕΚ μπορεί, ωστόσο, να επιδεινώσει τα γνωστικά ελλείμματα ή τη σοβαρότητα και επεξεργασιμότητας της ψυχωτικής κατάστασης. Σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι πιθανό μια υψηλή γενετική φόρτιση για τη σχιζοφρένεια. Η τραυματική εγκεφαλική βλάβη μπορεί επίσης να είναι πολύ ήπια, χωρίς απώλεια συνείδησης, ή μπορεί να διατηρηθεί μετά την έναρξη των ψυχωτικών συμπτωμάτων.

### 5.4.3 ΝΕΥΡΩΣΕΙΣ

Η απώλεια της συνείδησης μετά απο ΚΕΚ μπορεί να είναι σύντομη ή παρατεταμένη. Κατά την ανάκτηση της συνείδησης, οι ασθενείς αναπτύσσουν σύγχυση, διέγερση, αποπροσανατολισμό και παραλήρημα. Οι αιτίες του παραληρήματος σε ασθενείς με ΚΕΚ δίνονται συμπεριλαμβάνουν:

- Μηχανικές επιδράσεις (επιτάχυνση ή επιβράδυνση, μώλωπες κτλ)
- Εγκεφαλικό οίδημα
- Αιμορραγία ή/και υποσκληρίδιο αιμάτωμα
- Σπασμοί
- Μόλυνση
- Υποξία (καρδιοπνευμονική ή τοπική ισχαιμία)
- Αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση
- δηλητηρίαση από οινόπνευμα ή σύνδρομο στέρησης εγκεφαλοπάθεια του Wernicke
- Μειωμένη αιμοδιάχυση που σχετίζονται με πολλαπλά τραύματα
- Λιπώδης εμβολή
- Αλλαγή στο pH
- Μεταβολικές και ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- Ο υποσιτισμός με ανεπάρκεια σε βιταμίνες και ανόργανα χημικά στοιχεία
- Αναιμία
- Ανεπαρκής ανακούφιση από τον πόνο
- Εκτεταμένη χρήση φαρμάκων (βαρβιτουρικά, στεροειδή, οπιοειδή, και αντιχολινεργικά)

- Ανεπαρκής αισθητική και κοινωνική διέγερση, άγχος ή διαταραχές στις διαπροσωπικές σχέσεις παίζουν ρόλο στην ευαισθησία στην εμφάνιση παραληρήματος (Arciniegas, 2011).

Οι νευρώσεις είναι από τις συχνότερες ψυχιατρικές συνέπειες της ΚΕΚ. Άγχος μπορεί να συνυπάρχει με κατάθλιψη ή μόνο του. Φοβίες, ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές και διαταραχή μετα-τραυματικού στρες μπορεί να προκύψουν. Συμπτώματα διχαστικής σχιζοφρένειας (διπολισμός), όπως επιθετική ή καταδιωκτική συμπεριφορά, αμνησία, σύνδρομο Ganser, παράλυση, αναισθησία και διαταραχές της ομιλίας, της όρασης ή της ακοής δεν είναι ασυνήθιστα. Μια νευρασθενική αντίδραση μπορεί να καταστήσει τον ασθενή ανήμπορο ή ανίκανο για μήνες ή ακόμη και χρόνια (Arciniegas, 2011).

#### 5.4.4 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Οι ασθενείς με ΚΕΚ είναι πολύ ευαίσθητοι στα φάρμακα, ως εκ τούτου, η θεραπεία θα πρέπει να ξεκινά σε χαμηλές δόσεις με σταδιακή αύξηση. Για επίμονη δυσφορία, τα αντικαταθλιπτικά ενδείκνυται. Η ηλεκτροσπασμοθεραπεία είναι αποτελεσματική στην απουσία αυξημένης ενδοκρανιακής έντασης, αλλά θα πρέπει το ενδεχόμενο επιδείνωσης της διαταραχής της μνήμης να λαμβάνετε υπόψιν. Οι διάφορες μορφές μανίας μπορούν να αντιμετωπιστούν με αντιψυχωσικά φάρμακα και σταθεροποιητές της διάθεσης σε χαμηλές δόσεις (Osborn, Mathias & Fairweather-Schmidt, 2014 ).

Σε ασθενής που παρουσιάζουν συμπτώματα σχιζοφρένειας ή έχουν διαγνωσθεί με αυτήν, τα αντιψυχωσικά φάρμακα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε χαμηλότερες αποτελεσματικές δόσεις καθώς υπάρχει περίπτωση να επηρεάσουν τη γνωστική επανεκπαίδευση και επίσης να ελαττώσουν το όριο δημιουργίας σπασμών. Η θεραπεία της κεφαλαλγίας μπορεί να περιλαμβάνει αλκαλοειδή, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, β-αναστολείς και αντικαταθλιπτικά φάρμακα (Osborn, Mathias & Fairweather-Schmidt, 2014 ).



Ψυχοδιεγερτικά (μεθυλο-φαινιδάτη 5 mg δύο φορές ημερησίως και δεξτροαμφεταμίνη 2,5 mg δύο φορές ημερησίως) είναι χρήσιμα στη θεραπεία της ελλειμματικής προσοχής, αποπροσανατολισμού, υπερκινητικότητας, παρορμητικότητας, υποδιέγερσης, απάθειας, υπερυπνίας, την ρύθμιση των εναλλαγών της διάθεσης και τη γνωστική λειτουργία. Ντοπαμινεργικοί παράγοντες (αμανταδίνη, βρωμοκρυπτίνη και λεβοντόπα) συχνά χρησιμοποιούνται ως γνωστικοί ενισχυτές (McALLISTER, 2008). Η ναλτρεξόνη (σε δόσεις των 50mg-100mg / ημέρα) είναι χρήσιμη στη θεραπεία αυτο-ζημιγόνων συμπεριφορών. Η βουσπιρόνη (σε δόσεις των 45mg- 60mg / ημέρα) ανήκει στην ομάδα αγχολυτικών φαρμάκων της αζαπιρόνης και όπως έχει αποδειχθεί, διαθέτει εκλεκτική αγχολυτική δράση είναι χρήσιμη στην θεραπεία των διαταραχών άγχους και της επιθετικότητας. Οι β-αναστολείς, όπως η προπρανολόλη έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της επιθετικότητας και της βίαιης συμπεριφοράς (McALLISTER, 2008).

### 5.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ – ΔΥΣΦΑΓΙΑ

Δυσκολία στην κατάποση (δυσφαγία) σημαίνει ότι χρειάζεται περισσότερο χρόνο και προσπάθεια για να μετακινηθεί η στερεά ή υγρή τροφή από το στόμα στο στομάχι. Η δυσφαγία μπορεί επίσης να σχετίζεται με πόνο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η κατάποση μπορεί να είναι αδύνατη. Η περιστασιακή δυσκολία στην κατάποση, η οποία μπορεί να συμβεί όταν κάποιος τρώει πολύ γρήγορα ή δεν μασάει το φαγητό αρκετά καλά, συνήθως δεν είναι λόγος ανησυχίας. Αλλά επίμονη δυσφαγία μπορεί να υποδεικνύει μια σοβαρή ιατρική κατάσταση που απαιτεί θεραπεία. Η δυσφαγία μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία, αλλά είναι πιο συχνή στους ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας (Eslick & Talley, 2008).

Η κατάποση είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, για την εκτέλεση της οποίας απαιτούνται περίπου 50 ζεύγη μυών και μεγάλος αριθμός νεύρων. Η κατάποση διακρίνεται σε τρεις φάσεις:

1. Στοματική φάση = μάσημα και τεμαχισμός της τροφής και ανάμειξη με σάλιο, ώστε να καταστεί μαλακή και υγρή
2. Φαρυγγική φάση = η γλώσσα σπρώχνει το μείγμα που προκύπτει προς τον φάρυγγα, ενώ συγχρόνως ο λάρυγγας κλείνει και η αναπνοή αναστέλλεται, ώστε να αποφευχθεί είσοδος της τροφής ή των υγρών στις αναπνευστικές οδούς και τους πνεύμονες
3. Οισοφαγική φάση = η τροφή και τα υγρά περνούν από τον οισοφάγο και κατασταλάζουν στο στομάχι (Esllick & Talley, 2008).

Ανάλογα με την φάση της κατάποσης που επηρεάζεται από την ΚΕΚ η δυσφαγία ταξινομείται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Στοματοφαρυγγική δυσφαγία
- Οισοφαγική δυσφαγία.
- Λειτουργική δυσφαγία η οποία διαγιγνώσκεται σε μερικούς ασθενείς και πρόκειται για τον τύπο της δυσφαγίας η παθολογική αιτία της οποίας δεν μπορεί να εντοπισθεί (Esllick & Talley, 2008).

Οι ενδείξεις και τα συμπτώματα που σχετίζονται με δυσφαγία μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Πόνος κατά την κατάποση (οδυνοφαγία)
- Αδυνατότητα να καταπιούν
- Η αίσθηση ότι η τροφή έχει κολλήσει στο λαιμό, στο στήθος ή πίσω από το στέρνο
- Έντονη παραγωγή σάλιου
- Παλινδρόμηση
- Συμπτώματα δυσπεψίας

- Απροσδόκητη ή αναίτια απώλεια βάρους
- Βήχας ή φίμωση κατά την κατάποση (Eslick & Talley, 2008)

Μακροχρόνια δυσφαγία μπορεί να προκαλέσει στον ασθενή κακή διατροφική κατάσταση ή αφυδάτωση, διακινδύνευση εισρόφησης (εισόδος υγρών ή τροφής στους αεραγωγούς) που είναι δυνατόν να οδηγήσει σε πνευμονία και μόνιμη πνευμονοπάθεια, περιορισμένη απόλαυση κατά την κατανάλωση τροφής, διστακτικότητα ή αποξένωση σε κοινωνικές εκδηλώσεις που εμπεικλείουν γεύμα (Eslick & Talley, 2008).

Οι αιτίες της διαταραχής της κατάποσης ποικίλουν, και η θεραπεία εξαρτάται από την αιτία και το μορφή του προβλήματος κατάποσης. Σε γενικές γραμμές προτείνονται:

- ασκήσεις, σωματικές στάσεις ή μέθοδοι που θα βοηθούν τον ασθενή να καταπίνει πιο αποτελεσματικά
- συγκεκριμένες μορφές τροφίμων και ποτών που καταπίνονται ευκολότερα και ασφαλέστερα

Η αντιμετώπιση της δυσφαγίας απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση όπου διαφορετικές ειδικότητες, συμπεριλαμβανομένων πνευμονολόγος, ωτορινολαρυγγολόγων, οδοντιάτρων, λογοθεραπευτών, φυσιοθεραπευτών, διαιτολόγων και ψυχολόγων (Eslick & Talley, 2008).

## Κεφάλαιο 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

### 6.1 ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Μια συνολική αξιολόγηση εξετάζει διάφορες παραμέτρους, όπως αυτές ορίζονται στο πλαίσιο της Διεθνούς Ταξινόμησης της Λειτουργικότητας, της Αναπηρίας και της Υγείας (ICF) (WHO, 2002 και ASHA, 2016), συμπεριλαμβανομένων των δομών του σώματος / λειτουργίες, δραστηριότητες / συμμετοχή, και τους προσωπικούς / περιβαλλοντικούς παράγοντες, και είναι ευαίσθητη στην πολιτιστική και γλωσσική πολυμορφία.

Η αξιολόγηση των ασθενών διενεργείται από μια πληθώρα επαγγελματιών που απαρτίζουν την ομάδα διεπιστημονικής φροντίδας (λογοθεραπευτές, ΩΡΛ, φυσιοθεραπευτές και ψυχίατρους κτλ) και με την χρήση μιας ποικιλίας διαθέσιμων μεθόδων αξιολόγησης (ή συνδυασμού αυτών) για τον εντοπισμό πιθανών ελλειμματικών τομέων και παραμέτρων μετά από μια ΚΕΚ.

Παρά το γεγονός ότι οι επαγγελματίες υπεύθυνοι για την αξιολόγηση των ασθενών για ελλείμματα στην ομιλία, την ακοή, τη γλώσσα, τη γνωστική-επικοινωνία, και την κατάποση δεν παίρνουν μέρος στην διάγνωση της σοβαρότητας των ΚΕΚ, χρειάζονται μια σαφή κατανόηση της ιατρικής αξιολόγησης του ατόμου, τη φυσική κατάσταση, την πορεία της ανάκτησης, καθώς και τη φύση και τα αποτελέσματα της νευρολογικής βλάβης, για να μπορούν να συμμετέχουν στην διαμόρφωση ανάπτυξης ενός κατάλληλου σχεδίου αξιολόγησης. (Hegde, 2006).

Αξιολόγηση τυπικά καταλήγει σε:

- διευκρίνιση των επιπέδων διαταραχής στην ομιλία, την γλώσσα, τη φωνή, στην γνωστική-επικοινωνιακή ικανότητα ή / και την κατάποση
- την κλινική περιγραφή των χαρακτηριστικών και τη σοβαρότητα της διαταραχής (Cattelani, Roberti & Lombardi, 2008).

- πρόγνωση για την αλλαγή (στα ατομικά ή σχετικά πλαίσια του ασθενούς)
- συστάσεις παρέμβασης για την βέλτιστη υποστήριξη του ασθενούς
- αναγνώριση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης και των προγραμμάτων αποκατάστασης και στήριξης
- παραπομπή για περαιτέρω αξιολογήσεις, εκτιμήσεις ή παροχή υπηρεσιών αποκατάστασης (Cattelani et al.,2008).

## 6.2 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### 6.2.1 ΑΡΧΙΚΗ ΦΑΣΗ

Η γενική αξιολόγηση τυπικά ολοκληρώνεται πριν από τη διεξαγωγή πιο ολοκληρωμένων αξιολογήσεων από τους ειδικούς κάθε μεμονωμένου ελλειμματικού τομέα (Hegde, 2006). Ο πρώτος τυπικός έλεγχος και η γενική αξιολόγηση δεν παρέχει λεπτομερή περιγραφή της σοβαρότητας και των χαρακτηριστικών των ελλειμμάτων που προκύπτουν μετά από ΚΕΚ, αλλά αναγνωρίζει την ανάγκη για περαιτέρω αξιολόγηση. Η αξιολόγηση μπορεί να οδηγήσει σε συστάσεις για εκ νέου και ολοκληρωμένη αξιολόγηση, ή για την παραπομπή για άλλες εξετάσεις από ειδικότητες που δεν περιλαμβάνονται στην αρχική διεπιστημονική ομάδα (Hegde, 2006).

Η αξιολόγηση των ασθενών για ελλείμματα στην ομιλία, τη γλώσσα, τη γνωστική-επικοινωνία, και την κατάποση επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας κατάλληλα τυποποιημένα μέσα ή μη προτυποποιημένες διαδικασίες. Η αξιολόγηση διενεργείται στη γλώσσα που χρησιμοποιείται από το πρόσωπο, με ευαισθησία στις πολιτιστικές και γλωσσικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα των διαδικασιών ελέγχου ερμηνεύονται στο πλαίσιο των εξατομικευμένων αισθητηριακών ελλειμμάτων που παρουσιάζει ο ασθενής (Hegde, 2006).

Αξιολόγηση των ακουστικών ικανοτήτων απαιτεί την ωτακουστική εξέταση του ασθενούς με σκοπό την διαπίστωση για τυχών επηρεασμένες ακουστικές κυψελίδες ως αποτέλεσμα της ΚΕΚ πριν από την εξέταση για άλλα ελλείμματα. Εάν το άτομο φοράει ακουστικά βαρηκοΐας, τα ακουστικά βαρηκοΐας θα πρέπει να επιθεωρούνται από ωτορινολαρυγγολόγο για να εξασφαλιστεί ότι είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και να φορεθεί από το άτομο κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (Hegde, 2006). Αν το άτομο δεν δείξει ικανοποιητικά αποτελέσματα κατά τον προσυμπτωματικό έλεγχο ακοής ή εάν υποπτευθεί απώλεια ακοής από παθοφυσιολογικά αίτια, παραπομπή για μια πλήρης ακουολογική αξιολόγηση είναι απαραίτητη. Η αξιολόγηση των ακουστικών ικανοτήτων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της πρακτικής για αξιολόγηση των ασθενών για ελλείμματα στην ομιλία, τη γλώσσα, τη γνωστική-επικοινωνία, και την κατάποση (Hegde, 2006).

Οι παράμετροι αξιολόγησης ειδικά για ΚΕΚ περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Διεπιστημονική συνεργασία η οποία κρίνεται απαραίτητη για να εξασφαλιστεί ότι το άτομο με ΚΕΚ δεν υποβάλετε σε άσκοπες θεραπευτικές μεθόδους και τεχνικές ή εκτίθεται σε επακόλουθες συνέπειες αυτών των πρακτικών αλλά και για την εξασφάλιση αποκατάστασης του μέγιστου δυνατού εύρους και βάθους των αξιολογούμενων δεξιοτήτων. (ASHA, 2016)
- Διάγνωση τυχών υφιστάμενης κατάθλιψης (η οποία μπορεί να είναι συνέπεια της νευρολογικής βλάβης ή σύμπτωμα του μετα-τραυματικού στρες). Η κατάθλιψη ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την απόδοση της αξιολόγησης. Εάν τα σημεία και τα συμπτώματα της κατάθλιψης είναι εμφανή ή υπάρχουν υποψίες, το άτομο που αναφέρεται σε ένα νευροψυχολόγο, κλινικό ψυχολόγο ή ψυχίατρο για περαιτέρω παρακολούθηση (WHO, 2002).
- Διαπίστωση και καταγραφή παρενεργειών των συνταγογραφούμενων φαρμάκων οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την παρουσίαση και αξιολόγηση των επιδόσεων του ατόμου (π.χ.,

υπερβολική υπνηλία). Πολυφαρμακία, ή η ταυτόχρονη χρήση πολλών φαρμάκων, είναι κοινή μεταξύ των ατόμων που έχουν πολλαπλές ιατρικές παθήσεις, και μερικά φάρμακα προκαλούν επιδείνωση των γνωστικών προβλημάτων του ασθενούς (ASHA, 2016)

➤ Οι επιδράσεις τυχών επαναλαμβανόμενων ΚΕΚ (όπως και αν αυτές αναφέρονται στο ιστορικό της ιατρικής υπόθεσης του ατόμου ή / και στον ιατρικό φάκελο) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον προσδιορισμό του προηγούμενου επιπέδου της λειτουργίας του ατόμου και αυτά να ορίζονται ως τα αρχικά επίπεδα δεξιοτήτων. Επαναλαμβανόμενες ΚΕΚ μπορεί να οδηγήσουν σε χρόνιες τραυματικές εγκεφαλοπάθειας, που επηρεάζουν τη συνολική γνωστική και συμπεριφορική λειτουργία του ατόμου και αυξάνουν τον κίνδυνο άνοιας (Stern, Riley, Daneshvar, Nowinski, Cantu, & McKee, 2011).

### 6.2.2 ΜΕΣΗ ΦΑΣΗ

Τα άτομα με υποψία ελλειμματικών επικοινωνιακών – γνωστικών ικανοτήτων ή και με περιορισμένες ικανότητες κατάποσης παραπέμπονται για μια πιο εμπειριστατωμένη αξιολόγηση για ελλείμματα στην ομιλία, τη γλώσσα, τη γνωστική-επικοινωνία, και την κατάποση. Η αξιολόγηση μπορεί να ολοκληρωθεί μέσα στο κλινικό περιβάλλον ή στο οικιακό περιβάλλον (περιβάλλον διαβίωσης) του ατόμου. Η αξιολόγηση ολοκληρώνεται στη γλώσσα (εξ) που χρησιμοποιείται από το άτομο με ΚΕΚ (ή πριν από αυτήν) με τη χρήση των υπηρεσιών μετάφρασης / διερμηνείας, εφόσον απαιτείται (Kiran, Sandberg, Gray, Ascenso, & Kester, 2013).

Αξιολόγηση των ατόμων με ΚΕΚ διεξάγεται για να εντοπίσει και να περιγράψει:

- τα υποκείμενα δυνατά και αδύνατα σημεία στη γλωσσική επεξεργασία (προφορική και γραπτή γλώσσα με διαφορετικούς

τρόπους ανταπόκρισης) και την παραγωγή λόγου (συμπεριλαμβανομένης της άρθρωσης, της φωνής και της ευχέρειας λόγου) που επηρεάζουν την απόδοση της επικοινωνίας και τη συμμετοχή σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Zoccolotti, Cantagallo, De Luca, Guariglia, Serino & Trojano, 2011).

- Τις υποκείμενες ικανότητες και αδυναμίες που σχετίζονται με τη γνωστική επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών δεξιοτήτων, που επηρεάζουν την απόδοση της επικοινωνίας και τις δυνατότητες επιστροφής στο προηγούμενο επίπεδο λειτουργίας σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.
- τη παρουσία της δυσφαγίας και ποια φάση(εις) της κατάποσης μπορεί να έχει υποστεί βλάβη, τα κατάλληλα μέσα της διατροφικής πρόσληψης, συμπεριλαμβανομένων των ασφαλών διατροφικών επιλογών για πρόσληψη από το στόμα, και τις κατάλληλες αντισταθμιστικές στρατηγικές που μεγιστοποιούν την ασφαλή κατάποση (Zoccolotti, Cantagallo, De Luca, Guariglia, Serino & Trojano, 2011).
- Τους συσχετιζόμενους παράγοντες που λειτουργούν ως εμπόδια ή διευκολύνουν την επιτυχή επικοινωνία και τη συμμετοχή στην καθημερινή ζωή
- τον αντίκτυπο των βλαβών στην ομιλία, στην γλώσσα, στην γνωστική-επικοινωνία και της κατάποσης, στην ποιότητα της ζωής και τους περιορισμούς στην λειτουργία και την συμμετοχή σε σχέση με προνοσηρούς κοινωνικούς ρόλους και τις δυνατότητες για το άτομο και τον αντίκτυπο στην κοινότητα του / της (Zoccolotti, Cantagallo, De Luca, Guariglia, Serino & Trojano, 2011).

Η αξιολόγηση συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα:



➤ Λήψη του σχετικού ιστορικού της υπόθεσης, συμπεριλαμβανομένων της ιατρικής/φυσικής κατάστασης, την εκπαίδευση, το επάγγελμα, και κοινωνικοοικονομικά, πολιτιστικά και γλωσσικά υπόβαθρα. Λόγω της πολυπλοκότητας των γνωστικών επακόλουθων της ΚΕΚ η καταγραφή ενός λεπτομερούς ιστορικού του τραυματισμού και η συγκέντρωση όσων το δυνατό περισσότερων πληροφοριών από την οικογένεια είναι ιδιαίτερα ευεργετική για τον εντοπισμό προνοσηρής γλωσσικής επάρκειας (Kiran, Sandberg, Gray, Ascenso, & Kester, 2013).

➤ Επανεξέταση των ακουστικών, οπτικών, κινητικών, γνωστικών και συναισθηματικών ικανοτήτων του ασθενούς. Τα άτομα με υποπτευόμενα οπτικά προβλήματα καθώς και με προβλήματα ακοής και ισορροπίας παραπέμπονται αρχικά στις αρμόδιες ειδικότητες για την διεξαγωγή ολοκληρωμένου ελέγχου πριν από οποιαδήποτε αξιολόγηση. Τα κατάλληλα υποστηρικτικά βοηθήματα (γυαλιά, ενισχυτικά ακοής κτλ) χρησιμοποιούνται εφόσον κριθεί απαραίτητο πριν την υλοποίηση οποιουδήποτε άλλου προγράμματος αποκατάστασης.

➤ Αξιολόγηση της ακεραιότητας των υποσυστημάτων του λόγου (π.χ., αναπνοή, φώνηση), των κινητικών μηχανισμών του στόματος, και τη λειτουργία του κινητήρα του λόγου και τις επιπτώσεις τους στην επικοινωνία και την κατάποση.

➤ Τυποποιημένες και μη τυποποιημένες μέθοδοι, επιλεγμένες με έμφαση στην οικολογική εγκυρότητα (συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης των φυσικών δειγμάτων επικοινωνίας που συγκεντρώθηκαν σε διαφορετικούς τρόπους (ακρόαση, ομιλία, ανάγνωση ή γραφή) και σε συνάρτηση με διαφορετικά πλαίσια (κοινωνικά, εκπαιδευτικά και επαγγελματικά).

Κατάλληλα προγράμματα και πρωτόκολλα μπορούν να δημιουργηθούν με τη διαδικασία δοκιμών ώστε να συμπεριλαμβάνεται ταυτόχρονα κάθε πολιτιστική και γλωσσική παραλλαγή. Η αξιολόγηση ομιλίας, γλώσσας,

γνωστικής-επικοινωνίας συμπεριλαμβάνει και βασίζεται σε υψηλό βαθμό στην επιρροή των πολιτισμικών και γλωσσικών παραγόντων σχετικά με το ύφος της επικοινωνίας του ατόμου και τη διάγνωση πιθανής βλάβης των λειτουργιών αυτών για την αξιολόγηση της επιρροής της ΚΕΚ κατά τον προσυμπτωματικό έλεγχο (Kimberley, Samargia, Moore, Shakya & Lang, 2010).

Η αποτύπωση και καταγραφή των παραμέτρων που προκαλούν ανησυχία και στις οποίες εντοπίζεται κάποια βλάβη (μνήμη, ομιλία, την κατάποση), η επιρροή των βλαβών αυτών και σε δευτερεύουσες παραμέτρους (π.χ., κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τις εργασιακές δραστηριότητες), οδηγούν στον προσδιορισμό των σχετικών υπηρεσιών παρακολούθησης για την κατάλληλη παρέμβαση και υποστήριξη για τα άτομα με ΚΕΚ.

### **6.2.3 ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ**

Η περιοδική, συνεχής αξιολόγηση των ατόμων με ΚΕΚ είναι σημαντική, διότι η νευρολογική αποκατάσταση μπορεί να μια μακροχρόνια και αργή διαδικασία μετά από ορισμένους τύπους σοβαρού τραυματισμού του εγκεφάλου. Η συνεχή αξιολόγηση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να εξετάσει την ανταπόκριση του ασθενούς για την αποκατάσταση και την ποιότητα της ζωής του μετά τον τραυματισμό.

### **6.3 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Μέθοδοι αξιολόγησης / Διαδικασίες)**

Μέθοδοι αξιολόγησης μπορεί να περιλαμβάνουν τυποποιημένες και μη προτυποποιημένες διαδικασίες. Η απόφαση για τη χρήση τυποποιημένων ή μη προτυποποιημένων διαδικασιών αξιολόγησης βασίζεται σε μια ποικιλία παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των αναγκών του ατόμου με ΚΕΚ, την πολυπλοκότητα της υφιστάμενης βλάβης, κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, καθώς και τις προσφερόμενες υπηρεσίες και του κέντρου αποκατάστασης.

### **Τυποποιημένες μέθοδοι αξιολόγησης**

Τυποποιημένες μέθοδοι αξιολόγησης χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό των περιοχών αδυναμίας ώστε να αντιμετωπιστούν στη θεραπεία ή και περιοχές δύναμης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αντισταθμίσουν εν εξελίξει αδυναμίες. Όταν κρίνεται σκόπιμο, μια ολόκληρη σειρά μεθόδων αξιολόγησης χορηγείται. Σε άλλες περιπτώσεις, ο θεράπων μπορεί να επιλέξει μια σειρά επιμέρους τυποποιημένων μεθόδων, αναγνωρίζοντας τις επιπτώσεις στις ψυχομετρικές ιδιότητες κατά την χρήση των δοκιμασιών αυτών. Όταν οι τυποποιημένες μέθοδοι δεν χορηγούνται βάση του αντίστοιχου πρωτόκολλου (πρότυπου), τότε τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνεύονται και να αναφέρονται με εξαιρετική προσοχή (Turkstra, Politis & Forsyth, 2015).

Υπάρχει σήμερα μια αρκετά περιορισμένη ποικιλία τυποποιημένων αξιολογήσεων επικοινωνίας για χρήση σε ασθενείς που πάσχουν από ΚΕΚ. Όταν επιλέγετε ένα τυποποιημένο εργαλείο αξιολόγησης, οι κλινικοί γιατροί λαμβάνουν υπόψη το επίπεδο σοβαρότητας της υποκείμενης νευρολογικής βλάβης του ατόμου και το επίπεδο εγρήγορσης του ατόμου, καθώς και τυχόν υφιστάμενη συννοσηρότητα καθώς και σωματικές, αισθητηριακές και γνωστικές ανεπάρκειες (Turkstra, Politis & Forsyth, 2015). Κάποιες μέθοδοι αξιολόγησης δεν ενδείκνυται για ασθενής που παρουσιάζουν μεγάλη ιατρική πολυπλοκότητα και δεν θα δώσουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του ατόμου μετά από ΚΕΚ. Εκτός από την επιλογή τεστ που αξιολογούν τις στοχευόμενες ελλειμματικές περιοχές, ο θεράπων ιατρός πρέπει να αξιολογήσει εάν οι δοκιμές που επιλέγονται ενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς με ΚΕΚ (Turkstra, Politis & Forsyth, 2015).

### **Μη προτυποποιημένες μέθοδοι αξιολόγησης**

Οι μη προτυποποιημένες διαδικασίες είναι μέθοδοι αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται για να εξετάσουν συστηματικά τις πτυχές του λόγου, της γλώσσας, και τη γνωστική λειτουργία. Η λειτουργική μη προτυποποιημένη αξιολόγηση είναι ιδιαίτερα πολύτιμη σε άτομα με ΚΕΚ, οι οποίοι συχνά

εκτελούν με δυσανάλογη επιτυχία τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής σε σύγκριση με τις δυνατότητες που προβλέπονται από τυποποιημένες βαθμολογίες του τεστ. Μη προτυποποιημένες διαδικασίες αξιολόγησης εξυπηρετούν διάφορους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένης της αναγνώρισης

- ικανοτήτων σε τομείς για τους οποίους δεν υπάρχουν ή είναι περιορισμένες οι τυποποιημένες δοκιμές (Coelho, Ylvisaker, & Turkstra, 2005),
- τα διαθέσιμα συστήματα στήριξης και κατάλληλης εκπαίδευση που πρέπει να παρέχονται στους εταίρους της επικοινωνίας,
- τις απαιτήσεις και τις ικανότητες μέσα σε λειτουργικά πλαίσια και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής του ασθενούς (Coelho, Ylvisaker, & Turkstra, 2005)
- τις στρατηγικές και τις τυχόν απαραίτητες τροποποιήσεις που μπορούν να μεγιστοποιήσουν τις λειτουργικές ικανότητες του ατόμου
- των μεταβλητών που μπορούν να επηρεάσουν θετικά την απόδοση της εργασίας και της μάθησης στο πλαίσιο της τρέχουσας ζωής / περιβάλλον εργασίας. (Coelho, Ylvisaker, & Turkstra, 2005)

Οι μη προτυποποιημένες διαδικασίες επίσης δίνουν την ικανότητα παρακολούθησης και καταγραφής των αποτελεσμάτων καθώς και την ανταπόκριση του ασθενούς στις επιλεγμένες και εκτελούμενες παρεμβάσεις. Στις μεθόδους αυτές, κλίμακες απόδοσης, ερωτηματολόγια τόσο για τον ασθενή όσο και την οικογένειά, καθώς και η αξιολόγηση των δεξιοτήτων και των αδυναμιών μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν τις λειτουργικές ανάγκες του κάθε ατόμου και την πορεία της θεραπείας.

## 6.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ

### ΚΑΚΩΣΗ

Ένα άτομο που έχει υποστεί ΚΕΚ, όπως προαναφέρθηκε, μπορεί να παρουσιάσει μια πληθώρα συμπτωμάτων, η παρουσία των οποίων μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην αξιολόγηση του ατόμου.

Οι ακόλουθοι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν την αξιολόγηση των ικανοτήτων γνωστικής επικοινωνίας σε άτομα με ΚΕΚ:

- το επίπεδο της συνείδησης και της εγρήγορσης
- νευρο-συμπεριφορικά ελλείμματα, όπως η διέγερση και η μαχητικότητα
- κινητικά ελλείμματα (π.χ., ορθοστατικούς περιορισμούς, ημιπάρεση, απραξία των άκρων.) που έχουν αντίκτυπο στην φυσική αντοχή και τη συμμετοχή του ατόμου σε δραστηριότητες
- αισθητικά ελλείμματα (π.χ., οπτική αμέλεια, απώλεια ακοής) (Rizoli et al.,2016).

Παράγοντες που δύναται να επηρεάσουν την αξιολόγηση της νευρογενούς δυσφαγίας μετά από ΚΕΚ περιλαμβάνουν

- έκταση / σοβαρότητα των πολλαπλών τραυμάτων
- προβλήματα σε μικρή περιοχή του οισοφάγου ή στον έλεγχο του κινητήρα μυ που μπορεί να επηρεάσουν αυτο-σίτιση
- φυσική βλάβη των γαστρο-οισοφαγικών δομών (δηλαδή του στόματος, του φάρυγγα, και / ή του λάρυγγα)
- παρουσία νευροκινητικών διαταραχών
- σχετικές νευρο-συμπεριφορικές διαταραχές (π.χ., εμμονή, η κακή εκκίνηση, παρορμητικότητα, μειωμένη συνείδηση των ελλειμμάτων)

- αναπνευστική κατάσταση, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας της τραχειοστομίας ή / και τη χρήση του μηχανικού αερισμού. (Rizoli et al.,2016).

Το επίπεδο διέγερσης του ασθενούς, η γνωστική κατάσταση, και η ικανότητα να ακολουθήσει τις εντολές εξετάζονται καθ 'όλη τη συνεχή αξιολόγηση. Ανάλογα με τη συνολική ετοιμότητα και την ικανότητα του ατόμου να συμμετάσχει και να εκτελεί της απαιτούμενες ενέργειες, η κλινική εξέταση μπορεί επίσης να περιλαμβάνει μια σειρά δοκιμασιών τροφοδοσίας που περιλαμβάνουν μια ποικιλία υφών τροφίμων και συνεκτικότητας υγρών.

Ενώ τα παραδοσιακά τεστ συμπεριφοράς ακοής (π.χ., καθαρός ήχος και ακοομετρία ομιλίας) είναι γενικά κατάλληλα για την ακουσολογική αξιολόγηση των ατόμων με ΚΕΚ, τροποποιήσεις στις διαδικασίες δοκιμών μπορεί να κριθούν απαραίτητες (Fausti, Wilmington, Gallun, Myers & Henry, 2009). Οι τροποποιήσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν απλούστευση των οδηγιών, χρήση παλμικών τόνων επιβράδυνση της παρουσίασης των ερεθισμάτων λόγου, επανάληψη των ερωτήσεων για την εκμείευση απαντήσεων, χρήση μονολεκτικών απαντήσεων. Τα αποτελέσματα ενός ακουσολογικού τεστ μπορεί να συγχέονται με συνωδά νοσήματα, συμπεριλαμβανομένων προβλημάτων μνήμης, ελλειμματικής προσοχής, εμβοές, ζάλη και άγχος, γεγονός που καθιστά δύσκολο να εντοπισθούν οι πραγματικά ακουστικές διαταραχές και ελλείψεις (Fausti, Wilmington, Gallun, Myers & Henry, 2009).

Αν ο ωτορινολαρυγγολόγος δεν είναι σε θέση να αποκτήσει ακριβή αποτελέσματα από την αξιολόγηση του ασθενούς, πιο εξειδικευμένα διαγνωστικά τεστ μπορεί να είναι αναγκαία για την εκτίμηση του βαθμού ακουστικής απώλειας την δεδομένη στιγμή (π.χ. κανονική / ήπια απώλεια ακοής ή μια πιο σημαντική απώλεια ακοής) (Fausti, Wilmington, Gallun, Myers & Henry, 2009). Παραδείγματα πιο αντικειμενικών εξετάσεων περιλαμβάνουν εξετάσεις ωτακουστικών εκπομπών ή τεστ ηχητικής διέγερσης εγκεφάλου. Ακόμη και αν τα αποτελέσματα βρίσκονται εντός των κατώτερων φυσιολογικών ορίων, μια παραπομπή για μια σειρά δοκιμών, μπορεί να

δικαιολογείται για την αξιολόγηση και την επεξεργασία ακουστικών ελλειμμάτων (Fausti, Wilmington, Gallun, Myers & Henry, 2009).

### 6.5 ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η νευροψυχολογική αξιολόγηση είναι μια εξειδικευμένη αξιολόγηση που εξετάζει την σχέση εγκεφάλου-συμπεριφοράς στον άνθρωπο. Στηρίζεται από τη χρήση τυποποιημένων μεθόδων για την αξιολόγηση υψηλότερων γνωστικών λειτουργιών, καθώς και τις βασικές αισθητικές και κινητικές ικανότητες του ατόμου. Η νευροψυχολογική αξιολόγηση έχει σχεδιαστεί για να παρέχει πιο λεπτομερείς και αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις γνωστικές ικανότητες από την νευρολογική αξιολόγηση (Panenka et al.,2015).

Ο νευροψυχολόγος θα επανεξετάσει τις ιστορικό της υπόθεσης, τα αρχεία του νοσοκομείου και με προσωπική επαφή με τον ασθενή ή την οικογένεια του θα αποκτήσει πληροφορίες σχετικά με την νευροψυχολογική κατάσταση του ατόμου πριν τον τραυματισμό (π.χ. σχολική επίδοση, συνήθειες, τρόπος ζωής). Εάν η αξιολόγηση πραγματοποιείται ενώ το άτομο είναι σε ένα ενεργό πρόγραμμα αποκατάστασης χρησιμοποιείται ως βάση για τον σχηματισμό ενός σχεδίου θεραπείας που εφαρμόζεται από τους θεραπευτές και άλλους που εργάζονται στην αποκατάσταση του ασθενούς (Panenka et al.,2015).

Ο πιο ευεργετικός παράγοντας μιας νευροψυχολογικής αξιολόγησης είναι ότι παρέχει μια ακριβή διάγνωση της διαταραχής του ασθενούς, όταν δεν είναι σαφής η ακριβής πάθηση ή διαταραχή στους υπόλοιπους θεράποντες. Αυτό επιτρέπει την καθιέρωση μιας πιο ακριβούς θεραπείας, αφού αυτή βασίζεται στα διαπιστευμένα συμπτώματα της διαταραχής. Με τον τρόπο αυτό δίνεται επίσης μεγαλύτερη πιθανότητα πρόβλεψης της αντίδρασης του συγκεκριμένου ασθενούς στο θεραπευτικό πρωτόκολλο που εφαρμόζεται (Gabowitz, Zucker & Cook, 2008).

Η νευροψυχολογική αξιολόγηση επιτρέπει τόσο στους θεράποντες όσο και στον ασθενή και την οικογένεια του να καταλάβουν τη σοβαρότητα του

ελλείμματος και βοηθάει στην καλύτερη λήψη αποφάσεων από τα δύο μέρη. Είναι επίσης χρήσιμη για την κατανόηση τυχών επιδείνωσης του ασθενούς μιας και μπορεί να επαναλαμβάνεται αρκετά συχνά ώστε να καταγράφετε καλύτερα ή πρόοδος της διαταραχής (Gabowitz, Zucker & Cook, 2008).

Ακόμα περισσότερο μια νευροψυχολογική αξιολόγηση μπορεί να παρουσιάσει εγκεφαλικές βλάβες οι οποίες δεν διαγνώστηκαν κατά την εφαρμογή απεικονιστικών ή νευροαπεικονιστικών τεχνικών (MRI, CAT κτλ). Μπορεί επίσης να καθοριστεί εάν το άτομο προσποιείται μια διαταραχή (προσποίηση) (Gabowitz, Zucker & Cook, 2008).

### **6.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ**

1)Ζητάμε από τον εξεταζόμενο να μας εκτελέσει κάθε μια από τις ακόλουθες εντολές.

#### **Απλές εντολές (μονές εντολές)**

α)Αγγίξτε την μύτη σας

β)Σηκώστε το χέρι σας

γ)Κοιτάξτε την πόρτα

#### **Σύνθετες εντολές (διπλές εντολές)**

α)Αγγίξτε το χέρι σας και έπειτα το στόμα σας

β)Χτυπήστε παλαμάκια τα χέρια σας, έπειτα αγγίξτε τα γόνατά σας

γ)Κάντε νεύμα με το κεφάλι σας δύο φορές, έπειτα κλείστε τα μάτια σας

δ)Αγγίξτε την καρέκλα σας, έπειτα χειροκροτήστε δύο φορές

#### **Σύνθετες εντολές(τριπλές εντολές)**

α)Κουνήστε το κεφάλι σας, χειροκροτήστε, κατόπιν κάνετε μια γροθιά

β)Κοιτάξτε την πόρτα, μετά εμένα, έπειτα κλείστε τα μάτια σας

γ)Αγγίξτε το πηγούνι σας, στη συνέχεια τη μύτη σας, έπειτα σηκώστε το χέρι σας. (Shipley & McAfee, 2013).



2)Ζητάμε από τον ασθενή να μας απαντήσει στις παρακάτω ερωτήσεις?

α) Γιατί αποθηκεύετε τον πάγο στην κατάψυξη? (για να μην λειώσει)

β)Γιατί βουρτσίζετε τα δόντια σας? (για να τα καθαρίσω)

γ)Γιατί οι άνθρωποι δεν κολυμπούν το χειμώνα? (γιατί κάνει πολύ κρύο)

δ)Τι θα κάνατε εάν το αυτοκίνητό σας έμενε από καύσιμα? (θα καλούσα κάποιον για βοήθεια)

ε)Πως θα πηγαίνατε στο κέντρο της πόλης εάν δεν είχατε αυτοκίνητο?(με το λεωφορείο). (Shipley & McAfee, 2013).

3)Ζητάμε από τον ασθενή να περιγράψει τα απαραίτητα βήματα για να ολοκληρωθούν οι ακόλουθες καθημερινές ενέργειες.

α)Ετοιμασία ενός σάντουιτς

β)Πλύσιμο αυτοκινήτου

γ)Φτιάξιμο καφέ

δ)Αλλαγή μιας λάμπας

ε)Αποστολή ενός γράμματος/δέματος (Shipley & McAfee, 2013).

4)Ζητάμε από τον ασθενή να επαναλάβει τις παρακάτω ακολουθίες.

α).9,6,4,3

β)4,6,2,8,9

γ)1,3,6,8,7,8

δ)αυτοκίνητο, λάμπα, κρεβάτι, πορτοφόλι

ε)τηλέφωνο, μολύβι, γυαλιά, ρολόι, ακουστικά

ζ) Τα κλειδιά βρέθηκαν κάτω από το τραπέζι.

η) Διαβάζει πάντα εφημερίδα πριν φάει πρωινό.

θ) Μετά τη νίκη τους, η ομάδα μπάσκετ έφαγε πίτσα και παρακολούθησε μία ταινία. (Shipley & McAfee, 2013).

5) Λέμε στον ασθενή τις παρακάτω ερωτήσεις.

α) Τι θα έκανες αν ξεχνούσες τα κλειδιά σου στο σπίτι σου?

β) Τι θα έκανες αν χαλούσε η τηλεόραση σου?

γ) Τι θα έκανες αν ξεχνούσες το κινητό σου στο εμπορικό κέντρο? (Shipley & McAfee, 2013).

6) Ζητάμε από τον ασθενή να παρατηρήσει τα ζώα για ένα λεπτό, και μετά του ζητάμε να μας πει ποια ζώα θυμάται.



7) Ρωτάμε τον ασθενή ποιο είναι το λάθος σε κάθε πρόταση που ακολουθεί.

α) Έβαλε αλάτι και πιπέρι στον καφέ του.

β) Έξι συν ένα κάνει οχτώ.

γ) Κλείσε το τηλέφωνο όταν χτυπήσει.

δ) Έβαλα τις κάλτσες μου πάνω από τα παπούτσια μου. (Shipley & McAfee, 2013).

8) Κάνουμε στον ασθενή τις παρακάτω ερωτήσεις.

α) Τι φοράμε στα πόδια μας, είναι πλεκτά και μας κρατά ζεστούς?

β) Τι έχει φουντωτή ουρά, σκαρφαλώνει στα δέντρα και τρώει καρύδια?

γ) Τι είναι λεπτό, ελαφρύ και απαλό, χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να σκουπίσουμε τα δάκρυά μας ή όταν είμαστε κρυωμένοι? (Shipley & McAfee, 2013).

9) Κάνουμε στον ασθενή τις παρακάτω ερωτήσεις.

α) Αν πήγαινες στο εμπορικό κέντρο και ξόδευες 8.00 ευρώ σε ένα μαγαζί και 7.50 ευρώ σε ένα άλλο, πόσα θα είχες ξοδέψει συνολικά?

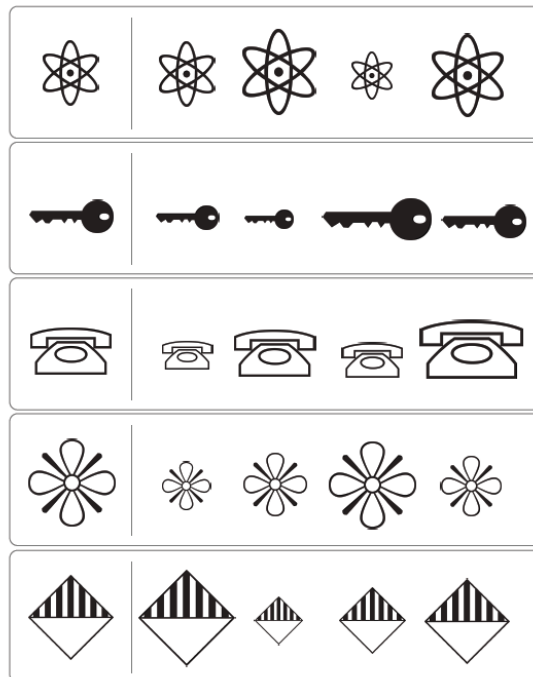
β) Αν οι ντομάτες κόστιζαν 1.50 ευρώ το κιλό και αγόραζες 2 κιλά, πόσα χρήματα ξοδέψες για ντομάτες?

γ) Αν πήγαινες στο μαγαζί με 3.00 ευρώ και γυρνούσες στο σπίτι με 1.75 ευρώ, πόσα θα είχες ξοδέψει?

δ) Αν οι οδοντόβουρτσες κόστιζαν 3.00 ευρώ η μία και εσύ είχες 10.00 ευρώ, πόσες οδοντόβουρτσες θα μπορούσες να αγοράσεις?

ε) Αν είχες ραντεβού με τον γιατρό στις 10:30 και θέλεις 30 λεπτά για να φτάσεις εκεί, τι ώρα πρέπει να ξεκινήσεις? (Shipley & McAfee, 2013).

10) Κοίταξε προσεκτικά τις παρακάτω εικόνες και κύκλωσε αυτήν που είναι ίδια με την αρχική σε κάθε κουτί.



11) Ζητάμε από τον ασθενή να διαβάσει το κείμενο και να απαντήσει στις παρακάτω ερωτήσεις.

α) Η Μαρία είναι η μητέρα της Ελένης. Μια μέρα πήγανε να ψωνίσουν ρούχα στο εμπορικό κέντρο. Η Ελένη αγόρασε ένα πράσινο φόρεμα. Η Μαρία στην αρχή δεν έβρισκε κάτι, όμως μετά είδε μια μπλούζα που της άρεσε πολύ και την αγόρασε. Γυρίζοντας σπίτι από τα ψώνια η Ελένη συνάντησε κάτι φίλες της και πήγε μαζί τους βόλτα ενώ η Μαρία γύρισε σπίτι.

Η Ελένη είναι η μητέρα της Μαρίας;

Πού πήγανε για ψώνια;

Τι αγόρασε η Ελένη;

Και η Μαρία και η Ελένη αγόρασαν φόρεμα;

Γύρισε η Μαρία σπίτι;

β) Ο Κώστας χθες πήγε στη φάρμα του παππού του για να τον βοηθήσει. Αρχικά, μάζεψε τα αυγά από τις κότες, άρμεξε τις κασίκες και μάζεψε τα μήλα από τα δέντρα. Αφού βράδιασε έβαψε το φράχτη και ψάρεψε στη λίμνη με τον παππού του. Όταν έφυγε αισθανόταν πολύ κουρασμένος από την γεμάτη του ημέρα αλλά και πολύ χαρούμενος που βοήθησε τον παππού του.

Πώς λένε τον πρωταγωνιστή της ιστορίας;

Το παιδί άρμεξε τις αγελάδες;

Τι άλλες δουλειές έκανε το πρωί;

Το παιδί άρμεξε τις αγελάδες;

Τι άλλες δουλειές έκανε το πρωί;

## 6.7 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ

### 6.7.1. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΟΣΤΩΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΣΙΑ (*Boston Diagnostic Aphasia Examination*)

Η διαγνωστική εξέταση της Βοστώνης για την αφασία (Boston Diagnostic Aphasia Examination ή BDAE) είναι μια νευροψυχολογική εξέταση που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των ενηλίκων στους οποίους υπάρχει υποψία ότι πάσχουν από αφασία (Μπουζιάνη, Δερμιτζάκης, Μαλεγιαννάκη & Τσίππσιος, 2008)

Η μέθοδος δημιουργήθηκε από τους Harold Goodglass και Edith Kaplan. Η BDAE αξιολογεί τις γλωσσικές δεξιότητες με βάση τις αντιληπτικές ικανότητες (ακουστική, οπτική, και χειρονομιακή), λειτουργίες επεξεργασίας (κατανόηση, ανάλυση, επίλυση προβλημάτων), και ικανότητες ανταπόκρισης (γραπτός, άρθρωση, και τη χειραγώγηση) του ασθενούς. Ο χρόνος χορήγησης κυμαίνεται από 20 έως 45 λεπτά για τη μικρότερη έκδοση, αλλά μπορεί να

διαρκέσει έως και 120 λεπτά για την εκτεταμένη έκδοση της αξιολόγησης. Υπάρχουν πέντε υποκατηγορίες διαγνωστικών τεστ, οι οποίες περιλαμβάνουν: συνδιαλεκτική και επεξηγηματική ομιλία, ακουστική κατανόηση, προφορική έκφραση, ανάγνωση, και γραφή. Στην εκτεταμένη έκδοση τίθενται όλες οι ερωτήσεις, ενώ στη συντομευμένη εκδοχή είναι μόνο μερικές ερωτήσεις σε κάθε υποκατηγορία (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2001).

Η BDAE-3 παρέχει μια ολοκληρωμένη διερεύνηση μιας σειράς επικοινωνιακών ικανοτήτων. Τα αποτελέσματα της BDAE χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει το γλωσσικό προφίλ του ασθενούς για να διευκρινιστούν

1. Ο πιθανός τύπο αφασίας (Broca κ.α.)
2. Το επίπεδο κατανόησης του ασθενούς
3. Οι ικανότητες ανταπόκρισης του ασθενούς σε ερωτήσεις
4. Οι δομές του λόγου (ειδών προτάσεων κλπ.) που ο ασθενής χρησιμοποιεί
5. Ενδείξεις τυχόν παραφρασιών (φωνολογικές, σημασιολογικές, κλπ)
6. Πιθανότητες διάσπασης προσοχής
7. Ελλειμματικές ικανότητες στην συνδιάλεξη και στη συνοχή πληροφοριών
8. τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου
9. την φυσική και πνευματική αντοχή του
10. την ικανότητα και πιθανότητα βελτίωσης του ατόμου με λογοθεραπεία, εργοθεραπεία κτλ (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2001).

Η εξέταση αυτή παρέχει πληροφορίες για την σοβαρότητα της κατάστασης του ασθενούς και έχει σχεδιαστεί για να ξεπεράσει την οριοθέτηση της λειτουργικής δυσλειτουργίας που συνοδεύουν την αφασία στα

συστατικά της γλώσσας δυσλειτουργίες (συμπτώματα) που έχει αποδειχθεί ότι αποτελούν τη βάση των διαφόρων αφασιακών συνδρόμων (Chapey, 2008).

Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει την νευροψυχολογική ανάλυση και μέτρηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη γλώσσα και τις ικανότητες τόσο από ιδεογραφική όσο και από ερευνητική βάση, καθώς και μια συνολική προσέγγιση για τις διαμορφώσεις των συμπτωμάτων που σχετίζονται με νευροπαθολογικές συνθήκες (Chapey, 2008).

Το εγχειρίδιο της BDAE-3 παρέχει σαφείς δηλώσεις και κανόνες για τα πρωτόκολλα βαθμολόγησης. Μόλις οι βαθμολογίες συλλέγονται, ο εξεταστής ολοκληρώνει την περίληψη των βαθμών και να τους εισάγει στο περιληπτικό προφίλ του υποτέστ προτύπου στο πρόγραμμα της BDAE-3 για να πάρει εκατοστημόρια. Τα εκατοστημόρια αναφέρονται ως 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, και 100. Οι βαθμολογίες που συλλέγονται είναι μια αντιστοιχία με τον αριθμό των σωστών απαντήσεων, ο αριθμός των διευκρινήσεων που δόθηκαν στον ασθενή, ο αριθμός της φωνολογικής εξέτασης κ.λπ (Radanovic & Mansur, 2002).

Η αξιοπιστία των υποδοκιμών μελετήθηκε επιλέγοντας τα πρωτόκολλα 34 ασθενών με βαθμό σοβαρότητας της αφασίας που κυμαίνονται από ελαφρά έως σοβαρή. Οι Kuder-Richardson συντελεστές αξιοπιστίας για υποδοκιμές κυμαίνονταν από .68 .98 με περίπου τα 2/3 των συντελεστών που αναφέρθηκαν να κυμαίνονται από  $\geq 0,90$ . Δεδομένου ότι η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων είναι δύσκολο αν όχι αδύνατο να επιτευχθεί με τους ασθενείς που πάσχουν από αφασιακά συμπτώματα, οι σημερινοί συντελεστές αξιοπιστίας αποδεικνύουν πολύ καλή εσωτερική συνοχή όσον αφορά το τι μετρούν τα στοιχεία μέσα στις υποδοκιμές. (Radanovic & Mansur, 2002).

Μια διακριτική ανάλυση συγκρίνοντας «αμιγή υποδείγματα ενός ενιαίου σύνδρομο» πραγματοποιήθηκε. Έτσι, επιλέχθηκαν σαφείς περιπτώσεις αφασία του Broca, αφασία του Wernicke, αγωγιμότητα αφασία, και Ανομική αφασία. Δέκα μεταβλητές επιλέχθηκαν με βάση την υπόθεση της παροχής των πιο χρήσιμων δεδομένων. Από αυτές, επιλέχθηκαν πέντε μεταβλητές για

τη διακριτική ανάλυση (ταυτοποίηση μερών σώματος, η επανάληψη προτάσεων με μεγάλο βαθμό δυσκολίας, λεκτική παραφασία, αξιολόγηση αρθρωτικής ευκινησίας, και αυτοματοποιημένη βαθμολόγηση προτάσεων). Αυτή η ταξινόμηση δεν έδωσε εσφαλμένες ταξινομήσεις. (Radanovic & Mansur, 2002).

#### 6.7.2. Brief Test of Head Injury (BTHI)

Το Brief Test of Head Injury (BTHI) μπορεί γρήγορα να διερευνήσει τις γνωστικές, γλωσσικές και επικοινωνιακές ικανότητες των ασθενών με σοβαρό τραύμα στο κεφάλι. Το BTHI παρέχει χρήσιμες διαγνωστικές πληροφορίες για άμεση θεραπεία και βασική γραμμή για την ανάκτηση γραφημάτων. Είναι μια ιδανική πρώτη αξιολόγηση μετά το κώμα επειδή είναι σύντομη και αποτελεσματική (διάρκεια 25 έως 30 λεπτά) (Turgeon & Maccoir, 2008).

Το BTHI μπορεί να δοθεί σε ένα άτομο σε μία ή περισσότερες σύντομες συνεδρίες, εάν είναι απαραίτητο. Η ευαισθησία του στις μικρές αλλαγές απόδοσης το καθιστά χρήσιμο για την παρακολούθηση των μοτίβων ανάκαμψης κατά τη διάρκεια της αυθόρμητης ανάκαμψης. Τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή συμβουλών σε άλλα μέλη της ομάδας σχετικά με τις καλύτερες προσεγγίσεις για την επικοινωνία με έναν ασθενή και τη δόμηση της εξατομικευμένης θεραπείας. Ο αξιολογητής μπορεί να εντοπίσει ελλειμματικές ικανότητες ή περιοχές για να ερευνηθούν διεξοδικότερα, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένες τυποποιημένες ή τυχαίοποιημένες δοκιμές (Turgeon & Maccoir, 2008).

Οι συστοιχίες στοιχείων περιλαμβάνουν:

- Προσανατολισμό και Προσοχή,
- Παρακολούθηση Εντολών,
- Γλωσσική Οργάνωση,
- Κατανόηση Ανάγνωσης,
- Ονοματοδοσία/ αναγνώριση αντικειμένων και ανθρώπων



- Μνήμη και Οπτικές Χωρικές Δεξιότητες.

Η δοκιμή αποδίδει μεμονωμένα αποτελέσματα, συνολικά αποτελέσματα ή αποτελέσματα συμπλεγμάτων. (Turgeon & Macoir, 2008).

#### 6.7.3. The Cognitive Assessment of Minnesota

Το Cognitive Assessment of Minnesota είναι ένα εργαλείο διαλογής που αξιολογεί ένα ευρύ φάσμα γνωστικών δεξιοτήτων. Καλύπτει μια ποικιλία γνωστικών δεξιοτήτων που είναι οργανωμένες σε μια ιεραρχία από απλή σε περίπλοκη. Προκειμένου να γίνουν γνωστικές λειτουργίες υψηλότερου επιπέδου, πρέπει πρώτα να επιτευχθούν οι βασικότερες λειτουργίες (Feliciano, Baker, Anderson, Leblanc & Orchanian, 2011). Η ιεραρχία χωρίζεται σε τέσσερις τομείς:

- αποθήκευση της γνώσης,
- διαχείριση της παλιάς γνώσης,
- κοινωνική ευαισθητοποίηση και κρίση,
- και αφηρημένη σκέψη.

Οι υπο-δοκιμές που περιλαμβάνονται είναι ο χρόνος προσοχής, η μνήμη / προσανατολισμός, η οπτική παραμέληση, οι καθ' εντολή οδηγίες, η άμεση μνήμη, η χρονική συνειδητοποίηση, η αντιστοίχιση, η αναγνώριση αντικειμένων, η οπτική μνήμη και η αλληλούχιση, πρόβλεψη και προγραμματισμός, ασφάλεια και κρίση, επίλυση προβλημάτων και αφηρημένη συλλογιστική (Feliciano, Baker, Anderson, Leblanc & Orchanian, 2011).

#### 6.7.4. Communication Activities of Daily Living–Second Edition

Το Communication Activities of Daily Living–Second Edition (CADL-2) αξιολογεί τις λειτουργικές και επικοινωνιακές δεξιότητες ενηλίκων με νευρογενείς διαταραχές επικοινωνίας. Το CADL-2 διαρκεί περίπου 30 λεπτά και περιέχει 50 τεστ που αξιολογούν τις δεξιότητες επικοινωνίας σε επτά τομείς (Yu, Jiang, Jia, Xiao & Zhou, 2017):

- Ανάγνωση,
- γραφή και χρήση αριθμών.
- Κοινωνική αλληλεπίδραση;
- Διαφορετική επικοινωνία.
- Επικοινωνία με βάση τα συμφραζόμενα.
- Μη λεκτική επικοινωνία;
- Διαδοχικές συσχετίσεις
- Χιούμορ

Τα αρχικά αντικείμενα CADL που απαιτούσαν την αναπαραγωγή ρόλων, τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων για την αναγνώριση των περιβαλλοντικών ήχων και ορισμένων υποδειγμάτων εξαλείφθηκαν για να διευκολυνθεί η δοκιμή και να μειωθεί ο συνολικός χρόνος δοκιμής (Yu, Jiang, Jia, Xiao & Zhou, 2017).

#### 6.7.5 Selective Reminding

Το τεστ επιλεκτικής υπενθύμισης Buschke (SRT) είναι ένα τεστ σχεδιασμένο για τη μέτρηση της λεκτικής εκμάθησης και μνήμης μέσω της χρήσης μιας διαδικασίας εκμάθησης με πολλαπλές δοκιμές. Αυτό το παράδειγμα θεωρείται ότι χωρίζει τη λεκτική μνήμη σε ξεχωριστές διαδικασίες. Ο ασθενής μετά την ανάγνωση 12 (διαφορετικών) λέξεων πρέπει αμέσως να ανακαλέσει όσο το δυνατόν πιο πολλές. Κάθε δοκιμή μετά την πρώτη απόπειρα περιλαμβάνει μόνο τις λέξεις τις οποίες δεν ανακλήθηκε. Οι δοκιμές επιλεκτικής υπενθύμισης προχωρούν κατ'αυτόν τον τρόπο μέχρι ο ασθενής να μπορέσει να ανακαλέσει σωστά και τις 12 λέξεις σε τρεις διαδοχικές δοκιμές ή έως ότου ολοκληρωθούν 12 δοκιμές. Μέσω της αξιολόγησης της ανάκλησης αντικειμένων που δεν παρουσιάζονται σε μια δεδομένη δοκιμή, θεωρείται ότι αυτή η δοκιμή διακρίνει μεταξύ της ανάκτησης από τη μακροπρόθεσμη αποθήκευση (LTS) και τη βραχυχρόνια ανάκληση (STR). (Zoccolotti, Cantagallo, De Luca, Guariglia, Serino, & Trojano, 2011).

#### 6.7.6 . Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Προκειμένου να εξακριβωθεί η γνωστική κατάσταση των ατόμων που έλαβαν μέρος στην διαδικασία χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Γνωστική Εξέταση του Μόντρεαλ (MoCa), καθώς επίσης προσωπική συνέντευξη με τα άτομα όπου συλλέχθηκαν πληροφορίες για το ιστορικό τους σχετικά με το εάν αντιμετωπίζουν γνωστικά προβλήματα. Το εργαλείο MoCa, δημιουργήθηκε από τους Nasreddine et all (2004). Πρόκειται για ένα εργαλείο σύντομης διαλογής (screening test), που έχει τη δυνατότητα να αξιολογεί τις νοητικές λειτουργίες των ατόμων. Η δοκιμασία έχει μεταφραστεί στην ελληνική γλώσσα από την Κουντή και Τσολάκη (2006). Το εργαλείο αυτό αξιολογεί τις οπτικοχωρικές εκτελεστικές λειτουργίες, την κατονομασία, τη μνήμη, την προσοχή, τη γλώσσα, την αφαιρετική σκέψη, την καθυστερημένη ανάκληση και τον προσανατολισμό με σύντομες δοκιμασίες και βαθμολογείται σε μια κλίμακα συλλογής 30 πόντων. Η διάρκεια χορήγησης του είναι περίπου 10 με 15 λεπτά. Εξαιτίας της ελλιπούς εκπαίδευσης των ηλικιωμένων, στην στάθμιση του εργαλείου, εάν το άτομο σκοράρει 25 πόντους και άνω, θεωρείται φυσιολογική επίδοση, εφόσον η εκπαίδευσή του είναι 12 έτη και κάτω. (Κουντή Φ., PhD & Τσολάκη Μ., MD., 2006).

#### 6.7.7. Color Trails test (CCTT)

Η δοκιμή των Color Trails test (CCTT) είναι ένα νευροψυχολογικό τεστ που μετρά την προσοχή, τη διχασμένη προσοχή και την ταχύτητα της νοητικής επεξεργασίας. Χρησιμοποιείτε όλο και περισσότερο για την αξιολόγηση των παιδιών από διαπολιτισμικά περιβάλλοντα για νευρολογικές και ψυχιατρικές διαταραχές όπως επιληπτικές κρίσεις και κλειστά τραύματα κεφαλιού, μαθησιακές ή / και γλωσσικές αναπηρίες, διαταραχή έλλειψης προσοχής / υπερκινητικότητας, παιδιά με έκθεση σε μαγγάνιο και παιδιά με διάγνωση Ιό HIV. Ωστόσο, υπάρχει μία μελέτη που παρουσιάζει κανονικά δεδομένα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η παροχή κανονικών στοιχείων για το ΚΦΚ στον κυπριακό πληθυσμό. ΜΕΘΟΔΟΙ: Στην μελέτη συμμετείχαν συνολικά 709 παιδιά από την Κύπρο ηλικίας 7-16 ετών,

προσήλθαν από διάφορα δημόσια σχολεία του νησιού. Τα κριτήρια αποκλεισμού περιλάμβαναν την ύπαρξη νευρολογικών, ψυχιατρικών, καρδιολογικών και μεταβολικών νοσημάτων, πρόωρης γέννησης, ιστορίας μητρικής αλκοόλης και κατάχρησης ναρκωτικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, χαμηλού βάρους γέννησης, απώλειας ακοής, οπτικών προβλημάτων, μητρικής γλώσσας, κινητικές κινήσεις.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η ηλικία και το φύλο βρέθηκαν σημαντικοί παράγοντες για την ερμηνεία των βαθμολογιών σε όλες τις μεταβλητές CCTT. Τα μεγαλύτερα παιδιά χρειάζονται λιγότερο χρόνο και παρουσιάζουν λιγότερα σφάλματα, σε σύγκριση με τα μικρότερα παιδιά. Υπήρξε ένα σταθερό μοτίβο βελτίωσης 3-4 δευτερολέπτων στον χρόνο ολοκλήρωσης του CCTT με την αύξηση της ηλικίας.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:** Το CCTT είναι ένα ελπιδοφόρο εργαλείο για τη μέτρηση της προσοχής. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα σε παιδιά που έχουν διαγνωστεί με διάφορες νευρολογικές και ψυχιατρικές ασθένειες προκειμένου να υπολογιστεί η εγκυρότητα του CCTT σε κλινικούς πληθυσμούς. (Konstantopoulos, Vogazianos, Thodi, & Nikoroulou-Smyrni, 2015).

#### 6.7.8 The Mini - Mental State Examination

Το MMSE παράσχει ένα σύντομο τεστ εξέτασης που εκτιμά μεθοδικά τη σοβαρότητα των γνωσιακών βλαβών και των γνωστικών αλλαγών που εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου (το οποίο επηρεάζεται από την ηλικία, την εκπαίδευση και το πολιτισμικό υπόβαθρο, αλλά όχι το φύλο). Το MMSE δεν πρέπει από μόνο του να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστικό εργαλείο για την ταυτοποίηση της άνοιας. (Κωνσταντίνος, Ν. Φουντουλάκης, MD, PhD, Μάγδα Τσολάκη, MD, PhD, Ελένη Χαντζή, MD, Αριστείδης Κάζης, MD, PhD)

## Κεφάλαιο 7: ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ Κ.Ε.Κ

### 7.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ – ΑΓΩΓΗΣ

Οι λογοθεραπευτικές παρεμβάσεις ποικίλουν ανάλογα με το στάδιο της αποκατάστασης, αλλά θα επικεντρώνονται πάντα στην αύξηση της ανεξαρτησίας του ασθενούς στην καθημερινή ζωή. Στα πρώτα στάδια της ανάκαμψης (π.χ., κατά τη κωματώδη κατάσταση) η θεραπεία επικεντρώνεται στην ανταπόκριση της αισθητικής διέγερσης και στην καθοδήγηση των μελών της οικογένειας στο πώς να αλληλεπιδρούν με τον ασθενή. Καθώς ο ασθενής αποκτά περισσότερη διέγερση, η θεραπεία επικεντρώνεται στην διατήρηση της προσοχής και της εκτέλεσης βασικών δραστηριοτήτων, στη μείωση της σύγχυσης, στον προσανατολισμό του ατόμου με τον πραγματικό χρόνο και την πραγματικότητα των γεγονότων (Lew, Cifu, Sigford, Scott, Sayer & Jaffee, 2007).

Αργότερα στην περίοδο αποκατάστασης επικεντρώνεται στην εξεύρεση τρόπων για την βελτίωση της μνήμης του ασθενούς (π.χ., χρησιμοποιώντας ένα αρχείο καταγραφής μνήμης), χρησιμοποιεί στρατηγικές μάθησης για να βοηθήσει στην επίλυση προβλημάτων, την εξάσκηση της λογικής, και την βελτίωση οργανωτικών ικανοτήτων, καθοδηγεί τον ασθενή στην ανάκτηση των κοινωνικών δεξιοτήτων του, εκπαιδεύει τον ασθενή στην βελτίωση της αυτο-παρακολούθησης στο νοσοκομείο, στο σπίτι, και την κοινότητα με απώτερο σκοπό την επιστροφή στην πρωτύτηρη καθημερινότητα του ή και ακόμα στον πρότερο εργασιακό του βίο (Lew, Cifu, Sigford, Scott, Sayer & Jaffee, 2007).

## 7.2 ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

### 7.2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ: ΤΑ << ΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ >>

Κλινικά και ηθικά ζητήματα που αφορούν την ικανότητα λήψης ιατρικών αποφάσεων του ασθενούς συχνά προκύπτουν μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Οι ασθενείς με ΚΕΚ συχνά απότομα εμφανίζουν μείωση της ικανότητας λήψης ιατρικών αποφάσεων κατά τη στιγμή του τραυματισμού, και αυτή η απομείωση μπορεί να συνεχιστεί κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης αλλά και αργότερα. Αυτοί οι ασθενείς αντιμετωπίζουν συνεχώς πολύπλοκες ιατρικές αποφάσεις που αφορούν ελιγμούς, ορθοπεδική χειρουργική επέμβαση, τον προγραμματισμό αποκατάστασης και νευροψυχολογικής θεραπείας. Έτσι, μετά από ΚΕΚ, οι κλινικοί γιατροί πρέπει γρήγορα να καθορίσουν αν ο ασθενής διατηρεί την ικανότητα λήψεων ιατρικών αποφάσεων, και αν όχι, να αξιολογήσει την περίπτωση που με την πάροδο του χρόνου ο ασθενής μπορεί να ανακτήσει αυτήν την ικανότητα (Triebel et al.,2012).

Για την προστασία των ασθενών έχουν θεσπιστεί κάποια ιατρικά (κλινικά) πρότυπα τα οποία αξιολογούν αλλά παράλληλα προστατεύουν τον ασθενή ΚΕΚ. Τα πρότυπα αυτά χωρίζονται σε 6 κατηγορίες οι οποίες συμπεριλαμβάνουν τα εξής:

- **Πρότυπο 1.** Οργάνωση της φροντίδας για τα άτομα με ΚΕΚ
- **Πρότυπο 2.** Έγκαιρη / οξεία διαχείριση των ανθρώπων με μια πιθανή τραυματική εγκεφαλική βλάβη
- **Πρότυπο 3.** Αποκατάστασης διαδικασία παραπομπής Αποκατάστασης
  - 3α Παραπομπή ασθενούς προς αποκατάσταση
  - 3β ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση
  - 3γ δημιουργία ομάδας αποκατάστασης και εγκατάσταση προγράμματος αποκατάστασης

- 3δ επιστροφή στο πρότερο κοινωνικό και οικιακό περιβάλλον μετά από την ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση
- **Πρότυπο 4** Αποκατάσταση συμπεριφοριστικών προβλημάτων
- **Πρότυπο 5** άνθρωποι σε φυτική και ελάχιστα συνειδησιακή κατάσταση
- **Πρότυπο 6** Πληροφορίες για τους ασθενείς, τις οικογένειες και τους φροντιστές (NMCN, 2009)

Παρά τις βελτιώσεις που γίνονται κατά καιρούς στις οδηγίες νοσηλείας και αποκατάστασης των ασθενών με ΚΕΚ, οι συστάσεις περιορίζονται σε πολλούς τομείς, γεγονός που οφείλετε στα μεγάλα κενά που υπάρχουν στην έως σήμερα βιβλιογραφία σχετικά με την διαχείριση σοβαρών κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ). Αν και έχουν υπάρξει πολλές νέες εκδόσεις κατευθυντηρίων γραμμών, οι περισσότερες επαναλαμβάνουν τα ίδια στοιχεία με τις προηγούμενες έρευνες. Προς το παρόν είναι σε εξέλιξη πολλές μελέτες οι οποίες προσπαθούν να καθορίσουν κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την διαχείριση ασθενών με ΚΕΚ, οι οποίες θα βασίζονται σε αδιάψευστα αποδεικτικά στοιχεία (NMCN, 2009).

#### 7.2.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η αποκατάσταση μετά από ΚΕΚ είναι σε μεγάλο βαθμό απρόβλεπτη αφού οι επιπτώσεις κάθε τραυματισμού είναι μοναδικές για κάθε ασθενή. Σε αντίθεση με τα περισσότερα κύτταρα του σώματος, τα κύτταρα του εγκεφάλου δεν αναγεννιούνται όταν καταστρέφονται. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να συμβεί καμία ανάκαμψη. Ο εγκέφαλος διαθέτει μια σχετική ελαστικότητα και είναι σε θέση να αναδιοργανωθεί, σε κάποιο βαθμό, προκειμένου να ανακτήσει τη χαμένη λειτουργία του. Αυτό είναι γνωστό ως «πλαστικότητα» του εγκεφάλου (Κίτσιος & Συκαράς, 2011).

Κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης, μη τραυματισμένες περιοχές του εγκεφάλου αναλαμβάνουν τις δραστηριότητες των κατεστραμμένων περιοχών και μπορούν να δημιουργηθούν νέες νευρικές οδοί χρησιμοποιώντας άθικτα κύτταρα του εγκεφάλου. Η συμμετοχή σε δραστηριότητα βοηθά αυτές τις εναλλακτικές οδούς για την ανάπτυξη και αποκατάσταση ελαττωματικών δραστηριοτήτων. Η αποκατάσταση έχει ως στόχο να βοηθήσει τον εγκέφαλο να μάθει εναλλακτικούς τρόπους εργασίας, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η μακροπρόθεσμη επίδραση της εγκεφαλικής βλάβης και βοηθά επίσης τον επιζώντα και την οικογένεια του για να αντιμετωπίσει με επιτυχία τις υπόλοιπες ειδικές ανάγκες (Κίτσιος & Σουκαράς, 2011).

Η αποκατάσταση τραυματισμών του εγκεφάλου επιτυγχάνεται στις ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- **Ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση:** Αυτό συνεπάγεται ειδική εντατική αποκατάσταση για ασθενείς που δεν είναι ακόμα έτοιμοι να επιστρέψουν στο οικιακό τους περιβάλλον μετά την έξοδο τους από την ΜΕΘ ή την νοσοκομειακή κλινική. Νευρολογικά κέντρα αποκατάστασης παρέχουν ένα ιδανικό περιβάλλον για περαιτέρω θεραπεία, όπου ένα δομημένο πρόγραμμα αποκατάστασης είναι διαθέσιμο πει εικοσιτετράωρου βάσεως (Koskinen, Hokkinen, Sarajuuri & Alaranta, 2007).
- **Εξωτερικά Ιατρεία αποκατάστασης:** Αυτός ο τύπος αποκατάστασης ενδείκνυται για τις περιπτώσεις ασθενών που είναι σε θέση να επιστρέψουν στο οικιακό τους περιβάλλον και να λάβουν περαιτέρω θεραπεία ως εξωτερικοί ασθενείς, είτε σε τοπικό νοσοκομείο ή σε ένα ξεχωριστό κέντρο αποκατάστασης (Koskinen, Hokkinen, Sarajuuri & Alaranta, 2007).
- **Κοινότητα αποκατάστασης:** Μετά την ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση, μερικοί ασθενείς μπορεί να μεταφερθούν σε μια κατοικημένη μεταβατική μονάδα διαβίωσης. Σε αυτές τις μονάδες, οι ασθενείς μπορούν να αναπτύξουν ένα βαθμό ανεξαρτησίας εκμεταλλευόμενοι τις λειτουργικές τους ικανότητες και



μη ελαττωματικές δεξιότητες τους. Οι ασθενείς αυτοί συνήθως είναι σε θέση να επιστρέψουν σε μη κλινικό περιβάλλον και με την στήριξη μιας ομάδας της κοινότητας αποκατάστασης να σημειώσουν περαιτέρω πρόοδο (Koskinen, Hokkinen, Sarajuuri & Alaranta, 2007).

Οι μέθοδοι αποκατάστασης συνήθως χαρακτηρίζονται από μια ομαδική θεραπευτική προσέγγιση για να καλύψει τις σύνθετες ανάγκες του ατόμου που αναρρώνει από ΚΕΚ. Η ομάδα συνήθως κατευθύνεται τόσο από ένα γιατρό που ειδικεύεται στην ιατρική αποκατάσταση, και έναν συντονιστή ή φροντιστή ο οποίος διευθύνει την επικοινωνία με τα μέλη της οικογένειας, τον φορέα χρηματοδότησης της παροχής θεραπείας και εξασφαλίζει την απαραίτητη φροντίδα για τον ασθενή. Αυτή η ομαδική προσέγγιση αποκατάστασης επιτρέπει την χρήση επικεντρωμένων υπηρεσιών που παρέχονται από ειδικά εκπαιδευμένους επαγγελματίες με γνώση των παρεμβάσεων για θέματα που σχετίζονται με ΚΕΚ (MSKTC, 2010).

Περαιτέρω, η προσέγγιση αυτή διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας και επιτρέπει την ταχεία ανταλλαγή των στόχων για τη θεραπεία που είναι προσαρμοσμένη στις μοναδικές ανάγκες αποκατάστασης κάθε ατόμου. Το πιο σημαντικό είναι ότι το άτομο με ΚΕΚ και ο υποστηρικτικός του κύκλος είναι το κέντρο της ομάδας (MSKTC, 2010).

### **7.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

#### **7.3.1 ΟΛΙΣΤΙΚΟ / ΕΚΤΕΝΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Με βάση το έργο τόσο το ιατρικό μοντέλο όσο και το ψυχοκοινωνικό μοντέλο, οι ερευνητές επιβεβαιώνουν τη σημασία του συνδυασμένου μοντέλου της αποκατάστασης (αλλιώς αναφέρεται και ως βιο-ψυχο-κοινωνικό μοντέλο αποκατάστασης) (Turner-Stokes, Pick, Nair, Disler & Wade, 2015). Πρόκειται για ένα μοντέλο που ξεφεύγει από την αυστηρή ιατρική προσέγγιση και ενσωματώνει βασικές ψυχοκοινωνικές μεταβλητές για να παρέχουν μια

πιο ολιστική κατανόηση της κατάστασης του ασθενούς (McDougall, Wright, Schmidt, Miller & Lowry, 2011).

Πιο απλά, η ολιστική προσέγγιση μπορεί να οριστεί ως αναγνώριση της δυναμικότητας της σχέσης μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντός τους (Ben-Yishay & Diller, 2011). Δεν είναι μόνο οι βιοϊατρικοί ή κοινωνικοί παράγοντες που είναι σχετικοί, αλλά μάλλον η ένταξη και η αλληλεξάρτηση όλων των πτυχών της που λειτουργούν προς την βελτίωση των αποτελεσμάτων αποκατάστασης. Η εφαρμογή αυτής της βέλτιστης διαδραστικής προοπτικής της πρακτικής του βιο-ψυχο-κοινωνικού μοντέλου παραμένει ιδιαίτερα χρήσιμη για την κλινική αξιολόγηση και αντικατοπτρίζει τις βασικές αρχές της Διεθνούς Ταξινόμησης της Λειτουργικότητας, της Αναπηρίας και της Υγείας (ICF) που προτείνει η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (McDougall, Wright, Schmidt, Miller & Lowry, 2011).

Η ολιστική νευροψυχολογία προσπαθεί να εξετάσει την ανθρώπινη συμπεριφορά σε σχέση με τον οργανισμό ως σύνολο. Σε αυτή την προσπάθεια, ενσωματώνει και άλλους επιστημονικούς κλάδους (π.χ., τη διατροφή, την ιατρική, νευρο-βιολογία, νευρο-χημεία). Λαμβάνει επίσης υπόψη ότι η επιστημονική έρευνα κινείται και έξω από τη σφαίρα της παραδοσιακής επιστήμης. Η πνευματικότητα, η διαίσθηση, η υγεία, οι κοινωνικοοικονομικές επιρροές, και ακόμη και η σειρά γέννησης μπορεί να είναι σημαντικά ζητήματα κατά την παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Ben-Yishay & Diller, 2011).

Η εφαρμοσμένη ολιστική νευροψυχολογία προσπαθεί να εφαρμόσει τις γνώσεις από διάφορους επιστημονικούς κλάδους για να δημιουργήσει την παροχή αποτελεσματικών υπηρεσιών για την επίτευξη των στόχων του ασθενούς. Ενώ στην πραγματικότητα, κανένα είδος θεραπείας δεν μπορεί ποτέ να φτάσει στο στόχο της θεωρώντας το άτομο ως σύνολο, η ολιστική ψυχολογία περιλαμβάνει μια ποικιλία διαδικασιών που προσεγγίζουν την προϋπόθεση αυτή. Πιστεύεται ότι η εφαρμογή μιας ολιστικής προοπτικής θα οδηγήσει σε καλύτερες και πιο αποδοτικές μορφές θεραπείας από τον τρόπο

που μεμονωμένα η ιατρική ή η νευροψυχολογία αντιμετωπίζουν μέχρι σήμερα την αποκατάσταση των ασθενών με ΚΕΚ (Wright, Zeeman & Biezaitis, 2016).

### 7.3.2 ΕΜΜΕΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΣΟΛΑΒΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η λεκτική διαμεσολάβηση είναι μια άλλη μέθοδος που χρησιμοποιείται για την πρόκληση της προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Η λεκτική διαμεσολάβηση χρησιμοποιείται όταν οι πρόδρομοι των ελαττωματικών συμπεριφορών γίνονται εμφανής. Η διαμεσολάβηση χρησιμοποιείται για να προκαλέσει σκέψεις (π.χ. γιατί αισθάνομαι με αυτό τον τρόπο;) και την επίλυση προβλημάτων (εναλλακτικές λύσεις για την αντιμετώπιση προβληματικών καταστάσεων). Με βάση αυτήν την αρχή έχει αναπτυχθεί μια λεκτική στρατηγική διαμεσολάβησης που ονομάζεται αντιμετώπιση CPI (CPI COPING) (Pavawalla, Schmitter-Edgecombe & Smith, 2012). Πρόκειται για μια στρατηγική που επικεντρώνεται στην αναγνώριση της έλλειψης του συμπεριφορικού «ελέγχου» του ασθενούς, το οποίο απαιτεί την παρακάτω ακολουθία:

- προσανατολισμό του ασθενούς προς τα πραγματικά περιστατικά,
- εντοπισμό των συμπεριφοριστικών προτύπων
- την διερεύνηση εναλλακτικές λύσεις για τη συμπεριφορά
- την διαπραγματευτεί με τη χρήση μιας συμπεριφοράς ή μέσω κινήτρων
- και τέλος να ενδυναμώσει και πάλι τον ασθενή (Pavawalla, Schmitter-Edgecombe & Smith, 2012)

Ενώ η ανάπτυξη μιας τέτοια τεχνικής αρχικά δεν ήταν ειδικά σχεδιασμένα για άτομα με ΚΕΚ, πολλά από τα βήματα γίνονται κατά την χρήση του μεσολαβητικού μοντέλου έχουν δείξει πολλά οφέλη στην αποκατάσταση ασθενών με ΚΕΚ (Pavawalla, Schmitter-Edgecombe & Smith, 2012).

### 7.3.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Οι παρεμβάσεις που αποσκοπούν στη βελτίωση λειτουργικών δεξιοτήτων ομιλίας (π.χ., παραμένοντας σχετικός με το θέμα) μπορεί να είναι χρήσιμα εργαλεία πλοήγησης ως αναφορά κοινωνικές καταστάσεις για τα άτομα με ΚΕΚ (Ylvisaker, Turkstra, & Coelho, 2005). Σημαντικά συστατικά των παρεμβάσεων κοινωνικής συναναστροφής και επικοινωνίας σε ενήλικες με ΚΕΚ περιλαμβάνουν:

- την ανταλλαγή γνώσεων και την κατάρτιση στην διαδικασία της επικοινωνίας σε καθημερινό επίπεδο με επικοινωνιακούς συνεργάτες/παρτενέρ.
- Επιλέγοντας πολύ συγκεκριμένους και προσωπικούς στόχους και ενσωματώνοντας εκτεταμένες πρακτικές κοινωνικών συμπεριφορών στις περιπτώσεις στις οποίες απαιτούνται.
- Συνεδρίες προετοιμασίας πριν από δύσκολες κοινωνικές καταστάσεις στις περιπτώσεις στις οποίες απαιτούνται.
- Συνεδρίες προετοιμασίας για τη βελτίωση της κοινωνικής αντίληψης και ερμηνείας των συμπεριφορών των άλλων για τη βελτίωση του αυτο-ελέγχου του στρες από τον ίδιο τον ασθενή.
- Συνεδρίες που εστιάζουν κοινωνική επιτυχία
- Παροχή συμβουλών για να βοηθηθεί ο ασθενής να εντοπίσει μια αίσθηση του εαυτού του που περιλαμβάνει θετικές στρατηγικές κοινωνικής αλληλεπίδρασης. (Ylvisaker, Turkstra & Coelho, 2005)

Οι λειτουργικές προσεγγίσεις όπως π.χ. η γνωστική αποκατάσταση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως "αυτοδύναμη" θεραπεία για τα άτομα με γνωστικά ελλείμματα. Έχει αποδειχθεί ότι έχει περισσότερα οφέλη όταν χρησιμοποιείται ως μέρος μιας διεπιστημονικής προσέγγισης (Barman, Chatterjee & Bhide, 2016)

#### 7.3.4 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Γνωσιακή - Συμπεριφοριστική Θεραπευτική μέθοδος

Η γνωστική - συμπεριφορική θεραπευτική προσέγγιση σε ασθενείς με ΚΕΚ εστιάζει είτε στην αποκατάσταση των δεξιοτήτων είτε στην ανάπτυξη άλλων δεξιοτήτων με σκοπό την αποζημίωση των ελλειμματικών ικανοτήτων που παρουσιάζονται μετά από μια ΚΕΚ. Οι θεραπείες μπορεί επίσης να είναι ειδικά για την επανεκπαίδευση διακριτών συστατικών της γνωστικής επεξεργασίας (π.χ. βελτίωση και εκπαίδευση στην διαδικασία ελλειμματικής προσοχής) ή την επανεκπαίδευση σε πιο ολοκληρωμένες ικανότητες και λειτουργικές δεξιότητες (π.χ. η δυνατότητα να ντυθεί ο ασθενής μόνος του) (Whyte, Skidmore, Aizenstein, Ricker & Butters, 2011 ).

Τέλος, θεραπευτικές προσεγγίσεις μπορεί επίσης να εστιάζουν είτε στην εκπαίδευση του ασθενούς σε βασικές δεξιότητες ώστε σταδιακά να επιτύχει την εκτέλεση πιο πολύπλοκων εργασιών ή στην εκπαίδευση του ασθενούς στην εκτέλεση πιο σύνθετων εργασιών ώστε να ενισχυθούν υποκείμενες βασικές δεξιότητες. Πολλές προσεγγίσεις εμπίπτουν σε επικαλυπτόμενες κατηγορίες, και οι ειδικοί χρησιμοποιούν όποια προσέγγιση ή συνδυασμό των προσεγγίσεων ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις αξίες του κάθε ατόμου με ΚΕΚ (Toglia, Goverover, Johnston & Dain, 2011).

Οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται μπορεί να διευκολύνουν την ενεργητική μάθηση μέσω της δηλωτικής μνήμης (π.χ., εικόνες, λεκτική επεξεργασία) ή παθητική μάθηση μέσω της άδηλης μνήμης (π.χ., μηχανική μάθηση, ιεραρχική κατάταξη). Οι διδακτικές μέθοδοι μπορεί επίσης να τελούνται άμεσης διδασκαλίας (π.χ. σπάζοντας το στόχο σε διακριτά βήματα και διαδοχική ολοκλήρωση μιας εργασίας) ή σε κάποια μορφή διδασκαλίας που βασίζεται στην κατάρτισης στρατηγικής (π.χ. εκπαίδευση του ατόμου να αναπτύξει εσωτερικές στρατηγικές που του/ της επιτρέπουν να εκτελούν περίπλοκες εργασίες). Αυτές οι μέθοδοι εξαρτώνται από διαφορετικούς τύπους ή επίπεδα ιεραρχικής κατάταξης και ποσοστά χρήσης της πρακτικής. Η επιλογή των κατάλληλων θεραπευτικών προσεγγίσεων με βάση τις αρχές

της διδασκαλίας, διευκολύνει την πιο αποτελεσματική εκμάθηση των δεξιοτήτων και των στρατηγικών (Gaudio, 2008).

#### Εκπαίδευση μεταγνωστικών δεξιοτήτων

Η μεταγνώση επιτρέπει στους ανθρώπους να αναλάβουν την ευθύνη της δικής τους μάθησης. Περιλαμβάνει συνειδητοποίηση του πώς μαθαίνουν, αξιολόγηση των μαθησιακών αναγκών τους, διευκολύνει την δημιουργία στρατηγικών για την κάλυψη αυτών των αναγκών και στη συνέχεια την υλοποίηση των στρατηγικών (Fleming et al., 2017).

Η κατάρτιση μεταγνωστικών δεξιοτήτων επικεντρώνεται στην βελτίωση της ελλειμματικής επαγρύπνησης και ετοιμότητας του ασθενούς και στην ανάκτηση αυτοέλεγχου και αυτοεξυπηρέτησης, προκειμένου να διευκολυνθεί η καλύτερη αναγνώριση προβληματικών καταστάσεων και να προσδιοριστούν οι λειτουργικές στρατηγικές που διευκολύνουν την επίτευξη των καθημερινών στόχων (Fleming et al., 2017).

#### 7.3.5 ΨΥΧΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Η ψυχοδυναμική προσέγγιση περιλαμβάνει όλες τις θεωρίες στην ψυχολογία που θεωρούν ότι η ανθρώπινη λειτουργία βασίζεται στην αλληλεπίδραση της εσωτερικής θέλησης και των εσωτερικών δυνάμεων του ατόμου, ιδιαίτερα τις αισθήσεις του, καθώς και μεταξύ των διαφορετικών δομών της προσωπικότητας του.

Σε ασθενείς με ΚΕΚ, ο συνδυασμός των ψυχοδυναμικών και νευροψυχολογικών προσεγγίσεων έχουν ως με απώτερο στόχο τον έλεγχο και τη μείωση των αποτελεσμάτων των ελλειμματικών ικανοτήτων και προβληματικών συμπεριφορών μέσω μη φαρμακευτικών παρεμβάσεων. Αυτές οι παρεμβάσεις αποτελούν:

- **Τις συγκινησιακά ή συναισθηματικά προσανατολισμένες παρεμβάσεις**, οι οποίες περιλαμβάνουν θεραπευτικές μεθόδους με την χρήση αναμνήσεων, την υποστηρικτική ψυχοθεραπεία, την

αισθητηριακή ολοκλήρωση (snoezelen ή θεραπεία προσομοίωσης παρουσίας.) και τη θεραπεία επικύρωσης (Στάθη, 2013).

- **Τις συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις** οι οποίες εφαρμόζονται με σκοπό να εντοπίσουν και να ελαττώσουν τις επιπτώσεις των προβληματικών συμπεριφορών (Στάθη, 2013).

- **Τις γνωστικά προσανατολισμένες θεραπείες**, οι οποίες εμπειρικλείουν τον προσανατολισμό στην πραγματικότητα και τη γνωστική επανεκπαίδευση και αποσκοπούν στη μείωση των γνωστικών ελλειμμάτων. Η θεραπεία προσανατολισμού στην πραγματικότητα βασίζονται στην παρουσίαση των πληροφοριών σχετικά με τον τόπο, τον χρόνο ή το πρόσωπο για να ενισχύεται η κατανόηση του ατόμου σχετικά με το περιβάλλον του και τον ύπαρξη του/της σε αυτά (Στάθη, 2013). Από την άλλη πλευρά η γνωστική επανεκπαίδευση στοχεύει στο να βελτιώσει τις ελλειμματικές δεξιότητες με την εκγύμναση των νοητικών ικανοτήτων. Αρκετές μελέτες έχουν αποδείξει την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τέτοιων προγραμμάτων βελτιώνοντας τις γνωστικές ικανότητες του ασθενούς αλλά παράλληλα υπάρχουν και αρκετές έρευνες που υποστηρίζουν ότι τα ευνοϊκά αποτελέσματα αυτών των τακτικών ή ήταν παροδικά ή είχαν αρνητικές επιπτώσεις, όπως απογοήτευση (Στάθη, 2013).

- **Οι προσανατολισμένες στην διέγερση θεραπείες**, οι οποίες περιλαμβάνουν εφαρμογές εναλλακτικής θεραπείας (μουσικοθεραπεία, χρήση ζώων κτλ) και κάθε άλλου είδους ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Οι θεραπείες αυτές χρησιμοποιούνται περισσότερο με γνώμονα την βελτίωση της συμπεριφοράς και της διάθεσης του ασθενούς, και, παρά την βελτίωση της λειτουργικότητας του (Στάθη, 2013).

#### 7.4 ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.

Η ομαδική θεραπεία μπορεί να έχει μοναδικά πλεονεκτήματα, εκτός από αυτά που επιτυγχάνονται μέσω των ατομικών θεραπειών αποκατάστασης. Αναφέρεται ότι συχνά τα πλεονεκτήματα προέρχονται από το ευεργέτημα των αλληλεπιδράσεων από ομοτίμους. Η αλληλεπίδραση με άλλα άτομα που βιώνουν παρόμοιες περιστάσεις μπορεί να ενισχύσει την εμπειρία της μάθησης, επιτρέπουν την δοτή εκμάθηση, παρέχουν μια αίσθηση υποστήριξης, προκαλούν την ενίσχυση των κινήτρων, καθώς και την μείωση της κοινωνική απομόνωσης και την κατάθλιψη (Hammond et al.,2015). Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι η ομαδική θεραπεία της ομάδας μπορεί να ενισχύσει την αντιμετώπιση της κατάστασης και να βελτιώσει τη διάθεση του ασθενούς. Για κάποιες θεραπευτικές προσεγγίσεις η εφαρμογή ομαδικών θεραπειών μπορεί να είναι εξίσου ή ακόμη περισσότερο αποτελεσματική από την ατομική θεραπεία (Hammond et al.,2015).

Ένα μειονέκτημα της ομαδικής θεραπείας είναι η έλλειψη ευελιξίας τόσο τον προγραμματισμό και την εξατομίκευση των προσεγγίσεων. Στην ομαδική θεραπεία ο προγραμματισμός κατά τη διάρκεια της νοσηλείας αποκατάστασης ΚΕΚ, μια μεγάλη πρόκληση είναι εκείνη της διαχείρισης των ποικίλων λειτουργικών επιπέδων μεταξύ των μελών της ομάδας και τις χρονικές διακυμάνσεις που μεμονωμένα παρουσιάζονται στους ασθενείς. Επομένως η θέσπιση και στελέχωση των θεραπευτικών ομάδων είναι σημαντικό να ταιριάζουν με τις ιδιαιτερότητες του κάθε ασθενούς (π.χ., η γνωστική και ψυχολογική λειτουργία) για να μπορούν να θέτονται κοινοί στόχοι για όλα τα έλη μιας ομαδικής θεραπευτικής ομάδας (Hammond et al.,2015).



## 7.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΕΕΣ

### Στρατηγικές και μέθοδοι αντισταθμιστικής εκπαίδευσης

Η κατάρτιση στρατηγικών αντισταθμιστικής εκπαίδευσης εστιάζει στη μεγιστοποίηση των δεξιοτήτων του ατόμου με ΚΕΚ είτε τροποποιώντας το περιβάλλον και / ή την παροχή εσωτερικών και εξωτερικών στηριγμάτων (Shum, Fleming, Gill, Gullo, & Strong, 2011) και αξιοποιεί τις μη ελλειμματικές δεξιότητες για να ξεπεραστούν τα προβλήματα που προκύπτουν από την ΚΕΚ (Turkstra et al.,2015). Οι αντισταθμιστικές στρατηγικές μπορεί να περιλαμβάνουν στρατηγικές τόσο εσωτερικής φύσεως (π.χ., επαναφορά αναμνήσεων χρησιμοποιώντας εικόνες ή ήχους που να παραπέμπουν τον ασθενή σε συγκεκριμένα γεγονότα του παρελθόντος) όσο και εξωτερικής φύσεως (π.χ., βοηθήματα μνήμης, PDAs, ημερολόγια) στρατηγικές. Οι στρατηγικές εξωτερικής φύσεως που αφορούν την υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει μια ποικιλία των γνωστικών και επικοινωνιακών διαταραχών, συμπεριλαμβανομένης της προσοχής, της μνήμης, την πλοήγηση, τη διαχείριση του χρόνου, την οργάνωση και τη συναισθηματική λειτουργία (Sohlberg et al.,2007,. De Joode, van Heugten, Verhey, & Van Boxtel, ,2010 και Worthington, 2016).

### Μέθοδοι άσκησης και πρακτικής κατάρτισης

Αυτές οι μέθοδοι αποτελούνται κυρίως από στρατηγικές επαναλαμβανόμενων ασκήσεων, επικεντρώνονται στην εξάσκηση πρόσφατα αποκτηθέντων δεξιοτήτων και αποσκοπούν στην τόνωση κατεστραμμένων νευρικών δικτύων ή τη δημιουργία νέων δικτύων για την αποκατάσταση μιας συγκεκριμένης δεξιότητας (π.χ., επαναλαμβανόμενη πρακτική να μάθουν σενάρια για τη μεγιστοποίηση ομιλητικής επάρκειας) (Shum, Fleming, Gill, Gullo, & Strong, 2011). Κατά κύριο λόγο η ανάκτηση των πληροφοριών σε επανειλημμένα χρονικά διαστήματα με μια χρονική απόκλιση μεταξύ τους, επιτυχής θεωρείται η θεραπεία όταν γίνετε επιτυχής ανάκτηση των πληροφοριών επανειλημμένα και κυρίως όταν τα χρονικά διαστήματα μεταξύ τους αυξάνονται. Αν και η αποτελεσματικότητα αυτών των μεθόδων έχει πιο συχνά συζητηθεί στη βιβλιογραφία σε σχέση με την άνοια, μπορεί να

χρησιμοποιηθεί και στην αποκατάσταση ασθενών με ΚΕΚ (Shum, Fleming, Gill, Gullo, & Strong, 2011).

#### Μέθοδος διπλής (ή παράλληλης) πρακτικής κατάρτισης

Η συγκεκριμένη μέθοδος επικεντρώνεται στη βελτίωση πιο πολύπλοκων λειτουργιών στοχεύοντας στη βελτίωση της δυνατότητας του ασθενούς να πραγματοποιεί δύο διαφορετικές πράξεις (τυπικά κάθε πράξη απαιτώντας ίσα ποσά της προσοχής του) ταυτόχρονα. Τα καθήκοντα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν ένα συνδυασμό των δύο γνωστικών ικανοτήτων ή ένα συνδυασμό γνωστικής και κινητικής εργασίας, ή ακόμα και δυο κινητικές εργασίες (Brauer et al., 2011).

#### Μέθοδος μάθησης μειωμένου σφάλματος

Η μέθοδος μάθησης μειωμένου σφάλματος είναι μια μέθοδος θεραπείας στην οποία ο λογοθεραπευτής φροντίζει ώστε το άτομο με ΚΕΚ να μην υποκύπτει σε λάθη κατά τη διάρκεια της φάσης απόκτηση ή μάθησης της κάθε δεξιότητας/ στόχου (Ownsworth et al., 2013). Η εξάλειψη των σφαλμάτων επιτυγχάνεται με τέτοιο τρόπο ώστε:

(1) χωρίς να υπάρξει απόκλιση από την στοχευόμενη εργασία αλλά σε διασπώντας την σε μικρά, διακριτά βήματα ή μονάδες?

(2) να παρέχονται στον ασθενή όλα τα απαραίτητα μέσα, ρπιν αυτός επιχειρήσει να εκτελέσει οποιαδήποτε εργασία.

(3) ενθαρρύνοντας τον ασθενή να εκτελέσει τα προκαθορισμένα στάδια, αποφεύγοντας να τον αφήνει να μαντέψει την επόμενη κίνηση του.

(4) άμεση διόρθωση λαθών και

(5) σταδιακή ανεξαρτητοποίηση του ασθενούς. (Jang, Lee & Yoo, 2015).

Αυτή η μέθοδος εκμάθησης και επανεκπαίδευσης του ασθενούς έχει βρεθεί να είναι πιο ευεργετική για τα άτομα με σχετικά άμεμπτη διαδικαστική μνήμη και σοβαρά μειωμένη δηλωτική μνήμη. Οι τακτικές που χρησιμοποιούνται έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό την επανάληψη και την

εκμάθηση διαδοχικών ή αλυσιδωτών πρακτικών, οι οποίες καθιστούν την μέθοδο μάθησης μειωμένου σφάλματος να είναι αποτελεσματικότερη και μικρά ποσοστά αποτυχίας, γεγονός το οποίο ενθαρρύνει τόσο τον ασθενή όσο και τους οικείους του (Cornis-Pop et al.,2012, Middleton & Schwartz, 2012 και Ownsworth et al.,2013).

#### Αισθητηριακή διέγερση

Η αισθητηριακή διέγερση είναι η συστηματική έκθεση ενός ατόμου με ελάχιστες ή μηδενικές αισθήσεις, δηλαδή άτομα σε κωματώδη κατάσταση ή με ελάχιστη αίσθηση σε μια ποικιλία από περιβαλλοντικά ερεθίσματα (οπτικά, ακουστικά, απτικά, οσφρητικά, και κιναισθητική) με σκοπό την βελτίωση των επιπέδων διέγερσης / συνείδησης (Perrin, Castro, Tillmann & Luauté, 2015). Αισθητικά ερεθίσματα χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση και την αποκατάσταση των γνωστικών λειτουργιών και τα επίπεδα συνείδησης σε ασθενείς με διαταραχή της συνείδησης μετά από σοβαρό τραυματισμό του εγκεφάλου.

Η μέθοδος αυτή αποσκοπεί στην πρόληψη της αισθητηριακής στέρησης, η οποία μπορεί να επηρεάσει την ανάκτηση των αισθήσεων και επιτρέπει την συχνή παρακολούθηση της ανταπόκρισης ενός ατόμου κατά τη διάρκεια της ανάκαμψης. Αν και τα πιο εξελιγμένα πρωτόκολλα αυτής της μεθόδου μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση μιας ανώτερης τάξης γνωστικών λειτουργιών και αισθητηριακών ικανοτήτων, ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι η έλλειψη ευαισθησίας τους (Perrin, Castro, Tillmann & Luauté, 2015).

### **7.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΚΩΜΑΤΩΔΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Ανεξάρτητα με την σοβαρότητα της ΚΕΚ, προκαλούν και μεταβολή στην ικανότητα του ατόμου αλληλεπίδρασης με εξωτερικό περιβάλλον, φαινόμενο γνωστό και ως μεταβολή του επιπέδου συνείδησης του αρρώστου.. Το επίπεδο συνείδησης διαφοροποιείται από την πλήρη εγρήγορση, στη

δυνατότητα ορθής λεκτικής ανταπόκρισης όταν ο ασθενής αφυπνίζεται από την υπνηλία και το λήθαργο, ως την περιστολή των αντιδράσεων και φτάνει μέχρι το κώμα (Gosseries et al.,2011).

Το κώμα συνιστά την πλήρη ατονία συνείδησης και την αδυναμία ανταπόκρισης στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος, παρά μόνο με αντανακλαστικό τρόπο. Τόσο ο βαθμός όσο και η διάρκεια του κώματος αντανακλούν τη σοβαρότητα της κάκωσης του εγκεφάλου. Όσο περισσότερο παραμένει ο ασθενής σε κωματώδη κατάσταση τόσο ελαττώνονται οι πιθανότητες καλής εξέλιξης. Μόνο αφού επανακάμψει μια επαρκής εγρήγορση μπορούν να αξιολογηθούν οι χαρακτήρες και οι ιδιότητες των αντιδράσεων του ασθενούς (Gosseries et al.,2011).

Το σημασία των αντιδράσεων του ασθενούς είναι το πιο σημαίνον στοιχείο που αξιολογείται κατά τον καθορισμό κάθε αλλοίωσης στη συμπεριφορά, στην προσωπικότητα, και την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Οι αλλαγές που οφείλονται στην ΚΕΚ διακυμαίνονται από ήπιες έως και πολύ σημαντικές και είναι δύσκολο να παραβλεφθούν λόγω της πολυπλοκότητας του εγκεφάλου (Gosseries et al.,2011).

### **Φυτική κατάσταση**

Η παρατεταμένη φυτική κατάσταση ενίοτε είναι επακόλουθο του της κωματώδους κατάστασης. Ο ασθενής στερείται των ικανοτήτων της αυτόνομης και αυτόβουλης σκέψης και της αντίληψης του περιβάλλοντός τους, αλλά παρόλα αυτά διατηρεί λειτουργικές του ικανότητες και τον κανονικό τύπο ύπνου. Ο εγκέφαλος έχει περιορισμένη λειτουργία χάνονται οι ανώτερες γνωστικές και πνευματικές ικανότητες του ασθενούς, χωρίς όμως να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό τα ζωτικά λειτουργικά του συστήματα (αναπνευστικό και κυκλοφορικό).

Οι ασθενείς σε μακρόχρονη φυτική κατάσταση, δύναται να παρουσιάσουν περιορισμένες αντανακλαστικές κινήσεις, όπως την οφθαλμική ανταπόκριση σε εξωτερικούς ερεθισμούς ή της εκφράσεις λύπης και χαράς στο πρόσωπο, παρόλα αυτά αδυνατούν να επικοινωνήσουν λεκτικά και να ανταποκριθούν σε εντολές.

Ανάλογα με την αιτία που έχει προκαλέσει το κώμα, χορηγείται ειδική αντιμετώπιση για την θεραπεία του κώματος, η οποία πρέπει να ξεκινάει όσο το δυνατό συντομότερα ώστε να αποφεύγετε περαιτέρω εξασθένηση των ικανοτήτων του ασθενούς. Κατά την διάρκεια της κωματώδους ή αργότερα της φυτικής κατάστασης οι θεραπευτικές προσεγγίσεις επικεντρώνονται στην αισθητική διέγερση του ασθενούς και την εκπαίδευση των συγγενών σε τρόπους επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τον ασθενή. Όσο η διέγερση του ασθενούς βελτιώνεται οι θεραπευτικές προσεγγίσεις εστιάζονται στην διατήρηση της προσοχής και της εκτέλεσης βασικών δραστηριοτήτων, στη μείωση της σύγχυσης και τον προσανατολισμό του ατόμου.

### ***7.7 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟ – ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ***

Οι νευροψυχολογικές μέθοδοι κατάρτισης για αποκατάσταση των αισθητηριακών απωλειών μετά από μια ΚΕΚ σκοπεύει τόσο στην αποκατάσταση των αισθητηριακών απωλειών όσο και στην εξάσκηση των υπόλοιπων αισθήσεων προς "αποζημίωση" της δυσλειτουργικής αίσθησης. Οι υπάρχουσες μέθοδοι μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες: Κατάρτιση Οπτικής Σάρωσης (Visual Scanning Training ή VST), Κατάρτιση Οπτικοακουστικής Σάρωσης (Audio-Visual Scanning Training ή AViST) και Κατάρτιση Οπτικής Αποκατάστασης (Vision Restoration Training ή VRT). Οι VST και AViST τεχνικές αποσκοπούν στην αντιστάθμιση της απώλειας της όρασης με την εκπαίδευση των κινήσεων σάρωσης ματιών (ή την εξάσκηση του ακουστικού νεύρου στην περίπτωση της AViST), ενώ οι τεχνικές VRT αποσκοπούν στη βελτίωση οπτικών δυσλειτουργιών με την ενεργοποίηση των υπολειμματικών οπτικών λειτουργιών ανίχνευσης με την χρήση φωτός και την επίτευξη διάκρισης των οπτικών ερεθισμάτων (Dundon, Bertini, Lådavas, Sabel & Gall, 2015).

Η χρήση οπτικοακουστικών μέσων εν γένει συμβάλλει τόσο στην αποκατάσταση της όρασης και την αντισταθμιστική αποκατάσταση λειτουργιών όσο και στην γενικότερη αποκατάσταση των γνωστικών λειτουργιών του ασθενούς (Dundon, Bertini, Lådavas, Sabel & Gall, 2015).

## 7.8 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ηλεκτρονικά υποβοηθούμενες θεραπευτικές μέθοδοι (Computer - Assisted Treatment, CAT) είναι πλέον αναγνωρισμένες μέθοδοι, με υψηλά ποσοστά επιτυχίας στην αποκατάσταση ασθενών μετά από ΚΕΚ. Προγράμματα CAT διατίθεται ως λογισμικό ή εφαρμογές για κινητά και υπολογιστές. Αυτά τα προγράμματα συνήθως αποτελούνται από επαναλαμβανόμενες δοκιμές που στοχεύουν σε συγκεκριμένες δεξιότητες ή λειτουργικές εργασίες που προσαρμόζονται στην απόδοση του ατόμου. Αυτό εξασφαλίζει ότι «η ταχύτητα και η πολυπλοκότητα των ασκήσεων αυξάνουν τις επιδόσεις του χρήστη και διαρκώς βελτιώνονται προκειμένου να διατηρηθεί σταθερά υψηλό ποσοστό των επιτυχών δοκιμών παράλληλα με την τόνωση του εγκεφάλου του ασθενούς με σταδιακά πιο απαιτητικές εργασίες" (Lebowitz, Dams-O'Connor & Cantor, 2012). Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό βοήθημα σε εξειδικευμένες κλινικές θεραπείες για τη θεραπεία ορισμένων τομέων γνωστικών και επικοινωνιακών ελλειμμάτων, παρέχοντας σταθερή ανάδραση για το άτομο (Lebowitz, Dams-O'Connor & Cantor, 2012).

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ Κ.Ε.Κ

Η Γνωστική αποκατάσταση πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη μια ποικιλία νευρολειτουργικών ικανοτήτων και αδυναμιών. Οι βασικές ικανότητες πρέπει να τονωθούν πριν να γίνει οποιαδήποτε προσέγγιση σε πιο περίπλοκες δηλαδή η αντίληψη, η συγκέντρωση και η προσοχή αποκαθίστανται ή έστω δουλεύονται πριν τις περίπλοκες νοητικές λειτουργίες. Η εγκεφαλική αποκατάσταση συμβαδίζει με την ανάπτυξη του εγκεφάλου.

### 8.1 ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Τα είδη της αισθητικότητας που διαταράσσονται στις περιπτώσεις ασθενών με αντιληπτικές διαταραχές είναι η όραση (ομώνυμη ημιανοψία), η ακοή, η αφή, η θερμοκρασία, ο πόνος, η αίσθηση της δόνησης και η ιδιοδεκτικότητα. Ο ασθενής έχει την τάση να αντιλαμβάνεται όλα τα ερεθίσματα ως πόνο. Περιφρονεί την πάσχουσα πλευρά, εμφανίζει διαταραχή στην αντίληψη της εικόνας του σώματος του και μειωμένη αντίληψη του χρόνου και του χώρου (Brubaker, 2008).

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης της αντίληψης έχει διαφορετικούς τομείς ανάλογα με την αίσθηση η οποία έχει υποστεί την μεγαλύτερη βλάβη ως αποτέλεσμα της ΚΕΚ. Η εξάσκηση της οπτικής αντίληψης για παράδειγμα συνήθως επιτυγχάνετε με την χρήση διάφορων μέσω ασκήσεων όπως χαρτί και μολύβι, χρήση διάφορων χρωμάτων ή μιας ποικιλίας έντασης φωτός κτλ. Οι ασκήσεις επικεντρώνονται στην κατανόηση των οπτικών ερεθισμάτων, την αναγνώριση και την ανταπόκριση του ασθενούς σε αυτά. Αντίστοιχα και με την βοήθεια άλλων μέσων / πολυμέσων ή τεχνικών εξασκούνται και οι υπόλοιπες αισθητηριακές ελλείψεις με απώτερο σκοπό την ενδυνάμωση της αντίληψης των ασθενών (Brubaker, 2008).

## 8.2 ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ

Η γνωστική αποκατάσταση για την ανάκτηση και βελτίωση της προσοχής και της μνήμης, προσφέρει πληθώρα διαφορετικών τύπων ασκήσεων για τις συγκεκριμένες δυσλειτουργίες. Η άσκηση μπορεί να αλλάζει βαθμό δυσκολίας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή (Powell & Malia, 2008).

Δυσκολίες που σχετίζονται με την επιλεκτική προσοχή, την ικανότητα δηλαδή συγκέντρωσης σε σημαντικά πράγματα αγνοώντας ασήμαντα ερεθίσματα. Οι ασκήσεις είναι ανάλογες με εκείνες της βελτίωσης της γενικότερης προσοχής, μόνο που προστίθεται κάποιο εξωτερικό ερέθισμα όπως θόρυβος ή μουσική (Powell & Malia, 2008).

Πολλοί ασθενείς παρουσιάζουν απόσπαση προσοχής λόγω διάφορων σκέψεων και άγχους. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής ενθαρρύνεται να γράψει τις σκέψεις του σε ένα χαρτί πριν αρχίσει την διαδικασία που θέλει να εκτελέσει ή ακόμα και να τις συζητήσει με τον θεραπευτή για ψυχοθεραπευτική αντιμετώπιση (Powell & Malia, 2008).

Οι ελλείψεις του τύπου που συσχετίζεται με τη μοιρασμένη προσοχή όταν πρέπει η προσοχή και να μοιράζονται μεταξύ δύο πραγμάτων ή καταστάσεων ταυτόχρονα. Η μια καλή εξάσκηση για την βελτίωση αυτού του είδους ελαττωματικής προσοχής απαιτεί την απαρίθμηση μονών ή ζυγών αριθμών μέχρι ο θεραπευτής να δώσει το έναυσμα αλλαγής και ο ασθενής να ξεκινήσει την απαρίθμηση της άλλης κατηγορίας αριθμών. Η άσκηση μπορεί να τροποποιηθεί με την απαρίθμηση άλλων αριθμών ή λέξεων (Powell & Malia, 2008). Παρόμοιες ασκήσεις απαιτούν και οι διαταραχές διαιρούμενης προσοχής. Για αυτό το είδος διαταραχής, η εξάσκηση περιλαμβάνει τη διεκπεραίωση δυο έργων ταυτόχρονα (Powell & Malia, 2008).

Η μνήμη είναι άμεσα εξαρτώμενη και από διάφορες άλλες λειτουργίες που μπορεί να έχουν υποστεί κάποια φθορά, όπως η προσοχή. Δεδομένου ότι ο ανθρώπινος νους είναι προγραμματισμένος να μπορεί να επεξεργάζεται μόνο πράγματα και καταστάσεις στις οποίες έχει δοθεί προσοχή, ο ασθενής με ελλειμματική προσοχή δεν μπορεί να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία. Στις περιπτώσεις αυτές ο ασθενής μπορεί να βελτιώσει την



μνήμη του εκτελώντας μνημονικές ασκήσεις μέσω κατηγοριοποίησης, φτιάχνοντας δηλαδή κάποιες λίστες των απαραίτητων κινήσεων ή αντικειμένων ή ακόμα και ενεργειών τις οποίες πρέπει να εκτελέσει έτσι ώστε να πετύχει τον στόχο του (Powell & Malia, 2008).

### **8.3 ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΣΚΕΨΗ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**

Οι ασκήσεις ανάκτησης και βελτίωσης ελαττωματικής επίλυσης προβλημάτων βασίζονται στην αφαιρετική ικανότητα και σκέψη. Οι γνωστικές παρεμβάσεις αυτής της κατηγορίας λειτουργούν εξίσου καλά είτε σε επίπεδο ατομικής είτε ομαδικής θεραπείας. Στη δεύτερη περίπτωση ο στόχος είναι εκτός της εκγύμνασης του ασθενούς και η κοινωνικοποίηση των ασθενών. Οι θεραπευτικές ομάδες περιορίζονται αυστηρά στα 4 άτομα (Brubaker, 2008).

Οι παρεμβάσεις αυτού του είδους χωρίζονται σε 3 διακριτά στάδια τα οποία είναι τα εξής:

- **Στάδιο παρέμβασης 1 (εκπαιδευτική βάση).** Στόχος αυτού του σταδίου είναι η κατανόηση των μηχανισμών, των επιπτώσεων της βλάβης, των αλλαγών, των συναισθηματικών και των συμπεριφοριστικών αλλαγών καθώς και ο ρόλος της εναισθησίας (Brubaker, 2008).
- **Στάδιο παρέμβασης 2 (πρακτική βάση).** Σε αυτό το στάδιο επιδιώκεται η αντιμετώπιση των αλλαγών και ο καθορισμός αποτελεσματικής στρατηγικής για την βελτίωση των ελλείψεων και την επίλυση των προβλημάτων (Brubaker, 2008).
- **Στάδιο παρέμβασης 3 (πρακτική εξάσκηση).** Στο τελευταίο αυτό στάδιο η θεραπευτική ομάδα βοηθάει και καθοδηγεί τον ασθενή να εκτελεί μια ποικιλία ασκήσεων προσοχής, μνήμης, εκτελεστικής λειτουργίας, οπτικής επεξεργασίας και επεξεργασίας της πληροφορίας (Brubaker, 2008).

## Κεφάλαιο 9: ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η ΚΕΚ συχνά ασκεί μια σημαντική επίδραση στην οικογένεια με υψηλά επίπεδα άγχους και αγωνίας (ιδίως κατά το διάστημα της πρωτοβάθμιας φροντίδας), αναστάτωση στον οικογενειακό τρόπο ζωής και λειτουργίας, αλλαγές στους οικογενειακούς ρόλους, καθώς και την σχέση με τον σύντροφο του ασθενούς. Στο πλαίσιο παροχής στήριξης και αντιμετώπισης του οικογενειακού περίγυρου μια σειρά από οικογενειακές υπηρεσίες παρέχουν την οικογένεια με τα κατάλληλα εφόδια ώστε να αντιμετωπίσει με όσο δυνατό λιγότερες ψυχολογικές επιπτώσεις τα νέα δεδομένα και με την σειρά της να παράσχει στον ασθενή την απαραίτητη στήριξη (Griffin, Friedemann-Sánchez , Hall, Phelan & van Ryn, 2009).

Τέτοιες υπηρεσίες συμπεριλαμβάνουν την εκπαίδευση και ενημέρωση των μελών της οικογένειας τόσο για την κατάσταση του ασθενούς όσο και για τα μελλοντικά βήματα που απαιτούνται για την αποκατάσταση του αλλά και για τα νέα δεδομένα και τις διαθέσιμες επιλογές για την κατάρτιση κάποιου θεραπευτικού πλάνου. Παράλληλα είναι απαραίτητη και η ψυχολογική υποστήριξη των μελών της οικογένειας (Griffin, Friedemann-Sánchez , Hall, Phelan & van Ryn, 2009).

Συνήθως τα προγράμματα αξιολόγησης της οικογένειας περιλαμβάνουν την χρήση ερωτηματολογίων και δομημένων συνεντεύξεων. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης δίνονται βάση διεθνών βαθμολογικών κλιμάκων που προέρχονται από τη βιβλιογραφία σχετικά με την οικογενειακή αξιολόγηση ή αναπτύσσονται εντός της υπηρεσίας. Τα τέσσερα στοιχεία της οικογενειακής παρέμβασης περιγράφονται ως εξής:

- Χρονολογημένη σειρά εκπαιδευτικών εργαστηρίων
- Παρακολούθηση εργαστηρίων
- Ατομική στήριξη της οικογένειας
- οικογενειακή συμβουλευτική (Griffin, Friedemann-Sánchez , Hall, Phelan & van Ryn, 2009).

Ο αντίκτυπος των ΚΕΚ τόσο στον ασθενή όσο και στο οικογενειακό του περιβάλλον είναι σημαντικός και μακροπρόθεσμος, δεδομένου ότι στην πλειοψηφία τους τα άτομα με ΚΕΚ απαιτούν συνεχή στήριξη και φροντίδα σε διάφορες πτυχές της ζωής τους πολλά χρόνια μετά τον τραυματισμό. Τα παιδιά των προσβεβλημένων γονέων συχνά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τις ευρείες επιπτώσεις των ΚΕΚ και τις μεταγενέστερες αλλαγές στους ρόλους και τις σχέσεις μέσα στην οικογένεια. Η πρόκληση ΚΕΚ σε ένα γονέα μπορεί να προκαλέσει σημαντικές συναισθηματικές, συμπεριφοριστικές και επικοινωνιακές δυσκολίες στην σχέση τους με τα παιδιά τους, ιδιαίτερα όταν τα παιδιά βρίσκονται σε νεαρή ηλικία (Jagnoor & Cameron, 2014).

Το άγχος της οικογένειας αυξάνεται εάν ο ασθενής έχει μια ταραγμένη ψυχοκοινωνική ιστορία πριν τον τραυματισμό και σε όσους αντιμετωπίζουν οικονομικά εμπόδια αναφορικά με την πρόσβαση στις απαιτούμενες υπηρεσίες αποκατάστασης. Συνήθως ο συντονιστής ιατρός θα πρέπει να αποκτήσει μια πιο καθαρή άποψη για την ψυχολογική κατάσταση των μελών της οικογένειας ή των φροντιστών του ασθενούς, ιδιαίτερα για σημάδια κατάθλιψη, υπερβολικού στρες και των επιπέδων του άγχους τους. Η χρήση επικυρωμένων εργαλείων όπως το Kessler K10 Index (K-10), DASS-21 scale και το Zarit Βάρος Scale μπορεί να βοηθήσει σε αυτή τη διαδικασία (Jagnoor & Cameron, 2014).

Οι συνέπειες των σοβαρών περιπτώσεων ΚΕΚ παρουσιάζουν και σημαντικές κοινωνικές επιπτώσεις, αφού οι ΚΕΚ είναι πιο διαδεδομένες σε νεαρά ενήλικα άτομα των οποίων συχνά διαταράσσονται οι αναπτυξιακές διαδικασίες, όπως η επίτευξη της ανεξαρτησίας από τη γονική στήριξη, ολοκλήρωση των σπουδών και την αδυναμία έναρξης ή επιστροφής στην εργασία καθώς και την κοινωνική δικτύωση του ατόμου. Το αποτέλεσμα είναι η απώλεια της αυτοεκτίμησης, η κοινωνική απόσυρση και μια σημαντική επιβάρυνση για τις οικογένειες (Jagnoor & Cameron, 2014).

Ο τρόπος αντιμετώπισης των αποτελεσμάτων μιας ΚΕΚ, από πλευράς της οικογένειας του ασθενούς, είναι άμεσα συνδεδεμένα και με την ηλικία του ασθενούς. Στις περιπτώσεις που ο τραυματίας είναι παιδί, οι γονείς

εμφανίζουν διαφορές στον τρόπο αντιμετώπισης και ανταπόκρισης των μακροχρόνιων επιπτώσεων των ΚΕΚ. Η μελέτη του Schmidt και των συνεργατών του (2010) εξέτασε τις διαφορές στον τρόπο με τον οποίο οι μητέρες και οι πατεράδες αντιμετωπίζουν τα αποτελέσματα μιας ΚΕΚ κατά την πρώιμη παιδική ηλικία και την πάροδο του χρόνου. Τα ευρήματα παρέχουν απόδειξη ότι οι πατεράδες αντιμετωπίζουν τις επιπτώσεις των ΚΕΚ σε παιδιατρικούς ασθενείς, διαφορετικά από τις μητέρες, με τους προτιμώμενους τρόπους αντιμετώπισης να ποικίλλουν ανάλογα με τον χρόνο μετά τον τραυματισμό, την φύση και τη σοβαρότητα του τραυματισμού (Schmidt, Orsten, Hanten, Li & Levin, 2010).

Συγκεκριμένα, οι μητέρες ήταν πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν την γνωστική επανασχεδίαση ανεξάρτητα από τη φύση του τραυματισμού του παιδιού, ενώ οι πατεράδες των παιδιών με μέτρια ή σοβαρή ΚΕΚ ήταν πιο πιθανό να εμπλακούν σε άρνηση. Η χρήση του ενεργού τρόπου αντιμετώπισης μετατοπίστηκε με την πάροδο του χρόνου, με τους πατεράδες των παιδιών με σοβαρή ΚΕΚ να αποκτούν πιο ενεργή αντιμετώπιση από ό, τι οι μητέρες. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι οι πατεράδες των παιδιών με σοβαρή ΚΕΚ μπορεί να αποθαρρύνονται και να απασχολούνται λιγότερο με τον τρόπο της δικής τους αντιμετώπισης και να επικεντρώνονται περισσότερο στις προσπάθειες αποκατάστασης του παιδιού τους (Schmidt, Orsten, Hanten, Li & Levin, 2010).

Οι διαφορές μεταξύ των μητέρων και των πατεράδων στον τρόπο αντιμετώπισης που επιλέγουν, μπορεί να έχει σημαντικές συνέπειες για την ψυχολογική προσαρμογή τους με την πάροδο του χρόνου στα νέα δεδομένα που προκύπτουν μετά την ΚΕΚ. Οι στρατηγικές αντιμετώπισης που προτιμούνται από τους πατεράδες τείνουν να είναι αυτές που έχουν προηγουμένως συσχετιστεί με υψηλότερα επίπεδα αγωνίας με την πάροδο του χρόνου, ενώ οι στρατηγικές αντιμετώπισης που προτιμώνται από τις μητέρες έχουν συνδεθεί με μικρότερα επίπεδα αγωνίας (Fairbanks, Brown, Cassedy, Taylor, Yeates, & Wade, 2013).

Το συναίσθημα της άρνησης έχει επανειλημμένα συνδεθεί με υψηλότερα επίπεδα κατάθλιψης και αγωνίας σε μία ποικιλία πληθυσμών συμπεριλαμβανομένων και των γονέων των παιδιών με τραυματικές κακώσεις (Fairbanks, Brown, Cassedy, Taylor, Yeates, & Wade, 2013). Επιπλέον, αν και η ενεργητική αντιμετώπιση συχνά θεωρείται ως μια αποτελεσματική στρατηγική, έχει συνδεθεί με αυξημένα αρνητικά αισθήματα για την επιβάρυνση που συνεπάγεται μια ΚΕΚ σε παιδιατρικούς ασθενείς. Έτσι, οι γονείς των παιδιατρικών ασθενών με ΚΕΚ αρκετά συχνά τείνουν να αντιμετωπίζουν τον τραυματισμό με τρόπους που είναι πιθανό να επιδεινώσουν αντί να βελτιώσουν την αγωνία τους (Wade et al., 2014).

Η επιβάρυνση της φροντίδας του τραυματισμένου παιδιού και η γονική αγωνία διέφεραν επίσης μεταξύ των δύο γονικών φύλλων. Σύμφωνα και με πιο πρόσφατες έρευνες (Lennon, Murray, Bechtel & Holmbeck, 2015), οι πατεράδες ανέφεραν μεγαλύτερα ποσοστά στρες λόγω του τραυματισμού και την αποκατάσταση της υγείας του παιδιού, καθώς και υψηλότερα επίπεδα συνολικής αγωνίας, ιδιαίτερα μετά από σοβαρή ΚΕΚ. Αυτά τα ευρήματα έρχονται να προστεθούν στην κατανόηση της οικογενειακής αντίδρασης στις ΚΕΚ και να έχουν δυνητικά σημαντικές επιπτώσεις για το πώς μπορούν οι ειδικοί να βοηθήσουν την οικογένεια του τραυματία να ανταπεξέλθει στις αλλαγές που θα πρέπει να αντιμετωπίσουν στην ζωή τους μετά από μια ΚΕΚ (Lennon, Murray, Bechtel & Holmbeck, 2015).

Οι πάροχοι αποκατάστασης που εργάζονται με οικογένειες θα πρέπει να γνωρίζουν αυτές τις διαφορές στη γονική ανταπόκριση σε ΚΕΚ. Τα επίπεδα άγχους των πατεράδων δείχνουν ότι μπορούν να επωφεληθούν από την παροχή συμβουλών και επαγγελματικής ψυχολογικής στήριξης. Ωστόσο, η άρνηση τους μπορεί να μειώσει την προθυμία τους να συμμετάσχουν σε θεραπευτικές ή συμβουλευτικές παρεμβάσεις, γεγονός που καθιστά πιο δύσκολη τη διάγνωση και τη θεραπεία της αγωνία τους (Wade et al., 2008). Για να διευκολυνθεί η επιτυχής προσαρμογή συνολικά στη οικογένεια, κάθε γονέας πρέπει να κατανοήσει τις ανησυχίες του άλλου (και των άλλων μελών της οικογένειας) και πώς ο/η σύντροφος του/της (ή τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας) επιλέγει να αντιμετωπίσει αυτές τις ανησυχίες. Θεραπευτές που

εργάζονται με τις οικογένειες μετά από ΚΕΚ ενός παιδιού πρέπει επίσης να τους βοηθήσουν να εντοπίσουν και να αλλάξουν οποιαδήποτε δυσπροσαρμοστική στρατηγική αντιμετώπισης, όπως η άρνηση (Wade et al.,2008).

Η σχετική σημασία της σοβαρότητας τραυματισμού και η ποιότητα του οικογενειακού περιβάλλοντος μπορούν να είναι προάγγελοι των αποτελεσμάτων μετά από ΚΕΚ σε μικρά παιδιά, πάντοτε σε συνάρτηση με τον τύπο του αποτελέσματος υπό εξέταση. Στα παιδιά σχολικής ηλικίας, η σοβαρότητα τραυματισμού αντιπροσωπεύει συχνά παρόμοια ποσά διακύμανσης, τόσο στα γνωστικά όσο και στα συμπεριφορικά αποτελέσματα. Ωστόσο, οι δύο τύποι των αποτελεσμάτων δεν συσχετίζονται ισχυρώς, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι υπόλοιπες διακύμανση τους δεν μπορεί να εξηγηθούν από τις ίδιες επιρροές (Wetherington, Hooper, Keenan, Nocera & Runyan, 2010). Σε γενικές γραμμές, οι υπάρχουσες έρευνες σε παιδιά σχολικής ηλικίας δείχνουν ότι το οικογενειακό περιβάλλον σχετίζεται πιο έντονα με την έκβαση των συμπεριφοριστικών αποτελεσμάτων και λιγότερο με των γνωστικών (Taylor, Swartwout, Yeates, Walz, Stancin & Wade, 2008, Potter et al.,2011).

Αυτό ενδεχομένως να μην ισχύει και για τα μικρότερα παιδιά η βρέφη που έχουν υποστεί ΚΕΚ, όμως, με δεδομένη την αυξημένη σημασία της ανατροφής και το οικιακό περιβάλλον για τη γνωστική ανάπτυξη η ποιότητα του οικογενειακού περιβάλλοντος σίγουρα έχει μεγαλύτερη επιρροή στην αποκατάσταση ελλειμματικών γνωστικών και συμπεριφοριστικών χαρακτηριστικών στις νεότερες ηλικίες σε σύγκριση με τις μεγαλύτερες ηλικίες, γεγονός που θα πρέπει να συνυπολογίζεται και να αντιμετωπίζεται από την διεπιστημονική ομάδα κατά την κατάρτιση προγραμμάτων και παρεμβάσεων αποκατάστασης. (Yeates, Taylor, Walz, Stancin & Wade, 2010 ).

Έρευνες δείχνουν ότι για την βελτίωση των τραυματικών επιπτώσεων σε ασθενείς μετά από ΚΕΚ είναι καθοριστική η εφαρμογή έγκαιρης παρέμβασης και νευροεξελικτικής θεραπείας από εξειδικευμένο προσωπικό με την ενεργή συμμετοχή της οικογένειας. Εφόσον λοιπόν, τεθούν οι στόχοι

που πρέπει να κατακτηθούν μέσω των παρεμβάσεων αποκατάστασης, απαιτείται η από κοινού συνεργασία του θεραπευτικού προσωπικού και της οικογένειας του ασθενούς για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αποκατάσταση των ελλειμματικών χαρακτηριστικών (Νεστορίδης, 2008). Η στενή συνεργασία της ομάδας αποκατάστασης και της οικογένειας καθίσταται απαραίτητη, γιατί στα άτομα που έχουν υποστεί ΚΕΚ (ιδιαίτερα στις σοβαρότερες κλίμακες) η παρέμβαση επιτάσσει ένα πολύπλευρο, μεθοδικό, οργανωμένο και εξατομικευμένο πρόγραμμα για την θεραπεία του ασθενούς ή τουλάχιστον για τον περιορισμό των ελλειμμάτων (Νεστορίδης, 2008).

Σε πρόσφατη έρευνα τους ο Cieslak και οι συνεργάτες του (2008), εντόπισαν αρκετές ψυχοκοινωνικές ανάγκες των μελών τη οικογένειας των ασθενών. Σύμφωνα με τον Cieslak και τους συνεργάτες του, ακόμα και μια απλουστευμένη εξήγηση των ψυχολογικών συνεπειών του τραύματος και τη βελτίωση της αυτο-αποτελεσματικότητας βοηθά τους ασθενείς και τα μέλη της οικογένειας τους να χειριστούν στις συνέπειες του τραύματος και να αντιμετωπίσουν το μετατραυματικό στρες καλύτερα (Cieslak, Benight & Lehman, 2008).

Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι, οι ενημερωτικές και εκπαιδευτικές ανάγκες των ατόμων που επιφορτίζονται με την φροντίδα του ασθενούς σε αρκετές περιπτώσεις ήταν ανεκπλήρωτες (Wolters Gregório, Stapert, Brands & van Heugten, 2011). Η διαπίστωση τους αυτή είναι παρόμοια και με άλλες παλαιότερες μελέτες οι οποίες ανέφεραν ότι ενημερωτικές, συναισθηματικές και επαγγελματικές υποστηρικτικές ανάγκες τόσο του ασθενούς όσο και των μελών της οικογένειας, παρόλο που βρίσκονταν σε υψηλή θέση παρόλα αυτά παρέμεναν χωρίς αντιμετώπιση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αναβολή σημαντικών ιατρικών και παρεμβατικών επεμβάσεων και άρνηση συνεργασίας με την διεπιστημονική τόσο από τους ασθενείς όσο και τα μέλη της οικογένειάς τους (Wolters Gregório, Stapert, Brands & van Heugten, 2011, Prihadi, Dings & van Heugten, 2015, Raju et al., 2016).

Οι υπάρχουσες μελέτες επίσης έχουν προειδοποιήσει ότι η ψυχολογική αξιολόγηση θα πρέπει να εφαρμόζεται συστηματικά τόσο για τους ασθενείς

όσο και τις οικογένειες τους. Εκπαιδεύοντας τα άτομα που φροντίζουν τους ασθενείς σχετικά με την ΚΕΚ, την βασική ανατομία και τις λειτουργίες του εγκεφάλου, τις αιτίες της ΚΕΚ, τον τύπο διάγνωσης, την πρόγνωση της ΚΕΚ είχε ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των γνώσεων του φροντιστή και την καλύτερη αντιμετώπιση της ΚΕΚ (Wade, Walz, Cassedy, Taylor, Stancin & Yeates, 2010). Επίσης με αυτόν τον τρόπο, ο φροντιστής παρακινούνταν να αναλάβει τις ευθύνες φροντίδας στο νοσοκομείο, να ευαισθητοποιήσει και να επιμορφώσει σχετικά με την ΚΕΚ και τα αποτελέσματα της και άλλους. Τέλος βάση πρόσφατων επίσης ερευνών, η υποστήριξη της οικογένειας του ΚΕΚ ασθενούς μπορεί να βοηθήσει στην προετοιμασία και τις αναπροσαρμογές που πρέπει να γίνουν έτσι ώστε το οικογενειακό περιβάλλον να μπορέσει να αντιμετωπίσει την κρίση με έναν καλύτερο τρόπο (Wade, Walz, Cassedy, Taylor, Stancin & Yeates, 2010).

Κοινωνιολογικές μελέτες επίσης καταδεικνύουν ότι η προσπάθεια κοινωνικής υποστήριξης για ΚΕΚ επιζώντες και τις οικογένειές τους ήταν δύσκολη. Τα υπάρχοντα συστήματα υποστήριξης είναι ανεπαρκείς και όχι πάντοτε προσβάσιμα σε όλους τους ασθενείς και τα μέλη των οικογενειών τους, ιδιαίτερα σε εκείνους που προέρχονται από χαμηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα ή στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η μελέτη του Miller και των συνεργατών του περιγράφει διάφορες περαιτέρω ψυχολογικές αντιδράσεις όπως κλάμα, αυξημένη πίεση, υψηλά επίπεδα άγχους και ήπια ως βαθιά κατάθλιψη (Miller, Nugent, Gaboda, & Russell, 2013). Τα ευρήματα του Miller επιβεβαιώνουν και προγενέστερες μελέτες που τονίζουν ότι η ψυχολογική δυσφορία, ιδιαίτερα η κατάθλιψη και το άγχος ήταν κοινό φαινόμενο μεταξύ των οικογενειών ασθενών με ΚΕΚ (Ganesalingam et al., 2008, Stancin, Wade, Walz, Yeates & Taylor, 2010, Kurowski, Taylor, Yeates, Walz, Stancin & Wade, 2011).

Περαιτέρω, η παροχή επαρκούς κοινωνικής υποστήριξης του οικογενειακού περιβάλλοντος του ασθενούς, ιδιαίτερα κατά το διάστημα της νοσοκομειακής νοσηλείας, επιτρέπει στα άτομα της οικογένειας που επιφορτίζονται με την φροντίδα του ασθενούς να αντιμετωπίσουν το στρες, το άγχος και την αβεβαιότητα που συνοδεύουν την ΚΕΚ αυτό το διάστημα. Η



δημιουργία και συναντήσεις με υποστηρικτικές ομάδες, αποτελούμενες από άτομα που βιώνουν την ίδια κατάσταση, μπορεί να αποτελέσει πλατφόρμα για φροντιστές και τα μέλη της οικογένειας να μοιραστούν τις εμπειρίες τους, να εκφράσουν και να μοιραστούν τα συναισθήματά τους, και να μάθουν να χειρίζονται τις πρακτικές δυσκολίες και τα νέα καθήκοντα φροντίδας (Raju & Reddy, 2017).

Οι επιπτώσεις μιας ΚΕΚ στις περισσότερες περιπτώσεις ασθενών είναι μακροχρόνιες και σύμφωνα με επιβεβαιωμένες έρευνες η συνολική θετική λειτουργία της οικογένειας συνδέεται με βελτιωμένα αποτελέσματα για όλους τους τύπους τραυμάτων (McIsaac et al.,2016). Τα ερευνητικά ευρήματα δείχνουν ότι η λειτουργία της οικογένειας είναι σημαντική για τον καθορισμό του συνολικού αποτελέσματος του ασθενούς, ιδιαίτερα για το διάστημα που ακολουθεί την νοσοκομειακή νοσηλεία. Πολυάριθμοι σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες (π.χ., η κατάσταση υγείας των γονέων, ο αριθμός των αδελφών, η διαθεσιμότητα των κοινωνικοοικονομικών πόρων, και η παρουσία μιας εκτεταμένης οικογένειας) επηρεάζει τη λειτουργικότητα της οικογένειας και, σε τελική ανάλυση, την αποκατάσταση και επανένταξη των ασθενών με ΚΕΚ, ιδιαίτερα στην παιδική ηλικία, στην οικογένεια (McIsaac et al.,2016).

Επιπλέον, η αμφίδρομη σχέση μεταξύ της οικογενειακής λειτουργίας και της συμπεριφοράς του ατόμου μετά από έναν τραυματισμό είναι δικαιολογημένη και τείνει να επεκτείνετε σε πρόσθετα αποτελέσματα (π.χ., γνωστικά, συμπεριφορικά και ψυχοκοινωνικά ελλείμματα και περιθώριο βελτιώσεων) (Saban, Griffin, Urban, Janusek, Pape & Collins, 2016). Η βελτίωση της κατάστασης του οικογενειακού περιβάλλοντος με την αντιμετώπιση του μετατραυματικού σοκ που υφίσταται η οικογένεια του ασθενούς, θα μπορούσε να βοηθήσει στην διερεύνηση μελλοντικών παρεμβάσεων. Τα μακροπρόθεσμα προγράμματα αποκατάστασης που διευκολύνουν τη διαχείριση των εκτελεστικών λειτουργιών και την διόρθωση ελλειμματικών χαρακτηριστικών και ικανοτήτων είναι ζωτικής σημασίας για τους ΚΕΚ ασθενείς και η οικογενειακή και γονική κατάρτιση και εκπαίδευση

πιθανότατα θα αποτελέσει ένα σημαντικό συστατικό σε αυτά τα προγράμματα (Saban, Griffin, Urban, Janusek, Pape & Collins, 2016).

Μελέτες έδειξαν ότι επιπλέον βοηθητικό προσωπικό μπορεί να διευκολύνει το έργο της θεραπευτικής ομάδας με τις οικογένειες. Σε μια μελέτη, υποστηρικτικό προσωπικό, οι οποίοι εργάστηκαν άμεσα με τις οικογένειες των ΚΕΚ ασθενών, βοήθησε τις οικογένειες σε όλη την διάρκεια της νοσηλείας, καθώς οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με τις επιπτώσεις της ΚΕΚ (Roberti & Fitzpatrick, 2010). Το βοηθητικό προσωπικό είχε εκπαιδευτεί στην παρέμβαση κρίσης, την παροχή συμβουλών θλίψης, και την εξυπηρέτηση πελατών, τα οποία του βοήθησαν να αντιμετωπίσουν και να διαχειριστούν τις ανησυχίες των οικογενειών. Έρευνες στις οικογένειες των ασθενών μετά την έναρξη του προγράμματος, ανέφερε ότι οι οικογένειες που αισθάνθηκαν μεγαλύτερη ικανοποίηση από την παροχή υποστηρικτικών προγραμμάτων σε σχέση με τις δηλώσεις τους πριν από την έναρξη του προγράμματος (Roberti & Fitzpatrick, 2010).

Χρησιμοποιώντας την έννοια της ενδυνάμωσης των ασθενών και των οικογενειών τους, οι ερευνητές προτείνουν την δημιουργία πρωτοκόλλων για την στήριξη των οικογενειών, οι ερευνητές θα πρέπει να επικεντρωθούν σε τρόπους για να καλύψουν τις ανάγκες των οικογενειών για πληροφορίες και τρόπους για να ενσωματώσουν τις οικογένειες των ασθενών στην λήψη αποφάσεων σχετικά με την φροντίδα των ασθενών. Οι ερευνητές θα πρέπει να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των αλληλεπιδράσεων, μέσω της συνεργασίας με τις οικογένειες, και όχι απλώς να εξετάζουν τις οικογενειακές παρεμβάσεις. Τεκμηριωμένη πρακτική απαιτεί από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης ώστε να προσδιοριστούν οι παρεμβάσεις που οδηγούν σε σκόπιμες, συστηματικές βελτιώσεις, στην τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων από τις οικογένειες των ασθενών με απώτερο σκοπό την μείωση του οικογενειακού άγχους και την βελτίωση των αποτελεσμάτων των ασθενών.

## Κεφάλαιο 10: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

### 10.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡΟΛΟΓΟΥ

Ο νευρολόγος είναι κλινικός ιατρός που ειδικεύεται στις διαταραχές του νευρικού συστήματος (εγκέφαλος και νωτιαίος μυελός). Ο νευρολόγος διαδραματίζει τον πιο σημαντικό και κρίσιμο ρόλο στην εξήγηση του μηχανισμού μιας τραυματικής βλάβης του εγκεφάλου, αξιολογεί τα αποτελέσματα της κλινικής εξέτασης και την τυχόν ασημαντότητα των αποτελεσμάτων των διαγνωστικών εξετάσεων (η οποία, παρά την πραγματική ύπαρξη μιας ΚΕΚ είναι συχνά αρνητική) και εξετάζει τη χρησιμότητα, την πρόοδο και την αξιοπιστία της νευροψυχολογικής θεραπείας. Ο νευρολόγος συχνά καθιστά γνώμη ως προς την αναπηρία, τη θεραπεία, την πρόγνωση, ή / και μονιμότητα των αποτελεσμάτων των τραυματισμών (Duarte & Fishman, 2007).

Ο ειδικός νευρολόγος έχει εκπαιδευτεί να κάνει μια στοχευμένη διάγνωση συγκεκριμένων παθήσεων που αφορούν τον εγκέφαλο, το νωτιαίο μυελό και τα περιφερικά νεύρα από τη λήψη λεπτομερούς ιστορικού και μια λεπτομερή νευρολογική εξέταση. Επιπλέον, ο νευρολόγος συνεργάζεται και ηγείται της διεπιστημονικής ομάδας που απαρτίζεται από μια ποικιλία ειδικών νευρο-αποκατάστασης για τη δημιουργία ενός κατάλληλου προγράμματος αποκατάστασης, το οποίο σχεδιάζεται με στόχο την μεγιστοποίηση της φυσικής και νευρο-γνωστικής ανάρρωσης του ασθενούς, καθώς και την παροχή εργαλείων στον ασθενή που θα τον βοηθήσουν στην αντιμετώπιση πρωτόγνωρων ελλειμμάτων. Οι τυπικές συνθήκες που αξιολογούνται και αντιμετωπίζονται από τον νευρολόγο περιλαμβάνουν τραυματική εγκεφαλική βλάβη (TBI), αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (CVA), επιληπτικές κρίσεις, πονοκεφάλους, πόνος και διαταραχές του ύπνου (Duarte & Fishman, 2007a).

## *10.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΑΤΡΟΥ*

Ο Φυσιάτρος σε συνεργασία με τον νευρολόγο ηγούνται της ομάδας του προγράμματος αποκατάστασης. Ο φυσιάτρος είναι επίσης κλινικός ιατρός και ειδικεύεται στη φυσική ιατρική και αποκατάσταση. Οι φυσιοθεραπευτικές θεραπείες είναι διαθέσιμες για ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών μετά από ΚΕΚ. Ο φυσιάτρος αξιολογεί και συνταγογραφεί τις απαραίτητες θεραπείες και κατευθύνει την διεπιστημονική ομάδα. Ο στόχος του είναι να βοηθήσει τον ασθενή να λειτουργεί όσο το δυνατόν πιο ανεξάρτητα, δίνοντας έμφαση στην μεγιστοποίηση των λειτουργικών δυνατοτήτων του ασθενούς. Ο Φυσιάτρος συνεργάζεται με την ομάδα αποκατάστασης, το άτομο με εγκεφαλική βλάβη, και την οικογένεια να αναπτύξει το καλύτερο δυνατό σχέδιο θεραπείας (Sale et al.,2011).

Οι φυσιάτροι είναι ειδικοί ιατροί, οι οποίοι εστιάζουν όχι μόνο στην εξέλιξη της νόσου, αλλά και για τις δευτερογενείς επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν ως αποτέλεσμα της εξέλιξης της νόσου. Χρησιμοποιούν ένα βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο (ολιστικό μοντέλο) που είναι σε αντίθεση με τη συμβατική ιατρική, η οποία τείνει να επικεντρώνεται στην διάγνωση και θεραπεία με ειδικό προσανατολισμό στη διεργασία της ασθένειας (βιοϊατρικό μοντέλο). Η βασική αρχή στηρίζεται στη θεραπεία κάθε ασθενούς ως "σύνολο." Ο φυσιάτρος, ακολουθώντας αυτή την βασική αρχή, παίρνει υπόψη τις σωματικές, συναισθηματικές και κοινωνικές ανάγκες του ασθενούς για να διαμορφώσει το σχέδιο θεραπείας. Ο φυσιάτρος χρησιμοποιεί θεραπευτικές ασκήσεις και φυσικούς παράγοντες σε συνδυασμό με την φαρμακευτική αγωγή για την θεραπεία των ΚΕΚ ασθενών (Duarte & Fishman, 2007b).

## *10.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΨΥΧΟΛΟΓΟΥ/ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΟΥ*

Ο Νευροψυχολόγος είναι βασικό μέλος της ομάδας αποκατάστασης. Ο νευροψυχολόγος αξιολογεί τις αλλαγές του ασθενούς στον τρόπο σκέψης και συμπεριφοράς. Συχνά οι ΚΕΚ ασθενείς αγνοούν τις αλλαγές στον εγκέφαλο

και πώς αυτές οι αλλαγές επηρεάζουν την καθημερινή τους ζωή. Δεν μπορούν να καταλάβουν τι έχει συμβεί και μπορεί να αντιδράσουν αρνητικά με το να είναι μακριά από το σπίτι. Μέσα από την εκπαίδευση και την παροχή συμβουλών, ο νευροψυχολόγος μπορεί εκτός των άλλων να περιέχει ψυχολογική στήριξη και διαβεβαίωση τόσο στον ασθενή και την οικογένεια του ασθενούς (Echemendia et al.,2012).

Η θεραπεία είναι πλήρης, με επίκεντρο την συνολική οντότητα του ασθενούς και όχι μόνο συγκεκριμένες καταστάσεις και παθολογίες που εμφανίζει. Η θεραπεία που παρέχει ο νευροψυχολόγος είναι εξατομικευμένη και προσαρμοσμένη πάνω στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ασθενούς και του οικογενειακού του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι ο νευροψυχολόγος αντιμετωπίζει γνωστικές και συναισθηματικές διαταραχές, οι οποίες εν αντιθέσει με τις φυσικές αναπηρίες (π.χ. ένα σπασμένο πόδι), δεν είναι συνήθως εμφανείς. Συχνά, πολλά από αυτά τα αόρατα συμπτώματα (π.χ. ευερεθιστότητα, κατάθλιψη, παρορμητικότητα) δεν εκδηλώνονται μέχρι ένα άτομο να επιστρέψει στο οικιακό του περιβάλλον (Echemendia et al.,2012).

#### **10.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ**

Οι λογοθεραπευτές παίζουν κεντρικό ρόλο τόσο στην εξέταση όσο και στην αξιολόγηση και στη θεραπεία των ασθενών με ΚΕΚ. Οι επαγγελματίες τους ρόλους και οι θεραπευτικές παρεμβάσεις σχετικά με την βελτίωση παθολογιών της ομιλίας/γλώσσας αλλά και επικοινωνίας, περιλαμβάνουν κλινικές / εκπαιδευτικές υπηρεσίες (αξιολόγηση, προγραμματισμός και επεξεργασία), την πρόληψη, καθώς και την εκπαίδευση, τη διαχείριση και την έρευνα.

Ο ρόλος του λογοθεραπευτή είναι διαρκής στην διεπιστημονική ομάδα και η συμμετοχή του είναι απαραίτητη από τα πρώτα στάδια της θεραπείας, ακόμα και αν ο ασθενής βρίσκεται σε κωματώδης κατάσταση. Η διαβάθμιση και οι θεραπευτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται από τον

λογοθεραπευτή διαρκώς μεταβάλλονται καθώς μεταβάλετε και το επίπεδο διέγερσης του ασθενούς. Οφείλει λοιπόν ο λογοθεραπευτής να αναγνωρίζει τόσο τα σημάδια βελτίωσης όσο και τα δείγματα υποτροπιασμού σε κάθε παθολογία του τομέα του (ASHA, 2016).

Ο λογοθεραπευτής εργάζεται κυρίως κατά αποκλειστικότητα με κάθε ασθενή και διαμορφώνει τις θεραπευτικές προσεγγίσεις σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε ασθενούς. Συμμετέχει επίσης στην εκπαίδευση του οικογενειακού περιβάλλοντος του ασθενούς (ASHA, 2016).

### **10.5. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ**

Οι φυσιοθεραπευτές είναι εκπαιδευμένοι στην κίνηση και τις κινητικές δυσλειτουργίες και συμβάλλουν στην ενίσχυση των σωματικών ικανοτήτων του ασθενούς. Βοηθούν στην ανακούφιση του πόνου μέσω της χρήσης θεραπευτικών ασκήσεων, τεχνικών εναλλασσόμενης θερμοκρασίας (ζεστό/κρύο) και ηλεκτρική διέγερση. Οι φυσιοθεραπευτές παρέχουν επίσης εμπειρία στην κινητικότητα των ανθρώπων, αναλύοντας τα πρότυπα βάρδισης, προτείνοντας και συνταγογραφώντας θεραπευτικά βοηθήματα (υποστηρικτικά βάρδισης κτλ) και συσκευές (π.χ. διαθερμίες οικιακής χρήσης, συσκευές μασάζ κτλ) και στοχεύουν στην εξασφάλιση της ανεξάρτητης κίνησης του ασθενούς. Με την αύξηση του συντονισμού, της δύναμης και της αντοχής, οι φυσιοθεραπευτές, μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή ανακάμψει από τις σωματικές βλάβες που συνοδεύουν μια ΚΕΚ (Parreiras, 2015).

Οι φυσιοθεραπευτές ειδικεύονται στην αξιολόγηση και θεραπεία των διαταραχών του ανθρώπινου σώματος με τη χρήση φυσικών μέσων και όχι φαρμακευτικής αγωγής. Είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση ενός προγράμματος σωματικής θεραπείας. Η ευθύνη αυτή περιλαμβάνει συχνά την καθοδήγηση των ασθενών και των οικογενειών τους και την εποπτεία άλλων επαγγελματιών φυσικής αποκατάστασης κατά την εκτέλεση του προγράμματος ή επιλεγμένα τμήματά του. Ο φυσιοθεραπευτής διαβουλεύεται και συνεργάζεται στενά με το γιατρό και τη φροντίδα των

επαγγελματιών της υγείας του ασθενούς κατά τον καθορισμό των στόχων της θεραπείας που είναι ρεαλιστικός και συνάδει με τις ανάγκες του ασθενούς. Μπορούν επίσης να παρέχουν υπηρεσίες με στόχο την πρόληψη της εμφάνισης ή / και επιβράδυνση της εξέλιξης των συνθηκών που προκύπτουν από τραυματισμό, ασθένεια και άλλα αίτια (Parreiras, 2015).

### *10.6. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ*

Η εργοθεραπεία ορίζεται ως "ένα επάγγελμα υγείας και αποκατάστασης που βοηθά τα άτομα όλων των ηλικιών που είχαν έναν τραυματισμό, ασθένεια, γνωστική εξασθένηση, ψυχική ασθένεια, αναπτυξιακή, μαθησιακή, ή σωματική αναπηρία να μεγιστοποιήσουν την ανεξαρτησία τους». Ο στόχος ενός εργοθεραπευτή είναι να βοηθήσει τον ασθενή να μεγιστοποιήσει την ανεξαρτησία του σε όλες τις πτυχές της καθημερινής λειτουργίας. Διάφοροι τομείς απόδοσης, όπως δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, εργασιακές και παραγωγικές δραστηριότητες, καθώς και δραστηριότητες διασκέδασης και αναψυχής, μπορούν να βελτιωθούν με την πρακτική της εργοθεραπείας. Οι εργοθεραπευτικές συνεδρίες επικεντρώνονται στην συμμετοχή του ατόμου σε ουσιαστικές και σκόπιμες δραστηριότητες, προκειμένου να τους βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων τους και να αποκτήσουν το μέγιστο επίπεδο της ανεξαρτησίας τους, της παραγωγικότητας, και της αυτοϊκανοποίησης του. Αυτό επιτρέπει στο άτομο να αποκτήσει μια αίσθηση αυξημένης αυτο-αποτελεσματικότητας, αυτονομίας, αυτοσκοπού και κυρίως ολότητας (Kearney, McGowan, Anderson & Strosahl, 2007).

Οι δραστηριότητες στις οποίες ο εργοθεραπευτής μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή ποικίλουν και περιλαμβάνουν συνήθως το φαγητό, το μπάνιο, την περιποίηση, το ντύσιμο, και τη μεταφορά προς και από το κρεβάτι και την αναπηρική καρέκλα, τουαλέτα, μπανιέρα και ντους. Ο εργοθεραπευτής βοηθάει τον ασθενή να εξασκήσει βασικές δεξιότητες, όπως η δύναμη, η ισορροπία και ο έλεγχος του κορμού. Ανάλογα με το κέντρο, ο εργοθεραπευτής μπορεί επίσης:

- Αξιολογήσει την δεξιότητα αφύπνισης του ασθενούς, όπως τον προσανατολισμό, τη μνήμη, την προσοχή, τη συγκέντρωση, τον υπολογισμό, την επίλυση προβλημάτων, τη λογική και κρίση.
- Να βοηθήσει τον ασθενή να διαχειριστεί πιο πολύπλοκες δραστηριότητες, όπως η παρασκευή γευμάτων / μαγειρέματος, τη διαχείριση χρημάτων, και να εμπλακεί σε δραστηριότητες της κοινότητας.
- Προτείνει και υποδεικνύει τον κατάλληλο εξοπλισμό που μπορεί να χρειαστεί ο ασθενής πριν από την επιστροφή στο σπίτι (Kearney et al.,2007).

#### *10.7. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ*

Εκτός από την εξειδικευμένη ιατρική υποστήριξη, η παροχή ψυχολογικής και κοινωνικής υποστήριξης είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της ΚΕΚ όχι μόνο προς τον ασθενή αλλά και την οικογένεια του. Σύμφωνα με τον Raju και τους συνεργάτες του (2016) η παρουσία κοινωνικών λειτουργών στη διεπιστημονική ομάδα παίζει σημαντικό ρόλο, ιδιαίτερα στην περίοδο της αποκατάστασης. Τα πρωτογενείς καθήκοντα και οι ευθύνες του κοινωνικού λειτουργού είναι να βοηθήσει τον ασθενή και την οικογένεια να αντιμετωπίσει την κρίση και να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής του τραυματισμένου και των μελών της οικογένειάς τους στο νοσοκομείο, στο σπίτι, και την κοινότητα (Raju, Lukose, Raj & Reddy, 2016).

Οι κοινωνικοί λειτουργοί μπορούν να διαδραματίσουν ζωτικό ρόλο βοηθώντας τα άτομα και τις οικογένειές τους να αποδεχθούν και να μάθουν πώς να προσαρμοστούν στις αναπόφευκτες αλλαγές που προκύπτουν από εγκεφαλική βλάβη. Όλες οι κοινωνικοί λειτουργοί οφείλουν να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να παραπέμψουν άτομα που μπορεί να υποφέρουν από εγκεφαλικό τραυματισμό (Eggington, 2013).



Μέσω της ανεξάρτητης αντιμετώπισης κάθε περίπτωσης, οι κοινωνικοί λειτουργοί θα πρέπει να αναζητούν ένα ιστορικό απώλειας / αλλοίωσης της συνείδησης ή σημαντικά γεγονότα, όπως πτώσεις, αυτοκινητιστικά δυστυχήματα, και νοσηλείες. Ο κοινωνικός λειτουργός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το ιστορικό του πελάτη, καθώς και την περίπτωση προηγούμενης ΚΕΚ που ίσως να μην τεκμηριώνεται στο ιατρικό ιστορικό του ατόμου, καθώς και εμφάνιση για πιθανά συμπτώματα της εγκεφαλικής βλάβης (Eggington, 2013).

Τέλος, οι κοινωνικοί λειτουργοί θα πρέπει να αποκτούν αίσθηση του οικιακού αλλά και κοινωνικού περιβάλλοντος του ασθενούς καθώς και την δυνατότητα πρόσβασης του ασθενούς σε διάφορες παροχές στην κοινότητα του, ώστε να μπορέσει να τον να βοηθήσει να εξασφαλίσει μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Τέτοιες παροχές συχνά περιλαμβάνουν βοήθεια με τη μεταφορά, τη στέγαση, νομικά προβλήματα, την εκπαίδευση και / ή την απασχόληση, την υγειονομική φροντίδα, υποστηρικτική τεχνολογία, και οικονομική στήριξη (Eggington, 2013).

## Βιβλιογραφία

### Ξένη βιβλιογραφία

#### Βιβλία

1. Allan, K. (2013). *The Oxford handbook of the history of linguistics*. Oxford: Oxford University Press. p. 924.
2. Andrewes, D.G. (2002). *Neuropsychology: from theory to practice*. (3<sup>rd</sup> edition) London: Routledge. p 870-920.
3. Ben-Yishay, Y. & Diller, L. (2011). *Handbook of holistic neuropsychological rehabilitation: outpatient rehabilitation of traumatic brain injury* (1st ed.). Oxford: Oxford University Press. p 108-125.
4. Brodal, P. (2010). *The central nervous system: structure and function* (4th ed.). Oxford: Oxford University Press. p 19.
5. Brubaker, S.H. (2008) *Workbook for Cognitive Skills: Exercises for Thought-processing and Word Retrieval*. (2<sup>nd</sup> Edition) p. 15-25 Wayne State -University Press.
6. Campbell, N.A., Mitchell, L.G. & Reece, J.B. (2000). *Biology Concepts and Connections*. (3rd edition) p. 564 Addison Wesley Longman, Inc., San Francisco.
7. Duarte, R.A. & Fishman, O. (2007a). The Role of the Neurologist in Assessment and Management of Individuals with Acquired Brain Injury in Elbaum J & Benson D.M. (Eds) *Acquired Brain Injury an integrative neuro-rehabilitation approach* pp 39-63 New York. Springer.
8. Duarte, R. A. & Fishman, O. (2007b). Physiatry and Acquired Brain Injury in Elbaum J & Benson D.M. (Eds) *Acquired Brain Injury an integrative neuro-rehabilitation approach* pp 18-38 New York. Springer.

9. Estomih Mtui., M.J.T. FitzGerald & Gregory Gruener. (2011). *Clinical neuroanatomy and neuroscience* (6th ed.). p. 38. Edinburgh: Saunders.
10. Fuller, G., Manfotd, M. (2002). *Νευρολογία*, 3η έκδοση. Επιμέλεια. Ν. Καλφάκης. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Print.
11. Hegde, M.N. (2006). *A coursebook on aphasia and other neurogenic language disorders* (3rd ed.). (pp. 220-240) Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.
12. Kandel, E.R., Schwartz, J.H. & Jessell, T.M. (2000). *Principles of Neural Science*, 4th ed. (pp. 338–343, 1108 ff) McGraw-Hill, New York.
13. Kearney, P., McGowan, T., Anderson, J. & Strosahl, D. (2007). The Role of the Occupational Therapist on the Neuro-Rehabilitation Team. In Elbaum J & Benson D.M. (Eds) *Acquired Brain Injury an integrative neuro-rehabilitation approach* pp 215-237 New York. Springer.
14. Marin, R.S. (1996). *Apathy: Concept syndrome neural mechanisms and treatment*. Seminars Clin Neuropsychiatry. 1996; 1: 304-314.
15. Maton Anthea; Jean Hopkins; Charles William McLaughlin; Susan Johnson; Maryanna Quon Warner; David LaHart; Jill D. Wright (1993). *Human Biology and Health*. Englewood Cliffs, New Jersey, USA: Prentice Hall. pp. 132–144.
16. Verkhratsky, A. & Butt, A. (2013). *Glial Physiology and Pathophysiology* (First ed.). Chinchester, UK: John Wiley & Sons. p. 76.

## **Άρθρα**

1. Arciniegas, D.B. (2011). Addressing neuropsychiatric disturbances during rehabilitation after traumatic brain injury: current and future methods. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 13(3), 325–345.

2. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2016). *Scope of practice in speech-language pathology* [Scope of practice]. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy)
3. Barman, A., Chatterjee, A. & Bhide, R. (2016). Cognitive Impairment and Rehabilitation Strategies After Traumatic Brain Injury. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 38(3), 172–181. <http://doi.org/10.4103/0253-7176.183086>
4. Bigler, E.D. (2016). Systems Biology, Neuroimaging, Neuropsychology, Neuroconnectivity and Traumatic Brain Injury. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 10, 55.
5. Blumenfeld, H. (2002). *Neuroanatomy Through Clinical Cases*. Sinauer Associates; 2002.
6. Bodenhausen, Galen, V. & Hugenberg, Kurt. (2009). Attention, perception, and social cognition. In Strack, Fritz (Ed); Förster, Jens (Ed), (2009). *Social cognition: The basis of human interaction*. Frontiers of social psychology., (pp. 1-22). New York, NY, US: *Psychology Press*, xiv, 331.
7. Branchini, E., Savardi, U. & Bianchi, I. (2015). Productive Thinking: The Role of Perception and Perceiving Opposition Gestalt theory Vol. 37, No.1, 7-24.
8. Brauer, S.G., Woollacott, M.H., Lamont, R., Clewett, S., O'Sullivan, J., Silburn, P., Morris, M.E. (2011). Single and dual task gait training in people with Parkinson's Disease: A protocol for a randomised controlled trial. *BMC Neurology*, 11, 90. <http://doi.org/10.1186/1471-2377-11-90>
9. Brazis, P.W., Masdeu, J., Biller, J. (2011). *Localization in Clinical Neurology*. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins.

10. Bruno, N. & Battaglini, P.P. (2008). Integrating perception and action through cognitive neuropsychology (broadly conceived). *Cogn Neuropsychol.* 2008 Oct-Dec;25(7-8):879-90.
11. Bruns, J. & Hauser, A.W. (2003). The Epidemiology of Traumatic Brain Injury: A Review C International League Against Epilepsy Blackwell Publishing, Inc. *Epilepsia*, 44(Suppl. 10):2–10.
12. Byrne, J. & Roberts, J. (2004). From Molecules to Networks. *California: Academic Press.* p. 1-15.
13. Carter, C.S., Barch, D.M., Buchanan, R.W., Bullmore, E., Krystal, J.H., Cohen, J., Geyer, M., Green, M., Nuechterlein, K.H., Robbins, T., Silverstein, S., Smith, E.E., Strauss, M., Wykes, T. & Heinssen, R. (2008). Identifying cognitive mechanisms targeted for treatment development in schizophrenia: an overview of the first meeting of the Cognitive Neuroscience Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia Initiative *Biol Psychiatry.* 2008 Jul 1;64(1):4-10.
14. Casson, I.R., Viano, D.C., Powell, J.W. & Pellman, E.J. (2010). Twelve Years of National Football League Concussion Data. *Sports Health*, 2(6), 471–483.
15. Cattelani, R., Roberti, R. & Lombardi, F. (2008). Adverse effects of apathy and neurobehavioral deficits on the community integration of traumatic brain injury subjects. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008 Sep;44(3):245-51.
16. Chalazonitis, A., Rothman, T.P., Chen, J., Vinson, E.N., MacLennan, A.J. & Gershon, M.D. (1998). Promotion of the development of enteric neurons and glia by neuropoietic cytokines: Interactions with neurotrophin-3. *Developmental Biology* Volume 198, Issue 2, 15 June 1998, Pages 343-365.

17. Chapey, Roberta. (2008). *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. Philadelphia, PA: *Lippincott Williams & Wilkins*. p. 72. .
18. Chua, K.S., Ng, Y.S., Yap, S.G. & Bok, C.W. (2009). A brief review of traumatic brain injury rehabilitation. *Ann Acad Med Singapore*. 2007 Jan;36(1):31-42.
19. Cieslak, R., Benight, C.C. & Lehman, V.C. (2008). Coping Self-Efficacy Mediates the Effects of Negative Cognitions on Posttraumatic Distress. *Behaviour Research and Therapy*, 46(7), 788–798. <http://doi.org/10.1016/j.brat.2008.03.007>
20. Coelho, C., Ylvisaker, M. & Turkstra, L. (2005). Non-standardized assessment approaches for individuals with cognitive-communication disorders. *Seminars in Speech and Language*, 26, 223-241.
21. Conn, J., Annett, J. & Gilchrist, J. (2003). Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997–99. *Injury Prevention*, 9(2), 117–123.
22. Cornis-Pop, M., Mashima, P.A., Roth, C.R., MacLennan, D.L., Picon, L.M., Hammond, C.S., Goo-Yoshino, S., Isaki, E., Singson, M. & Frank, E.M. (2012). Guest editorial: Cognitive-communication rehabilitation for combat-related mild traumatic brain injury. *J Rehabil Res Dev*. 2012;49(7):xi-xxxii.
23. Crisco, J.J., Fiore, R., Beckwith, J.G., Chu, J.J., Brolinson, P.G., Duma, S. & Greenwald, R.M. (2010). Frequency and Location of Head Impact Exposures in Individual Collegiate Football Players. *Journal of Athletic Training*, 45(6), 549–559.
24. de Joode, E., van Heugten, C., Verhey, F. & Van Boxtel, M. (2010). Efficacy and usability of assistive technology for patients with cognitive deficits. *Clinical Rehabilitation*, 24, 701-714.

25. Dominey, P.F., Hoen, M., Blanc, J.M. & Lelekov-Boissard, T. (2003). Neurological basis of language and sequential cognition: evidence from simulation, aphasia, and ERP studies. *Brain Lang.* 2003 Aug;86(2):207-25.
26. Dudai, Y. (2004). "The neurobiology of consolidations, or, how stable is the engram?" *Annual Review of Psychology* 55, p. 51-86.
27. Dundon, N.M., Bertini, C., Làdavas, E., Sabel, B.A. & Gall, C. (2015). Visual rehabilitation: visual scanning, multisensory stimulation and vision restoration trainings. *Front. Behav. Neurosci.* 9:192. doi: 10.3389/fnbeh.2015.0019
28. Echemendia, R.J., Iverson, G.L., McCrea, M., Broshek, D.K., Gioia, G.A., Sautter, S.W., Macciocchi, S.N. & Barr, W.B. (2012). Role of neuropsychologists in the evaluation and management of sport-related concussion: an inter-organization position statement. *Clin Neuropsychol.* 2012 Nov;25(8):1289-94.
29. Eggington, S. (2013). Why social work is so important for brain injury survivors available from Community care web site ([www.communitycare.co.uk](http://www.communitycare.co.uk)) . Accessed November 2016.
30. Elliott, T.R., Hsiao, Y.Y., Kimbrel, N.A., Meyer, E., DeBeer, B.B., Gulliver, S.B. & Morissette, S.B. (2015). Resilience, Traumatic Brain Injury, Depression and Posttraumatic Stress among Iraq/Afghanistan War Veterans. *Rehabilitation Psychology*, 60(3), 263–276. <http://doi.org/10.1037/rep0000050>
31. Eslick, G.D. & Talley, N.J. (2008). Dysphagia: epidemiology, risk factors and impact on quality of life – a population-based study. *Aliment Pharmacol Ther* 27, 971–979.
32. Fairbanks, J.M., Brown, T.M., Cassedy, A., Taylor, H.G., Yeates, K.O. & Wade, S.L. (2013). Maternal Warm Responsiveness and Negativity Following Traumatic Brain Injury in Young Children.

33. Faul, M., Xu, L., Wald, M.M. & Coronado, V.G. (2010). Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations, and deaths. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention, *National Center for Injury Prevention and Control*.

34. Fausti, S.A., Wilmington, D.J., Gallun, F.J., Myers, P.J. & Henry, J.A. (2009). Auditory and vestibular dysfunction associated with blast-related traumatic brain injury. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 46(6), 797-810.

35. Feliciano, L., Baker, J.C., Anderson, S.L., Leblanc, L.A. & Orchanian, D.M. (2011). Concurrent Validity of the Cognitive Assessment of Minnesota in Older Adults with and without Depressive Symptoms. *Journal of Aging Research*, 2011, 1-6.  
doi:10.4061/2011/853624

36. Ferrari, R., Constantoyannis, C. & Papadakis, N. (2001). Cross cultural study of symptom expectation following mild head injury in Canada and Greece. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 103: 254-259, 2001.

37. Finnanger, T.G., Olsen, A., Skandsen, T., Lydersen, S., Vik, A., Evensen, K.A.I. & Indredavik, M.S. (2015). Life after Adolescent and Adult Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: Self-Reported Executive, Emotional, and Behavioural Function 2–5 Years after Injury. *Behavioural Neurology*, 2015, 329241.  
<http://doi.org/10.1155/2015/329241>

38. Fix, J.D. (2008). Board Review Series: Neuroanatomy, 4th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, *Maryland* p. 177-187.

39. Fleming, J., Ownsworth, T., Doig, E., Hutton, L., Griffin, J., Kendall, M. & Shum, D.H. (2017). The efficacy of prospective memory



rehabilitation plus metacognitive skills training for adults with traumatic brain injury: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017 Jan 5;18(1):3.

40. Freeman, J.V., Dewey, F.E., Hadley, D.M., Myers, J. & Froelicher, V.F. (2006). Autonomic nervous system interaction with the cardiovascular system during exercise. *Prog Cardiovasc Dis*. 2006 Mar-Apr;48(5):342-62.

41. Frensch, P.A. & Funke, J. (2005). Thinking and problem solving. In Psychology, from Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK.

42. Friederici, A.D. (2011). The brain basis of language processing: from structure to function. *Physiol Rev*. 2011 Oct;91(4):1357-92.

43. Fujii, D.E. & Ahmed, I. (2001). Risk factors in psychosis secondary to traumatic brain injury. *J Neuro-psychiatry Clin Neurosci* 13(1):61-69.

44. Fujii, D. & Ahmed, I. (2002). Psychotic disorder following traumatic brain injury: a conceptual framework. *Cognitive Neuropsychiatry* 7(1):41-62.

45. Gabowitz, D., Zucker, M. & Cook, A. (2008). Neuropsychological Assessment in Clinical Evaluation of Children and Adolescents with Complex Trauma Neuropsychological Assessment and Complex Trauma. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 1:163–178, 2008.

46. Ganesalingam, K., Yeates, K.O., Ginn, M.S., Taylor, H.G., Dietrich, A., Nuss, K. & Wright, M. (2008). Family Burden and Parental Distress Following Mild Traumatic Brain Injury in Children and its

Relationship to Post-concussive Symptoms. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(6), 621–629. <http://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm133>

47. Garcia, P.G., Mielke, M.M., Rosenberg, P., Bergey, A. & Rao, V. (2011). PERSONALITY CHANGES IN BRAIN INJURY. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23(2), E14. <http://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.23.2.E14>

48. Gaudiano, B. A. (2008). Cognitive-Behavioral Therapies: Achievements and Challenges. *Evidence-Based Mental Health*, 11(1), 5–7. <http://doi.org/10.1136/ebmh.11.1.5>

49. Ghaffarpasand, F., Razmkon, A. & Dehghankhalili, M. (2013). Glasgow Coma Scale Score in Pediatric Patients with Traumatic Brain Injury. *Limitations and Reliability*. *Bulletin of Emergency & Trauma*, 1(4), 135–136.

50. Gersh, J.R., McKneely, J.A. & Remington, R.W. (2005). Cognitive engineering: Understanding human interaction with complex systems. *Johns Hopkins APL Technical Digest*, Volume 26, Number 4

51. Gilbert, S.J., Zamenopoulos, T., Alexiou, K. & Johnson, J.H. (2010). Involvement of right dorsolateral prefrontal cortex in ill-structured design cognition: an fMRI study. *Brain Res.* 2010 Feb 2;1312:79-88

52. Gilbert, K.S., Kark, S.M., Gehrman, P. & Bogdanova, Y. (2015). Sleep Disturbances, TBI and PTSD: Implications for Treatment and Recovery. *Clinical Psychology Review*, 40, 195–212. <http://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.05.008>

53. Gizurason, S. (2012). "Anatomical and histological factors affecting intranasal drug and vaccine delivery.". *Current Drug Delivery* 9 (6): 566–582.

54. Goldstone, R.L. & Hendrickson, A.T. (2009). Categorical perception. *Department of Psychology and Brain Sciences*, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405, USA.
55. Goodglass, H., Kaplan, E. & Barresi, B. (2001). Boston Diagnostic Aphasia Examination-Third Edition (BDAE-3) linguistics. *linguistics*. 2001.
56. Gosseries, O., Vanhaudenhuyse, A., Bruno, M.A., Demertzi, A., Schnakers, C., Boly, M., Maudoux, A., Moonen, G. & Laureys, S. (2011). Disorders of consciousness: coma, vegetative and minimally conscious states. In: Cvetkovic D, Cosic I (eds) States of consciousness, the frontiers collection. *Springer, Heidelberg*, pp 29–55.
57. Griffin, J.M., Friedemann-Sánchez, G., Hall, C., Phelan, S. & van Ryn, M. (2009). Families of patients with polytrauma: Understanding the evidence and charting a new research agenda. *J Rehabil Res Dev*. 2009;46(6):879-92.
58. Gregoriou, G.G., Gotts, S.J., Zhou, H. & Desimone, R. (2009). High-frequency, long-range coupling between prefrontal and visual cortex during attention. *Science (New York, N.Y.)*, 324(5931), 1207–1210.
59. Greenberg, S.Mark. (2001). Head Trauma, in Handbook of Neurosurgery (5 th edition). *Thieme, New York*, pp 626-627, 2001.
60. Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2006). Textbook of medical physiology. 11th edition. Elsevier Inc. 1600 John F. Kennedy Blvd., Suite 1800 Philadelphia, Pennsylvania 19103-2899.
61. Haines, D.E. (2014). *Neuroanatomy An Atlas of Structures, Sections, and Systems*.
62. Hammond, F.M., Barrett, R., Dijkers, M.P., Zanca, J.M., Horn, S.D., Smout, R. J. & Dunning, M.R. (2015). Group therapy use and its impact on the outcomes of inpatient rehabilitation following traumatic

brain injury: Data from TBI-PBE project. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(8 0), S282–S292.e5. <http://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.11.029>

63. Hanani, M. (2010). "Satellite glial cells in sympathetic and parasympathetic ganglia: in search of function". *Brain Research Review* 64 (2): 1.

64. Hansen, J.T. & Koeppe, B.M. (2004). Atlas of Neuroanatomy and Neurophysiology. Selections from the Netter Collection of Medical Illustrations. *Icon Custom Communications*, 295 North St., Teterboro NJ 07608.

65. Harish, G., Mahadevan, A., Pruthi, N., Sreenivasamurthy, S.K., Puttamalles, V.N., Keshava Prasad, T.S., Shankar, S.K. & Srinivas Bharath, M.M. (2015). Characterization of traumatic brain injury in human brains reveals distinct cellular and molecular changes in contusion and pericontusion. *J Neurochem.* 2015 Jul;134(1):156-72. doi: 10.1111/jnc.13082. Epub 2015 Mar 20.

66. Haggard, P. (2006). Sensory neuroscience: from skin to object in the somatosensory cortex. *Curr Biol.* 2006 Oct 24;16(20):R884-6.

67. Huijzen, R., Nieuwenhuys, J. & Voogd, C.van. (2007). The human central nervous system (4th ed.). *Berlin: Springer.* p. 3.

68. Jagnoor, J. & Cameron, I.D. (2014). Traumatic brain injury--support for injured people and their carers. *Aust Fam Physician.* 2014 Nov;43(11):758-63.

69. Janig, W. (2006). The Integrative Action of the Autonomic Nervous System Neurobiology of Homeostasis. *Cambridge University Press The Edinburgh Building*, Cambridge CB2 2RU. UK.

70. Jang, J.S., Lee, J.S. & Yoo, D.H. (2015). Effects of spaced retrieval training with errorless learning in the rehabilitation of

patients with dementia. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(9), 2735–2738. <http://doi.org/10.1589/jpts.27.2735>

71. Jorge, R.E. & Arciniegas, D.B. (2014). Mood Disorders after TBI. *The Psychiatric Clinics of North America*, 37(1), 13–29. <http://doi.org/10.1016/j.psc.2013.11.005>

72. Kandel, E.R. & Schwartz, J.H. (2012). Principles of neural science (5. ed.). *Appleton & Lange: McGraw Hill*. pp. 338–343.

73. Kemmerer, D. (2014). Neurolinguistics: Mind, Brain and language. In Allan, K. (Ed.) (2014). *The Routledge Handbook of Linguistics*. New York: *Routledge*. Chapter 19

74. Kim, S.J. & Linden, D.J. (2007). Ubiquitous plasticity and memory storage. *Neuron*. 2007 Nov 21;56(4):582-92.

75. Kimberley, T.J., Samargia, S., Moore, L.G., Shakya, J.K. & Lang, C.E. (2010). Comparison of amounts and types of practice during rehabilitation for traumatic brain injury and stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(9):851-62.

76. Kiran, S., Sandberg, C., Gray, T., Ascenso, E. & Kester, E. (2013). Rehabilitation in bilingual aphasia: Evidence for within and between-language generalization. *American Journal of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association*, 22(2), S298–S309. [http://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/12-0085\)](http://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/12-0085))

77. Kleibeuker, S.W., Koolschijn, P.C., Jolles, D.D., Schel, M.A., De Dreu, C.K. & Crone, E.A. (2013). Prefrontal cortex involvement in creative problem solving in middle adolescence and adulthood. *Dev Cogn Neurosci*. 2013 Jul;5:197-206.

78. Kopelman, M.D. (2002). "Disorders of memory". *Brain*. 125 (10): 2152–90.

79. Koskinen, S., Hokkinen, E.M., Sarajuuri, J. & Alaranta, H. (2007). Applicability of the ICF checklist to traumatically brain-injured patients in post-acute rehabilitation settings. *J Rehabil Med.* 2007 Jul;39(6):467-72.
80. Kurcz, I. (2001). Language – Cognition – communication *Psychology of Language and Communication* 2001, Vol. 5. No. 1
81. Kurowski, B.G., Taylor, H.G., Yeates, K.O., Walz, N.C., Stancin, T. & Wade, S.L. (2011). Caregiver Ratings of Long-term Executive Dysfunction and Attention Problems After Early Childhood Traumatic Brain Injury: Family Functioning Is Important. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 3(9), 836–845. <http://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.05.016>
82. LaRocque, J.J., Lewis-Peacock, J.A. & Postle, B.R. (2014). Multiple neural states of representation in short-term memory? It's a matter of attention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 5.
83. Lebowitz, M.S., Dams-O'Connor, K. & Cantor, J.B. (2012). Feasibility of computerized brain plasticity-based cognitive training after traumatic brain injury. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 49(10), 1547-1556.
84. Lee, K.K., Seow, W.T. & Ng, I. (2006). Demographical profiles of adult severe traumatic brain injury patients: implications for healthcare planning. *Singapore Med J.* 2006 Jan;47(1):31-6.
85. Lee, B. & Newberg, A. (2005). Neuroimaging in Traumatic Brain Imaging. *NeuroRx*, 2(2), 372–383.
86. Lennon, J.M., Murray, C.B., Bechtel, C.F. & Holmbeck, G. N. (2015). Resilience and Disruption in Observed Family Interactions in Youth With and Without Spina Bifida: An Eight-Year, Five-Wave Longitudinal Study. *Journal of Pediatric Psychology*, 40(9), 943–955. <http://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv033>

87. Lew, H.L., Cifu, D.X., Sigford, B., Scott, S., Sayer, N. & Jaffee, M.S. (2007). Team approach to diagnosis and management of traumatic brain injury and its comorbidities. *J Rehabil Res Dev.* 2007;44(7):vii-xi.
88. McALLISTER, T.W. (2008). Neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury: evaluation and management. *World Psychiatry*, 7(1), 3–10.
89. McDougall, J., Wright, V., Schmidt, J., Miller, L. & Lowry, K. (2011). Applying the ICF framework to study changes in quality-of-life for youth with chronic conditions. *Developmental Neurorehabilitation*, 14(1), 41–53. <http://doi.org/10.3109/17518423.2010.521795>
90. McGuine, T.A., Hetzel, S., McCrea, M. & Brooks, M.A. (2014). Protective Equipment and Player Characteristics Associated With the Incidence of Sport-Related Concussion in High School Football Players: A Multifactorial Prospective Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(10), 2470–2478.
91. McIsaac, K.E., Moser, A., Moineddin, R., Keown, L.A., Wilton, G., Stewart, L. A. & Matheson, F.I. (2016). Association between traumatic brain injury and incarceration: a population-based cohort study. *CMAJ Open*, 4(4), E746–E753. <http://doi.org/10.9778/cmajo.20160072>
92. McMillan, T.M. & Oddy, M. (2000). "Service provision for social disability and handicap after acquired brain injury". In Wood RL, McMillan TM. Neurobehavioural Disability and Social Handicap Following Traumatic Brain Injury. *East Sussex: Psychology Press*. pp. 267–68.
93. Merino, J.J., Arce, C., Naddaf, A., Bellver-Landete, V., Oset-Gasque, M.J. & González, M.P. (2014). The Nitric Oxide Donor SNAP-Induced Amino Acid Neurotransmitter Release in Cortical Neurons. Effects of Blockers of Voltage-Dependent Sodium and Calcium Channels. *PLoS ONE*, 9(3), e90703.

94. Middleton, E.L. & Schwartz, M.F. (2012). Errorless Learning in Cognitive Rehabilitation: A Critical Review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22(2), 138–168. <http://doi.org/10.1080/09602011.2011.639619>
95. Miller, J.E., Nugent, C.N., Gaboda, D. & Russell, L.B. (2013). Reasons for Unmet Need for Child and Family Health Services among Children with Special Health Care Needs with and without Medical Homes. *PLoS ONE*, 8(12), e82570. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0082570>
96. Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). (2010). Traumatic Brain Injury and Acute Inpatient Rehabilitation. National Institute on Disability and Rehabilitation Research in the U.S. Department of Education.
97. Moore, Keith, L., Dalley, Arthur, F. & Agur, Anne, M.R. (2010). Clinically oriented anatomy (6th ed.). *Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer*. Philadelphia. pp. 48–55,464,700,822,824,1075.
98. Mushiake, H., Sakamoto, K., Saito, N., Inui, T., Aihara, K. & Tanji, J. (2009). Involvement of the prefrontal cortex in problem solving. *Int Rev Neurobiol*. 2009;85:1-11.
99. Neumann, D. & Lequerica, A. (2009). Cognitive Problems after Traumatic Brain Injury Model Systems Knowledge Translation System (MSKTC) University of Washington Model Systems Knowledge Translation Center.
100. Novack, T. & Bushnik, T. (2002). Understanding TBI. *The Model System Knowledge Translation Center University of Alabama TBIMS*.
101. Office of Communications and Public Liaison. (2016). "Traumatic brain injury: Hope through research". NIH Publication No. 02-



2478. National Institute of Neurological Disorders and Stroke, National Institutes of Health. [http://www.ninds.nih.gov/disorders/tbi/detail\\_tbi.htm](http://www.ninds.nih.gov/disorders/tbi/detail_tbi.htm)

102. Öllinger, Jones. & Knoblich. (2008). Investigating the effect of mental set on insight problem solving. *Experimental Psychology*, 55(4), 269–270.

103. Osborn, A.J., Mathias, J.L. & Fairweather-Schmidt, A.K. (2014). Depression following adult, non-penetrating traumatic brain injury: a meta-analysis examining methodological variables and sample characteristics. *Neurosci Biobehav Rev.* 2014 Nov;47:1-15. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.07.007. Epub 2014 Jul 16.

104. Ownsworth, T., Fleming, J., Tate, R., Shum, D.H., Griffin, J., Schmidt, J. & Chevignard, M. (2013). Comparison of error-based and errorless learning for people with severe traumatic brain injury: Study protocol for a randomized control trial. *Trials*, 14(1), 369.

105. Parreiras de Menezes, K.K. (2015). Physical Therapy Rehabilitation after Traumatic Brain Injury. *J Neurol Neurophysiol* 6:311. doi: 10.4172/2155-9562.1000311

106. Parkin, I., Logan, B.M. & McCarthy, M.J. (2007). Core Anatomy Illustrated Hodder Headline Group, an Hachette Livre UK Company, 338 Euston Road, London NW1 3BH pp20-60.

107. Panenka, W.J., Lange, R.T., Bouix, S., Shewchuk, J.R., Heran, M.K.S., Brubacher, J.R. & Iverson, G.L. (2015). Neuropsychological Outcome and Diffusion Tensor Imaging in Complicated versus Uncomplicated Mild Traumatic Brain Injury. *PLoS ONE*, 10(4), e0122746. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0122746>

108. Pavawalla, S.P., Schmitter-Edgecombe, M. & Smith, R.E. (2012). Prospective Memory Following Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury: A Multinomial Modeling Approach. *Neuropsychology*, 26(1), 91–101. <http://doi.org/10.1037/a0025866>

109. Peeters, W., van den Brande, R., Polinder, S., Brazinova, A., Steyerberg, E.W., Lingsma, H.F. & Maas, A.I.R. (2015). Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochirurgica*, 157(10), 1683–1696.
110. Perrin, F., Castro, M., Tillmann, B. & Luauté, J. (2015). Promoting the use of personally relevant stimuli for investigating patients with disorders of consciousness. *Frontiers in Psychology*, 6, 1102. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01102>
111. Potter, J.L., Wade, S.L., Walz, N.C., Cassedy, A., Yeates, K.O., Stevens, M.H. & Taylor, H.G. (2011). Parenting Style Is Related to Executive Dysfunction After Brain Injury in Children. *Rehabilitation Psychology*, 56(4), 351–358. <http://doi.org/10.1037/a0025445>
112. Powell, T. & Malia, K. (2008). Brain Injury Workbook: Exercises for Cognitive Rehabilitation. *Journal of Occupational Psychology, Employment and Disability*, Vol 10, No 2, Autumn 2008.
113. Prihadi, E.J., Dings, F. & van Heugten, C.M. (2015). Coping styles of parents of children and adolescents with acquired brain injury in the chronic phase. *J Rehabil Med*. 2015 Mar;47(3):210-5. Doi: 10.2340/16501977-1913.
114. Purves, Dale. (2000). Neuroscience, Second Edition. *Sunderland, MA: Sinauer Associates*.
115. Radanovic, M. & Mansur, L.L. (2002). Performance of a Brazilian population sample in the Boston Diagnostic Aphasia Examination: a pilot study. *Braz J Med Biol Res*. 2002 Mar;35(3):305-17.
116. Raju, B. & Reddy, K. (2017). Are Counseling Services Necessary for the Surgical Patients and their Family Members during Hospitalization? *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 8(1), 114–117. <http://doi.org/10.4103/0976-3147.193551>

117. Raz, A. (2004). Anatomy of Attentional Networks. *The Anatomical Record* (Part B: New Anat) 281B:21–36, 2004.
118. Raju, B., Lukose, S., Raj, P. & Reddy, K. (2016). Clinically providing psycho-social care for caregivers in emergency and trauma care setting: Scope for medical and psychiatric social workers. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, 6(4), 206–210. <http://doi.org/10.4103/2229-5151.195452>
119. Renaud, M.I., Lambregts, S.A.M., de Kloet, A.J., Catsman-Berrevoets, C.E., van de Port, I.G.L. & van Heugten, C.M. (2016). Activities and participation of children and adolescents after mild traumatic brain injury and the effectiveness of an early intervention (Brains Ahead!): study protocol for a cohort study with a nested randomised controlled trial. *Trials*, 17, 236.
120. Rizoli, S., Petersen, A., Bulger, E., Coimbra, R., Kerby, J. D., Minei, J., the ROC Investigators. (2016). Early prediction of outcome after severe traumatic brain injury: a simple and practical model. *BMC Emergency Medicine*, 16(1), 32. <http://doi.org/10.1186/s12873-016-0098-X>
121. Robbins, T.W. (2011). Cognition: The Ultimate Brain Function. *Neuropsychopharmacology*, 36(1), 1–2.
122. Robertson, Sally. (2014). "What is Grey Matter". *News Medical*. AZo Network. <http://www.news-medical.net/health/What-is-Grey-Matter.aspx>
123. Roberti, S.M. & Fitzpatrick, J.J. (2010). Assessing family satisfaction with care of critically ill patients: a pilot study. *Crit Care Nurse*. 2010 Dec;30(6):18-26; quiz 27. doi: 10.4037/ccn2010448
124. Rossi, S. & Castioni, C.A. (2008). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: still needed? *Minerva Anesthesiol*. 2008 Oct;74(10):579-81.

125. Saban, K.L., Griffin, J.M., Urban, A., Janusek, M.A., Pape, T.L. & Collins, E. (2016). Perceived health, caregiver burden, and quality of life in women partners providing care to Veterans with traumatic brain injury. *J Rehabil Res Dev.* 2016;53(6): 681–92. <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2015.07.0143>

126. Sale, P., Zampolini, M., Juocevicius, A., Lains, J.M., Giustini, A., Negrini, S. & Franceschini, M. (2011). The Role of the European Physiatrist in Traumatic Brain Injury. *Am J Phys Med Rehabil;* 90:83Y86.

127. Schneiderman, A.I., Braver, E.R. & Kang, H.K. (2008). Understanding sequelae of injury mechanisms and mild traumatic brain injury incurred during the conflicts in Iraq and Afghanistan: persistent postconcussive symptoms and posttraumatic stress disorder *Am J Epidemiol.* 2008 Jun 15;167(12):1446-52.

128. Scholten, A.C., Haagsma, J.A., Panneman, M.J.M., van Beeck, E.F. & Polinder, S. (2014). Traumatic Brain Injury in the Netherlands: Incidence, Costs and Disability-Adjusted Life Years. *PLoS ONE*, 9(10), e110905. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0110905>

129. Shenton, M., Hamoda, H., Schneiderman, J., Bouix, S., Pasternak, O., Rathi, Y. & Zafonte, R. (2012). A Review of Magnetic Resonance Imaging and Diffusion Tensor Imaging Findings in Mild Traumatic Brain Injury. *Brain Imaging and Behavior*, 6(2), 137–192. <http://doi.org/10.1007/s11682-012-9156-5>

130. Shepherd centre, Christopher & Dana Reve Foundation, Brain Injury Association of America, America Trauma Society (2011). Understanding Brain Injury <http://www.braininjury101.org/files/understanding-brain-injury.pdf>

131. Schmidt, A.T., Orsten, K.D., Hanten, G.R., Li, X. & Levin, H.S. (2010). Family environment influences emotion recognition following paediatric traumatic brain injury. *Brain Injury: [BI]*, 24(13-14), 1550–1560.

132. Shulz, D.E. & Frégnac, Y. (2010). From Sensation to Perception. *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience Elsevier*.
133. Shum, D., Fleming, J., Gill, H., Gullo, M.J. & Strong, J. (2011). A randomized controlled trial of prospective memory rehabilitation in adults with traumatic brain injury. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43(3), 216-223.
134. Sofroniew, M. & Vinters, H. (2009). "Astrocytes: biology and pathology". *Acta Neuropathol* 119 (1): abstract.
135. Sohlberg, M.M., Kennedy, M.R.T., Avery, J., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M. & Yorkston, K. (2007). Evidence based practice for the use of external aids as a memory rehabilitation technique. *Journal of Medical Speech Pathology*, 15(1), xv-li.
136. Stancin, T., Wade, S.L., Walz, N.C., Yeates, K.O. & Taylor, H.G. (2010). Family Adaptation 18 Months After Traumatic Brain Injury in Early Childhood. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*: *JDBP*, 31(4), 317–325.  
<http://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181dbaf32>
137. Stern, R.A., Riley, D.O., Daneshvar, D.H., Nowinski, C.J., Cantu, R.C. & McKee, A.C. (2011). Long-term consequences of repetitive brain trauma: Chronic traumatic encephalopathy. *Physical Medicine & Rehabilitation*, 3(10), S460-S467.
138. Stokes, L.T. (2008). Evidence for the effectiveness of multi-disciplinary rehabilitation following acquired brain injury: a synthesis of two systematic approaches *J Rehabil Med*; 40: 691–701.
139. Stowea, L.A., Haverkortb, M. & Zwartsa, F. (2005). Rethinking the neurological basis of language. *Lingua* 115 (2005) 997–1042

140. Swenson, Rand. (2006). "Review of Clinical and Functional Neuroscience". *Dartmouth Medical School*. <https://www.dartmouth.edu/~rswenson/NeuroSci/> Ανακτήθηκε Ιούλιο 2016
141. Taylor, H.G., Swartwout, M., Yeates, K.O., Walz, N.C., Stancin, T. & Wade, S.L. (2008). Traumatic Brain Injury in Young Children: Post-Acute Effects on Cognitive and School Readiness Skills. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 14(5), 734–745. <http://doi.org/10.1017/S1355617708081150>
142. The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2016). *Traumatic Brain Injury* (TBI).
143. The National Managed Clinical Network for Acquired Brain Injury (NMCN). (2009) .*Traumatic Brain Injury in Adults Standards*. NMCN Office Administration Building Astley Ainslie Hospital 133, Grange Loan Edinburgh EH9 2HL Tel. 0131 537 9092.
144. Toglia, J., Goverover, Y., Johnston, M.V. & Dain, B. (2011). Application of the Multicontextual Approach in Promoting Learning and Transfer of Strategy Use in an Individual with TBI and Executive Dysfunction. *OTJR (Thorofare N J)*. 2011 Winter;31(1):S53-60. doi: 10.3928/15394492-20101108-09.
145. Tombaugh, T.N., Stormer, P., Rees, L., Irving, S. & Francis, M. (2006). The effects of mild and severe traumatic brain injury on the auditory and visual versions of the Adjusting-Paced Serial Addition Test (Adjusting-PSAT). *Arch Clin Neuropsychol*. 2006 Oct;21(7):753-61.
146. Trainor, B.C. (2011). Stress responses and the mesolimbic dopamine system: social contexts and sex differences. *Hormones and Behavior*, 60(5), 457–469.
147. Triebel, K.L., Martin, R.C., Novack, T.A., Dreer, L., Turner, C., Pritchard, P.R. & Marson, D.C. (2012). Treatment consent capacity in patients with traumatic brain injury across a range of injury

severity. *Neurology*, 78(19), 1472–1478.  
<http://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182553c38>

148. Turgeon, Y. & Macoir, J. (2008). Classical and Contemporary Assessment of Aphasia and Acquired Disorders of Language. *Handbook of the Neuroscience of Language*, 3-11. doi:10.1016/b978-0-08-045352-1.00001-x

149. Turkstra, L.S., Politis, A.M. & Forsyth, R. (2015). Cognitive-communication disorders in children with traumatic brain injury. *Dev Med Child Neurol*. 2015 Mar;57(3):217-22. doi: 10.1111/dmcn.12600. Epub 2014 Oct 6.

150. Turkstra, L., Ylvisaker, M., Coelho, C., Kennedy, M., Sohlberg, M.M., Avery, J. & Yorkston, K. (2005). Practice guidelines for standardized assessment for persons with traumatic brain injury *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 13(2), ix-xxviii.

151. Turner-Stokes, L., Pick, A., Nair, A., Disler, P.B. & Wade, D.T. (2015). Multi-disciplinary rehabilitation for acquired brain injury in adults of working age. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 12. Art. No.: CD004170.

152. Vanderploeg, R.D., Belanger, H.G., Duchnick, J.D. & Curtiss, G. (2007). Awareness problems following moderate to severe traumatic brain injury: Prevalence, assessment methods, and injury correlates. *J Rehabil Res Dev*. 2007;44(7):937-50.

153. Vasa, R.A., Suskauer, S.J., Thorn, J.M., Kalb, L., Grados, M.A., Slomine, B.S. & Gerring, J.P. (2015). Prevalence and predictors of affective lability after pediatric traumatic brain injury. *Brain Injury*, 29(7-8), 921–928. <http://doi.org/10.3109/02699052.2015.1005670>

154. Verhagen, J.V. (2007). The neurocognitive bases of human multimodal food perception: consciousness. *Brain Research Reviews*, 53(2), 271–286.

155. Wade, S.L., Taylor, H.G., Walz, N.C., Salisbury, S., Stancin, T., Bernard, L.A. & Yeates, K.O. (2008). Parent–Child Interactions During the Initial Weeks Following Brain Injury in Young Children. *Rehabilitation Psychology*, 53(2), 180–190. <http://doi.org/10.1037/0090-5550.53.2.180>
156. Wade, S.L., Walz, N.C., Cassidy, A., Taylor, H.G., Stancin, T. & Yeates, K.O. (2010). Caregiver functioning following early childhood TBI: Do moms and dads respond differently? *NeuroRehabilitation*, 27(1), 63–72. <http://doi.org/10.3233/NRE-2010-0581>
157. Wade, S.L., Karver, C.L., Taylor, H.G., Cassidy, A., Stancin, T., Kirkwood, M.W. & Brown, T.M. (2014). Counselor-Assisted Problem Solving Improves Caregiver Efficacy Following Adolescent Brain Injury. *Rehabilitation Psychology*, 59(1), 1–9. <http://doi.org/10.1037/a0034911>
158. Wang, Y. (2007). On the Cognitive Processes of Human Perception with Emotions, Motivations, and Attitudes. *Int'l Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*, 1(4), 1-13.
159. Waymire, Jack. (1997). "Organization of Cell Types". *Neuroscience Online*. The University of Texas <http://neuroscience.uth.tmc.edu/s1/chapter08.html>
160. Waxman, S. (2013). Clinical Neuroanatomy 27th edition *The McGraw-Hill Companies, Inc*
161. Wegbreit, E., Suzuki, S., Grabowecky, M., Kounios, J. & Beeman, M. (2012). Visual Attention Modulates Insight Versus Analytic Solving of Verbal Problems. *The Journal of Problem Solving*, 4(2), 94–115.
162. Wetherington, C.E., Hooper, S.R., Keenan, H.T., Nocera, M. & Runyan, D. (2010). Parent Ratings of Behavioral Functioning After



Traumatic Brain Injury in Very Young Children. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(6), 662–671. <http://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp081>

163. World Health Organization (WHO). (2002). International Classification of Functioning, Disability, and Health. *Geneva, Switzerland: Author.*

164. Whyte, J. (2010). Pharmacologic treatment of cognitive and behavioral sequelae of traumatic brain injury: practicing in the absence of strong evidence. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2010 Dec;46(4):557-62.

165. Whyte, E., Skidmore, E., Aizenstein, H., Ricker, J. & Butters, M. (2011). Cognitive Impairment in Acquired Brain Injury: A Predictor of Rehabilitation Outcomes and an Opportunity for Novel Interventions. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 3(6 0 1), S45–S51. <http://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.05.007>

166. Wilson, J., Pettigrew, L. & Teasdale, G. (2000). Emotional and cognitive consequences of head injury in relation to the Glasgow outcome scale. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 69(2), 204–209.

167. Wolters Gregório, G., Stapert, S., Brands, I. & van Heugten, C. (2011). Coping styles within the family system in the chronic phase following acquired brain injury: its relation to families' and patients' functioning. *J Rehabil Med.* 2011 Feb;43(3):190-6. doi: 10.2340/16501977-0633.

168. Worthington, A. (2016). Treatments and technologies in the rehabilitation of apraxia and action disorganisation syndrome: A review. *Neurorehabilitation*, 39(1), 163–174.

169. Wright, C.J., Zeeman, H. & Biezaitis, V. (2016). Holistic Practice in Traumatic Brain Injury Rehabilitation: Perspectives of Health

Practitioners. *PLoS ONE* 11(6): e0156826.  
doi:10.1371/journal.pone.0156826

170. Yeates, K.O., Taylor, H.G., Walz, N.C., Stancin, T. & Wade, S.L. (2010). The Family Environment as a Moderator of Psychosocial Outcomes Following Traumatic Brain Injury in Young Children. *Neuropsychology*, 24(3), 345–356.  
<http://doi.org/10.1037/a0018387>

171. Ylvisaker, M., Turkstra, L. & Coelho, C. (2005). Behavioral and social interventions for individuals with traumatic brain injury: A summary of the research with clinical implications. *Seminars in Speech and Language*, 26(4), 256-267.

172. Yu, Z.Z., Jiang, S.J., Jia, Z.S., Xiao, H.Y. & Zhou, M.Q. (2017). Study on Language Rehabilitation for Aphasia. *Chinese Medical Journal*, 130(12), 1491–1497. <http://doi.org/10.4103/0366-6999.207465>

173. Zoccolotti, P., Cantagallo, A., De Luca, M., Guariglia, C., Serino, A. & Trojano, L. (2011). Selective and integrated rehabilitation programs for disturbances of visual/spatial attention and executive function after brain damage: a neuropsychological evidence-based review. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011 Mar;47(1):123-47.

174. Tom, N. Tombaugh. & Nancy, J. McIntyre. (1992). The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *Journal of the American Geriatrics Society*. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x

175. Konstantopoulos, K., Vogazianos, P., Thodi, C. & Nikopoulou-Smyrni, P. (2015). A normative study of the Children's Color Trails Test (CCTT) in the Cypriot population. *Pubmed*. 2015;21(6):751-8. doi: 10.1080/09297049.2014.924491.

## **Ελληνική βιβλιογραφία**

1. Γεωργαλλή, Χ. & Καργάκη, Χ.Μ. (2014). *Δημιουργία Πρωτόκολλου Αξιολόγησης Ασθενών με Διαταραχές Επικοινωνίας ως επακόλουθο Κρανιοεγκεφαλικής Κάκωσης (ΚΕΚ)*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ – ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ. Τμήμα Λογοθεραπείας.
2. Καλαποθαράκου, Η. (2013). *Ταξινόμηση Οφθαλμικών κινήσεων με χρήση τεχνητών νευρωνικών δικτύων*. Διπλωματική εκπόνηση. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
3. Καργάκου, Π., Κτενιαδάκη, Ε. & Τάχας, Ε. (2013). *Αφασίες, Αφασία Broca Πτυχιακή εργασία*. Τμήμα: Λογοθεραπείας Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας Α.Τ.Ε.Ι Ιωαννίνων.
4. Κίτσιος, Α. & Συκαράς, Ε. (2011). *Θεωρία θεραπευτικών ασκήσεων – προγράμματα αποκατάστασης*. Πανεπιστημιακές σημειώσεις ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΛΗΤΙΣΜΟΥ.
5. Μάλλιου, Κριαρά, Σ. (2013). *Τα 12 εγκεφαλικά νεύρα και οι λειτουργίες τους*. Online άρθρο [www. http://emedi.gr](http://emedi.gr) Ανακτήθηκε Ιανουάριο 2017.
6. Μπουζιάνη, Χ., Δερμιτζάκης, Ε., Μαλεγιαννάκη, Α. & Τσίπτσιος, Ι. (2008). «*Διαταραχές Λόγου: Τα Είδη των Αφασιών. Μια Σύνθετη Νευρολογική και Νευροψυχολογική Προσέγγιση*», στο *Νευρολογία*, 17 (5), σελ. 257 – 267, Αθήνα: Ελληνική Νευρολογική Εταιρεία.
7. Μπουρμπουδάκη, Μ. (2013). *Οι διαταραχές μάσησης και κατάποσης (δυσφαγία) σε παιδιά από 6 έως 15 ετών με εγκεφαλική παράλυση*. Μελέτες περίπτωσης. Πτυχιακή Εργασία ΤΕΙ Πελοποννήσου.
8. Νεστορίδης, Χ. (2008). *Πρόσβαση – Κινητικές αναπηρίες σε παιδιά*. Αναβάθμιση του θεσμού εκπαίδευσης ατόμων με σοβαρά κινητικά προβλήματα στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. [http://www.e-yliko.gr/amea/Dokimia/Kinit\\_anapir.pdf](http://www.e-yliko.gr/amea/Dokimia/Kinit_anapir.pdf)

9. Ντόκου, Γ. (2009). *Διαταραχές Φωνής*. Τ.Ε.Ι. Ηπείρου. Σχολή επαγγελματιών υγείας και πρόνοιας. Τμήμα λογοθεραπείας. Πτυχιακή εργασία.
10. Παναγούλη, Γ. (2013). *Φωνολογική ενημερότητα στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία*. Τ.Ε.Ι. Ηπείρου. Σχολή επαγγελματιών υγείας και πρόνοιας. Τμήμα λογοθεραπείας. Πτυχιακή εργασία.
11. Παπαμιχάλης, Β.Θ. (2010). *Χρήση του μοντέλου Izhikevich για προσομοίωση της νευροφυσιολογικής λειτουργίας του υποθαλαμικού πυρήνα με βάση δυναμικά τοπικού πεδίου*. Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στην βιοϊατρική τεχνολογία.
12. Παπαστάθη, Ε. (2012). *Η Βιολογία της μνήμης και της μάθησης*. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διπλωματική εργασία.
13. Σκανδαλάκης, Π. (2014). *Ανατομία των μυών και των νεύρων του προσώπου*. Ελληνική Επιθεώρηση Δερματολογίας Αφροδισιολογίας 25:2 71-77.
14. Σπίνος, Π. (2010). *Νοσηρότητα μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις*. Διδακτορική Εργασία. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα στις κλινικές – κλινικοεργαστηριακές ειδικότητες. Πανεπιστήμιο Πατρών. Σχολή επιστημών υγείας. Τμήμα Ιατρικής.
15. Στάθη, Κ. (2013). *Ιατρική Αποκατάσταση ατόμων με διαταραχές ανώτερων εγκεφαλικών λειτουργιών μετά τραυματικές ή παθολογικές βλάβες (Υπολειμματική Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση (Κ.Ε.Κ.) ή/ & Νόσο Alzheimer)*. <http://www.kstathi.gr/shownew.html?new=12>

16. Τσιώγκα, Ε. (2013). *Η Νευροανάδραση ως θεραπευτική μέθοδος στην Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα και η αποτελεσματικότητά της*. Πτυχιακή εργασία. Α.Τ.Ε.Ι Ηπείρου. Ιωάννινα.

17. Μπούγα, Π. & Παπακωστόπουλος, Ι. (2016). *Πιλοτική μελέτη του Common object memory test σε ενήλικο πληθυσμό*. (2) σελ 20, Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Πάτρας.