

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

« Θ Ε Μ Α »

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΣΤΕΙ
ΚΑΚΩΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

ΖΓΟΥΡΙΣ ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ

ΑΜ:61916019

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ :

ΓΑΛΑΝΑΚΟΣ Π. ΣΠΥΡΙΔΩΝ, MD PhD

ΑΘΗΝΑ, 2020

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Γαλανάκος Σπυρίδων

**Spyridon
Galanak
os** Digitally signed
by Spyridon
Galanakos
Date: 2021.03.17
17:03:05 +02'00'

Κατσούρη Ιωάννα Γιαννούλα

**Ioanna-
Giannoul
a Katsouri** Digitally signed
by Ioanna-
Giannoula
Katsouri
Date: 2021.03.17
10:47:44 +02'00'

Αθανασοπούλου Χριστίνα



ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος ΖΓΟΥΡΙΣ ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ του ΡΟΜΠΕΡΤ, με αριθμό μητρώου 61916019 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Τμήματος Εργοθεραπείας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών



«Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί ένα σημείο σταθμό της φοιτητικής μου ζωής και μια αφορμή για ανασκόπηση της πορείας μου τα τελευταία τέσσερα χρόνια. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Σ. Γαλανάκο για τις πολύτιμες συμβουλές και την αμεσότητά του όλο το διάστημα εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους που, φανερά και μη, στάθηκαν δίπλα μου και με στήριξαν από την αρχή της ακαδημαϊκής μου πορείας. Αφιερώνω αυτή την εργασία σε αυτούς, στους γονείς μου και στα αδέρφια μου.»

Περιεχόμενα

| | |
|---|-----------|
| Πρόλογος | vii |
| 1. Εισαγωγή..... | 1 |
| 1.1 Ιστορική Αναδρομή | 2 |
| 2. Βραχιόνιο Πλέγμα..... | 3 |
| 2.1 Ανατομία..... | 3 |
| 2.2 Λειτουργική Ανατομική | 5 |
| 2.3 Τύποι και Κλινικές Εκδηλώσεις Κακώσεων του Βραχιονίου Πλέγματος | 8 |
| 2.3.1 Κάκωση των ριζών του Βραχιονίου Πλέγματος..... | 8 |
| 2.3.2 Κάκωση των Πρωτευόντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος..... | 10 |
| 2.3.3 Κάκωση των Δευτερευόντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος..... | 11 |
| 2.3.4 Προγαγγλιακές και Μεταγαγγλιακές Κακώσεις | 12 |
| 2.4 Συχνότητα και Πρόγνωση..... | 13 |
| 2.5 Αιτιολογία..... | 15 |
| 2.6 Μηχανισμοί Κάκωσης | 16 |
| 2.7 Διάγνωση | 17 |
| 2.7.1 Κλινική Εξέταση Ασθενή..... | 18 |
| 2.7.2 Απεικονιστικές Εξετάσεις | 19 |
| 2.7.3 Ηλεκτροδιαγνωστικές Εξετάσεις | 20 |
| 3. Εργοθεραπευτική Αξιολόγηση | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1 Θεωρητική Βάση και Διαδικασία της Εργοθεραπευτικής Αξιολόγησης | 21 |
| 3.1.1 Προφίλ Έργου | 22 |
| 3.1.2 Ανάλυση της Εκτέλεσης Έργου | 23 |
| 3.2 Τομείς Αξιολόγησης | 25 |
| 3.2.1 Εύρος Τροχιάς | 26 |
| 3.2.2 Μυϊκή Δύναμη | 29 |
| 3.2.3 Συντονισμός Κινήσεων | 30 |
| 3.2.4 Αισθητικότητα | 31 |
| 3.2.5 Πόνος | 34 |
| 3.2.6 Ποιότητα Ζωής | 36 |
| 3.2.7 Τομείς Έργου | 38 |
| 3.2.8 Λειτουργικότητα Άνω Άκρου (Αξιολογητικά Εργαλεία) | 40 |
| 4. Εργοθεραπευτική Παρέμβαση | 44 |
| 4.1 Σχεδιασμός της Παρέμβασης | 44 |
| 4.1.1 Στόχοι της Παρέμβασης | 45 |
| 4.1.2 Θεραπευτική Προσέγγιση | 46 |
| 4.1.3 Τύποι Εργοθεραπευτικής Παρέμβασης | 46 |
| 4.2 Εφαρμογή της Παρέμβασης | 51 |
| 4.3 Ανασκόπηση της Παρέμβασης | 55 |
| 5. Έλεγχος των Θεραπευτικών Αποτελεσμάτων | 56 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 6. Συζήτηση-Συμπεράσματα..... | 58 |
| 7. Επίλογος..... | 60 |
| Βιβλιογραφία..... | 61 |
| Παράρτημα..... | 75 |

| <i>Πίνακας Συντομογραφιών</i> | |
|-------------------------------|--|
| <i>ΜΚΦ</i> | Μετακαρπιοφαλαγγική |
| <i>ΕΜΦ</i> | Μεσοφαλαγγική |
| <i>ΔΚΖ</i> | Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής |
| <i>ΣΔΚΖ</i> | Σύνθετες Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής |
| <i>Ε/Θ</i> | Εργοθεραπευτικής |

Πρόλογος

Με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που ακολουθεί γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης του ρόλου που καλείται να λάβει ο εργοθεραπευτής στις κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος. Το βραχιόνιο πλέγμα αποτελεί ένα πολύπλοκο νευρικό δίκτυο και ευθύνεται για την κινητική και αισθητική νεύρωση του άνω άκρου. Ο ρόλος του εργοθεραπευτή στις κακώσεις του άνω άκρου ανέκαθεν επικεντρωνόταν στη λειτουργική ανάρρωση του επηρεασμένου μέλους και στη συνολική ανεξαρτητοποίηση του ατόμου. Η μελέτη της εργοθεραπευτικής διαδικασίας αποσκοπεί στην κατανόηση του ρόλου που απαιτείται να υιοθετήσει ο εργοθεραπευτής στην αποκατάσταση των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος. Αρχικά, πραγματοποιείται μια εκτενής ανάλυση της ανατομίας του πλέγματος και των βλαβών που προκύπτουν και στη συνέχεια, ακολουθεί η εργοθεραπευτική αξιολόγηση και παρέμβαση. Η επεξεργασία και η διαχείριση του θέματος υλοποιήθηκε σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες και διεθνής βιβλιογραφία που βασίζεται πάνω σε τεκμήρια. Χρησιμοποιήθηκαν μια πληθώρα άρθρων δημοσιευμένα σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά, καθώς και βιβλία με πολύτιμο επιστημονικό έργο. Για την αποτελεσματικότερη κατανόηση του θέματος προστέθηκαν πίνακες και εικόνες. Οι παραπομπές στα παραρτήματα κατά την ανάγνωση της εργασίας λειτουργούν βοηθητικά για τον αναγνώστη. Η συνολική προσέγγιση του θέματος πραγματοποιήθηκε με σεβασμό στην ανθρωποκεντρική φιλοσοφία και στις αξίες της εργοθεραπείας, όπως η ενσυναίσθηση και το δικαίωμα όλων των ατόμων στην αυθεντική εμπλοκή στη θεραπευτική σχέση, στις ευκαιρίες έργου και στην ευημερία.

1.Εισαγωγή

Οι τραυματισμοί που συμβαίνουν στα κύρια νεύρα στην περιοχή των άνω άκρων, ειδικά του βραχιονίου πλέγματος, έχουν καταστροφικές συνέπειες διότι προκαλούν σοβαρή δυσλειτουργία στο άνω άκρο (Tu, 2015). Ως όρος, η κάκωση του βραχιονίου πλέγματος αναφέρεται σε βλάβες και μειονεξία του άνω άκρου σε επίπεδο κινητικότητας και αισθητικότητας. Τις τελευταίες δεκαετίες οι κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος φαίνεται να έχουν αυξηθεί, ενώ συνδέονται με τραύματα σε νεαρούς ενήλικες μετά από τροχαία ατυχήματα με μοτοσικλέτες, αθλητικές δραστηριότητες και πτώσεις από ύψος (Thatte, Babhulkar & Hiremath, 2013; Martinez, Pinazzo, Suarez, & Moragues, 2016; Cole, Nicks, Ferris, Paul, Brien & Pritchard, 2019). Ο τραυματισμός συμβαίνει συνήθως στο ένα άκρο προκαλώντας σημαντική ελάττωση της λειτουργικότητας, μειωμένη συμμετοχή και αδυναμία εκτέλεσης δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής (ΔΚΖ) και δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εργασία, εμφάνιση πόνου, ανεργία, οικονομικές δυσκολίες, ψυχολογικές συνέπειες, ενώ έχουν καταγραφεί και περιπτώσεις αυτοκτονικών τάσεων (Thatte κα., 2013; Cole κα., 2019). Η αποκατάσταση των ασθενών ποικίλει, εξαρτάται από την έγκαιρη και εξατομικευμένη φροντίδα, ενώ παράλληλα αποσκοπεί στην ανάκτηση και διατήρηση της λειτουργικότητας των αρθρώσεων και των μυών της άκρας χείρας, στην πρόληψη των μυϊκών ατροφιών και στην προώθηση της νευρικής αναγέννησης (Zhou, Gu, Xu, Zhang & Zhao, 2012). Ο ρόλος του εργοθεραπευτή επικεντρώνεται στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή ενός θεραπευτικού προγράμματος με στόχο την λειτουργική ανάρρωση και την ενίσχυση της ψυχικής δύναμης του ατόμου να ξεπεράσει την ασθένεια (Zhou κα., 2012). Μέσω της εργοθεραπείας παρέχονται στο άτομο στρατηγικές αυτοδιαχείρισης και υποστήριξης της καθημερινότητας που στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής (Janssen, Satink, Ijspeert, Alfen, Groothuis, Packer & Cup, 2019).

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Αναφορές στο βραχιόνιο πλέγμα καταγράφονται στη βιβλιογραφία από την κλασσική περίοδο (Murray & Wilbourn, 2002). Πρώτες περιγραφές των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος εμφανίζονται στην Ομήρου Ιλιάδα (Thatte κα., 2013; Daoutis, Vasileiadis & Spyridonos, 2020), ενώ ακόμα γνωστές προσωπικότητες της αρχαιότητας, όπως ο Ιπποκράτης (460-375 πΧ), ο Ηρόφιλος ο Χαλκηδόνιος (335-280 πΧ) και ο Ερασίστρατος (304-250 πΧ) αναφέρονται σε στοιχεία φυσιολογίας και ανατομίας του πλέγματος (Vazquez, Antona & Carillo, 2012). Ο «William Smellie» (1697-1763) συνέδεσε για πρώτη φορά το τραυματισμό του βραχιονίου πλέγματος κατά τη διάρκεια της γέννας, με τη μαιευτική παράλυση (Thatte κα., 2013). Οι «Duchenne» (1806-1875), «Erb» (1840-1921) και «Klumpke» (1859-1927) εμπλούτισαν το έργο του με νέα παθολογοανατομικά στοιχεία και διαχωρισμούς ανάλογα το επίπεδο της βλάβης (Murray & Wilbourn, 2002; Thatte κα., 2013). Ο «Thurburn» το 1900 περιέγραψε για πρώτη φορά τεχνικές άμεσης νευρικής επιδιόρθωσης, ενώ ο «Seddon» το 1947 παρουσίασε τη χρήση νευρικών μοσχευμάτων ως προτεινόμενη τεχνική χειρουργικής αποκατάστασης (Thatte κα., 2013). Εξαιτίας όμως του μεγάλου ποσοστού αποτυχημένων χειρουργικών παρεμβάσεων, η «Διεθνής Εταιρεία Ορθοπαιδικής και Τραυματολογίας» το 1966 κατέληξε στο συμπέρασμα πως οι χειρουργικές επεμβάσεις των νεύρων ήταν αδύνατες και δεν εγγυούνταν μια ικανοποιητική αντιμετώπιση (Thatte κα., 2013). Ως εκ τούτου, οι χειρουργοί το 1970 γενικά πρότειναν συντηρητική αντιμετώπιση (Li, Xue, Wang, Zeng, Qin & Sha, 2019). Τις τελευταίες δεκαετίες πλέον, η αποκατάσταση έχει βελτιωθεί σε αξιοσημείωτο βαθμό (Limthongthang, Bachoura, Songcharoen & Osterman, 2013). Αυτό οφείλεται στις νέες μικροχειρουργικές τεχνικές, στην καλύτερη κατανόηση των αρχών αποκατάστασης και στην εμπειρία που έχει αποκτηθεί στην πορεία των χρόνων (Διονυσίου & Δεμίρη, 2015; Νταϊλιάνα, Βαρυτιμίδης & Μαλίζος, 2015, σ.158).

2.Βραχιόνιο Πλέγμα

2.1 Ανατομία

Το βραχιόνιο πλέγμα αποτελεί μεγάλο νευρικό δίκτυο που νευρώνει το άνω άκρο και αναδύεται από το οπίσθιο τραχηλικό τρίγωνο (Chung, Yang & McGillicuddy, 2012, σ.5). Σχηματίζεται από την ένωση των πρόσθιων νωτιαίων κλάδων των τεσσάρων τελευταίων αυχενικών νεύρων (A5-A8) και του πρώτου θωρακικού (Θ1) νεύρου, τα οποία εξέρχονται από τα σύστοιχα μεσοσπονδύλια τρήματα (Moore κα., 2013, σ.786). Αυτό το πολύπλοκο νευρικό σύμπλεγμα ξεκινά την πορεία του από τα μεσοσπονδύλια τρήματα, προχωρά κάτω από την κλείδα, συνεχίζει διά της μασχάλης και φτάνοντας στην έσω επιφάνεια του βραχίονα δίνει τους τελικούς νευρικούς κλάδους (Russell, 2010, σ.85). Η κλασική περιγραφή του βραχιονίου πλέγματος περιλαμβάνει πέντε νωτιαίες ρίζες (A5-Θ1), τρία πρωτεύοντα στελέχη, έξι διαιρέσεις των πρωτευόντων στελεχών, τρία δευτερεύοντα στελέχη και πέντε βασικούς τελικούς κλάδους (περιφερικά νεύρα) (Πίνακας 1) (Orebaugh & Williams, 2009; Chung κα., 2012, σ.4). Το βραχιόνιο πλέγμα ανατομικά σε σχέση με την κλείδα διαιρείται σε μια υπερκλειδική και σε μια υποκλειδική μοίρα (Moore κα., σ.787). Η υπερκλειδική μοίρα περιλαμβάνει τις ρίζες, τα πρωτεύοντα στελέχη και τις διαιρέσεις τους, ενώ η υποκλειδική μοίρα τα δευτερεύοντα στελέχη και τους τελικούς κλάδους (Moore κα., 2013, σ.787).

Όσον αφορά τις ρίζες, οι τρεις πρώτες (A5,A6,A7) εξέρχονται πάνω από τους αντίστοιχους αυχενικούς σπονδύλους, ενώ οι επόμενες δύο (A8,Θ1) εξέρχονται κάτω από τον έβδομο αυχενικό και τον πρώτο θωρακικό σπόνδυλο (Kattan & Borschel, 2011). Τα νεύρα του πλέγματος συνήθως διέρχονται μέσα από το χάσμα του πρόσθιου και μέσου σκαληνού μυός μαζί με την υποκλείδια αρτηρία (Moore κα., 2013, σ.786). Οι νωτιαίες ρίζες του βραχιονίου πλέγματος ενώνονται και σχηματίζουν τρία πρωτεύοντα στελέχη: το άνω πρωτεύον στέλεχος (ένωση της A5 και της A6 ρίζας), το μέσο πρωτεύον στέλεχος (σχηματίζεται μόνο και αποτελεί συνέχεια της A7 ρίζας) και

το κάτω πρωτεύον στέλεχος (ένωση της A8 και Θ1 ρίζας) (Moore κα., 2013, σ.786). Καθώς το πλέγμα διασχίζει τον τραχηλομασχαλιαίο σωλήνα πίσω από την κλείδα (Moore κα., 2013, σ.786), κάθε πρωτεύον στέλεχος διαιρείται σε μια πρόσθια και οπίσθια μοίρα, σχηματίζοντας έξι διαιρέσεις, τρεις πρόσθιες και τρεις οπίσθιες (Catala & Kubis, 2013). Οι πρόσθιες διαιρέσεις των πρωτευόντων στελεχών νευρώνουν τα πρόσθια (καμπτικά) διαμερίσματα του άνω άκρου, ενώ οι οπίσθιες διαιρέσεις των πρωτευόντων στελεχών νευρώνουν τα οπίσθια (εκτατικά) διαμερίσματα του άνω άκρου (Moore κα., 2013, σ.786-787).

Στην συνέχεια, οι διαιρέσεις των πρωτευόντων στελεχών δίνουν την σειρά τους στο σχηματισμό των τριών δευτερευόντων στελεχών, το έξω δευτερεύον στέλεχος, το έσω δευτερεύον στέλεχος και το οπίσθιο δευτερεύον στέλεχος (Catala & Kubis, 2013). Το έξω δευτερεύον στέλεχος σχηματίζεται από τη συμβολή των πρόσθιων διαιρέσεων του άνω και του μέσου πρωτεύοντα στελέχους, το έσω δευτερεύον στέλεχος αποτελεί συνέχεια της πρόσθιας μοίρας του κάτω πρωτεύοντα στελέχους και τέλος το οπίσθιο δευτερεύον στέλεχος σχηματίζεται από τις οπίσθιες μοίρες του άνω, του μέσου και του κάτω πρωτεύοντα στελέχους (Moore κα., 2013, σ.786-787).

Ολοκληρώνοντας, από τα δευτερεύοντα στελέχη θα δημιουργηθούν οι πέντε τελικοί κλάδοι (περιφερικά νεύρα) που νευρώνουν το άνω άκρο: το μυοδερματικό νεύρο, το μασχαλιαίο νεύρο, το κερκιδικό νεύρο, το μέσο νεύρο και το ωλένιο νεύρο. Κάθε τελικό περιφερικό νεύρο στην πραγματικότητα σχηματίζεται από τη συνδυασμένη συμβολή των αρχικών ριζών του βραχιονίου πλέγματος. Παραδείγματος χάρη, το μέσο νεύρο σχηματίζεται από την ένωση νευρικών ινών των A5,A6,A7,A8 και Θ1 νωτιαίων ριζών, ενώ το ωλένιο νεύρο από την ένωση των νευρικών ινών των A8 και Θ1 νωτιαίων ριζών (Moore κα., 2013, σ.786-789; Catala & Kubis, 2013).

Σε διάφορα σημεία του βασικού βραχιονίου πλέγματος μόλις εκείνο εξέλθει από το σπονδυλικό σωλήνα αναδύονται τελικά νεύρα, όπως το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης, το μακρό θωρακικό νεύρο και το φρενικό νεύρο (Παράρτημα Α) (Benjamin, 2005; Kattan & Borschel, 2011; Chung

κα., 2012, σ.4; Bayot, Nassereddin & Varacallo, 2020). Αυτά τα τελικά νεύρα συμβάλλουν στη νεύρωση των παρασπονδύλιων μυών και του δέρματος της οπίσθιας περιοχής του λαιμού και στη σωστή λειτουργία του άνω άκρου, του ώμου και του διαφράγματος (Limthongthang κα., 2013).

Εάν και στη βιβλιογραφία είναι καθιερωμένη η κλασσική περιγραφή του βραχιονίου πλέγματος, στην κλινική πραγματικότητα το πλέγμα παρουσιάζει ποικίλες μορφές. Έρευνες έχουν δείξει τροποποιήσεις που αφορούν τη συμμετοχή έξι ή και επτά νωτιαίων ριζών, παραλλαγές στην κατανομή των υπολοίπων νεύρων εκτός των πέντε βασικών (A5-Θ1) και ποικιλομορφία στο μέγεθος της συμμετοχής και στις συνήθεις διαμέτρους των νεύρων (Kerr, 1918; Orebaugh & Williams, 2009; Chung κα., 2012, σ.10; Catala & Kubis, 2013; Limthongthang κα., 2013; Claassen, Schmitt, Wree & Schulze, 2016).

| Πίνακας 1: Τα μέρη του Βραχιονίου Πλέγματος. | |
|---|--|
| <i>Ρίζες</i> | A5,A6,A7,A8,Θ1 |
| <i>Πρωτεύοντα Στελέχη</i> | Άνω, Μέσο, Κάτω |
| <i>Διαίρέσεις</i> | Τρεις Πρόσθιες, Τρεις Οπίσθιες |
| <i>Δευτερεύοντα Στελέχη</i> | Έσω, Έξω, Οπίσθιο |
| <i>Τελικοί Κλάδοι-Περιφερικά Νεύρα</i> | Μυοδερματικό Νεύρο, Μασχαλιαίο Νεύρο, Κερκιδικό Νεύρο, Μέσο Νεύρο, Ωλένιο Νεύρο |

(Πηγές: Orebaugh & Williams, 2009; Chung κα., 2012, σ.4)

2.2 Λειτουργική Ανατομική

Ο βασικός ρόλος του βραχιονίου πλέγματος είναι να νευρώνει κινητικά και αισθητικά το άνω άκρο (Kattan & Borschel, 2011). Η κατανόηση της ανατομίας του πλέγματος και η συσχέτιση της με τα φυσικά ευρήματα κατά την κλινική εξέταση δίνει τη δυνατότητα καθορισμού του επιπέδου της κάκωσης (Kattan & Borschel, 2011). Μια ανατομική προσέγγιση της λειτουργικότητας των πέντε τελικών κλάδων του πλέγματος είναι χρήσιμη για την αναγνώριση αυτών των βλαβών. Αναλυτικότερα, το μυοδερματικό νεύρο (A5-A7) αποτελεί τελικό κλάδο του έξω δευτερεύοντος

στελέχους και νευρώνει τους μύες του πρόσθιου διαμερίσματος του βραχίονα (Παράρτημα Β) (Leinberry & Wehbé, 2004; Hislop & Montgomery, 2010, σ.416; Moore κα., 2013, σ.788). Σε περίπτωση βλάβης του μυοδερματικού νεύρου παρατηρείται αδυναμία κάμψης του αγκώνα, υπαισθησία στην πρόσθια-έξω επιφάνεια του πήχη και ατροφία των μυών (Russell, 2010, σ.76; Houglum & Bertoti, 2016, σ. 261). Επίσης, παρατηρείται εξάλειψη ή μείωση του αντανακλαστικού του δικεφάλου (Moore κα., 2013, σ.807).

Το μασχαλιαίο νεύρο (A5,A6) αποτελεί τελικό κλάδο του οπίσθιου δευτερεύοντος στελέχους. Νευρώνει τον ελάσσων στρογγύλο μυ(A5,A6) και το δελτοειδή μυ(A5,A6), ενώ δίνει αισθητική νεύρωση στην άρθρωση του ώμου και στο δέρμα της άνω και έξω επιφάνειας του βραχίονα (Hislop & Montgomery, 2010, σ.416; Russell, 2010, σ.78; Moore κα., 2013, σ.789). Σε περίπτωση κάκωσης του μασχαλιαίου νεύρου παρουσιάζεται αδυναμία έξω στροφής, προσαγωγής, απαγωγής, κάμψης και έκτασης του ώμου (Houglum & Bertoti, 2016, σ.222). Επίσης, παρουσιάζονται προβλήματα αισθητικότητας στην άνω και έξω επιφάνεια του βραχίονα και ατροφία των επικείμενων μυών (Houglum & Bertoti, 2016, σ.222).

Το κερκιδικό νεύρο αποτελεί το μεγαλύτερο τελικό κλάδο του οπίσθιου δευτερεύοντος στελέχους (A5-Θ1) και νευρώνει όλους τους μύες των οπίσθιων (εκτατικών) διαμερισμάτων του βραχίονα και του πήχη (Παράρτημα Β)(Hislop & Montgomery, 2010, σ.416; Moore κα., 2013, σ.789). Χορηγεί αισθητικούς κλάδους στο δέρμα της οπίσθιας, κάτω και έξω επιφάνειας του βραχίονα, της οπίσθιας επιφάνειας του πήχη και της ραχιαίας-έσω επιφάνειας της άκρας χείρας (Russell, 2010, σ.58). Σε παράλυση του κερκιδικού νεύρου παρατηρείται χαρακτηριστική πτώση του καρπού που επηρεάζει τη δύναμη της λαβής και οδηγεί σε αδέξια σύλληψη (Russell, 2010, σ.60; Houglum & Bertoti, 2016, σ.343). Τέλος, απουσιάζει το αντανακλαστικό του τρικέφαλου (Russell, 2010, σ.60) και του βραχιονοκερκιδικού (Zimmerman & Hubbard, 2020).

Όσον αφορά το μέσο νεύρο, η έξω ρίζα είναι τελικός κλάδος του έξω δευτερεύοντος στελέχους (A6,A7) και η έσω ρίζα είναι τελικός κλάδος του έσω δευτερεύοντος στελέχους (A8,Θ1). Νευρώνει τους μύες του πρόσθιου διαμερίσματος του πήχη, εκτός του ωλένιου καμπτήρα του καρπού, του εν τω βάθει κοινού καμπτήρα των δακτύλων και των πέντε αυτόχθονων μυών του θέναρος (Παράρτημα Β) (Hislop & Montgomery, 2010, σ.416; Moore κα., 2013, σ.788). Παρέχει αισθητικούς κλάδους στην κερκιδική πλευρά των δύο τρίτων της παλάμης και της καμπτικής επιφάνειας του αντίχειρα, του δείκτη, του μέσου και του κερκιδικού ημίσεως του παράμεσου δακτύλου (Russell, 2010, σ.15). Αποτέλεσμα της παράλυσης του μέσου νεύρου είναι η αδυναμία πρηνισμού του αντιβραχίου και κάμψης των περισσότερων καμπτήρων των δακτύλων, ιδιαίτερα των τριών πρώτων (Houglum & Bertoti, 2016, σ.344). Ο αντίχειρας χάνει την ικανότητα κάμψης και αντίθεσης, ενώ η άκρα χείρα αποκτά μια ωλένια απόκλιση και λαμβάνει τη «στάση της ευλογίας», εξαιτίας της εκτατικής θέσης του δείκτη και του μεσαίου δακτύλου κατά τη προσπάθεια σχηματισμού γροθιάς (Houglum & Bertoti, 2016, σ.345).

Τέλος, το ωλένιο νεύρο αποτελεί το μεγαλύτερο τελικό κλάδο του έσω δευτερεύοντος στελέχους (A7-Θ1). Νευρώνει τον ωλένιο καμπτήρα του καρπού, την έσω μοίρα του εν τω βάθει κοινού καμπτήρα των δακτύλων, τους περισσότερους αυτόχθονες μύες της άκρας χείρας και είναι υπεύθυνο για το συντονισμό και τη λεπτή κινητικότητα (Παράρτημα Β) (Hislop & Montgomery, 2010, σ.416; Russell, 2010, σ.22; Moore κα., 2013, σ.788). Χορηγεί αισθητικούς κλάδους στο έσω ένα τρίτο της άκρας χείρας, στο μικρό δάκτυλο και στο μισό της ωλένιας επιφάνειας του τέταρτου δακτύλου (Russell, 2010, σ.38). Η παράλυση του ωλένιου νεύρου εκδηλώνεται με γαμφοδακτυλία, γνωστή ως χείρα δίκην δαγκάνας και με αδυναμία σχηματισμού γροθιάς (Moore κα., 2013, σ.838). Το 4ο και 5ο δάκτυλο επηρεάζονται περισσότερο και εμφανίζουν χαρακτηριστική υπερέκταση των ΜΚΦ αρθρώσεων και κάμψη των ΕΜΦ αρθρώσεων (Houglum & Bertoti, 2016, σ. 343).

2.3 Τύποι και Κλινικές Εκδηλώσεις Κακώσεων του Βραχιονίου Πλέγματος

Ανάλογα με την έκταση της βλάβης στο βραχιόνιο πλέγμα μπορούμε να διακρίνουμε τις κακώσεις σε: 1)Κάκωση των Ριζών του Βραχιονίου Πλέγματος: Ανώτερου Τύπου (Α5, Α6 ή και Α7) και Κατώτερου τύπου (Α8 και Θ1), 2)Κάκωση των Πρωτευόντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος (Άνω, Μέσο και Κάτω Πρωτεύον Στέλεχος), 3)Κάκωση των Δευτερευόντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος (Εξω, Οπίσθιο και Έσω Δευτερεύον Στέλεχος) και 4)Προαγγλιακές και Μετααγγλιακές Κακώσεις. Οι κλινικές εκδηλώσεις των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος κυμαίνονται από παροδική εξασθένιση έως και ολική και μόνιμη παράλυση του άνω άκρου, χρόνιο πόνο και συνοδά προβλήματα (Gutkowska, Martynkiewicz, Urban & Gosk, 2018).

2.3.1 Κάκωση των ριζών του Βραχιονίου Πλέγματος

Ορατές κλινικές εκδηλώσεις εμφανίζονται σε συνδυασμένες βλάβες γειτονικών ριζών και όχι σε κακώσεις μιας μόνο ρίζας, εξαιτίας της συνδυασμένης συμβολής των αρχικών ριζών του βραχιονίου πλέγματος (Pei, 2019). Ως εκ τούτου, μια εύκολη κατηγοριοποίηση προκύπτει με τις ρίζες του πλέγματος να διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, ανώτερου τύπου που περιλαμβάνει τις Α5,Α6 και Α7 νωτιαίες ρίζες και κατώτερου τύπου που περιλαμβάνει τις Α8 και Θ1 νωτιαίες ρίζες (Pei, 2019; Bayot, κα., 2020).

Οι βλάβες ανώτερου τύπου (Α5-Α7) οδηγούν σε σημαντική απώλεια της λειτουργικότητας του άκρου, επηρεάζοντας τη σταθερότητα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, την απαγωγή του ώμου, την περιστροφή και την κάμψη του αγκώνα (Gkiatas, Papadopoulos, Korompilias, Vekris, Beris & Kostas-Agnantis, 2018). Σε αυτές εμπλέκονται οι μύες του ώμου, οι μύες κάμψης του αγκώνα, οι μύες του καρπού και οι μύες έκτασης των δακτύλων (Στάμου, 2014, σ.18). Τα κλινικά συμπτώματα περιλαμβάνουν απουσία απαγωγής και κάμψης του ώμου και μειωμένη δύναμη κατά την έκταση του αγκώνα, την κάμψη και την έκταση του καρπού (Pei, 2019). Αισθητηριακά παρατηρείται

απώλεια αισθητικότητας στην έξω επιφάνεια του βραχίονα, του αντιβραχίου, ολόκληρου του αντίχειρα, του δείκτη και του μέσου δακτύλου (Russell, 2010, σ.94; Moore κα., 2013, σ.758). Ατροφούν ο υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος, ο δελτοειδής και ο δικέφαλος και εμφανίζεται δυσκολία πρηνισμού του αντιβραχίου (Pei, 2019). Οι κλινικές εκδηλώσεις για τα άτομα με κακώσεις των Α5 και Α6 νωτιαίων ριζών είναι παρόμοιες, ενώ αν η βλάβη περιλαμβάνει και την Α7 νωτιαία ρίζα παραλύουν ο πλατύς ραχιαίος, οι εκτείνοντες του αγκώνα και ο κοινός εκτείνων τους δακτύλους (Pei, 2019). Οι βλάβες που αφορούν τις Α5, Α6 και Α7 νωτιαίες ρίζες συνοδεύονται με την απουσία των τενόντιων αντανεκλαστικών του δικεφάλου, του βραχιονοκερκιδικού, του τρικέφαλου και του τετράγωνου πρηνιστή (Fuller & Manford, 2010; Russell, 2010, σ.94; Zimmerman & Hubbard, 2020).

Σε βλάβες κατώτερου τύπου (Α8,Θ1) παραλύουν το ωλένιο νεύρο, το έσω δερματικό νεύρο του βραχίονα, το έσω δερματικό νεύρο του πήχη και το έσω θωρακικό νεύρο (Moore κα., 2013, σ.787; Pei, 2019). Μερικώς παραλύουν το κερκιδικό και το μέσο νεύρο (Pei, 2019). Τα κλινικά συμπτώματα περιλαμβάνουν απώλεια της λειτουργικότητας της άκρας χείρας (Arillo, Gishen & Askari, 2014), ατροφία των μυών, ιδιαίτερα των μεσόστεων, παραμορφώσεις της άκρας χείρας, όπως η γαμψοχειρία και απώλεια έκτασης και κάμψης των δακτύλων (Pei, 2019). Η παρουσία του συνδρόμου «Horner» (ανιδρωσία, μύση, πτώση του άνω βλεφάρου και ενόφθαλμος) (Russell, 2010, σ.67) είναι ενδεικτική κατώτερου τύπου βλάβης (Khadilkar & Khade, 2013). Οι ΜΚΦ αρθρώσεις πιθανά να εκτείνονται, ενώ η απαγωγή του αντίχειρα έχει χαθεί (Pei, 2019). Απουσιάζει η αισθητικότητα στο δέρμα της ωλένιας πλευράς του αντιβραχίου, στο παράμεσο και στο μικρό δάκτυλο (Russell, 2010, σ.91).

Η ολική βλάβη του πλέγματος συνήθως αφορά ρήξη των Α5-Α6 νωτιαίων ριζών και απόσπαση των Α7-Θ1 ριζών, ενώ εκδηλώνεται με πλήρη κινητική και αισθητηριακή παράλυση του άνω άκρου και με θετικό το σημείο «Horner» (Moran, Steinmann & Shin, 2005; Daoutis, κα., 2020).

| Πίνακας 2: Νωτιαίες Ρίζες και τα αντίστοιχα Τενόντια Αντανακλαστικά. | |
|---|--|
| Νωτιαίες Ρίζες | Τενόντια Αντανακλαστικά |
| A5-A6 | Αντανακλαστικό του Δικέφαλου |
| A5-A6 | Αντανακλαστικό του Βραχιονοκερκιδικού |
| A6-A7 | Αντανακλαστικό του Τρικέφαλου |
| A6-A7 | Αντανακλαστικό του Τετράγωνου Πρηνιστή |

(Πηγές: Fuller & Manford, 2010; Russell, 2010, σ.94; Zimmerman & Hubbard, 2020)

2.3.2 Κάκωση των Πρωτεύοντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος

Συνέχεια των ριζών του πλέγματος αποτελούν τα πρωτεύοντα στελέχη που περιλαμβάνουν το άνω, το μέσο και το κάτω πρωτεύον στέλεχος. Το άνω πρωτεύον στέλεχος προέρχεται από την ένωση των A5 και A6 νωτιαίων ριζών (Moore κα., 2013, σ.786). Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι παρόμοιες με εκείνες της ανώτερου τύπου κάκωσης των ριζών (Pei, 2019). Η παράλυση των A5 και A6 νωτιαίων ριζών είναι γνωστή ως παράλυση «Erb-Duchenne» (Bayot κα., 2020). Μετά τη βλάβη παραλύουν το μυοδερματικό νεύρο, το μασχαλιαίο νεύρο, το υπερπλάτιο νεύρο, ενώ μερικώς το κερκιδικό και το μέσο νεύρο (Pei, 2019). Το άνω άκρο λαμβάνει χαρακτηριστική θέση προσαγωγής και έσω στροφής, έκτασης του αγκώνα, πρηνισμού του αντιβραχίου και κάμψης του καρπού και των δάκτυλων, γνωστή ως «στάση του φιλοδωρήματος» (Russell, 2010, σ.93).

Το μέσο πρωτεύον στέλεχος μεταφέρει νευράξονες μόνο από το A7 νωτιαίο νεύρο, με αποτέλεσμα οι βλάβες που προκύπτουν είτε στην αρχή του νεύρου είτε κατά την πορεία του στο πρωτεύον στέλεχος να είναι παρόμοιες (Russell, 2010, σ.94; Pei, 2019).

Τέλος, το κάτω πρωτεύον στέλεχος μεταφέρει νευράξονες από τα A8 και Θ1 νωτιαία νεύρα. Η κάκωση που αφορά τις A8 και Θ1 νωτιαίες ρίζες είναι γνωστή ως παράλυση «Klumpke» (Bayot κα., 2020). Παραλύουν το ωλένιο νεύρο, η έσω ρίζα του μέσου νεύρου, το έσω δερματικό νεύρο του βραχίονα, το έσω δερματικό νεύρο του πήχη καθώς και μερικώς η έξω ρίζα του μέσου και του

κερκιδικού νεύρου (Pei, 2019). Η κάκωση εκδηλώνεται με σοβαρή αδυναμία των μυών της άκρας χείρας, δυσκολίες στις λεπτές κινήσεις και αδυναμία σύλληψης και απαγωγής των δακτύλων (Russell, 2010, σ.96). Υπάρχει απώλεια της αισθητικότητας στην ωλένια πλευρά του αντιβραχίου και της άκρας χείρας, συμπεριλαμβανομένου του μικρού δακτύλου (Russell, 2010, σ.96).

| Πίνακας 3: Δερμοτόμια του Άνω Άκρου. | |
|---|--|
| Νωτιαία Νεύρα | Δερμοτόμια |
| A5 | Έξω επιφάνεια του Βραχίονα |
| A6 | Έξω επιφάνεια Αντιβραχίου και Αντίχειρας |
| A7 | Κεντρική μοίρα Οπίσθιας επιφάνειας Αντιβραχίου και Τρία Μεσαία Δάκτυλα |
| A8 | Έσω επιφάνεια Αντιβραχίου και Άκρας χείρας και το Μικρό Δάκτυλο |
| Θ1 | Έσω επιφάνεια Αντιβραχίου και Κάτω επιφάνεια Βραχίονα |

(Πηγές: Moore κα., 2013, σ.758; Baglien & Varacallo, 2019)

2.3.3 Κάκωση των Δευτερευόντων Στελεχών του Βραχιονίου Πλέγματος

Οι κλινικές εκδηλώσεις και τα συμπτώματα που παρουσιάζουν τα άτομα με κακώσεις των δευτερευόντων στελεχών είναι εύκολο να προσδιοριστούν εξαιτίας της θέσης τους και της ανατομίας του πλέγματος. Το έξω δευτερεύον στέλεχος σχηματίζεται από τη συμβολή των προσθίων κλάδων του άνω και του μέσου πρωτεύοντος στελέχους μεταφέροντας νευράξονες από τα A5,A6 και A7 νωτιαία νεύρα. Μετά από κάκωση σε αυτή τη θέση του πλέγματος, παραλύουν το μυοδερματικό νεύρο, η έξω ρίζα του μέσου νεύρου και το έξω θωρακικό νεύρο (Pei, 2019). Η συνδυασμένη παράλυση του μυοδερματικού και του μέσου νεύρου οδηγεί σε αδυναμία κάμψης του αγκώνα και αδυναμία πρηνισμού του αντιβραχίου και κάμψης του καρπού (Russell, 2010, σ.99). Παρατηρείται απώλεια αισθητικότητας στην κερκιδική επιφάνεια του αντιβραχίου και της παλάμης και στις κορυφές του αντίχειρα, του δείκτη και του μέσου δακτύλου (Russell, 2010, σ.99).

Το οπίσθιο δευτερεύον στέλεχος σχηματίζεται από τις οπίσθιες διαιρέσεις και των τριών πρωτεύοντων στελεχών δεχόμενες νευράξονες από τα Α5-Α8 νωτιαία νεύρα (Russell, 2010, σ.100; Moore κα., 2013, σ.786). Οι τελικοί κλάδοι του οπίσθιου δευτερεύοντος στελέχους είναι το κερκιδικό νεύρο και το μασχαλιαίο νεύρο (Moore κα., 2013, σ.787). Η συνδυασμένη παράλυση του μασχαλιαίου και του κερκιδικού νεύρου οδηγεί στην παράλυση των μυών που νευρώνουν αυτοί οι δύο τελικοί κλάδοι του πλέγματος. Η παράλυση του μασχαλιαίου νεύρου εκδηλώνεται με κινητική αδυναμία απαγωγής του ώμου (Pei, 2019). Η παράλυση του κερκιδικού νεύρου εκδηλώνεται με αδυναμία έκτασης του αγκώνα, αδυναμία υπτιασμού του αντιβραχίου, αδυναμία έκτασης του καρπού και τέλος αδυναμία έκτασης των δακτύλων (Russell, 2010, σ.101; Pei, 2019). Απώλεια αισθητικότητας εμφανίζεται στην έξω επιφάνεια του ώμου, στην οπίσθια επιφάνεια του αντιβραχίου και στην οπίσθια έξω επιφάνεια του χεριού (Pei, 2019).

Το έσω δευτερεύον στέλεχος σχηματίζεται από την πρόσθια διαίρεση του κάτω πρωτεύοντος στελέχους και μεταφέρει νευράξονες από τα Α8 και Θ1 νωτιαία νεύρα. Δίνει νευράξονες στο ωλένιο νεύρο και στην έσω ρίζα του μέσου νεύρου (Moore κα., 2013, σ.786). Η συνδυασμένη παράλυση του ωλένιου και του μέσου νεύρου εκδηλώνεται με όλα τα συμπτώματα παράλυσης του ωλένιου νεύρου και πρόσθετα συμπτώματα αδυναμίας στον αντίχειρα και στην έκταση της εγγύς φαλαγγοφαλαγγικής άρθρωσης του δείκτη και του μέσου δακτύλου (Russell, 2010, σ.100). Αισθητική απώλεια εμφανίζεται κυρίως στο έσω αντιβράχιο και στο έσω ένα τρίτο της παλάμης (Russell, 2010, σ.100).

2.3.4 Προγαγγλιακές και Μεταγαγγλιακές Κακώσεις

Ένας άλλος χρήσιμος διαχωρισμός για την κατανόηση της βλάβης, την πρόγνωση και την αποκατάσταση είναι σε προγαγγλιακό και μεταγαγγλιακό επίπεδο. Οι προγαγγλιακές κακώσεις αναφέρονται σε δυνάμεις ελκυσμού που εφαρμόζονται στο πλέγμα και δύναται να προκαλέσουν

άμεση απόσχιση των νωτιαίων ριζών από το νωτιαίο μυελό, πριν καν τη συνένωση τους για το σχηματισμό του νωτιαίου νεύρου (Russell, 2010, σ.101; Khadilkar & Khade, 2013). Οι προγαγγλιακές κακώσεις φέρουν αρνητική πρόγνωση (Arzillo κα., 2014). Συνήθως συνδέονται με αλλαγές και αλλοιώσεις της σπονδυλικής στήλης, τόσο στην πληγείσα πλευρά όσο και στα σημεία εξόδου των νωτιαίων ριζών (Lutz, Gold & Beaulieu, 2014). Η απουσία ή η αδύναμη πρόσφυση των A8 και Θ1 νωτιαίων ριζών στην εγκάρσια απόφυση του εκάστοτε σπονδύλου, σε σχέση με τη ισχυρή σταθεροποίηση που εμφανίζουν οι A5, A6 και A7 νωτιαίες ρίζες, έχει ως συνέπεια την αυξημένη ευαισθησία σε δυνάμεις ελκυσμού (Russell, 2010, σ.67-101). Σε γενικές γραμμές, αποτέλεσμα της βλάβης είναι η παράλυση του άκρου με κινητική και αισθητηριακή απώλεια και η απουσία δυνατότητας νευρικής αναγέννησης (Chung κα., 2012, σ.14).

Οι μεταγαγγλιακές κακώσεις αναφέρονται σε βλάβες που βρίσκονται έξω από το νωτιαίο σωλήνα και αφήνουν άθικτα τα συμπαθητικά γάγγλια (Arzillo κα., 2014). Οι βλάβες που προκύπτουν δύναται να αφορούν δύο διαφορετικά επίπεδα του πλέγματος, στοιχείο σημαντικό για τη διαφοροδιάγνωση (Daoutis κα., 2020). Στις μεταγαγγλιακές κακώσεις, η διατήρηση της λειτουργικότητας είναι πιο πιθανή εξαιτίας της διατήρησης των νευρικών σωμάτων μέσα στο πρόσθιο κέρατο του νωτιαίου μυελού (Chung κα., 2012, σ.15).

2.4 Συχνότητα και Πρόγνωση

Τα περιστατικά και ο ετήσιος αριθμός κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος παρουσιάζουν συνεχή αύξηση τα τελευταία πενήντα χρόνια, εξαιτίας των τεχνολογικών επιτευγμάτων στη μετακίνηση, ιδιαίτερα στον τομέα των δίκυκλων μηχανοκίνητων οχημάτων (Moran κα., 2005; Sakellariou κα., 2014; Sumarwoto, 2019). Οι κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος επηρεάζουν συνήθως νεαρούς, υγιείς ενήλικες, με το 89% να είναι άντρες (Smania κα., 2012; Martinez κα., 2016). Το 10% των κακώσεων των περιφερικών νεύρων και το 14% των νευρολογικών κακώσεων

των άνω άκρων αφορούν τραυματισμούς του βραχιονίου πλέγματος (Sumarwoto, 2019). Το 44-70% των κακώσεων του πλέγματος είναι τραυματικής αιτίας (Smania κα., 2012). Οι τραυματισμοί αυτοί σχετίζονται στην πλειοψηφία τους με την υπερκλειδική μοίρα του πλέγματος (Daoutis κα., 2020). Οι βλάβες παρουσιάζονται πιο συχνά στις ρίζες και στα πρωτεύοντα στελέχη παρά στα δευτερεύοντα στελέχη και στους τελικούς κλάδους (Daoutis κα., 2020). Συγκεκριμένα, οι τραυματικές κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος στην υπερκλειδική μοίρα αφορούν το 70-75% των ασθενών. Από αυτό το ποσοστό, το 75% εμφανίζει πλήρης κάκωση των A5-Θ1 ριζών, το 20-25% κάκωση ανώτερου τύπου των ριζών (A5,A6,A7) και τέλος ένα 2-3,5% μεμονωμένη κάκωση των A8 και Θ1 ριζών του πλέγματος (Daoutis κα., 2020). Επιπρόσθετα, σε κλειστά τραύματα του πλέγματος οι βλάβες ελκυσμού αντιστοιχούν στο 95% των περιπτώσεων (Moran κα., 2005). Ενήλικοι ασθενείς με προγαγγλιακές κακώσεις τραυματικής αιτίας εμφανίζουν βλάβες στη σπονδυλική στήλη σε ποσοστό 12%, ενώ οι αγγειακές βλάβες αγγίζουν το 28% των περιπτώσεων (Noland, Bishop, Spinner & Shin, 2019). Το ποσοστό των περιπτώσεων που εμφανίζει νευροπαθητικό πόνο στις τραυματικές βλάβες του βραχιονίου πλέγματος μπορεί να φτάσει και το 95%, ιδιαίτερα σε ασθενείς με κακώσεις των ριζών (Lovaglio, Socolovsky, Masi, Bonilla, 2019). Μάλιστα το 30% των ασθενών χαρακτηρίζει τον πόνο έντονο και χρόνια (Lovaglio κα., 2019).

Η πρόγνωση του ατόμου μετά από κάκωση του πλέγματος σχετίζεται άμεσα με το κατά πόσο υπάρχει λύση της αξονικής συνέχειας του πληγέντος νεύρου και με τις πιθανότητες για επανεύρωση (Παράρτημα Γ) (Ferrante, 2004). Ο χρόνος μεταξύ τραύματος και χειρουργείου αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και αποκατάσταση της κάκωσης του πλέγματος (Moran κα., 2005; Li κα., 2019). Σε αυτό συντελεί ο προσδιορισμός του ακριβούς επιπέδου της βλάβης (McRae, 2010). Το σύνδρομο «Horner», η πτώση της ωμοπλάτης και η αδυναμία του ρομβοειδούς μυός σχετίζονται με προγαγγλιακές κακώσεις και αποτελούν αρνητικούς προγνωστικούς δείκτες (Li κα., 2019). Άλλος προγνωστικός

παράγοντας αποτελεί η ηλικία. Έρευνες έχουν φανερώσει μεγαλύτερη αδυναμία απαγωγής του ώμου (Sharma, Gaba & Modi, 2019) και αδυναμία κάμψης του αγκώνα ηλικιωμένων ατόμων σε σχέση με άτομα νεότερης ηλικίας, μετά από κάκωση του πλέγματος (Socolovsky, Malessy, Antoniadis, Masi & Bonilla, 2019). Σε γενικότερα πλαίσια, οι κακώσεις που προκαλούν εξέλκυσμό νευρικών ινών έχουν χειρότερη πρόγνωση, διότι οι βλάβες επεκτείνονται στο μεγαλύτερο μέρος του νεύρου (Gutkowska κα., 2018).

2.5 Αιτιολογία

Οι τραυματικές κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος επηρεάζουν σημαντικά το άτομο και έχουν ως αποτέλεσμα αξιοσημείωτη σωματική αναπηρία, ψυχολογικές συνέπειες και κοινωνικοοικονομικές δυσκολίες (Noland κα., 2019). Τα τραύματα μπορούν να προκληθούν από ποικίλες αιτίες, όπως πτώσεις από ύψος, τροχαία ατυχήματα και μηχανικές κακώσεις (Noland κα., 2019). Τις τελευταίες δεκαετίες, η κυριότερη αιτία πρόκλησης κάκωσης του βραχιονίου πλέγματος είναι οι κακώσεις υψηλής ενέργειας μετά από τροχαία ατυχήματα, κυρίως με μοτοσικλέτα, τα οποία ξεπερνούν το 90% των περιπτώσεων (Thatte κα., 2013; Sumarwoto, 2019). Ιδιαίτερα για χώρες της Ασίας, όπως η Ινδία και η Ταϊλάνδη, όπου η χρήση της μοτοσικλέτας είναι έντονα διαδεδομένη, τα ποσοστά κακώσεων του πλέγματος είναι αξιοσημείωτα υψηλά (Chung κα., 2012, σ.13). Τα τελευταία χρόνια, τόσο η αυξανόμενη δημοτικότητα των ακραίων δραστηριοτήτων και αθλημάτων, όσο και ο αυξανόμενος αριθμός επιζήσαντων τροχαίων ατυχημάτων από μοτοσικλέτα, εξαιτίας των βελτιωμένων αποκαταστασιακών τεχνικών, συντελούν στην αύξηση αυτού του ποσοστού (Νταιλιάννα κα., 2015; Noland κα., 2019). Άλλες κοινές αιτιολογίες αποτελούν τα εργατικά ατυχήματα, πτώσεις με έντονο και βίαιο τέντωμα του λαιμού, διατιτραίνοντα τραύματα από επιθέσεις με αιχμηρά αντικείμενα στην περιοχή του πλέγματος, τραυματισμοί από σφαίρα, κατά τη διάρκεια του τοκετού και άλλοι ιατρογενείς τραυματισμοί

(Russell, 2010, σ.93; Thatte κα.,2013; Tharin, Kini, York & Ritter, 2014; Gkiatas κα., 2018). Σε γενικές γραμμές, οι τραυματικές κακώσεις του πλέγματος αφορούν κυρίως νεαρούς ενήλικες 15-25 ετών (Moran κα., 2005; Noland κα., 2019), εξαιτίας βίαιης απομάκρυνσης του λαιμού από τον ώμο (Daoutis κα., 2020).

2.6 Μηχανισμοί Κάκωσης

Για την καλύτερη κατανόηση της κάκωσης του βραχιονίου πλέγματος απαραίτητες είναι οι πληροφορίες από το μηχανισμό πρόκλησης της βλάβης (Limthongthang κα., 2013). Γενικότερα, οι κακώσεις του πλέγματος μπορούν να προκύψουν από τραύματα, τόσο κλειστά όσο και ανοιχτά, από βίαιες δυνάμεις, από έντονη τάση και από νόσους. Στην κατηγορία των τραυματικών βλαβών ανήκουν τα κλειστά και ανοιχτά τραύματα που αφορούν κυρίως δύο πληθυσμιακές ομάδες, τα νεογνά και τους νεαρούς ενήλικες, ενώ οι μη τραυματικές σχετίζονται κυρίως με ασθένειες και φλεγμονώδεις αιτίες (Tharin κα., 2014).

Τα κλειστά τραύματα του πλέγματος, που αφορούν την πλειονότητα των περιπτώσεων (Martinez κα., 2016; Noland κα., 2019), σχετίζονται με μηχανισμούς έντονης έλξης του χεριού και του ώμου από το λαιμό και τον κορμό. Η απότομη και υπερβολική αύξηση της γωνίας μεταξύ του λαιμού και του ώμου ή του βραχίονα και του κορμού έχει ως αποτέλεσμα τη ρήξη και την απόσπαση των ριζών του πλέγματος (Limthongthang κα., 2013). Παρά την ελαστικότητα και την ανθεκτικότητα που διαθέτουν τα νεύρα εξαιτίας των συνδετικών ιστών που τα περιβάλλουν, όταν οι ασκούμενες δυνάμεις στην ωμική ζώνη ξεπερνούν το μέγιστο φορτίο αντοχής των υλικών, τότε δημιουργούνται παραμορφώσεις, δηλαδή βλάβες (Στάμου, 2014, σ.15). Άλλοι μηχανισμοί κάκωσης περιλαμβάνουν τη σύνθλιψη, τη συμπίεση ή τη συνδυασμένη βλάβη των νεύρων (Παράρτημα Γ), που μπορεί να οφείλονται σε ποικίλους λόγους, όπως η πτώση, η υπερβολική αύξηση της γωνίας μεταξύ λαιμού και ώμου (Moore κα., 2013, σ.794-795), η εξάρθρωση του ώμου και η συμπίεση

της κλείδας στο θωρακικό κλωβό (Ferrante, 2004; Limthongthang κα., 2013). Σε περιπτώσεις εξάρθρωσης του ώμου, αν και όχι τόσο συχνά, μπορεί να προκληθεί σύνθλιψη των νEURων του πλέγματος μεταξύ της κεφαλής του βραχιονίου οστού και του έξω χείλους της ωμοπλάτης, ελκυσμός των νευρών και εμφάνιση αιματώματος ή ψευδοανευρύσματος κοντά στις νευρικές δομές της μασχλιαίας περιοχής (Gutkowska κα., 2018). Οι μηχανισμοί σύνθλιψης και συμπίεσης συνήθως συμβαίνουν στην υποκλειδική μοίρα του πλέγματος και παρουσιάζουν περισσότερες πιθανότητες αποκατάστασης (Limthongthang κα., 2013).

Απεναντίας, αν και όχι τόσο συχνά σε σχέση με τα κλειστά, καταγράφονται και ανοιχτά τραύματα. Οφείλονται κυρίως σε διατιτραίνοντα τραύματα στην ωμική ζώνη από οξέα-τέμνοντα αντικείμενα, όπως μαχαίρια, γυαλιά, μεταλλικά θραύσματα, λεπίδες κινητήρα και από πυροβολισμούς (Ferrante, 2004; Στάμου, 2014, σ.17). Στην περίπτωση τραύματος από τέμνον αντικείμενο είναι εφικτή η άμεση επιδιόρθωση της βλάβης, ενώ σε τραύματα από πυροβολισμούς προτείνεται συντηρητική αποκατάσταση (Moran κα., 2005). Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων (αφαίρεσης όγκου, μαστεκτομής, εκτομής της πρώτης πλευράς), διενέργειας αναισθησίας της περιοχής ή και προσπάθειας αιμόστασης έχουν καταγραφεί ιατρογενείς τραυματισμοί του πλέγματος (Στάμου, 2014, σ.17). Συχνά, στα ανοιχτά τραύματα του κάτω πρωτεύοντος στελέχους συνυπάρχουν και αγγειακές βλάβες (Moran κα., 2005).

2.7 Διάγνωση

Οι ασθενείς μετά από κακώσεις στο βραχιόνιο πλέγμα είναι απαραίτητο να υποβληθούν σε μια σειρά κλινικών εξετάσεων εκτίμησης των βλαβών που έχουν προκύψει. Μια γενική αξιολόγηση περιλαμβάνει την ακριβή εκτίμηση της φυσικής κατάστασης του ασθενούς, λήψη ενός εκτενούς ιστορικού του τραυματισμού και του μηχανισμού κάκωσης, αισθητικοκινητική αξιολόγηση και

διάφορες απεικονιστικές και ηλεκτροφυσιολογικές εξετάσεις (Thatte κα., 2013; Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159; Gkiatas κα., 2018).

2.7.1 Κλινική Εξέταση Ασθενή

Η κλινική εξέταση αποτελεί μια σημαντική διαδικασία όπου ο εξεταστής λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες όσον αφορά το χρόνο και το μηχανισμό της κάκωσης του βραχιονίου πλέγματος (Noland κα., 2019). Με ένα εκτενές ιστορικό γίνεται εντόπιση της βλάβης, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για ένα μελλοντικό σχεδιασμό της παρέμβασης (Limthongthang κα., 2013). Αρχικά, μέσα από τη διαδικασία της παρατήρησης μπορεί να διαπιστωθεί εάν η βλάβη είναι προγαγγλιακή ή μεταγαγγλιακή (Noland κα., 2019). Σημάδια προγαγγλιακών κακώσεων είναι η αδυναμία μυών, όπως ο ρομβοειδής (Noland κα., 2019) ή η παρουσία του συνδρόμου «Horner» (Thatte κα., 2013). Απεναντίας, σημάδια μεταγαγγλιακών κακώσεων αποτελούν το θετικό σημείο «Tinel» (Smania κα., 2012; Noland κα., 2019), ενώ συνδέονται με κατάγματα της κλείδας και τραυματισμούς στην περιοχή της υποκλείδιας αρτηρίας (Thatte κα., 2013). Κάθε ασθενής αξιολογείται σε επίπεδο κινητικότητας και αισθητικότητας σε κάθε σχετική μυϊκή ομάδα (Giuffre, Kakar, Bishop, Spinner & Shin, 2010). Ειδικότερα, αξιολογούνται η μυϊκή δύναμη, το ενεργητικό και παθητικό εύρος κίνησης, ενώ παρατηρούνται ατροφίες, ουλές, μώλωπες, αρθρικές δυσκαμψίες και μυϊκές ρικνώσεις (Smania κα., 2012; Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159). Κατά την αξιολόγηση, σε περιπτώσεις αδυναμίας απαγωγής του ώμου και κάμψης του αγκώνα, εξαιτίας αδυναμίας του δελτοειδή και του δικέφαλου βραχιονίου αντίστοιχα, πιθανώς υπάρχει βλάβη στις A5 και A6 νωτιαίες ρίζες (Thatte κα., 2013). Εάν παρατηρείται αδυναμία έκτασης του αγκώνα εξαιτίας της παράλυσης του τρικέφαλου ή και αδυναμία έκτασης του καρπού, τότε η βλάβη αφορά τις A5-A7 νωτιαίες ρίζες (Thatte κα., 2013). Αντιθέτως, η διαταραγμένη κινητικότητα της άκρας χείρας υποδηλώνει βλάβη των A8 και Θ1 νωτιαίων ριζών (Thatte κα., 2013). Οι περιπτώσεις

δυσλειτουργίας ολόκληρου του άκρου υποδηλώνουν βλάβες ολικού τύπου (A5-Θ1) (Thatte κα., 2013). Όσον αφορά την αισθητικότητα, κατά την κλινική εξέταση τα επηρεασμένα δερμοτόμια διερευνώνται συνήθως με δοκιμασίες εξέτασης της αίσθησης της λεπτής αφής ή και της διάκρισης δύο σημείων (Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159; Noland κα., 2019). Τέλος, αξιολογούνται τα αντανακλαστικά για τον προσδιορισμό των νωτιαίων ριζών που έχουν πληγεί (Noland κα., 2019), αλλά και ο πόνος που πιθανόν να εμφανίζει το άτομο (Limthongthang κα., 2013).

2.7.2 Απεικονιστικές Εξετάσεις

Η αξονική τομογραφία σε συνδυασμό με το μυελόγραμμα αποτελούν τα βασικά εργαλεία και σημεία αναφοράς για την εκτίμηση της κατάστασης των ριζών του πλέγματος, εξετάσεις που μπορούν να φανερώσουν ασυμμετρία, ασυνέχεια και απόσχιση νευρικών ριζών (Limthongthang κα., 2013; Thatte κα., 2013; Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159; Noland κα., 2019). Παρουσιάζουν ακρίβεια πάνω από 90%, ιδιαίτερα όταν συνδυάζονται με κλινική εξέταση (Limthongthang κα., 2013). Η ύπαρξη ψευδομηνιγγοκήλης, εξαιτίας συγκέντρωσης εγκεφαλονωτιαίου υγρού, στα αποτελέσματα των παραπάνω εξετάσεων υποδηλώνει βλάβη εξελκυσμού των ριζών του πλέγματος (Limthongthang κα., 2013; Newman, Tempel & Tyler-Kabara, 2015; Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159). Σε περιπτώσεις κατάγματος ή εξαρθήματος στην περιοχή του πλέγματος πραγματοποιούνται απλές ακτινογραφίες για την διάγνωση των κακώσεων και των πιθανών τραυματισμών των μεσοπλεύριων μυών (Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159; Noland κα., 2019). Κατάγματα της πρώτης ή και της δεύτερης πλευράς μπορεί να συνδέονται με κακώσεις του πλέγματος (Limthongthang κα., 2013). Οι ακτινογραφίες θώρακος σε εισπνοή και εκπνοή και η ακτινοσκόπηση χρησιμεύουν για την αξιολόγηση της λειτουργίας διαφόρων νεύρων, όπως του φρενικού νεύρου (Νταϊλιάννα κα., 2015, σ.159; Noland κα., 2019). Ακόμα, η μαγνητική νευρογραφία αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά και μη επεμβατικά διαγνωστικά εργαλεία

απεικόνισης του πλέγματος, αφού παρέχει λεπτομερή αποτελέσματα και υψηλή ανάλυση των μαλακών ιστών (Thatte κα., 2013; Chhabra, Ahlawat, Belzberg & Andreseik, 2014; Noland κα., 2019). Εναλλακτική επιλογή αποτελεί το υπερηχογράφημα όταν η χρήση της μαγνητικής τομογραφίας αντενδείκνυται (Simoni, Ghassemi, Le & Boitsios, 2017). Η χρήση του υπερηχογραφήματος είναι ωφέλιμη σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, όπως σε τραυματικές κακώσεις και όγκους, ιδιαίτερα σε βλάβες ανώτερου τύπου των ριζών (A5-A7) (Simoni κα., 2017; Noland κα., 2019).

2.7.3 Ηλεκτροδιαγνωστικές Εξετάσεις

Στις ηλεκτροδιαγνωστικές εξετάσεις ανήκουν το ηλεκτρομυογράφημα, η εξέταση ελέγχου της κινητικής και αισθητικής ταχύτητας της νευρικής αγωγιμότητας και η δοκιμασία διαδερμικής διέγερσης του μυελού (Νταϊλιάνα κα., 2015, σ.159). Μέσα από τις ηλεκτροδιαγνωστικές εξετάσεις γίνεται η επιβεβαίωση της διάγνωσης, η εντόπιση του επιπέδου και της έκτασης της βλάβης, η εκτίμηση της αξονικής απώλειας των νεύρων και της κατάστασης των μυών, η πρόγνωση της πορείας του ασθενή και τέλος η διαφοροδιάγνωση (Smania κα., 2012; Thatte κα., 2013; Noland κα., 2019). Ακόμα, σε συνδυασμό με την κλινική εξέταση συμβάλλουν στην αξιολόγηση σημαντικών νεύρων, όπως το ωλένιο και το μέσο νεύρο που λειτουργούν ως νευρικοί δότες (Limthongthang κα., 2013; Thatte κα., 2013; Νταϊλιάνα κα., 2015, σ.160). Οι ηλεκτροδιαγνωστικές εξετάσεις σε διάρκεια χρόνου μπορούν να επιβεβαιώσουν την περίπτωση της αυτόματης ανάρρωσης και μυϊκής επανεύρωσης (Noland κα., 2019).

3. Εργοθεραπευτική Αξιολόγηση

3.1 Θεωρητική Βάση και Διαδικασία της Εργοθεραπευτικής Αξιολόγησης

Η εργοθεραπευτική αξιολόγηση ορίζεται ως η συστηματική συλλογή και ανάλυση των πληροφοριών για το άτομο με σκοπό να ληφθούν θεραπευτικές αποφάσεις (Μοροζίνη, 2014). Αποτελεί μια διαδικασία λήψης, οργάνωσης και ερμηνείας των πληροφοριών που σχετίζονται με τις δυσκολίες εκτέλεσης και συμμετοχής του ατόμου στα έργα της καθημερινής ζωής (Σιάννη, 2001; Μοροζίνη, 2014). Βασικός στόχος της αξιολόγησης είναι ο καθορισμός των προβλημάτων εκτέλεσης και συμμετοχής του ατόμου στα έργα και των παραγόντων που επιδρούν σε αυτά, με σκοπό τον σχεδιασμό ενός εξατομικευμένου και κατάλληλου θεραπευτικού προγράμματος, για την ενίσχυση των δυσλειτουργιών που παρουσιάζει το άτομο (Μοροζίνη, 2014). Σύμφωνα με το «Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ.» (2014), η διαδικασία της αξιολόγησης επικεντρώνεται στην ανάλυση των έργων που το άτομο επιθυμεί και χρειάζεται να κάνει, καθορίζοντας αυτά που μπορεί και δεν μπορεί να εκτελέσει και τέλος προσδιορίζοντας τα στοιχεία που ενισχύουν ή εμποδίζουν την υγεία, την ευημερία και τη συμμετοχή του ατόμου σε έργα. Η εργοθεραπευτική αξιολόγηση αποτελείται από δύο μέρη: την ανάλυση του προφίλ έργου του ατόμου και την ανάλυση της εκτέλεσης έργου (Schultz-Krohn & Pendleton, 2005, σ.28-52). Η αξιολόγηση πραγματοποιείται όχι μόνο στην αρχή αλλά και κατά τη διάρκεια της εργοθεραπευτικής διαδικασίας (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014). Ως εκ τούτου, τα ευρήματα της αρχικής και της μεταγενέστερης εξέτασης μπορούν να συγκριθούν ώστε να προσδιοριστεί εάν υπάρχει βελτίωση της λειτουργικότητας (Noland κα., 2019).

Η εργοθεραπευτική αξιολόγηση περιλαμβάνει πολλαπλές μεθόδους συλλογής και οργάνωσης των πληροφοριών (Fawcett, 2002, σ.107-144). Μια πλήρης και ακριβής αξιολόγηση

περιλαμβάνει: την παρατήρηση εκτέλεσης ή συμμετοχής σε έργα, τη συνέντευξη του ατόμου ή άλλων κοντινών προσώπων, όπως μέλη της οικογένειας, φροντιστές ή και μέλη της διεπιστημονικής ομάδας (Παράρτημα Δ), τις αυτό-αναφορές του ατόμου, την εφαρμογή σταθμισμένων εργαλείων και τέλος τη χρήση ειδικών μετρήσεων (Fawcett, 2002, σ.107-144; Μοροζίνη, 2014). Συνοψίζοντας, η αξιολόγηση στην εργοθεραπευτική διαδικασία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της, που αποσκοπεί στην περιγραφή των λειτουργικών προβλημάτων και στο σχηματισμό της πρόγνωσης, ενώ παράλληλα λειτουργεί ως οδηγός για το σχεδιασμό της παρέμβασης, την παρατήρηση της συμπεριφοράς του ατόμου και τέλος την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης (Fawcett, 2002, σ.107-144).

3.1.1 Προφίλ Έργου

Η φιλοσοφία της εργοθεραπείας βασίζεται στο ότι κάθε άτομο είναι μοναδικό (Fawcett, 2002, σ.107-144). Κατά συνέπεια, μέσα από μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση ο εργοθεραπευτής αρχικά κατανοεί το μοναδικό τρόπο όπου η διάγνωση επιδρά στη ζωή του ατόμου (Fawcett, 2002, σ.107-144) και εν συνεχεία συλλέγει σημαντικές πληροφορίες οικοδομώντας το προφίλ έργου, το οποίο συμπληρώνει και εξελίσσει στην πορεία της εργοθεραπευτικής παρέμβασης. Το προφίλ έργου αποτελεί πρωταρχικό κομμάτι της αξιολόγησης και μια σύνοψη που παρέχει στον εργοθεραπευτή τη δυνατότητα κατανόησης των εμπειριών έργου του ατόμου, των μοτίβων της καθημερινής ζωής, των αξιών του, των τωρινών αναγκών του και των ενδιαφερόντων του (Μοροζίνη, 2014). Μέσω αυτού συγκεκριμενοποιείται το αίτημα του ατόμου ή της οικογένειας για εργοθεραπευτική παρέμβαση και περιγράφονται οι δυνατότητες, οι ανησυχίες και οι πιθανές δυσλειτουργίες που εμφανίζει το άτομο στην εκτέλεση έργου (Μοροζίνη, 2014). Οι πληροφορίες που συλλέγονται αφορούν τα προβλήματα και τις ανησυχίες του ατόμου, πετυχημένες -ή μη- στρατηγικές που εφαρμόζει στα έργα του, την επίδραση τους στη λειτουργικότητα του, τις απαιτήσεις των

δραστηριοτήτων και τέλος τις προτεραιότητες που βάζει στα έργα του (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Η διαδικασία συλλογής πληροφοριών πραγματοποιείται συνήθως μέσω της συνέντευξης στο άτομο ή και στο κοντινό οικογενειακό περιβάλλον, η οποία μπορεί να εμπλουτιστεί με τη χρήση ενός αξιολογητικού εργαλείου (Pendleton & Schultz-Krohn, 2013). Συνοψίζοντας, σκοπός του προφίλ έργου είναι να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα: 1)Ποιο είναι το άτομο; 2)Γιατί το άτομο αναζητά εργοθεραπευτικές υπηρεσίες; 3)Ποια συγκεκριμένα έργα για το άτομο παρουσιάζουν δυσλειτουργία; 4)Πως το εξωτερικό περιβάλλον-πλαίσιο επηρεάζει την ενασχόληση με τα έργα; 5)Ποιο είναι το ιστορικό έργων και δραστηριοτήτων του ατόμου; και τέλος 6)Ποιες οι προτεραιότητες και τα επιθυμητά θεραπευτικά αποτελέσματα για το άτομο; (Schultz-Krohn & Pendleton, 2005, σ.28-52).

3.1.2 Ανάλυση της Εκτέλεσης Έργου

Μετά το σχηματισμό του προφίλ έργου λαμβάνει χώρα η ανάλυση της εκτέλεσης έργου, μια πιο εξειδικευμένη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις δυνατότητες και τα προβλήματα που παρουσιάζει το άτομο. Η διαδικασία αυτή ιδανικά πραγματοποιείται στο φυσικό περιβάλλον του ατόμου, για να αναγνωριστούν τα στοιχεία εκείνα που είτε διευκολύνουν είτε εμποδίζουν την εκτέλεση έργου. Σύμφωνα με το «Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ.» (2014), η εκτέλεση έργου πηγάζει από μια δυναμική συναλλαγή μεταξύ του ατόμου, του ίδιου το έργου και του περιβάλλοντος/πλαισίου, όπου διαδραματίζεται το έργο/δραστηριότητα. Οι εργοθεραπευτές εστιάζουν στα στοιχεία εκτέλεσης έργου, δηλαδή τις δεξιότητες εκτέλεσης, τους παράγοντες του ατόμου, το πλαίσιο και το περιβάλλον, τα μοτίβα εκτέλεσης και τις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων, στα οποία το άτομο εμφανίζει δυσλειτουργία (Μοροζίνη, 2014). Μέσα από τη διαδικασία ανάλυσης έργου εκτιμάται η ικανότητα του ατόμου να οργανώνει, να ξεκινά και να ολοκληρώνει με επιτυχία τα επιθυμητά έργα (Schultz-Krohn &

Pendleton, 2005, σ.28-52). Τα προβλήματα εκτέλεσης έργου εντοπίζονται με τη χρήση σταθμισμένων και μη σταθμισμένων μεθόδων (Μοροζίνη, 2014). Οι σταθμισμένοι μέθοδοι αποτελούν συγκεκριμένα αξιολογητικά εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για την παρατήρηση, τη μέτρηση και τη διερεύνηση των παραγόντων που εμποδίζουν την εκτέλεση αυτή (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014). Για την επιλογή των κατάλληλων αξιολογητικών εργαλείων λειτουργεί ως οδηγός το προφίλ έργου (Schultz-Krohn & Pendleton, 2005, σ.28-52). Από την άλλη, συνήθης μη σταθμισμένος τρόπος αξιολόγησης αποτελεί η παρατήρηση (Μοροζίνη, 2014). Ολοκληρώνοντας την εργοθεραπευτική αξιολόγηση, ο εργοθεραπευτής στοχοθετεί και αναγνωρίζει τα μελλοντικά επιθυμητά θεραπευτικά αποτελέσματα σε συνεργασία πάντα με το άτομο (Μοροζίνη, 2014). Τα καινούρια ερωτήματα που χρειάζεται να απαντηθούν: 1) Ποια νέα δεδομένα χρειάζονται για την κατανόηση των αναγκών του ατόμου, των δοκιμασιών αλλά και την υποστήριξη του περιβάλλοντος; 2) Ποιος είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος συλλογής των δεδομένων αυτών και τέλος 3) Πως τα νέα δεδομένα θα υποστηρίξουν το θεραπευτικό πλάνο; (Schultz-Krohn & Pendleton, 2005, σ.28-52).



Εικόνα 1: Τα μέρη της Εργοθεραπευτικής Αξιολόγησης. (Τροποποιημένο από: American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3^η έκδ.). American Journal of Occupational Therapy,)

3.2 Τομείς Αξιολόγησης

Ο κάθε ασθενής στις κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος παρουσιάζει μοναδικές επιπτώσεις εξαιτίας της ποικιλίας των μηχανισμών κάκωσης και της έκτασης του πλέγματος. Μια λειτουργική εκτίμηση στην κλινική πράξη πρέπει να περιλαμβάνει πτυχές αξιολόγησης των σωματικών λειτουργιών, των δραστηριοτήτων και της συμμετοχής του ατόμου στα έργα (Hosbay, Ozkan, Tanriverdi & Aydın, 2018). Μέσα από τη διαδικασία της παρατήρησης, ο εργοθεραπευτής εκτιμά την κατάσταση του δέρματος και την παρουσία οιδήματος, ουλών ή δυσμορφιών. Με τη σωματική αξιολόγηση μετριέται το εύρος τροχιάς της κίνησης και εκτιμάται η ιδιοδεκτικότητα, η αρθρική σταθερότητα, ο συντονισμός των κινήσεων, η μυϊκή δύναμη, ο πόνος και η αισθητικότητα (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Παρότι η σωματική αξιολόγηση παρέχει χρήσιμες πληροφορίες, η λειτουργική αξιολόγηση είναι εκείνη που φανερώνει μια ολοκληρωμένη εικόνα για την κατάσταση του άνω άκρου, την ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων με αυτονομία και την ποιότητα ζωής του ατόμου (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Η λειτουργική αξιολόγηση περιλαμβάνει την παρατήρηση, τις αυτοαξιολογήσεις του ατόμου, ψυχολογικές μετρήσεις και μια ευρεία τεστ που εστιάζουν στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής (ΔΚΖ), όπως το κούμπωμα, το γράψιμο ή και η προετοιμασία φαγητού (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Ο εργοθεραπευτής επιλέγοντας κάποιο τεστ ως μέθοδο αξιολόγησης είναι αναγκαίο να λάβει υπόψη τις ψυχομετρικές ιδιότητες των εργαλείων. Η αξιοπιστία, η εγκυρότητα αλλά και η κλινική χρησιμότητα αποτελούν βασικοί παράμετροι επιλογής ενός τεστ (Fawcett, 2002, σ.107-144). Είναι σημαντικό οι αξιολογήσεις να εφαρμόζονται σε κατάλληλο χρόνο και όταν το άτομο βρίσκεται σε καλή ψυχική κατάσταση και ξεκούραστο (συνήθως τις πρωινές ώρες) (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949).

3.2.1 Εύρος Τροχιάς

Το εύρος τροχιάς της κίνησης ορίζεται ως το σύνολο της κίνησης που εκτελεί μία άρθρωση σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478) ή αλλιώς η μετατόπιση της άρθρωσης στην πορεία της κίνησης της (Houglum & Bertoti, 2016, σ.768). Η στροφική απόσταση μεταξύ δύο οστέινων τμημάτων (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15) αποτελεί το τόξο που διαγράφει η κίνηση της άρθρωσης και διακρίνεται σε ενεργητικό και παθητικό (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Το ενεργητικό εύρος κίνησης επιτυγχάνεται όταν ενεργοποιούνται οι μύες του ίδιου του ατόμου, ενώ το παθητικό εύρος κίνησης επιτυγχάνεται όταν επεμβαίνει κάποιος εξωτερικός παράγοντας, όπως ο θεραπευτής, χωρίς τη μυϊκή συμμετοχή του ασκούμενου (Μπενέκα, Μάλλιου, Πάφης, Μάλλιου & Κούτρα, 2015; Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Παράγοντες που επηρεάζουν την κίνηση της άρθρωσης και το φυσιολογικό εύρος τροχιάς είναι η ηλικία, το φύλο, η δομή του σκελετού, η ανάπτυξη του μυϊκού συστήματος, ο λιπώδης ιστός, η ακεραιότητα των συνδέσμων, οι τραυματισμοί, οι ασθένειες και οι χρόνιες παθήσεις (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15; Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Παραδείγματος χάρη, αδύνατα άτομα με χαλαρούς συνδέσμους εμφανίζουν μεγαλύτερο φυσιολογικό εύρος τροχιάς από άτομα με μεγαλύτερη μυϊκή μάζα ή παχύσαρκα (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Το παθητικό εύρος κίνησης είναι μεγαλύτερο από το ενεργητικό εξαιτίας της ελαστικότητας που εμφανίζουν οι μαλακοί ιστοί, προσφέροντας προστασία στις αρθρώσεις και απορρόφηση των βίαιων δυνάμεων και των κραδασμών (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Ακόμα, το παθητικό εύρος κίνησης του ώμου είναι μεγαλύτερο από αυτό του καρπού ή των μετακαρπιοφαλαγγικών αρθρώσεων (Li κα., 2019). Σε περιπτώσεις όπου το παθητικό εύρος κίνησης είναι εξαιρετικά μεγαλύτερο από το ενεργητικό πιθανώς συνυπάρχει μυϊκή αδυναμία (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Περιπτώσεις τραυματισμού ή ασθένειας στην περιοχή της άρθρωσης επηρεάζουν

την ταχύτητα και την δύναμη της κίνησης, ενώ οδηγούν σε μειωμένο εύρος τροχιάς, σε μειωμένη λειτουργικότητα και σε πτωχές επιδόσεις εκτέλεσης έργου (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Αρκετοί ασθενείς σε παρόμοιες καταστάσεις εμφανίζουν έντονη κούραση, μειωμένη αντοχή στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων ή και περιορισμούς στην ολοκλήρωση τους (Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.437-468; Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478).

Η αξιολόγηση του εύρους κίνησης μπορεί να γίνει με τη διαδικασία της γωνιομέτρησης, μια μέθοδο καταγραφής και μέτρησης της οστεοκινηματικής κίνησης που διαθέτει κάθε άρθρωση, μετρώντας την σχετική θέση των δύο οστέινων τμημάτων (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Το γωνιόμετρο αποτελεί το πιο συχνό και οικονομικό εργαλείο αξιολόγησης του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων (Gopinath, Manoj & Rubiya, 2012; Houglum & Bertoti, 2016, σ.15; Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Αποτελείται από δύο βραχίονες και ένα μοιρογνωμόνιο, που συνδέονται αρθρωτά στην κορυφή τους (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Ο εξεταστής χρησιμοποιεί το γωνιόμετρο τοποθετώντας τον άξονα κίνησης του πάνω στον άξονα κίνησης της άρθρωσης, με τους δύο βραχίονες να είναι παράλληλα στα δύο οστέινα τμήματα που πρόκειται να κινηθούν για την μέτρηση του εύρους τροχιάς της άρθρωσης (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Τα αποτελέσματα από τη μέτρηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων καταγράφονται (Li κα., 2019) και συγκρίνονται τόσο με φυσιολογικές τιμές ενηλίκων (Παράρτημα Ε) όσο και με το αντίθετο, μη προσβεβλημένο άκρο του ασθενή (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Η αξιοπιστία της γωνιομέτρησης εξαρτάται από την προτυποποίηση των δοκιμασιών αξιολόγησης και από την κλινική εμπειρία του εξεταστή (Carr & Shepherd, 2017).

Για την αρχική ανίχνευση των αρθρώσεων με μειωμένο εύρος τροχιάς και την αξιολόγηση του ενεργητικού εύρους κίνησης, ο εργοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να εκτελέσει ενεργητικά και σε όλο το εύρος όλες τις πιθανές κινήσεις που μπορεί να πραγματοποιήσει μια άρθρωση πχ. του καρπού (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478). Για την ανίχνευση του παθητικού εύρους

κίνησης, ο εργοθεραπευτής κινεί μια άρθρωση παθητικά σε όλες τις πιθανές κινήσεις παρατηρώντας το εύρος τροχιάς, εκτιμώντας την ποιότητα και την αίσθηση της κίνησης, ανιχνεύοντας περιορισμούς και αξιολογώντας το αίσθημα του πόνου (Pendleton & Schultz-Krohn, 2018, σ.478).

Οι πληροφορίες που συλλέγονται σχετικά με την αλλαγή της κίνησης ή της προόδου που εμφανίζει το άτομο κατά την αποκατάσταση του, εμφανίζουν μεγάλη κλινική χρησιμότητα (Houglum & Bertoti, 2016, σ.15). Η αξιολόγηση του εύρους τροχιάς της κίνησης χρησιμεύει για την κατανόηση της επίδρασης της χειρουργικής αποκατάστασης μετά από την κάκωση του βραχιονίου πλέγματος (Dy, Garg, Lee, Tow, Mancuso & Wolfe, 2015) και παρέχει πληροφορίες για τη λειτουργικότητα που δύναται να επιτευχθεί (Στάμου, 2014, σ.54). Συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των αρθρικών δομών μετά την ακινητοποίηση ή και των περιορισμών που έχουν προκύψει (Στάμου, 2014, σ.53). Σε περιπτώσεις ολικής παράλυσης του άνω άκρου μετά από κάκωση του βραχιονίου πλέγματος, ο εξεταστής κατά την αξιολόγηση μπορεί να κινητοποιήσει παθητικά τις αρθρώσεις του άνω άκρου (Li κα., 2019).

Το λειτουργικό εύρος τροχιάς αναφέρεται στην απαιτούμενη κίνηση των αρθρώσεων για την εκτέλεση βασικών και σύνθετων δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής (Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.437-468). Βασικός στόχος του εργοθεραπευτή είναι το ελαττωμένο εύρος τροχιάς των αρθρώσεων του άνω άκρου να μην επηρεάζει τη ενασχόληση και την ολοκλήρωση δραστηριοτήτων με νόημα για το άτομο (Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.437-468). Τέλος, σε επαναξιολογήσεις παρατηρείται ότι το εύρος τροχιάς μεταβάλλεται και αυξάνεται σταδιακά όταν ο ασθενής αισθάνεται λιγότερο και ανεκτό πόνο (Li κα., 2019).

3.2.2 Μυϊκή Δύναμη

Η εκτίμηση της μυϊκής δύναμης είναι θεμελιώδης κατά την κλινική εξέταση και εφαρμόζεται στην πλειονότητα των ασθενών που εξαιτίας τραύματος ή παθολογίας εμφανίζουν δυσλειτουργία στην κινητικότητα (Simmonds, 1997, σ.27-48). Ορίζεται ως η μυϊκή ισχύς ή ενέργεια που παράγεται από ένα μυ κατά τη διάρκεια μιας μέγιστης εκούσιας συστολής (Simmonds, 1997, σ.27-48). Η αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης χρησιμεύει στη διάγνωση και στην πρόγνωση, ενώ αλλαγές της φανερώνουν αλλαγές στην κατάσταση του ατόμου και μπορούν να καθορίσουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας (Simmonds, 1997, σ.27-48). Αναλυτικότερα, σε περιπτώσεις κακώσεων των περιφερικών νεύρων και των ριζών τους, η παρουσία μυϊκής αδυναμίας σε συγκεκριμένους μύες λειτουργεί ως οδηγός στη διάκριση του βαθμού και του επιπέδου των επηρεασμένων νευρικών ριζών (Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.469-512). Η μέτρηση της μυϊκής δύναμης και η απόδοση του ατόμου επηρεάζεται από μια ευρεία ανατομικών, παθολογικών, ψυχολογικών, δημογραφικών και αντιληπτικών παραγόντων (Simmonds, 1997, σ.27-48). Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με τη χρήση τεστ και ειδικού εξοπλισμού. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν ερμηνεύονται μέσα από τη σύγκριση της δύναμης μεταξύ των δύο άκρων του ατόμου ή με βάση φυσιολογικές-τυπικές τιμές (Simmonds, 1997, σ.27-48).

| <i>Πίνακας 4: Τεχνικές ανίχνευσης περιοχών μυϊκής αδυναμίας πριν την εφαρμογή αξιολογητικών εργαλείων.</i> |
|--|
| 1. Εξέταση ιατρικού φακέλου για προηγούμενα μυϊκά τεστ και μετρήσεις εύρους τροχιάς. |
| 2. Παρατήρηση του ατόμου κατά την είσοδο στο χώρο αλλά και κατά τη διάρκεια της Ε/Θ αξιολόγησης. |
| 3. Παρατήρηση του ατόμου να εκτελεί λειτουργικές δραστηριότητες, όπως ο χαιρετισμός με τα χέρια ή η αφαίρεση μιας ζακέτας. |
| 4. Αδρός έλεγχος αμφοτερόπλευρα βασικών μυϊκών ομάδων. |

(Πηγή: Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.469-512).

Όσον αφορά τα τεστ, για την αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης όλων των μυϊκών ομάδων του άνω άκρου, ευρεία είναι η χρήση της κλίμακας «Medical Research Council Scale (MRC)» (Cole κα., 2019). Στο τεστ αυτό η δύναμη για κάθε μυ βαθμολογείται σε μια διατακτική κλίμακα από το 0 έως το 5 (Παράρτημα Στ) (Carr & Shepherd, 2017). Για να διασφαλιστεί η ακρίβεια των μετρήσεων σε ένα μυ, η μεγαλύτερη βαθμολόγηση προϋποθέτει την κάλυψη των κριτηρίων της προηγούμενης κατηγορίας (Noland κα., 2019). Παραδείγματος χάρη, η βαθμολόγηση με 4 ενός μυ προϋποθέτει ο εξεταστής να έχει παρατηρήσει την επιτυχή μυϊκή κίνηση της κατηγορίας 3. Σε γενικές γραμμές, αποτελεί μια υποκειμενική εκτίμηση της ικανότητας συστολής του μυός σε συγκεκριμένες συνθήκες (Carr & Shepherd, 2017) και παρότι ενέχει εσφαλμένα αποτελέσματα, παραμένει βασικό εργαλείο της κλινικής αξιολόγησης (Giuffre κα., 2010). Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της κλίμακας αυτής έχει βρεθεί πως εξαρτάται από την εμπειρία του εξεταστή (Carr & Shepherd, 2017). Ο ειδικός εξοπλισμός για την μέτρηση της μυϊκής δύναμης του άνω άκρου μπορεί να περιλαμβάνει ένα τροποποιημένο σφυγμομανόμετρο για την μέτρηση της δύναμης της λαβής, ένα δυναμόμετρο χειρός με μέτρηση της ροπής νεκρού βάρους, ένα υδραυλικό δυναμόμετρο χειρός και ένα δυναμόμετρο δακτύλων για τη μέτρηση της δύναμης των δακτύλων (Simmonds, 1997, σ.27-48).

3.2.3 Συντονισμός Κινήσεων

Εκτός από τον έλεγχο της μυϊκής δύναμης και του εύρους τροχιάς, πραγματοποιείται εκτίμηση και του συντονισμού των κινήσεων. Ο συντονισμός των κινήσεων, δηλαδή της ικανότητας παραγωγής μιας ελεγχόμενης και ακριβούς κίνησης από το άτομο, δύναται να επηρεαστεί από τραυματικές κακώσεις στα περιφερικά νεύρα οδηγώντας σε προβλήματα συντονισμού (Preston, 2005, σ.403-428). Λαμβάνοντας υπόψη τα πιθανά προβλήματα στην κατεύθυνση, στο ρυθμό, στο βαθμό, στο εύρος και στη δύναμη της κίνησης (Preston, 2005, σ.403-428), ο εργοθεραπευτής

καλείται να εκτιμήσει την ικανότητα του ατόμου να κινεί τα μέρη του σώματος του με μία κατάλληλη σειρά παράγοντας μια συντονισμένη κίνηση (Σιάννη, 2001). Ο εργοθεραπευτής ζητά από το άτομο να εκτελέσει συγκεκριμένες δραστηριότητες, όπως το γράψιμο, το άνοιγμα ενός δοχείου, ένα παιχνίδι ρίψης-πιασίματος μιας μπάλας ή και ένα επιτραπέζιο παιχνίδι, με στόχο να παρατηρήσει πιθανές ανωμαλίες, απότομες κινήσεις, διαταραγμένο μυϊκό τόνο ή και προσπάθειες διόρθωσης του μειωμένου συντονισμού (Preston, 2005, σ.403-428). Εκτός από τη μέθοδο της παρατήρησης, ο εργοθεραπευτής χρησιμοποιεί μια ποικιλία σταθμισμένων τεστ αξιολόγησης της κινητικής λειτουργίας και της επιδεξιότητας, για την εκτίμηση του συντονισμού, όπως το «Purdue Pegboard», το «9-Hole Peg Test», το «Jebsen-Taylor Hand Function Test» και το «Minnesota Rate of Manipulation Test» (Preston, 2005, σ.403-428).

3.2.4 Αισθητικότητα

Η λειτουργική ανεξαρτησία επηρεάζεται από την αυξημένη ή τη μειωμένη αισθητικότητα που μπορεί να παρουσιάσει το άτομο (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Τα αποτελέσματα της τραυματικής βλάβης στο επηρεασμένο άκρο δύναται να προκαλέσουν στο άτομο δισταγμό-απροθυμία έως και πλήρης αισθητηριακή αποφυγή (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Συγκεκριμένα, μετά από κακώσεις των περιφερικών νεύρων, όπως αυτές του βραχιονίου πλέγματος, παρατηρείται δυσκολία ερμηνείας της αισθητηριακής πληροφορίας και έλλειψη επιδέξιων-ομαλών κινήσεων, εξαιτίας της έλλειψης αισθητικότητας (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Οι τομείς που αξιολογούνται όσον αφορά την αισθητικότητα σε τραυματικές καταστάσεις, περιλαμβάνουν το αίσθημα της αφής, την κιναισθησία, τη στερεογνωσία και τη σωματογνωσία (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Όλες οι αισθητηριακές δοκιμασίες πραγματοποιούνται χωρίς το άτομο να χρησιμοποιεί την όραση του, με τον εργοθεραπευτή να ζητά να κλείσει τα μάτια του ή να χρησιμοποιεί κόλλες χαρτιού για να περιορίσει το πεδίο ορατότητας

του (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531). Μια αρχική αισθητηριακή χαρτογράφηση και ανίχνευση των περιοχών του άνω άκρου πριν την αναλυτική αξιολόγηση αποτελεί χρήσιμη προσέγγιση εξοικονόμησης χρόνου και εντοπισμού των περιοχών με δυσλειτουργία (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531). Σημεία που πρέπει να καταγράφονται περιλαμβάνουν την παρουσία φουσκαλών και καλών, νέες περιοχές εμφάνισης ιδρώτα, το ξερό, στιλπνό ή και χλωμό δέρμα, τις ουλές και τέλος σημάδια ακαθαρσιών που υποδηλώνουν την αχρησία του άκρου (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531).

Αίσθηση της αφής: Για τον έλεγχο της αίσθησης της αφής ζητείται από το άτομο να αναγνωρίσει το αισθητηριακό ερέθισμα όταν το εξεταστικό αντικείμενο έρχεται σε επαφή με το δέρμα. Ελέγχονται πρώτα τα περιφερικά τμήματα του σώματος. Εξετάζεται η ελαφρά αφή, η πίεση, ο νυγμός, η θερμοκρασία, ο εντοπισμός του απτικού ερεθίσματος και η αμφίπλευρη ταυτόχρονη αφή (Carr & Shepherd, 2017). Επίσης αξιολογείται η διάκριση δύο σημείων, η ικανότητα αναγνώρισης μικρών αντικειμένων (χρήση του «Moberg and Dellon» τεστ), ο ουδός θερμότητας και δόνησης και τέλος η διάκριση αγγίγματος με τις ακίδες αισθητηριακού ερεθισμού «Semmes Weinstein Monofilaments (S-W)» (Palmgren, Peltonen, Linder, Rautakorpi & Nietosvaara, 2007). Οι ακίδες αισθητηριακού ερεθισμού «S-W» αποσκοπούν στην εκτίμηση του αισθητηριακού οδού ανάλογα με τον τύπο της ακίδας που χρησιμοποιείται (Palmgren κα., 2007). Ασθενείς με ολικού τύπου (A5-Θ1) βλάβη του βραχιονίου πλέγματος εμφανίζουν την μικρότερη ευαισθησία και τις χειρότερες επιδόσεις στην δοκιμασία αισθητηριακού ερεθισμού «S-W» (Palmgren κα., 2007). Με ένα χειροκίνητο αλγόμετρο πίεσης αξιολογείται ο ποσοτικός προσδιορισμός των ορίων πόνου-πίεσης (Schwartzman & Grothusen, 2008). Στις βλάβες του βραχιονίου πλέγματος ανεξαρτήτου τύπου, παρατηρείται μείωση της πίεσης που απαιτείται για την πρόκληση πόνου στα σημεία εξόδου των νεύρων από τη σπονδυλική στήλη (Schwartzman & Grothusen, 2008). Η αξιολόγηση της αίσθησης και της διάκριση ζεστού-κρύου μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση του «TSA-II

Νευροαισθητικού Αναλυτή» (Schwartzman & Grothusen, 2008). Σε ασθενείς με κατώσεις του βραχιονίου πλέγματος τα αποτελέσματα των αισθητηριακών δοκιμασιών φανερώνουν λιγότερη ευαισθησία σε θερμικά και δονητικά ερεθίσματα (Schwartzman & Grothusen, 2008).

Κιναισθησία: Μέσα από την κιναισθησία εξετάζονται ταυτόχρονα η ικανότητα αναγνώρισης της κίνησης, της κατεύθυνσης της και η αίσθηση της θέσης της άρθρωσης (Carr & Shepherd, 2017). Καθώς το προσβεβλημένο άκρο κινείται προς διάφορες κατευθύνσεις από τον εξεταστή, ζητείται από το άτομο να αναγνωρίσει αν έχει λάβει χώρα κάποια κίνηση και στη συνέχεια να την εκτελέσει κατοπτρικά με το άλλο μη προσβεβλημένο άκρο. Ο εργοθεραπευτής αξιολογεί την ιδιοδεκτικότητα και την αντίληψη του ατόμου για τη σχέση του σώματος του με το εξωτερικό περιβάλλον (Σιάννη, 2001; Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454).

Στερεογνωσία: Για την εκτίμηση της ικανότητας αναγνώρισης κοινών αντικειμένων μέσω της αφής, τοποθετείται στην παλάμη του ατόμου ένα αντικείμενο προς αναγνώριση έως και 15 δευτερόλεπτα (Carr & Shepherd, 2017). Ζητείται από το άτομο να αναγνωρίσει το αντικείμενο, να το κατονομάσει, να το περιγράψει ή και να το ταιριάξει με ένα όμοιο του (Carr & Shepherd, 2017). Ο εργοθεραπευτής αξιολογεί την ικανότητα του ατόμου να προσδιορίσει το μέγεθος, την υφή και το σχήμα του αντικειμένου (Σιάννη, 2001).

Σωματογνωσία: Εκτιμάται η αντίληψη που έχει το άτομο για το σώμα του (Σιάννη, 2001). Ο εργοθεραπευτής αξιολογεί την ικανότητα του ατόμου να μιμείται κινήσεις ή και να χρησιμοποιεί τα χέρια του συγχρόνως (Σιάννη, 2001).

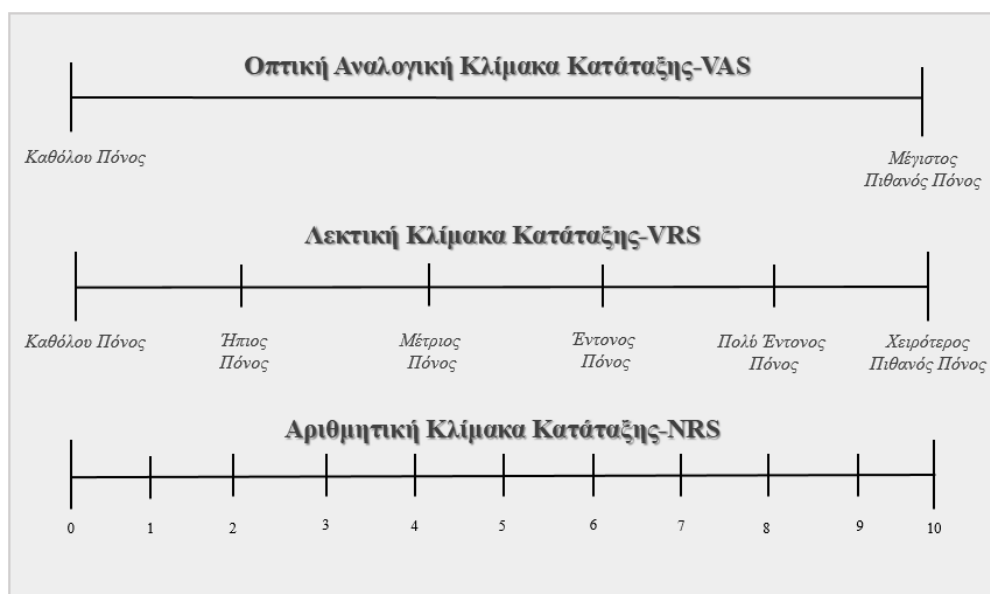
Εκτός από τα παραπάνω, ο εργοθεραπευτής λαμβάνει πληροφορίες για το αισθητηριακό προφίλ του ατόμου με τη χρήση του ερωτηματολογίου «Adolescent/Adult Sensory Profile». Αποτελεί ένα αξιολογητικό εργαλείο εκτίμησης των αισθητηριακών προβλημάτων και προτιμήσεων του ατόμου, ενώ παρέχει στον εργοθεραπευτή πληροφορίες που σχετίζονται με τη συμπεριφορά και την αλληλεπίδραση του ατόμου σε διαφορετικά περιβάλλοντα (Brown, Tollefson, Dunn, Cromwell

& Fillion, 2001). Το «Adolescent/Adult Sensory Profile» προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για το σχεδιασμό της εργοθεραπευτικής παρέμβασης λαμβάνοντας υπόψη την υπερευαισθησία ή την υπαισθησία που εμφανίζει το άτομο (Brown κα., 2001).

3.2.5 Πόνος

Ο πόνος είναι γνωστό ότι είναι αποτέλεσμα ασθένειας ή τραύματος των ιστών που πυροδοτείται από ένα περίπλοκο σύμπλεγμα ηλεκτροχημικών αντιδράσεων στο σώμα (Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133). Το αίσθημα του πόνου σε κάθε άτομο αποτελεί μια μοναδική εμπειρία και επηρεάζεται από μια ευρεία παραγόντων, όπως η παθολογία, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και το περιβάλλον (Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133). Για την κατανόηση του πόνου, της υποκείμενης βλάβης και των ψυχολογικών παραγόντων απαραίτητη είναι η αποτελεσματική μέτρηση του πόνου (Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133). Στις τραυματικές κακώσεις του άνω άκρου, όταν ο πόνος παρεμβαίνει στην απόδοση εκτέλεσης έργου χρήζει εργοθεραπευτικής αξιολόγησης και παρέμβασης (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454; Engel, 2005, σ.646-655). Ασθενείς με κακώσεις των ριζών του πλέγματος μπορεί να εμφανίσουν νευροπαθητικό πόνο σε ποσοστό 80-90% των περιπτώσεων, θέτοντας την διαχείριση του ως επιτακτική ανάγκη (Lonaglio κα., 2019). Μια αναλυτική εκτίμηση σε κλινικό επίπεδο περιλαμβάνει την αξιολόγηση της έντασης, της έκτασης, της συχνότητας και της επιρροής του πόνου (Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133; Engel, 2005, σ.646-655). Είναι σημαντικό να διαχωριστεί εάν ο πόνος είναι διαρκής ή διαλείπων και εάν υπάρχουν επιβαρυντικοί παράγοντες (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Τρεις συνήθεις μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της έντασης του πόνου με υψηλή χρησιμότητα περιλαμβάνουν τη Λεκτική Κλίμακα Κατάταξης («Verbal Rating Scale-VRS»), την Οπτική Αναλογική Κλίμακα Κατάταξης («Visual Analogue Scale-VAS») και τέλος την Αριθμητική Κλίμακα Κατάταξης («Numerical Rating Scale-NRS») (Engel, 2005, σ.646-655). Στη «VRS»

κλίμακα εκτιμάται το επίπεδο της έντασης του πόνου όπου κυμαίνεται από καθόλου έως ανυπόφορος πόνος, στη «VAS» κλίμακα το άτομο σημειώνει την ένταση του πόνου πάνω σε μια γραμμή που ξεκινάει από καθόλου και καταλήγει στο μέγιστο πιθανό πόνο και τέλος στη «NRS» κλίμακα η ένταση μετρείται σε μια αριθμητική κλίμακα από το 0 (καθόλου) έως το 10 (μέγιστος πόνος) (Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133).



Εικόνα 2: Γραφική απεικόνιση των κλίμακων «VAS», «VRS» και «NRS» κατάταξης του πόνου. (Προσαρμοσμένα από πηγές: Ross & LaStayo, 1997, σ.123-133; Engel, 2005, σ.646-655).

Ο οξύς πόνος που εμφανίζεται μετά το τραύμα ή μεταχειρουργικά λειτουργεί ως μηχανισμός προειδοποίησης και καθοδήγησης του ατόμου και του θεραπευτή για την αποτροπή περαιτέρω βλάβης στην περιοχή (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Ασθενείς με κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος εμφανίζουν σε ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό νευροπαθητικό πόνο, ο οποίος επηρεάζει σημαντικά τη λειτουργικότητά τους (Lovaglio κα., 2019). Ο νευροπαθητικός πόνος σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα ζωής των ατόμων γεγονός που επιβάλλει την εκτίμηση του (Lovaglio κα., 2019).

Η εκτίμηση του πόνου μπορεί να γίνει με το αξιολογητικό εργαλείο «Brief Pain Inventory». Το εργαλείο αναπτύχθηκε για την γρήγορη και εύκολη αξιολόγηση της έντασης και της έκτασης του πόνου που βιώνει το άτομο και της επίδρασης του πάνω στη λειτουργικότητα (Tan, Jensen, Thornby & Shanti, 2004; Mendoza, Mayne, Rublee & Cleeland, 2006). Αποτελεί ένα αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο στο οποίο κάθε απάντηση βαθμολογείται από 0 (καθόλου) έως 10 (χειρότερος), όσον αφορά την ένταση του πόνου και πως αυτός παρεμβαίνει σε επτά τομείς λειτουργικότητας: γενικές δραστηριότητες, διάθεση, ικανότητα βάδισης, εργασία, σχέσεις με άλλους, ύπνος και ψυχαγωγία (Tan κα., 2004). Το εργαλείο εκτιμά επίσης την ανακούφιση από τον πόνο, την ποιότητα του πόνου και την αντίληψη του ατόμου για τα αίτια του πόνου (Mystakidou κα., 2000). Ο ασθενής ζητείται να εκτιμήσει και να βαθμολογήσει τον πόνο που βιώνει εκείνη την στιγμή, το προηγούμενο εικοσιτετράωρο ή κατά τη διάρκεια της περασμένης εβδομάδας (Mystakidou κα., 2000). Το «Brief Pain Inventory» έχει υψηλά επίπεδα αξιοπιστίας και ανταπόκρισης στο χρόνια πόνο για άτομα με αναπηρίες (Cole, κα., 2019). Άλλα αξιολογητικά εργαλεία εκτίμησης του πόνου αποτελούν το «The Pain Limitation Scale», το «The Pain Intensity Scale» και το «University of Alabama Pain Behavior Scale».

3.2.6 Ποιότητα Ζωής

Η ποιότητα ζωής ορίζεται ως η ικανοποίηση που αντιλαμβάνεται το άτομο στην καθημερινότητα του συμπεριλαμβανομένου τις φυσικές, ψυχολογικές, κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές πτυχές της ζωής του (Μοροζίνη, 2014; Bos, Wynia, Almansa, Drost, Kremer & Kuks, 2019). Οι βλάβες που προκύπτουν και επηρεάζουν την λειτουργικότητα, όπως η παράλυση, ο σωματικός πόνος, η απώλεια αισθητικότητας, η μυϊκή αδυναμία και η μειωμένη αντοχή, επιδρούν σημαντικά στην εκτέλεση και στη συμμετοχή του ατόμου στις ΔΚΖ (Bos κα., 2019). Η μειωμένη ποιότητα ζωής συνδέεται με την απώλεια ρόλων και έλλειψη αυτοπεποίθησης (Turner, 2002, σ.25-46).

Αντικειμενικός παράγοντας εκτίμησης της ποιότητας ζωής είναι η ικανοποίηση ζωής (Burnett, 2005, σ.79-100). Η αξιολόγηση πραγματοποιείται κυρίως με τη χρήση αξιολογητικών τεστ.

Το «EQ-5D-3L» είναι ένα ευρύ χρησιμοποιούμενο αξιολογητικό εργαλείο για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής του ατόμου (Greiner κα., 2003; Cole κα., 2019). Αποτελεί ένα εργαλείο αυτοαξιολόγησης που διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: τις περιγραφικές ερωτήσεις και την οπτική αναλογική κλίμακα «VAS» (EQ-5D, 2020). Οι περιγραφικές ερωτήσεις αξιολογούν την κατάσταση της υγείας του ατόμου μέσα από πέντε κατηγορίες: κινητικότητα, αυτοφροντίδα, συνηθισμένα έργα, πόνος/δυσφορία και τέλος άγχος/κατάθλιψη (Yfantopoulos, 2001; Clemens, Begum, Harper, Whitty & Scuffham, 2014). Κάθε κατηγορία μπορεί να λάβει απάντηση ανάμεσα σε τρία επίπεδα προβλημάτων: κανένα πρόβλημα, μερικό και εξαιρετικό (Hout κα., 2012). Το άτομο ζητείται να επιλέξει το πλαίσιο δίπλα στην πιο κατάλληλη απάντηση (Cole κα., 2019). Όσον αφορά την οπτική αναλογική κλίμακα «VAS», το άτομο ζητείται να δηλώσει τη σημερινή κατάσταση της υγείας του σε μια κάθετη κλίμακα που ξεκινάει από το «Η καλύτερη δυνατή κατάσταση της υγείας» και τελειώνει στο «Η χειρότερη δυνατή κατάσταση της υγείας» (EQ-5D, 2020). Από τις συνολικές απαντήσεις που δόθηκαν υπολογίζεται και δημιουργείται ένας δείκτης, με σκοπό τη σύγκριση του με αντιπροσωπευτικούς πληθυσμούς δειγμάτων (Cole κα., 2019).

Ένα άλλο έγκυρο, αξιόπιστο και ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο είναι το ερωτηματολόγιο «36-item Short Form» (Case-Smith, 2003). Αποτελεί ένα εργαλείο εκτίμησης της φυσικής και ψυχικής κατάστασης του ατόμου και λειτουργεί ως ανιχνευτικό τεστ για την κατάθλιψη (Franzblau & Chung, 2014). Μετράει οκτώ πτυχές της ποιότητας ζωής που σχετίζονται με: 1)τη φυσική λειτουργικότητα, 2)τους περιορισμούς στους ρόλους εξαιτίας σωματικών προβλημάτων, 3)το σωματικό πόνο, 4)τη γενική υγεία, 5)τη ζωτικότητα, 6)την κοινωνική λειτουργικότητα, 7)τους περιορισμούς στους ρόλους εξαιτίας συναισθηματικών προβλημάτων και τέλος 8)τη ψυχική υγεία (Case-Smith, 2003). Οι απαντήσεις σε κάθε πτυχή ποικίλουν από τρεις ή πέντε.

Η κλίμακα «Satisfaction with Appearance Scale» αξιολογεί την ικανοποίηση του ατόμου με την εμφάνιση του, εκτιμά την κοινωνική δυσφορία και τις επηρεασμένες σχέσεις εξαιτίας της αλλοιωμένης εικόνας σώματος που εμφανίζει (Franzblau & Chung, 2014). Παρέχει πληροφορίες σχετικές με το κοινωνικό άγχος που μπορεί να παρουσιάσει το άτομο με την εμφάνιση του άνω άκρου μετά από κακώσεις (Franzblau & Chung, 2014).

Άλλα εργαλεία αξιολόγησης που μετράνε την ικανοποίηση είναι το «Satisfaction with Performance Scaled Questionnaire», το «Life Satisfaction Scale» (McCull, Paterson, Davies, Doubt & Law, 2000) και το «Overall Life Status» (Pizzi, Scaffa & Reitz, 2005, σ.65-78).

3.2.7 Τομείς Έργου

Η αξιολόγηση των τομέων έργου ατόμων με κακώσεις στο άνω άκρο αποτελεί σημαντικό μέρος της εργοθεραπευτικής διαδικασίας. Σύμφωνα με το «Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3η έκδ. (2014), τα ανθρώπινα έργα κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες δραστηριοτήτων: Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής (ΔΚΖ), Σύνθετες Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής (ΣΔΚΖ), Ανάπαυση και Ύπνος, Εκπαίδευση, Εργασία, Ελεύθερος Χρόνος, Παιχνίδι και Κοινωνική Συμμετοχή (Παράρτημα Ζ). Λαμβάνοντας υπόψη τις δραστηριότητες που το άτομο έχει βάλει σε προτεραιότητα σύμφωνα με το προφίλ έργου, ο εργοθεραπευτής εφαρμόζει διάφορα αξιολογητικά εργαλεία και παρατηρεί την απόδοση του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης δραστηριοτήτων των παραπάνω τομέων έργου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Κατά την εφαρμογή τους, είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη το γενικό πλαίσιο, δηλαδή η κουλτούρα και οι πεποιθήσεις του ατόμου, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση του και το φυσικό περιβάλλον (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Ερωτηματολόγια που εστιάζουν στις ΔΚΖ αποτελούν πολύτιμα ανιχνευτικά εργαλεία και παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τη λειτουργικότητα του ατόμου (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Ο εργοθεραπευτής αρχικά

καλείται να επιλέξει σχετικές, απλές και ασφαλείς δραστηριότητες από τους τομείς έργου και στη συνέχεια άλλες με μεγαλύτερη δυσκολία και πολυπλοκότητα (Foti & Kanazawa, 2005, σ.146-194). Κατά την ανάλυση της απόδοσης έργου, ο εργοθεραπευτής –κυρίως μέσω της διαδικασίας της παρατήρησης- εκτιμά την ικανότητα του ατόμου να εκτελεί και να ολοκληρώνει τις δραστηριότητες, ενώ καθορίζει τις αιτίες αυτών των προβλημάτων (Foti & Kanazawa, 2005, σ.146-194). Παραδείγματος χάρη, στις ΔΚΖ ο εργοθεραπευτής αξιολογεί την ανεξαρτησία του ατόμου: στην ένδυση (να βάζει και να βγάζει ρούχα, να κουμπώνει τα ρούχα, να δένει τα κορδόνια του, να χρησιμοποιεί νάρθηκα κα.), στο φαγητό (να χρησιμοποιεί μαχαιροπίρουνα, να μεταφέρει το φαγητό από το πιάτο ή την κούπα στο στόμα κα.) και κατά τη διαδικασία του μπάνιου-ντους (σωστή χρήση σαμπουάν, πετσέτας, σωστή θέση σώματος, να χρησιμοποιεί βοηθήματα, να πλένεται και να περιποιείται το σώμα του κα.). Εκτός από τη μέθοδο της παρατήρησης, χρησιμοποιούνται και σταθμισμένα εργαλεία που παρέχουν αντικειμενικότερες μετρήσεις και προσφέρουν τη δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων τους σε επαναξιολογήσεις.

Μερικά από τα σταθμισμένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι τα παρακάτω: «Klein-Bell ADL Scale», «Functional Independence Measure», «Assessment of Motor and Process Skills», «Kitchen Task Assessment», «Canadian Occupational Performance Measure (COPM)» και «Kohlman Evaluation of Living Skills» (Foti & Kanazawa, 2005, σ.146-194). Η αξιολόγηση της συναισθηματικής κατάστασης, τα επίπεδα κατάθλιψης, του κινήτρου και της σεξουαλικής δραστηριότητας ανήκουν στον τομέα της λειτουργικής αξιολόγησης και αποσκοπούν στη δημιουργία μια συνολικής εικόνας για τις ικανότητες αλλά και τις αδυναμίες που παρουσιάζει το άτομο (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Ταυτόχρονα, η εξερεύνηση των μοτίβων εκτέλεσης των δραστηριοτήτων, δηλαδή των συνηθειών και των ρουτινών, αποτελεί σημαντικό μέρος της αξιολογητικής διαδικασίας (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949).

3.2.8 Λειτουργικότητα Άνω Άκρου (Αξιολογητικά Εργαλεία)

-Δείκτης Λειτουργικότητας του Άνω Άκρου («Upper Extremity Functional Index UEFI-15»)

Χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας του άνω άκρου με κακώσεις, όπως εκείνες του βραχιονίου πλέγματος (Sierakowski, Evans, Damarell, Dean, Griffin & Bain, 2018). Αποτελεί ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο εκτίμησης της λειτουργικότητας μέσα από αυτό-αναφορές του ατόμου σε δεκαπέντε ΔΚΖ (Chesworth κα., 2014). Κάθε δραστηριότητα μπορεί να βαθμολογηθεί από 0 (αδυναμία εκτέλεσης/ εξαιρετικά δύσκολο) έως 4 (καμία δυσκολία). Οι τελικές βαθμολογίες μετατρέπονται σε τελικό σκορ (0-100), με τις υψηλότερες βαθμολογίες να υποδηλώνουν υψηλότερη λειτουργικότητα (Cole κα., 2019).

-«Brachial Plexus Outcomes Measure (BPOM)»

Χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας του άνω άκρου σε ΔΚΖ (Hosbay κα., 2018). Το συγκεκριμένο εργαλείο αναπτύχθηκε και απευθύνεται κυρίως σε παιδιά σχολικής ηλικίας με μαιευτική παράλυση (Ho, Curtis & Clarke, 2012). Αποτελείται από δύο μέρη: μια κλίμακα δραστηριοτήτων και μια κλίμακα αυτοαξιολόγησης του άνω άκρου (Hosbay κα., 2018). Η κλίμακα δραστηριοτήτων αποτελείται από έντεκα ερωτήσεις αξιολόγησης της λειτουργικής κινητικότητας του άνω άκρου μέσα από ΔΚΖ (Ho κα., 2012). Η κλίμακα δραστηριοτήτων εστιάζει σε τρία σημεία του άνω άκρου: 1)στον ώμο, 2)στο βραχίονα και στο αντιβράχιο και 3)στον καρπό, στον αντίχειρα και στα δάχτυλα (Hosbay κα., 2018). Κάθε δραστηριότητα βαθμολογείται με ένα έως πέντε βαθμούς. Ο βαθμός ένα αντιστοιχεί σε αδυναμία εκτέλεσης της δραστηριότητας και ο βαθμός πέντε σε επιτυχή ολοκλήρωση της δραστηριότητας με φυσιολογικά μοτίβα κίνησης και συμμετρικότητα σε σχέση με το ανεπηρέαστο άνω άκρο (Ho κα., 2012). Ως εκ τούτου, χαμηλότερη συνολική βαθμολογία αντιστοιχεί σε μεγαλύτερους κινητικούς περιορισμούς. Ταυτόχρονα, μέσα από την παρατήρηση εκτιμάται και η ποιότητα της κίνησης λαμβάνοντας υπόψη την κινητικότητα

των πρωταγωνιστών μυών κατά την διάρκεια εκτέλεσης των δοκιμασιών (Ho κα., 2012). Όσον αφορά την κλίμακα αυτοαξιολόγησης, λειτουργεί συμπληρωματικά και αποσκοπεί στην εκτίμηση της αντίληψης του ίδιου του ατόμου για τη λειτουργικότητα και την εμφάνιση του άκρου (Ho κα., 2012). Μέσα από το μοναδικό περιβάλλον της ζωής του, το άτομο εκτιμά πώς το προσβεβλημένο άκρο εμποδίζει ή βελτιώνει την συμμετοχή του στις ΔΚΖ (Ho κα., 2012).

-«Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ)»

Το ερωτηματολόγιο αξιολογεί ασθενείς με διαταραχές ή και τραυματισμούς του άνω άκρου (Hoang-Kim, Pegreff, Moroni & Ladd, 2011). Αποτελείται από τριανταεπτά ερωτήσεις που εκτιμούν την λειτουργικότητα του χεριού την περασμένη εβδομάδα σε έξι διαφορετικούς τομείς: 1)συνολική λειτουργία του χεριού, 2)ΔΚΖ, 3)πόνος, 4)εργασιακή απόδοση, 5)εμφάνιση χεριού και 6)ικανοποίηση του ατόμου (Hoang-Kim κα., 2011; The Michigan Hand Outcomes Questionnaire, 2014). Το ερωτηματολόγιο διαρκεί περίπου δεκαπέντε λεπτά και εξετάζει το δεξί και αριστερό άκρο ξεχωριστά (Hoang-Kim κα., 2011). Δύναται να συμπληρωθεί από το ίδιο το άτομο ή από τον εξεταστή. Οι τελικές βαθμολογίες από κάθε κατηγορία που εξετάζεται, αθροίζονται και το τελικό σκορ μετατρέπεται σε κλίμακα με μέγιστο το 100 (Hoang-Kim κα., 2011). Υψηλότερη βαθμολογία υποδηλώνει καλύτερη λειτουργική κατάσταση του ατόμου (Hoang-Kim κα., 2011). Η επαναχορήγηση του ερωτηματολογίου μπορεί να φανερώσει αλλαγές στην λειτουργικότητα του άνω άκρου. Το αξιολογητικό εργαλείο περιλαμβάνει και ερωτήσεις δημογραφικού περιεχομένου για την λήψη πληροφοριών σχετικά με την ηλικία, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και το εθνικό υπόβαθρο του ατόμου (The Michigan Hand Outcomes Questionnaire, 2014).

-«Quick Disability of Arm, Shoulder and Hand (Quick DASH)»

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των συμπτωμάτων και της αναπηρίας που εμφανίζει το άνω άκρο (Hoang-Kim κα., 2011; Cole κα., 2019). Αυτό το

σταθμισμένο εργαλείο μετράει την αναπηρία, τα συμπτώματα και τη λειτουργική κατάσταση του ατόμου, τα οποία σχετίζονται με μυοσκελετικές διαταραχές του άνω άκρου (Hudak κα., 1996; Case-Smith, 2003). Αποτελεί μια σύντομη εκδοχή του ερωτηματολογίου «Disability of Arm, Shoulder and Hand (DASH)», όπου ο ίδιος ο ασθενής αξιολογεί την ικανότητα εκτέλεσης έντεκα δραστηριοτήτων την τελευταία εβδομάδα (Παράρτημα Η). Κάθε απάντηση βαθμολογείται από 1 (καθόλου δυσκολία) έως 5 (εξαιρετικά δύσκολο) και το τελικό σκορ μετατρέπεται σε κλίμακα με μέγιστο το 100. Υψηλότερη τελική βαθμολογία υποδηλώνει μεγαλύτερη αναπηρία και δυσλειτουργία (Cole κα., 2019). Αποτελεί ένα έγκυρο και αξιόπιστο αξιολογητικό εργαλείο και με ευρεία κλινική χρησιμότητα (Hoang-Kim κα., 2011).

-Καναδέζικο Μέτρο Εκτέλεσης Έργου («Canadian Occupational Performance Measure- COPM»)

Αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά εργοθεραπευτικά αξιολογητικά εργαλεία. Αναπτύχθηκε με στόχο την εντόπιση των ζητημάτων που επηρεάζουν την εκτέλεση έργου στις ΔΚΖ, στην αυτοφροντίδα, στη λειτουργική κινητικότητα, στον ελεύθερο χρόνο και στην παραγωγικότητα (Case-Smith, 2003; The Canadian Occupational Performance Measure, 2020). Το «COPM» αποτελεί ένα ανθρωποκεντρικό εργαλείο που ανιχνεύει ζητήματα με σημασία για το ίδιο το άτομο και εντοπίζει τις αλλαγές που βιώνει μέσα στη διάρκεια του χρόνου. Ο εργοθεραπευτής σε συνεργασία με τον ασθενή εντοπίζει τις δυσκολίες και το επίπεδο ικανοποίησης του στην εκτέλεση έργου (Case-Smith, 2003). Το τεστ διεξάγεται πριν αλλά και μετά την εργοθεραπευτική παρέμβαση (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949), ενώ συμβάλλει στην καλύτερη επικοινωνία μεταξύ του εξεταστή και του εξεταζόμενου (McColl κα., 2000). Ο εργοθεραπευτής ζητάει από το άτομο να βαθμολογήσει από ένα έως δέκα το επίπεδο εκτέλεσης και ικανοποίησης στους παραπάνω τομείς (Case-Smith, 2003). Ο βαθμός ένα εκφράζει την αδυναμία και την μη ικανοποίηση, ενώ ο βαθμός δέκα εκφράζει την ικανότητα εκτέλεσης και την έντονη ικανοποίηση

(Case-Smith, 2003). Τα αποτελέσματα του «COPM» σχετίζονται άμεσα με την ικανοποίηση και την ποιότητα ζωής, όπως εκτιμάται και στο «SF-36» ερωτηματολόγιο (Case-Smith, 2003). Το «COPM» αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης που μπορεί να εφαρμοστεί σε άτομα με διαφορετικό φύλο, ηλικία και βαθμό αναπηρίας αφού παρουσιάζει υψηλή ευαισθησία ανεξαρτήτου των παραπάνω παραμέτρων (McColl κα., 2000).

-«Community Integration Questionnaire»

Αποτελεί εργαλείο εκτίμησης της παραγωγικότητας και αξιολόγησης της ενσωμάτωσης του ατόμου με αναπηρίες στο σπίτι και στην κοινότητα (Case-Smith, 2003). Περιλαμβάνει δεκαπέντε πτυχές των ΣΔΚΖ, όπως η ετοιμασία του γεύματος, φροντίδα της οικίας ή και η οικονομική διαχείριση. Το άτομο καλείται να απαντήσει ανάμεσα σε τρεις επιλογές (0,1,2) ανάλογα με την ανεξαρτησία που παρουσιάζει. Μεγαλύτερο τελικό αποτέλεσμα υποδηλώνει μεγαλύτερη ανεξαρτησία (Case-Smith, 2003).

-«Patient-Specific Functional Scale»

Χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της συμμετοχής στις ΔΚΖ (Cole κα., 2019). Σε αυτό το εργαλείο το άτομο αξιολογεί την τρέχουσα ικανότητα του να συμμετάσχει σε έως και 5 ΔΚΖ που εκείνος επιλέγει. Κάθε δραστηριότητα βαθμολογείται από 0 (χειρότερη) έως 10 (καλύτερη). Η συγκεκριμένη κλίμακα έχει αποδείξει την εγκυρότητα της και την ανταπόκριση της σε μυοσκελετικές αλλαγές που παρουσιάζονται στο άνω άκρο, ενώ εμφανίζει μέτρια με καλή αξιοπιστία στις βλάβες των περιφερικών νευρών (Cole κα., 2019).

4.Εργοθεραπευτική Παρέμβαση

Η εργοθεραπευτική παρέμβαση αποτελεί το δεύτερο μέρος της εργοθεραπευτικής διαδικασίας. Σχετίζεται με τις υπηρεσίες που παρέχει ο εργοθεραπευτής στο άτομο με στόχο τη διευκόλυνση της συμμετοχής του σε έργα (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014; Μοροζίνη, 2014). Σκοπός της εργοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η προώθηση της υγείας, της ευημερίας και της συμμετοχής του ατόμου στα έργα λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της εργοθεραπευτικής αξιολόγησης (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014). Στις κατώσεις του άνω άκρου, η εργοθεραπευτική παρέμβαση επικεντρώνεται στην ανάκτηση της χαμένης λειτουργικότητας του ατόμου και στην επιστροφή στα προ-τραυματισμού έργα (Case-



Smith, 2003). Σύμφωνα με το Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014, η εργοθεραπευτική παρέμβαση διακρίνεται στα παρακάτω στάδια: α)σχεδιασμός της παρέμβασης, β)εφαρμογή της παρέμβασης και γ)ανασκόπηση της παρέμβασης.

Εικόνα 3: Τα μέρη της Εργοθεραπευτικής Παρέμβασης. (Πηγή: American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3^η έκδ.). American Journal of Occupational Therapy.)

4.1 Σχεδιασμός της Παρέμβασης

Ακολουθώντας μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση, ο εργοθεραπευτής κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της παρέμβασης προσανατολίζεται βασιζόμενος στους στόχους, στις ανάγκες, και στις επιθυμίες του ατόμου, στα προβλήματα και στα μοτίβα εκτέλεσης έργου, στην τεκμηρίωση που

υπάρχει και στις εργοθεραπευτικές θεωρίες (Μοροζίνη, 2014). Σε αυτή τη φάση καθορίζονται οι στόχοι, οι προσεγγίσεις και οι τύποι της εργοθεραπευτικής παρέμβασης.

4.1.1 Στόχοι της Παρέμβασης

Η θέσπιση στόχων αποτελεί βασικό κομμάτι της εργοθεραπευτικής διαδικασίας. Στα άτομα μετά από κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος, η παρέμβαση εστιάζει στην μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας του άνω άκρου και στην αντιμετώπιση των ψυχοκοινωνικών ζητημάτων (Cole κα., 2019). Βασικός μακροπρόθεσμος στόχος αποτελεί η προώθηση της συμμετοχής σε δραστηριότητες και έργα της καθημερινότητας (Cole κα., 2019). Εξαιτίας των δραστικών αλλαγών που εμφανίζονται, τα άτομα με κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα κατάθλιψης και προβλήματα συναισθηματικής φύσεως (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Επομένως, η ψυχοκοινωνική υποστήριξη αποτελεί εξίσου σημαντική πτυχή της εργοθεραπευτικής παρέμβασης (Smania κα., 2012; Cole κα., 2019).

Από την άλλη, οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι περιλαμβάνουν τη βελτίωση των δεξιοτήτων εκτέλεσης έργου και των σωματικών λειτουργιών του ατόμου με σκοπό την κατάκτηση των μακροπρόθεσμων στόχων (Μοροζίνη, 2014). Ο εργοθεραπευτής εστιάζει σε δράσεις για την εκούσια ενεργοποίηση των μυών, τη διατήρηση της ευκαμψίας των αρθρώσεων και σε στρατηγικές για την αποφυγή ρικνώσεων-ατροφίας των μυών και ανάπτυξης παραμορφώσεων. Ακόμα, στοχεύει στην αισθητηριακή αφύπνιση και επανεκπαίδευση του ατόμου και εμποδίζει την πιθανή αποφυγή έργων που μπορεί να εμφανίσει εξαιτίας των δυσλειτουργιών (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Smania κα., 2012). Παράλληλα, ενθαρρύνει τη χρήση του προσβεβλημένου άνω άκρου που παρουσιάζει αδυναμία, αποτρέποντας το φαινόμενο της «εκμαθημένης αχρησίας» και παρέχει τεχνικές αυτό-διαχείρισης κατά την εκτέλεση των ΔΚΖ (Ramos & Zell, 2000; Carr & Shepherd, 2017, σ.15; Janssen κα., 2019). Τέλος, συμπράττει με την

υπόλοιπη διεπιστημονική ομάδα για την ελάττωση και την ανακούφιση από τον πόνο (Smania κα., 2012), προσφέροντας ένα καλύτερο επίπεδο ζωής και διευκόλυνση στο τομέα της εργασίας (Lovaglio κα., 2019).

4.1.2 Θεραπευτική Προσέγγιση

Η συγκεκριμένη εργοθεραπευτική παρέμβαση βασίζεται στη προσέγγιση της αποκατάστασης. Σκοπός της είναι η βελτίωση των διαταραγμένων δεξιοτήτων, σωματικών λειτουργιών και σωματικών δομών, απαραίτητα στην εκτέλεση έργων (Μοροζίνη, 2014). Κατά την αποκατάσταση του άνω άκρου, τα άτομα εξαιτίας των κινητικών ελλειμμάτων που εμφανίζουν χρειάζεται να εναρμονίσουν τις κινητικές τους επιδόσεις στα χαρακτηριστικά των αντικειμένων, στο στόχο και στο περιβάλλον στο οποίο εκτελείται το συγκεκριμένο έργο (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Οι αποκαταστασιακές στρατηγικές που ακολουθεί ο εργοθεραπευτής είναι εξατομικευμένες (Janssen κα., 2019) και βασίζονται στην εργοθεραπευτική αξιολόγηση, στο στάδιο της ανάρρωσης του ατόμου και στην πρόοδο που εμφανίζει (Cole κα., 2019). Το άτομο εμπλέκεται καθ' όλη τη διάρκεια, έχει ένα τελικό στόχο, ενώ εστιάζει στην ενασχόληση με έργα και δραστηριότητες με νόημα για εκείνον (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Τέλος, ο εργοθεραπευτής φροντίζει για την εναπόθεση ρεαλιστικών προσδοκιών αισθητικοκινητικής εξέλιξης του άνω άκρου (Cole κα., 2019).

4.1.3 Τύποι Εργοθεραπευτικής Παρέμβασης

Ο εργοθεραπευτής κατά την αποκατάσταση του ατόμου με κάκωση του βραχιονίου πλέγματος χρησιμοποιεί διάφορους τύπους παρεμβάσεων και συγκεκριμένες στρατηγικές για τη ενίσχυση της συμμετοχής στα επιθυμητά έργα. Περιλαμβάνουν τη θεραπευτική χρήση των έργων και των δραστηριοτήτων, την επανεκπαίδευση και την εξάσκηση για την ενίσχυση της εκτέλεσης έργου και τέλος τη χρήση μεθόδων και δράσεων προετοιμασίας (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949;

Μοροζίνη, 2014). Η αισθητικοκινητική επανεκπαίδευση του ατόμου περιλαμβάνει ασκήσεις ενδυνάμωσης των απονευρωμένων και αδύναμων μυϊκών ομάδων, αποκαταστασιακές στρατηγικές και χρήση ειδικού προσαρμοστικού εξοπλισμού (Cole κα., 2019). Η αποκατάσταση παρέχεται συνήθως μέσω υπηρεσιών εργοθεραπείας σε εξωτερικούς ασθενείς και με προτεινόμενα θεραπευτικά προγράμματα στο σπίτι (Case-Smith, 2003).

-Θεραπευτική χρήση έργων και δραστηριοτήτων

Αποτελεί πρωταρχικό τύπο εργοθεραπευτικής παρέμβασης, εξαιτίας της σπουδαιότητας της εμπλοκής των ατόμων σε έργα (Μοροζίνη, 2014). Εμπεριέχονται δραστηριότητες που έχουν νόημα για το άτομο και συμβάλλουν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων εκτέλεσης. Για παράδειγμα, αξιοποιούνται δραστηριότητες που απαιτούν την συνδυασμένη κίνηση και των δύο άνω άκρων (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Μέσω της ενίσχυσης του αμφίπλευρου συντονισμού, ενισχύεται η χρήση του επηρεασμένου άνω άκρου, μειώνεται η πιθανή παραμέληση του (Smania κα., 2012) αλλά και βελτιώνεται η εικόνα σώματος του ατόμου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Χρησιμοποιούνται δραστηριότητες και ασκήσεις μέσα στο νερό για την ενίσχυση της μυϊκής δύναμης (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949) και για τη μεγιστοποίηση του ενεργητικού εύρους κίνησης (Cole κα., 2019). Ακόμα, χρησιμοποιούνται δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, εξαιτίας της χρησιμότητας τους στην αύξηση του κινήτρου και της συμμετοχής του ατόμου σε έργα (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Ο εργοθεραπευτής φροντίζει οι δραστηριότητες και τα έργα που παρέχονται να συμβαδίζουν τόσο με το αναπτυξιακό στάδιο/ηλικία του ατόμου όσο και με τη φάση της ανάρρωσης μετά το τραύμα ή μετεγχειρητικά (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Μέσω της διαδικασίας της τροποποίησης και της διαβάθμισης, ενισχύεται η συμμετοχή και το κίνητρο του ατόμου (Μοροζίνη, 2014). Ο εργοθεραπευτής με διάφορες τροποποιήσεις παρεμβαίνει στην πιθανά χαμηλή εικόνα-εαυτού του ατόμου με στόχο τη βελτίωση της ψυχικής κατάστασης που βρίσκεται (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Εκτός αυτού, για την αύξηση

της λειτουργικής ικανότητας ο εργοθεραπευτής προσομοιώνει το εργασιακό περιβάλλον του ατόμου, διαβαθμίζοντας και προσαρμόζοντας τις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων στη νέα κατάσταση που παρουσιάζει μετά την κάκωση (Smania κα., 2012). Σχετικά με τον πόνο, η εργοθεραπευτική παρέμβαση ανήκει στις μη φαρμακευτικές αποκαταστασιακές τεχνικές που αποσκοπεί στη μείωση της έντασης του (Lovaglio κα., 2019). Ο πόνος αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την εφαρμογή της παρέμβασης και σχετίζεται με τα μειωμένα θεραπευτικά αποτελέσματα και τη φτωχή ποιότητα ζωής (Smania κα., 2012). Η ύφεση του πόνου σχετίζεται και με την αισθητικοκινητική αποκατάσταση του ατόμου (Smania κα., 2012). Η εμπλοκή σε έργα και ιδιαίτερα η επιστροφή στην εργασία προσφέρουν ανακούφιση, εξαιτίας της απόσπασης της προσοχής του ατόμου (Smania κα., 2012).

-Δραστηριότητες εξάσκησης και επανεκπαίδευσης

Επικεντρώνονται στην αύξηση της χαμένης λειτουργικότητας εξαιτίας της κάκωσης στο άνω άκρο (Zhou κα., 2012). Στοχεύουν στην ενίσχυση του παθητικού και ενεργητικού εύρους κίνησης για τη διατήρηση της ευκαμψίας και του μήκους των μυϊκών ιστών (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Cole κα., 2019) και στον περιορισμό της ατροφίας (Smania κα., 2012). Σε κακώσεις ανώτερου τύπου (A5,A6/A7) του βραχιονίου πλέγματος, οι εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις εστιάζουν κυρίως σε ασκήσεις ενεργητικής και παθητικής κινητοποίησης, καθώς και στη χρήση αορτήρα χειρός για την υποστήριξη του βραχίονα (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Περιλαμβάνουν την εφαρμογή αισθητηριακών ερεθισμάτων, τόσο απτικών όσο και ιδιοδεκτικών, για την αισθητηριακή ευαισθητοποίηση και διέγερση του ατόμου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Η αισθητηριακή αλλά και κινητική επανεκπαίδευση στηρίζεται στην φλουική πλαστικότητα (Smania κα., 2012), δηλαδή στην ικανότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος να αναδιοργανώνεται και να προσαρμόζεται στις λειτουργικές απαιτήσεις (Carr & Shepherd, 2017, σ.4-10; Zink & Philip, 2019). Ακόμα, ο εργοθεραπευτής ενισχύει τις δεξιότητες αυτοδιαχείρισης

στην καθημερινότητα του ατόμου, όπως η λήψη απόφασης, η επίλυση προβλημάτων και η αυτό-προσαρμογή (Janssen κα., 2019).

-Μέθοδοι και δράσεις προετοιμασίας

Στις μεθόδους και δράσεις προετοιμασίας αρχικά γίνεται χρήση νάρθηκων για την υποστήριξη του άνω άκρου (Μοροζίνη, 2014). Σε γενικά πλαίσια οι νάρθηκες αξιοποιούνται σε περιοχές που εμφανίζουν αδυναμία, ρικνώσεις ή τείνουν προς το σχηματισμό παραμορφώσεων (Ramos & Zell, 2000), για την βελτίωση της κίνησης και τη μέγιστη δυνατή λειτουργικότητα (Καψοκαβάδη, Φρέρη & Κεραμιώτου, 2007). Συγκεκριμένα, σε άτομα με κακώσεις των Α5 και Α6/Α7 ριζών, η χρήση αορτήρα χειρός υποστηρίζει το άνω άκρο κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων και αποτρέπει περαιτέρω τραυματισμό των νεύρων (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Σε κακώσεις των Α8 και Θ1 νωτιαίων ριζών, η παρέμβαση περιλαμβάνει χρήση νάρθηκα ηρεμίας για την υποστήριξη της άκρας χείρας και του καρπού (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Η προστασία των αρθρώσεων μετεγχειρητικά είναι μείζον συνιστώσα της παρέμβασης. Οι παρεμβάσεις αφενός στοχεύουν στην προστασία των αρθρικών δομών, τοποθετώντας το άνω άκρο σε κατάλληλη θέση και αφετέρου αποσκοπούν στην ελάττωση πιθανού οιδήματος και πρηξίματος (Cole κα., 2019). Όταν χρησιμοποιούνται νευρικοί δότες ως αποκαταστασιακή χειρουργική τεχνική, η παρέμβαση εστιάζει και στην ενεργοποίηση αυτών των δοτών (Cole κα., 2019). Στόχος είναι η δημιουργία νέων αλλά και κατάλληλων μοτίβων κίνησης και χρήσης του άνω άκρου (Cole κα., 2019; Janssen κα., 2019). Σε περιπτώσεις οιδήματος και πρηξίματος στην άκρα χείρα μέθοδος προετοιμασίας είναι και η χρήση τεχνικών μασάζ (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Εξίσου σημαντικές είναι οι ασκήσεις προθέρμανσης με στόχο τη χαλάρωση του ατόμου και την ευκαμψία των αρθρώσεων του (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Ακόμα, η χρήση βοηθητικής τεχνολογίας ανήκει στις μεθόδους και δράσεις προετοιμασίας. Στοχεύει στην ενίσχυση της εμπλοκής του ατόμου σε έργα και περιλαμβάνει την αξιολόγηση, την επιλογή, την παροχή, την

εκπαίδευση και την εξάσκηση στη χρήση αυτών των βοηθημάτων και των συσκευών (Μοροζίνη, 2014). Η βοηθητική τεχνολογία στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει μεθόδους, όπως η νευρομυϊκή ηλεκτρική διέγερση (Ramos & Zell, 2000). Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται συχνά σε άτομα που παρουσιάζουν αδυναμία εκτέλεσης έργου, εξαιτίας του περιορισμένου εύρους κίνησης, της παρουσίας πόνου ή και άλλων μυοσκελετικών δυσλειτουργιών (Ramos & Zell, 2000). Με τη χρήση ρομποτικών ή και μη ρομποτικών συσκευών το άτομο δύναται να ενεργοποιήσει τους μύες του επηρεασμένου άκρου και να εκτελέσει απλές επαναλαμβανόμενες κινήσεις (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Το άτομο για να καταφέρει να εκτελέσει πολύπλοκες κινήσεις θα πρέπει να ολοκληρώνει με επιτυχία πιο απλοποιημένες δράσεις, όπως η σύλληψη και η απελευθέρωση αντικειμένων διαφορετικού σχήματος, υφής και μεγέθους (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Η «Hybrid Assistive Limb» αποτελεί μια ρομποτική συσκευή που εφαρμόζεται στο άνω άκρο και υποστηρίζει την κάμψη και την έκταση του αγκώνα (Kubota κα., 2018). Η συσκευή λειτουργεί ανιχνεύοντας ηλεκτρικά σήματα μέσω των ηλεκτροδίων που είναι τοποθετημένα στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια του βραχίονα και δίνει τη δυνατότητα εξάσκησης κινήσεων κάμψης-έκτασης του αγκώνα, ακόμα και σε άτομα με έντονη μυϊκή αδυναμία (Kubota κα., 2018).

Τέλος, αξίζει να γίνει αναφορά στη «Θεραπεία του καθρέφτη» («Mirror Therapy») και τη χρήση της στις κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος. Βασίζεται πάνω στην οπτική ανατροφοδότηση της κινητικής επίδοσης του άνω άκρου, με σκοπό τη βελτίωση της επίδρασης που έχει στην κίνηση (Ezendam, Bongers & Jannink, 2009). Χρησιμοποιούνται οι οπτικές ψευδαισθήσεις που δημιουργούνται από τον καθρέφτη με στόχο την ανάκτηση της χαμένης λειτουργικότητας (Selles, Schreuders & Stam, 2008). Αν και αρχικά εφαρμόστηκε σε άτομα που παρουσίαζαν πόνο «μέλους φάντασμα» μετά από ακρωτηριασμό, η θεραπεία του καθρέφτη στις βλάβες των περιφερικών νεύρων και του βραχιονίου πλέγματος αποσκοπεί στη διατήρηση της φλοιικής εκπροσώπησης του χεριού (Grünert-Plüss, Hufschmid, Santschi & Grünert, 2008). Τα δύο βασικά θεραπευτικά

αποτελέσματα είναι η κινητική ενσωμάτωση του τραυματισμένου άκρου και η ελάττωση του πόνου (Grünert-Plüss κα., 2008).

4.2 Εφαρμογή της Παρέμβασης

Η εφαρμογή της παρέμβασης ορίζεται ως η διαδικασία εκτέλεσης του παραπάνω θεραπευτικού σχεδίου (Μοροζίνη, 2014). Περιλαμβάνει την εφαρμογή όλων των τύπων της εργοθεραπευτικής παρέμβασης και ταυτόχρονα τον έλεγχο της ανταπόκρισης του ατόμου κατά την εφαρμογή τους (Μοροζίνη, 2014). Η ένταση και η συχνότητα των παρεμβάσεων εξαρτάται από τις ανάγκες του ατόμου, από τη φάση της ανάρρωσης και από την δυνατότητα εφαρμογής της παρέμβασης στο σπίτι (οδηγίες, στρατηγικές, μέθοδοι) (Cole κα., 2019). Μετεγχειρητικά, η εργοθεραπευτική παρέμβαση ξεκινά περίπου δώδεκα μέρες μετά την επέμβαση (Cole κα., 2019).

Για την εκπαίδευση και εξάσκηση του αμφίπλευρου συντονισμού εφαρμόζονται δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση και των δύο άνω άκρων, όπως η μεταφορά νερού από το ένα δοχείο στο άλλο, το άνοιγμα ενός καπακιού ή τα κατασκευαστικά παιχνίδια (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Για την ενίσχυση της δύναμης της λαβής χρησιμοποιούνται λειτουργικές δραστηριότητες, όπως το κόψιμο θεραπευτικής πλαστελίνης με τη χρήση μαχαιροπίρουνου ή και ασκήσεις με ελαστικούς μάντες (Cole κα., 2019). Η εφαρμογή δραστηριοτήτων και ασκήσεων με αντίσταση ενδείκνυνται στην πορεία της θεραπείας, όπου το άτομο εμφανίζει μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Zhou κα., 2012). Σε αυτή τη φάση, ο εργοθεραπευτής δύναται να εφαρμόσει δραστηριότητες για την επιτάχυνση της εκτέλεσης έργου και την μεγιστοποίηση της επιδεξιότητας του άνω άκρου (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Ακόμα, εκμεταλλευόμενος τις ελαχιστοποιημένες δυνάμεις της βαρύτητας μέσα στο νερό, οι θεραπευτικές δραστηριότητες και ασκήσεις που εφαρμόζει ο

εργοθεραπευτής περιλαμβάνουν το κολύμπι ή ασκήσεις με βαράκια (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949).

Για την κινητοποίηση του ατόμου εφαρμόζονται επαναλαμβανόμενες ασκήσεις χαμηλής έντασης που εκτελούνται από το άτομο κάθε μια/δύο ώρες την ημέρα (Cole κα., 2019). Η ασκήσεις κινητοποίησης είναι ιδιαίτερα σημαντικές στα πρώτα στάδια, τόσο για την μυϊκή ενεργοποίηση και παραγωγή δύναμης όσο και για την διατήρηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων και την αποφυγή συγκάμψεων (Ramos & Zell, 2000; Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Αυτές οι κινήσεις και οι ενέργειες είναι απαραίτητες για ένα πλήθος δραστηριοτήτων (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Απλές επαναλαμβανόμενες κινήσεις μπορεί να είναι η κάμψη του ώμου και έκταση του αγκώνα, η έξω στροφή του ώμου και ο υπτιασμός του αντιβραχίου με τον αγκώνα να σχηματίζει κάθετη γωνία, η κάμψη/έκταση των δακτύλων, η σύλληψη και η απελευθέρωση μικροαντικειμένων (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Ακόμα, περιλαμβάνονται ενεργητικές και παθητικές διατάσεις και ασκήσεις ευλυγισίας (Ramos & Zell, 2000). Οι διατάσεις αποτελούν ένα σημαντικό μηχανισμό αποφυγής εμφάνισης μυϊκής ατροφίας αφού μέσω αυτών εντείνεται η παραγωγή ακτίνης και μυοσίνης (Smania κα., 2012). Όσον αφορά το εύρος κίνησης, ο εργοθεραπευτής εφαρμόζει παθητική κινητοποίηση δύο φορές την ημέρα στις αρθρώσεις του άνω άκρου, ενώ εστιάζει στην κάμψη, στην έκταση και στις στροφές της άρθρωσης του ώμου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Στόχος είναι να αποφευχθεί η άρθρωση να λάβει θέση έσω στροφής και να σχηματιστούν παραμορφώσεις (Smania κα., 2012). Ταυτόχρονα, εκπαιδεύει σε αυτή τη στρατηγική τα μέλη της οικογένειας ή και το φροντιστή του ατόμου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Στη συνέχεια, ακολουθούν οι ασκήσεις ενεργητικής κινητοποίησης, όπου προοδευτικά αυξάνεται η δυσκολία τους με τη χρήση αντίστασης και εναπόθεσης τους σε λειτουργικά έργα (Zhou κα., 2012; Cole κα., 2019; Janssen κα., 2019). Εξαιτίας της τάσης των ατόμων να παραμελούν τα πιο αδύναμα και τραυματισμένα άκρα, ο εργοθεραπευτής κινητοποιεί

και καθοδηγεί διαρκώς το άτομο με στόχο την χρήση και την προστασία του χεριού για την αποφυγή περαιτέρω τραυματισμού (Smania κα., 2012).

Όσον αφορά τη βοηθητική τεχνολογία, η νευρομυϊκή ηλεκτρική διέγερση εφαρμόζεται είτε στο τραυματισμένο νεύρο είτε στον απονευρωμένο μυ. Επιδρά στη διαδικασία της νευρικής αναγέννησης και στη μυϊκή πλαστικότητα, ενώ παράλληλα στοχεύει στην επαναφορά της μυϊκής μάζας δρώντας ενάντια στην ατροφία (Smania κα., 2012). Προτείνεται η έναρξη της το συντομότερο δυνατόν και η εφαρμογή της αρκετές φορές τη μέρα, με ρεύμα σχετικά χαμηλής συχνότητας (<20 Hz) (Smania κα., 2012; Zhou κα., 2012).

Η εφαρμογή απτικών ερεθισμάτων που αποσκοπούν στην αισθητηριακή επανεκπαίδευση και στην φλουϊκή αναδιοργάνωση μέσω της εμπειρίας (Smania κα., 2012) μπορεί να περιλαμβάνει την χρήση τεχνικών μασάζ, την εφαρμογή διάφορων υφών στο δέρμα ή και τη χρήση δονήσεων (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Σχετικά με τη χρήση τεχνικών μασάζ, ο εργοθεραπευτής εφαρμόζει επαναλαμβανόμενες κινήσεις μόνο μιας κατεύθυνσης από την άκρα χείρα προς τον πήχη, για την ελάττωση του πρηξίματος που μπορεί να εμφανίσει το άτομο (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται αρκετές φορές την ημέρα, τόσο από το ίδιο το άτομο όσο και με την βοήθεια του φροντιστή, ο οποίος έχει εκπαιδευτεί από τον εργοθεραπευτή (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Κατά την αισθητηριακή επανεκπαίδευση γίνεται χρήση κοινών αντικειμένων που βρίσκονται στο σπίτι, κάνοντας την παρέμβαση προσβάσιμη και ενδιαφέρουσα (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531). Εξαιτίας του υψηλού επιπέδου συγκέντρωσης που χρειάζεται να έχει το άτομο κατά τη διάρκεια τους, οι αισθητηριακές παρεμβάσεις προτείνεται να διαρκούν δέκα με δεκαπέντε λεπτά (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531). Δραστηριότητες αισθητηριακής επανεκπαίδευσης περιλαμβάνουν την αναζήτηση-ανάκτηση μικροαντικειμένων διαφορετικών σχημάτων, όπως νομίσματα και βίδες τα οποία μπορεί να είναι εμβυθισμένα σε μπολ με φασόλια ή ρύζι, τη χρήση τρισδιάστατων αντικειμένων σε παιχνίδια και

επιτραπέζια ή και τη διάκριση των μοτίβων που σχηματίζουν οι κουκίδες της γραφής «Braille» πάνω σε σχέδια και αντικείμενα (Cooper & Abrams, 2005, σ.513-531). Σχετικά με την ιδιοδεκτικότητα, οι παρεμβάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν την παροχή ιδιοδεκτικών ερεθισμάτων κατά την κινητοποίηση στο χώρο μέσω της στήριξη-βάρους του επηρεασμένου άνω άκρου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Το άτομο αντιλαμβάνεται τη θέση του άνω άκρου και ανακτά την ικανότητα κρίσης της απόστασης, δηλαδή τη γνώση του μήκους του άνω άκρου και της απόστασης με σκοπό την επιτυχή προσέγγιση ενός αντικειμένου (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Εκτός από την αισθητηριακή επανεκπαίδευση, τα αισθητηριακά ερεθίσματα έχουν διττό όφελος αφού χρησιμοποιούνται από τον εργοθεραπευτή και για την ενίσχυση της κινητικής απόδοσης του ατόμου (Ramos & Zell, 2000).

Σχετικά με τους νάρθηκες που χρησιμοποιεί ο εργοθεραπευτής και ανάλογα την περίπτωση, εφαρμόζεται αορτήρας χειρός αποσκοπώντας στην υποστήριξη του ώμου, της άρθρωσης του αγκώνα και του αντιβραχίου κατά το περπάτημα ή κατά την εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Smania κα., 2012). Η χρήση του αορτήρα χειρός στην πορεία γίνεται κατά διαστήματα ή σταματά (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Ακόμα, εφαρμόζεται νάρθηκας ηρεμίας στην άκρα χείρα αποτρέποντας την εμφάνιση πιθανών ρικνώσεις των μυών και περεταίρω ελάττωση του εύρους τροχιάς (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949; Smania κα., 2012). Σε πολλές περιπτώσεις συμβάλλουν στην ύφεση του νευροπαθητικού πόνου τοποθετώντας το άνω άκρο σε κατάλληλη θέση (Smania κα., 2012). Απεναντίας, η χρήση νάρθηκα ακινητοποίησης (ή γαντιού χωρίς δάκτυλα) στο υγιές άνω άκρο, δύναται να εφαρμοστεί για την ενθάρρυνση της λειτουργικής χρήσης του τραυματισμένου άκρου (Smania κα., 2012).

Οι αισθητικές παρεμβάσεις του εργοθεραπευτή αυξάνουν το κίνητρο του άτομο να βγει στην κοινότητα (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Σε περιπτώσεις ρίκνωσης του δελτοειδούς

μυός, εξαιτίας της παράλυσης και της ατροφίας, η εφαρμογή από τον εργοθεραπευτή ειδικών προσαρμογών, κυρίως από αφρό κάτω από τη μπλούζα, για το σχηματισμό του ώμου μπορεί να βελτιώσει την εικόνα σώματος του ατόμου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949).

Τέλος, σχετικά με τη «Θεραπεία του καθρέφτη» σε κατώσεις του βραχιονίου πλέγματος εφαρμόζεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Το άτομο καθοδηγείται να παρατηρήσει την κίνηση του μη επηρεασμένου άνω άκρου στην αντανάκλαση του καθρέφτη όταν εκτελεί δραστηριότητες πάνω στο τραπέζι (Ezendam κα., 2009). Ο καθρέφτης είναι τοποθετημένος στο οβελιαίο επίπεδο αποκόπτοντας την οπτική επαφή του ατόμου με το τραυματισμένο άνω άκρο (Ezendam κα., 2009). Η «Θεραπεία του καθρέφτη» βασίζεται στο πρωτόκολλο «St Gallen» και πραγματοποιείται πέντε με έξι φορές την ημέρα για πέντε με δέκα λεπτά (Grünert-Plüss κα., 2008). Τα θεραπευτικά αποτελέσματα από τη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου οδηγούν σε καλύτερη λειτουργικότητα, σε ελάττωση του πόνου μέχρι και σε μείωση της ποσότητας των αναλγητικών φαρμάκων που λαμβάνει το άτομο (Grünert-Plüss κα., 2008).

4.3 Ανασκόπηση της Παρέμβασης

Η ανασκόπησης της παρέμβασης αποτελεί μια διαρκής διαδικασία, όπου ο εργοθεραπευτής επαναξιολογεί την αποτελεσματικότητα του σχεδίου της παρέμβασης, την εφαρμογή του και την πρόοδο που εμφανίζει το άτομο (Μοροζίνη, 2014). Συγκεκριμένα, η ανασκόπηση περιλαμβάνει συνέχεις επαναξιολογήσεις του θεραπευτικού πλάνου, την πιθανή τροποποίηση της παρέμβασης στην περίπτωση που τα τελικά αποτελέσματα δεν σχετίζονται με τους εργοθεραπευτικούς στόχους και τέλος τον καθορισμό της ανάγκης λήξης ή συνέχισης της εργοθεραπείας ή και παραπομπής σε άλλη υπηρεσία (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014).

5. Έλεγχος των Θεραπευτικών Αποτελεσμάτων

Ο έλεγχος των θεραπευτικών αποτελεσμάτων αποτελεί το τρίτο και τελευταίο μέρος της εργοθεραπευτικής διαδικασίας και αναφέρεται στις επιτεύξεις του ατόμου από την αρχή της εργοθεραπευτικής παρέμβασης (Μοροζίνη, 2014). Τα θεραπευτικά αποτελέσματα σχετίζονται με ένα πλήθος παραγόντων: την εκτέλεση έργου, την πρόληψη, την υγεία και την ευεξία, την ποιότητα ζωής, τη συμμετοχή σε έργα, την επάρκεια ρόλου, την ευημερία αλλά και το δικαίωμα στο έργο (Μοροζίνη, 2014). Ακόμα, συνδέονται άμεσα με τις παρεμβάσεις που δέχτηκε το άτομο, με τα έργα, τις δεξιότητες εκτέλεσης (κινητικές, επεξεργασίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης), τους παράγοντες του ατόμου (σωματικές δομές και λειτουργίες, αξίες/πεποιθήσεις/πνευματικότητα), τα μοτίβα εκτέλεσης έργου (συνήθειες, ρουτίνες, τελετουργίες, ρόλοι) και τέλος με το πλαίσιο και το περιβάλλον (προσωπικό, φυσικό, κοινωνικό, πολιτισμικό, εικονικό, χρονικό) (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014; Μοροζίνη, 2014).



Εικόνα 4: Τα μέρη της Εργοθεραπευτικής Διαδικασίας. (Πηγή: American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3^η έκδ.). American Journal of Occupational Therapy.)

Τα δύο βασικά σημεία ελέγχου των θεραπευτικών αποτελεσμάτων περιλαμβάνουν: 1)Επιλογή των κατάλληλων, έγκυρων και αξιόπιστων αξιολογητικών εργαλείων για την εκτίμηση των επιτεύξεων του ατόμου και 2)Χρήση των αξιολογητικών εργαλείων για τον έλεγχο της προόδου που εμφανίζει το άτομο και για τον καθορισμό της συνέχισης ή λήξης της θεραπείας (Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία, 3^η έκδ., 2014).

Στις κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος, η ενσωμάτωση του τραυματισμένου άκρου στις δραστηριότητες και στα έργα της καθημερινότητας αποτελεί βάση της εργοθεραπευτικής πρακτικής. Ωστόσο, παράγοντες όπως η βελτίωση της μυϊκής δύναμης, η διατήρηση της ευκαμψίας των αρθρώσεων και η αύξηση του εύρους τροχιάς δεν προϋποθέτουν τη λειτουργική χρήση του επηρεασμένου άκρου (Cole κα., 2019). Απεναντίας, η ικανότητα επιστροφής στο χώρο εργασίας, η ανακούφιση από τον πόνο αλλά και η κατάκτηση του προηγούμενου τρόπου ζωής, σχετίζονται άμεσα με τη λειτουργική χρήση του και την ποιότητα ζωής του ατόμου (Cole κα., 2019). Ως εκ τούτου, η εξερεύνηση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εργοθεραπευτικής διαδικασίας. Τα δεδομένα από τα αξιολογητικά εργαλεία μπορούν να καταγραφούν σε ένα διάγραμμα με στόχο την παροχή σαφούς γνώσης για την πρόοδο που εμφανίζει το άτομο στην πορεία της παρέμβασης, τον έλεγχο των θεραπευτικών αποτελεσμάτων και τη σύγκριση τους σε επίπεδο χρόνου (Carr & Shepherd, 2017, σ.161-212). Ένα από τα πιο σημαντικά εργοθεραπευτικά εργαλεία που χρησιμοποιείται είναι το «Καναδέζικο Μέτρο Εκτέλεσης Έργου» («Canadian Occupational Performance Measure») διότι εκτός από την αξιολόγηση του ατόμου και την ανάπτυξη θεραπευτικών στόχων, μέσω αυτού ελέγχεται η εφαρμογή, η πρόοδος και η επιτυχία του αποκαταστασιακού προγράμματος (Case-Smith, 2003).

6. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Ο τραυματισμός του άνω άκρου μετά από κάκωση του βραχιονίου πλέγματος μπορεί να επιφέρει καταστροφικές συνέπειες στο άτομο και αρκετές δυσκολίες στον ίδιο και στην οικογένεια του (Noland, κα., 2019). Κατά την θεραπεία των κακώσεων του άνω άκρου, ο εργοθεραπευτής είναι αναγκαίο να αντιμετωπίζει ολιστικά το άτομο και να μην εστιάζει μόνο στις τραυματισμένες δομές και στις δεξιότητες εκτέλεσης. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η επίδραση των κακώσεων, οι ψυχοκοινωνικές ανάγκες του ατόμου, οι στόχοι αλλά και οι επιθυμίες του (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Περισσότερη έμφαση χρειάζεται να δοθεί στο νευροπαθητικό πόνο, σε θέματα αισθητικότητας, στη ψυχολογική κατάσταση και στη συνολική ποιότητα ζωής του ατόμου (Li κα., 2019). Ο ρόλος του εργοθεραπευτή είναι συνυφασμένος με την εργοθεραπευτική διαδικασία, δηλαδή την αξιολόγηση, την παρέμβαση και τον έλεγχο των θεραπευτικών αποτελεσμάτων. Εστιάζει στην μεγιστοποίηση των λειτουργικών ικανοτήτων του ατόμου σε όλους τους τομείς έργου (Southam & Schmidt, 2005, σ.931-949). Η επιτυχημένη ανάρρωση και αποκατάσταση της λειτουργικότητας του άνω άκρου βασίζεται στην κατάλληλη και έγκαιρη παροχή φροντίδας από τον εργοθεραπευτή και την υπόλοιπη διεπιστημονική ομάδα (Cole κα., 2019). Ο εργοθεραπευτής καλείται να σχεδιάσει και να εφαρμόσει το πιο αποτελεσματικό και εξατομικευμένο θεραπευτικό πλάνο για την αποκατάσταση των βλαβών και την ανεξαρτητοποίηση του ατόμου (Roll & Hardison, 2017). Λαμβάνοντας υπόψη ιδιαίτερα τις συνέπειες των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος στο άτομο, μια εμπειρισταωμένη αποκαταστασιακή προσέγγιση και θεραπεία σε νοσοκομεία, σε δομές αποκατάστασης αλλά και στο σπίτι προσφέρει τη βέλτιστη δυνατή ανάρρωση στην πορεία του χρόνου (Zhou κα., 2012). Μόνο μέσω μιας ολοκληρωμένης αποκαταστασιακής προσέγγισης το άτομο θα ανακτήσει την χαμένη λειτουργικότητα, θα βρει το κουράγιο να ξεπεράσει την ασθένεια και να επιστρέψει στα προηγούμενα έργα της ζωής του (Case-

Smith, 2003; Zhou κα., 2012). Παράγοντες όπως η αύξηση των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος (Thatte κα., 2013), οι νέες χειρουργικές αποκαταστασιακές τεχνικές και οι εξειδικευμένες θεραπευτικές πρακτικές απαιτούν από του εργοθεραπευτές να είναι ενήμεροι και σε εγρήγορση πάνω στην νέα βιβλιογραφία, για να παρέχουν την πιο αποτελεσματική θεραπεία (Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454). Χρειάζονται σύγχρονες έρευνες και νέα επιστημονικά δεδομένα, όπου θα φανερώσουν την θετική επίδραση των παρεμβάσεων στη λειτουργικότητα, στην ποιότητα ζωής και στη συμμετοχή των ατόμων στα έργα και στις δραστηριότητες (Cole κα., 2019). Νέες προοπτικές εξέλιξης περιλαμβάνουν την περαιτέρω μελέτη της αποτελεσματικότητας των διεπιστημονικών παρεμβάσεων και συνδυαστικών πρωτοκόλλων στην αποκατάσταση των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος (Smania κα., 2012).

7.Επίλογος

Στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση γίνεται μια εκτενής αναφορά στο βραχιόνιο πλέγμα και στο ρόλο που καλείται να λάβει ο εργοθεραπευτής μέσω της εργοθεραπευτικής διαδικασίας που βασίζεται σε τεκμήρια. Το πρώτο μέρος της εργασίας περιλαμβάνει μια λεπτομερή ανάλυση της ανατομίας και των κλινικών εκδηλώσεων των κακώσεων του βραχιονίου πλέγματος, ανάλογα με τον τύπο και το επίπεδο της βλάβης. Εξετάζονται η συχνότητα, η πρόγνωση, η αιτιολογία αλλά και οι μηχανισμοί κάκωσης του πλέγματος, σύμφωνα με σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα. Στο δεύτερο μέρος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης πραγματοποιείται ανάλυση της εργοθεραπευτικής αξιολόγησης και λεπτομερή αναφορά στους τομείς που καλείται να εκτιμήσει ο εργοθεραπευτής κατά την δημιουργία του προφίλ έργου και την εξέταση των δεξιοτήτων εκτέλεσης του ατόμου. Αξιολογούνται το εύρος τροχιάς, η μυϊκή δύναμη, ο συντονισμός των κινήσεων, η αισθητικότητα, ο πόνος, η ποιότητα ζωής και οι τομείς έργου. Στο τρίτο μέρος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης γίνεται αναφορά στην εργοθεραπευτική παρέμβαση στις κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος μέσω του σχεδιασμού, της εφαρμογής και της ανασκόπησης της παρέμβασης. Στα πλαίσια της ανθρωποκεντρικής φιλοσοφίας της εργοθεραπείας επιλέγονται οι κατάλληλες αποκαταστασιακές στρατηγικές, σε μια πρακτική όπου βασίζεται στη θεραπευτική χρήση έργων και δραστηριοτήτων, στην αισθητικοκινητική επανεκπαίδευση του ατόμου και σε μεθόδους και δράσεις προετοιμασίας. Η εργοθεραπευτική διαδικασία ολοκληρώνεται με τον έλεγχο των θεραπευτικών αποτελεσμάτων. Το τέταρτο και τελευταίο μέρος της παρούσας εργασίας περιλαμβάνει συμπεράσματα και προοπτικές εξέλιξης που προκύπτουν από τη συνολική επεξεργασία του θέματος.

Βιβλιογραφία

- American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process. (3^η έκδ.). *American Journal of Occupational Therapy*, 68,(1),1– 48. doi: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2014.682006>
- Arillo, S., Gishen, K. & Askari, M. (2014). Brachial Plexus Injury: Treatment Options and Outcomes. *Journal of Craniofacial Surgery*, 25, (4), 1200–1206. doi:10.1097/scs.0000000000000841
- Baglien, P. & Varacallo, M. (2019). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Cutaneous Innervation. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545249/>
- Bayot, L., Nassereddin, A. & Varacallo, M. (2020). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Brachial Plexus. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500016/>
- Baxter, T. & McKenna, H. (2002). Upper limb trauma. Σε A. Turner, M. Foster & S. Johnson (Επιμ.), *Occupational Therapy and Physical Dysfunction: Principles, Skills and Practice* (σ. 441-454). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Benjamin, K. (2005). Injuries to the brachial plexus: Mechanisms of Injury and Identification of Risk Factors. *Adv Neonatal Care*, 5, (4), 181-189. Ανακτήθηκε από https://www.medscape.com/viewarticle/510573_2
- Bos, I., Wynia, K., Almansa, J., Drost, G., Kremer, B. & Kuks J. (2019). The prevalence and severity of disease-related disabilities and their impact on quality of life in neuromuscular diseases. *Disability and Rehabilitation*, 41, (14), 1676-1681. doi: 10.1080/09638288.2018.1446188

- Brown, C., Tollefson, N., Dunn, W., Cromwell, R. & Filion, D. (2001). The Adult Sensory Profile: Measuring patterns of sensory processing. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, (1), 75–82. Ανακτήθηκε από: <https://pdfs.semanticscholar.org/7bcb/e5d58352ffc97123526a8fe7188c6185dc2d.pdf>
- Burnett, S. (2005). Personal and Social Contexts of Disability: Implications for Occupational Therapists. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ. 79-100). United States: Mosby Elsevier.
- Carr, J. & Shepherd, R. (2017). Νευρολογική Αποκατάσταση: Βελτιστοποίηση των κινητικών επιδόσεων. (2^η έκδ.). (Κ. Κατσουλάκης, μετάφρ.). Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.
- Case-Smith, J. (2003). Outcomes in hand rehabilitation using occupational therapy services. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 499–506. doi: <https://doi.org/10.5014/ajot.57.5.499>
- Catala, M. & Kubis, N. (2013). Gross anatomy and development of the peripheral nervous system. *Peripheral Nerve Disorders*, 29–41. doi:10.1016/b978-0-444-52902-2.00003-5
- Chesworth, B. M., Hamilton, C. B., Walton, D. M., Benoit, M., Blake, T. A., Bredy, H., ... Yardley, D. (2014). Reliability and Validity of Two Versions of the Upper Extremity Functional Index. *Physiotherapy Canada*, 66, (3), 243–253. doi:10.3138/ptc.2013-45
- Chhabra, A., Ahlawat, S., Belzberg, A. & Andreseik, G. (2014). Peripheral nerve injury grading simplified on MR neurography: As referenced to Seddon and Sunderland classifications. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 24, (3), 217-224. doi:10.4103/0971-3026.137025

- Chung, K., Yang, L. & McGillicuddy, J. (2012). *Practical Management of Pediatric and Adult Brachial Plexus Palsies*. United States of America: Elsevier Saunders
- Claassen, H., Schmitt, O., Wree, A. & Schulze, M. (2016). Variations in brachial plexus with respect to concomitant accompanying aberrant arm arteries. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*, 208, 40–48. doi:10.1016/j.aanat.2016.07.007
- Clemens, S., Begum, N., Harper, C., Whitty, J. A. & Scuffham, P. A. (2014). A comparison of EQ-5D-3L population norms in Queensland, Australia, estimated using utility value sets from Australia, the UK and USA. *Quality of Life Research*, 23, (8), 2375–2381. doi:10.1007/s11136-014-0676-x
- Cole, T., Nicks, R., Ferris, S., Paul, E. & Brien, L. (2019). Outcomes after occupational therapy intervention for traumatic brachial plexus injury: A prospective longitudinal cohort study. *Journal of Hand Therapy*, 1-11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jht.2019.08.002>
- Cooper, C. & Abrams, M. (2005). Evaluation of Sensation and Intervention For Sensory Dysfunction. Σε Η. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ. 513-531). United States: Mosby Elsevier.
- Daoutis, N., Vasileiadis, A. & Spyridonos, S. (2020). Traumatic Brachial Plexus Injuries: our experience on 485 surgical cases. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Hellenica*, 71, (2), 96-105. Ανακτήθηκε από: https://mcusercontent.com/df15efa5f9879b4f1e6e194ff/files/a5886ed6-268f-467a-aad8-0f774a71f074/issue_2_2020_acta_site.pdf
- Dy, C., Garg, R., Lee, S., Tow, P., Mancuso, C. & Wolfe, S. (2015). A Systematic Review of Outcomes Reporting for Brachial Plexus Reconstruction. *The Journal of Hand Surgery*. 40, (2), 308–313. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.10.033

- Engel, J. (2005). Evaluation and Pain Management. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.646-655). United States: Mosby Elsevier.
- EQ-5D. (2020). EuroQol Research Foundation. Ανακτήθηκε από: <https://euroqol.org/eq-5d-instruments/eq-5d-3l-about/>
- Ezendam, D., Bongers, M., & Jannink, A. (2009). Systematic review of the effectiveness of mirror therapy in upper extremity function. *Disability and Rehabilitation*, 31, (26), 2135–2149. doi:10.3109/09638280902887768
- Fawcett, A. (2002). Assessment. Σε A. Turner, M. Foster & S. Johnson (Επιμ.), *Occupational Therapy and Physical Dysfunction: Principles, Skills and Practice* (σ.107-144). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Ferrante, A. (2004). Brachial plexopathies: Classification, causes, and consequences. *Muscle & Nerve*, 30, (5), 547–568. doi:10.1002/mus.20131
- Foti, D. & Kanazawa, L. (2005). Activities of Daily Living. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.146-194). United States: Mosby Elsevier
- Franzblau, L. & Chung, K. C. (2014). Psychosocial outcomes and coping after complete avulsion traumatic brachial plexus injury. *Disability and Rehabilitation*, 37, (2), 135–143. doi:10.3109/09638288.2014.911971
- Fuller, G. & Manford, M. (2010). Limbs. *Neurology*, 26–27. doi:10.1016/b978-0-7020-3224-0.00015-x
- Giuffre, J. L., Kakar, S., Bishop, A. T., Spinner, R. J. & Shin, A. Y. (2010). Current Concepts of the Treatment of Adult Brachial Plexus Injuries. *The Journal of Hand Surgery*, 35, (4), 678–688. doi:10.1016/j.jhsa.2010.01.021

- Gkiatas, I., Papadopoulos, D., Korompilias, A., Vekris, M., Beris, A. & Kostas-Agnantis, I. (2018). Traumatic upper plexus palsy: Is the exploration of brachial plexus necessary? *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 29,255–262. doi:10.1007/s00590-018-2345-1
- Gopinath, S., Manoj, K. & Rubiya, S. (2012). Goniometry in limited joint mobility. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 16, (2), S443–S444. doi:10.4103/2230-8210.104125
- Greiner, W., Weijnen, T., Nieuwenhuizen, M., Oppe, S., Badia, X., Busschbach, J., ... Charro, F. (2003). A single European currency for EQ-5D health states. *The European Journal of Health Economics*, 4,(3), 222–231. doi:10.1007/s10198-003-0182-5
- Griffith, J. (2018). Ultrasound of the Brachial Plexus. *Seminars in Musculoskeletal Radiology*, 22,(3), 323–333. doi:10.1055/s-0038-1645862
- Grünert-Plüss, N., Hufschmid, U., Santschi, L. & Grünert, J. (2008). Mirror Therapy in Hand Rehabilitation: A Review of the Literature, the St Gallen Protocol for Mirror Therapy and Evaluation of a Case Series of 52 Patients. *The British Journal of Hand Therapy*, 13, (1), 4–11. doi:10.1177/175899830801300101
- Gutkowska, O., Martynkiewicz, J., Urban, M. & Gosk, J. (2018). Brachial plexus injury after shoulder dislocation: a literature review. *Neurosurgical Review*.doi:10.1007/s10143-018-1001-x
- Hislop, H. & Montgomery, J. (2010). Daniels και Worthingham's Έλεγχος της Μυϊκής Λειτουργικής Ικανότητας: Όλες οι τεχνικές αξιολόγησης με τα χέρια. (Δ. Παπατούκας & Σ. Φωτάκη μεταφρ.). Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1995).
- Hoang-Kim, A., Pegreff, F., Moroni, A. & Ladd, A. (2011). Measuring wrist and hand function: Common scales and checklists. *Injury*, 42, (3), 253–258. doi:10.1016/j.injury.2010.11.050

- Ho, E., Curtis, C. & Clarke, H. (2012). The Brachial Plexus Outcome Measure: Development, Internal Consistency, and Construct Validity. *Journal of Hand Therapy*, 25, 406-417. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2012.05.002>.
- Hosbay, Z., Ozkan, S., Tanriverdi, M. & Aydin, A. (2018). Reliability and validity of the Brachial Plexus Outcome Measure in children with obstetric brachial plexus palsy. *Journal of Hand Therapy*, 1-5. doi:10.1016/j.jht.2017.10.006
- Houglum, P. & Bertoti, D. (2016). Brunnstrom Κλινική Κινησιολογία.(6^η έκδ.). Π. Τσακλής (επιμ.). Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.
- Hout, B., Janssen, M., Feng, Y., Kohlmann, T., Busschbach, J., Golicki, D., ... Pickard, S., (2012). Interim Scoring for the EQ-5D-5L: Mapping the EQ-5D-5L to EQ-5D-3L Value Sets. *Value in Health*, 15, (5), 708-715. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2012.02.008>
- Hudak, P. L., Amadio, P. C., Bombardier, C., Beaton, D., Cole, D., Davis, A., ... Wright, J. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: The DASH (disabilities of the arm, shoulder, and head). *American Journal of Industrial Medicine*, 29, (6), 602-608. doi:10.1002/(sici)1097-0274(199606)29:6<602::aid-ajim4>3.0.co;2-1
- Janssen, R., Satink, T., Ijspeert, J., Alfen, N., Groothuis, J., Packer, T. & Cup, E., (2019). Reflections of patients and therapists on a multidisciplinary rehabilitation programme for persons with brachial plexus injuries. *Disability and Rehabilitation*, 41, (12), 1427-1434. doi:10.1080/09638288.2018.1430175.
- Kattan, A. & Borschel, G. (2011). Anatomy of the Brachial Plexus. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 4, 107-111. doi: 10.3233/PRM-2011-0163
- Kerr, A. T. (1918). The brachial plexus of nerves in man, the variations in its formation and branches. *American Journal of Anatomy*, 23,(2), 285-395. doi:10.1002/aja.1000230205

- Khadilkar, S. & Khade, S. (2013). Brachial plexopathy. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 16,(1), 12. doi:10.4103/0972-2327.107675
- Killingsworth, A. & Pedretti, L. (2005). Evaluation of Muscle Strength. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.469-512). United States: Mosby Elsevier
- Killingsworth, A. & Pedretti, L. (2005). Joint Range of Motion. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.437-468). United States: Mosby Elsevier
- Kubota, S., Kadone, H., Shimizu, Y., Hara, Y., Kubo, T., Watanabe, H., ... Yamazaki, M. (2018). Robotic rehabilitation training with a newly developed upper limb single-joint Hybrid Assistive Limb (HAL-SJ) for elbow flexor reconstruction after brachial plexus injury: A report of two cases. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 26, (2),1-7. doi:10.1177/2309499018777887
- Leinberry, F. & Wehbé, A. (2004). Brachial plexus anatomy. *Hand Clinics*, 20,(1), 1–5. doi:10.1016/s0749-0712(03)00088-x
- Li, G.-Y., Xue, M.-Q., Wang, J.-W., Zeng, X.-Y., Qin, J. & Sha, K. (2019). Traumatic brachial plexus injury: a study of 510 surgical cases from multicenter services in Guangxi, China. *Acta Neurochirurgica*. doi:10.1007/s00701-019-03871-y
- Limthongthang, R., Bachoura, A., Songcharoen, P. & Osterman, L. (2013). Adult Brachial Plexus Injury. *Orthopedic Clinics of North America*, 44, (4), 591–603. doi:10.1016/j.ocl.2013.06.011
- Lovaglio, A., Socolovsky, M., Masi, G. & Bonilla, G. (2019). Treatment of neuropathic pain after peripheral nerve and brachial plexus traumatic injury. *Neurol India*, 67, (7), 32-37. doi: 10.4103/0028-3886.250699

- Lutz, A. M., Gold, G. & Beaulieu, C. (2014). MR Imaging of the Brachial Plexus. *Neuroimaging Clinics of North America*, 24, (1), 91–108. doi:10.1016/j.nic.2013.03.024
- Martinez, F., Pinazzo, S., Suarez, E. & Moragues, R. (2016). Lesiones traumaticas del plexo braquial en Uruguay. Estudio clinico-epidemiologico sobre 50 pacientes. *Revista Uruguaya de Medicina Interna*, 3, 69-75. Ανακτήθηκε από: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-67972016000300008
- McColl, M. A., Paterson, M., Davies, D., Doubt, L. & Law, M. (2000). Validity and Community Utility of the Canadian Occupational Performance Measure. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 67, (1), 22–30. doi:10.1177/000841740006700105
- McRae, R. (2010). *Κλινική Ορθοπαιδική Εξέταση*. Π. Παπαγγελόπουλος & Κ. Βλάσης (επιμ.). Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης
- Mendoza, T., Mayne, T., Rublee, D. & Cleeland, C. (2006). Reliability and validity of a modified Brief Pain Inventory short form in patients with osteoarthritis. *European Journal of Pain*, 10, (4), 353–353. doi:10.1016/j.ejpain.2005.06.002
- Moore, K., Dalley, A. & Agur, A. (2013). *Κλινική Ανατομία*. (2^η έκδ.). Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1980).
- Moran, L., Steinmann, P. & Shin, Y. (2005). Adult brachial plexus injuries: mechanism, patterns of injury, and physical diagnosis. *Hand Clinics*, 21, (1), 13–24. doi:10.1016/j.hcl.2004.09.004
- Murray, B., & Wilbourn, A. J. (2002). Brachial Plexus. *Archives of Neurology*, 59, (7), 1186–1188. doi:10.1001/archneur.59.7.1186
- Mystakidou, K., Mendoza, T., Tsilika, E., Befon, S., Parpa, E., Bellos, G., ... Cleeland, C. (2000). Greek Brief Pain Inventory: Validation and Utility in Cancer Pain. *Oncology*, 60, (1), 35–42. doi:10.1159/000055294

- Newman, C., Tempel, J. & Tyler-Kabara, C. (2015). Posttraumatic Cervical Nerve Root Avulsion with Epidural Hematoma. *World Neurosurgery*, 84, (4).doi:10.1016/j.wneu.2015.06.050
- Noland, S., Bishop, T., Spinner, J. & Shin, Y. (2019). Adult Traumatic Brachial Plexus Injuries. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 1. doi:10.5435/jaaos-d-18-00433
- Orebaugh, S. & Williams, B. (2009). Brachial Plexus Anatomy: Normal and Variant. *The Scientific World JOURNAL*, 9, 300–312. doi: 10.1100/tsw.2009.39
- Palmgren, T., Peltonen, J., Linder, T., Rautakorpi, S. & Nietosvaara, Y. (2007). Developmental Medicine and Child Neurology, 49, 582-586. Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1469-8749.2007.00582.x>
- Pei, G. (2019). *Microsurgical Orthopedics*. Ανακτήθηκε από https://books.google.gr/books?id=eButDwAAQBAJ&pg=PR5&lpg=PR5&dq=Microsurgical+Orthopedics&source=bl&ots=4DMY_St3OG&sig=ACfU3U3XtYJx4K0-coo7jb3Ed90Z6EARdw&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwiLqMz2tcfqAhUYaRUIHTIrCOYQ6AEwAnoECB8QAQ#v=onepage&q=Microsurgical%20Orthopedics&f=false
- Pendleton, H. & Schultz-Krohn, W. (2013). *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction*. (8^η έκδ.). Missouri: Elsevier Mosby
- Pizzi, M., Scaffa, M. & Reitz, S. (2005). Health Promotion and Wellness for People with Physical Disabilities. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.65-78). United States: Mosby Elsevier.

- Pondaag, W., Driest, F., Groen, J. & Malessy, M. (2019). Early nerve repair in traumatic brachial plexus injuries in adults: treatment algorithm and first experiences. *Journal of Neurosurgery*, 130, 172-178. doi: 10.3171/2017.7.JNS17365.
- Preston, L. (2005). Evaluation of Motor Control. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.403-428). United States: Mosby Elsevier.
- Ramos, E. & Zell, P. (2000). Rehabilitation program for children with brachial plexus and peripheral nerve injury. *Seminars in Pediatric Neurology*, 7, (1), 52–57. doi:10.1016/s1071-9091(00)80010-8
- Roll, C., & Hardison, E. (2017). Effectiveness of occupational therapy interventions for adults with musculoskeletal conditions of the forearm, wrist, and hand: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 71, 1-12. <https://doi.org/10.5014/ajot.2017.023234>
- Ross, R. & LaStayo, P. (1997). Clinical Assessment of Pain. Σε J. Deusen & D. Brunt (Επιμ.), *Assessment in Occupational Therapy and Physical Therapy* (σ.123-133). United States of America: Saunders Company.
- Russell, S. (2010). Κλινική Εκτίμηση της Βλάβης των Περιφερικών Νεύρων: Ανατομική Προσέγγιση. (Α. Κορομπίλιας, μεταφρ.) Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 2006).
- Sakellariou, I., Badilas, K., Stavropoulos, A., Mazis, G., Kotoulas, K., Kyriakopoulos, S., ... Sofianos, P. (2014). Treatment Options for Brachial Plexus Injuries. *ISRN Orthopedics*, 2014, 1–10. doi:10.1155/2014/314137
- Schultz-Krohn, W. & Pendleton, H. (2005). Application of the Occupational Therapy Practice Framework to Physical Dysfunction. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.),

Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction (σ.28-52).

United States: Mosby Elsevier.

Schwartzman, R. & Grothusen, J. (2008). Brachial Plexus Traction Injury: Quantification of Sensory Abnormalities. *Pain Medicine*, 9, (7), 950–957. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2007.00394.x>

Seddon, H. (1942). A Classification of Nerve Injuries. *British Medical Journal*. Ανακτήθηκε από <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2164137/pdf/brmedj04005-0003.pdf>

Selles, R., Schreuders, T. & Stam, H. (2008). Mirror therapy in patients with causalgia (Complex Regional Pain Syndrome type II) following peripheral nerve injury: Two cases. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40, (4), 312–314. doi:10.2340/16501977-0158

Sharma, R., Gaba, S. & Modi, M. (2019). Age as a Predictor of outcomes in Patients with upper Brachial Plexus injuries Undergoing Surgical Repair. Εισήγηση στο Narakas Meeting 2019.

Sierakowski, K., Evans, S., Damarell, R., Dean, N., Griffin, P. & Bain, G. (2018). Measuring quality of life and patient satisfaction in hand conditions. *Aust J Plast Surg*, 1, (2), 85–99. doi:<https://doi.org/10.34239/ajops.v1i2.122>

Simmonds, M. (1997). Muscle Strength. Σε J. Deusen & D. Brunt (Επιμ.), *Assessment in Occupational Therapy and Physical Therapy* (σ.27-48). United States of America: Saunders Company.

Simoni, P., Ghassemi, M., Le, VD-M. & Boitsios, G. (2017). Ultrasound of the Normal Brachial Plexus. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, 101, (20). doi: <http://doi.org/10.5334/jbr-btr.1418>

Smania, N., Berto, G., Marchina, E., Melotti, C., Midiri, A., Roncari, L.,... Gandolfi, M. (2012). Rehabilitation of brachial plexus injuries in adults and children. *European Journal of*

Physical and Rehabilitation Medicine, 48, (3), 483-506. Ανακτήθηκε από:
<https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/bFVYZERtRExGWTBwU1BqNnVmTGVJZnBiK3ZuS1R4YVZaWEVZWXIleXpsL0ZzRjNrNHRLbW4xUDITcU00akpRSA%253D%253D/R33Y2012N03A0483.pdf>

Socolovsky, M., Malessy, M., Antoniadis, G., Masi, G. & Bonilla, G. (2019). *Geographical and population-based factors that can play a role in our BPI surgery results*. Εισήγηση στο Narakas Meeting 2019.

Southam, M. & Schmidt, A. (2005). Disorders of the Motor Unit. Σε H. Pendleton & W. Schultz-Krohn (Επιμ.), *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (σ.931-949). United States: Mosby Elsevier.

Sumarwoto, T. (2019). *Profile of Adult Traumatic Brachial Plexus Injury in Prof. Dr. Soeharso Orthopaedic Hospital Surakarta July 2013- September 2018*. Εισήγηση στο Narakas Meeting 2019.

Sumarwoto, T. (2019). *Brachial plexus injury incomplete type C5 C6 C7 treated with neurotization modified oberlin procedure in orthopedic hospital Prof. Dr. Soeharso Surakarta*. Εισήγηση στο Narakas Meeting 2019.

Tan, G., Jensen, P., Thornby, I. & Shanti, F. (2004). Validation of the brief pain inventory for chronic nonmalignant pain. *The Journal of Pain*, 5, (2), 133–137. doi:10.1016/j.jpain.2003.12.005

Tharin, D., Kini, A., York, E. & Ritter, L. (2014). Brachial Plexopathy: A Review of Traumatic and Nontraumatic Causes. *American Journal of Roentgenology*, 202, (1), 67–75. doi:10.2214/ajr.12.9554

- Thatte, M., Babhulkar, S. & Hiremath, A. (2013). Brachial plexus injury in adults: Diagnosis and surgical treatment strategies. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 16, (1), 26. doi:10.4103/0972-2327.107686
- The Canadian Occupational Performance Measure. (2020). Ανακτήθηκε από: <http://www.thecopm.ca/about/>
- The Michigan Hand Outcomes Questionnaire. (2014). Ανακτήθηκε από: <http://mhq.lab.medicine.umich.edu/>
- Turner, A. (2002). Occupation for Therapy. Σε A. Turner, M. Foster & S. Johnson (Επιμ.), *Occupational Therapy and Physical Dysfunction: Principles, Skills and Practice* (σ.25-46). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Tu, Yuan Kun (2015). IFSSH Scientific Committee on brachial plexus injury. Ανακτήθηκε από https://www.ifssh.info/pdf/Brachial_plexus_injury_2015.pdf. Accessed July 21, 2017.
- Vazquez, S., Antona, C., & Carrillo, J. (2012). Parálisis braquial obstétrica, una revision histórica. *Revista de neurologia*, 55, (10), 619-625. Ανακτήθηκε από <https://www.researchgate.net/publication/233396145>
- Zink, P. & Philip, B. (2019). Cortical Plasticity in Rehabilitation for Upper Extremity Peripheral Nerve Injury: A Scoping Review. *American Journal of Occupational Therapy*, 74, (1), 1-15. doi: 10.5014/ajot.2020.036665
- Διονυσίου, Δ. & Δεμίρη, Ε. (2015). *Βασικές αρχές μικροχειρουργικής*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από: <https://ikee.lib.auth.gr/record/284225/files/185.pdf>
- Ιγνατιάδης, Ι. & Νταϊλιάνα, Ζ (2015). Κακώσεις Περιφερικών Νευρών. Σε Ζ., Νταϊλιάνα, Σ. Βαρντιμίδης, & Κ., Μαλίζος, *Μικροχειρουργική: Βασικές αρχές, εφαρμογές και τεχνικές*

- (σ.157-184). Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/11419/1997>
- Καψοκαβάδη, Α., Φρέρη, Α. & Κεραμιώτου, Κ. (2007). Βλάβες Νεύρων και Νάρθηκες. *Εργοθεραπεία*, 29, 2-11. Ανακτήθηκε από: http://www.ergotherapists.gr/oldsite/downloads/issues/ergo_029-2.pdf
- Μοροζίνη, Μ. (2014). *Διδακτικές Σημειώσεις: Βασικές Αρχές Εργοθεραπείας*. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Εργοθεραπείας, Αθήνα, Ελλάδα
- Μπενέκα, Α., Μάλλιου, Π., Πάφης, Γ., Μάλλιου, Β. & Κούτρα, Χ. (2015). Θεραπευτική Άσκηση: Είδη και Τεχνικές Θεραπευτικής Άσκησης. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/364/1/KEF.2.pdf>
- Νταϊλιάννα, Ζ., Βαρυτιμίδης, Σ. & Μαλίζος, Κ. (2015). Κακώσεις βραχιονίου πλέγματος και περιφερικών νευρών. Σε Ζ., Νταϊλιάννα, Σ. Βαρυτιμίδης, & Κ., Μαλίζος, *Μικροχειρουργική: Βασικές αρχές, εφαρμογές και τεχνικές* (σ.157-184). Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/11419/1997>
- Σιάννη, Α. (2001). Σημειώσεις Εργοθεραπείας II. Τεχνολογικό και Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Εργοθεραπείας, Αθήνα, Ελλάδα
- Στάμου, Μ. (2014). Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση και Αποκατάσταση σε Κακώσεις του Βραχιονίου Πλέγματος. (Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων).Ανακτήθηκε από <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/42365#page/2/mode/2up>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α

| Παράρτημα Α: Τελικά νεύρα που ξεκινούν από το βραχιόνιο πλέγμα και οι μύες που νευρώνουν. | | |
|---|--|--|
| Άλλα Τελικά Νεύρα | Έκφυση | Μύες |
| Ραχιαίο Νεύρο της Ωμοπλάτης | A5 Νωτιαία Ρίζα | Ρομβοειδής |
| Μακρό Θωρακικό νεύρο | A5,A6 και A7 Νωτιαία Ρίζα | Πρόσθιος Οδοντωτός |
| Νεύρο του Υποκλείδιου Μυός | Άνω Πρωτεύον Στέλεχος (A5,A6) | Υποκλείδιος |
| Υπερπλάτιο Νεύρο | Άνω Πρωτεύον Στέλεχος (A5, A6) | Υπερακάνθιος, Υπακάνθιος |
| Πλάγιο Θωρακικό Νεύρο | Έξω Δευτερεύον Στέλεχος (A5-A7) | Μείζων Θωρακικός |
| Άνω Υποπλάτιο Νεύρο | Οπίσθιο Δευτερεύον Στέλεχος (A5) | Άνω Μοίρα Υποπλάτιου |
| Κάτω Υποπλάτιο Νεύρο | Οπίσθιο Δευτερεύον Στέλεχος (A6) | Κάτω Μοίρα Υποπλάτιου, Μείζων Στρογγύλος |
| Έσω Θωρακικό Νεύρο | Έσω Δευτερεύον Στέλεχος (A8,Θ1) | Ελάσσων Θωρακικός, Στερνοπλευρική Μοίρα Μείζονος Θωρακικού |
| Έσω Δερματικό Νεύρο του Βραχίονα | Έσω Δευτερεύον Στέλεχος (A8,Θ1) | Δέρμα Έσω επιφάνειας Βραχίονα |
| Έσω Δερματικό Νεύρο του Αντιβραχίου | Έσω Δευτερεύον Στέλεχος (A8,Θ1) | Δέρμα Έσω επιφάνειας Αντιβραχίου |
| Θωρακοραχιαίο Νεύρο | Οπίσθιο Δευτερεύον Στέλεχος (A6,A7,A8) | Πλατύς Ραχιαίος |

(Πηγές: Moore κα., 2013, σ.788-789; Bayot, Nassereddin & Varacallo, 2020)

Παράρτημα Β

| Παράρτημα Β: Νεύρωση των μυών του άνω άκρου. | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|--|
| Μυοδερματικό Νεύρο Α5-Α7 | Μασχαλιαίο Νεύρο Α5,Α6 | Κερκιδικό Νεύρο Α5-Θ1 | Μέσο Νεύρο Α6,Α7 | Ωλένιο Νεύρο Α7-Θ1 |
| Κορακοβραχιόνιος Δικέφαλος βραχιόνιος Πρόσθιος βραχιόνιος | Ελάσσων Στρογγύλος Δελτοειδής | Βραχιονοκερκιδικός Τρικέφαλος Αγκωνιαίος Υπτιαστής Μακρός Κερκιδικός εκτείνων τον καρπό Βραχύς Κερκιδικός εκτείνων τον καρπό Ωλένιος εκτείνων τον καρπό Κοινός εκτείνων τα δάκτυλα Ίδιος εκτείνων το δείκτη Ίδιος εκτείνων το μικρό δάκτυλο Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα Μακρός απαγωγός του αντίχειρα | Δύο Πρηνιστές Κερκιδικός Καμπτήρας του καρπού Μακρός παλαμικός Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτύλων Μακρός Καμπτήρας του αντίχειρα Βραχύς Καμπτήρας του αντίχειρα Βραχύς Απαγωγός του αντίχειρα Αντιθετικός του αντίχειρα Δύο πρώτοι Ελμινθοειδείς εν τω βάθει Καμπτήρας των δακτύλων (2 ^ο και 3 ^ο δάκτυλο) | Ωλένιος Καμπτήρας του καρπού Έσω μοίρα του εν τω βάθει κοινού καμπτήρα των δακτύλων Βραχύς Παλαμικός Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα Προσαγωγός του αντίχειρα Απαγωγός του μικρού δακτύλου Αντιθετικός του μικρού δακτύλου Βραχύς Καμπτήρας του μικρού δακτύλου Τρίτος και Τέταρτος Ελμινθοειδείς Μεσόστειο |

(Πηγές: Moore κα., 2013; Houghlum & Bertoti, 2016)

Παράρτημα Γ

| Παράρτημα Γ: Ταξινόμηση Νευρικής Βλάβης κατά «Seddon» 1942. | |
|---|---|
| <i>Νευραπραξία</i> | Πίεση ή πλήξη του νεύρου χωρίς λύση της ανατομικής συνέχειας του προκαλώντας απομυελίνωση και διακοπή της λειτουργίας του. Παρατηρείται έλλειψη αγωγιμότητας τοπικά στη βλάβη, ενώ επηρεάζονται οι κινητικές νευρικές ίνες περισσότερο από τις αισθητικές. Μετά την αποσυμπίεση της περιοχής ακολουθεί αποκατάσταση της λειτουργίας που ποικίλει χρονικά ανάλογα με τη βλάβη που προκλήθηκε (ώρες έως και μήνες). |
| <i>Αξονότμηση</i> | Μερική ή πλήρης ρήξη του νευράξονα με άθικτα τα έλυτρα μυελίνης, το επινεύριο και το περινεύριο. Παρατηρείται Βαλλεριανή (δευτερογενής) εκφύλιση. Δυνατότητα νευρικής αναγέννησης (1-4mm/ημέρα) ανάλογα με τη βαρύτητα της βλάβης. |
| <i>Νευρότμηση</i> | Ολική ρήξη όλων των δομών του νεύρου και αδυναμία αποκατάστασης νευρικής συνέχειας. Παρατηρείται Βαλλεριανή (δευτερογενής) εκφύλιση. Χωρίς χειρουργείο δημιουργείται μη λειτουργικό νεύρωμα και η πρόγνωση είναι πτωχή. Αποκατάσταση ποτέ σε φυσιολογικά επίπεδα. Καμία δυνατότητα αυτόματης ανάρρωσης. |

(Πηγές: Seddon, 1942; Moran κα., 2005; Στάμου, 2014, σ.21; Pondaag, Driest, Groen & Malessy, 2019)

Παράρτημα Δ

| Παράρτημα Δ: Φόρμα Αρχικής Συλλογής Πληροφοριών μέσω Συνέντευξης-Παρατήρησης. | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Γενικά Στοιχεία | 1.Ονοματεπώνυμο | 2.Ηλικία | 3.Οικογενειακή Κατάσταση | 4.Διεύθυνση | |
| Ιατρικό Ιστορικό | 1.Διάγνωση | 2.Τωρινή Θεραπεία | 3.Συμπτώματα | 4.Σχετικές Ιατρικές Καταστάσεις | 5.Παραπομπή |
| Ατομικό Ιστορικό | 1.Εργασία | 2. Εκπαίδευση | 3.Ανάλυση Έργου | 4.Οικογενειακό- Κοινωνικό περιβάλλον | 5.Ενδιαφέροντα και Συνήθειες |
| Ψυχοκοινωνική Κατάσταση | 1.Κίνητρο | 2.Ψυχική Κατάσταση | | | |
| Νοητική Κατάσταση | 1.Επίπεδο Κατανόησης | | | | |
| Προσωπικοί Στόχοι- Προσδοκίες | | | | | |

| | |
|--|--|
| Λειτουργική Ικανότητα- Απαιτήσεις | |
| Άλλες Καταστάσεις | |

(Πηγή: Baxter & McKenna, 2002, σ.441-454).

Παράρτημα Ε

| Παράρτημα Ε: Φυσιολογικά εύρη τροχιάς της κίνησης των αρθρώσεων του άνω άκρου. | |
|--|--|
| Ωμος | Κάμψη: 0-180° Λοξή Κάμψη: 0-170° Έκταση: 0-45° Απαγωγή: 0-180° Έσω Στροφή: 0-90° Έξω στροφή: 0-90° |
| Αγκόνας | Κάμψη: 0-145° Έκταση: 0 |
| Αντιβράχιο | Πρηνισμός: 0-90° Υπτιασμός: 0-80° |
| Καρπός | Κάμψη: 0-80° Έκταση: 0-70° Κερκιδική Απόκλιση: 0-20° Ωλένια Απόκλιση: 0-30° |
| Αντίχειρας | ΜΚΦ Κάμψη: 0-45° ΜΦ Κάμψη: 0-90° Απαγωγή: 0-70° |
| Δάχτυλα | ΜΚΦ Κάμψη: 0-90° ΜΚΦ Έκταση: 0-20° ΜΚΦ Απαγωγή: 0-20° ΜΚΦ Προσαγωγή: 0 Εγγύς ΜΦ Κάμψη: 0-120° Άπω ΜΦ Κάμψη: 0-90° ΜΦ Έκταση: 0 |

(Προσαρμοσμένο από πηγές: Killingsworth & Pedretti, 2005, σ.437-468; Hislop & Montgomery, 2010, σ.81-160; Houghlum & Bertoti, 2016, σ.17).

Παράρτημα ΣΤ

| Παράρτημα ΣΤ: Τροποποιημένη Κλίμακα μυϊκής ισχύος του «MRC (Medical Research Council)». | |
|---|---|
| <i>Βαθμολόγηση</i> | <i>Κλινική Εικόνα</i> |
| 0=καθόλου | Καμία μυϊκή σύσπαση |
| 1=ίχνος | Ψηλαφητή συστολή χωρίς κίνηση |
| 2=φτωχή | Κίνηση μόνο σε έλλειψη βαρύτητας |
| 3=μέτρια | Κίνηση σε όλο το εύρος με βαρύτητα |
| 4=καλή | Κίνηση με μερική αντίσταση |
| 5=εξαιρετική | Φυσιολογική δύναμη και ισχύ συγκριτικά με το υγιές άκρο |

(Προσαρμοσμένο από πηγές: Giuffre κα., 2010; Ιγνατιάδης & Νταϊλιάνα, 2015; Carr & Shepherd, 2017; Noland κα., 2019).

Παράρτημα Ζ

| Παράρτημα Ζ: Τομείς Έργων και Δραστηριότητες σύμφωνα με το Πλαίσιο Πρακτικής του Αμερικάνικου Συλλόγου Εργοθεραπείας. | |
|---|---|
| Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής | <ul style="list-style-type: none"> • Μπάνιο και Ντους • Τουαλέτα και Υγιεινή Τουαλέτας • Ένδυση • Κατάποση/Φαγητό • Σίτιση • Λειτουργική Κινητικότητα • Φροντίδα Προσωπικών Αντικειμένων • Προσωπική Υγιεινή και Περιποίηση • Σεξουαλική Δραστηριότητα |
| Σύνθετες Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής | <ul style="list-style-type: none"> • Φροντίδα Άλλων • Φροντίδα Ζώων • Ανατροφή Παιδιών • Διαχείριση Επικοινωνίας • Οδήγηση και Μετακίνηση στην Κοινότητα • Οικονομική Διαχείριση • Διαχείριση και Διατήρηση Υγείας • Απόκτηση και Διαχείριση Σπιτιού • Προετοιμασία Γεύματος και Μάζεμα • Θρησκευτικές και Πνευματικές Δραστηριότητες και Έκφραση • Διατήρηση της Ασφάλειας και Αντιμετώπιση Έκτακτων Αναγκών • Ψώνια |
| Ξεκούραση και Ύπνος | <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπαυση • Προετοιμασία Ύπνου • Συμμετοχή στον Ύπνο |

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Εκπαίδευση</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή στην Τυπική Εκπαίδευση • Διερεύνηση Ανεπίσημων/Άτυπων Προσωπικών Εκπαιδευτικών Αναγκών ή Ενδιαφερόντων • Συμμετοχή σε Ανεπίσημη Προσωπική Εκπαίδευση |
| <i>Εργασία</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ενδιαφέροντα και Επιδιώξεις Εργασίας • Αναζήτηση και Απόκτηση Εργασίας • Εκτέλεση Εργασίας • Προετοιμασία και Προσαρμογή στη Συνταξιοδότηση • Διερεύνηση Εθελοντισμού • Συμμετοχή σε Εθελοντικές Δραστηριότητες |
| <i>Παιχνίδι</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Διερεύνηση Παιχνιδιού • Συμμετοχή στο Παιχνίδι |
| <i>Ελεύθερος Χρόνος</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Διερεύνηση Ελεύθερου Χρόνου • Συμμετοχή σε Ελεύθερο Χρόνο |
| <i>Κοινωνική Συμμετοχή</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή σε Δραστηριότητες στην Κοινότητα • Συμμετοχή σε Δραστηριότητες στην Οικογένεια • Συμμετοχή σε Δραστηριότητες με Συνομήλικους, Φίλους |

[Πηγή: American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3η έκδ.). American Journal of Occupational Therapy; Μοροζίνη, 2014].

THE **QuickDASH**
OUTCOME MEASURE
GREEK VERSION

ΟΔΗΓΙΕΣ

Το ερωτηματολόγιο αυτό αξιολογεί τα συμπτώματα καθώς και την ικανότητά σας να εκτελείται συγκεκριμένες ασχολίες – εργασίες.

Παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις βαθμολογώντας την ικανότητά σας να πραγματοποιείται συγκεκριμένες ασχολίες – εργασίες την προηγούμενη εβδομάδα βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο αριθμό.

Εάν δεν είχατε την ευκαιρία την προηγούμενη εβδομάδα να εκτελέσετε την συγκεκριμένη ασχολία – εργασία, παρακαλώ βαθμολογήστε κατά εκτίμηση ποια απάντηση θα ήταν πιο κοντά στην πραγματικότητα.

Δεν έχει σημασία ποιο χέρι χρησιμοποιήσατε για την εκτέλεση της εργασίας – ασχολίας, παρακαλώ απαντήστε με βάση την ικανότητα με την οποία εκτελέσατε την συγκεκριμένη εργασία - ασχολία, ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο την πραγματοποιήσατε.



QuickDASH

Παρακαλώ βαθμολογήστε την ικανότητα σας κατά την εκτέλεση των ακόλουθων ασχολιών – εργασιών την προηγούμενη εβδομάδα βάζοντας σε κύκλο τον πιο αντιπροσωπευτικό βαθμό δυσκολίας.

| | ΚΑΜΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΗΠΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΜΕΤΡΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΜΕΓΑΛΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ |
|--|----------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1. Άνοιγμα σφραγισμένου, νέου βάζου. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Εκτέλεση βαριών οικιακών εργασιών (π.χ. πλύσιμο τοίχων, πατωμάτων). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Μεταφορά χαρτοφύλακα ή τσάντας με ψώνια. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Πλύσιμο της πλάτης σας. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Χρήση μαχαιριού για κόψιμο φαγητού. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Ψυχαγωγικές δραστηριότητες στις οποίες απαιτείται χειρωνακτική δύναμη (π.χ. μπάσκετ, τένις κ.λ.π.). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ΚΑΘΟΛΟΥ | ΕΛΑΦΡΩΣ | ΜΕΡΙΚΩΣ | ΑΡΚΕΤΑ | ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ |
|--|---------|---------|---------|--------|-----------|
| 7. Κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας σε τι βαθμό το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται με τον ώμο, ή τον αγκώνα ή το χέρι σας, επηρέασε τις κοινωνικές σας συναναστροφές με την οικογένεια, τους φίλους, ή τους γείτονες σας; (βάλτε σε κύκλο τον πιο αντιπροσωπευτικό αριθμό). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ΚΑΝΕΝΑΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΕΛΑΦΡΩΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΤΡΙΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΜΕΓΑΛΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ | ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| 8. Κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, αναγκαστήκατε να περιορίσετε τις δραστηριότητες σας στην εργασία σας ή στην καθημερινή σας ζωή, ως αποτέλεσμα του προβλήματος που αντιμετωπίζεται με τον ώμο, τον αγκώνα ή το χέρι σας; (βάλτε σε κύκλο τον πιο αντιπροσωπευτικό αριθμό). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Παρακαλώ βαθμολογήστε την ένταση των συμπτωμάτων την περασμένη εβδομάδα. (βάλτε σε κύκλο τον πιο αντιπροσωπευτικό αριθμό).

| | ΚΑΜΙΑ ΕΝΟΧΛΗΣΗ | ΕΛΑΦΡΑ ΕΝΟΧΛΗΣΗ | ΜΕΤΡΙΑ ΕΝΟΧΛΗΣΗ | ΜΕΓΑΛΗ ΕΝΟΧΛΗΣΗ | ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΗ ΕΝΟΧΛΗΣΗ |
|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| 9. Πόνος στον ώμο, ή στον αγκώνα ή στο χέρι. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Μυρμήγκιασμα, μούδιασμα, τσιμπήματα στον ώμο ή στον αγκώνα ή στο χέρι. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ΚΑΜΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΗΠΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΜΕΤΡΙΑ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΜΕΓΑΛΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑ | ΤΟΣΟ ΠΟΛΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΚΟΙΜΗΘΗΚΑ |
|--|----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|
| 11. Σε τι βαθμό επηρέαστηκε ο νυκτερινός σας ύπνος κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας λόγω του πόνου στον ώμο ή στον αγκώνα ή στο χέρι; (βάλτε σε κύκλο τον πιο αντιπροσωπευτικό αριθμό). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Δείκτης ανικανότητας / συμπτωμάτων QuickDASH = $\left[\frac{(\text{άθροισμα } n \text{ απαντήσεων})}{n} - 1 \right] \times 25n$, όπου n , ο αριθμός των απαντημένων ερωτήσεων.
Η βαθμολογία του QuickDASH δεν μπορεί να υπολογιστεί εάν λείπουν πάνω από μία απάντηση.

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.
 Greek translation courtesy of George Themistocleous,
 Athens University Medical School, KAT Hospital, Athens, Greece.