

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΡΗΣΗ FTM ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΝΑΡΘΗΚΑ ΣΕ
ΠΑΙΔΙ ΜΕ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ
ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
(ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ)

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΑΡΑΜΠΕΤΣΟΥ ΜΑΡΙΑ ΑΝΝΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΝΟΥΣΗ ΣΟΦΙΑ ΡΤ, BSc, MSc

ΑΘΗΝΑ 2011

Περίληψη

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί μια από τις συχνότερες αιτίες νόσησης των ενηλίκων, ειδικά στον δυτικό κόσμο.. Είναι η δεύτερη σοβαρότερη νευρολογική βλάβη μετά τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, καθώς το 10% των θανάτων παγκοσμίως οφείλεται σε αυτή. Η συχνότητά του στην Ελλάδα ξεπερνάει τα 150 επεισόδια ανά 100.000 στους ενήλικες το χρόνο. Αντιθέτως στα παιδιά είναι σπανιότατο και αφορά 1 επεισόδιο στα 100.000.

Το άνω άκρο λειτουργεί πρωταρχικά για την τοποθέτηση της άκρας χείρας στην κατάλληλη θέση έτσι ώστε να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον λειτουργικά. Οι κινήσεις προσέγγισης-συλληψή-χειρισμός είναι οι κύριες δραστηριότητες του ΑΑ. Το άτομο με κινητικό έλλειμμα πρέπει να προσπαθήσει να επανακτήσει αποτελεσματικές κινητικές επιδόσεις σε καθημερινές δραστηριότητες, που είναι κρίσιμες για την ανεξαρτησία του και τον επιθυμητό τρόπο ζωής.

Σκοπός της έρευνας αυτή είναι να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της εξαναγκασμένης χρήσης του άνω άκρου με την χρήση του δυναμικού ναρθηκά (SaebFlex) μέσα από την εκτέλεση λειτουργικών σχημάτων κίνησης. Είναι μια περιπτώσιολογική μελέτη, θεραπευτική παρέμβαση τύπου A-B-AB

Οι κλίμακες αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν είναι Action Research Arm Test (ARA ή ARAT) και το Fulge-Meyer Scale. Οι μετρήσεις έγιναν από τρίτο πρόσωπο, και η στατιστική ανάλυση από τυφλό ερευνητή. Χρησιμοποιήθηκε Parametric T-test για Αμφίδρομη υπόθεση (SPSS σύστημα στατιστικής ανάλυσης).

Τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση της κινητικότητας αλλά και της λειτουργικότητας του άνω άκρου. Επιπλέον βελτιώθηκε και η 'χρήση του ημιπληγικού ακρου' σε καθημερινές δραστηριότητες. Η ασθενής δεν παρουσίαζε αισθητικά ελλείματα.

Πίνακας Περιεχομένων

| | |
|---|----|
| Περίληψη | 2 |
| Συντομογραφίες | 5 |
| Εισαγωγή | 6 |
| <u>Μέρος Πρώτο Ανασκόπηση ερευνητικών δεδομένων</u> | |
| 1.Ιδιοδέκτρια Νευρομυική | 10 |
| 2.Bobath | 11 |
| 3. Brunnstrom | 12 |
| 4. Πρόγραμμα κινητικής εκμάθησης | 13 |
| 5.Λειτουργικός Ηλεκτρικός ερεθισμός | 14 |
| 6. Arm Ability Training | 15 |
| 7.Ρομποτική και Εικονική Πραγματικότητα- Virtual Reality | 16 |
| 8. Constraint Induced Movement Therapy | 19 |
| <u>Μέρος Δεύτερο Κριτήρια/Ιστορικό Ασθενούς</u> | |
| 2.1 Λειτουργική Διαχείριση Μυϊκού Τόνου με χρήση Δυναμικού άρθρα SaeboFlex | 24 |
| 2.2 Ιστορικό ασθενούς | 25 |
| 2.3 Αξιολόγηση-Κλίμακες | 26 |
| • Fulge-Meyer Scale | 26 |
| • Action Research Arm Test | 27 |
| <u>Μέρος Τρίτο Εξοπλισμός/Διαδικασία</u> | |
| 3.1 Εξοπλισμός | 30 |
| 3.2 Κριτήρια εισαγωγής – απόρριψης ασθενών | 31 |
| 3.3 Διαδικασία-Μέθοδος | 32 |
| <u>Μέρος Τέταρτο Έρευνα</u> | |
| 4.1 Στατιστική ανάλυση | 36 |
| 4.2 Αποτελέσματα | 37 |
| <u>Μέρος Πέμπτο Συμπεράσματα</u> | |
| 5.Συζήτηση | 40 |
| Βιβλιογραφία | 44 |
| Παράρτημα | 50 |

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένειά μου για την υπομονή της,την εισηγήτρια μου κ.Σοφία Νούση για την βοήθεια της,την μητέρα και κόρη που δέχτηκαν να συνεργαστούν μαζί μου για αυτή την εργασία, και τέλος τον δάσκαλό μου, κ.Νίκο Πανώριο που μου δείχνει το δρόμο της Ιθάκης μου

ΜΚ

Συντομογραφίες

Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο:ΑΕΕ

Άνω άκρο: ΑΑ

Κεντρικό Νευρικό Σύστημα: ΚΝΣ

Action Research Arm Test: ΑΡΑ ή ΑΡΑΤ

Functional Tone Management : FTM

Ιδιοδέτρια Νευρομυϊκή Διευκόλυνση: ΡΝΦ

Δραστηριότητες καθημερινής ζωής: ΔΚΖ

Bobath:Νευροαναπτυξιακή μέθοδος ΝΔΤ

Πρόγραμμα Κινητικής Εκμάθησης: ΜΡΡ

Motor Assessment Scale: ΜΑΣ

Sodring Motor Evaluation Scale: ΣΜΕΣ

Λειτουργικός Ηλεκτρικός Ερεθισμός: ΛΗΕ

Ρεύματα Διαδερμικής Ηλεκτρικής Νευροδιέγερσης: ΤΕΝΣ

Λειτουργικού Ηλεκτρικού Ερεθισμού-Functional Electrical Stimulation: FΕΣ

Εισαγωγή

Σύμφωνα με νεότερα ερευνητικά δεδομένα η θεραπευτική προσέγγιση και το θεραπευτικό πρόγραμμα θεωρείται επιτυχημένο όταν ο ασθενής είναι ικανός να εντάξει το άκρο του στην καθημερινή του δραστηριότητα (Carr,2000).Ο Basmajajian & οι συνεργάτες (1982) τοποθετούν το ποσοστό των ασθενών,που ανακτούν πλήρη λειτουργία του άνω άκρου μόλις στο 5% και το ποσοστό χωρίς λειτουργική χρήση στο 20%.Μελέτες εκπαίδευσης και εξαναγκασμένης χρήσης έχουν δείξει σημαντική βελτίωση των ασθενών (Wolf 1981).

Παλαιότερα ερευνητικά δεδομένα υποστήριζαν ότι η αποκατάσταση του άνω άκρου χρειάζεται σταθερότητα κεντρικά προκειμένου να προαχθεί η κινητικότητα του ΑΑ όσο και της άκρα χείρας.(DeSouza 1980 & Brunnstrom 1970).Νεότερες έρευνες αποδεικνύουν ότι και η θεραπευτική παρέμβαση από την περιφέρεια-άκρα χείρα μπορεί να επηρεάσει την κεντρική σταθερότητα (Van Peppen, 2004).Η άκρα χείρα οδηγεί την κίνηση,και μέσω αυτής το ΑΑ αλληλεπιδρά με το εξωτερικό περιβάλλον.Τα παραπάνω ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι οι θεραπευτικές παρεμβάσεις που εστιάζουν στην στοχοκατευθυνόμενη εκπαίδευση του άνω άκρου παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με μεθόδους, όπως ασκήσεις άνω άκρου,ασκήσεις για μείωση του πόνου και του οιδήματος και λειτουργικού ηλεκτρικού ερεθισμού.Φαίνεται ότι η εντατική στοχοκατευθυνόμενη εκπαίδευση που εφαρμόζεται στα πρώιμα στάδια υπόσχεται βέλτιστη λειτουργική αποκατάσταση αφού η ανοιχτή κινητική αλυσίδα και οι πολλοί βαθμοί ελευθερίας κίνησης του άκρου επιβάλλονται για καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες.

Συμπερασματικά απο την παραπάνω έρευνα προκύπτει ότι δεν βρέθηκαν επαρκή στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των παραδοσιακών μεθόδων,συμπεριλαμβανομένων των ασκήσεων του άνω άκρου,FES και των θεραπευτικών παρεμβάσεων για την μείωση του πόνου και του οιδήματος.Αντιθέτως η ανασκόπηση αυτή έδειξε σημαντικές ενδείξεις για θεραπείες που εστιάζουν στην λειτουργική επανεκπαίδευση του άνω άκρου με στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες.

Η λειτουργικότητα σε παιδιά μετά από βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος στα άκρα είναι συνδεδεμένη με τη χρήση ναρθήκων τόσο ηρεμίας

όσο και δυναμικών (Davenport,2005).Μπορεί να είναι απαραίτητη η εφαρμογή τους για κάποια μορφή επιμήκυνσης των βραχυσμένων ιστών ή να βελτιώσουν τις κινητικές επιδόσεις ή ακόμα να επιτρέψουν την εξάσκηση μιας δραστηριότητας (Carr & Shepherd, 1998).

Φαίνεται να συμβάλλουν στην διατήρηση της μυοσκελετικής αρτιότητας αλλά υπάρχουν περιορισμένα ερευνητικά δεδομένα όπου αποδεικνύουν την συμβολή τους στη βελτίωση της λειτουργικότητας. Οι κλινικοί ερευνητές συμφωνούν πως η θεραπεία ασθενών με κάποια κινητικότητα στον ώμο και τον αγκώνα αλλά καμία λειτουργικότητα στην άκρα χείρα είναι συχνά πρόβλημα και για τον ασθενή αλλά και για τον φυσικοθεραπευτή.Αρκετοί ερευνητές υποστηρίζουν οτι αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παραμελείτε η συνολική λειτουργική αποκατάσταση του άνω άκρου,συμπεριλαμβανομένου και της άκρας χείρας (Davies 1990,Ryerson 1995, Edwards 1996).

Η διαταραχή του μυϊκού τόνου ,μετά απο βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος, επηρεάζει σημαντικά το λειτουργικό επίπεδο του ΑΑ. Σύνοδες μυοσκελετικές προσαρμογές όπως βραχύνσεις, ρικνώσεις των μαλακών μορίων και πόνος καθιστούν δύσκολη την διαχείριση του άνω άκρου. (Katz 1989,Pandyan 2003). Επομένως όλα τα παραπάνω φαίνεται να επιρεάζουν σημαντικά το επίπεδο λειτουργικότητας του ΑΑ.

Έρευνες έχουν δείξει ότι φυσιολογικές αλλαγές μαλακών μορίων σε μια μη λειτουργική άρθρωση αρχίζουν μόλις από την 2^η με 4^η εβδομάδα (Botte,1990) οπότε η αντιμετώπισή τους είναι αναγκαία. Η βράχυνση των μαλακών μορίων εξαρτάται άμεσα από τον χρόνο παραμονής σε θέση διάτασης. Μικρής φόρτισης παρατεταμένη διάταση 6-12 ωρών ημερησίως είναι προτιμότερη από νάρθηκα για την λύση της μυϊκής βράχυνσης (Glasgow,2003).Επίσης η παρατεταμένη διάταση έδειξε να μειώνει την αντανακλαστική υπερδιεγερσιμότητα. Μηχανικές διατάσεις που εφαρμόστηκαν σε καμπτήρες αγκώνα ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο για τριάντα λεπτά οδήγησαν σε αύξηση της ταχύτητας αγωγιμότητας του αντανακλαστικού τάσης (AL-Zamil,1995).Επιπλέον παρατηρήθηκε πως ακόμα και με δύο καθημερινές τριαντάλεπτες παρατεταμένες διατάσεις των καμπτήρων του καρπού και των δακτύλων αλλά και των απαγωγών και έσω στροφών του ώμου ,το εύρος της κίνησης στις αρθρώσεις αυξήθηκε οκτώ εβδομάδες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο.Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής νάρθηκα σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων για την επιμήκυνση

των καμπτήρων των δακτύλων και του καρπού (νάρθηκας τύπου c) με στόχο την αύξηση της λειτουργικότητας του χεριού έδειξε ότι δεν προάγει κλινικά ωφέλιμα αποτελέσματα σε ασθενείς με επίκτητη εγκεφαλική δυσλειτουργία(Lannin,2003). Αντίθετα η εκπαίδευση σε μια δραστηριότητα για την ανάπτυξη δεξιοτήτας προκαλεί επέκταση της απεικόνισης του καρπού και των δακτύλων στην κινητική περιοχή του εγκεφαλικού φλοιού(Kleim, 2002) .

Η προαγωγή της μακράς διάρκειας πλαστικότητας, όπως εμφανίζεται στην απεικόνιση της κινητής περιοχής του φλοιού, σχετίζεται άμεσα με τις συμπεριφοριστικές εμπειρίες κατά την διάρκεια της ανάπτυξης κινητικών δεξιοτήτων (Nudo,2001).Ακόμα, αλλαγές στη λειτουργική πλαστικότητα της κινητικής περιοχής του εγκεφαλικού φλοιού είναι εξαρτώμενες των κινητικών δεξιοτήτων παρά την εκτέλεση μιας απλής κίνησης (Nudo, 2003).Αξιοσημείωτο είναι ότι οι βελτιώσεις του άνω άκρου σε χρόνιους ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο κατά την κινητική αποκατάσταση προκύπτουν από κινητικές εμπειρίες και παρεμβάσεις που βασίζονται σε δραστηριότητες (Cauraugh,2005).

Οι τελευταίες έρευνες καθιστούν σαφές ότι η αποκατάσταση του άνω άκρου απαιτεί λειτουργικά πρότυπα κίνησης.Πως ο θεραπευτής θα δώσει λειτουργικά πρότυπα όταν ένα άκρο δεν έχει δυνατότητα χρήσης; Πως ο ασθενής θα μπορέσει να εντάξει ένα μη λειτουργικό άκρο στην καθημερινότητά του;Μπορεί ένα «ξεχασμένο» άκρο να γίνει και πάλι λειτουργικό; Ο εγκέφαλός μας μπορεί να ανακτήσει πληροφορίες για το άκρο που έχει προσβληθεί και έχει μείνει ανεκμετάλλευτο για πολύ καιρό ;

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Ανασκόπηση Ερευνητικών Δεδομένων

1. Ιδιοδέκτρια Νευρομυϊκή Διευκόλυνση (PNF)

Η τεχνική της PNF αναπτύχθηκε από τους Kabat και Knott το 1968. Κατατάσσεται στην μεγάλη κατηγορία των αναπτυξιακών ή νευροφυσιολογικών μεθόδων αποκατάστασης. Η ανάπτυξή της βασίστηκε στο αντανακλαστικό μοντέλο κινητικού έλεγχου. << Όλοι οι άνθρωποι έχουν ικανότητες σε λανθάνουσα κατάσταση >> (Kabat, 1950). Η παραπάνω πρόταση αποτελεί την βάση πάνω στην οποία χτίστηκε και αναπτύχθηκε η μέθοδος αυτή. Προωθεί ή επισπεύδει την αντίδραση του νευρομυϊκού μηχανισμού διαμέσου ενεργοποίησης των ιδιοδεκτικών υποδοχέων. Οι βασικές αρχές της μεθόδου χρησιμοποιούνται για να ενισχύσουν το νευρομυϊκό μηχανισμό και να διευκολύνουν τη λειτουργικότητα του ατόμου (Πίνακας 1).

| | | | | |
|----------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|
| ΧΡΟΝΙΚΗ ΑΡΘΡΟΙΣΗ | ΧΩΡΙΚΗ ΑΡΘΡΟΙΣΗ | ΑΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ | ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ | ΟΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ |
| ΣΧΗΜΑΤΑ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ | ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ | ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ | ΕΛΞΗ |
| | ΕΠΙΜΗΚΥΝΣΗ | ΕΠΑΝΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΗ | ΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟΣ | |

Πίνακας 1 (τροποποιημένο από Knott & Voss)

Σκοπός της μεθόδου είναι να ενισχύσει οποιαδήποτε κινητική δυνατότητα του ασθενή και να κερδίσει το υψηλότερο επίπεδο λειτουργικής κίνησης. Η εφαρμογή των πατέντων κίνησης δεν επιδρά μόνο στο τμήμα του σώματος που εφαρμόζεται αλλά επηρεάζει ολόκληρο το σώμα. Πιο συγκεκριμένα λόγω της ανατομικής συναφείας των μυοσκελετικών δομών του ανθρώπινου σώματος κανένα τμήμα δεν μπορεί να λειτουργήσει ανεξαρτήτως. Ακόμα η μέθοδος εκμεταλλεύεται τα ισχυρά τμήματα του σώματος για την ενεργοποίηση και ενδυνάμωση των αδυνάτων με απώτερο σκοπό την βέλτιστη λειτουργική δραστηριότητα του ασθενή. Σε έρευνα με δείγμα 131 ασθενών με ΑΕΕ που έγινε με σκοπό την σύγκριση της αποτελεσματικότητας τριών μεθόδων θεραπείας, η PNF δεν έδειξε

καμία υπεροχή σε σχέση με τις άλλες θεραπευτικές τεχνικές. Οι ασθενείς ήταν χωρισμένοι σε 3 ομάδες: A – αντισταθμιστική, B–PNF και C-Bobath. Αξιολογήθηκαν πριν και μετά από την παρέμβαση – δραστηριότητες καθημερινής ζωής (ΔΚΖ) με το Barthel Index, μυϊκό τόνο, κινητικό έλεγχο καρπού, ποδοκνημικής και βάδισης (Dickstein, 1996).

Τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου στην αποκατάσταση του ΑΑ είναι περιορισμένα. Νεότερες ερευνές μελετούν την επιδραση των διατάσεων της μεθόδου στα Κάτω άκρα σε υγιείς ανθρώπους. Συγκρίθηκαν οι διατάσεις στο εύρος της κίνησης και οι διατάσεις κατά την πτώση στο έδαφος μετά από άλμα, με τα αποτελέσματά τους είναι διφορούμενα. (Bekir Yu et al, 2009 και Department of Exercise and Sport Sciences, 2010). Επιπλέον σε άλλη μελέτη συγκρίθηκε η αυτοδιάταση και η τεχνική της PNF ‘Σύσπαση-Χαλάρωση’. Τα αποτελέσματα δεν ήταν ξεκάθαρα αφού και οι δυο ομάδες έδειξαν πρόοδο χωρίς μεγάλες διαφορές (Schuback et al, 2004). Πιο πρόσφατη έρευνα μελέτησε την προλυπτική διάταση των μυών του καρπού πριν από την άσκηση. Τα αποτελέσματα δεν ήταν ξεκάθαρα. Υποστηρίζουν ότι πιθανά η προλυπτική διάταση βοηθάει στην πρόληψη του τραυματισμού των μαλακών μορίων (Khamwong et al, 2010).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι νεότερες έρευνες έχουν χρησιμοποιήσει υγιές δείγμα ατόμων ενώ κάποιες άλλες έχουν γίνει σε αθλητές. Δεν υπάρχει πρόσφατη αρθρογραφία που να μελετά την αποτελεσματικότητα της μεθόδου σε ασθενείς με βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος.

2. Bobath – NDT

Είναι μια μέθοδος που έλαβε σημαντικά υπόψιν της τη φυσιολογική νευροαναπτυξιακή εξέλιξη του ανθρώπου. Υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη – εξέλιξη του ατόμου ακολουθεί μια σειρά με ιεραρχική αλληλουχία γεγονότων.

Συνεπώς το κύριο μέλημά της είναι να αλλάξει τα μη φυσιολογικά πρότυπα που έχει υιοθετήσει ο ασθενής, ώστε να είναι σε θέση να προσαρμοστεί στο περιβάλλον και να αναπτύξει μια καλύτερης ποιότητας λειτουργική δραστηριοποίηση. Αυτό θα γίνει με το να αντιμετωπίσει την διαταραχή του μυϊκού τόνου (υποτονία-υπερτονία-δυστονίες), μέσω των τεχνικών αναχαίτισης.

Μεσω των τεχνικών διευκόλυνσης πρόαγει την παραγωγή φυσιολογικών προτύπων κίνησης μειώνοντας την επίδραση των παθολογικών αντανακλαστικών (Bobath,1991).

Σε μελέτη αναλύθηκαν 688 έρευνες για τη θεραπεία του ημιπληγικού άνω άκρου με Bobath σε σύγκριση με άλλες θεραπευτικές μεθόδους. Τα αποτελέσματά της δεν έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ,στη αλλαγή του μυϊκού τόνου, σε σύγκριση με άλλες τεχνικές στην λειτουργική αποκατάσταση του άνω άκρου. (Luke, 2004)

Πιό πρόσφατη έρευνα που έγινε σε 45 παιδιά, με εγκεφαλική παράλυση, από 4-8 ετών σύγκρισε την BOBATH, την εκπαίδευση χρήσης (conductive education, CE) και την εκπαίδευση γονέων σε δραστηριότητες καθημερινής ζωής.Τα αποτελέσματα ήτα καλύτερα στο conductive education γκρουπ αλλά και η πρακτική εκπαίδευση έδειξε βελτίωση στις δραστηριότητες (Dalvand et al, 2009).Σε αυτο το σημείο πρέπει να αναφερθεί οτι υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου στο σύνολο της λειτουργικότητας ,τον πόνο στον ημιπληγικό ώμο,και ο συνδιασμό της μεθόδου με τον ηλεκτρικό ερεθισμό αντίστοιχα(Knox et al 2002, Hafsteinsdóttir et al 2007, Fil et al, 2011).

Απο τα παραπάνω προκύπτει ότι στις πρόσφατες μελέτες η NDT δεν έδειξε κάποια υπεροχή σε σχέση με άλλες θεραπευτικές τεχνικές στην αύξηση της λειτουργικότητας του ΑΑ.

3. Brunnstrom

Ήταν η πρώτη μέθοδος που μελέτησε το συνεργητικό μοντέλο κίνησης και το μοντέλο ανάρρωσης ασθενών μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.Η μέθοδος επιδιώκει την παραγωγή των συνεργικών κινήσεων και διαμέσου των αντανακλαστικών προσπαθεί να τις κάνει παραγωγικές, λειτουργικές και ωφέλιμες. Υποστηρίζει πως μέσα από το παθολογικό συνεργικό πρότυπο κίνησης είναι πιο εύκολο να εκπαιδευτεί η φυσιολογική κίνηση (Brunnstrom,1970).

Η Brunnstrom δεν έδειξε κάποια υπεροχή σε σχέση με άλλες θεραπευτικές τεχνικές. Σε μελέτη έγινε σύγκριση λειτουργικής αποτελεσματικότητας της

Bobath και της Brunnstrom στην λειτουργική αποκατάσταση. Το δείγμα ήταν 7 ασθενείς μετά από ΑΕΕ. Είχαν εναλλαγή προσεγγίσεων B-N-B-N διάρκειας 5 εβδομάδων έκαστος.

Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν σε εβδομαδιαία βάση με το Barthel Index, Action Research, Arm Test, ταχύτητα και ανάλυση βάρδισης κατά την διάρκεια της B έναντι της N. Τα συμπεράσματα όμως δεν έδειξαν καμία σημαντική διαφορά στη λειτουργική αποκατάσταση. (Wagenaar, 1990).

Συμπερασματικά, βάσει της αρθρογραφικής ανασκόπησης τα ερευνητικά δεδομένα για την αποτελεσματικότητα των παραπάνω μεθόδων όσον αναφορά την λειτουργική αποκατάσταση του άνω άκρου είναι πολύ περιορισμένα και όχι πρόσφατα.

4. Πρόγραμμα Κινητικής Εκμάθησης (MRP)

Μια κινητική δραστηριότητα μπορεί να περιορίζεται ή να τροποποιείται ανάλογα με τον περιβάλλοντα χώρο μέσα στον οποίο εκτελείται (Carr et al, 1987). Η ικανότητα του ατόμου να εκτελεί, να τροποποιεί και να προσαρμόζει μια κινητική δραστηριότητα ανάλογα με το περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται ορίζει την λειτουργική του ικανότητα. Οι Shummay – Cook and Woollacott το 2001 αναφέρουν πως η κινητική εκμάθηση είναι μια πολυσύνθετη δοκιμασία. Εξαρτάται από την αλληλεπίδραση τόσο του περιβάλλοντος όσο της συγκεκριμένης κινητικής δραστηριότητας που πρέπει να εκτελεστεί.

Σε μελέτη έγινε σύγκριση της Bobath και του πρόγραμμα κινητικής εκμάθησης. Συμμετείχαν συνολικά 61 ασθενείς με ΑΕΕ (οξεία φάση) που χωρίστηκαν σε δυο ομάδες και ήταν έρευνα άγνοιας. Γινόταν θεραπεία για 5 ημέρες τη εβδομάδα επί 40 λεπτά για όσο βρισκόταν στο νοσοκομείο. Έγκυρα και αξιοπιστα εργαλεία αξιολόγησης MAS και SMES (motor assessment scale και sodring motor evaluation scale) έδειξαν ότι το πρόγραμμα κινητικής εκμάθησης είχε καλύτερα αποτελέσματα στη κινητική λειτουργία. Έδειξε βελτίωση λειτουργικότητας στα. Επίσης η διάρκεια νοσηλείας στο πρόγραμμα εκμάθησης ήταν μικρότερη (Langhammer, 2000).

Έρευνα με 18 ενήλικες ασθενείς υποστηρίζει ότι το πρόγραμμα κινητικής εκμάθησης έδειξε θετικές ενδείξεις βελτίωσης μεταξύ της κίνησης και του χρόνου που χρειαζόταν για να πραγματοποιηθεί (McCombe Walle, 2009).

Ακόμα ανασκοπική μελέτη (Waller et al, 2008) που σκοπός της ήταν να επανεξετάσει την θεωρητική βάση για την χρήση του κινητικού ελέγχου και τους νευρικούς μηχανισμούς στη λειτουργία του άνω άκρου και την ανάρρωσή του. Τα ευρήματα των κλινικών ερευνών χρησιμοποιώντας μια ποικιλία προπονητικών στρατηγικών στο ημιπληκτό ακρο ήταν θετικά αλλά υπήρχαν πολλοί περιορισμοί και πολλά κομμάτια που δεν είχαν τρόπο να εξεταστούν, κάτι που προβλημάτισε τους ερευνητές.

5. Λειτουργικός Ηλεκτρικός Ερεθισμός - Electrical Stimulation

Σε έρευνες που έγιναν υποστηρίζεται ότι η χρήση λειτουργικού ηλεκτρικού ηλεκτρισμού (ΛΗΕ) βοηθάει στην μυϊκή ενδυνάμωση μετά από ΑΕΕ. Αναλυτικότερα ο Glanz (1996) αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα του ΛΗΕ στην αποκατάσταση της ημιπάρεσης σε ΑΕΕ. Μόνο τέσσερις μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια αποδοχής και συνδύαζαν τα αποτελέσματα του στο άνω και κάτω άκρο. Τα αποτελέσματα αυτών πράγματι απέδειξαν αύξηση της μυϊκής δύναμης μετά από την εφαρμογή ΛΗΕ για διάστημα τριών ή τεσσάρων εβδομάδων. Η πιο ποιοτική μελέτη έδειξε τα πιο φτωχά αποτελέσματα ενώ η λιγότερη ποιοτική παρουσίασε τα καλύτερα αποτελέσματα.

Η ηλεκτρική διέγερση, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με εκούσια μυϊκή ενεργοποίηση, μπορεί να είναι μια αποτελεσματική παρέμβαση για την μυϊκή ενδυνάμωση στη διαδικασία της αποκατάστασης (Kraft, 1992).

Μια ακόμα έρευνα, των Alon et al (2007) με ασθενείς με πρόσφατο εγκεφαλικό, χωρισμένους σε δύο κατηγορίες, α. αυτούς που θα έκαναν χρήση ΛΗΕ και β. Αυτούς που θα είχαν ατομική θεραπεία για 12 εβδομάδες. Αποτελέσματά της, που αξιολογήθηκαν με το Modified Fugl-Meyer τεστ έδειξαν ότι οι ασθενείς, με το πρόγραμμα ΛΗΕ ίσως είχαν καλύτερη ποιοτικά κίνηση στη χρήση κύβων, εμποδίων και σε διακόπτη τύπου Jebsen-Taylor (Alon, 2007). Ανασκοπική μελέτη που έγινε το 2006 είχε σαν αποτέλεσμα ότι η διαδερμική ηλεκτροδιέγερση TENS και ΛΗΕ βελτιώνουν την ταχύτητα εκτέλεσης της

δραστηριότητας σε ασθενής με ΑΕΕ. Σε ανασκόπηση οκτώ ερευνών που εξέταζαν νευρολογικών αντιδράσεων όπως η βάδιση με επιδερμικά ηλεκτρόδια και λειτουργικό ηλεκτρικό ηλεκτρισμό με προπονητικές ασκήσεις (Robbins et al, 2006).

Παρόμοια έρευνα έκανε και η Cameron (1999) για την αξιολόγηση της επίδρασης της γωνίας του καρπού στο άνοιγμα του χεριού χρησιμοποιώντας NMES σε ασθενής σε σπαστική ημιπληγία. Συνδυάζει τη μέθοδο LHE με εκείνη του Biofeedback ώστε να βοηθήσει ακόμη περισσότερο στην επανεκπαίδευση (όχι απλώς ενδυνάμωση) των μυών και του εγκεφάλου. Η συγκεκριμένη θεραπευτική παρέμβαση έχει όμως κάποιους περιορισμούς. Η διέγερση δεν μπορεί να εντοπιστεί κάπου μεμονομένα, οπότε έχουμε διέγερση επιπλέον κινητικών μονάδων. Η ηλεκτροδιέγερση μπορεί να ενισχύσει το άνοιγμα των δακτύλων μόνο κατά την σύλληψη, κάτι που προϋποθέτει καλή θέση του καρπού και την ικανότητα της εκούσιας κίνησης. Ακόμα ο χρόνος σύσπασης περιορίζει την λειτουργική κίνηση ενώ η μυϊκή κόπωση ελαττώνει την ικανότητα για την εκτέλεση ολοκληρωμένης μαζικής κίνησης, κάτι που σαφώς δυσκολεύει παρά βοηθάει τον ασθενή.

6. Κινητική εκμάθησης - Arm Ability Training

Είναι μια μορφή κινητικής εκμάθησης η οποία σέβεται το πρότυπο κίνησης και την λειτουργικότητά του εστιάζοντας στο πώς θα παράγει σκόπιμη κίνηση (Annick et al 2009). Η δημιουργία της μεθόδου έγινε με σκοπό ο ασθενής ξεκινώντας από το θεραπευτικό περιβάλλον να μεταβεί στις λειτουργικές του δραστηριότητες σε πραγματικό περιβάλλον. (Platz et al, 2001). Σε έρευνα έγινε σύγκριση των Arm Ability Training (AAT) με συμβατές θεραπείες. Το δείγμα ήταν 60 ασθενείς, οι 45 με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι ασθενείς που ακολουθούν το AAT παρουσίασαν καλύτερη κινητική λειτουργία με μείωση του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Τα αποτελέσματα μετρήθηκαν με το αξιόπιστο Test Evaluant les Membres superieurs des Personnes Agees (TEMPA) και έγινε κινητική ανάλυση των κινήσεων και έδειξαν ότι οι ασθενείς του AAT ήταν καλύτεροι .

Σε άλλη μια έρευνα (Stefanie van Kaick,2009) συγκρίνετε η εφαρμογή νάρθηκα ηρεμίας και ενεργητικής κινητοποίησης.Το δείγμα της έρευνας ήταν 148 ασθενείς με ήπια ή μέτρια πάρεση των άνω άκρων.Χωρίστηκε σε δύο ομάδες, την καλύτερη εξατομικευμένη θεραπεία και με την τυποποιημένη προσανατολισμένη προπόνηση και ακολούθησε 45 λεπτών πρόγραμμα για πάνω απο τρεις εβδομάδες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, η ενεργητική στοχοκατευθυνόμενη κίνηση είχε σημαντικότερη κινητικά ανάρρωση σε σχέση με την εφαρμογή νάρθηκα ηρεμίας και εξατομικευμένη θεραπεία. Την θετική επίδραση της στοχοκατευθυνόμενης προπόνησης επιβεβαιώνει και μια ερευνητική εργασία (Lindberg,2004) με 10 χρόνιους ασθενείς με ΑΕΕ. Σε τεσσάρων εβδομάδων πρόγραμμα εκπαίδευσης διαπιστώθηκε πρόοδος στον έλεγχο της κίνησης και στις δραστηριότητες.

7. Ρομποτικά Μέσα και Εικονική Πραγματικότητα-Virtual Reality (VR)

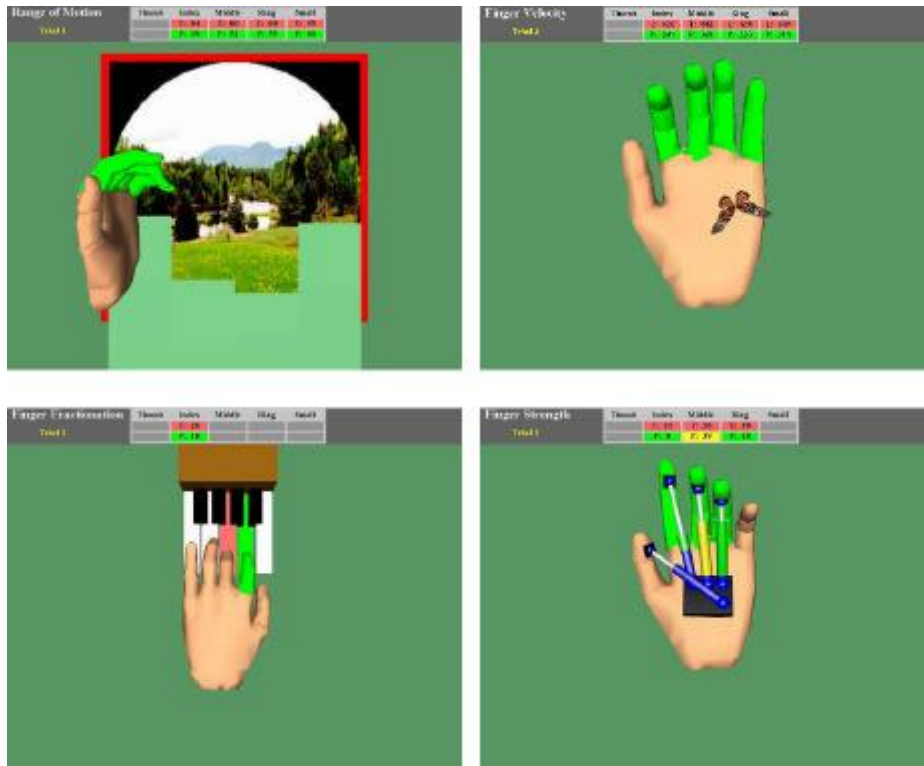
Η εντατική θεραπεία με την βοήθεια ειδικού ρομπότ βοηθά του ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο να βελτιώσουν την κινητικότητα του άνω άκρου ακόμα και χρόνια μετά από το επεισόδιο.Έγινε έρευνα με ένα ειδικά σχεδιασμένο ρομπότ για τρίμηνη εκπαίδευση σε 127 ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο για περίπου πέντε χρόνια πριν (Krebs,2009).Οι ασθενείς έκατσαν σε ένα τραπέζι με τον βραχίονά τους τοποθετημένο στο ρομπότ και με την βοήθεια ενός ηλεκτρονικού προγράμματος έκαναν ασκήσεις.Το ρομπότ είχε τέτοια δυνατότητα ώστε να βοηθάει στην κίνηση μόνο όταν είναι απαραίτητο.Το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις ομάδες ,η πρώτη έκανε εντατική φυσικοθεραπεία ,η δεύτερη ρομποτική και η τρίτη, απλή φροντίδα που η κατάσταση απαιτούσε με τις παραδοσιακές μεθόδους. Αξιολογήθηκαν σε καθημερινές δραστηριότητες όπως χρήση μαχαιριού και πηρουιού,δέσιμο κορδονιών και άνοιγμα βάζων.Διαπιστώθηκε ότι οι δύο πρώτες ομάδες είχαν σημαντικά βελτιωμένη κινητικότητα στον αντίχειρα(Krebs,2009).Μια ανασκοπική μελέτη που ερευνούσε τις θετικές επιδράσεις της ρομποτικής θεραπείας σε ασθενής που είχαν υποστεί εγκεφαλικό δεν έδειξε μεγάλες διαφορές ούτε στις κεντρικές ούτε στις περιφερικές αρθρώσεις(Gerts et

al,2007). Παρατηρήθηκε όμως στη λεπτομερή ανάλυση σημαντική πρόοδος στο ανώτερο άκρο κατά την λειτουργική κίνηση του προσβεβλημένου μέλους. Αυτή η μελέτη περιλαμβάνει το έρευνες και 218 ασθενείς οι οποίοι είχαν αξιολογηθεί από 4 έως 8 σε κλίμακα με άριστα το 10.

"Ένα αλληλεπιδραστικό, τρισδιάστατο περιβάλλον, φτιαγμένο από υπολογιστή, στο οποίο μπορεί κάποιος να εμπυθιστεί." ήταν ο πρώτος ορισμός της εικονικής πραγματικότητας. Στη συνέχεια όμως και στο πέρασμα του χρόνου ο ορισμός εξελίχθηκε και έγινε "Η εξομοίωση ενός πραγματικού ή φανταστικού περιβάλλοντος, το οποίο μπορεί να το βιώσει ο χρήστης οπτικά στις τρεις διαστάσεις του πλάτους, ύψους και βάθους και το οποίο μπορεί επιπροσθέτως να παρέχει μια αλληλεπιδραστική οπτική εμπειρία με κίνηση σε πραγματικό χρόνο (real-time) με ήχο και πιθανώς και απτικές ή άλλες μορφές ανάδρασης (Ellis,1994).

"Ένα μέσο το οποίο αποτελείται από αλληλεπιδραστικές εξομοιώσεις με υπολογιστή, οι οποίες 'αισθάνονται' την θέση και τις ενέργειες του χρήστη, και αντικαθιστούν ή επαυξάνουν την ανάδραση σε μία ή παραπάνω αισθήσεις, δίνοντας το αίσθημα της πνευματικής εμπύθισης ή παρουσίας στην εξομοίωση (έναν εικονικό κόσμο)."(Sherman et al ,2003) .Πάνω σε αυτές τις αλληλεπιδράσεις στηρίχθηκαν πολλές έρευνες που σκοπό είχαν να εκπαιδεύσουν άτομα σε ειδικές συνθήκες. Μια τέτοια εργασία έγινε με σκοπό την βελτίωση της λειτουργικότητας του ημιπληγικού ασθενή (Boian et al ,2002). Βασίζεται σε ένα πρόγραμμα εικονική πραγματικότητας και ένα γάντι με απτικές ίνες. Οι χρόνιοι ασθενείς έπρεπε να εκτελέσουν μια ποικιλία ασκήσεων προσομοίωσης για μείωση των βλαβών του αντίχειρα και των δακτύλων κρίνοντας την κίνηση, την ταχύτητα, την κλασμάτωση και την δύναμη (εικόνες a-d). Οι ασθενείς που ασκούνται για περίπου δύο ώρες ημερησίως επί πέντε ημέρες την εβδομάδα για τρεις εβδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τρεις από τους ασθενείς είχαν κέρδη στον αντίχειρα (50-140%) και στην ταχύτητά του δείκτη (10-15%). Και οι τέσσερις ασθενείς είχαν σημαντική βελτίωση στη κλασμάτωση της τάξεως του 40-118%. Τα κέρδη στη δύναμη ήταν μέτρια, πράγμα που οφείλεται εν μέρει σε μια απροσδόκητη δυσλειτουργία υλικού. Δύο από τους ασθενείς που μετρήθηκαν ένα μήνα μετά την παρέμβαση και έδειξαν καλή διατήρηση των αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση έγινε χρησιμοποιώντας το Jebsen Test και παρουσιάστηκε μείωση κατά 23-28% στο

χρόνο ολοκλήρωσης για δύο από τους ασθενείς. Μια κίνηση σύλληψης έγινε 9-40% πιο γρήγορα για τρεις από τους ασθενείς μετά την επέμβαση αυτή.



VR ασκήσεις : (a) άσκηση για το εύρος κίνησης(b) άσκηση για την ταχύτητα(c) άσκηση κλασμάτωσης(d)άσκηση για δύναμη. (τροποποιημένο από© Rutgers University 2001.)

Τα ίδια αποτελέσματα είχε και άλλη έρευνα με το ίδιο θέμα (Adamovich et al,2005).Και σε αυτή την περίπτωση εξετάστηκε η ανεξαρτησία κίνησης ανά δάκτυλο χρησιμοποιώντας ασκήσεις προσομοίωσης.Συγκρίθηκαν οι δύο πρώτες μέρες θεραπείας με τις δύο τελευταίες.Σε δείγμα οκτώ ασθενών οι έξι αύξησαν σημαντικά το εύρος κίνησης των δακτύλων και του αντίχειρα ενώ δύο ασθενείς μείωσαν σημαντικά το φάσμα κίνησης του αντίχειρα.Τέσσερα άτομα αύξησαν την ταχύτητα των δακτύλων ενώ δύο αύξησαν την ταχύτητα του αντίχειρα.Επιπλέον τρεις βελτίωσαν σημαντικά την αντοχή τους.Η αξιολόγηση έγινε με το Jebsen Test. Ακόμα μια μελέτη με 54 ασθενείς με τραυματικό χειρουργό εγκεφάλου εξέταζε το εικονικό περιβάλλον στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής.Τα αποτελέσματα έδειξαν με επαρκή αξιοπιστία ότι η μέθοδος αυτή μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση των ατόμων με χειρουργό εγκεφάλου(Ling Zhang et al, 2003). Πρόσφατη έρευνα μελέτησε σε 11 υγιείς ανθρώπους την κίνηση του Άνω άκρου σε εικονικό περιβάλλον.Τα

αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα αφού αναφέρουν ότι το σώμα λειτουργεί σαν σύνολο και δεν μπορεί να απομονώσει μεμονομένα μια κίνηση (Ustinova et al ,2010).

8. Εξαναγκασμένη χρήση (Constraint Induced Movement Therapy)

Είναι μια ομάδα θεραπευτικών προσεγγίσεων για την κινητική δυσλειτουργία που παρουσιάζουν μικρού βαθμού κίνηση και εξαναγκασμένη χρήση του προσβεβλημένου άκρου σε μαζική εξάσκηση με στόχο την αύξηση της χρήσης του (Mark et al,2004).Σύμφωνα με τους Wolf and Carolee (2006) δύο εβδομάδων πρόγραμμα εξαναγκασμένης χρήσης για ασθενείς που έχουν περάσει εγκεφαλικό πάνω από ένα χρόνο, οι οποίοι έχουν κάποια κίνηση στο χέρι και στο καρπό είναι ικανοί να δείξουν σπουδαία πρόοδο από αυτή που δείχνουν σε 1 χρόνο με συμβατές ασκήσεις άνω άκρου συμπεριλαμβανομένου και του λειτουργικού ηλεκτρικού ερεθισμού.Μελέτη με θέμα πάλι την διερεύνηση τα οφέλη της εξαναγκασμένης χρήσης καταγράφει μεγάλη πρόοδο μετά από 12 μήνες σε 8 παιδιά με ημιπληγία με μέση ηλικίας 8 έτη και 7 μήνες. (Charles et al 2007).

Η CI παρουσιάζει σημαντικές ενδείξεις βελτίωσης της λειτουργικότητας του άνω άκρου μετά από ΑΕΕ και οι ασθενείς έχουν κινητική αποκατάσταση έξω από το παθολογικό συννεργικό πρότυπο κίνησης (Mirbagheri, 2008) .

Ανακεφαλαιώνοντας, σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες όπως του Winstein (2004) , Feys (2004), Mark(2008) και Van Peppen (2004) που σκοπός τους ήταν να συγκρίνουν τις θεραπευτικές παρεμβάσεις κατέληξαν ότι μακροπρόθεσμα οι θεραπείες με λειτουργικές δραστηριότητες είναι πιο αποτελεσματικές από την εφαρμογή των συμβατικών μεθόδων. Η λειτουργική εκπαίδευση και επανεκπαίδευση του άνω άκρου με εντατική στοχοκατευθυνόμενη κίνηση υπόσχεται γρηγορότερη αποκατάσταση και βέλτιστη παραγωγή καθημερινών δραστηριοτήτων.Κατά καιρούς έχει υποστηριχτεί ότι η μέθοδος CI υπερέχει από τις άλλες παραδοσιακές μεθόδους και ότι είναι πιο αποτελεσματική για την αποκατάσταση του πάσχον άνω άκρου μιας και η προσέγγιση εστιάζεται σε αυτό.

Μια από αυτές τις έρευνες είναι των Wittenberg and Chen (2003). Πιο συγκεκριμένα στόχος τους ήταν να καθορίσουν εάν το CI ήταν περισσότερο αποτελεσματικό σε σύγκριση με άλλες μεθόδους αποκατάστασης με λιγότερη ένταση όπως η PNF, καθώς και αν αλλάξει το λειτουργικό πρότυπο και / ή τη φυσιολογία του εγκεφάλου και επιπλέον αν μπορεί ακόμα να ξανακερδίσει την πλαστικότητα υπογραμμίζοντας έτσι την διαδικασία της προόδου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το CI οδηγεί σε έναν βαθμό αύξησης χρήσης της ημίπληκτη πλευράς σε καθημερινές δραστηριότητες. Στις μετρήσεις φάνηκε ελαφρά υπεροχή του CI στην ίση λειτουργικής ικανότητας στο εργαστήριο αλλά εκπληκτική ανωτερότητα στην ολοένα αυξανόμενη πραγματική δραστηριότητα χρησιμοποιώντας την ημίπληκτη πλευρά. Επιπλέον παρατηρήθηκαν αλλαγές στις παραμέτρους TMS στην άθικτη πλευρά καθώς και ελαφρώς μείωση στην έκταση του χάρτη, Παρόμοια έρευνα των Lin και Wu (2007) έδειξε σημαντική και μέτρια προς μεγάλη επίδραση στη λειτουργική ικανότητα. Ακολούθως έδειξε σημαντική και μεγάλη επίδραση στο ποσοστό της χρήσης και της ποιότητας της κίνησης καθώς και σημαντική και μέτρια επίδραση στη μέτρηση λειτουργικής ανεξαρτησίας (FIM). Η ομάδα CI έδειξε τη μεγαλύτερη βελτίωση από τις ομάδες με τις παραδοσιακές μεθόδους στη χρήση και στη ποιότητα της κίνησης σε δραστηριότητες του χεριού κατά την διάρκεια της ημέρας. Το πρωτόκολλο του CI όπου ακολουθήθηκε δίνει έμφαση στην εντατική εξάσκηση και χρήση λειτουργικών έργων για την εκπαίδευση του ημίπληκτου χεριού. Με την εντατική εξάσκηση του μέλους παρέχεται επαρκείς ιδιοδεκτικές και οπτικές αντιδράσεις για την ανάπτυξη εσωτερικών μοντέλων για επανατροφοδότηση του ελέγχου της λειτουργικής κίνησης .

Κάποιες αξιοσημείωτες έρευνες (Jeannerod,1990 & Taub,1998) έχουν δείξει ότι πίθηκοι με εξαναγκασμένη χρήση ενός άκρου, ήταν σε θέση να εκτελέσουν με επάρκεια κινήσεις προσέγγισης και σύλληψης για όσο διάστημα υπήρχαν διαθέσιμες οπτικές πληροφορίες. Αργότερα τα ίδια ευρήματα είχαν και σε μελέτες ανθρώπων. Ωστόσο, όταν το ζητούμενο από τα άτομα ήταν να κάνουν σύνθετες κινήσεις, για τις οποίες απαιτείται ο συντονισμός πολλών αρθρώσεων ή επαναληπτικές κινήσεις, χωρίς οπτική ανατροφοδότηση, φάνηκε πως δεν ήταν σε θέση να προσαρμόσουν τις κεντρικές αναπαραστάσεις του σώματος στο χώρο και έδειχναν σημαντική κίνηση “drift” και προβλήματα συντονισμού. Η ίδια έρευνα υποστηρίζει ότι οι σωματοαισθητηριακές πληροφορίες θα πρέπει να να

συνοδεύονται και από οπτικές ,προκειμένου να συντονιστούν η ιδιοδεκτική και οπτική εικόνα του λειτουργικού χώρου.

Έρευνα των Deluca και Echols (2006) που έγινε σε 17 παιδιά δείχνει από την 2η κιόλας ημέρα τα παιδιά να είναι πιο δραστήρια. Τα ποσοστά ήταν συντριπτικά υπέρ του CI και παρουσιάστηκε βελτίωση στην ποιότητα των ικανοτήτων, στην ταχύτητα και στη διάθεση χρήσης του προσβεβλημένου μέλους.Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω το CI φαίνεται να προάγει σημαντικά την λειτουργικότητα του AA και παράλληλα υπάρχουν έρευνες που υποστηρίζουν ότι βοηθάει και την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου (Langa et al, 2008).

Αυτή η περιπτοσιολογική έρευνα είναι ένα πρωτόκολλο με ένα εντατικό πρόγραμμα λειτουργικής διαχείρισης του μυϊκού τόνο με χρήση λειτουργικού νάρθηκα saeoflex.

Αυτός ο δυναμικός νάρθηκας είναι λειτουργικά σχεδιασμένος για να βοηθήσει στην πραγματοποίηση όλων των παραπάνω. Κρατά το ημιπληγικό χέρι σε λειτουργική στάση ενώ προσφέρει ένα δυναμικό στοιχείο που συμβάλλει στην εκτατική κίνηση των δακτύλων ώστε η σύλληψη και η άφεση να μπορούν να εκτελεστούν. Είναι σχεδιασμένος να εκπαιδεύσει ή να επανεκπαιδεύσει γρήγορα τους ασθενείς να εκτελούν κινήσεις σύλληψης και άφεσης με το επηρεασμένο χέρι.

Είναι αυστηρά προσωπικά προσαρμοζόμενος και επιτρέπει στους ασθενείς να συμπεριλάβουν την άκρα χείρα σε προγράμματα λειτουργικής εκπαίδευσης γιατί όπως υποστηρίζεται είναι η άκρα χείρα που οδηγεί το χέρι παρά το αντίστροφο(Gordon,1987). Περιέχει ένα σύστημα από ελατήρια για την έκταση των δακτύλων. Το σύστημα έκτασης με τα ελατήρια βοηθάει τα δάκτυλα να ανοίξουν ξανά μετά την λειτουργική βλάβη. Οπότε εκμεταλλευεται την σπαστικότητα-τάση των καμπτήρων των δακτύλων για να πετύχει χαλαρωση της μυϊκής τους δράσης ώστε να επιτρέψει στα ελατήρια να βοηθήσουν στην έκταση των δακτύλων, με την θέση έκτασης είναι μια σχετικά καλή θέση αναχαίτισης. Και όλα αυτά με στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες που είναι εύκολο ο ασθενής να πραγματοποιήσει στην καθημερινή του ζωή.

Ευρήματα παρέχουν αποδείξεις ότι η πλαστικότητα του φλοιού του εγκεφάλου και η αναδιοργάνωση που επέρχονται είναι ενθαρρυντικές(Thickbroom, 2004).

Συνεπώς οι αλλαγές που συμβαίνουν στον φλοιό μετά από ΑΕΕ είναι λειτουργικά αρκετά σημαντικές.

Στην παλαιότερη βιβλιογραφία υποστηρίζεται ότι η μυϊκή ενδυνάμωση είχε ως επίδραση την αύξηση της σπαστικότητας και του μυϊκού τόνου. Κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να ισχύει αφού μελέτες υποστηρίζουν ότι η ενδυνάμωση επιτυγχάνεται χωρίς να προκαλεί αλλαγές στο μυϊκό τόνο(Sharp,1997 και Fowler , 2001)

Διαβάζοντας κανείς τα παραπάνω αντιλαμβάνεται ότι οι θεραπευτικές παρεμβάσεις που έχει στην διάθεσή του ένας φυσικοθεραπευτής σε ασθενείς με ΑΕΕ που έχουν κάποια λειτουργικότητα στον ώμο και στον αγκώνα αλλά όχι στην άκρα χείρα είναι πολύ περιορισμένες. Επιπλέον η αδυναμία χρήσης του πάσχοντος άκρου κατά την διάρκεια της λειτουργικής δραστηριότητας εξακολουθεί να αποτελεί μεγάλο εμπόδιο στην νευρολογική αποκατάσταση.

Διαβάζοντας κανείς όλα τα παραπάνω του γεννιούνται ερωτηματικά για το ποιά λειτουργική αποκατάσταση θα πετύχει και αν οι ασθενείς θα είναι ικανοί να χρησιμοποιήσουν το άνω άκρο τους σε δραστηριότητες καθημερινής ζωής ή και ακόμα να πραγματοποιούν λειτουργική σύλληψη. Οι τελευταίες έρευνες καθιστούν σαφές ότι στην αποκατάσταση του άνω άκρου είναι απαραίτητα τα λειτουργικά πρότυπα κίνησης. Πως ο θεραπευτής θα δώσει λειτουργικά πρότυπα όταν ένα άκρο δεν έχει δυνατότητα χρήσης; Πως ο ασθενής θα μπορέσει να εντάξει ένα μη λειτουργικό άκρο στην καθημερινότητά του; Μπορεί ένα «ξεχασμένο» άκρο να γίνει και πάλι λειτουργικό; Ο εγκέφαλός μας μπορεί να ανακτήσει πληροφορίες για το άκρο που έχει προσβληθεί και έχει μείνει ανεκμετάλλετο για πολύ καιρό ;

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1 Λειτουργική Διαχείριση Μυϊκού Τόνου με χρήση Δυναμικού νάρθηκα SaebFlex

Η λειτουργική διαχείριση του μυϊκού τόνου αποτελεί σημαντικό ζήτημα στην λειτουργική αποκατάσταση βλάβων του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ). Από τα ερευνητικά δεδομένα φαίνεται ότι η διαταραχή του μυϊκού τόνου επηρεάζει σημαντικά τόσο την λειτουργικότητα όσο και την κινητικότητα των ασθενών με βλάβη στο ΚΝΣ. Στην κλινική πράξη η διαχείριση του μυϊκού τόνου τόσο από τον θεραπευτή όσο και από τον ασθενή φαίνεται να είναι άμεσης προτεραιότητας. Ερευνητικά αλλά και κλινικά δεδομένα υποστηρίζουν πως η ικανότητα αναδιοργάνωσης του εγκεφαλικού φλοιού ίσως είναι το μόνο το οποίο συμβάλει σημαντικά στην σωστή μυϊκή ενεργοποίηση. Η αναδιοργάνωση του εγκεφαλικού φλοιού, βάσει της ερευνητικής ανασκόπησης φαίνεται να είναι άμεσα συνηφασμένη με την εντατική εργοεξειδικευμένη λειτουργική επανεκπαίδευση.

Τα κριτήρια του FTM είναι βασισμένα στα κριτήρια της εξαναγκασμένης χρήσης (Constraint Induced Movement Therapy).

Η 'Εξαναγκασμένη χρήση' παρουσιάζεται, βάσει πολλών ερευνητικών δεδομένων ως μια μέθοδος που προάγει την λειτουργική χρήση του παρετικού άνω άκρου (Wolf,2006 & Hoare,2007).

Η αποτελεσματικότητα της μεθόδου έχει αποδειχθεί και σε παιδιά ημιπληγία, κάτι που υποστηρίζει η παρακάτω ανασκοπική έρευνα. Σε μελέτη που έγινε στην Αμερική (Fowel,2001) που περιελάμβανε 21 μελέτες και 2 συστηματικές ανασκοπήσεις εξετάστηκε τυχόν βελτίωση σε συχνότητα, διάρκεια και ποιότητα τις κίνησης στον πάσχον μέλος. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά στις περισσότερες έρευνες σε 6 με 8 μήνες μετά το εγκεφαλικό. Αυτή η έρευνα επικεντρώθηκε σε παιδιά νεότερα των 18 ετών λόγω της καλύτερης πρόγνωσης εξαιτίας του κεντρικού νευρικού συστήματος που βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη. Άλλωστε μια από τις θεωρίες που επιτυχίας του CIMT είναι ότι στα παιδιά ο αναπτυσσόμενος εγκέφαλος έχει καλύτερα την αντίληψη της αναδιοργάνωσης(Hoare,2007). Επιπλέον περιπτωσιολογικές μελέτες που προέτρεπαν για δύο εβδομάδων πρόγραμμα έδειξαν ότι προάγει αισθητά την

σπαστικότητα και σημαντικές κλινικές βελτιώσεις στον έλεγχο του άνω άκρου με διάρκεια το λιγότερο ενός χρόνου (Wolf,2006).

Υπάρχει και το ενδεχόμενο ο ασθενής να βρίσκεται σε πολύ υψηλό επίπεδο για τον νάρθηκα. Αν μπορεί να συλλαμβάνει και να αφήνει μια μπάλα του τένις 10 φορές με μέγιστη εκούσια κάμψη ώμου με τον καρπό σε ουδέτερη θέση και όλα τα δάκτυλα σε έκταση, τότε οι λειτουργικές του δεξιότητες είναι πολύ καλές ώστε να έχει ανάγκη τον νάρθηκα.

Η ασθενής με την οποία έγινε η μελέτη δεν παρουσίαζε αφασία εκπομπής ή κατανόησης. Η ΘΠ και η μητέρα της είχαν ενημερωθεί για τον σκοπό της μελέτης και είχαν δηλώσει την συγκατάθεσή τους. Επίσης κατέθεσε πλήρες ιατρικό ιστορικό και τηλέφωνο επικοινωνίας με τον προσωπικό της γιατρό.

2.2 Ιστορικό Ασθενούς

Η ασθενής Θ.Π στις 16/1/06 σε ηλικία 15 ετών παρουσίασε αιφνίδια απώλεια συνείδησης με GCS 7/15 και μεταφέρθηκε στο ΠΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς», όπου και διασωληνώθηκε. Έγινε αξονική εγκεφάλου που έδειξε ενδοεγκεφαλική – ενδοκοιλιακή αιμορραγία (AP) με πιεστικά φαινόμενα. Έγινε κρανιοτομή και αφαίρεση αιματώματος. Μετεγχειρητικά έγινε αγγειογραφία που έθεσε την υπόνοια μικρής αρτηριοφλεβώδους δυσπλασίας.

Στις 20/1/06 μετά από κλινική επιδείνωση (Μυδρίαση) και ενώ νοσηλευόταν στην Μεθ υπεβλήθη σε νέα αξονική τομογραφία που έδειξε μικρή αιμορραγία – οίδημα και υπεβλήθη άμεσα σε νέα κρανιοτομή, αποσυμπίεση (AP).

Στις 30/1/06 εμφάνισε εκροή ENY στο χειρουργικό τραύμα και στις 10/2/06 έγινε διάνοιξη της παροχέτευσης υποδόριας συλλογής συρραφή εκ νέου και τοποθέτηση οσφυϊκής παροχέτευσης. Ακολούθως η ασθενής εμφάνισε εμπύρετο – μηνιγγίτιδα από *Acinetobacter Baumannii* που αντιμετωπίστηκε επιτυχώς με αντιβιοτικά iv και ενδοραχιαία. Στις 27/3/06 εμφάνισε οίδημα (ΔΕ) κάτω άκρου – θρόμβωση σύστοιχη της κοινής μηριαίας και έλαβε αντιθρομβωτική αγωγή. Διακομίστηκε στην Κλινική Φυσικής Ιατρικής και

Αποκατάστασης του ΓΝΠΝ «ΚΑΤ» στις 9/6/06 και από τότε έως 5/7/07 ακολούθησε πρόγραμμα λειτουργικής αποκατάστασης (φυσικοθεραπεία – εργοθεραπεία – λογοθεραπεία) όπου και φεύγει από το νοσοκομείο βαδίζοντας με τετράποδη βακτηριακού τύπου «Π». Στις 23/1/07 υπεβλήθη σε στερεοτακτική ακτινóβολη χειρουργική εκτομή της αρτηριοφλεβώδους δυσπλασίας με Cyberknife. Στις 23/2/07 έγινε χειρουργική εξαίρεση της έκτοπης Οστεοποίησης (ΔΕ) Ισχίου. Στις αρχές Μαΐου του 2007 υποβλήθηκε σε πελματογράφημα και χορηγήθηκαν πέλματα έσω υποδήματος. Στις 18/12/07 έγινε Botox στο δεξί άνω και κάτω άκρο. Το διάστημα αυτό δεν έγινε η απαιτούμενη λειτουργική αποκατάσταση και η ασθενής έχασε και μικρές κινήσεις αντίθεσης και απαγωγής του αντίχειρα. Στις 6/9/08 άρχισε εντατικό πρόγραμμα αποκατάστασης με φυσικοθεραπεία και εργοθεραπεία. Η εικόνα της ασθενούς ήταν, πτώση της δεξιάς γωνίας στόματος, δεξιά πυραμιδική συνδρομή με πάρεση δεξιού Άνω (4/5) και δεξιού κάτω (4/5) άκρου, αυξημένα τενοντίου αντανακλαστικά βραδυκινησίας, υπερευαισθησία και φόβος.

2.3 Αξιολόγηση-Κλίμακες

Η ασθενής αξιολογήθηκε πριν αλλά και μετά την θεραπευτική παρέμβαση με την Fulge-Meyer Scale & ARAT Scale.

- **Fulge-Meyer Scale**

Η μέτρηση της ανάρρωσης μετά από εγκεφαλικό έγινε μέγιστης σημασίας με την συνεχή βελτίωση των θεραπευτικών μεθόδων και προσεγγίσεων. Η κλίμακα αυτή αναπτύχθηκε στην αρχή σαν ποσοτικό εργαλείο για την μέτρηση της αισθητικοκινητικής ανάρρωσης βασισμένη στο σκεπτικό των Twitchell και Brynnstrom σαν συνέχεια των σταδίων κινητικής ανάπτυξης σε ημιπληγικό

ασθενή. Η Fulge-Meyer Scale είναι καλά σχεδιασμένη, ποιοτική και αποδοτική κλινικά εξεταζόμενη μέθοδος η οποία έχει εξεταστεί σε πληθυσμό με εγκεφαλικό. Πρωταρχικός της στόχος είναι να συλλέξεις από τους 100 βαθμούς τις κινητικής επικράτειας με τον πιο εκτενή τρόπο. Με άριστη αξιοπιστία και κατασκευαστική εγκυρότητα. Βασισμένη σε διαθέσιμες μελέτες /έρευνες η μέθοδος αυτή είναι ασφαλής προτεινόμενη σαν κλινικό και ερευνητικό εργαλείο για αλλαγές στην κινητική εξασθένηση που ακολουθεί μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο (Glandston, 2002).



Τροποποιημένο από:
www.kanpetenznetz-schlaganfall.de

- **ARAT Scale**

Το Action Research Arm Test (ARA ή ARAT) είναι μια αξιολόγηση παρατήρησης που χρησιμοποιείται για να καθορίσει και να προσδιορίσει την λειτουργία του άνω άκρου. Η πρώτη του περιγραφή έγινε το 1981 σαν τροποποίηση μια ευκολότερης κλίμακας αξιολόγησης ,της Upper Extremity Function Test (UEFT) (Carroll,1965) που σχεδιάστηκε για να εκτιμά την ανάρρωση του άνω άκρου μετά από φλοιώδη βλάβη. Το τεστ διαρκεί κατά προσέγγιση δέκα λεπτά (de Weerd ,1985) ,είναι εξαιρετικά εύκολο και δεν χρειάζεται ιδιαίτερη εκπαίδευση (Lyle,1981).Αποτελείται από έναν τυπικό εξοπλισμό που περιλαμβάνει διαφόρων μεγεθών ξύλινων κύβους, διαφόρων διαστάσεων σωλήνων, μπάλα του cricket,πέτρα και ποτήρι. Είναι συνολικά 19 αντικείμενα ομαδοποιημένα σε κατηγορίες (προσέγγισης, λαβής δαγκάνας, σφίξης και αδρής κίνησης χεριού).Το σύστημα πραγματοποιείται με την συλλογή 4 πόντων όπου 0 όταν δεν έχουμε κίνηση μέχρι 3 που είναι στα πρότυπα φυσιολογικής κίνησης. Εάν η αξιολόγηση δείξει ότι ο ασθενής σκοράρει το μέγιστο εξαρχής τότε αντικαθιστάμε τα αντικείμενα με δυσκολότερα της ίδιας κατηγορίας. Τι άριστο σκορ είναι οι 57 πόντοι.

Ήταν και είναι πολύ σημαντικό για τους κλινικούς ερευνητές να καταλήξουν σε κλίμακες που είναι έγκυρες ,αξιόπιστες και να ανταποκρίνονται σε οποιαδήποτε

αλλαγή. Το ARAT συνηθίζεται να χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση του άνω άκρου μετά από εγκεφαλικό και σε δοκιμές χρόνιων ασθενών λόγω των πλεονεκτημάτων του, ευκολία και ταχύτητα για τον θεραπευτή και εύκολη κατανόηση από τον εξεταζόμενο (McDonnell, 2009). Σε σύγκριση με άλλα τεστ όπως το MAS (Motor Assessment Scale) παρατηρήθηκε ότι το ARAT είναι 50% πιο γρήγορο για να το συμπληρώσεις όπου στο πρώτο πρέπει κάθε αντικείμενο να τεσταριστεί εξαιτίας των αντικειμένων που δεν είναι κατηγοριοποιημένα (Sabari,2005).Ακόμα με αυτό το τεστ έχεις την δυνατότητα να αξιολογήσεις την κίνηση που δεν είναι στα φυσιολογικά πρότυπα αλλά παρόλα αυτά είναι λειτουργική(Van de Lee, 2001).Επιπρόσθετα περιεκτικές έρευνες έχουν δημοσιευτεί για να κάνουν ακόμα πιο έγκυρη την τυποποιημένη προσέγγιση του τεστ (Van de Lee ,2001)

Συνοψίζοντας το ARAT είναι μια έγκυρη και αξιόπιστη κλίμακα αξιολόγησης για την λειτουργικότητα του άνω άκρου που πρέπει να χρησιμοποιεί ο κάθε εξεταστής για την βελτίωση του άνω άκρου μετά από εγκεφαλικό (McDonnell,2009)

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ



3.1 Εξοπλισμός

Ο FTM δυναμικός νάρθηκας είναι κερκιδικός και τοποθετείται στην κερκιδική πλευρά του αντιβραχίου και αποτελείται από τα εξής μέρη:

- το αντιβράχιο σώμα
- το μετακάρπιο σώμα
- τους μεταλλικούς άξονες στήριξης των δακτύλων
- τον μεταλλικό άξονα στήριξης του καρπού
- τη βάση στήριξης του αντίχειρα
- τον μεταλλικό άξονα στήριξης του αντίχειρα
- τον μεταλλικό οδηγό του αντίχειρα
- τα ελατήρια των δακτύλων και του αντίχειρα
- τις δακτυλήθρες με τους ιμάντες τους
- τις αλυσίδες των δακτύλων και του αντίχειρα
- τις μπετονιές.

Τα ελατήρια των δακτύλων και του αντίχειρα που χρησιμοποιούνται διακρίνονται σε τέσσερα διαφορετικής σκληρότητας.

Η επιλογή των ελατηρίων εξαρτάται και πάντοτε προσαρμόζεται στη δυνατότητα του κάθε ασθενή. Ο νάρθηκας είναι προσωπικός και μοναδικός για κάθε ασθενή. Επιπλέον παρέχει τη δυνατότητα αναπροσαρμογής στις γωνίες έλξης των δακτύλων. Επίσης μαζί με τον νάρθηκα παρέχεται και ένας ιμάντας περίδεσης του αντίχειρα σε περίπτωση που η μετακαρποφαλαγγική άρθρωση του αντίχειρα τείνει να προσάγεται αντί να πραγματοποιεί αντίθεση ή να προκαλείται παλαμιαίο υπεξαρθρημα ή τέλος όταν αυτή η άρθρωση είναι υπερκινητική.

3.2 Κριτήρια Εισαγωγής-Απόρριψης Ασθενών

Κριτήρια συμμετοχής:

- 15⁰ Κάμψης ώμου
- 15⁰ κάμψης αγκώνα
- 5⁰ υππιασμού από θέση πλήρους πρηνισμού
- τουλάχιστον ¼ ενεργητικής κάμψης δαχτύλων από θέση έκτασης 5⁰-10⁰ ενεργητικής έκτασης δαχτύλων.
- παθητικό εύρος ραχιαίας κάμψης καρπού 90⁰ διατηρώντας τα δάχτυλα σε έκταση.
- δυνατότητα ενεργητικής έκτασης καρπού 10⁰-15⁰

Κριτήρια Απόρριψης:

- σημαντικά γνωστικά και γνωσιακά ελλείμματα και
- εγκατεστημένες παραμορφώσεις αρθρώσεων καρπού και άκρας χείρας π.χ παραμόρφωση Mallet, Swan-Neck, Boutonniere,
- ρευματοειδή αρθρίτιδα
- με ρίκνωση Dupuytren
- με σημαντικά καρδιοαναπνευστικά προβλήματα
- προβλήματα όρασης
- μη φαρμακευτικά ελεγχόμενη αρτηριακή πίεση
- σακχαρώδη διαβήτη.

3.3 Διαδικασία-Μέθοδος

Πρόκειται για μια τυφλή περιπτώσιολογική μελέτη(single case study) που ο τύπος σχεδιασμού της χωρίζεται σε τέσσερα μέρη:

- καμία παρέμβαση (baseline)
- Α εντατικό πρόγραμμα στο σπίτι (home based)
- Β θεραπευτική παρέμβαση- θεραπευτικό πρωτόκολλο
- Α και Β παρεμβάσεις μαζί

Η κάθε παρέμβαση είχε διάρκεια μια εβδομάδα και η ασθενής συμμετείχε σε κάθε δραστηριότητα για 40 λεπτά. Στο πρωτόκολλο με χρήση του FTM που ακολούθησε πραγματοποιούσε σύλληψη και άφεση. Το πρωτόκολλο διαμορφώθηκε και διαβαθμίστηκε έτσι ώστε να μεταβαίνει από τον πιο εύκολη στην πιο δύσκολη λειτουργική δραστηριότητα. Περιλαμβάνει σκόπιμες στοχοκατευθυνόμενες εργοεξειδικευμένες δραστηριότητες βασιζόμενες στο Shaping (Διαβαθμισμένο πρωτόκολλο της εξαναγκασμένης χρήσης) του CI . Η ασθενής παροτρύνεται να πιάσει την μπάλα κατά το 1/3 της διαμέτρου της μπάλας. Τόσο η κάμψη όσο και η έκταση των δαχτύλων πρέπει να γίνονται ομαλά, ομοιόμορφα και συντονισμένα. Η κάμψη των δαχτύλων κατά την σύλληψη πρέπει να είναι ομοιόμορφη (πιάνουν όλα τα δάχτυλα). Η έκταση πρέπει να είναι μαζική- να ανοίγουν όλα τα δάχτυλα. Ο FTM δυναμικός νάρθηκας τροποποιείται έτσι ώστε να περιορίζονται οι αποκλίσεις του καρπού και των δαχτύλων. Όλες οι δραστηριότητες μπορούν να αρχίσουν να διεξάγονται και να εκτελούνται από την καθιστή ή την όρθια θέση .Εξαρτάται από την δυνατότητα του ασθενή. Προοδευτικά οι ασθενείς πρέπει να είναι ικανοί να τελειώνουν την δραστηριότητα στην όρθια θέση. Στην συγκεκριμένη ερευνητική εργασία η ασθενής πραγματοποιούσε τις δραστηριότητες από την όρθια θέση. Έτσι λοιπόν το προτεινόμενο πρωτόκολλο του FTM έχει ως εξής:

a. Αρχικά η μπάλα τοποθετείται πάνω σε ένα τραπέζι στην μέση γραμμή του σώματος. Το ύψος του τραπεζιού καθορίζεται έτσι ώστε κατά την διάρκεια της σύλληψης ο ασθενής να πραγματοποιεί και να διατηρεί 30⁰ κάμψη αγκώνα. Αρχική θέση του AA είναι στο πλάι ουδέτερη θέση ως προς τις στροφές του ώμου. Η ασθενής παροτρύνεται να κάνει σύλληψη και να αφήσει την μπάλα σε καλάθι που βρίσκεται δίπλα της πάνω στο τραπέζι. Η παραπάνω δραστηριότητα εξασκεί την οριζόντια προσαγωγή και οριζόντια απαγωγή. Το ύψος του καλαθιού εξαρτάται από την ικανότητα κάμψης του ώμου της ασθενή.

b. Η ασθενής παροτρύνονται να φέρουν το χέρι στο στόμα (hand to mouth activities). Μέσω της παραπάνω δραστηριότητάς δίνεται έμφαση στην εξάσκηση της κάμψης και έκτασης του αγκώνα. Αρχικά ο θεραπευτής δίνει την μπάλα στον ασθενή (προ-τοποθετεί την μπάλα στη παλάμη πριν την εντολή της σύλληψης) από το πλάι και προοδευτικά η μπάλα τοποθετείτε πάνω στο τραπέζι και η ασθενής καλείται να την πιάσει μόνη της. Η άφεσή γίνεται στο πλάι (δίπλα από το σώμα του. Προοδευτικά μπορεί να αφήσει την μπάλα και σε ένα καλάθι που βρίσκεται στο πλάι πάνω στο τραπέζι. Στην παραπάνω δραστηριότητα δίνεται έμφαση στην έξω στροφή μέσω λεκτικών προτροπών αλλά και χειρωνακτικής καθοδήγησης αν κριθεί αναγκαίο. Η ασθενής καλείται να εστιάσει περισσότερο στην έκταση του αγκώνα σε πιθανή εγκατάσταση καμπτικής συνέργιας ενώ σε πιθανή εκτατική συνέργια στην κάμψη του αγκώνα (κάμψη αγκώνα με έξω στροφή στον ώμο). Η έξω στροφή ενισχύει την μείωση της υπερτονίας μιας και είναι σημαντική παράμετρο και ενισχύει την θέση αναχαίτισης.

c. Η μπάλα τοποθετείτε πάνω στο τραπέζι και ο ασθενής καλείται να εκτελέσει σύλληψη και άφεση μέσα από τα διαγώνια σχήματα διευκόλυνσης της PNF. Η αρχική θέση τοποθέτησης της μπάλα είναι πάνω στο τραπέζι και για την D₁ (λαγόνια ακρολοφία αντίθετος ώμος) και σε τραπεζάκι στο πλάι του ασθενή για την D₂ (δίπλα από το αυτί πλάι και έξω από τον σύστοιχο, ως προς το άκρο που κινείται, μείζων τροχαντήρα).

d. Εξασκείται η έξω και έσω στροφή του ώμου. Η μπάλα τοποθετείται στην μέση γραμμή του σώματος. Η ασθενής κάνει πιάνει την μπάλα και καλείται να φτάσει και να χτυπήσει με έξω στροφή του ώμου έναν στόχο. Ο στόχος βρίσκεται πίσω και πλάι στο ύψος του ώμου του.

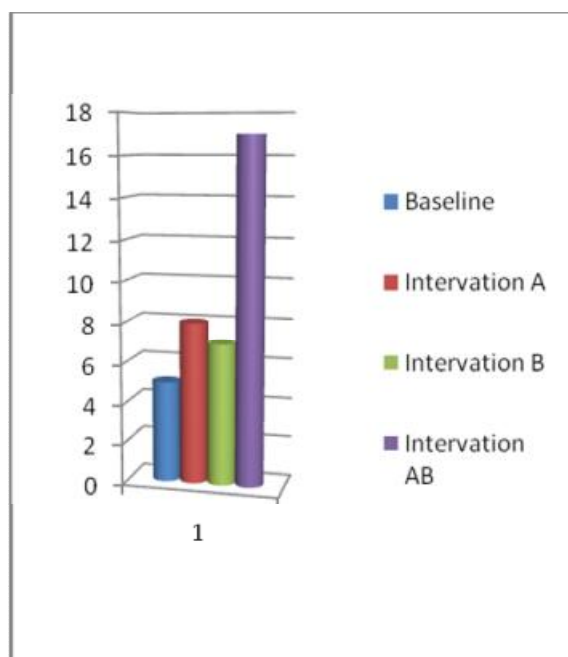
Όλες οι παραπάνω δραστηριότητές περιλαμβάνουν διαδοχικές- ενεργητικές δραστηριότητες. Σε καμιά από τις παραπάνω δεν πραγματοποιείται μόνο μία μεμονωμένη ανατομική κίνηση.

Στις δραστηριότητες η ασθενής παροτρύνεται να κοιτά τον στόχο του. Όπου κριθεί απαραίτητο γίνεται χρήση καθρέπτη προκειμένου να έχει μια καλή οπτική επανατροφοδότηση. Οι στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες και η χρήση του καθρέπτη προάγουν σημαντικά την αίσθηση της οπτικής κατακόρυφου. Η οπτική κατακόρυφη βοήθα στον προσανατολισμό του ατόμου στο χώρο.

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1 Στατιστική Ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε Parametric T-test, με το SPSS σύστημα στατιστικής ανάλυσης και τυφλός στατιστικολόγος. Αμφίδρομη υπόθεση (Hicks 2002).



Πίνακας 1.α. Η συγκέντρωση βαθμολογίας στην αξιολόγηση του ARAT, ξεκινώντας από την πρώτη φορά (ΜΠΛΕ) έως την τελευταία (ΜΩΒ).

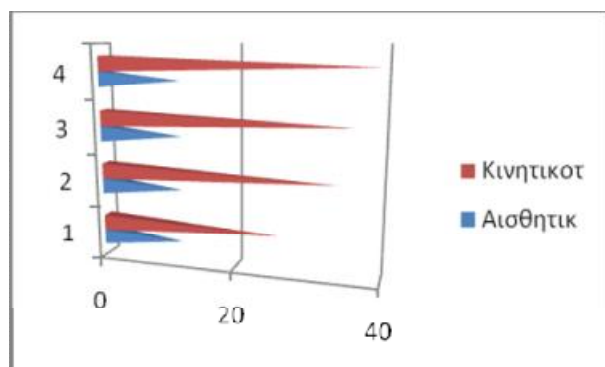
ARAT

| | |
|-----------------|----|
| ARAT 1/baseline | 5 |
| ARAT 2 | 8 |
| Intervention A | |
| ARAT 3 | 7 |
| Intervention B | |
| ARAT 4 | 17 |
| Intervention AB | |

Πίνακας 1.β. Μετρήσεις του ARAT σε κάθε παρέμβαση.

| FUGL-MEYER | ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ |
|------------|---------------|--------------|
| Baseline | 12 | 26 |
| Interv A | 12 | 34 |
| Interv B | 12 | 36 |
| Interv AB | 12 | 39 |

Πίνακας 2.β. Μετρήσεις του FUGL-MEYER σε κάθε παρέμβαση



Πίνακας 2.α. Η συγκέντρωση βαθμολογίας για την αισθητικότητα και την κινητικότητα στο τεστ αξιολόγησης του FUGL-MEYER, ξεκινώντας από την πρώτη φορά (1) μέχρι και την τελευταία (4).

4.2 Αποτελέσματα

Στον πίνακα 1 απεικονίζονται οι μετρήσεις του ARAT πριν και μετά την παρέμβαση. Η πρώτη μέτρηση ήταν και η βασική και η ασθενής κατάφερε να συγκεντρώσει 5 βαθμούς. Στη δεύτερη μέτρηση η ασθενής ακολουθούσε το εντατικό πρόγραμμα στο σπίτι. Εκείνο το διάστημα έδειξε μια μικρή πρόοδο, ήταν σε θέση να συγκεντρώσει 7 βαθμούς. Η τρίτη μέτρηση ήταν μετά το θεραπευτικό πρωτόκολλο. Εκείνο το διάστημα η ασθενής συγκέντρωσε 8 βαθμούς. Η τελευταία μέτρηση έγινε όταν υπήρχε συνδυασμός και των δύο παρεμβάσεων. Οι βαθμοί που συγκεντρωθήκανε ήταν 17.

Στην αρχή η Θ.Π μπορούσε να κάνει μόνο τις αδρές κινήσεις της κλίμακας αξιολόγησης και τους 5 βαθμούς τους συγκέντρωσε μόνο από εκεί. Δεν κατάφερε να πραγματοποιήσει καμία άλλη δραστηριότητα. Το δεύτερο διάστημα κατάφερε πιάσει μερικώς τον κύβο των 2.5 ε.κ και ένα σωλήνα 2.25 ε.κ. Την τρίτη περίοδο οι επιδόσεις της βελτιώθηκαν ελαχιστά. Αυτή η μικρή πρόοδος οφείλεται στην καλύτερα ποιοτικά κίνηση κατα την προσπάθεια να φέρι το χέρι πίσω από το κεφάλι. Στο τελευταίο διάστημα που έγινε συνδυασμός και των δύο μεθόδων είχαμε την μεγαλύτερη πρόοδο. Η ασθενής έπιασε επιπλέον μια μπάλα 7.5 ε.κ, μερικώς την πέτρα (πιο βάρυ αντικείμενο), σωλήνα 1 ε.κ και μερικώς έναν βόλο με σύλληψη αντίχειρα-δείκτη (λάβη ακρίβειας). Επιπλέον βελτιώθηκε σημαντικά και ο χρόνος που χρειαζόταν για τις δραστηριότητες.

Στον δεύτερο πίνακα έχουμε τα αισθητικοκινητικά αποτελέσματα με την βοήθεια του Fulge-Meyer Scale. Παρατηρούμε ότι αισθητικά δεν είχαμε εξαρχής κανένα πρόβλημα και μάζεψε το ανώτερο δυνατό από πόντους. Κινητικά όμως υπήρχαν διαφορές. Στη βασική μέτρηση η ασθενής μάζεψε 26 βαθμούς. Στην πρώτη φάση, που ακολουθούσε πρόγραμμα στο σπίτι, συγκέντρωσε 34 βαθμούς. Στην δεύτερη, που ήταν το θεραπευτικό πρόγραμμα, 36 βαθμούς ενώ στην τελευταία που ήταν ο συνδυασμός και των δύο 39.

Στην βασική μέτρηση είχαμε την έξω στροφή και προσαγωγή ώμου να

πραγματοποιείται μερικώς. Ακόμα είχε μερική σταθερότητα καρπού με τον αγκώνα σε 90° κάμψης και ώμος στις 0° . Στην δεύτερη αξιολόγηση όμως η προσαγωγή πραγματοποιείται άψογα, όπως και η σταθερότητα του καρπού με τον αγκώνα σε 90° κάμψης και τον ώμο 0° , αλλά και με τον αγκώνα σε 0° και τον ώμο στις 30° . Την τρίτη περίοδο παρατηρήθηκε μερικώς ανάσπαση ωμοπλάτης. Στην τελευταία μέτρηση η ανάσπαση έγινε τέλεια ενώ πραγματοποιήθηκε μερικώς και κάμψη-έκταση καρπού με αγκώνα στις 90° και ώμο στις 0° .

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Αυτή η περιπτώσιολογική μελέτη έγινε με σκοπό να αξιολογηθεί εάν η εξαναγκασμένη χρήση με δυναμικό νάρθηκα, σε συνδιασμό με τις στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες,σε εντατικό πρόγραμμα, θα έδινε δείγματα προόδου στη χρήση του πάσχοντος άκρου.Τα αποτελέσματα υπήρξαν πολύ ενθαρρητικά αφού η ασθενής παρουσίασε σημαντική πρόοδο. Η παρούσα ερευνητική εργασία υποστηρίζει ότι τα προγράμματα κινητικού ελέγχου με στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες είναι πιο αποτελεσματικά σε σύγκριση με τις κλασσικές μεθόδους φυσικοθεραπείας.Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας υποστηρίζουν και πρόσφατες μελέτες όπως ο Mark (2008),ο Myint et al (2008) , των Jeanne Langan and Paul van Donkelaar (2008) καθώς και ανασκοπική μελέτη του Oujamaa (2009).Πρέπει να σημειωθεί ότι στις παραπάνω μελέτες δεν χρησιμοποιήθηκε δυναμικός νάρθηκας.

Ο Mark (2008) εξέτασε 5 ασθενής με χρόνια ημιπάρεση, σε εξαναγκασμένη χρήση του πάσχοντος άνω άκρου σε λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες. Οι ασθενείς έδειξαν σημαντική πρόοδο σε καθημερινές δραστηριότητες. Επιπλέον έρευνα του Myint (2008) με 122 ασθενείς που χωρίστηκαν σε δύο ομάδες ,έγινε σύγκριση της εξαναγκασμένης χρήσης σε δραστηριότητες και την κλασσική φυσικοθεραπεία όπως για παράδειγμα διατάσεις και μεγάλα πατέντα κινήσεων.Τα αποτελέσματά της έδειξαν ότι στο πρώτο γκρουπ το 70% έβγαλε εις πέρας το τεστ αξιολόγησης Nine Hole Peg ενώ μόλις το 45% από το δεύτερο.Στην αξιολόγηση που έγινε με το ARAT υπήρξε σαφής βελτίωση στην πρώτη ομάδα ασθενών. Έρευνα των Jeanne Langan and Paul van Donkelaar (2008) έδειξε ότι η εξαναγκασμένη χρήση του πάσχοντος άκρου έδειξε σημαντική βελτίωση στην χρήση του άκρου και στην ποιότητα της κίνησης, σε αξιολογικά τέστ όπως το MAL (motor activity log) και το WMFT(Wolf Motor Function Test). Ανασκοπική μελέτη 66 εργασιών, από το 2004 εως το 2008 (Oujamaa et al,2009), με σκοπό να εξετάσει εάν νέες τεχνικές είναι ωφέλιμες για την αποκατάσταση του άνω άκρου σε ασθενή με εγκεφαλικό. Μέθοδοι όπως ηλεκτρικός ερεθισμός,εξαναγκασμένη χρήση,στοχοκατευθυνόμενες ασκήσεις σε καθρέφτη και ασκήσεις εικονικής πραγματικότητας έλαβαν μέρος στην ανασκόπηση.Τα αποτελέσματα ήταν θετικά για τα προγράμματα που βασίζονται

σε στοχοκατευθυνόμενες επαναλαμβανόμενες ασκήσεις.Ακόμα φαίνεται ότι το ημίπληκτο χέρι και καρπός είναι ωφέλιμο να δουλεύεται με τέτοιου είδους προγράμματα.Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω ανασκοπικών εργασιών έρχονται σε συμφωνία και με τα αποτελέσματα αυτής της περιπτώσιολογικής μελέτης.

Η εφαρμογή του saeboflex φαίνεται να συνδράμει σημαντικά στην διαχείριση του μυϊκού τόνου του ασθενούς.Ο ασθενής μετά από κάθε σύλληψη πρέπει να χαλαρώσει έτσι ώστε το ελλατήριο να διευκολύνει την ομαλή έκταση των δακτύλων.Η διαρκής σύσπαση των καμπτήρων ακολουθείται από χαλάρωση.Το φαινόμενο της σύσπασης χαλάρωσης οδηγεί σε 'επανατοποθέτηση' της μυϊκής ατράκτου των καμπτήρων του καρπού.Η μυϊκή δραστηριοποίηση όταν ο μυς βρίσκεται σε επιμήκυνση μπορεί να μειώσει την ευαισθησία του αντανακλαστικού τάσης όταν ο μύς επανέλθει σε φυσιολογικό μήκος.Αυτή η επανατοποθέτηση της μυϊκής αρτάκτου μπορεί να μειώσει τον τόνο.(Stuart, 2002) .

Από την άλλη μεριά ερευνητικά δεδομένα καταγράφουν πως οι ασκήσεις ενδυνάμωσης δεν αυξάνουν τον μυϊκό τόνο (Flower, 2001). Επίσης ερευνητές υποστηρίζουν πως μετά από μια βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα είναι περισσότερο αποτελεσματικό ο θεραπευτής να εστιάζει στην πρώιμη λειτουργική άσκηση παρά στην μείωση της σπαστικότητας (Butefisch, 1995 , Carr and Sheperd,2001).

Το saeboflex φαίνεται πως επιτρέπει στον ασθενή να συμπεριλάβει και την άκρα χείρα στην εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων.Το AA είναι μια σύνθετη ανοιχτή αλυσίδα και κατά την εκτέλεση καθημερινών λειτουργικών δραστηριοτήτων η άκρα χείρα αποτελεί σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι της κινητικής αλυσίδας του AA. Η άκρα χείρα φαίνεται να είναι εκείνη που οδηγεί την κίνηση και που βοηθάει τους ανθρώπους να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον.

Επιπροσθέτως σημαντικά ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν πως η αναδιοργάνωση του εγκεφαλικού φλοιού μετά από βλάβη του ΚΝΣ είναι άμεσα εξαρτώμενη της δραστηριότητας και όχι απλά της χρήσης του AA (Koski,2004, Nudo,2006).

Σε αυτή την εργασία η ασθενής αξιολογήθηκε πριν,κατά την διάρκεια και μετά το τέλος της διαδικασίας με τα αξιολογητικά ,Fulge-Meyer Scale και ARAT

Scale. Και στις δυο κλίμακες αξιολόγησης υπήρξε σαφής βελτίωση στις ικανότητες της ασθενούς. Πρίν την παρέμβαση η ασθενής στο ARAT μπόρεσε να συγκεντρώσει μόλις 8,7% ενώ στο τέλος συγκέντρωσε 29,8% καθώς και χρειαζόταν πολύ λιγότερο χρόνο. Η αισθητικότητα δεν είχε επηρεαστεί αλλά η κινητικότητά της στην αρχή χαρακτηρίστηκε «πραγματοποιείται μερικώς» σε 3 δραστηριότητες ενώ «δεν πραγματοποιείται καθόλου» σε 14. Αντιθέτως στην τελευταία αξιολόγηση οι 14 μειώθηκαν σε 5 και μόλις 2 χαρακτηρίστηκαν «πραγματοποιείται μερικώς» όπου πριν η ασθενής δεν μπορούσε καθόλου να τις πραγματοποιήσει.

Είναι σαφές ότι υπήρχαν περιορισμοί κατά την διεξαγωγή της ερευνητικής εργασίας. Μέσα στο διάστημα της θεραπευτικής παρέμβασης, είχε ένα ατύχημα και έκαψε ελαφρά δύο δάκτυλα του εξεταζόμενου μέλους, τον δείκτη και τον μέσο. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να μην μπορεί η ασθενής να φορέσει τον νάρθηκα για τέσσερις ημέρες γιατί την ενοχλούσαν οι δαχτυλήθρες.

Η έρευνα αυτή έγινε πάνω σε ένα μόνο ασθενή οπότε δεν υπάρχει μεγάλη κατανομή δείγματος και κατεπέκταση και αποτελεσμάτων.

Προβληματισμό επίσης προξένισε το γεγονός ότι τα ερευνητικά δεδομένα είναι πολύ περιορισμένα. Μελέτες πάνω σε παιδιά και πως αυτά αντιδρούν και προσαρμόζονται σε τέτοιου είδους θεραπευτικές προσεγγίσεις, θα ήταν οφέλειμο να υπάρξουν στο μέλλον.

Όταν ένας ασθενής έχει υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο «χάνοντας» το ήμισυ του σώματός του, μαθαίνει να λειτουργεί μόνο με την υγιή πλευρά του. Η εγκάτασταση της επίκτητης αχρησίας του πάσχοντος ΑΑ σε αρκετές κλινικές περιπτώσεις είναι αμμεση. Μυϊκές ανισσοροπίες δύσκαμψιες βραχύνσεις μαλακών μοριών, πόνος, οίδημα, υπερευαισθησία, αισθητικές διαταραχές καθιστούν ολοένα και δυσκολότερη την χρήση του στην καθημερινότητα. Παλαιότερες μέθοδοι δεν έδιναν στον ασθενή και στον φυσικοθεραπευτή την δυνατότητα για άμεση χρήση του πάσχον άκρου σε λειτουργικά πατέντα. Με την βοήθεια όμως της άκρα χείρας να οδηγεί ολόκληρο το άνω άκρο σε στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες καθημερινής ζωής μπορεί ο ασθενής με ημιπληγία να εξελιχθεί σε λειτουργικό και ανεξάρτητο άτομο. Φαίνεται λοιπόν πως η λειτουργική διαχείριση των κλινικών ευρημάτων των νευρολογικών ασθενών σε αρκετές περιπτώσεις είναι αυτοσκοπός για τον φυσικοθεραπευτή.

Το πρόγραμμα λειτουργικής διαχείρισης του μυϊκού τόνου με χρήση δυναμικού νάρθηκα saeboflex φαίνεται να προάγει την λειτουργική χρήση του παρετικού άνω άκρου. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο αριθμό ασθενών.

Βιβλιογραφία

1. Χανιώτης ΦΙ, Χανιώτης ΔΙ, , 2002, Παθολογία – Νοσολογία
2. Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment, 1999 , Oxford
3. Shepherd and Carr, 1998, Topics in stroke rehabilitation.
4. Ada L, Canning c., 1994 ,Task specific training of reaching and manipulation. Insights into the reach to grasp movement pp239-269
5. Knott M,Voss DE: Proprioceptive neuromuscular facilitation – patterns and techniques 2nd edition. *New York Haper & Row publishers 1968*
6. Katz et Rymer , Spastic hypertonia: mechanisms and measurement. Rehabilitation Institute of Chicago,1989
7. Pandyan, Cameron, Powell, Stott, Granat Contractures in the post-stroke wrist: a pilot study of its time course of development and its association with upper limb recovery ,*Clinical Rehabilitation* 17 pp88-95,2003
8. Botte Clin Ortho and Rel Research, Spasticity and Contracture Physiologic Aspects of Formation 1990
9. Van Peppen , ,2004 *Clinical Rehabilitation*,The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke
10. Glasgow J *Hand Ther* 2003,Individual patient data analysis of randomized controlled trials of common
11. Al-Zamil, J.*Neurol Rehab* 1995 ,Reduction of elbow flexor and extensor spasticity following muscle stretch
12. Turton et Britton 2005, A pilot randomized controlled trial of a daily muscle stretch regime to prevent contractures in the arm after stroke. *Clinical Rehabilitation* 19.
13. Lannin N ,2003,Splinting the hand in the functional position after brain impairment , *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Feb;84(2):297-302.
14. A Kleim, *Neurobiol Learn Mem* 2002, Cortical synaptogenesis and motor map reorganization occur
15. Nudo, *Muscle Nerve*,Relative contribution of neural mechanisms versus muscle mechanics in promoting, 2001.
16. Nudo,*Phys Med Rehabil Clin N Am*,Post-infarct cortical plasticity and behavioral recovery using concurrent cortical stimulation, 2003.
17. Cauraugh et Summers, *Progress in Neurobiology* 2005,Neural plasticity and bilateral move, 12 April 2005
18. Dickstein,*Phys Ther*,2006 , motor imagery practice in gait rehabilitation of chronic post-stroke Department of Exercise and Sport Sciences,

19. The Effect of PNF Hamstring Stretching on Speed Stacia Gerardot
Undergraduate Research Symposium, April 9, 2010
20. Birgit Schuback, Julie Hooper, Lisa Salisbury, A comparison of a self-stretch incorporating proprioceptive neuromuscular facilitation components and a therapist-applied PNF technique on hamstring flexibility, *Physiotherapy* 90, pag. 151-157, 2004.
21. Bekir Yuktasir, Fatih Kaya, Investigation into the long-term effects of static and PNF stretching exercises on range of motion and jump performance, *Journal of bodywork and movement therapies* 13,11-21, 2009
22. Peanchai Khamwong, Ubon Pirunsan, Aatit Paungmali, A prophylactic effect of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching on symptoms of muscle damage induced by eccentric exercise of the wrist extensors, *Journal of bodywork and movement therapies*,1-10, July 2010
23. Berta Bobath, *Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment* 3rd edition, 1991
24. Luke C Clin Rehabil, 2004, Outcomes of the Bobath concept on upper limb recovery following stroke
25. Hamid Dalvand, Leila Dehghan, Awat Feizy, Susan Amirsalai, Hussein Bagheri, Effect of the Bobath technique, conductive education and education to parents in activities of daily living in children with cerebral palsy in Iran.
26. Knox V, Evans AL, Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study, *Dev Med Child Neurol.*, 2002 Jul;44(7):447-60.
27. Hafsteinsdóttir TB, Kappelle J, Grypdonck MH, Algra A, Effects of Bobath-based therapy on depression, shoulder pain and health-related quality of life in patients after stroke, *J Rehabil Med.* 2007 Oct;39(8):627-32.
28. Fil A, Armutlu K, Atay AO, Kerimoglu U, Elibol B, The effect of electrical stimulation in combination with Bobath techniques in the prevention of shoulder subluxation in acute stroke patients, *Clin Rehabil.* 2011 Jan;25(1):51-9. Epub 2010 Aug 1
29. Wagennar RC, *Scand J. Rehabil Med*, 1990, Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients

30. Carr and Shepherd, A motor learning model for rehabilitation, 1987
31. Langhammer, Clin Rehabil Bobath or motor relearning programme: a comparison of two different approaches, 2000
32. S. McCombe Waller, W. Liu, J. Whittall, Temporal and spatial control following bilateral versus unilateral training, Human movement science, 27 pages 749-758, 2008
33. Waller and Whittall, Bilateral and unilateral arm training improve motor function, Neuro Rehabilitation 23, 2008
34. Glanz Arch Phys Med Rehabil March/April 1999 - Volume 78 - Issue 2 - pp 117-122
35. Kraft, Arch Phys Med Rehabil, 1992
36. Alon G, Levitt A, McCarthy P. Functional electrical stimulation enhancement of upper extremity functional recovery during stroke rehabilitation: a pilot study. Neurorehabil Neural Repair. 2007 21(3): p. 207-215.
37. Robbins S, Houghton P, Woodbury G, Brown J. The therapeutic effect of functional and transcutaneous electric stimulation on improving gait speed in stroke patients: A meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2006; 87: p. 853-9.
38. Cameron Trans Rehabil Eng 1999
39. Annick AA Timmermans, Henk AM Seelen, Richard D Willmann and Herman Kingma Technology-assisted training of arm-hand skills in stroke: concepts on reacquisition of motor control and therapist guidelines for rehabilitation technology design Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 2009, 6:1 doi:10.1186/1743-0003-6-1
40. Platz and Winter, Arch Phys Med Rehabil, .vol 82, pages 961-968, 2001
41. Stefanie van Kaick & Thomas Platz, Neurorehabilitation and Neural Repair, Vol. 23, No. 7, 706-716, 2009
42. Lindberg & Schmitz, Journal of Rehabilitation Medicine, Volume 36, Issue 3 May 2004, pages 117 – 123
43. Wolf and Carolee American Medical Association, vol 296, No 17, November 1, 2006
44. Charles and Gordon, May 2007, A repeated course of constraint induced movement therapy results

45. Archives of physical medicine and rehabilitation, Mirbagheri, 2008
46. Krebs, Robotic Therapy Holds Promise For Cerebral Palsy, May 21, 2009
47. Mark and Taub Multiple Sclerosis, 2008, Constraint-induced movement therapy can improve hemiparetic progressive multiple sclerosis
48. Winstein , Rose ,Tan ,Lewthwaite 2004;A randomize controlled comparison of upper extremity rehabilitation strategies in acute stroke,a pilot study of immediate and long term outcomes. Arch Phys Med Rehabil 85(4) 620-628
49. Feys, Weerdt et al,2004 Early and repetitive stimulation of arm can substantially improve the long term outcome after stroke :a 5 year follow up study, Stroke 924-929
50. Van Peppen, Kwakkel, Hendriks et al,2004, The impact of rphysical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? Clin Rehabil 18,833-862
51. Gert Kwakkel, Boudewijn J. Kollen and Hermano I. Krebs, Effects of Robot-Assisted Therapy on Upper Limb Recovery After Stroke: A Systematic Review Neurorehabil Neural Repair 2008; 22; 111 originally published online Sep 17, 2007
52. Sherman, W. R., Craig, A., B. 2003, Understanding virtual-reality interface
53. Wittenberg and Chen, Neurorehabil Neural Repair 2003, Do electi]rically stimulated sensory inputs and movements lead to plasticity and rehabilitacion gains
54. Lin kai Wu Clin Rehabil 2007,Clinical analyses of upper extremity movements after movement therapy
55. R. Boian, A. Sharma, C. Han , A. Merians, G. Burdea, Virtual Reality-*Based* Post-Stroke Hand Rehabilitation Proceedings of Medicine Meets Virtual Reality 2002 Conference, IOS Press, pp. 64-70, Newport Beach CA, January 23-26 2002
56. A Virtual Reality–Based ExerciseSystem for Hand Rehabilitation Post-Stroke
57. Ellis , Pictorial Communication in Virtual and Real Envi- ronments, 2004
58. S. Adamovich, M. Recce, M. Tremaine and H. Poizner Vol. 14, No. 2, April 2005, 161–174

59. K.I Ustinova ,J.Perkins ,L. Szostakowski , L.S Tamkei Effect of viewing angle on arm reaching while standing in a virtual environment : Potential for virtual rehabilitation, *Acta Pshychologica* 133, pages 180-190, 2010
60. Ling Zhang, Beatriz C. Abreu, Gary S. Seale, Brent Masel , A virtual reality environment for evaluation of a daily living skill in brain injury rehabilitation , *Arch Phys Med Rehabil* Vol 84 ,August 2003.
61. Jeannerod M. The neural and behavioral organization of goal-directed movements. Clarendon Press:Oxford,1990
62. Taub E,Berman AJ. Movement and learning in the absence of sensory feed-back. In Freedman SJ, ed *The neurophysiology of spatially oriented behavior*.Homewwod, NJ:Dorsey Press, 1998:173-192
63. Deluca and Echols Schild *Neurol* 2006, Intensive pediatric constrain induced therapy for children with cerebral palsy
64. Langan and Donkelaar, *Neurorehabil Neural Repair*, Oct 2008, The influence of hand dominance on the response to a constrain induced therapy
65. Gordon J. *Physical Therapy in Rehabilitation* ,1987, Effects of a function therapy program on a motor abilities of children with cerebral palsy
66. Thickbroom, *Clin Neurophysiol* ,2004, Motor outcome after sudcortical stroke correlates
67. Sharp & Brouwer ,*APMR* ,1997 ,Effects of robotic therapy on motor impairment and recovery in chronic stroke
68. Fowler ,*Phys Ther*,2001 The effect of quadriceps femoris muscle
69. Hoare BJ, *The Cochrane Library*, April 18, 2007
70. Wolf ,*Effect of Constraint Induced Movement Therapy*,2006
71. De Weerd & Harrison,1985 ,Measuring recovery of arm hand function in stroke patients comparison of the Brunnstrom Fugl-Meyer test and tha Action research Arm test
72. Lyle, *Int J Rehab Research*, p.491, 1981
73. McDonnell, *Research Center of Human Movement Control*, 2009
74. Sabari, *Arch Phys Med Rehabil*, 86 p.609-615,2005
75. Van de Lee,*Arch Phys Med Rehabil* , 82 p. 14-19,2001

76. L.Oujamaa, I. Relave, J. Froger, D. Mottet, J.-Y. Pelissier, Rehabilitation of arm function after stroke.Literature review, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 52, 269-293, 2009.
77. McDonnell, Research Center of Human Movement Control, 2009
78. MWW Mint, FC Yuen, KK Yu, PL Kng, MY Wong, 2008, Use of constraint-induced movement therapy in Chinese stroke patients during the sub-acute period, Hong Kong Med J 2008;14(Suppl 5):S40-2
79. Jeanne Langan and Paul van Donkelaar, 2008, The Influence of Hand Dominance on the Response to a Constraint-Induced Therapy Program Following Stroke, Neurorehabil Neural Repair 2008; 22; 298
80. L.Oujamaa, I.Relave, J.Froger, D.Mottet, J.-Y. Pelissier,2009, Rehabilitation of arm function after stroke.Literature review, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 2009, 52,269-293.
81. Butefisch C, Hummelsheim H, et al, Repetitive training of isolated movements improves the outcome of motor rehabilitation of centrally paretic hand, Journal of Neuro Sciences 130, 59-68.1995.
82. Stuart M., Butler JE, Collins DF, Taylor JL, The history of contraction of the wrist flexors can change cortical excitability. J Physiol 545, 731-737, 2002
83. Flower EG, Ho TW, Nwigwe AI et al, The effect of quadriceps femoris muscle strengthening exercises on spasticity in children with cerebral palsy, Phys Ther 81.6, 1123,1215, 2001.
84. Koski L, Mernar TJ, Dobkin BH, Immediate and long term changes in corticomotor output in response to rehabilitation correlation with functional improvements in chronic stroke. Neurorehabil Neural Repair 18, 230-249,2004.
85. Carr J, Shepherd R, Neurological rehabilitation, Optimizing motor performance, 164, 2001
86. Nudo RJ, Mechanisms for recovery of motor function following cortical damage, Current Opinion in Neurobiology, volume 16, issue 6, pages 638-644, December 2006

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παρατίθεται συμπληρωματικά το υλικό που έγιναν οι αξιολογήσεις και όλα τα στοιχεία.

THE ACTION RESEARCH ARM TEST
SCORE SHEET

Όνομα Πελάτη: _____ Π Θ _____

Πλευρίωση **Δ** A

Ημερομηνία: _____ 13-12-2008 _____

Ημιπληγία **Δ** A

Βαθμολόγηση:

- 3: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα φυσιολογικά
- 2: Ολοκληρώνει τη δραστηριότητα, αλλά χρειάζεται πολύ περισσότερο χρόνο ή αντιμετωπίζει δυσκολία
- 1: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα μερικώς
- 0: Δε μπορεί να πραγματοποιήσει κανένα μέρος της δραστηριότητας.

| ΥΠΟΤΕΣΤ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΟΔΗΓΙΕΣ | ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΟ | ΧΡΟΝΟΣ (sec) | ΣΚΟΡ |
|----------------------|----------------|--|--------------|--------------|------|
| ΑΔΡΗ ΣΥΛΛΗΨΗ (GRASP) | 1. Κύβος 10εκ | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GRIP | 4.2sec | | 0 |
| | 2. Κύβος 2.5εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GRIP | 3.6sec | | 0 |
| | 3. Κύβος 5εκ | | 3.5sec | | |
| | 4. Κύβος 7.5εκ | | 3.9sec | | |
| | 5. Μπάλα 7.5εκ | | 3.8sec | | |
| | 6. Πέτρα | | 3.6sec | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|--------|--------|---|
| | | | | Σύνολο | 0 |
| ΑΔΡΗ ΛΑΒΗ (GRIP) | 1. Χύσιμο νερού σε ποτήρι (πρηνισμός) | Αν σκορ=3, σύνολο=12 - Πήγαινε PINCH | 7.9sec | | 0 |
| | 2. Σωλήνας 2.25εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε PINCH | 4.2sec | | 0 |
| | 3. Σωλήνας 1εκ | | 4.3sec | | |
| | 4. Παξιμάδι στη βίδα | | 4.0sec | | |
| | | | | Σύνολο | 0 |
| ΕΠΙΔΕΞΙΑ ΛΑΒΗ (PINCH) | 1. Μπιλίτσα, αντίχειρας και παράμεσος | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GROSSMT | 4.4sec | | 0 |
| | 2. Βόλος, αντίχειρας και δείκτης | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GROSSMT | 3.8sec | | 0 |
| | 3. Μπιλίτσα, αντίχειρας και μέσος | | 4.1sec | | |
| | 4. Μπιλίτσα, αντίχειρας και δείκτης | | 4.0sec | | |
| | 5. Βόλος, αντίχειρας και παράμεσος | | 4.1sec | | |
| | 6. Βόλος, αντίχειρας και μέσος | | 3.8sec | | |
| | | | | Σύνολο | 0 |
| ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ (GROSSMT) | 1. Χέρι πίσω από το κεφάλι | Αν σκορ=3, σύνολο=9 - Αν σκορ=0, σύνολο=0 - | 2.7sec | 02,31 | 1 |
| | 2. Χέρι πάνω στο κεφάλι | | 2.7sec | 01,90 | 2 |
| | 3. Χέρι στο στόμα | | 2.4sec | 01,47 | 2 |
| | | | | Σύνολο | 5 |

ΤΕΛΙΚΟ ΣΚΟΠ ...5...../57

**ΦΟΡΜΑ ΤΗΣ FUGL-MEYER ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ
ΑΚΡΟΥ**

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ & ΠΟΝΟΣ

| ΑΡΘΡΩΣΗ | ΚΙΝΗΣΗ | ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ | ΠΟΝΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|--|
| 6. Ωμος | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση εύρους κίνησης 0-Μόνο λίγες μοίρες κίνησης 1-Ελαττωμένο παθητικό εύρος κίνησης 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Απαγωγή στις 90 ⁰ | c.2 | d.2 | |
| | Έξω Στροφή | e.2 | f.1 | |
| | Έσω Στροφή | g.2 | h.1 | |
| 7. Αγκώνας | Κάμψη | a.2 | b.2 | 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 8. Καρπός | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση πόνου 0-Έντονος πόνος στην τελική θέση του εύρους ή σε άλλο σημείο της τροχιάς κίνησης |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 9. Δάχτυλα | Κάμψη | a.2 | b.2 | 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.1 | d.2 | |
| 10. Αντιβράχιο | Πρηνισμός | a.2 | b.2 | 2-Καθόλου Πόνος |
| | Υπτιασμός | c.2 | d.2 | |
| 11. Συνολική Βαθμολογία: | | a.23 | b.22 | |
| ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | | | | |
| ΤΥΠΟΣ | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ | |
| 12. Αφή | Βραχίονας | a.2 | 0-Αναισθησία | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| | | | 1-Υπεραισθησία/ δυσαισθησία |
| | Παλαμιαία επιφάνεια άκρας χείρας | b.2 | 2-Φυσιολογική |
| 13. Ιδιοδεκτικότητα | Ωμος | a.2 | 0-Καμία αίσθηση |
| | Αγκώνας | b.2 | 1-75% των απαντήσεων σωστές, αλλά υπάρχει σημαντική διαφορά στην αίσθηση σε σχέση με τη μη προσβεβλημένη πλευρά |
| | Καρπός | c.2 | |
| | Αντίχειρας | d.2 | 2- Όλες οι απαντήσεις σωστές, μικρή ή καμία διαφορά |
| 14. Συνολική Βαθμολογία: | | 12 | |

| ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (καθιστή θέση) | | | |
|---|---------------------------|--------|---|
| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
| 14. Αντανακλαστικά | Δικεφάλου | a. | 0-Καμία αντανακλαστική δραστηριότητα δεν εκλύεται |
| | Τρικεφάλου | b. | 2- Η αντανακλαστική δραστηριότητα εκλύεται |
| 15. Καμπτική συνέργεια (το χέρι στο αυτί με υπτιασμό αντιβραχίου) | Ανάσπαση | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |
| | Σύσπαση ώμου | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Απαγωγή (τουλάχιστον 90°) | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άπογα |
| | Έξω στροφή | d.1 | |
| | Κάμψη αγκώνα | e.2 | |
| | Υπτιασμός Αντιβραχίου | f.0 | |
| 16. Εκτατική | Προσαγ./έσω στρ. | a.1 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| συνέργεια (χέρι σε αντ. γόνατο) | ώμου | | 1-Πραγματοποιείται μερικώς 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Έκταση αγκώνα | b.2 | |
| | Πρηνισμός αντιβράχιου | c.2 | |
| 17. Κίνηση με συνδυασμό συνεργιών Stage V | Χέρι στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης | a.0 | 0-Δεν πραγματοποιήθηκε καμία δραστηριότητα 1-Το χέρι περνά την πρόσθια άνω λαγόνια ακρολοφία 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ | b.2 | 0-Το χέρι απάγεται αμέσως, ή κάμπτεται ο αγκώνας από την αρχή της κίνησης 1-Πραγματοποιείται απαγωγή ή κάμψη αγκώνα κατά τη διάρκεια της κίνησης 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 90 ⁰ και ώμος στις 0 ⁰ | c.0 | 0- Δεν τοποθετείται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας, και /ή πρηνισμός ή υπτιασμός δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί καθόλου 1-Πραγματοποιείται ενεργός πρηνισμός και υπτιασμός, ακόμα και με περιορισμένο εύρος κίνησης, ενώ ο αγκώνας και ο ώμος είναι σωστά τοποθετημένοι 2-Πλήρης πρηνισμός και υπτιασμός με σωστές θέσεις αγκώνα και ώμου |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| 18.Κίνηση έξω από συνέργειες Stage VI | Απαγωγή ώμου στις 90^0 , αγκώνας στις 0^0 , και αντιβράχιο σε πρηνισμό | a.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή αποκλίνει το αντιβράχιο από τον πρηνισμό 1-Πραγματοποιείται μερικώς η κίνηση ή κατά τη διάρκεια της κάμπτεται ο αγκώνας ή δεν παραμένει το αντιβράχιο σε πρηνισμό 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις $90-180^0$, αγκώνας στις 0^0 , και αντιβράχιο στη μέση θέση | b.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή απάγεται ο ώμος από την αρχή της κίνησης 1- Πραγματοποιείται κάμψη αγκώνα ή απαγωγή ώμου κατά τη διάρκεια της κίνησης 2- Πραγματοποιείται άψογα |

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (συνέχεια)

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|------------------------------|---|--------|--|
| 18.Κίνηση έξω από συνέργειες | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 0^0 και ώμο μεταξύ $30-90^0$ κάμψης | c.0 | 0- Δεν πραγματοποιείται πρηνισμός ή υπτιασμός και δε τοποθετούνται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας 1-Αγκώνας και ώμος σωστά τοποθετημένοι και υπτιασμός και πρηνισμός πραγματοποιούνται σε περιορισμένο εύρος 2- Πραγματοποιείται άψογα |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| <p>19. Φυσιολογική αντανακλαστική δραστηριότητα (συμπεριλαμβάνεται αν ο ασθενής βαθμολογηθεί με 6 στο κομμάτι VI)</p> | <p>Αντανακλαστικά δικεφάλου ή / και καμπτήρων δακτύλων και τρικεφάλου</p> | | <p>0-Τουλάχιστον δύο από τα 3 φασικά αντανακλαστικά είναι εμφανώς υπερδραστήριο</p> <p>1- Το ένα αντανακλαστικό είναι εμφανώς υπερδραστήριο, ή τουλάχιστον 2 είναι έντονα</p> <p>2- Όχι περισσότερα από ένα είναι έντονα και κανένα δεν είναι υπερδραστήριο.</p> |
| <p>20. Καρπός</p> | <p>Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 90⁰, ώμος στις 0⁰</p> | <p>a.1</p> | <p>0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15⁰</p> <p>1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση</p> <p>2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση</p> |
| | <p>Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 90⁰, ώμος στις 0⁰</p> | <p>b.0</p> | <p>0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση</p> <p>1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης</p> <p>2- Άψογη, ομαλή κίνηση</p> |
| | <p>Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 0⁰, ώμος στις 30⁰</p> | <p>c.0</p> | <p>0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15⁰</p> <p>1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση</p> <p>2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση</p> |
| | <p>Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 0⁰, ώμος στις 30⁰</p> | <p>d.0</p> | <p>0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση</p> <p>1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης</p> <p>2- Άψογη, ομαλή κίνηση</p> |
| | <p>Περιστροφική κίνηση</p> | <p>e.0</p> | <p>0-Δεν πραγματοποιείται</p> |

| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|---|
| | | | <p>1-Αδέξια κίνηση ή ατελής περιστροφή</p> <p>2-Ολοκληρωμένη και ομαλή κίνηση</p> |
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική κάμψη δακτύλων | a.2 | <p>0- Δεν πραγματοποιείται κάμψη</p> <p>1- Μερική κάμψη, όχι στο πλήρες εύρος</p> <p>2- Πλήρης ενεργητική κάμψη (συγκρινόμενη με το ανεπηρέαστο άκρο)</p> |

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|----------------|--|--------|--|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική έκταση δακτύλων | b.0 | <p>0- Δεν πραγματοποιείται έκταση</p> <p>1-Μπορεί να χαλαρώσει την ενεργητική μαζική κάμψη των δακτύλων</p> <p>2-Πλήρης ενεργητική έκταση</p> |
| | <p>Λαβή I - Μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις σε έκταση και κάμψη στις μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις: η λαβή εξετάζεται ενάντια σε αντίσταση</p> | c.0 | <p>0-Η επιθυμητή θέση δεν επιτυγχάνεται</p> <p>1-Η λαβή είναι αδύναμη</p> <p>2-Η λαβή διατηρείται ενάντια σε σχετικά μεγάλη αντίσταση</p> |
| | <p>Λαβή II – Ο ασθενής προσάγει τον αντίχειρα για να κρατήσει ένα κομματάκι χαρτί με τις άλλες αρθρώσεις των δακτύλων στις 0°</p> | d.0 | <p>0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα</p> <p>1-Μπορεί να διατηρήσει το χαρτί σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά.</p> <p>2-Κρατά το χαρτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα</p> |
| | <p>Λαβή III – Ο ασθενής κρατά ένα μολύβι με τον αντίχειρα σε αντίθεση με τον δείκτη</p> | e.0 | <p>0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα</p> <p>1- Μπορεί να κρατήσει το μολύβι σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά.</p> <p>2-Κρατά το μολύβι σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα</p> |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| | Λαβή IV – Ο ασθενής πρέπει να πιάσει ένα τενεκεδένιο κουτί με αντίθεση των παλαμιαίων επιφανειών των 1 ^{ov} και 2 ^{ov} φαλάγγων | f.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η αποστολή 1- Μπορεί να κρατήσει το κουτί σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το κουτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή V – Ο ασθενής συλλαμβάνει μια μπάλα τένις με σφαιρική λαβή ή του υποδεικνύεται να τοποθετήσει τα δάχτυλά του σε θέση απαγωγής του αντίχειρα και απαγωγής και κάμψης των, δακτύλων 2-5 | g.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να κρατήσει τη μπάλα με σφαιρική λαβή, όχι όμως αν την τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά τη μπάλα σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| 22.Συντονισμός/ ταχύτητα- δάχτυλο στη μύτη (5 γρήγορες επαναλήψεις ενώ τα μάτια του ασθενή είναι δεμένα) | Τρόμος | a.1 | 0-Έντονος τρόμος 1-Ελαφρύς τρόμος 2-Καθόλου τρόμος |
| | Δυσμετρία | b.1 | 0- Έντονη ή μη συστηματική δυσμετρία 1-Ελαφρά ορ συστηματική δυσμετρία 2- Καθόλου δυσμετρία |
| | Ταχύτητα | c.1 | 0-Η δραστηριότητα πραγματοποιείται με περισσότερα από 6sec διαφορά σε σχέση με το υγιές άκρο 1-(2-5) sec περισσότερα από το υγιές άκρο 2-Λιγότερο από 2sec διαφορά |

THE ACTION RESEARCH ARM TEST

SCORE SHEET

Όνομα Πελάτη: _____ Π Θ _____

Πλευρίωση **Δ** A

Ημερομηνία: 06-02-2009 _____

Ημιπληγία **Δ** A

Βαθμολόγηση:

- 3: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα φυσιολογικά
- 2: Ολοκληρώνει τη δραστηριότητα, αλλά χρειάζεται πολύ περισσότερο χρόνο ή αντιμετωπίζει δυσκολία
- 1: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα μερικώς
- 0: Δε μπορεί να πραγματοποιήσει κανένα μέρος της δραστηριότητας.

| ΥΠΟΤΕΣΤ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΟΔΗΓΙΕΣ | ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΟ | ΧΡΟΝΟΣ (sec) | ΣΚΟΡ |
|----------------------|---------------------------------------|---|--------------|--------------|------|
| ΑΔΡΗ ΣΥΛΛΗΨΗ (GRASP) | 1. Κύβος 10εκ | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GRIP | 4.2sec | | 0 |
| | 2. Κύβος 2.5εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GRIP | 3.6sec | | 1 |
| | 3. Κύβος 5εκ | | 3.5sec | | 0 |
| | 4. Κύβος 7.5εκ | | 3.9sec | | 0 |
| | 5. Μπάλα 7.5εκ | | 3.8sec | | 0 |
| | 6. Πέτρα | | 3.6sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 1 |
| ΑΔΡΗ ΛΑΒΗ (GRIP) | 1. Χύσιμο νερού σε ποτήρι (πρητισμός) | Αν σκορ=3, σύνολο=12 - Πήγαινε PINCH | 7.9sec | | 0 |
| | 2. Σωλήνας 2.25εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε PINCH | 4.2sec | | 1 |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--------|--------|---|
| | 3. Σωλήνας 1εκ | | 4.3sec | | 0 |
| | 4. Παξιμάδι στη βίδα | | 4.0sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 1 |
| ΕΠΙΔΕΞΙΑ ΛΑΒΗ (PINCH) | 1. Μπιλίτσα, αντίχειρας και παράμεσος | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GROSSMT | 4.4sec | | 0 |
| | 2. Βόλος, αντίχειρας και δείκτης | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GROSSMT | 3.8sec | | 0 |
| | 3. Μπιλίτσα, αντίχειρας και μέσος | | 4.1sec | | |
| | 4. Μπιλίτσα, αντίχειρας και δείκτης | | 4.0sec | | |
| | 5. Βόλος, αντίχειρας και παράμεσος | | 4.1sec | | |
| | 6. Βόλος, αντίχειρας και μέσος | | 3.8sec | | |
| | | | | Σύνολο | 0 |
| ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ (GROSSMT) | 1. Χέρι πίσω από το κεφάλι | Αν σκορ=3, σύνολο=9 - Αν σκορ=0, σύνολο=0 - | 2.7sec | 00,23 | 1 |
| | 2. Χέρι πάνω στο κεφάλι | | 2.7sec | 01,70 | 2 |
| | 3. Χέρι στο στόμα | | 2.4sec | 00,80 | 2 |
| | | | | Σύνολο | 5 |

ΤΕΛΙΚΟ ΣΚΟΡ ...7...../57

**ΦΟΡΜΑ ΤΗΣ FUGL-MEYER ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ
ΑΚΡΟΥ**

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ & ΠΟΝΟΣ

| ΑΡΘΡΩΣΗ | ΚΙΝΗΣΗ | ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ | ΠΟΝΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|---|
| 6. Ωμος | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση εύρους κίνησης 0-Μόνο λίγες μοίρες κίνησης 1-Ελαττωμένο παθητικό εύρος κίνησης 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Απαγωγή στις 90 ⁰ | c.2 | d.2 | |
| | Έξω Στροφή | e.2 | f.2 | |
| | Έσω Στροφή | g.2 | h.2 | |
| 7. Αγκώνας | Κάμψη | a.2 | b.2 | 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 8. Καρπός | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση πόνου 0-Εντονος πόνος στην τελική θέση του εύρους ή σε άλλο σημείο της τροχιάς κίνησης 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 9. Δάχτυλα | Κάμψη | a.2 | b.2 | 1-Λίγος Πόνος |
| | Έκταση | c.2(-) | d.2 | |
| 10. Αντιβράχιο | Πρηνισμός | a.2 | b.2 | 2-Καθόλου Πόνος |
| | Υπτιασμός | c.2 | d.2 | |
| 11. Συνολική Βαθμολογία: | | a.24 | b.24 | |
| ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | | | | |
| ΤΥΠΟΣ | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ | |
| 12. Αφή | Βραχίονας | a.2 | 0-Αναισθησία | |
| | | | 1-Υπεραισθησία/ δυσαισθησία | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| | Παλαμιαία επιφάνεια άκρας χείρας | b.2 | 2-Φυσιολογική |
| 13. Ιδιοδεκτικότητα | Ωμος | a.2 | 0-Καμία αίσθηση 1-75% των απαντήσεων σωστές, αλλά υπάρχει σημαντική διαφορά στην αίσθηση σε σχέση με τη μη προσβεβλημένη πλευρά 2- Όλες οι απαντήσεις σωστές, μικρή ή καμία διαφορά |
| | Αγκώνας | b.2 | |
| | Καρπός | c.2 | |
| | Αντίχειρας | d.2 | |
| 14. Συνολική Βαθμολογία: | | 12 | |

| ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (καθιστή θέση) | | | |
|---|--|--------|---|
| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
| 14. Αντανακλαστικά | Δικεφάλου | a. | 0-Καμία αντανακλαστική δραστηριότητα δεν εκλύεται |
| | Τρικεφάλου | b. | 2- Η αντανακλαστική δραστηριότητα εκλύεται |
| 15. Καμπτική συνέργεια (το χέρι στο αντί με υπτιασμό αντιβραχίου) | Ανάσπαση | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |
| | Σύσπαση ώμου | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Απαγωγή (τουλάχιστον 90 ⁰) | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Έξω στροφή | d.1 | |
| | Κάμψη αγκώνα | e.2 | |
| | Υπτιασμός Αντιβραχίου | f.0 | |
| 16. Εκτατική | Προσαγ./έσω στρ. ώμου | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| συνέργεια (χέρι σε αντ. γόνατο) | Έκταση αγκώνα | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Πρηνισμός αντιβράχιου | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| 17. Κίνηση με συνδυασμό συνεργιών Stage V | Χέρι στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης | a.0 | 0-Δεν πραγματοποιήθηκε καμία δραστηριότητα 1-Το χέρι περνά την πρόσθια άνω λαγόνια ακρολοφία 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ | b.2 | 0-Το χέρι απάγεται αμέσως, ή κάμπτεται ο αγκώνας από την αρχή της κίνησης 1-Πραγματοποιείται απαγωγή ή κάμψη αγκώνα κατά τη διάρκεια της κίνησης 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 90 ⁰ και ώμος στις 0 ⁰ | c.0 | 0- Δεν τοποθετείται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας, και /ή πρηνισμός ή υπτιασμός δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί καθόλου 1-Πραγματοποιείται ενεργός πρηνισμός και υπτιασμός, ακόμα και με περιορισμένο εύρος κίνησης, ενώ ο αγκώνας και ο ώμος είναι σωστά τοποθετημένοι 2-Πλήρης πρηνισμός και υπτιασμός με σωστές θέσεις αγκώνα και ώμου |
| 18.Κίνηση έξω | Απαγωγή ώμου στις 90 ⁰ , | a.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή αποκλίνει το αντιβράχιο |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----|---|
| από συνέργειες Stage VI | αγκώνας στις 0 ⁰ , και αντιβράχιο σε πρηνισμό | | από τον πρηνισμό 1-Πραγματοποιείται μερικώς η κίνηση ή κατά τη διάρκειά της κάμπτεται ο αγκώνας ή δεν παραμένει το αντιβράχιο σε πρηνισμό 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90- 180 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ , και αντιβράχιο στη μέση θέση | b.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή απάγεται ο ώμος από την αρχή της κίνησης 1- Πραγματοποιείται κάμψη αγκώνα ή απαγωγή ώμου κατά τη διάρκεια της κίνησης 2- Πραγματοποιείται άψογα |

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (συνέχεια)

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|-----------------------------------|--|--------|---|
| 18.Κίνηση έξω από συνέργειες | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 0 ⁰ και ώμο μεταξύ 30-90 ⁰ κάμψης | c.0 | 0- Δεν πραγματοποιείται πρηνισμός ή υπτιασμός και δε τοποθετούνται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας 1-Αγκώνας και ώμος σωστά τοποθετημένοι και υπτιασμός και πρηνισμός πραγματοποιούνται σε περιορισμένο εύρος 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| 19. Φυσιολογική αντανακλαστική | Αντανακλαστικά δικεφάλου ή / και καμπτήρων δακτύλων και | | 0-Τουλάχιστον δύο από τα 3 φασικά αντανακλαστικά είναι εμφανώς υπερδραστήριο |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| δραστηριότητα (συμπεριλαμβάνεται αν ο ασθενής βαθμολογηθεί με 6 στο κομμάτι VI) | τρικεφάλου | | 1- Το ένα αντανακλαστικό είναι εμφανώς υπερδραστήριο, ή τουλάχιστον 2 είναι έντονα 2- Όχι περισσότερα από ένα είναι έντονα και κανένα δεν είναι υπερδραστήριο. |
| 20. Καρπός | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | a.2 | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | b.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | c.2 | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Περιστροφική κίνηση | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται 1-Αδέξια κίνηση ή ατελής περιστροφή 2-Ολοκληρωμένη και ομαλή κίνηση |

| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|--|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική κάμψη δακτύλων | a.2 | 0- Δεν πραγματοποιείται κάμψη 1- Μερική κάμψη, όχι στο πλήρες εύρος 2- Πλήρης ενεργητική κάμψη (συγκρινόμενη με το ανεπηρέαστο άκρο) |
|----------------|-----------------------|-----|--|

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|----------------|--|--------|---|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική έκταση δακτύλων | b.1 | 0- Δεν πραγματοποιείται έκταση 1-Μπορεί να χαλαρώσει την ενεργητική μαζική κάμψη των δακτύλων 2-Πλήρης ενεργητική έκταση |
| | Λαβή I - Μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις σε έκταση και κάμψη στις μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις: η λαβή εξετάζεται ενάντια σε αντίσταση | c.0 | 0-Η επιθυμητή θέση δεν επιτυγχάνεται 1-Η λαβή είναι αδύναμη 2-Η λαβή διατηρείται ενάντια σε σχετικά μεγάλη αντίσταση |
| | Λαβή II – Ο ασθενής προσάγει τον αντίχειρα για να κρατήσει ένα κομματάκι χαρτί με τις άλλες αρθρώσεις των δακτύλων στις 0° | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να διατηρήσει το χαρτί σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το χαρτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή III – Ο ασθενής κρατά ένα μολύβι με τον αντίχειρα σε αντίθεση με τον δείκτη | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1- Μπορεί να κρατήσει το μολύβι σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το μολύβι σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή IV – Ο ασθενής πρέπει να πιάσει ένα τενεκεδένιο κουτί | f.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η αποστολή 1- Μπορεί να κρατήσει το κουτί σε αυτή τη θέση, |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | με αντίθεση των παλαμιαίων επιφανειών των 1 ^{ων} και 2 ^{ων} φαλάγγων | | όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το κουτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή V – Ο ασθενής συλλαμβάνει μια μπάλα τένις με σφαιρική λαβή ή του υποδεικνύεται να τοποθετήσει τα δάχτυλά του σε θέση απαγωγής του αντίχειρα και απαγωγής και κάμψης των, δακτύλων 2-5 | g.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να κρατήσει τη μπάλα με σφαιρική λαβή, όχι όμως αν την τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά τη μπάλα σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| 22.Συντονισμός/ ταχύτητα- δάχτυλο στη μύτη (5 γρήγορες επαναλήψεις ενώ τα μάτια του ασθενή είναι δεμένα) | Τρόμος | a.1 | 0-Έντονος τρόμος 1-Ελαφρύς τρόμος 2-Καθόλου τρόμος |
| | Δυσμετρία | b.2 | 0- Έντονη ή μη συστηματική δυσμετρία 1-Ελαφρά ορ συστηματική δυσμετρία 2- Καθόλου δυσμετρία |
| | Ταχύτητα | c.1 | 0-Η δραστηριότητα πραγματοποιείται με περισσότερα από 6sec διαφορά σε σχέση με το υγιές άκρο 1-(2-5) sec περισσότερα από το υγιές άκρο 2-Λιγότερο από 2sec διαφορά |

THE ACTION RESEARCH ARM TEST

SCORE SHEET

Όνομα Πελάτη: _____ Π Θ _____

Πλευρίωση **Δ** A

Ημερομηνία: 20-02-2009 _____

Ημιπληγία **Δ** A

Βαθμολόγηση:

- 3: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα φυσιολογικά
- 2: Ολοκληρώνει τη δραστηριότητα, αλλά χρειάζεται πολύ περισσότερο χρόνο ή αντιμετωπίζει δυσκολία
- 1: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα μερικώς
- 0: Δε μπορεί να πραγματοποιήσει κανένα μέρος της δραστηριότητας.

| ΥΠΟΤΕΣΤ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΟΔΗΓΙΕΣ | ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΟ | ΧΡΟΝΟΣ (sec) | ΣΚΟΡ |
|----------------------|---------------------------------------|---|--------------|--------------|------|
| ΑΔΡΗ ΣΥΛΛΗΨΗ (GRASP) | 1. Κύβος 10εκ | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GRIP | 4.2sec | | 0 |
| | 2. Κύβος 2.5εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GRIP | 3.6sec | | 1 |
| | 3. Κύβος 5εκ | | 3.5sec | | 0 |
| | 4. Κύβος 7.5εκ | | 3.9sec | | 0 |
| | 5. Μπάλα 7.5εκ | | 3.8sec | | 0 |
| | 6. Πέτρα | | 3.6sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 1 |
| ΑΔΡΗ ΛΑΒΗ (GRIP) | 1. Χύσιμο νερού σε ποτήρι (πρητισμός) | Αν σκορ=3, σύνολο=12 - Πήγαινε PINCH | 7.9sec | | 0 |
| | 2. Σωλήνας 2.25εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε PINCH | 4.2sec | | 1 |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--------|--------|---|
| | 3. Σωλήνας 1εκ | | 4.3sec | | 0 |
| | 4. Παξιμάδι στη βίδα | | 4.0sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 1 |
| ΕΠΙΔΕΞΙΑ ΛΑΒΗ (PINCH) | 1. Μπιλίτσα, αντίχειρας και παράμεσος | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GROSSMT | 4.4sec | | 0 |
| | 2. Βόλος, αντίχειρας και δείκτης | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GROSSMT | 3.8sec | | 0 |
| | 3. Μπιλίτσα, αντίχειρας και μέσος | | 4.1sec | | 0 |
| | 4. Μπιλίτσα, αντίχειρας και δείκτης | | 4.0sec | | 0 |
| | 5. Βόλος, αντίχειρας και παράμεσος | | 4.1sec | | 0 |
| | 6. Βόλος, αντίχειρας και μέσος | | 3.8sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 0 |
| ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ (GROSSMT) | 1. Χέρι πίσω από το κεφάλι | Αν σκορ=3, σύνολο=9 - Αν σκορ=0, σύνολο=0 - | 2.7sec | 01,24 | 2 |
| | 2. Χέρι πάνω στο κεφάλι | | 2.7sec | 01,24 | 2 |
| | 3. Χέρι στο στόμα | | 2.4sec | 00,80 | 2 |
| | | | | Σύνολο | 6 |

ΤΕΛΙΚΟ ΣΚΟΡ ...8.../57

**ΦΟΡΜΑ ΤΗΣ FUGL-MEYER ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ
ΑΚΡΟΥ**

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ & ΠΟΝΟΣ

| ΑΡΘΡΩΣΗ | ΚΙΝΗΣΗ | ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ | ΠΟΝΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|---|---|
| 6. Ωμος | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση εύρους κίνησης 0-Μόνο λίγες μοίρες κίνησης 1-Ελαττωμένο παθητικό εύρος κίνησης 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Απαγωγή στις 90 ⁰ | c.2 | d.2 | |
| | Έξω Στροφή | e.2 | f.2 | |
| | Έσω Στροφή | g.2 | h.2 | |
| 7. Αγκώνας | Κάμψη | a.2 | b.2 | 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 8. Καρπός | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση πόνου 0-Εντονος πόνος στην τελική θέση του εύρους ή σε άλλο σημείο της τροχιάς κίνησης 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 9. Δάχτυλα | Κάμψη | a.2 | b.2 | 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 10. Αντιβράχιο | Πρηνισμός | a.2 | b.2 | 2-Καθόλου Πόνος |
| | Υπτιασμός | c.2 | d.2 | |
| 11. Συνολική Βαθμολογία: | | a.24 | b.24 | |
| ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | | | | |
| ΤΥΠΟΣ | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ | |
| 12. Αφή | Βραχίονας | a.2 | 0-Αναισθησία 1-Υπεραισθησία/ δυσαισθησία | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| | Παλαμιαία επιφάνεια άκρας χείρας | b.2 | 2-Φυσιολογική |
| 13. Ιδιοδεκτικότητα | Ωμος | a.2 | 0-Καμία αίσθηση 1-75% των απαντήσεων σωστές, αλλά υπάρχει σημαντική διαφορά στην αίσθηση σε σχέση με τη μη προσβεβλημένη πλευρά 2- Όλες οι απαντήσεις σωστές, μικρή ή καμία διαφορά |
| | Αγκώνας | b.2 | |
| | Καρπός | c.2 | |
| | Αντίχειρας | d.2 | |
| 14. Συνολική Βαθμολογία: | | 12 | |

| ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (καθιστή θέση) | | | |
|---|--|--------|---|
| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
| 14. Αντανακλαστικά | Δικεφάλου | a. | 0-Καμία αντανακλαστική δραστηριότητα δεν εκλύεται |
| | Τρικεφάλου | b. | 2- Η αντανακλαστική δραστηριότητα εκλύεται |
| 15. Καμπτική συνέργεια (το χέρι στο αντί με υπτιασμό αντιβραχίου) | Ανάσπαση | a.1 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |
| | Σύσπαση ώμου | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Απαγωγή (τουλάχιστον 90 ⁰) | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Έξω στροφή | d.2 | |
| | Κάμψη αγκώνα | e.2 | |
| | Υπτιασμός Αντιβραχίου | f.1 | |
| 16. Εκτατική | Προσαγ./έσω στρ. ώμου | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| συνέργεια (χέρι σε αντ. γόνατο) | Έκταση αγκώνα | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Πρηνισμός αντιβράχιου | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| 17. Κίνηση με συνδυασμό συνεργιών Stage V | Χέρι στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης | a.0 | 0-Δεν πραγματοποιήθηκε καμία δραστηριότητα 1-Το χέρι περνά την πρόσθια άνω λαγόνια ακρολοφία 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ | b.2 | 0-Το χέρι απάγεται αμέσως, ή κάμπτεται ο αγκώνας από την αρχή της κίνησης 1-Πραγματοποιείται απαγωγή ή κάμψη αγκώνα κατά τη διάρκεια της κίνησης 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 90 ⁰ και ώμος στις 0 ⁰ | c.0 | 0- Δεν τοποθετείται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας, και /ή πρηνισμός ή υπτιασμός δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί καθόλου 1-Πραγματοποιείται ενεργός πρηνισμός και υπτιασμός, ακόμα και με περιορισμένο εύρος κίνησης, ενώ ο αγκώνας και ο ώμος είναι σωστά τοποθετημένοι 2-Πλήρης πρηνισμός και υπτιασμός με σωστές θέσεις αγκώνα και ώμου |
| 18.Κίνηση έξω | Απαγωγή ώμου στις 90 ⁰ , | a.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή αποκλίνει το αντιβράχιο |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----|---|
| από συνέργειες Stage VI | αγκώνας στις 0 ⁰ , και αντιβράχιο σε πρηνισμό | | από τον πρηνισμό 1-Πραγματοποιείται μερικώς η κίνηση ή κατά τη διάρκειά της κάμπτεται ο αγκώνας ή δεν παραμένει το αντιβράχιο σε πρηνισμό 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90- 180 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ , και αντιβράχιο στη μέση θέση | b.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή απάγεται ο ώμος από την αρχή της κίνησης 1- Πραγματοποιείται κάμψη αγκώνα ή απαγωγή ώμου κατά τη διάρκεια της κίνησης 2- Πραγματοποιείται άψογα |

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (συνέχεια)

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|-----------------------------------|--|--------|---|
| 18.Κίνηση έξω από συνέργειες | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 0 ⁰ και ώμο μεταξύ 30-90 ⁰ κάμψης | c.0 | 0- Δεν πραγματοποιείται πρηνισμός ή υπτιασμός και δε τοποθετούνται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας 1-Αγκώνας και ώμος σωστά τοποθετημένοι και υπτιασμός και πρηνισμός πραγματοποιούνται σε περιορισμένο εύρος 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| 19. Φυσιολογική αντανακλαστική | Αντανακλαστικά δικεφάλου ή / και καμπτήρων δακτύλων και | | 0-Τουλάχιστον δύο από τα 3 φασικά αντανακλαστικά είναι εμφανώς υπερδραστήριο |

| | | | |
|---|--|--------|--|
| δραστηριότητα (συμπεριλαμβάνεται αν ο ασθενής βαθμολογηθεί με 6 στο κομμάτι VI) | τρικεφάλου | | 1- Το ένα αντανακλαστικό είναι εμφανώς υπερδραστήριο, ή τουλάχιστον 2 είναι έντονα 2- Όχι περισσότερα από ένα είναι έντονα και κανένα δεν είναι υπερδραστήριο. |
| 20. Καρπός | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | a.2(-) | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | b.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | c.2 | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Περιστροφική κίνηση | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται 1-Αδέξια κίνηση ή ατελής περιστροφή 2-Ολοκληρωμένη και ομαλή κίνηση |

| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|--|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική κάμψη δακτύλων | a.2 | 0- Δεν πραγματοποιείται κάμψη 1- Μερική κάμψη, όχι στο πλήρες εύρος 2- Πλήρης ενεργητική κάμψη (συγκρινόμενη με το ανεπηρέαστο άκρο) |
|----------------|-----------------------|-----|--|

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|----------------|--|--------|---|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική έκταση δακτύλων | b.1 | 0- Δεν πραγματοποιείται έκταση 1-Μπορεί να χαλαρώσει την ενεργητική μαζική κάμψη των δακτύλων 2-Πλήρης ενεργητική έκταση |
| | Λαβή I - Μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις σε έκταση και κάμψη στις μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις: η λαβή εξετάζεται ενάντια σε αντίσταση | c.0 | 0-Η επιθυμητή θέση δεν επιτυγχάνεται 1-Η λαβή είναι αδύναμη 2-Η λαβή διατηρείται ενάντια σε σχετικά μεγάλη αντίσταση |
| | Λαβή II – Ο ασθενής προσάγει τον αντίχειρα για να κρατήσει ένα κομματάκι χαρτί με τις άλλες αρθρώσεις των δακτύλων στις 0° | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να διατηρήσει το χαρτί σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το χαρτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή III – Ο ασθενής κρατά ένα μολύβι με τον αντίχειρα σε αντίθεση με τον δείκτη | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1- Μπορεί να κρατήσει το μολύβι σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το μολύβι σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή IV – Ο ασθενής πρέπει να πιάσει ένα τενεκεδένιο κουτί | f.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η αποστολή 1- Μπορεί να κρατήσει το κουτί σε αυτή τη θέση, |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | με αντίθεση των παλαμιαίων επιφανειών των 1 ^{ων} και 2 ^{ων} φαλάγγων | | όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το κουτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή V – Ο ασθενής συλλαμβάνει μια μπάλα τένις με σφαιρική λαβή ή του υποδεικνύεται να τοποθετήσει τα δάχτυλά του σε θέση απαγωγής του αντίχειρα και απαγωγής και κάμψης των, δακτύλων 2-5 | g.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να κρατήσει τη μπάλα με σφαιρική λαβή, όχι όμως αν την τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά τη μπάλα σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| 22.Συντονισμός/ ταχύτητα- δάχτυλο στη μύτη (5 γρήγορες επαναλήψεις ενώ τα μάτια του ασθενή είναι δεμένα) | Τρόμος | a.2 | 0-Έντονος τρόμος 1-Ελαφρύς τρόμος 2-Καθόλου τρόμος |
| | Δυσμετρία | b.2 | 0- Έντονη ή μη συστηματική δυσμετρία 1-Ελαφρά ορ συστηματική δυσμετρία 2- Καθόλου δυσμετρία |
| | Ταχύτητα | c.1 | 0-Η δραστηριότητα πραγματοποιείται με περισσότερα από 6sec διαφορά σε σχέση με το υγιές άκρο 1-(2-5) sec περισσότερα από το υγιές άκρο 2-Λιγότερο από 2sec διαφορά |

THE ACTION RESEARCH ARM TEST

SCORE SHEET

Όνομα Πελάτη: _____ Π Θ _____

Πλευρίωση **Δ** A

Ημερομηνία: 10-04-2009 _____

Ημιπληγία **Δ** A

Βαθμολόγηση:

- 3: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα φυσιολογικά
- 2: Ολοκληρώνει τη δραστηριότητα, αλλά χρειάζεται πολύ περισσότερο χρόνο ή αντιμετωπίζει δυσκολία
- 1: Πραγματοποιεί τη δραστηριότητα μερικώς
- 0: Δε μπορεί να πραγματοποιήσει κανένα μέρος της δραστηριότητας.

| ΥΠΟΤΕΣΤ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΟΔΗΓΙΕΣ | ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΟ | ΧΡΟΝΟΣ (sec) | ΣΚΟΡ |
|----------------------|---------------------------------------|---|--------------|--------------|------|
| ΑΔΡΗ ΣΥΛΛΗΨΗ (GRASP) | 1. Κύβος 10εκ | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GRIP | 4.2sec | | 0 |
| | 2. Κύβος 2.5εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GRIP | 3.6sec | 14,67 | 1 |
| | 3. Κύβος 5εκ | | 3.5sec | | 1 |
| | 4. Κύβος 7.5εκ | | 3.9sec | | 0 |
| | 5. Μπάλα 7.5εκ | | 3.8sec | 08,10 | 2 |
| | 6. Πέτρα | | 3.6sec | 10,83 | 1 |
| | | | | Σύνολο | 5 |
| ΑΔΡΗ ΛΑΒΗ (GRIP) | 1. Χύσιμο νερού σε ποτήρι (πρητισμός) | Αν σκορ=3, σύνολο=12 - Πήγαινε PINCH | 7.9sec | | 0 |
| | 2. Σωλήνας 2.25εκ | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε PINCH | 4.2sec | 06,00 | 1 |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--------|--------|---|
| | 3. Σωλήνας 1εκ | | 4.3sec | 05,08 | 1 |
| | 4. Παξιμάδι στη βίδα | | 4.0sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 2 |
| ΕΠΙΔΕΞΙΑ ΛΑΒΗ (PINCH) | 1. Μπιλίτσα, αντίχειρας και παράμεσος | Αν σκορ=3, σύνολο=18 - Πήγαινε GROSSMT | 4.4sec | | 0 |
| | 2. Βόλος, αντίχειρας και δαίκτης | Αν σκορ=0, σύνολο=0 - πήγαινε GROSSMT | 3.8sec | | 1 |
| | 3. Μπιλίτσα, αντίχειρας και μέσος | | 4.1sec | | 0 |
| | 4. Μπιλίτσα, αντίχειρας και δαίκτης | | 4.0sec | | 0 |
| | 5. Βόλος, αντίχειρας και παράμεσος | | 4.1sec | | 0 |
| | 6. Βόλος, αντίχειρας και μέσος | | 3.8sec | | 0 |
| | | | | Σύνολο | 1 |
| ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ (GROSSMT) | 1. Χέρι πίσω από το κεφάλι | Αν σκορ=3, σύνολο=9 - Αν σκορ=0, σύνολο=0 - | 2.7sec | 01,86 | 3 |
| | 2. Χέρι πάνω στο κεφάλι | | 2.7sec | 0,88 | 3 |
| | 3. Χέρι στο στόμα | | 2.4sec | 00,89 | 3 |
| | | | | Σύνολο | 9 |

ΤΕΛΙΚΟ ΣΚΟΡ ...17...../57

**ΦΟΡΜΑ ΤΗΣ FUGL-MEYER ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ
ΑΚΡΟΥ**

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ & ΠΟΝΟΣ

| ΑΡΘΡΩΣΗ | ΚΙΝΗΣΗ | ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ | ΠΟΝΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|---|
| 6. Ωμος | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση εύρους κίνησης 0-Μόνο λίγες μοίρες κίνησης 1-Ελαττωμένο παθητικό εύρος κίνησης 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Απαγωγή στις 90 ⁰ | c.2 | d.2 | |
| | Έξω Στροφή | e.2 | f.2 | |
| | Έσω Στροφή | g.2 | h.2 | |
| 7. Αγκώνας | Κάμψη | a.2 | b.2 | 2-Φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 8. Καρπός | Κάμψη | a.2 | b.2 | Βαθμολόγηση πόνου 0-Εντονος πόνος στην τελική θέση του εύρους ή σε άλλο σημείο της τροχιάς κίνησης 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 9. Δάχτυλα | Κάμψη | a.2 | b.2 | 1-Λίγος Πόνος 2-Καθόλου Πόνος |
| | Έκταση | c.2 | d.2 | |
| 10. Αντιβράχιο | Πρηνισμός | a.2 | b.2 | 2-Καθόλου Πόνος |
| | Υπτιασμός | c.2 | d.2 | |
| 11. Συνολική Βαθμολογία: | | a.24 | b.24 | |
| ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | | | | |
| ΤΥΠΟΣ | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ | |
| 12. Αφή | Βραχίονας | a.2 | 0-Αναισθησία | |
| | | | 1-Υπεραισθησία/ δυσαισθησία | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| | Παλαμιαία επιφάνεια άκρας χείρας | b.2 | 2-Φυσιολογική |
| 13. Ιδιοδεκτικότητα | Ωμος | a.2 | 0-Καμία αίσθηση 1-75% των απαντήσεων σωστές, αλλά υπάρχει σημαντική διαφορά στην αίσθηση σε σχέση με τη μη προσβεβλημένη πλευρά 2- Όλες οι απαντήσεις σωστές, μικρή ή καμία διαφορά |
| | Αγκώνας | b.2 | |
| | Καρπός | c.2 | |
| | Αντίχειρας | d.2 | |
| 14. Συνολική Βαθμολογία: | | 12 | |

| ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (καθιστή θέση) | | | |
|---|--|--------|---|
| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
| 14. Αντανακλαστικά | Δικεφάλου | a. | 0-Καμία αντανακλαστική δραστηριότητα δεν εκλύεται |
| | Τρικεφάλου | b. | 2- Η αντανακλαστική δραστηριότητα εκλύεται |
| 15. Καμπτική συνέργεια (το χέρι στο αντί με υπτιασμό αντιβραχίου) | Ανάσπαση | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |
| | Σύσπαση ώμου | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Απαγωγή (τουλάχιστον 90 ⁰) | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Έξω στροφή | d.2 | |
| | Κάμψη αγκώνα | e.2 | |
| | Υπτιασμός Αντιβραχίου | f.1 | |
| 16. Εκτατική | Προσαγ./έσω στρ. ώμου | a.2 | 0-Δεν πραγματοποιείται καθόλου |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| συνέργεια (χέρι σε αντ. γόνατο) | Έκταση αγκώνα | b.2 | 1-Πραγματοποιείται μερικώς |
| | Πρηνισμός αντιβράχιου | c.2 | 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| 17. Κίνηση με συνδυασμό συνεργιών Stage V | Χέρι στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης | a.0 | 0-Δεν πραγματοποιήθηκε καμία δραστηριότητα 1-Το χέρι περνά την πρόσθια άνω λαγόνια ακρολοφία 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Κάμψη ώμου στις 90 ⁰ , αγκώνας στις 0 ⁰ | b.2 | 0-Το χέρι απάγεται αμέσως, ή κάμπτεται ο αγκώνας από την αρχή της κίνησης 1-Πραγματοποιείται απαγωγή ή κάμψη αγκώνα κατά τη διάρκεια της κίνησης 2-Πραγματοποιείται άψογα |
| | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 90 ⁰ και ώμος στις 0 ⁰ | c.0 | 0- Δεν τοποθετείται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας, και /ή πρηνισμός ή υπτιασμός δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί καθόλου 1-Πραγματοποιείται ενεργός πρηνισμός και υπτιασμός, ακόμα και με περιορισμένο εύρος κίνησης, ενώ ο αγκώνας και ο ώμος είναι σωστά τοποθετημένοι 2-Πλήρης πρηνισμός και υπτιασμός με σωστές θέσεις αγκώνα και ώμου |
| 18.Κίνηση έξω | Απαγωγή ώμου στις 90 ⁰ , | a.2 | 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή αποκλίνει το αντιβράχιο |

| | | | |
|----------|----------------|---|---|
| Stage VI | από συνέργειες | αγκώνας στις 0° , και αντιβράχιο σε πρηνισμό | από τον πρηνισμό 1-Πραγματοποιείται μερικώς η κίνηση ή κατά τη διάρκειά της κάμπτεται ο αγκώνας ή δεν παραμένει το αντιβράχιο σε πρηνισμό 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| | | Κάμψη ώμου στις $90-180^{\circ}$, αγκώνας στις 0° , και αντιβράχιο στη μέση θέση | b/2 0-Κάμπτεται ο αγκώνας ή απαίγεται ο ώμος από την αρχή της κίνησης 1- Πραγματοποιείται κάμψη αγκώνα ή απαγωγή ώμου κατά τη διάρκεια της κίνησης 2- Πραγματοποιείται άψογα |

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (συνέχεια)

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|-----------------------------------|--|--------|---|
| 18.Κίνηση έξω από συνέργειες | Πρηνισμός/υπτιασμός του αντιβραχίου, αγκώνας σε 0° και ώμο μεταξύ $30-90^{\circ}$ κάμψης | c.0 | 0- Δεν πραγματοποιείται πρηνισμός ή υπτιασμός και δε τοποθετούνται σωστά ο ώμος και ο αγκώνας 1-Αγκώνας και ώμος σωστά τοποθετημένοι και υπτιασμός και πρηνισμός πραγματοποιούνται σε περιορισμένο εύρος 2- Πραγματοποιείται άψογα |
| 19. Φυσιολογική αντανακλαστική | Αντανακλαστικά δικεφάλου ή / και καμπτήρων δακτύλων και | | 0-Τουλάχιστον δύο από τα 3 φασικά αντανακλαστικά είναι εμφανώς υπερδραστήριο |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| δραστηριότητα (συμπεριλαμβάνεται αν ο ασθενής βαθμολογηθεί με 6 στο κομμάτι VI) | τρικεφάλου | | 1- Το ένα αντανακλαστικό είναι εμφανώς υπερδραστήριο, ή τουλάχιστον 2 είναι έντονα 2- Όχι περισσότερα από ένα είναι έντονα και κανένα δεν είναι υπερδραστήριο. |
| 20. Καρπός | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | a.2 | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 90 ⁰ , ώμος στις 0 ⁰ | b.1 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Σταθερότητα (έκταση), αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | c.2 | 0-Ο ασθενής δεν πραγματοποιεί την απαιτούμενη έκταση στις 15 ⁰ 1-Επιτυγχάνεται η έκταση χωρίς να υπάρχει αντίσταση 2- Η θέση διατηρείται με μερική (ελαφρά) αντίσταση |
| | Κάμψη/ έκταση, αγκώνας στις 0 ⁰ , ώμος στις 30 ⁰ | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται εκούσια κίνηση 1-Ο ασθενής δε μπορεί να κινήσει ενεργητικά την άρθρωση του καρπού σε όλο το εύρος κίνησης 2- Άψογη, ομαλή κίνηση |
| | Περιστροφική κίνηση | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται 1-Αδέξια κίνηση ή ατελής περιστροφή 2-Ολοκληρωμένη και ομαλή κίνηση |

| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|--|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική κάμψη δακτύλων | a.2 | 0- Δεν πραγματοποιείται κάμψη 1- Μερική κάμψη, όχι στο πλήρες εύρος 2- Πλήρης ενεργητική κάμψη (συγκρινόμενη με το ανεπηρέαστο άκρο) |
|----------------|-----------------------|-----|--|

| ΕΞΕΤΑΣΗ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | ΒΑΘΜΟΣ | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ |
|----------------|--|--------|---|
| 21. Άκρα χείρα | Μαζική έκταση δακτύλων | b.1 | 0- Δεν πραγματοποιείται έκταση 1-Μπορεί να χαλαρώσει την ενεργητική μαζική κάμψη των δακτύλων 2-Πλήρης ενεργητική έκταση |
| | Λαβή I - Μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις σε έκταση και κάμψη στις μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις: η λαβή εξετάζεται ενάντια σε αντίσταση | c.0 | 0-Η επιθυμητή θέση δεν επιτυγχάνεται 1-Η λαβή είναι αδύναμη 2-Η λαβή διατηρείται ενάντια σε σχετικά μεγάλη αντίσταση |
| | Λαβή II – Ο ασθενής προσάγει τον αντίχειρα για να κρατήσει ένα κομματάκι χαρτί με τις άλλες αρθρώσεις των δακτύλων στις 0° | d.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να διατηρήσει το χαρτί σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το χαρτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή III – Ο ασθενής κρατά ένα μολύβι με τον αντίχειρα σε αντίθεση με τον δείκτη | e.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1- Μπορεί να κρατήσει το μολύβι σε αυτή τη θέση, όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το μολύβι σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή IV – Ο ασθενής πρέπει να πιάσει ένα τενεκεδένιο κουτί | f.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η αποστολή 1- Μπορεί να κρατήσει το κουτί σε αυτή τη θέση, |

| | | | |
|--|--|------|--|
| | με αντίθεση των παλαμιαίων επιφανειών των 1 ^{ων} και 2 ^{ων} φαλάγγων | | όχι όμως αν το τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά το κουτί σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| | Λαβή V – Ο ασθενής συλλαμβάνει μια μπάλα τένις με σφαιρική λαβή ή του υποδεικνύεται να τοποθετήσει τα δάχτυλά του σε θέση απαγωγής του αντίχειρα και απαγωγής και κάμψης των, δακτύλων 2-5 | g.0 | 0-Δεν πραγματοποιείται η δραστηριότητα 1-Μπορεί να κρατήσει τη μπάλα με σφαιρική λαβή, όχι όμως αν την τραβήξουμε ελαφρά. 2-Κρατά τη μπάλα σταθερά ακόμα και ενάντια σε τράβηγμα |
| 22.Συντονισμός/ ταχύτητα- δάχτυλο στη μύτη (5 γρήγορες επαναλήψεις ενώ τα μάτια του ασθενή είναι δεμένα) | Τρόμος | a.2 | 0-Έντονος τρόμος 1-Ελαφρύς τρόμος 2-Καθόλου τρόμος |
| | Δυσμετρία | b.2- | 0- Έντονη ή μη συστηματική δυσμετρία 1-Ελαφρά ορ συστηματική δυσμετρία 2- Καθόλου δυσμετρία |
| | Ταχύτητα | c.1 | 0-Η δραστηριότητα πραγματοποιείται με περισσότερα από 6sec διαφορά σε σχέση με το υγιές άκρο 1-(2-5) sec περισσότερα από το υγιές άκρο 2-Λιγότερο από 2sec διαφορά |