



Τ.Ε.Ι. Πάτρας
Σχολή Επαγγελματών Υγείας & Πρόνοιας
Τμήμα Φυσικοθεραπείας (παράρτημα Αιγίου)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΝΩ
ΑΚΡΟΥ**

Του σπουδαστή: Σένιδου Σ. Μιχαήλ

Εποπτεύουσα καθηγήτρια: Νούση Σοφία ΡΤ, ΒSc, ΜSc

Αίγιο 2008

Αφιερωμένη στον πατέρα μου **Σπυρίδωνα Μ. Σένιδο** τον οποίο έχασα πρόσφατα.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτριά μου κα Νούση Σοφία για την πολύτιμη βοήθειά της και τις υποδείξεις της στην συγγραφή αυτής της εργασίας.

Επίσης θερμές ευχαριστίες στον καθηγητή κο Τσέπη Ηλία για την έμπρακτη κατανόηση την οποία επέδειξε ως προς το χρονικό περιθώριο περαίωσης της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	4
Ευρετήριο εικόνων.....	5
Περίληψη.....	6

ΜΕΡΟΣ 1^ο

1. Γενικά για την εγκεφαλική βλάβη.....	8
2. Ο επώδυνος ημιπληγικός ώμος.....	12

ΜΕΡΟΣ 2^ο

1. Τρόποι θεραπευτικής παρέμβασης στο ημιπληγικό άνω άκρο.....	16
1.1 Νάρθηκες και ημιπληγία.....	16
1.2 Νοητική εξάσκηση.....	21
1.3 Η ανάπτυξη της εξαναγκασμένης χρήσης για την αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου.....	23
1.3.1 Το πρωτόκολλο της εξαναγκασμένης χρήσης του ημιπληγικού άνω άκρου.....	24
1.3.2. Επικεντρωμένη εξάσκηση και επίκτητη αχρησία.....	26
1.3.3. Η τεχνική της διαμόρφωσης.....	32
1.3.4. Εξαναγκασμένη χρήση και άλλες παθήσεις.....	37

ΜΕΡΟΣ 3^ο

1. Άλλες παρεμβάσεις.....	39
2. Συμπεράσματα.....	43
Βιβλιογραφία – Αρθρογραφία.....	44

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Εγκεφαλική βλάβη από Α.Ε.Ε.....	8
Εικόνα 2. Εγκεφαλική βλάβη από Κ.Ε.Κ.....	8
Εικόνα 3. Χαλάρωση ώμου.....	13
Εικόνα 4. Μεταβολές στην ευθυγράμμιση του ώμου σε ημιπληγικό άκρο.....	15
Εικόνα 5. Φυσιολογική ευθυγράμμιση.....	15
Εικόνα 6. Νάρθηκας ηρεμίας 1.....	16
Εικόνα 7. Νάρθηκας ηρεμίας 2.....	17
Εικόνα 8. Αυτοσχέδιος νάρθηκας.....	18
Εικόνα 9. Υποστήριξη χαλαρού ώμου.....	18
Εικόνα 10. Νάρθηκας ηρεμίας 3.....	19
Εικόνα 11. Συσκευή νοητικής εξάσκησης.....	21
Εικόνα 12. Εξαναγκασμένη χρήση 1.....	25
Εικόνα 13. Εξαναγκασμένη χρήση 2.....	27
Εικόνα 14. Εξαναγκασμένη χρήση 3.....	29
Εικόνα 15. Συσκευή Auto C.I.T.E.....	35
Εικόνα 16. Ρομποτική συσκευή 1.....	40
Εικόνα 17. Συσκευή εικονικής πραγματικότητας.....	40
Εικόνα 18. Η.Μ.Γ. ερεθισμός άνω άκρου.....	40
Εικόνα 19. Αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη εξάσκηση.....	41
Εικόνα 20. Ρομποτική συσκευή 2.....	42

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένας από τους στόχους της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης σε ασθενή ο οποίος έχει υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Α.Ε.Ε.) ή κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Κ.Ε.Κ.), είναι και η ανάκτηση της λειτουργικότητας του άνω άκρου.

Η λειτουργική αποκατάσταση πρέπει να ξεκινά με την έναρξη της νοσηλείας και αφού ο ασθενής έχει σταθεροποιηθεί ιατρικά, αποφεύγοντας δευτερεύουσες επιπλοκές. Σημαντικά στοιχεία κατά την αποκατάσταση, είναι η ποσότητα και η ποιότητα του θεραπευτικού πλάνου, καθώς και η φύση της παρέμβασης. Πριν την έναρξη της αποκατάστασης θα πρέπει να γίνεται μια αξιολόγηση των κινητικών δυσλειτουργιών του άνω άκρου, ώστε να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα τα οποία θα βοηθήσουν στον καλύτερο καταρτισμό του προγράμματος.

Με την εξέλιξη της ιατρικής, της φυσικοθεραπείας και της εργοθεραπείας, έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι θεραπευτικής παρέμβασης στο ημιπληγικό άνω άκρο, μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ. Στόχος αυτών, είναι η ανάκτηση της λειτουργικότητάς του.

Η χρήση ναρθήκων, στοχεύει στην πρόληψη μυϊκών βραχύνσεων, στην αντιμετώπιση των αλλαγών του μυϊκού τόνου και στη λειτουργική αποκατάσταση του άνω άκρου. Μια από τις μεθόδους η οποία εκμεταλλεύεται την τεχνολογία των υπολογιστών, είναι η νοητική εξάσκηση σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα κινητικής επανεκπαίδευσης. Απαιτείται όμως το καλό επικοινωνιακό επίπεδο των ασθενών για συμμετοχή σε πρόγραμμα νοητικής εξάσκησης.

Η εξαναγκασμένη χρήση έχει αναπτυχθεί την τελευταία 20ετία και στοχεύει στην λειτουργική εκπαίδευση του ημιπληγικού άνω άκρου, με ταυτόχρονο περιορισμό του υγιούς. Με αυτόν τον τρόπο αντιμετωπίζεται και το φαινόμενο της επίκτητης αχρησίας με παράλληλη χρήση της τεχνικής της διαμόρφωσης.

Η τεχνική αυτή, σχετίζεται με τη συμπεριφορά των ασθενών κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος. Η μέθοδος αυτή όμως θέτει και κάποια κριτήρια ένταξης για τους υποψήφιους ασθενείς καθώς δεν απευθύνεται σε όλους.

Άλλες μέθοδοι παρέμβασης στο ημιπληγικό άνω άκρο, όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία, είναι η χρήση της εικονικής πραγματικότητας, η χρήση ρομποτικών συσκευών, ο ηλεκτρομυογραφικός νευρομυϊκός ερεθισμός και η αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη εξάσκηση με ρυθμικό ακουστικό ερέθισμα.

ΜΕΡΟΣ 1^ο

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΒΛΑΒΗ (Κ.Ε.Κ. – Α.Ε.Ε.)

Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση του ασθενούς, με Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., ξεκινά κατά τη νοσηλεία του στο νοσοκομείο, αφού έχει τεθεί η διάγνωση και έχει σταθεροποιηθεί η γενική του κατάσταση. Το Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο είναι η πιο κοινή αιτία ανικανότητας και αναπηρίας, με το 80% των ασθενών να επιζούν και να ανακτούν την ικανότητα βάδισης (van der Lee, J.H. et al, 1999), ενώ το 30% - 66% των ασθενών, χάνουν τη λειτουργική τους ικανότητα στο επηρεασμένο άνω άκρο (Kwakkel, G. et al 2003 και Fritz, S.L. et al 2005) παρά το ότι 5%-20% επιδεικνύουν σχεδόν πλήρη κινητική ανάρρωση (Kwakkel, G. et al 2003).

Το 85% των ασθενών παρουσιάζει μια αρχική βλάβη στο άνω άκρο και βάσει απεικονιστικών δεδομένων, το 75% των Α.Ε.Ε. συμβαίνει στην περιοχή η οποία τροφοδοτείται από τη μέση εγκεφαλική αρτηρία (Feys, H.M. et al 1998). Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Κ.Ε.Κ.) είναι η συχνότερη αιτία θανάτου ή αναπηρίας από ατύχημα. Χρησιμοποιείται για να περιγράψει τον τραυματισμό του εγκεφάλου από εξωτερική μηχανικά δύναμη ή αντικείμενο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια συνείδησης, μετατραυματική αμνησία και νευρολογικά ελλείμματα (Carr, J. & Shepherd, R. 1998).



Εικ. 1 Βλάβη από Α.Ε.Ε.

(www.sciencedaily.com)



Εικ. 2 Βλάβη από Κ.Ε.Κ.

(www.sciencedaily.com)

Κοινός παρονομαστής μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., είναι η ανικανότητα ή η μειωμένη ικανότητα χρήσης του άνω άκρου. Υπάρχει μια γενική υπόθεση η οποία υποστηρίζει, ότι η πρόγνωση για το άνω άκρο είναι φτωχή (Williams, B.K. et

al 2001, και Cramer, S.C. et al 1997). Κι αυτό, διότι έχει παρατηρηθεί ότι οι ασθενείς με εγκεφαλική βλάβη γενικότερα, σπαταλούν αρκετό χρόνο εντός νοσοκομείου μένοντας ανενεργοί (Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995). Η περιορισμένη εξάσκηση λειτουργικών κινητικών δραστηριοτήτων, πιθανότατα θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ανάρρωση και θα παρατείνει τον χρόνο αποκατάστασης εντός νοσοκομείου (Blennerhasset, J. & Dite, W. 2004). Γι' αυτόν τον λόγο, διεξήχθη μια έρευνα από τον Williams, B.K. et al (2001), η οποία είχε ως στόχο να εξετάσει το λειτουργικό αποτέλεσμα του άνω άκρου μετά από Α.Ε.Ε., ξεκινώντας την αποκατάσταση εντός του νοσοκομείου. Όπως ανέμεναν οι συγγραφείς, αποδείχθηκε ότι η λειτουργικότητα του άνω άκρου βελτιώθηκε σε μεγάλο βαθμό.

Σημαντική προτεραιότητα κατά την πρώιμη αυτή φάση, είναι η πρόληψη μιας δευτερεύουσας βλάβης και των επιπλοκών της, η διασφάλιση της κατάλληλης διαχείρισης των λειτουργιών του οργανισμού (αναπνευστικό, κυκλοφορικό), η κινητοποίηση του ασθενούς, η ενθάρρυνση επανάληψης των δραστηριοτήτων αυτοεξυπηρέτησης και η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης (Duncan, P. et al 2005). Επίσης, στην αρχική αυτή φάση το ανεπηρέαστο τμήμα του εγκεφάλου παρουσιάζει και τη μεγαλύτερη πλαστικότητα (Feys, H.M. et al 1998). Η ημιπάρεση η οποία εμφανίζεται μετά το επεισόδιο, αντιπροσωπεύει τον κυρίαρχο λειτουργικό περιορισμό στο 80% περίπου των ασθενών. Μέσα στους επόμενους 2 έως 5 μήνες, παρουσιάζεται κάποια ανάκτηση της λειτουργικότητας, σε διαφορετικούς βαθμούς όμως, ανάλογα με την έκταση και τη σοβαρότητα του αρχικού ελλείμματος (Luft, et al 2004). Πολλές έρευνες έχουν αποδείξει ότι ο τύπος και η εντόπιση της βλάβης, καθώς και ο η σοβαρότητα της πάρεσης στο άνω άκρο, είναι οι καλύτεροι προγνωστικοί παράγοντες για τα αποτελέσματα μετά από 6 μήνες (Kwakkel, G. et al 2003). Μετά την οξεία φάση, η αποκατάσταση θα πρέπει να επικεντρώνεται στην αξιολόγηση και ανάρρωση οποιωνδήποτε φυσικών και γνωσιακών ελλειμμάτων. Προς αυτή τη κατεύθυνση, έχει βοηθήσει σημαντικά η εξέλιξη της ιατρικής, της φυσικοθεραπείας και της εργοθεραπείας. Στην υποξεία φάση, εισέρχεται ο ασθενής ο οποίος απαλλάσσεται από την εντατική φροντίδα και εφόσον έχει σταθεροποιηθεί ιατρικώς (Duncan, P. et al 2005).

Την τελευταία δεκαετία, έχουν γίνει αρκετές κλινικές μελέτες και έρευνες ως προς το τι συμβάλλει περισσότερο στην ανάρρωση μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., οι οποίες σε συνδυασμό με τις νέες απεικονιστικές τεχνικές, δημιούργησαν μια επανάσταση στον τομέα της αποκατάστασης (Teasell, R. & Lalit, K. 2004). Νευροαπεικονιστικά στοιχεία, δείχνουν ότι διαφορετικά τμήματα του εγκεφάλου, εμπλέκονται σε διαφορετικούς χρόνους κατά τη φάση ανάρρωσης και αυτό το μοντέλο ποικίλει ανάλογα με το βαθμό ανάρρωσης του κάθε ασθενή (Teasell, R. & Lalit, K. 2005). Γι' αυτόν τον λόγο, υποστηρίζεται η άποψη ότι η καταλληλότερη πρόβλεψη για τα αποτελέσματα μπορεί να γίνει στις 4-5 πρώτες εβδομάδες από την εγκεφαλική βλάβη (Kwakkel, G. et al 2003).

Ένα από τα θέματα με τα οποία σχετίζεται η νευρολογική αποκατάσταση, είναι αυτό της ποιότητας και της ποσότητας του θεραπευτικού πλάνου – προσέγγισης. Και οι δυο αυτές παράμετροι είναι σημαντικές, καθώς και η φύση της θεραπευτικής παρέμβασης (Teasell, R. & Lalit, K. 2004). Το περιεχόμενο και η ποσότητα της θεραπευτικής αποκατάστασης, ίσως να είναι σημαντικοί και κρίσιμοι προγνωστικοί παράγοντες για τη αποτελεσματική αντιμετώπιση του Α.Ε.Ε. (Teasell, R. & Lalit, K. 2005 και Blennerhassett, J. & Dite, W. 2004). Οι Duncan, P. et al (2005), υποστηρίζουν ότι υπάρχουν έρευνες οι οποίες προτείνουν ότι οι ασθενείς οι οποίοι είναι ιατρικώς ασταθείς, δεν μπορούν να συμμετέχουν σε κάποιο πρόγραμμα αποκατάστασης. Από την άλλη πλευρά όμως, αναφέρουν έρευνες οι οποίες εκφράζουν την άποψη πως η πρώιμη κινητοποίηση των ασθενών, προλαμβάνει την εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση (D.V.T.), τις κατακλίσεις, την εμφάνιση μυϊκών συσπάσεων, τη δυσκοιλιότητα και τις αναπνευστικές επιπλοκές όπως είναι η πνευμονία. Υποστηρίζεται δηλαδή, ότι η παρατεταμένη και έντονη αποκατάσταση ακόμα και στο σπίτι με ένα επιθετικό πρόγραμμα ασκήσεων, μπορεί να βοηθήσει στη βάδιση, στην ισορροπία και την καρδιοαναπνευστική λειτουργία (Teasell, R. & Lalit, K. 2005).

Επομένως, είναι πολύ σημαντικό το να ξεκινά η αποκατάσταση όσο το δυνατό νωρίτερα (αφού έχει σταθεροποιηθεί ο ασθενής) και να του παρασχεθεί όση θεραπεία χρειάζεται ώστε να υιοθετήσει και να ανακτήσει ένα καλό επίπεδο λειτουργικής ανεξαρτησίας (Duncan, P. et al 2005). Παρά τα θετικά ευρήματα ερευνών ως προς την πρώιμη κινητοποίηση των ασθενών, αρκετοί από αυτούς, περνούν τον χρόνο τους στο νοσοκομείο χωρίς καμία δραστηριοποίηση ή

εξάσκηση. Αυτή η περιορισμένη έως καθόλου εξάσκηση λειτουργικών κινητικών δραστηριοτήτων, έχει πιθανότατα αρνητικό αντίκτυπο στην ανάρρωση και επεκτείνει τη διάρκεια νοσηλείας (Blennerhassett, J. & Dite, W. 2004). Είναι ξεκάθαρα λοιπόν, η ανάγκη για τη δημιουργία νέων, καινοτόμων θεραπευτικών παρεμβάσεων, δεδομένου ότι υπάρχουν ελλιπή ερευνητικά στοιχεία τα οποία αποδεικνύουν τη λειτουργική αποκατάσταση του ασθενή.

Η αποκατάσταση για τους ασθενείς, αφορά κυρίως τη διαδικασία επανεκπαίδευσης της κίνησης, ώστε να φέρνουν επιτυχώς σε πέρας τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, η αποκατάσταση μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., έχει επικεντρωθεί είτε στην παθητική διευκόλυνση μεμονωμένων κινήσεων, είτε στη διδασκαλία των ασθενών να χρησιμοποιούν εναλλακτικές κινήσεις ώστε να λειτουργούν ανεξάρτητα (Kraakauer, J. 2006).

Πριν όμως εφαρμοσθεί οποιαδήποτε θεραπευτική παρέμβαση, θα πρέπει να αξιολογείται ο ασθενής ώστε να καταλήξει ο θεραπευτής στο κατάλληλο πρόγραμμα αποκατάστασης. Η αξιολόγηση του ασθενή είναι απαραίτητη πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση, καθώς συμβάλλει σημαντικά στο σχεδιασμό ενός κατάλληλου θεραπευτικού προγράμματος (Duncan, P. et al 2005).

Η αξιολόγηση και η θεραπευτική αποκατάσταση των κινητικών δυσλειτουργιών του άνω άκρου, προϋποθέτει την κατανόηση των νευρολογικών διαταραχών καθώς και το πώς επηρεάζονται τα στοιχεία - κλειδιά από αυτές τις διαταραχές. Τα στοιχεία – κλειδιά είναι:

- Εντοπισμός στόχου (με συντονισμό κεφαλής και οφθαλμών)
- Προσέγγιση (μετατόπιση του βραχίονα και της άκρας χείρας στο χώρο)
- Χειρισμός (διαμόρφωση λαβής, σύλληψη και άφεση)
- Στατικός έλεγχος

(Shumway-Cook, A. & Woollacott, M 1995)

Αρχικά, αξιολογείται η λειτουργικότητα μέσω κάποιων δοκιμασιών των οποίων τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- Ως βάση πληροφοριών για τον καθορισμό ρεαλιστικών στόχων
- Ως δείκτες προσωρινών δραστηριοτήτων του ασθενούς, οι οποίοι τεκμηριώνουν τη μετάβασή του σε πιο πολύπλοκα λειτουργικά επίπεδα

- Ως ένδειξη αποδοχής ή άφησης από τη μονάδα αποκατάστασης ή το νοσοκομείο
- Ως οδηγός για την ασφάλεια στην εκτέλεση συγκεκριμένων κινήσεων και για τον κίνδυνο τραυματισμού από τη συνεχή εκτέλεση

(Duncan, P. et al 2005)

Η λειτουργική αξιολόγηση του ελέγχου του άνω άκρου, μπορεί να γίνει με δοκιμασίες δεξιοτήτων καθημερινής ζωής (Δ.Κ.Ζ.) όπως ντύσιμο, σίτιση κ.α. Επίσης, η αξιολόγηση μπορεί να συμπεριλαμβάνει δοκιμασίες φυσικής ικανότητας, τεστ επιδεξιότητας της άκρας χείρας και δεξιοτήτων χειρισμού (Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995).

Αρκετές και διαφορετικές τεχνικές και μέθοδοι αποκατάστασης ασθενών με ημιπληγικό άνω άκρο ως συνέπεια Α.Ε.Ε. και Κ.Ε.Κ. έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Θα πρέπει να διευκρινιστεί όμως η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων αυτών καθώς και το πώς επιτυγχάνονται οι στόχοι που θέτουν: με την ανάκτηση των φυσιολογικών κινητικών στοιχείων ή με την αυξημένη χρήση αντισταθμιστικών τεχνικών; (Michaelsen, S.M. et al 2006). Το να βρεθεί μια αποτελεσματική παρέμβαση για τη λειτουργία του κινητικού ελέγχου του ημιπληγικού άνω άκρου, είναι ζωτικής σημασίας (Blanton, S. & Wolf, S.L. 1999). Ακόμα και με τις παραδοσιακές μεθόδους, 50%-90% των ασθενών, παραμένουν με δυσλειτουργίες (Luft, R.A. et al 2004).

2. Ο ΕΠΩΔΥΝΟΣ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΣ ΩΜΟΣ

Ο επώδυνος ώμος, αναφέρεται ως μια από τις πιο συχνές επιπλοκές μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ. Είναι ένας παράγοντας ο οποίος παρακωλύει την πρόοδο της αποκατάστασης, επιμηκύνει τον χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο, σχετίζεται με φαινόμενα κατάθλιψης και επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών (Lindgren, I. et al 2007).

Συνήθεις επιπλοκές του άνω άκρου, οι οποίες συμβαίνουν μετά από εγκεφαλική βλάβη, είναι:

- το υπεξάρθρημα
- το σύνδρομο πρόσκρουσης
- ο επώδυνος ώμος
- περιαρθρίτιδες
- τενοντίτιδες
- οίδημα
- βραχύνσεις

Ένα από τα πιο συχνά, είναι ο επώδυνος ώμος ο οποίος προκύπτει ως αποτέλεσμα της αισθητικοκινητικής δυσλειτουργίας του άνω άκρου, της ακινησίας, των βραχύνσεων και της μυϊκής αδυναμίας. Είναι η πιο κοινή επιπλοκή και επηρεάζει περίπου το 70% των ασθενών. Η αιτιολογία μπορεί να διαφέρει, αλλά η απώλεια της κινητικότητας, η σπαστικότητα και το υπεξάρθρημα ώμου, φαίνεται να είναι οι κύριοι παράγοντες εμφάνισής του.



Εικ. 3 Χαλάρωση ώμου
(www.rehabedge.com)

(Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004 και Feys, H.M. et al 1998)

Άλλα αίτια εμφάνισης του επώδυνου ώμου σε ημιπληγικό ασθενή είναι:

- Κάταγμα
- Αρθρίτιδα
- Κάκωση βραχιονίου πλέγματος
- Έκτοπη οστεοποίηση
- Αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία

(Kaplan, M. 1995)

Το οίδημα στο άνω άκρο είναι σύνηθες φαινόμενο και αποδίδεται σε ανεπάρκεια του μηχανισμού αναρρόφησης του φλεβικού και λεμφικού συστήματος. Αυτό έχει ως συνέπεια τη μείωση της λειτουργικότητας του μέλους και τον περιορισμό της κίνησης. Το οίδημα μπορεί να αξιολογηθεί με τη μέτρηση της περιφέρειας του άνω άκρου ή με την ογκομετρική μέθοδο (Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995).

Υπολογίζεται, ότι ποσοστό 72% των ασθενών με Α.Ε.Ε. θα βιώσει τουλάχιστον ένα επεισόδιο επώδυνου ώμου το πρώτο έτος. Αυτό, πιθανότατα να καθυστερήσει την αποκατάσταση και τη λειτουργική ανάρρωση του άνω άκρου, λόγω του ότι υπερκαλύπτει την κινητική βελτίωση ή αναχαιτίζει τη χρήση βοηθημάτων όπως είναι το μπαστούνι ή το καρότσι. Σε ποσοστό 67%, αναφέρεται ως επιπλοκή και το σύνδρομο ώμου – άκρας χείρας, το οποίο είναι ένας συνδυασμός ελλειμμάτων (Duncan, P. et al 2005). Ένας άλλος παράγοντας ο οποίος ίσως να μειώνει την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του άνω άκρου, είναι η πιθανή συνεχής χρήση του υγιούς μέλους κατά τη διάρκεια εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων (Feys, H.M. et al 1998). Αυτή η συνεχής χρήση του υγιούς μέλους, οδηγεί τον ασθενή στο να παραμελήσει αρκετά το πάσχον, με αποτέλεσμα να έχει περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης του επώδυνου ώμου (Karlan, M. 1995).

Σε ασθενείς με ημιπληγία είναι πιθανό να προϋπάρχει αρθρικός πόνος ή να εμφανίζεται με οξύ τρόπο μετά το επεισόδιο (Duncan, P. et al 2005). Η πρόληψη, η αντιμετώπιση και η αξιολόγηση του πόνου, θα πρέπει να γίνονται σε όλη τη διάρκεια της αποκατάστασης.

Σημαντικοί προτεινόμενοι τρόποι είναι:

- Αξιολόγηση με τη δεκάβαθμη κλίμακα.
- Διαχείριση του πόνου, με εντοπισμό πιθανής αιτιολογίας-τοποθεσίας.
- Έλεγχο του πόνου ο οποίος εμποδίζει την αποκατάσταση.
- Μικρές δόσεις αναλγητικών (οι οποίες όμως επιδρούν αρνητικά στις γνωσιακές λειτουργίες του ασθενούς).

(Duncan, P. et al 2005)

Η ημιπληγία στο άνω άκρο οδηγεί σε μυοσκελετικές μεταβολές οι οποίες με τη σειρά τους προκαλούν δυσκαμψία και πόνο. Ο πόνος πιθανότατα οφείλεται στην επίδραση της βαρύτητας και της αχρησίας, οι οποίες λόγω και της μυϊκής παράλυσης, προκαλούν τη μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου προς τα κάτω (Carr, J. & Shepherd, R. 1998). Άλλοι παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με την εμφάνιση του φαινομένου αυτού, είναι η παράλυση, η σπαστικότητα, οι αισθητικές ανωμαλίες και η ακατάλληλη μετακίνηση των ασθενών από το υγειονομικό προσωπικό (Lindgren, I. et al 2007).

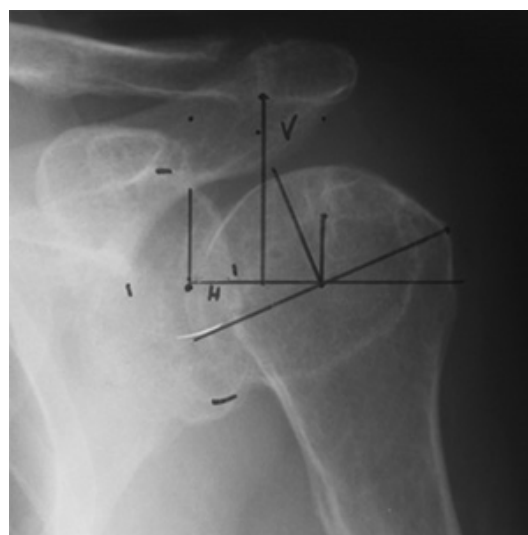
Μια αιτία για την πρόκληση πόνου κατά τη διάρκεια μιας κίνησης, ίσως η προστριβή του επιμηκυμένου θύλακα, ο οποίος παγιδεύεται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών. Αυτός ο οξύς πόνος μπορεί να ανακουφιστεί με την ήπια απομάκρυνση των αρθρικών επιφανειών κατά την υποβοηθούμενη κίνηση του άνω άκρου (Carr, J. & Shepherd, R. 1998). Σε έρευνα η οποία μελέτησε το φαινόμενο αυτό (Zorowitz, RD. et al 1996), αποδείχθηκε ότι η εμφάνισή του σχετίζεται άμεσα με την πλήρη απώλεια της κινητικής λειτουργίας του άνω άκρου. Κατά συνέπεια, οι ερευνητές προτείνουν μια πιο ενεργητική αντιμετώπιση του επώδυνου ώμου και ως πιθανές στρατηγικές θεωρούν:

- α)** ένα πρόγραμμα ασκήσεων εύρους κίνησης,
- β)** τις συσκευές υποστήριξης ως μέσον πρόληψης υπεξαρθρήματος και
- γ)** την ηλεκτροδιέγερση

(Lindgren, I. et al 2007)



Εικ. 4 Μεταβολές στην ευθυγράμμιση του ώμου σε ημιπληγικό άνω άκρο
([www. sciencedaily. com](http://www.sciencedaily.com))



Εικ. 5 Φυσιολογική ευθυγράμμιση
([www. sciencedaily. com](http://www.sciencedaily.com))

Οι δομικές μυοσκελετικές μεταβολές, ως αποτέλεσμα της αδυναμίας, περιλαμβάνουν:

- 1)** μεταβολές του μήκους των μυών, των θυλάκων και των συνδέσμων (επιμήκυνση ή βράχυνση)
- 2)** μεταβολές της παθητικής μυϊκής τάσης (σκληρότητα)
- 3)** εκφυλιστικές μεταβολές της άρθρωσης και των οστών (εναπόθεση αλάτων, προστριβή υπερακανθίου κ.α.).

ΜΕΡΟΣ 2^ο

1. ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟ ΑΝΩ ΑΚΡΟ

1.1 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Ασθενείς με Α.Ε.Ε. ή κρανιοεγκεφαλική κάκωση συνήθως παρουσιάζουν απώλεια κίνησης και δύναμης στο άνω άκρο (Lannin, N.A. et al, 2003), ενώ αναπτύσσουν και αφύσικη μυϊκή δραστηριότητα κάποιες εβδομάδες μετά το Α.Ε.Ε. (Gracies, M.J. et al, 2000). Αυτό συμβαίνει λόγω βλάβης στον φλοιό η οποία επιφέρει διαταραχή του μυϊκού τόνου. Επίσης, η εγκατάσταση συνεργιών κατά τις οποίες το μέλος έχει μια τυπική θέση με ένα καμπτικό ή εκτατικό πρότυπο, παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση αφύσικης μυϊκής δραστηριότητας (Gracies, M.J. et al, 2000).

Συχνά εμφανίζονται δευτερεύουσες επιπλοκές όπως μυϊκές συσπάσεις γύρω από τις αρθρώσεις και πόνος (Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004). Οι συσπάσεις αυτές έχουν άμεση σχέση με την επιδείνωση της κινητικής ανικανότητας των ασθενών. Γι' αυτό, η πρόληψη και η άμεση αντιμετώπιση αυτών, έχει μεγάλη σημασία (Pizzi, A. et al 2005). Η απώλεια του εύρους κίνησης και οι μυϊκές συσπάσεις, πιθανότατα οφείλονται σε αλλαγές που γίνονται στα σαρκομέρια ή σχετίζονται άμεσα με σπαστικότητα (Lannin, N.A. et al, 2003). Η μυϊκή αυτή υπερδραστηριότητα, μπορεί να οδηγήσει σε βράχυνση μυών, αφύσικη στάση και θέση του άνω άκρου και πόνο. Ο μόνος τύπος μυϊκής υπερδραστηριότητας ο οποίος μπορεί να ποσοτικοποιηθεί, είναι η σπαστικότητα. Σύμφωνα με έρευνες, εμφανίζεται στο 39% των ασθενών και επηρεάζει



Εικ. 6 Νάρθηκας ηρεμίας 1

(www.abledata.com)

σημαντικά την ποιότητα ζωής αυτών (Pizzi, A. et al 2005). Η μέτρηση της σπαστικότητας στις περασμένες δεκαετίες, γινόταν περισσότερο μέσω της φυσικής εξέτασης και της χρήσης ειδικών κλιμάκων. Σήμερα όμως, η μέτρηση γίνεται μέσω της ηλεκτροφυσιολογίας, της εμβιομηχανικής ανάλυσης της άρθρωσης κατά την εκτέλεση παθητικών και ενεργητικών κινήσεων και της ηλεκτρομυογραφικής μέτρησης των αντανακλαστικών (Pizzi, A. et al 2005).

Η μυϊκή αδυναμία επηρεάζει τη λειτουργικότητα των ασθενών στους εξής τομείς:

1. Έναρξη και διατήρηση της μυϊκής δραστηριότητας.
2. Παραγωγή και συγχρονισμό της μυϊκής δύναμης.
3. Παραγωγή και έλεγχο της συνεργικής μυϊκής δραστηριοποίησης.
4. Υποστήριξη, προώθηση και ισορρόπηση της μάζας του σώματος στα κάτω άκρα.
5. Έλλειψη επιδεξιότητας.

(Carr, J. & Shepherd, R. 1998)

Οι στόχοι της ακινητοποίησης με νάρθηκα, είναι:

- Η μείωση της σπαστικότητας και του πόνου.
- Η βελτίωση της λειτουργικότητας μέσω παροχής διευκόλυνσης.
- Η πρόληψη εμφάνισης δυσμορφιών, συσπάσεων και οιδήματος.
- Η υποστήριξη των τμημάτων, τα οποία έχουν υποστεί παράλυση.
- Η βελτίωση της εκτασιμότητας των μυών.



Εικ. 7 Νάρθηκας ηρεμίας 2
([www. Barmed.com](http://www.Barmed.com))

(Lannin, N.A. et al, 2007, Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004 και Lannin, N.A. et al 2003).

Οι νάρθηκες και άλλα είδη ορθώσεων, προτείνονται συχνά ως μέσα συγκράτησης του άκρου στη βέλτιστη θέση (Gracies, JM. et al 2000).

Η χρήση αυτών, αμφισβητείται, καθώς προκύπτει το ερώτημα αν είναι πιθανή αιτία έκλυσης της εκμαθημένης αδρανοποίησης του άκρου και προσαρμοστικής βράχυνσης των μυών (Gracies, J.M. et al 2000). Συνήθως, τα μέσα αυτά προτείνονται για πρόληψη - αντιμετώπιση βραχύνσεων ή για αναστολή υπερδραστήριων αντανεκλαστικών σε ασθενείς με δυστονία ή σπασμούς.

Σε ασθενείς με προβληματική ενεργοποίηση και μειωμένο έλεγχο των μυών της άκρας χείρας, ο αντίχειρας βρίσκεται σε θέση προσαγωγής και τα μαλακά μόρια μεταξύ αυτού και του δείκτη βραχύνονται.

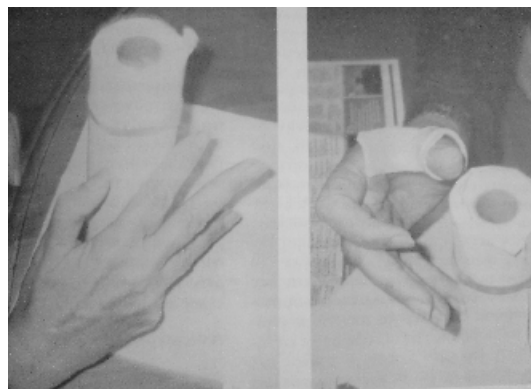
Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης λοιπόν, ίσως είναι απαραίτητο να υποστηριχθεί ο αντίχειρας με μια μικρή όρθωση σε θέση απαγωγής και αντίθεσης (Carr, J. & Shepherd, R. 1998).

Οι μυϊκές συσπάσεις και βραχύνσεις παρουσιάζονται συχνά σε ένα ημιπληγικό άνω άκρο και είναι ανεπιθύμητες για πολλούς λόγους. Πιο συγκεκριμένα, περιορίζουν τη λειτουργικότητα, επιτείνουν τον πόνο, διαταράζουν τον ύπνο των ασθενών και δημιουργούν δυσμορφίες (Harvey, L. Et al, 2006).

Προτείνεται, ότι για να προληφθούν οι μυϊκές συσπάσεις μακροπρόθεσμα, η διάταση μέσω ενός νάρθηκα, είναι πιο αποτελεσματική όταν εφαρμόζεται για αρκετές ώρες ημερησίως (Gracies, M.J. et al, 2000).

Οι νάρθηκες, τα υποστηρικτικά μέσα και άλλα είδη βοηθημάτων, μπορούν να ταξινομηθούν ως:

- 1) ολικής υποστήριξης (π.χ. τριγωνικός νάρθηκας),
- 2) μερικής υποστήριξης (ιμάντας τύπου Hook)
- 3) μασχαλιαίας υποστήριξης (κύλινδρος ώμου)



Εικ. 8 Αυτοσχέδιος νάρθηκας
(Carr & Shepherd 1998)



Εικ. 9 Υποστήριξη χαλαρού ώμου
(www.univie.ac.at)

(Carr, J. & Shepherd, R. 1998)

Οι θεραπευτές οι οποίοι υποστηρίζουν το εμβιομηχανικό σκεπτικό, συνιστούν την ακινητοποίηση με νάρθηκα ηρεμίας, ώστε να προληφθούν οι αλλαγές οι οποίες σχετίζονται με το μήκος των μυών και του συνδετικού ιστού. Οι θεραπευτές οι οποίοι υποστηρίζουν το νευροφυσιολογικό σκεπτικό, συνιστούν τη χρήση νάρθηκα ηρεμίας για την αναχαίτιση των αντανεκλαστικών συσπάσεων των μυών (Lannin, N.A. et al, 2003). Σε μια έρευνα, η οποία διεξήχθη από τον Gracies, M.J. et al, το 2000, εξετάστηκε αν ένας δυναμικός νάρθηκας από λύκρα, είναι χρήσιμος και αποτελεσματικός για το ημιπληγικό άνω άκρο. Τα αποτελέσματα έδειξαν:

- Μείωση οιδήματος σε δάχτυλα και αντιβράχιο.
- Η θέση ηρεμίας του άνω άκρου βελτιώθηκε και υπήρξε μείωση στην κάμψη του καρπού.
- Στους προσαγωγούς και έσω στροφείς του ώμου, δεν επήλθε αλλαγή ως προς τη σπαστικότητα, όπως και στους μύες του αγκώνα.
- Το εύρος κίνησης του παράμεσου δακτύλου κατά την εκούσια κάμψη, μειώθηκε με τον νάρθηκα και αυξήθηκε χωρίς αυτόν.

Συνήθως, προτείνεται νάρθηκας ηρεμίας με τα δάχτυλα και τον καρπό σε λειτουργική θέση, για ασθενείς χωρίς ενεργητική κίνηση. Αυτό όμως, δεν είχε κλινικά χρήσιμα και αξιολογικά αποτελέσματα (Lannin, N.A. et al, 2003). Γενικότερα, οι μυϊκές συσπάσεις αντιμετωπίζονται με διατάσεις οι οποίες εφαρμόζονται από τους θεραπευτές, με εφαρμογή βάρους, μέσω της τοποθέτησης και με εφαρμογή νάρθηκα. Επικρατεί όμως μια αβεβαιότητα για την αποτελεσματικότητα των διατάσεων. Υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός ερευνών, σε ασθενείς με νευρολογικό πρόβλημα, οι οποίες αμφισβητούν την υπόθεση της αποτελεσματικότητας των διατάσεων ως μέσο μείωσης και πρόληψης συσπάσεων (Harvey, L. Et al, 2006). Αντίθετα, κάποιοι άλλοι ερευνητές πιστεύουν ότι ο βαθμός της παρεχόμενης διάτασης είναι σημαντικός.



Εικ. 10 Νάρθηκας ηρεμίας 3
(www.barmed.com)

Κι αυτό διότι, η τοποθέτηση του μυός σ' ένα μήκος κοντά στο τελικό εύρος κίνησής του, θα έχει καλύτερο αποτέλεσμα ως προς την αντιμετώπιση της σπαστικότητας. Μελετώντας λοιπόν αυτή την υπόθεση, οι Lannin, N.A. et al, (2007), διεξήγαγαν μια έρευνα κατά την διάρκεια της οποίας, παρασχέθηκαν νάρθηκες σε ασθενείς με Α.Ε.Ε. για νυχτερινή εφαρμογή. Αποδείχθηκε τελικά, ότι η εκτασιμότητα των μυών του καρπού και των δακτύλων καθώς και το εύρος κίνησης δεν αυξήθηκαν.

Το άνω άκρο, επηρεάζεται πιο πολύ και πιο συχνά από το κάτω άκρο. Οι λειτουργικές κινήσεις του χεριού όπως είναι η προσέγγιση, σε σχέση με αυτές του κάτω άκρου όπως για παράδειγμα η τοποθέτηση, απαιτούν ένα πιο εκλεκτικό κινητικό σύστημα (Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004). Επίσης, η φύση της ίδιας της βλάβης είναι ένας σημαντικός παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει την πορεία της ανάρρωσης (Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995). Οι μυϊκές συσπάσεις στο άνω άκρο, αφορούν κυρίως τους καμπτήρες του καρπού και αναπτύσσονται ραγδαία μετά το Α.Ε.Ε. σε ασθενείς οι οποίοι δεν εμφανίζουν σύντομα κάποια κινητική ανάρρωση (Lannin, N.A. et al, 2007).

Πολλές πιθανές εξηγήσεις υπάρχουν για την αποτυχία κάποιων ερευνών να εντοπίσουν θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή διατάσεων σε ασθενείς με Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ. Ίσως η διάταση να είναι πιο αποτελεσματική όταν εφαρμόζεται για μείωση των μυϊκών συσπάσεων, παρά για πρόληψη αυτών (Harvey, L. et al 2006). Η πιο πιθανή εξήγηση είναι ότι η διάταση δεν είναι αναποτελεσματική. Απλά, χρειάζεται να εφαρμόζεται για πολλές ώρες την ημέρα και για αρκετούς μήνες. Γι' αυτό το λόγο, εφαρμόστηκε διάταση με θερμοπλαστικό νάρθηκα στη μεσοδακτύλια πτυχή των δακτύλων του άνω άκρου, για 8 ώρες ημερησίως και για 12 ημέρες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν αλλάζει η εκτασιμότητα των μυών, αλλά είναι άγνωστο το πώς θα αντιδρούσαν άλλες αρθρώσεις (Harvey, L. Et al, 2006).

Συμπερασματικά, η αρθρογραφία σχετικά με την εφαρμογή νάρθηκων στο ημιπληγικό άνω άκρο, είναι αμφιλεγόμενη. Εμφανίζονται κάποια αποτελεσματικά ή μη, ορθωτικά μέσα σε σχέση με τη σπαστικότητα (Gracies, J.M. et al 2000) ή τις διατάσεις, αλλά δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα τα οποία να συμφωνούν απόλυτα με την υπόθεση της λειτουργικής αποκατάστασης του άνω άκρου μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ. (Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004).

1.2 ΝΟΗΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

Μια μέθοδος η οποία αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως αποτελεσματική στη λειτουργική αποκατάσταση του άνω άκρου μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., είναι αυτή της νοητικής εξάσκησης συνδυαζόμενης ή όχι, με τη κλασική φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση. Η νοητική εξάσκηση καλείται και «οπτική αναπαράσταση», καθώς εμπεριέχει την πλήρη εκτέλεση μιας δραστηριότητας σε νοητικό επίπεδο (Verbunt, J.A. et al 2008). Νευροαπεικονιστικά στοιχεία, έχουν δείξει ότι όταν ένα άτομο φαντάζεται ότι ενεργοποιεί την άκρα χείρα του για σύλληψη αντικειμένων την ώρα που παρακολουθεί κάποιον άλλον να το κάνει, ο εγκέφαλός του έχει διαφορετικά πρότυπα δραστηριοποίησης. Αυτό



Εικ. 11 Συσκευή νοητικής εξάσκησης

(www.sciencedaily.com)

προκύπτει και από έρευνα του Desmurget M. et al (2007), κατά την οποία έγινε χρήση διακρανιακού μαγνητικού ερεθισμού, για να αποδειχθεί ότι ο καλύτερος προγνωστικός παράγοντας για το μέγεθος της ανάρρωσης, ήταν η ικανότητα διέγερσης των προκλητών δυναμικών.

Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι η λειτουργική ανάρρωση είναι ουσιαστικά καλύτερη όταν συμβαίνει μέσα στα όρια του ανεπηρέαστου τμήματος του εγκεφάλου. Ακόμη καλύτερο αποτέλεσμα όμως ως προς την ανάκτηση της λειτουργικότητας, υπάρχει όταν η αναδιοργάνωση γίνεται μέσα σε περιοχές οι οποίες συνορεύουν με την περιοχή της βλάβης (Desmurget, M. et al 2007).

Σε έρευνα η οποία διεξήχθη από τον Page et al (2001), ασθενής άρρην 56 ετών με ημιπληγία άνω άκρου και παγιωμένες δυσλειτουργίες, έλαβε τη συμβατική φυσικοθεραπεία σε ωριαίες συνεδρίες, τρεις φορές την εβδομάδα και για έξι εβδομάδες. Παράλληλα όμως για δυο φορές την εβδομάδα άκουγε ηχογραφημένα λεκτικά παραγγέλματα, τα οποία τον προέτρεπαν να φανταστεί ότι χρησιμοποιεί το άνω άκρο του, το οποίο είναι λειτουργικό. Την ακρόαση την συνέχιζε και στο σπίτι του για δυο φορές την εβδομάδα. Το αποτέλεσμα ήταν να εμφανισθεί βελτίωση της λειτουργίας του άνω άκρου του.

Καλύτερο αποτέλεσμα όμως, παρουσιάζεται όταν η νοητική εξάσκηση συνοδεύεται και από ένα πρόγραμμα κινητικής εκπαίδευσης (Page, S. et al 2001). Νευροαπεικονιστικά στοιχεία, καταδεικνύουν ότι οι κινήσεις οι οποίες εκτελούνται και αυτές τις οποίες απλά σκέφτεται ο ασθενής, έχουν κοινό νευρολογικό υπόστρωμα (Verbunt, J.A. et al 2008). Αυτό οδηγεί στην υπόθεση, ότι η νοητική εξάσκηση ίσως συνεισφέρει στην ενεργοποίηση νευρικών κυκλωμάτων και κινητικών πατέντων τα οποία περιέχονται στον εγκέφαλο ως ένα είδος κινητικού εντυπώματος.

Σε μια άλλη έρευνα (Verbunt, J.A. et al 2008), προστέθηκε και η νοητική εξάσκηση στο πρόγραμμα αποκατάστασης των ασθενών, με χρήση DVD για δυο φορές την ημέρα επί έξι εβδομάδες και σε καθημερινή βάση, με την επίβλεψη ενός εργοθεραπευτή. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρυντικά, καθώς οι ασθενείς δεν παρουσίασαν δυσκολίες με τις οδηγίες και ανέφεραν βελτίωση στο επίπεδο συγκέντρωσής των. Η νοητική εξάσκηση είναι μια μέθοδος λειτουργικής αποκατάστασης του ημιπληγικού άνω άκρου, η οποία μπορεί εύκολα να εφαρμοσθεί και έχει πολύ μικρό κόστος (Ietswaart, M. et al 2006). Είναι μια βοηθητική τεχνική για κάποιους συγγραφείς (Carr, J. & Shepherd, R. 1998), ειδικότερα όταν η σωματική άσκηση είναι δύσκολη.

Ένα πρωτόκολλο εφαρμογής επιχειρεί να προωθήσει μια σχετικά πρόσφατη έρευνα των Ietswaart, M. et al (2006). Οι ερευνητές προτείνουν ένα πρωτόκολλο για την αύξηση της κινητικής ανάρρωσης (ειδικά του άνω άκρου) μετά από Α.Ε.Ε. Στόχος είναι η στρατολόγηση περιοχών του εγκεφάλου, οι οποίες μπορούν να διεγείρουν τη λειτουργική ανακατανομή αυτού. Το πρόγραμμα αναφέρεται σε 45λεπτες, ημερήσιες συνεδρίες για διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Οι ασθενείς καλούνται να φανταστούν κινήσεις τις οποίες εκτελούν με το άνω άκρο τους, και εκπαιδεύονται να χρησιμοποιούν την όραση και την κιναισθησία. Η κινητική επίδειξη γίνεται μέσω της παρατήρησης, οδηγιών και χρήσης καθρεπτών και βίντεο.

Η νοητική εξάσκηση βέβαια, είναι κατάλληλη μόνο για ασθενείς οι οποίοι δεν παρουσιάζουν επικοινωνιακά ή αντιληπτικά προβλήματα και μπορούν να κατανοήσουν αυτό το οποίο τους ζητείται (Carr, J. & Shepherd, R. 1998). Τέλος, φαίνεται να υπάρχει μια σχετική συμφωνία μεταξύ των ερευνητών για την αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου. Είτε εφαρμόζεται συνδυαστικά, είτε μεμο-

νωμένα στην λειτουργική αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου, φαίνεται να είναι αποτελεσματική μέθοδος (Verbunt, J.A. et al 2008, Ietswart, M. et al 2006, Page, S. et al 2001).

1.3 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Από πειράματα τα οποία έγιναν σε πιθήκους, εξήχθησαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η λειτουργική βλάβη του άκρου, ίσως είναι μεγαλύτερη όταν το νευρολογικό έλλειμμα είναι μονομερές και οι κινητικές ίνες είναι άθικτες στο επηρεασμένο άκρο.
2. Μετά από μονομερή νευρολογική βλάβη, το πειραματόζωο βασίστηκε στο υγιές άκρο για την εκτέλεση δραστηριοτήτων αυτοεξυπηρέτησης, οι οποίες προηγουμένως, εκτελούνταν και με τα δύο άκρα.
3. Ο περιορισμός της χρήσης του υγιούς άκρου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, μπορεί να επαναφέρει τη λειτουργική χρήση του επηρεασμένου άνω άκρου.
4. Η εκπαίδευση μέσω της τεχνικής της «διάπλασης», μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία του ημιπληγικού άκρου μόνο πέραν του περιορισμού του.

(Mark, V. & Taub, E. 2004)

Ένα επηρεασμένο άνω άκρο, έχει ενδεχόμενη ικανότητα κίνησης, λόγω της στήριξης και εξάρτησης που έχει από το υγιές. Αντίθετα, η έλλειψη μιας λειτουργικής ανισορροπίας μεταξύ των άκρων λ.χ. σε αμφίπλευρη βλάβη, δεν προάγει τη στήριξη στο ένα άκρο για την εκτέλεση δραστηριοτήτων αυτοφροντίδας.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα αποκατάστασης, περιλαμβάνει:

1. Περιορισμό του υγιούς ή λιγότερο επηρεασμένου άνω άκρου.
2. Παροχή της τεχνικής της «διάπλασης» (shaping technique) για το ημιπληγικό άκρο.
3. Επιβεβαίωση ότι ο ασθενής είναι ικανός να αντιληφθεί και να διεξάγει τα έργα του προγράμματος.

4. Η αποκατάσταση θα γίνεται από καλά εκπαιδευμένους και έμπειρους θεραπευτές, οι οποίοι θα παρέχουν το κίνητρο στους ασθενείς να συμμετέχουν.

(Mark, V. & Taub, E. 2004)

1.3.1 ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Μια από τις μεθόδους αποκατάστασης του ημιπληγικού άνω άκρου σε ασθενείς με Α.Ε.Ε. και Κ.Ε.Κ., είναι και η στοχοκατευθυνόμενη εκπαίδευση η οποία συνηγορεί στη βελτίωση της λειτουργικότητας και εκτέλεσης δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (Δ.Κ.Ζ.). Η αυξανόμενη και στοχοκατευθυνόμενη εξάσκηση, βελτιώνει την ικανότητα βάδισης και χρήσης του άνω άκρου σε αυτούς τους ασθενείς. Είναι ένα δομημένο και προοδευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης, το οποίο είναι αποτελεσματικό για τη βελτίωση της κινητικότητας και της αντοχής των ασθενών αυτών (Blennerhassett, J. & Dite, W. 2004).

Η λειτουργική αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου, αποτελεί μια πρόκληση αλλά ταυτόχρονα και μια απογοητευτική εμπειρία για τους θεραπευτές (Blanton, S. & Wolf, S.L. 1999). Αυτό συμβαίνει διότι το άνω άκρο «δουλεύει» σε ανοιχτή κινητική αλυσίδα, έχει πολλούς βαθμούς ελευθερίας κατά την κίνησή του και εκτελεί λεπτές, αδρές κινήσεις ακριβείας. Τέλος, το άνω άκρο έχει στον φλοιό του εγκεφάλου, τη μεγαλύτερη περιοχή αντιπροσώπευσης σε σχέση με το κάτω άκρο και είναι αυτό που συμβάλλει σημαντικά στην αλληλεπίδραση του εγκεφάλου με το εξωτερικό περιβάλλον. Αποτελεί το μέσο, με το οποίο ο εγκέφαλος «αναγνωρίζει» το περιβάλλον γύρω του και τον βοηθά στο να σχηματίσει εικόνες (Blanton, S. & Wolf, S.L. 1999).

Η Constraint-Induced Movement Therapy (C.I. therapy ή C.I.M.T.), έχει ως στόχο την επιτυχή αντιμετώπιση των δυσλειτουργιών του άνω άκρου μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ. (Duncan, P. et al 2005). Ο όρος constraint (εξαναγκασμός – περιορισμός), δεν αναφέρεται μόνο στον φυσικό περιορισμό του άνω άκρου, μέσω ενός νάρθηκα για παράδειγμα, αλλά κυρίως στον περιορισμό της επιθυμίας να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά το υγιές για τις καθημερινές δραστηριότητες.

τες (Mark, V. & Taub, E. 2004). Η C.I.M.T. περιλαμβάνει μια ομάδα θεραπευτικών τεχνικών και αποτελείται από δυο συνιστώσες:

1) την εξαναγκασμένη χρήση του επηρεασμένου άνω άκρου και την αποθάρρυνση της χρήσης του υγιούς

2) τη μαζική εξάσκηση του ημιπληγικού άκρου

(Fritz, S.L. et al 2005)

Ένας από τους στόχους της αποκατάστασης του ασθενούς με Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η οποία επιτυγχάνεται με τη μείωση και αντιμετώπιση των συνεπειών της βλάβης και την ανεξαρτησία στις δεξιότητες της καθημερινής ζωής (Aoyagi, Y. & Tsubahara, A. 2004). Το μεγαλύτερο μέρος της μεθόδου, περιλαμβάνει περιορισμό στη χρήση του υγιούς άκρου για το 90% των ωρών κατά τις οποίες ο ασθενής είναι ξύπνιος (Lum, P.S. et al 2004), για 2 εβδομάδες, ενώ παρέχεται στο ημιπληγικό ουσιαστική εξάσκηση με μια ποικιλία κινητικών έργων (Miltner, W.H. et al, 1999).

Το κύριο γνώρισμα της C.I.M.T. είναι ο συνδυασμός ενός αριθμού θεραπευτικών συνιστωσών και η εφαρμογή τους με ένα καθορισμένο, ολοκληρωμένο και συστηματικό τρόπο. Η C.I.M.T. σε όλη τη διάρκεια της ύπαρξής της (την τελευταία 20ετία), έχει εξελιχθεί και τροποποιηθεί αρκετές φορές (Morris, D.M. et al, 2006), καθώς η αρχική της μορφή δεν ήταν αρκετά ανεκτή από τους ασθενείς (Page, S.J. et al 2002). Ως μέθοδος αποκατάστασης, επικεντρώνεται κυρίως στη βελτίωση της λειτουργικότητας, σε πραγματικές συνθήκες. Μέσω της συγκεντρωμένης – στοχοκατευθυνόμενης εξάσκησης και της τεχνικής της



«διαμόρφωσης», επιχειρεί να βελτιώσει την ταχύτητα και την ποιότητα της κίνησης (Taub, E. et al, 2006b).

Εδώ θα πρέπει να επισημανθεί πως, η συγκεκριμένη μέθοδος δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους ημιπληγικούς ασθενείς, διότι δεν υπάρχουν έρευνες σχετικά με την εφαρμογή της παρέμ-

Εικ. 12 Εξαναγκασμένη χρήση

(www.strokesurvivors.ca)

βασης σε ασθενείς οι οποίοι δεν πληρούν τα κριτήρια των 10° ενεργητικής έκτασης στη μετακαρποφαλαγγική και μεσοφαλαγγική άρθρωση και των 20° ενεργητικής έκτασης του καρπού (Bonifer, N. & Anderson, K.M. 2003). Ο περιορισμός του υγιούς άκρου, γίνεται με έναν νάρθηκα καρπού ο οποίος επιτρέπει στο άκρο να κινηθεί για την τοποθέτηση του κορμού ή για στήριξη, αλλά δεν επιτρέπει τον χειρισμό αντικειμένων.

Η χρήση αυτή, δεν έχει αναφερθεί ως ύποπτη για κάποιο είδος τραυματισμού (Mark, V. & Taub, E. 2004). Ο Taub et al (1999, και 2006a), αναφέρεται στο γεγονός ότι υπάρχουν αρκετές έρευνες δημοσιευμένες σε σχέση με την εξαναγκασμένη χρήση και παρά το ότι τα αποτελέσματα ποικίλουν, τα χαρακτηρίζει ως θετικά. Ακόμη και δυο χρόνια μετά, τα αποτελέσματα παραμένουν και έχουν μεταφερθεί στις πραγματικές συνθήκες. Τα ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι η εξαναγκασμένη χρήση του άνω άκρου με στοχοκατευθυνόμενη εξάσκηση, είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του ημιπληγικού άνω άκρου μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ.

Επίσης, βοηθά στην μεταφορά των ωφελειών από την κλινική (όπου εφαρμόζεται αρχικά), στην καθημερινή ζωή των ασθενών (Morris, D.M. et al, 2006, Miltner, W.H. et al, 1999, Taub, E. et al 1999 και Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995).

1.3.2. ΕΠΙΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΤΗΤΗ ΑΧΡΗΣΙΑ

Οι όροι «κινητική ολιγωρία» και «κινητική αμνησία», έχουν χρησιμοποιηθεί για να περιγράψουν την εκλεκτική έλλειψη της αυθόρμητης χρήσης του άνω άκρου. Η κινητική ολιγωρία, συνήθως εμφανίζεται τον πρώτο χρόνο μετά το Α.Ε.Ε. και αποδράμει κατά την υποξεία ή χρόνια φάση, αν και μερικές φορές επιμένει και μετά το πρώτο έτος (Taub, E. et al, 2006b).

Αυτό όμως δε συμβαίνει με την επίκτητη αχρησία, καθώς αναπτύσσεται κατά τις πρώτες ημέρες της προσβολής και επιδεινώνεται σταδιακά. Δεν έχει παρατηρηθεί αυτόματη έκλυση της επίκτητης αχρησίας και η παρουσία της έχει

επισημανθεί ακόμη και δεκαετίες μετά την προσβολή (Taub, E. et al, 2006b).

Πρόκειται για έναν πολύ σημαντικό περιορισμό στη βελτίωση της λειτουργικότητας του άνω άκρου, όπως επίσης σημαντικό ρόλο παίζει και η απροθυμία του ασθενή να χρησιμοποιεί το πάσχον μέλος. Ειδικά όταν έχει στη διάθεσή του και ένα υγιές. Κατά συνέπεια, η τακτική αυτή οδηγεί σε αισθητηριακές και κινητικές απώλειες οι οποίες επηρεάζουν το σώμα μονόπλευρα



Εικ.13 Εξαναγκασμένη χρήση²

(www.strokesurvivors.ca)

(Shummway-Cook, A. & Woollacott, M.H. 1995 και Kaplan, M. 1995).

Η επίκτητη αχρησία επηρεάζεται άμεσα από την επικεντρωμένη εξάσκηση, διότι είναι πιθανό ότι μέσω αυτού του είδους εκπαίδευσης, επέρχεται μια φλοιϊκή αναδιοργάνωση. Επίσης, έχει τεκμηριωθεί ότι αποτελεί τη βάση στη μακροχρόνια αύξηση της χρήσης του άνω άκρου (Morris, D.M. et al, 2006). Η αναδιοργάνωση αυτή, λαμβάνει χώρα ως αποτέλεσμα δομικών και λειτουργικών μεταβολών. Οι ανατομικές μεταβολές αφορούν την εκβλάστηση δενδριτών και οι φυσιολογικές αλλαγές αφορούν τη μεταβολή της ευαισθησίας συγκεκριμένων κέντρων για κάποιους νευροδιαβιβαστές (Carr, J. & Shepherd, R. 1998).

Ο κύριος και αντικειμενικός στόχος, είναι να οδηγηθεί ο ασθενής στο να χρησιμοποιεί το επηρεασμένο άνω άκρο επαναλαμβανόμενα και με συγκέντρωση σε αυτό που κάνει. Αυτό είναι ένας τρόπος να ξεπερασθεί η «επίκτητη αχρησία» (learned non use), και να διεγερθεί η φλοιϊκή αναδιοργάνωση του εγκεφάλου (Morris, D.M. et al, 2006).

Η ιδέα της «επίκτητης αχρησίας», εξήχθη από έρευνες που έγιναν σε πηθήκους, οι οποίοι σταμάτησαν να χρησιμοποιούν το επηρεασμένο άνω άκρο μετά από μονόπλευρη διακοπή μεταφοράς νευρικών ώσεων (Hakkennes, S. & Keating J.L. 2005). Στη συνέχεια γενικοποιήθηκε και για τους ασθενείς με ελαφρύ έως μέτριο Α.Ε.Ε. (τουλάχιστον ενός έτους) και άλλες παθήσεις – κακώσεις του κεντρικού νευρικού συστήματος (Taub, E. et al, 2006b, Blanton, S. & Wolf, S.L. 1999 και Miltner, W.H. et al, 1999).

Η πρώτη έρευνα για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής C.I.M.T. σε άνθρωπο, έγινε από τον E. Taub το 1980 (Hakkennes, S. & Keating, J.L. 2005).

Ο όρος της «επίκτητης αχρησίας», έχει χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει τις κινητικές βλάβες οι οποίες συχνά αναπτύσσονται μετά από A.E.E. και είναι αποτέλεσμα βλάβης του ανώτερου κινητικού νευρώνα (A.K.N.), η οποία αποδυναμώνει το κεντρικό νευρικό σύστημα (Κ.Ν.Σ.) και την κινητική δραστηριότητα (Bonifer, N. & Anderson, K.M. 2003). Μια ουσιαστική νευρολογική βλάβη, οδηγεί συνήθως σε μια κινητική ύφεση και μείωση της αντιληπτικής ικανότητας. Αυτή η ύφεση είναι αρκετή ώστε να μην επηρεαστεί από την αυτόματη ανάρρωση (η οποία συμβαίνει σε επίπεδο νωτιαίου μυελού και εγκεφάλου) και ως διαδικασία, δεν είναι πλήρως κατανοητή ακόμη (Taub, E. et al 1999). Σύμφωνα λοιπόν με αυτή τη θεωρία, η επαναλαμβανόμενη απογοήτευση των ασθενών όταν προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν το προσβεβλημένο άκρο στην οξεία και υποξεία φάση, δημιουργεί αρνητισμό ως προς τη συνέχιση της προσπάθειας (van der Lee, J.H. et al 1999 και Bonifer, N. & Anderson, K.M. 2003). Πρόκειται δηλαδή, για μια κατάσταση αποχής από την προσπάθεια κίνησης του ημιπληγικού άκρου (Bonifer, N. et al 2005). Ο ασθενής προσπαθεί να αντισταθμίσει αυτή την έλλειψη ικανότητας κίνησης του άκρου, χρησιμοποιώντας το λιγότερο επηρεασμένο / υγιές. Οι αντισταθμιστικές στρατηγικές γίνονται συνήθεια, με τελικό αποτέλεσμα να μην κινεί ο ασθενής το προσβεβλημένο άκρο, ακόμα και αν αυτό είναι νευρολογικά εφικτό (Bonifer, N. & Anderson, K.M. 2003).

Γι' αυτό το λόγο η επικρατούσα άποψη, είναι πολλές φορές, ότι το μέγεθος της κινητικής ανάρρωσης το οποίο υπάρχει 1 έτος μετά το A.E.E., είναι και αυτό με το οποίο θα παραμείνει ο ασθενής (Taub, E. et al, 2006a). Επίσης, η διαρκής αχρησία ίσως εν μέρει να οφείλεται και σε συμπεριφοριστικά αίτια, παρά στην ίδια τη νευρολογική βλάβη. Η φύση του μηχανισμού της «επίκτητης αχρησίας» είναι τέτοια, η οποία θα οδηγήσει στην εμφάνιση αυτής όταν υπάρχει τραυματισμός με μεγάλη αρχική βλάβη και η οποία ακολουθείται από μακρά περίοδο ανάρρωσης (Miltner, W.H. et al, 1999).

Ένας σημαντικός παράγοντας, είναι η ταχύτητα με την οποία επιλύεται η επίκτητη αχρησία, εφαρμόζοντας την εξαναγκασμένη χρήση. Το μεγαλύτερο μέρος

της προόδου επιτυγχάνεται τις πρώτες ημέρες της παρέμβασης, ακόμα και αν η έλλειψη χρήσης του άκρου υπάρχει για χρόνια (Taub, E. et al, 2006b). Σε μια περιπτώσιολογική μελέτη των Bonifer και Anderson (2003), περιγράφηκε η εφαρμογή C.I.M.T. σε ασθενή 15 χρόνια μετά την προσβολή, ο οποίος δεν είχε εκούσια κίνηση στην επηρεασμένη πλευρά. Οι κινητικές του επιδόσεις βελτιώθηκαν άμεσα, δεν διατηρήθηκαν όμως για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, ο Wolf, et al το 2006, εφάρμοσε C.I.M.T. σε ασθενείς οι οποίοι είχαν υποστεί Α.Ε.Ε. 3-9 μήνες πριν. Το αποτέλεσμα ήταν να καταγραφούν σημαντικές στατιστικές βελτιώσεις στην κινητική ικανότητα και χρήση του ημιπληγικού άκρου, σε σχέση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου οι οποίοι έλαβαν συμβατική θεραπεία. Οι βελτιώσεις παρέμειναν 2 εβδομάδες και 1 χρόνο μετά, χωρίς να επηρεαστούν από παράγοντες όπως ηλικία, φύλο και αρχικό επίπεδο λειτουργίας του άνω άκρου, όπως ισχυρίζονται σε άλλη μελέτη οι Blennerhasset J. & Dite W. (2004).

Οι απαιτήσεις της σημερινής κοινωνίας και του τομέα της υγειονομικής φροντίδας, είναι η επίτευξη ενός μέγιστου λειτουργικού επιπέδου σε σύντομο χρονικό διάστημα. Έτσι, πολλές φορές ο θεραπευτικός στόχος είναι η αντιστάθμιση της απώλειας κίνησης από τη μια πλευρά, με τη χρήση της υγιούς μεριάς του σώματος για τις καθημερινές δραστηριότητες. Αυτή όμως η συνεχής στηριξη και χρήση, είναι πιθανό να οδηγήσει τους ασθενείς σε σύνδρομο υπέρχρησης, πόνο, απογοήτευση και αμηχανία (Bonifer, N. & Anderson, K.M. 2003).



Παρά το γεγονός ότι οι ασθενείς με ελαφρύ έως μέτριο Α.Ε.Ε., μπορούν να χρησιμοποιήσουν την ημιπληγική πλευρά με μια σχετικά καλή ποιότητα κίνησης εντούτοις, όταν τους ζητείται κάτι τέτοιο στον χώρο αποκατάστασης, κάποιοι από αυτούς παρουσιάζουν μερική ή ολική αχρησία του άκρου (Miltner, W.H. et al, 1999).

Εικ. 14 Εξαναγκασμένη χρήση 3

www.strokesurvivors.ca

Έχει εκφραστεί η άποψη, ότι παρά το γεγονός ότι η κινητική λειτουργία μπο-ρεί να επανέλθει λόγω της αυτόματης ανάρρωσης και της θεραπευτικής παρέμ-βασης, η ακριβής χρήση του άνω άκρου μοιάζει να είναι μικρότερη από τη δυ-νητική του χρήση (van der Lee, J.H. et al, 2006).

Ένας τρόπος για να κατανοήσουμε τον αντίκτυπο της αυτόματης ανάρρωσης, είναι να ερευνήσουμε τα αποτελέσματα τα οποία επιφέρει το πέρασμα του χρό-νου στην ίδια την ανάρρωση των νευρολογικών λειτουργιών (Kwakkel, G. et al 2006). Οι συγγραφείς αυτής της μελέτης, ισχυρίζονται ότι το 16% της βελτίωσης στις δραστηριότητες, μπορεί να εξηγηθεί μόνο και μόνο από την έλευση του χρό-νου. Ειδικότερα στις 6-10 πρώτες εβδομάδες παρουσιάζεται, όπως αναφέρουν, το μεγαλύτερο ποσοστό ανάρρωσης.

Έρευνες των Taub et al και Uswatte et al, δείχνουν ότι τα κινητικά τεστ στο εργαστήριο ή την κλινική, υποδεικνύουν τη μέγιστη κινητική ικανότητα των ασθενών. Αυτοί όμως οι ασθενείς, συνήθως δε χρησιμοποιούν το άνω άκρο τους πλήρως, εκτός της κλινικής. Συχνά υπάρχει μεγάλο κενό ανάμεσα στα δυο αυτά μέρη (Taub, E. et al, 2006b). Η C.I.M.T. μπορεί να βοηθήσει με την εφαρμογή της στην αποτελεσματική αντιμετώπιση της «επίκτητης αχρησίας», διότι η εντατική εξάσκηση και ο περιορισμός του υγιούς άνω άκρου, προκαλούν την αύξηση της εθελούσιας και σκόπιμης κίνησης. Αυτό το στοιχείο με τη σειρά του, αυξάνει το μέγεθος της φλοιϊκής αντιπροσώπευσης του επηρεασμένου άνω άκρου. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται οι βάσεις για περαιτέρω κίνηση και ο ασθενής, ανταμείβεται για τη χρήση του ημιπληγικού άκ-ρου. Έτσι, η «επίκτητη αχρησία» η οποία μέχρι πρότινος ήταν μόνιμη, τώρα αντι-στρέφεται (Taub, E. et al, 2006b).

Η υπόθεση αυτή, ερευνήθηκε σε μια μελέτη των Taub et al (2006a), κατά την οποία συμμετείχαν ασθενείς με χρόνιο Α.Ε.Ε. και οι οποίοι διαχωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Μια ομάδα θα ελάμβανε C.I.M.T. (C.I. group) και η άλλη αποτε-λούσε την ομάδα ελέγχου (placebo group), η οποία θα ελάμβανε θεραπεία γενι-κής φυσικής κατάστασης. Το αποτέλεσμα ήταν να διατηρηθούν τα οφέλη της πα-ρέμβασης στην πρώτη ομάδα, σε follow-up 4 εβδομάδων και να δείξουν μεγάλη βελτίωση στην κλίμακα M.A.L. Τα τελικά ευρήματα ήταν:

- 1) μεγάλη βελτίωση στην αυθόρμητη χρήση του άνω άκρου σε πραγματικές συνθήκες από το C.I. group,
- 2) η ομάδα ελέγχου δεν έδειξε καμία βελτίωση,
- 3) οι γυναίκες ασθενείς είχαν τη μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με τους άνδρες (πιθανόν λόγω των ερεθισμάτων που λαμβάνουν από το κοινωνικό τους περιβάλλον ή λόγω των επιπέδων των γυναικολογικών ορμονών, οι οποίες εικάζεται ότι διευκολύνουν την πλαστικότητα του εγκεφάλου).

Η C.I.M.T., θεωρείται ότι επιτυγχάνει το θεραπευτικό της αποτέλεσμα μέσω δυο σχετιζόμενων αλλά ανεξάρτητων μηχανισμών: την εξαρτημένη από τη χρήση αναδιοργάνωση του φλοιού και την αντιμετώπιση της «επικτήτης αχρησίας» (Taub, E. et al, 2006a). Επομένως, το μέγεθος της εξάσκησης φαίνεται να είναι κρίσιμος παράγοντας για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης (Blennerhasset, J. & Dite, W. 2004).

Ένα ερώτημα που τίθεται ως προς την εφαρμογή της μεθόδου, είναι το αν θα υπήρχαν τα ίδια αποτελέσματα όταν η παρέμβαση αυτή, γινόταν σε ένα κράτος με διαφορετικό σύστημα υγείας από αυτό των Η.Π.Α., σε διαφορετικό σκηνικό και με διαφορετικό προσωπικό. Η απάντηση είναι ότι πιθανότατα θα υπάρχουν τα ίδια θετικά θεραπευτικά αποτελέσματα, όπως και στις Η.Π.Α. Το σημαντικότερο είναι ότι η πλευρά της ημιπληγίας, παίζει πρωταρχικό ρόλο στον καθορισμό του θεραπευτικού αποτελέσματος. Κι αυτό, διότι οι ασθενείς έχουν μεγαλύτερο κίνητρο να ανακτήσουν τη χρήση του κυρίαρχου άκρου (Miltner, W.H. et al, 1999). Η παροχή κινήτρου στον ασθενή, είναι σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή έκβαση της αποκατάστασης και αυξάνει τις φιλοδοξίες του. Ο ασθενής θα πρέπει να θέλει να κάνει αυτά στα οποία εκπαιδεύεται. Το κίνητρο παρέχεται με μορφή ανταμοιβής και τη θετική ενίσχυση. Θα πρέπει όμως να κατανοούμε τους στόχους και τη σχέση την οποία έχουν με το επιθυμητό αποτέλεσμα, ώστε η παρέμβαση να είναι επιτυχής (Carr, J. & Shepherd, R. 1998, Taub, E. et al, 2006b).

1.3.3 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (Shapping method)

Η τεχνική της «διαμόρφωσης», είναι μια μέθοδος εκπαίδευσης βασισμένη στις αρχές της συμπεριφορικής εκπαίδευσης και αφορά ασθενείς χαμηλής λειτουργικότητας. Οι στρατηγικές τις οποίες χρησιμοποιεί η C.I.M.T. για τη μετάβαση στην πραγματικότητα, συνήθως χρησιμοποιούνται σε συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της διασπαστικής συμπεριφοράς, της ελλιπούς προσοχής των παιδιών στο σχολείο κ.α. Δεν έχει όμως ενσωματωθεί με συστηματικό τρόπο στη νευρολογική αποκατάσταση. Τέλος, η διαπραγμάτευση εκ των προτέρων, ορισμένων συμπεριφορών από τον ασθενή με τις οποίες συμφωνεί, έχει δείξει ότι είναι αποτελεσματική στην αλλαγή της συμπεριφοράς του (Taub, E. et al, 2006b).

Κατά την προσέγγιση αυτή, μια κινητική ή συμπεριφορική επιδίωξη - στόχος επιτυγχάνεται με μικρά βήματα και μέσω μιας επιτυχούς διαδικασίας προσέγγισης του ασθενούς. Αυτό γίνεται, αν λ.χ. το κινητικό έργο που θα κληθεί να εκτελέσει ο ασθενής γίνει σταδιακά πιο δύσκολο, σύμφωνα με τις κινητικές ικανότητές του ή αν αυξηθούν προοδευτικά οι απαιτήσεις για την ταχύτητα εκτέλεσης (Morris, D.M. et al, 2006). Σε κάθε λειτουργική δραστηριότητα, παρέχεται σαφής λεκτική ανατροφοδότηση, η οποία αφορά την εκτέλεση των κινήσεων από τον ασθενή σε κάθε δοκιμασία. Αυτή η ανατροφοδότηση είναι άμεση, συγκεκριμένη, ποσοτικοποιημένη και δίνει έμφαση μόνο στα θετικά σημεία των κινητικών εκτελέσεων (Morris, DM. et al, 2006 και Lum, P.S. et al 2004). Τα έργα επιλέγονται για κάθε ασθενή ξεχωριστά, λαμβάνοντας υπόψη: συγκεκριμένες κινήσεις, οι οποίες επιδεικνύουν και αναδεικνύουν τα πιο εμφανή ελλείμματα, τις κινήσεις για τις οποίες ο εκπαιδευτής πιστεύει ότι θα έχουν τη μεγαλύτερη βελτίωση και τέλος, τις προτιμήσεις του ασθενή μεταξύ των έργων (τα οποία όμως έχουν παρόμοιες προοπτικές βελτίωσης του ασθενούς).

Συγκεκριμένα, οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ενθάρρυνση της εκμάθησης κατά την εκπαίδευση, είναι:

- 1) αναγνώριση στόχων
- 2) οπτική και ακουστική επανατροφοδότηση
- 3) χειρωνακτική καθοδήγηση

4) εξάσκηση

(Carr, J. & Shepherd, R. 1998)

Τρεις γενικές προσεγγίσεις επιστρατεύονται συχνά κατά τη νευρολογική αποκατάσταση, για τη βελτίωση της κινητικής λειτουργίας μετά από Α.Ε.Ε.:

1) η αντισταθμιστική τεχνική, η οποία αναφέρεται στην τροποποίηση των δεξιοτήτων καθημερινής ζωής, έτσι ώστε να εκτελούνται πρώιμα από τη λιγότερο επηρεασμένη πλευρά του σώματος. Το άκρο που έχει επηρεαστεί, χρησιμοποιείται ως βοηθητικό ή αντιστήριγμα,

2) τα τελευταία χρόνια, έχει υιοθετηθεί μια πιο αισιόδοξη άποψη ως προς την εξέλιξη του ασθενούς με Α.Ε.Ε., με αποτέλεσμα να δίνεται περισσότερη έμφαση στην ανάκτηση της κίνησης από το επηρεασμένο άκρο,

3) με μια εναλλακτική προσέγγιση, η επηρεασμένη πλευρά ίσως χρησιμοποιηθεί με έναν καινούριο τρόπο, συγκριτικά με το πώς χρησιμοποιούταν πριν την προσβολή

(Morris, D.M. et al, 2006)

Η έμφαση στην ανάκτηση της κίνησης δίνεται με την C.I.M.T. καθώς ο ασθενής συμμετέχει ως ενεργό μέλος, όχι μόνο κατά τη διάρκεια αυτής, αλλά και μετά την ολοκλήρωσή της (Taub, E. et al, 2006b). Ως προς το πρώτο στοιχείο, θα πρέπει να τεθεί το εξής ερώτημα: οι αντισταθμιστικές τεχνικές, μπορούν να διδαχθούν χωρίς να διακινδυνεύσει μια πιθανή ανάρρωση του ημιπληγικού άνω άκρου; (Blanton, S. & Wolf, S.L. 1999). Παρά λοιπόν το γεγονός, ότι παραδοσιακές μέθοδοι αποκατάστασης ασθενών με μειωμένη λειτουργικότητα του άνω άκρου μετά από εγκεφαλική βλάβη, έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές σε ερευνητικό επίπεδο, πιο πρόσφατες προσεγγίσεις οι οποίες περιλαμβάνουν επαναληπτική εκπαίδευση του άνω άκρου με στοχοκατευθυνόμενες δραστηριότητες, δίνουν στοιχεία ότι είναι εξίσου αποτελεσματικές. Ειδικότερα σε ασθενείς οι οποίοι διατηρούν την ικανότητα ενεργητικής έκτασης δακτύλων και καρπού στο ημιπληγικό άκρο (Wolf, S.L. et al, 2006).

Κλινικές δοκιμές, έχουν δείξει ότι ασθενείς με χρόνια, ελαφρύ ως μέτριο Α.Ε.Ε. στους οποίους εφαρμόστηκε C.I.M.T., παρουσίασαν αύξηση στην ποσότητα της κίνησης του επηρεασμένου άνω άκρου, η οποία μεταφέρθηκε και στην καθημερινή τους ζωή (Taub, E. et al 2005). Οι σχετιζόμενες με την πάθηση αυτή κι-

νητικές βλάβες και ανικανότητες, έχουν ως αποτέλεσμα μια φτωχή ποιότητα ζωής, απώλεια της ανεξαρτησίας και ένα τεράστιο κόστος υγειονομικής φροντίδας (Lum, P.S. et al 2004). Κατά συνέπεια στα αρχικά στάδια της βλάβης, όταν οι ασθενείς διαθέτουν ελάχιστη ή καθόλου μυϊκή δραστηριότητα, ίσως είναι ανέφικτο το να εξασκηθούν σε σημαντικές δραστηριότητες. Η εκπαίδευση όμως ακόμη και των πιο απλών λειτουργικών δραστηριοτήτων, θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη χρήση αντικειμένων (Carr, J. & Shepherd, R. 1998).

Λόγω του υψηλού κόστους της συμβατικής C.I.M.T. (επίβλεψη από τον θεραπευτή αρκετές ώρες την ημέρα και για αρκετές ημέρες), οι ερευνητές (Taub, E. et al 2005 και Lum, P.S. et al 2004), δημιούργησαν μια συσκευή με την ονομασία AutoC.I.T.ext. (αυτοματοποιημένη επέκταση της C.I. θεραπείας). Η συσκευή αυτή, αυτοματοποιεί το κομμάτι της εκπαίδευσης και είναι εξίσου αποτελεσματική με τη συμβατική C.I.M.T., της οποίας το κόστος θα μπορούσε να μειωθεί διότι θα ελαχιστοποιούσε τον χρόνο επίβλεψης. Υπάρχουν όμως και κάποια μειονεκτήματα της συσκευής αυτής:

- 1) έχει πολύ λιγότερα έργα διαθέσιμα,
- 2) έχει περιορισμένες επιλογές διαμόρφωσης συμπεριφοράς
- 3) μειώνεται η οικειότητα κατά την αλληλεπίδραση του ασθενούς με τον θεραπευτή

(Lum, P.S. et al 2004)

Τα κριτήρια ένταξης των ασθενών στην έρευνα αυτή, ήταν η χρονιότητα του A.E.E. (> 1 έτος), οι 10° έκτασης δακτύλων και οι 20° έκτασης καρπού, καθώς και ιατρικώς ρυθμισμένα οργανικά προβλήματα των ασθενών. Όλοι οι ασθενείς (αθροιστικά), παρουσίασαν αλλαγές στη χρήση του άνω άκρου σε πραγματικές συνθήκες και βελτίωση στην κινητική ικανότητα (Taub, E. et al 2005). Κάποιοι άλλοι ερευνητές, υποστηρίζουν ότι αν η μέθοδος αυτή εφαρμοσθεί σε ασθενείς με πιο σοβαρά προβλήματα και χωρίς την επίβλεψη θεραπευτή, ίσως να προωθήσει την εγκατάσταση αντισταθμιστικών κινήσεων (Michaelsen, S.M. et al 2005).

Το πιο σημαντικό στην έρευνα του Taub, είναι ότι δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα των ασθενών που είχαν 100%, 50% και 25% επίβλεψη από τον θεραπευτή. Το γεγονός αυτό, δεν αποκλείει την πιθανότητα να

υπήρχε μια κλινικά σημαντική διαφορά, η οποία όμως δεν εντοπίστηκε λόγω του μεγέθους του δείγματος.

Τέλος, η έρευνα έδειξε ότι δεν υπήρξε απώλεια της αποτελεσματικότητας όταν η εκπαίδευση γινόταν με επίβλεψη 50% και με 25% (Taub, E. et al 2005). Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι ασθενείς οι οποίοι θα ωφελούνταν αλλά δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν οικονομικά στην ένας προς έναν θεραπεία, τώρα θα την εφαρμόζουν μόνοι τους με περιοδική επίβλεψη από τον θεραπευτή (Lum, P.S. et al 2004).



Εικ. 15 Συσσκευή Auto C.I.T.E.

(www.strokesurvivors.ca)

Τρεις παράγοντες ίσως μειώνουν την αποτελεσματικότητα της συσκευής AutoC.I.T.ext., σε σχέση με την ένας προς έναν εκπαίδευση:

1) στην παραδοσιακή εφαρμογή της μεθόδου, ο θεραπευτής μπορεί να επιλέξει από μια ποικιλία έργων τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του κάθε ασθενή, ώστε να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα γι' αυτόν και να του παρέχουν το κατάλληλο κίνητρο

2) οι θεραπευτές έχουν μεγαλύτερη άνεση στο να διαμορφώνουν ένα έργο

3) ο ασθενής θα πρέπει να έχει μια αλληλεπίδραση με υπολογιστή κι αυτό πιθανώς να μην προσφέρει το απαραίτητο κίνητρο

(Lum, P.S. et al 2004)

Η C.I.M.T. είναι ένα μέσο για την αντικειμενική εξέταση της αποτελεσματικότητας και της σκοπιμότητας – ωφέλειας της θεραπευτικής παρέμβασης. Επίσης, εφοδιάζει τον θεραπευτή με μια πλατφόρμα σχεδιασμού και δοκιμασίας της περαιτέρω προόδου του ασθενή κατά την αποκατάσταση (Grotta, J.C. et al 2004). Αρκετές μελέτες από διάφορα εργαστήρια, έχουν δείξει ότι αυξάνεται η ποσότητα της χρήσης του άνω άκρου σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Lum, P.S. et al 2004). Η C.I.M.T. βασίζεται στη θεωρία της «επίκτητης αχρησίας», η οποία αναπτύσσεται στα πρώιμα στάδια μετά το Α.Ε.Ε. όταν ο ασθενής, προκειμένου να αντισταθμίσει τις κινητικές του δυσκολίες χρησιμοποιεί την υγιή

πλευρά. Αυτή η αντιστάθμιση όμως, έχει αποδειχθεί ότι εμποδίζει τη λειτουργική ανάρρωση του άνω άκρου (Grotta, J.C. et al 2004).

Η C.I.M.T. εφαρμόστηκε και σε ασθενείς στην υποξεία φάση, με το σκεπτικό ότι η πρώιμη παρέμβαση, θα εμποδίσει πιθανότατα την εμφάνιση της «επίκτητης αχρησίας». Συμπερασματικά η C.I. therapy, προφανώς βελτιώνει τη λειτουργία του άνω άκρου σε χρόνιους ασθενείς. Αν θεσπιστεί τις πρώτες 2 εβδομάδες μετά το A.E.E. δεν είναι επιζήμια και ίσως επιταχύνει τη διαδικασία ανάρρωσης (Grotta, J.C. et al 2004). Ο μη επεμβατικός διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (T.M.S.), καταδεικνύει το βιολογικό αποτέλεσμα της C.I.M.T. στην αναδιοργάνωση του εγκεφάλου (Grotta, J.C. et al 2004).

Παρά το γεγονός ότι κάποιοι ασθενείς με A.E.E. αναρρώνουν ως έναν βαθμό μετά τη βλάβη, πολλοί άλλοι παραμένουν με σημαντικές αισθητικοκινητικές και γνωσιακές δυσλειτουργίες. Αυτές με τη σειρά τους, οδηγούν στην ανάγκη για μια παρατεταμένη φροντίδα από τους επαγγελματίες υγείας και το περιβάλλον των ασθενών (Dromerick, A.W. et al 2000). Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας, η οποία αφορά την αντιμετώπιση του A.E.E., έχει επικεντρωθεί στην ελαχιστοποίηση της έκτασης της βλάβης κατά την οξεία φάση με αντιμετώπιση του οιδήματος, ανάπτυξη νευροπροστατευτικών στρατηγικών κ.α. Μια δεύτερη μέθοδος αντιμετώπισης είναι η επιδίωξη κλινικής βελτίωσης, παρά την ύπαρξη νευρολογικής βλάβης (Dromerick, A.W. et al 2000).

Η C.I.M.T. είναι μια μέθοδος αισθητικοκινητικής ανάρρωσης. Οι περισσότερες τεχνικές αποκατάστασης του ημιπληγικού ασθενούς, επικεντρώνονται κυρίως στην αντιστάθμιση παρά στην επαναφορά της φυσιολογικής λειτουργίας του άνω άκρου. Οι ασθενείς διδάσκονται να χρησιμοποιούν την υγιή πλευρά για τις καθημερινές τους δραστηριότητες, σε αντίθεση με την C.I.M.T. η οποία αποθαρρύνει τη χρήση του υγιούς άκρου και ενθαρρύνει τη χρήση του ημιπληγικού (Dromerick, A.W. et al 2000). Παρά το ότι η αποτελεσματικότητα της μεθόδου σε ασθενείς με χρόνιο A.E.E. είναι επιβεβαιωμένη από ερευνητικά δεδομένα, η εφαρμογή στα αρχικά στάδια της προσβολής δεν έχει πλήρως διερευνηθεί (Boake, C. et al 2007) και οι υπάρχουσες απόψεις για την καταλληλότητα στην οξεία και υποξεία φάση, δίστανται (Taub, E. et al 1999). Στόχος της μεθόδου, είναι να μεγιστοποιήσει ή και να αποκαταστήσει πλήρως την κινητική λειτουργία του άνω άκρου (Dromerick, A.W. et al 2000). Η θεραπευτική αποκατάσταση

παίζει σημαντικό ρόλο μετά από Α.Ε.Ε. ή Κ.Ε.Κ., τα στοιχεία όμως για την αποτελεσματικότητα της πρώιμης θεραπευτικής παρέμβασης με την C.I.M.T. είναι προς το παρόν περιορισμένα (Boake, C. et al 2007).

Η C.I.M.T. ίσως να είναι η κατάλληλη μέθοδος για την βελτίωση της αισθητικοκινητικής ανάρρωσης μετά από Α.Ε.Ε. Έρευνα των Dromerick et al (2000), καταδεικνύει ότι η εφαρμογή της μεθόδου κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης, είναι εφικτή. Βρέθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στο σκορ της κλίμακας A.R.A.T. (Action Research Arm Test), σε σχέση με τη συμβατική φυσικοθεραπεία. Η θεραπεία ήταν ανεκτή από όλους τους ασθενείς και δε βρέθηκαν στοιχεία τα οποία επιδείνωσαν την ανικανότητα και σχετίζονταν με την C.I.M.T. Βέβαια, εγείρονται θέματα ασφάλειας των ασθενών όπως λ.χ. σύνδρομο υπέρχρησης, αποτυχία συγκέντρωσης του αδέξιου άνω άκρου κ.α. Σε άλλη έρευνα (Boake, C. et al 2007), αναφέρεται ότι όντως υπήρξε βελτίωση στους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν C.I.M.T., αλλά το πλεονέκτημα ήταν στατιστικά σημαντικό μόνο σε μια υποκλίμακα του A.R.A.T. Το γενικό συμπέρασμα όμως είναι ότι η εφαρμογή της μεθόδου στα πρώιμα στάδια της προσβολής, είναι εν τέλει εφικτή, καθώς δε σημειώθηκαν παρενέργειες, ούτε απώλεια κίνησης του υγιούς άκρου από τον περιορισμό που υπέστη.

1.3.4 ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Κακώσεις Νωτιαίου Μυελού (Κ.Ν.Μ.)

Ασθενείς (n=5) με χρόνια παραπάρεση λόγω Κ.Ν.Μ., ανταποκρίθηκαν καλύτερα από μια ομάδα ελέγχου, όταν συμμετείχαν σε πρόγραμμα C.I.M.T. Αυτό, πιθανότατα οφείλεται στην υπόθεση ότι το κεντρικό νευρικό σύστημα σε αμφίπλευρη βλάβη του, ίσως ανταποκριθεί καλύτερα στις αρχές της εξαναγκασμένης χρήσης (Mark, V.W. & Taub, E. 2004).

Παιδιατρική εφαρμογή C.I.M.T.

Η εφαρμογή της μεθόδου σε ασθενείς με A.E.E. είναι άσχετη με την ηλικία του ασθενούς, συνεπώς δεν υπάρχει λόγος να αποκλειστεί η εφαρμογή της σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (αφού τροποποιηθεί για τη διευκόλυνση των συμπεριφορών οι οποίες σχετίζονται με την ηλικία) (Mark, V.W. & Taub, E. 2004).

Εστιακή δυστονία άκρας χείρας σε επαγγελματίες μουσικούς

Η χρόνια και μαζική εξάσκηση και χρήση των δακτύλων σε χειρωνακτικά επαγγέλματα, ίσως οδηγήσει σε εστιακή δυστονία της άκρας χείρας. Στην πάθηση αυτή, συμβαίνει μια επώδυνη απώλεια του ελέγχου των δακτύλων, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε συνσύσπαση των καμπτήρων και εκτεινόντων των δακτύλων. Παρατηρήθηκε ότι σε μουσικούς με εστιακή δυστονία, κατά τη διάρκεια ψηλαφητού ερεθισμού και μαγνητικής απεικόνισης, ότι η αντιπροσώπευση των δακτύλων ήταν στον σωματοαισθητικό φλοιό. Σε αντίθεση, σε μια ομάδα ελέγχου η αντιπροσώπευση ήταν εξατομικευμένη. Η αιτία της διαφορετικής αυτής αντιπροσώπευσης δεν είναι γνωστή. Εικάζεται ότι, αυτό ίσως να οφείλεται στην επαναλαμβανόμενη χρήση. Έτσι, οι Taub E. et al (1998) πρότειναν την εφαρμογή παρεμβάσεων οι οποίες εξατομικεύουν την αντιπροσώπευση των δακτύλων στον εγκέφαλο.

Αφασία

Η αφασία, ίσως να περιλαμβάνει ένα είδος γλωσσικής «επίκτητης αχρησίας». Κι αυτό γιατί η αποτυχία επικοινωνίας, οδηγεί τους ασθενείς σε παύση της προσπάθειας παραγωγής πολύπλοκου λόγου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να βασίζονται σε αντισταθμιστικά επικοινωνιακά κανάλια. Είναι λοιπόν εφικτή η εφαρμογή της C.I.M.T. με κάποιες τροποποιήσεις, ώστε να προαχθεί η παραγωγή λόγου από αφασικούς ασθενείς. Η έρευνα αυτή, αναφέρεται μόνο στην γλωσσική αφασία καθώς είναι γνωστό ότι οι γνωσιακές διαταραχές γενικότερα, περιορίζουν τη λειτουργική αποκατάστα (Mark, V. & Taub, E. 2004)

ΜΕΡΟΣ 3^ο

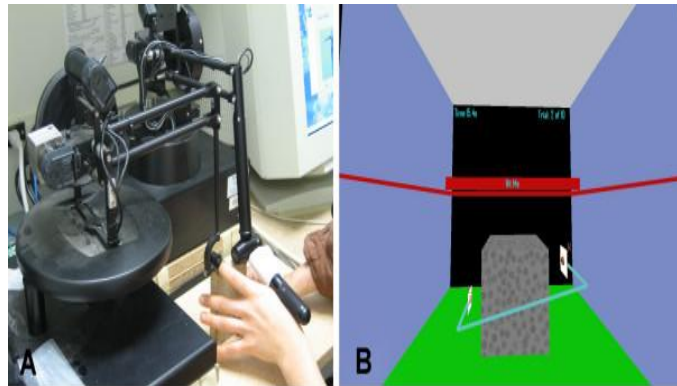
2. ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Η αποκατάσταση του άνω άκρου αποτελεί μια πρόκληση και πολλές θεραπευτικές προσεγγίσεις είναι διαθέσιμες για την αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης. Η αποτελεσματικότητά τους όμως τίθεται υπό συζήτηση. Μελέτες που έγιναν για να συγκρίνουν τις νευροφυσιολογικές θεραπευτικές προσεγγίσεις όπως P.N.F. Brunstrom κ.α., απέτυχαν να ανιχνεύσουν διαφορές και στο γενικό αποτέλεσμα και στη λειτουργικότητα του άνω άκρου (Feys, H.M. et al 1998). Σε αντίθεση με το συμπέρασμα αυτό, κάποιοι άλλοι ερευνητές ισχυρίζονται ότι η κινητική ανάρρωση μπορεί να βελτιωθεί με τεχνικές σαν την P.N.F., Biofeedback κ.τ.λ. (Chae, J. et al 1998). Οι θεραπευτικές παρεμβάσεις οι οποίες στοχεύουν σε λειτουργική βελτίωση και δίνουν έμφαση στην έντονη εργοεξειδικευμένη εξάσκηση, αναφέρεται ότι διευκολύνουν την πλαστικότητα του εγκεφάλου (Michaelsen, S.M. et al 2006).

Σε ότι αφορά τα προγράμματα εκπαίδευσης λειτουργικών δραστηριοτήτων, φαίνεται ότι η μεταβαλλόμενη εκπαίδευση ωφελεί στην βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών. Για παράδειγμα, θα μπορούσε κάποιος θεραπευτής να εκπαιδεύσει έναν ασθενή στην προσέγγιση και σύλληψη ενός ποτηριού με νερό σε συγκεκριμένη απόσταση και επαναλαμβανόμενα. Ένας καλύτερος τρόπος εκπαίδευσης αυτής της δραστηριότητας, είναι να πιάνει και να σηκώνει το ποτήρι ο ασθενής, με διαφορετική ταχύτητα και από διαφορετική απόσταση κάθε φορά (Krakauer, J. 2006). Έτσι, θα βελτιωθεί και ο συντονισμός της κίνησης καθώς οι κινήσεις της κεφαλής και των οφθαλμών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη αυτού του στόχου. Η όραση μάλιστα, θεωρείται σημαντικό μέσο πληροφόρησης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης κινήσεων προσέγγισης και σύλληψης (Shamway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995).



Εικ. 16 Ρομποτική συσκευή
(www.acponline.org)



Εικ. 17 Συσκευή εικονικής πραγματικότητας
(www.acponline.org)

Αρκετές και υποσχόμενες τεχνικές αποκατάστασης είναι βασισμένες στη θεωρία της κινητικής εκμάθησης όπως η C.I. therapy, η τεχνική εκπαίδευσης με προσανατολισμό στη βλάβη (impairment-oriented training), ο ηλεκτρομυογραφικός νευρομυϊκός ερεθισμός, η χρήση ρομποτικών συσκευών, η εικονική πραγματικότητα (Krakauer, J. 2006), η αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη εκπαίδευση (Luft, et al 2004) και ο νευρομυϊκός ερεθισμός (Chae, J. et al 1998). Η εικονική πραγματικότητα, παρέχει ένα μοναδικό περιβάλλον όπου τα έργα τα οποία εκτελεί ο ασθενής ελέγχονται συστηματικά και η δυσκολία τους, είναι συνάρτηση της βελτίωσης του ασθενούς (Stewart, J.C. et al 2007)



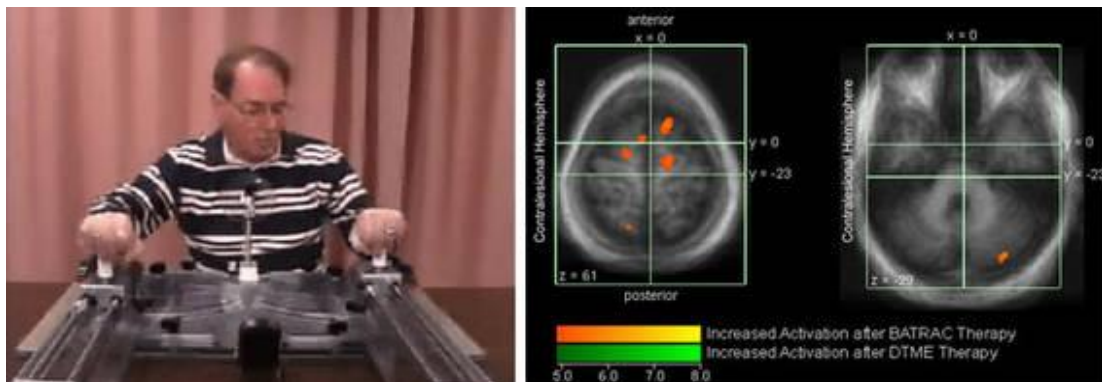
Εικ. 18 Η.Μ.Γ. ερεθισμός άνω άκρου
(www.faber.kuleuven.be)

Σε ότι αφορά τον νευρομυϊκό ερεθισμό, υποστηρίζεται ότι είναι μια μέθοδος που ίσως να διευκολύνει την αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου. Ειδικότερα, όταν εκτελούνται επαναλαμβανόμενες ασκήσεις με την παράλληλη εφαρμογή της μεθόδου, βελτιώνεται η κινητική ανάρρωση, με τα οφέλη να παραμένουν σε follow-up 3 μηνών (Chae, J. Et al 1998).

Σε κάποιους ασθενείς, πρόσφατα αναπτυγμένες θεραπευτικές παρεμβάσεις επαναληπτικής και ενεργητικής εξάσκησης, ίσως να τους παρέχουν κάποιο επιπρόσθετο όφελος (Luft, R.A. et al 2004).

Μία από αυτές είναι και η αμφίπλευρη εξάσκηση των άνω άκρων με ρυθμική ακουστική προτροπή (Bilateral Arm Training with Rythmic Auditory Cueing – B.A.T.R.A.C.). Πρόκειται για μια θεραπευτική τεχνική αποκατάστασης, η οποία βασίζεται στο σκεπτικό ότι η αμφίπλευρη κίνηση επιτρέπει τη διευκόλυνση των άκρων. Αποτελείται από ωριαίες συνεδρίες (τέσσερις 5λεπτες περιόδους εξάσκησης με 10λεπτες περιόδους ανάπαυσης), 3 φορές την εβδομάδα και για 6 εβδομάδες (Luft, R.A. et al 2004).

Η αμφίπλευρη εξάσκηση θεωρείται απαραίτητη, καθώς τα άνω άκρα συνεργάζονται στις πιο πολλές από τις καθημερινές δραστηριότητες. Ένας τρόπος εξάσκησης, είναι η εκτέλεση της ίδιας δραστηριότητας με τη χρήση και των δυο μελών (ένα για κάθε φάση της κίνησης) π.χ. άνοιγμα βάζου ή χρήση και των



Εικ. 19 Αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη εξάσκηση

(www.hih-tuebingen.de)

δυο άκρων με κίνηση προς την ίδια κατεύθυνση, για παράδειγμα το δίπλωμα πετσέτας. Η αμφίπλευρη εξάσκηση, μπορεί να βοηθήσει στην αναδιοργάνωση του εγκεφάλου και στη βελτίωση των επιδόσεων, όχι μόνο των αμφιχειρίων κινήσεων, αλλά και αυτών που εκτελούνται μονόπλευρα (Carr, J. & Shepherd, R. 1998).

Ένα φαινόμενο το οποίο παρατηρείται σε ασθενή με ημιπληγικό άνω άκρο κατά την προσπάθεια προσέγγισης και σύλληψης, είναι η πρόσθια μετατόπιση του κορμού ως αντισταθμιστική τεχνική (Michaelsen, S.M. et al 2006). Γι' αυτόν τον λόγο, δημιουργήθηκε μια μέθοδος αποκατάστασης του ημιπληγικού άκρου, η οποία χρησιμοποιεί τον περιορισμό του κορμού. Αυτό, έχει αποδειχθεί από

έρευνα ότι προάγει τη βελτίωση των συνεργικών κινήσεων του άνω άκρου (Michaelsen, S.M. et al 2006). Η μέθοδος αναφέρεται σε μια συνεδρία με 60 επαναλήψεις και με περιορισμένο κορμό. Οι ασθενείς οι οποίοι συμμετείχαν, παρουσίασαν καλύτερη διατήρηση των κινήσεων που μόλις είχαν διδαχθεί. Οι συγγραφείς προτείνουν ότι είναι πιο αποτελεσματικός τρόπος εκπαίδευσης από τα λεκτικά παραγγέλματα και τις οδηγίες και έχει καλύτερη εφαρμογή σε ασθενείς με μέτριο ως σοβαρό Α.Ε.Ε.

Οι ρομποτικές συσκευές είναι κάτι καινούργιο στην αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου. Θεωρούνται ως μέσα για τη διεξαγωγή επαναληπτικής εξάσκησης, ειδικότερα του άνω άκρου (Kahn, L.E. et al 2006). Είναι γνωστό ότι ο κινητικός έλεγχος του άνω άκρου, σχετίζεται με αδρές και λεπτές κινήσεις (Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995). Η βελτίωση λοιπόν της λειτουργικότητάς του, είναι σημαντική παράμετρος της επανεκπαίδευσης ασθενών με διαταραχές του κινητικού ελέγχου.

Η χρήση της πρώτης ρομποτικής συσκευής απέδειξε ότι ήταν αποτελεσματικό εργαλείο στην λειτουργική αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου και εστίαζε στην εκτέλεση κινήσεων προσέγγισης και σύλληψης αντικειμένων σε οριζόντιο επίπεδο (Kahn, L.E. et al 2006).



Εικ. 20 Ρομποτική συσκευή

(www.medgadget.com)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία, αρκετές μέθοδοι θεραπευτικής παρέμβασης στο ημιπληγικό άνω άκρο, έχουν μελετηθεί από ερευνητές. Στόχος ήταν να αναδειχθούν οι πιο αποτελεσματικές, παρά το γεγονός ότι όλες έχουν τις ιδιαιτερότητες τους και διαφέρουν η μια με την άλλη.

Ως προς την εφαρμογή ναρθήκων, τα συμπεράσματα των ερευνητών δεν συμφωνούν απόλυτα, καθώς τα ερευνητικά δεδομένα είναι αμφιλεγόμενα, καθώς κάποιοι μιλούν για τη σπαστικότητα, κάποιοι για βραχύνσεις και άλλοι για το βαθμό της λειτουργικής αποκατάστασης του άκρου.

Η νοητική εξάσκηση φαίνεται να είναι αποτελεσματική στην λειτουργική αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου, καθώς έχει μικρό κόστος και είναι καλά ανεκτή από τους ασθενείς. Ο μόνος περιορισμός που τίθεται, είναι ότι το επικοινωνιακό επίπεδο των ασθενών θα πρέπει να χαρακτηρίζεται τουλάχιστον ως «καλό».

Η εξαναγκασμένη χρήση, θέτει και αυτή και αυτή κάποια κριτήρια ένταξης ασθενών σε πρόγραμμα αποκατάστασης με C.I. therapy. Παρά τον περιορισμό αυτόν, τα ερευνητικά δεδομένα συμφωνούν ως προς την αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου, καθώς τα οφέλη παραμένουν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας, ο ηλεκτρομυογραφικός νευρομυϊκός ερεθισμός, η αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη εξάσκηση και οι ρομποτικές συσκευές, έχουν αποδειχθεί επίσης αποτελεσματικές μέθοδοι για τη λειτουργική αποκατάσταση του ημιπληγικού άνω άκρου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Aoyagi, Y. Tsubahara, A. 2004, *Therapeutic orthosis and electrical stimulation for upper extremity hemiplegia after stroke: a review of effectiveness based on evidence*. *Top Stroke Rehabilitation*, p.p. 9-15. vol.11, i.3
- 2) Blanton, S. Wolf, S.L. 1999, *An application of upper-extremity constraint-induced movement therapy in a patient with subacute stroke*. *Physical Therapy*, p.p. 847-853. vol.79, i.9
- 3) Blennerhassett, J. Dite, W. 2004, *Additional task-related practice improves mobility and upper limb function early after stroke: a randomized control trial*. *Australian Journal of Physiotherapy*, p.p. 219-24, vol.50, i.4
- 4) Boake, C. Noser, E.A. Ro, T. Baraniuk, S. Gaber, M. Johnson, R. Salmeron, E.T. Tran, T.M. Lai, J.M. Taub, E. Moye, L.A. Grotta, J.C. Levin, H.S. 2007, *Constraint-induced movement therapy during early stroke rehabilitation*. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, p.p.14-24, vol.21, i.1
- 5) Bode, R.K. Heinemann, A.W. Semik, P. Mallinson, T. 2004, *Relative importance of rehabilitation therapy characteristics on functional outcomes for persons with stroke*. *Stroke*, p.p. 2537-42, vol.35, i.11
- 6) Bonifer, N.M. Anderson, K.M. Arciniegas, D.B. 2005, *Constraint-induced movement therapy after stroke: efficacy for patients with minimal upper-extremity motor ability*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, p.p. 1867-1873, vol.86, i.9

- 7) Bonifer, N.M. Anderson, K.M. 2003, *Application of constraint-induced movement therapy for an individual with severe chronic upper- extremity hemiplegia*. Physical Therapy, p.p. 384-398, vol.83, i.4
- 8) Butler, A. Blanton, S. Rowe, V. Wolf, S. 2006, *Attempting to improve function and quality of life using the FTM Protocol: case report*. Journal of Neurologic Physical Therapy, p.p. 148-56. vol.30, i.3
- 9) Chae, J. Bethoux, F. Bohine, T. Dobos, L. Davis, T. Friedl, A. 1998, *Neuromuscular stimulation for upper extremity motr and functional recovery in acute hemi-plegia*. Stroke, p.p.975-979, vol.29, i.5
- 10) Cramer, S.C. Nelles, G. Schaechter, J.D. Kaplan, J.D. Finklestein, S.P. 1997, *Computerized measurement of motor performance after stroke*. Stroke, p.p. 2162-8, vol.28, i.11
- 11) Dong, Y. Dobkin, B.H. Cen, C.Y. Wu, A.D. Winstein, C.J. 2006, *Motor cortex activation during treatment may predict therapeutic gains in paretic hand function after stroke*. Stroke, p.p.1552-1555, vol.37, i.6
- 12) Desmurget, M. Bonnetblanc, F. Duffau, H. 2007, *Contrasting acute and slow growing lesions : a new door to plasticity*. Brain, p.p. 898-914, vol.130
- 13) Dromerick, A.W. Edwards, D.F. Hahn, M.G. 2000, *Does the application of con-straint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke?* Stroke, p.p. 2984-2988, vol.31, i.12
- 14) Dromerick, A.W. Lang, C.E. Birkenmeier, R. Hahn, M.G. Edwards, D.F. 2006, *Relationships between upper-limb functional limitation and self-reported disability 3 months after stroke*. Journal of Rehabilitation Research & Development, p.p.401-408, vol.43, i.3

15) Duncan, P.W. Zorowitz, R. Bates, B. Choi, J. Glasberg, J. Graham, G. Katz, R. Lamberty, K. Reker, D. 2005, *Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline*. Stroke, p.p. 100-143, vol.36

16) Feys, H.M. De Weerd, W.J. Selz, B.E. Cox Steck, G.A. Spichinger, R. Vereeck, L.E. Putman, K.D. Van Hoydonck, G.A. 1998, *Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: A single-blind, randomized, controlled multicenter trial*. Stroke, p.p. 785-92, vol.29, i.4

17) Fritz, S.L. Light, K.E. Patterson, T.S. Behrman, A.L. Davis, S.B. 2005, *Active finger extension predicts outcomes after constraint-induced movement therapy for individuals with hemiparesis after stroke*. Stroke, p.p. 1172-7, vol.36, i.6

18) Gracies, J.M. Marosszeky, J.E. Renton, R. Sandanam, J. Gandevia, S.C. Burke, D. 2000, *Short-term effects of dynamic lycra splints on upper limb in hemiplegic patients*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, p.p. 1547-1555, vol.81, i.12

19) Grotta, J.C. Noser, E.A. Ro, T. Boake, C. Levin, H. Aronowski, J. Shcallert, T. 2004, *Constrained-induced movement therapy*. Stroke, p.p.2699-2701, vol.35, i.11, suppl.1

20) Hakkennes, S. Keating, J.L. 2005, *Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomized controlled trials*. Australian Journal of Physiotherapy, p.p. 221-31, vol.51, i.4

21) Harvey, L. de Jonge, I. Goehl, G. Mardwedel, S. 2006, *Twelve weeks of nightly stretch does not reduce thumb web-space contractures in people with a neurological condition: a randomized controlled trial*. Australian Journal of Physiotherapy, p.p. 251-258, vol.52, i.4

22) Ietswaart, M. Johnston, M. Dijkerman, H.C. Scott, C.L. Joice, S.A. Hamilton, S. Macwalter, R.S. 2006, *Recovery of hand function through mental practice: a study protocol*. BMC Neurology, v.6, i.39

23) Kahn, L.E. Zygmans, M.L. Rymer, W.Z. Reinkensmeyer, D.J. 2006, *Robot-assisted reaching exercise promotes arm movement recovery in chronic hemiparetic stroke: a randomized controlled pilot study*. Journal of neuroengineering and Rehabilitation, vol.3, i.12

24) Kaplan, M. 1995, *Hemiplegic shoulder pain – Early prevention and rehabilitation* Western Journal of Medicine p.p. 151-152, v.162, i.2

25) Krakauer, J.W. 2006, *Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation*. Current Opinion in Neurology, p.p.84-90, vol.19

26) Kwakkel, G. Kollen, B.J. Twisk, J. 2006, *Impact of time on improvement of outcome after stroke*. Stroke, p.p.2348-53, v.37, i.9

27) Kwakkel, G. Kollen, B.J. van der Grond, J. Prevo, A.J. 2003, *Probability of regaining dexterity in the flacid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke*. Stroke, p.p.2181-2186, vol.34, i.9

28) Lannin, N.A. Cusick, A. McCluskey, A. Herbert, R.D. 2007, *Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial*. Stroke, p.p. 111-116, vol.38, i.1

29) Lannin, N.A. Horsley, S.A. Herbert, R. McCluskey, A. Cusick, A. 2003, *Splinting the hand in the functional position after brain impairment: a randomized, controlled trial*. Archives Of Physical Medicine and Rehabilitation, p.p. 297-302, vol.84, i.2

30) Lindgren, I. Jonsson, A.C. Norrving, B. Lindgren, A. 2007, *Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study*. Stroke, p.p.343-348, v.38, i.2

31) Luft, A.R. McCombe-Waller, S. Whitall, J. Forrester, L.W. Macko, R. Sorkin, J.D. Schulz, J.B. Goldberg, A.P. Hanley, D.F.2004, *Repetitive bilateral arm training and motor cortex activation in chronic stroke: a randomized controlled trial*. Journal of American Medical Association, p.p.1853-1861, vol.292, i.15

32) Lum, P.S. Taub, E. Schwandt, D. Postman, M. Hardin, P. Uswatte, G. 2004, *Automated Constraint-Induced Movement Therapy Extension (AutoCITE) for movement deficits after stroke*. Journal of Rehabilitation Research & Development, p.p.249-258, vol.41, i.3a

33) Mark, V.W. Taub, E. 2004, *Constraint-induced movement therapy for chronic stroke hemiparesis and other disabilities*. Restorative Neurology and Neuro-science p.p.317-336, vol.22, i.3-5

334) Michaelsen, S.M. Dannenbaum, R. Levin, M.F. 2006, *Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial*. Stroke, p.p. 186-92, v.37, i.1

35) Miltner, W.H. Bauder, H. Sommer, M. Dettmers, C. Taub, E. 1999, *Effects of constraint-induced movement therapy on patients with chronic motor deficits after stroke: a replication*. Stroke, p.p.586-592, vol.30, i.3

36) Morris, D.M. Taub, E. Mark, V.W. 2006, *Constraint-induced movement therapy: characterizing the intervention protocol*. Europa Medicophysica, p.p.257-268, vol.42, i.3

37) Page, S.J. Levine, P. Sisto, S.A. Johnston, M.V. 2001, *Mental Practice Combined With Physical Practice for Upper-Limb Motor Deficit in Subacute Stroke*. Physical Therapy, p.p.1455-1462, vol.81, i.8

38) Page, S.J. Sisto, S. J. Johnston, M.V. Levine, P. Hughes, M. 2002, *Modified constraint-induced therapy in subacute stroke: a case report*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, p.p.286-290, vol.83, i.2

39) Pizzi, A. Carlucci, G. Falsini, C. Verdesca, S. Grippo, A. 2005, *Evaluation of upper-limb spasticity after stroke: A clinical and neuro-physiologic study*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, p.p.410-415, vol.86, i.3

40) Price, C.I. 2002, *Shoulder pain after stroke: a research challenge*. Age Ageing, v.31, i.3, p.p.36-38

41) Shumway-Cook, A. Woollacott, M. 1995, *Κινητικός Έλεγχος – Θεωρία και Πρακτικές Εφαρμογές* Εκδόσεις Williams & Wilkins

42) Stewart, J.C. Yeh, S.C. Jung, Y. Yoon, H. Whitford, M. Chen, S.Y. Li, L. McLaughlin, M. Rizzo, A. Winstein, C.J. 2007, *Intervention to enhance skilled arm and hand movements after stroke: A feasibility study using a new virtual reality system*. Journal of Neuroengineering and Rehabilitation, v.4, i.21

43) Taub, E. Lum, P.S. Hardin, P. Uswatte, G. 2005, *AutoCITE:automated delivery of CI therapy with reduced effort by therapists*. Stroke, p.p.1301-1304, vol.36, i.6

44) Taub, E. Uswatte, G. King, D.K. Morris, D. Crago, J.E. Chatterjee, A. 2006, *A placebo-controlled trial of constraint-induced movement therapy for upper extremity after stroke*. Stroke, p.p.1045-1049, vol.37, i.4

45) Taub, E. Uswatte, G. Mark, V.W. Morris, D.M. 2006, *The learned nonuse phenomenon: implications for rehabilitation*. *Europa Medicophysica*, p.p.241-256, vol. 42, i.3

46) Taub, E. Uswatte, G. Pidikiti, R. 1999, *Constraint-Induced Movement Therapy: A New Family of Techniques with Broad Application to Physical Rehabilitation - A Clinical Review*, *Journal of Rehabilitation Research & Development*, vol.36, i.3

47) Teasell, R.W. Lalit, K. 2004, *What's new in stroke rehabilitation*. *Stroke*, p.p. 383-385, vol.35

48) Teasell, R.W. Lalit, K. 2005, *What's new in stroke rehabilitation: Back to basics*. *Stroke*, p.p. 215-217, vol.36

49) Van Der Lee, J.H. Wagenaar, R.C. Lankhorst, G.J. Vogelaar, T.W. Deville, W.L. Bouter, L.M. 1999, *Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients: results from a single-blind randomized controlled trial*. *Stroke*, p.p. 2369-75, vol.30, i.11

50) Verbunt, J.A. Seelen, H.A. Ramos, F.P. Michielsen, B.H. Wetzelaer, W.L. Moennekens, M. 2008, *Mental practice-based rehabilitation training to improve arm function and daily activity performance in stroke patients: a randomized clinical trial*. *B.M.C. Neurology*, v.8, i.7

51) Williams, B.K. Galea, M.P. Winter, A.T. 2001, *What is the functional outcome for the upper limb after stroke?* *Australian Journal of Physiotherapy*, p.p. 19-27, vol.47, i.1

52) Wolf, S.L. Winstein, C.J. Miller, J.P.Taub, E. Uswatte, G. Morris, D. Giuliani, C. Light, K.E. Nichols-Larsen, D. 2006, *Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: the EXCITE randomized clinical trial*. Journal of American Medical Association, p.p. 2095-2104, vol.296, i.17