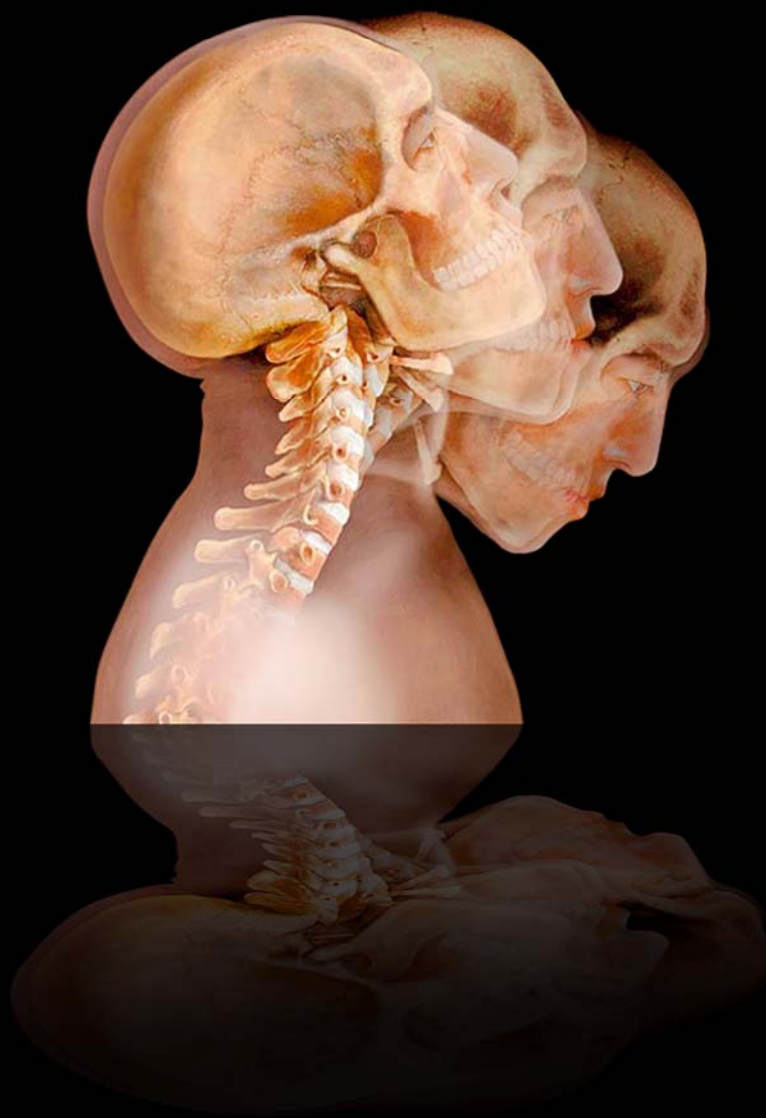


**Αλεξάνδριο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**πτυχιακή εργασία
Ευθυμίας Παναγιωτοπούλου**

ΤΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΚΑΙ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ



**υπεύθυνος καθηγητής
Στυλιανός Ρόσμπογλου**

Θεσσαλονίκη 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	4
------------------------------	---

ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

1. Ανατομία εγκεφάλου.....	7
2. Η ανατομία της εγκεφαλικής κυκλοφορίας.....	7
3. Εγκεφαλική αιματική ροή και μεταβολισμός του εγκεφάλου.....	9
4. Η φυσιολογική ρύθμιση της εγκεφαλικής κυκλοφορίας.....	11

ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

1. Ορισμός	13
2. Είδη.....	13
3. Παθογένεση.....	13

ΤΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ

<u>ΑΝΑΡΡΩΣΗ</u>	15
------------------------------	----

1. Πλαστικότητα του άθικτου εγκεφάλου.....	17
2. Κινητική εκμάθηση, εκπαίδευση και πλαστικότητα.....	18
3. Η πλαστικότητα μετά την εγκεφαλική βλάβη.....	22
4. Η φύση της αυτόματης ανάρρωσης.....	26
5. Η επίδραση του περιβάλλοντος στην συμπεριφορά και την ανάρρωση.....	29
6. Η προσαρμοστικότητα των κινητικών επιδόσεων.....	34
7. Η προσαρμοστικότητα των μυών.....	40

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

1. Γενική εκτίμηση.....	46
2. Υποκειμενική εξέταση.....	46
3. Αντικειμενική εξέταση.....	47
4. Αξιολόγηση για άνω άκρα και ωμική ζώνη.....	48
5. Αξιολόγηση λεκάνης-κάτω άκρων.....	49
6. Καταγραφή βαδίσματος ημιπληγικού ασθενή.....	50
7. Αξιολόγηση ισορροπίας.....	51

<u>Η ΗΜΕΡΑ ΕΝΟΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ</u>	55
<u>ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ</u>	
<u>1. Η ΑΡΧΙΚΗ ΑΤΟΝΙΚΗ (ΧΑΛΑΡΗ ΦΑΣΗ)</u>	57
➤ <u>Φυσικοθεραπεία κατά την πρώτη (κυρίως χαλαρή) φάση</u>	
• Άνω άκρο και κεφαλή.....	58
• Λεκάνη και κάτω άκρο.....	59
• Κινήσεις για να γυρίσει ο ασθενής πλάγια.....	61
• Ο ασθενής σπρώχνει τον εαυτό του προς τα πάνω στο κρεβάτι αν έχει γλιστρήσει προς τα κάτω.....	62
• Στροφή για κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού.....	63
• Ξάπλωμα από την καθιστή θέση.....	64
• Προετοιμασία ασθενή για κάθισμα και ορθοστάτιση.....	64
• Έκταση στην προετοιμασία για στήριξη βάρους.....	68
• Προετοιμασία βάδισης χωρίς περιαγωγή.....	69
• Έλεγχος προσαγωγής και απαγωγής του ισχίου στην ύπτια θέση.....	70
• Ισορροπία κορμού στην καθιστή θέση.....	71
• Εργασία για στήριξη στον εκτεταμένο βραχίονα στην καθιστή θέση.....	74
• Έλεγχος του βραχίονα στον ώμο.....	77
• Κινητοποίηση της ωμικής ζώνης	77
<u>2. ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</u>	81
➤ <u>Φυσικοθεραπεία στη δεύτερη φάση (της σπαστικότητας)</u>	86
• Θεραπεία στην καθιστή και όρθια θέση.....	87
• Θεραπεία για την προσπάθεια προς ορθοστάτιση και ορθή στάση.....	89
• Θεραπεία για βάδιση.....	91
• Η ορθή φάση	95
• Η φάση αιώρησης.....	96
• Θεραπεία στη δεύτερη φάση για έλεγχο των κινήσεων του βραχίονα.....	101
• Εργαζόμενοι για ανεξάρτητες και ελεγχόμενες κινήσεις του αγκώνα.....	105
• Ασκήσεις που πρέπει ο ασθενής να κάνει σπίτι.....	107

3.ΦΑΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΝΑΡΡΩΣΗΣ

• Θεραπεία για να βελτιωθεί η βάρδιση του ασθενούς.....	109
<u>ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</u>	116
<u>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</u>	117
<u>ΒΙΒΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	118

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια αποτελούν την τρίτη σε συχνότητα αιτία θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες και στην Ελλάδα, μετά από τις καρδιοπάθειες και τις νεοπλασίες, και μια από τις πιο συχνές αιτίες αναπηρίας με σημαντικές ιατρικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Αυτό συμβαίνει επειδή το 60% των ασθενών εμφανίζουν σημαντικό ποσοστό αναπηρίας μετά τον πρώτο χρόνο του επεισοδίου. Κάποιοι συγγραφείς αναφέρουν ότι στους επιζήσαντες ασθενείς εμφανίζεται νευρολογικό έλλειμμα ή αλλαγές όπως ημιπληγία, δυσκολίες στην κοινωνική προσαρμογή και συμπεριφορά κ.α. Η θνησιμότητα στην Ελλάδα είναι περίπου 130 θάνατοι ανά 100.000 πληθυσμού ετησίως, στην Ιταλία είναι 80 περιπτώσεις, ενώ στις ΗΠΑ μόνο 50. Το πιο ανησυχητικό για την Ελλάδα είναι ότι είναι από τις λίγες χώρες στην οποία σύμφωνα με την ΠΟΥ, η θνησιμότητα μεγαλώνει για την περίοδο 1985-1989, σε σχέση με αυτή του 1960-1964, και για το 1990-1992 είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη μέση τιμή του δυτικού κόσμου.

Στατιστικά το ίδιο συμβαίνει και στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου επίσης ορίζονται σαν την Τρίτη κύρια αιτία θανάτου και ανικανότητας μετά από τις καρδιακές ασθένειες και τον καρκίνο. Περίπου 29% των ασθενών πεθαίνουν μέσα σε ένα έτος μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε ασθενείς άνω των 65 ετών. Το 31% των επιζώντων χρήζουν βοήθειας και φροντίδας, το 20% αυτών έχουν ανάγκη εγκατάστασης σε κάποιο ίδρυμα που παρέχει βοηθούμενη διαβίωση. Τουλάχιστον το ένα τρίτο των επιζώντων από εγκεφαλικό επεισόδιο πάσχει από κατάθλιψη. Οι άμεσες δαπάνες (δηλαδή θεραπευτική αγωγή) και οι έμμεσες δαπάνες (δηλαδή χαμένη παραγωγικότητα) μετά από εγκεφαλικά επεισόδια στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι περίπου 43 δισεκατομμύρια δολάρια ανά έτος.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΠΟΥ, η συχνότητα των εγκεφαλικών επεισοδίων φτάνει στις 500-600 περιπτώσεις ετησίως ανά 100.000 πληθυσμού και από αυτές η θνησιμότητα φτάνει τις 50-100 περιπτώσεις, ενώ 100-200 περιπτώσεις μένουν με μόνιμη αναπηρία. Από τις επιδημιολογικές μελέτες προκύπτουν ενδιαφέρουσες τάσεις τα τελευταία χρόνια. Έτσι, για παράδειγμα, σε πολλές χώρες εμφανίζεται η τάση μείωσης της θνησιμότητας από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια μέχρι και το 7%. Η επεξήγηση

των τάσεων αυτών είναι δύσκολη και στη μελέτη τους. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η βελτίωση των διαγνωστικών μεθόδων, κυρίως η χρησιμοποίηση των CT, MRI, PET και SPECT του εγκεφάλου, οι πρόοδοι στη θεραπεία και στην αποκατάσταση εγκεφαλικών επεισοδίων, όπως και η εξέλιξη των δυνατοτήτων της φαρμακευτικής πρόληψης της υπέρτασης, της υπερλιπιδαιμίας κ.α. Παγκοσμίως το 1990 τα ΑΕΕ ήταν αιτία θανάτου για πάνω από 4,3 εκατομμύρια ανθρώπους. Νιθινώς ο κίνδυνος εγκεφαλικών επεισοδίων είναι υψηλότερος στην Ανατολική Ευρώπη, που ακολουθείται από τη Νυτική Ευρώπη, την Ασία, το υπόλοιπο της Ευρώπης και τη Βόρεια Αμερική. Τα υψηλά ποσοστά νόσησης και θνησιμότητας συνδέονται με όλους τους τύπους ισχαιμικών εγκεφαλικών, αλλά η πρόγνωση διαφέρει μεταξύ των υποκατηγοριών.

Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια είναι συχνό πρόβλημα για τις ηλικίες μεταξύ 50 και 80 ετών και έχουν ως αποτέλεσμα την αναπηρία για το 50% των ασθενών που θα επιζήσουν. Όσοι επιζούν την πρώτη περίοδο, μπορούν να περιμένουν ταχεία αποκατάσταση.

Οι Baird A. et al. αναφέρουν ότι οι επιπτώσεις του εγκεφαλικού επεισοδίου αυξάνονται εκθετικά με την ηλικία, ιδιαίτερα στα άτομα που είναι μεγαλύτερα των 55 ετών. Εντούτοις το 25% όλων των εγκεφαλικών εμφανίζεται στα άτομα κάτω των 65 ετών, πράγμα που καταδεικνύει ότι το εγκεφαλικό επεισόδιο δεν αποτελεί πρόβλημα μόνο των ηλικιωμένων, αλλά μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία.

Σύμφωνα με μερικούς συγγραφείς, είναι ιδιαίτερα σημαντικές οι τρεις πρώτες ώρες μετά το πρώτο ΑΕΕ οι οποίες ονομάζονται «θεραπευτικό παράθυρο». Αφού ξεπεραστούν οι κίνδυνοι για τη ζωή των ασθενών, σημαντικότερο διάστημα για την αποκατάσταση είναι οι τρεις πρώτοι μήνες μετά το επεισόδιο. Άλλη πηγή δίνει διάστημα 6 μηνών, ενώ κάποιοι αναφέρουν ότι για τους νεότερους σε ηλικία αλλά με βαρύτερο εγκεφαλικό ασθενείς, η περίοδος της αποκατάστασης είναι μεγαλύτερη. Η τελική διάρκεια της πλήρους αποκατάστασης της λειτουργικότητας δύσκολα μπορεί να προβλεφθεί.

Η πρόγνωση της αποκατάστασης εξαρτάται από τις συνοδές παθήσεις του ασθενή. Συχνότερα εμφανίζονται στο μυοσκελετικό (εκφυλιστικές αλλοιώσεις των αρθρώσεων κ.α.), στο κυκλοφορικό (αρτηριοσκλήρυνση κ.α.), στο αναπνευστικό

σύστημα, στην ψυχολογική κατάσταση των ασθενών κ.α. Τα παραπάνω επιβάλλουν την άμεση φυσιοθεραπευτική αγωγή, για την αποφυγή μόνιμων επιπλοκών.

Η επανάκτηση του κινητικού ελέγχου και της λειτουργικής δυνατότητας είναι ο κύριος αντικειμενικός σκοπός της φυσιοθεραπείας, η οποία συνδυάζεται με παρατηρήσεις, προσωπική επικοινωνία, άμεση επαφή και επίδραση με τα μέσα διαπαιδαγώγησης. Το έλλειμμα στην κινητική λειτουργία και οι ανωμαλίες στον τόνο και την αισθητικότητα εμφανίζονται από την αρχή και έχουν συνέπειες στην εκούσια κίνηση και στον έλεγχο της ισορροπίας. Όλες οι πηγές δείχνουν ότι η φυσιοθεραπεία πρέπει να αρχίσει όσο το δυνατόν νωρίτερα και να εφαρμόζεται για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Ανεξάρτητα του ότι το κάθε σύστημα φυσιοθεραπείας έχει τη δική του ιδιαιτερότητα, οι σύγχρονοι επιστήμονες αναγνωρίζουν ομοιότητες σε αυτά ενώ σε μερικές περιπτώσεις και ολοκληρωτική σύμπτωση.

Μια από τις πιο σύγχρονες μεθόδους φυσιοθεραπείας στα ΑΕΕ είναι η μέθοδος Bobath (1963). Όπως όλες οι επιστημονικές θεωρίες, αυτή αναπτύσσεται στο χρόνο όμως η βασική ιδέα δεν αλλάζει. Το κύριο πρόβλημα, που η ιατρική προσπαθεί να λύσει, είναι η καταστολή των παθολογικών κινητικών μοντέλων, που συνδυάζονται με τον παθολογικό τόνο ισορροπίας. Η αδυναμία και η δράση των μυών και μυικών ομάδων εξετάζεται σαν δευτερεύον πρόβλημα μπροστά στον συγχρονισμό της δράσης τους. Έτσι, η αξιολόγηση και η αποκατάσταση των κινητικών μοντέλων των ασθενών είναι ο μοναδικός δρόμος ο οποίος οδηγεί στη λειτουργική τους τελειοποίηση. Είναι χαρακτηριστικό για τους ασθενείς με ΑΕΕ ότι η αδυναμία της μυικής δραστηριότητας μπορεί να ξεπεραστεί κατά ένα μέρος, εάν ο ασθενής εργάζεται περισσότερο πάνω σε φυσιολογικά λειτουργικά πρότυπα.

ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

1. Ανατομία εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος χαρακτηρίζεται ως το σπουδαιότερο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος. Βρίσκεται μέσα στην κρανιακή κοιλότητα και περιβάλλεται από τρία υμενώδη περιβλήματα, τις μήνιγγες του εγκεφάλου. Εμφανίζει κάτω επιφάνεια, άνω επιφάνεια και δύο πλάγιες επιφάνειες.

Η κάτω επιφάνεια είναι ανώμαλη κι έρχεται σε επαφή με τη βάση του κρανίου, παριστάνοντας το εκμαγείο της. Από την επιφάνεια αυτή αναδύονται ανά ζεύγη όλα τα εγκεφαλικά νεύρα, πλην του τροχλιακού που αναδύεται από τη ραχιαία επιφάνεια του εγκεφαλικού στελέχους. Η άνω επιφάνεια και οι δύο πλάγιες, είναι υπόκυρτες και έρχονται σε ρήξη με το θόλο του κρανίου.

Μορφολογικά, ο εγκέφαλος διαιρείται σε πέντε μέρη: τον τελικό, το διάμεσο, το μέσο, τον οπίσθιο και τον έσχατο.

Επίσης κατά μια άλλη διαίρεση, ο εγκέφαλος αποτελείται από τρία τμήματα: τα δύο ημισφαίρια, την παρεγκεφαλίδα και το στέλεχος του εγκεφάλου. Το στέλεχος από κάτω προς τα πάνω αποτελείται από τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα, τα εγκεφαλικά σκέλη με το τετράδυμο πέταλο και τους οπτικούς θαλάμους.

2. Η ανατομία της εγκεφαλικής κυκλοφορίας

Η αιμάτωση του εγκεφάλου προέρχεται από το σύστημα των έσω καρωτίδων και από το σπονδυλοβασικό σύστημα.

Το σύστημα των έσω καρωτίδων:

Στο δεξιό πλάγιο, έσω καρωτίδα ξεκινά από τη δεξιά κοινή καρωτίδα (κλάδος της ανώνυμης αρτηρίας που εκφύεται από το αορτικό τόξο). Η αριστερή έσω καρωτίδα προέρχεται από την αριστερή κοινή καρωτίδα που ξεκινά κατευθείαν από το αορτικό τόξο. Οι κυριότεροι κλάδοι της έσω καρωτίδας είναι:

1. η οφθαλμική αρτηρία,
2. η οπίσθια αναστομωτική αρτηρία,
3. η πρόσθια χοριοειδής αρτηρία,
4. η πρόσθια εγκεφαλική αρτηρία και
5. η μέση εγκεφαλική αρτηρία.

Οι δύο τελευταίες αποτελούν τα κύρια στελέχη, υπεύθυνα για την αιμάτωση των ημισφαιρίων. Η πρόσθια εγκεφαλική κατανέμεται στην έσω επιφάνεια του ημισφαιρίου (όπου και οι περιοχές του κινητικού και αισθητικού φλοιού για το κάτω άκρο). Με τη συμβολή των δύο πρόσθιων εγκεφαλικών, σχηματίζεται πρόσθια αναστομωτική. Η μέση εγκεφαλική κατανέμεται στην πλάγια επιφάνεια του ημισφαιρίου (εκτός από τον ινιακό λοβό) και είναι υπεύθυνη, μεταξύ άλλων, για την αιμάτωση του κινητικού κι αισθητικού φλοιού (για το άνω άκρο και πρόσωπο), για την αιμάτωση της «αφασικής ζώνης» στη κροταφοβρεγματική περιοχή, για το οπίσθιο σκέλος της έσω κάψας και για τα βασικά γάγγλια.

Το σπονδυλοβασικό σύστημα:

Σχηματίζεται από ης σπονδυλικές αρτηρίες που, αφού δώσουν τους κλάδους για το σχηματισμό της πρόσθιας νωτιαίας και τις οπίσθιες κάτω παρεγκεφαλιδικές αρτηρίες, συγκλίνουν και σχηματίζουν τη βασική αρτηρία. Κυριότεροι κλάδοι της βασικής αρτηρίας είναι:

- 1) διατιτραίνοντες κλάδοι για τη βασική περιοχή του στελέχους,
- 2) η πρόσθια κάτω παρεγκεφαλιδική αρτηρία και η άνω παρεγκεφαλιδική αρτηρία για την αιμάτωση (μαζί με την οπίσθια κάτω παρεγκεφαλιδική) της παρεγκεφαλίδας και της καλυπτρικής μοίρας του στελέχους,
- 3) η οπίσθια εγκεφαλική αρτηρία (από τον τελικό διχασμό της βασικής) για την αιμάτωση της έσω και κάτω επιφάνειας του κροταφικού και του ινιακού λοβού και για την αιμάτωση του μεσεγκεφάλου, του Θαλάμου και της υποθαλάμιας περιοχής.

Οι αναστομώσεις των δυο παραπάνω συστημάτων σχηματίζουν στη βάση του εγκεφάλου το εξαγώνο του Willis (Εικ.3). Το πρόσθιο μισό του εξαγώνου σχηματίζεται από την πρόσθια αναστομωτική, από τα αρχικά τμήματα των πρόσθιων εγκεφαλικών και από την τελική μοίρα των έσω καρωτίδων. Το οπίσθιο μισό του εξαγώνου σχηματίζεται

από τις δυο οπίσθιες αναστομωτικές, από τα αρχικά τμήματα των οπίσθιων εγκεφαλικών και από το κεφαλικό μέρος της βασικής αρτηρίας.

Άλλες αξιοσημείωτες αναστομώσεις στην εγκεφαλική κυκλοφορία είναι στις οριακές περιοχές μεταξύ μέσης-πρόσθιας και μέσης-οπίσθιας εγκεφαλικής και, επίσης, μεταξύ εξωκρανιακών και ενδοκρανιακών αγγείων. Στις τελευταίες ανήκουν αναστομώσεις προς την έσω καρωτίδα από τον προσωπικό κλάδο της έξω καρωτίδας (μέσω οφθαλμικής) και από την κροταφική αρτηρία (της έξω καρωτίδας), καθώς και αναστομώσεις μεταξύ της έξω καρωτίδας και της σπονδυλικής.

3.Εγκεφαλική αιματική ροή και μεταβολισμός του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος παίρνει 800ml αίμα και 52ml οξυγόνο στο λεπτό. Φυσιολογικά μεταβολίζει μόνο οξυγόνο και γλυκόζη εκτός των περιπτώσεων στέρησης όπου έχει τη δυνατότητα μέχρι και 30% της ενεργειακής του ανάγκης να την προμηθευτεί από κετόνες. Ο εγκέφαλος με την καύση της γλυκόζης παράγει αδενοσιντριφωσφορικό οξύ (ATP) το οποίο και χρησιμοποιεί για τη σύνθεση όλων των απαραίτητων στοιχείων του πλην των απαραίτητων αμινοξέων και λιπαρών οξέων. Ο μεταβολισμός της γλυκόζης γίνεται με τρεις τρόπους:

1. τον κύκλο του κιτρικού οξέος στα μιτοχόνδρια. Με την οδό αυτή (αερόβια) μεταβολίζεται περίπου το 85% της γλυκόζης και παράγονται 38 μόρια ATP ανά μόριο γλυκόζης.
2. τη γλυκολυτική οδό (αναερόβια) στο κυτταρικό πρωτόπλασμα όπου μεταβολίζεται το 15% της γλυκόζης του εγκεφάλου και παράγονται 2 μόρια ATP ανά μόριο γλυκόζης.
3. την οδό της μονοφωσφορικής εξόζης η οποία δεν παράγει ATP αλλά αποδίδει φωσφορική πεντόζη για τη σύνθεση λιπιδίων και νουκλεοτιδίων.

Πολύ λίγη γλυκόζη μετατρέπεται σε γλυκογόνο και οι εφεδρείες του εγκεφάλου σε γλυκογόνο δεν επαρκούν για περισσότερο από 2-3 λεπτά φυσιολογικής εγκεφαλικής λειτουργίας. Ο εγκέφαλος ακόμη και στον ύπνο έχει ανάγκη από συνεχούς και πλούσιας παροχής οξυγόνου και γλυκόζης.

Η κυκλοφορία του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού παρουσιάζει ορισμένες ιδιομορφίες που οφείλονται στην ανελαστικότητα του χώρου (κρανίο και νωτιαίου σωλήνα) στον οποίο βρίσκονται. Ακόμη κι αν δεν υπήρχε το κρανίο, η σκληρά μήνιγγα και μόνο αποτελεί ανελαστικό χώρο. Το περιεχόμενο της κρανιακής κοιλότητας αποτελείται από νευρικά κύτταρα, νευρικές ίνες, νευρογλοία, μεσοκυττάριο υγρό, εγκεφαλονωτιαίο υγρό, μήνιγγες, αγγειακό ιστό και αίμα. Όλα τα ανωτέρω στοιχεία είναι ανελαστικά και δεν επιτρέπουν μεταβολές του όγκου του αίματος μέσα στο κρανίο. Γενικευμένη αγγειοδιαστολή συγχρόνως όλων των αγγείων του εγκεφάλου δεν είναι δυνατόν να γίνει. Περιορισμένες όμως μεταβολές του όγκου του αίματος μπορεί να συμβαίνουν και ο χώρος για αυξομείωση του αίματος μπορεί να δημιουργείται είτε με την αυξομείωση του όγκου αίματος των μεγάλων ενδοκρανιακών φλεβών λόγω της χαμηλής τους πίεσης είτε με τη μεταβολή του όγκου του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, του μεσοκυττάρια υγρού καθώς και του ενδοκυττάρια υγρού. Η επαρκής ποσότητα αίματος εξασφαλίζεται με τη διατήρηση σταθερής της ενδοκρανιακής αρτηριακής πίεσης. Ο εγκέφαλος έχει τη δυνατότητα να διατηρεί σταθερή ροή αίματος και σταθερή πίεση διάχυσης ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της συστηματικής αρτηριακής πίεσης. Ακόμη και αν μειωθεί στο 50% η αρτηριακή πίεση, η αγγειοδιαστολή των εγκεφαλικών αγγείων είναι ικανή να διατηρήσει σταθερή την αιματική ροή (blood flow) για επαρκή μεταβολισμό του εγκεφάλου. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα παίζει μικρό ρόλο στη ρύθμιση της εγκεφαλικής κυκλοφορίας και φαίνεται ότι προστατεύει τον εγκέφαλο σε περιπτώσεις μεγάλης αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Ο ερεθισμός των συμπαθητικών αγγειοσυσταλτικών ινών προκαλεί πολύ μικρή αύξηση της αντίστασης της ροής του αίματος. Αγγειοδιασταλτικές ίνες στα εγκεφαλικά αγγεία

19 υπάρχουν πλην όμως ο ρόλος τους είναι άγνωστος. Τα πιο σημαντικά αγγειοδιασταλτικά ερεθίσματα στα αγγεία του εγκεφάλου προέρχονται από τα μεταβολικά παράγωγα όπως π.χ. το διοξείδιο του άνθρακα από την αύξηση της θερμοκρασίας, την αύξηση της συγκέντρωσης H^+ και τη μείωση της τάσης του οξυγόνου. Οι κύριοι μεταβολίτες της εγκεφαλικής λειτουργίας είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το γαλακτικό οξύ και άλλα οξέα τα οποία ελαττώνουν το περιαγγειακό pH με αποτέλεσμα την αγγειοδιαστολή. Σε περιπτώσεις μειωμένου μεταβολισμού συμβαίνει το αντίθετο. Το

κυκλικό AMP, το K, το Na και το Ca μπορούν επίσης να παίζουν κάποιο βιοχημικό ρόλο στη ρύθμιση της εγκεφαλικής αιματικής ροής.

4. Η φυσιολογική ρύθμιση της εγκεφαλικής κυκλοφορίας

Ο ρόλος της αρτηριακής πίεσης και των αγγειακών αντιστάσεων

Η εγκεφαλική ροή του αίματος (ΕΠ) είναι «ευθέως ανάλογη» με την αρτηριακή πίεση (ΑΠ) του αίματος που κυκλοφορεί στον εγκέφαλο (ενδοαυλική εγκεφαλική πίεση που αντιστοιχεί στην αρτηριακή πίεση μείον την ενδοκρανιακή πίεση), και «αντιστρόφως ανάλογη» με τις εγκεφαλικές αγγειακές αντιστάσεις (ΕΑ). Γενικά, σε περιπτώσεις με φυσιολογική ενδοκρανιακή πίεση (ΕΠ) ισχύει η σχέση: $ΕΠ = ΑΠ : Α$. Σε περιπτώσεις αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η σχέση $ΕΠ = ΑΠ - ΕΠ : ΕΑ$. Κυριότεροι παράγοντες που αυξάνουν τις εγκεφαλοαγγειακές αντιστάσεις και οδηγούν σε μείωση της ΕΠ είναι η στένωση των εγκεφαλικών αρτηριών (κυρίως από την αθηροσκλήρωση), η αύξηση της γλοιότητας του αίματος καθώς και τυχόν αγγειοσύσπαση. Η αύξηση της γλοιότητας εμφανίζεται σε αρρώστους με πολυκυτταραιμία ή αφυδάτωση αλλά, γενικά, και σε αγγειακά επιβαρυσμένους αρρώστους με αθηροσκλήρωση και άλλες αρτηριοπάθειες, που παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα ινωδογόνου, αύξηση της συσσώρευσης και συγκολλητικότητας των αιμοπεταλίων και ελάττωση της ελαστικότητας των ερυθροκυττάρων με αύξηση της συσσώρευσης τους στη μικροκυκλοφορία.

Η ΑΠ παραμένει ο πιο σημαντικός παράγοντας για τη διατήρηση της ΕΠ. Η αρτηριοσκλήρωση (με την ελάττωση που προκαλεί στην ελαστικότητα των αγγείων και στην ευαισθησία των βαροϋποδοχέων) και οι τυχόν καρδιακές διαταραχές, που προκαλούν ελάττωση του όγκου παλμού, συχνά ευθύνονται για μεγάλες διακυμάνσεις της ΑΠ. Οι διακυμάνσεις αυτές μπορεί να οδηγήσουν σε υποτασικά επεισόδια και σε ελάττωση της εγκεφαλικής αιματικής ροής. Για την πρόληψη μιας τέτοιας ελάττωσης, και γενικά για τη διατήρηση της ΕΠ, σπουδαίο ρόλο παίζουν αυτορυθμιστικοί μηχανισμοί της εγκεφαλικής κυκλοφορίας προκαλώντας μια αντιρροπιστική αγγειοδιαστολή με ελάττωση των αγγειακών αντιστάσεων. Οι αυτορυθμιστικοί αυτοί μηχανισμοί, όμως, φαίνεται να πάσχουν από την παρουσία της αρτηριοσκλήρωσης στα

εγκεφαλικά αγγεία και γενικά στην περίπτωση σοβαρής εγκεφαλικής βλάβης. Γενικά σε τέτοιες περιπτώσεις ελάττωση της ΑΠ οδηγεί εύκολα σε ελάττωση της ΕΠ και σε ισχαιμία, ενώ αύξηση της ΑΠ οδηγεί εύκολα σε αύξηση της ΕΠ που μπορεί να έχει ως συνέπεια τη διαταραχή του αιματοεγκεφαλικού φραγμού και εγκεφαλικό οίδημα.

ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

1.Ορισμός

Το ΑΕΕ είναι σύνδρομο της οξείας απώλειας της εγκεφαλικής κυκλοφορίας του αίματος με εγκεφαλικές και εστιακές εκδηλώσεις, οι οποίες εξαρτώνται από τη βλάβη του εγκεφαλικού ιστού η οποία είναι αποτέλεσμα αρτηριακής θρόμβωσης, εμβολής ή αιματώματος, προερχόμενο από μεταβατική διαταραχή του κυκλοφορικού του εγκεφάλου. Αυτό οφείλεται σε ανεπαρκή ροή αίματος, οξυγόνου και γλυκόζης στον εγκέφαλο.

2.Είδη

Τα ΑΕΕ, ανάλογα με τον μηχανισμό και τον παθοφυσιολογικό χαρακτήρα της βλάβης, χωρίζονται σε:

- Ισχαιμικά (λευκά)
- Αιμορραγικά (κόκκινα)
- Μικτά

3.Παθογένεση

Τα έμφρακτα εγκεφαλικά επεισόδια έχουν πολυπαραγοντική παθογένεση. Η μεγαλύτερη προσοχή δίνεται στην παρεμπόδιση της κυκλοφορίας στις εξωκρανιακές και εγκεφαλικές αρτηρίες από θρόμβο ή εμβολή. **Η παθογένεση των έμφρακτων εγκεφαλικών** περιέχει διαταραχή της αιμοδυναμικής, διαταραχή της γλοιώτητας του αίματος, βαριά αναιμία και υπογλυκαιμία, αρτηριακό αγγειοσπασμό (ο οποίος υπερεκτιμάται σε μερικές περιπτώσεις), και διαταραχή της ρύθμισης της εγκεφαλικής κυκλοφορίας. Έχει αποδειχθεί ότι οι παθογενετικοί μηχανισμοί είναι σύνθετοι και οδηγούν σε οξυγονικές αλλαγές και σε εγκεφαλικό οίδημα. Παρατηρείται η εμφάνιση

του λεγόμενου συνδρόμου κλοπής, κατά το οποίο η ροή του αίματος κατευθύνεται από το ένα αγγείο στο άλλο.

Η παθογένεση των εγκεφαλικών αιμορραγιών και ειδικά των ανευρισμάτων δεν έχει ακόμα ερευνηθεί αρκετά. Πιθανά οφείλεται σε κληρονομικούς παράγοντες (ανωμαλίες των τοιχωμάτων των αγγείων) και επίκτητους παράγοντες, όπως εκφυλιστικές αλλοιώσεις των αρτηριακών τοιχωμάτων, που συνδέονται με την αρτηριοσκλήρυνση.

Οι παράγοντες που οδηγούν στα ΑΕΕ, γενικώς, μπορούν να χωριστούν σε δύο ομάδες: *τροποποιήσιμοι* (διαβήτης, αρτηριακή πίεση, καρδιοπάθειες, κ.α.), και *μη τροποποιήσιμοι* (φύλο, ηλικία, κληρονομικότητα και εθνικότητα).

ΤΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ **ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΡΡΩΣΗ**

Όλοι οι ζώντες οργανισμοί διαθέτουν μια εγγενή ικανότητα/δυνατότητα για αυτοοργάνωση κατά τη διάρκεια του βίου τους. Οι σχετικές διαδικασίες που επηρεάζουν όλα τα συστήματα αντικατοπτρίζουν το ιστορικό του οργανισμού (βιώματα και εμπειρίες). Οι συγκεκριμένες αλλαγές σε μοριακό, βιοχημικό, ηλεκτροφυσιολογικό και δομικό επίπεδο λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της ζωής του οργανισμού στους νευρώνες και τα νευρωνικά δίκτυα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) σύμφωνα με τη δραστηριοποίηση και τη συμπεριφορά. Η κατανόηση της αιτιολογίας και των μηχανισμών των διαδικασιών οργάνωσης αυξάνεται όλο και περισσότερο. Αυτή η γνώση παράγει ιδέες για τον τρόπο, με τον οποίο θα μπορούσαμε να επηρεάσουμε τις διαδικασίες αυτές έτσι, ώστε να επιτύχουμε τη βέλτιστη ανάρρωση.

Μια εγκεφαλική βλάβη επηρεάζει το νευρικό σύστημα σε επίπεδο ανατομίας και φυσιολογίας. Αυτό σημαίνει ότι η βλάβη προσβάλλει (ή καταστρέφει) απευθείας τα σώματα των νευρικών κυττάρων, τους δενδρίτες και τους νευράξονες. Έμμεσα επηρεάζει τον "προγραμματισμό" των νευρικών ώσεων στο άθικτο εγκεφαλικό παρέγχυμα. Είναι λογικό να υποθέσουμε, ότι η εκπαίδευση μετά τη βλάβη, δεδομένου ότι περιλαμβάνει την εκμάθηση από το άτομο δραστηριοτήτων και νοητικών διεργασιών που μπορούσε να εκτελεί με ευχέρεια πριν από τη βλάβη, είναι ένα κρίσιμο ερέθισμα για την εγκατάσταση νέων, ή περισσότερο αποτελεσματικών, λειτουργικών συνδέσεων στον εναπομείναντα νευρικό ιστό. Φυσικά, αν είναι η ανάρρωση/αναδιοργάνωση επιτυχής, οι ασθενείς μπορεί να έχουν διαφορετικές συνδέσεις, που μεσολαβούν για την εκτέλεση δραστηριοτήτων σε σχέση με πριν από τη βλάβη.

Αυτό το κεφάλαιο ασχολείται εν συντομία με θέματα, που έχουν σχέση με τη νευρωνική αναδιοργάνωση μετά από μια εγκεφαλική βλάβη. Σκοπός μας είναι να τονιστεί το δυναμικό που διαθέτει η αποκατάσταση, προκειμένου να επηρεάζει τις διαδικασίες αυτές. Κατά αναλογία με τις μεταβολές του εγκεφάλου, οι μύες και οι υπόλοιποι ιστοί αναδιοργανώνονται και προσαρμόζονται σύμφωνα με τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται. Πιστεύουμε ότι δίνουμε πολύ λίγη προσοχή σε θέματα, όπως είναι οι λεπτομέρειες της αποκατάστασης της κίνησης, και παράλληλα δεν εξετάζουμε κριτικά τη

λειτουργική αποτελεσματικότητα των τεχνικών που χρησιμοποιούμε τόσο συχνά. Αυτό που διαφαίνεται με βεβαιότητα από το υλικό που παρουσιάζεται είναι ότι προκειμένου η αποκατάσταση (συμπεριλαμβάνεται η φυσικοθεραπεία) να είναι αποτελεσματική, έτσι ώστε το άτομο να επιτύχει τη βέλτιστη λειτουργική ανάρρωση, πρέπει να δώσουμε περισσότερη έμφαση στην "εξαναγκασμένη" χρήση των προσβεβλημένων μελών και στην επικέντρωση της εκπαίδευσης και των ερεθισμάτων σε πράξεις και δραστηριότητες. Υπάρχουν συνεχώς αυξανόμενα στοιχεία ότι η νευρωνική αναδιοργάνωση αντικατοπτρίζει πρότυπα χρήσης. Ακόμη και σε περιφερικό επίπεδο, η εξειδικευμένη άσκηση για την επίτευξη κάποιου στόχου έχει βρεθεί ότι ενισχύει την ανάρρωση σε ζώα και ανθρώπους με οξείες και χρόνιες νευροπάθειες.

Μετά από μια οξεία εγκεφαλική βλάβη, όσα άτομα επιζούν, αρχίζουν να επιδεικνύουν μια ανάρρωση σε επίπεδο συμπεριφοράς. Οι βιολογικές εκφάνσεις της ανάρρωσης είναι ενδεικτικές της εγγενούς ικανότητας αναδιοργάνωσης του συστήματος. Σταδιακά η άποψη ότι ο εγκέφαλος (και τελικά ολόκληρος ο άνθρωπος) είναι προσαρμοστικός αρχίζει να γίνεται αποδεκτή από την κοινότητα των κλινικών επιστημών. Πάντως, αν και η αποδοχή της σχέσης μεταξύ της πλαστικότητας του εγκεφάλου (αναδιοργάνωση σε επίπεδο ανατομίας, φυσιολογίας και λειτουργικότητας) και του δυναμικού για ανάρρωση διευρύνεται συνεχώς, δεν παρατηρείται το ίδιο και για τη σχέση μεταξύ του δυναμικού για ανάρρωση και των γεγονότων που συμβαίνουν μετά τη βλάβη και ειδικότερα αυτών, που σχετίζονται με την αποκατάσταση. Υπάρχουν πολλοί κλινικοί, που υποστηρίζουν ότι η αποκατάσταση είναι κρίσιμη για την ανάρρωση, αλλά μόνο λίγοι κάνουν το επόμενο βήμα, να υποστηρίξουν ότι η φύση, οι διαδικασίες και οι μέθοδοι αποκατάστασης μπορούν να επηρεάσουν την ανάρρωση, δηλαδή κάποιες τεχνικές τη διευκολύνουν, ενώ κάποιες άλλες την αναχαιτίζουν. Ο Bach-y-Rita (1990) υποστηρίζει ότι η σχετική έλλειψη ενδιαφέροντος για τη λειτουργική ανάρρωση έχει οδηγήσει στον περιορισμό της έρευνας για την ίδια την ανάρρωση και κατά συνέπεια σε ένα ελλιπές θεωρητικό υπόβαθρο για την αποκατάσταση. Είναι συνεπώς δύσκολο να υποστηρίξει κάποιος ότι συγκεκριμένες παράμετροι της αποκατάστασης μπορεί να έχουν συγκεκριμένα αποτελέσματα στην ανάρρωση του εγκεφάλου. Κατά την άποψη μας πρέπει να δοθεί πολύ μεγάλη έμφαση στη μελέτη των αποτελεσμάτων των διαφόρων μεθόδων αποκατάστασης στη μορφολογία και λειτουργία του εγκεφάλου, όπως και στη

συμπεριφορά.

1.Πλαστικότητα του άθικτου εγκεφάλου

Ο όρος "πλαστικότητα" αναφέρεται σε γενικές γραμμές στην ικανότητα του ΚΝΣ να προσαρμόζεται στις λειτουργικές απαιτήσεις, άρα και στην ικανότητα του συστήματος να αναδιοργανώνεται. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα από πειραματικές μελέτες σε ζώα και ανθρώπους, οι εγκεφαλικές διαδικασίες θεωρείται πλέον ότι διαθέτουν την ικανότητα να αναδιοργανώνονται συνεχώς, ανάλογα με τις εμπειρίες μας και ειδικότερα από τον τρόπο, που χρησιμοποιούμε το σύστημα αυτό. Γενικότερα μιλώντας λοιπόν η πλαστικότητα περιλαμβάνει την διαδικασία της εκμάθησης. Η άποψη αυτή έρχεται σε σύγκρουση με μια παλιότερη άποψη, που θεωρούσε τον εγκέφαλο ως λειτουργικά αμετάβλητο.

Οι μηχανισμοί της πλαστικότητας του εγκεφάλου περιλαμβάνουν τη δυνατότητα μεταβολών στη χημεία, τη δομή και τους υποδοχείς των νευρώνων. Επιπλέον, η παράλληλη και επιμερισμένη φύση της οργάνωσης του εγκεφάλου φαίνεται να διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην ικανότητα του να προσαρμόζεται. Ένα ευρύ δίκτυο από παράπλευρους νευράξονες στο επίπεδο του φλοιού παρέχει πληροφορίες για πολλές και διάφορες αναπαραστάσεις κινήσεων ενός μέλους του σώματος. Το πρότυπο της επιστράτευσης μπορεί να καθορίσει την εκτέλεση περίπλοκων κινήσεων. Υπάρχει μια ευρεία επικάλυψη των νευρωνικών δικτύων στο φλοιό, τα οποία απευθύνονται σε διαφορετικά μέλη του σώματος, μοιράζονται κοινά νευρωνικά στοιχεία. Στον πίθηκο η περιοχή του κινητικού φλοιού που συνδέεται με ένα κινητικό νευρώνα στον νωτιαίο μυελό είναι σχετικά μεγάλη (ως και 13 τετραγωνικά χιλιοστά) και οι αποικίες των νευρώνων του φλοιού επικαλύπτονται. Οι κυτταρικοί πληθυσμοί εντός του εγκεφάλου οργανώνονται με δυναμικό τρόπο, με δυνατότητα παραλλαγής στη δομή σύμφωνα με τις ανάγκες της συμπεριφοράς του ατόμου. Αυτό σημαίνει ότι τα μεμονωμένα κύτταρα των νευρωνικών συστημάτων έχουν την ικανότητα να υπηρετούν περισσότερες από μια λειτουργίες. Η ρύθμιση της παροδικής και της μακροχρόνιας αποτελεσματικότητας των συνάψεων γίνεται σε καθημερινή βάση και καθορίζεται και από τις εμπειρίες. Οι ίδιοι οι υποδοχείς επιδεικνύουν πλαστικότητα με τη διακύμανση της συναπτικής μετάδοσης σύμφωνα με τη χρήση.

Η αναδιάταξη των νευρωνικών συνδέσεων του φλοιού συμβαίνει μεταξύ ομάδων από νευρώνες, που είναι διατεταγμένοι κατά στήλες και συνεργάζονται μεταξύ τους. Υπάρχουν πολλές εκατοντάδες εκατομμύρια τέτοιοι νευρώνες. Ο Mezernich & συνεργάτες (1991) περιγράφουν τον συνεχή ανταγωνισμό μεταξύ των νευρωνικών ομάδων για την επικράτηση επί των νευρώνων στα κοινά τους όρια. Αυτός ο ανταγωνισμός για την επιφάνεια του φλοιού φαίνεται να εξαρτάται από τη χρήση. Οι χάρτες του φλοιού διαμορφώνονται με τρόπους, που αντικατοπτρίζουν τη χρήση τους. Φαίνεται ότι υπόκεινται σε τροποποιήσεις βάσει της ενεργοποίησης των περιφερικών αισθητικών οδών. Για παράδειγμα, σε ένα πείραμα με ζώα η χρήση των τριών μεσαίων δακτύλων για τη λήψη τροφής οδήγησε στην επέκταση της περιοχής του φλοιού, που αντιπροσωπεύει τα τρία αυτά δάχτυλα. (Σημειώστε ότι αυτό παρατηρήθηκε μετά από πολλές χιλιάδες επαναλήψεις). Στο παράδειγμα αυτό η εξάσκηση μπορεί να επέδρασε σε προϋπάρχοντα πρότυπα συνδέσεων έτσι, ώστε να ενίσχυσε τις συνδέσεις τους. Αυτές οι οργανωτικές μεταβολές του νευρικού συστήματος θεωρείται ότι είναι μια γενικότερη ιδιότητα του σωματισθητικού συστήματος.

Οι μελέτες σε ανθρώπους μετά από χειρουργεία τενοντομετάθεσης, ή με τύφλωση εκ γενετής, έχουν δείξει ότι ο εγκέφαλος διαθέτει την ικανότητα να αναδιοργανώνεται. Για παράδειγμα, έχει αναφερθεί αναδιοργάνωση των εξερχόμενων σημάτων από τον φλοιό σε άτομα με ακρωτηριασμό ενός μέλους. Σε άτομα με συγγενή έλλειψη ενός άκρου, ή με ακρωτηριασμό μέρους του άνω άκρου σε πολύ νεαρή ηλικία, οι εναπομείναντες μύες του μέλους υποδέχτηκαν πολύ περισσότερες κατιούσες συνδέσεις, από ότι οι μύες του άθικτου μέλους. Οι αναφερόμενες μεταβολές περιλαμβάνουν την αύξηση του μεγέθους της περιοχής αντιπροσώπευσης στον φλοιό και της επιστράτευσης ενός μεγαλύτερου ποσοστού της ομάδας των α - κινητικών νευρώνων των μυών κοντά στο σημείο του ακρωτηριασμού. Διαφαίνεται με σαφήνεια συνεπώς ότι τα νευρωνικά στοιχεία είναι εκ φύσεως προσαρμοστικά και ανταποκρίνονται στα πρότυπα χρήσης και τη δυνατότητα λειτουργικής βελτίωσης του συγκεκριμένου ατόμου.

2.Κινητική εκμάθηση, εκπαίδευση και πλαστικότητα

Η προσαρμοστικότητα του νευρικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένου και του εγκεφάλου, γίνεται φανερή από μελέτες που αναφέρονται στην εκπαίδευση. Τα στοιχεία

για την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης σχετικά με την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου, όπως και για τις λειτουργικές μεταβολές των κινητικών και αισθητικών νευρώνων του φλοιού, προέρχονται από πολλές μελέτες σε. Η εμπειρία, όπως διαφαίνεται στις μελέτες αυτές, έχει οδηγήσει στη μεταβολή της έντασης των υπάρχουσών νευρωνικών συνδέσεων και στη δημιουργία νέων. Τα ευρήματα από μελέτες σε αρουραίους, που είχαν διδαχτεί περίπλοκες δεξιότητες, προτείνουν ότι οι αυξημένες απαιτήσεις μιας επαναλαμβανόμενης σωματικής δραστηριότητας διεγείρουν την αγγειογένεση και τη συναπτογένεση.

Η εκπαίδευση ζώων (αρουραίοι) για συγκεκριμένες ενέργειες, όπως είναι η σύλληψη για παράδειγμα, φαίνεται ότι αυξάνει επιλεκτικά την πυκνότητα των δενδριτών στην περιοχή αντιπροσώπευσης του πρόσθιου άκρου στον κιναισθητικό φλοιό. Αυτές οι μεταβολές ισχύουν για κινήσεις σύλληψης με το ένα, ή και με τα δύο άκρα, μονόπλευρα ή αμφίπλευρα στον κινητικό φλοιό. Η εντατικοποίηση της εκπαίδευσης σε ζώα φαίνεται ότι προάγει την ανάρρωση. Η βελτίωση της συμπεριφοράς και οι συνακόλουθες νευρωνικές μεταβολές (στον γονατώδη πυρήνα και τον οπτικό φλοιό) έχουν αναφερθεί σε γάτες, που ήταν αποδέκτες έντονης εκπαίδευσης με ανταμοιβές και τιμωρίες. Η εξαναγκασμένη χρήση της όρασης στη μελέτη αυτή θεωρήθηκε ότι βοήθησε στην ανάκτηση της λειτουργικότητας.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους φυσικοθεραπευτές, και ειδικά για όσους ασχολούνται με άτομα με νευρολογικά προβλήματα (τα οποία πρέπει να μάθουν πάλι γνωστές δεξιότητες) παρουσιάζουν τα στοιχεία, που αναφέρουν ότι η εκμάθηση δεξιοτήτων σε ανθρώπους σχετίζεται μάλλον με παρόμοιες μεταβολές του νευρικού συστήματος όπως και στα ζώα. Άνθρωποι χωρίς κάποιο πρόβλημα στο νευρικό σύστημα φαίνεται ότι παρουσιάζουν λειτουργικές μεταβολές στον εγκέφαλο, οι οποίες σχετίζονται με την εκπαίδευση και τη χρήση και πιο συγκεκριμένα με την αυξημένη χρησιμοποίηση ενός μέλους του σώματος, ή με την αυξημένη εισροή αισθητικών ερεθισμάτων από αυτό. Αυτό γίνεται ιδιαίτερα φανερό σε περιπτώσεις, όπου η αυξημένη χρήση συνοδεύεται από κάποιο λειτουργικό κέρδος για το άτομο. Η εκμάθηση μιας περίπλοκης ακολουθίας από εκούσιες κινήσεις των δακτύλων φαίνεται ότι σχετίζεται με τροποποιήσεις της δραστηριοποίησης του φλοιού και με αυξημένη αιματική ροή τοπικά στην παρεγκεφαλίδα. Η εκμάθηση μιας περίπλοκης ενέργειας (γρήγορη περιστροφική κίνηση

ακολουθώντας κάποιο σημείο - οδηγό) σχετίζεται με τοπική αύξηση της αιματικής ροής στις κινητικές περιοχές του φλοιού και στον θάλαμο.

Η αυξημένη χρήση ενός μέλους του σώματος, ή η ενισχυμένη εισροή αισθητικών ερεθισμάτων από αυτό, μπορεί να οδηγήσει στη μετατόπιση της ισορροπίας των δικτύων εντός του φλοιού προς όφελος του μέλους αυτού. Για παράδειγμα, η ανάγνωση κειμένου από τυφλούς (σύστημα Braille) συνδέεται με τη σχετική μεγέθυνση της περιοχής αντιπροσώπευσης στον σωματ αισθητικό φλοιό του δακτύλου, που χρησιμεύει για την ανάγνωση. Οι μεταβολές αυτές χαρτογραφήθηκαν στον εγκέφαλο με τη χρήση εστιακού διακρανιακού μαγνητικού ερεθισμού (Transcranial Magnetic Stimulation TMS). Η εκμάθηση αντικατοπτρίζεται στις μεταβολές του προτύπου των διασυνδέσεων στα αισθητικά και κινητικά συστήματα που έχουν σχέση με την εκμάθηση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας και ειδικότερα στις μεταβολές της αποτελεσματικότητας των νευρωνικών συνδέσεων.

Η διαμόρφωση των σημάτων, που προέρχονται από τον κινητικό φλοιό και μέσω των οποίων αυξάνει ο κινητικός φλοιός την επιρροή του πάνω σε μια ομάδα κινητικών νευρώνων, μπορεί να οφείλεται στην αυξημένη αποδοτικότητα των συνάψεων στα υπάρχοντα κυκλώματα του φλοιού, όπως είναι η μακροπρόθεσμη ενεργοποίηση, η αποκάλυψη υπάρχουσών συνδέσεων εντός του φλοιού, οι μεταβολές ανάλογα με την διαδικασία εκμάθησης στον προκινητικό φλοιό, ή την παρεγκεφαλίδα και η μετατόπιση της τμηματικής διεγερσιμότητας των σχετικών νωτιαίων επιπέδων. Η ευέλικτη διαμόρφωση μπορεί να αποτελεί ένα πρωταρχικό στάδιο για την εκμάθηση. Η περαιτέρω εξάσκηση της δραστηριότητας μπορεί να οδηγήσει τελικά σε δομικές αλλαγές στα δίκτυα εντός και υπό του φλοιού. Υπάρχουν πλέον σημαντικά στοιχεία από εμβιομηχανικές μελέτες, ότι οι νευρωνικές, όπως και οι μυοσκελετικές, προσαρμογές, λαμβάνουν χώρα ως απόκριση στη σωματική δραστηριότητα, εκπαίδευση δύναμης και την ακινητοποίηση. Η αύξηση της δύναμης, που παρουσιάζεται κατά τις πρώτες εβδομάδες ενός προγράμματος ενδυνάμωσης, συνοδεύεται από μια ανάλογη αύξηση της ηλεκτρικής δραστηριότητας των μυών, που προηγείται της σημαντικής αύξησης του μεγέθους τους. Αυτή η χρονική ακολουθία των γεγονότων ενέχει τη νευρωνική προσαρμοστικότητα. Οι ποιοτικές και ποσοτικές μεταβολές στο νευρωνικό δυναμικό, που συμβαίνουν σε σχέση με την άσκηση, φαίνεται να εξαρτώνται από το ποιόν της

δραστηριότητας. Τα στοιχεία για αυτό προέρχονται από μελέτες, στις οποίες παρουσιάζονται τα ταχοεξαρτώμενα αποτελέσματα της ισοκινητικής εκπαίδευσης, οι διαφοροποιήσεις στο εύρος του ηλεκτρομυογραφικού σήματος για (εκούσιες) μειομετρικές και πλειομετρικές συστολές, η μείωση της συνενεργοποίησης και η βελτίωση του συντονισμού μεταξύ συνεργών μυών .

Παρουσιάζονται συνεχώς νέα στοιχεία ότι η μεταβαλλόμενη σωματική δραστηριότητα συνδέεται πιθανώς με λειτουργικές και δομικές αλλαγές των κινητικών οδών. Φαίνεται ότι η εκπαίδευση της δύναμης προκαλεί περισσότερο βελτίωση των επιδόσεων, παρά αύξηση του μεγέθους ή της δύναμης του μυός. Οι κατιούσες ώσεις προς τους κινητικούς νευρώνες του νωτιαίου μυελού φαίνεται ότι αυξάνονται μετά από ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης και ελαττώνονται μετά από μια περίοδο αδράνειας. Ένας ασθενής, μετά από ένα αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ), για παράδειγμα, μπορεί να παρουσιάσει εκφυλισμό μιας μερίδας νευρικών ινών που κατέρχονται από το ΚΝΣ, και η έλλειψη δραστηριοποίησης μπορεί να είναι ακραία. Ο αριθμός των λειτουργικών κινητικών μονάδων φαίνεται να ελαττώνεται στο μισό μεταξύ του 2ου και του 6ου μήνα μετά από ένα ΑΕΕ. Αυτό σημαίνει μεταβολές στις συνάψεις μεταξύ των α - κινητικών νευρώνων μετά από την εκφύλιση των φλοιονωτιαίων οδών. Οι παρατεταμένες περιόδους αδράνειας μπορεί να συνδυάζονται με τα άμεσα αποτελέσματα της βλάβης.

Η νοητική εξάσκηση φαίνεται ότι επαρκεί για τη βελτίωση της διαμόρφωσης των νευρωνικών κυκλωμάτων στο πρωταρχικό στάδιο της εκμάθησης μιας περίπλοκης άσκησης με το δάκτυλο. Κατά τη νοητική αναπαράσταση των κινητικών δραστηριοτήτων οι μελέτες της αιματικής ροής του εγκεφάλου προτείνουν ότι οι προκινητικές περιοχές, οι συμπληρωματικές κινητικές περιοχές, τα βασικά γάγγλια και η παρεγκεφαλίδα (οι ίδιες κεντρικές δομές που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων) αποτελούν μέρος του ενεργ-γοποιούμενου δικτύου. Επιπλέον, οι μεταβολές των περιοχών του κινητικού φλοιού καταδεικνύουν ότι η νοητική εξάσκηση από μόνη της μπορεί να οδηγήσει στις ίδιες πλαστικές μεταβολές με αυτές που εμφανίζονται μετά από επαναλαμβανόμενη σωματική εξάσκηση. Τα αποτελέσματα από μελέτες παραγωγής μυϊκής δύναμης, αν και δεν παρουσιάζουν άμεση επίδραση της νοητικής εξάσκησης στη νευρωνική προσαρμοστικότητα, υπονοούν ότι τέτοιου είδους μεταβολές λαμβάνουν χώρα. Για παράδειγμα, μια μελέτη, στην οποία τα άτομα

εξασκούνταν νοητικά σε μυϊκές συστολές για μια περίοδο 4 εβδομάδων, κατέληξε ότι υπήρξε τελικά μια αύξηση στην παραγόμενη μέγιστη εκούσια συστολή. Ήταν μικρότερη σε σχέση με την ομάδα που εξασκήθηκε σωματικά, αλλά μεγαλύτερη σε σχέση με την ομάδα που δεν εξασκήθηκε καθόλου.

Παρουσιάζονται παρόμοιες μεταβολές και στο γηρασμένο ΚΝΣ; Ιστολογικά υπάρχει απώλεια νευρώνων με την πάροδο της ηλικίας. Πάντως υπάρχουν στοιχεία ότι ένας μηχανισμός, που επιτρέπει την προσαρμογή σε σχέση με την εκμάθηση μια νέας δεξιότητας σε οποιαδήποτε ηλικία, είναι η αύξηση του αριθμού των συνάψεων ανά νευρώνα. Φαίνεται λοιπόν ότι η αποτελεσματικότητα των υπαρχουσών συνδέσεων μπορεί να βελτιωθεί με την εξάσκηση σε κάθε ηλικία.

3. Η πλαστικότητα μετά από την εγκεφαλική βλάβη

Η λογική ερώτηση που ανακύπτει από τις μελέτες της πλαστικότητας του εγκεφάλου είναι αν ένα πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον, η εκπαίδευση, η εμπειρία και η πείρα θα είχαν παρόμοια αποτελέσματα στο ΚΝΣ, που έχει υποστεί βλάβη, και αν τα αποτελέσματα αυτά θα ενίσχυαν τη λειτουργική ανάρρωση. Κατά τον ίδιο τρόπο, η αχρησία και η έλλειψη ερεθισμάτων θα ανέστειλαν την ανάρρωση; Η πρόοδος της τεχνολογίας επιτρέπει την προσεκτικότερη παρακολούθηση των εγκεφαλικών διεργασιών. Καθίσταται όλο και πιο φανερό ότι η ανάκτηση της λειτουργικότητας μετά από μια εγκεφαλική βλάβη οφείλεται σε ένα μεγάλο ποσοστό στις διαδικασίες αναδιοργάνωσης, όπως αυτές συμβαίνουν ως ανταπόκριση στα φαινόμενα εκμάθησης και απόκτησης εμπειρίας στο άθικτο τμήμα του εγκεφάλου. Η αναδιοργάνωση δηλαδή μετά από μια εγκεφαλική βλάβη λαμβάνει χώρα ως αποτέλεσμα δομικών και λειτουργικών μεταβολών. Οι ανατομικές μεταβολές περιλαμβάνουν την εκβλάστηση δενδριτών και νευραξόνων. Οι αλλαγές σε επίπεδο φυσιολογίας περιλαμβάνουν τη μεταβολή της ευαισθησίας συγκεκριμένων κέντρων για κάποιους νευροδιαβιβαστές. Ένα μεγάλο μέρος της έρευνας των μηχανισμών αυτών έχει διεξαχθεί σε ζώα, στα οποία έχουν προκληθεί βλάβες με τεχνητό τρόπο, με τεχνικές χαρτογράφησης με μικροηλεκτρισμό. Έχουν διεξαχθεί πάντως και μελέτες σε ανθρώπους που έχουν υποστεί

ΑΕΕ με τη χρήση τεχνικών λειτουργικής απεικόνισης, ή διακρανιακό μαγνητικό ερεθισμό.

Όπως είναι αναμενόμενο, οι μηχανισμοί ανάρρωσης είναι ευρέως διαδεδομένοι εντός του εγκεφάλου. Η παρεγκεφαλίδα, για παράδειγμα, είναι γνωστό ότι διαθέτει την ικανότητα να αντισταθμίζει τη μεταλλαγμένη επεξεργασία που οφείλεται σε βλάβη του φλοιού. Υπάρχουν στοιχεία ότι το άθικτο εγκεφαλικό ημισφαίριο μπορεί να αναλάβει λειτουργίες, που ρυθμίζονται φυσιολογικά από το προσβεβλημένο ημισφαίριο. Πιο πρόσφατα, αρκετές μελέτες σε ανθρώπους με τη χρήση τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων έχουν δείξει ότι οι ομόπλευροι κινητικοί οδοί μπορεί να παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάκτηση της λειτουργικής κινητικότητας. Έχουν αναφερθεί επίσης επεκτάσεις των κινητικών πεδίων του φλοιού σε άθικτες περιοχές. Έχουν βρεθεί διαφοροποιήσεις στα επίπεδα συγχρονισμού των κινητικών μονάδων κατά την ανάρρωση μετά από ΑΕΕ, ανάλογες με τη βελτίωση του λεπτού κινητικού ελέγχου.

Μια μελέτη (με τη χρήση τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων) 10 ασθενών έχει δείξει ότι οι μεταβολικές αλλαγές μετά από ένα ΑΕΕ διαφέρουν ανάλογα με τον ασθενή (ο μεταβολισμός θεωρείται ότι είναι δείκτης της συναπτικής δραστηριότητας). Η κινητική ανάρρωση σχετίστηκε σε μερικούς ασθενείς με την αύξηση του μεταβολισμού του οξυγόνου σε δομές, που κανονικά συμμετείχαν στην ρύθμιση της κινητικότητας στο προσβεβλημένο ημισφαίριο. Σε άλλους ασθενείς, όπου δεν παρατηρήθηκαν τέτοιες μεταβολές, υπήρξε μια σχετική αύξηση του μεταβολισμού στο ετερόπλευρο, άθικτο εγκεφαλικό ημισφαίριο. Αν και η κινητική ανάρρωση ήταν καλύτερη στην ομάδα αυτή, από ότι σε αυτή που δεν παρουσίασε καμιά αλλαγή του μεταβολισμού σε κανένα ημισφαίριο, δεν ήταν τόσο εμφανής όπως στην ομάδα που παρουσίασε αυξημένο μεταβολισμό στα κέντρα του προσβεβλημένου αλλά κατάλληλου ημισφαιρίου.

Η ανάρρωση λοιπόν φαίνεται ότι σχετίζεται με την αμφίπλευρη ενεργοποίηση του κινητικού συστήματος με τη χρήση των ομόπλευρων οδών και την επιστράτευση επιπρόσθετων κινητικών περιοχών. Η προσοχή και η πρόθεση του ασθενή φαίνεται ότι επηρεάζει σημαντικά τη διαδικασία αυτή. Οι νευρώνες του κελύφους του φακοειδούς πυρήνα του εγκεφάλου φαίνεται ότι είναι πιο ενεργοί, ανάλογα με το επίπεδο της προσοχής και της πρόθεσης του ασθενή να εκτελέσει μια συγκεκριμένη ενέργεια.

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και η εκμάθηση ενεργοποιούν συγκεκριμένες

ικανότητες, μεταβάλλοντας την αποτελεσματικότητα (και τις ανατομικές συνδέσεις) προϋπαρχουσών οδών. Οι δύο αυτοί παράγοντες κατέχουν πιθανώς κομβικούς ρόλους στο καθορισμό της έκτασης της λειτουργικής ανάρρωσης. Εν μέρει λόγω του διαχωρισμού μεταξύ σώματος και νου, η μάθηση θεωρείται ως μια αφηρημένη λειτουργία, που σχετίζεται με τον νου αλλά όχι με τον εγκέφαλο. Νέα, πειραματικά στοιχεία των νευρωνικών διεργασιών, που σχετίζονται με τη μάθηση, μας επιτρέπουν να τη μελετήσουμε με όρους βιολογικούς, παρά ως κάτι το αφηρημένο. Κατά την εκμάθηση μιας κινητικής δεξιότητας οι κατάλληλες κινήσεις πρέπει να συνδυαστούν σε ένα πρότυπο συνεργικής κίνησης στον χώρο και στον χρόνο, το οποίο θα καταλήξει στην επιτυχή εκτέλεση. Η εξάσκηση επιτρέπει στις κινήσεις να γίνουν ομαλότερες, με καλύτερο συγχρονισμό και συνήθως πιο γρήγορα. Αυτές οι εμβιομηχανικές μεταβολές είναι ενδεικτικές των μεταβολών σε νευρωνικό επίπεδο. Για παράδειγμα, ο Grafton και συνεργάτες (1992) βρήκαν μια αύξηση της νευρωνικής δραστηριοποίησης στον αριστερό κινητικό φλοιό και στην αριστερή συμπληρωματική κινητική περιοχή κατά την αφομοίωση (ή εκμάθηση) μια κινητικής δεξιότητας, αλλά και σε ένα πιο ευρέως καταναμημένο δίκτυο, που περιλάμβανε τον φλοιό, τα βασικά γάγγλια και την παρεγκεφαλίδα κατά την εκτέλεση της κίνησης. Προκύπτει από πρόσφατα στοιχεία ότι οι διάφορες εκφάνσεις της κινητικής εκμάθησης επεξεργάζονται σε διαφορετικά τμήματα του αισθητικοκινητικού συστήματος.

Η βάση της μάθησης, από άποψη φυσιολογίας, περιλαμβάνει την τροποποίηση των συνάψεων. Αν και οι πλαστικές αλλαγές που αντιπροσωπεύουν τη μάθηση φαίνεται να εντοπίζονται σε συγκεκριμένους νευρώνες, αυτοί οι νευρώνες είναι, πιθανότατα, ευρέως καταναμημένοι εντός του νευρικού συστήματος, δεδομένης της περίπλοκης φύσης της μάθησης. Αυτή η κατανομή των νευρώνων ευθύνεται κατά πάσα πιθανότητα για την προφανή ικανότητα των ατόμων να μαθαίνουν από την αρχή δεξιότητες ύστερα από μια εκτεταμένη εγκεφαλική βλάβη. Ο Wyke (1971), για παράδειγμα, έχει αναφέρει ότι η εκμάθηση μιας κινητικής δεξιότητας μετά από ένα ΑΕΕ αποδεικνύεται από την βελτίωση κατά την εκτέλεση της, την ελάττωση των σφαλμάτων και του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της.

Είναι γνωστό ότι καθημερινά γεγονότα, όπως η διέγερση των αισθήσεων, η αποστέρηση αυτών, η εκμάθηση, μπορούν να καταλήξουν σε μια αποφασιστική

διαταραχή των συνοπτικών συνδέσεων υπό συγκεκριμένες συνθήκες, όπως και σε επανενεργοποίηση αυτών κάτω από άλλες συνθήκες. Πρόσφατες έρευνες πάνω στο ζήτημα της επίδρασης διαφόρων δραστηριοτήτων στον εμπλουτισμό των νευρωνικών συνδέσεων και της τροποποίησης της κυτταρική δομής και λειτουργίας από τις ατομικές εμπειρίες έχουν καταστήσει σαφές ότι, όπως μια εγκεφαλική βλάβη επηρεάζει την εγκεφαλική λειτουργία, έτσι την επηρεάζουν και οι ατομικές εμπειρίες μετά από τη βλάβη. Κατά συνέπεια ο ασθενής που έχει υποστεί μια οξεία βλάβη δεν έχει μόνο να αγωνιστεί ενάντια στα προβλήματα, που προκύπτουν από την ίδια τη βλάβη, αλλά και με συναισθηματικές επιδράσεις, όπως είναι η κατάθλιψη και η έλλειψη κινήτρων, που μπορεί να σχετίζονται με αίσθηση απώλειας και με τα αποδυναμωτικά αποτελέσματα ενός περιβάλλοντος πτωχού σε ερεθίσματα, στο οποίο νιώθει ότι δεν μπορεί να έχει κάποια ενεργή συμμετοχή. Είναι πολύ πιθανόν συνεπώς ότι ό,τι συμβαίνει σε ένα άτομο μετά, για παράδειγμα από ένα ΑΕΕ, επιδρά επάνω του αρνητικά, όχι μόνο με την παρεμπόδιση της ανάρρωσης του εγκεφάλου λόγω της βλάβης, αλλά και με την αναστολή των συναπτικών συνδέσεων, που δεν επηρεάστηκαν άμεσα από τη βλάβη, και οι οποίες θα μπορούσαν δυνητικά να προσαρμοστούν και να επιφέρουν κάποια βελτίωση της λειτουργικότητας.

Είναι ενδιαφέρον ότι πλέον προσπαθούμε να καθορίσουμε την πιθανή επίδραση της φαρμακευτικής αγωγής στις διαδικασίες ανάρρωσης, είτε αυτές είναι ευεργετικές, είτε είναι επιζήμιες. Για παράδειγμα, σε μια μελέτη οι ασθενείς, που αντιμετωπίστηκαν με αμφεταμίνη και φυσικοθεραπεία, είχαν καλύτερες επιδόσεις σε κλίμακες εκτίμησης της κινητικότητας, από τους ασθενείς, που αντιμετωπίστηκαν αποκλειστικά με φυσικοθεραπεία.

Εν περιλήψει, είναι προφανές ότι η εκμάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων παραμένει μια διαδικασία που δεν διαφοροποιείται σημαντικά από την κατάσταση του ΚΝΣ, δηλαδή αν αυτό είναι άθικτο ή προσβεβλημένο. Στο επίπεδο των κινητικών επιδόσεων οι μεταβολές, που λαμβάνουν χώρα στις εμβιομηχανικές παραμέτρους κατά την επανάκτηση μιας δεξιότητας μετά από ένα ΑΕΕ, δεν διαφέρουν και πολύ από αυτές κατά την εκμάθηση μιας δεξιότητας από υγιή άτομα για πρώτη φορά. Συνεπώς η αναδιοργάνωση σε επίπεδο φυσιολογίας, που διέπει τις μεταβολές της συμπεριφοράς, μπορεί να είναι η ίδια για την εκμάθηση κινήσεων και για την ανάκτηση κινητικών

δεξιότητων μετά από μια εγκεφαλική βλάβη.

4. Η φύση της αυτόματης ανάρρωσης

Η ανάρρωση μπορεί να ταξινομηθεί ως εξής:

1. *Αυτόματη ανάρρωση* λόγω των επιδιορθωτικών διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα αμέσως μετά τη βλάβη και
2. *Αναδιοργάνωση των νευρωνικών μηχανισμών*, που επηρεάζεται από τις ατομικές εμπειρίες και την πείρα.

Η διάκριση αυτή πάντως τυπικά δεν γίνεται. Υποθέτουμε συχνά ότι όλη η ανάρρωση, ακόμη και δύο χρόνια μετά τη βλάβη, είναι "αυτόματη" και ότι δεν υπάρχει καμιά σχέση μεταξύ όσων κάνει ο ασθενής (περιλαμβανομένης και της φυσικοθεραπείας) και της ανάρρωσης. Η βασική υπόθεση φαίνεται να είναι ότι η αποκατάσταση επιτρέπει στο άτομο να εκμεταλλευτεί τη διαδικασία της "φυσικής" ανάρρωσης, η οποία δεν επηρεάζεται από όσα κάνει και βιώνει το άτομο. Μια τέτοια άποψη μπορεί να βρίσκεται πίσω από την απροθυμία μας να δοκιμάσουμε νέες μορφές αποκατάστασης και να υιοθετήσουμε πιο πρόσφατες μεθόδους παρέμβασης. Μια άλλη συνέπεια αυτής της άποψης είναι ότι θεωρούμε δύσκολη την εξέταση της επίδρασης της αποκατάστασης, αφού τα όποια αποτελέσματα είναι επιπρόσθετα της "αυτόματης ανάρρωσης" και δεν είναι δυνατόν συνεπώς να διαχωριστούν.

Η *πρώιμη αυτόματη ανάρρωση* μετά από μια οξεία βλάβη αντιπροσωπεύει πιθανώς τη λειτουργική επαναφορά των άθικτων τμημάτων του εγκεφάλου, η ικανότητα των οποίων είχε ελαττωθεί λόγω επισκευαστικών διαδικασιών, όπως είναι για παράδειγμα η αποδρομή τοπικών παραγόντων, όπως το οίδημα, η απορρόφηση νεκρωμένου ιστού και η διάνοιξη παράπλευρων διόδων για την αιματική ροή προς την περιοχή της βλάβης. Όλα αυτά λαμβάνουν χώρα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, 3 ως 4 εβδομάδες. Η συσσώρευση ενδοκυττάριου υγρού (οίδημα) μπορεί να επιφέρει μείωση της λειτουργικότητας σε περιοχές, που γειτονεύουν άμεσα με την περιοχή της κύριας βλάβης, όπως και σε πιο μακρινές δομές. Η πρώιμη κλινική επιδείνωση και η αυτόματη βελτίωση μπορεί συνεπώς να οφείλονται στη δημιουργία και την αποδρομή του οιδήματος.

Ο όρος *διάσχιση* περιγράφει την απότομη λειτουργική έκπτωση των εγκεφαλικών τμημάτων, που δεν βρίσκονται κοντά στο σημείο της βλάβης, με παράλληλη ελάττωση της αιματικής ροής και μεταβολισμού. Ο μηχανισμός που διέπει το φαινόμενο αυτό δεν έχει γίνει κατανοητός, αλλά έχει προταθεί ότι η παρατεταμένη διάσχιση στη συμπληρωματική κινητική περιοχή (η οποία μπορεί να διαδραματίσει ένα ρόλο στην αναδιοργάνωση του κινητικού φλοιού μετά τη βλάβη) μπορεί να ευθύνεται για την παρατεταμένη μυϊκή χαλαρότητα και την πτωχή κινητική ανάρρωση. Ένα εύρημα, ότι η διατάραξη της τοπικής αιματικής ροής προς περιοχές του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει το θάνατο νευρικών κυττάρων στα οποία δεν είχε προκληθεί άμεσος τραυματισμός από τη βλάβη, προτείνει ότι η ενίσχυση του δυναμικού ανάρρωσης και αναδιοργάνωσης μπορεί να απαιτεί μεθόδους, όπως είναι η πρόληψη του ενδεχόμενου κυτταρικού θανάτου και ο έλεγχος της επακόλουθης ανάπτυξης των επιζώντων κυττάρων.

Οι Lee & van Donkelaar (1995, σελίδα 257) τονίζουν ότι η ανάρρωση, η οποία παρουσιάζεται 3 ως 4 εβδομάδες μετά από τη βλάβη, μπορεί να οφείλεται σε άλλους μηχανισμούς, αυτούς που διέπουν το φαινόμενο της πλαστικότητας. Αυτοί οι μηχανισμοί περιλαμβάνουν την αποκάλυψη οδών, που δεν ήταν λειτουργικά ενεργές πριν από τη βλάβη, την εκβλάστηση ινών από επιζώντα νευρικά κύτταρα με τον σχηματισμό νέων συνάψεων και το πλεόνασμα των νευρωνικών κυκλωμάτων, δηλαδή υπάρχουν πολλαπλές, παράλληλες οδοί, που υπηρετούν τις ίδιες λειτουργίες.

Η πολύ ευρεία ερμηνεία της αυτόματης ανάρρωσης αντικατοπτρίζει την έλλειψη κατανόησης σχετικά με την ανάρρωση μετά από το άμεσο, επισκευαστικό στάδιο και τους τρόπους, με τους οποίους επηρεάζεται από τα βιώματα του ασθενή, από το τί κάνει και μαθαίνει. Είναι βέβαιο ότι ο εγκέφαλος θα αναδιοργανωθεί (προσαρμοστεί) μετά από μια βλάβη, ότι και αν συμβεί στο άτομο. Βάσει των στοιχείων όμως από έρευνες για τη διαφοροποίηση και διαμόρφωση της αναδιοργάνωσης του εγκεφάλου, είναι πιθανή η υπόθεση ότι η φύση της αναδιοργάνωσης πρέπει να εξαρτάται από τα εισερχόμενα ερεθίσματα και από τις απαιτήσεις μετά τη βλάβη και ειδικότερα κατά τη διαδικασία αποκατάστασης.

Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση τυπικά θεωρείται ότι επιτρέπει στο άτομο να εκμεταλλευτεί στο έπακρο ότι έχει απομείνει μετά από τη βλάβη. Αυτό σημαίνει ότι

πρόκειται για ένα στατικό σύστημα, και όχι για ένα σύστημα, το οποίο επηρεάζει ενεργητικά και καθοδηγεί τη διαδικασία αποκατάστασης. Υπάρχει όμως συνεχώς αυξανόμενη υποστήριξη από τις νευροεπιστήμες της άποψης ότι όσα κάνει και βιώνει ένα άτομο κατά την αποκατάσταση, όπως και το περιβάλλον της αποκατάστασης, επηρεάζουν τη διαδικασία αποκατάστασης. Οι μέθοδοι παρέμβασης συνεπώς έχουν το δυναμικό για θετική ή αρνητική επιρροή.

Θα προτείναμε λοιπόν ότι είναι πλέον εφικτό να παρακολουθήσουμε την ανάρρωση ενός ατόμου αμέσως μετά την επισκευαστική περίοδο βάσει των εμπειριών του, της ακινητοποίησης ή της δραστηριοποίησης του, των ευκαιριών για εκπαίδευση και εξάσκηση (η προσφερόμενη παρέμβαση δηλαδή) και των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος και των απαιτήσεων, που επιβάλλονται στο άτομο. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούσαν να αντιστοιχηθούν με τις μεταβολές εντός του νευρικού συστήματος μέσω τεχνικών, όπως η μαγνητική τομογραφία και ο διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός. Τα αποτελέσματα μπορεί να μας επιτρέψουν να καθορίσουμε τα κρίσιμα στοιχεία της βέλτιστης πρακτικής κατά την αποκατάσταση και να εντοπίσουμε τους παράγοντες, που ενδέχεται να ασκήσουν αρνητική επιρροή.

Κατά την απουσία των κατάλληλων εμπειριών οι νέες συνδέσεις μπορεί να είναι δυσπροσαρμοστικές. Αυτός ο μηχανισμός μπορεί να βρίσκεται πίσω από τη μετεξέλιξη ενός φυσιολογικού μυός σε "σπαστικό" και την παραγωγή ακατάλληλης δύναμης από τους άθικτους μυς. Επιπρόσθετα οι δυσπροσαρμοστικές μεταβολές του μυοσκελετικού συστήματος θα έχουν αρνητική επίδραση στην ικανότητα των μυών να επιτελέσουν την επιθυμητή ενέργεια. Η ευκαιρία για αλληλεπίδραση και εξερεύνηση του περιβάλλοντος είναι λοιπόν μια πολύ κρίσιμη παράμετρος για τη βέλτιστη αποτελεσματικότητα της διαδικασίας ανάρρωσης. Έχει προταθεί από παλιά ότι οι βλάβες του κινητικού φλοιού, ή του ανώτερου τμήματος της πυραμιδικής οδού σε ανθρώπους δεν περιορίζουν απαραίτητα τη λειτουργικότητα, αλλά τη θέτουν σε προσωρινή αδράνεια μέχρι να παρουσιαστούν οι κατάλληλες συνθήκες για την παραγωγή της κίνησης. Η "δημιουργία" συνθηκών, οι οποίες θα "εξαναγκάσουν" την παραγωγή κινήσεων και θα επιτρέψουν την εντατική εξάσκηση πρέπει να είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα της αποκατάστασης. Αυτή η ευκαιρία παρέχεται σε ένα πλούσιο και γεμάτο προκλήσεις περιβάλλον, όπου το προσωπικό μπορεί να αναλάβει ένα περισσότερο "εκπαιδευτικό" ρόλο μέσα στο

γενικότερο πλαίσιο της αποκατάστασης.

5. Η επίδραση του περιβάλλοντος στη συμπεριφορά και την ανάρρωση

Η ενεργητική αλληλεπίδραση με το περιβάλλον είναι γνωστό ότι είναι απαραίτητη, προκειμένου να μπορέσει ένα ζώο, ή ένας άνθρωπος, να εξάγει τις απαραίτητες πληροφορίες για το περιβάλλον. Είναι προφανές, από μελέτες σε ζώα, ότι η φύση του περιβάλλοντος (δομή, χωροταξία, δυνατότητες για κοινωνική επαφή, σωματική δραστηριότητα και άσκηση) επηρεάζουν την οργάνωση και την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου μετά τη βλάβη. Στους ανθρώπους οι μελέτες συμπεριφοράς καταδεικνύουν τη στενή σχέση μεταξύ του περιβάλλοντος και της συμπεριφοράς, συμπεριλαμβανομένης της έντασης και του τύπου της σωματικής δραστηριότητας, που εκτελεί το άτομο. Η έρευνα και οι κλινικές παρατηρήσεις στον τομέα του κινητικού ελέγχου καθιστούν ξεκάθαρο ότι το περιβάλλον (τα αντικείμενα, η θέση και ο προσανατολισμός τους) καθοδηγούν το κινητικό πρότυπο σε μια ενέργεια. Για παράδειγμα, η έκταση για το πιάσιμο ενός αντικειμένου εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, και από τη θέση του στον χώρο. Το περιβάλλον θεωρείται ως ένας σημαντικός διευκολυντής ή αναστολέας της συμπεριφοράς.

Είναι γνωστό ότι παρατηρούνται διαφορές σε επίπεδο φυσιολογίας, βιοχημείας και συμπεριφοράς σε ζώα με και χωρίς βλάβες, που βρίσκονται σε ένα πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον, σε σχέση με ζώα, που βρίσκονται σε ένα φτωχό περιβάλλον. Επιπλέον, η ευεργετική επίδραση του εμπλουτισμού αυτού συρρικνώνεται, αν το ζώο μεταφερθεί στη συνέχεια σε ένα φτωχό περιβάλλον. Η τοποθέτηση ζώων σε ένα εμπλουτισμένο περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει μεταβολές, όπως αύξηση του βάθους και του βάρους του φλοιού, αύξηση του πολλαπλασιασμού της νευρογλοίας, αύξηση του αριθμού των συνάψεων του φλοιού και των δενδριτών και αύξηση της πυκνότητας των τριχοειδών αγγείων.

Στα ζώα οι παράμετροι του εμπλουτισμένου περιβάλλοντος, που φαίνεται ότι δρουν ενισχυτικά, είναι τα κοινωνικά ερεθίσματα, η ευκαιρία για ενασχόληση με αντικείμενα και το αυξημένο επίπεδο εγρήγορσης. Είναι σημαντικό συνεπώς να διερευνήσουμε ποια είναι η επίδραση ενός τυπικού περιβάλλοντος αποκατάστασης μετά τη βλάβη στην

αναδιοργάνωση του ανθρώπινου εγκεφάλου. Υπάρχουν λίγα πειράματα για την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου στους ανθρώπους και κανένα, από όσο γνωρίζουμε, δεν έχει ερευνήσει την επίδραση της τροποποίησης του περιβάλλοντος στην αναδιοργάνωση. Υπάρχουν πάντως πολλές μελέτες που μας παρέχουν πληροφορίες για τη συμπεριφορά των ατόμων κάτω από τέτοιες συνθήκες. Από τα ευρήματα αυτά μπορούμε επαγωγικά να συμπεράνουμε ότι η αναδιοργάνωση του ανθρώπινου εγκεφάλου μπορεί να συμβαίνει, όπως και στα ζώα, ανάλογα με τον πλούτο ή όχι του περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο βρίσκεται το άτομο μετά τη βλάβη. Το περιβάλλον ενός ατόμου περιλαμβάνει, φυσικά, τη δομή του χώρου και τα άτομα μέσα σε αυτό.

Το πεδίο της ανθρώπινης οικολογίας προσφέρει πολλές γνώσεις σχετικά με την επίδραση του περιβάλλοντος στην ανθρώπινη συμπεριφορά, αφού οι έρευνες διεξάγονται με την παρατήρηση ατόμων στο φυσικό τους περιβάλλον. Αυτές οι παρατηρήσεις, όταν γίνονται σε μονάδες αποκατάστασης, είναι σε θέση να δώσουν εξηγήσεις για τη συμπεριφορά ενός ατόμου μετά από μια βλάβη. Για παράδειγμα υποστηρίζουμε εδώ και καιρό ότι μετά από ένα ΑΕΕ η πτωχή ανάρρωση ενός ασθενή μπορεί να εξηγηθεί από ένα πτωχό σε ερεθίσματα περιβάλλον, μέσα στο οποίο βρίσκεται το άτομο παρά από τη βλάβη αποκλειστικά. Ακόμη και η απλή παρατήρηση των μονάδων αποκατάστασης σε όλο τον κόσμο καταδεικνύει μια αξιοσημείωτη ομοιότητα στην κατασκευή, που είναι τυπική για ένα περιβάλλον περιορισμένης δραστηριοποίησης, αλλά και έντονης ανικανότητας και αναπηριών.

Υπάρχουν μελέτες σχετικές με το περιβάλλον πολλών μονάδων αποκατάστασης. Για παράδειγμα, μια ομάδα ατόμων με κάκωση νωτιαίου μυελού βρέθηκε να είναι πιο "ανεξάρτητη" στους διαδρόμους και την καφετέρια, παρά στα δωμάτια θεραπείας. Μια άλλη μελέτη ατόμων με κάκωση του νωτιαίου μυελού, αυτή τη φορά σε ένα κέντρο αποκατάστασης ειδικά σχεδιασμένο για τέτοια άτομα, έδειξε ότι μόνο για το 16% του χρόνου (75 λεπτά) υπήρχε προσωπική επαφή με τους θεραπευτές, ενώ το 40% του χρόνου ήταν στο θάλαμο σε κατάσταση "απομόνωσης και απομάκρυνσης", ή σε κατάσταση αδράνειας. Είναι ενδιαφέρον ότι μόνο το 6% του χρόνου αφιερώνονταν σε επαφή με τους άλλους ασθενείς. Αν και σχεδιάστηκαν αλλαγές, και το προσωπικό συμφώνησε να αυξήσει το χρόνο θεραπείας για τους ασθενείς, η διερεύνηση της εξέλιξης της κατάστασης 8 μήνες μετά δεν έδειξε κάποια ουσιαστική μεταβολή στην κατανομή

του χρόνου των ασθενών.

Πολλοί προτείνουν ότι η εντατική αποκατάσταση μετά από ένα ΑΕΕ προάγει την ανάρρωση. Τα στοιχεία πάντως από περιβαλλοντικές μελέτες προτείνουν ότι η αποκατάσταση τείνει να μην είναι έντονη για πολλές ομάδες ασθενών, αν και έχει σχεδιαστεί έτσι. Φαίνεται ότι ο περισσότερος χρόνος αφιερώνεται σε παθητικές αναζητήσεις και όχι σε δραστηριότητες και εξάσκηση. Μια μελέτη παρατήρησε ασθενείς σε μια εξειδικευμένη μονάδα ΑΕΕ, σχεδιασμένη να προσφέρει εντατική αποκατάσταση. Όπως και στην μελέτη των Kennedy et al, το 40% του χρόνου αφιερώνονταν σε παθητικές αναζητήσεις. Ο Keith (1980) διερεύνησε το ζήτημα της κατανομής του χρόνου των ασθενών στο διάστημα μιας μέρας, και επανήλθε στο ίδιο ζήτημα αρκετά χρόνια μετά. Κατά τη διαχρονική παρακολούθηση βρήκαν ότι πολύ λίγα είχαν αλλάξει μετά από 20 χρόνια. Το 1/3 της ημέρας ήταν αφιερωμένο σε θεραπεία, ενώ μόνο τα 93 λεπτά ήταν αφιερωμένα στη φυσικοθεραπεία και την εργοθεραπεία. Χρησιμοποίησαν ένα χρήσιμο κλινικό – ερευνητικό εργαλείο, τη χαρτογράφηση της συμπεριφοράς, για την καταγραφή της κατανομής συγκεκριμένων συμπεριφορών στους αντίστοιχους χώρους. Μια άλλη μελέτη σε 15 ασθενείς με ΑΕΕ έδειξε ότι μόνο το 11% (53 λεπτά) μιας εργάσιμης ημέρας αφιερώνοντας στη φυσικοθεραπεία και την εργοθεραπεία. Το 40% της ημέρας, που θα μπορούσε να είχε αφιερωθεί στην εξάσκηση, αναλώθηκε “στην παρατήρηση άλλων, ή κοιτώντας έξω από το παράθυρο”, και αυτό κυρίως μέσα στον θάλαμο. Υπάρχουν λίγα στοιχεία για αυτοκατευθυνόμενη άσκηση. Άλλες μελέτες έχουν δείξει παρόμοια αποτελέσματα.

Ποια είναι η φύση ενός θεραπευτικού περιβάλλοντος; Έχει προταθεί ότι ακόμη και μικρές βελτιώσεις της ποιότητας του περιβάλλοντος μπορεί να προκαλέσουν μια δυσανάλογη αύξηση της ποιότητας ζωής. Αυτό μπορεί να συμβαίνει και με το περιβάλλον αποκατάστασης. Μπορεί το τυπικό περιβάλλον της αποκατάστασης να διευκολύνει ή να αναστείλει την ανάρρωση, ή τη λειτουργική βελτιστοποίηση, σε άτομα με οξεία ή χρόνια εγκεφαλική βλάβη? Τα στοιχεία προτείνουν ότι το τυπικό περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει κατάθλιψη και αποπροσανατολισμό, να μεταδώσει μηνύματα στον ασθενή, που δεν συνάδουν με τους στόχους του προσωπικού της αποκατάστασης, να ενθαρρύνει την ακατάλληλη συμπεριφορά και δεν προσφέρει μια ευκαιρία στο άτομο να εξασκήσει τις λειτουργικές ικανότητες, που απαιτούνται για την ανεξάρτητη διαβίωση

στον έξω κόσμο.

Η εκφύλιση της διανοητικής ικανότητας που παρατηρείται σε κάποια άτομα μετά από ένα ΑΕΕ μπορεί να αποδοθεί στην ηλικία ή τη βλάβη. Αυτή η εκφύλιση θα μπορούσε να εξηγηθεί και από άλλους παράγοντες. Το περιβάλλον της αποκατάστασης είναι περίπλοκο, ανοίκειο και απρόβλεπτο για όσους ξαφνικά βρίσκονται σε αυτό. Σε αυτές τις περιπτώσεις έχει προταθεί ότι δεν ευνοείται η παραγωγή προσαρμοστικών αντιδράσεων στον ηλικιωμένο, ειδικά όταν υπάρχουν υψηλά επίπεδα άγχους και περιορισμένος χρόνος για την επεξεργασία και την αντίδραση σε διάφορες καταστάσεις. Η δυσκολία αντιμετώπισης ενός ξένου περιβάλλοντος υποσκάπτει την αυτοπεποίθηση. Έχει προταθεί ότι η εκμαθημένη αδρανοποίηση, που προκαλείται από ένα υπερβολικά βοηθητικό και προστατευτικό περιβάλλον, μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα παθητικότητας και κακών επιδόσεων σε άτομα, που ελέγχουν πολύ λίγο τον ρόλο που έχουν σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης.

Είναι πλέον ξεκαθαρισμένο ότι η χωροταξία, η διάταξη των επίπλων σε ένα δωμάτιο για παράδειγμα, μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά, ακόμα και τις ίδιες τις κινητικές επιδόσεις. Οι εμβιομηχανικές μελέτες για παράδειγμα τονίζουν ότι η αδυναμία έγερσης από ένα κάθισμα μπορεί να οφείλεται σε ένα εμπόδιο για την απαραίτητη τοποθέτηση των ποδιών προς τα πίσω, ή στον θεραπευτή και τον νοσηλευτή, όταν στέκεται πολύ κοντά μπροστά από τον ασθενή. Η έγερση από ένα υψηλότερο κάθισμα, λόγω της ελάττωσης της απαιτούμενης δύναμης από τους εκτεινόντες μύες στα κάτω άκρα, είναι συνεπώς ευκολότερη από ότι από ένα χαμηλότερο. Τα ρυθμιζόμενα κατά ύψος καθίσματα δεν τα βλέπουμε συχνά στα νοσοκομεία και τα κέντρα αποκατάστασης (αν και είναι διαθέσιμα).

Δεν μοιάζουν μόνο όλες οι μονάδες αποκατάστασης, τείνουν επιπλέον να διαθέτουν τον ίδιο εξοπλισμό – δίζυγο, βοηθήματα βάδισης, όπως βακτηρίες (απλές ή με 4 πόδια), αμαξίδια, στρώματα ή φαρδιά χαμηλά κρεβάτια. Δεν υπάρχουν όργανα εξάσκησης του άνω άκρου και της άκρας χείρας, ο ελάχιστος έστω εξοπλισμός, που θα βλέπαμε σε ένα γυμναστήριο και λίγες ηλεκτρονικές συσκευές, που θα παρείχαν επανατροφοδότηση, ή θα δημιουργούσαν καταστάσεις με προκλήσεις (αν και τα στατικά ποδήλατα με ηλεκτρονική επανατροφοδότηση είναι πιο διαδεδομένα).

Υπάρχουν όμως κάποιες νέες, πολλά υποσχόμενες εξελίξεις. Οι κυλιόμενοι τάπητες

διαδίδονται συνεχώς (αν και μπορεί να μην χρησιμοποιούνται), και συχνά υπάρχει η δυνατότητα της βιντεοσκόπησης ασθενών, που τους επιτρέπει να βλέπουν τους εαυτούς τους σε δράση. Διάφορα διασκεδαστικά παιχνίδια και διαδραστικές μηχανές έχει αναφερθεί ότι οδηγούν σε καλύτερες επιδόσεις.

Μερικές φορές μπορεί ο εξοπλισμός να μην ταιριάζει με τους στόχους της θεραπείας. Συγκρίνετε για παράδειγμα ποια μπορεί να είναι η εντύπωση ενός ασθενή, όταν βλέπει έναν κυλιόμενο τάπητα ή ένα αναπηρικό αμαξίδιο. Το αμαξίδιο σηματοδοτεί έναν εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης όταν είναι δύσκολη ή ανέφικτη η βάδιση. Μόλις ένα άτομο βρεθεί σε ένα αμαξίδιο, παρατηρούνται κάποιες μικρές (ή όχι και τόσο) αλλαγές στη συμπεριφορά των άλλων. Οι κοινωνικές σχέσεις μπορεί να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό. Η Kerr (1970) μας δίνει μια πολύτιμη περιγραφή των προσωπικών της εμπειριών, ως ένας επαγγελματίας υγείας, που περιφέρεται σε ένα νοσοκομείο με ένα αμαξίδιο. Περιγράφει πώς, επειδή ήταν σε ένα αμαξίδιο, όλοι υπέθεταν ότι ήταν ασθενής και ότι πολλοί από το προσωπικό της συμπεριφέρονταν αρκετά διαφορετικά, από ότι αν γνώριζαν ότι ήταν μια κλινική ψυχολόγος. Σε μια περίπτωση ένα μέλος του προσωπικού τη μετέφερε στην τραπεζαρία, χωρίς να ανταλλάξουν κουβέντα, χωρίς δηλαδή να τη ρωτήσει, αν θέλει να πάει ή όχι. Είναι πολύ πιθανό, ότι η καθήλωση σε ένα αμαξίδιο για όλη την ημέρα επηρεάζει με αρνητικό τρόπο τη συμπεριφορά των ασθενών και του προσωπικού.

Συμπερασματικά είναι πολύ πιθανό ότι η παροχή ενός περιβάλλοντος γεμάτου προκλήσεων, που έχει δομηθεί έτσι, ώστε να είναι σχετικό με τις καθημερινές δραστηριότητες, που οι ασθενείς χρειάζεται να μάθουν, και παρέχει ερεθίσματα για τη σωστή νοητική και σωματική δραστηριοποίηση, να μπορεί να επιδρά άμεσα στην αναδιοργάνωση του εγκεφάλου μετά από μια βλάβη. Για να συμβεί αυτό όμως απαιτούνται μαζικές αλλαγές στους τρόπους, με τους οποίους τυπικά λειτουργούν οι επαγγελματίες υγείας. Στη φυσικοθεραπεία, για παράδειγμα, κυριαρχεί η άποψη για τη θεραπεία, που αποθαρρύνει τους ασθενείς να εξασκούνται χωρίς τον θεραπευτή τους, για να μην εξασκούνται με λάθος τρόπο. Επιπλέον πολλοί φυσικοθεραπευτές προτιμούν τη συνεχή καθοδήγηση του ασθενή, μέσω χειρισμών και τεχνικών επαφής, αντί για ένα περισσότερο προπονητικό και εκπαιδευτικό ρόλο. Τέλος έχουμε τη σχετική έλλειψη τεχνολογικών βοηθημάτων, που θα επέτρεπαν κάποιες ενδιαφέρουσες δραστηριότητες,

γεμάτες ερεθίσματα. Όλα αυτά είναι περιβαλλοντικοί παράγοντες, που μπορεί να μην διευκολύνουν τη βέλτιστη ανάρρωση.

6. Η προσαρμοστικότητα των κινητικών επιδόσεων

Η αντισταθμιστική, ή προσαρμοστική, συμπεριφορά αποτελεί την προσπάθεια του ατόμου να αντιδράσει αμέσως μετά τη βλάβη, βάσει των καλύτερων νευρωνικών συστημάτων που διαθέτει. Αντικατοπτρίζεται από τις προσπάθειες του ατόμου να επιτύχει έναν στόχο με τη χρήση κινητικών προτύπων και στρατηγικών, που διαφέρουν από αυτά που θα χρησιμοποιούσε φυσιολογικά. Ένα διαφορετικό κινητικό πρότυπο μπορεί να σημαίνει διαφορετικές γωνιακές μετατοπίσεις, ή μια διαφορετική διαδρομή της άκρας χείρας, προς το αντικείμενο. Μια διαφορετική στρατηγική μπορεί να εμπεριέχει τη χρήση των άνω άκρων για υποστήριξη, ή ισορροπία.

Υπάρχουν κλινικά στοιχεία ότι η προσαρμοστική συμπεριφορά λαμβάνει χώρα νωρίς μετά από μια οξεία βλάβη, αμέσως μόλις το άτομο προσπαθήσει να εκπληρώσει κάποιον κινητικό στόχο, και σταδιακό όταν η βλάβη είναι προοδευτική. Οι κλινικοί τυπικά πιστεύουν ότι τα κινητικά πρότυπα, μετά από μια βλάβη, είναι άμεσα αποτέλεσμα της βλάβης. Αυτά τα αποκαλούμενα "παθολογικά κινητικά πρότυπα" θεωρούνται, για παράδειγμα, ως μια εκδήλωση της σπαστικότητας, παρά ως προσαρμογή. Κατά συνέπεια, η θεραπεία κατευθύνεται τυπικά προς την δημιουργία "φυσιολογικών" προτύπων, αφού αυτά πιστεύουμε ότι είναι απαραίτητα για τη "φυσιολογική" λειτουργία.

Εμείς θεωρούμε όμως ότι αυτά τα πρότυπα αντιπροσωπεύουν σε μεγάλο μέρος τη δευτερεύουσα προσαρμοστικότητα, η οποία αναδύεται καθώς το άτομο με ελλειμματικό κινητικό έλεγχο προσπαθεί να εκτελέσει μια δραστηριότητα για την επίτευξη ενός στόχου. Αντιπροσωπεύει τους ανατομικούς και λειτουργικούς περιορισμούς του συστήματος και πιθανώς τη μεταβολή των προτεραιοτήτων του ΚΝΣ. Υπάρχουν πάρα πολλοί, αλλά πεπερασμένοι τρόποι, με τους οποίους μπορούν να συντονιστούν οι ενεργοποιήσεις των μυών και οι τμηματικές στροφές, προκειμένου να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο κινητικό αποτέλεσμα. Καθώς, όμως, γινόμαστε επιδέξιοι σε μια σχετικά απλή δραστηριότητα, όπως είναι η έγερση, οι επιδόσεις μας είναι αξιοσημείωτα

σταθερές. Το σύστημα, λοιπόν, έχει επιλέξει το βέλτιστο κινητικό πρότυπο για την αποτελεσματική επίδοση. Φυσικά, μπορεί να υπάρξουν μικρές τροποποιήσεις του κινητικού προτύπου, ως αποτέλεσμα μεταβολής των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών, ή αλλαγής του στόχου. Οι επιλογές πάντως μπορεί να είναι πολύ περιορισμένες για ένα άτομο μετά από μια οξεία βλάβη. Ένα από τα προβλήματα, που παρουσιάζονται στα προσαρμοστικά κινητικά πρότυπα, είναι ότι συχνά αποτελούν τη μοναδική διαθέσιμη ενέργεια για πολλές και παρόμοιες δραστηριότητες. Για παράδειγμα, το άτομο της εικόνας μπορεί να μετακινήσει το χέρι του στη σελίδα, αλλά αυτό είναι το μοναδικό πράγμα, που μπορεί να κάνει με αυτή την προσαρμογή. Δεν θα μπορούσε να ακουμπήσει το βιβλίο, αν ήταν μερικά εκατοστά προς τα αριστερά. Αν δεν εκπαιδευτεί να χρησιμοποιεί ένα περισσότερο λειτουργικό πρότυπο, που επιτρέπει ευελιξία σύμφωνα με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και τον στόχο της δραστηριότητας, τότε σταδιακά θα σταματήσει να χρησιμοποιείται άκρο αυτό. Η εκπαίδευση μπορεί συνεπώς να κάνει τη διαφορά, και υπάρχουν στοιχεία ότι αυτό όντως.



Ο τρόπος με τον οποίο ένα άτομο προσπαθεί να επιτύχει έναν σκοπό σε αυτό το στάδιο, απεικονίζει το "καλύτερο δυνατό" που μπορεί να γίνει με τη δεδομένη κατάσταση του μυοσκελετικού και του νευρικού συστήματος. Φαίνεται, λοιπόν, ότι η δραστηριότητα εκτελείται με τον πιο πλεονεκτικό από εμπιομηχανική άποψη τρόπο, δεδομένης της επίδρασης της βλάβης, του πιθανού δυναμικού του μυοσκελετικού συστήματος και του περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο επιτελείται η δραστηριότητα, με άλλα λόγια αυτό που είναι λειτουργικά προτιμητέο. Μετά από μια οξεία βλάβη, όπως

είναι το ΑΕΕ, το άτομο θα χρησιμοποιήσει οποιουδήποτε μυς είναι σε θέση να παράγουν επαρκή δύναμη για να μετακινήσουν τα αντίστοιχα τμήματα του σώματος, σε μια προσπάθεια να επιτύχει τον σκοπό της δραστηριότητας. Η εγγενής εμβιομηχανική ευελιξία του μυοσκελετικού συστήματος συχνά επιτρέπει μια αδρή προσομοίωση της δραστηριότητας προς εκπλήρωση, ακόμη και σε άτομα με έντονη αδυναμία. Για τον λόγο αυτό, τα κινητικά πρότυπα είναι αντιπροσωπευτικά της ανισορροπίας, που προκαλείται από την εντονότερη ενεργοποίηση κάποιων μυών σε σχέση με κάποιους άλλους στα πλαίσια μιας συνεργίας. Η ανισορροπία είναι το άμεσο αποτέλεσμα της βλάβης, που προκαλεί την ελάττωση των συνδέσεων μεταξύ των κινητικών νευρώνων στον φλοιό και την απουσία, επιβράδυνση, ή μειωμένη ένταση της μυϊκής δραστηριοποίησης. Τα κινητικά πρότυπα είναι ενδεικτικά της ανισορροπίας αυτής.

Ένας άλλος παράγοντας, που υπαγορεύει τη φύση των παραγόμενων κινητικών προτύπων μετά τη βλάβη, είναι η κατάσταση του μυοσκελετικού συστήματος, της "συσκευής" δηλαδή, που ελέγχεται από το νευρικό σύστημα. Η επιβαλλόμενη ακινησία, ακόμη και για σχετικά σύντομα χρονικά διαστήματα, καταλήγει σε μεταβολές του μήκους των μυών και άλλων μαλακών μορίων. Η απώλεια της εκτασιμότητας των μυών δεν επηρεάζει μόνο την άρθρωση, πάνω από την οποία διέρχονται οι μύες, αλλά και τμήματα, που βρίσκονται σε μια απόσταση από τους βραχυσμένους μυς. Για παράδειγμα, η σύγκαμψη του υποκνημίδιου μυ δεν περιορίζει μόνο τη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, αλλά και την έκταση του ισχίου και, κατά επέκταση, τη μεταφορά του βάρους του σώματος προς τα εμπρός, πάνω από τον άκρο πόδα, κατά την ορθοστάτιση και τη βάδιση. Υπάρχουν κάποια στοιχεία, ότι οι προσαρμοστικές μεταβολές των μυών μπορούν να επηρεάσουν το ίδιο το νευρικό σύστημα. Οι Dietz & Berger (1983), για παράδειγμα, έχουν δείξει σε ασθενείς μετά από ΑΕΕ ότι οι μύες σε βράχυνση δεν παρουσιάζουν μόνο δομικές αλλαγές, αλλά αναπτύσσουν τάση σε μικρότερα μήκη. Οι μύες επηρεάζονται επίσης και από τη διαδικασία της θιξοτροπίας. Οι μη χρησιμοποιούμενοι μύες μπορεί να διαθέτουν μεγαλύτερη παθητική τάση, κάτι που μπορεί να έχει αντίκτυπο στο νευρικό σύστημα.

Ο τρίτος παράγοντας, που επηρεάζει τα κινητικά πρότυπα είναι το εξωτερικό περιβάλλον και οι εμπειρίες του ατόμου, δηλαδή τί κάνει, σε τί εξασκείται και τί μαθαίνει. Όταν το άτομο περνάει το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας σε ένα αμαξίδιο, το

μήκος των μυών προσαρμόζεται ανάλογα και βραχύνονται οι καμπτήρες των κάτω άκρων.

Όταν το άτομο προωθεί το αμαξίδιο με το ένα άκρο, τότε είναι το μη προσβεβλημένο άνω άκρο που εξασκείται. Ο Kolb αναφέρεται στα πιθανά αποτελέσματα από τη χρήση ενός μέλους ως υποκατάστατο του προσβεβλημένου μέλους (1995 σελίδα 153). Η εξάρτηση από το ένα άνω άκρο εμπεριέχει την ελάττωση της χρήσης του προσβεβλημένου άκρου. Ο ασθενής λοιπόν μπορεί να απολέσει την όποια υπολειπόμενη ικανότητα του άκρου αυτού. Οι Taub & Berman (1963) αποκαλούν το φαινόμενο αυτό "εκμαθημένη αδρανοποίηση".

Το ζήτημα περιπλέκεται ιδιαίτερα κατά την αποκατάσταση, αφού φαίνεται να υπάρχει μια έντονη τάση στους ασθενείς για αναδιοργάνωση των κινητικών προτύπων, προκειμένου αυτά να προσαρμοστούν στα αποτελέσματα της βλάβης και να επιτρέψουν τη μερική έστω λειτουργική ανεξαρτησία. Το γεγονός όμως είναι ότι αυτές οι προσαρμογές συνήθως είναι εν μέρει αποτελεσματικές. Το άτομο μπορεί να τα "καταφέρει", με την προϋπόθεση ότι του παρέχεται βοήθεια από τρίτους, δεν έχει πολλές ευθύνες και το περιβάλλον της αποκατάστασης δεν είναι τόσο απαιτητικό όσο αυτό της πραγματικής ζωής. Είναι συνεπώς ενδιαφέρον ότι πολλές μελέτες "εξαναγκασμένης χρήσης" του προσβεβλημένου άνω άκρου σε ανθρώπους έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα στον τομέα της λειτουργικής χρήσης.

Σε μια μελέτη σε πιθήκους 4 μήνες μετά την εγκατάσταση βλάβης, παρατηρήθηκε ότι η απώλεια της αντιπροσώπευσης στον φλοιό των κινήσεων της άκρας χείρας με χρήση ηλεκτρικού ερεθισμού ήταν μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη λόγω της βλάβης. Σε μια άλλη ομάδα πιθήκων με παρόμοια βλάβη που εξαναγκάστηκε να χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο άκρο, η αναδιοργάνωση του χάρτη του φλοιού έδειξε ότι στα ζώα είχε διατηρηθεί μια αρκετά εκτεταμένη περιοχή, η οποία ακόμη έλεγχε τις κινήσεις της άκρας χείρας και των δακτύλων. Η εκπαίδευση δηλαδή εμπόδισε την απώλεια της λειτουργικότητας που πιθανώς οφείλονταν στην αχρησία.

Η επίδραση της πρώιμης προσαρμοστικής κινητικής συμπεριφοράς στις αρχικές αναδιοργανωτικές διαδικασίες του ΚΝΣ και η σχέση μεταξύ της επαναλαμβανόμενη εξάσκηση για τη δραστηριοποίηση των δυσπροσαρμοστικών μυών και της αναδιοργάνωσης δεν είναι γνωστή. Από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν σε αυτό το

κεφάλαιο εν συντομία είναι φανερό ότι τα ζητήματα αυτά δημιουργούν σημαντικά ερωτήματα σχετικά με το δυναμικό της λειτουργικής ανάρρωσης. Τα προσαρμοστικά κινητικά πρότυπα, αν και μπορεί να είναι σχετικά αναποτελεσματικά, αντιπροσωπεύουν την εμπειρία και την πείρα του ατόμου, δύο παράγοντες που φαίνεται ότι καθοδηγούν την αναδιοργάνωση. Αυτά τα προσαρμοστικά πρότυπα επαναλαμβάνονται και, κατά την απουσία κάποιας διαδικασίας αποκατάστασης, φαίνεται ότι μαθαίνονται και γίνονται συνήθεια. Αυτό πρέπει να σημαίνει ότι υπάρχουν πρότυπα νευρωνικής αναδιοργάνωσης. Είναι πιθανό ότι η εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένου και του "εξαναγκασμού", της αποτελεσματικής μυϊκής δραστηριοποίησης και των κινητικών προτύπων που επικεντρώνεται σε συγκεκριμένες πράξεις θα μπορούσε να προάγει την αποτελεσματική και αποδοτική αναδιοργάνωση, άρα και την λειτουργική ανάρρωση.

Αυτά είναι πολύπλοκα ζητήματα. Έχουν κατά μία άποψη παρεξηγηθεί από τους κλινικούς. Ως αποτέλεσμα, οι θεραπευτές μπορεί να εμποδίσουν ένα άτομο να εξασκήσει μια δραστηριότητα και να επιλέξουν να περιμένουν μέχρι να είναι τα κινητικά πρότυπα περισσότερο "φυσιολογικά". Ως αντίδραση σε αυτό, κάποιοι συγγραφείς προτείνουν ότι οι ασθενείς πρέπει να κάνουν ότι μπορούν χωρίς κάποια εξειδικευμένη θεραπευτική παρέμβαση, αλλά μία απλή υποβοήθηση. Και οι δύο προσεγγίσεις ενθαρρύνουν πιθανότατα τη δυσπροσαρμοστικότητα. Μετά την οξεία εγκεφαλική βλάβη υπάρχουν δύο ευρείς και αντίθετοι δρόμοι για να επιλέξει ο θεραπευτής, σε σχέση με την αντιμετώπιση των ελλειμμάτων του ασθενή. Από τη μία η έμφαση δίδεται στην εκμάθηση από το άτομο της χρήσης των μη προσβεβλημένων άκρων, κάτι που αναφέρεται ως υποκατάσταση ή αντιστάθμιση. Από την άλλη, η έμφαση θα μπορούσε να δοθεί στην εκμάθηση του ατόμου να δραστηριοποιεί τους μυς του και να χρησιμοποιεί τα προσβεβλημένα άκρα. Η πρώτη μέθοδος επικράτησε αρχικά στην πορεία της νευρολογικής αποκατάστασης και της φυσικοθεραπείας και βασίστηκε στην άποψη ότι οι βλάβες προκαλούσαν ανεπανόρθωτη απώλεια της λειτουργικότητας χωρίς καμιά πιθανότητα ανάρρωσης των στατικών κυκλωμάτων του ΚΝΣ. Είναι ενδιαφέρον ότι, αν και οι περισσότεροι φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές και ιατροί πιστεύουν τώρα ότι η βελτίωση της λειτουργικότητας των προσβεβλημένων άκρων είναι ένας σημαντικός σκοπός, πολλά από όσα συμβαίνουν κατά την αποκατάσταση στην πραγματικότητα ασχολούνται με τη χρήση των μη προσβεβλημένων άκρων. Για παράδειγμα, η χρήση

αμαξιδίων που μπορεί κάποιος να τα οδηγήσει με το ένα άνω άκρο, αν και επιτρέπει στο άτομο να είναι ανεξάρτητο μέσα στο ελεγχόμενο περιβάλλον ενός νοσοκομείου, εξασφαλίζει ότι ο περισσότερος χρόνος αναλώνεται στην εξάσκηση των μη προσβεβλημένων μελών για τη μετακίνηση παρά στην εξάσκηση της βάδισης. Η άποψη ότι ο ασθενής "αναμένει" για την ανάρρωση πριν εξασκηθεί στη βάδιση, ή ότι η βάδιση δεν πρέπει να εξασκείται μέχρι να είναι το πρότυπο βάδισης "σωστό" και ο τόνος "φυσιολογικός", επικρατεί ακόμη, αν και υπάρχουν στοιχεία για το αντίθετο. Παρομοίως, ο όρος "μεταφορές" (που προέκυψε σε σχέση με την ανάγκη των ασθενών με κάκωση του νωτιαίου μυελού να προσαρμοστούν στην μετακίνηση με τη χρήση των άνω άκρων και του κορμού) συνεχίζει να χρησιμοποιείται όταν αναφερόμαστε στην έγερση και την επαναφορά στην καθιστή θέση. Η διδασκαλία "μεταφορών" δηλώνει ότι πρέπει να εκμαθηθεί μια νέα δεξιότητα. Όντως, η έγερση από μια καρέκλα και η "μεταφορά" σε μια άλλη χωρίς τη χρήση της όρθιας θέσης δεν είναι συνήθης στην καθημερινότητα ενός υγιούς ατόμου. Δυστυχώς, στην κλινική πρακτική διδασκαλία μεταφορών μπορεί να αντικαταστήσει την εκπαίδευση της έγερσης, μια ενέργεια που θα βοηθούσε το άτομο να πετύχει μεγαλύτερη ανεξαρτησία. Πρέπει να θεωρούμε ότι οι μεταφορές, η έγερση και η επαναφορά στην καθιστή θέση είναι τουλάχιστον 3 διαφορετικές δραστηριότητες.

Εμείς, όπως και άλλοι, πιστεύουμε ότι οι στρατηγικές εκπαίδευσης επικέντρωσης σε πράξεις, όπως η τροποποίηση μιας ενέργειας και της χωροταξίας του περιβάλλοντος (χρήση κυλιόμενου τάπητα με υποστηρικτικούς ιμάντες, ανύψωση της θέσης του καθίσματος) παρέχουν την ευκαιρία να καθοδηγήσουμε την νευρωνική αναδιοργάνωση και να βελτιστοποιήσουμε τη λειτουργικότητα. Είναι προφανές ότι κάποιες κινητικές πράξεις εμπεριέχουν κρίσιμα εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά, χωρίς τα οποία δεν θα ήταν δυνατή η επιτέλεση τους. Η επικέντρωση της εκπαίδευσης σε δραστηριότητες πρέπει να τα λαμβάνει υπόψη της και να τα αναδεικνύει ως τμήμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μαζί με την άσκηση και την επανατροφοδότηση, υποθέτουμε ότι η εκπαίδευση θα ενισχύσει τις υπάρχουσες και τις εν δυνάμει νευρωνικές συνδέσεις και θα εμποδίσει την προσαρμοστική μυϊκή αδυναμία και τις μεταβολές των μαλακών μορίων. Η έννοια της εκπαίδευσης αυτής είναι αρκετά διαφορετική σε σχέση με τις παρούσες θεραπευτικές τάσεις, αφού προτείνει την ενεργή συμμετοχή από ένα άτομο με κίνητρα. Φυσικά περιμένουμε πάρα πολλά από τον ασθενή και η ενεργή συμμετοχή δεν είναι

πάντα μια εύκολη επιλογή. Απαιτούνται ενδελεχείς εξηγήσεις από το προσωπικό, παροχή κινήτρων για εξάσκηση, επιμέλεια και πολλή θέληση από την πλευρά του ασθενή για να πάρει τη θέση της αυθόρμητης και φυσικής τάσης για αντικατάσταση και αντιστάθμιση η τάση για ενεργοποίηση των μυών και χρήση των προσβεβλημένων μελών.

7. Η προσαρμοστικότητα των μυών

Μετά από μια οξεία εγκεφαλική βλάβη υπάρχει το δυναμικό για προσαρμοστικότητα των μυών (και άλλων μαλακών μορίων) ως άμεσο αποτέλεσμα της αδράνειας των μυών, που οφείλεται στην εγκεφαλική βλάβη και δευτερευόντως ως αποτέλεσμα της επακόλουθης αχρησίας. Οι προσαρμογές φαίνεται να εγκαθίστανται σχετικά γρήγορα. Η ατροφία του τετρακέφαλου, για παράδειγμα, παρατηρείται μετά από 3 μόνο μέρες ακινητοποίησης. Η δομή του μύος, όπως και κάθε άλλη δομή, εξαρτάται και αντικατοπτρίζει τα πρότυπα χρήσης της. Η επαναλαμβανόμενη παραγωγή έντονης δύναμης μέσω της άσκησης είναι γνωστό ότι αυξάνει τη μυϊκή μάζα. Αντίστοιχα λοιπόν η μειωμένη παραγωγή ελαττώνει τη μυϊκή μάζα.

Η αχρησία των μυών καταλήγει στην ατροφία λόγω της μείωσης της πρωτεϊνοσύνθεσης, που λαμβάνει χώρα νωρίτερα στους μύς βραδείας συστολής και ανάλογα με την ποσότητα διάτασης, που εφαρμόζεται στον μυ. Η αχρησία συσχετίζεται με μεταβολές του μήκους του μύος. Από μελέτες σε μύς, που έχουν ακινητοποιηθεί σε θέση βράχυνσης μέσα σε γύψινους νάρθηκες, φαίνεται ότι υπάρχει απώλεια σαρκομερίων και τα εναπομείναντα προσαρμόζονται έτσι ώστε να επιτρέπουν στον μυ να ασκεί τη μέγιστη τάση του στη θέση ακινητοποίησης. Ως αποτέλεσμα οι μηκοδυναμικές καμπύλες των μυών μετακινούνται προς τα αριστερά. Αντίστοιχα, οι μύες που ακινητοποιούνται σε θέση επιμήκυνσης αναπτύσσουν περισσότερα σαρκομέρια.

Οι μύες σε αχρησία παρουσιάζουν μεταβολές στον συνδετικό ιστό. Έχει παρατηρηθεί ότι οι μύες που ακινητοποιούνται σε θέση βράχυνσης εμφανίζουν αυξημένη αντίσταση στην παθητική διάταση. Οι εμβιομηχανικές μελέτες δείχνουν ότι υπάρχει αύξηση της αναλογίας κολλαγόνου ιστού προς μυϊκό ιστό σε μύς ακινητοποιημένους σε θέση βράχυνσης. Η αναλογική αύξηση στο ενδομύιο και το περιμύιο θα μπορούσε να εξηγήσει

τη μεγαλύτερη σκληρότητα (παθητική τάση) του μυός. Οι μεταβολές του συνδετικού ιστού φαίνεται να σχετίζονται ιδιαίτερα με την έλλειψη δραστηριότητας. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι προσαρμοστικές μεταβολές συμβαίνουν και στις αρθρώσεις που έχουν σχέση με την ακινητοποίηση.

Ένα άλλο σημείο, που έχει σχέση με την αποκατάσταση ηλικιωμένων ασθενών, είναι οι μεταβολές του μυός και του συνδετικοί ιστού σύμφωνα με την ηλικία. Η μυϊκή μάζα ελαττώνεται, όπως και οι επιδόσεις των μυών. Δεν γνωρίζουμε όμως τη συνεισφορά της διαδικασίας γήρανσης και της έλλειψής δραστηριοτήτων. Υπάρχουν κάποια στοιχεία ότι η τακτική άσκηση μπορεί να επιφέρει ελάττωση της ίνωσης και αύξηση των επιδόσεων σε ηλικιωμένα άτομα.

Ο κάθε τύπος δραστηριοποίησης έχει διαφορετική επίδραση στον μυ. Οι ίνες βραδείας και ταχείας συστολής επιστρατεύονται ανάλογα με τον τύπο της δραστηριοποίησης. Για παράδειγμα, αν η άσκηση είναι χαμηλής έντασης, οι ίνες ταχείας συστολής επιστρατεύονται μάλλον σπάνια και μπορεί κατά συνέπεια να ατροφήσουν, ενώ οι ίνες βραδείας συστολής θα υπερτροφήσουν. Οι μύες ανταποκρίνονται και στην επαναληπτική εκπαίδευση με την παράγωγη περισσότερων μιτοχονδρίων, οξειδωτικών ενζύμων και τριχοειδών αγγείων ανά ίνα. Η προσαρμοστικότητα, ως αποτέλεσμα της άσκησης μπορεί συνεπώς να αυξήσει την αντοχή στην κόπωση.

Ειδικότερα, μετά από ένα ΑΕΕ η προσαρμοστικότητα των μυών παίζει πιθανώς ένα σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του βαθμού της επακόλουθης ανάρρωσης του ασθενή. Το άτομο δεν παραμένει ακινητοποιημένο μόνο λόγω της ελλιπούς επιστράτευσης κινητικών μονάδων και της επακόλουθης αχρησίας, αλλά μπορεί να προϋπάρχουν προσαρμοστικές μεταβολές, που έχουν σχέση με τη γήρανση και την ελάττωση των δραστηριοτήτων. Φαίνεται ότι η αχρησία επηρεάζει ειδικώς τους φυσιολογικά πολύ ενεργούς αντιβαρυντικούς μυς όπως είναι ο υποκνημίδιος. Οι μύες αυτοί επιδεικνύουν ραγδαία και εκτεταμένη ατροφία κατά την απουσία φυσιολογικών προτύπων δραστηριοποίησης. Ο μυϊκές μεταβολές, που είναι ιδιαίτερα αισθητές στους αντιβαρυντικούς μυς των κάτω άκρων μετά από αχρησία, παρατηρούνται τόσο σε ζώα όσο και σε ανθρώπους. Σημειώνεται εδώ ότι οι μεταβολές αυτές λαμβάνουν χώρα και στα δύο κάτω άκρα κατά την απουσία φόρτισης κάτι που πρέπει να έχουμε υπόψη σε ασθενείς με ημιπληγία.

Η έκταση της δραστηριοποίησης επηρεάζεται επίσης από την ποσότητα διάτασης, στην οποία υποβάλλεται ένας μυς. Από αυτό προκύπτει και η σημασία της εφαρμογής από τον ασθενή ασκήσεων και δραστηριοτήτων, που στοχεύουν στην εκπαίδευση της μυϊκής δύναμης και της διατασιμότητας των μυών. Για παράδειγμα, ασκήσεις βηματισμού ή πλάγου βηματισμού πάνω σε μικρό σκαλοπάτι, επιτυγχάνουν και τα δύο και στοχεύουν στην ενδυνάμωση των εκτεινόντων μυών των κάτω άκρων καθώς και στην εκπαίδευση του συντονισμού των απαραίτητων μυϊκών συνεργιών. Αυτός ο τύπος άσκησης, καθώς και η εξάσκηση των δραστηριοτήτων προς επανάκτηση, παρέχει την περιοδική διάταση και βράχυνση, όπως και κάτω από τις τυπικές συνθήκες της καθημερινής ζωής. Αυτές οι ασκήσεις και η επικέντρωση της εκπαίδευσης σε δραστηριότητες, όταν αρχίζουν νωρίς στην αποκατάσταση μπορεί να επαρκούν για την ανάκτηση και διατήρηση του βέλτιστου μήκους των μυών. Αν και η παρατεταμένη παθητική διάταση (εντός νάρθηκα δηλαδή) μπορεί να είναι αναγκαία μερικές φορές όταν ο μυς είναι υπερβολικά βραχυσμένος, μερικές φορές παρουσιάζει το μειονέκτημα της τοποθέτησης του ανταγωνιστή μυός σε μια θέση βράχυνσης και συνεπώς συνεισφέρει στην εκφύλιση του.

Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι στην καθημερινότητα πρέπει να είμαστε σε θέση να παράγουμε την απαραίτητη μυϊκή δύναμη για την εκπλήρωση των διάφορων στόχων και αυτό πρέπει να μπορούμε να το καταφέρουμε με τους μυς να υιοθετούν το απαραίτητο μήκος για την παραγωγή των απαιτούμενων δυνάμεων. Όπως είναι γνωστό στον καθένα από εμάς, όταν πρέπει να εκτελέσουμε μια δραστηριότητα, που διαφέρει από το συνηθισμένο, όπως είναι η χιονοδρομία σε ανώμαλο δρόμο, είναι σκόπιμο να κάνουμε προπαρασκευαστικές ασκήσεις που συνδράμουν στην απόκτηση του απαραίτητου μήκους του μυός (π.χ. καμπήρες του ισχίου). Ένας ασθενής μπορεί να χρειάζεται συνεπώς να διατείνει συγκεκριμένους μυς, προκειμένου να ανακτήσει μια προσφιλή του δραστηριότητα.

Θα έπρεπε να είναι ξεκάθαρο στους φυσικοθεραπευτές της νευρολογικής αποκατάστασης ότι η δραστηριοποίηση (συμπεριλαμβανομένης και της εντατικής άσκησης) είναι κρίσιμη μετά από μια εγκεφαλική βλάβη για να εξασφαλίσουμε ότι οι προσαρμογές των μυών και των μαλακών μορίων επιδρούν θετικά και όχι αρνητικά στην ανάκτηση της λειτουργικότητας. Η έμφαση από τη φυσικοθεραπευτική πλευρά στην

πρόληψη ανεπιθύμητων προσαρμοστικών μεταβολών του μυοσκελετικού συστήματος ως αποτέλεσμα της αχρησίας μπορεί να είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική κινητική εκπαίδευση. Οι μεταβολές σχετικά με το μήκος των μαλακών μορίων, και ειδικότερα όσες σχετίζονται με φαινόμενα βράχυνσης, καθιστούν αδύνατη την παραγωγή δύναμης από το άτομο, ειδικά όταν η ικανότητα αυτή είναι ήδη εύθραυστη. Αυτό σημαίνει ότι ένα ελλειμματικό μυοσκελετικό σύστημα θα θέσει σε κίνδυνο την ανάρρωση, όπως φαίνεται από μελέτες σε ζώα.

Οι σύγχρονες και διαδεδομένες μέθοδοι αποκατάστασης δεν φαίνεται να προλαμβάνουν τις αρνητικές προσαρμογές. Είναι σύνηθες σε άτομα μετά από οξείες βλάβες, όπως είναι το ΑΕΕ για παράδειγμα, να αναπτύσσουν συγκάψεις, ειδικά στο άνω άκρο, και να αποτυγχάνουν να ανακτήσουν τη δραστηριοποίηση των μυών της προσβεβλημένης πλευράς. Αυτό έχει αναφερθεί σε μια μεγάλη ομάδα ασθενών, που αντιμετωπίστηκαν με την προσέγγιση Bobath. Οι θεραπευτές που ακολουθούν τη μέθοδο αυτή δεν θεωρούν ότι ο ίδιος ο μυς έχει ιδιαίτερη σημασία μετά από μια εγκεφαλική βλάβη. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης δεν περιέχονται συχνά σε ένα σύνηθες πρόγραμμα νευρολογικής φυσικοθεραπείας.

Η έμφαση πρέπει να δίδεται στην εκπαίδευση του ελέγχου των μυών και της διατήρησης της αρτιότητας του μυοσκελετικού συστήματος, καθώς και στην προαγωγή της εκμάθησης σχετικών ενεργειών (κινητική εκμάθηση). Η υπόθεση είναι ότι αν η εκπαίδευση είναι αποτελεσματική θα σχετίζεται με κυτταρικές μεταβολές, όπως αυτές που αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό. Σημασία έχει λοιπόν η καθοδήγηση της αναδιοργάνωσης του εγκεφάλου και η εξασφάλιση της ευκαμψίας του μυοσκελετικού συστήματος μέσω της ενεργούς συμμετοχής του ασθενή, της άσκησης, της εκπαίδευσης και της "εξαναγκασμένης" χρήσης. Οι αντιδράσεις που προκαλούνται από τον θεραπευτή, όπως στην προσέγγιση Bobath, έχουν αντικατασταθεί από την αλληλεπίδραση με πρωτοβουλία του ίδιου με οικεία αντικείμενα του περιβάλλοντος και με ασκήσεις για την τόνωση της μυϊκής δραστηριοποίησης, όταν αυτή έχει εκπέσει και για μυϊκή ενδυνάμωση σε περιπτώσεις αδυναμίας. Όλη η εξάσκηση, μαζί με τις ασκήσεις, επικεντρώνεται σε πράξεις και ενέργειες με τέτοιο τρόπο ώστε οι δραστηριότητες να εξασκούνται στο κατάλληλο περιβάλλον. Οι ασκήσεις απευθύνονται στους συγκεκριμένους μυς που απαιτούνται για την επίτευξη της δραστηριότητας και σε

όλο το εύρος τροχιάς. Οι ασθενείς εξασκούνται στις δύσκολες δραστηριότητες, τη βάρδια για παράδειγμα, με τον θεραπευτή στο ρόλο του εκπαιδευτή που ενθαρρύνει την επιτέλεση των κρίσιμων εμβιομηχανικών στοιχείων και αποθαρρύνει τις προσαρμογές, που έχουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα μέσω της παρεμβολής τους στην ισορροπία και τη συχνότητα βάρδιας. Οι ασθενείς εξασκούνται αυτόνομα και υπό επίβλεψη με μια λίστα ελέγχου όσων στοιχείων πρέπει να προσέξουν ιδιαίτερα. Η επανάληψη και η εκτεταμένη εξάσκηση είναι πολύ σημαντικές για τη διαδικασία της κινητικής εκμάθησης και την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου.

Όταν εξετάζουμε τη συνεισφορά της νευρολογικής αποκατάστασης, περιλαμβανομένης και της φυσικοθεραπείας, πρέπει να λάβουμε υπόψη τα διάφορα επίπεδα στα οποία εξετάζουμε την αποτελεσματικότητα. Αν και πιστεύουμε ότι το αποτέλεσμα πρέπει να αξιολογείται βάσει της απόδοσης του ασθενή σε ενέργειες που είναι απαραίτητες για την ανεξαρτησία του, το ευ ζην και η κοινωνική επανένταξη παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης. Είναι πάντως σημαντικό για τους φυσικοθεραπευτές να συνεργάζονται με τους νευροεπιστήμονες για τον καθορισμό της επίδρασης των διαφόρων παρεμβάσεων, όπως η επικέντρωση της εκπαίδευσης σε δραστηριότητες, στη διαδικασία αναδιοργάνωσης του εγκεφάλου. Αν και η μέτρηση των κινητικών επιδόσεων είναι σημαντική για την εκτίμηση της επιρροής των εγκεφαλικών διεργασιών και της αποκατάστασης στην όλη διαδικασία, η κατανόηση των διεργασιών σε βιολογικό επίπεδο είναι το ίδιο κρίσιμη. Η ανάρρωση σε βιοχημικό, νευρωνικό και μυϊκό επίπεδο σχηματίζει τη βάση της ανάρρωσης σε επίπεδο κινητικότητας και συμπεριφοράς. Οι μελέτες με τη χρήση διακρανιακού μαγνητικού ερεθισμού (ΔΜΕ) και μαγνητικής τομογραφίας (ΜΤ) για παράδειγμα, διαθέτουν τη δυνατότητα να καταδείξουν την αναδιοργάνωση μετά από μια εγκεφαλική βλάβη και επιτρέπουν την εξέταση της σχέσης της εξειδικευμένης εκπαίδευσης με την αναδιοργάνωση. Υποθέτουμε ότι η επικέντρωση της εκπαίδευσης σε δραστηριότητες για μια χρήσιμη ενέργεια μπορεί να δημιουργήσει τις βέλτιστες συνθήκες πρόσληψης ερεθισμάτων για την επίτευξη της περισσότερο αποτελεσματικής αναδιοργάνωσης. Η επικέντρωση της εκπαίδευσης σε δραστηριότητες μπορεί να μεταβάλλει την πρόσβαση στα εναπομείναντα νευρωνικά κυκλώματα και η διεγερσιμότητα μιας εναλλακτικής νευρωνικής οδού μπορεί να αντικατοπτρίζει την

ανάπτυξη μιας νέας νευρωνικής στρατηγικής για την κίνηση αυτή.

Οι εξελίξεις στην κυτταρική και μοριακή βιολογία διευρύνουν την κατανόηση της σχέσης μεταξύ των βιολογικών και των ψυχολογικών φαινομένων και προτύπων χρήσης. Οι μελλοντικές εξελίξεις στις απεικονιστικές τεχνικές του εγκεφάλου είναι δυνατόν να διευκολύνουν την εκτίμηση της επίδρασης της χρήσης, της εμπειρίας, του περιβαλλοντικού ερεθισμού και της εκπαίδευσης στην αναδιοργάνωση του εγκεφάλου. Προς το παρόν δεν γνωρίζουμε τί μπορεί να καταφέρει ένας εγκέφαλος που έχει υποστεί βλάβη κάτω από τις καλύτερες δυνατές συνθήκες. Δεν γνωρίζουμε ούτε πώς να κατατάξουμε τους ασθενείς σύμφωνα με την πιθανότητα να επιφέρει η εντατική εκπαίδευση αληθινή ανεξαρτησία, ή πιθανή ανάγκη για υποβοήθηση. Καταλαβαίνουμε όμως όλο και καλύτερα πώς μπορούμε να χειριστούμε τις διάφορες φυσιολογικές, δυναμικές διαδικασίες που σχετίζονται με την αναδιοργάνωση και τη μάθηση για να επιταχύνουμε και να βελτιστοποιήσουμε την επανάκτηση της λειτουργικότητας.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΜΙΠΑΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

Η αξιολόγηση είναι μία διαρκής διαδικασία η οποία καθ' όλη τη διάρκεια της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης οριοθετεί και καθορίζει τους στόχους, ενώ ταυτόχρονα διαμορφώνει τη στρατηγική της αισθητικοκινητικής επανεκπαίδευσης. Η αξιολόγηση μπορεί να οριστεί ως επιλεκτική συλλογή, ταξινόμηση και ερμηνεία πληροφοριών, οι οποίες θα οδηγήσουν σε συγκεκριμένα συμπεράσματα για την ποσοτική και ποιοτική εκδήλωση της κινητικής λειτουργίας.

Κατά την αξιολόγηση θα πρέπει να απαντηθούν οι ερωτήσεις: «Τι μπορεί να κάνει ο ασθενής, πως το κάνει και γιατί; Τι δεν μπορεί να κάνει και γιατί;».

1. Γενική εκτίμηση

Τα πρώτα στοιχεία που παρατηρούνται αφορούν στο αν ο ασθενής είναι περιπατητικός, αν χρησιμοποιεί αναπηρική καρέκλα και αν είναι κατάκοιτος. Οποτε είναι δυνατό λαμβάνουμε πληροφορίες για την προηγούμενη, πριν το επεισόδιο, φυσική και πνευματική του κατάσταση προκειμένου να θέσουμε ρεαλιστικούς στόχους για το μέλλον. Σημαντική αποδεικνύεται και η θέση που κατέχει μέσα στην οικογένεια και την κοινωνία ευρύτερα. Το ιατρικό ιστορικό του ασθενή θα πρέπει να μελετάται με ιδιαίτερη προσοχή για να εξακριβωθούν κάποια παρελθοντικά ή παροντικά στοιχεία που αφορούν στην υγεία του και που θα επηρεάσουν την αξιολόγηση και το μελλοντικό σχεδιασμό του του θεραπευτικού προγράμματος.

2. Υποκειμενική εξέταση

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο προσέγγισης του ασθενή. Ο θεραπευτής δεν θα πρέπει να υποβάλλει ερωτήσεις που του επιφέρουν ψυχική αναστάτωση και δεν μπορούν να απαντηθούν, ενώ ιδιαίτερα σημαντικό για την έκβαση του θεραπευτικού προγράμματος αποδεικνύεται το κλίμα εμπιστοσύνης που δημιουργείται σταδιακά στη σχέση θεραπευτή – ασθενή. Σε μερικές περιπτώσεις, ίσως ο ασθενής αδυνατεί να δώσει τις απαιτούμενες πληροφορίες λόγω πνευματικής σύγχυσης, αδυναμίας να επικοινωνεί καθαρά ή λόγω προβλήματος ακοής. Αν ο ασθενής είναι σε

θέση να καταλάβει αλλά δεν μπορεί να επικοινωνήσει λόγω διαταραχής ή απώλειας της ακοής, τότε είναι απαραίτητο να επιβληθεί κάποιος εναλλακτικός τρόπος επικοινωνίας. Κάποια στοιχεία που μπορούν να ληφθούν από το ιατρικό ιστορικό δεν κρίνεται απαραίτητο να ξαναρωτηθούν. Μέρος του ερωτηματολογίου μπορεί να ενσωματωθεί στη φυσική εξέταση, ιδιαίτερα όταν αυτό γίνει από έναν εξειδικευμένο φυσιοθεραπευτή. Κυρίως ο φυσιοθεραπευτής επιδιώκει να πληροφορηθεί για το περιβάλλον του ασθενή – την οικογένεια, τις κοινωνικές δραστηριότητες, το επάγγελμα – που σχετίζονται με την αποκατάσταση. Είναι αναγκαίο να εκτιμηθεί η ψυχολογική αντίδραση του ασθενή στην ασθένεια του και τα προβλήματα που ίσως προβάλλει σχετικά με τη διαδικασία αποκατάστασης. Επιπλέον πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσο ο ασθενής ανταποκρίνεται στις οδηγίες του θεραπευτή, καθώς και η ικανότητα αυτοσυγκέντρωσης.

3. Αντικειμενική εξέταση

Η αντικειμενική εξέταση περιλαμβάνει την παρατήρηση, την ψηλάφηση και τον έλεγχο συγκεκριμένων οργάνων και οργανικών συστημάτων.

1. Το δέρμα

Η εξέταση αποβλέπει στον έλεγχο του δέρματος πάνω σε οστικές προεξοχές για τυχόν παρουσία κατακλίσεων, ιδιαίτερα σε περιοχές με υπαισθησία, αναισθησία ή σε ασθενείς με παρατεταμένη παραμονή στο κρεβάτι.

2. Η όραση

Βοηθά να γνωρίζουμε αν η όραση είναι περιορισμένη ή πλήρης, ανυπάρχει αντίδραση της κόρης του οφθαλμού στο φως ή αν γίνονται ασυντόνιστες κινήσεις των ματιών, όπως π.χ. νυσταγμός. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε αν ο ασθενής έχει κανονική ορατότητα ή αν χρειάζεται γυαλιά, καθώς επίσης να εξετάζεται η πιθανότητα διπλής όρασης και η πιθανότητα βλάβης των οπτικών πεδίων.

3. Η ακοή

Έχει σημασία να γνωρίζουμε αν ο ασθενής είναι σε θέση να ακούει τη συνηθισμένη ομιλία ή αν αυτό του είναι δύσκολο. Η μειωμένη ακοή εμποδίζει τη διαδικασία εκμάθησης και την ικανότητα να κινείται ακριβέστερα και αρμονικότερα.

4. Το αναπνευστικό σύστημα

Εξετάζεται η συχνότητα και ο ρυθμός της αναπνοής, το σχήμα του θώρακα, και ερευνώνται τυχόν σημεία κάκωσης, πνευμονικής συμφόρησης ή απόφραξης. Οι μετρήσεις της ζωτικής χωρητικότητας μας δίνουν μια εικόνα της κατάστασης των μυών και της κινητικότητας του θώρακα. Η μέθοδος του εκπνεόμενου αέρα είναι μια μέθοδος εκτίμησης της ισχύος των εκπνευστικών μυών συμπεριλαμβανομένων και των κοιλιακών.

5. Καρδιαγγειακό σύστημα

Εξετάζεται η πίεση του αίματος από διάφορες θέσεις, η θερμοκρασία του δέρματος περιφερικά, τυχόν εμφάνιση περιφερικού οιδήματος, το φλεβικό δίκτυο.

6. Το νευρικό σύστημα

- Εξέταση της αίσθησης της θέσης και της αναγνώρισης κίνησης
- Εξέταση της εντόπισης της πίεσης και της ελαφράς πίεσης
- Εξέταση της στερεογνωσίας
- Εξέταση της αισθητικότητας του δέρματος
- Έλεγχος του body image

7. Εξέταση του κινητικού μηχανισμού

- Έλεγχος του εύρους κίνησης
- Έλεγχος του μυϊκού τόνου
- Έλεγχος των μαζικών προτύπων κίνησης
- Έλεγχος των αντανακλαστικών

4. Αξιολόγηση για άνω άκρο και ωμική ζώνη

(Η εκτίμηση των αυτών κινητικών προτύπων γίνεται από ύπτια, πρηνή και όρθια θέση)

- Μπορεί να κρατήσει τον εκτεταμένο βραχίονα σε ανύψωση μετά την τοποθέτησή του εκεί;
 - Με έσω στροφή ;
 - Με έξω στροφή;
- Μπορεί να χαμηλώσει τον ανυψωμένο βραχίονα στην οριζόντια θέση και να τον επαναφέρει στην ανύψωση;
 - Προς τα πλάγια ;
 - Με έσω στροφή ;

- Με έξω στροφή;
- Μπορεί να κινήσει τον εκτεταμένο σε απαγωγή βραχίονα από την οριζόντια θέση στο πλάι του σώματος και να τον επαναφέρει στην οριζόντια θέση;
 - Με έσω στροφή;
 - Με έξω στροφή;
- Μπορεί να σηκώσει τον βραχίονα και να αγγίξει τον αντίθετο ώμο;
 - Με την παλάμη;
 - Με τη ραχιαία επιφάνεια του χεριού;
- Μπορεί να υπτιάσει αντιβράχιο και καρπό;
 - Χωρίς πλάγια κάμψη κορμού προς την προσβεβλημένη πλευρά
 - Με το αγκώνα και τα δάκτυλα σε κάμψη;
 - Με το αγκώνα και τα δάκτυλα σε έκταση;
- Μπορεί να φέρει το αντιβράχιο σε πρηνισμό χωρίς προσαγωγή του βραχίονος στον ώμο;
- Μπορεί να κάμψει και να εκτείνει τον αγκώνα του με υπτιασμό για να αγγίξει τον ώμο της ίδιας πλευράς, αρχίζοντας με:
 - βραχίονα στο πλάι του σώματος;
 - οριζόντια απαγωγή του βραχίονα;

Καθιστή θέση

- Μπορεί να πιάσει και να ανοίξει ξανά τα δάκτυλά του;
 - Με αγκώνα σε κάμψη/έκταση;
 - Με πρηνισμό/υπτιασμό;
- Μπορεί να κινήσει τα δάκτυλά του χωριστά;
- Μπορεί να φέρει σε αντίθεση δάκτυλα και αντίχειρα;

5.Αξιολόγηση λεκάνης-κάτω άκρων

Πρηνής θέση

- Μπορεί να κάμψει το γόνατο χωρίς κάμψη ισχίου;
 - Με το πόδι σε ραχιαία κάμψη;
 - Με το πόδι σε πελματιαία κάμψη;

- Μπορεί να κρατήσει τις φτέρνες κοντά και να ακουμπούν ενώ κάνει κάμψη γονάτων σε ορθή γωνία;
- Μπορεί να κρατήσει το γόνατο του προσβεβλημένου σκέλους σε κάμψη και ορθή γωνία και εναλλάξ να κάνει ραχιαία και πελματιαία κάμψη;

Ύπτια θέση

- Μπορεί να κάμψει το προσβεβλημένο σκέλος;
 - Χωρίς να κάμψει το προσβεβλημένο άνω άκρο;
- Μπορεί να κάνει κάμψη ισχίου και γόνατος έως ότου το πόδι είναι κοντά στη λεκάνη;
- Μπορεί να σηκώσει τη λεκάνη του χωρίς έκταση του προσβεβλημένου σκέλους με αμφοτέρα τα πόδια πάνω στο στήριγμα;
 - Χωρίς να ρίξει την λεκάνη στην προσβεβλημένη πλευρά;
- Μπορεί να κρατήσει τη λεκάνη ανυψωμένη και να κάνει προσαγωγή και απαγωγή γονάτων;

Καθιστή θέση

- Μπορεί να κάνει προσαγωγή/απαγωγή του προσβεβλημένου σκέλους;
 - Πόδι στο πάτωμα;
 - Πόδι σηκωμένο από το πάτωμα;

Ορθή θέση

- Μπορεί να σταθεί με παράλληλα πόδια, τα οποία να ακουμπούν το ένα το άλλο;
- Μπορεί να σταθεί στο προσβεβλημένο σκέλος σηκώνοντας το υγιές;
- Μπορεί να σταθεί σε θέση βήματος, το βάρος μπροστά στο προσβεβλημένο σκέλος, το υγιές πίσω στα δάκτυλα;
- Μπορεί να σταθεί σε θέση βήματος, υγιές σκέλος μπροστά με βάρος, το προσβεβλημένο σκέλος πίσω και να κάμψει το γόνατο του ημιπληγικού σκέλους ενώ τα δάκτυλα παραμένουν στο πάτωμα;
- Μπορεί να σταθεί στο προσβεβλημένο σκέλος και να μεταφέρει βάρος σε αυτό για να κάνει βήμα με το υγιές σκέλος;
- Μπορεί να σταθεί στο προσβεβλημένο σκέλος και να σηκώσει τα δάκτυλα;

6.καταγραφή βαδίσματος ημιπληγικού ασθενή

Στην καταγραφή του βαδίσματος εξετάζουμε ξεχωριστά ισχίο, γόνατο, ποδοκνημική και χωριστά την φάση στάσης και τη φάση αιώρησης για το καθένα από αυτά. Παραδείγματα:

Ισχίο: φάση στάσης:	κορμός προς τα εμπρός, σταθερό
φάση αιώρησης:	περιαγωγή, άκαμπτο, ελεύθερο, υπερβολική κάμψη, μέτρια άκαμπτο
Γόνατο: φάση στάσης:	λυγίζει; Ήπια ή μεγάλη υπερέκταση;
Φάση αιώρησης:	άκαμπτο; Ελεύθερο, σχεδόν φυσιολογικό, υπερβολική κάμψη;
Ποδοκνημική:	
φάση στάσης:	όλο κάτω; Δάκτυλα πρώτα;
φάση αιώρησης:	σύρσιμο δακτύλων, υπερβολική ραχιαία κάμψη; «κτύπημα»;

7.Αξιολόγηση ισορροπίας

Αντιδράσεις ισορροπίας

- **Ο ασθενής στην πρηνή θέση στηριζόμενος στα αντιβράχιά του.**
 - α) Η ωμική του ζώνη σπρώχνεται προς την προσβεβλημένη πλευρά.
 - Παραμένει στηριζόμενος στο προσβεβλημένο αντιβράχιο;
 - β) Το υγιές άνω άκρο του ανυψώνεται προς τα εμπρός, όπως όταν προσπαθεί να φθάσει κάτι με το χέρι.
 - Μεταφέρει αμέσως το βάρος του προς το προσβεβλημένο άκρο;
 - γ) Το υγιές άνω άκρο ανυψώνεται και κινείται προς τα πίσω και ο ασθενής στρέφεται στο πλάι του, με στήριξη στο προσβεβλημένο άκρο.
 - Παραμένει στηριζόμενος στο προσβεβλημένο άκρο;
- **Ο ασθενής είναι καθισμένος, τα πόδια αστήριχτα.**
 - α) Σπρώχνεται προς την προσβεβλημένη πλευρά.

- Παραμένει όρθιος;
 - Κάμπτει τελείως την κεφαλή προς την υγιή πλευρά;
 - Απάγει το υγιές σκέλος;
 - Χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο χέρι για στήριξη;
- β) Σπρώχνεται προς τα εμπρός.
- Κάμπτει το προσβεβλημένο ισχίο και γόνατο;
 - Εκτείνει την σπονδυλική του στήλη;
 - Σηκώνει το κεφάλι του;
- γ) Αμφότερα τα κάτω άκρα ανυψώνονται από τη θεραπεύτρια, τα γόνατα σε κάμψη.
- Στέκεται όρθιος;
 - Κινεί το προσβεβλημένο άκρο προς τα εμπρός;
 - Στηρίζεται με το προσβεβλημένο άνω άκρο προς τα πίσω;
- **Ο ασθενής στα τέσσερα.**
- α) το σώμα του σπρώχνεται προς την προσβεβλημένη πλευρά.
- Απάγει το υγιές σκέλος;
 - Παραμένει στα τέσσερα;
- β) Ανασηκώνεται το υγιές κάτω άκρο του.
- Συγκρατεί το προσβεβλημένο σκέλος σε κάμψη, και μεταφέρει βάρος σ' αυτό;
- γ) Ανυψώνονται το υγιές άνω άκρο και το προσβεβλημένο κάτω άκρο,
- Συγκρατεί το προσβεβλημένο άνω άκρο σε έκταση;
- δ) Ανυψώνονται το προσβεβλημένο άνω άκρο και το υγιές κάτω άκρο.
- Παραμένει πάνω στο κεκαμένο προσβεβλημένο σκέλος;
- ε) Ανυψώνονται τα υγιή άκρα.
- Μεταφέρει το βάρος του προς την προσβεβλημένη πλευρά και διατηρεί τη θέση;
- **Ο ασθενής γονατιστός**
- α) Σπρώχνεται προς την προσβεβλημένη πλευρά.
- Απάγει το υγιές σκέλος;
 - Χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο χέρι του για στήριξη;
- β) Σπρώχνεται προς την υγιή πλευρά.
- Απάγει το προσβεβλημένο σκέλος;

- Εκτείνει το προσβεβλημένο άνω άκρο πλαγίως;
- γ) Σπρώχνεται προς τα πίσω και του ζητάται να μην καθίσει κάτω.
 - Εκτείνει το προσβεβλημένο άνω άκρο μπροστά;
- δ) Σπρώχνεται μαλακά προς τα εμπρός, η φυσικοθεραπεύτρια κρατά το υγιές άνω άκρο του προς τα πίσω.
 - Χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο άνω άκρο και χέρι για στήριξη στο πάτωμα;
 - Σηκώνει το προσβεβλημένο πόδι από το πάτωμα;
- **Ο ασθενή ημιγονατιστός (υγιές πόδι μπροστά, δεν πρέπει να χρησιμοποιεί το υγιές χέρι για στήριξη).**
 - α) Το υγιές πόδι του ανασηκώνεται από τη θεραπεύτρια.
 - Παραμένει όρθιος;
 - Κρατά το προσβεβλημένο ισχίο σε έκταση;
 - β) Το υγιές πόδι του ανασηκώνεται από τη θεραπεύτρια και τοποθετείται πλάγια.
 - Παραμένει όρθιος;
 - Δείχνει ισορροπιστικές κινήσεις με το προσβεβλημένο άνω άκρο του;
- **Ο ασθενής όρθιος, τα πόδια παράλληλα, στενή βάση.**
 - α) Σπρώχνεται προς τα πίσω, ελαφρά, και δεν του επιτρέπεται να κάνει βήμα προς τα πίσω με το υγιές σκέλος.
 - Κάνει βήμα προς τα πίσω με το προσβεβλημένο σκέλος;
 - β) Σπρώχνεται ελαφρά προς τα πόσω και δεν του επιτρέπεται να κάνει βήματα με κανένα πόδι.
 - Κάνει ραχιαία καμψη δακτύλων του προσβεβλημένου σκέλους;
 - Μόνο το μεγάλο δάχτυλο;
 - Κάνει ραχιαία καμψη ποδοκνημικής και δακτύλων του προσβεβλημένου σκέλους;
 - Κινεί το προσβεβλημένο άνω άκρο προς τα εμπρός;
 - γ) σπρώχνεται ελαφρά προς την υγιή πλευρά.
 - Απάγει το προσβεβλημένο σκέλος;
 - Απάγει και εκτείνει το προσβεβλημένο άνω άκρο;
 - Κάνει βήματα για να ακολουθήσει με το προσβεβλημένο σκέλος μπροστά από το υγιές;

δ) Σπρώχνεται ελαφρά προς την προσβεβλημένη πλευρά.

- Απάγει το υγιές σκέλος;
- Κλίνει την κεφαλή πλάγια προς την υγιή πλευρά;

➤ **Ο ασθενής στέκεται μόνο στο προσβεβλημένο σκέλος.**

α) Το υγιές πόδι του ανασηκώνεται από τη θεραπεύτρια και και κινείται προς τα εμπρός σαν να έκανε ένα βήμα, εκτείνοντας το γόνατο.

- Κρατά τη φτέρνα του προσβεβλημένου σκέλους στο πάτωμα;
- Κρατά το γόνατο του προσβεβλημένου σκέλους εκτεταμένο;
- Βοηθά στη μεταφορά βάρους προς τα μπρος το προσβεβλημένο σκέλος με το ισχίο σε έκταση;

β) Το υγιές πόδι ανυψώνεται από τη φυσικοθεραπεύτρια και μετακινείται προς τα πίσω σα να κάνει οπίσθιο βήμα.

- Κρατά το ισχίο του προσβεβλημένου σκέλους σε έκταση;
- Βοηθά για μεταφορά βάρους προς τα πίσω, πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος;

γ) Το υγιές πόδι ανασηκώνεται και συγκρατείται από τη θεραπεύτρια ενώ σπρώχνεται ελαφρά προς τα πλάγια προς την προσβεβλημένη πλευρά.

- Ακολουθεί και προσαρμόζει την ισορροπία του κινώντας το πόδι του προσβεβλημένου σκέλους προς το πλάι, κάνοντας εναλλάξ έσω και έξω ανάσπαση του ποδιού του;

δ) Ίδια διαδικασία εφαρμόζεται έλκοντας τον ασθενή προς την προσβεβλημένη πλευρά.

- Ακολουθεί και προσαρμόζει την ισορροπία του κινώντας το πόδι του όπως ανωτέρω;

Η ΗΜΕΡΑ ΕΝΟΣ ΑΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Η εντελώς απότομη έναρξη της πάθησης απαιτεί από τον άρρωστο προσαρμογή σε έναν εντελώς καινούριο τρόπο ζωής. Οι εκούσιες λειτουργικές ικανότητές του είναι αρκετά περιορισμένες. Το γύρισμα στο κρεβάτι, η ανέγερση, το πλύσιμο, το ντύσιμο κ.λπ, έχουν γίνει προβλήματα. Από αυτή την κατάσταση μπορεί να προέλθουν ψυχικές μεταβολές που οδηγούν σε νωθρότητα, φόβο, αισθήματα μειονεκτικότητας, απώλεια συναισθηματικού ελέγχου κ. λπ.

Αυτή η σύνθετη σωματική και ψυχική εικόνα της πάθησης μπορεί μόνο τότε να αντιμετωπισθεί με επιτυχία, εάν όλοι οι θεραπευτές από κοινού με τους συγγενείς πορεύονται στον ίδιο δρόμο. Ένα συχνό λάθος είναι να θέλουμε να βοηθήσουμε πάρα πολύ τον άρρωστο με αποτέλεσμα να του αφαιρούμε λειτουργίες που θα μπορούσε να τις κάνει ο ίδιος. Μόνο με κοινή βοήθεια για αυτοβοήθεια μπορεί να επιτευχθεί και πάλι μια ανεξαρτησία. Λειτουργίες που επανέρχονται μπορεί να αυτοματοποιηθούν μόνο με τη συνεχή επανάληψη. Η βοήθεια πρέπει να γίνεται μέσω της ημιπληγικής πλευράς, αφ' ενός μεν για να μπορέσει ο άρρωστος να συνειδητοποιήσει και πάλι αυτή την πλευρά και αφ' ετέρου για να δώσουμε στον άρρωστο ένα αίσθημα σιγουριάς.

Η επανενσωμάτωση του ημιπληγικού στην καθημερινή ζωή με την επαναφορά της ανεξαρτησίας Και της αυτοπεποίθησης είναι κοινή ευθύνη του γιατρού, του νοσηλευτικού προσωπικού, του φυσικοθεραπευτού, του εργασιοθεραπευτού, του λογοεκπαιδευτού, του ψυχολόγου και του κοινωνικού λειτουργού. Ο δύσκολος και επίπονος δρόμος της αποκατάστασης όμως δεν είναι δυνατόν να ακολουθηθεί χωρίς τη συνεργασία και των συγγενών.

Για τον άρρωστο οι άνθρωποι του περιβάλλοντός του είναι ένας βασικός θεραπευτικός παράγοντας που προσφέρει γνώσεις, επεξηγεί και καθοδηγεί. Η πείρα διδάσκει ότι τα καλά αποτελέσματα αποκατάστασης εξαρτώνται κατ'αρχήν από την ηλικία αλλά από το μέγεθος της εγκεφαλικής βλάβης.

Η ελαφρά διαταραχή της συνείδησης που υπάρχει συχνά στην αρχή της πάθησης δεν πρέπει να καθυστερήσει την έναρξη της θεραπείας με κατάλληλη τοποθέτηση και εξάσκηση σε κινήσεις. Ο άρρωστος πρέπει όσο το δυνατόν νωρίτερα μετά την οξεία φάση της πάθησης να μεταφερθεί σε μια ειδική κλινική αποκατάστασης.

Είναι πλεονέκτημα για την αποκατάσταση αν οι κλινικές και οι *περιπατητικές* θεραπευτικές φάσεις εναλλάσσονται. Μετά από μια συνεχόμενη έντονη θεραπεία διάρκειας μεταξύ 1 και 3 ετών, θα πρέπει να γίνονται παύσεις θεραπείας για να μην κάνουν τον άρρωστο θεραπευτικά εξαρτώμενο. Μόνο έτσι μπορεί ο τελευταίος να αποκτήσει πλήρη αυτοϋπευθυνότητα και να μάθει να αξιολογεί τα προβλήματα που παρέμειναν.

Κατά την έξοδο από τη νοσοκομειακή θεραπεία θα πρέπει ο άρρωστος να είναι ικανός, ώστε να μπορεί μόνος του να διαπιστώνει επιδείνωση λειτουργιών και να μπορεί να τις αντιμετωπίζει με ανάλογες δραστηριότητές του. Η συνεχής αυτοθεραπεία μπορεί να εμποδίσει μια πιθανή επιδείνωση της κινητικότητας του αρρώστου, όμως επιπλέον πρόοδοι μπορούν να επιτευχθούν ακόμα και μετά από πολλά χρόνια μόνο με περιοδική, έντονη, ειδική θεραπεία.

Παθητική θεραπεία (όπως μαλάξεις και ηλεκτροθεραπεία, με εξαίρεση τις μαλάξεις παροχετευσης της λέμφου) δεν έχουν κανένα γνήσιο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Εξυπηρετούν το πολύ-πολύ την ψυχολογική φροντίδα, αλλά και έχουν δυστυχώς συχνά σαν αποτέλεσμα αύξηση της σπαστικότητας.

Από όλα όσα ελέχθησαν συνάγεται, ότι δεν αρκεί να ξέρει ο φυσικοθεραπευτής πολύ καλά την τεχνική της αποκατάστασης λειτουργιών και της κινητοποίησης του αρρώστου, αλλά πρέπει να είναι επιπλέον σε θέση να αξιολογεί σωστά την σωματική και ψυχική ικανότητα απόδοσης του αρρώστου και να δημιουργεί ερεθίσματα και κίνητρα της συνεργασίας. Μόνο τότε μπορεί ο φυσικοθεραπευτής να μεταδώσει με επιτυχία ανεξαρτησία και αυτοπεποίθηση.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

1.Η ΑΡΧΙΚΗ ΑΤΟΝΙΚΗ (ΧΑΛΑΡΗ ΦΑΣΗ)

Ένα εγκεφαλικό επεισόδιο προκαλεί μια τέλεια και ξαφνική αλλαγή και ο ασθενής δεν έχει χρόνο να προσαρμόσει τον εαυτό του βαθμιαίως. Είναι συγχυσμένος και αποπροσανατολισμένος, και οι δυο πλευρές του σώματος του παρουσιάζουν διαφορετικές αισθήσεις. Είναι σαν να λέμε, χωρισμένος σε δυο ημιμόρια και δεν υπάρχει οποιαδήποτε αλληλεπίδραση ανάμεσα στην υγιή και την προσβεβλημένη πλευρά. Ο ασθενής έχει μεγάλο φόβο ότι θα πέσει προς την προσβεβλημένη πλευρά, καθώς δεν υπάρχει ισορροπία ή προστατευτική στήριξη στο άνω άκρο σε αυτή την πλευρά, πράγμα το οποίο αυξάνει τη σπαστικότητα- ακόμα και φυσιολογικά άτομα γίνονται άκαμπτα όταν φοβούνται ότι θα πέσουν. Όλα αυτά οδηγούν στην άρνηση της προσβεβλημένης πλευράς από τον ασθενή και σε ένα τέλειο προσανατολισμό προς την υγιή πλευρά, ένα αποτέλεσμα το οποίο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί στη θεραπεία και όχι να ενισχυθεί.

Η θεραπεία που αρχίζει στις αρχικές φάσεις πρέπει να βοηθήσει τον ασθενή να φέρει βάρος στην προσβεβλημένη πλευρά και να μάθει να ισορροπεί σε αυτήν την πλευρά στο κάθισμα και στην ορθοστάτηση. Να βοηθήσει επίσης στην εργασία για αμφίπλευρη λειτουργία άνω άκρων, κορμού, ώστε η απαιτούμενη αλληλοεπίδραση της υγιούς πλευράς με την προσβεβλημένη να γίνει δυνατή.

Η αρχική ατονική φάση ανακαλύπτεται αμέσως μετά την έναρξη της ημιπληγίας και διαρκεί από λίγες μέρες σε μερικές εβδομάδες και ίσως και περισσότερο χρόνο. Ο ασθενής δεν μπορεί να κινήσει την προσβεβλημένη πλευρά του και συχνά δεν αναγνωρίζει ότι έχει ένα άνω και ένα κάτω άκρο σε εκείνη την πλευρά. Έχει χάσει τα προηγούμενα πρότυπα κίνησης και στην αρχή, ακόμη και εκείνα της υγιούς πλευράς του είναι ανεπαρκή για να αντισταθμίσουν την απώλεια της δραστηριότητας της προσβεβλημένης πλευράς. Τώρα πρέπει να χρησιμοποιήσει την υγιή πλευρά του με διαφορετικό τρόπο και δε γνωρίζει πώς να το κάνει αυτό αμέσως. Σε αυτή τη φάση, δεν υπάρχει περιορισμός της τροχιάς των αρθρώσεων στις παθητικές κινήσεις της προσβεβλημένης πλευράς. Αν και μπορεί να μην υπάρχουν ακόμη σημάδια σπαστικότητας, μπορεί να ανακαλυφθεί έλξη προς τα πίσω της ωμοπλάτης με μερική αντίσταση στην παθητική κίνηση της ωμικής ζώνης προς τα εμπρός. Τα δάχτυλα και ο

καρπός μπορεί να βρίσκονται σε ελάχιστη κάμψη και σε γρήγορη παθητική έκταση, να υπάρξει μερική αντίσταση. Μπορεί επίσης να υπάρξει ελάχιστη αντίσταση στον πλήρη υπτιασμό του αντιβραχίου και του καρπού όταν αυτό γίνεται με τον αγκώνα σε έκταση. Τα πρώτα σημεία σπαστικότητας μπορεί να γίνουν αισθητά όταν γίνεται ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής και δακτύλων με το ισχίο και το γόνατο σε έκταση και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να υπάρξει ελάχιστη αντίσταση στον πρηνισμό του ποδιού.

Η θέση του ασθενούς στο κρεβάτι είναι ως ακολούθως : ο αυχέννας συνήθως βρίσκεται σε ελάχιστη πλάγια κάμψη της κεφαλής προς την προσβεβλημένη πλευρά, ο ώμος και το άνω άκρο έλκονται προς τα πίσω και ο αγκώνας είναι ακόμη σε έκταση σε αυτή τη φάση. Το αντιβράχιο είναι σε πρηνισμό. Το κάτω άκρο είναι συνήθως σε έκταση με στροφή, η ποδοκνημική σε πελματιαία κάμψη και συχνά ελαφρά σε υπτιασμό. Μερικοί ασθενείς, συνήθως οι πολύ ηλικιωμένοι ή οι πολύ βαριές περιπτώσεις είναι ξαπλωμένοι με το σκέλος σε κάμψη και απαγωγή και το πόδι σε υπτιασμό. Σε όλες τις περιπτώσεις, ολόκληρη η προσβεβλημένη πλευρά, π.χ. ώμος και λεκάνη, είναι σε ελαφρά στροφή προς τα πίσω.

Ο ασθενής δεν μπορεί να γυρίσει προς την υγιή πλευρά, δεν μπορεί να καθίσει χωρίς στήριγμα και δεν μπορεί να σταθεί όρθιος και να βαδίσει. Έχει την τάση να πέφτει προς την προσβεβλημένη πλευρά γιατί δεν έχει προσανατολισμό μέσης γραμμής. Αυτό το τελευταίο είναι ένα ενδιαφέρον φαινόμενο στο ότι φυσιολογικά η δραστηριότητα της υγιούς πλευράς θα τον εμπόδιζε να πέσει προς την προσβεβλημένη πλευρά. Μπορεί αυτό να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η υγιής πλευρά δεν γνωρίζει τι συμβαίνει στην προσβεβλημένη πλευρά, καθώς δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ τους και η αισθητικότητα κάθε πλευράς είναι τελείως διαφορετική.

Εφόσον υπάρχει μόνο έλλειψη τόνου και όχι σπαστικότητα δεν θα υπάρξουν εξαρτημένες αντιδράσεις κατά την κίνηση των υγιών άκρων.

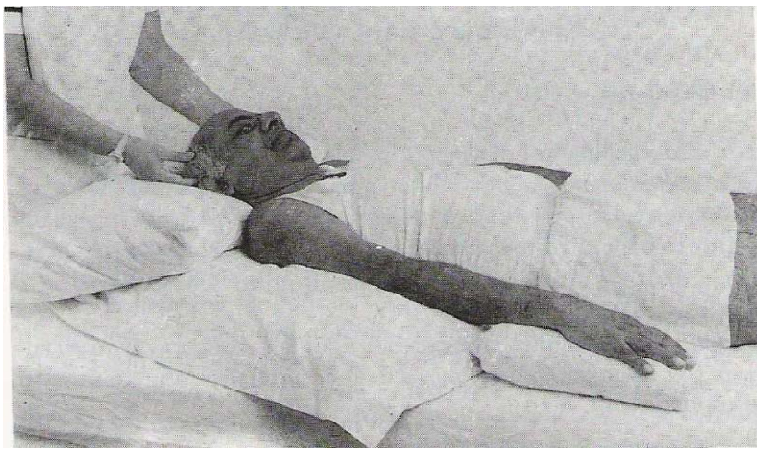
Φυσικοθεραπεία κατά την πρώτη (κυρίως χαλαρή) φάση

Άνω άκρο και κεφαλή

Θέση στο κρεβάτι : ο ασθενής ξαπλωμένος στη ράχη του.

Για να εμποδιστεί η έλξη του ώμου προς τα πίσω: τοποθετούμε το εκτεταμένο άνω άκρο πλάι στο σώμα πάνω σε μαξιλάρι λίγο υψηλότερα από το σώμα. Τοποθετούμε το εκτεταμένο χέρι πάνω σε μαξιλάρι ή, καλύτερα αν είναι δυνατόν, υπτιασμένο ενάντια στην έξω πλευρά του μαξιλαριού.

Σοβαρό : τοποθετούμε την κεφαλή πλαγίως προς την υγιή πλευρά, και τον προσβεβλημένο ώμο πάνω σε μαξιλάρι όσο το δυνατόν πιο μπροστά. (εικ.1)



1.Κίνηση κεφαλής πλαγίως προς την υγιή πλευρά, ώμος φέρεται προς τα εμπρός.

Λεκάνη και κάτω άκρο

Χρειάζεται διαφορετική τοποθέτηση για ασθενείς με ή χωρίς σπαστικότητα των εκτεινόντων.

(α) ασθενείς με τάση κάμψης του σκέλους και έλλειψη τόνου εκτεινόντων.

Αυτοί οι ασθενείς παραμένουν περισσότερο χαλαροί παρά σπαστικοί για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μετά από ένα πολύ άσχημο εγκεφαλικό επεισόδιο. Μερικές περιπτώσεις γεροντικής άνοιας ειδικά μπορεί να έχουν ακράτεια ούρων και κοπράνων.

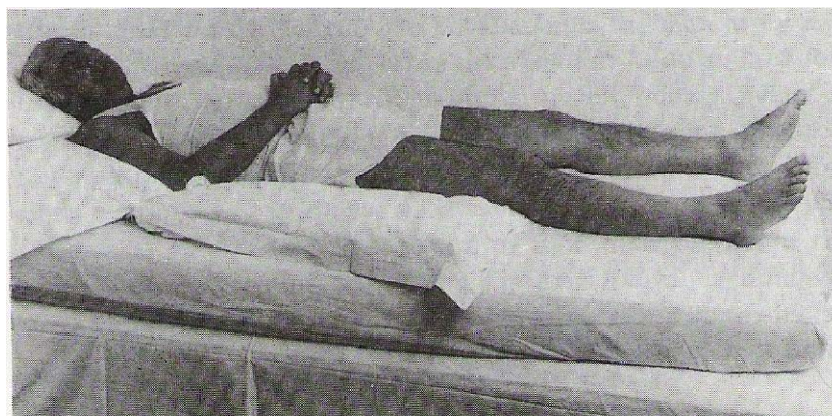
Η τάση κάμψης είναι επικίνδυνη για την αποκατάσταση. Εάν επιτραπεί στο πρότυπο κάμψης να εγκατασταθεί και να αναπτυχθούν συγκάμψεις, αυτός ο τύπος του ασθενούς δεν θα έχει αρκετό τόνο εκτεινόντων για να του επιτρέψει να σηκωθεί, να

ορθοστατήσει ή να βαδίσει. Επομένως,, ο θεραπευτής πρέπει να εμποδίσει συγκάμψεις κάμψης ισχίου και γόνατος,, κατακλίσεις στην κνήμη, και υπτιασμό του ποδιού. (εικ.2)



2. Θέση σκέλους που πρέπει να αποφεύγεται.

Θέση στο κρεβάτι: Ξαπλωμένος στη ράχη. Ένα μαξιλάρι ή σακουλάκι με άμμο τοποθετείται κάτω από τη λεκάνη στην προσβεβλημένη πλευρά για να ανασηκωθεί η λεκάνη (να αποφευχθεί η έλξη της προς τα πίσω). Το μαξιλάρι πρέπει να είναι αρκετά μακρύ για να στηρίζει την πλάγια πλευρά του μηρού. Αυτό εμποδίζει την έξω στροφή του σκέλους, αλλά δεν πρέπει , ωστόσο, να περάσει τη μεσαία θέση, π.χ. να προκαλέσει έσω στροφή (εικ.3). Αν υπάρχει μεγάλη έκταση ή υπτιασμός της ποδοκνημικής, μπορεί να τοποθετηθεί μία σανίδα ενάντια στο πόδι για να δώσει ραχιαία κάμψη και πρηνισμό.



3.Σηκώνεται η λεκάνη και η πλάγια πλευρά του σκέλους στηρίζεται με μαξιλάρι, με αποτέλεσμα καλή θέση του σκέλους.

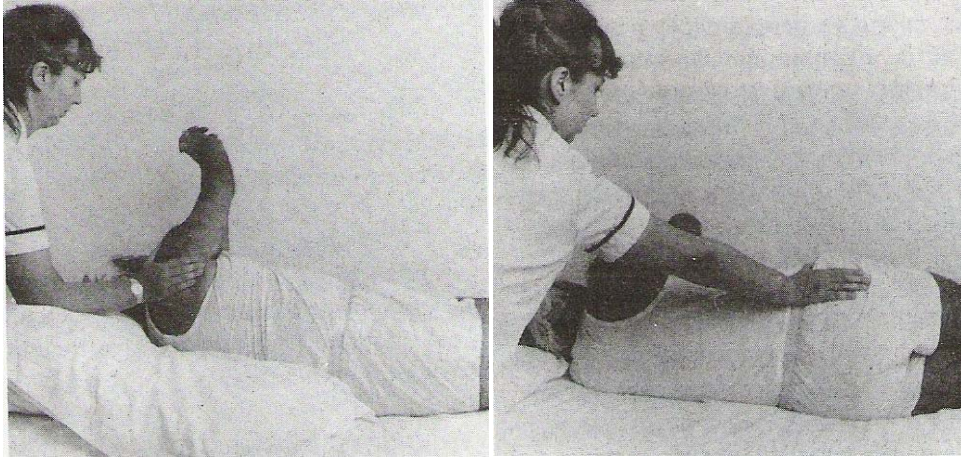
(β) Ασθενείς οι οποίοι αναπτύσσουν σπαστικότητα εκτεινόντων νωρίς.

Αυτό θα τους επιτρέψει να σταθούν, αλλά θα εμποδίσει την κάμψη του γόνατος στη βάδιση. Ο ασθενής τείνει να έλκει την λεκάνη προς τα πίσω και αυτό προκαλεί υπερβολική έξω στροφή του σκέλους.

Θέση στο κρεβάτι: Ο ασθενής δεν πρέπει να είναι πάντα ξαπλωμένος στη ράχη του, αλλά πρέπει να μάθει να ξαπλώνει και πλάγια στην υγιή πλευρά, επίσης και στην προσβεβλημένη. Στηρίξτε τη λεκάνη και σηκώστε την προς τα εμπρός με σακουλάκι άμμου ή μαξιλάρι. Για να εμποδιστεί η υπερβολική σπαστικότητα εκτεινόντων, ο ασθενής χρειάζεται στήριξη κάτω από το γόνατο με τη βοήθεια ενός μικρού μαξιλαριού από αφρολέξ, με το γόνατο ελαφρά λυγισμένο. Δεν τοποθετείτε σανίδα ενάντια στο πόδι γιατί θα τη σπρώχνει με τα δάχτυλά του.

Κινήσεις για να γυρίζει ο ασθενή πλάγια

Η στροφή πρέπει να αρχίσει με το άνω τμήμα του σώματος και, για να γίνει αυτό, ο ασθενής πρέπει πρώτα να μάθει να ανυψώνει το προσβεβλημένο άνω άκρο με το υγιές και να ενώνει τα χέρια του (π.χ. με τα δάκτυλα μπλεγμένα). Τότε σηκώνει τα σφιγμένα χέρια του, με αγκώνες σε έκταση, στην οριζόντια θέση και, αν είναι δυνατό, πάνω από την κεφαλή του. Από κει, θα πρέπει να κινήσει τους βραχίονες του πρώτα στη μια πλευρά και μετά στην άλλη.(εικ.4). Γύρισμα στην υγιή πλευρά θα πρέπει επίσης να αρχίσει με τα άνω άκρα και τον κορμό, τα χέρια ενωμένα. Θα χρειασθεί τότε ελάχιστη βοήθεια, ή καθόλου, να γυρίσει τη λεκάνη του και να κινήσει το προσβεβλημένο σκέλος προς την υγιή πλευρά (εικ.5).Όταν είναι γυρισμένος στην υγιή πλευρά, ο ώμος της προσβεβλημένης πλευράς πρέπει να έλθει πολύ προς τα εμπρός, το άνω άκρο στηριζόμενο σε μαξιλάρι με τον αγκώνα σε έκταση. Το μαξιλάρι μπορεί έτσι να αγκαλιασθεί και με τα δύο άνω άκρα. Γύρισμα προς την προσβεβλημένη πλευρά είναι ευκολότερο για τον ασθενή παρά γύρισμα προς την υγιή πλευρά, και δεν χρειάζεται βοήθεια καθόλου, καθώς μπορεί να χρησιμοποιήσει το υγιές άνω άκρο και κάτω άκρο για να γυρίσει. Όταν είναι ξαπλωμένος στην προσβεβλημένη πλευρά του, ο προσβεβλημένος ώμος πρέπει να έρθει πολύ προς τα εμπρός και ο βραχίονας τότε είναι σε έξω στροφή και ο αγκώνας σε έκταση. (εικ.6).



4. Με τα χέρια ενωμένα, γυρίζει προς την υγιή πλευρά/ 5. Η λεκάνη κινείται προς τα εμπρός.

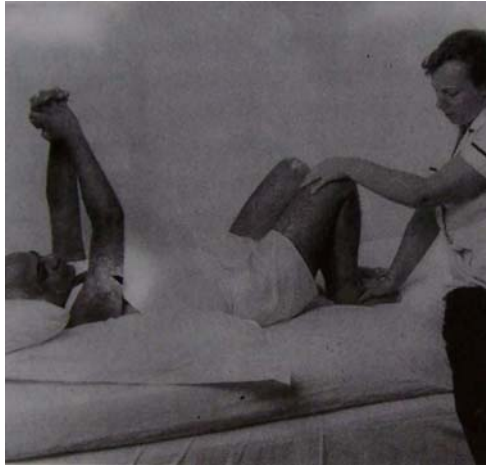


6. Στροφή

Ο ασθενής σπρώχνει τον εαυτό του προς τα πάνω στο κρεβάτι αν έχει γλιστρήσει προς τα κάτω.

Τα πόδια του τα οποία έχουν τραβηχτεί προς τα πίσω κοντά στη λεκάνη, κρατούνται από το φυσιοθεραπευτή ο οποίος του λέει να σπρώξει προς το επάνω μέρος του κρεβατιού. Ο ασθενής μπορεί να βρει την κίνηση αυτή δύσκολη. Ο φυσιοθεραπευτής τότε θα σταθεροποιήσει το προσβεβλημένο πόδι με ένα χέρι και θα τον βοηθήσει από τον ώμο με το άλλο χέρι. Αυτό γίνεται καλύτερα με την τοποθέτηση του χεριού του κάτω από τη μασχάλη του, και συγχρόνως ανυψώνοντας τον ώμο προς τα πάνω και προς τα εμπρός, ή

μπορεί να ανυψώσει τη λεκάνη του και να τον βοηθήσει με τον τρόπο αυτό να σπρώξει τον εαυτό του προς τα εμπρός. (εικ.7, 8).



7. Σταθεροποίηση του ποδιού του ασθενούς με πίεση στο κεκαμμένο γόνατο του ημιπληγικού σκέλους



8. Ανύψωση της λεκάνης για να κινηθεί ο ασθενής προς το πάνω μέρος του κρεβατιού.

Στροφή για κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού

(α) Στροφή προς την υγιή πλευρά για κάθισμα.

Ο ασθενής αρχίζει με ενωμένα χέρια και στηρίζεται στο υγιές αντιβράχιο, ενώ φέρει το υγιές σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού σε ημικάθισμα. Ο θεραπευτής μπορεί να τον βοηθήσει να καθίσει μετακινώντας την κεφαλή του προς την προσβεβλημένη πλευρά. Συγχρόνως, κινεί το προσβεβλημένο σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού με το άλλο χέρι του. Ο ασθενής πρέπει να κρατά τα χέρια του ενωμένα. Μερικοί ασθενείς μπορεί να μη χρειάζονται βοήθεια για να κατεβάσουν το προσβεβλημένο σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού για να καθίσουν, αν είχαν πρώτα εκπαιδευθεί να κινούν αμφότερα τα κεκαμμένα σκέλη στη μια πλευρά ή στην άλλη. Με τα χέρια ενωμένα, αρχίζουν να στρέφουν τον κορμό και μετά τη λεκάνη. Τα πόδια είναι αμφότερα πάνω στο κρεβάτι και αμφότερα τα γόνατα συγκρατούνται μαζί όταν στρέφει. Αυτός είναι ένας καλός τρόπος για να προετοιμασθεί ο ασθενής να κινήσει το προσβεβλημένο σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού.

(β) Στροφή προς την προσβεβλημένη πλευρά για κάθισμα.

Αυτό είναι πιο δύσκολο κατά κάποιον τρόπο, αλλά είναι απαραίτητη άσκηση για αυτόν. Ο ασθενής αρχίζει να στρέφεται όπως περιγράφηκε παραπάνω (με τα χέρια ενωμένα). Όταν είναι ξαπλωμένος στην προσβεβλημένη πλευρά και θέλει να καθίσει, ο θεραπευτής στηρίζει την κεφαλή του από την προσβεβλημένη πλευρά και τον βοηθά να την κινήσει προς την υγιά πλευρά και πάνω, ενώ αυτός στηρίζεται στο προσβεβλημένο αντιβράχιο. Τον βοηθά να κινήσει το προσβεβλημένο σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού. Ενώ ο ασθενής κινεί το υγιές σκέλος πάνω από την άκρη του κρεβατιού, ο θεραπευτής σπρώχνει την κεφαλή του περισσότερο προς την υγιή πλευρά και προς τα πάνω για κάθισμα. Εάν το άνω άκρο του ασθενούς δεν είναι σε πολύ σπαστική κάμψη, ο θεραπευτής τοποθετεί και συγκρατεί το προσβεβλημένο χέρι σε έκταση πάνω στο κρεβάτι, ώστε ο ασθενής εκτείνει τον αγκώνα του. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, το υγιές άνω άκρο είναι ελεύθερο να βοηθήσει την κίνηση του κορμού προς τα πάνω.

Ξάπλωμα από την καθιστή θέση

Ο θεραπευτής κρατά το προσβεβλημένο χέρι του ασθενούς, ο βραχίονας σε έξω στροφή και σε διαγώνια έκταση προς τα μπρος στο ύψος του ώμου, ενώ ο ασθενής ξαπλώνει αργά, χρησιμοποιώντας το υγιές άνω άκρο για στήριξη. Με τον τρόπο αυτό, ο φυσιοθεραπευτής θα εμποδίσει την έλξη του ώμου προς τα πίσω και κάμψη του προσβεβλημένου άνω άκρου. Ο ασθενής μετά ανυψώνει το υγιές σκέλος πάνω στο κρεβάτι. Αν είναι δυνατό, θα πρέπει τότε να λυγίσει το προσβεβλημένο σκέλος στο γόνατο και να το φέρει στο κρεβάτι, με το θεραπευτή να δίνει λίγη βοήθεια ανασηκώνοντας κάτω από το γόνατο. Δεν πρέπει να σηκώσει το προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές. Αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι απαραίτητο και είναι επιζήμιο, γιατί ο ασθενής δεν πρέπει να αποκτά τη συνήθεια να το κινεί παθητικά με το υγιές σκέλος, αλλά πρέπει να μάθει να το σηκώνει ενεργητικά όσο το δυνατόν συντομότερα.

Προετοιμασία ασθενή για ανακάθισμα και ορθοστάτηση

Η ακόλουθη σειρά θεραπειών θα προετοιμάσει τον ασθενή για ανακάθισμα από την ύπτια θέση μέσω πλαγίας και από εκεί στην ορθοστάτηση. Αν και, περιγράφοντας διαφόρους

τρόπους θεραπείας, πρέπει να γίνει ένας εικονικός διαχωρισμός ανάμεσα στην εργασία για τον έλεγχο της λεκάνης και του κάτω άκρου και για την ωμική ζώνη και το άνω άκρο, ο θεραπευτής πρέπει πάντα να έχει υπόψη του ότι η θεραπεία γίνεται σε ολόκληρη την προσβεβλημένη πλευρά, ακόμη και αν τοποθετείται ειδική έμφαση στον έλεγχο του σκέλους ή του βραχίονος. Εργαζόμενοι για έλεγχο του άνω άκρου σημαίνει εργαζόμενοι με την ωμική ζώνη με όλες τις μυϊκές συνδέσεις της με την κεφαλή, σπονδυλική στήλη και λεκάνη, π.χ. του κορμού. Εργαζόμενοι για έλεγχο του κάτω άκρου σημαίνει εργαζόμενοι με τη λεκάνη, με τις συνδέσεις της με τη σπονδυλική στήλη και την ωμική ζώνη, π.χ. πάλι του κορμού. Οι κινήσεις για το άνω άκρο πρέπει να αρχίζουν στην ωμική ζώνη, και κινήσεις για το κάτω άκρο στη λεκάνη. Σπαστικότητα του κάτω άκρου προσβάλλει το άνω άκρο και εκείνη του άνω άκρου προσβάλλει το κάτω άκρο.

Εργαζόμενοι για τον έλεγχο του σκέλους. Δυστυχώς, συχνά απαιτείται από τους ασθενείς να βαδίσουν χωρίς να έχουν πρώτα οποιονδήποτε έλεγχο του σκέλους στην ύπτια και καθιστή θέση. Πολλοί ασθενείς διδάσκονται να κινούν και να σηκώνουν το προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές. Αυτό δεν είναι απαραίτητο στις περισσότερες περιπτώσεις και όχι μόνο στερεί από το προσβεβλημένο σκέλος ενεργητικότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά και αυξάνει τη σπαστικότητα των εκτεινόντων και την προσαγωγή με υπτιασμό της ποδοκνημικής. Επιπλέον, ασκήσεις που γίνονται στη θεραπεία για την απόκτηση ενεργητικής κάμψης δεν μεταφέρονται στις λειτουργίες της καθημερινής ζωής, επειδή ο ασθενής βρίσκει ευκολότερο να σηκώνει το προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές. Συνηθίζει σε αυτό και συνεχίζει την ίδια κίνηση, και αν ακόμη, αργότερα, είναι ικανός να σηκώσει το προσβεβλημένο σκέλος ενεργητικά.

Κάμψη και ανύψωση του σκέλους. Καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας για τον έλεγχο του σκέλους, πολλή προσοχή πρέπει να δοθεί για να αποφευχθεί η εξαρτημένη κάμψη του βραχίονα και η έλξη του ώμου προς τα πίσω. Αυτό μπορεί να γίνει στην ύπτια από τον ασθενή, κρατώντας τα χέρια του δεμένα και ανυψωμένα πάνω από την κεφαλή του. Αν αυτό είναι πολύ δύσκολο για τον ασθενή, π.χ. αν υπάρχει πόνος στον ώμο, ο βραχίονας του τοποθετείται σε έκταση στο πλάι του σώματος του. Αν προκληθεί κάμψη οφειλόμενη στην προσπάθεια του ασθενούς, ο θεραπευτής θα ανυψώσει τον βραχίονα

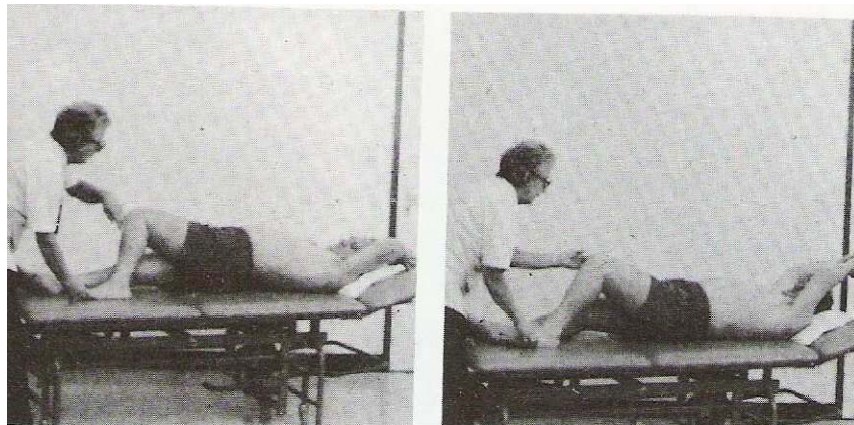
του, θα αναστείλει τη σπαστικότητα των καμπτήρων και μετά τον τοποθετεί κάτω στο πλάι του σε έκταση.

Κάμψη του σκέλους στο ισχίο και γόνατο – ή , ακόμη περισσότερο, κάμψη γόνατος με το ισχίο σε έκταση η οποία είναι απαραίτητη για τη βάδιση χωρίς περιαγωγή – είναι δύσκολη, γιατί οποιαδήποτε δραστηριότητα έχει σαν αποτέλεσμα υπερβολική και ανεξέλεγκτη έκταση του σκέλους. Στην προσπάθεια να λυγίσει και να ανυψώσει το σκέλος, γίνεται συν-σύσπαση, π.χ. σύγχρονη σύσπαση των μυϊκών ομάδων εκτεινόντων και καμπτήρων. Η σύσπαση των εκτεινόντων μπορεί να είναι τόσο δυνατή ώστε ο ασθενής εκτείνει το σκέλος του πριν προσπαθήσει να το λυγίσει. Το σκέλος γίνεται τότε βαρύ, πέφτει προς τα κάτω και αντιστέκεται μετά την κάμψη επομένως στη θεραπεία, είναι σημαντικό πρώτα να αποκτάται ελεγχόμενη έκταση χωρίς σπαστικότητα εκτεινόντων, έτσι ώστε η κάμψη χωρίς αντίσταση να είναι δυνατή και εύκολη για τον ασθενή. Αυτό γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο :

Ο θεραπευτής λυγίζει το σκέλος του ασθενούς αλλά αποφεύγει να το αφήσει να πέσει σε απαγωγή η οποία είναι τμήμα του ολικού παθολογικού προτύπου κάμψης. Το πόδι συγκρατείται σε ραχιαία κάμψη και πρηνισμό. Ο θεραπευτής παραμένει μέχρι όλη η αντίσταση να έχει υποχωρήσει και μετά αργά, και σε στάδια, εκτείνει το σκέλος, ζητώντας από τον ασθενή να μην αφήσει το σκέλος του να πέσει ή να σπρώξει ενάντια στο χέρι του. Όταν σε οποιοδήποτε στάδιο αυτής της κίνησης αισθάνεται ο θεραπευτής όλο το βάρος του σκέλους ή ακόμη και το ελάχιστο σπρώξιμο στο χέρι, σταματά την κίνηση και ζητά από τον ασθενή να λυγίσει το σκέλος μέχρι να το συγκροτεί και να το ελέγχει πάλι.

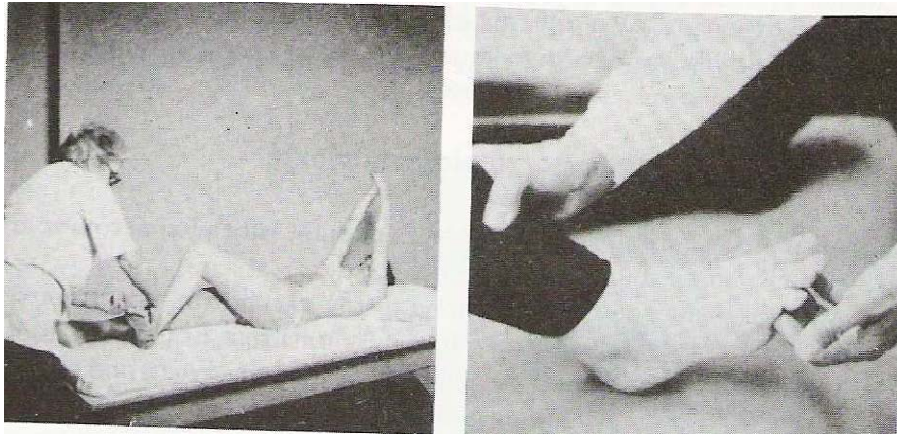
Έτσι μαθαίνει να αντιστρέφει την κίνηση χρησιμοποιώντας κάμψη ενάντια στην έκταση και ενεργητικά αναστέλλει τη σπαστικότητα των εκτεινόντων. Βαθμιαία θα μάθει να ελέγχει ολόκληρη την τροχιά της έκτασης και να είναι ικανός να αντιστρέφει την κίνηση σε οποιοδήποτε στάδιο .η μόνη στήριξη που δίνεται είναι στο πέλμα του ποδιού. Η βάση των δακτύλων δεν πρέπει να αγγιχτεί γιατί αυτό θα προκαλέσει αύξηση της σπαστικότητας των εκτεινόντων (εικόνα 9 α και β). κατά τη διάρκεια της πλήρους έκτασης το πόδι πρέπει να συγκρατείται κοντά στο στήριγμα, έτσι ώστε η κίνηση να μοιάζει με αυτή που χρειάζεται στη βάδιση. Δεν πρέπει να γίνεται ανύψωση με το σκέλος τεντωμένο, γιατί δεν έχει αυτό λειτουργική σημασία και αυξάνει τη σπαστικότητα των

εκτεινόντων στο γόνατο και ποδοκνημική. Όταν ο ασθενής μπορεί να ελέγξει το σκέλος του σε κάποιο βαθμό κάμψης, με τη φτέρνα του σταθερή πάνω στο στήριγμα, μπορεί να ασκηθεί η ραχιαία κάμψη ενεργητικά.. ο θεραπευτής κάνει τη ραχιαία κάμψη του ποδιού δίνοντας κάποια πίεση προς τα πίσω και κάτω στην ποδοκνημική, ενώ με το άλλο χέρι σηκώνει το πρόσθιο πόδι, με τα δάχτυλα σε ραχιαία κάμψη. Το έξω χείλος του ποδιού πρέπει να ανυψώνεται περισσότερο παρά το μέσα για να διατηρείται ο πρηνισμός (εικ. 9. γ). όταν η αντίσταση έχει υποχωρήσει στην πλήρη ραχιαία κάμψη θα ζητηθεί από τον ασθενή να κρατήσει το πόδι όρθιο, και να μην πιέσει τα δάχτυλα του προς τα κάτω όταν ο θεραπευτής κατεβάζει το πόδι. Αν μπορεί να ελέγξει αυτή την κίνηση θα μπορέσει να βοηθήσει στην επόμενη κίνηση ραχιαίας κάμψης. Η ραχιαία κάμψη με έξω ανάσπαση της ποδοκνημικής μπορεί να ενισχυθεί με ραχιαία κάμψη των δακτύλων. Μπορεί να γίνει αυτό με αισθητικό ερεθισμό με γρήγορες απτικές κινήσεις κατά μήκος της πελματιαίας πλευράς των δακτύλων εξαιρώντας το μεγάλο δάκτυλο (εικ.9 δ).



9.α και β. Στην ύπτια θέση, το σκέλος τοποθετείται σε διάφορους βαθμούς κάμψης με προσαγωγή.

Σημ : Ο ασθενής πρέπει να ελέγχει την ενδιάμεση θέση και να μη σπρώχνει προς έκταση.



9.γ Εργαζόμενη με ενεργητική ραχιαία κάμψη ποδιού και δακτύλων . Σημ : Ανύψωση έξω πλευράς ποδιού και οπίσθια πίεση στην ποδοκνημική.

9. δ Απτικός ερεθισμός της πελματιαίας πλευράς δακτύλων για ραχιαία κάμψη.

Έκταση στην προετοιμασία για στήριξη βάρους.

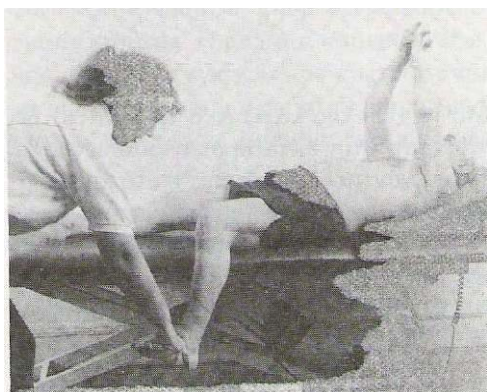
Θα πρέπει να ασκηθεί τώρα στην έκταση του σκέλους χωρίς σπαστικότητα εκτεινόντων σε προετοιμασία για στήριξη βάρους. Ο θεραπευτής τοποθετεί το πόδι του ασθενούς που είναι σε ραχιαία κάμψη και πρηνισμό ενάντια στο σώμα του, το συγκρατεί σε αυτή η θέση και ζητά τον ασθενή να εκτελέσει μικρές μεμονωμένες κινήσεις εναλλάξ κάμψης και έκτασης του γόνατος. Με το χέρι του κάτω από το γόνατο του μπορεί να δώσει μερική αντίσταση στην έκταση όταν ο ασθενής κινεί το γόνατο του προς τα κάτω ενάντια στο χέρι του. Αυτό προκαλεί εκλεκτικές συσπάσεις τετρακέφαλου εναλλάξ με ελάχιστη κάμψη και θα προετοιμάσει για στήριξη βάρους χωρίς υπερέκταση (γόνατο προς τα πίσω) αργότερα. (εικ.10). Όταν ο ασθενής μπορεί να ελέγχει το σκέλος του κατά τη φάση της έκτασης, ο θεραπευτής στηρίζοντας το πόδι βοηθά τον ασθενή να λυγίσει το σκέλος και να κινήσει το πόδι έξω από το κρεβάτι έτσι ώστε να εκτείνει το ισχίο με κάμψη του γόνατος. Από εκεί, ανυψώνει ξανά το σκέλος και τοποθετεί το πόδι πάνω στο στήριγμα. Αν ο ασθενής μπορεί να κάνει την κίνηση αυτή μόνος του, δεν θα υπάρχει ανάγκη να κινήσει το προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές για να ανακαθίσει.



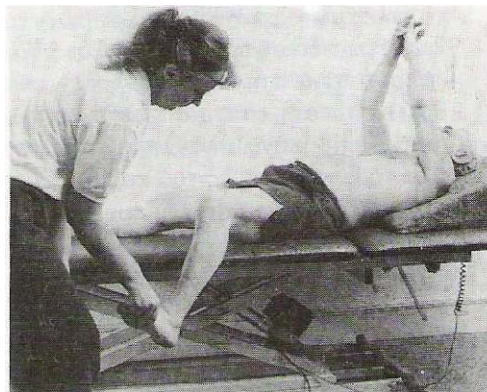
10. Έκταση γόνατος με ραχιαία κάμψη ποδιού

Προετοιμασία βάδισης χωρίς περιαγωγή

Με το σκέλος του ασθενή κάτω από την πλευρά του κρεβατιού, και με το ισχίο σε έκταση, ο θεραπευτής στηρίζει το πόδι του σε ραχιαία κάμψη και τον βοηθά να λυγίσει το γόνατο του όσο το δυνατόν περισσότερο χωρίς κάμψη ισχίου. Αυτό εναλλάσσεται σε έκταση, αλλά πρέπει να μην γίνεται υπερέκταση για να αποφευχθεί ο σπασμός των εκτεινόντων. Αν συμβεί σπαστικότητα εκτεινόντων, ο ασθενής δεν μπορεί να λυγίσει το γόνατο ξανά. Η τροχιά της έκτασης θα πρέπει να αυξηθεί βαθμιαία, αλλά μόνο τόσο ώστε ο ασθενής να μπορεί να αναστρέψει την κίνηση. Συχνά βοηθά όταν το πέλμα του ποδιού γλιστρά στο πάτωμα όταν λυγίζει το γόνατο, αλλά θα πρέπει να διατηρηθούν η ραχιαία κάμψη και ο πρηγισμός (εικ. 11 α και β).



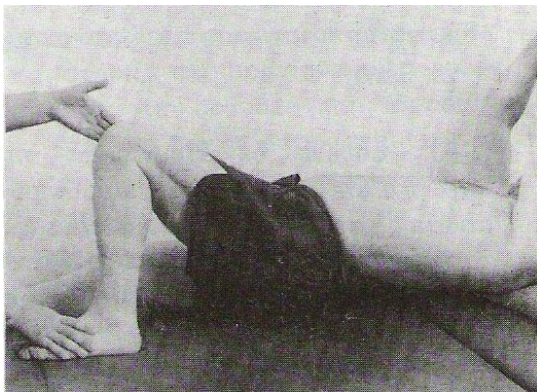
11.α Κάμψη γόνατος ενώ εκτείνεται το ισχίο όταν το πόδι τοποθετείται κάτω.



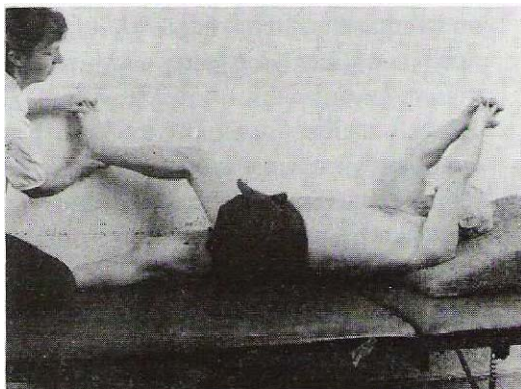
11 β. Με τα ισχία σε έκταση το γόνατο αντιστέκεται στην κάμψη.

Με το πόδι του ασθενούς πάνω στο κρεβάτι και το γόνατο σε κάμψη, το υγιές σκέλος σε έκταση, του ζητείται και βοηθάται να κάνει προσαγωγή του σκέλους και στροφή της λεκάνης προς τα εμπρός και πάνω στην προσβεβλημένη πλευρά. Η προσαγωγή μπορεί να βρει αντίσταση όταν κάμπτεται το σκέλος και ο θεραπευτής θα πρέπει να επιμηκύνει ολόκληρη την προσβεβλημένη πλευρά, π.χ. τους πλάγιους καμπτήρες του κορμού και τους απαγωγούς του σκέλους. Με τη λεκάνη στραμμένη προς τα εμπρός και ανυψωμένη στην προσβεβλημένη πλευρά, κατορθώνεται έκταση ισχίου με το γόνατο σε κάμψη, ένα πρότυπο το οποίο χρειάζεται πολύ στη βάδιση. Το πόδι είναι τότε σε θέση ραχιαίας

κάμψης και πρηνισμού και ο ασθενής μπορεί να το χρησιμοποιήσει για να σπρώξει τη λεκάνη προς την υγιή πλευρά και να εκτείνει το ισχίο του (εικ.12 α). Μετά με τη λεκάνη στραμμένη προς τα εμπρός το σκέλος μπορεί να κινηθεί προς την υγιή πλευρά με το πόδι να αγγίζει τον τοίχο με την έσω πλευρά του (εικ.12 β). Μεμονωμένη κάμψη και έκταση γόνατος μπορεί να ασκηθεί, με το πόδι να κινείται πάνω και κάτω στον τοίχο. Συχνά ο ασθενής μπορεί τότε να κάνει ραχιαία κάμψη των δακτύλων ειδικά αν ο θεραπευτής τα έχει κινητοποιήσει ενάντια στη συνηθισμένη πελματιαία κάμψη.



12.α Έκταση ισχίου με κάμψη γόνατος. Ο ασθενής σπρώχνει με το πόδι και στρέφει τη λεκάνη προς τα εμπρός.



12. β Κινώντας το σκέλος πάνω και κάτω με το πόδι τοποθετημένο ενάντια στον τοίχο, χρησιμοποιώντας εκλεκτική κάμψη και έκταση του γόνατος.

Έλεγχος προσαγωγής και απαγωγής του ισχίου στην ύπτια θέση

Για να αποκτηθεί ο έλεγχος, ο ασθενής ξαπλώνει στην ύπτια με αμφοτέρωτα τα σκέλη σε κάμψη και τα πόδια του επίπεδα πάνω στο στήριγμα. Για αρχή, το προσβεβλημένο πόδι θα παραμείνει παράλληλο κοντά στο υγιές και ίσως χρειαστεί να εμποδιστεί να

γλιστρήσει στην έκταση. Ο ασθενής πρέπει να συγκρατεί το υγιές γόνατο σταθερό στη μέση γραμμή, π.χ. δεν πρέπει να το κινεί όταν του ζητείται να εκτελεί μικρές κινήσεις προσαγωγής και απαγωγής εναλλάξ, με το προσβεβλημένο σκέλος. Θα πρέπει να μάθει να σταματά και να κρατά τη διαδικασία αυτών των κινήσεων ακριβώς όπου και όποτε του ζητείται αυτό. Στην αρχή μπορεί να υπερβαίνει την επιθυμητή θέση, ή να μην μπορεί να αντιστρέψει την κίνηση, ειδικά αν το σκέλος έχει τάση να πέφτει προς τα έξω σε απαγωγή. Όταν κερδίσει τον έλεγχο αυτών των κινήσεων του ζητείται να συγκρατεί το προσβεβλημένο σκέλος σταθερό στη μέση γραμμή και να κάνει προσαγωγή και απαγωγή με το υγιές σκέλος. Η ανεξάρτητη συγκράτηση του προσβεβλημένου σκέλους όταν κινεί το υγιές είναι πολύ σημαντική για βάρδια αργότερα γιατί αλλιώς δεν θα υπάρχει έλεγχος και σταθερότητα του προσβεβλημένου σκέλους στο ισχίο όταν κάνει ένα βήμα με το υγιές σκέλος.

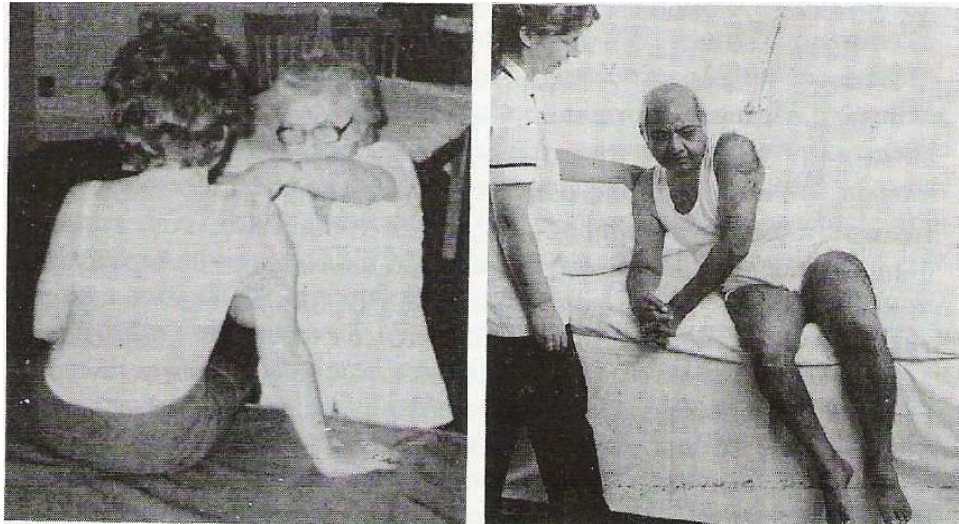
Στην ίδια διαδικασία μπορεί να εξασκηθεί αργότερα με τη λεκάνη ανυψωμένη από το στήριγμα. Αν αυτό είναι δυνατόν και γίνεται καλά, ο ασθενής μπορεί να σηκώσει ένα πόδι από το κρεβάτι και να στηριχθεί μόνο στο άλλο, αλλά όταν σηκώνει το υγιές πόδι, η λεκάνη πρέπει να είναι ίσια και να μην πέσει στην προσβεβλημένη πλευρά.

Ισορροπία κορμού στην καθιστή θέση

Όταν ο ασθενής κάθεται, τείνει να πέσει προς την προσβεβλημένη πλευρά. Επειδή φοβάται το πέσιμο, δεν βάζει βάρος στο προσβεβλημένο ισχίο. Η σπαστικότητα των καμπτήρων μυών έλκει την κεφαλή του και τον αυχένα πλαγίως προς την προσβεβλημένη πλευρά μαζί με τους πλάγιους καμπτήρες του κορμού. Αυτό το πρότυπο κάμψης ενισχύει την κάμψη του βραχίονα και πιέζει προς τα κάτω την ωμική ζώνη, και εμποδίζει έκταση και στήριξη στο βραχίονα της προσβεβλημένης πλευράς. Στο κάθισμα και στην ορθοστάτηση, ισορροπία χωρίς στήριξη στο βραχίονα όταν το βάρος στηρίζεται στη μια πλευρά κάνει το φυσιολογικό άτομο να κινήσει την κεφαλή του στα πλάγια προς την αντίθετη πλευρά. Είναι εκπληκτικό ότι η υγιής πλευρά του ημιπληγικού ασθενούς δεν μπορεί να εξουδετερώσει την έλξη ή το πέσιμο προς την προσβεβλημένη πλευρά. Ίσως αυτό οφείλεται στην έλξη των σπαστικών μυών προς την προσβεβλημένη πλευρά, αλλά και επίσης στην αισθητική απώλεια η οποία στερεί την υγιή πλευρά από

πληροφορίες για το τι συμβαίνει στην προσβεβλημένη πλευρά. Οποιαδήποτε η αιτία, ο ασθενής δεν θα αισθάνεται αρκετά ασφαλής για να χρησιμοποιήσει την προσβεβλημένη πλευρά για στήριξη βάρους και ισορροπία εκτός αν αποκτήσει έλεγχο του κορμού με προσανατολισμό της κεφαλής προς την υγιή πλευρά. Για το λόγο αυτό χρειάζεται επιμήκυνση καμπτήρων κορμού και αυχένα, και ανύψωση της ωμικής ζώνης της προσβεβλημένης πλευράς. Αυτό πρέπει να συνδυαστεί, το συντομότερο, με στήριξη στο αντιβράχιο του και αργότερα στον εκτεταμένο βραχίονα.

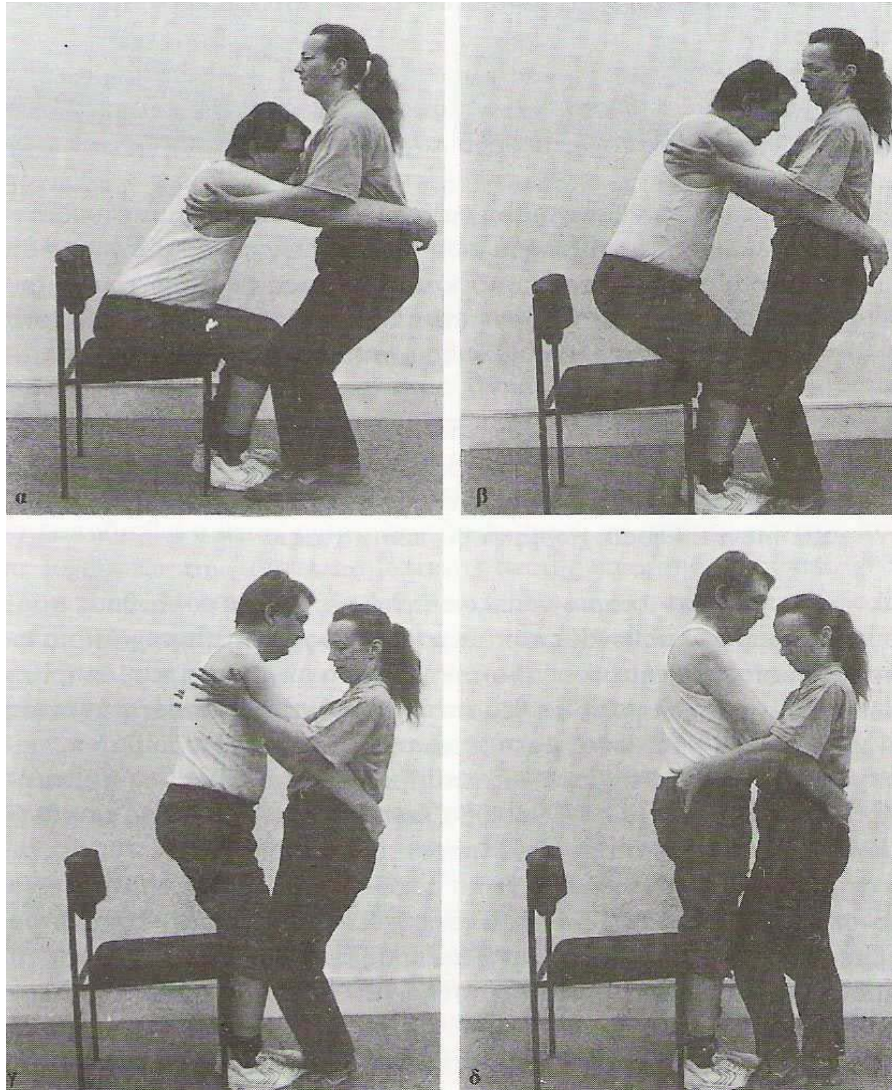
Στη θεραπεία ο ασθενής κάθεται στο κρεβάτι με τη θεραπεύτρια προς την προσβεβλημένη πλευρά του. Ο θεραπευτής ανυψώνει την ωμική του ζώνη στηρίζοντας τη από τη μασχάλη, κρατώντας το βραχίονα σε απαγωγή και έξω στροφή, τον αγκώνα σε έκταση, το χέρι σε έκταση καρπού με τα δάκτυλα, αν είναι δυνατόν επίσης σε έκταση. Ο ασθενής δεν πρέπει να στηρίζεται στον υγιή βραχίονα αλλά μάλλον να τοποθετεί εκείνο το χέρι πάνω στο γόνατο του ή ακόμα καλύτερα να το ανυψώνει. Τότε κλίνει προς τη θεραπεύτρια, και ευθιάζει μετά το σώμα του προς τη μεσαία γραμμή. Αρχίζει αυτή την κίνηση με πλάγια κάμψη της κεφαλής προς την υγιή πλευρά και όχι με στροφή της κεφαλής. Όταν κινείται προς την προσβεβλημένη πλευρά, δεν πρέπει να γέρνει προς τα πίσω. Η ωμική ζώνη θα πρέπει να διατηρηθεί ανυψωμένη από τον θεραπευτή. Μετά, το χέρι του ασθενούς τοποθετείται πάνω στο στήριγμα σε απόσταση από το σώμα και με τον θεραπευτή να το κρατά σταθερά προς τα κάτω ενώ ανυψώνει την ωμική ζώνη με το άλλο χέρι του. Ζητείται από τον ασθενή τότε να κινήσει τον κορμό του προς τον θεραπευτή έτσι ώστε να στηρίζει όλο το βάρος στο προσβεβλημένο ισχίο (εικ. 13 α). Μετά ο θεραπευτής βοηθά τον ασθενή να πάρει βάρος στο αντιβράχιο του, με τα χέρια δεμένα, ή με το χέρι συγκρατημένο πάνω στο στήριγμα είτε με το υγιές χέρι του ή από το θεραπευτή. Αν αισθάνεται πολύ ανασφαλής και τείνει να σωριαστεί πάνω στο βραχίονα του, η ωμική ζώνη του μπορεί να κρατηθεί ανυψωμένη από το θεραπευτή ή εναλλακτικά, αν είναι δυνατό, να συγκρατήσει την κεφαλή του σε πλάγια κάμψη προς την υγιή πλευρά για να σταματήσει να έλκεται προς τα κάτω ή να πέφτει προς την προσβεβλημένη πλευρά. (εικ. 13 β).



13 α Μεταφορά βάρους στην προσβεβλημένη πλευρά με στήριξη στον βραχίονα.

13 β Στήριξη βάρους στο κάθισμα στην προσβεβλημένη πλευρά με στήριξη στο αντιβράχιο

Είναι πάντα δύσκολο για τον ασθενή να γέρνει προς τα μπρος από τα ισχία όταν κάθεται χωρίς το φόβο του πεσίματος προς τα μπρος. Είναι σημαντικό να ασκηθεί σε αυτή την κίνηση για ισορροπία καθώς και για ορθοστάτηση. Ο θεραπευτής στέκεται μπροστά στον ασθενή, σταθεροποιώντας τον προσβεβλημένο του βραχίονα γύρω στη μέση της σε έκταση με τον αγκώνα της, και αφήνοντας τον να κρατηθεί πάνω της με τον υγίη του βραχίονα. Του ζητείται τότε, και υποβοηθείται, να κλίνει πολύ προς τα μπρος στα ισχία του (εικ.14 α). Λαμβάνεται φροντίδα να εκτείνει την πλάτη του και να μην σκύβει την κεφαλή του προς τα κάτω. Από τη θέση αυτή, βοηθείται να ορθοστατήσει, όπως έχει περιγραφεί προηγουμένως.



14. Ο ασθενής ορθοστατεί Σημ. (α) Ο ασθενής πρώτα παίρνει βάρος στα κεκαμμένα ισχία και γόνατα. (β) Βοηθείται από τον θεραπευτή να εκτείνει τα ισχία και να τα φέρει προς τα εμπρός. (γ) Το γόνατο του θεραπευτή σπρώχνει το γόνατο του ασθενούς. (δ) Ο ασθενής ορθοστατεί.

Εργασία για στήριξη στον εκτεταμένο βραχίονα στην καθιστή θέση

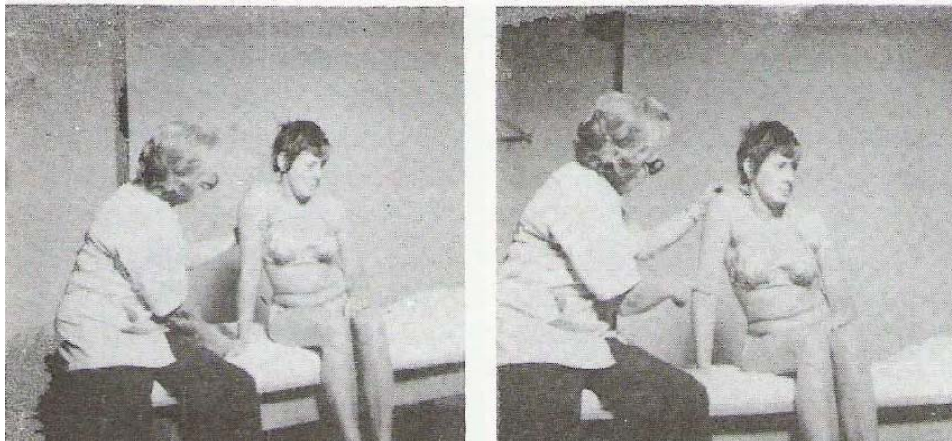
Η εξάσκηση για στήριξη και μεταφορά βάρους στον εκτεταμένο βραχίονα είναι σημαντική για δύο λόγους:

1. Έκταση, με έξω στροφή, απαγωγή και υπτιασμό εξουδετερώνει την σπαστικότητα των καμπτήρων η οποία έχει σχέση με έσω στροφή, πρηνισμό και έλξη προς τα πίσω του

ώμου. Στήριξη βάρους στον εκτεταμένο βραχίονα δραστηριοποιεί τους εκτεινόντες σε ένα λειτουργικό πρότυπο που χρειάζεται πολύ.

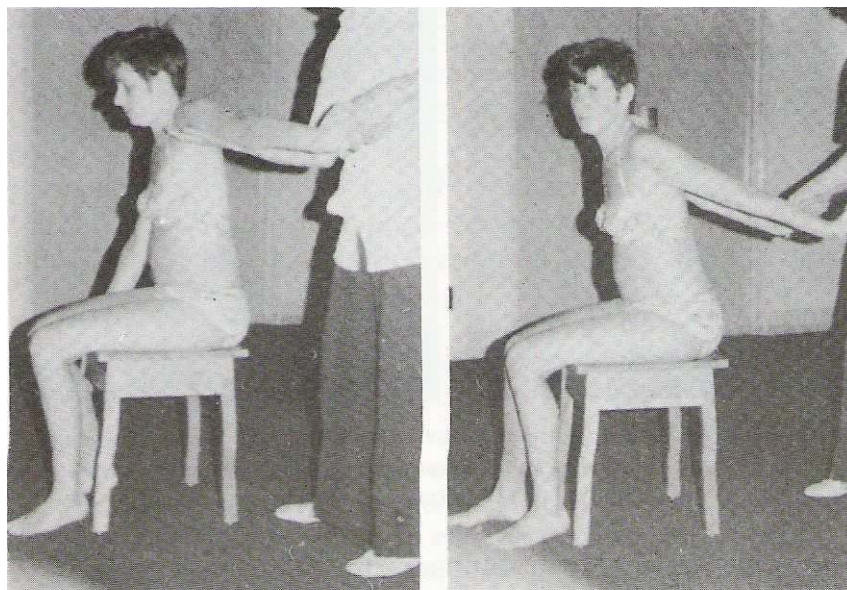
2. Στήριξη βάρους στον εκτεταμένο βραχίονα είναι τμήμα της διαδικασίας απόκτησης ισορροπίας και κάνει τον ασθενή να αισθάνεται αρκετά ασφαλής για να φέρει βάρος στην προσβεβλημένη πλευρά χωρίς φόβο πεσίματος.

Στήριξη βάρους μπορεί να εξασκηθεί με τους ακόλουθους τρόπους. Το χέρι του ασθενούς τοποθετείται στο στήριγμα σε κάποια απόσταση από το σώμα του. Η ωμική ζώνη ανυψώνεται και στηρίζεται από την μασχάλη από την θεραπεύτρια. Κινεί τον κορμό του προς τον στηρίζοντα βραχίονα μεταφέροντας το περισσότερο βάρος του στο προσβεβλημένο ισχίο. Αυτό επιμηκύνει τους πλάγιους καμπτήρες του κορμού σε εκείνη την πλευρά και φέρει τον ώμο προς τα πάνω από το χέρι. Μπορεί τότε να μην χρειάζεται στήριξη στη μασχάλη και ο θεραπευτής μπορεί να στηρίζει τον αγκώνα του σε πλήρη έκταση. Για να αποφευχθεί η έσω στροφή το χέρι θα πρέπει να δείχνει πλάγια ή διαγώνια προς τα πίσω, αλλά όχι προς τα μπρος, και να είναι επίπεδο στο στήριγμα με τα δάχτυλα του σε έκταση. Όταν ο ασθενής μπορεί να κρατήσει τον αγκώνα του σε έκταση χωρίς βοήθεια, μπορεί να δοθεί πίεση προς τα κάτω από τον ώμο του για να αυξηθεί η δραστηριότητα και σταθερότητα των εκτεινόντων. Του ζητείται τότε να εκτελέσει μικρές κινήσεις του αγκώνα του, π.χ. ελαφρά κάμψη εναλλασσόμενη με πλήρη έκταση (εικ.15 α και β).



15 α, β. Καθισμένη με στήριξη στον προσβεβλημένο βραχίονα, ώμος καλά ανυψωμένος, η ασθενής εκτελεί μικρές μεμονωμένες κινήσεις στον αγκώνα. Επίσης κινεί τον κορμό της μπροστά, πίσω και πλάγια

Αν η σπαστικότητα των καμπτήρων είναι πολύ δυνατή και ο ασθενής δεν μπορεί να κρατήσει τον βραχίονα σε έκταση στο πλάι του, αυτή μπορεί να ανασταλεί με κίνηση του βραχίονα του προς τα πίσω με έκταση και πλήρη έξω στροφή. Ο θεραπευτής είναι τώρα πίσω από τον ασθενή. Το χέρι του ασθενούς στηρίζεται με τον καρπό του σε έκταση. Με σκοπό να κρατηθούν οι ώμοι στο ίδιο επίπεδο και να εμποδιστεί ο υγιής ώμος να κινηθεί προς τα μπρος, γεγονός που θα περιορίζει την αποτελεσματικότητα της κίνησης, το υγιές χέρι πρέπει να κρατηθεί με τον ίδιο τρόπο συγχρόνως, έτσι ώστε αμφότεροι οι βραχίονες να εκτείνονται προς τα πίσω. Ο θεραπευτής μπορεί επίσης να ζητήσει από τον ασθενή να τοποθετήσει το υγιές χέρι του πίσω πάνω στο στήριγμα. Όταν μετακινεί αμφότερους τους βραχίονες προς τα πίσω, ο θεραπευτής μπορεί επίσης να τους σηκώσει από το στήριγμα ενώ ο ασθενής κινείται αργά προς τα μπρος στα ισχία. Αυτό προκαλεί καλή έκταση της σπονδυλικής στήλης καθώς και των βραχιόνων. Απαλό εναλλασσόμενο σπρώξιμο και τράβηγμα θα διευκολύνει την ενεργητική έκταση (εικ. 16 α, β).



16 α Αναστολή των σπαστικών καμπτήρων του προσβεβλημένου βραχίονα.

16 β. Απαλό σπρώξιμο και τράβηγμα διευκολύνει την ενεργητική έκταση του βραχίονα.

Αυτό μπορεί να ακολουθηθεί είτε τοποθετώντας το προσβεβλημένο χέρι του πλαγίως για στήριξη όπως περιγράφεται παραπάνω ή ανυψώνοντας τον εκτεταμένο βραχίονα από το πλάι συνεχίζοντας το απαλό σπρώξιμο και τράβηγμα. Ο ασθενής πρέπει να κρατήσει το βραχίονα του σε έκταση και στην αρχή, μπορεί να χρειαστεί κάποιο στήριγμα στον αγκώνα.

Έλεγχος του βραχίονα στον ώμο

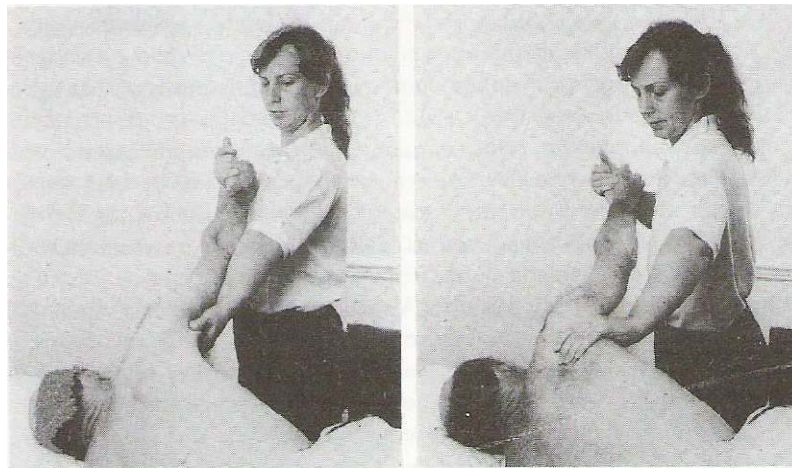
Είναι ευκολότερα για τον ασθενή να αποκτήσει έλεγχο της ωμικής ζώνης του και του βραχίονα στην ύπτια παρά στην καθιστή θέση γιατί όταν τα ισχία είναι σε κάμψη, η τάση των καμπτήρων για σπαστικότητα αυξάνεται. Καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας για έκταση και ανύψωση του βραχίονα, το σκέλος τους ασθενούς πρέπει να είναι σε κάποια κάμψη με το πόδι σε πρηνισμό και το πέλμα πάνω στο στήριγμα. Το σκέλος πρέπει να είναι σε προσαγωγή με τη λεκάνη σε πρόσθια στροφή προς την πλευρά της υγιούς πλευράς για να εμποδίσει το κεκαμένο μέλος σε απαγωγή και τη λεκάνη να στραφεί προς τα πίσω. Είναι απαραίτητο να διατηρηθεί η κάμψη του σκέλους για να αποφευχθεί σπαστικότητα των εκτεινόντων, μέσω εξαρτημένων αντιδράσεων, ειδικά όταν ο ασθενής προσπαθεί να ανυψώσει το βραχίονα του ή να τον κρατήσει ανυψωμένο.

Κινητοποίηση της ωμικής ζώνης

Κινητοποίηση της ωμοπλάτης είναι σημαντική όχι μόνο για να αποκτηθούν κινήσεις του βραχίονα στον ώμο, αλλά επίσης για να εμποδιστεί ο πόνος του ώμου. Σε όλες τις περιπτώσεις, ακόμα και σε αυτές που ο βραχίονας είναι χαλαρός, βρίσκουμε ένα συνδυασμό σπαστικότητας των πλαγίων καμπτήρων του κορμού, έλξη προς τα κάτω και πίσω του ώμου και σταθεροποίηση της ωμοπλάτης. Σπαστικότητα των ρομβοειδών, τραπεζοειδούς και πλατύ ραχιαίου εμποδίζει την κάτω γωνία της ωμοπλάτης να γυρίσει προς τα έξω και πάνω όταν ανυψώνεται ο βραχίονας. Αν η ωμοπλάτη δεν μπορεί να κινηθεί ελεύθερα, παθητική ανύψωση του βραχίονα πάνα από την οριζόντια θέση, ειδικά όταν γίνεται με έσω στροφή πιέζει το βραχίονα ενάντια στο ακρώμιο, με τον

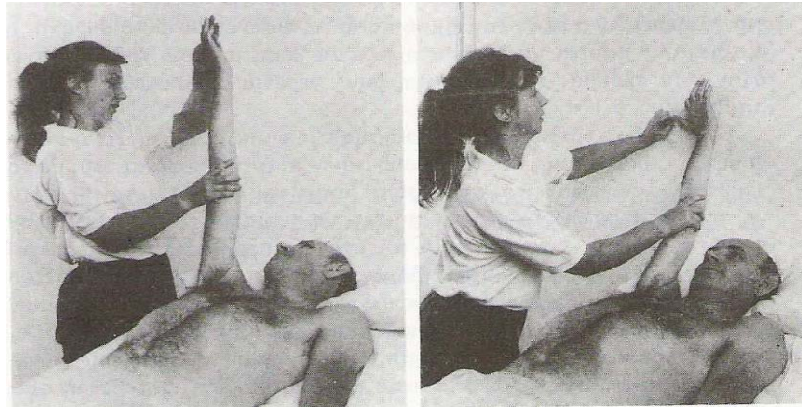
υπερακάνθιο και τον αρθρικό θύλακα να πιέζονται ενάντια σε αυτό, και να προκαλείται πόνος.

Κινητοποίηση της ωμικής ζώνης μπορεί να γίνει καλύτερα στην ύπτια αλλά μπορεί επίσης να γίνει και στην πλάγια με τον ασθενή πάνω στην υγιή πλευρά. Σκοπός είναι να γίνει δυνατή η ανύψωση του βραχίονα χωρίς πόνο. Ο βραχίονας του ασθενή στηρίζεται από τον θεραπευτή με τον αγκώνα σε έκταση και σε έξω στροφή. Χρησιμοποιεί και τα δυο χέρια του για να κινήσει την ωμική ζώνη προς τα πάνω, μπροστά και κάτω, αλλά αποφεύγει να την κινήσει προς τα πίσω γιατί αυτή η κίνηση ενισχύει την έλξη της ωμοπλάτης προς τα πίσω. Η κεφαλή του ασθενούς πρέπει να είναι σε πλάγια κάμψη προς την υγιή πλευρά. Αν η έλξη του ώμου προς τα πίσω είναι πολύ δυνατή η διαδικασία μπορεί να γίνει στην πλάγια θέση με τον ασθενή πάνω στην υγιή πλευρά. Τότε η ωμική ζώνη φέρεται ευκολότερα προς τα μπρος (εικ.17 α, β ,γ ,δ).



17. α Ασθενής σε πλάγια θέση. Κινητοποίηση ωμικής ζώνης. Σημ.. : Ωμος και ωμοπλάτη κινούνται προς τα πάνω και μπροστά

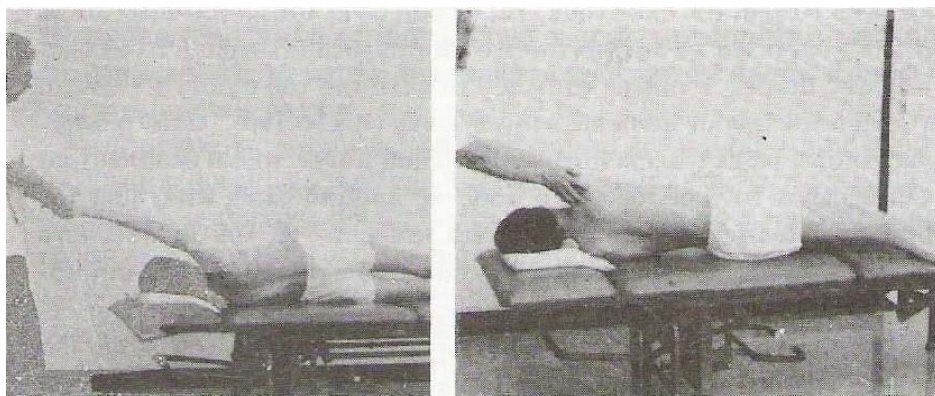
17 β. Αυτό γίνεται με το βραχίονα σε έξω στροφή



17 γ. Ασθενής σε ύπτια θέση : κινητοποίηση της ωμικής ζώνης μπροστά και προς τα πάνω με το βραχίονα σε έκταση και υπτιασμό.

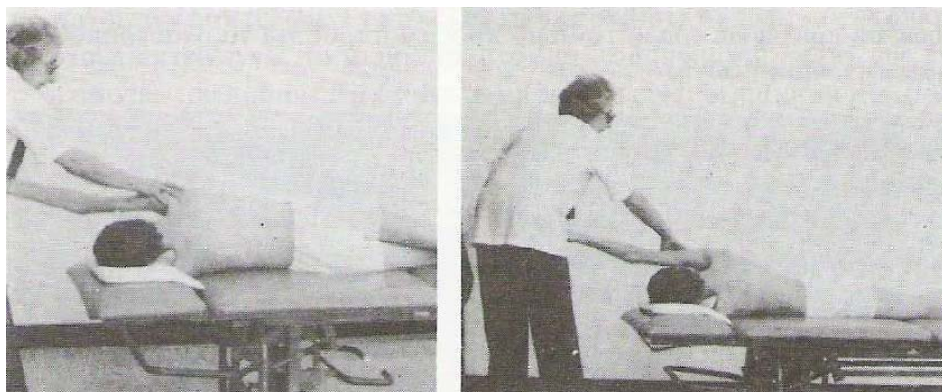
17 δ. Αυτό ακολουθεί και τοποθέτηση της παλάμης στον τοίχο. Σημ. Απαγωγή αντίχειρα

Ένας άλλος τρόπος κινητοποίησης της ωμικής ζώνης είναι να ανυψωθεί ο βραχίονας του ασθενούς πάνω από την κεφαλή του, με το χέρι του να συγκρατείται σταθερά σε αυτή τη θέση, και το βραχίονα σε έξω στροφή. Του ζητείται μετά να γυρίσει στο πλάι και στην πρηνή θέση, π.χ. κινεί το σώμα του ενάντια στο βραχίονα. Όταν είναι στο πλάι, ίσως χρειαστεί βοήθεια για να κινήσει τον ώμο του προς τα μπρος. Κινώντας το σώμα ενάντια στο άκρο μειώνεται η σπαστικότητα πιο αποτελεσματικά παρά όταν το άκρο κινείται ενάντια στον κορμό. Ολόκληρη η προσβεβλημένη πλευρά επιμηκύνεται τα μέγιστα. Με τον τρόπο αυτό, χρησιμοποιώντας στροφή, ο ασθενής αντιμετωπίζει τη σπαστικότητα των καμπτήρων του ενεργητικά (εικ. 18 α, β, γ, δ,).



18 α. Έλξη του ώμου προς τα πίσω κάνει τον ασθενή να αρχίσει την κίνηση από λεκάνη.

18 β. Η θεραπεύτρια βοηθά τον ασθενή κινητοποιώντας την ωμική ζώνη και κορμό και φέρνοντας τα προς τα μπρος.



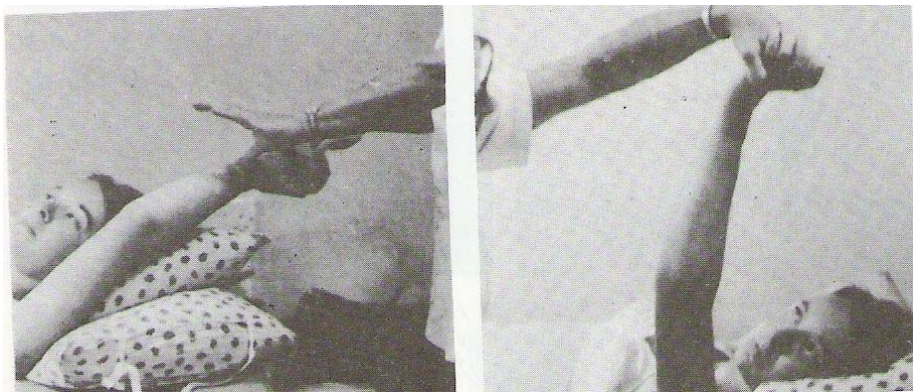
18 γ. Σημ. : επιμήκυνση ολόκληρης της προσβεβλημένης πλευράς καθώς συνεχίζεται η στροφή.

18 δ. Κίνηση σχεδόν τελειωμένη.

Όταν δεν υπάρχει πλέον αντίσταση στην κίνηση της ωμικής ζώνης ο θεραπευτής βαθμιαία σηκώνει τον εκτεταμένο βραχίονα με υπτιασμό, χρησιμοποιώντας νευρική έλξη και κρατώντας τον ώμο αρκετά μπροστά. Στην πρώτη ένδειξη πόνου στον ώμο, η ανύψωση πρέπει να σταματήσει και ο βραχίονας να χαμηλώσει ξανά λίγο. Ο πόνος στον ώμο συμβαίνει όταν ο ασθενής τραβά την ωμοπλάτη πίσω και κάτω. Ο βραχίονας ανυψώνεται αργά πάλι μέχρι πραγματοποιηθεί πλήρης ανύψωση χωρίς πόνο. Το όλο πρότυπο της καμπτικής συνεργίας πρέπει να αντιμετωπιστεί με την επιμήκυνση της πλευράς του κορμού, με κίνηση του ώμου μπροστά και πάνω, με έξω στροφή του βραχίονα και κρατώντας τον αγκώνα και τον καρπό σε έκταση, και με τα δάκτυλα επίσης σε έκταση, αν είναι δυνατόν (εικ.19 α).

Όταν δεν υπάρχει πλέον αντίσταση στην πλήρη ανύψωση του βραχίονα, ο ασθενής ενθαρρύνεται να εκτείνει τον αγκώνα ενεργητικά ενώ το χέρι του υποστηρίζεται ακόμη σε έκταση. Του ζητείται να σπρώξει προς τα πάνω ενάντια στο χέρι του θεραπευτή. Εναλλασσόμενες μικρές κινήσεις κάμψης και έκτασης του αγκώνα γίνονται για να αποκτηθούν κινήσεις στον αγκώνα (εικ.6.19 β). Όταν ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει αυτή την κίνηση μόνος του, ο θεραπευτής ελευθερώνει το χέρι του και ο ασθενής προσπαθεί να κρατήσει το βραχίονα ανυψωμένο χωρίς βοήθεια και μετά να τον κινήσει λίγο στον ώμο χωρίς να τον αφήσει να πέσει στο πλάι ή μπροστά και κάτω όλες οι κινήσεις προς τα μπρος, π.χ. σε κάμψη είναι πιο δύσκολες να τις ελέγξει παρά

προσαγωγή και απαγωγή του ώμου. Θα πρέπει να κινείται τόσο όσο μπορεί να ελέγξει και να αντιστρέψει τις κινήσεις, π.χ. να ανυψώνει ξανά το βραχίονα. Αργότερα, πρέπει να μάθει να σταματά την κίνηση προς τα κάτω του βραχίονα σε οποιοδήποτε. Ενδιάμεσο στάδιο και από αυτά τα σημεία να σηκώνει ξανά το βραχίονα. Στο τέλος θα πρέπει να μπορεί να σηκώνει το βραχίονα από το πλάι με τον αγκώνα σε έκταση. Στην αρχή, ο θεραπευτής ίσως πρέπει να κρατά τον ώμο προς τα μπρος για να σταθεροποιήσει την ωμική ζώνη.



19 α. Ανύψωση βραχίονα. Αυτό γίνεται με έκταση και έξω στροφή.

19 β. Ασθενής σπρώχνει ενδιάμεσα προς τα πάνω ενάντια στο χέρι της θεραπεύτριας με εναλλάξ ελάχιστη και μεμονωμένη κάμψη και έκταση του αγκώνα

2.ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η βαθμιαία ανάπτυξη της σπαστικότητας συμβαίνει κατά την πρώτη φάση π.χ. την κυρίως άτονη φάση. Η θεραπεία στις δύο αυτές φάσεις, επομένως, αναδιπλώνεται, και μερική θεραπεία που γίνεται στην ύπτια θέση, π.χ. θα πρέπει να συνεχισθεί, αλλά προοδευτικά θα προχωρήσει στην καθιστή θέση και ορθοστάτηση.

Όταν έχει αναπτυχθεί σπαστικότητα, η διαδικασία της αυθόρμητης ανάρρωσης συχνά σταματά. Είναι σε αυτή τη φάση που οι περισσότεροι ασθενείς με υπολείμματα ημιπληγίας έρχονται στα εξωτερικά ιατρεία για θεραπεία.

Η σπαστικότητα συνήθως αναπτύσσεται με μία προτίμηση για τους καμπτήρες μύες των άκρων, και τους εκτείνοντες των κάτω. Συνήθως αυξάνει με τις δραστηριότητες του ασθενούς και την χρήση προσπάθειας κατά την διάρκεια των πρώτων 18 μηνών. Μερικοί ασθενείς, ωστόσο, αναπτύσσουν δυνατή σπαστικότητα αρκετά νωρίς, δηλ. μέσα σε λίγες μέρες. Καθώς αναπτύσσεται η σπαστικότητα, υπάρχει αυξανόμενη αντίσταση σε ορισμένες παθητικές κινήσεις. Οι μυϊκές ομάδες που έχουν προσβληθεί περισσότερο είναι οι καθελκτήρες της ωμική ζώνης και του βραχίονα, οι σταθεροποιοί και επισπαστήρες της ωμοπλάτης, οι πλάγιοι καμπτήρες του κορμού, οι προσαγωγοί και οι έσω στροφείς του βραχίονα, οι καμπτήρες και οι πρηνιστές του αγκώνα και του καρπού, οι καμπτήρες και προσαγωγοί των δακτύλων. Στο σκέλος, η σπαστικότητα είναι πιο έκδηλη στους εκτείνοντες το ισχύο, γόνατο και ποδοκνημική και στους υπτιαστές του ποδιού. Τα δάκτυλα μπορεί να είναι σε ραχιαία κάμψη, ενώ η ποδοκνημική είναι σε πελματιαία κάμψη, αλλά αν η ποδοκνημική έλθει σε ραχιαία κάμψη παθητικά, τα δάκτυλα έρχονται σε πελματιαία κάμψη και δίνουν αντίσταση στη ραχιαία κάμψη. Αυτή η μετατόπιση σπαστικότητας μπορεί να παρατηρηθεί και στο χέρι. Μερικοί ασθενείς δείχνουν έντονη σπαστικότητα των καμπτήρων του αγκώνα και του καρπού, με τα δάκτυλα σχεδόν εκτεταμένα. Όταν εκτείνονται ο αγκώνας και ο καρπός παθητικά, ωστόσο, τα δάκτυλα κάμπτονται και αντιστέκονται στην έκταση.

Η εξέταση μεμονωμένων μυών ή ομάδων για σπαστικότητα με αξιολόγηση της αντίστασης στις παθητικές κινήσεις χωρίς να λαμβάνεται υπ' όψιν η θέση της κεφαλής και του κορμού του ασθενούς ή των κεντρικών αρθρώσεων θα δώσει διαφορετικά και παραπλανητικά αποτελέσματα, π.χ. σε έναν ασθενή με σπαστικότητα των καμπτήρων του βραχίονα, η αντίσταση στην έκταση του αγκώνα είναι δυνατή όταν ο βραχίονας είναι στο πλάϊ του σώματος του ασθενούς. Αν, ωστόσο, ο βραχίονας ανυψωθεί και κινηθεί προς τα εμπρός σε οριζόντιο επίπεδο στον ώμο, θα υπάρχει λιγότερη αντίσταση στην παθητική κάμψη. Αν ο ασθενής κάθεται ή γέρνει προς τα εμπρός και κάτω τον κορμό, ο βραχίονας εκτείνεται άκαμπτα στον αγκώνα και αντιστέκεται στην κάμψη. Αν ο βραχίονας ανυψωθεί παθητικά, ο αγκώνας εκτείνεται και υπάρχει αντίσταση στην κάμψη. Αυτό δείχνει τη δυσκολία που υπάρχει όταν ο θεραπευτής προσπαθεί να τοποθετήσει το χέρι του ασθενούς στο πρόσωπό του ή στην κορφή της κεφαλής του με το βραχίονα ανυψωμένο στον ώμο. Αυτά τα λίγα παραδείγματα δείχνουν την ποικιλία

του βαθμού και της κατανομής της σπαστικότητας όταν εξετάζονται μεμονομένοι μύες. Επίσης τέτοια εξέταση δεν δίνει καμιά πληροφορία για λειτουργική χρήση. Επομένως, είναι καλύτερο και πιο αξιόπιστο να εξετάζεται η σπαστικότητα με κινήσεις τις οποίες δε μπορεί να εκτελέσει ο ασθενής, π.χ. ανύψωση του βραχίονα με αγκώνα σε κάμψη, υπτιασμό αντιβραχίου με έκταση αγκώνα, καρπού και δακτύλων, απαγωγή του βραχίονα με τον αγκώνα, καρπό και δάκτυλα σε έκταση, κλπ. Αυτός ο τρόπος εξέτασης δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες, όχι μόνο για την αντίσταση στα λειτουργικά πρότυπα, αλλά επίσης για τη θεραπεία η οποία σκοπεύει στην αναστολή των σπαστικών προτύπων τα οποία παρεμβαίνουν σε αυτά.

Δοθέντος ότι η σπαστικότητα είναι εφήμερη κατά τη διάρκεια της ατονικής φάσης, στη δεύτερη φάση βρίσκονται πιο σταθερή υπερτονία. Ο βραχίονας και το σκέλος παίρνουν μια μόνιμη και εντελώς τυπική στάση, ο βραχίονας και το χέρι σε κάμψη, έσω στροφή και πρηνισμό, το σκέλος σε έκταση με το πόδι σε πελματιαία κάμψη και υπτιασμό.

Αν η σπαστικότητα είναι μέτρα, ο ασθενής μπορεί να λυγίσει το σκέλος, αλλά μόνο με απαγωγή και σε ολικό πρότυπο κάμψης. Προσπαθώντας να υπερνικήσει την αντίσταση των σπαστικών εκτεινόντων μυών, πρέπει να χρησιμοποιήσει υπερβολική προσπάθεια όταν εκτείνει το σκέλος, δεν έχει κανέναν έλεγχο πάνω στα διάφορα στάδια έκτασης ή κάμψης και είναι ανίκανος να σταματήσει την κίνηση σε οποιαδήποτε ενδιάμεσο επίπεδο. Ο ασθενής δεν μπορεί να κρατήσει το πόδι του πάνω στο στήριγμα όταν λυγίζει το σκέλος του και πρέπει να μάθει να κάνει αυτήν την κίνηση από την αρχή. Η έλλειψη ελέγχου πάνω στην έκταση έχει επιζήμιο αποτέλεσμα στη βάδιση, καθώς ο ασθενής θα ρίχνει το σκέλος του, ή θα το σπρώχνει προς τα κάτω όταν κάνει ένα βήμα. Το σκέλος, και ειδικά η ποδοκνημική, είναι άκαμπτη, και το πρόσθιο πόδι αγγίζει το έδαφος πρώτα και πιέζει προς τα κάτω. Λείπει η ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, κάνοντας τη μεταφορά βάρους πάνω στο σταθερό σκέλος δύσκολη ή αδύνατη, με αποτέλεσμα την υπερέκταση του γόνατος. Το σκέλος είναι τότε πολύ σφιχτό για να μπορέσει να ανυψωθεί και να κάνει το επόμενο βήμα. Για την προετοιμασία πιο φυσιολογικής βάδισης, είναι πρώτα απαραίτητο να αποκτηθεί ελεγχόμενη έκταση στην ύπτια θέση, π.χ. αναστολή της σπαστικότητας των εκτεινόντων. Ραχιαία κάμψη της

ποδοκνημικής μπορεί να γίνει δυνατή με το σκέλος σε κάμψη, αρκεί η ποδοκνημική να είναι σε πρηνισμό, αλλά αυτό είναι αδύνατο με το σκέλος σε έκταση.

Όταν κάθεται, ο ασθενής φέρει περισσότερο βάρος πάνω στο υγιές ισχίο παρά στο προσβεβλημένο. Ο προσβεβλημένος βραχίονας είναι σε κάμψη, το σκέλος αν καμφθεί το γόνατο είναι σε μεγάλη απαγωγή παρά το υγιές, αλλά αν υπάρχει δυνατή σπαστικότητα εκτεινόντων, το γόνατο βρίσκεται σε μερική έκταση και το σκέλος σε προσαγωγή. Όταν προσπαθεί να σταθεί, το προσβεβλημένο πόδι είναι μπροστά από το υγιές και όλο το βάρος στηρίζεται στο υγιές σκέλος, ενώ ο ασθενής σπρώχνει τον εαυτό του όρθιο με τον υγιή βραχίονα. Ο ασθενής μπορεί συνήθως να σταθεί σε αυτό το στάδιο, αλλά σχεδόν όλο το βάρος του στηρίζεται στο υγιές σκέλος. Δεν μπορεί να σταθεί σε μικρή βάση και θα μάθει να βαδίζει με το παθολογικό τρόπο. Μπορεί να κρατά το προσβεβλημένο σκέλος σε έκταση και έξω στροφή, αιωρώντας το προς τα μπρος και ανυψώνοντας και τραβώντας τη λεκάνη του προς την προσβεβλημένη πλευρά. Κάνει περιαγωγή του εκτεταμένου σκέλους και τοποθετεί το πόδι κάτω με πρηνισμό για να φέρει τη φτέρνα στο πάτωμα.

Η προσπάθεια για ανύψωση του άκαμπτου σε έκταση σκέλους στη βάδιση αυξάνει τη σπαστικότητα των καμπτήρων του βραχίονα του. Αυτό οφείλεται στις εξαρτημένες αντιδράσεις οι οποίες είναι δυνατότερες σε αυτή τη φάση της σπαστικότητας. Ο ασθενής χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο σκέλος του σαν άκαμπτο στήριγμα για να στηρίξει το βάρος του στην ορθοστάτηση και τη βάδιση, γιατί χωρίς τη σπαστικότητα των εκτεινόντων και τη συν-σύσπαση θα σωριάζονταν κάτω.

Οι κινήσεις του βραχίονα περιορίζονται σε ένα πρότυπο. Όταν προσπαθεί να σηκώσει το βραχίονα, ο ασθενής χρησιμοποιεί ολόκληρη την προσβεβλημένη πλευρά και συχνά ανυψώνει την ωμική ζώνη με μερική απαγωγή του βραχίονα στον ώμο. Δεν μπορεί να σηκώσει τον εκτεταμένο βραχίονα προς τα μπρος ή πλάγια, και είναι ανίκανος να υπτιάσει το αντιβράχιο του ή να κινήσει τον καρπό του και τα δάκτυλα. Ανεξάρτητες κινήσεις στον αγκώνα είναι αδύνατες.

Υπεξάρθρωμα του βραχίονα στον ώμο γίνεται πρόβλημα σε πολλούς ασθενείς όταν είναι όρθιοι, π.χ. στο κάθισμα, την ορθοστάτηση και βάδιση, κυρίως σε εκείνους οι οποίοι έχουν κάποιο βαθμό χαλαρότητας, π.χ. στο δελτοειδή και υπερακάνθιο. ωστόσο υπάρχει πάντα κάποια ένδειξη σπαστικότητας στον κατ' εξοχή χαλαρό βραχίονα.

Υπάρχει μια τάση κάμψης καρπού και δακτύλων, και σπαστικότητα των πλάγιων καμπτήρων του αυχένα και εκείνων γύρω στην ωμοπλάτη. Η ωμική ζώνη έλκεται προς τα πίσω και αντιστέκεται όταν κινείται προς τα μπρος, η κάτω γωνία της ωμοπλάτης είναι σταθεροποιημένη και δεν κινείται προς το πλάι και άνω όταν ανυψώνεται ο βραχίονας. Δεν είναι μόνο η βαρύτητα που έλκει το βραχίονα προς τα κάτω και έξω από τη γληνοβραχιόνιο άρθρωση, αλλά επίσης η σπαστικότητα των καθεκτῆρων μυών του βραχίονα π.χ. ουποπλάτιος, ο υποκάνθιος και ο ελάσσων στρογγυλός. Οι προσαγωγοί και μέσοι στροφείς π.χ. ο μείζων θωρακικός και ο πλατύς ραχιαίος καθώς και οι πλάγιοι καμπτήρες του κορμού ενισχύουν το πρότυπο κάμψης και έλξης προς τα κάτω της ωμικής ζώνης. .

Στα πρώτα στάδια πριν ο ασθενής χρησιμοποιήσει μια ενεργητική έκταση μπορεί να δοθεί ένα προσωρινό στήριγμα στην ωμική ζώνη για να εμποδίσει την διάταση της ωμικής ζώνη για να εμποδίσει τη διάταση της άνω πλευράς του θύλακα και του υπερακανθίου. Αυτό αποτελείται από ένα μανικέτι εφαρμοσμένο στον άνω βραχίονα και συγκρατημένο εκεί από έναν επίδεσμο σε σχήμα 8.. αυτό έχει το μειονέκτημα να διατηρεί τα δάκτυλα σε κάμψη. Για να αποκτηθεί έκταση καρπού και δακτύλων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα απαγωγός δακτύλων από αφρολέξ που απάγει τα δάκτυλα και τον αντίχειρα. Η απαγωγή όχι μόνο διευκολύνει την έκταση των δακτύλων, αλλά επίσης ελαττώνει τη σπαστικότητα των καμπτήρων σε όλο το βραχίονα. Ο ασθενή το βρίσκει άνετο και μπορεί να τον χρησιμοποιεί και στον ύπνο. Έχει ένα καλύτερο και πιο δυναμικό αποτέλεσμα από αυτό του νάρθηκα και μειώνει τη δυνατότητα οιδήματος.

Όταν ο ασθενής δε χρειάζεται να χρησιμοποιεί το υγιές χέρι για οποιαδήποτε εργασία πρέπει να κάθεται με τα δάκτυλα πλεγμένα, αντί το συνηθισμένο τρόπο του νταντέματος του προσβεβλημένου χεριού από το υγιές. Μπλέξιμο των χεριών έχει το ίδιο αποτέλεσμα όπως ο απαγωγός δακτύλων - μειώνει τη σπαστικότητα των καμπτήρων και δίνει έκταση μέσω της απαγωγής των δακτύλων και αντίχειρα και έχει επιπλέον πλεονέκτημα να κρατά το αντιβράχιο σε υπτιασμό. Τότε ο ασθενής βλέπει αμφοτέρους τους βραχίονες και τα χέρια του μπροστά του και έχει το αίσθημα της αμφοτερόπλευρης συμμετρίας. Το προσβεβλημένο χέρι φαίνεται, και ίσως και να το αισθάνεται, περισσότερο σαν το υγιές, και επομένως, γίνεται πιο αποδεκτό σαν τμήμα του σώματος ξανά. Αν είναι δυνατό, ο ασθενής πρέπει να κάθεται στο τραπέζι ή αν είναι σε αμαξίδιο,

με ένα δίσκο μπροστά του, έτσι ώστε το άνω τμήμα του βραχίονα να στηρίζεται και να σηκώνεται προς τα μπρος.

Φυσικοθεραπεία στη δεύτερη φάση (της σπαστικότητας)

Η θεραπεία σε αυτή τη φάση είναι μια πρόοδος από εκείνη της πρώτης φάσης. Αν και η θεραπεία θα γίνεται τώρα στην καθιστή ή ορθή θέση, μερικές από τις προηγούμενες δραστηριότητες θα συνεχιστούν. Δοθέντος ότι στην πρώτη φάση, η έκταση, έξω στροφή, απαγωγή και ανύψωση ολόκληρου του βραχίονα και κάμψη του σκέλους σε όλες τις αρθρώσεις, ήταν ο σκοπός της θεραπείας, τώρα χρειάζεται μια διάσπαση αυτών των ολικών προτύπων για να αποκτηθεί καλύτερη προσαρμογή των κινήσεων σε λειτουργικές και εκλεκτικές επιδεξιότητες.

Είναι πρωταρχικής σπουδαιότητας για τον ασθενή να σηκωθεί το δυνατόν γρηγορότερα μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο, με σκοπό να βάλει βάρος πάνω στην προσβεβλημένη πλευρά στο κάθισμα και την ορθοστάτηση. Στην περίπτωση ημιπληγικών ασθενών, οι οποίοι ήδη βαδίζουν άσχημα, ειδικά εκείνοι με παλαιά κατάσταση οι οποίοι δεν μπορούν να βαδίσουν χωρίς τρίποδο ή μπαστούνι, ο θεραπευτής θα πρέπει να αποφασίσει αν είναι σπουδαιότερο να εργασθεί για ισορροπία στην ορθή θέση και βάδιση, ή να εργασθεί για τη βελτίωση της χρήσης βραχίονα και χεριού. Ωστόσο, πρέπει να γίνει κατανοητό και να λαμβάνεται υπόψη, ότι δε μπορεί να γίνει διαχωρισμός της δραστηριότητας σκέλους και βραχίονα ακόμη και αν η έμφαση στη θεραπεία τοποθετείται προσωρινά στο ένα ή στο άλλο. Πρέπει πάντα να θυμόμαστε ότι έλλειψη ισορροπίας και δυσκολία κίνησης του προσβεβλημένου σκέλους κατά τη βάδιση θα αυξάνουν την σπαστικότητα των καμπτήρων του βραχίονα και του χεριού και ότι προσπάθεια και παθολογική βάδιση θα εμποδίζουν οποιαδήποτε δυνατότητα χρησιμοποίησης του προσβεβλημένου βραχίονα. Από την άλλη πλευρά, ελάττωση της σπαστικότητας σε κορμό και βραχίονα, θα ελαττώσει την σπαστικότητα των εκτεινόντων του σκέλους και θα κάνει πιο εύκολες και φυσιολογικές τις κινήσεις του σκέλους στην

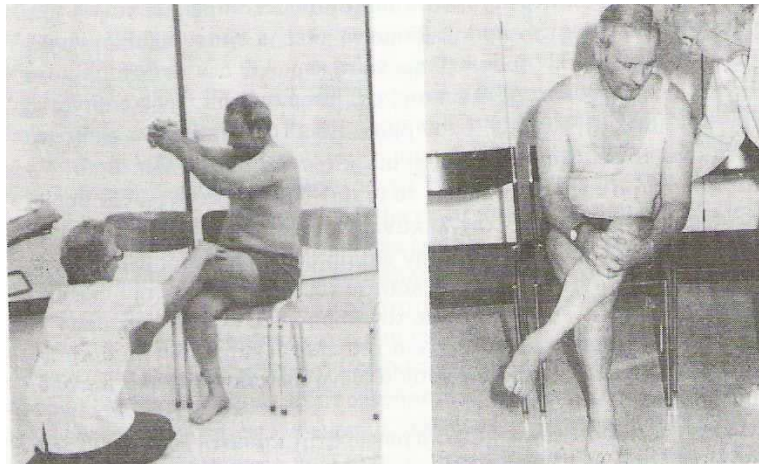
ορθή θέση και βάδιση. Ο κορμός μαζί με τον βραχίονα και το σκέλος, πρέπει πάντα να θεραπεύονται σαν σύνολο.

Θεραπεία στην καθιστή και όρθια θέση

Ο ασθενής έχει ήδη έλεγχο του κορμού του και δεν τείνει να πέσει προς την προσβεβλημένη πλευρά. Ωστόσο δεν βάζει βάρος στο προσβεβλημένο ισχίο του καθώς έχει ανεπαρκή ισορροπία σε εκείνη την πλευρά. Στο σπίτι του αρέσει να κάθεται σε μια πολυθρόνα, ή στο αμαξίδιο, όπου μπορεί να γέρνει προς τα πίσω. Αυτό δεν του δίνει την ευκαιρία να ασκηθεί στις ισορροπιστικές αντιδράσεις που χρειάζεται. Σε αυτή τη θέση την ημικλινή, το ισχίο και το σκέλος είναι σε ημιέκταση και το γόνατο του πολύ άκαμπτο για να λυγίσει που σημαίνει ότι δεν μπορεί να φέρει τη φτέρνα του προς τα πίσω κάτω από την καρέκλα και να σταθεί όρθιος. Πρέπει επομένως όσο είναι δυνατό συντομότερα να μάθει να κάθεται με ασφάλεια σε μια κοινή καρέκλα στο σπίτι, ή στη θεραπεία, πάνω σε σκαμνί χωρίς ράχη. Το προσβεβλημένο πόδι του δεν πρέπει να είναι μπροστά από το υγιές, και ίσο βάρος θα πρέπει να είναι πάνω σε αμφότερα τα ισχία ή, προτιμότερο, τουλάχιστον στη θεραπεία, περισσότερο βάρος να βρίσκεται πάνω στο προσβεβλημένο ισχίο. Όταν το σκέλος είναι καλά κεκαμμένο στο ισχίο και γόνατο, τείνει να έλθει σε απαγωγή περισσότερο από το υγιές – πραγματικά πέφτει προς τα έξω. Μετά θα υπάρχει αντίσταση στην παθητική προσαγωγή και η ενεργητική προσαγωγή μπορεί να είναι δύσκολη, λόγω της έλξης προς τα πίσω και της στροφής προς τα πίσω της λεκάνης και του κορμού σε εκείνη την πλευρά. Για τη θεραπεία, είναι χρήσιμο ο ασθενής να κάθεται στη μεσαία καρέκλα από τρεις, ή να κάθεται σε μια καρέκλα και να έχει μια καρέκλα προς την προσβεβλημένη πλευρά, γιατί φοβάται να μεταφέρει το βάρος του στην προσβεβλημένη πλευρά αν δεν υπάρχει τίποτα να τον στηρίξει εκεί. Δίνει επίσης στο θεραπευτή την ευκαιρία να τον ασκήσει στη στήριξη στο βραχίονα. Τότε μπορεί να μάθει να μετακινεί τον εαυτό του από τη μια καρέκλα στην άλλη. Βρίσκοντας το κέντρο της καρέκλας με τα ισχία χωρίς να κοιτάζει τον βοηθό να κερδίσει τον έλεγχο της λεκάνης του. Επίσης κάνει δυνατή τη στροφή του κορμού του και την επιμήκυνση της προσβεβλημένης πλευράς, ειδικά όταν κινεί τον εαυτό του προς εκείνη την πλευρά. Θα πρέπει να κάνει όλα αυτά με τον κορμό του και τους βραχίονες προς τα μπρος και με τα

χέρια του πλεγμένα. Η ίδια διαδικασία μπορεί να γίνει με καθισμένο τον ασθενή πάνω σε χαμηλό πλινθίο.

Έλεγχος προσαγωγής και απαγωγής στην καθιστή θέση μπορεί να γίνει όπως και στην ύπτια θέση. Αν ο ασθενής βρίσκει την προσαγωγή με το σκέλος σε κάμψη δύσκολη, η θεραπεύτρια μπορεί να αισθανθεί αντίσταση όταν την κάνει παθητικά. Μπορεί τότε να βοηθήσει να μειωθεί αυτή η αντίσταση με πρόσθια στροφή της λεκάνης, με τον ασθενή να κινεί αμφοτέρωτα τα σκέλη προς την υγιή πλευρά και τα γόνατα κοντά το ένα στο άλλο. Μπορεί επίσης να τον βοηθήσει να σηκώσει το προσβεβλημένο σκέλος και να το βάλει πάνω στο υγιές σκέλος. Καθήμενος σε αυτή τη θέση στο σπίτι μερικές φορές τον βοηθά. Πρέπει να κάθεται με τα πλεγμένα χέρια του γύρω στο γόνατο (εικ.1 α, β).



1 α. Ανυψώνει το προσβεβλημένο σκέλος και το τοποθετεί χιαστί πάνω στο υγιές.

1 β. Κάθεται με τα πόδια το ένα πάνω στο άλλο. Σημ. το σπαστικό σκέλος πάνω στο υγιές.

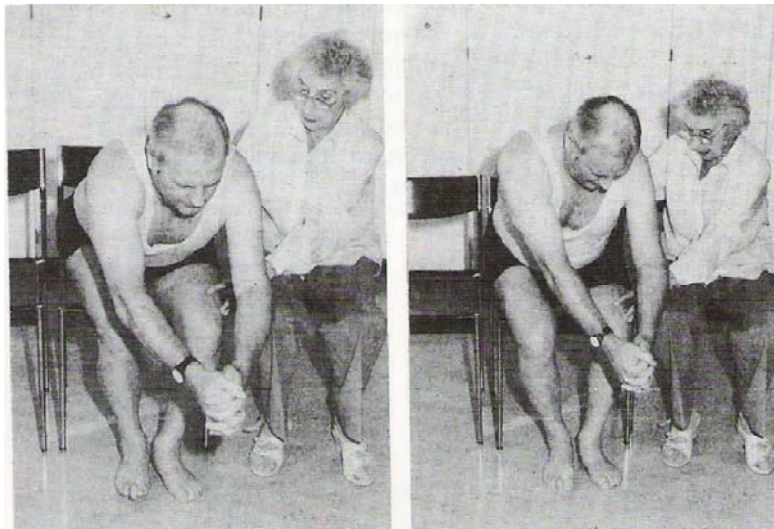
Ο ασθενής συνήθως βρίσκει πολύ δύσκολη την ανύψωση του σκέλους του και η αιτία για αυτό γίνεται καθαρή όταν η θεραπεύτρια το ανυψώνει παθητικά. Όχι μόνο ο θεραπευτής αισθάνεται ολόκληρο το βάρος του σκέλους, αλλά και την πίεση προς τα κάτω. Όταν τοποθετεί το χέρι του κάτω από το πόδι του όταν αυτό είναι ακόμα στο πάτωμα, αισθάνεται την πίεση από τις κεφαλές των μεταταρσίων και των δακτύλων ενάντια στο χέρι της – ένα αποτέλεσμα σπαστικότητας των εκτεινόντων. Ο ασθενής, επομένως, πρέπει να υπερνικήσει αυτή την αντίσταση όταν του ζητείται να ανυψώσει το σκέλος του που σε αυτόν φαίνεται σαν μεγάλο βάρος. Ο θεραπευτής θα του εξηγήσει ότι αυτό

συμβαίνει όχι επειδή είναι πολύ αδύνατος για να το σηκώσει αλλά γιατί σπρώχνει το σκέλος του προς τα κάτω. Αυτό μπορεί να του αποδειχθεί όταν ο θεραπευτής κάμπτει παθητικά το σκέλος μέχρι να μην υπάρχει αντίσταση στην πλήρη κάμψη και μετά πολύ αργά το χαμηλώνει, ζητώντας από τον ασθενή να το συγκρατεί και να το ελέγχει μέχρι το πόδι να ακουμπήσει στο πάτωμα χωρίς πίεση. Θα μπορέσει τώρα να το ανυψώσει με μεγαλύτερη ευκολία αλλά ο θεραπευτής πρέπει να κρατήσει το χέρι του ελαφρά κάτω από το πόδι που βρίσκεται σε ραχιαία κάμψη έτσι ώστε να μπορεί να ελέγχει οποιονδήποτε βαθμό πίεσης προς τα κάτω η οποία μπορεί να επηρεάσει την ανύψωση του σκέλους ενεργητικά.

Θεραπεία για την προσπάθεια προς ορθοστάτηση και ορθή στάση

Όταν ο ασθενής προσπαθεί να σηκωθεί όρθιο, αμέσως τραβά το υγιές πόδι προς τα πίσω κάτω από την καρτέλα, αλλά το γόνατο του προσβεβλημένου σκέλους δεν μπορεί να καμφθεί ικανοποιητικά για να κάνει την ίδια κίνηση. Το προσβεβλημένο πόδι είναι πάντα μπροστά από το υγιές, και επομένως όλο το βάρος σηκώνεται από το υγιές σκέλος. Επομένως, όταν προετοιμάζεται να σταθεί όρθιος, πρέπει να καταλάβει ότι θα πρέπει το προσβεβλημένο πόδι να στηρίζει όσο το δυνατόν περισσότερο βάρος. Για το σκοπό αυτό τα πόδια του τοποθετούνται παράλληλα το ένα στο άλλο, ή ακόμη καλύτερα, με το υγιές πόδι μπροστά από το προσβεβλημένο πριν σταθεί όρθιος. Ακόμη και όταν αυτή η αρχική θέση των ποδιών του αποκτηθεί πριν σταθεί όρθιος, μπορεί την τελευταία στιγμή να τραβήξει το υγιές πόδι πίσω αυτόματα. Αυτό μπορεί να εμποδιστεί από το θεραπευτή, με την τοποθέτηση του ποδιού της ελαφρά πάνω στο πόδι του ασθενούς. Τότε ο ασθενής ενθαρρύνεται να λυγίσει το σώμα του προς τα μπρος ισχία, έτσι ώστε αρχίζει να βάζει βάρος και στα δυο σκέλη του πριν πραγματικά σταθεί όρθιος. Οι βραχίονες είναι τεντωμένοι μπροστά με τα χέρια πλεγμένα και δεν πρέπει να κοιτάζει κάτω. Για αρχή, ο θεραπευτής μπορεί να κρατήσει τα πλεγμένα χέρια του ασθενούς για να δώσει κάποια στήριξη και να τον τραβήξει προς τα μπρος και άνω. Μπορεί επίσης να δώσει μερική πίεση στο γόνατο του ασθενούς για να ενισχύσει την αίσθηση της στήριξης βάρους και συγχρόνως, να τραβήξει το γόνατο λίγο μπροστά για να εμποδίσει ξαφνική υπερέκταση και επίσης το σπρώξιμο του ισχίου προς τα πίσω με πελματιαία κάμψη του ποδιού. Με

τον τρόπο αυτό, αναγκάζεται να πάρει βάρος στο προσβεβλημένο σκέλος ενώ βρίσκεται αυτό ακόμη σε μερική κάμψη, και διατηρείται η ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής όταν αργά εκτείνει τα γόνατα και τα ισχία. Θα δοθεί προσοχή ώστε ο κορμός του να μην κλίνει προς την υγιή πλευρά. Το κάθισμα γίνεται με τον αντίστροφο τρόπο. Είναι χρήσιμο αν, με την ορθοστάτηση και το κάθισμα, ασκηθεί ο ασθενής και σε ενδιάμεσα στάδια κίνησης, π.χ. να σηκώνεται όρθιος για λίγο και να έρχεται προς τα κάτω πάλι χωρίς πραγματικά να κάθεται. Όταν κάθεται, το τελευταίο στάδιο είναι το πιο δύσκολο να ελέγξει ο ασθενής επειδή έχει την τάση να πέφτει απότομα από την καρέκλα, αλλά είναι το πιο σημαντικό. Το ύψος της καρέκλας πρέπει να προσαρμόζεται, αρχίζοντας από μια αρκετά υψηλή και προχωρώντας βαθμιαία σε χαμηλότερες καρέκλες ή χαμηλό πλινθίο. Αυτό γίνεται γιατί το να έρθει στην ορθή θέση από χαμηλό σκαμνί ή καρέκλα απαιτεί στήριξη βάρους στο κεκαμμένο σκέλος, το οποίο είναι πρόβλημα για όλους τους ημιπληγικούς ασθενείς (εικ. 2 α, β).



2 α. Στήριξη βάρους σε κεκαμμένα σκέλη. Σημ. προσβεβλημένο πόδι παράλληλα με το υγιές.

2 β. Αρχίζει να στέκει όρθιος. Βάρος στο προσβεβλημένο σκέλος.

Άλλες συνηθισμένες δυσκολίες που συναντά ο ασθενής για να σηκωθεί όρθιος από την καθιστή θέση είναι:

- ο Δεν μπορεί να εκτείνει τον κορμό του, όταν κάμπτεται το ισχίο του ούτε μπορεί να κάμψει επαρκώς το ισχίο, όταν απαιτείται εκτεινούσα δραστηριότητα. Έτσι δεν είναι σε θέση να φέρει το βάρος του αρκετά μπροστά, πάνω από τα πόδια του.

- Το ημιπληγικό ισχίο προσάγεται επειδή απαιτείται εκτεινούσα δραστηριότητα, που δεν είναι δυνατή για τον ασθενή χωρίς προσαγωγή, συστατικό μέρος της ενέργειας των εκτεινόντων. Η πτέρνα του ημιπληγικού άκρου ίσως αφήνει το πάτωμα, αφού η πελματική κάμψη συνδυάζεται με την έκταση του γόνατος.
- Επειδή ο ασθενής δε μπορεί να φέρει το βάρος του αρκετά μπροστά και οι εκτεινόντες το ισχίο και οι πελματικοί καμπτήρες δρουν ταυτόχρονα σε συνολική συνέργεια, στην προσπάθεια να σηκωθεί σπρώχνει προς τα πίσω αντί προς τα εμπρός.

Θεραπεία για βάδιση

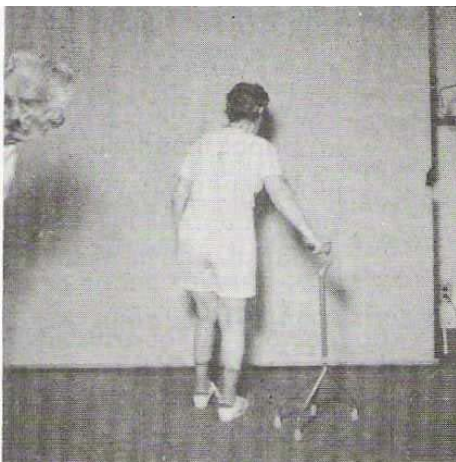
Δυστυχώς σε πολλούς ασθενείς δίνεται ένας κηδεμόνας κάτω από το γόνατο, ο οποίος δεν θα χρειαζόταν αν γινόταν εξάσκηση στη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής και δακτύλων στην όρθια θέση και στη μεταφορά βάρους στο προσβεβλημένο πόδι νωρίς στην αρχή της θεραπείας, π.χ. πριν ο ασθενής βαδίσει. Ο κηδεμόνας μπορεί να είναι απαραίτητος στους ασθενείς, οι οποίοι έχουν μεγάλη απώλεια αισθητικότητας και δεν αισθάνονται όταν η ποδοκνημική γυρίσει ανάποδα. Σε μερικές περιπτώσεις, εν υπάρχει κίνδυνος να αναποδογυρίσει το πόδι με τη μερική σπαστικότητα του σκέλους, αλλά ενεργητική ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής είναι αδύνατη. Το πόδι περισσότερο πέφτει παρά σπρώχνει προς τα κάτω. Για να κρατηθεί η ποδοκνημική σε κάμψη, μπορεί να τοποθετηθεί ένας οπίσθιος νάρθηκας διαμορφωμένος στην κνήμη του σκέλους και στηριγμένος στο παπούτσι, αντί του κηδεμόνα κάτω από το γόνατο.

Αν και ο ασθενής μπορεί να αισθάνεται ασφαλέστερος με τον κηδεμόνα και μπορεί να τον χρησιμοποιεί για περίπατο, έχει έναν αριθμό μειονεκτημάτων όπως:

1. ο ασθενής ο οποίος είναι περισσότερο χαλαρός παρά σπαστικός παρουσιάζει περισσότερη σπαστικότητα καμπτήρων παρά εκτεινόντων στο ισχίο και στο γόνατο, αν και δεν μπορεί να κάνει ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής ενεργητικά. Ο κηδεμόνας, κρατώντας το πόδι σε ραχιαία κάμψη, εμποδίζει επαρκή δραστηριότητα εκτεινόντων στο γόνατο και ισχίο. Το ισχίο παραμένει σε μικρή κάμψη και είναι ασταθές. Για να σταθεροποιήσει το γόνατο, ο ασθενής το «κλειδώνει» σε υπερέκταση.

2. δεν μπορεί να αναπτυχθεί ισορροπία στην ποδοκνημική, επειδή η δραστηριότητα και η αισθητικότητα των κινήσεων της ποδοκνημικής είναι περιορισμένες και υπάρχει πιθανότητα αδυναμίας των μυών.
3. μπορεί να προκληθεί κλώνος στην ποδοκνημική μέσω των αντανακλαστικών διάταξης στους ασθενείς των οποίων η σπαστικότητα είναι μέτρια ή μικρή.

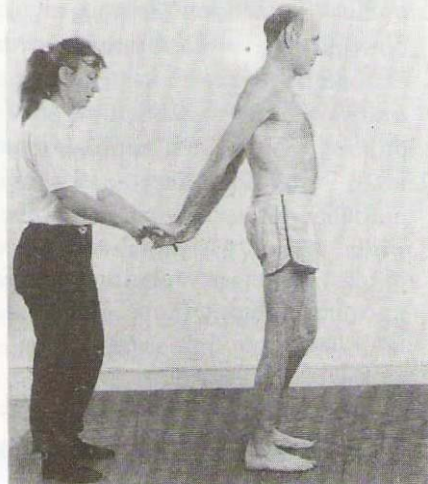
Ο θεραπευτής, όταν βαδίζει με τον ασθενή δεν πρέπει να είναι ποτέ πλάι στην υγιή πλευρά του καθώς ο ασθενής ο ίδιος μπορεί να ισορροπεί και να ελέγχει τις κινήσεις του σε εκείνη την πλευρά. Αν ο ασθενής έχει εξασκηθεί στη μεταφορά βάρους στην όρθια θέση, και είναι ικανός να κάνει βήματα εμπρός και πίσω με το υγιές σκέλος του θα πρέπει να μπορεί να χειριστεί ένα συνηθισμένο περιπατητικό μαστούνη και δεν θα χρειάζεται ένα τρίποδο ή τετράποδο για να ακουμπά πάνω του. Αν ο ασθενής ακουμπά βαριά στο τρίποδο, όλο το βάρος του είναι στον υγιή βραχίονα και σκέλος και ο κορμός κλίνει προς το τρίποδο όταν κάνει ένα βήμα με το προσβεβλημένο σκέλος (εικ.3).



3.Βάδιση με τρίποδο. Βάρος τελείως στην υγιή πλευρά. Σημ. βράχυνση προσβεβλημένης πλευράς.

Καθώς κινεί το σκέλος προς τα μπρος με άκαμπτο γόνατο και περιαγωγή ισχίου, η προσβεβλημένη πλευρά του κορμού του βραχύνεται. Η έλξη των πλαγίων καμπτήρων του κορμού στην προσβεβλημένη πλευρά όταν ανυψώνει τη λεκάνη ενισχύει τη σπαστικότητα των καμπτήρων του βραχίονος και χεριού. Ο θεραπευτής δεν πρέπει να διδάσκει τον ασθενή να κλειδώνει το γόνατο στην ορθή θέση, καθώς αυτό έχει σαν

αποτέλεσμα οπίσθιο γόνατο και είναι δύσκολο να διορθωθεί αργότερα. Αν του ζητηθεί να εκτείνει το ισχίο και να φέρει προς τα μπρος, το γόνατο του επίσης εκτείνεται, αλλά χωρίς υπερέκταση (εικ.4).



4.Κίνηση λεκάνης μπροστά πάνω στο προσβεβλημένο δεξιό σκέλος. Αυτό εμποδίζει υπερέκταση γόνατος. Σημ. αναστολή σπαστικότητας καμπτήρων του βραχίονα. Ο ασθενής κινεί κορμό πάνω στα άκρα.

Όλες οι ποικίλες φάσεις τη βάρδισης μπορούν να προετοιμαστούν στην ορθή θέση. Τότε δεν είναι απαραίτητο να τεθεί νάρθηκας στο γόνατο, ο οποίος εμποδίζει την κάμψη του όταν κάνει ένα βήμα και κάνει την περιαγωγή του σκέλους μια ανάγκη. Σε μερικές περιπτώσεις, θα ήταν ίσως προτιμότερο να διδαχθεί ο ασθενής να βαδίζει με ελαφρώς λυγισμένα γόνατα, αλλά μόνο σαν προσωρινό μέτρο.

Η εξάσκηση στη βάρδιση πρέπει να γίνει από την αρχή και να μην επιτραπεί στον ασθενή να χρησιμοποιήσει μαστούνι έτσι ώστε να αναπτύξει ένα συμμετρικό πρότυπο βάρδισης με στήριγμα βάρους στο προσβεβλημένο σκέλος. Ωστόσο ο ασθενής πρέπει να βοηθηθεί από το θεραπευτή μέχρι να αποκτήσει ικανοποιητική ισορροπία και δεν υπάρχει φόβος πεσίματος. Πολλοί ασθενείς τότε μπορούν να βαδίζουν χωρίς μαστούνι, τουλάχιστον στο σπίτι, αν και μερικοί μπορεί να το χρειάζονται όταν περπατούν έξω από το σπίτι.

Με σκοπό να προετοιμαστεί για μια λογικά φυσιολογική βάρδιση, θα πρέπει να εξασκηθεί στη βάρδιση, ορθοστάτηση και μεταφορά βάρους. Για τη φάση της αιώρησης του σκέλους ο ασθενής χρειάζεται απελευθέρωση από τη σπαστικότητα του ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής για να σηκώσει το σκέλος του και να κάνει ένα βήμα.

Χρειάζεται επίσης έλεγχο του εκτεταμένου σκέλους όταν βάζει το πόδι του κάτω στο πάτωμα. αν εξασκηθεί σε όλα αυτά πρώτα στην ορθή θέση, θα αναπτύξει ένα καλύτερο πρότυπο βάδισης παρά όταν αρχίζει να βαδίζει αμέσως χωρίς τον απαραίτητο έλεγχο του σκέλους του. Όταν αναλύουμε τις δυσκολίες του ασθενούς στη βάδιση, βρίσκουμε δυο κύρια προβλήματα:

1. στην ορθή θέση, βρίσκουμε υπερβολική συν-σύσπαση αμφοτέρων των προτύπων κάμψης και έκτασης που εμποδίζουν την κίνηση. Αυτό επιτρέπει στον ασθενή να στηρίζει βάρος στο προσβεβλημένο σκέλος, ακινητοποιεί το άκρο και αποκλείει όλες τις αντιδράσεις ισορροπίας. (συν-σύσπαση μετρίου βαθμού παίζει φυσιολογικό ρόλο στις κινήσεις μας και είναι απαραίτητη για να μας δώσει σταθερότητα στη βαρύτητα, για να μας δώσει σταθεροποίηση σε κινούμενα τμήματα του σώματος για στήριξη βάρους και στο βραχίονα για ανύψωση και μεταφορά βαρών).
2. στη φάση της αιώρησης, κατά την κίνηση του ελεύθερου από βάρος προσβεβλημένου σκέλους, για να κάνει ένα βήμα με ένα ευκίνητο γόνατο, ώστε να μην χρησιμοποιεί την περιαγωγή του σκέλους στο ισχίο με τη λεκάνη ανυψωμένη στην προσβεβλημένη πλευρά.

Υπάρχουν δυο τύποι ασθενών:

1. εκείνοι οι ασθενείς με σπαστικότητα καμπτήρων και εκτεινόντων, αλλά υπερέχουσα εκτατική υπερτονία του σκέλους, π.χ. υπερβολική συνσύσπαση. Μπορούν να σταθούν όρθιοι και να στηρίζουν κάποιο βάρος στιγμιαία όταν βαδίζουν με ένα άκαμπτο σκέλος. Αυτοί οι ασθενείς έχουν μεγάλα προβλήματα με τη φάση της αιώρησης του σκέλους στη βάδιση.
2. αντίθετα άλλοι ασθενείς με μετριότερο βαθμό σπαστικότητας και λίγη συνσύσπαση μπορούν να βαδίσουν και να κινούν το ελεύθερο από το βάρος σκέλος, αλλά μόνο με ένα ολικό πρότυπο κάμψης και έκτασης. Μπορεί να έχουν μια αρκετά καλή φάση αιώρησης, αλλά δεν μπορούν να σταθούν με ασφάλεια στο προσβεβλημένο σκέλος και, όταν στηρίζουν βάρος είναι ασταθείς.

Αμφότεροι οι τύποι των ασθενών έχουν προβλήματα ισορροπίας, οι πρώτοι λόγω έλλειψης κινητικότητας, και οι άλλοι λόγω έλλειψης σταθερότητας. Επομένως, αν η σπαστικότητα των εκτεινόντων είναι έντονη ο ασθενής έχει περισσότερη δυσκολία με τη

φάση της αιώρησης παρά με την ορθοστάτηση και τη στήριξη βάρους, αν και ισορροπία και μεταφορά βάρους είναι προβλήματα : το γόνατο και η ποδοκνημική είναι πολύ άκαμπτα για να κάνουν ένα βήμα. Ασθενείς με ελαφρά μόνο σπαστικότητα εκτεινόντων, αλλά με τάση κάμψης και απαγωγής του σκέλους θα βρουν την ορθοστάτηση και τη στήριξη του βάρους περισσότερο προβληματικές. Αυτοί οι ασθενείς μπορούν εύκολα να ανυψώσουν το σκέλος για ένα βήμα, αλλά τείνουν να σωριαστούν πάνω του όταν στέκονται και σηκώνουν το υγιές σκέλος για να κάνουν ένα βήμα. Αμφότερες η ορθοστάτηση και η φάση αιώρησης πρέπει να προετοιμαστούν καλά πριν αποκτηθεί ένα καλό πρότυπο βάδισης.

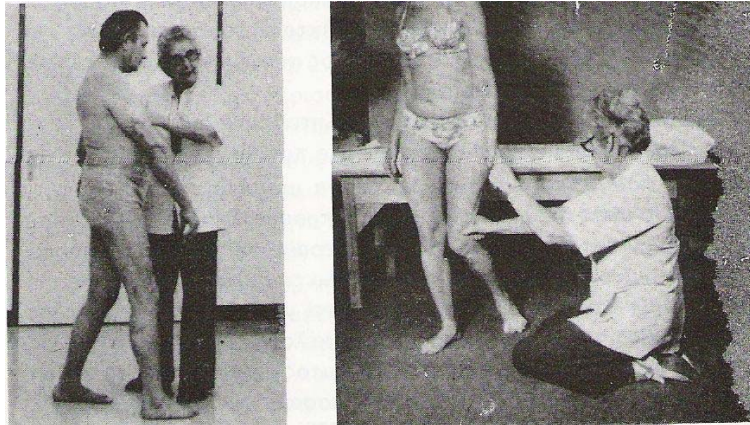
Η ορθή φάση

Ο ασθενής στέκεται μπροστά από το πλινθίο, με τα πόδια του κοντά το ένα στο άλλο. Ο θεραπευτής στέκεται προς την προσβεβλημένη πλευρά του. Με το ένα χέρι του τον στηρίζει κάτω από τη μασχάλη για να κρατήσει την ωμική ζώνη ανυψωμένη και με το άλλο του στηρίζει το χέρι του με τον καρπό και τον αγκώνα σε έκταση. Ζητείται από τον ασθενή να κινήσει το ισχίο του προς αυτήν και βοηθείται να μεταφέρει το όλο το βάρος του προς την προσβεβλημένη πλευρά. Όταν αισθανθεί ασφαλής, του ζητείται να κάνει μικρά βήματα μπρος και πίσω με το υγιές σκέλος του. Καθώς έρχεται προς τα πίσω, το υγιές πόδι πρέπει να κινηθεί αρκετά πίσω από το προσβεβλημένο. Δεν πρέπει να κάμψει τον κορμό του προς τα μπρος και να κάμψει το ισχίο, αλλά να το συγκρατήσει σε έκταση, καθώς αυτή η κίνηση εξουδετερώνει την υπερέκταση του γόνατος. Με τον τρόπο αυτό, μαθαίνει να μεταφέρει βάρος πάνω στο σταθερό σκέλος και να ελέγχει κάθε φάση.

Όταν είναι σε θέση βηματισμού, του ζητείται να διατηρήσει όλο το βάρος του και να ισορροπήσει πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές πόδι μπροστά. Τότε πρέπει να μεταφέρει βάρος προς τα μπρος στο υγιές σκέλος αφήνοντας το προσβεβλημένο σκέλος πίσω με τη φτέρνα στο πάτωμα. τα μεγαλύτερα προβλήματα ισορροπίας συμβαίνουν όταν πρέπει να έχει όλο το βάρος του στο προσβεβλημένο πόδι ενώ το υγιές παραμένει μπροστά, τείνει να πέσει προς τα πίσω αν κάμψει το ισχίο του σκέλους που φέρνει το βάρος. Μικρές μεμονωμένες κινήσεις του γόνατος εναλλάσσοντας κάμψη με

έκταση πρέπει να γίνονται για να εξασφαλίσουν κινητικότητα στο σκέλος που στηρίζει το βάρος (εικ.5).

Για να αποκτηθεί στήριξη βάρους με μεταφορά βάρους και ισορροπίας στην ορθή θέση κατά τη βάδιση, ο ασθενής κάνει βήματα μπρος και πίσω, αλλά αγγίζει το πάτωμα μόνο ελαφρά με το υγιές πόδι του. Το βάρος του σώματος παραμένει πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος ενώ το μεταφέρει μπρος και πίσω πάνω στο σκέλος που στηρίζει το βάρος. Η ίδια διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ενώ ο ασθενής βαδίζει ζητώντας του να αγγίζει το πάτωμα ελαφρά με το υγιές πόδι του, μια ή δυο φορές, πριν κάνει ένα βήμα, ή χωρίς να βάλει βάρος σε εκείνο το σκέλος. Με τον τρόπο αυτό, διατηρείται σταθερή στήριξη βάρους στο προσβεβλημένο σκέλος κατά τη μεταφορά βάρους στη βάδιση.

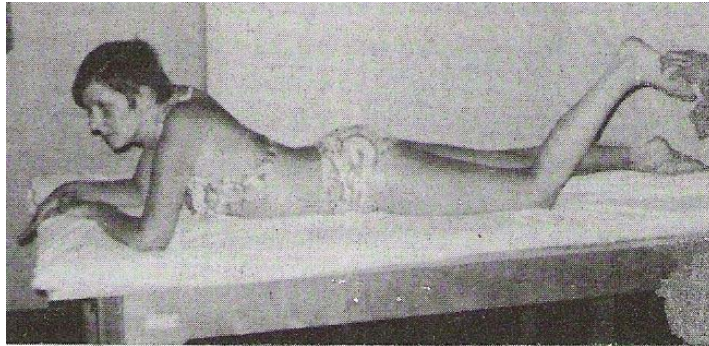


5. Στήριξη βάρους και ισορροπία πάνω στο αριστερό προσβεβλημένο σκέλος με το υγιές μπροστά.
6. Κάμψη γόνατος με ισχίο σε έκταση χωρίς ανύψωση λεκάνης προς τα πάνω πριν από το βήμα προς τα μπρος.

Η φάση αιώρησης

Όταν το προσβεβλημένο σκέλος του ασθενή είναι άκαμπτο σε έκταση και το πόδι του σπρώχνει το πάτωμα, είναι δύσκολο για αυτόν να το φέρει μπροστά ή πίσω για να κάνει ένα βήμα χωρίς να ανυψώσει τη λεκάνη και να κάνει περιαγωγή του σκέλους. Δεν πρέπει να του επιτραπεί να ανυψώσει πολύ το σκέλος γιατί το κάνει αυτό τραβώντας τη λεκάνη προς τα πάνω. Αντί για αυτό, πριν κάνει ένα βήμα, πρέπει να βοηθηθεί να απελευθερώσει το γόνατο του και να το λυγίσει ελαφρά, με τη λεκάνη του χαμηλωμένη, και μετά να φέρει το λυγισμένο γόνατο μπροστά (εικ.6). έχουν ήδη γίνει εκλεκτικές κινήσεις γόνατος με τον ασθενή να στέκεται όρθιος στο προσβεβλημένο σκέλος, αλλά το λύγισμα του γόνατος και η συγκράτηση του ισχίου του σε έκταση όταν το

προσβεβλημένο σκέλος είναι πίσω από το υγιές είναι πιο δύσκολο για αυτόν. Έχει ήδη εξασκηθεί στην έκταση ισχίου με το γόνατο σε κάμψη στην ύπτια θέση, και θα πρέπει τώρα να εξασκηθεί ξανά με το σκέλος χαμηλωμένο από το πλινθίο, το ισχίο σε πλήρη έκταση και το γόνατο σε κάμψη. Στο νεότερο ασθενή, όπου η πρηνή θέση δεν είναι πρόβλημα, όπως συμβαίνει με τους πολύ ηλικιωμένους, μπορεί επίσης να γίνει αυτό, στην πρηνή θέση. Ο θεραπευτής λυγίζει το γόνατο του ασθενούς μέχρι να μην υπάρχει αντίσταση στην κάμψη. Μετά ζητείται από τον ασθενή να το κρατήσει σε διάφορους βαθμούς κάμψης όταν το σκέλος βαθμιαία εκτείνεται από το θεραπευτή (τοποθέτηση) (εικ.7).



7. Προετοιμασία κάμψης γόνατος με εκταμένο ισχίο και ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής για την προετοιμασία βάδισης χωρίς περιαγωγή.

Ο ασθενής πρέπει τώρα να σταθεί με όλο το βάρος του στο υγιές σκέλος, το προσβεβλημένο λίγο προς τα πίσω. Του ζητείται να χαλαρώσει και να λυγίσει το προσβεβλημένο γόνατο, κάνοντας προσαγωγή μηρού έτσι ώστε το γόνατο να έρθει κοντά στο υγιές. Το πόδι του παραμένει στο πάτωμα με πρηνισμό. Αυτό του δίνει ένα πρότυπο προσαγωγής με το γόνατο σε κάμψη και τη λεκάνη του χαμηλωμένη. Το σκέλος είναι τώρα χαλαρωμένο και σε θέση να κάνει ένα βήμα μπροστά (εικ.8). Ωστόσο όταν αρχίζει να κάνει ένα βήμα, μπορεί ακόμα να υπάρχει λίγη πίεση των δακτύλων στο πάτωμα, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει υπτιασμό ποδιού και ακαμψία γόνατος. Δεν μπορεί τότε να απελευθερώσει και να λυγίσει το γόνατο να κάνει ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής και δακτύλων για ένα φυσιολογικό βήμα μπροστά. Είναι αναγκασμένος να κάνει ένα βήμα με άκαμπτο γόνατο και το πόδι σε πελματιαία κάμψη. Για να μη σέρνει τα δάκτυλα του στο πάτωμα, πρέπει να σηκώνει τη λεκάνη προς τα πάνω και να περιβάλλει το σκέλος. Ο θεραπευτής, επομένως, σηκώνει το πόδι του από το πάτωμα τόσο όσο θα χρειαζόταν ο ασθενής για να κάνει ένα βήμα μπροστά και εξετάζει για αντίσταση στην

κίνηση αυτή. Τοποθετεί το πόδι του ασθενούς ξανά κάτω, ζητώντας από τον ασθενή να μην το σπρώξει κάτω. Του ζητείται, μετά, να ανυψώσει το πόδι χωρίς να υψώσει τη λεκάνη προς τα πάνω αλλά καθώς ο ασθενής κάνει την κίνηση, ο θεραπευτής μπορεί και πρέπει να ελέγξει το πόδι του και να εμποδίσει τον υπτιασμό.



8. Κάμψη γόνατος με έκταση ισχίου και χαμήλωμα για βήμα μπροστά χωρίς περιαγωγή σκέλους (το αριστερό σκέλος προσβεβλημένο).

Ο ασθενής θα πρέπει επίσης να εξασκηθεί να κάνει μικρές εναλλασσόμενες κινήσεις κάμψης και έκτασης γόνατος, ενώ κρατεί το πόδι στο πάτωμα (εικ.9). Όταν μπορεί να κάνει αυτή την κίνηση χωρίς το γόνατο να γίνεται άκαμπτο του ζητείται να κάνει ένα βήμα μπρος. Ο θεραπευτής μπορεί να καθοδηγήσει το πόδι του, ελέγχοντας τη ραχιαία κάμψη των δακτύλων για να εμποδίσει τον υπτιασμό και την πίεση ενάντια στο πάτωμα όταν ο ασθενής τοποθετεί το πόδι μπροστά και κάτω. Σαν μια πρόοδος, μπορεί να ασκηθεί η ίδια διαδικασία με το σκέλος του ασθενούς μακρύτερα πίσω από το υγιές, στη θέση που θα το χρειαστεί για να κάνει ένα μεγάλο βήμα.



9. Ο ασθενής εκτελεί μικρές εναλλασσόμενες κινήσεις κάμψης και έκτασης γόνατος.

Όταν τοποθετεί το πόδι του κάτω και μπροστά, ο ασθενής πρέπει να μάθει να ελέγχει το βάρος του σκέλους του καθώς το χαμηλώνει προς το πάτωμα μαλακά. Δεν πρέπει να κάνει άκαμπτο το γόνατο και το πόδι καθώς ακουμπά στο πάτωμα, γιατί αυτό θα προκαλέσει πελματιαία κάμψη και υπτιασμό της ποδοκνημικής και θα κάνει αδύνατη την κίνηση φτέρνα – δάκτυλα στο πάτωμα. Αν το πόδι του είναι άκαμπτο όταν ακουμπά στο πάτωμα, πλήρης ραχιαία κάμψη για μεταφορά βάρους στο σκέλος που τώρα στηρίζεται θα είναι αδύνατη. Μετά, ο αχίλλειος τένοντας γίνεται σφιχτός και ο ασθενής υπερεκτείνει το γόνατο του. Μερικοί ασθενείς αποφεύγουν το πρόβλημα της τοποθέτησης της φτέρνας στο πάτωμα κρατώντας το εκτεταμένο σκέλος σε έξω στροφή και απαγωγή του ισχίου. Έξω στροφή και απαγωγή ανήκουν στην ολική συνεργεία κάμψης και διασπούν την ολική συνεργεία έκτασης με προσαγωγή και πελματιαία κάμψη και υπτιασμό του ποδιού. Με τον τρόπο αυτό, γίνεται δυνατή αρκετή ραχιαία κάμψη με πρηνισμό του ποδιού, έτσι ώστε ο ασθενής μπορεί να βάλει κάτω τη φτέρνα του παρόλο ότι το γόνατο παραμένει άκαμπτο σε έκταση.

Έχει γίνει εξάσκηση στον έλεγχο της σπαστικότητας των εκτεινόντων του σκέλους προηγουμένως στην ύπτια και καθιστή θέση, αλλά τώρα γίνεται στην ορθή θέση και στη βάδιση. Αφού ο ασθενής έχει κινήσει το σκέλος του μπροστά οδηγώντας με το γόνατο και χωρίς να ανυψώσει παραπάνω από ότι θα έκανε για ένα φυσιολογικό βήμα, πρέπει να χαμηλώσει το πόδι του στο πάτωμα πολύ αργά. Είναι άχρηστο να ενθαρρύνεται ο ασθενής να ανυψώσει το σκέλος του ψηλά ακόμα γιατί θα χρησιμοποιήσει μόνο ένα ολικό πρότυπο ολικής κάμψης με μεγάλη προσπάθεια και ο βραχίονας θα καμφθεί και θα γίνει πιο σπαστικός. Θα πρέπει να χαμηλώσει το σκέλος του σπρώχνοντας το πόδι του προς τα κάτω και μπροστά, με πρώτα τα δάκτυλα και θα έχει δυσκολία στην τοποθέτηση της φτέρνας του μετά κάτω. Στη φυσιολογική βάδιση, δεν σηκώνουμε το σκέλος μπροστά, αλλά το φέρνουμε προς τα εμπρός, οδηγώντας με το γόνατο σε κάμψη και μια δυνατή ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής και δακτύλων. Ο θεραπευτής όταν ζητά από τον ασθενή να κάνει ένα βήμα, ελέγχει το πόδι σε ραχιαία κάμψη κι ελέγχει αν υπάρχει οποιαδήποτε πίεση του ποδιού πάνω στο χέρι του (εικ.10). όταν ο θεραπευτής αισθάνεται την πίεση, ζητά από τον ασθενή να σηκώσει το πόδι του

πάλι για ένα λεπτό πριν το τοποθετήσει κάτω έτσι ώστε η σπαστικότητα των εκτεινόντων να ανασταλεί.



10. Ο ασθενής κάνει βήμα μπροστά. Ο θεραπευτής ελέγχει και αναστέλλει υπερβολική σπαστικότητα με πίεση του ποδιού προς τα κάτω.

Όταν το πόδι ακουμπά στο πάτωμα χωρίς βάρος, θα πρέπει ο ασθενής να εκτελέσει μεμονωμένες κινήσεις του γόνατος επανειλημμένα για να κρατήσει το σκέλος ευκίνητο για να κάνει ένα βήμα προς τα πίσω, οδηγώντας τώρα με τη φτέρνα. Ενώ το γόνατο είναι ευκίνητο, του ζητείται να κάνει πολύ μικρά βήματα μπρος και πίσω χωρίς να παίρνει βάρος στο σκέλος και χωρίς να ανυψώνει το ισχίο του. Αν είναι απαραίτητο, η θεραπεύτρια κρατά τη λεκάνη κάτω πάνω στην προσβεβλημένη πλευρά για να διευκολύνει ανεξάρτητες κινήσεις του γόνατος του. Αυτή η διαδικασία μπορεί να συμπεριληφθεί στο πρότυπο βάδισης του. Ζητείται τότε από τον ασθενή να ακουμπήσει το πάτωμα ελαφρά με τα δάκτυλα του αιωρούμενου σκέλους πριν βάλει βάρος σε αυτό. Με τον τρόπο αυτό, ελέγχει υπερβολική δραστηριότητα εκτεινόντων και κρατά το σκέλος ελεύθερο να κινηθεί για το επόμενο βήμα.

Ένας καλός τρόπος για τη βελτίωση της βάδισης του ασθενούς είναι να ζητηθεί από τον ασθενή να σταθεί σε μικρή βάση με τα πόδια του παράλληλα, και να στρέψει τη λεκάνη, π.χ. να ρολάρει τη λεκάνη πάνω στα άκρα, για μερικά δευτερόλεπτα. Αυτό ακολουθείται από μερικά βήματα με βελτιωμένο συγχρονισμό, μετά από τα οποία η βελτιωμένη βάδιση θα χειροτερεύσει πάλι. Πρέπει τότε να ξανασταθεί ακίνητος, και να επαναλάβει τη στροφή της λεκάνη πριν κάνει το επόμενο βήμα. Η προσβεβλημένη πλευρά πρέπει να έρθει πολύ μπροστά κατά τη στροφή αυτή. Η στροφή αναστέλλει το σπαστικό πρότυπο και δίνει στον ασθενή αμφίπλευρη λειτουργία αντί του ασύμμετρου

προτύπου το οποίο χρησιμοποιούσε. Οι δύο πλευρές του σώματος αλληλοεπηρεάζονται τότε και δεν ενεργούν χωριστά πλέον. Είναι συνήθως ευκολότερο για τον ασθενή να βαδίζει στο πλάι πάνω σε γραμμή, αν ο θεραπευτής τον θέλει να κινήσει το γόνατό του, παρά να βαδίζει μπροστά και πίσω ειδικά αν βαδίζει στο πλάι προς την υγιή πλευρά. Το πλεονέκτημα κατά τη βάρδιση στο πλάι προς την προσβεβλημένη πλευρά είναι ότι ο ασθενής πρέπει να στηρίζει όλο το βάρος του πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος. Ωστόσο, ο θεραπευτής πρέπει να είναι βέβαιος ότι ο ασθενής δεν τοποθετεί το σκέλος αυτό μπροστά από τη γραμμή.

Θεραπεία στη δεύτερη φάση για έλεγχο των κινήσεων του βραχίονα

Στη φάση αυτή, ο ασθενής έχει ακόμη μεγάλη δυσκολία στην ανύψωση και συγκράτηση του βραχίονα ενάντια στη βαρύτητα, γιατί η σπαστικότητα των καμπτήρων του κορμού και της ωμικής ζώνης με πίεση προς τα κάτω εμποδίζει την ενέργεια των εκτεινόντων π.χ. πρόσθιου οδοντωτού, δελτοειδούς και υπερακανθίου. Αναστολή της σπαστικότητας μπορεί να κατορθωθεί ευκολότερα στην ύπτια θέση, και αυτό πρέπει να συνεχιστεί για την προετοιμασία εργασίας στην ορθή στάση. Ευκολότερα αποκτάται αυτή στην ορθή θέση, παρά στην καθιστή, γιατί στην ορθή θέση η έκταση των ισχίων διευκολύνει την ανύψωση των βραχιόνων ενώ στην καθιστή, κάμψη των ισχίων και κορμού κάνει την αναστολή σπαστικότητας των καμπτήρων πιο δύσκολη.

Για να μπορέσει να κάνει την ανύψωση του βραχίονα δυνατή, ο ασθενής πρέπει πρώτα να είναι ικανός να τον συγκρατεί σε διάφορες θέσεις όταν τον χαμηλώνει. Πρέπει να εκτείνει τον αγκώνα και να τον κρατήσει σε έκταση σε όλη τη διάρκεια της κίνησης προς τα κάτω. Αλλά η έκταση μόνη δεν είναι αρκετή. Ο βραχίονας πρέπει να είναι σε έξω στροφή και υπτιασμό, καθώς έσω στροφή και πρηνισμός είναι τμήμα του προτύπου κάμψης το οποίο εξουδετερώνει την ανύψωση του βραχίονα πάνω. Ο έλεγχος για τη συγκράτηση του βραχίονα ψηλά στον ώμο είναι ευκολότερος όταν ο βραχίονας συγκρατείται πλάγια παρά μπροστά και κάτω. Αυτό γίνεται γιατί σε έκταση με έξω στροφή και υπτιασμό μπορεί να διατηρηθεί ευκολότερα από τα πλάγια παρά από μπροστά.

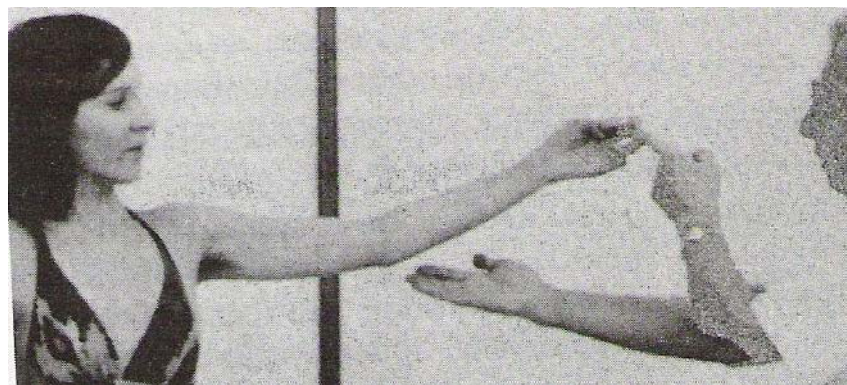
Στην ύπτια, ορθή και καθιστή θέσεις, είναι ευκολότερο για τον ασθενή να συγκρατήσει το βραχίονα ενάντια στη βαρύτητα παρά να τον ανυψώσει. Αν μπορεί να ελέγξει το βάρος του βραχίονα προς τα κάτω, μπορεί επίσης να μάθει να τον σηκώνει από οποιοδήποτε σημείο στο οποίο μπορεί να τον συγκρατήσει. Αν ο βραχίονας τραβά προς τα κάτω σε οποιοδήποτε στάδιο της κίνησης, ο θεραπευτής θα αισθανθεί την πίεση προς τα κάτω ενάντια στη στήριξη του (η οποία θα πρέπει να είναι πολύ ελαφρά) και η κίνηση αμέσως πρέπει να αντιστραφεί προς τα πάνω, είτε από τον θεραπευτή ή, καλύτερα αν είναι δυνατό από τον ασθενή. Γρήγορα μαθαίνει να αναγνωρίζει τη στιγμή που συμβαίνει η σπαστικότητα των καμπτήρων και ο αγκώνας του τείνει να καμφθεί. Στην αρχή, ο θεραπευτής κρατά το χέρι του ασθενή με τον καρπό και δάκτυλα σε έκταση, τον αντίχειρα σε απαγωγή. Ο ασθενής εκτείνει τον αγκώνα, σπρώχνοντας ενάντια στο χέρι του θεραπευτή. Θα πρέπει να είναι ικανή να χρησιμοποιήσει ενδιάμεση πίεση για να προκαλέσει ενεργητική έκταση. Όταν μπορεί ο ασθενής να κρατήσει τον αγκώνα σε πλήρη έκταση, ο θεραπευτής κινεί το χέρι του αργά προς το πλάι και κάτω, αλλά μόνο όσο θα είναι δυνατό να κρατήσει τον αγκώνα σε έκταση ο ασθενής. Ζητείται τότε από τον ασθενή να κινήσει το βραχίονα προς τα πάνω πάλι. Βαθμιαία, ολόκληρη η τροχιά της κίνησης εκτελείται για πλήρη οριζόντια απαγωγή. Η κίνηση μετά γίνεται διαγώνια προς τα μπρος, όσο είναι δυνατό να διατηρηθεί η έξω στροφή. Σαν πρόοδο, ο θεραπευτής κρατά πολύ ελαφρά τα δάκτυλα του ασθενούς για να εμποδίσει μα κάνει κάμψη μέχρι τελικά να μπορέσει να τραβήξει το χέρι του σε διάφορα σημεία της κίνησης προς τα κάτω, και ο ασθενής είναι ικανός να ελέγχει το βραχίονα του σε κάθε στάδιο. Αυτό ονομάζεται *τοποθέτηση*. Σε οποιοδήποτε σημείο ο ασθενής μπορεί να σταματήσει την κίνηση προς τα κάτω, θα πρέπει να είναι ικανός να ανυψώσει το βραχίονα του προς τα πάνω από το σημείο αυτό. Κίνηση ίσια προς τα μπρος και κάτω ενώ συγκρατεί κι ελέγχει το βραχίονα είναι πιο δύσκολη και θα πρέπει να γίνεται με τον ώμο του ασθενούς συγκρατημένο μπροστά, αποφεύγοντας της έσω στροφή. Πλήρης έξω στροφή και υπτιασμός, ωστόσο θα είναι αδύνατα για πολύ καιρό αν και θα πρέπει να είναι ο τελικός σκοπός της θεραπείας (εικ.11).



11α. Αναστολή της σπαστικότητας των καμπτήρων για να κάνουμε την «τοποθέτηση» και συγκράτηση του βραχίονα δυνατή. Ασθενής κινεί κορμό προς τα πίσω, μπρος και πλάγια.



11β. Όταν έχει μειωθεί η αντίσταση των καμπτήρων καρπού χρειάζεται μόνο απαγωγή αντίχειρα με έκταση δακτύλων.



11γ. Μετά επιτυχή αναστολή της σπαστικότητας καμπτήρων, η θέση του βραχίονα μπορεί να διατηρηθεί ενεργητικά με λίγη στήριξη από το θεραπευτή. «τοποθέτηση» είναι τώρα δυνατή.



11δ. Η ασθενής κρατά το βραχίονα ανυψωμένο αβοήθητη. Σημ. ωστόσο δεν είναι ακόμα ικανή να διατηρήσει το βραχίονα σε έξω στροφή

Αν ο βραχίονας του ασθενούς είναι περισσότερο χαλαρός παρά σπαστικός σύσπαση του δελτοειδούς, για συγκράτηση του βραχίονα στην οριζόντια απαγωγή μπορεί να διευκολυνθεί αν ξαφνικά χωρίς προειδοποίηση αφήνονταν ο βραχίονας να πέσει όχι πολύ κάτω και μετά κινώντας τον πάλι προς τα πάνω. Αφήνοντας το βραχίονα να πέσει μπορεί να προκαλέσει μια προστατευτική αντίδραση συγκράτησης μέσω της ξαφνικής διάτασης στην εσωτερική τροχιά του δελτοειδούς και του υπερακανθίου. Ο ασθενής μπορεί τότε να χρησιμοποιήσει αυτή τη σύσπαση αμέσως, π.χ. πριν το αποτέλεσμα εξαφανιστεί, με την ανύψωση ξανά του βραχίονα. Αυτός ο τρόπος ωστόσο δεν θα έχει αποτέλεσμα, αν υπάρχει οποιαδήποτε σπαστικότητα καμπτήρων. Ένας άλλος τρόπος για τη διευκόλυνση ενεργητικής έκτασης του χαλαρού βραχίονα είναι η τεχνική την οποία ονομάζουμε *έλξη-προσέγγιση*. Κρατώντας το χέρι του ασθενούς με τον καρπό και τα δάκτυλα σε έκταση, ο βραχίονας του σηκώνεται πλάγια στην οριζόντια θέση, ή παραπάνω, και μια γρήγορη έλξη, ακολουθούμενη από μια προσέγγιση ενάντια στον εκτεταμένο του βραχίονα, δίνεται μέσω του χεριού. Αυτό διεγείρει ενεργητική έκταση του αγκώνα και συγκράτηση στον ώμο. Ο ασθενής αισθάνεται τώρα ότι μπορεί να εκτείνει το βραχίονα του χωρίς ακαμψία και μέσω της έλξης, ακολουθούμενης γρήγορα από προσέγγιση ενάντια στον εκτεταμένο βραχίονα, ο θεραπευτής αναστέλλει τη σπαστικότητα των καμπτήρων. Αυτός ο συνδυασμός αναστολής και διέγερσης πρέπει να γίνεται σε οποιαδήποτε κατεύθυνση πλάγια, μπροστά και διαγώνια και επίσης βαθμιαία προς τα κάτω. Όταν αποκτηθεί ικανή δραστηριότητα στον ώμο και αγκώνα, ο θεραπευτής αφήνει το χέρι του ασθενούς και αυτός πρέπει να συγκρατήσει το βραχίονα του αβοήθητος.

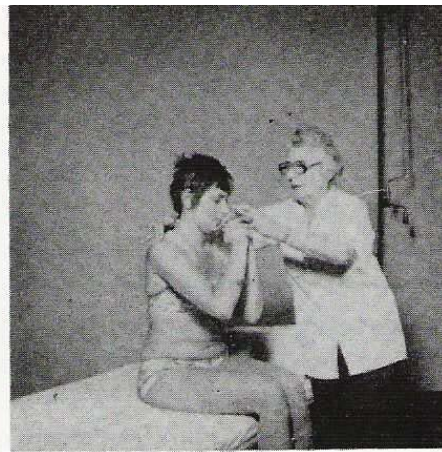
Αναστολή της σπαστικότητας των καμπτήρων πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια, και αν είναι απαραίτητο, μεταξύ των ασκήσεων *τοποθέτησης* που περιγράφηκαν παραπάνω π.χ. όταν ο βραχίονας του ασθενούς γίνεται βαρύς και ανεξέλεγκτος ή όταν παρατηρείται από το θεραπευτή ένα τράβηγμα προς τα κάτω. Για λειτουργική χρήση π.χ. για τάισμα, ντύσιμο και άλλες δραστηριότητες, είναι βασικό να γίνει ικανός να λυγίζει και να υπτιάζει τον αγκώνα του και να ανοίγει το χέρι του για να συλλάβει, ενώ συγκρατεί και σταθεροποιεί τον ανυψωμένο του βραχίονα στον ώμο. Η θεραπεία επομένως πρέπει να προχωρήσει προς την απόκτηση ανεξάρτητων κινήσεων του αγκώνα χωρίς να αφήσει το βραχίονα να πέσει.

Εργαζόμενοι για ανεξάρτητες και ελεγχόμενες κινήσεις του αγκώνα.

Ελεγχόμενες κινήσεις του αγκώνα γίνονται πρώτα με το άνω άκρο στηριγμένο. Κάμψη του αγκώνα, ακόμα και με υπτιασμό, δεν παρουσιάζει συνήθως πρόβλημα για τον ασθενή επειδή γίνεται με σπαστικότητα των καμπτήρων, αλλά η επιστροφή στην έκταση είναι δύσκολη ή αδύνατη. Στην ύπτια ή καθιστή θέση, ο ασθενής είναι τώρα ικανός να κρατήσει τον ανυψωμένο του βραχίονα πάνω από την κεφαλή του σε έκταση. Του ζητείται να λυγίσει τον αγκώνα του να ακουμπήσει την κορυφή της κεφαλής του με την παλάμη του χωρίς να αφήσει το βραχίονα του να πέσει από τον ώμο, ακολούθως να κινήσει το χέρι του προς τον αντίθετο ώμο, μετά πίσω στην κεφαλή του και πάνω από την κεφαλή του. Του ζητείται επίσης να αγγίξει το αντίθετο αυτί και μετά να κινήσει το χέρι του στον ώμο και κάτω στον άλλο βραχίονα όπως αν πλυνόταν. Κάθε φορά που κινεί το χέρι του προς τα κάτω, θα πρέπει να μπορεί να το ξανασηκώσει. Πρέπει να κρατά τον ώμο του προς τα μπρος και οποιαδήποτε έλξη της ωμικής ζώνης προς τα πίσω πρέπει να εμποδιστεί, αν είναι απαραίτητο από το θεραπευτή στηρίζοντας τον ώμο του από πίσω και κρατώντας τον προς τα μπρος. Μπορεί επίσης ο θεραπευτής να βάλει τα δάκτυλα ενάντια στην έσω πλευρά της ωμοπλάτης και να την κινητοποιήσει προς πλάγια κατεύθυνση για να εξουδετερώσει την τάση του ασθενή να τη σταθεροποιήσει προς τη μεσαία πλευρά.

Ο ασθενής μπορεί να εξασκηθεί στις ανεξάρτητες κινήσεις του αγκώνα ξαπλωμένος πάνω στην προσβεβλημένη του πλευρά, με τον βραχίονα σε έκταση και

πλήρη έξω στροφή. Πάλι ο ώμος του πρέπει να τοποθετηθεί προς τα μπρος. Του ζητείται τότε να λυγίσει τον αγκώνα, να φέρει το χέρι του στο στόμα του, και μετά πίσω στην έκταση ξανά. Αυτή η κίνηση του αγκώνα πρέπει να είναι αργή και ελεγχόμενη σε κάθε στάδιο, καθώς το αντιβράχιο έχει τάση πρηνισμού και πεσίματος όταν η γωνία κάμψης φτάσει κοντά στις 90°. αν συμβούν αυτά, ο ασθενής μπορεί να μην είναι ικανός να εκτείνει ξανά τον αγκώνα. Στις ίδιες κινήσεις μπορεί να εξασκηθεί ο ασθενής στην ύπτια θέση με το βραχίονα σε οριζόντια απαγωγή ή δίπλα στο σώμα του. Στην καθιστή θέση εξασκείται καλύτερα με το αντιβράχιο αναπαυόμενο πάνω στο τραπέζι, με τον ώμο συγκρατημένο καλά προς τα μπρος για να αποφευχθεί το σύνηθες πρότυπο κάμψης αγκώνα με έλξη προς τα πίσω του ώμου. Με κάμψη του αγκώνα και υπτιασμό φέρνει το χέρι του στο στόμα του και στον αντίθετο ώμο ή αυτί. Στην πραγματικότητα, μαθαίνει να ελέγχει κινήσεις τις οποίες χρειάζεται για τη λειτουργική χρησιμοποίηση του χεριού του αργότερα. Το χέρι του πρέπει να παραμείνει ανοιχτό και η έσω στροφή με πρηνισμό ή οποία τείνει να συμβεί όταν ο αγκώνας είναι σε πλήρη κάμψη, πρέπει να αποφευχθεί. Μέχρι εδώ το άνω άκρο του ασθενούς έχει στηριχτεί και σταθεροποιηθεί από το τραπέζι, αλλά θα πρέπει βαθμιαία να εξασκηθεί στις αναφερόμενες ανωτέρωεκλεκτικές κινήσεις του αγκώνα ενώ συγκρατεί κι ελέγχει το βραχίονα στον ώμο (εικ.12 α, β).



12 α. Ανεξάρτητες κινήσεις του αγκώνα ενώ κρατά το βραχίονα ανυψωμένο στον ώμο.
12 β. Κινώντας τα πλεγμένα χέρια προς το πρόσωπο. Σημ. το δεξί χέρι της θεραπεύτριας εμποδίζει έλξη του ώμου προς τα πίσω.

Ασκήσεις που πρέπει ο ασθενής να κάνει σπίτι

Οι ακόλουθες ασκήσεις μπορούν να γίνουν τελικά από τον ασθενή χωρίς τη βοήθεια του θεραπευτή, και πρέπει να γίνονται στο σπίτι όσο το δυνατόν συχνότερα κατά τη διάρκεια της μέρας για να συμπληρωθεί η θεραπεία. Πρέπει να είναι τμήμα της θεραπείας και μόνο εκείνες τις οποίες ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει καλά μόνος του πρέπει να γίνονται στο σπίτι.

Ο ασθενής ενώνει τα χέρια του και μπλέκει τα δάκτυλα του με τον αντίχειρα του προσβεβλημένου χεριού πάνω από αυτόν του υγιούς, για να εξασφαλιστεί η απαγωγή του αντίχειρα όσο το δυνατόν περισσότερο. Ο καρπός πρέπει να είναι σε ημι-υπτιασμό και έκταση. Πρέπει να αποφευχθεί πρησιμός του προσβεβλημένου αντιβραχίου. Στην καθιστή, ή ορθή θέση, κινεί τα χέρια του πάνω από την κεφαλή του (εικ13). Οι αγκώνες πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο και ο προσβεβλημένος βραχίονας δεν πρέπει να έλκει προς τα μπρος στον ώμο. Αυτό ακολουθείται με την τοποθέτηση των πλεγμένων χεριών πίσω από την κεφαλή και μετά ανυψώνοντας τα πάλι. Μετά τοποθετεί τα πλεγμένα χέρια του στο στήθος, εξασφαλίζοντας ότι το προσβεβλημένο άνω άκρο δεν έλκει προς τα πίσω ή πέφτει προς τα κάτω. Έχοντας τα χέρια του στο στήθος του, εκτείνει τους βραχίονες μπροστά έτσι ώστε τα χέρια να ακουμπήσουν σε ένα τοίχο ή σε έναν καθρέφτη στον τοίχο. Ο προσβεβλημένος βραχίονας τείνει πάντα να είναι χαμηλότερα από τον υγιή λόγω της έλξης του ώμου προς τα πίσω, και αυτό πρέπει να εξουδετερωθεί. Αν βρίσκει τις κινήσεις αυτές δύσκολες, πρέπει να ανυψώσει πάλι τους βραχίονες του πάνω από την κεφαλή του και να λυγίσει τον κορμό του πλάγια προς την υγιή πλευρά για να απελευθερώσει την έλξη προς τα κάτω των πλαγίων καμπτήρων της προσβεβλημένης πλευράς του κορμού του και της ωμικής ζώνης. Τότε θα πρέπει να κινήσει τους εκτεταμένους βραχίονες πάλι μπροστά ενάντια στον τοίχο, και θα βρει τώρα ότι είναι ευκολότερο να συγκρατήσει τον προσβεβλημένο βραχίονα στο ίδιο επίπεδο με τον υγιή.



13. Ανύψωση των βραχιόνων με πλεγμένα χέρια πριν τοποθετηθούν πάνω στην κεφαλή. Σημ. ο θεραπευτής συγκρατεί τα άνω άκρα ψηλά ενώ ο ασθενής λυγίζει τον αγκώνα.

Ασκήσεις με πλεγμένα τα χέρια για τη βελτίωση της έκτασης του καρπού και των δακτύλων μπορούν να γίνουν από τον ασθενή με γύρισμα των πλεγμένων χεριών έτσι ώστε οι παλάμες να είναι μπροστά και η ράχη των χεριών στο στήθος του. Μετά εκτείνει τους βραχίονες πάνω από την κεφαλή του, πίσω στο στήθος του, και μπροστά ενάντια στον καθρέφτη ή τοίχο. Ωμοι και αγκώνες πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο. Με τα χέρια του επίπεδα πάνω στον τοίχο, τα γλιστρά πάνω και κάτω και πλάγια προς την υγιή πλευρά, το τελευταίο για βοηθήσει την κίνηση προς τα μπρος του προσβεβλημένου ώμου. Ενώ στέκεται, μπορεί να τοποθετήσει τα χέρια του πάνω σε ένα τραπέζι και να στηριχτεί σε αυτά. Κρατώντας τα χέρια του πάνω στο τραπέζι, βαδίζει προς τα πίσω για να κατορθώσει μια καλή διάταση του κορμού του με τους ώμους προς τα μπρος, και μετά βαδίζει μπροστά πάλι, στηριζόμενος συνέχεια στα χέρια του. Όταν μπορεί να το κάνει αυτό με τα χέρια του πλεγμένα, μπορεί να εξασκηθεί ενώ στέκεται μπροστά σε έναν τοίχο με τα ανοιχτά χέρια του τοποθετημένα πάνω σε αυτόν. Όταν αυτό γίνεται στη θεραπεία, ο θεραπευτής πρέπει να τον βοηθήσει να απάγει τον αντίχειρα του και να ξαπλώσει τα εκτεταμένα του δάκτυλα (στο σπίτι στην αρχή αυτό μπορεί να το κάνει με το υγιές χέρι). Μετά λυγίζει και εκτείνει τους αγκώνες του, με τα χέρια του να παραμένουν πάνω στον τοίχο. Όταν είναι ικανός να κρατήσει το προσβεβλημένο χέρι του πάνω στον τοίχο, μπορεί να απομακρύνει την υγιή πλευρά του από αυτόν, το προσβεβλημένο χέρι παραμένοντας πάνω στον τοίχο, ο αγκώνας σε έκταση και ο

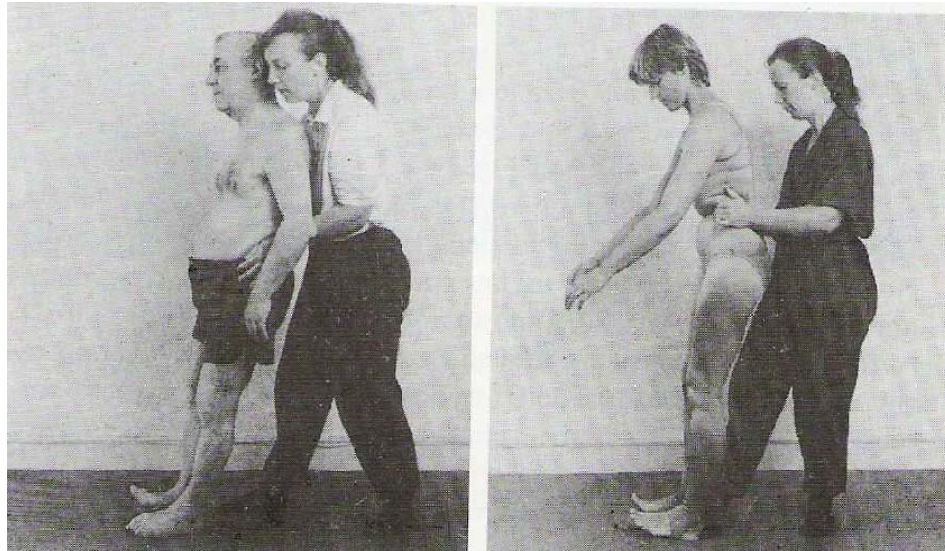
βραχίονας σε οριζόντια απαγωγή, με τον τρόπο αυτό ενεργητικά αναστέλλοντας τη σπαστικότητα των καμπτήρων.

3.ΦΑΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΝΑΡΡΩΣΗΣ

Οι ασθενείς οι οποίοι φτάνουν στην τρίτη φάση σχετικής ανάρρωσης θα είναι εκείνοι οι οποίοι δεν ήταν βαριά προσβεβλημένοι στην αρχή και οι οποίοι έχουν κάνει μια αυθόρμητη καλή ανάρρωση, ή έχουν εργαστεί καλά στη θεραπεία. Αυτοί οι ασθενείς θα είναι ικανοί να βαδίσουν τώρα αβοήθητοι, π.χ. χωρίς να χρησιμοποιούν μπαστούνι, να χρησιμοποιούν τον προσβεβλημένο βραχίονα για στήριξη και να κρατούν ένα αντικείμενο στο χέρι τους αν τοποθετηθεί μέσα στο χέρι. Μπορούν, ωστόσο, να μην είναι ικανοί να χρησιμοποιήσουν το χέρι για χειρισμούς ή να έχουν δυσκολίες σε αυτό. Είναι επιθυμητό όπως αυτοί οι ασθενείς, οι οποίοι είναι ικανοί να εργάζονται και να έχουν μια ανεξάρτητη ζωή στην κοινότητα, βοηθηθούν περισσότερο στη βελτίωση της βάδισης τους και στην απόκτηση καλύτερης χρησιμοποίησης του προσβεβλημένου χεριού.

Θεραπεία για να βελτιωθεί η βάδιση του ασθενούς

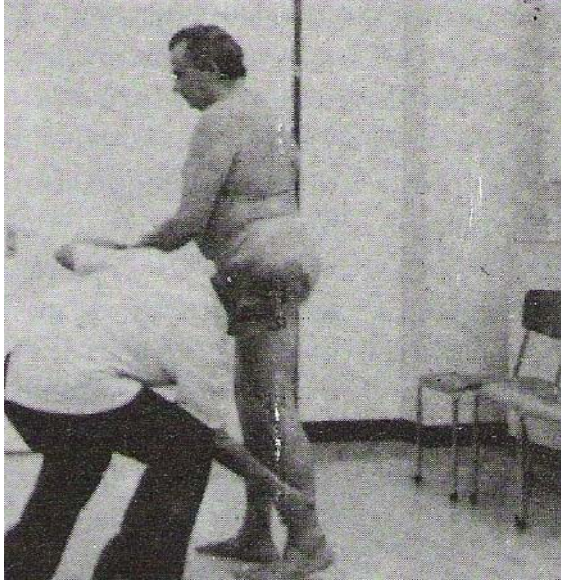
Αν πρέπει να αποκτηθεί περισσότερο βελτιωμένη βάδιση, είναι απαραίτητο να αποκτηθούν ακόμη πιο εκλεκτικές κινήσεις στο γόνατο του, και στη ραχιαία και πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής και δακτύλων, ανεξαρτήτως της θέσης και της κίνησης του ισχίου του. πλήρης ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής και δακτύλων είναι ουσιώδης για φυσιολογική βάδιση και για την κίνηση φτέρνα- δάκτυλα. Είναι ακόμη απαραίτητη για ισορροπία πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος στην ορθή θέση σαν μια προστατευτική ισορροπιστική αντίδραση ενάντια στο πέσιμο προς τα πίσω (εικ.13 α, β). Μέχρι η αντίδραση να αποκτηθεί στη θεραπεία, δεν μπορούμε να περιμένουμε ή να σκοπεύουμε στην κίνηση φτέρνα – δάκτυλα και ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι ευχαριστημένος όταν ο ασθενής μπορεί να βάλει όλο το πόδι με ασφάλεια στο πάτωμα.



13 α. Κινώντας τον ασθενή προς τα πίσω. Σημ. φυσιολογική ραχιαία κάμψη του υγιούς δεξιού ποδιού (φυσιολογική αντίδραση ισορροπίας και απουσία της στο προσβεβλημένο πόδι).
 39 β. Φυσιολογικό άτομο κινούμενο προς τα πίσω. Σημ. ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής και δακτύλων. Οι βραχίονες κινούνται προς τα μπρος καθώς και η κεφαλή.

Στη βάδιση, χρειάζεται περισσότερη από 90° ραχιαία κάμψη για τη μεταφορά βάρους προς τα μπρος πάνω στο σταθερό σκέλος. Αυτό γίνεται σε θέση βήματος με το υγιές σκέλος μπροστά και τον ασθενή να κινεί το ισχίο του όσο το δυνατόν πιο μπροστά πάνω στο σταθερό σκέλος. Πρέπει να κρατά τα φτέρνα του προσβεβλημένου σκέλους κάτω στο πάτωμα (εικ.14). Ο ασθενής θα απελευθερώσει τότε τα γόνατο λυγίζοντας και κινώντας το μπροστά καθώς η φτέρνα του αφήνει το πάτωμα, τα δάκτυλα παραμένουν και έρχονται σε πλήρη ραχιαία κάμψη. Εδώ, ο θεραπευτής ίσως πρέπει να βοηθήσει για να αποφευχθεί ο υπτιασμός του ποδιού, ο οποίος συμβαίνει αν ο ασθενής σπρώξει το πόδι στο πάτωμα. Αυτή η κίνηση αντιστρέφεται και ο ασθενής βάζει τη φτέρνα του ξανά στο πάτωμα. Δεν πρέπει να σπρώξει το πόδι του προς τα κάτω αλλά πρέπει μαλακά να απελευθερώσει τους μύες της κνήμης και τους καμπτήρες του ισχίου έτσι ώστε το ισχίο του παραμένει μπροστά και εκτεταμένο. Αυτές οι εναλλασσόμενες κινήσεις πρέπει να γίνουν μερικές φορές και μετά όταν δεν υπάρχει σπαστικότητα εκτεινόντων και πίεση των δακτύλων ενάντια στο πάτωμα, ο ασθενής κάνει ένα βήμα μπροστά. Ο θεραπευτής ίσως θα πρέπει ακόμα να ελέγχει το πόδι στη ραχιαία κάμψη και πρηνισμό. Πρέπει να οδηγεί με το γόνατο του και να κρατά το ισχίο χαμηλωμένο, και πρέπει να κάνει μικρά

βήματα προς τα πίσω. Το βήμα προς τα πίσω γίνεται με τη φτέρνα του να οδηγεί και ο θεραπευτής η οποία ελέγχει τη ραχιαία κάμψη δεν πρέπει να αισθανθεί καμία πίεση.

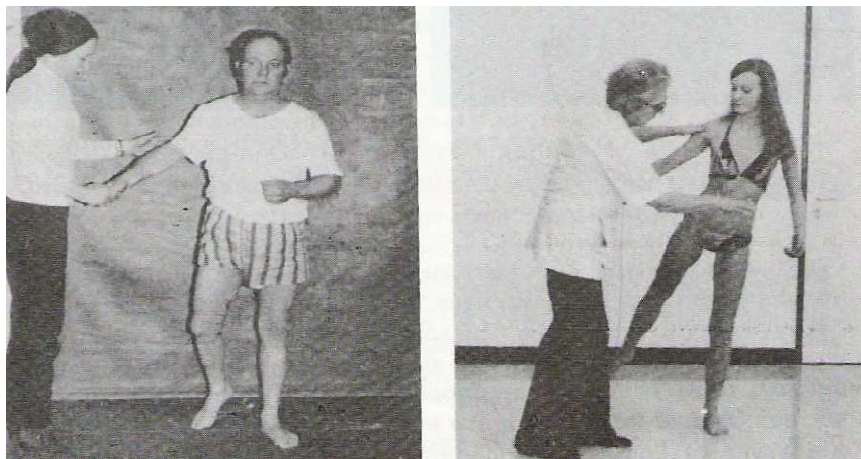


14. Εργαζόμενη για ραχιαία κάμψη του προσβεβλημένου ποδιού ενώ ο ασθενής κάνει βήμα προς τα μπρος με το υγιές.

Ο ασθενής ο ίδιος μπορεί να μάθει να ελέγχει οποιαδήποτε πίεση ασκεί το προσβεβλημένο σκέλος τοποθετώντας το πάνω σε μια επίπεδη ζυγαριά τοποθετημένη μπροστά του. Πρέπει να προσέξει και να δει ότι υπάρχει λίγο ή καθόλου βάρος σημειωμένο στη ζυγαριά. Η ζυγαριά τοποθετείται μετά διαγώνια προς τα μπρος και προς το πλάι έτσι ώστε μαθαίνει να κάνει ελεγχόμενα βήματα σε διάφορες κατευθύνσεις. Πρέπει να τοποθετεί το πόδι του πάνω και κάτω στη ζυγαριά πολύ αργά. Η ίδια κίνηση μπορεί να γίνει και με το υγιές πόδι πάνω στη ζυγαριά και στήριξη στο προσβεβλημένο σκέλος έτσι ώστε ο ασθενής να πρέπει να ισοροπήσει στο προσβεβλημένο σκέλος. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν δυο ζυγαριές, μια για κάθε πόδι, έτσι ώστε ο ασθενής να μπορεί να δει πόσο βάρος βάζει σε κάθε σκέλος. Όταν έχει βελτιωθεί ο έλεγχος της φάσης της αιώρησης, ζητείται από τον ασθενή να βαδίζει, αλλά αντί αμέσως να πάρει βάρος στο προσβεβλημένο σκέλος, του ζητείται να ακουμπήσει ελαφρά και γρήγορα το πάτωμα με τα δάκτυλα του. Μετά αμέσως σηκώνει το πόδι του ξανά για να κάνει ένα σωστό βήμα και να βάλει βάρος στο σκέλος. Αυτό το άγγισμα εμποδίζει υπερβολική πίεση του ποδιού στο πάτωμα και, με αυτήν, ακαμψία γόνατος. Είναι

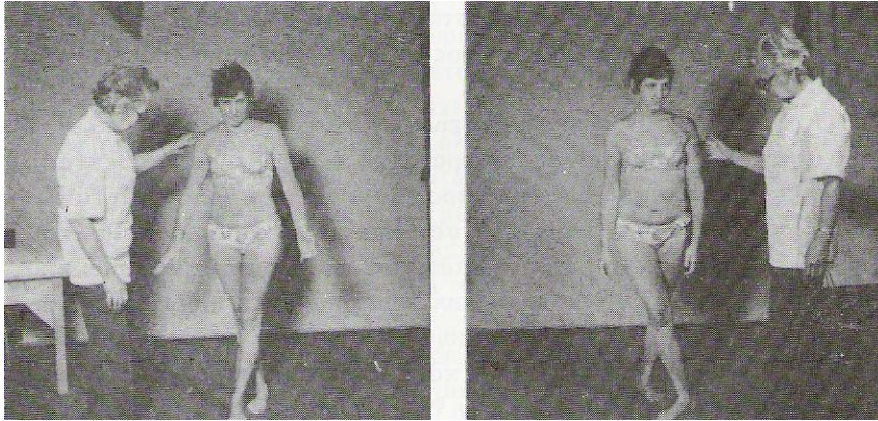
καλύτερα ακόμα να αφηθεί ο ασθενής να κάνει αυτό το άγγισμα όχι μόνο μία φορά ανάμεσα στα βήματα, αλλά επανειλημμένα. Μπορεί επίσης να γίνει αυτό και με το υγιές πόδι. Κάνει τον ασθενή να στέκεται και να ισορροπεί για μακρύτερο χρονική διάστημα πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος παρά οποιαδήποτε άλλη φορά (εικ.15α). Η κίνηση πρέπει να περιορισθεί στο ισχίο και το γόνατο του και η λεκάνη του δεν πρέπει να τραβά προς τα πάνω. Όταν μπορεί να κινήσει το γόνατο του ελεύθερα, πρέπει να φέρει το πόδι βαθμιαία προς τα πίσω, πίσω από το υγιές όπως σε βήμα προς τα πίσω. Αγγίζοντας το πάτωμα με το υγιές πόδι σταματά τον ασθενή από το να κάνει γρήγορα βήματα με το υγιές σκέλος για να αποφύγει να σηκώνει και να πάρει βάρος και να ισορροπήσει πάνω στο προσβεβλημένο σκέλος.

Για να βελτιωθούν οι αντιδράσεις ισορροπίας στο προσβεβλημένο σκέλος, ο θεραπευτής μεταφέρει το βάρος του ασθενούς σε αυτό. Στέκεται σε αυτή την πλευρά και κρατά το χέρι του με τον βραχίονα του σε απαγωγή και σε έκταση. Πρέπει να εμποδιστεί η ωμική ζώνη του να τραβηχτεί προς τα κάτω (εικ.15 α, β). Πρέπει να ενθαρρυνθεί να κάμψει την κεφαλή του πλάγια προς την υγιή πλευρά και ο βραχίονας και το σκέλος αυτής της πλευράς πρέπει να ανυψωθούν και να έλθουν σε απαγωγή. Όταν μπορεί να κάνει καλά αυτήν την κίνηση, πρέπει να του ζητηθεί να εκτελέσει μικρές εναλλασσόμενες κινήσεις κάμψης και έκτασης του γόνατος του προσβεβλημένου σκέλους.



15 α, β. Τιευκολύνει στήριξη βάρους και ισορροπιστικών αντιδράσεων στη προσβεβλημένη πλευρά

Ορθή θέση και βάδιση με χιασμό είναι ένας άλλος τρόπος βελτίωσης της ισορροπίας του και του ελέγχου των ισχίων του, και είναι μια προετοιμασία για τη στροφή της λεκάνης κατά τη βάδιση. Βοηθά επίσης τη στροφή προς την υγιή πλευρά, πράγμα που βρίσκει ο ασθενής δύσκολο, επειδή δεν μπορεί να φέρει την προσβεβλημένη πλευρά ικανοποιητικά προς τα εμπρός (εικ.16 α, β).



16 α, β . Ορθή θέση για τα κάτω άκρα χιαστί για στήριξη βάρους στο προσβεβλημένο σκέλος και ισορροπιστικές αντιδράσεις. Σημ. εξάσκηση στη στροφή της λεκάνης.

Μπορεί να εξασκηθεί στη βάδιση προς τα πίσω και προς τα εμπρός, κάνοντας, π.χ. εναλλάξ μερικά βήματα προς τα πίσω και μετά ένα ή δύο βήματα προς τα εμπρός. Όταν κάνει ένα βήμα πίσω, ο ασθενής πρέπει να λυγίσει το γόνατο του και τότε δεν χρειάζεται να τραβήξει τη λεκάνη προς τα πάνω. Πρέπει να κρατά το ισχίο προς τα εμπρός και σε έκταση. Αυτό εμποδίζει την υπερέκταση του γόνατος και δίνει πλήρη ραχιαία κάμψη στην ποδοκνημική.

Όταν βαδίζει, ο θεραπευτής είναι στην προσβεβλημένη πλευρά του ασθενούς. Ο βραχίονας του κρατείται σε έξω στροφή και έκταση στο πλάι του, ελαφρά διαγώνια προς τα πίσω. Ο καρπός και τα δάκτυλα του πρέπει να είναι σε έκταση και ο αντίχειρας σε απαγωγή. Μπορεί να γίνει εξάσκηση στη βάδιση με τον θεραπευτή πίσω από τον ασθενή, κρατώντας αμφοτέρους τους βραχίονες πίσω.

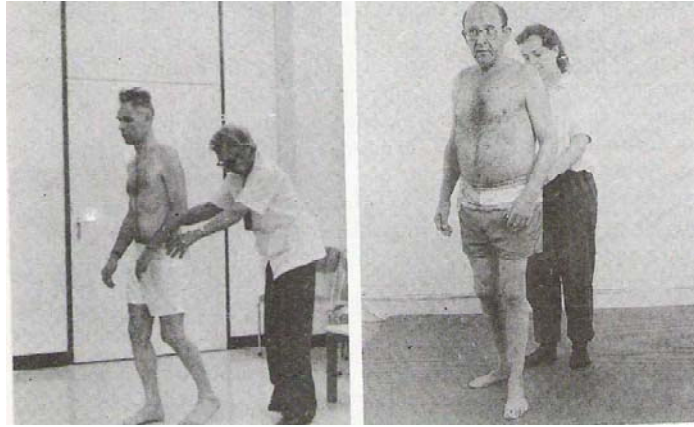
Στροφή της λεκάνης και ωμικής ζώνης είναι απαραίτητη για να βελτιωθεί ο συγχρονισμός στη βάδιση. Η στροφή της ωμικής ζώνης κάνει δυνατή την αιώρηση του βραχίονα. Στροφή της λεκάνης αναστέλλει τη σπαστικότητα του σκέλους εξουδετερώνοντας αμφότερα τα ολικά πρότυπα κάμψης και έκτασης. Προκαλεί μία

φυσιολογική αλληλοεπίδραση ανάμεσα στις δύο πλευρές του σώματος. Χωρίς στροφή ο ασθενής κινεί ολόκληρη την υγιή πλευρά μπροστά και μετά σέρνει την προσβεβλημένη πλευρά για να ακολουθήσει π.χ. κινείται πρώτα με τη μια πλευρά και μετά με την άλλη σε μικρότερο βαθμό. Αυτός ο διαχωρισμός των δύο πλευρών αποφεύγεται από την στροφή καθώς οι δύο πλευρές αλληλοεπηρεάζονται και εναλλάσσονται. Με τη στροφή, η προς τα κάτω κίνηση της ωμικής ζώνης και η έλξη προς τα πάνω της λεκάνης μειώνονται και συχνά εξαφανίζονται. Επίσης μπορεί όταν ο ώμος του ασθενούς στρέφεται προς τα πίσω λίγο πριν τοποθετήσει το πόδι του κάτω για να κάνει ένα βήμα, να εμποδιστεί ο υπτιασμός του ποδιού (εικ 17α)

Στροφή της ωμικής ζώνης μπορεί να γίνει από τον ασθενή πρώτα στην ορθή θέση. Αιωρεί τους βραχίονες από τη μια πλευρά στην άλλη στρέφοντας τον κορμό του και αγγίζοντας τον αντίθετο μηρό με το χέρι. Για να γίνουν οι ίδιες κινήσεις όταν βαδίζει, ο θεραπευτής στέκεται μπροστά του και τον κρατά από τα δύο χέρια ενώ βαδίζει προς τα πίσω. Καθώς ο ασθενής κάνει ένα βήμα μπροστά με, π.χ. το δεξί σκέλος, ο θεραπευτής αιωρεί αμφοτέρους τους βραχίονες διαγωνίως προς τα δεξιά, με τον αριστερό βραχίονα μπροστά και διαγώνια στο σώμα του ώστε να αγγίξει το δεξιό μηρό του. Καθώς ο ασθενής μεταφέρει το βάρος στο δεξιό σκέλος και κάνει βήμα με το αριστερό πόδι, ο θεραπευτής αντιστρέφει την αιώρηση των βραχιόνων του. Η ρυθμική αιώρηση των βραχιόνων και η στροφή του κορμού, τον βοηθούν να αντέξει ένα πιο φυσιολογικό πρότυπο βάδισης. Η κίνηση των βραχιόνων του πρέπει να είναι καλά συγχρονισμένη για να συμπίπτει με τα βήματα του ασθενούς. Ο ασθενής ακολουθεί κατόπιν αυτή τη διαδικασία αβοήθητος.

Ένας άλλος τρόπος, ακόμη καλύτερος, για την εισαγωγή της στροφής στο πρότυπο βάδισης του ασθενούς μπορεί να γίνει με τον θεραπευτή να στέκεται πίσω από τον ασθενή και να στρέφει τα ισχία του ή την ωμική ζώνη. Αν θέλει να επηρεάσει την κίνηση των σκελών, είναι καλύτερα στρέφει τη λεκάνη. Αν θέλει να εργασθεί για περισσότερη αιώρηση του βραχίονα, στρέφει την ωμική ζώνη. Ο θεραπευτής πρέπει να αποφεύγει να φέρνει την μια πλευρά προς τα εμπρός ολόκληρη ενάντια στην άλλη (εικ.17 α, β). Ο ασθενής θα πρέπει να κάνει τότε στροφή της λεκάνης όταν στέκεται χωρίς τη βοήθεια του θεραπευτή και να συνεχίσει την κίνηση όταν βαδίζει. Ωστόσο, αν ο ασθενής επανέλθει στο πρώτο πρότυπο βάδισης του, π.χ. κινώντας μια ολόκληρη πλευρά

εναντίον της άλλης, θα πρέπει να σταθεί ακίνητος ξανά, στρέφοντας τη λεκάνη μερικές φορές πριν βαδίσει πάλι.



17α, β. .Στροφή της λεκάνης ενώ ο ασθενής βαδίζει προκαλεί έξω στροφή αμφοτέρων των σκελών και βελτιώνει ισορροπία και πρότυπα βάρδισης

ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Ως αποτέλεσμα του εγκεφαλικού, επηρεάζεται η ψυχολογία του ασθενή και επέρχονται σοβαρές αλλαγές. Οι ασθενείς βρίσκονται σε ένταση, δεν αισθάνονται και δεν γνωρίζουν τα μέρη του σώματός τους. Το ότι έχασαν κάτι σημαντικό που είχαν τους φοβίζει, τους κάνει επιθετικούς και άλλοτε να φέρονται σαν μικρά παιδιά. Ξυπνούν χωρίς να έχουν τη δυνατότητα να κινήσουν το χέρι τους και χωρίς να μπορούν να προσανατολισθούν στον χώρο.

Πολύ συχνά μετά από ΑΕΕ επέρχονται πολύ σοβαρά ψυχολογικά προβλήματα. Όταν προσβληθεί η περιοχή γύρω από τα μαστικά σωματίδια μπορεί να αναπτυχθεί το τυπικό σύνδρομο του Corsacov – παλινδρομική αμνησία και ομιλία. Σε άλλες περιπτώσεις εμφανίζεται ψυχολογική διέγερση, ένταση, φόβος και παρανοϊκό σύνδρομο, τα οποία πρέπει γρήγορα να ελεγχθούν. Μπορεί να εμφανιστεί απάθης αβουλία και πιο σύνθετα ψυχοπαθολογικά σύνδρομα, για τα οποία οι ασθενείς λανθασμένα οδηγούνται στις ψυχιατρικές κλινικές. Αργότερα μπορεί να εμφανιστεί άνοια και κατάθλιψη με αυτοκαταστροφικές τάσεις.

Βαθμιαία οι ασθενείς αναπτύσσουν τη λεγόμενη οργανική κατάθλιψη. Δεν έχουν επιθυμία για κάποια δραστηριότητα, έχουν συναισθηματική ανισορροπία, κλαίνε και γελούν ακράτητα χωρίς να υπάρχει κάποια αιτία. Συνειδητοποιούν την αδυναμία των αντιδράσεών τους και αυτό τους μπερδεύει περισσότερο.

Η οργανική κατάθλιψη είναι πάθηση η οποία δεν ήταν μέχρι σήμερα αντικείμενο σοβαρών επιστημονικών ερευνών. Έχει παρατηρηθεί ότι η φυσικοθεραπεία, σχεδόν σε όλους τους ασθενείς, οδηγεί στη βελτίωση της ψυχολογικής και συναισθηματικής τους κατάστασης. Πολλοί από αυτούς συνηθίζουν και δέχονται την αναπηρία τους. Βαθμιαία αρχίζουν και βγαίνουν έξω και έρχονται σε επαφή με τον κόσμο. Βέβαια αυτό εκτελείται με τη στενή παρακολούθηση των νευρολόγων ιατρών, οι οποίοι συνεχίζουν τη φαρμακευτική αγωγή και με αντικαταθλιπτική αγωγή.

Σύμφωνα με έρευνα φαίνεται πως η κατάθλιψη σε ημιπληγικούς ασθενείς είναι ένας σημαντικός αρνητικός παράγοντας στην λειτουργική αποκατάσταση. Κατάθλιψη μετά από ΑΕΕ παρουσιάζουν κυρίως οι νεότεροι και αυτοί με αιμορραγικό επεισόδιο.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η θεραπεία αποκατάστασης των ημιπληγικών είναι δύσκολη και στόχο έχει να τους επιτρέψει να ανακτήσουν όσο το δυνατό μεγαλύτερο μέρος των δυνατοτήτων που έχασαν. Η διατήρηση της αυτονομίας και η ελαχιστοποίηση των άλλων μειονεξιών που μπορούν να επιτευχθούν χάρις στη θεραπεία αποκατάστασης, έχουν μεγάλη σημασία για την ποιότητα ζωής τόσο των ασθενών όσο και για την οικογένεια τους ή των ατόμων που τους φροντίζουν.

Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε πως ο κάθε άνθρωπος είναι ξεχωριστός και πρέπει να έχει την ανάλογη αντιμετώπιση. Οφείλουμε να αντιμετωπίζουμε τους ασθενείς με σεβασμό και ειλικρίνεια. Οι στόχοι θα πρέπει να είναι ρεαλιστικοί και είναι σημαντικό να ζητάμε από τον ασθενή πράγματα που μπορεί να εκτελέσει, ώστε να μην απογοητεύεται. Είναι σημαντικό για τον άρρωστο να μπορεί να έχει εμπιστοσύνη στον θεραπευτή του. Ας μην ξεχνάμε πως στο πρόσωπό του βλέπει τον τον άνθρωπο ο οποίος πραγματικά μπορεί να τους βοηθήσει να βγεί από αυτήν τη δύσκολη κατάσταση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δρ. Ιωάννης Χατζημπουγιάς - ιατρός, ιστοπαθολόγος, κυτταρολόγος, καθηγητής ανατομικής
«Στοιχεία Ανατομικής Του Ανθρώπου», εκδόσεις GM DESIGN, Μάρτιος 2002
- Αθηνά Κ. Γεωργιάδου - καθηγήτρια εφαρμογών
«Μαθήματα Φυσικοθεραπευτικής Αξιολόγησης», Θεσσαλονίκη 2004
- Janet H. Carr, Roberta B. Shepherd - πανεπιστήμιο Sydney, Αυστραλία
Επιμέλεια - μετάφραση Ελληνικής έκδοσης, Κωνσταντίνος Δ. Κατσουλάκης
«Νευρολογική Αποκατάσταση, βελτιστοποίηση των κινητικών επιδόσεων»,
επιστημονικές εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ, Αθήνα
- Berta Bobath - συνιδρύτρια του κέντρου Bobath, Λονδίνο
«Ενήλικος Ημιπληγικός: Αξιολόγηση και Θεραπεία», πρώτη ελληνική έκδοση,
επιστημονικές εκδόσεις «Γρηγόριος Παρισιανός», Ναυαρίνου 20 – Αθήνα 1992
- Δρ. Φώτιος Ι. Γιακόζης - φυσιοθεραπευτής, Δρ. Θωμάς Μ. Αποστόλου –
χειρουργός, ορθοπαιδικός
«Αξιολόγηση και Θεραπεία αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων», εκδόσεις
University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2006
- Patricia M. Davies, μετάφραση Αθανάσιος Καρπώνης
«Αποκατάσταση Ημιπληγικού Ασθενούς (ο ρόλος των μυών του κορμού)», ιατρικές
εκδόσεις Α. Σιώκη 1995
- Χ. Πασχαλής – Επίκουρος καθηγητής νευρολογίας πανεπιστημίου Πατρών
«Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια», ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1989
- Host-Christian Maurer
«Το Εγκεφαλικό Επεισόδιο (αποκατάσταση αντί εγκεφαλική)», επιστημονικές
εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1991
- Joan D. Mohr, PT, μετάφραση Στάθης Αναστασιάδης, NDT
«Αντιμετώπιση του κορμού στον ενήλικα ημιπληγικό (η ιδέα babath)», ιατρικές
εκδόσεις Σιώκης

➤ www.iatrikaxronika.gr

«Η κατάθλιψη ως προγνωστικός δείκτης στην λειτουργική αποκατάσταση ημιπληγικών»