



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ:

**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕ
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΜΟΝΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ ΚΑΤΩ
ΑΚΡΟΥ**



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΙΑΝΝΑΚΑΚΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΤΤΑΡΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
1.	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ	10
1.1	ΟΣΤΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ	10
1.1.1	ΑΝΩΝΥΜΟ ΟΣΤΟ	11
1.1.2	ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ	11
1.1.3	ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ	11
1.1.4	ΚΝΗΜΗ	11
1.1.5	ΟΣΤΑ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ	11
1.2	ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ	12
1.2.1	ΠΡΟΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	12
1.2.1.1	ΛΑΓΟΝΟΨΟΙΤΗΣ ΜΥΣ	12
1.2.1.2	ΤΕΙΝΩΝ ΤΗΝ ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ ΜΥΣ	13
1.2.1.3	ΡΑΠΤΙΚΟΣ ΜΥΣ	13
1.2.1.4	ΚΤΕΝΙΤΗΣ ΜΥΣ	13
1.2.1.5	ΜΕΓΑΛΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ	13
1.2.1.6	ΒΡΑΧΥΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ	13
1.2.1.7	ΜΑΚΡΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΜΥΣ	13
1.2.1.8	ΙΣΧΝΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.9	ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.9.1	ΟΡΘΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.9.2	ΕΞΩ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.9.3	ΕΣΩ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.9.4	ΜΕΣΟΣ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ	14
1.2.1.10	ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	15
1.2.1.11	ΜΑΚΡΟΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟΥΣ ΔΑΧΤΥΛΟΥΣ ΜΥΣ	15
1.2.1.12	ΜΑΚΡΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	15
1.2.1.13	ΒΡΑΧΥΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	15
1.2.1.14	ΤΡΙΤΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	15
1.2.1.15	ΜΑΚΡΟΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΔΑΧΤΥΛΟ	16
1.2.1.16	ΜΑΚΡΟΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΩΝ ΔΑΧΤΥΛΩΝ	16
1.2.1.17	ΜΑΚΡΟΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	16
1.2.2	ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	17
1.2.2.1	ΜΕΙΖΩΝ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	17
1.2.2.2	ΜΕΣΟΣ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	17
1.2.2.3	ΕΛΑΣΣΩΝ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	18
1.2.2.4	ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΕΙΣ ΙΣΧΙΟΥ	18
1.2.2.5	ΙΣΧΙΟΚΝΗΜΙΑΙΟΙ ΜΥΕΣ	18
1.2.2.5.1	ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	18
1.2.2.5.2	ΗΜΙΤΕΝΟΝΤΩΔΗΣ ΜΥΣ	18
1.2.2.5.3	ΗΜΙΥΜΕΝΩΔΗΣ ΜΥΣ	18
1.2.2.6	ΙΓΝΥΑΚΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.7	ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.8	ΠΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.9	ΥΠΟΚΝΗΜΙΔΙΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.10	ΜΑΚΡΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.11	ΒΡΑΧΥΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	19
1.2.2.12	ΟΠΙΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ ΜΥΣ	20

1.2.3	ΜΥΕΣ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ	20
1.2.3.1	ΒΡΑΧΥΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΑ ΔΑΧΤΥΛΑ	20
1.2.3.2	ΒΡΑΧΥΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΔΑΧΤΥΛΟ	20
1.2.3.3	ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	20
1.2.3.4	ΒΡΑΧΥΣ ΚΑΜΠΗΤΗΡΑΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	20
1.2.3.5	ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	20
1.2.3.6	ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	21
1.2.3.7	ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΟΣ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ	21
1.2.3.8	ΒΡΑΧΥΣ ΚΑΜΠΗΤΗΡΑΣ ΤΩΝ ΔΑΧΤΥΛΩΝ	21
1.2.3.9	ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΣ ΠΕΛΜΑΤΙΚΟΣ	21
1.2.3.10	ΕΛΜΙΝΘΟΕΙΔΕΙΣ ΜΥΕΣ	21
1.2.3.11	ΡΑΧΙΑΙΟΙ ΜΕΣΟΣΤΕΟΙ	21
1.2.3.12	ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΟΙ ΜΕΣΟΣΤΕΟΙ	21
1.3	ΦΛΕΒΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	22
1.3.1	ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΗ ΦΛΕΒΑ	22
1.3.2	ΚΟΙΝΗ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ	22
1.3.3	ΕΣΩ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ	22
1.3.4	ΕΞΩ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ	22
1.3.5	ΜΗΡΙΑΙΑ ΦΛΕΒΑ	23
1.3.6	ΙΓΝΥΑΚΗ ΦΛΕΒΑ	23
1.3.7	ΜΕΙΖΩΝ ΣΑΦΗΝΗΣ ΦΛΕΒΑ	23
1.3.8	ΕΛΑΣΣΩΝ ΣΑΦΗΝΗΣ ΦΛΕΒΑ	23
1.3.9	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	23
1.4	ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	24
	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	24
1.4.1	ΛΑΓΟΝΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ	24
1.4.2	ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ	24
1.4.3	ΙΓΝΥΑΚΗ ΑΡΤΗΡΙΑ	25
1.4.4	ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΝΗΜΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ	25
1.4.5	ΟΠΙΣΘΙΑ ΚΝΗΜΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ	25
1.5	ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	26
1.5.1	ΙΕΡΟ ΠΛΕΓΜΑ	26
1.5.2	ΙΣΧΙΑΚΟ ΝΕΥΡΟ	26
1.5.3	ΚΝΗΜΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ	27
1.5.4	ΚΟΙΝΟ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ	27
1.5.5	ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ	27
1.5.6	ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ	27
1.5.7	ΟΣΦΥΪΚΟ ΠΛΕΓΜΑ	27
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	28
2.	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ	29
2.1	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ	29
	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΟΡΘΟΠΡΟΘΕΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΣΤΗΝ	
	ΑΙΓΥΠΤΟ, ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΡΩΜΗ	29
2.2		
2.3	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	30
2.4	ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ?	30
2.5	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ?	30
2.6	ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΠΡΟΘΕΣΗ?	30
2.7	ΑΙΤΙΕΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ	31
2.7.1	ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	31
2.7.2	ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗ	31
2.7.3	ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	32
2.7.3.1	ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΑΙΤΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΤΟ <<ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ>>?	32
2.7.3.2	ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ	32
2.7.3.3	ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΑΓΓΕΙΟΠΑΘΕΙΑ	33

2.7.3.4	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	33
2.7.4	ΑΓΓΕΙΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ	33
2.7.5	ΔΙΑΣΠΑΡΤΗ ΕΝΔΟΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΗΞΗ	34
2.7.6	ΑΡΘΗΡΙΤΙΔΑ	34
2.7.7	ΛΑΤΡΟΓΕΝΙΚΟ CASCULAR TRAUMA	34
2.8	ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	35
2.9	ΜΟΛΥΝΣΗ	35
2.10	ΝΕΟΠΛΑΣΙΑ	35
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	36
3.	ΤΥΠΟΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ	37
3.1	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ	38
3.1.1	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΑΧΤΥΛΩΝ	38
3.1.2	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ SYME	38
3.1.3	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ PIROGOFF	39
3.2	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΩ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	39
3.3	ΑΠΕΞΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	40
3.4	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΑΝΩ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	40
3.5	ΑΠΕΞΑΡΘΡΩΣΗ ΙΣΧΙΟΥ	41
3.6	ΗΜΙΠΥΕΛΕΚΤΟΜΗ	42
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	43
4.	ΟΙ ΣΥΜΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ	44
4.1	ΠΟΝΟΣ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΟΣ	44
4.2	ΑΙΣΘΗΣΗ ΜΕΛΟΥΣ ΦΑΝΤΑΣΜΑ	44
4.3	ΜΗ ΕΠΩΔΥΝΟ ΦΑΝΤΑΣΜΑ	45
4.4	ΠΟΝΟΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ ΦΑΝΤΑΣΜΑ	45
4.4.1	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΕΙΝΩΝΟΥΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΠΟΝΟ ΦΑΝΤΑΣΜΑ	45
4.5	ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΣΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΦΑΝΤΑΣΜΑ	46
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	49
5.	Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	50
5.1	ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	50
5.2	ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	51
5.2.1	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΔΥΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	51
5.2.1.1	ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΣΑΝΙΔΑΣ	51
5.2.1.2	ΜΕ ΤΗΝ ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΤΟ ΥΓΙΕΣ ΜΕΛΟΣ	52
5.2.2	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΕΝΟΥ ΜΕΛΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ	52
5.2.2.1	ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΕΝΟΥ ΜΕΛΟΥΣ	52
5.2.2.2	ΕΠΑΦΗ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΕΝΟ ΜΕΛΟΣ	56
5.2.2.3	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΟΣ	56
5.2.2.3.1	ΕΠΙΔΕΣΗ ΣΕ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥΣ ΚΑΤΩ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	57
5.2.2.3.2	ΕΠΙΔΕΣΗ ΣΕ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥΣ ΑΝΩ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	59
5.2.2.4	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΕΝΟΥ ΜΕΛΟΥΣ	61
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	63
6.	ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ	64
6.1	ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ	64
6.1.1	ΔΙΑΤΑΣΗ ΙΓΝΥΑΚΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ	64
6.1.2	ΔΙΑΤΑΣΗ ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΙΣΧΙΟΥ	64
6.1.3	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΙΣΧΙΟΥ	65
6.1.4	ΔΙΑΤΑΣΗ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ	66
6.2	ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΥ	67
6.3	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ	67

6.3.1	ΚΑΜΨΗ ΓΟΝΑΤΟΣ	67
6.3.2	ΕΚΤΑΣΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΠΡΗΝΗ ΘΕΣΗ	68
6.3.3	ΕΚΤΑΣΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΠΛΑΓΙΑ ΘΕΣΗ	69
6.3.4	ΕΚΤΑΣΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΥΠΤΙΑ ΘΕΣΗ	69
6.3.5	ΑΠΑΓΩΓΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΥΠΤΙΑ ΘΕΣΗ	70
6.3.6	ΑΠΑΓΩΓΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΠΛΑΓΙΑ ΘΕΣΗ	71
6.3.7	ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΥΠΤΙΑ ΘΕΣΗ	72
6.3.8	ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ ΙΣΧΙΟΥ ΣΕ ΠΛΑΓΙΑ ΘΕΣΗ	73
6.3.9	ΟΠΙΣΘΙΑ ΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ	74
6.3.10	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ ΜΥΩΝ	74
6.4	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΚΟΡΜΟΥ	75
6.4.1	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ	75
6.4.2	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΑΝΩ ΚΟΡΜΟΥ	76
6.4.3	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ	76
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	78
7.	ΠΡΟΘΕΣΗ	79
7.1	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ Ή ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΡΟΘΕΣΗ	79
7.2	ΜΟΝΙΜΗ Ή ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΗ	81
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	87
8.	ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ	88
8.1	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	88
8.1.1	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΜΠΑΡΕΣ	88
8.1.1.1	ΤΑΛΑΝΤΕΥΣΗ	88
8.1.1.2	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	89
8.1.1.3	ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΧΕΡΙΟΥ	91
8.1.1.4	ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΗ ΔΙΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ	
	ΕΜΠΡΟΣ ΚΑΙ ΠΙΣΩ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	91
8.1.2	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΖΥΓΟ	94
8.1.2.1	ΑΣΚΗΣΗ 1	94
8.1.2.2	ΑΣΚΗΣΗ 2	95
8.1.2.3	ΑΣΚΗΣΗ 3	95
8.1.2.4	ΑΣΚΗΣΗ 4	96
8.1.2.5	ΑΣΚΗΣΗ 5	97
8.1.2.6	ΑΣΚΗΣΗ 6	97
8.1.2.7	ΑΣΚΗΣΗ 7	98
8.1.2.8	ΑΣΚΗΣΗ 8	99
8.1.2.9	ΑΣΚΗΣΗ 9	100
8.1.2.10	ΑΣΚΗΣΗ 10	101
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	102
9.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΔΙΖΥΓΟΥ	103
9.1	ΠΛΑΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΒΑΡΟΥΣ	103
9.2	ΕΝΑΛΛΑΞ ΚΑΜΨΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	104
9.3	ΒΗΜΑ ΜΕ ΤΟ ΥΓΙΕΣ ΜΕΛΟΣ	104
9.4	ΒΗΜΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ	105
9.5	ΒΑΔΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΔΙΖΥΓΟ	106
9.6	ΒΑΔΙΣΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΜΠΑΡΕΣ	106
9.7	ΠΛΑΓΙΑ ΒΗΜΑΤΑ	108
9.8	ΜΟΝΟΠΟΔΙΚΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΤΟ ΥΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΡΟΘΕΤΙΚΟ ΠΟΔΙ	109
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	111
10.	ΒΑΔΙΣΗ ΜΕ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ	112
10.1	ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΜΕ ΠΕΡΠΑΤΟΥΡΑ	112
10.2	ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΜΕ ΒΑΚΤΗΡΙΕΣ	112
10.3	ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΜΕ ΜΠΑΣΤΟΥΝΙ	113
10.4	ΑΝΕΒΑΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΤΕΒΑΣΜΑ ΣΚΑΛΑΣ ΜΕ ΜΠΑΣΤΟΥΝΙ	114

	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	115
11.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΒΑΔΙΣΗΣ	116
	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΒΑΔΙΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙ ΣΕ	
11.1	ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	118
11.2	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΒΑΔΙΣΗΣ ΣΕ ΚΝΗΜΙΑΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ	118
11.3	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΒΑΔΙΣΗΣ ΣΕ ΜΗΡΙΑΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ	121
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12	125
12.	ΚΛΙΝΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	126
12.1	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1	126
12.2	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2	129
12.3	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 3	136
12.4	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 4	154
12.5	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 5	158
12.6	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 6	165
12.7	ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 7	170
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	175
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	176

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η καλύτερη δυνατή αποκατάσταση του ασθενή μετά από έναν ακρωτηριασμό έχει τεράστια σημασία όχι μόνο για τον ίδιο και την οικογένειά του αλλά και την κοινωνία γενικότερα.

Το σημαντικότερο μου κίνητρο για να ασχοληθώ στην πτυχιακή μου εργασία με την φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με ακρωτηριασμούς των κάτω άκρων ήταν το ενδιαφέρον μου να μάθω πως μπορούμε σαν φυσιοθεραπευτές με την κατάλληλη θεραπεία να παρέμβουμε και να επανεκπαιδεύσουμε τις λειτουργικές δραστηριότητες του ακρωτηριασμένου ατόμου.

Εάν ο ασθενής υποκύψει στην αντιμετώπιση του ακρωτηριασμού θα γίνει ανάπηρος τόσο σωματικά όσο και ψυχικά. Όταν όμως μάθει να εκπαιδεύει την ακρωτηριασμένη του πλευρά με τη βοήθεια και την καθοδήγηση του φυσιοθεραπευτή, θα επιστρέψει στην προηγούμενη φυσιολογική του ζωή.

Στην πτυχιακή μου εργασία θα προσπαθήσω να καλύψω όσο το δυνατόν καλύτερα το ρόλο του φυσικοθεραπευτή και την αποκατάσταση σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε ακρωτηριασμό κάτω άκρου.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κοτταρά Σταύρο για τις πολύτιμες συμβουλές του όσο αφορά την οργάνωση και την υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα άτομα που ήταν δίπλα μου και με στήριξαν όλο αυτό το χρονικό διάστημα για την διεκπεραίωση της πτυχιακής μου εργασίας και ιδιαίτερα τους ασθενείς της Αγγειοχειρουργικής Κλινικής και της Ορθοπαιδικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ακρωτηριασμός είναι η αφαίρεση, συνήθως χειρουργική, ενός μέλους ή μέρους του μέλους για θεραπευτικούς σκοπούς κυρίως. Οι ακρωτηριασμοί των κάτω άκρων διακρίνονται κυρίως σε “μηριαίους” και “κνημιαίους”.

Σκοπός του ακρωτηριασμού είναι να σωθεί η ζωή του ασθενή και να καλυτερεύσει η λειτουργία του μέλους με την αντικατάστασή του από ένα τεχνητό. Ο ακρωτηριασμός εφαρμόζεται κυρίως σε ασθενείς που πάσχουν από αγγειακά προβλήματα αλλά και σε ασθενείς με σοβαρό τραυματισμό ή έγκαυμα.

Οι περισσότεροι ακρωτηριασμένοι βιώνουν την Αίσθηση του Μέλους Φάντασμα και τον Πόνο του Κολοβώματος ως επακόλουθο του ακρωτηριασμού. Η Αίσθηση Φάντασμα είναι ο οποιοσδήποτε τύπος αίσθησης, η οποία φαίνεται να προέρχεται από το μέλος του σώματος που έχει αφαιρεθεί ενώ ο Πόνος του Κολοβώματος είναι ο πόνος στο σημείο του μέλους που βρίσκεται κοντά στο τμήμα που αφαιρέθηκε.

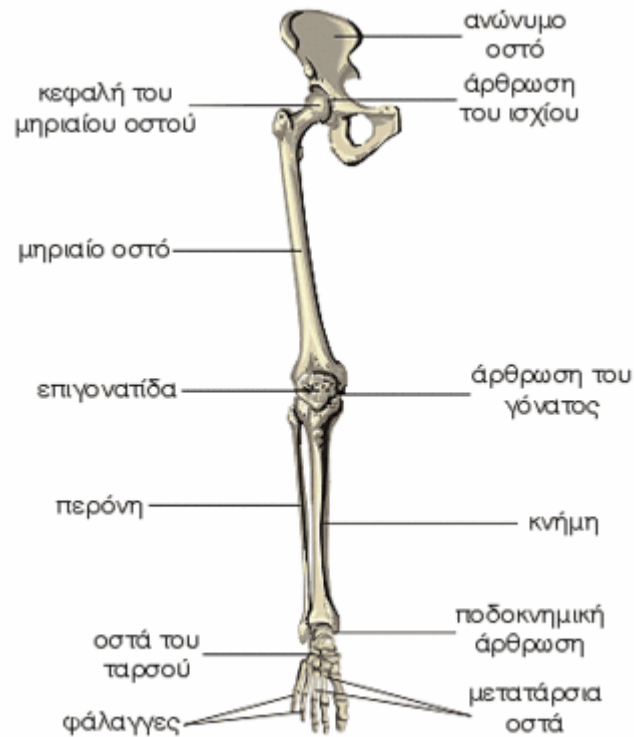
Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στον ακρωτηριασμό των κάτω άκρων είναι πολύ σημαντικός. Ο φυσικοθεραπευτής διδάσκει τον ασθενή πώς να μετακινεί το μέλος με ασφάλεια, του μαθαίνει πώς να μεταφέρεται ανάμεσα σε δυο επιφάνειες και πώς να υποστηρίξει το ακρωτηριασμένο μέλος όταν κάθεται και όταν ξαπλώνει. Επίσης μέσα από ένα φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα ο φυσικοθεραπευτής βοηθάει στην πρόληψη των μυϊκών συσπάσεων και στην ακαμψία των αρθρώσεων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης των κάτω άκρων, των άνω άκρων και του κορμού, καθώς επίσης και ασκήσεις ισορροπίας ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες και ασκήσεις ισορροπίας έξω από το δίζυγο, για την σωστή εκπαίδευση της βάδισης. Ο ασθενής εκπαιδεύεται να βαδίζει εντός του διζύγου και μαθαίνει να χρησιμοποιεί τα βοηθήματα βάδισης πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης.

Τέλος ο ασθενής θα πρέπει να φροντίζει για την καθημερινή φροντίδα και υγιεινή του δέρματος. Καθώς επίσης και για την επίδεση του κολοβώματος. Στη λειτουργική αποκατάσταση του ατόμου ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι η εφαρμογή της πρόθεσης και η σωστή εκπαίδευση της βάδισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ

1.1 ΟΣΤΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ



Εικ. 1 Οστά κάτω άκρου

Ο σκελετός των κάτω άκρων (ποδιών) αποτελείται από το σκελετό του μηρού, το σκελετό της κνήμης και το σκελετό του άκρου ποδιού. Στο μηρό υπάρχει το μεγαλύτερο οστό του ανθρωπίνου σκελετού, το μηριαίο οστό, στην κνήμη υπάρχουν δύο οστά, η κνήμη και η περόνη και στο άκρο πόδι διακρίνουμε τον τάρσο, που έχει 7 οστά, τα 5 μετατάρσια οστά και τις φάλαγγες των δακτύλων(εικ.1).

Ο μηρός συνδέεται προς τα επάνω με τη λεκάνη με μια από τις βασικότερες, μεγάλες αρθρώσεις του ανθρωπίνου σκελετού, την άρθρωση του ισχίου ή απλώς ισχίο, και προς τα κάτω με την κνήμη με την άρθρωση του γόνατος στο σχηματισμό της οποίας υπάρχει άλλο ένα οστό, η επιγονατίδα. Η άρθρωση αυτή είναι επίσης από τις βασικές μεγάλες αρθρώσεις του σώματος. Η κνήμη συντάσσεται με το άκρο πόδι με την ποδοκνημική άρθρωση, που ανήκει και αυτή στις μεγάλες αρθρώσεις. Στο σκελετό του άκρου ποδιού, (τάρσος, μετατάρσια, δάχτυλα) υπάρχουν πολλές μικρές αρθρώσεις που συντάσσουν τα οστά μεταξύ τους σε ένα μορφολογικό σχηματισμό (το άκρο πόδι), χρήσιμο για τη στήριξη και τη βάδιση.

1.1.1 ΑΝΩΝΥΜΟ ΟΣΤΟ

Το ανώνυμο οστό σχηματίζεται από τη συνοστέωση τριών επί μέρους οστών, του λαγόνιου, του ηβικού και του ισχιακού.

Τα δύο ανώνυμα οστά συνδέονται μεταξύ τους, μπροστά στην ηβική σύμφυση και πίσω με το ιερό οστό, σχηματίζοντας την πύελο ή λεκάνη. Το σχήμα τους είναι τετράπλευρο και εμφανίζει τέσσερα χείλη και δύο επιφάνειες.

1.1.2 ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ

Το μηριαίο οστό είναι το ισχυρότερο και το μεγαλύτερο οστό του σώματος και από το μήκος του εξαρτάται το ύψος του ανθρώπου.

Η φορά του μηριαίου οστού είναι λοξή από πάνω και έξω προς τα κάτω και μέσα. Ανήκει στα επιμήκη οστά και συντάσσεται προς τα επάνω με την κοτύλη και προς τα κάτω με την κνήμη. Το μηριαίο οστό εμφανίζει τρία μέρη: το σώμα, το άνω άκρο και το κάτω άκρο.

1.1.3 ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ

Η επιγονατίδα είναι το μεγαλύτερο σησαμοειδές οστό και βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος. Έχει σχήμα τριγωνικό με την βάση προς τα επάνω και την κορυφή προς τα κάτω.

1.1.4 ΚΝΗΜΗ

Ο σκελετός της κνήμης αποτελείται από δύο επιμήκη παράλληλα οστά, την κνήμη προς τα έσω και την περόνη προς τα έξω. Προς τα άνω η κνήμη συντάσσεται με τους κονδύλους του μηριαίου οστού και προς τα έξω με την περόνη. Προς τα κάτω η κνήμη και η περόνη συντάσσεται με τον αστράγαλο. Η κνήμη ανήκει στα επιμήκη οστά και εμφανίζει άνω άκρο, κάτω άκρο και σώμα. Η περόνη βρίσκεται επί τα εκτός και πίσω της κνήμης και εμφανίζει άνω άκρο, κάτω άκρο και σώμα.

1.1.5 ΟΣΤΑ ΤΟΥ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ

Ο σκελετός του άκρου ποδός αποτελείται από 26 οστά που διακρίνονται σε τρεις ομάδες: στα οστά του ταρσού, στα οστά του μεταταρσίου και στα οστά των φαλαγγών των δακτύλων.

Ο σκελετός του ταρσού αποτελείται από 7 οστά που είναι τοποθετημένα σε τρεις στίχους. Ο οπίσθιος στίχος αποτελείται από τον αστράγαλο και την πτέρνα. Ο μέσος στίχος αποτελείται από το σκαφοειδές και ο πρόσθιος στίχος αποτελείται από το κυβοειδές και τρία σφηνοειδή.

Ο σκελετός του μεταταρσίου αποτελείται από 5 επιμήκη οστά, τα μετατάρσια.

Οι φάλαγγες των δακτύλων είναι τρεις για κάθε δάχτυλο, η πρώτη ή μετατάρσια, η δεύτερη ή μέση και η τρίτη ή ονυχοφόρα. Εξαίρεση αποτελεί το μεγάλο δάχτυλο που έχει μόνο δύο φάλαγγες, την πρώτη και την ονυχοφόρα.

1.2 ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ

1.2.1 ΠΡΟΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ



Εικ.2 Μύες κάτω άκρου - Πρόσθια επιφάνεια

Οι μύες των κάτω άκρων διακρίνονται στους μύες της πυέλου, του μηρού, της κνήμης και του πέλματος(εικ. 2).

1.2.1.1 ΛΑΓΟΝΟΨΟΪΤΗΣ ΜΥΣ

Ο λαγονοψοϊτής μυς αποτελείται από δύο μύες, το μεγάλο ψοϊτή και το λαγόνιο μυ, οι οποίοι συνενώνονται σε έναν. Ο μείζων ψοϊτής μυς εκφύεται από τις πρόσθιες επιφάνειες των εγκάρσιων αποφύσεων των οσφυϊκών σπονδύλων, με πέντε τενόντια τόξα από τα σώματα των οσφυϊκών σπονδύλων και από τα πλάγια των μεσοσπονδύλιων δίσκων(12^{ος} θωρακικός σπόνδυλος μέχρι 5^{ος} οσφυϊκός). Ο μυς καταφύεται στον ελάσσων τροχαντήρα, μαζί με το λαγόνιο μυ. Ο λαγόνιος μυς εκφύεται από το έσω κράσπεδο της λαγόνιας ακρολοφίας, τα επάνω 2/3 του λαγόνιου βόθρου, τον οσφυολαγόνιο σύνδεσμο και από την έσω επιφάνεια της πρόσθιας άνω και κάτω λαγόνιας άκανθας και του χώρου που σχηματίζεται μεταξύ τους. Ο μυς ενώνεται με το μείζων ψοϊτή και καταφύεται στον ελάσσων τροχαντήρα. Με την ενέργεια του κάμπτει και στρέφει συγχρόνως ελαφρά προς τα έξω το μηρό προς την πύελο, κατά την ορθοστασία στρέφει την πύελο προς τα εμπρός και κάτω ενώ κατά τη βάδιση γίνεται η εναλλάξ κίνηση των μηρών προς τα εμπρός.

1.2.1.2 ΤΕΙΝΩΝ ΤΗΝ ΠΛΑΤΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ ΜΥΣ

Ο τείνων την πλατιά περιτονία μυς εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα, την λαγόνια ακρολοφία και τη μηριαία περιτονία. Ο μυς καταφύεται στη λαγοκνημιαία ταινία και έμμεσα στον έξω κόνδυλο της κνήμης και στο πλάγιο χείλος της επιγονατίδας. Με την ενέργεια του κάνει κάμψη και απαγωγή στο μηρό και διατείνει τη λαγοκνημιαία ταινία, βοηθώντας στην έκταση του γόνατος.

1.2.1.3 ΡΑΠΤΙΚΟΣ ΜΥΣ

Ο ραπτικός μυς εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και καταφύεται προς τα έσω και κάτω από το κνημιαίο κύρτωμα. Με την ενέργεια του ο μυς κάνει κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή ισχίου, κάμψη και έσω στροφή κνήμης.

1.2.1.4 ΚΤΕΝΙΤΗΣ ΜΥΣ

Ο κτενίτης μυς εκφύεται από την κτενιαία ακρολοφία και την κτενιαία επιφάνεια, από το σύνδεσμο του Cooper και την κτενιαία περιτονία, από τη θυροειδή ακρολοφία και τον ηβομηρικό σύνδεσμο. Ο μυς καταφύεται στην κτενιαία γραμμή του μηριαίου οστού. Ο μυς πρωταγωνιστεί στην κάμψη του ισχίου και στην προσαγωγή.

1.2.1.5 ΜΕΓΑΛΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

Ο μυς εκφύεται από την έξω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος και πίσω 2/3 του ηβοισχιακού κλάδου. Καταφύεται σε όλο το μήκος της τραχείας γραμμής, μέχρι το φύμα του μεγάλου προσαγωγού. Ο μυς κάνει προσαγωγή στο ισχίο. Οι επάνω ίνες του βοηθούν στην κάμψη και στην έξω στροφή του ισχίου και οι κάτω στην έκταση και στην έσω στροφή.

1.2.1.6 ΒΡΑΧΥΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

Ο μυς εκφύεται από την έξω επιφάνεια του κάτω κλάδου του ηβικού οστού και καταφύεται στο άνω 1/3 της τραχείας γραμμής. Η κύρια ενέργεια του μυ είναι η προσαγωγή. Βοηθάει στην έξω στροφή και στην έκταση του ισχίου.

1.2.1.7 ΜΑΚΡΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από το ηβικό φύμα και καταφύεται στο μέσο 1/3 της τραχείας γραμμής. Ο μυς κάνει προσαγωγή στο ισχίο και βοηθάει στην κάμψη και στην έξω στροφή.

1.2.1.8 ΙΣΧΝΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΜΥΣ

Είναι διαρθρικός μυς, εκφύεται από την ηβική σύμφυση και το κάτω χείλος του ηβοϊσχιακού κλάδου. Καταφύεται στην έσω πλευρά του κνημιαίου κυρτώματος. Η κύρια ενέργεια του μυ είναι η προσαγωγή. Βοηθάει όμως στην κάμψη και στην έσω στροφή ισχίου – γόνατος.

1.2.1.9 ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΣ ΜΥΣ

Ο τετρακέφαλος μυς αποτελείται από τέσσερις μυς, τον ορθό μηριαίο, τον έξω πλατύ, έσω πλατύ και μέσο πλατύ μυ.

Με την ενέργεια του, ο τετρακέφαλος, εκτείνει το γόνατο, σταθεροποιεί την άρθρωση του γόνατος και αποτελεί ισχυρό καμπτήρα του ισχίου.

1.2.1.9.1 ΟΡΘΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο ορθός μηριαίος μυς εκφύεται με δύο ισχυρούς τένοντες, από την πρόσθια κάτω λαγόνια άκανθα και από το πάνω μέρος της οφρύος της κοτύλης και το θύλακα της άρθρωσης του ισχίου. Ο μυς καταφύεται στην πρόσθια επιφάνεια της επιγονατίδας και στο κνημιαίο κύρτωμα. Ο ορθός μηριαίος κάμπτει το ισχίο(βοηθάει στην απαγωγή και στην έξω στροφή) και εκτείνει το γόνατο.

1.2.1.9.2 ΕΞΩ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ

Ο έξω πλατύς μυς εκφύεται από το μεγάλο τροχαντήρα, την τραχεία γραμμή και το έξω μεσομύιο διάφραγμα

1.2.1.9.3 ΕΣΩ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ

Ο έσω πλατύς μυς εκφύεται από το έσω χείλος της τραχείας γραμμής και την κάτω μοίρα της πρόσθιας μεσοτροχαντήριας γραμμής.

1.2.1.9.4 ΜΕΣΟΣ ΠΛΑΤΥΣ ΜΥΣ

Ο μέσος πλατύς μυς εκφύεται από τα άνω $\frac{3}{4}$ του σώματος του μηριαίου οστού και από το έξω χείλος της τραχείας γραμμής και το έξω μεσομύιο διάφραγμα.

Οι τένοντες των παραπάνω μυών (έξω πλατύ, έσω πλατύ και μέσω πλατύ) ενώνονται στο κάτω μέρος του μηρού και φτιάχνουν ένα δυνατό τένοντα, που καταφύεται στη βάση και τα πλάγια χείλη της επιγονατίδας και με τον επιγονατιδικό σύνδεσμο στο κνημιαίο κύρτωμα.

1.2.1.10 ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο πρόσθιος κνημιαίος μυς εκφύεται από το άνω ημιμόριο της έξω επιφάνειας της κνήμης, αρχίζοντας από το φύμα του Gerdy, και από την κνημιαία περιτονία και το μεσομύιο διάφραγμα. Ο μυς καταφύεται στο πρώτο σφηνοειδές οστό-έσω επιφάνεια- και στη βάση του πρώτου μεταταρσίου, στην έσω και πελματιαία μοίρα του. Η κλασσική ενέργεια του μυ είναι η ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής και η ανάσπαση του έσω χείλους.

1.2.1.11 ΜΑΚΡΟΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΟΥΣ ΜΥΣ

Ο μακρός εκτείνων τους δακτύλους μυς εκφύεται από τον έξω κνημιαίο κόνδυλο και δύο άνω τριτημόρια της πρόσθιας μοίρας της έσω επιφάνειας της περόνης, από το μεσόστεο υμένα και από την κνημιαία περιτονία και το περνιαίο μεσομυϊκό διάφραγμα. Ο μυς καταφύεται στη μεσότητα της κνήμης, όπου γίνεται τενοντώδης και κάτω από το σταυρωτό σύνδεσμο χωρίζεται σε 4 τελικούς τένοντες για το 2,3,4 και 5 δάκτυλο. Κάθε ένας τένοντας στην κεφαλή του μεταταρσίου του ενώνεται με τον τένοντα του βραχύ εκτείνοντα τα δάχτυλα και φτιάχνει τη ραχιαία απονεύρωση, που χωρίζεται σε 3 ταινίες. Η μέση καταφύεται στη βάση της μεσαίας φάλαγγας, οι δε πλάγιες στη βάση της ονυχοφόρου. Ο μυς κάνει ραχιαία κάμψη των 4 δακτύλων, ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, απαγωγή του ποδιού και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.1.12 ΜΑΚΡΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο μακρός περνιαίος μυς εκφύεται από τον έξω κνημιαίο κόνδυλο της κνήμης, από την έξω επιφάνεια της περόνης και την κεφαλή της και από την κνημιαία περιτονία και τα μεσομύια διαφράγματα. Ο μυς καταφύεται στο φύμα της βάσης του πρώτου μεταταρσίου, στο πρώτο σφηνοειδές και στο δεύτερο μετατάρσιο. Με την ενέργεια του κάνει πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.1.13 ΒΡΑΧΥΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο βραχύς περνιαίος μυς εκφύεται από τα κάτω 2/3 της έξω επιφάνειας της περόνης και τα περνιαία μεσομύια διαφράγματα. Ο τένοντας του μυ καταφύεται στο φύμα της βάσης του πέμπτου μεταταρσίου. Ο μυς ενεργοποιούμενος κάνει πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.1.14 ΤΡΙΤΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από το κάτω 1/3 της περόνης και καταφύεται στη ραχιαία επιφάνεια της βάσης του 5ου μεταταρσίου. Όταν ενεργεί κάνει ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, απαγωγή και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.1.15 ΜΑΚΡΟΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΔΑΧΤΥΛΟ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από την πρόσθια μοίρα της έσω επιφάνειας της περόνης και το μεσόστεο υμένα, καταφύεται στη βάση της τελευταίας φάλαγγας του μεγάλου δαχτύλου. Ο μυς πρωταγωνιστεί στην έκταση του μεγάλου δαχτύλου και βοηθάει στην ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, όπως επίσης και στην ανάσπαση του έσω χείλους του ποδιού.

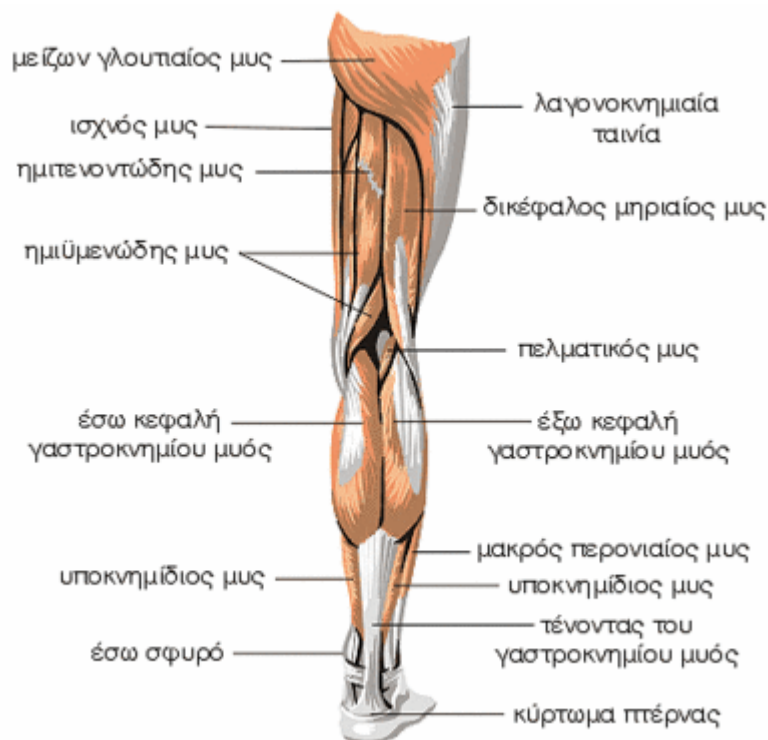
1.2.1.16 ΜΑΚΡΟΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΩΝ ΔΑΧΤΥΛΩΝ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από την πίσω επιφάνεια της κνήμης, κάτω από την ιγνυακή γραμμή και το μεσομύιο διάφραγμα. Οι τέσσερις τένοντες του μυ καταφύονται στις τέσσερις τελευταίες φάλαγγες.(2η,3η,4η,5η). ο μυς κάμπτει τα τέσσερα δάχτυλα που καταφύεται, κάνει πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και ανάσπαση του έσω χείλους.

1.2.1.17 ΜΑΚΡΟΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από την πίσω επιφάνεια της περόνης, το μεσόστεο υμένα και τα μεσομύια διαφράγματα. Καταφύεται στην κάτω επιφάνεια της τελευταίας φάλαγγας του μεγάλου δαχτύλου. Ο μυς κάνει πελματιαία κάμψη της τελευταίας φάλαγγας, βοηθάει στην πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και στην ανάσπαση του έσω χείλους.

1.2.2 ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ



Εικ. 3 Μύες κάτω άκρου- Οπίσθια επιφάνεια

1.2.2.1 ΜΕΙΖΩΝ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο μεγάλος γλουτιαίος μυς εκφύεται από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου οστού, τη λαγόνια ακρολοφία, το επιπολής πέταλο της οσφυονωτιαίας περιτονίας, τον κόκκυγα, τα πλάγια χείλη του ιερού οστού, την πίσω επιφάνεια του μεγάλου ισχιοϊερού σύνδεσμου και την περιτονία του μέσου γλουτιαίου. Οι επάνω και επιπολής δεσμίδες καταφύονται στη λαγονοκνημιαία περιτονία, οι δε εν τω βάθει στο γλουτιαίο τράχυσμα του μηριαίου οστού (εικ. 3). Ο μείζων γλουτιαίος είναι ένας δυνατός εκτείνοντας της άρθρωσης του ισχίου. Όταν το ισχίο βρίσκεται σε έκταση, ο μυς ενεργεί και σαν έξω στροφέας. Σε μεγάλη αντίσταση οι επάνω δεσμίδες κάνουν απαγωγή. Όταν το πόδι βρίσκεται σε απαγωγή και τοποθετηθεί μεγάλη αντίσταση, ο μυς βοηθάει στο έργο των προσαγωγών, με τις κάτω δεσμίδες του.

1.2.2.2 ΜΕΣΟΣ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ

Ο μέσος γλουτιαίος εκφύεται από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου οστού, από το έξω κράσπεδο της λαγόνιας ακρολοφίας και από τη λαγόνια περιτονία. Καταφύεται στο μείζων τροχαντήρα (εικ. 3). Η κύρια ενέργεια του μυ είναι η απαγωγή στην άρθρωση του ισχίου. Επίσης οι πρόσθιες ίνες βοηθούν στην έσω στροφή και κάμψη του ισχίου, οι οπίσθιες ίνες βοηθούν στην έξω στροφή και στην έκταση.

1.2.2.3 ΕΛΛΑΣΩΝ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ

Ο μυς εκφύεται από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου οστού και καταφύεται στο μείζων τροχαντήρα(εικ. 3). Η κύρια ενέργεια του μυ είναι η απαγωγή στην άρθρωση του ισχίου. Επίσης οι πρόσθιες ίνες βοηθούν στην έσω στροφή και κάμψη του ισχίου, οι οπίσθιες ίνες βοηθούν στην έξω στροφή και στην έκταση.

1.2.2.4 ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΕΙΣ ΙΣΧΙΟΥ

Στους μύες αναφέρονται οι:

A) Έσω-έξω θυροειδής(εικ. 3)

B) Άνω και κάτω δίδυμος(εικ. 3)

Γ) Τετράγωνος μηριαίος(εικ. 3)

Δ) Απιοειδής(εικ. 3)

Οι μύες ενεργούν στην έξω στροφή του ισχίου και μπορούν να κάνουν και οριζόντια απαγωγή όταν ο μηρός βρίσκεται στις 90°.

1.2.2.5 ΙΣΧΙΟΚΝΗΜΙΑΙΟΙ ΜΥΕΣ

Όταν λέμε ισχιοκνημιαίοι αναφερόμαστε στο δικέφαλο μηριαίο, ημιμηνώδη και ημιτενοντώδη. Είναι διαρθρικοί μύες και ενεργούν στο ισχίο και στο γόνατο(εικ. 3).

1.2.2.5.1 ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Ο δικέφαλος μηριαίος μυς έχει δύο εκφυτικές κεφαλές, τη μακρά και τη βραχεία. Η μακρά εκφύεται με τον ημιτενοντώδη από το ισχιακό κύρτωμα και το μείζονα ισχιοϊερό σύνδεσμο, η δε βραχεία από το έξω χείλος της τραχείας γραμμής, από τα επάνω 2/3 της έξω υπερκονδυλίου γραμμής και το έξω μεσομύιο διάφραγμα. Οι κεφαλές του δικέφαλου μυ, φτιάχνουν κοινό καταφυτικό τένοντα που καταφύεται στην κεφαλή της περόνης και στον έξω κνημιαίο κόνδυλο(εικ. 3).

Η μακρά κεφαλή του μυ δρα και στην άρθρωση του ισχίου κάνοντας έκταση. Και οι δυο μαζί, με τον κοινό τους τένοντα, κάμπτουν το γόνατο και το στρίβουν προς τα έξω.

1.2.2.5.2 ΗΜΙΤΕΝΟΝΤΩΔΗΣ ΜΥΣ

Ο ημιτενοντώδης μυς εκφύεται μαζί με τη μακρά κεφαλή του δικεφάλου από το ισχιακό κύρτωμα και καταφύεται στην άνω μοίρα της έσω επιφάνειας της κνήμης, λίγο πιο μέσα από το κνημιαίο κύρτωμα, κοντά στο ραπτικό, φτιάχνοντας έτσι το "χήναιο πόδα" (εικ. 3). Στο ισχίο ενεργεί σαν εκτείνοντας και βοηθάει στην έσω στροφή, στο δε γόνατο κάνει κάμψη και όταν είναι λυγισμένο έσω στροφή.

1.2.2.5.3 ΗΜΙΜΗΝΩΔΗΣ ΜΥΣ

Ο ημιμηνώδης μυς εκφύεται από την άνω και έξω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος. Ο μυς καταφύεται στο έσω χείλος της κνήμης και στην περιτονία του ιγνυακού μυ, συνυφαίνεται με τον αρθρικό θύλακα και στον έσω κνημιαίο κόνδυλο(εικ. 3).

Στο ισχίο ενεργεί σαν εκτείνοντας και βοηθάει και στην έσω στροφή, στο δε γόνατο κάνει κάμψη και όταν είναι λυγισμένο έσω στροφή.

1.2.2.6 ΙΓΝΥΑΚΟΣ ΜΥΣ

Ο μυς εκφύεται από το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα, τον τοξοειδή ιγνυακό σύνδεσμο και τον έξω μηνίσκο. Καταφύεται στην ιγνυακή επιφάνεια της κνήμης και στο άνω χείλος της ιγνυακής γραμμής(εικ. 3). Ο μυς κάνει έσω στροφή στην κνήμη και βοηθάει στην κάμψη της.

1.2.2.7 ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΣ ΜΥΣ

Ο δικέφαλος γαστροκνήμιος μυς εκφύεται με δύο ισχυρές κεφαλές, την έξω και την έσω. Εκφύονται από το τέλος της τραχείας γραμμής-αντίστοιχα υπερκονδύλια κυρτώματα- και από τον αρθρικό θύλακα του γόνατος. Οι δυο κεφαλές του γαστροκνήμιου μαζί με τον υποκνημίδιο φτιάχνουν τον Αχίλλειο τένοντα, που καταφύεται στην πίσω επιφάνεια της φτέρνας(εικ. 3). Ο γαστροκνήμιος είναι δυνατός πελματιαίος καμπτήρας. Ο μυς είναι βοηθητικός καμπτήρας του γόνατος.

1.2.2.8 ΠΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΜΥΣ

Ο μακρός πελματικός μυς εκφύεται από τον αρθρικό θύλακα του γόνατος και από την έξω υπερκονδύλια γραμμή και καταφύεται μαζί με τον Αχίλλειο τένοντα στην πίσω επιφάνεια της φτέρνας(εικ. 3).

Ο μυς ενεργοποιείται στην πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής.

1.2.2.9 ΥΠΟΚΝΗΜΙΔΙΟΣ ΜΥΣ

Ο υποκνημίδιος μυς εκφύεται με δύο κεφαλές, την κνημιαία και την περνιαία. Η κνημιαία εκφύεται από την ιγνυακή γραμμή και το μέσο τριτημόριο του έσω χείλους της κνήμης. Η περνιαία κεφαλή εκφύεται από τα επάνω 1/4 της πίσω επιφάνειας του σώματος της περόνης και την πίσω επιφάνεια της κεφαλής της. Ο τένοντας του υποκνημίδιου ενώνεται με τον τένοντα του γαστροκνήμιου σχηματίζοντας τον Αχίλλειο τένοντα, που καταφύεται στην πίσω επιφάνεια της φτέρνας(εικ. 3). Ο υποκνημίδιος είναι δυνατός πελματιαίος καμπτήρας.

1.2.2.10 ΜΑΚΡΟΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ

Ο μυς εκφύεται από τον έξω κόνδυλο της κνήμης, από την έξω επιφάνεια της περόνης(άνω 2/3) και από την κνημιαία περιτονία και τα μεσομύια διαφράγματα. Καταφύεται στο φύμα της πρώτης βάσης του πρώτου μεταταρσίου, στο πρώτο σφηνοειδές και στο δεύτερο μετατάρσιο(εικ. 3). Όταν ο μυς ενεργεί κάνει πελματιαία κάμψη στην ποδοκνημική άρθρωση και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.2.11 ΒΡΑΧΥΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΣ

Ο μυς εκφύεται από τα κάτω 2/3 της έξω επιφάνειας της περόνης και από τα περνιαία μεσομύια διαφράγματα. Καταφύεται στο φύμα της βάσης του 5ου μεταταρσίου(εικ. 3). Ο μυς ενεργοποιούμενος κάνει πελματιαία κάμψη στην ποδοκνημική άρθρωση και ανάσπαση του έξω χείλους.

1.2.2.12 ΟΠΙΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ

Ο μυς εκφύεται από την πίσω επιφάνεια του σώματος της κνήμης και της περόνης και από το μεσόστεο υμένα και τα μεσομύια διαφράγματα. Ο τένοντας του μυ περνάει πίσω από το έσω σφυρό και καταφύεται στο φύμα του σκαφοειδούς, στα τρία σφηνοειδή και τις βάσεις του 2ου , 3ου και 4ου μεταταρσίου(εικ. 3). Ο μυς είναι πελματιαίος καμπτήρας της ποδοκνημικής και από πελματιαία κάμψη κάνει ανάσπαση του έσω χείλους.

1.2.3 ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΠΕΛΜΑΤΟΣ

1.2.3.1 ΒΡΑΧΥΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΑ ΔΑΧΤΥΛΑ

Ο μυς εκφύεται από την άνω και έξω επιφάνεια της φτέρνας, τον αστραγαλοπτερνικό σύνδεσμο και την κορυφή του σταυρωτού συνδέσμου. Καταφύεται στη ραχιαία απονεύρωση του πέλματος. Ο μυς εκτείνει τις τελευταίες φάλαγγες των δαχτύλων που καταφύεται.

1.2.3.2 ΒΡΑΧΥΣ ΕΚΤΕΙΝΩΝ ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΔΑΧΤΥΛΟ

Ο μυς εκφύεται από την άνω επιφάνεια της φτέρνας και τον σταυρωτό σύνδεσμο και καταφύεται στην βάση της πρώτης φάλαγγας στη ραχιαία επιφάνεια. Ο μυς κάνει έκταση της πρώτης φάλαγγας του μεγάλου δαχτύλου.

1.2.3.3 ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ

Ο μυς εκφύεται από το πίσω μέσα φύμα της φτέρνας, το λακιδωτό σύνδεσμο, την πελματιαία απονεύρωση και το μεσομύιο διάφραγμα. Καταφύεται στην έσω επιφάνεια της βάσης της πρώτης φάλαγγας. Ο μυς κάνει απαγωγή του μεγάλου δαχτύλου.

1.2.3.4 ΒΡΑΧΥΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ

Ο μυς εκφύεται από το 2ο και 3ο σφηνοειδές, από την πελματιαία επιφάνεια του κυβοειδούς, από τον μακρό πελματικό σύνδεσμο και από τον καταφυτικό τένοντα του οπίσθιου κνημιαίου μυ. Καταφύεται στη βάση της πρώτης φάλαγγας και στα σησαμοειδή οστά. Ο μυς κάνει κάμψη του μεγάλου δαχτύλου.

1.2.3.5 ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ

Ο μυς εκφύεται από το φύμα του κυβοειδούς και το έλυτρο του μακρού περονιαίου, το τρίτο σφηνοειδές, την βάση του 3ου και 4ου μεταταρσίου, τον θύλακα των τριών τελευταίων μεταταρσιοφαλαγγικών αρθρώσεων. Καταφύεται στην έξω επιφάνεια της βάσης της πρώτης φάλαγγας του μεγάλου δαχτύλου και το έξω σησαμοειδες οστό. Ο μυς κάνει προσαγωγή του μεγάλου δαχτύλου.

1.2.3.6 ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ

Ο μυς εκφύεται από τα δύο πίσω φύματα της φτέρνας, από την πελματιαία απονεύρωση και το μεσομύιο διάφραγμα και καταφύεται στην έξω πλευρά της βάσης της πρώτης φάλαγγας του μικρού δαχτύλου και στον αρθρικό θύλακα της 5ης μεταταρσιοφαλαγγικής άρθρωσης. Ο μυς κάνει κάμψη και απαγωγή της πρώτης φάλαγγας.

1.2.3.7 ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΟΣ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΔΑΧΤΥΛΟΥ

Ο μυς εκφύεται από τη βάση του 5ου μεταταρσίου και καταφύεται στο έξω χείλος και στην έξω επιφάνεια του 5ου μεταταρσίου. Όταν ενεργεί μπορεί να κάνει “ψευτοαντίθεση”.

1.2.3.8 ΒΡΑΧΥΣ ΚΑΜΠΤΗΡΑΣ ΤΩΝ ΔΑΧΤΥΛΩΝ

Ο μυς εκφύεται από το έσω φύμα και την πελματιαία απονεύρωση. Καταφύεται στα πλάγια χείλη της πελματιαίας επιφάνειας της δεύτερης φάλαγγας του 2ου, 3ου, 4ου και 5ου δαχτύλου. Ο μυς κάμπτει το 2ο – 5ο δάχτυλο

1.2.3.9 ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΣ ΠΕΛΜΑΤΙΚΟΣ

Ο μυς εκφύεται από την φτέρνα και τους παρακείμενους συνδέσμους, καταφύεται στο έξω χείλος του τένοντα του μακρού καμπτήρα των δαχτύλων. Ο μυς αναφέρεται σαν βοηθητικός του μακρού καμπτήρα των δαχτύλων.

1.2.3.10 ΕΛΜΙΝΘΟΕΙΔΕΙΣ ΜΥΕΣ

Οι τέσσερις αυτοί μύες εκφύονται από τους τένοντες του μακρού καμπτήρα των δαχτύλων και καταφύονται στο έσω χείλος της βάσης της πρώτης φάλαγγας των τεσσάρων τελευταίων δαχτύλων. Στην ενεργοποίηση τους κάμπτουν την πρώτη φάλαγγα και εκτείνουν τις άλλες.

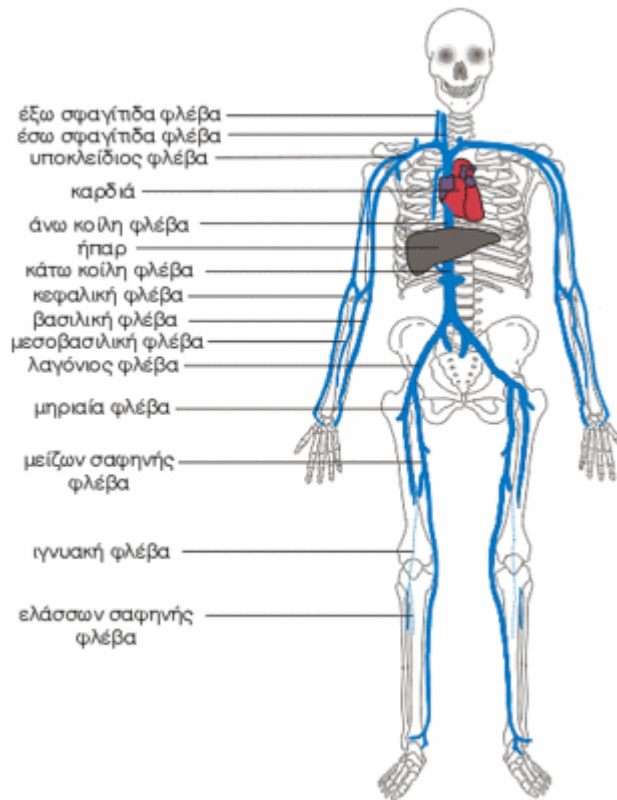
1.2.3.11 ΡΑΧΙΑΙΟΙ ΜΕΣΟΣΤΕΟΙ

Εκφύονται από τους ενδιάμεσους χώρους των μεταταρσίων και καταφύονται στη βάση του 2ου – 4ου δαχτύλου. Οι μύες κάνουν απαγωγή από τον επιμήκη άξονα του ποδιού.

1.2.3.12 ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΟΙ ΜΕΣΟΣΤΕΟΙ

Εκφύονται από το πελματιαίο χείλος του 3ου – 5ου μεταταρσίου και καταφύονται στο μέσα φύμα της βάσης της πρώτης φάλαγγας του 3ου, 4ου , 5ου δαχτύλου. Οι μύες κάνουν προσαγωγή προς το 2ο δάχτυλο.

1.3 ΦΛΕΒΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ



Εικ. 4 Φλέβες του σώματος

Οι φλέβες της μεγάλης ή σωματικής κυκλοφορίας επιστρέφουν το αίμα από τα διάφορα όργανα στη καρδιά.

1.3.1 ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΗ ΦΛΕΒΑ

Η κάτω κοίλη φλέβα αθροίζει το αίμα από τα δύο κάτω άκρα, από τα τοιχώματα και τα σπλάγχνα της κοιλιάς και της πυέλου και από το κάτω μέρος του νωτιαίου μυελού και των μηνίγγων του. Σχηματίζεται μέσα στο κύτος της κοιλιάς από τη συμβολή της δεξιάς και της αριστερής κοινής λαγόνιας φλέβας(εικ. 4).

1.3.2 ΚΟΙΝΗ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ

Η κοινή λαγόνια φλέβα (δεξιά και αριστερή) σχηματίζεται από τη συμβολή της σύστοιχης έξω με τη σύστοιχη έσω λαγόνια φλέβα. Η δεξιά και αριστερή κοινή λαγόνια σχηματίζουν τη κάτω κοίλη φλέβα(εικ. 4).

1.3.3 ΕΣΩ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ

Η έσω λαγόνια φλέβα δέχεται το αίμα από τα τοιχώματα και τα σπλάγχνα της πυέλου και από το περίνεο(εικ. 4).

1.3.4 ΕΞΩ ΛΑΓΟΝΙΑ ΦΛΕΒΑ

Η έξω λαγόνια φλέβα αποτελεί τη συνέχεια μέσα στην πύελο της μηριαίας φλέβας. Αθροίζει το αίμα από ολόκληρο το σύστοιχο κάτω άκρο και από την κάτω μούρα του σύστοιχου ημιμόριου του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος. Ενώνεται με την σύστοιχη έσω λαγόνια φλέβα και σχηματίζει την κοινή λαγόνια φλέβα(εικ. 4).

1.3.5 ΜΗΡΙΑΙΑ ΦΛΕΒΑ

Η μηριαία φλέβα αποτελεί τη συνέχεια της ιγνυακής φλέβας και εκτείνεται από το τρήμα του μεγάλου προσαγωγού μέχρι τον αγγειακό χώρο, όπου μεταβαίνει στην έξω λαγόνια φλέβα. Σε αυτή εκβάλλει η μείζων σαφηνής φλέβα(εικ. 4).

1.3.6 ΙΓΝΥΑΚΗ ΦΛΕΒΑ

Η ιγνυακή φλέβα εκβάλλει στη μηριαία φλέβα, στο όριο του τρήματος του μεγάλου προσαγωγού μμ και δέχεται την ελάσσονα σαφηνή φλέβα(εικ. 4).

1.3.7 ΜΕΙΖΩΝ ΣΑΦΗΝΗΣ ΦΛΕΒΑ

Η μείζων σαφηνής φλέβα είναι η μακρότερη φλέβα του ανθρώπινου σώματος. Αρχίζει από την έσω μοίρα του ραχιαίου φλεβικού δικτύου του ποδιού και εκβάλλει στη μηριαία φλέβα(εικ. 4).

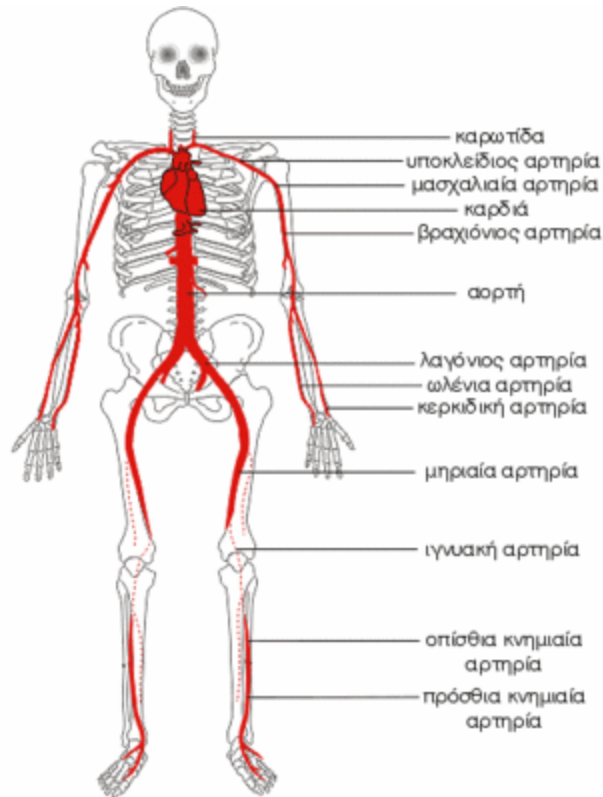
1.3.8 ΕΛΑΣΣΩΝ ΣΑΦΗΝΗΣ ΦΛΕΒΑ

Η ελάσσων σαφηνής φλέβα αρχίζει πίσω από το έξω σφυρό ως συνέχεια της έξω επιχειλίας φλέβας, φέρεται στην οπίσθια επιφάνεια της κνήμης μέχρι την ιγνυακή χώρα και εκβάλλει στην ιγνυακή φλέβα(εικ. 4).

Στοιχεία φυσιολογίας

Η μείζων σαφηνής φλέβα σε όλη την πορεία της αναστομώνεται με αρκετούς διατιπρώντες κλάδους με τις εν τω βάθει φλέβες του κάτω άκρου. Οι διατιπρώσες αυτές φλέβες έχουν βαλβίδες που επιτρέπουν τη ροή του αίματος από το επιπολής στο βάθος φλεβικό σύστημα. Ατελής λειτουργία αυτών των βαλβίδων είναι η κύρια αιτία εμφάνισης κίρσων των κάτω άκρων.

1.4 ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ



Εικ. 5 Αρτηρίες του σώματος

Στοιχεία φυσιολογίας

Οι αρτηρίες της μεγάλης ή σωματικής κυκλοφορίας χορηγούν αίμα σε όλο τον οργανισμό.

1.4.1 ΛΑΓΟΝΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ

Η κοιλιακή αορτή διαιρείται στη δεξιά και την αριστερή κοινή λαγόνια αρτηρία. Κάθε κοινή λαγόνια αρτηρία διχάζεται στην έξω και στην έσω λαγόνια αρτηρία. Η έσω λαγόνια αρτηρία χορηγεί κλάδους για τα τοιχώματα και τα σπλάγχνα της μικρής πυέλου. Η έξω λαγόνια αρτηρία μεταπίπτει στη μηριαία αρτηρία(εικ. 5).

1.4.2 ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ

Η μηριαία αρτηρία αποτελεί τη συνέχεια της έξω λαγόνιας αρτηρίας, η οποία εμφανίζει τρία μέρη, την κοινή μηριαία αρτηρία, την επιπολής μηριαία αρτηρία και τη στο βάθος μηριαία αρτηρία και μεταπίπτει στην ιγνυακή αρτηρία(εικ. 5).

1.4.3 ΙΓΝΥΑΚΗ ΑΡΤΗΡΙΑ

Η ιγνυακή αρτηρία αποτελεί το κύριο αρτηριακό στέλεχος από το οποίο χορηγείται αίμα στην περιοχή του γόνατος και στους μύς της γαστροκνημίας. Αποτελεί τη συνέχεια της μηριαίας αρτηρίας στην ιγνυακή χώρα και διαιρείται στους τελικούς κλάδους της, την πρόσθια και την οπίσθια κνημιαία αρτηρία(εικ. 5).

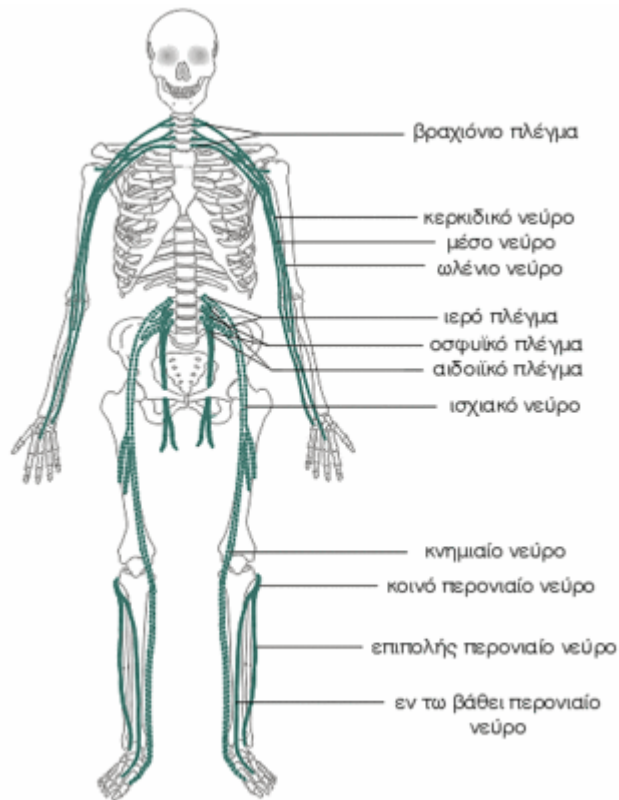
1.4.4 ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΝΗΜΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ

Η πρόσθια κνημιαία αρτηρία αποτελεί τον έναν από τους τελικούς κλάδους της ιγνυακής αρτηρίας, πορεύεται στην κνήμη και μεταπίπτει στη ραχιαία του ποδιού αρτηρία(εικ. 5).

1.4.5 ΟΠΙΣΘΙΑ ΚΝΗΜΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ

Η οπίσθια κνημιαία αρτηρία είναι μεγαλύτερη από την πρόσθια και αποτελεί το κύριο αρτηριακό στέλεχος από το οποίο χορηγείται αίμα στα οπίσθια ανατομικά μέρη της κνήμης. Η οπίσθια κνημιαία αρτηρία τελειώνει πίσω από το έσω σφυρό και διαιρείται στους τελικούς της κλάδους, την έσω και την έξω πελματιαία αρτηρία(εικ. 5).

1.5 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Εικ. 6 Περιφερικό Νευρικό Σύστημα

1.5.1 ΙΕΡΟ ΠΛΕΓΜΑ

Το ιερό πλέγμα σχηματίζεται με την αναστόμωση του οσφυοϊερού στελέχους με τους πρόσθιους κλάδους του πρώτου, δεύτερου και τρίτου ιερού νεύρου. Το οσφυοϊερό στέλεχος σχηματίζεται από τη συνένωση του κάτω κλάδου του πρόσθιου κλάδου του 4ου οσφυϊκού νεύρου με τον πρόσθιο κλάδο του 5ου οσφυϊκού νεύρου. Από το ιερό πλέγμα εκπορεύονται μυϊκοί κλάδοι, το άνω γλουτιαίο νεύρο, το κάτω γλουτιαίο νεύρο, το οπίσθιο μηροδερματικό νεύρο, ο διαπιταίρων δερματικός κλάδος και το ισχιακό νεύρο(εικ. 6).

1.5.2 ΙΣΧΙΑΚΟ ΝΕΥΡΟ

Το ισχιακό νεύρο είναι το παχύτερο νεύρο του ανθρώπινου σώματος και το δεύτερο σε μήκος νεύρο. Η περιοχή διανομής του νεύρου αφορά στο οπίσθιο διαμέρισμα του μηρού και σε ολόκληρη την κνήμη και το πόδι, χορηγώντας μυϊκούς και αρθρικούς κλάδους. Το ισχιακό νεύρο σχηματίζεται από όλα τα νεύρα που σχηματίζουν το ιερό πλέγμα και σε άλλη απόσταση από τον ιγνυακό βόθρο διαιρείται στους δύο μεγάλους κλάδους, το κνημιαίο νεύρο και το κοινό περονιαίο νεύρο(εικ. 6).

1.5.3 ΚΝΗΜΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ

Το κνημιαίο νεύρο, παχύτερο του κοινού περονιαίου, αποσχίζεται στο έξω και στο έσω πελματιαίο νεύρο μετά την πορεία του από το έσω σφυρό. Χορηγεί αρθρικούς κλάδους για τη διάρθρωση του γόνατος και την ποδοκνημική διάρθρωση, μυϊκούς κλάδους για του οπίσθιους μυς της κνήμης και το έσω δερματικό νεύρο της γαστροκνημίας. Το έσω δερματικό νεύρο της γαστροκνημίας του κνημιαίου νεύρου αναστομώνεται με τον αναστομωτικό κλάδο από το έξω δερματικό νεύρο της γαστροκνημίας του κοινού περονιαίου νεύρου και σχηματίζουν το γαστροκνημιαίο νεύρο. Επίσης χορηγεί τους έσω πτερνικούς κλάδους(εικ. 6).

1.5.4 ΚΟΙΝΟ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ

Το κοινό περονιαίο νεύρο είναι ο ένας τελικός κλάδος του ισχιακού νεύρου και διαιρείται στους τελικούς κλάδους του, το επιπολής και το εν τω βάθει περονιαίο νεύρο. Το κοινό περονιαίο νεύρο χορηγεί αρθρικούς κλάδους για τη διάρθρωση του γόνατος και το έξω δερματικό της γαστροκνημίας, το οποίο χορηγεί τον περονιαίο αναστομωτικό κλάδο που συμμετέχει στο σχηματισμό του γαστροκνημιαίου νεύρου(εικ. 6).

1.5.5 ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ

Το επιπολής περονιαίο νεύρο είναι τελικός κλάδος του κοινού περονιαίου νεύρου, το οποίο νευρώνει τους δύο περονιαίους μυς. Αποσχίζεται σε έσω δερματικό της ράχης του ποδιού και μέσο δερματικό της ράχης του ποδιού, τα οποία νευρώνουν το δέρμα της ράχης του ποδιού(εικ. 6).

1.5.6 ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ

Το εν τω βάθει περονιαίο νεύρο είναι τελικός κλάδος του κοινού περονιαίου νεύρου, το οποίο χορηγεί μυϊκούς κλάδους για τους πρόσθιους μυς της κνήμης, αρθρικούς κλάδους για την ποδοκνημική διάρθρωση, τον έξω τελικό κλάδο, που νευρώνει τις αρθρώσεις του τάρσους και τις μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις, και τον έσω τελικό, ο οποίος διαιρείται σε δύο δερματικούς κλάδους για το δέρμα της ράχης του πρώτου και του δεύτερου δακτύλου(εικ. 6).

1.5.7 ΟΣΦΥΪΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Το οσφυϊκό πλέγμα σχηματίζεται με την αναστόμωση των πρόσθιων κλάδων του 1ου, 2ου, 3ου οσφυϊκού νεύρου και μέρος του πρόσθιου κλάδου του 4ου οσφυϊκού νεύρου. Επίσης συμμετέχει αναστομωτικός κλάδος από τον πρόσθιο κλάδο του 12ου θωρακικού νεύρου, ο οποίος αναστομώνεται με τον πρόσθιο κλάδο του 1ου οσφυϊκού νεύρου. Τα νεύρα του οσφυϊκού πλέγματος είναι μυϊκοί κλάδοι για το λαγόνιο, τον τετράγωνο οσφυϊκό, το μεγάλο και το μικρό φοϊτη μυ, το λαγονούπογάστριο και το λαγονοβουβωνικό νεύρο, το αιδοιομηρικό νεύρο, το έξω μηροδερματικό νεύρο, το θυροειδές νεύρο και το μηριαίο νεύρο(εικ. 6).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ

2.1 Ιστορική διαδρομή του ακρωτηριασμού

Η ιστορία του ακρωτηριασμού μπορεί να διαιρεθεί σε πολλές περιόδους. Αρχικά η απώλεια του άκρου ήταν αποτέλεσμα της αυτόματης τραυματικής αφαίρεσης του μέλους. Αργότερα οι αρχές της χειρουργικής επέμβασης εφαρμόστηκαν σε άκρα με γάγγραινα ή σε εκείνα τα οποία ήταν σοβαρά τραυματισμένα. Περίπου τον 15^ο αιώνα, οι χειρουργοί στοχεύουν στη διάσωση του ατόμου και την επιτυχή επούλωση του κολοβώματος, παρά τις δυσκολίες σχετικά με την μόλυνση και τον ελλιπή αποτελεσματικό έλεγχο του πόνου ή της αιμορραγίας. Τον 19^ο αιώνα αναπτύχθηκαν βελτιωμένες χειρουργικές τεχνικές σε συνδυασμό με τον έλεγχο της αιμορραγίας. Το 1840 εφαρμόστηκε η αναισθησία και περίπου 20 χρόνια αργότερα ο αποτελεσματικός έλεγχος της αιμορραγίας. Ο 20^{ος} αιώνας χαρακτηρίζεται από τις βελτιωμένες χειρουργικές τεχνικές και τα υψηλής τεχνολογίας προθετικά μέλη.

2.2 Ιστορική διαδρομή της Ορθοπροθετικής επιστήμης στην Αίγυπτο, Ελλάδα και Ρώμη

Με τη γέννηση αυτών των τριών μεγάλων πολιτισμών ήρθε η ανάπτυξη της επιστημονικής προσέγγισης προς την ιατρική και την προσθετική επιστήμη. Ο ακρωτηριασμός καταγράφεται στο μύθο και τα έργα τους. Τα προσθετικά άκρα φτιαγμένα από ίνες ξύλου που έχουν βρεθεί στα περιβλήματα των αιγυπτιακών μούμιων, ήταν πιθανώς δημιουργία των ιερέων παρά μια λειτουργική συσκευή. Σε έναν ελληνικό μύθο, ο Πελοπίδας, εγγονός του Δία, σκοτώθηκε και μαγειρεύτηκε από τον πατέρα του, Τάρταρο. Η Δήμητρα, θεά της γεωργίας, έφαγε τον ώμο του Πελοπίδα, αλλά αναγνωρίζοντας το λάθος της, τον αποκατέστησε στη ζωή κατασκευάζοντας ένα προσθετικό ώμο από ελεφαντόδοντο.

Ο Αριστοφάνης από τον 5ο αιώνα π. χ έγραψε, στο έργο του, "τα πουλιά," για έναν δράστη που φορά μια πρόθεση ποδιού. Ο Ηρόδοτος (424 Π.Χ.) γράφει Hegistratus , στον περσικό πόλεμο, ο οποίος επρόκειτο να καταδικαστεί σε θάνατο . Δραπέτευσε με ακρωτηριασμένο το πόδι του, δημιούργησε μία ξύλινη πρόθεση και διένυσε 30 μίλια με αυτή. Δυστυχώς συνελήφθη στη Ζάκυνθο και αποκεφαλίσθηκε. Μια ρωμαϊκή πρόθεση από τους πολέμους Samite (300 Π.Χ.) ανακαλύφθηκε στην Ιταλία, το 1858 ήταν κατασκευασμένη από ξύλο , χαλκό, και δερμάτινα λουριά , δυστυχώς αυτή καταστράφηκε κατά τη διάρκεια ενός βομβαρδισμού του Λονδίνου στον II παγκόσμιο πόλεμο. Πλίνιος ο παλαιότερος (23-79 Μ.Χ.) ρωμαίος μελετητής, γράφει για τον Marcus Sergius, ένα ρωμαίο στρατιωτικό που οδήγησε τη λεγεώνα του ενάντια στον Καρθαγένη, (218-210 Π.Χ.). τραυματίστηκε και ακρωτηριάστηκε στον βραχίονα. Ένα χέρι σιδερένιο διαμορφώθηκε για να κρατήσει την ασπίδα του, και ήταν σε θέση να επιστρέψει στη μάχη. Η ιστορία της Ορθοπροθετικής συνεχίζεται μέχρι της μέρες μας.

2.3 Στατιστικά στοιχεία στην Ελλάδα

Σε ακρωτηριασμό ενός ή και των δυο άκρων υποβάλλονται κάθε χρόνο περίπου πέντε χιλιάδες άνθρωποι στην Ελλάδα. Από αυτούς το 80 - 85% ακρωτηριάζονται στα κάτω άκρα και το 15-20% στα άνω άκρα ! Η πλειοψηφία των ακρωτηριασμών οφείλεται σε διάφορες ασθένειες , (όπως ο σακχαρώδης διαβήτης 2.500 – 3500 ακρωτηριασμοί το χρόνο), σε τροχαία αλλά και σε εργατικά ατυχήματα.

Η πλειοψηφία των ακρωτηριασμών γίνεται σε άτομα ηλικίας από 21 μέχρι 75 χρόνων. Η βασική αιτία ακρωτηριασμού σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στη χώρα μας είναι ο σακχαρώδης διαβήτης. Η πιο σοβαρή επιπλοκή της ασθένειας είναι το «πόδι του διαβητικού», στο οποίο συνήθως δημιουργείται φλεγμονή από την είσοδο μικροβίων, η οποία μπορεί να εξελιχθεί προς το χειρότερο με κατάληξη τον ακρωτηριασμό του μέλους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 70% των ακρωτηριασμών των κάτω άκρων γίνονται σε διαβητικούς ασθενείς.

2.4 Τι είναι ο ακρωτηριασμός;

Ο ακρωτηριασμός είναι η αποκοπή, με χειρουργική επέμβαση ή μετά από ατύχημα , τμήματος ή ολόκληρου μέλους του σώματος. Όταν ο ακρωτηριασμός γίνεται στο επίπεδο μιας άρθρωσης λέγεται απεξάρθρωση. Σκοπός του ακρωτηριασμού είναι να σωθεί η ζωή του ασθενούς και να καλυτερεύσει η λειτουργία του μέλους με την αντικατάστασή του από ένα τεχνητό. Ο ακρωτηριασμός του άκρου ενδείκνυται όταν η ζωτικότητα του άκρου καταργείται από μία νόσο ή από μια κάκωση ή όταν η ζωή του ατόμου απειλείται λόγω διασποράς τοπικής λοίμωξης. (Esquenazi A., 2004) Ακόμη, είναι δυνατόν να ενδείκνυται σε περιπτώσεις παραμόρφωσης ή παράλυσης, κατά τις οποίες κρίνεται ότι το άτομο θα έχει καλύτερο λειτουργικό αποτέλεσμα με την προσθήκη μιας τεχνητής πρόθεσης.

Η έκταση ενός ακρωτηριασμού καθορίζεται από την έκταση της βλάβης που τον επιβάλλει. Επιδιώκεται πάντως το τμήμα που θα απομείνει, το κολόβωμα, να προσφέρεται για την τοποθέτηση τεχνητού μέλους (πρόθεση).

2.5 Τι είναι το κολόβωμα;

Κολόβωμα είναι το τμήμα που μένει από το σημείο του ακρωτηριασμού μέχρι την υπερκείμενη άρθρωση.

2.6 Τι είναι η πρόθεση;

Πρόθεση είναι το τεχνητό υποκατάστατο ενός μέλους ή τμήματος του σώματος που λείπει. Τα τεχνητά τμήματα που συνηθέστερα αναφέρονται ως προθέσεις είναι αυτά που αντικαθιστούν χέρια και πόδια που έχουν ακρωτηριαστεί.

2.7 ΑΙΤΙΕΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ

Ο άμεσος ακρωτηριασμός του μέλους μερικές φορές είναι αναγκαίος. Πρόκειται για μια πολύ σοβαρή απόφαση και για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η τήρηση ενός αυστηρού Πρωτοκόλλου.

2.7.1 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ

Τραυματικός ακρωτηριασμός είναι η αφαίρεση ενός μέλους ως αποτέλεσμα ενός ατυχήματος ή ενός φυσικού τραυματισμού. Αυτός ο τραυματισμός χαρακτηρίζεται ως εξής:

- Μηχανικός, ο οποίος προκαλείται από μηχανήματα
- Ηλεκτρικός, ο οποίος προκαλείται από ηλεκτρική ενέργεια
- Θερμικός, ο οποίος προκαλείται από θερμότητα
- Χημικός, ο οποίος προκαλείται από χημικές ουσίες

Τα τροχαία, τα σοβαρά εγκαύματα και ο τραυματισμός από όπλο είναι όλα πιθανές αιτίες τραυματισμού. Τα αιμοφόρα αγγεία και άλλα τμήματα ιστού του σώματος μπορεί να σχιστούν ή να τεμαχιστούν με αποτέλεσμα ο ακρωτηριασμός να είναι η μόνη λύση. Σε άτομα ηλικίας έως 50 ετών και σε νεότερα άτομα ο τραυματισμός είναι η κύρια αιτία ακρωτηριασμού.

2.7.2 ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗ

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές παθήσεις οι οποίες μπορούν να καταστρέψουν αμετάκλητα τους ιστούς του σώματος. Η επικρατέστερη είναι η περιφερική αρτηριοπάθεια (PAD), η οποία εμφανίζεται όταν οι αρτηρίες στα άκρα (πόδια, χέρια) φράζουν από μία λιπαρή ουσία η οποία ονομάζεται πλάκα. Η συγκέντρωση πλάκας αναγκάζει τις αρτηρίες να στενεύουν και να σκληραίνουν, εμποδίζοντας την ροή του αίματος. Η σκλήρυνση των αρτηριών ονομάζεται αθηροσκλήρωση. Η περιφερική αρτηριοπάθεια ονομάζεται και περιφερική αγγειοπάθεια.

Η **αθηροσκλήρωση** των άκρων είναι μία πάθηση των περιφερικών αιμοφόρων αγγείων. Χαρακτηρίζεται από στένωση και σκλήρυνση των αρτηριών. Η στένωση προκαλεί μείωση της ροής του αίματος. Η αθηροσκλήρωση είναι νόσος των αρτηριών. Χαρακτηρίζεται από εναπόθεση χοληστερίνης και άλλων πολύπλοκων λιπιδίων στον έσω χιτώνα των αρτηριών. Οι εναποθέσεις αυτές παράγουν πλάκες που προεξέχουν, τα αθηρώματα. Τα αθηρώματα έχουν την δυνατότητα να σκληραίνουν λόγω εναπόθεσης αλάτων ασβεστίου. Έτσι, τα αιμοφόρα αγγεία μετατρέπονται σε άκαμπτους σωληνοειδής σχηματισμούς. Τα αθηρώματα μπορούν επίσης να ραγούν στον αυλό του αγγείου και να δημιουργήσουν θρομβώσεις. Έτσι, η αρτηρία είναι δυνατό να αποφραχθεί τελείως. Η ασβεστοποίηση προκαλεί απώλεια της ελαστικότητας του αγγείου με αύξηση της πίεσης του αίματος.

Στα συμπτώματα συμπεριλαμβάνονται πόνος στα πόδια, μούδιασμα, κρύα πόδια ή πέλματα, και πόνος στους μύες του μηρού ή των πελμάτων. Τελικά στην περιφερική αρτηριοπάθεια οι ιστοί νεκρώνονται και το άκρο οδηγείται σε ακρωτηριασμό.

2.7.3 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Ο διαβήτης συμβάλλει στην περιφερική αρτηριοπάθεια ενώ συγχρόνως προκαλεί και νέκρωση των νεύρων(νευροπάθεια).

Ο **Σακχαρώδης Διαβήτης** είναι μία χρόνια νόσος κατά την οποία το σώμα δεν παράγει ινσουλίνη ή δεν τη χρησιμοποιεί σωστά. Η ινσουλίνη είναι η ορμόνη που βοηθά το σώμα να χρησιμοποιήσει την ενέργεια που παίρνει από σάκχαρα, άμυλα και άλλες τροφές.

Αποτέλεσμα είναι το σώμα να μην παίρνει την ενέργεια που χρειάζεται και το σάκχαρο που δεν έχει μεταβολιστεί να συσσωρεύεται στο αίμα προκαλώντας βλάβες στο σώμα και τα συστήματά του.

Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι διαβήτη ο Διαβήτης τύπου I, ο Διαβήτης τύπου II και ο Άπιοις διαβήτης καθέννας από τους οποίους παρουσιάζει ελαφρώς διαφορετικά συμπτώματα και διακρίνεται από ποικίλους τρόπους θεραπείας.

Ο διαβήτης τύπου I εμφανίζεται όταν ο οργανισμός δεν μπορεί πλέον να παράγει ινσουλίνη. Οι ασθενείς που αντιμετωπίζουν τον διαβήτη τύπου II δεν μπορούν να παράγουν ή να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά την ινσουλίνη η οποία βοηθά την απομάκρυνση του πλεονάσματος γλυκόζης από το αίμα. Ο Άπιοις διαβήτης είναι η κατάσταση όπου κάποια διαταραχή της λειτουργίας του άξονα υπόφυση - νεφροί οδηγεί σε αδυναμία του οργανισμού να ελέγχει το επίπεδο υγρών, κυρίως ύδατος, στο αίμα και στα ούρα.

2.7.3.1 Ποιες οι αιτίες που προκαλούν το «διαβητικό πόδι»;

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μια διαταραχή του μεταβολισμού του σακχάρου, του λίπους και των πρωτεϊνών, προσβάλλει κάθε όργανο αλλά οι κύριες εκδηλώσεις συνοψίζονται σε μια χαρακτηριστική “τριάδα”:

1. Νευροπάθεια
2. Αγγειοπάθεια
3. Μείωση αντοχής στις λοιμώξεις

2.7.3.2 Διαβητική νευροπάθεια

Η **διαβητική νευροπάθεια** είναι μια πάθηση που προκαλείται από το διαβήτη και προσβάλλει τα νεύρα. Η λειτουργία των νεύρων επηρεάζεται με αποτέλεσμα να μην μεταδίδουν σωστά τους ερεθισμούς από το σώμα προς τον εγκέφαλο.

Προκαλεί μούδιασμα και απώλεια της αίσθησης και οδυνηρό μυρμήγκιασμα στα μέρη του σώματος που επηρεάζονται από το νεύρο που πάσχει. Η διαβητική νευροπάθεια μπορεί να επηρεάσει πολλά σημεία και λειτουργίες του σώματος. Το άτομο αισθάνεται μούδιασμα στα πόδια και στα δάχτυλα των ποδιών. Οι πληγές που δημιουργούνται από κοψίματα ή τραύματα, συνήθως στα πόδια, δεν επουλώνονται εύκολα και δεν προκαλούν τόσο πόνο όσο θα αναμενόταν.

2.7.3.3 Διαβητική αγγειοπάθεια

Η **διαβητική αγγειοπάθεια**, που δυσχεραίνει την κυκλοφορία του αίματος στα πόδια. Σε αντίθεση με τη νευροπάθεια, τα πόδια είναι κρύα και μοιάζουν μελανιασμένα εξαιτίας της κυκλοφορικής διαταραχής. Το δέρμα έχει υποστεί μόνιμη λέπτυνση. Άλλη μία διαφορά σε σχέση με τη νευροπάθεια είναι ότι, σε αυτήν την περίπτωση, ο πόνος γίνεται έντονα αντιληπτός, ακόμη και όταν πρόκειται για έναν ελαφρύ τραυματισμό. Οι ασθενείς αισθάνονται συχνά πόνο στις γάμπες όταν περπατούν. Όσοι διαβητικοί έχουν προσβληθεί από την αγγειοπάθεια υποφέρουν συχνά από μυκητιασικές λοιμώξεις του δέρματος των ποδιών (δερματομυκητίαση) ή των νυχιών (ονυχομυκητίαση) λόγω αυξημένης τάσης στη μόλυνση και ανεπάρκειας του ανοσοποιητικού συστήματος. Γενικά, στο σύνδρομο διαβητικού ποδιού συναντάται ένας συνδυασμός νευροπάθειας και αγγειοπάθειας.

Ποιες οι συνέπειες της διαβητικής νευροπάθειας;

Όλα τα ανωτέρω μαζί με τις αλλοιώσεις στις αρθρώσεις (Νευροπαθητική αρθροπάθεια), προκαλούν μυϊκή αδυναμία, παραμόρφωση του ποδιού, ανάπτυξη έλκους (Νευροπαθητικό έλκος) που λόγω της έλλειψης πόνου παραβλέπεται και οδηγείται σε μόλυνση του οστού (οστεομυελίτιδα) και τελικά σε ακρωτηριασμό.

Ποιες οι συνέπειες της διαβητικής αγγειοπάθειας;

- α.** Ο ασθενής δεν μπορεί να περπατήσει, (τον πιάνει κράμπα στη γάμπα μόνον όταν περπατάει-διαλείπτουσα χωλότητα - κουτσαίνει κατά διαστήματα και μόνο στην προσπάθεια, διότι τα αγγεία είναι αποφραγμένα και δε δίνουν αρκετό αίμα στο πόδι που χρειάζεται, όταν κινείται).
- β.** Το χρώμα του ποδιού αλλάζει, γίνεται ωχρο ή πολύ κόκκινο με διογκωμένες φλέβες.
- γ.** Τα νύχια παχύνονται ή αλλάζουν σχήμα.

2.7.3.4 ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Η άμυνα του οργανισμού είναι αρκετά μειωμένη με αποτέλεσμα να υπάρχουν συχνές λοιμώξεις, που προκαλούνται από πολλά μικρόβια συγχρόνως (πολυμικροβιακή λοίμωξη).

2.7.4 ΑΓΓΕΙΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Οι **αγγειοκινητικές παθήσεις** (νόσος του Raynaud) χαρακτηρίζονται από παροδικές διαταραχές της περιφερικής κυκλοφορίας, οι οποίες οφείλονται σε μεταβολές του αγγειοκινητικού τόνου των περιφερικών αγγείων. Για άγνωστους λόγους υπάρχει μη φυσιολογική ευαισθησία των αρτηριών. Αυτό οδηγεί σε αγγειοσυστολή των αρτηριών, ιστολογικές αλλοιώσεις, ισχαιμία του ιστού και τελικά σε απώλεια του ιστού και του μέλους.

2.7.5 ΔΙΑΣΠΑΡΤΗ ΕΝΔΟΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΗΞΗ

Η **Διάσπαρτη Ενδοαγγειακή Πήξη** (ΔΕΠ) είναι επίκτητη πάθηση κατά την οποία εκδηλώνεται άτοπη ενεργοποίηση του πηκτικού συστήματος και εξουδετέρωση των φυσιολογικών ρυθμιστικών μηχανισμών. Η διαταραχή προκαλείται από βακτήρια, νεκρά κύτταρα ή κύτταρα με βλάβες από κακώσεις των ιστών(ατυχήματα, εγχειρήσεις), ορισμένες μορφές καρκίνου, κ.α. η κατάσταση επιπλέκεται με αιμορραγίες όταν καταναλωθούν με την ενεργοποίηση του πηκτικού συστήματος τα αιμοπετάλια και οι πηκτικοί παράγοντες του πλάσματος. Επιπλέον ενεργοποιείται και το λεγόμενο ινωδολυτικό σύστημα που διαλύει τους θρόμβους με αποτέλεσμα την καταστροφή του ινωδογόνου και των θρόμβων ινώδους. (Η ινωδόλυση είναι η υπερβολική διάσπαση του ινώδους). Πολλές φορές ο ακρωτηριασμός είναι αποτέλεσμα της Διάσπαρτης Ενδοαγγειακής Πήξης.

2.7.6 ΑΡΤΗΡΙΤΙΔΑ

Η **αρτηρίτιδα** είναι φλεγμονή των αρτηριών. Οι αποφρακτικές αλλοιώσεις από αρτηρίτιδες προσβάλουν συνήθως τις κνημιαίες και την ιγνυακή αρτηρία. Οι αποφρακτικές αλλοιώσεις στην κοιλιακή αορτή και στις περιφερικές αρτηρίες προκαλούν ισχαιμία στα άκρα, που η βαρύτητα τους εξαρτάται από το 9^ο βαθμό και την έκταση των αλλοιώσεων αυτών και το βαθμό της ανάπτυξης παράπλευρης κυκλοφορίας. Το πρώτο σύμπτωμα της ισχαιμίας των κάτω άκρων είναι πόνος, που παρουσιάζεται συνήθως στην γαστροκνημία (γάμπια), αλλά και στο πέλμα, στον μηρό και το γλουτό μετά από βάδιση ορισμένης απόστασης και αναγκάζει τον πάσχοντα να σταθεί λίγα λεπτά, οπότε, με την υποχώρηση του πόνου, επαναλαμβάνεται η βάδιση, για να επανέλθει ο πόνος κ.ο.κ, από όπου και το σύνδρομο αυτό ονομάστηκε *διαλείπουσα χωλότητα*. Όταν όμως η ισχαιμία γίνει μεγαλύτερη λόγω επέκτασης της αρτηριακής απόφραξης, εξαιτίας της θρόμβωσης που προστίθεται, ο πόνος στο πόδι εμφανίζεται και εν ηρεμία. Το δέρμα του ποδιού γίνεται ξηρό, απολεπίζεται, πέφτουν οι τρίχες, παρουσιάζονται αλλοιώσεις στα νύχια και τελικά εξελκώσεις στα δάχτυλα ή και γάγγραινα. Σε περιπτώσεις περιφερικής αρτηρίτιδας-νόσος του Buerger- η ισχαιμία του ποδιού εξελίσσεται ταχύτατα και βαρύτατα, η γάγγραινα αναπτύσσεται μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα και καταλήγει πολύ συχνά σε ακρωτηριασμό του άκρου. Η συνύπαρξη διαβήτη και αρτηριοσκληρωτικών αλλοιώσεων επιβαρύνει την κατάσταση του ισχαιμικού ποδιού λόγω των έντονων φλεγμονών που αναπτύσσονται συχνά και καταλήγουν σε νέκρωση και ακρωτηριασμό ενός ή περισσότερων δακτύλων ή και ολόκληρου του μέλους.

2.7.7 LATROGENIC CASCULAR TRAUMA

Η ανεξέλεγκτη αιμορραγία μπορεί γρήγορα να οδηγήσει σε νέκρωση της περιοχής γύρω από το τραύμα, με αποτέλεσμα η μη αναγνωρίσιμη και μη θεραπεύσιμη ισχαιμία η οποία οδηγεί σε απώλεια του μέλους.

2.8 ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Το χημικό τραύμα(κατάχρηση ουσιών), οι τοξίνες και τα σύνδρομα μπορούν να προκαλέσουν αναισθησία στα άκρα.

Στις τοξίνες περιλαμβάνονται:

- Οινόπνευμα
- Αρσενικό
- Μόλυβδος, χρυσός
- Στεροειδή
- Σουλφοναμίδες
- Πενικιλίνη
- Παρατεταμένη χρήση INH
- Ουραιμία

Στα σύνδρομα περιλαμβάνονται:

HIV/ARC/AIDS. Η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να οδηγήσει σε νευροπάθεια

2.9 ΜΟΛΥΝΣΗ

Η παρουσία μιας μολυσματικής ασθένειας ή ενός ιού οδηγεί σε αφαίρεση του μέλους.

2.10 ΝΕΟΠΛΑΣΙΑ

Η νεοπλασία είναι μια ανώμαλη μάζα, που αναπτύσσεται στον οργανισμό, σε διάφορους ιστούς και αποτελείται από παθολογικά κύτταρα που πολλαπλασιάζονται συνεχώς χωρίς έλεγχο.

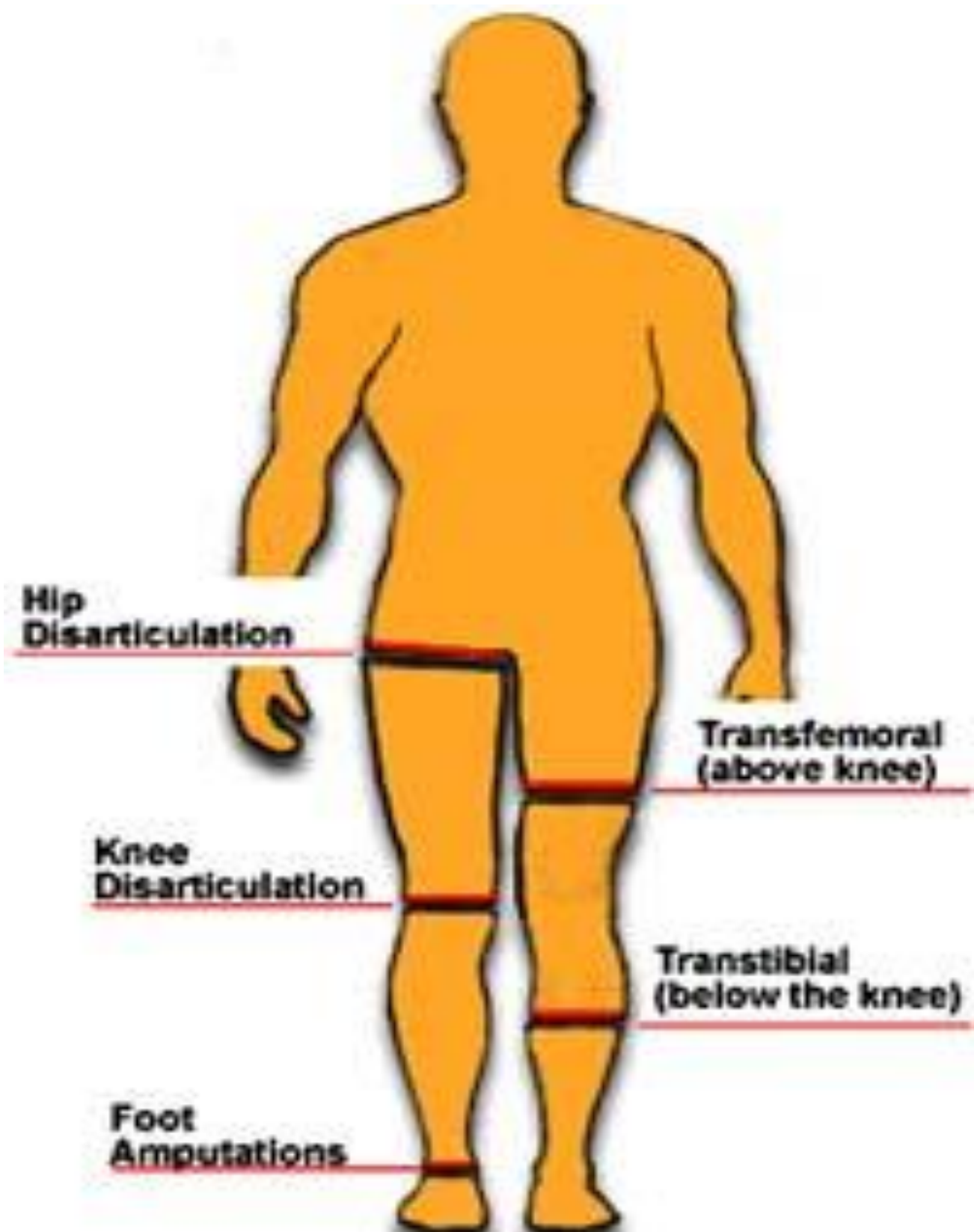
Ο καλοήθης όγκος δεν είναι επικίνδυνος για την υγεία του ατόμου, αυξάνονται με πολύ αργό ρυθμό, χωρίς να καταστρέφει τα γειτονικά όργανα και δεν διασπείρεται σε άλλα μέρη του σώματος.

Ο κακοήθης όγκος είναι επικίνδυνος για την υγεία του ατόμου, μεγαλώνει σε μέγεθος με πολύ γρήγορους ρυθμούς καταστρέφοντας τα γύρω όργανα και τελικά διασπείρεται σε όλο τον οργανισμό.

Ο καρκίνος μπορεί να προκαλέσει σοβαρή καταστροφή στους ιστούς του σώματος, καθώς επίσης μπορεί να αναγκάσει σε ακρωτηριασμό για να αποτρέψει την εξάπλωση ενός κακοήθου όγκου σε άλλα σημεία του σώματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3 ΤΥΠΟΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ



Εικ. 7 Τύποι ακρωτηριασμού

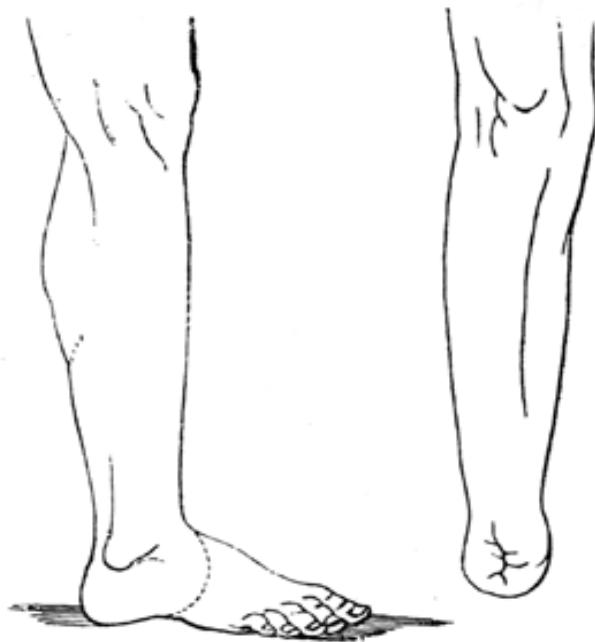
3.1 Ακρωτηριασμός στην ποδοκνημική

3.1.1 Ακρωτηριασμός των δαχτύλων: Είναι ο ακρωτηριασμός ενός ή περισσότερων δαχτύλων συνήθως λόγω μειωμένης αιμάτωσης(φωτ.1).



Φωτ.1 Ακρωτηριασμός δαχτύλου

3.1.2 Ακρωτηριασμός τύπου Syme: Είναι ο ακρωτηριασμός του πέλματος μέσω της άρθρωσης της ποδοκνημικής με αφαίρεση των σφυρών της κνήμης και της περόνης(εικ. 8)(φωτ.2). Ο ασθενής μπορεί να περπατήσει και χωρίς πρόθεση.



Εικ. 8 Ακρωτηριασμός τύπου Syme



Φωτ.2 Ακρωτηριασμός τύπου Syme

3.1.3 Ακρωτηριασμός τύπου Pirogoff: Είναι ο ακρωτηριασμός του πέλματος μέσω της άρθρωσης της ποδοκνημικής με διατήρηση μέρους της φτέρνας(φωτ.3)



Φωτ. 3 Ακρωτηριασμός τύπου Pirogoff

3.2 Ακρωτηριασμός κάτω του γόνατος:

Είναι ο ακρωτηριασμός του κάτω άκρου ανάμεσα στην ποδοκνημική άρθρωση και το γόνατο. Αναφέρεται και ως κνημιαίος ακρωτηριασμός (εικ. 9). Αυτός ο τύπος ακρωτηριασμού διατηρεί την άρθρωση του γόνατος, δίνοντας περισσότερη κινητικότητα με ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας.



Εικ. 9 Κνημιαίος ακρωτηριασμός

3.3 Απεξάρθρωση γόνατος:

Η απεξάρθρωση του γόνατος είναι μια χειρουργική διαδικασία στην οποία η κνήμη και η περόνη είναι διαχωρισμένες από το μηρό. Κατόπιν η κνήμη, η περόνη και το πέλμα αφαιρούνται από το σώμα(φωτ. 4). Κανένα οστό δεν “κόβεται” σε αυτήν την διαδικασία, η οποία επιτρέπει συνήθως στον ασθενή να μεταφέρει βάρος στην άκρη του μηρού.



Φωτ. 4 Απεξάρθρωση γόνατος

3.4 Ακρωτηριασμός άνω του γόνατος:

Είναι ο ακρωτηριασμός του κάτω άκρου ανάμεσα στο γόνατο και το ισχίο. Ονομάζεται επίσης και μηριαίος ακρωτηριασμός(εικ. 10). Σε τέτοιου τύπου ακρωτηριασμούς ο ασθενής έχει πολύ υψηλές θεραπευτικές ικανότητες αλλά μειωμένη κινητικότητα λόγω της απώλειας της άρθρωσης του γόνατος και υψηλότερη ενεργειακή κατανάλωση.



Εικ. 10 Μηριαίος ακρωτηριασμός

3.5 Απεξάρθρωση ισχίου:

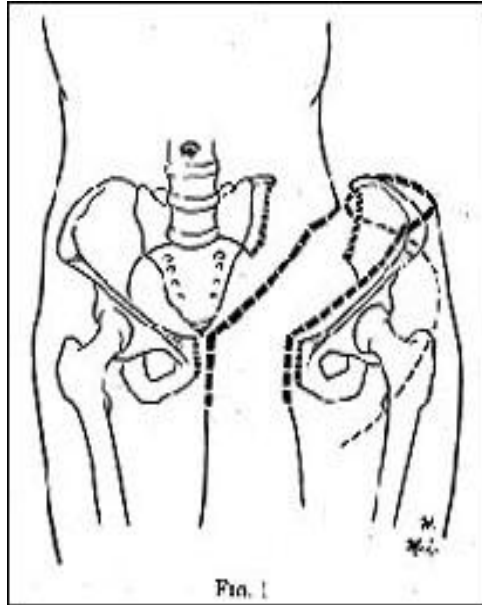
Η απεξάρθρωση του ισχίου είναι η χειρουργική αφαίρεση ολόκληρου του κάτω άκρου από το επίπεδο του ισχίου. Η απεξάρθρωση πραγματοποιείται με το χωρισμό της κεφαλής του μηριαίου από την κοτύλη στην άρθρωση του ισχίου, ενώ ένας άλλος τύπος απεξάρθρωσης διατηρεί μια μικρή μερίδα του κεντρικού (ανώτερου) μηρού για να διατηρεί την ισορροπία στην άρθρωση. Η λεκάνη παραμένει άθικτη(εικ. 11).



Εικ. 11 Απεξάρθρωση ισχίου

3.6 Ημιπυελοτομή:

Είναι ένας υψηλού επιπέδου πυελικός ακρωτηριασμός κατά τον οποίο αφαιρείται το κάτω άκρο και η μισή πύελος(τα εσωτερικά όργανα καλύπτονται με μυϊκό κρημό)(εικ. 12).



Εικ. 12 Ημιπυελοτομή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΟΙ ΣΥΜΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟ

Μετά από την πάροδο κάποιου χρόνου, ο χειρουργημένος παρουσιάζει συχνά ισχυρούς πόνους, οι οποίοι εμφανίζονται ως:

- 1) Πόνοι με αίσθηση καύσωνα, σύνθλιψη, έλξη πάνω στο μέλος που αφαιρέθηκε (πόνος φάντασμα).
- 2) Πόνοι ή αίσθηση καύσωνα αρκετά εκνευριστικοί στο κολόβωμα χωρίς αντανάκλαση στο μέλος που λείπει.
- 3) Πόνοι ελαφροί (υπεραισθησία), επιφανειακοί, σ' ολόκληρο το μέλος, με διαφορετική ένταση. (Carlen PL, ET AL, 1978)

4.1 Πόνος κολοβώματος

Ο πόνος του κολοβώματος είναι ένας χρόνιος πόνος που εντοπίζεται στο εναπομείναν τμήμα του ακρωτηριασθέντος μέλους. Μπορεί να είναι εντοπισμένος(οφειλόμενος σε βλάβη του δέρματος, επώδυνο νεύρωμα, τοπική λοίμωξη, κακή κυκλοφορία, κακή εφαρμογή της πρόθεσης, ουλές, οστική άκανθα ή παγίδευση νεύρων) ή να είναι διάχυτος (να περιλαμβάνει το κολόβωμα και τους πέριξ αυτού ιστούς). .(Davis RW, 1993) Η συχνότητα του πόνου του κολοβώματος κυμαίνεται μεταξύ 10% και 70%. Η έναρξη μπορεί να είναι άμεση μετά τον ακρωτηριασμό (στο πλείστο των περιπτώσεων) ή να είναι καθυστερημένη και να εμφανιστεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επούλωσης. Κλινικά ο πόνος περιγράφεται με διάφορους όρους: επώδυνος σπασμός(κράμπα), καυστικός, νυγμώδης, ενώ μερικές φορές εμφανίζεται σαν σουβλιά ή μαχαιριά. Έχουν, επίσης, περιγραφεί μυοκλονικές εκφορτίσεις και συσπάσεις, κυρίως καμπτικές.(Houghton AD, et al, 1994)

4.2 Αίσθηση μέλους φάντασμα

Η αίσθηση του μέλους φάντασμα είναι η αντίληψη του χαμένου μέλους, το οποίο είναι ακρωτηριασμένο. Το 80-100% των ασθενών αναπτύσσουν την αίσθηση του μέλους φάντασμα αμέσως μετά τον ακρωτηριασμό. Το 90% των μελών φάντασμα εμφανίζεται κατά τη διάρκεια των πρώτων 24 ωρών, ενώ μόνο το 10% καθυστερημένα σε διάστημα ενός μηνός. Η αίσθηση φάντασμα αναφέρεται σαν μια γενική αίσθηση κρύου, θερμού, οιδήματος, αιμωδίας, τσιμπήματος βελόνης, κ.λ.π. οι παραπάνω αισθήσεις φάντασμα ομαδοποιούνται ως εξωδεκτικές αισθήσεις. .(Houghton AD, et al, 1994) Οι πιο πάνω σύμπλοκες καταστάσεις, όπου συνδυάζονται η αντίληψη του μέλους φάντασμα με την αίσθηση φάντασμα, καλούνται κιναισθητικές αισθήσεις, ενώ οι πιο απλές, η αντίληψη δηλαδή μεμονωμένων κινήσεων ταξινομούνται ως κινητικές αισθήσεις. .(Davis RW, 1993)

4.3 Μη επώδυνο φάντασμα

Αμέσως μετά τον ακρωτηριασμό οι περισσότεροι ασθενείς αισθάνονται το μέλος φυσιολογικό ή λίγο πιο κοντό. Κατά το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αντιλαμβάνονται τον όγκο και τη θέση του στο χώρο σε σχέση με το υπόλοιπο σώμα. Οι ασθενείς μπορούν να κινούν το “φάντασμα” τους φυσιολογικά, επιπλέον αισθάνονται σαν να το μετακινούν δια μέσου διαφόρων αντικειμένων. (Davis RW, 1993) Κάποιες φορές το μέλος φάντασμα στέκεται σε μια συγκεκριμένη θέση-αυτήν που είχε τη στιγμή του ακρωτηριασμού ή της επισκληρίδιας αναισθησίας.

4.4 Πόνος του μέλους φάντασμα

Ως πόνος φάντασμα ορίζεται από τον Merskey ο πόνος που αναφέρεται σε ένα χειρουργικά αφαιρεθέν μέλος ή τμήμα ενός μέλους. Ο πόνος του κολοβώματος αποτελεί μια διαφορετική οντότητα και θα πρέπει να διαχωρίζεται από τον πόνο φάντασμα, όπως επίσης πρέπει να διαχωρίζονται και οι δυσάρεστες αισθήσεις, όπως η παραισθησία, η υπερπάθεια και η δυσαισθησία. (Davis RW, 1993)

Ο πόνος φάντασμα παρατηρείται αμέσως μετά τον ακρωτηριασμό. Ποσοστό 50-75% εμφανίζει πόνο μέσα στην πρώτη μετεγχειρητική εβδομάδα, ενώ μερικές φορές ο πόνος μπορεί να καθυστερήσει εβδομάδες, μήνες ή χρόνια μετά τον ακρωτηριασμό.

4.4.1 Παράγοντες που επιδεινώνουν και ανακουφίζουν τον πόνο φάντασμα

Παράγοντες που επιδεινώνουν τον πόνο φάντασμα είναι:

- ❖ Το συναισθηματικό στρες
- ❖ Η αϋπνία
- ❖ Οι γνωσιακοί παράγοντες
- ❖ Οι μεταβολές του καιρού
- ❖ Η κένωση
- ❖ Η ούρηση
- ❖ Το χασμουρητό και
- ❖ Ο βήχας

Πόνος από άλλες θέσεις μπορεί να διεγείρει τον πόνο φάντασμα

Παράγοντες που ανακουφίζουν είναι:

- ✓ Η νοητική απόσπαση
- ✓ Η ξεκούραση
- ✓ Η συναισθηματική ευχαρίστηση
- ✓ Η ανύψωση του κολοβώματος
- ✓ Η μάλαξη
- ✓ Ο ηλεκτρικός ερεθισμός,
- ✓ Το κρύο ή θερμό (ιδίως όταν συνοδεύεται με χειρισμούς μάλαξης)

4.5 Θεραπεία του πόνου στο κολόβωμα και του πόνου φάντασμα

Ο πόνος φάντασμα μπορεί να αντιμετωπιστεί με αρκετή επιτυχία. Η θεραπεία περιλαμβάνει φαρμακευτικές και μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις. Αμέσως μετά το χειρουργείο τα αναλγητικά που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση του χειρουργικού πόνου συχνά ελέγχουν τον πόνο φάντασμα. Πάντως αυτά τα φάρμακα είναι αναποτελεσματικά, διότι ο πόνος φάντασμα και ο χειρουργικός πόνος δεν είναι ίδιοι νευροφυσιολογικά.

Ο διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS) μπορεί να προκαλέσει ικανοποιητική νευρορύθμιση του πόνου μειώνοντας ή εξαλείφοντας την ανάγκη χορήγησης φαρμάκων. Η εφαρμογή του TENS μπορεί να αρχίσει νωρίς κατά τη μετεγχειρητική περίοδο και δεν έχει σοβαρές ανεπιθύμητες δράσεις.

Η εφαρμογή των ρευμάτων TENS σε σχέση με τις άλλες αναλγητικές μεθόδους (χειρουργική ή φαρμακευτική αντιμετώπιση) πλεονεκτεί, γιατί δεν έχει παρενέργειες όπως μπορεί να υπάρχουν στην φαρμακευτική ή χειρουργική αγωγή, ακόμη το αποτέλεσμα της είναι γρηγορότερο και πιο μόνιμο.

Η θεραπεία στους ακρωτηριασμένους γίνεται ανάλογα με τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής. Οι κυριότερες τεχνικές είναι:

1) Τεχνική σε πόνους στο κολόβωμα:

i. Τοπική εφαρμογή

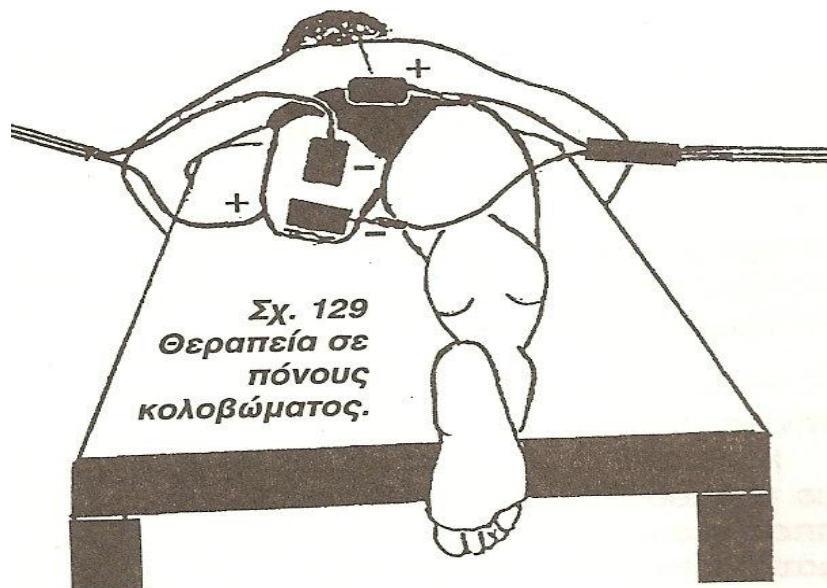
Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται παράλληλα προς την χειρουργική τομή με την άνοδο στην επώδυνη πλευρά(εικ.13).

Παλμός : τετραγωνικός μονοφασικός, $t=70-120 \mu\text{sec}$.

Ροή : συνεχής (C) και διαμορφωμένη (M).

Συχνότητα: 80-100Hz

Χρόνος θεραπείας: 20-30min.



Εικ.13 Τοπική εφαρμογή ηλεκτροδίων για την θεραπεία σε πόνους στο κολόβωμα

ii. Αντανακλαστική θεραπεία

Το ηλεκτρόδιο της καθόδου τοποθετείται στην σπονδυλική στήλη πάνω στις ρίζες των αντίστοιχων νεύρων που νευρώνουν το ακρωτηριασμένο μέλος. Η άνοδος τοποθετείται πάνω στα διεγερτικά σημεία (trigger points) που βρίσκονται στην περιοχή του κολοβώματος.

Συχνότητα : 2Hz(B)

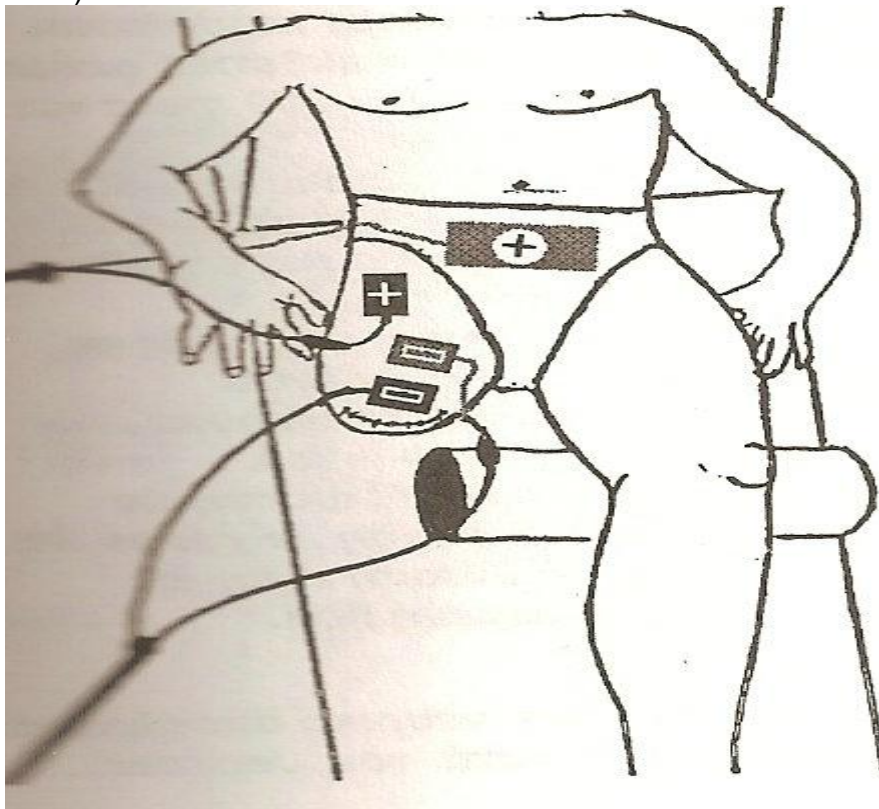
Χρόνος διέγερσης κάθε σημείου:5-8 min.

2) Τεχνική σε πόνους φάντασμα

Στις περιπτώσεις αυτές η εφαρμογή ηλεκτροδίων είναι διπλή: ένα κύκλωμα (κανάλι) της συσκευής τοποθετείται στην πλευρά του μέλους που είναι ο πόνος φάντασμα, ενώ το άλλο κύκλωμα (κανάλι) τοποθετείται στην αντίθετη πλευρά (kontra-lateral) όπου δεν υπάρχει η αίσθηση του πόνου. Η άνοδος τοποθετείται στη ρίζα του νεύρου, που νευρώνει το μέλος, ενώ η κάθοδος στην επώδυνη περιοχή ή πάνω στην πορεία του νεύρου(εικ. 14).

Στην πλευρά του πόνου χρησιμοποιούμε υψίσυχο TENS(120 Hz) με χρόνο $t=70-120$ msec σε συνεχή (C) και διαμορφούμενη (M) ροή, ενώ στην αντίθετη πλευρά χρησιμοποιείται εκρηκτική ροή (burst) με συχνότητα 1-2 Hz.

Η εφαρμογή των ρευμάτων TENS στην αντίθετη πλευρά μόνη της δεν μπορεί να επιφέρει το αναλγητικό αποτέλεσμα, ο συνδυασμός όμως αυτός ενισχύει το αναλγητικό αποτέλεσμα των ρευμάτων της πάσχουσας πλευράς (ipsilateral).



Εικ.14 Διπλή εφαρμογή ηλεκτροδίων για την θεραπεία σε πόνους φάντασμα

Η εφαρμογή συμπιεστικής κάλτσας ή συρρικνωτικών του κολοβώματος νωρίς στη μετεγχειρητική περίοδο μπορεί να μείωση τον πόνο φάντασμα και τον πόνο της τομής(εικ. 15). Όταν επουλωθεί η τομή, η φυσικοθεραπεία με τη μορφή των χειρισμών της μάλαξης του κολοβώματος μπορεί να προσφέρει επίσης ανακούφιση. Η εφαρμογή κρύου ή θερμού στο κολόβωμα μετά τη μάλαξη είναι αποτελεσματική για μερικούς ασθενείς. Οι ασθενείς συχνά αναφέρουν σημαντική μείωση του πόνου φαντάσματος, μόλις αρχίσει η εφαρμογή της πρόθεσης.



Εικ. 15 Εφαρμογή συμπιεστικής κάλτσας

Εάν το άγχος ή η συναισθηματική φόρτιση είναι σημαντικός παράγοντας στον έλεγχο του πόνου, η ψυχολογική υποστήριξη και καθοδήγηση μπορεί να προσφέρει σημαντική βοήθεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Το πρόγραμμα αποκατάστασης μπορεί να διαιρεθεί σε:

- ◆ προεγχειρητική περίοδο και
- ◆ μετεγχειρητική περίοδο
- i) Το στάδιο πριν την πρόθεση
- ii) Το στάδιο με την πρόθεση

5.1 Προεγχειρητική περίοδος

Ο ασθενής θα πρέπει να αξιολογηθεί και να αρχίσει την θεραπεία πριν από την χειρουργική επέμβαση. Επίσης θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης του ασθενή.

Φυσική αξιολόγηση

Ο φυσικοθεραπευτής αξιολογεί:

- i. Τη δύναμη των μυών των άνω άκρων, του κορμού και των κάτω άκρων εκτός από το επηρεασθέν μέλος κάτω από το επίπεδο ακρωτηριασμού
- ii. Την κινητικότητα των αρθρώσεων, ιδιαίτερα, στην κεντρική άρθρωση στο επίπεδο του ακρωτηριασμού
- iii. Την αναπνευστική λειτουργία
- iv. Τις αντιδράσεις ισορροπίας στην καθιστή και όρθια θέση
- v. Τις λειτουργικές ικανότητες / δεξιότητες

Τα συμπεράσματα της εξέτασης θα πρέπει να καταγραφούν για σύγκριση στις επόμενες συνεδρίες.

Μετά την αξιολόγηση θα πρέπει να δοθεί στον ασθενή ένα πρόγραμμα θεραπείας το οποίο θα περιλαμβάνει:

- i) Αναπνευστικές ασκήσεις για την απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους πνεύμονες επειδή οι περισσότεροι ασθενείς είναι καπνιστές
- ii) Ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους μύες του κορμού, των άνω και κάτω άκρων
- iii) Κινητοποίηση στο κρεβάτι (γέφυρα, κινήσεις πάνω κάτω στο κρεβάτι, ρολάρισμα σε πρηνή θέση και επιστροφή στην ύπτια θέση)
- iv) Μεταφορές από το κρεβάτι στην καρέκλα και από την καρέκλα στο κρεβάτι
- v) Κινητοποίηση στην αναπηρική καρέκλα (ο ασθενής θα πρέπει να αποκτήσει τη δυνατότητα να σταματάει, να ξεκινάει, να γυρίζει και να ελέγχει την αναπηρική καρέκλα. Μερικοί ασθενείς θα πρέπει να έχουν προεγχειρητικά την αναπηρική καρέκλα επειδή θα τους είναι απαραίτητη μετεγχειρητικά για αρκετές εβδομάδες)
- vi) Σταθεροποίηση του κορμού στην καθιστή και όρθια θέση

5.2 Μετεγχειρητική περίοδος

Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή να επιτύχει πολλούς στόχους, οι οποίοι είναι σημαντικοί για τις καθημερινές του δραστηριότητες. Μερικοί από τους στόχους μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση πρόθεσης και μερικοί όχι. Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή περιλαμβάνει θέματα σχετικά με την κινητικότητα και τη χρήση διαφόρων τύπων εξοπλισμού ή υποστηρικτικών συσκευών που θα βοηθήσουν τον ασθενή να ολοκληρώσει αυτούς τους στόχους. (Kelly M, Dowling M., 2008) Κάθε άτομο με ακρωτηριασμένο μέλος είναι ένας διαφορετικός χαρακτήρας, επομένως θα πρέπει να θέσει διαφορετικούς στόχους και να χρησιμοποιήσει διαφορετικό εξοπλισμό για κάθε άτομο.

Οι κοινοί στόχοι για τα άτομα με ακρωτηριασμούς είναι:

- * Μεταφορές από το κρεβάτι στην καρέκλα και στην αναπηρική καρέκλα
- * Προετοιμασία για την εφαρμογή της πρόθεσης
- * Εκπαίδευση σχετικά με την φροντίδα του κολοβώματος και της πρόθεσης
- * Εφαρμογή της πρόθεσης
- * Μεταφορά και χρήση της τουαλέτας
- * Βάδιση με και χωρίς την πρόθεση
- * Βάδιση σε διαφορετικές επιφάνειες όπως σκαλοπάτια,(κεκλιμένες) ράμπες, κράσπεδα και ανώμαλες επιφάνειες
- * Έγερση από το πάτωμα μετά από πτώση

Ο ασθενής θα πρέπει να αρχίζει την θεραπεία αμέσως μετά την χειρουργική επέμβαση ώστε ο θεραπευτής να έχει τον απαραίτητο χρόνο για την διδασκαλία. Ο ασθενής θα πρέπει να φοράει άνετα ρούχα και να λαμβάνει παυσίπονο πριν την έναρξη της θεραπείας εάν χρειάζεται. Αυτή η στρατηγική μπορεί να είναι χρήσιμη ώστε ο πόνος να μην περιορίζει τη συνεδρία της θεραπείας.(Stineman MG et al, 2008)

5.2.1 Μεταφορές ανάμεσα σε δυο επιφάνειες

• 4.2.1.1 Με τη χρήση σανίδας

Η σανίδα (είναι επίπεδη και σκληρή, κατασκευασμένη είτε από ξύλο είτε από πλαστικό) τοποθετείται ανάμεσα στις δύο επιφάνειες και επιτρέπει στον άρρωστο να γλιστράει πάνω σε αυτήν και να μεταφέρεται από την μία επιφάνεια στην άλλη, με την προϋπόθεση ότι οι δυο επιφάνειες βρίσκονται στο ίδιο ύψος(εικ.16).



Εικ. 16 Μεταφορά του ασθενή από την αναπηρική καρέκλα στο κρεβάτι με την χρήση σανίδας

- 5.2.1.2 Με την στήριξη στο υγιές μέλος
Ο ασθενής πατάει το υγιές πόδι στο πάτωμα ενώ ένας συνοδός αγκαλιάζει με τα χέρια του την λεκάνη του ασθενή και μπλοκάρει τα γόνατα του υγιούς μέλους του ασθενή με τα γόνατα του και μεταφέρεται στην δεύτερη επιφάνεια.
Επίσης ο ασθενής μπορεί να χρησιμοποιήσει περπατούρα ή βακτηρίες για την μεταφορά του εάν έχει αρκετή δύναμη στον άνω κορμό και το υγιές μέλος.

5.2.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΕΝΟΥ ΜΕΛΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ

Μόλις αφαιρεθούν τα ράμματα και επουλωθεί η χειρουργική πληγή, μπορεί να αρχίσει η προετοιμασία για την εφαρμογή της πρόθεσης. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι στόχοι είναι οι εξής:

- Η αναπαυτική θέση του ακρωτηριασμένου μέλους
- Οι διατάσεις και η μυϊκή ενδυνάμωση
- Η επαφή και η μείωση της υπερευαισθησίας
- Η διαμόρφωση του σχήματος στο ακρωτηριασμένο μέλος
- Η καθημερινή φροντίδα και η υγιεινή του μέλους

5.2.2.1 Θέση του ακρωτηριασμένου μέλους

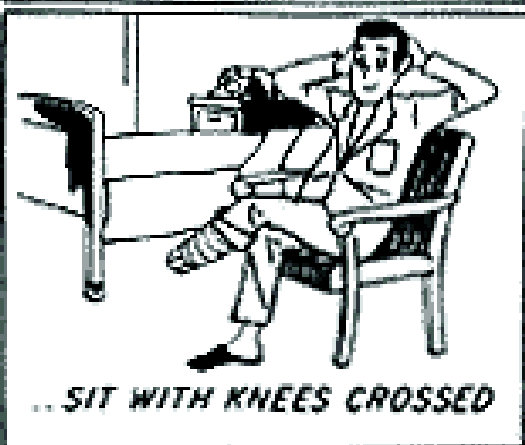
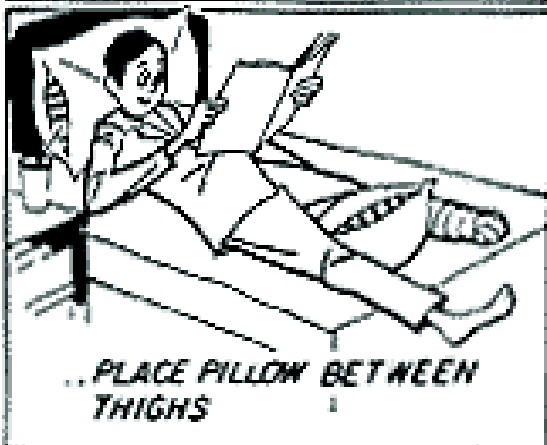
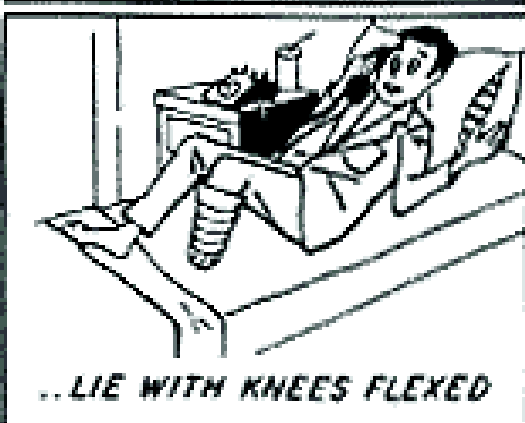
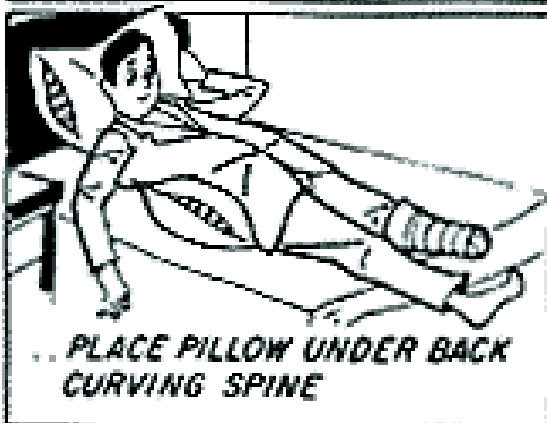
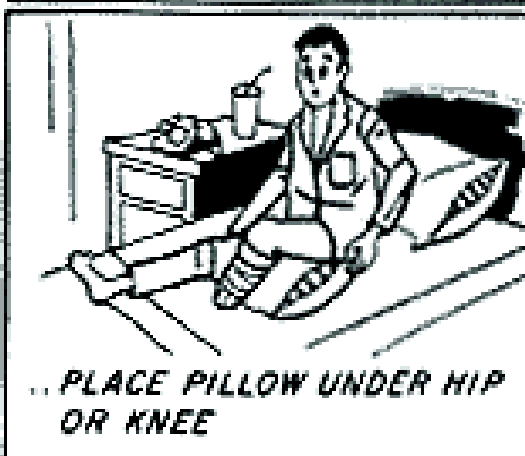
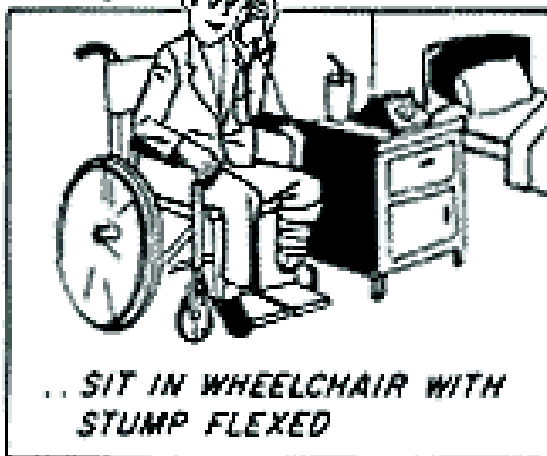
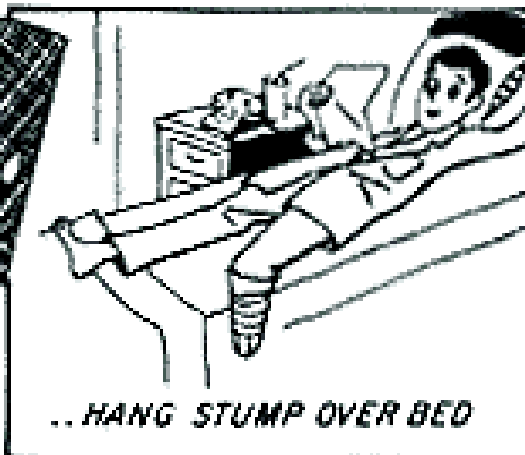
Η σωστή θέση του ακρωτηριασμένου μέλους είναι ζωτικής σημασίας γιατί αποτρέπει την μυϊκή βράχυνση και αγκύλωση (σύσπαση), η οποία αποτρέπει το πλήρες εύρος κίνησης. Για την αποφυγή της σύσπασης θα πρέπει το γόνατο και το ισχίο να διατηρούνται στη σωστή αναπαυτική θέση. Δηλαδή:

- ⇒ Όταν ο ασθενής κάθεται θα πρέπει πάντα να υποστηρίζει το ακρωτηριασμένο μέλος για να μην αιωρείται ή κρέμεται. Όταν ο ασθενής κάθεται σε μια αναπηρική ή κανονική καρέκλα μπορεί να χρησιμοποιεί μια σανίδα, η οποία είναι μια επίπεδη σανίδα που εφαρμόζεται για να υποστηρίξει το βάρος του ακρωτηριασμένου μέλους
- ⇒ Ο ασθενής θα πρέπει να αφιερώνει 15-20 λεπτά 2 με 3 φορές την ημέρα για να ξαπλώνει σε πρηνή θέση. Αυτή η θέση διατείνει τους πρόσθιους μύες του ισχίου, οι οποίοι βραχύνονται όταν ο ασθενής κάθεται
- ⇒ Ο ασθενής δεν θα πρέπει να στηρίζει το ακρωτηριασμένο μέλος σε μαξιλάρια ή κουβέρτες όταν κάθεται ή ξαπλώνει

Μετά από ένα κνημιαίο ακρωτηριασμό είναι σημαντικό το γόνατο να μην παραμένει σε μια καμπτική ή εκτατική θέση(εικ. 17). Για αυτό το λόγο θα πρέπει να γίνουν τα παρακάτω:

- Να μην τοποθετεί το κολόβωμα στο πλάι του κρεβατιού
- Να μην κάθεται στην αναπηρική καρέκλα με το κολόβωμα λυγισμένο
- Να μην τοποθετεί μαξιλάρι κάτω από το ισχίο ή το γόνατο
- Να μην τοποθετεί μαξιλάρι κάτω από την οσφύ
- Να μην ξαπλώνει με τα γόνατα λυγισμένα
- Να μην τοποθετεί μαξιλάρι ανάμεσα στους μηρούς
- Να μην κάθεται με τα γόνατα σταυρωτά

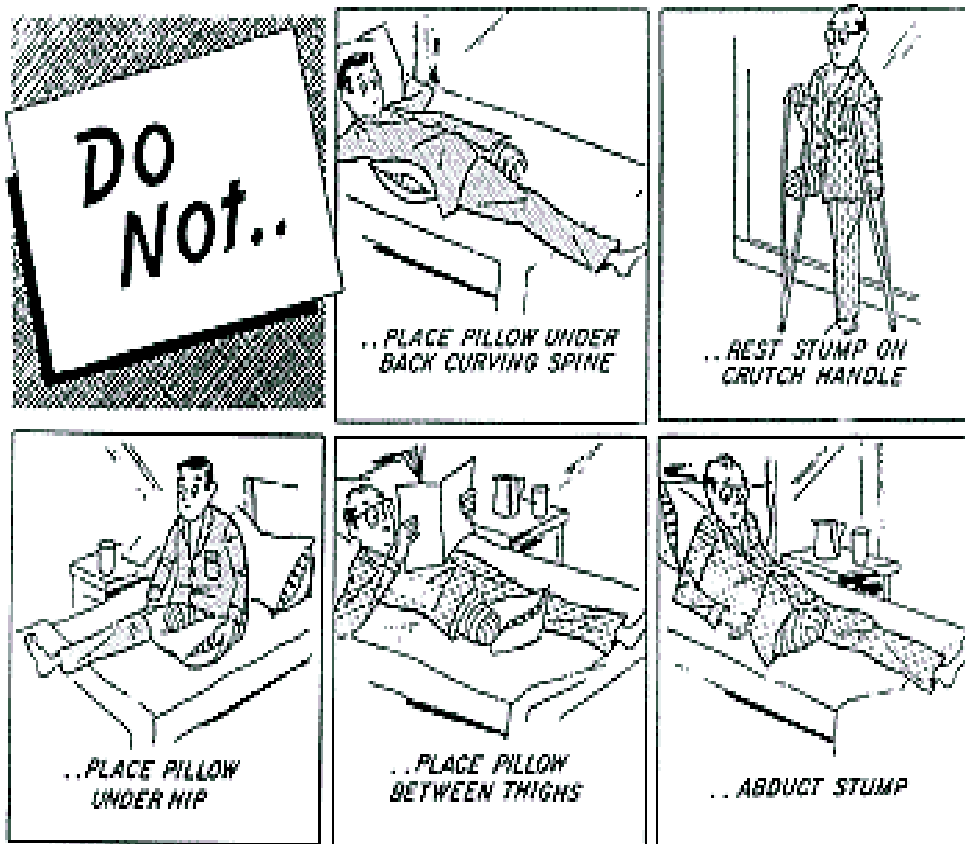
Do Not..



Εικ. 17 Θέσεις που πρέπει να αποφεύγονται σε έναν κνημιαίο ακρωτηριασμό

Μετά από ένα μηριαίο ακρωτηριασμό είναι σημαντικό το ισχίο να μην παραμείνει σε μια καμπυλική ή εκτατική θέση(εικ. 18). Για να μη συμβεί αυτό θα πρέπει να γίνουν τα ακόλουθα:

- Συχνή αλλαγή θέσεων στο ισχίο
- Να μην κάθεται σε καρέκλα για αρκετή ώρα
- Να ξαπλώνει σε πρηνή θέση για 15-20 λεπτά 2 με 3 φορές την ημέρα. Να μην τοποθετεί μαξιλάρι κάτω από το στομάχι του
- Να μην τοποθετεί μαξιλάρι κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος όταν είναι ξαπλωμένος ή όταν κάθεται (εκτός και αν του έχει δοθεί εντολή).
- Να μην τοποθετεί μαξιλάρι κάτω από τα ισχία, τα γόνατα, την οσφύ ή ανάμεσα στους μηρούς
- Να μην κρεμάει το κολόβωμα στο πλάι του κρεβατιού
- Να μην ξεκουράζει το κολόβωμα πάνω στην βακτηρία



Εικ. 18 Θέσεις που πρέπει να αποφεύγονται σε έναν μηριαίο ακρωτηριασμό

5.2.2.2 Επαφή και μείωση της υπερευαισθησίας στο ακρωτηριασμένο μέλος

Το δέρμα στο ακρωτηριασμένο μέλος είναι ευαίσθητο με την επαφή. Η μείωση της υπερευαισθησίας βοηθάει σε αυτό με την μάλαξη και το "tapping" στην άκρη του ακρωτηριασμένου μέλους. Ο θεραπευτής μπορεί να αρχίσει με μια ελαφριά μάλαξη (effleurage) και καθώς βελτιώνεται η ανεκτικότητα να αυξάνει την πίεση σιγά σιγά (εν τω βάθει μάλαξη) (φωτ. 5). Αυτοί οι τύποι μάλαξης βοηθούν στην προετοιμασία του ασθενή για την εφαρμογή της πρόθεσης. Επίσης, μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση του "πόνου φάντασμα" και στην μείωση της "αίσθησης φάντασμα".



Φωτ.5 Εφαρμογή μάλαξης στο ακρωτηριασμένο μέλος

Η θεραπεία της μάλαξης έχει πλεονεκτήματα στην φυσική και ψυχολογική κατάσταση του ασθενή, πολλά από τα οποία αποτελούν τους στόχους αποκατάστασης. Τα πλεονεκτήματα είναι:

- Η μείωση του οιδήματος
- Η αύξηση της κυκλοφορίας
- Η μείωση των σπασμών
- Η μείωση της πίεσης του ιστού
- Η ελάχιστη ακαμψία των μυών
- Η αύξηση του μήκους των μυών
- Η μείωση του πόνου
- Η μείωση του άγχους
- Η χαλάρωση

5.2.2.3 Διαμόρφωση του σχήματος του κολοβώματος

Ακόμα και αφού η χειρουργική πληγή έχει επουλωθεί το ακρωτηριασμένο μέλος μπορεί να συνεχίζει να πρήζεται. Το οίδημα θα πρέπει να μειωθεί έτσι ώστε το κολόβωμα να εφαρμόσει στην θήκη της πρόθεσης.

Η επίδεση του κολοβώματος μετά από τον ακρωτηριασμό το προετοιμάζει για την εφαρμογή του τεχνητού άκρου (πρόθεση). Η επίδεση συρρικνώνει

και διαμορφώνει το κολόβωμα. Ο θεραπευτής αρχίζει την επίδεση με έναν στεγνό επίδεσμο. Το κολόβωμά θα πρέπει επίσης να είναι στεγνό. Ο επίδεσμος φοριέται πάντα.

5.2.2.3.1 Επίδεση σε ακρωτηριασμούς κάτω του γόνατος

1. Η επίδεση αρχίζει από την άκρη του κολοβώματος. Ο θεραπευτής τυλίγει τον επίδεσμο διαγώνια, σε μια ανοδική κατεύθυνση για να εξασφαλίσει την επίδεση προς τα επάνω. Η επίδεση η οποία κάνει στροφές σε μια διαγώνια κατεύθυνση, διαμορφώνει ένα σταυρωτό σχέδιο(εικ. 19). Θα πρέπει να αποφεύγονται οι οριζόντιες στροφές γιατί τείνουν να περιορίζουν την κυκλοφορία.



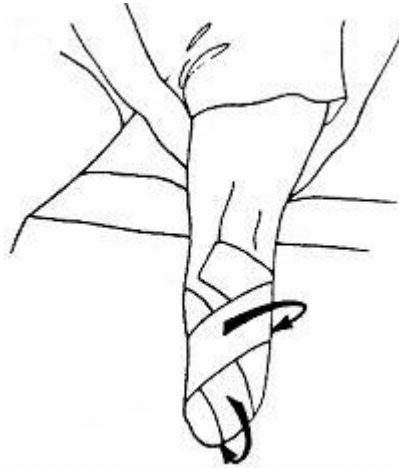
Εικ. 19 Επίδεση κολοβώματος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

2. Ο θεραπευτής δεν θα πρέπει να τυλίγει την άκρη του κολοβώματος με μια στροφή. Μπορεί να προκαλέσει ζάρες στο δέρμα και να ζαρώσει. Πρώτα καλύπτει το εσωτερικό και κατόπιν το εξωτερικό άκρο του κολοβώματος σε κάθε στροφή(εικ. 20).



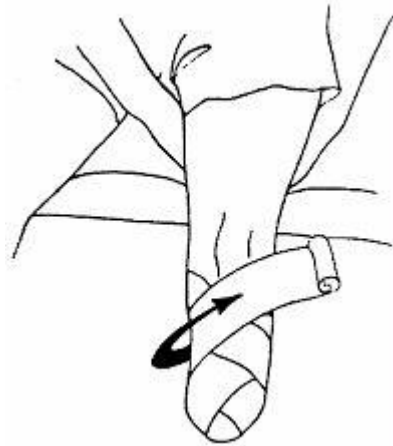
Εικ. 20 Επίδεση κολοβώματος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

3. Συνεχίζει τις διαγώνιες στροφές, εφαρμόζοντας σταθερή πίεση στο ακραίο σημείο του κολοβώματος(εικ. 21).



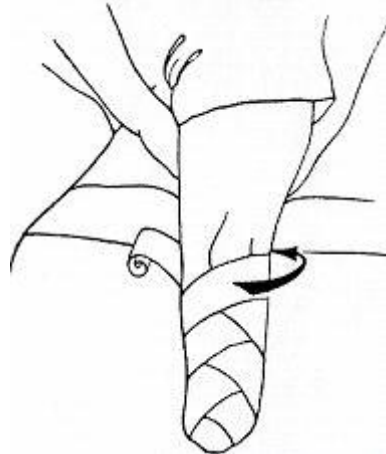
Εικ. 21 Επίδεση κολοβώματος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

4. Η πίεση του επιδέσμου θα πρέπει να μειώνεται σιγά σιγά καθώς η επίδεση συνεχίζεται προς το μηρό(εικ.22).



Εικ. 22 Επίδεση κολοβώματος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

5. Η επίδεση επεκτείνεται πάνω από το γόνατο. Εκεί θα πρέπει να γίνει τουλάχιστον μια στροφή επάνω από την επιγονατίδα(εικ.23).

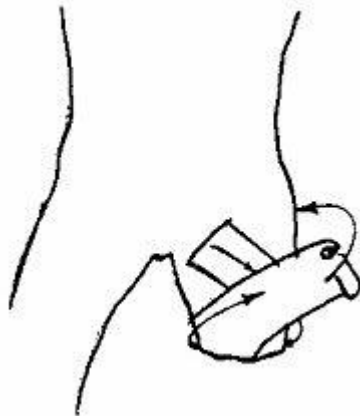


Εικ. 23 Επίδεση κολοβώματος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.Ο επίδεσμος θα πρέπει να σταθεροποιηθεί με ταινία και όχι με καρφίτσα ασφάλειας. Η επανάληψη της επίδεσης του κολοβώματος γίνεται όταν ο επίδεσμος χαλαρώσει και αρχίσει να ολισθαίνει.

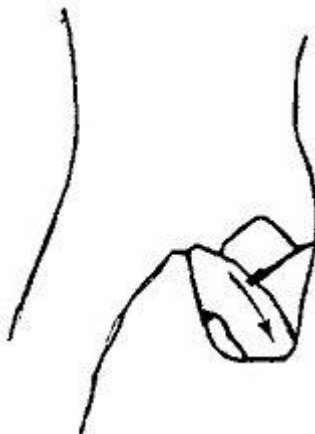
5.2.2.3.2 Επίδεση σε ακρωτηριασμούς άνω του γόνατος

1. Η επίδεση αρχίζει με τον επίδεσμο στην βουβωνική περιοχή. Τυλίγει τον επίδεσμο προς το έξω, πίσω και γύρω από το κολόβωμα, καλύπτοντας την έξω πλευρά(εικ. 24). Ο θεραπευτής θα πρέπει να κρατάει τον επίδεσμο απαλά, αποφεύγοντας τις ζάρες δεδομένου ότι μπορούν να προκαλέσουν ερεθισμούς στο δέρμα.



Εικ. 24 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

2. Τυλίγει γύρω και πίσω από το κολόβωμα. Συνεχίζει προς τα κάτω και γύρω από την μισή έξω πλευρά του ακραίου σημείου(εικ.25).



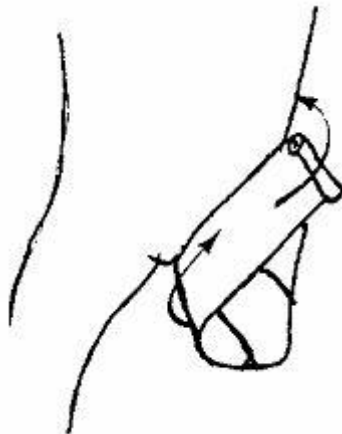
Εικ. 25 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

3. Συνεχίζει τις διαγώνιες στροφές γύρω από το κολόβωμα έως ότου καλύψει όλο το δέρμα με τουλάχιστον δύο στρώσεις επιδέσμου και εφαρμόζει σταθερή πίεση πάνω από το ακραίο σημείο του κολοβώματος.

Θα πρέπει να αποφεύγεται μια στροφή στο ακραίο σημείο δεδομένου ότι αυτό τείνει να προκαλέσει πτυχές στο δέρμα σε αυτό το σημείο(εικ.26). Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κυκλικές στροφές καθώς περιορίζει την κυκλοφορία.

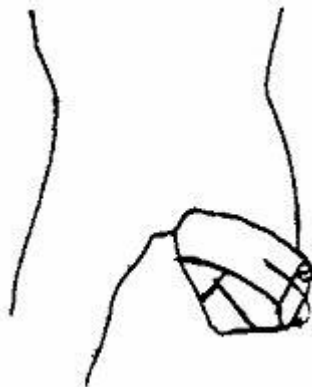
Η πίεση θα πρέπει να είναι μέγιστη στο ακραίο σημείο, και να ελαττώνεται καθώς τυλίγετε προς το ισχίο.

Όλοι οι μαλακοί ιστοί θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην έσω πλευρά του μηρού στο βουβώνα.



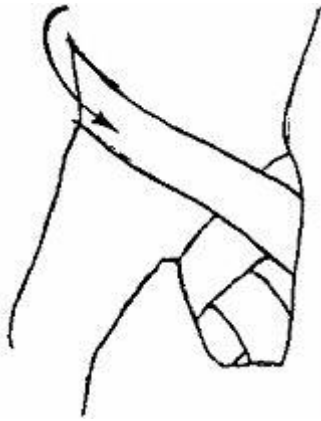
Εικ. 26 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

4. Το τύλιγμα γύρω από το ισχίο θα πρέπει να αρχίζει όπως παρουσιάζεται παρακάτω. Ο επίδεσμος θα πρέπει να είναι τοποθετημένος όσο το δυνατόν ψηλότερα στην έσω πλευρά του μηρού και έπειτα να διασταυρώνει πάνω από την άρθρωση του ισχίου(εικ.27).



Εικ. 27 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

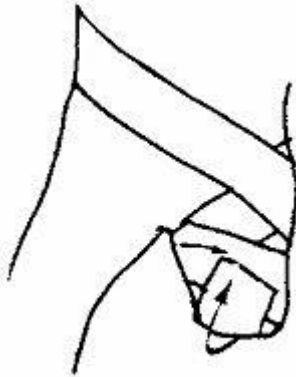
5. Έπειτα ο θεραπευτής φέρνει τον επίδεσμο πίσω και γύρω από τη λεκάνη, διασχίζοντας ακριβώς κάτω από τη μέση στην μη-ακρωτηριασμένη πλευρά. Επιστρέφει στην ακρωτηριασμένη πλευρά, διασχίζοντας πάνω από την άρθρωση του ισχίου ξανά(εικ. 28).



Εικ. 28 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

6. Στη συνέχεια τελειώνει την επίδεση κάνοντας διαγώνιες στροφές γύρω από το ακραίο σημείο του κολοβώματος(εικ.29).

Σταθεροποιεί τον επίδεσμο με ταινία και όχι με καρφίτσες ασφάλειας.



Εικ. 29 Επίδεση κολοβώματος σε μηριαίο ακρωτηριασμό

Ο επίδεσμος δεν θα πρέπει να προκαλεί πόνο. Σε αυτή την περίπτωση, ο επίδεσμος αφαιρείται και επαναλαμβάνεται η επίδεση.

Η επανάληψη της επίδεσης του κολοβώματος γίνεται όταν ο επίδεσμος χαλαρώσει και αρχίσει να ολισθαίνει.

5.2.2.4 Καθημερινή φροντίδα και υγιεινή του ακρωτηριασμένου μέλους

Η διατήρηση της καθαριότητας του ακρωτηριασμένου μέλους είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των δερματικών προβλημάτων και των μολύνσεων. Ο ασθενής θα πρέπει καθημερινά:

- i. Να πλένει το ακρωτηριασμένο μέλος το λιγότερο μια φορά την ημέρα. Να χρησιμοποιεί ήπιο αντιβακτηριδιακό σαπούνι.
- ii. Να χρησιμοποιεί σφουγγάρι τρίβοντας όλες τις επιφάνειες του ακρωτηριασμένου μέλους. Θα πρέπει ο ασθενής να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο δέρμα πίσω από το γόνατο και στο κατώτερο σημείο του κολοβώματος
- iii. Να στεγνώνει το ακρωτηριασμένο μέλος λεπτομερώς διότι κρατάει υγρασία από την παγίδευση ανάμεσα στο δέρμα και την συμπιεστική κάλτσα

iv. Να φοράει καθαρή κάλτσα συμπίεσης κάθε μέρα. Να πλένει την κάθε κάλτσα με ήπιο σαπούνι και νερό, να την ξεπλένει καλά και να την στεγνώνει εντελώς. Αυτό αφαιρεί τα άλατα και τα οξέα τα οποία αφήνονται από τον ιδρώτα

* Όταν δεν έχουν αφαιρεθεί τα ράμματα από την χειρουργική πληγή, το ακρωτηριασμένο μέλος καλύπτεται με ένα γύψινο επίδεσμο ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιος άλλος τύπος συμπιεστικής επίδεσης όπως μια μαλακή γάζα η οποία καλύπτεται από ένα σφιχτό επίδεσμο. Αυτή η επίδεση χρησιμοποιείται για:

- την απορρόφηση της υγρασίας
- την προστασία της πληγής και
- τον έλεγχο του οιδήματος

Επίσης η επίδεση θα πρέπει να διατηρηθεί στεγνή όταν ο ασθενής κάνει μπάνιο γιατί τα ράμματα αφαιρούνται 3 εβδομάδες μετά το χειρουργείο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6. Διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης

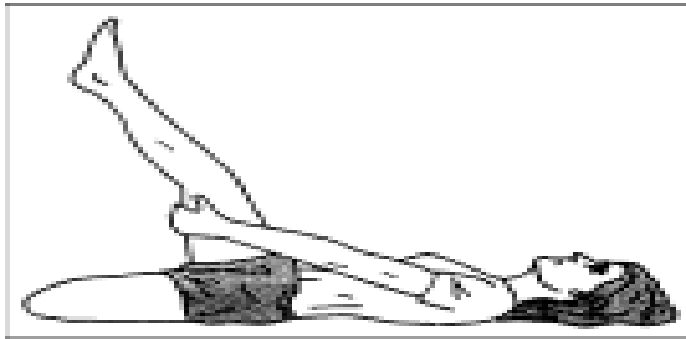
Ο ασθενής θα πρέπει να διατηρήσει το ακρωτηριασμένο μέλος δυνατό και εύκαμπτο. Οι διατάσεις και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης βοηθούν στην πρόληψη των συσπάσεων. (Bussmann JB, et al, 2008) Τόσο το ακρωτηριασμένο μέλος όσο και το υγιές μέλος θα πρέπει να είναι δυνατά και ευλύγιστα για να βαδίζει ο ασθενής με την πρόθεση. (Bosser G, et al, 2008)

6.1 ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ

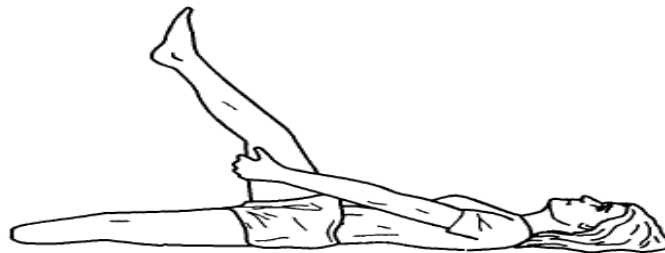
Κατά την εφαρμογή των διατατικών ασκήσεων ο ασθενής δεν θα πρέπει να μετακινείται προς τα εμπρός και προς τα πίσω αλλά να παραμένει σταθερός.

6.1.1 Διάταση ιγνυακού τένοντα

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: φέρνει το υγιές μέλος προς το στήθος, τοποθετεί τα χέρια γύρω από το μηρό και τραβάει ακόμα περισσότερο (εικ. 30,31). Κρατάει για 20". Φέρνει το υγιές μέλος προς το στήθος και τεντώνει το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού.



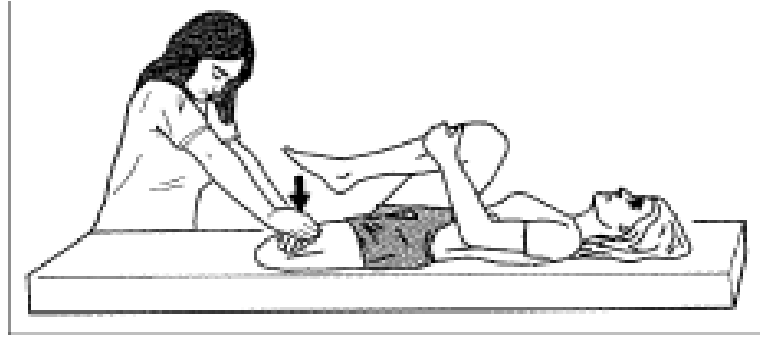
Εικ. 30 Διάταση ιγνυακού τένοντα σε μηριαίο ακρωτηριασμό



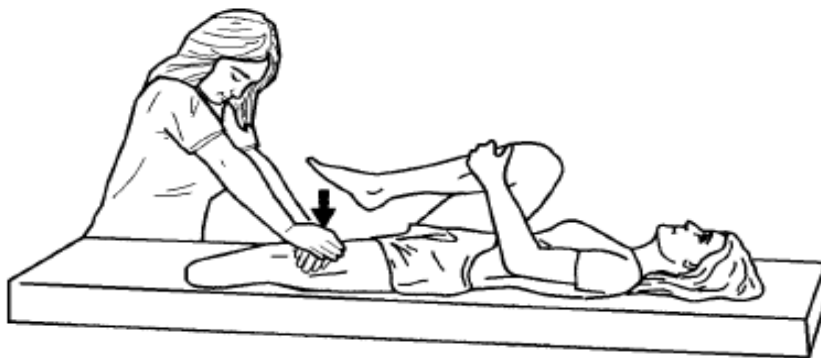
Εικ. 31 Διάταση ιγνυακού τένοντα σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.1.2 Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: φέρνει το υγιές μέλος προς το στήθος και το κρατάει με τα χέρια του. Κάποιο άλλο άτομο σπρώχνει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20" (εικ. 32,33). Ο ασθενής χαλαρώνει και το επαναλαμβάνει.



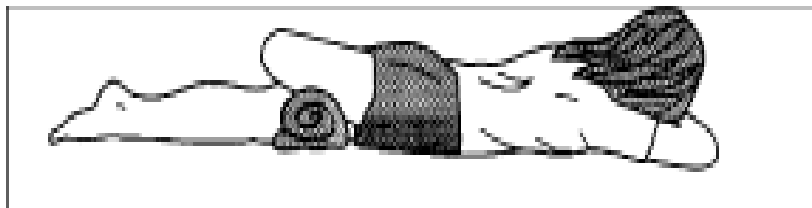
Εικ. 32 Διάταση εκτεινόντων ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό



Εικ. 33 Διάταση εκτεινόντων ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.1.3 Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων ισχίου

Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση: τοποθετεί ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξαπλώνει σε αυτή τη θέση για περίπου 20' (εικ.34,35).



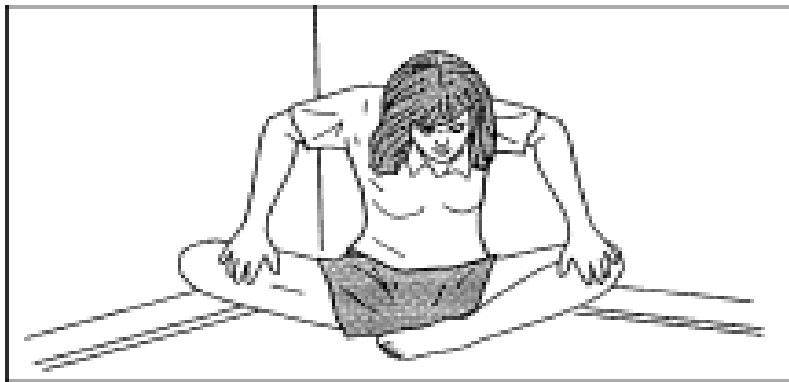
Εικ. 34 Διάταση εκτεινόντων ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό



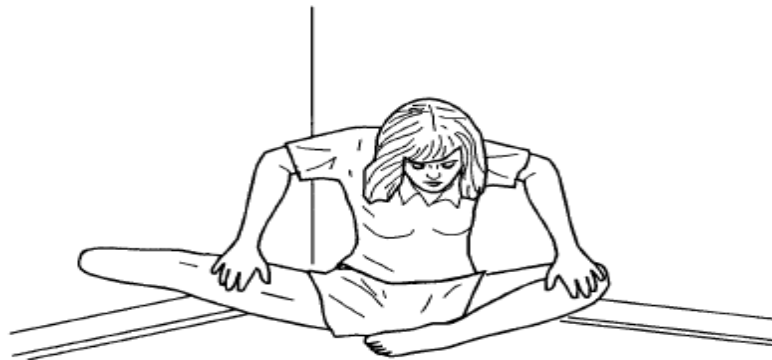
Εικ. 35 Διάταση εκτεινόντων ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.1.4 Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθεται με την πλάτη του στον τοίχο ή στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετεί το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λυγίζει το άλλο πόδι σιγά σιγά. Σπρώχνει τους μηρούς μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών. Οι γλουτοί του ασθενή θα πρέπει να παραμένουν σε επαφή με την επιφάνεια που κάθεται και να μην σηκώνονται στον αέρα(εικ. 36,37).



Εικ.36 Διάταση προσαγωγών σε μηριαίο ακρωτηριασμό

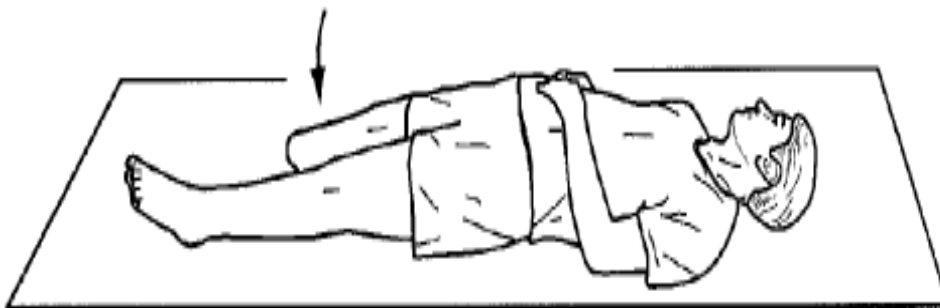


Εικ.37 Διάταση προσαγωγών σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.2 Ισομετρικές τετρακέφαλου

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση:σπρώχνει το πίσω μέρος του γόνατος προς τα κάτω και χαλαρώνει(εικ. 38).

Αυτή η άσκηση γίνεται και στο υγιές και στο ακρωτηριασμένο μέλος.

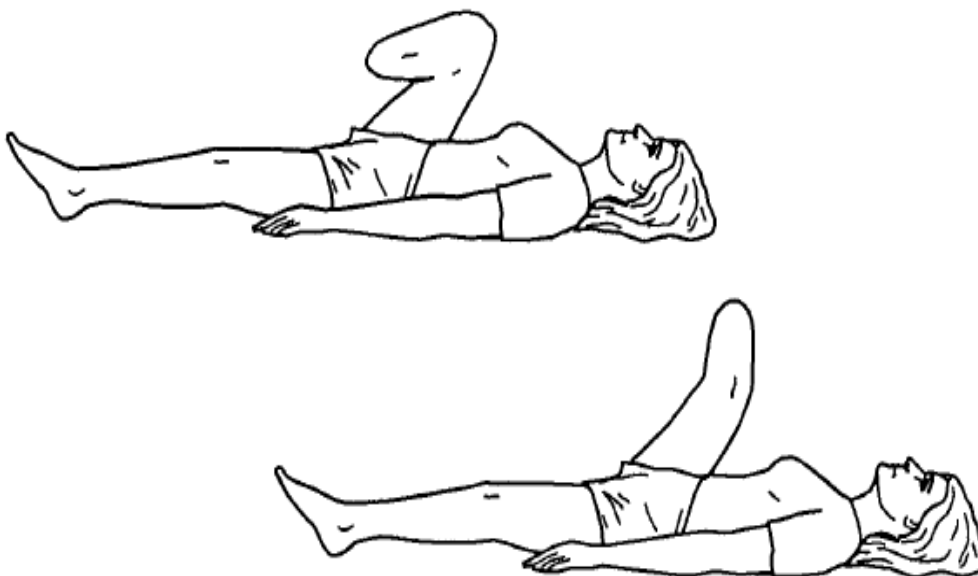


Εικ.38 Ισομετρική σύσπαση τετρακέφαλου

6.3 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ

6.3.1 Κάμψη γόνατος

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: λυγίζει το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους και το φέρνει προς το στήθος, το λυγίζει όσο περισσότερο μπορεί, στη συνέχεια τεντώνει το γόνατο και επιστρέφει στην αρχική θέση(εικ. 39).

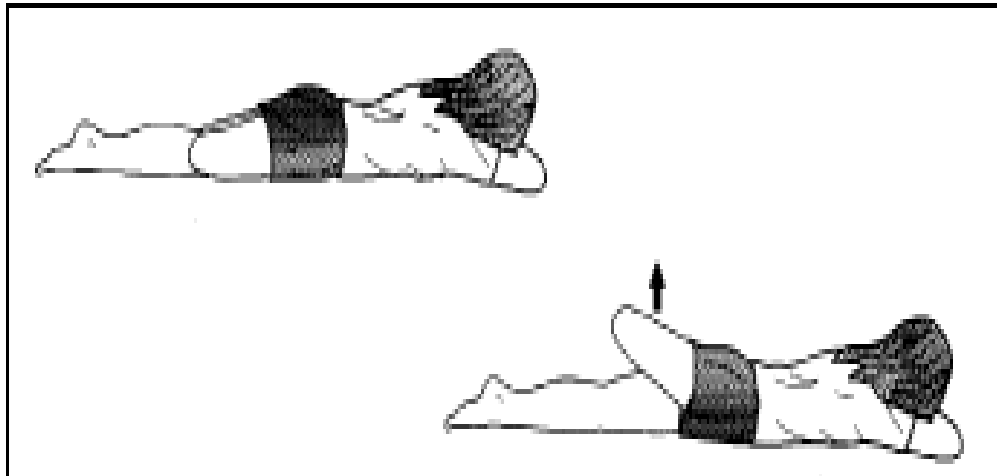


Εικ.39 Κάμψη γόνατος σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

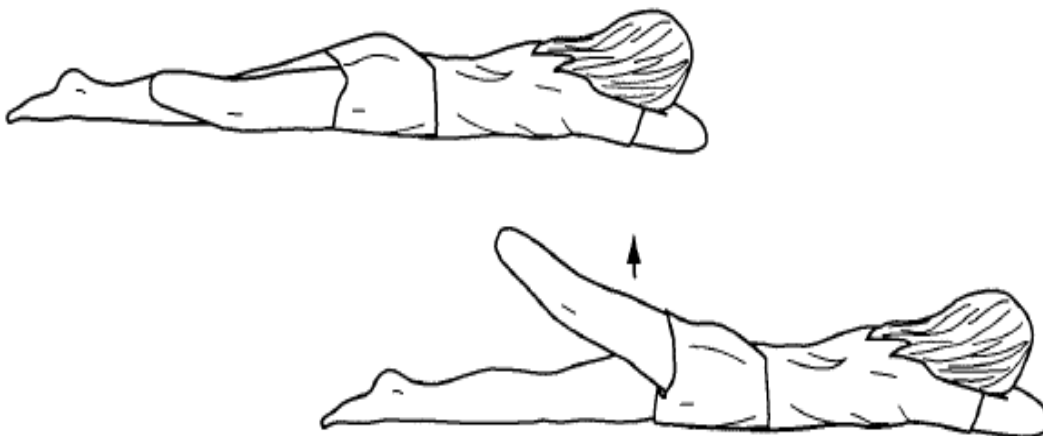
Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση: λυγίζει το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους όσο μπορεί περισσότερο προς τα πίσω, κρατώντας το υγιές μέλος τεντωμένο πάνω στο κρεβάτι

6.3.2 Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση: ανυψώνει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), το κρατάει και στη συνέχεια το αφήνει να επιστρέψει στην αρχική του θέση(εικ. 40,41).



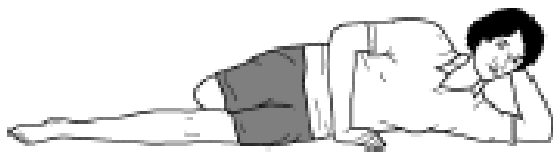
Εικ. 40 Έκταση ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από πρηνή θέση



Εικ. 41 Έκταση ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από πρηνή θέση

6.3.3 Έκταση ισχίου σε πλάγια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση: τραβάει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, το κρατάει και επιστρέφει στην αρχική θέση (εικ. 42,43).



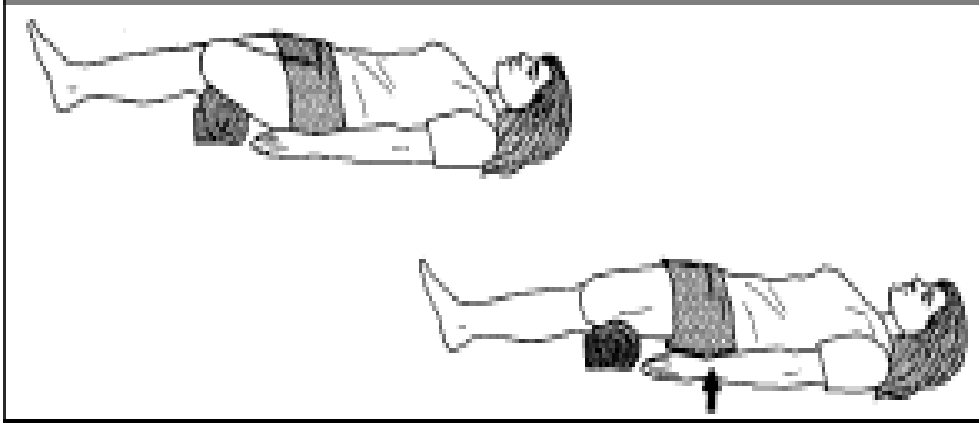
Εικ. 42 Έκταση ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση



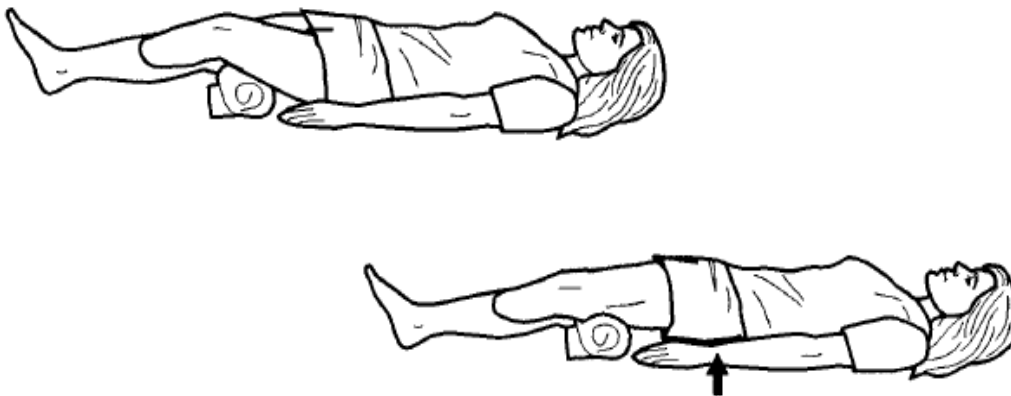
Εικ. 43 Έκταση ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση

6.3.4 Έκταση ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: τοποθετεί ένα ρολό πετσέτας στην άκρη του ακρωτηριασμένου μέλους, σπρώχνει προς τα κάτω την πετσέτα και ανυψώνει τα ισχία από το κρεβάτι (την επιφάνεια επαφής)(εικ. 44,45).



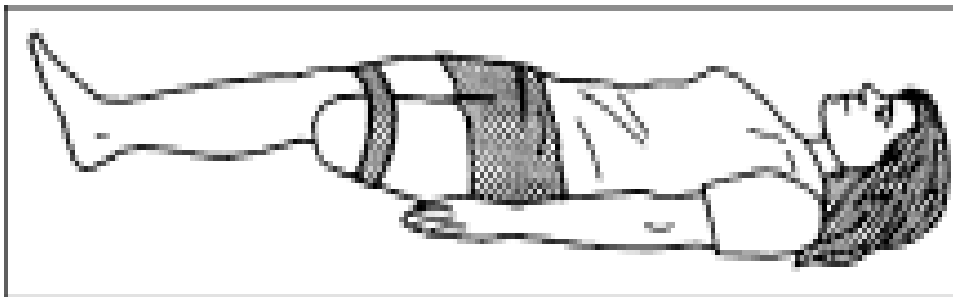
Εικ. 44 Έκταση ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση



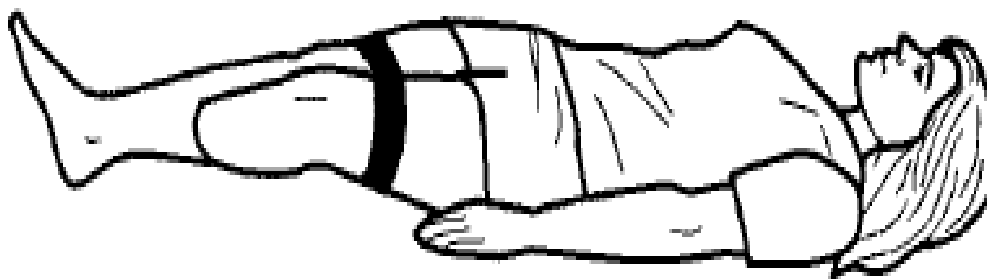
Εικ. 45 Έκταση ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση

6.3.5 Απαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: γύρω από τους μηρούς του ασθενή τοποθετείται χαλαρά μια ζώνη ή ένας επίδεσμος και ο ασθενής προσπαθεί να σπρώξει τα πόδια του χωριστά προς τα έξω ενάντια στη ζώνη ή τον επίδεσμο(εικ. 46,47).



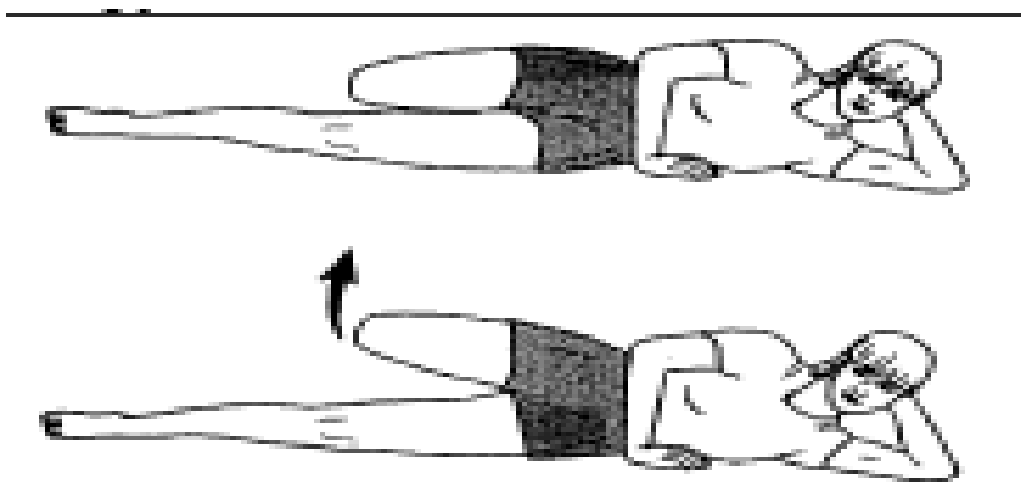
Εικ. 46 Απαγωγή ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση



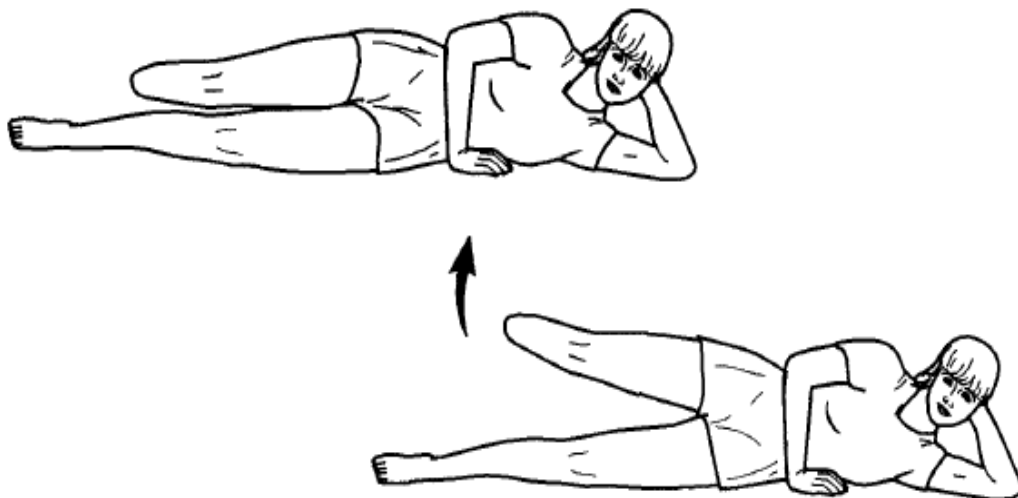
Εικ. 47 Απαγωγή ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση

6.3.6 Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω: ανυψώνει το επάνω πόδι προς τα πάνω (ενώ διατηρεί τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και επιστρέφει στην αρχική θέση (εικ. 48,49).



Εικ. 48 Απαγωγή ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση

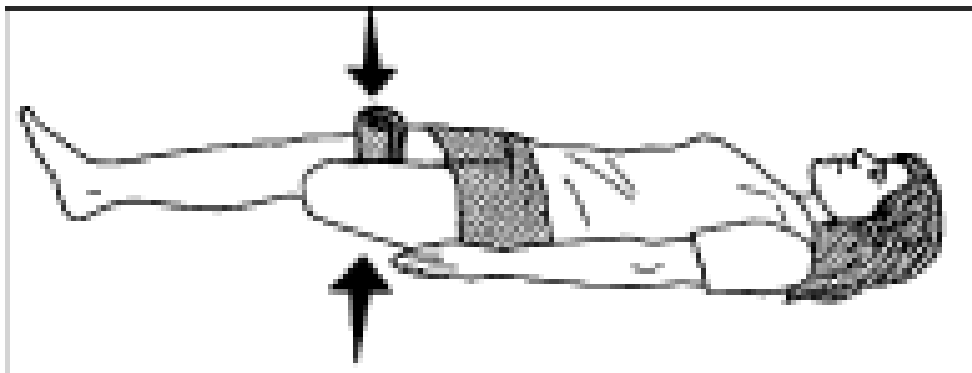


Εικ. 49 Απαγωγή ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση

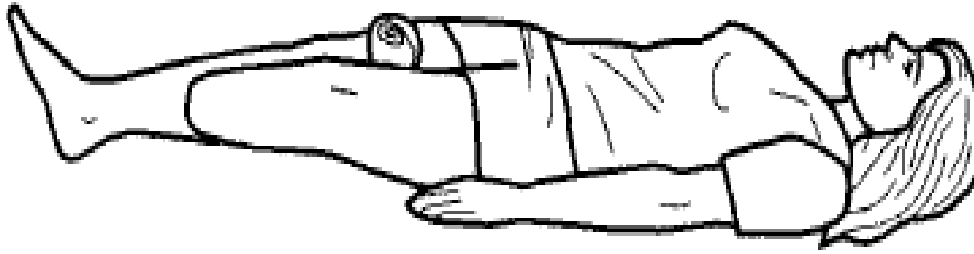
Επαναλαμβάνει την ίδια άσκηση με το υγιές μέλος από πάνω

6.3.7 Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: τοποθετεί ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια, στη συνέχεια πιέζει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα χαλαρώνει(εικ. 50,51)



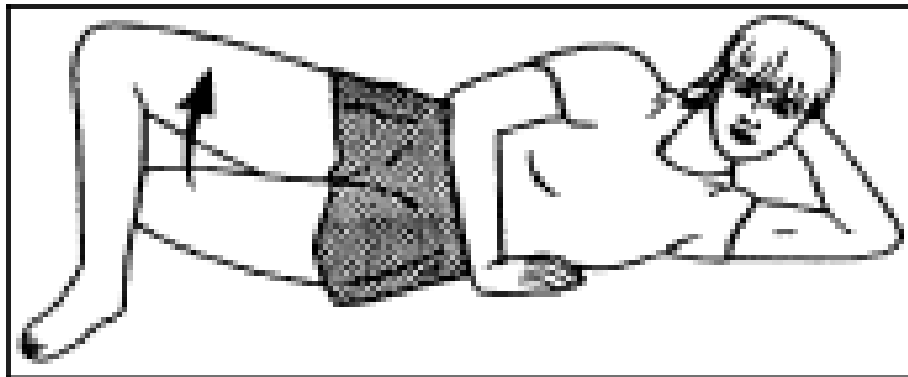
Εικ.50 Προσαγωγή ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση



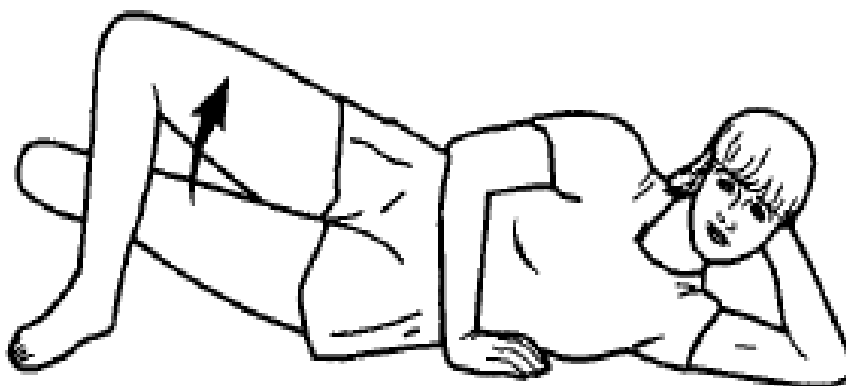
Εικ.51 Προσαγωγή ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από ύπτια θέση

6.3.8 Προσαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση με το υγιές μέλος από πάνω: φέρνει το επάνω πόδι λυγισμένο προς τα εμπρός ώστε το πέλμα να ακουμπάει στο κρεβάτι, ανυψώνει το κάτω πόδι προς τα επάνω και το επιστρέφει στην αρχική θέση(εικ. 52,53)



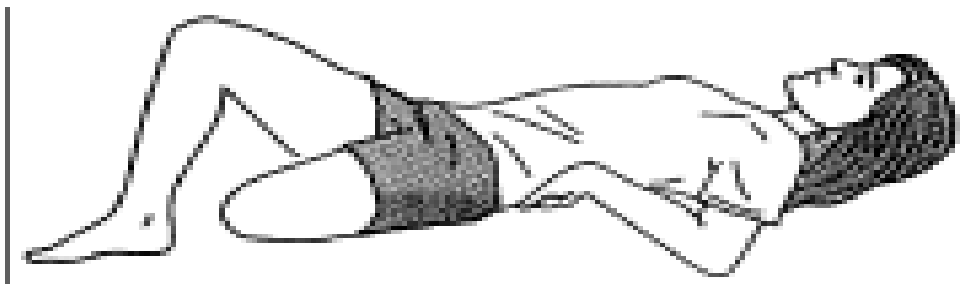
Εικ. 52 Προσαγωγή ισχίου σε μηριαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση



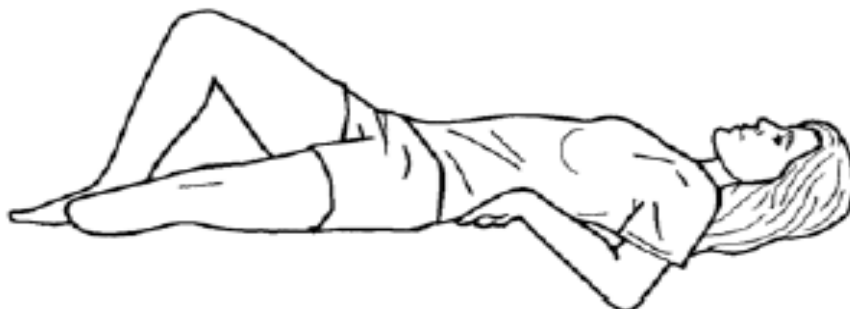
Εικ. 53 Προσαγωγή ισχίου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό από πλάγια θέση

6.3.9 Οπίσθια κλίση της πυέλου

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, λυγίζει το γόνατο έτσι ώστε το πέλμα του υγιούς μέλους να βρίσκεται σε επίπεδη θέση με το κρεβάτι, τοποθετεί τα χέρια του στην οσφύ και στρώχνει προς τα χέρια του, το κρατάει και στη συνέχεια χαλαρώνει(εικ. 54,55).



Εικ. 54 Οπίσθια κλίση της πυέλου σε μηριαίο ακρωτηριασμό



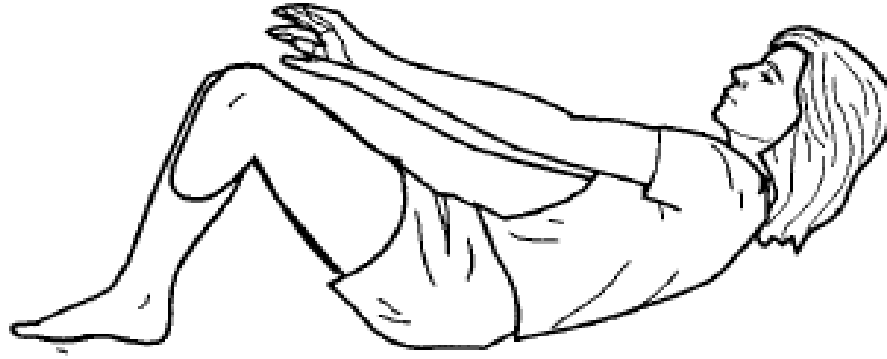
Εικ. 55 Οπίσθια κλίση της πυέλου σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

6.3.10 Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με λυγισμένα τα ισχία έτσι ώστε το πέλμα του υγιούς μέλους να βρίσκεται σε επίπεδη θέση στο κρεβάτι και τα χέρια να ακουμπούν χαλαρά πάνω στους μηρούς. Σιγά σιγά σηκώνεται προς τα επάνω μέχρι το κεφάλι και οι ωμοπλάτες του να ξεκολλήσουν από το κρεβάτι, μένει λίγο σε αυτήν τη θέση και χαλαρώνει(εικ. 56,57).



Εικ. 56 Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών



Εικ. 57 Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών

6.4 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΚΟΡΜΟΥ

Η ενδυνάμωση του άνω κορμού είναι απαραίτητη. Ο ασθενής θα πρέπει να διατηρήσει τον άνω κορμό δυνατό για την μεταφορά του ανάμεσα στις διάφορες επιφάνειες, όπως από το κρεβάτι στην αναπηρική καρέκλα. Αυτού του τύπου η ενδυνάμωση μπορεί να αρχίσει πριν ή και μετά τον ακρωτηριασμό .(Bosser G, et al, 2008)

Αρχική θέση

Οι ακόλουθες ασκήσεις μπορούν να γίνουν σε μια κανονική καρέκλα ή σε μια αναπηρική καρέκλα με τις ρόδες κλειδωμένες. Το ακρωτηριασμένο μέλος θα πρέπει να υποστηρίζεται και να είναι τεντωμένο, χωρίς να λυγίζει ή να αιωρείται. Ο αυχένας και η οσφύ θα πρέπει να είναι ευθειασμένα χωρίς να καμπούρα.

6.4.1 Ενδυνάμωση δικέφαλου άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τραβάει το βάρος, καθώς ο καρπός του γυρίζει προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουράζεται πάνω στο γόνατο. Κρατάει τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λυγίζει τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά αφήνει το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση γίνεται και στα δύο χέρια(εικ. 57).



Εικ. 57 Ενδυνάμωση δικέφαλου άνω άκρου

Ενδυνάμωση κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής κρατάει από τα στηρίγματα της καρέκλας και σηκώνει τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κρατάει για λίγα δευτερόλεπτα, λυγίζει τους αγκώνες και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 58).



Εικ.58 Ενδυνάμωση κορμού

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης είναι ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετείται στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετείται το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες θα πρέπει να είναι κοντά στις πλευρές. Τραβάει και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα προσάγει και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, μένει σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 59).



Εικ.59 Ενδυνάμωση άνω άκρου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7. ΠΡΟΘΕΣΗ

Μετά από ένα ακρωτηριασμό, η ζωή συνεχίζεται. Πλέον, τεχνολογικά, οι προθέσεις κάτω άκρων μπορούν να προσφέρουν απaráμιλλη ασφάλεια, λειτουργικότητα και φυσιολογική βάρδιση.

Η πρόθεση είναι ένα τεχνητό υποκατάστατο ενός μέλους ή τμήματος του σώματος που λείπει. Τα τεχνητά τμήματα που συνηθέστερα αναφέρονται ως προθέσεις είναι αυτά που αντικαθιστούν χέρια και πόδια που έχουν ακρωτηριαστεί. Ο ιατρικός κλάδος που ασχολείται με τις προθέσεις ονομάζεται προθετική. Η σωστή πρόθεση είναι η λύση σε ένα ακρωτηριασμό. Για την κατασκευή μίας πρόθεσης κάτω άκρων είναι απαραίτητη:

- η προσεχτική μελέτη
- η λειτουργικότητα και
- οι μηχανικές αναλογίες του φυσικού μέλους
- και κατόπιν η ακριβή αντιγραφή αυτών στο τεχνητό

Τα τεχνητά μέλη που κατασκευάζονται, δεν μπορούν σε καμία περίπτωση, να αποκαταστήσουν την συνολική μυϊκή προσπάθεια που χρειάζεται να βαδίσει ο ακρωτηριασμένος. Αυτό είναι λογικό, καθώς το τεχνητό μέλος δεν βαδίζει μόνο του.

Παρ' όλο που το ισχίο λειτουργεί ουσιαστικά σαν φυσικό εκκρεμές, χρειάζεται την μυϊκή υποστήριξη των εναπομεινάντων μυών του κολοβώματος, όπως και του υπόλοιπου σώματος. Η μυϊκή ατροφία που επέρχεται μετά την επέμβαση είναι ραγδαία και δύσκολα αναστρέψιμη. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η μυϊκή μάζα που χάνεται μετεγχειρητικά, κάθε μέρα, είναι σχεδόν 5%, χρειάζεται δε σχεδόν πενταπλάσιος χρόνος για να αποκατασταθεί.

Υπάρχουν δύο τύποι προθέσεων:

1. η προπαρασκευαστική ή προσωρινή και
2. η μόνιμη ή οριστική

7.1 ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ Ή ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΡΟΘΕΣΗ

Η προπαρασκευαστική ή προσωρινή πρόθεση είναι ένα προσωρινό τεχνητό μέλος που εφαρμόζεται στο κολόβωμα σύντομα μετά τον ακρωτηριασμό. Επιτρέπει τη βάρδιση και τη βιομηχανική προσαρμογή κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων μετά από την χειρουργική επέμβαση. Συνήθως εφαρμόζονται άκαμπτα αφαιρέσιμα υλικά επίδεσης τα οποία επιτρέπουν την επιθεώρηση του κολοβώματος για πιθανά σημάδια αιμορραγίας ή επιδείνωσης του ιστού, πριν την εφαρμογή της μόνιμης ή οριστικής πρόθεσης.

Είναι άκομψη κι όμως απαραίτητη τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες, για:

- την ψυχολογική ανάταση του ασθενούς,
- την γρήγορη ορθοστάτιση του,
- την εκμάθηση ισοροπίας,
- την πρώιμη συνειδητοποίηση της όρθιας θέσης.

Βοηθάει στη καλή λειτουργία του:

- κυκλοφορικού,
- αναπνευστικού,
- ουροποιητικού και
- γαστρεντερικού συστήματος.

Τα μέρη της προπαρασκευαστικής ή προσωρινής πρόθεσης είναι μία θήκη, η οποία εφαρμόζεται γύρω από το εναπομείναν μέλος. Η θήκη είναι συνδεδεμένη με έναν πυλώνα (σωλήνα) που υποστηρίζει το μέλος. Ή η θήκη μπορεί να συνδέεται με μια "άρθρωση γόνατος". Ο πυλώνας εκτείνεται προς τα κάτω σε ένα στέρεο κομμάτι " το πέλμα". Το κομμάτι του πέλματος έχει μια κάλυψη που το κάνει να φαίνεται σαν φυσικό πόδι(εικ.60). Όλα τα μέρη της πρόθεσης εφαρμόζονται μαζί για μεγαλύτερη άνεση και λειτουργία. Μόλις επουλωθεί η πληγή ο ασθενής είναι έτοιμος για την πρόθεση, η οποία θα τον βοηθήσει να επανακτήσει τη δυνατότητα της βάδισης.



Εικ.60 Προσωρινή πρόθεση

7.2 ΜΟΝΙΜΗ Ή ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΗ



Εικ.61 Μόνιμη πρόθεση

Υπάρχουν δύο αρχικοί τύποι σχεδιασμού για την οριστική πρόθεση(εικ.61):

Θήκη

Ουσιαστικά το σπουδαιότερο τμήμα μίας πρόθεσης, αφού είναι και το μοναδικό που έρχεται σε άμεση επαφή με το εναπομείναν άκρο(εικ. 62). Εάν για παράδειγμα η θήκη αποτύχει να εξασφαλίσει άνεση, δυναμική και στατική, τότε ακόμη και ο πιο τέλειος και ακριβώς μηχανισμός ενός τεχνικού γόνατος, θα έχει αποτύχει στο σκοπό του. Η κατασκευή της απαιτεί μεγάλη προσοχή και ειδική επεξεργασία, έτσι ώστε η χρήση της να μην θέτει σε κίνδυνο τον ασθενή από τυχόν τριβές που μπορεί να οδηγήσουν σε έλκη και ανεπιθύμητες πιέσεις (σκούρο χρώμα στην περιοχή του κολοβώματος).



Εικ. 62 Θήκη

Αποτελείται από 2 μέρη :

1) Εσωτερική Θήκη

Πολυφόρμ

Υλικό που χρησιμοποιείται σε παλαιού τύπου θήκες, το πολυφόρμ ως υλικό είναι ημίσκληρο και προστατεύει μερικώς το κολόβωμα. Ειδικά σε ακρωτηριασμούς από Σακχαρώδη Διαβήτη είναι απαραίτητη η χρήση εσωτερική κάλτσας από σιλικόνη.

Σιλικόνη ή silicon gel

Η σιλικόνη ως βοηθητικό υλικό χρησιμοποιείται εδώ και αρκετά χρόνια στις κάλτσες κολοβώματος , στα τέλη της 10ετίας του '90, εμφανίστηκαν οι πρώτες θήκες σιλικόνης που στα πρώτα τους "βήματα" είχαν αρκετά προβλήματα. Σήμερα η θήκη σιλικόνης αποτελεί ουσιαστική λύση στις προθέσεις κάτω άκρων αφού είναι αδρανές υλικό, δεν χρειάζεται πρόσθετη προστασία από επιγονατίδα, δεν προκαλεί αλλεργίες, προστατεύει το κολόβωμα από τραυματισμούς καθώς και τον χρήστη από ακούσια αφαίρεση της πρόθεσης ακόμη και στην περίπτωση που το κολόβωμα έχει αλλάξει διάσταση στη διάμετρό του, μοναδικό ίσως μειονέκτημα είναι η έντονη εφίδρωση που προκαλεί, κάτι όμως που αντιμετωπίζεται εύκολα με ειδικές λοσιόν ακόμη και στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Με την χρήση ειδικών καθαριστικών και προϊόντων περιποίησης η εσωτερική θήκη σιλικόνης αποτελεί την πιο αξιόπιστη επιλογή.

3) Εξωτερική θήκη ρητίνης ή από πολυπροπυλένιο

Κύριο συστατικό της εξωτερικής θήκης είναι η ρητίνη με το συνδυασμό περλών, ανθρακονήματα ή υαλονήματα κ.α.

Ο συνδυασμός των υλικών που χρησιμοποιούντε για την κατασκευή της εξαρτάτε συνήθως από τον σωματότυπο του χρήστη, την ηλικία και τις δραστηριότητες. Εάν η επιλογή θήκης είναι παλαιού τύπου (ΟΧΙ με σύστημα σιλικόνης) τότε το ύψος του κολοβώματος παίζει καθοριστικό ρόλο, εάν το κολόβωμα είναι κοντό , μικρότερο δηλαδή από 12 cm τότε είναι απαραίτητη η χρήση συγκρατητικής θήκης μηρού με μεταλλικά αρθρωτά στηρίγματα, ακόμη όμως και σε κανονικά σε μήκος κολοβώματα, για λόγους ασφάλειας θεωρείτε απαραίτητη για την συγκράτηση της θήκης η χρήση ειδικής επιγονατίδας.

Στην περίπτωση που ο ασθενής επιλέξει νέου τύπου θήκη με σύστημα σιλικόνης τότε στη βάση προστίθεται ειδικός μηχανισμός συγκράτησης. Οι μηχανισμοί αυτοί, βοηθούν παράλληλα με την εσωτερική θήκη σιλικόνης, ουσιαστικά, στην συγκράτηση της πρόθεσης με το κολόβωμα και εκμηδενίζουν την ακούσια αφαίρεσή της. Οι μηχανισμοί συγκράτησης ποικίλουν σε ποιότητες και αντοχές καθώς και συμβάλουν ανάλογα και στο τελικό κόστος μίας θήκης.

Για τους **μηριαίους ακρωτηριασμούς** υπάρχουν 5 κύρια είδη θήκης με παραλλαγές από τα οποία τα 2 πρώτα είναι πλέον ίσως τα πιο συχνά. Οι θήκες αυτές, είναι οι εξής :

- **Θήκη σιλικόνης (Umbrella)**
- **Θήκη ανοικτού πυθμένα - ισχιακής φόρτισης**
- **Θήκη αναρροφητική**
- **Θήκη ολικής επαφής και ολικής φόρτισης**
- **Θήκη ολικής επαφής χωρίς ολική φόρτιση**

Αρθρώσεις Γόνατος

Για τους μηριαίους ακρωτηριασμού υπάρχουν στην αγορά διάφοροι μηχανισμοί γόνατος που σκοπό έχουν, η λειτουργία τους, τουλάχιστον να πλησιάζει αυτή του φυσικού(εικ. 63).

Με την τεχνολογία να αναπτύσσεται σε γοργούς ρυθμούς και την ρομποτική να έχει μπει για τα καλά στην ζωή μας σε συνδυασμό με νέα πιο ανθεκτικά υλικά η λειτουργία των αρθρώσεων γόνατος έχει καταφέρει να πλησιάσει κατά πολύ με αυτή του φυσικού, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείτε η ψηφιακή τεχνολογία. Πολλές εταιρείες σήμερα όπως η OTTO BOCK, OSSUR, NABCO κ.α. έχουν κατασκευάσει αρθρώσεις γόνατος χρησιμοποιώντας microchip και με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη ακόμη και να ανεβοκατέβει σκαλοπάτια χωρίς πρόβλημα.



Εικ. 63 Άρθρωση γόνατος

Ενδεικτικοί τύποι αρθρώσεων γόνατος

- Μονοαξονική άρθρωση με ασφάλεια ελαφρού κράματος
- Πολυκεντρική άρθρωση με ασφάλεια
- Μονοαξονική άρθρωση με φρένο
- Πολυαξονική άρθρωση με βραχείς άξονες
- Πολυαξονική άρθρωση για απεξάρθρωση
- Πολυαξονική άρθρωση -5 άξονες- από ανθρακονήματα
- Μονοαξονική υδραυλική από ανθρακονήματα
- Μονοαξονική πνευματική
- Πολυαξονική πνευματική
- Πολυκεντρική άρθρωση με υδραυλικό έλεγχο τιτανίου
- Πολυκεντρική πνευματική ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη
- Μονοαξονική υδραυλική από carbon ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη
- Τετρααξονική υδραυλική από carbon ηλεκτρονικά

Σε κάθε περίπτωση η επιλογή της καταλληλότερης άρθρωσης γόνατος, εξαρτάτε από πολλούς παράγοντες, όπως η παλαιότητα του ακρωτηριασμού, η ηλικία, ο σωματότυπος, οι δραστηριότητες κ.α.

Πέλμα Πρόθεσης

Στην κατασκευή μίας πρόθεσης ο κύριος ρόλος ανήκει στην θήκη, σημαντικό όμως ρόλο κατέχουν και τα επιμέρους τμήματα όπως αυτό του πέλματος(εικ. 64). Από την επιλογή πέλματος εξαρτάται η αίσθηση ισορροπίας ή της αστάθειας, το εύρος των δραστηριοτήτων του χρήστη και μια σειρά άλλων παραμέτρων που λειτουργούν θετικά ή αρνητικά στο τελικό αποτέλεσμα.

Ενδεικτικοί τύποι πελμάτων:

- Πέλμα S.A.CH σταθερό
- Δυναμικό πέλμα
- Πέλμα μηχανικό
- Πολυαξονικό
- Πέλμα PIROGOF
- Πέλμα Υπερδυναμικό



Εικ. 64 Πέλμα πρόθεσης

Σε έναν κνημιαίο ακρωτηριασμό η πρόθεση αποτελείται από δυο μέρη, την θήκη και το πέλμα.

ΘΗΚΗ

Η εφαρμογή του κολοβώματος σε αυτήν πρέπει να αποτρέπει σημεία πίεσεως και συνεπώς πόνο. Θήκες σιλικόνης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ταλαιπωρημένα κολοβώματα καθώς και δραστήριους ασθενείς.

ΠΕΛΜΑ

Μια ευρεία γκάμα διαφορετικών πελμάτων είναι διαθέσιμη για να καλύψει τις ανάγκες και του πιο απαιτητικού ασθενή.

- SACH (Solid Angle Cushion Heel) OTTO Bock Σταθερό πέλμα για ασθενείς που χρειάζονται ισορροπία κατά τη διάρκεια της βάδισής τους
- ID25 Δυναμικό πέλμα με απορρόφηση κραδασμών και ελαφρού τύπου επιστροφή ενέργειας
- Υπερδυναμικά πέλματα με διάταξη πλακών ανθρακονημάτων που προσφέρουν μέγιστη επιστροφή ενέργειας και είναι κατάλληλα για αθλητικές δραστηριότητες

Σε μηριαίους ακρωτηριασμούς και σε απεξάρθρωση γόνατος η πρόθεση αποτελείται από τρία μέρη την θήκη, την άρθρωση του γόνατος και το πέλμα.

ΘΗΚΗ

Στις προθέσεις μηρού και γόνατος ο σχεδιασμός της θήκης γίνεται βάση του κολοβώματος του ασθενούς. Τύπος όπως Quad, I.C., CAT-CAM είναι διαθέσιμοι σε συνάρτηση με τις ανάγκες του ασθενούς. Υλικά όπως σιλικόνη και πολυαιθυλένιο είναι ευρέως χρησιμοποιημένα και σε αυτού του τύπου τις θήκες.

ΑΡΘΡΩΣΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Η άρθρωση που αντικαθιστά το ανατομικό γόνατο έχει ύψιστη σημασία σε αυτού του τύπου τις προθέσεις. Οι διαθέσιμες αρθρώσεις χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Χαμηλής δραστηριότητας μετεγχειρουργικές Είναι ιδιαίτερα ευσταθής και έχουν προσαρμοσμένη ασφάλεια κάμψης-έκτασης. Συνήθως δεν επιτρέπουν ανεξέλεγκτη κάμψη της άρθρωσης. Είναι ιδανικές για ασθενείς που έχουν προβλήματα ευστάθειας καθώς και ασθενείς που βρίσκονται στην εκμάθηση της βάδισης.

- Μέτριες, υψηλής δραστηριότητας ελεύθερης κάμψης και έκτασης Αυτές οι αρθρώσεις είναι διαθέσιμες σε μια ευρεία γκάμα σχεδιασμού και μέσω υποβοήθησης όπως υδραυλικά και πνευματικά συστήματα. Μαζί θα επιλέξουμε το σύστημα που αρμόζει καλύτερα σε εσάς.

- Πολυκεντρικές αρθρώσεις

Είναι αρθρώσεις κατάλληλες για ακρωτηριασμούς επί του γόνατος. Είναι ιδιαίτερα ευσταθείς και λειτουργικές λόγω του σχεδιασμού τους. Στην διάταξη των μερών των συγκεκριμένων αρθρώσεων υπάρχει δυνατότητα και υδραυλικής και πνευματικής υποβοήθησης.

ΠΕΛΜΑ

Μια ευρεία γκάμα διαφορετικών πελμάτων είναι διαθέσιμη για να καλύψει τις ανάγκες και του πιο απαιτητικού ασθενή.

- SACH (Solid Angle Cushion Heel) OTTO Bock Σταθερό πέλημα για ασθενείς που χρειάζονται ισορροπία κατά τη διάρκεια της βάρδισής τους
- ID25 Δυναμικό πέλημα με απορρόφηση κραδασμών και ελαφρού τύπου επιστροφή ενέργειας
- Υπερδυναμικά πέσματα με διάταξη πλακών ανθρακονημάτων που προσφέρουν μέγιστη επιστροφή ενέργειας και είναι κατάλληλα για αθλητικές δραστηριότητες

ΑΠΕΞΑΡΘΡΩΣΗ ΙΣΧΙΟΥ

Οι συγκεκριμένες προθέσεις λειτουργούν ως αντικαταστάτες του συνόλου των κάτω άκρων. Συνήθως η κατασκευή τους αποτελεί σημαντικό παράγοντα της μεγιστοποίησης της βοηθητικής ικανότητας του ασθενούς. Η κατασκευή μιας τέτοιας πρόθεσης από μέρους μας είναι δέσμευση προς τον ασθενή.

Η άρθρωση του ισχίου καθώς και η ίδια η θήκη αποτελούνται από ανθεκτικά υλικά όπως ανθρακονήματα και Kevlar. Λειτουργικά μια πρόθεση απεξάρθρωσης ισχίου μπορεί να προσφέρει το ίδιο αισθητικό αποτέλεσμα κατά την διάρκεια βάρδισης όπως μια πρόθεση ακρωτηριασμού μηρού.

ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Οι ευεργετικές συνέπειες των προθέσεων είναι:

- Μείωση της έντασης και συχνότητας πόνων-φάντασμα (Phantom pain)
- Καλύτερη κυκλοφοριακή λειτουργία
- Καλύτερη φυσική κατάσταση του ασθενούς
- Ένταξη στην κοινωνία και ανεξαρτησία στις καθημερινές δραστηριότητες
- Βελτίωση της ψυχολογίας του ασθενούς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8. ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Επειδή η ισορροπία είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη βάρδια με προσθετικό μηχανισμό, ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί με ασκήσεις ισορροπίας πριν μάθει την ακολουθία των θέσεων του βήματος. Οι ασκήσεις ισορροπίας βοηθούν τους ασθενείς να συνηθίσουν στο βάρος, τις δυνατότητες κίνησης και λήψης διαφόρων θέσεων του προσθετικού μηχανισμού. (Bussmann JB, et al, 2008) Μπορούν επίσης να αντιληφθούν τη μεταφορά βάρους του σώματος με τον προσθετικό μηχανισμό, τα όρια του μηχανισμού καθώς και τον έλεγχο της θέσης του σώματος. Ταυτόχρονα μαθαίνουν να αποκαθιστούν την ισορροπία του σώματος προς όλες τις κατευθύνσεις.

Η εκπαίδευση αρχίζει ανάμεσα σε παράλληλες μπάρες. (Bosser G, et al, 2008) Ένας καθρέπτης προσφέρει οπτική επανατροφοδότηση. Ίσως είναι χρήσιμο να χρησιμοποιηθεί ένα μόνιτορ για τα φορτία που δέχεται το πόδι γιατί το ηχητικό του σήμα μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή να αντιλαμβάνεται πότε έχει επιτευχθεί η πλήρης μεταφορά βάρους του προσθετικού μηχανισμού.

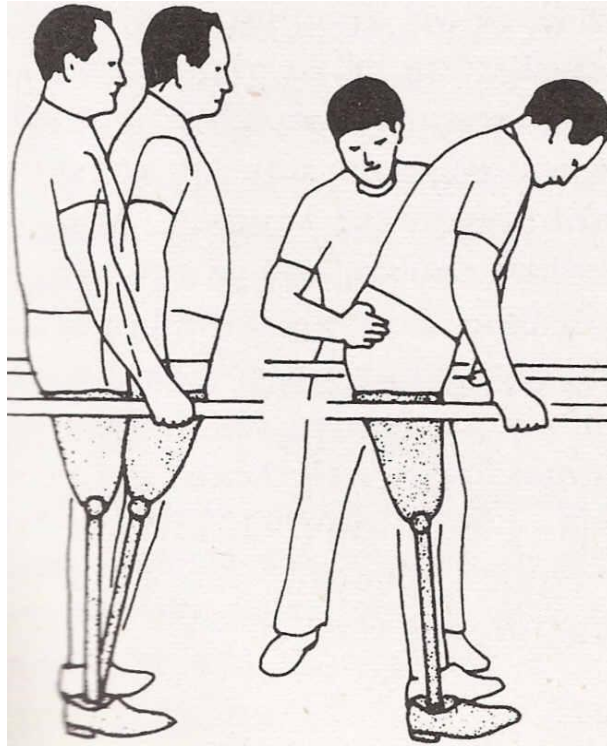
Παρακάτω περιγράφονται μερικές ασκήσεις ισορροπίας οι οποίες δίνουν έμφαση στην αξία και τους στόχους της εκμάθησης της ισορροπίας. Οι ασκήσεις περιγράφονται στην επόμενη παράγραφο ενώ ταυτόχρονα αναφέρονται οι συνήθεις αποκλίσεις της θέσης του σώματος και δίνονται συμβουλές για τις τεχνικές διόρθωσης.

8.1 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

8.1.1 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΜΠΑΡΕΣ

8.1.1.1 Ταλάντευση

Ζητείται από τον ασθενή να διατηρεί την όρθια στάση ενώ ταλαντεύεται προς τα μπρος και προς τα πίσω διατηρώντας τα ισχία σε ουδέτερη θέση και εκτείνοντας και τα δύο γόνατα. Η κίνηση οριοθετείται και ελέγχεται κατά κύριο λόγο από το υγιές πόδι και τον αστράγαλο. Μ' αυτήν την άσκηση ο ασθενής μαθαίνει να αντιλαμβάνεται σε ποιο ακριβώς σημείο της κίνησης χάνεται η ισορροπία (εικ. 65). Ο ασθενής συνήθως αντισταθμίζει την απώλεια της ισορροπίας με κάμψη των ισχίων και του κορμού και μείωση της μεταφοράς βάρους με τον προσθετικό μηχανισμό. Ο θεραπευτής μπορεί να διορθώσει τις τάσεις αυτές είτε προβάλλοντας διαγώνια προς τα κάτω αντίσταση με τα χέρια πάνω στην ινιακή περιοχή (αυτό ενθαρρύνει την έκταση του κεφαλιού και του κορμού), είτε εφαρμόζοντας αντίσταση πίσω στη λεκάνη και μπροστά στον ώμο. Οι ενέργειες αυτές βοηθούν στην καταπολέμηση της κάμψης του κορμού και τη λήψη της όρθιας στάσης.



Εικ.65. Λήψη όρθιας στάσης με ταλάντευση προς τα εμπρός και προς τα πίσω. Τα ισχία παραμένουν ουδέτερα και τα γόνατα σε έκταση. Στις αποκλίσεις της στάσης περιλαμβάνεται κάμψη του ισχίου και του κορμού.

8.1.1.2 Μετατόπιση του βάρους του σώματος

Αυτή η άσκηση - μετατόπιση βάρους από πλευρά σε πλευρά με τον κορμό όρθιο - βοηθά τον ασθενή να αισθανθεί τη μετατόπιση της λεκάνης από το ένα πόδι στο άλλο και τον διδάσκει να χρησιμοποιεί τους απαγωγούς μύες του ισχίου έτσι ώστε να διατηρεί τη σταθερότητα της λεκάνης όταν φοράει τον μηχανισμό (εικ. 66).

Οι ασθενείς τείνουν να αντισταθμίζουν τη μετατόπιση βάρους από πλευρά σε πλευρά με πλάγια κάμψη του κορμού. Μολονότι η κάμψη αυτή μεταφέρει το κέντρο της βαρύτητας πάνω από το τεχνητό μέλος. (Dillingham TR, Pezzin LE., 1993)

Μειώνει επίσης την ακτίνα δράσης των απαγωγών μυών του ισχίου.

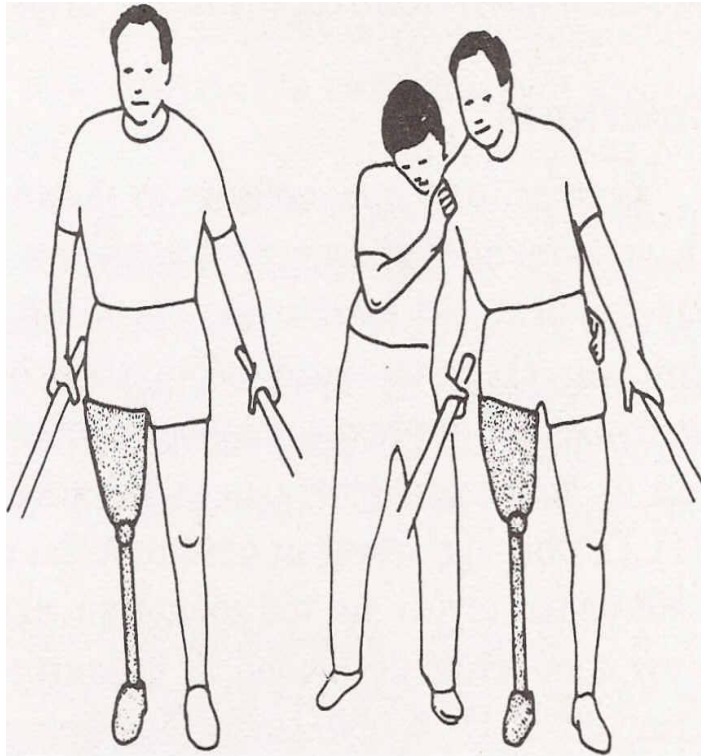
Συνήθως η πλάγια κάμψη του κορμού προς την προθετική πλευρά οφείλεται σε αδυναμία των απαγωγών. Μπορεί όμως να είναι αποτέλεσμα ενός κοντού προσθετικού μηχανισμού.

Η πλάγια κάμψη του κορμού προς την υγιή πλευρά, μολονότι παρατηρείται λιγότερο συχνά κλινικά, μπορεί να εμφανιστεί όταν ο "ασθενής" ανυψώνει το βάρος της πρόσθεσης ή όταν η πρόσθεση έχει ιδιαίτερα μεγάλο μήκος.

Δυστυχώς η συχνή κάμψη του κορμού προς τα πλάγια κατά τη διάρκεια της βάδισης εκτός του ότι αυξάνει την κατανάλωση ενέργειας μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην Οσφυϊκή περιοχή.

Ο θεραπευτής πριν επιχειρήσει να διορθώσει την πλάγια κάμψη του κορμού πρέπει πρώτα να βεβαιωθεί ότι η πρόθεση έχει το σωστό μήκος και κατόπιν να κατευθύνει παθητικά την μετατόπιση της λεκάνης ή να ενθαρρύνει τον ασθενή να χρησιμοποιεί τη σωστή κίνηση της λεκάνης εφαρμόζοντας

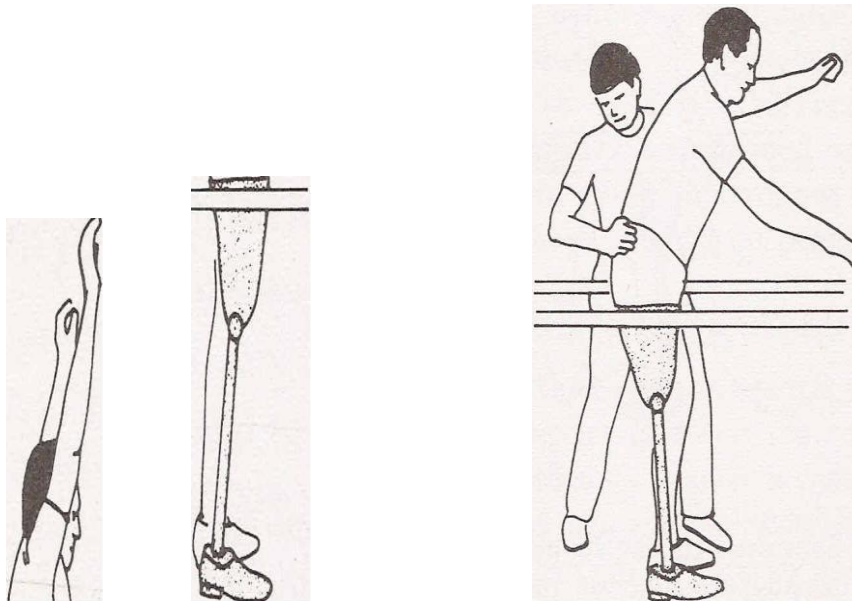
αντίσταση με τα χέρια στο πλάγιο μέρος της λεκάνης, ιδιαίτερα στην ακρωτηριασμένη πλευρά. Καθοδηγώντας με τον τρόπο αυτό τη στάση του σώματος και την κατεύθυνση της κίνησης ενδυναμώνει τη σωστή κίνηση της λεκάνης. Επίσης η πλάγια κάμψη του κορμού μπορεί να διορθωθεί με την εφαρμογή αντίστασης στον αντίθετο ώμο ή το στήθος. Το επόμενο βήμα είναι να ζητηθεί από τον ασθενή να εκτελεί στροφικές ασκήσεις της λεκάνης(με τους ώμους να παραμένουν πάνω και πίσω κατά την όρθια στάση). Έτσι ο ασθενής μαθαίνει ένα συνδυασμό θέσεων της λεκάνης (οπίσθια, πρόσθια και πλάγια) σε σχέση με την όρθια στάση. Οι κινήσεις αυτές είναι αναγκαίες για ένα πρότυπο ομαλού βήματος και πιθανόν να χρειαστούν για την αποκατάσταση της ισορροπίας.



Εικ.66 Μεταφορά του βάρους του σώματος από πλευρά σε πλευρά. Οι αποκλίσεις της στάσης περιλαμβάνουν πλάγια κάμψη του κορμού που μερικές φορές συνδυάζεται με κάμψη του ισχίου.

8.1.1.3 Ανύψωση του χεριού

Η τρίτη άσκηση, κατά την οποία ο ασθενής ανυψώνει και τους δύο βραχίονες πάνω από το κεφάλι σε μια ελεύθερη όρθια θέση, απαιτεί να τοποθετείται το σημαντικό βάρος ισόποσα πάνω κι απ' τα δύο πόδια ενώ διατηρείται πλήρης έκταση του κορμού (εικ. 67). Ο ασθενής μπορεί να τροποποιήσει την άσκηση κάνοντας κάμψη του ισχίου και κρατώντας τους βραχίονες μπροστά αντί ίσια επάνω. Χωρίς παθητική διόρθωση της στάσης από τον θεραπευτή, το τεχνητό γόνατο μπορεί να λυγίσει, εφόσον ο ασκούμενος μεταφέρει περισσότερο βάρος στο υγιές πόδι, και, καθώς η μεταφορά βάρους μέσω της πρόσθεσης είναι μικρότερη, δυσκολεύεται να διατηρήσει την έκταση του τεχνητού γόνατος. Ο ασθενής μπορεί να αντιληφθεί καλύτερα την έκταση του κορμού και του βραχίονα εάν κρατηθεί πρώτα με το ένα χέρι από τη μπάρα και κατόπιν διατείνει τον άλλο βραχίονα όσο περισσότερο μπορεί για να αισθανθεί όλο το μήκος της τροχιάς του ώμου. Αν αυτή η κίνηση ολοκληρωθεί μπορεί έπειτα να ανυψώσει και τους δύο βραχίονες.



Εικ. 67. Ανύψωση και των δύο βραχιόνων πάνω απ' το κεφάλι. Οι αποκλίσεις της στάσης περιλαμβάνουν κάμψη του ισχίου ενώ οι βραχίονες κρατιούνται μπροστά αντί να είναι κάθετα ευθυγραμμισμένοι.

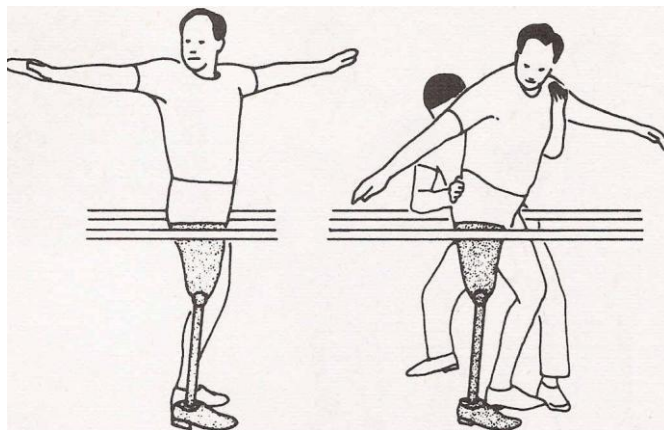
8.1.1.4 Ταυτόχρονη εναλλασσόμενη αιώρηση των βραχιόνων εμπρός και πίσω στο ύψος του ώμου

Η τέταρτη άσκηση διδάσκει τη διατήρηση της ισορροπίας όταν γίνεται στροφή του κορμού. Η στροφή του κορμού είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ισορροπίας και δίνει ρυθμικότητα στο βήμα. Εάν η αιώρηση των βραχιόνων εκτελείται με δύναμη και το κεφάλι στρέφεται να ακολουθήσει το χέρι στην πίσω θέση της αιώρησης, η στροφή του κορμού μπορεί να εκτελεστεί στο μέγιστο βαθμό (εικ. 68).

Ο ασθενής αντισταθμίζει με κάμψη του ισχίου και του κορμού, μειώνοντας έτσι το βάρος που πρέπει να μεταφέρει ο προσθετικός μηχανισμός. Καθώς δεν ανυψώνει τα χέρια στο επίπεδο του ώμου ο κορμός δεν κάνει τη μέγιστη δυνατή στροφή.

Για να κάνει στροφή του κορμού ο "ασθενής" κρατιέται από τις μπάρες με το ένα χέρι. Αν υποθέσουμε ότι πρώτα στηρίζεται στο δεξί χέρι και στρέφει τον κορμό δεξιά, ο θεραπευτής παρέχει αντίσταση με τα χέρια στην πίσω πλευρά του αριστερού ώμου και την πρόσθια επιφάνεια του δεξιού ισχίου. Όταν ο ασθενής ανταποκριθεί, ο θεραπευτής τον αφήνει να συνεχίσει την κίνηση χωρίς βοήθεια. Κατόπιν οι θέσεις των χεριών αλλάζουν και ο ασθενής στρέφεται προς τα αριστερά.

Όταν προχωρήσουμε από τις ασκήσεις ισορροπίας στις θέσεις του βήματος οι δυσκολίες αυξάνουν. Μπορούμε, για παράδειγμα, να ζητήσουμε από τον ασκούμενο να σταθεί στο ένα πόδι για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μολονότι οι περισσότεροι ασθενείς μπορούν να σταθούν στο υγιές πόδι, βρίσκουν εξαιρετικά δύσκολο να στηριχθούν αποκλειστικά στον προσθετικό μηχανισμό ιδιαίτερα όταν το πόδι έχει ακρωτηριαστεί πολύ ψηλά. Γενικά, όσο καλύτερα ελέγχεται η ισορροπία τόσο ασφαλέστερο γίνεται το βήμα με προσθετικό μηχανισμό.



Εικ. 68. Ταυτόχρονη αιώρηση βραχιόνων εμπρός και πίσω στο ύψος του ώμου. Οι αποκλίσεις της στάσης περιλαμβάνουν κάμψη του ισχίου και του κορμού.

ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΤΗ ΒΑΔΙΣΗ

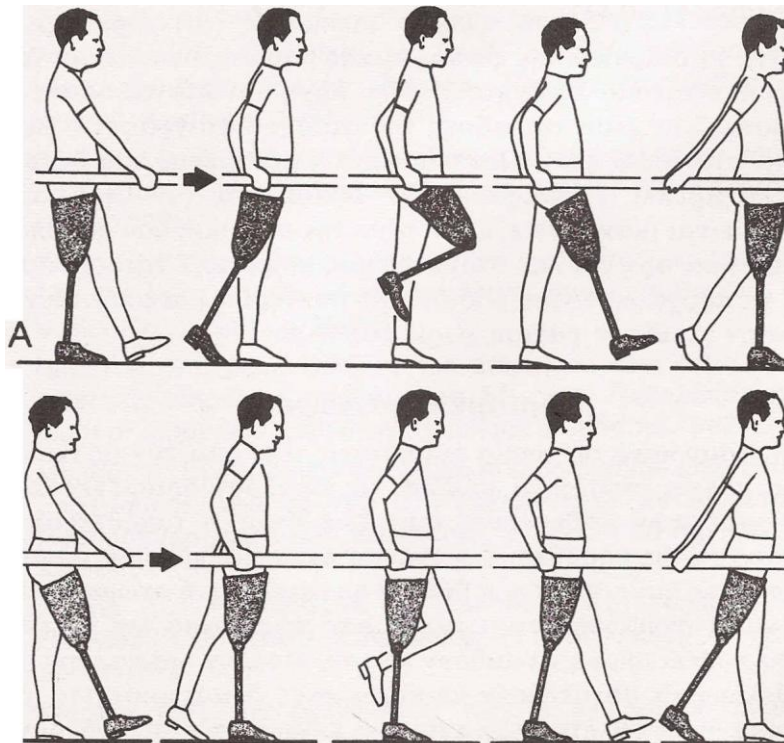
Για να μάθει εύκολα τις θέσεις του βήματος ο "ασθενής" πρέπει πρώτα να κάνει χωριστά τις ασκήσεις αιώρησης και στάσης ανάμεσα σε παράλληλες μπάρες. Επειδή σε θεωρητικό επίπεδο η διαδικασία εκμάθησης της βάδισης αρχίζει από τη σταθερότητα (ακινησία) για να περάσει στην κινητικότητα, πολλοί θεραπευτές επιλέγουν να αρχίσουν τις ασκήσεις από τη στάση. Άλλοι πιστεύουν ότι η σταθερότητα του εναπομείναντος ποδιού παρέχει ασφάλεια και έτσι αρχίζουν από τη φάση της αιώρησης του προσθετικού μηχανισμού. (Dillingham TR, Pezzin LE., 1993)

ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΩΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΣΗΣ

Ο "ασθενής" παίρνει θέση βήματος με την πρόσθεση τοποθετημένη πίσω για να

στηρίζει το βάρος του σώματος (εικ. 69A). Κατόπιν επιχειρεί να συνδυάσει μερικές κινήσεις ταυτόχρονα αρχίζοντας με πλήρη έκταση του ισχίου του κολοβώματος. Μ' αυτόν τον τρόπο μπαίνει σε κίνηση η φτέρνα και τα δάχτυλα του ποδιού ενώ το σώμα κινείται γρήγορα μπροστά και απαιτείται μεταφορά βάρους προς το υγιές πόδι. Οι ταυτόχρονες αυτές κινήσεις επιτρέπουν την κάμψη του ισχίου του κολοβώματος και ωθούν την πρόσθεση προς τη φάση της αιώρησης. (Dillingham TR, Pezzin LE., 1993)

Η φάση της αιώρησης συνεχίζεται μέχρι η φτέρνα της πρόσθεσης να αγγίζει το έδαφος και το πέλμα του ποδιού να έρθει σε πλήρη επαφή με το έδαφος στην μπροστινή θέση. Κατόπιν μεταφέρεται το βάρος του σώματος με τη βοήθεια της πρόσθεσης ενώ η έκταση του ισχίου του κολοβώματος σταθεροποιεί την πρόσθεση.



Εικ. 69 A Αιώρηση της πρόθεσης, B Στήριξη της πρόθεσης

ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ

Ο ασκούμενος παίρνει θέση βήματος με το υγιές πόδι τοποθετημένο πίσω για να στηρίζει το βάρος του σώματος (εικ. 69B). Κατόπιν εκτελεί ένα συνδυασμό κινήσεων ταυτόχρονα αρχίζοντας με έκταση του ισχίου που δίνει ισχυρή ώθηση στην κίνηση της φτέρνας και των δακτύλων. Αυτή η κίνηση βοηθά στην προώθηση του σώματος προς τα εμπρός και κάνει αναγκαία τη μεταφορά βάρους στην πρόσθεση. (Dillingham TR, Pezzin LE., 1993) Κατόπιν η έκταση του ισχίου του κολοβώματος ελέγχει τη σταθερότητα της στάσης της" πρόσθεσης έτσι ώστε η κάμψη του ισχίου να μπορεί να επιταχύνει την είσοδο του υγιούς ποδιού στη φάση της αιώρησης. Σ' αυτό το στάδιο το βάρος κρατιέται εξ ολοκλήρου από την πρόσθεση. Για να διατηρηθεί σταθερό το προσθετικό γόνατο μέχρι να φτάσει σε επαφή με το έδαφος η φτέρνα και το πέλμα του υγιούς ποδιού (και να είναι έτσι έτοιμο να ξανακρατήσει το βάρος), το κολόβωμα πρέπει να συνεχίσει να διατηρεί με πλήρη ένταση την έκταση του ισχίου του κολοβώματος.

Κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής βάρδισης οι εκτείνοντες μύες του ισχίου είναι πιο ενεργητικοί στην αρχή και στο τέλος της φάσης της στάσης. Στο μέσο της φάσης της στάσης καταγράφεται λιγότερη ενέργεια στο EMG. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια του βήματος με πρόσθεση πρέπει να παραμείνουν δραστήριοι. Όταν ο "ασθενής" είναι ικανός να ελέγχει τόσο την αιώρηση όσο και τη στάση, το περπάτημα αρχίζει και σταματούν οι ασκήσεις. Τότε ο "ασθενής" μπορεί να προχωρήσει στο βάδισμα με βακτηρίες και μπαστούνια και, τέλος, στην ελεύθερη βάρδιση χωρίς βοήθεια.

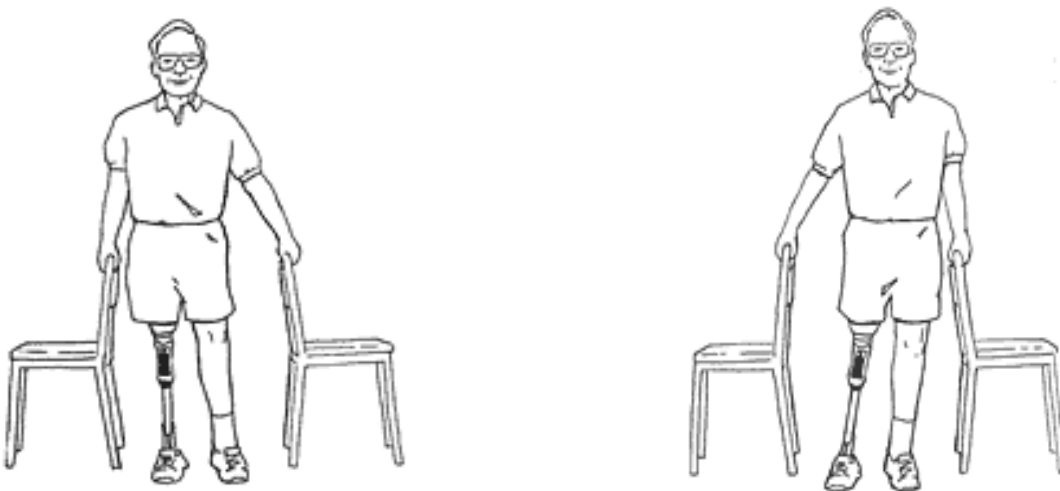
Στη φάση κατά την οποία οι ασθενείς τελειοποιούν τις ικανότητες βάρδισης πρέπει επίσης να μάθουν να εκτελούν ορισμένες κινήσεις απαραίτητες στην καθημερινή τους ζωή όπως η τοποθέτηση και η απομάκρυνση της πρόσθεσης, η ένδυση και η καθημερινή τουαλέτα, η χρήση σκάλας και ασανσέρ, η βάρδιση σε επικλινές ή ανώμαλο έδαφος, καθώς και η ανύψωση αντικειμένων από το πάτωμα και η μεταφορά τους. Θα πρέπει ακόμη να μάθουν πώς να πέφτουν και να σηκώνονται. Ίσως θέλουν να ασχοληθούν με ευχάριστες δραστηριότητες, όπως η κηπουρική, ή με αθλητικές. Θα πρέπει επίσης να εξοικειωθούν με τη χρήση των μέσων μεταφοράς

8.1.2 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΖΥΓΟ

8.1.2.1 Άσκηση 1

Ισορροπία στο πλάι: Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα σε δύο καρέκλες (εάν είναι δυνατόν μπροστά σε έναν καθρέπτη) και τοποθετεί το ένα χέρι στο πίσω μέρος της μιας καρέκλας και το άλλο χέρι στο πίσω μέρος της άλλης καρέκλας. Τα πέλματα του θα πρέπει να είναι σε απόσταση 2-4 ίντσες περίπου. Ο ασθενής μετατοπίζει το βάρος του από δεξιά προς αριστερά και αντίθετα(εικ. 70).

Η πίεση αλλάζει στο εναπομείναν μέλος, μέσα στη θήκη της πρόθεσης, όταν βάζει το βάρος του και εξοικειώνεται με τις κινήσεις στα πόδια. Ο ασθενής εργάζεται για τη διατήρηση της ισορροπίας χρησιμοποιώντας τους μύες μέσα στη θήκη και σταδιακά συνεχίζει την άσκηση χωρίς την στήριξη των χεριών.(Franchignoni F, ET AL, 2004)



Εικ. 70 Μετατόπιση βάρους από την δεξιά στην αριστερή πλευρά

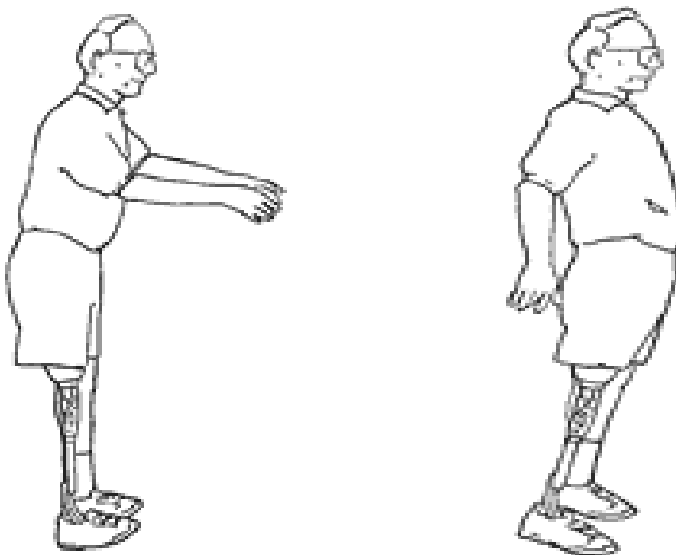
8.1.2.2 Άσκηση 2

Πρόσθια και οπίσθια ισορροπία:

Ο ασθενής μετατοπίζει το βάρος του σώματος του προς τα εμπρός και προς τα πίσω, αρχικά κάνοντας μικρές μετακινήσεις και προοδευτικά με μεγαλύτερες μετακινήσεις(εικ. 71). Ο ασθενής συνεχίζει να αναγνωρίζει τις αλλαγές της πίεσης στο εναπομείναν μέλος μέσα στη θήκη και να χρησιμοποιεί τους μύες.

Εάν ο ασθενής μετατοπίζει το βάρος του αρκετά προς τα πίσω (πέρα από τις φτέρνες) θα πρέπει να σηκώσει και τα δυο του χέρια προς τα εμπρός και να λυγίσει τα ισχία του για να αποφύγει την πτώση.

Εάν ο ασθενής μετατοπίζει το βάρος του αρκετά προς τα εμπρός (πέρα από τα δάχτυλα) θα πρέπει να τοποθετήσει τα χέρια του στην οσφύ του για να αποφύγει την πτώση.

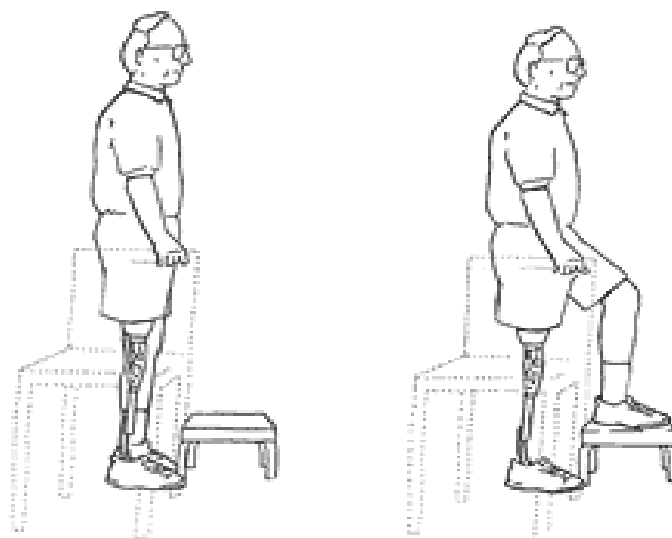


Εικ. 71 Μετατόπιση βάρους προς τα εμπρός και προς τα πίσω

8.1.2.3 Άσκηση 3

Ισορροπία στο ένα μέλος:

Ο ασθενής καθώς διατηρεί την ισορροπία του και κατανέμει το βάρος του σώματος του και στα δύο πόδια, όταν είναι όρθιος, θα πρέπει να αρχίσει να στηρίζεται, με άνεση, πάνω στο προθετικό μέλος. Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα σε δύο καρέκλες με ένα μικρό σκαλοπάτι μπροστά από το υγιές μέλος. Τοποθετεί τα χέρια του στο πίσω μέρος δύο καρέκλων και στέκεται πάνω στο σκαλοπάτι με το υγιές μέλος όσο το δυνατόν πιο αργά(εικ. 72). Ο ασθενής επαναλαμβάνει αυτή την άσκηση μέχρι να την εκτελεί με άνεση. Κατόπιν αφαιρεί το χέρι της υγιούς πλευράς από την καρέκλα και αρχίζει να στέκεται στο σκαλοπάτι με το υγιές μέλος σιγά σιγά. Μόλις μπορεί να εκτελέσει αυτή την κίνηση αφαιρεί και τα δύο χέρια από τις καρέκλες και συνεχίζει να ανεβαίνει στο σκαλοπάτι με αργό και ελεγχόμενο τρόπο.



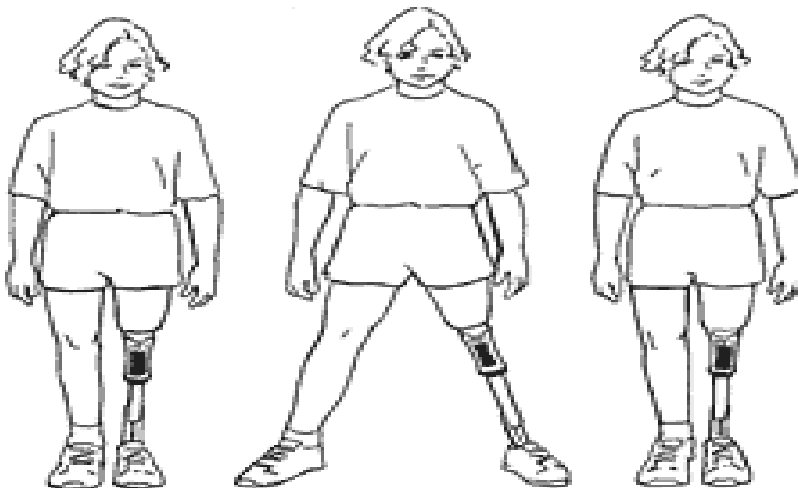
Εικ.72 Φόρτιση και ισορροπία στο υγιές μέλος

8.1.2.4 Άσκηση 4

Αρχικά ο ασθενής δυσκολεύεται να περπατάει με το υγιές μέλος, με αργό και ελεγχόμενο τρόπο, και να διατηρεί την ισορροπία του πάνω στο προθετικό μέλος κατά τη διάρκεια αυτής της άσκησης. Αυτό οφείλεται, κατά ένα μεγάλο μέρος, στην μειωμένη δύναμη και συνεργία στο ισχίο του ακρωτηριασμένου μέλους. Ο ασθενής θα πρέπει να επικεντρωθεί στον έλεγχο του προθετικού μέλους καθώς κινεί το υγιές μέλος. Κατά την βάδιση ο ασθενής θα πρέπει να εστιάζει σε τρία σημεία:

- i. να ελέγχει το ισχίο στην πλευρά της πρόθεσης
- ii. να αυξήσει το βάρος που αντέχει η θήκη, αφήνοντας όλο το βάρος του σώματος να τοποθετηθεί στην θήκη
- iii. να αποκτήσει τον έλεγχο της κίνησης στο προθετικό πέλμα

Βάδιση στο πλάι: ο ασθενής στέκεται στην άκρη του πάγκου της κουζίνας ή σε ένα μακρύ και γερό τραπέζι. Ο ασθενής στηρίζεται με τα χέρια του στον πάγκο ή το τραπέζι και αρχίζει να βηματίζει στο πλάι με το υγιές μέλος(εικ. 73). Ο ασθενής θα πρέπει να ελέγχει τα ισχία του και να μην γέρνει προς το προθετικό μέλος καθώς κινεί το υγιές μέλος.

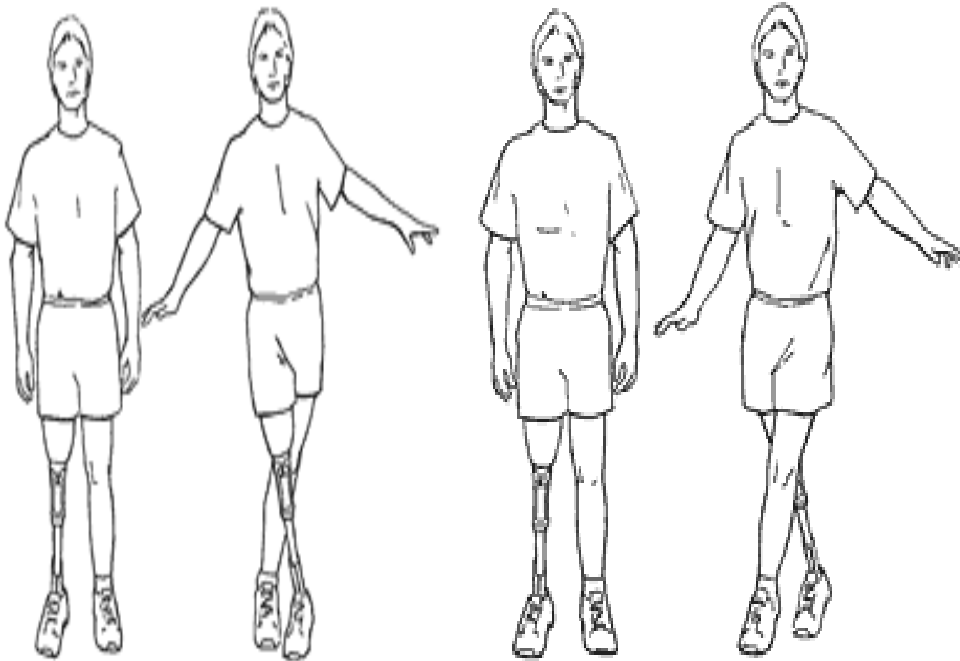


Εικ.73 Βάδιση στο πλάι με το υγιές μέλος

8.1.2.5 Άσκηση 5

Ο ασθενής, από την όρθια θέση, με τα πόδια σε μικρή απόσταση βάζει σταυρωτά το προθετικό μέλος μπροστά από το υγιές μέλος και μετά φέρνει το υγιές μέλος από πίσω για να επιστρέψει στην αρχική όρθια θέση(εικ. 74). Στη συνέχεια βάζει σταυρωτά το προθετικό μέλος πίσω από το υγιές, μετά φέρνει το υγιές μέλος μπροστά από το προθετικό και επιστρέφει στην αρχική όρθια θέση.

Ο ασθενής επαναλαμβάνει την άσκηση εναλλάσσοντας τα βήματα καθώς κινείται διαγώνια. Ο ασθενής θα πρέπει να χρησιμοποιεί τα χέρια του και να στρέφει τον κορμό του για να ισορροπή. Όταν ο ασθενής εκτελεί την αυτές τις κινήσεις με μεγαλύτερη άνεση θα πρέπει να αυξήσει την ταχύτητα εκτέλεσης.



Εικ.74 Σταυρωτά βήματα

8.1.2.6 Άσκηση 6

Ρολάρισμα μπάλας: ο ασθενής είναι όρθιος με μια μπάλα του τένις μπροστά από το υγιές μέλος. Τοποθετεί το υγιές πέλμα πάνω στην μπάλα. Διατηρεί το πέλμα πάνω στην μπάλα και το ρολάρει προς τα εμπρός, προς τα πίσω, πλάγια ή σε κύκλους(εικ. 75). Ο ασθενής αισθάνεται τους μύες που λειτουργούν στο ισχίο στην πλευρά της πρόθεσης καθώς μετατοπίζει το βάρος του με τις κινήσεις του υγιούς μέλους.

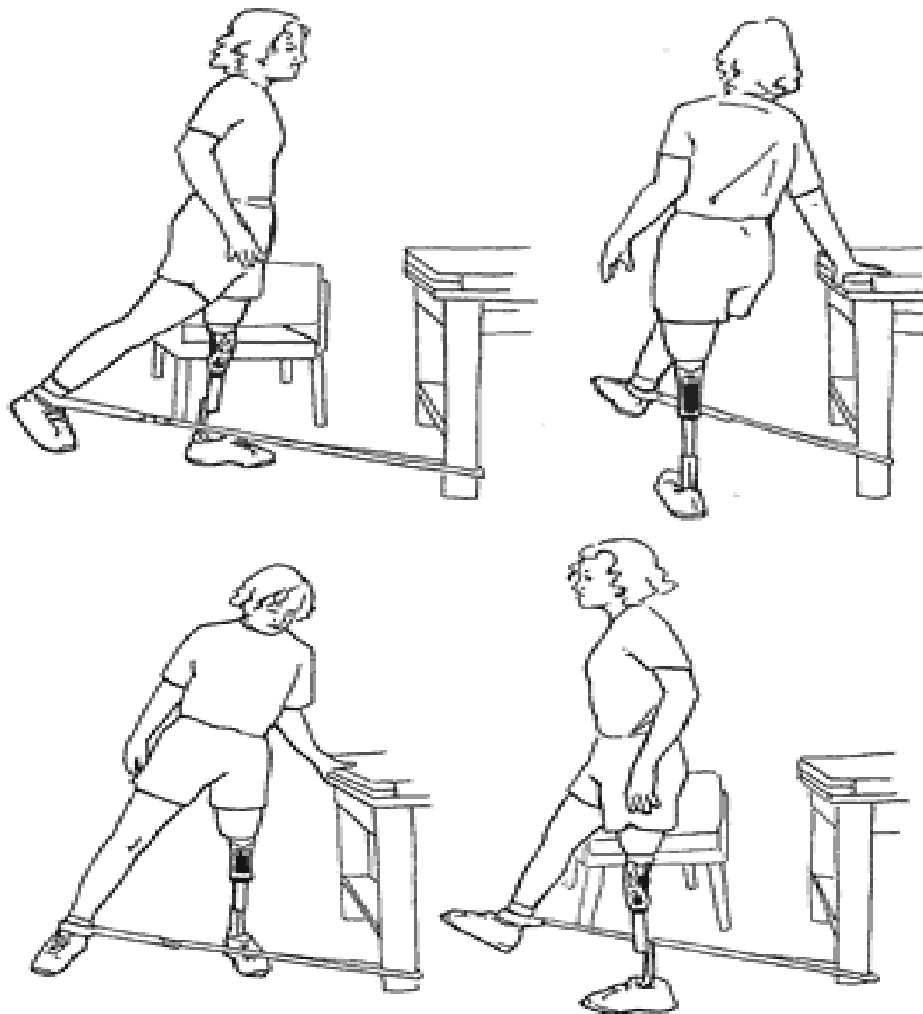


Εικ 75 Ρολάρισμα μπάλας

8.1.2.7 Άσκηση 7

Ενδυνάμωση υγιούς μέλους με λάστιχα: Χρειάζονται ένα γερό και σταθερό τραπέζι ή το “πόδι” ενός καναπέ και μερικά λάστιχα. Η μία άκρη του λάστιχου δένεται στο “πόδι” του τραπεζιού και η άλλη τοποθετείται γύρω από την ποδοκνημική άρθρωση του υγιούς ποδιού. Ο ασθενής τεντώνει ελαφρά το λάστιχο και εκτελεί τις ακόλουθες ασκήσεις:

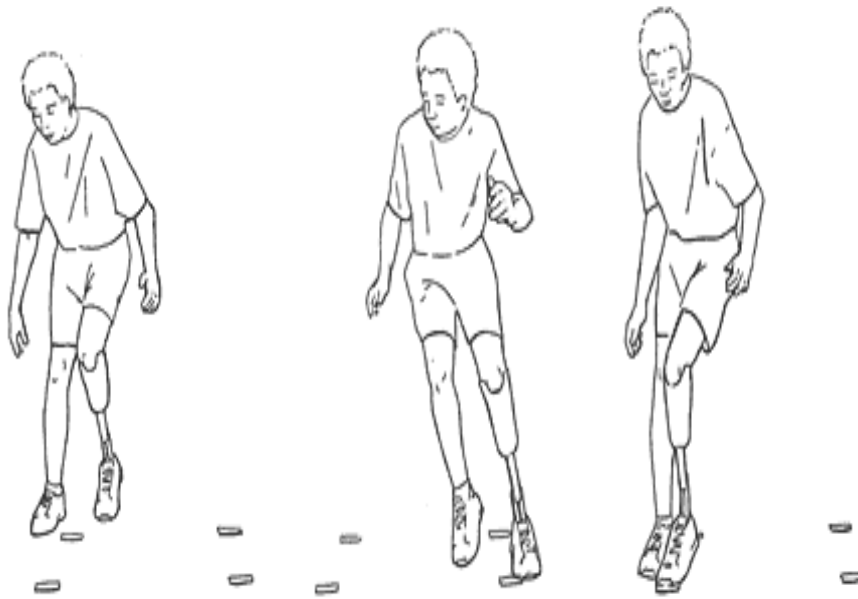
1. Στηρίζεται από την πλευρά της πρόθεσης σε μια καρέκλα και κλωτσάει το πόδι προς τα πίσω, έχοντας το τραπέζι μπροστά του(εικ. 76).
2. Στηρίζεται από την υγιή πλευρά στο τραπέζι και κλωτσάει προς το προθετικό μέλος(εικ. 76).
3. Στηρίζεται από την πλευρά της πρόθεσης στο τραπέζι και κλωτσάει μακριά από το προθετικό μέλος(εικ. 76).
4. Στηρίζεται από την υγιή πλευρά σε μια καρέκλα και κλωτσάει προς τα εμπρός, έχοντας το τραπέζι πίσω του(εικ. 76).



Εικ.76 Ενδυνάμωση υγιούς μέλους με λάστιχα

8.1.2.8 Άσκηση 8

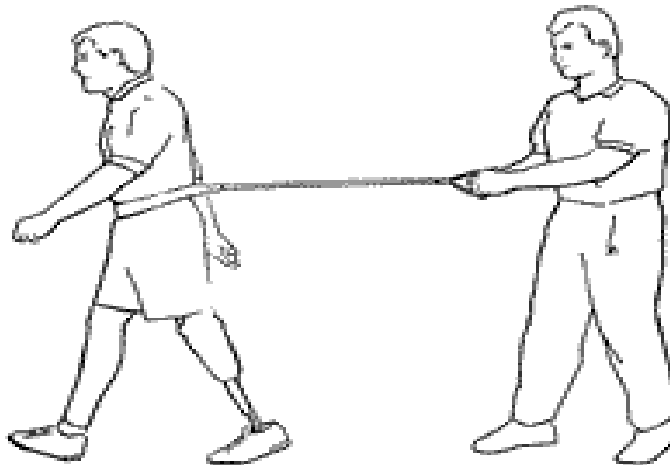
Άλματα στα δάχτυλα των ποδιών: Τοποθετούνται τέσσερα κομμάτια ταινίας στο έδαφος, δύο σε κάθε πέλμα, σχηματίζοντας ένα τετράγωνο. Ο ασθενής στηρίζεται και στα δυο του πέλματα και κάνει άλμα διαγώνια στο αντίθετο σημείο και προσγειώνεται στα δάχτυλα του προθετικού πέλματος, χρησιμοποιώντας το υγιές μέλος για ισορροπία. Καθώς το βάρος του σώματος φορτίζει το προθετικό πέλμα, το ωθεί γρήγορα χρησιμοποιώντας τους μύες του μηρού, στοχεύοντας στο σημείο εκείνης της πλευράς. Στη συνέχεια ο ασθενής προσγειώνεται ξανά στα δάχτυλα του προθετικού πέλματος και ισορροπεί στο υγιές μέλος, ωθώντας το προθετικό πέλμα διαγώνια στο τελευταίο εναπομείναν σημείο του τετραγώνου(εικ. 77).



Εικ. 77 Άλματα στα δάχτυλα των ποδιών

8.1.2.9 Άσκηση 9

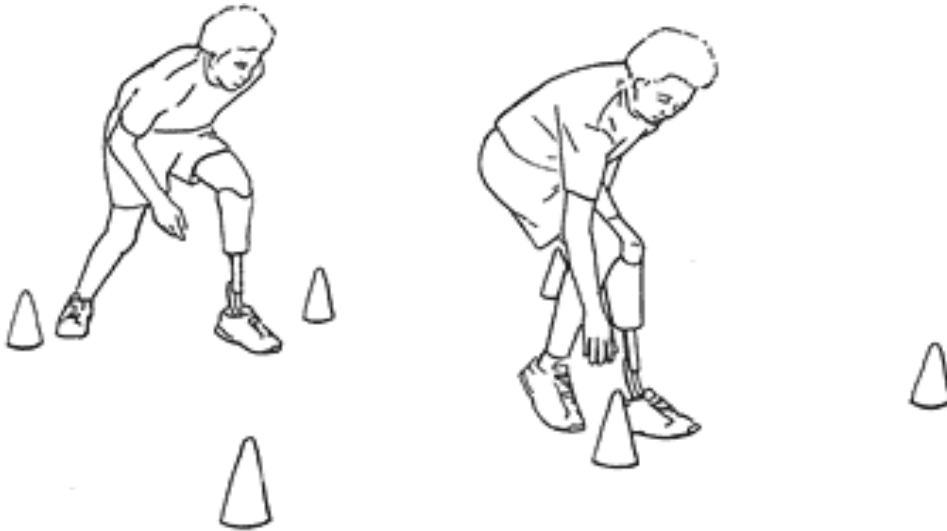
Βάδιση με αντίσταση: Ένα άτομο πρέπει να βοηθήσει σε αυτή την άσκηση. Μία ζώνη τοποθετείται γύρω από τη μέση του ασθενή, στην οποία δένεται ένα ελαστικό σχοινί. Ο ασθενής περπατάει κατά μήκος μιας επίπεδης επιφάνειας, καθώς το άλλο άτομο προσφέρει αντίσταση με το σχοινί(εικ. 78). Καθώς ο ασθενής περπατάει αισθάνεται τους μύες που δουλεύουν στην πρόθεση, το βάρος του σώματος να περνάει μπροστά από το προθετικό πόδι, την απόκλιση του πλεονεκτήματος του προθετικού πέλματος καθώς το βάρος του σώματος μετατοπίζεται με την επίδραση του προθετικού μέλους καθώς αφήνει το έδαφος και αρχίζει να προωθείται προς τα εμπρός.



Εικ. 78 Βάδιση με αντίσταση

8.1.2.10 Άσκηση 10

Στο έδαφος τοποθετούνται τέσσερις με έξι κώνοι σε δύο σειρές σε απόσταση περίπου έξι βημάτων. Ο ασθενής κινείται γρήγορα από κώνο σε κώνο, κάνοντας βαθύ κάθισμα για να αγγίξει τον κάθε κώνο καθώς κάνει ζιγκ-ζαγκ ανάμεσα τους(εικ. 79). Σε αυτή την άσκηση ο ασθενής θα πρέπει να διατηρεί την ταχύτητα παραμένοντας στα δάχτυλα του προθετικού πέλματος και χρησιμοποιώντας τους μύες του μηρού ή του ισχίου για να εκτείνει γρήγορα το προθετικό μέλος καθώς γυρίζει ή κάθεται σε βαθύ κάθισμα.



Εικ. 79 Βαθύ κάθισμα

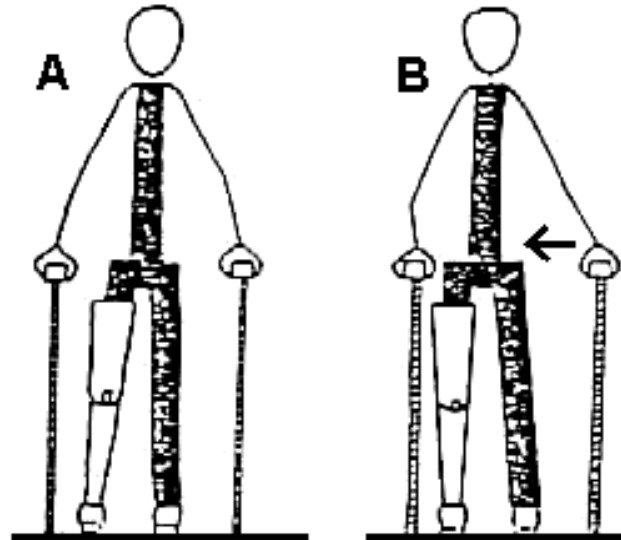
Τα απαραίτητα στοιχεία για να βελτιωθεί η απόδοση του ασθενή με την πρόθεση είναι:

- Να αναπτύξει μία καλή αίσθηση ισορροπίας και στα δύο πόδια
- Να διατηρήσει ίση μεταφορά βάρους και στα δύο κάτω άκρα
- Να μάθει να χρησιμοποιεί τους μύες μέσα στη θήκη, το γόνατο και το ισχίο γρήγορα και αποτελεσματικά
- Να συνεχίσει να διατηρεί το βάρος του σώματος στο προθετικό μέλος αρκετά για να αποκλείσει την μέγιστη “ενεργειακή απελευθέρωση” στο προθετικό πέλμα
- Να αναπτύξει ευκινησία μέσα από την εξάσκηση, δηλαδή, κινήσεις σε προς όλες τις κατευθύνσεις με την πρόθεση και την χρήση των μυών σε διάφορες θέσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

9. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΔΙΖΥΓΟΥ

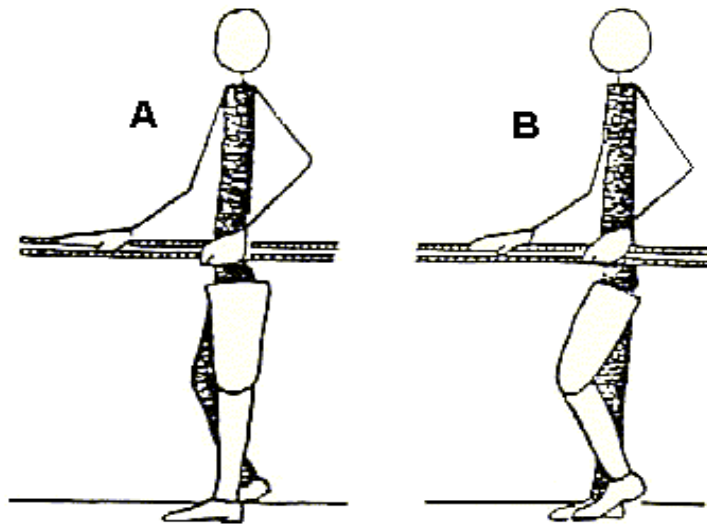
9.1 Πλάγια μεταφορά βάρους



Εικ.80 Πλάγια μεταφορά βάρους

1. Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες με τα πόδια σε απόσταση 2-4 ίντσες(εικ.80 A)
2. Μετατοπίζει το βάρος πλάγια από το υγιές πόδι στο προθετικό(εικ. 80 B)
3. Μετατοπίζει το βάρος μετακινώντας τα ισχία παρά τους ώμους
4. Διατηρεί το επίπεδο των ώμων και της πυέλου χωρίς να κάμπτε το υγιές γόνατο
5. Ο ασθενής δεν θα πρέπει να λυγίζει τον κορμό πλάγια, ιδιαίτερα προς την προθετική πλευρά
6. Μετατοπίζει το βάρος του σώματος προς τα εμπρός, προς τα πίσω και διαγώνια με τον ίδιο τρόπο
7. Όταν το άτομο εκτελεί με άνεση την μετατόπιση του βάρους του μπορεί να αφήσει το χέρι της υγιούς πλευράς (αυτό αναγκάζει το άτομο να δεχτεί το βάρος στην πρόθεση και να ενεργοποιήσει τους απαγωγούς μύες του ισχίου στο εναπομείναν μέλος)και προοδευτικά να αφήσει και τα δύο χέρια

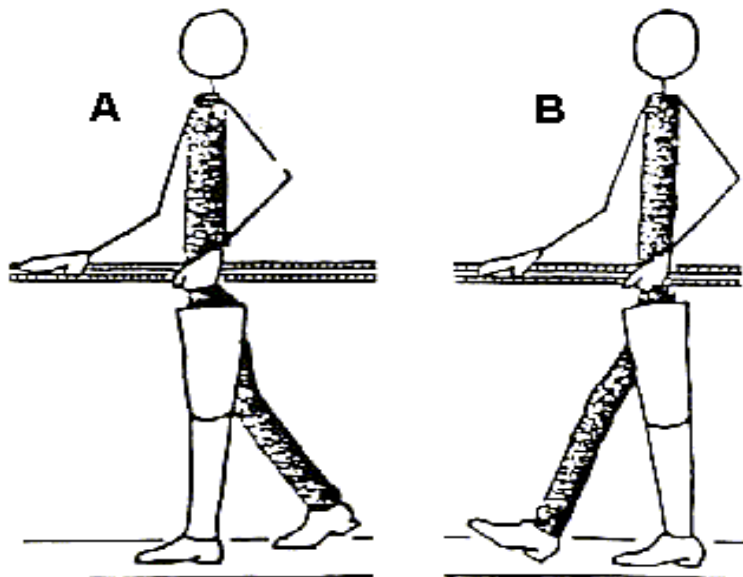
9.2 Εναλλάξ κάμψη του γόνατος



Εικ. 81 Εναλλάξ κάμψη του γόνατος

1. Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες με τα πέλματα σε απόσταση 2-4 ίντσες
2. Διαδοχικά κάμπτεται το υγιές (εικ. 81 A) και το προθετικό (εικ. 81B) γόνατο αρκετά έτσι ώστε η πτέρνα να ανυψωθεί από το πάτωμα. Με αυτόν τον τρόπο ο ασθενής μαθαίνει να "σπάει" το προθετικό γόνατο. Διατηρεί την επαφή του μεγάλου δαχτύλου με το πάτωμα. Λυγίζει το κάθε γόνατο με συνδυασμό πρόσθιας στροφής της πυέλου και κάμψη του ισχίου.
3. Αμοιβαία λυγίζει και εκτείνει τα γόνατα, αρχίζοντας από το υγιές γόνατο

9.3 Βήμα με το υγιές μέλος



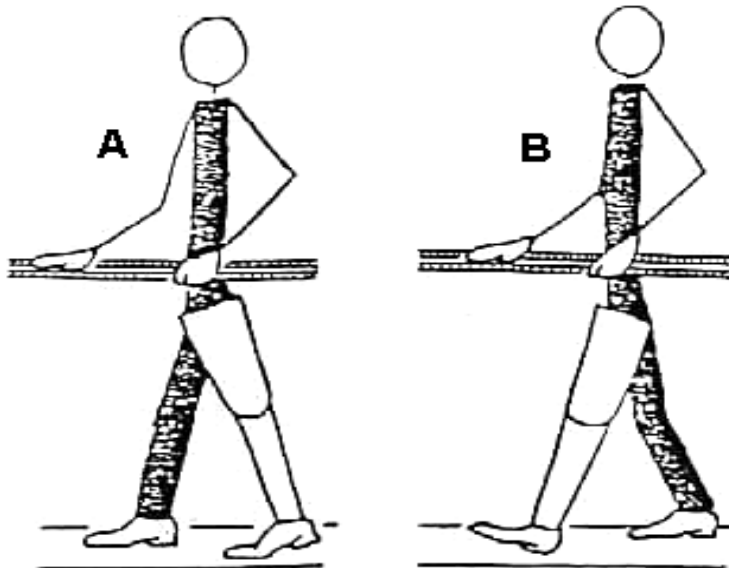
Εικ.82 Βήμα με το υγιές μέλος

1. Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες με το βάρος του σώματος πάνω στην πρόθεση
2. Διατηρεί την πρόθεση σε αυτό το σημείο, ρυθμικά βηματίζει προς τα εμπρός και πίσω με το υγιές μέλος, επαναλαμβάνει την συνέχεια από την ανύψωση της πτέρνας (εικ. 82 A) έως το χτύπημα της πτέρνας (εικ. 82 B)
3. Η πύελος στην υγιή πλευρά θα πρέπει να στρέφεται προς τα εμπρός. Ο θεραπευτής μπορεί να διευκολύνει με μια γρήγορη διάταση και προοδευτικά με τεχνικές αντίστασης
4. Το υγιές πέλμα θα πρέπει να περνάει κοντά από το προθετικό πέλμα για να διευκολύνει την μεταφορά του βάρους του σώματος πάνω από την πρόθεση

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο θεραπευτής θα πρέπει να προειδοποιήσει το άτομο ότι μερικά προθετικά γόνατα είναι ασταθή όταν το υγιές μέλος είναι πίσω από το προθετικό μέλος.

9.4 Βήμα με το προθετικό μέλος

Κάποιος μπορεί να προωθήσει την πρόθεση με μη φυσικές πυελικές αντικαταστάσεις εκτός κι αν το άτομο μάθει νωρίς να χρησιμοποιεί τον συνδυασμό της πρόσθιας στροφής της πυέλου και την κάμψη του ισχίου. Ο θεραπευτής μπορεί να διευκολύνει την στροφή της πυέλου με χειρωνακτικούς χειρισμούς. Συχνά, ο ασθενής μπορεί να επιτύχει την κατάλληλη κίνηση ως εξής:

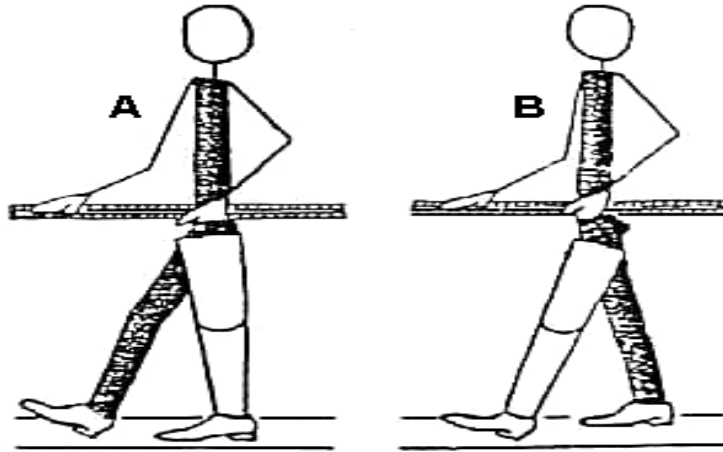


Εικ.83 Βήμα με το προθετικό μέλος

1. Στέκεται ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες ή σε μια σταθερή επιφάνεια, φέρνοντας το βάρος στο υγιές πόδι(εικ. 83A)
2. Επιλέγει ένα στόχο στο πάτωμα μπροστά από τα προθετικά δάχτυλα. Ο στόχος μπορεί να σημαδευτεί με ταινία
3. Αιωρεί γρήγορα την πρόθεση προς τα εμπρός, ακουμπώντας την πτέρνα πάνω στο στόχο(εικ. 83B)

4. Μετακινεί το προθετικό μέλος προς τα πίσω έτσι ώστε να είναι πίσω από το υγιές μέλος και επαναλαμβάνει. Κάνει επαναλήψεις με γρήγορα βήματα σε διαφορετικές αποστάσεις και σε διαφορετικές γωνίες ενδιάμεσα και πλάγια

9.5 Βάδιση του ασθενή μέσα στο δίζυγο

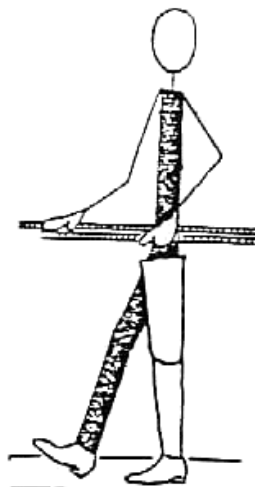


Εικ.84 Βάδιση του ασθενή μέσα στο δίζυγο

1. Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα στις παράλληλες μπάρες
2. Διατηρεί το προθετικό μέλος στο σημείο, βηματίζει προς τα εμπρός και προς τα πίσω τρεις φορές με το υγιές πόδι
3. Στο τρίτο βήμα, βηματίζει προς τα εμπρός με την πρόθεση(εικ. 84 A)
4. Διατηρεί το υγιές πέλμα σταθερό, βηματίζει προς τα εμπρός και προς τα πίσω τρεις φορές με την πρόθεση
5. Στο τρίτο βήμα, ολοκληρώνει το βήμα φέρνοντας προς τα εμπρός το υγιές πέλμα(εικ. 84B)

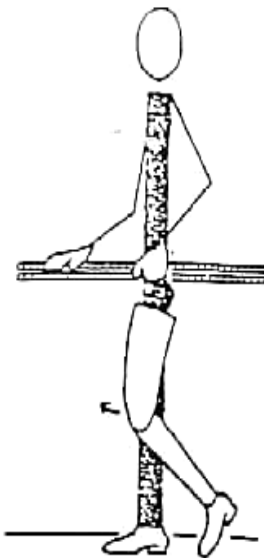
9.6 Βάδιση προς τα εμπρός μέσα στις παράλληλες μπάρες

1. Αρχικά βηματίζει με το υγιές μέλος. Εκτείνει και σταθεροποιεί το προθετικό γόνατο εκτείνοντας το ισχίο(εικ. 85). Αρχίζει την αιώρηση με πρόσθια στροφή της πυέλου στην υγιή πλευρά. Ελέγχει την πλάγια κλίση του κορμού.



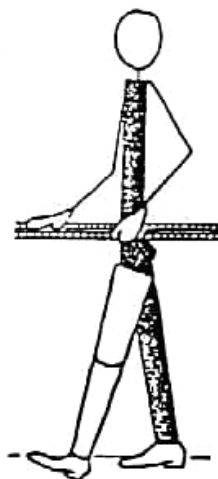
Εικ.85 Βάδιση προς τα εμπρός με το υγιές μέλος

2. Βαθμιαία μετατοπίζει το βάρος του σώματος από το προθετικό στο υγιές μέλος.
3. Όταν το υγιές μέλος έρχεται σε επαφή με το πάτωμα, η λεκάνη αρχίζει να στρέφεται προς τα εμπρός στην προθετική πλευρά και λυγίζει το ισχίο. Αυτή είναι η αρχική αιώρηση του προθετικού μέλους(εικ. 86).



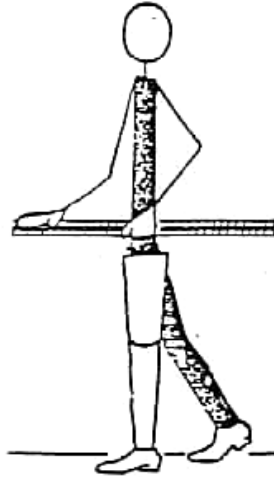
Εικ.86 Βάδιση προς τα εμπρός με το προθετικό μέλος

4. Η πτέρνα έρχεται σε επαφή με το έδαφος όταν το προθετικό γόνατο εκτείνει πλήρως, τοποθετώντας την προθετική πτέρνα μπροστά από τα δάχτυλα του υγιούς πέλματος(εικ. 87).



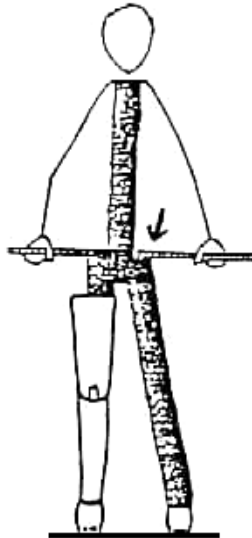
Εικ.87 Βάδιση προς τα εμπρός-Χτύπημα της πτέρνας με το προθετικό μέλος

5. Κατά την επαφή της προθετικής πτέρνας(εικ.88), ο ασθενής πιέζει το εναπομείναν μέλος προς τα πίσω ενάντια στην θήκη. η έκταση του ισχίου διατηρεί το προθετικό γόνατο σε πλήρη έκταση και αποτρέπει την αστάθεια. Βαθμιαία μεταφέρει το βάρος του σώματος στην πρόθεση.



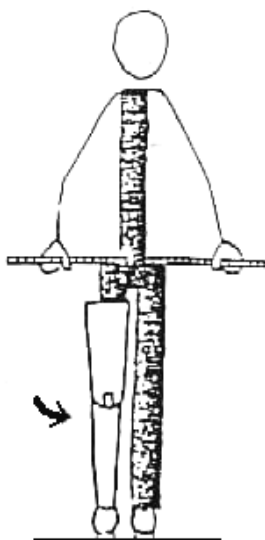
Εικ.88 Βάδιση προς τα εμπρός- Έκταση γόνατος στο προθετικό μέλος

9.7 Πλάγια βήματα



Εικ.89 Πλάγια βήματα-απαγωγή στο υγιές μέλος

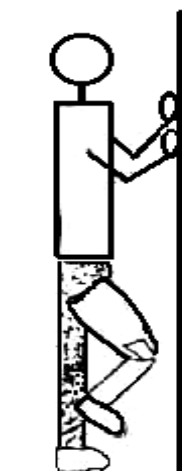
1. Τα πλάγια βήματα αναπτύσσουν σταθερότητα κατά τη διάρκεια της στήριξης επειδή ενεργοποιεί τους απαγωγούς του ισχίου σε σταθερό μήκος και ταχύτητα κατά την βάδιση. Για να βαδίσει στο πλάι προς την υγιή πλευρά, το ένα ισορροπεί στην πρόθεση ενώ το κρατάει σε προσαγωγή.
2. Καθώς το άτομο βηματίζει λοξά, κάνει απαγωγή στο υγιές μέλος(εικ. 89). Ο θεραπευτής μπορεί να εφαρμόσει μία δύναμη προς τα κάτω, πάνω στην πύελο (βέλος), για αντίσταση και για να ενδυναμώσει τους απαγωγούς του ισχίου στην αντίθετη (προθετική) πλευρά.



Εικ.90 Πλάγια βήματα-Προσαγωγή στο προθετικό μέλος

3. Έπειτα το άτομο μετατοπίζει το βάρος του σώματος στο υγιές μέλος και κάνει προσαγωγή στην πρόθεση για να τοποθετήσει το προθετικό πέλμα δίπλα στο υγιές πέλμα(εικ.90).
4. Ο ασθενής συνεχίζει καθώς ο θεραπευτής ελέγχει την πλάγια κλίση του κορμού.
5. Ο ασθενής και ο θεραπευτής μπορούν να προσαρμόσουν τη συνέχεια της άσκησης με βάδιση στο πλάι προς το προθετικό μέλος και εκμάθηση καλύτερου ελέγχου κατά την στήριξη στο υγιές μέλος.

9.8 Μονοποδική στήριξη στο υγιές και στο προθετικό πόδι



Εικ.91 Μονοποδική στήριξη στο υγιές και στο προθετικό πόδι

Η μονοποδική στήριξη επιτρέπει την ταυτόχρονη διευκόλυνση των απαγωγών στην πλευρά στήριξης και την στροφή της πυέλου προς τα εμπρός στην αιωρούμενη πλευρά. Ο ασθενής αρχίζει με την ισορρόπηση στο υγιές

μέλος(εικ. 91). Στηρίζεται στο υγιές μέλος, μετακινώντας την πρόθεση μπροστά από το υγιές μέλος με ταυτόχρονη πρόσθια στροφή τη πυέλου στην προθετική πλευρά και κάνοντας προσαγωγή στην πρόθεση.

Ο ασθενής μπορεί να καθοδηγήσει το αιωρούμενο προθετικό μέλος μέσω της απαραίτητης πρόσθιας στροφής της πυέλου. Επειδή ο ασθενής θα πρέπει να σταθεί όρθιος, χωρίς να κάμψει τον κορμό ή τα ισχία, η άσκηση αυτή είναι καλύτερα να εκτελείται μπροστά από ένα τοίχο με τα χέρια του ασθενή να τοποθετούνται στο ύψος του ώμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

10. ΒΑΔΙΣΗ ΜΕ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

Όταν ο ασθενής αρχίσει να κινητοποιείται περισσότερο, μπορεί να αρχίσει να χρησιμοποιεί ένα βοήθημα βάδισης για τις μεταφορές του. Τα βοηθήματα βάδισης αποτρέπουν τις πτώσεις, οι οποίες μπορούν να βλάψουν την χειρουργική πληγή. (Franchignoni F, ET AL, 2004) Αρχικά, ο ασθενής ίσως χρησιμοποιήσει μία αναπηρική καρέκλα και σταδιακά να επιλέξει ανάμεσα σε άλλα βοηθήματα βάδισης όπως είναι η περπατούρα, οι βακτηρίες ή το μπαστούνι. Ο φυσικοθεραπευτής διδάσκει στον ασθενή τον σωστό τρόπο χρήσης αυτών των βοηθημάτων.

10.1 Εκμάθηση βάδισης με περπατούρα

- Ο ασθενής στέκεται στο κέντρο της περπατούρας με τα δυο του χέρια στα στηρίγματα. Ισορροπεί το βάρος ανάμεσα στο υγιές μέλος και τα χέρια του.
- Μετατοπίζει το βάρος του σώματος πάνω στο υγιές μέλος. Ανυψώνει και φέρνει την περπατούρα προς τα εμπρός περίπου 12 ίντσες.
- Μετατοπίζει το βάρος στα χέρια του, ωθώντας προς τα κάτω στα στηρίγματα. Μετακινεί το πόδι προς τα εμπρός, στο κέντρο της περπατούρας, χωρίς τα δάχτυλα να περνούν μπροστά από την περπατούρα(εικ. 92).
- Επαναλαμβάνει το επόμενο βήμα με την ίδια διαδικασία.



Εικ.92 Βάδιση με περπατούρα

10.2 Εκμάθηση βάδισης με βακτηρίες

Υπάρχουν δύο τύποι βακτηριών. Οι βακτηρίες μασχάλης και οι βακτηρίες αγκώνος. Οι βακτηρίες επιλέγονται ανάλογα με την ηλικία και την δυναμική ισορροπία του ασθενή.

- Ο ασθενής στέκεται με τις βακτηρίες σε απόσταση 12 ιντσών μπροστά από το σώμα του.
- Πιέζει προς τα κάτω στα στηρίγματα και υποστηρίζει το βάρος στα χέρια του.

- Ανυψώνει το υγιές μέλος και αιωρεί το πέλμα προς τα εμπρός(εικ. 93).
- Στη συνέχεια αφήνει το πέλμα ανάμεσα στις βακτηρίες, διατηρώντας το γόνατο ελαφρά λυγισμένο(εικ. 93).
- Μεταφέρει το βάρος στο πέλμα και το φέρνει προς τα εμπρός με τις βακτηρίες για να αρχίσει το επόμενο βήμα.



Εικ.93 Βάδιση με βακτηρίες

10.3 Εκμάθηση βάδισης με μπαστούνι

- Ο ασθενής κρατάει το μπαστούνι στην πλευρά του υγιούς μέλους.
- Βάζει το βάρος στο υγιές μέλος και βρίσκει την ισορροπία του.
- Ταυτόχρονα μετακινεί το μπαστούνι και το προθετικό μέλος προς τα εμπρός.
- Στηρίζει το βάρος και στο μπαστούνι και στην πρόθεση.
- Έπειτα κάνει βήμα με το υγιές μέλος.
- Βάζει βάρος στο υγιές μέλος και κάνει το επόμενο βήμα, χρησιμοποιώντας το μπαστούνι και την πρόθεση.



Εικ.94 Ανέβασμα σκάλας με μπαστούνι

10.4 Ανέβασμα και κατέβασμα σκάλας με το μπαστούνι

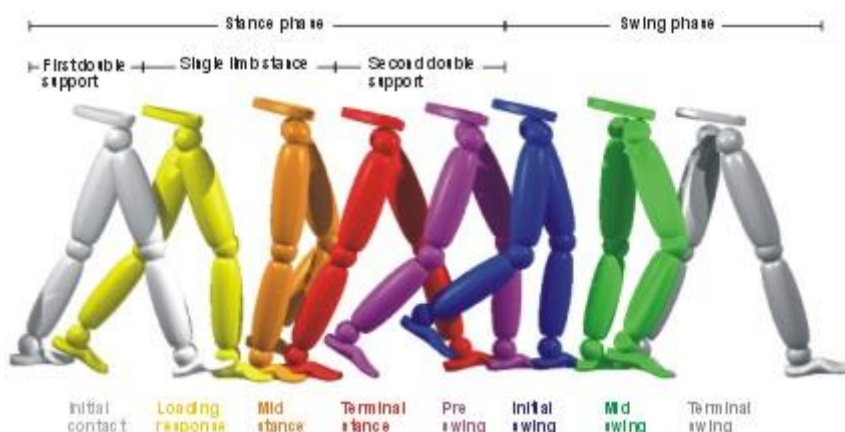
- Εάν υπάρχει κιγκλίδωμα στη σκάλα, ο ασθενής κρατάει από εκεί με το ελεύθερο χέρι.
- Πρώτα ανεβαίνει το σκαλοπάτι με το υγιές μέλος. Έπειτα μετακινεί το μπαστούνι και το προθετικό μέλος μαζί(εικ. 94).
- Για να κατέβει σκαλοπάτι κρατάει με το ελεύθερο χέρι στο κιγκλίδωμα.
- Κατεβαίνει το σκαλοπάτι, πρώτα με το μπαστούνι και το προθετικό μέλος και έπειτα ακολουθεί το υγιές μέλος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

11. Ανάλυση φυσιολογικού κύκλου βάδισης

Ο όρος βάδιση δηλώνει ένα κυκλικό πρότυπο κίνησης του σώματος που επαναλαμβάνεται σε κάθε βήμα. Η περιγραφή της βάδισης συνήθως εξηγεί την αλληλουχία των συμβάντων του κάθε κύκλου βάδισης. Καθώς το σώμα κινείται προς τα μπροστά, το ένα μέλος χρησιμεύει ως βάση στήριξης ενώ το άλλο αιωρείται για την δημιουργία μιας νέας βάσης στήριξης.

Κάθε κύκλος αποτελείται από δύο φάσεις: την φάση στήριξης(φόρτισης) και την φάση αιώρησης. Στήριξη : είναι η φάση κατά την οποία το πόδι είναι σε επαφή με το έδαφος. Η φάση αυτή ξεκινά με την αρχική επαφή. Αιώρηση: είναι η φάση κατά την οποία το πόδι βρίσκεται στον “αέρα” και προωθείται προς τα μπροστά. Η αιώρηση ξεκινά μόλις το πόδι ξεκολλήσει από το έδαφος.



Εικ.95 Κύκλος βάδισης

Οι φάσεις του κύκλου βάδισης(εικ. 95) είναι οι εξής:

1. Φάση 1 : Αρχική επαφή:0%-2% του κύκλου βάδισης
Είναι η φάση κατά την οποία το πόδι μόλις άγγιξε το έδαφος(εικ. 96).
Αντικειμενικός σκοπός: τοποθέτηση του άκρου για να αρχίσει η στήριξη.
Το αντίθετο πόδι βρίσκεται στο τέλος της φάσης της τελικής στήριξης.
2. Φάση 2: Απάντηση φόρτισης: 2%-10% του κύκλου βάδισης.
Είναι η αρχική διπλή φάση φόρτισης(εικ. 96).
Αντικειμενικός σκοπός: απορρόφηση κραδασμών, ισορρόπηση του βάρους του σώματος, διατήρηση της κίνησης προς τα εμπρός.
3. Φάση 3: Μέση Φάση Στήριξης: 10%-30% του κύκλου βάδισης.
Χαρακτηρίζεται σαν το πρώτο μισό της μονής στήριξης(εικ. 96).
Αντικειμενικός σκοπός: κίνηση προς τα εμπρός “πάνω” στο πόδι στήριξης, σταθερότητα κορμού και άκρου.
Το αντίθετο πόδι βρίσκεται στη μέση φάση αιώρησης.
4. Φάση 4: Τελική Στήριξη: 30%-50% του κύκλου βάδισης.
Αυτή η φάση τελειώνει την περίοδο της μονής στήριξης(εικ. 96).
Αντικειμενικός σκοπός: το βάρος του σώματος περνά μπροστά από το πόδι στήριξης.
Το αντίθετο πόδι είναι στην τελική φάση αιώρησης.
5. Φάση 5: Προ-Αιώρηση: 50%-60% του κύκλου βάδισης.
Είναι η δεύτερη φάση διπλής στήριξης στον κύκλο. Αρχίζει με την αρχική επαφή του αντίθετου ποδιού στο έδαφος. Σε αυτήν τη φάση γίνεται

προετοιμασία του ενός ποδιού να δεχθεί όλο το βάρος του σώματος και του αντίθετου να χρησιμοποιήσει την ελευθερία του για αιώρηση(εικ. 96).

Αντικειμενικός σκοπός: να θέσει το πόδι έτοιμο για αιώρηση.

Το αντίθετο πόδι βρίσκεται στη φάση της απάντησης φόρτισης.

6. Φάση 6: Αρχική Αιώρηση: 60%-73% του κύκλου βάδισης.

Είναι το 1/3 της ολικής φάσης αιώρησης του μέλους. Αρχίζει με το σήκωμα του ποδιού από το έδαφος και τελειώνει όταν το αιωρούμενο πόδι είναι αντίθετο του ποδιού στήριξης(εικ. 96).

Αντικειμενικός σκοπός: ανασήκωμα του ποδιού, προώθηση του ποδιού.

Το αντίθετο πόδι είναι στην αρχή της φάσης της μέσης στήριξης.

7. Φάση 7: Μέση Αιώρηση: 73%-87% του κύκλου βάδισης.

Η δεύτερη αυτή φάση αιώρησης αρχίζει όταν το μέλος που αιωρείται είναι αντίθετο του μέλους στήριξης. Η φάση αυτή τελειώνει όταν το αιωρούμενο μέλος είναι μπροστά και η κνήμη είναι κατακόρυφη(εικ. 96).

Αντικειμενικός σκοπός: προώθηση του άκρου.

Η προώθηση του άκρου μπροστά από το κέντρο βάρους του σώματος γίνεται με περισσότερη κάμψη του ισχίου.

Το αντίθετο πόδι είναι στο τέλος της μέσης φάσης στήριξης.

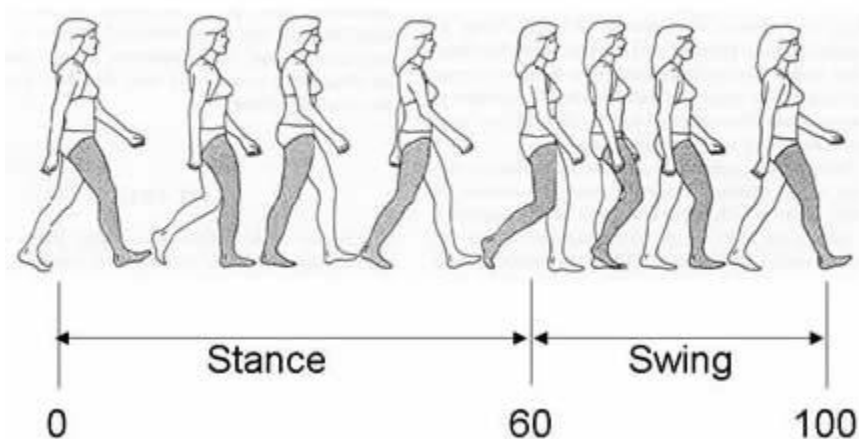
8. Φάση 8: Τελική Αιώρηση:87%-100% του κύκλου βάδισης.

Η τελική φάση αιώρησης αρχίζει καθώς η κνήμη είναι κάθετη και τελειώνει όταν το πόδι αγγίξει στο έδαφος. Η προώθηση του άκρου έχει ολοκληρωθεί καθώς το πόδι κινείται μπροστά από τον μηρό(εικ. 96).

Αντικειμενικός σκοπός: ολοκλήρωση της προώθησης του μέλους, προετοιμασία του άκρου για στήριξη.

Το αντίθετο πόδι είναι στην φάση της τελικής στήριξης.

Gait Cycle



Εικ. 96 Κύκλος βάδισης: Φάση στήριξης – Φάση αιώρησης

11.1 Διαταραχές βάδισης σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε ακρωτηριασμό των κάτω άκρων

Οι άνθρωποι οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε ακρωτηριασμό έχουν ενσωματώσει διαφορετικούς μύες και προσπαθούν να προσαρμοστούν σε κάποιους τρόπους βάδισης για να εξασφαλίσουν ένα ομαλό και καλά συντονισμένο τρόπο βάδισης. Η βάδιση ενός ατόμου είναι αποτελεσματική όταν βαδίζει την μέγιστη απόσταση με την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας. (Michel V, Chong RK, 2004)

Οι ενεργειακές δαπάνες είναι διαφορετικές στα ακρωτηριασμένα άτομα, δηλαδή:

- Τα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε τραυματικούς κνημιαίους ακρωτηριασμούς χρησιμοποιούν το λιγότερο 25% περισσότερη ενέργεια κατά τη διάρκεια της βάδισης
- Τα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε ένα αγγειακό κνημιαίο ακρωτηριασμό έχουν μια αύξηση τουλάχιστον 40% ενεργειακής δαπάνης
- Τα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε ένα τραυματικό μηριαίο ακρωτηριασμό χρησιμοποιούν το λιγότερο 68% περισσότερη ενέργεια κατά τη διάρκεια της βάδισης
- Τα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε ένα αγγειακό μηριαίο ακρωτηριασμό χρησιμοποιούν το λιγότερο 100% περισσότερη ενέργεια

Η παθολογική βάδιση είναι ένας ανεπαρκής τρόπος μετακίνησης ο οποίος απαιτεί συνήθως περισσότερη ενέργεια από την κανονική. Οι ασθενείς μπορεί να υιοθετήσουν πολλά είδη ανώμαλων κινήσεων για να ελαχιστοποιήσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση, τόσο σε ένα μηριαίο όσο και σε ένα κνημιαίο ακρωτηριασμό. (Twiste M and Rithalia S., 2003)

11.1.1 Διαταραχές βάδισης σε κνημιαίο ακρωτηριασμό

- i. *Κάμψη του γόνατος κατά την αρχική επαφή της φάσης στήριξης*
Ο ασθενής για να αντισταθμίσει την κίνηση κάμπτει τον κορμό προς τα εμπρός, μεταφέρει το φορτίο στο forefoot της πρόθεσης και παρατηρείται μια γρήγορη φάση αιώρησης σε εκείνη την πλευρά. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:
- Αδυναμία των μυών του κολοβώματος ή περιορισμός της κίνησης λόγω συσπάσεων
 - Ο άξονας σε σχέση με την θήκη έχει ρυθμιστεί σε υπερβολική κάμψη
 - Ελάχιστη επαφή ανάμεσα στην θήκη και το κολόβωμα
 - Υπερβολική ραχιαία κάμψη του πέλματος

ii. Κάμψη του γόνατος κατά την φάση της τελικής στήριξης



Εικ. 97 Κάμψη του γόνατος κατά την φάση της τελικής στήριξης

Ο ασθενής λόγω της ξαφνικής κάμψης του γόνατος στην τελική φάση στήριξης(εικ.97) πραγματοποιεί μία γρήγορη φάση αιώρησης με το προθετικό πόδι. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αστάθεια στην άρθρωση του γόνατος
- Περιορισμός της κίνησης λόγω συσπάσεων
- Αδύναμοι οι εκτείνοντες του ισχίου
- Υπερβολική ραχιαία κάμψη του πέλματος
- Ελάχιστη επαφή ανάμεσα στην θήκη και το κολόβωμα

iii. Κάμψη του γόνατος κατά την φάση της προ-αιώρησης



Εικ. 98 Κάμψη του γόνατος κατά την φάση της προ-αιώρησης

Κατά την φάση της προ-αιώρησης ο ασθενής κάμπτει το γόνατο και κινεί τον ώμο και την πύελο προς την ακρωτηριασμένη πλευρά. Ο κορμός έχει την τάση να κινείται προς τα εμπρός για να διατηρήσει την ισορροπία και την φάση στήριξης στην ακρωτηριασμένη πλευρά περισσότερο(εικ. 98). Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αστάθεια του γόνατος
- Αδύναμοι οι εκτείνοντες του ισχίου
- Πολύ βαριά η πρόθεση
- Ο άξονας έχει τοποθετηθεί πολύ μπροστά στην θήκη
- Το πέλμα βρίσκεται σε υπερβολική πελματιαία κάμψη

iv. Έκταση του γόνατος κατά την φάση στήριξης

Κατά την αρχική επαφή της φάσης στήριξης το γόνατο διατηρείται σε μια εκτεταμένη θέση(αυτό παρατείνεται σε όλη την επαφή που έχει το πέλμα με το έδαφος. Το πόδι είναι σε θέση απαγωγής για να αποτρέψει την υπερβολική ανύψωση της λεκάνης και ο ασθενής αντισταθμίζει αυτή την κίνηση περπατώντας στα δάχτυλα του. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Πόνος στο κολόβωμα
- Αδύναμος ο τετρακέφαλος μυς
- Το πέλμα βρίσκεται σε υπερβολική πελματιαία κάμψη
- Η πρόθεση είναι πολύ κοντή

v. Καθυστερημένη κάμψη του γόνατος ανάμεσα στην τελική φάση στήριξης και στην έναρξη της φάσης αιώρησης



Εικ.99 Καθυστερημένη κάμψη του γόνατος

Το μήκος βήματος είναι πολύ μικρό και ο κορμός έχει την τάση να κινείται προς τα εμπρός για να διατηρήσει την ισορροπία. Ο ακρωτηριασμένος αγνοεί την κάμψη του γόνατος στην ακρωτηριασμένη πλευρά στέκοντας στα δάχτυλα της υγιούς πλευράς(εικ.99). Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αδύναμοι καμπτήρες του ισχίου
- Πόνος στο κολόβωμα
- Το πέλμα βρίσκεται σε υπερβολική πελματιαία κάμψη

vi. Έσω ή έξω στροφή του πέλματος στην φάση της προ-αιώρησης

Στην αρχή της φάσης αιώρησης το πίσω μέρος του πέλματος ανυψώνεται και στρέφεται είτε προς τα έσω είτε προς τα έξω(αυτό διορθώνεται μόνο του κατά την φάση στήριξης). Είναι πιθανό το ισχίο να στρέφεται με αντίθετο τρόπο. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αδυναμία των στροφέων του ισχίου
- Αστάθεια του γόνατος
- Ανικανότητα να κινείται ή έλλειψη της πρόσθιας κλίσης της λεκάνης κατά τη βάρδιση
- Ελάχιστη επαφή ανάμεσα στο κολόβωμα και την πρόθεση

vii. *Πλάγια κλίση της λεκάνης*



Εικ. 100 Πλάγια κλίση της λεκάνης

Κατά τη μέση φάση στήριξης ο ασθενής κινεί την λεκάνη πλάγια. Η λεκάνη πέφτει σε αυτή τη ν πλευρά(εικ. 100). Η έσω πλευρά της θήκης σπρώχνει το κολόβωμα. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αδυναμία των απαγωγών
- Πόνος στο κολόβωμα
- Η θήκη είναι πολύ μεγάλη και δεν εφαρμόζει καλά

11.1.2 Διαταραχές βάδισης σε μηριαίο ακρωτηριασμό

i. *Βάδιση με απαγωγή*



Εικ. 101 Βάδιση με απαγωγή

Ο ασθενής κρατάει το πόδι του στο πλάι κατά τη φάση αιώρησης και στήριξης(εικ. 101). Το πλάτος της βάδισης αυξάνει κατά την φάση στήριξης.

Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Πόνος στο κολόβωμα
- Αδυναμία απαγωγών
- Μειωμένη ισορροπία
- Πολύ μακρυά πρόθεση
- Στενή θήκη και δεν εφαρμόζει σωστά
- Ελάχιστη επαφή ανάμεσα στο κολόβωμα και την πρόθεση

ii. *Βάδιση με περιαγωγή*

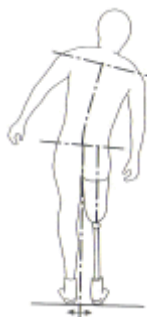


Εικ. 102 Βάδιση με περιαγωγή

Ο ασθενής αιωρεί την πρόθεση κατά την βάδιση(εικ. 102). Το πλάτος της βάδισης παραμένει κανονικό. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Πόνος στο κολόβωμα
- Ανικανότητα χρήσης του προθετικού γόνατος
- Πολύ μακρυά πρόθεση
- Ελάχιστη επαφή ανάμεσα στο κολόβωμα και την πρόθεση
- Η θήκη είναι πολύ μεγάλη και δεν εφαρμόζει καλά

iii. *Πλάγια μετακίνηση του κορμού (Duchenne)*



Εικ103 Πλάγια μετακίνηση του κορμού

Ο ασθενής κινεί τον κορμό στην ακρωτηριασμένη πλευρά κατά τη μέση φάση στήριξης(εικ. 103). Κατά τη φάση αιώρησης ισώνει τον κορμό του. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Μειωμένος τόνος των μυών του κορμού
- Πόνος στο κολόβωμα
- Μειωμένη ισορροπία (γι' αυτό έχει αυξημένη ταχύτητα βάδισης)
- Μειωμένη ικανότητα κίνησης της λεκάνης πάνω στην πρόθεση
- Μειωμένη ιδιοδεκτικότητα στο κολόβωμα
- Η πρόθεση είναι πολύ κοντή
- Η θήκη είναι πολύ μεγάλη και δεν εφαρμόζει καλά

iv. Κάμψη του κορμού κατά τη βάρδιση



Εικ. 104 Κάμψη του κορμού κατά τη βάρδιση

Ο κορμός κάμπτεται προς τα εμπρός κατά την τελική φάση στήριξης(εικ. 104). Το κέντρο βάρους του σώματος είναι μπροστά από την άρθρωση του ισχίου και του γόνατος. Το μήκος βήματος είναι μικρότερο καθώς και η φάση στήριξης στην ακρωτηριασμένη πλευρά. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Πόνος στο κολόβωμα
- Μειωμένη ισορροπία
- Η θήκη είναι πολύ μεγάλη και δεν εφαρμόζει καλά
- Μειωμένη στήριξη της πρόθεσης στο κολόβωμα
- Κάμψη του κεφαλιού προς τα κάτω για να κοιτάζει τα πέλματα λόγω του συναισθήματος της ανασφάλειας
- Μη ικανός να σταθεροποιήσει το μηχανισμό του γόνατος

v. Λόρδωση στην σπονδυλική στήλη



Εικ. 105 Λόρδωση στην σπονδυλική στήλη

Ο κορμός προσπαθεί να κάμψει προς τα εμπρός και ο ασθενής αντισταθμίζει με την λόρδωση της σπονδυλικής στήλης(εικ. 105). Αυτό πρόκειται να κρατήσει τον κορμό ευθύ κατά τη φάση στήριξης. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Αδύναμοι κοιλιακοί ή εκτείνοντες μύες του ισχίου
- Μεγάλη κοιλιά
- Μικρό βήμα
- Πόνος στο κολόβωμα
- Η πρόθεση είναι πολύ βαριά
- Μειωμένη στήριξη της πρόθεσης στο κολόβωμα

vi. *Στροφοκίνηση του πέλματος κατά την αρχική επαφή της φάσης στήριξης*



Εικ. 106 Στροφοκίνηση του πέλματος

Στην αρχική επαφή το πέλμα στρέφεται προς τα έξω και παραμένει σε αυτή τη θέση κατά τη φάση στήριξης(εικ. 106). Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Η αρχική επαφή έχει μεγάλη διάρκεια
- Μειωμένη στήριξη της πρόθεσης στο κολόβωμα
- Το πέλμα ευθυγραμμίζεται πολύ σε έξω στροφή ή σε ραχιαία κάμψη

vii. *Στάση και βάρδιση στα δάχτυλα της άλλης πλευράς για να αποφεύγει την κάμψη του γόνατος*

Ο ασθενής αποφεύγει να χρησιμοποιεί τον μηχανισμό του γόνατος. Το πόδι μένει εκτεταμένο κατά την φάση αιώρησης. Η στάση στα δάχτυλα της άλλης πλευράς επιτρέπει τη φάση αιώρησης χωρίς την πρόσκρουση του προθετικού πέλματος. Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Πόνος στο κολόβωμα
- Ο ασθενής δεν εμπιστεύεται το μηχανισμό του γόνατος και φοβάται την πιθανότητα πτώσης
- Τα νεαρά άτομα χρησιμοποιούν αυτή την κίνηση για να περπατούν γρηγορότερα και ευκολότερα
- Η πρόθεση είναι πολύ μακριά
- Υπερβολική πελματιαία κάμψη του πέλματος
- Μειωμένη στήριξη της πρόθεσης στο κολόβωμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

12. ΚΛΙΝΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

12.1 Κλινικό περιστατικό 1

Όνοματεπώνυμο: Σ. Μ.

Ηλικία: 74

Επάγγελμα: Αγρότισσα

Κλινική: Αγγειοχειρουργική

Ημερομηνία χειρουργείου: 25/10/08

Ιστορικό: Η ασθενής είναι διαβητική, υπέρτασική με ατομικό αναμνηστικό Αγγειακού Εγκεφαλικού Επεισοδίου, θυρεοειδεκτομή, απεξάρθρωση δεξιού γόνατος προ 45 ημερών(10/09/08) λόγω ισχαιμίας του δεξιού κάτω άκρου. Νοσηλεύτηκε στην αγγειοχειρουργική κλινική για ανάνηψη μετά από επέμβαση μηριαίου ακρωτηριασμού στο δεξί κάτω άκρο λόγω επέκτασης της σήψης.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης της ασθενούς και βρέθηκε ότι ήταν εξαντλημένη γιατί είχε πυρετό (πολύ από τους ασθενείς έχουν πυρετό τις πρώτες ημέρες). Η κυρία Σ.Μ. είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση της ασθενής για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις:

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Επίσης η ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση και η ασθενής δεν είχε πυρετό. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στην ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Το εναπομείναν άκρο - που δεν είναι κατ' ανάγκη απολύτως υγιές - χρειάζεται εκγύμναση για να ανταποκριθεί στον κυρίαρχο ρόλο που παίζει τώρα πια.

Σκοπός των ασκήσεων είναι:

- η ενδυνάμωση και
- η ανάπτυξη της συνέργειας για το μυϊκό σύστημα του κάτω τμήματος του ποδιού, του γόνατος και του ισχίου.

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

Στο αρχικό στάδιο οι ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο θα είναι σχετικά απλές και σταδιακά θα γίνονται πιο απαιτητικές.

• Έκταση γόνατος

Οι καταλληλότερες ασκήσεις στην αρχή του προγράμματος είναι οι ισομετρικές συσπάσεις του τετρακέφαλου. Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και της δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω (προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• Έκταση ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• Κάμψη ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

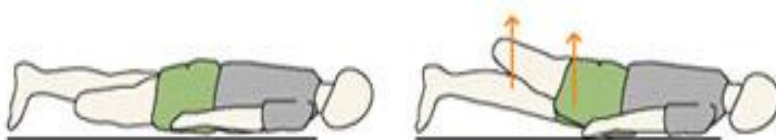
- Έξω και έσω στροφή ισχίου

Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφέντων του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Άσκησης για το ακρωτηριασμένο μέλος

- Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), να το κρατήσει και στη συνέχεια να το άφησε να επιστρέψει στην αρχική του θέση(εικ. 108). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Εικ. 108 Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

- Έκταση και κάμψη ισχίου σε πλάγια θέση

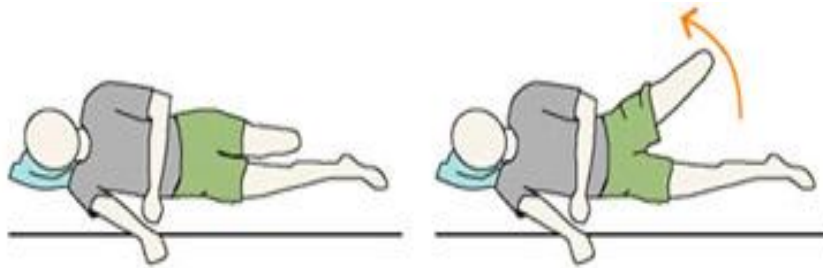
Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση και της δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω(εικ. 109), να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Στη συνέχεια της δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς εμπρός, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Η κάθε άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Εικ. 109 Έκταση ισχίου σε πλάγια θέση

- Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

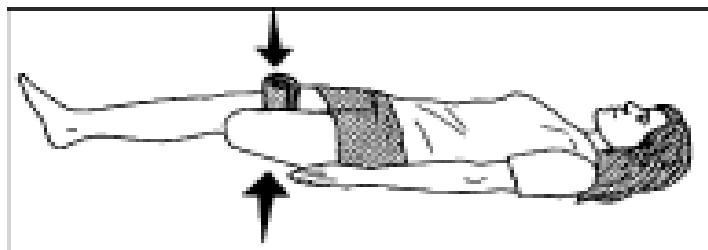
Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 110). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Εικ. 110 Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

• Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια και στη συνέχεια της δόθηκε εντολή να πιέσει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα να χαλαρώσει (εικ. 111). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Εικ. 111 Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Τις επόμενες ημέρες η ασθενής αρνιόταν να κάνει θεραπεία. Η ψυχολογική της κατάσταση δεν ήταν καθόλου καλή και δεν είχε καλή επικοινωνία ούτε με τους συνοδούς της. Στην ασθενή χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή για την κατάθλιψη και μετά από 5 ημέρες της δόθηκε εξιτήριο. Από την επικοινωνία που είχα με τους συνοδούς έμαθα ότι μετά από περίπου ένα μήνα η ασθενής απεβίωσε.

12.2 Κλινικό περιστατικό 2

Όνοματεπώνυμο: Τ. Δ.

Ηλικία: 73

Επάγγελμα: Αγρότης

Κλινική: Αγγειοχειρουργική

Ημερομηνία χειρουργείου: 30/10/08

Ιστορικό: Ο ασθενής είχε υπέρταση, υπερχολιστερολαιμία, Σακχαρώδη Διαβήτη, έλκος δωδεκαδάκτυλου, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (υπό αιμοκάθαρση) και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Ο ασθενής εισήλθε στην κλινική στις 08/03/08 λόγω διαβητικού δαχτύλου δεξιού κάτω άκρου, στις 16/10/08 λόγω κρίσιμης ισχαιμίας του δεξιού κάτω άκρου και στις 30/10/08 ο ασθενής υποβλήθηκε σε μηριαίο ακρωτηριασμό λόγω σηπτικής επιμόλυνσης δεξιού ποδιού οφειλόμενη σε περιφερική αρτηριοπάθεια.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του ασθενή. Ο ασθενής ήταν καλά και ένιωθε ανακουφισμένος με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση του ασθενή για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις :

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Επίσης ο ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στον ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

• Έκταση γόνατος

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και του δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω(προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- **Έκταση ισχίου**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Κάμψη ισχίου**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Έξω και έσω στροφή ισχίου**
Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφών του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

- **Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), να το κρατήσει και στη συνέχεια να το άφησε να επιστρέψει στην αρχική του θέση(εικ.40). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Έκταση και κάμψη ισχίου σε πλάγια θέση**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση και του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς εμπρός, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 42). Η κάθε άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 48). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια και στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να πιέσει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα να χαλαρώσει (εικ. 50). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

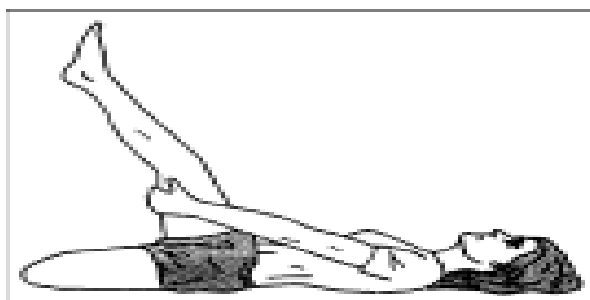
Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίζονται. Το μόνο που αλλάζει είναι οι επαναλήψεις που από 5 γίνονται 10. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται οι διατάσεις.

Διατάσεις

- *Διάταση ιγνυακού τένοντα*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος, να τοποθετήσει τα χέρια του γύρω από το μηρό και να τραβήξει ακόμα περισσότερο (εικ. 112). Να κρατήσει για 20". Να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να τεντώσει το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού. Η διάταση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Εικ. 112 Διάταση ιγνυακού τένοντα

Διάταση εκτεινόντων ισχίου

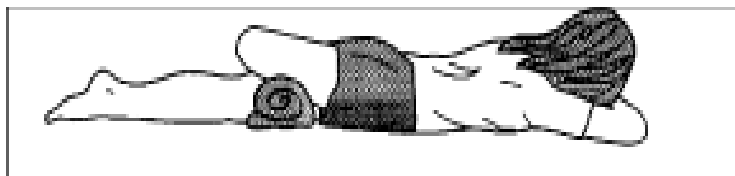
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να το κρατήσει με τα χέρια του. Ο θεραπευτής έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20" (εικ. 113). Ο ασθενής χαλάρωσε και το επανέλαβε.



Εικ. 113 Διάταση εκτεινόντων ισχίου

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξάπλωσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20' (εικ. 114).



Εικ. 114 Διάταση εκτεινόντων ισχίου

Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθισε με την πλάτη του στον τοίχο ή στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετείται το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λύγισε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρώξε τους μηρούς μέχρι που αισθάνθηκε τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών(εικ. 115).



Εικ. 115 Διάταση προσαγωγών

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίζονται. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάδιση με περπατούρα.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά ο ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν ο ασθενής έμαθε:

- να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- να υψώνει τους ώμους
- να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά
- να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Ο ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Διδάχθηκε από τον φυσικοθεραπευτή πώς:

- να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια και
- να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.

Πλάγια κάμψη του κορμού

Ο ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένος στα πλευρά του. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και
- να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Ο ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τράβηξε το βάρος, καθώς ο καρπός του γύριζε προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουραζόταν πάνω στο γόνατο. Κράτησε τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λύγισε τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά άφησε το χέρι προς τα κάτω(εικ. 116). Αυτή η άσκηση έγινε και στα δύο χέρια.



Εικ. 116 Ενδυνάμωση δικέφαλου

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής κράτησε από τα στηρίγματα της καρέκλας και σήκωσε τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κράτησε για λίγα δευτερόλεπτα, λύγισε τους αγκώνες και σιγά σιγά επέστρεψε στην αρχική του θέση(εικ. 117).



Εικ. 117 Ενδυνάμωση άνω κορμού

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής έπρεπε να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης ήταν ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετήθηκε στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετήθηκε το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες έπρεπε να είναι κοντά στις πλευρές. Τράβηξε και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα έκανε προσαγωγή και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, έμεινε σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέψε στην αρχική του θέση(εικ. 118).



Εικ. 118 Ενδυνάμωση άνω άκρου

Ημέρα 5^η

Οι ασκήσεις της τέταρτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στον ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του για την αποφυγή πιθανών επιπλοκών αφού ο ασθενής λόγω ηλικίας δεν θα φορούσε πρόθεση στο ακρωτηριασμένο μέλος.

12.3 Κλινικό περιστατικό 3

Όνοματεπώνυμο: Α. Μ.

Ηλικία: 48

Επάγγελμα: Οδηγός λεωφορείου

Κλινική: Αγγειοχειρουργική

Ημερομηνία χειρουργείου: 10/11/08

Ιστορικό: Ο ασθενής αρνιόταν να δώσει στοιχεία και ο ιατρικός του φάκελος δεν υπήρχε λόγω μεταφοράς του από το νοσοκομείο Χανίων. Ο γιατρός του ανέφερε κνημιαίο ακρωτηριασμό δεξιού κάτω άκρου λόγω ισχαιμίας μετά από τραυματισμό. Ο ασθενής είχε Σακχαρώδη Διαβήτη ήταν HIV⁺ και καπνιστής.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του ασθενή. Ο ασθενής βρισκόταν σε πολύ καλή φυσική κατάσταση και ένιωθε ανακουφισμένος με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση του ασθενή για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις:

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Στη συνέχεια επειδή ο ασθενής ήταν καπνιστής και είχε εκκρίσεις εφαρμόστηκαν αναπνευστικές ασκήσεις(υποβοηθούμενη απόχρεμψη, βρογχική παροχέτευση) με σκοπό την απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους βρόγχους. Δηλαδή :

- Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια και σε πλάγια θέση και του ζητήθηκε να εισπνέει από τη μύτη και να εκπνέει από το στόμα. Κατά την φάση εκπνοής πραγματοποιήθηκε εφαρμογή πίεσης και δόνησης. Επίσης εφαρμόστηκαν πλήξεις με κοίλη την παλάμη στην πλάτη.
- Επίσης ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέσεις παροχέτευσης των περισσότερων βροχοπνευμονικών τμημάτων(σε όσες θέσεις ένιωθε ο ασθενής άνετα λόγω του χειρουργείου) και των δύο πνευμόνων, με σύγχρονη εφαρμογή πίεσης και δόνησης στο τέλος κάθε εκπνοής.

Επίσης ο ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στον ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

Στο αρχικό στάδιο οι ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο ήταν σχετικά απλές και σταδιακά έγιναν πιο απαιτητικές.

• Έκταση γόνατος

Οι καταλληλότερες ασκήσεις στην αρχή του προγράμματος είναι οι ισομετρικές συσπάσεις του τετρακέφαλου. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και του δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω (προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Στη συνέχεια ο ασθενής εκτέλεσε την άσκηση ενεργητικά. Ζητήθηκε στον ασθενή να σηκώσει το πόδι του προς τα επάνω με τεντωμένο το γόνατο (φωτ. 6). Ο ασθενής εκτέλεσε την ίδια άσκηση από καθιστή θέση (φωτ. 7). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Φωτ. 6 Έκταση του γόνατος από ύπτια θέση



Φωτ. 7 Έκταση γόνατος στο υγιές μέλος από καθιστή θέση

- Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια(φωτ.8), σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Φωτ. 8 – Κάμψη γόνατος από ύπτια θέση

- Έκταση ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηγή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Απαγωγή(φωτ.9) και Προσαγωγή(φωτ.10) ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.



Φωτ. 9 Απαγωγή ισχίου από ύπτια θέση



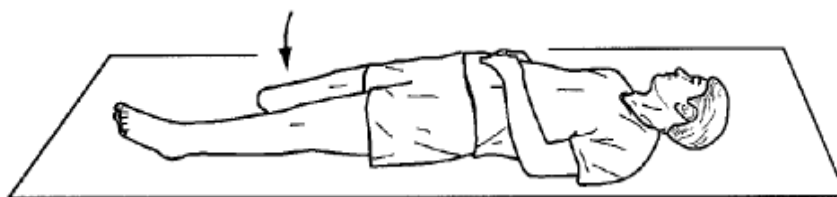
Φωτ.10 Προσαγωγή ισχίου από ύπτια θέση

- Έξω και έσω στροφή του ισχίου
Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφένων του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

Ισομετρική σύσπαση τετρακέφαλου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: σπρώχνει το πίσω μέρος του γόνατος προς τα κάτω και χαλαρώνει(εικ. 119). Αυτή η άσκηση έγινε και στο υγιές και στο ακρωτηριασμένο μέλος.



Εικ. 119 Ισομετρική σύσπαση τετρακέφαλου

Κάμψη γόνατος

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: λύγισε το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους και το έφερε προς το στήθος(φωτ. 10), το λύγισε όσο περισσότερο μπορούσε, στη συνέχεια τέντωσε το γόνατο(φωτ. 11) και επέστρεψε στην αρχική θέση. Η ίδια άσκηση έγινε από καθιστή θέση, ο

ασθενής λύγισε το γόνατο όσο περισσότερο μπορούσε(φωτ. 13) και στη συνέχεια το τέντωσε. (φωτ. 12)



Φωτ.11 Κάμψη γόνατος από ύπτια θέση



Φωτ.11 Έκταση γόνατος από ύπτια θέση



Φωτ. 12 Έκταση γόνατος στο ακρωτηριασμένο μέλος από καθιστή θέση



Φωτ. 13 Κάμψη γόνατος στο ακρωτηριασμένο μέλος από καθιστή θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση: λύγισε το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους όσο μπορούσε περισσότερο προς τα πίσω, κρατώντας το υγιές μέλος τεντωμένο πάνω στο κρεβάτι. (φωτ.14)



Φωτ.14 Κάμψη γόνατος από πρηνή θέση



Φωτ.15 Έκταση γόνατος από πρηνή θέση

Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση: ανύψωσε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι)(φωτ. 15), το κράτησε και στη συνέχεια το αφήσε να επιστρέψει στην αρχική του θέση.



Φωτ. 15 Έκταση ισχίου από πρηγή θέση

Έκταση ισχίου σε πλάγια θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση: τράβηξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω(φωτ. 17), το κράτησε και επέστρεψε στην αρχική θέση.



Φωτ. 16 Κάμψη ισχίου-γόνατος από πλάγια θέση



Φωτ. 17 Έκταση ισχίου-γόνατος από πλάγια θέση

Έκταση ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: τοποθετήθηκε ένα ρολό πετσέτας στην άκρη του ακρωτηριασμένου μέλους, έσπρωξε προς τα κάτω την πετσέτα και ανυψώσε τα ισχία από το κρεβάτι.

Απαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: γύρω από προς μηρούς του ασθενή τοποθετήθηκε χαλαρά μια ζώνη ή ένας επίδεσμος και ο ασθενής προσπάθησε να σπρώξει τα πόδια του χωριστά προς τα έξω ενάντια στη ζώνη ή τον επίδεσμο(φωτ. 18).



Φωτ.18 Απαγωγή ισχίου από ύπτια θέση

Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω: ανύψωσε το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους)(φωτ. 19) και επέστρεψε στην αρχική θέση (φωτ. 20).



Φωτ.19 Απαγωγή ισχίου από πλάγια θέση



Φωτ.20 Προσαγωγή ισχίου από πλάγια θέση

Επανάλαβε την ίδια άσκηση με το υγιές μέλος από πάνω.

Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: τοποθέτησε ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια, στη συνέχεια πίεσε την πετσέτα ή το μαξιλάρι(φωτ. 21) και έπειτα χαλάρωσε.



Φωτ. 21 Προσαγωγή ισχίου από ύπτια θέση

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων ο ασθενής παραπονιόταν για πόνο στο κολόβωμα.

Εξαιτίας του πόνου η κάθε άσκηση έγινε 3 φορές από 3 επαναλήψεις με διάλειμμα 1 λεπτού

Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίστηκαν. Το μόνο που άλλαξε ήταν οι επαναλήψεις που από 3 γίνονται 5. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν και οι διατάσεις.

Διάταση ιγνυακού τένοντα

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος(φωτ. 22), τοποθέτησε τα χέρια γύρω από το μηρό και τράβηξε ακόμα περισσότερο. Κράτησε για 20". Έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος και τεντώσε το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού.



Φωτ. 22 Διάταση ιγνυακού τένοντα

Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος και το κράτησε με τα χέρια του(φωτ. 23). Κάποιο άλλο άτομο έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20". Ο ασθενής χαλάρωσε και το επανέλαβε.



Φωτ. 23 Διάταση εκτεινόντων ισχίου

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση: τοποθέτησε ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξάπλωσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20'.

Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθισε με την πλάτη του στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθέτησε το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λύγισε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρωξε τους μηρούς μέχρι που αισθάνθηκε τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών(φωτ. 24, 25). Οι γλουτοί του ασθενή θα πρέπει να παραμένουν σε επαφή με την επιφάνεια που κάθεται και να μην σηκώνονται στον αέρα.



Φωτ. 24 Διάταση προσαγωγών



Φωτ. 25 Διάταση προσαγωγών

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων και των διατάσεων ο ασθενής παραπονιόταν για πόνο στο κολόβωμα. Επίσης ανέφερε ότι στις ασκήσεις συμμετείχαν η φτέρνα και τα δάχτυλα του ακρωτηριασμένου μέλους. Εξαιτίας των ενοχλήσεων η κάθε άσκηση και διάταση έγινε 3 φορές από 3 επαναλήψεις με διάλειμμα 1 λεπτού.

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάδιση με βακτηρίες.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά ο ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν ο ασθενής έμαθε:

- να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- να υψώνει τους ώμους
- να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά
- να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Ο ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Διδάχθηκε από τον φυσικοθεραπευτή πώς:

- να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια (φωτ 27) και
- να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.



Φωτ.26 Αρχική θέση



Φωτ.27 Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών

Πλάγια κάμψη του κορμού

Ο ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένος στα πλευρά του. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και
- να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Ο ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τράβηξε το βάρος, καθώς ο καρπός του γύριζε προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουραζόταν πάνω στο γόνατο. Κράτησε τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λύγισε τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά άφησε το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση έγινε και στα δύο χέρια(εικ. 58).

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής κράτησε από τα στηρίγματα της καρέκλας και σήκωσε τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κράτησε για λίγα δευτερόλεπτα, λύγισε τους αγκώνες και σιγά σιγά επέστρεψε στην αρχική του θέση(εικ.59).

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπούσε στο πάτωμα. Ο ασθενής έπρεπε να βεβαιωθεί ότι η λαστιχένια ζώνη εξάσκησης ήταν ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετήθηκε στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετήθηκε το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες έπρεπε να είναι κοντά στις πλευρές. Τράβηξε και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα έκανε προσαγωγή και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, έμεινε σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστράφηκε στην αρχική του θέση(φωτ. 28).



Φωτ.28 Ενδυνάμωση τρικέφαλου

Ενδυνάμωση τετρακεφάλου

Ο ασθενής κάθεται στο μηχάνημα που φαίνεται στην φωτογραφία. Τοποθετεί το υγιές μέλος κάτω από το βαρίδιο(φωτ. 29),στην συνέχεια το ανυψώνει μέχρι να τεντώσει το γόνατο(φωτ. 30) και το επαναφέρει στην αρχική θέση.



Φωτ. 29 Ενδυνάμωση τετρακέφαλου- Αρχική θέση



Φωτ. 30 Ενδυνάμωση τετρακέφαλου- Τελική θέση

Ημέρα 5^η

Το πρόγραμμα της τέταρτης ημέρας συνεχίστηκε. Στον ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του μέχρις ότου επισκεφθεί έναν φυσικοθεραπευτή στην πόλη του.

12.4 Κλινικό περιστατικό 4

Όνοματεπώνυμο: Κ. Α.

Ηλικία: 82

Επάγγελμα: Αστυφύλακας

Κλινική: Αγγειοχειρουργική

Ημερομηνία χειρουργείου: 2/12/08

Ιστορικό: Ο ασθενής είναι διαβητικός, υπέρτασικός και υποβλήθηκε σε δεξί μηριαίο ακρωτηριασμό εξαιτίας περιφερικής αρτηριοπάθειας (γάγγραινα).

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του ασθενή. Ο ασθενής ένιωθε απογοητευμένος με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση του ασθενή για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις:

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Επίσης ο ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στον ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

- Έκταση γόνατος

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και του δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω(προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε μία από αυτές τις θέσεις και τις δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έκταση ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έξω και έσω στροφή ισχίου

Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφών του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

- Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), να το κρατήσει και στη συνέχεια να το άφησε να επιστρέψει στην αρχική του θέση(εικ. 40). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Έκταση και κάμψη ισχίου σε πλάγια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση και του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς εμπρός, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 42). Η κάθε άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 48). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια και στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να πιέσει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα να χαλαρώσει(εικ. 50). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίζονται. Το μόνο που αλλάζει είναι οι επαναλήψεις που από 5 γίνονται 10. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται οι διατάσεις.

Διατάσεις

Διάταση ιγνυακού τένοντα

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος, να τοποθετήσει τα χέρια του γύρω από το μηρό και να τραβήξει ακόμα περισσότερο(εικ. 30). Να κρατήσει για 20". Να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να τεντώσει το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού. Η διάταση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να το κρατήσει με τα χέρια του(εικ. 32). Ο θεραπευτής έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20". Ο ασθενής χαλάρωσε και το επανέλαβε.

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξάπλωσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20' (εικ. 34).

Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθισε με την πλάτη του στον τοίχο ή στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετείται το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λύγισε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρώξε τους μηρούς μέχρι που αισθάνθηκε τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών(εικ. 36).

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάρδια με περπατούρα.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά ο ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν ο ασθενής έμαθε:

- . να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- . να υψώνει τους ώμους
- . να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- . να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά . να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- . να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- . να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Ο ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Ο θεραπευτής του έδειξε πώς:

- . να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους .
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια και
- . να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.

Πλάγια κάμψη του κορμού

Ο ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένος στα πλευρά του. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- . να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- . να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Ο ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- . να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- . να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- . να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τραβάει το βάρος, καθώς ο καρπός του γυρίζει προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουράζεται πάνω στο γόνατο. Κρατάει τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λυγίζει τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά αφήνει το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση γίνεται και στα δύο χέρια(εικ. 58).

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής κρατάει από τα στηρίγματα της καρέκλας και σηκώνει τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κρατάει για λίγα δευτερόλεπτα, λυγίζει τους αγκώνες και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 59).

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης είναι ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετείται στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετείται το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες θα πρέπει να είναι κοντά στις πλευρές. Τραβάει και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα προσάγει και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, μένει σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 60).

Ημέρα 5^η

Οι ασκήσεις της τέταρτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στον ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του για την αποφυγή πιθανών επιπλοκών αφού ο ασθενής λόγω ηλικίας δεν θα φορέσει πρόθεση στο ακρωτηριασμένο μέλος.

Ο ασθενής, δεν είχε καλή φυσική κατάσταση και σε συνδυασμό με την ηλικία του, δυσκολευόταν στις περισσότερες ασκήσεις αλλά προσπαθούσε. Δεν είχε καθόλου καλή ισορροπία και δυσκολευόταν στη βάδιση με περπατούρα.

12.5 Κλινικό περιστατικό 5

Όνοματεπώνυμο: Α. Κ.

Ηλικία: 71

Επάγγελμα: Νοσηλεύτρια

Κλινική: Ορθοπεδική

Ημερομηνία χειρουργείου: 10/12/08

Ιστορικό: Η ασθενής είχε υποθυρεοειδισμό και υπέρταση. Είχε υποβληθεί σε ολική αρθροπλαστική δεξιού γόνατος πριν 7 χρόνια. Ο κνημιαίος

ακρωτηριασμός του αριστερού ποδιού ήταν αποτέλεσμα σοβαρού τραυματισμού μετά από τροχαίο ατύχημα. Επίσης ήταν καπνίστρια.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης της ασθενούς. Η ασθενής βρισκόταν σε καλή φυσική κατάσταση και ένιωθε απογοητευμένη με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση της ασθενούς για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις :

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Στη συνέχεια επειδή η ασθενής ήταν καπνίστρια και είχε εκκρίσεις εφαρμόστηκαν αναπνευστικές ασκήσεις(υποβοηθούμενη απόχρεμψη, βρογχική παροχέτευση) με σκοπό την απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους βρόγχους. Δηλαδή :

- Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια και σε πλάγια θέση και της ζητήθηκε να εισπνέει από τη μύτη και να εκπνέει από το στόμα. Κατά την φάση εκπνοής πραγματοποιήθηκε εφαρμογή πίεσης και δόνησης. Επίσης εφαρμόστηκαν πλήξεις με κοίλη την παλάμη στην πλάτη.
- Επίσης η ασθενής τοποθετήθηκε σε θέσεις παροχέτευσης των περισσοτέρων βρογχοπνευμονικών τμημάτων(σε όσες θέσεις ένιωθε ο ασθενής άνετα λόγω του χειρουργείου) και των δύο πνευμόνων, με σύγχρονη εφαρμογή πίεσης και δόνησης στο τέλος κάθε εκπνοής.

Επίσης η ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στην ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

Στο αρχικό στάδιο οι ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο ήταν σχετικά απλές και σταδιακά έγιναν πιο απαιτητικές.

- Έκταση γόνατος

Οι καταλληλότερες ασκήσεις στην αρχή του προγράμματος είναι οι ισομετρικές συσπάσεις του τετρακέφαλου. Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και της δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω (προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Στη συνέχεια η ασθενής εκτέλεσε την άσκηση ενεργητικά. Ζητήθηκε στην ασθενή να σηκώσει το πόδι της προς τα επάνω με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Η ασθενής τοποθετήθηκε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έκταση ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και της δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έξω και έσω στροφή ισχίου

Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφών του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση). Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

Ισομετρικές τετρακέφαλου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: έσπρωξε το πίσω μέρος του γόνατος προς τα κάτω και χαλαρώσε(εικ. 38).

Αυτή η άσκηση έγινε και στο υγιές και στο ακρωτηριασμένο μέλος.

Κάμψη γόνατος

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: λύγισε το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους και το έφερε προς το στήθος, το λύγισε όσο περισσότερο μπορεί, στη συνέχεια τεντώνει το γόνατο και επιστρέφει στην αρχική θέση(εικ. 39).

Η ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση: λυγίζει το γόνατο του ακρωτηριασμένου μέλους όσο μπορούσε περισσότερο προς τα πίσω, κρατώντας το υγιές μέλος τεντωμένο πάνω στο κρεβάτι.

Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση: ανύψωσε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), το κράτησε και στη συνέχεια το άφησε να επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 41).

Έκταση ισχίου σε πλάγια θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση: τράβηξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, το κράτησε και επέστρεψε στην αρχική θέση(εικ. 43).

Έκταση ισχίου σε ύπτια θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: τοποθέτησε ένα ρολό πετσέτας στην άκρη του ακρωτηριασμένου μέλους, έσπρωξε προς τα κάτω την πετσέτα και ανυψώσε τα ισχία από το κρεβάτι (την επιφάνεια επαφής)(εικ. 45).

Απαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: γύρω από προς μηρούς του ασθενή τοποθετήθηκε χαλαρά ένας επίδεσμος και η ασθενής προσπάθησε να σπρώξει τα πόδια της χωριστά προς τα έξω ενάντια στον επίδεσμο(εικ. 47).

Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω: ανύψωσε το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και επέστρεψε στην αρχική θέση(εικ. 49).

Επανάλαβε την ίδια άσκηση με το υγιές μέλος από πάνω.

Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση

Η ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση: τοποθετεί ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια, στη συνέχεια πιέζει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα χαλαρώνει(εικ. 51).

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων Η ασθενής παραπονιόταν για πόνο στο κολόβωμα.

Εξαιτίας του πόνου η κάθε άσκηση έγινε 3 φορές από 3 επαναλήψεις με διάλειμμα 1 λεπτού.

Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίζονται. Το μόνο που αλλάζει είναι οι επαναλήψεις που από 3 γίνονται 5. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται οι διατάσεις.

Διάταση ιγνυακού τένοντα

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος, τοποθέτησε τα χέρια γύρω από το μηρό και τράβηξε ακόμα περισσότερο. Κρατήσε για 20". Έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος και τεντώσε το πόδι της μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού(εικ. 31).

Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση: έφερε το υγιές μέλος προς το στήθος και το κράτησε με τα χέρια της. Κάποιο άλλο άτομο έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20"(εικ. 33). Η ασθενής χαλαρώσε και το επαναλαβε.

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Η ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση: τοποθετησε ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξαπλώσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20'(εικ. 35).

Διάταση προσαγωγών

Η ασθενής κάθισε με την πλάτη της στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετησε το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λυγίσε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρωξε τους μηρούς μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών. Οι γλουτοί της ασθενούς έπρεπε να παραμείνουν σε επαφή με την επιφάνεια που καθόταν και να μην σηκώνονταν στον αέρα(εικ. 37).

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων και των διατάσεων η ασθενής παραπονιόταν για πόνο στο κολόβωμα. Επίσης ανέφερε ότι στις ασκήσεις συμμετείχαν η φτέρνα και τα δάχτυλα του ακρωτηριασμένου μέλους. Εξαιτίας των ενοχλήσεων η κάθε άσκηση και διάταση έγινε 3 φορές από 3 επαναλήψεις με διάλειμμα 1 λεπτού.

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάδιση με περπατούρα.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή η ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά η ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν η ασθενής έμαθε:

- . να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- . να υψώνει τους ώμους
- . να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- . να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά . να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- . να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- . να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Η ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Ο θεραπευτής της έδειξε πώς:

- . να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους .
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια και
- . να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και

έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.

Πλάγια κάμψη του κορμού

Η ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένη στα πλευρά της. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- . να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- . να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Η ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- . να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- . να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- . να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Η ασθενής από την καθιστή θέση τραβάει το βάρος, καθώς ο καρπός του γυρίζει προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουράζεται πάνω στο γόνατο. Κρατάει τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λυγίζει τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά αφήνει το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση γίνεται και στα δύο χέρια(εικ. 58).

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Η ασθενής κρατάει από τα στηρίγματα της καρέκλας και σηκώνει τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κρατάει για λίγα δευτερόλεπτα, λυγίζει τους αγκώνες και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική της θέση(εικ. 59).

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Η ασθενής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης είναι ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετείται στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετείται το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες θα πρέπει να είναι κοντά στις πλευρές. Τραβάει και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα της. Έπειτα προσάγει και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, μένει σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 60).

Ημέρα 5^η

Το πρόγραμμα της τέταρτης ημέρας συνεχίζονται. Στην ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του μέχρις ότου επισκεφθεί έναν φυσικοθεραπευτή.

Η ασθενής έκανε μέχρι 5 επαναλήψεις την κάθε άσκηση και διάταση γιατί κουραζόταν και πονούσε στην φτέρνα του ακρωτηριασμένου ποδιού. Λόγω

αγκύλωσης στο ακρωτηριασμένο μέλος δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στις ισομετρικές του τετρακεφάλου και στην έκταση του γόνατος.

12.6 Κλινικό περιστατικό 6

Όνοματεπώνυμο: Α. Λ.

Ηλικία: 26

Επάγγελμα: Ψήστης

Κλινική: Αγγειοχειρουργική

Ημερομηνία χειρουργείου: 28/01/09

Ιστορικό: Ο ασθενής ήταν σε πολύ καλή φυσική κατάσταση και η απεξάρθρωση του δεξιού γόνατος ήταν αποτέλεσμα πυροβολισμού.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του ασθενή. Ο ασθενής ήταν καλά και ένιωθε ανακουφισμένος με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση του ασθενή για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις :

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Επίσης ο ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στον ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

- Έκταση γόνατος

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και του δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω(προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη γόνατος

Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε μία από αυτές τις θέσεις και τις δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έκταση ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Κάμψη ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου

ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- Έξω και έσω στροφή ισχίου

Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφών του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

- Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), να το κρατήσει και στη συνέχεια να το άφησε να επιστρέψει στην αρχική του

θέση(εικ.40). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Έκταση και κάμψη ισχίου σε πλάγια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση και του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς εμπρός, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 42). Η κάθε άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 48). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

- *Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια και στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να πιέσει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα να χαλαρώσει(εικ. 50). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίστηκαν. Το μόνο που αλλάζει είναι οι επαναλήψεις που από 5 γίνονται 10. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν οι διατάσεις.

Διατάσεις

Διάταση ιγνυακού τένοντα

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος, να τοποθετήσει τα χέρια του γύρω από το μηρό και να τραβήξει ακόμα περισσότερο. Να κρατήσει για 20". Να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να τεντώσει το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού(εικ. 30). Η διάταση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να το κρατήσει με τα χέρια του. Ο θεραπευτής έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20"(εικ. 32). Ο ασθενής χαλάρωσε και το επανέλαβε.

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξάπλωσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20'(εικ. 34).

Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθισε με την πλάτη του στον τοίχο ή στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετείται το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λύγισε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρωξε τους μηρούς μέχρι που αισθάνθηκε τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών(εικ36).

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίζονται. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάρδια με βακτηρίες.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά ο ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν ο ασθενής έμαθε:

- . να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- . να υψώνει τους ώμους
- . να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- . να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά . να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- . να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- . να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Ο ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Ο θεραπευτής του έδειξε πώς:

- . να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους .
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια και
- . να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.

Πλάγια κάμψη του κορμού

Ο ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένος στα πλευρά του. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- . να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- . να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Ο ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- . να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- . να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- . να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τραβάει το βάρος, καθώς ο καρπός του γυρίζει προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουράζεται πάνω στο γόνατο. Κρατάει τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λυγίζει τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά αφήνει το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση γίνεται και στα δύο χέρια(εικ. 58).

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής κρατάει από τα στηρίγματα της καρέκλας και σηκώνει τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κρατάει για λίγα δευτερόλεπτα, λυγίζει τους αγκώνες και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 59).

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης είναι ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετείται στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετείται το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες θα πρέπει να είναι κοντά στις πλευρές. Τραβάει και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα προσάγει και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, μένει σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 60).

Ημέρα 5^η

Οι ασκήσεις της τέταρτης ημέρας συνεχίζονται. Στον ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του για την αποφυγή πιθανών επιπλοκών αφού ο ασθενής λόγω ηλικίας δεν θα φορέσει πρόθεση στο ακρωτηριασμένο μέλος.

Την δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα μετά από τις αναπνευστικές ασκήσεις, ο ασθενής αρνιόταν να εκτελέσει ασκήσεις για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος. Μετά από συζήτηση εκτέλεσε 5 επαναλήψεις από δύο φορές με διάλειμμα μισό λεπτό. Την τέταρτη μετεγχειρητική ημέρα ανακοινώθηκε στον

ασθενή ότι θα βαδίσει και εκτέλεσε τις ασκήσεις με μεγαλύτερη άνεση(10 επαναλήψεις από δύο φορές με διάλειμμα μισό λεπτό). Την τελευταία ημέρα δόθηκαν οδηγίες για το σπίτι για την εκτέλεση των ασκήσεων μέχρι την επίσκεψη του σε ένα φυσικοθεραπευτήριο.

12.7 Κλινικό περιστατικό 7

Όνοματεπώνυμο: Ε. Δ.

Ηλικία: 75

Επάγγελμα: Αγρότης

Κλινική: Ορθοπεδική

Ημερομηνία χειρουργείου: 17/02/09

Ιστορικό: Ο ασθενής ήταν υπερτασικός και είχε υποβληθεί σε σκωληκοειδεκτομή προ 20ετίας. Ο μηριαίος ακρωτηριασμός του αριστερού ποδιού ήταν αποτέλεσμα σοβαρού εγκαύματος.

Μετεγχειρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας

1^η ημέρα

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα έγινε αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του ασθενή. Ο ασθενής ήταν σε καλή φυσική κατάσταση και ένιωθε ανακουφισμένος με τον ακρωτηριασμό. Είχε παροχέτευση στο ακρωτηριασμένο πόδι, ουροκαθετήρα και ορό, έτσι το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας άρχισε την δεύτερη ημέρα. Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα άρχισε με αναπνευστικές ασκήσεις και εκπαίδευση του ασθενή για την εκτέλεση θωρακικής, διαφραγματικής και συγχρονισμένης αναπνοής. Δόθηκαν εντολές για τις αναπνευστικές ασκήσεις :

1. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
2. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε το θώρακα σου και βγάλε (εκπνοή) από το στόμα.
3. Πάρε αέρα (εισπνοή) από τη μύτη και φούσκωσε την κοιλιά σου και το θώρακα ταυτόχρονα και βγάλε(εκπνοή) από το στόμα.

Επίσης ο ασθενής διδάχθηκε ενεργητικές ασκήσεις της ποδοκνημικής για την ενεργοποίηση της μυϊκής αντλίας στο υγιές σκέλος, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος στο υγιές κάτω άκρο και μειώνοντας τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων στις φλέβες και κατά συνέπεια τον κίνδυνο για πνευμονική εμβολή.

2^η ημέρα

Την δεύτερη ημέρα είχε αφαιρεθεί η παροχέτευση. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αναπνευστικές ασκήσεις και ενεργητική κινησιοθεραπεία για το υγιές και το ακρωτηριασμένο μέλος.

Αναπνευστικές ασκήσεις

Στον ασθενή δόθηκαν οι ίδιες εντολές με την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ασκήσεις για το υγιές πόδι

Ασκήσεις για το γόνατο και το ισχίο

- **Έκταση γόνατος**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση, κάτω από το γόνατο τοποθετήθηκε ένα μικρό ρολό μαξιλαριού ή το χέρι του θεραπευτή και του δόθηκε εντολή να πιέσει την πίσω πλευρά του γόνατος προς τα κάτω(προς το μαξιλάρι ή το χέρι). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Κάμψη γόνατος**
Η κίνηση αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε ύπτια, σε πλάγια και σε πρηνή θέση. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε μία από αυτές τις θέσεις και τις δόθηκε εντολή να λυγίσει το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Έκταση ισχίου**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με τεντωμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Κάμψη ισχίου**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το πόδι με λυγισμένο το γόνατο. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Απαγωγή και Προσαγωγή ισχίου**
ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να απομακρύνει το υγιές πόδι από το ακρωτηριασμένο και να το ξανακλείνει. Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.
- **Έξω και έσω στροφή ισχίου**
Είναι δύσκολο να απομονώσουμε τις κινήσεις των στροφών του ισχίου επειδή εκτελούν συνεργική λειτουργία. Οπότε τους γυμνάσαμε με τη χρήση της PNF (ιδιοδέκτρια νευρομυϊκή διευκόλυνση) . Εκτελέσαμε λοιπόν έκταση, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση και κάμψη. Επίσης εκτελέσαμε κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή με το γόνατο πάλι σε έκταση και κάμψη.

Ασκήσεις για το ακρωτηριασμένο μέλος

- **Έκταση ισχίου σε πρηνή θέση**
Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πάνω(προς το ταβάνι), να το κρατήσει και στη συνέχεια να το άφησε να επιστρέψει στην αρχική του

θέση(εικ. 40). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• *Έκταση και κάμψη ισχίου σε πλάγια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση και του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα πίσω, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση. Στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να τραβήξει το ακρωτηριασμένο μέλος προς εμπρός, να το κρατήσει και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ.42). Η κάθε άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• *Απαγωγή ισχίου σε πλάγια θέση*

• Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση με το ακρωτηριασμένο μέλος από πάνω και του δόθηκε εντολή να ανυψώσει το επάνω πόδι προς τα πάνω(ενώ διατηρούσε τεντωμένο το γόνατο του υγιούς μέλους) και να το επιστρέψει στην αρχική θέση(εικ. 48). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

• *Προσαγωγή ισχίου σε ύπτια θέση*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με ένα ρολό πετσέτας ή ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια και στη συνέχεια του δόθηκε εντολή να πιέσει την πετσέτα ή το μαξιλάρι και έπειτα να χαλαρώσει(εικ. 50). Η άσκηση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Ημέρα 3^η

Οι ασκήσεις της δεύτερης ημέρας συνεχίστηκαν. Το μόνο που άλλαξε ήταν οι επαναλήψεις που από 5 γίνονται 10. Στο πρόγραμμα προστέθηκαν οι διατάσεις.

Διατάσεις

Διάταση ιγνυακού τένοντα

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος, να τοποθετήσει τα χέρια του γύρω από το μηρό και να τραβήξει ακόμα περισσότερο. Να κρατήσει για 20". Να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να τεντώσει το πόδι του μέχρι να αισθανθεί τη διάταση στο πίσω μέρος του μηρού(εικ. 30). Η διάταση έγινε 2 φορές από 5 επαναλήψεις με διάλειμμα 30 δευτερολέπτων.

Διάταση εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και του δόθηκε εντολή να φέρει το υγιές μέλος προς το στήθος και να το κρατήσει με τα χέρια του. Ο θεραπευτής έσπρωξε το ακρωτηριασμένο μέλος προς τα κάτω (στο κρεβάτι) για περίπου 20"(εικ. 32). Ο ασθενής χαλάρωσε και το επανέλαβε.

Εναλλακτική διάταση των εκτεινόντων του ισχίου

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με ένα ρολό πετσέτας κάτω από το ακρωτηριασμένο μέλος και ξάπλωσε σε αυτή τη θέση για περίπου 20'(εικ. 34).

Διάταση προσαγωγών

Ο ασθενής κάθισε με την πλάτη του στον τοίχο ή στην πλάτη του κρεβατιού. Τοποθετείται το ακρωτηριασμένο μέλος σε έξω στροφή στο πλάι και λύγισε το άλλο πόδι σιγά σιγά. Έσπρώξε τους μηρούς μέχρι που αισθάνθηκε τη διάταση στην έσω πλευρά των μηρών(εικ. 36).

Ημέρα 4^η

Οι ασκήσεις της τρίτης ημέρας συνεχίζονται. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού και βάρδια με περπατούρα.

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού

Έκταση του κορμού

Στην αρχή ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με το κεφάλι, τους ώμους, το γόνατο και τη πτέρνα πιεσμένα στο κρεβάτι και σφιγμένους τους γλουτιαίους. Προοδευτικά ο ασθενής εκτέλεσε αυτήν την άσκηση σε πρηνή θέση κρατώντας τους βραχίονες κοντά στον κορμό. Τοποθετήθηκε ένα μαξιλάρι κάτω από τη λεκάνη και κατόπιν ο ασθενής έμαθε:

- . να ανυψώνει το κεφάλι και να το στρέφει από τη μια πλευρά στην άλλη
- . να υψώνει τους ώμους
- . να υψώνει το πόδι και το κολόβωμα εναλλάξ και μαζί
- . να φέρει τους βραχίονες μπροστά σηκώνοντας έναν κάθε φορά . να σηκώνει το πόδι και το χέρι της αντίθετης πλευράς
- . να σηκώνει το κολόβωμα και το χέρι της αντίθετης πλευράς και, τέλος,
- . να σηκώνει το κεφάλι και τα 4 άκρα μαζί.

Κάμψη του κορμού

Ο ασθενής σε ύπτια θέση με γόνατο λυγισμένο και το πόδι στηριγμένο κάτω από τον αστράγαλο και τους δύο βραχίονες κοντά στον κορμό και κάνοντας κλίση της λεκάνης. Ο θεραπευτής του έδειξε πώς:

- . να υψώσει το κεφάλι και τους ώμους .
- να αγγίζει το γόνατο με τα χέρια και
- . να γέρνει μπροστά και να προσπαθεί να έλθει στην καθιστή θέση και έπειτα να αφήνει τον κορμό να κυλήσει στην ύπτια θέση.

Πλάγια κάμψη του κορμού

Ο ασθενής κάθισε σε σκαμπό με τους αγκώνες σε κάμψη και στηριγμένος στα πλευρά του. Σ' αυτή τη στάση έμαθε:

- . να γέρνει προς τα δεξιά και αριστερά
- . να διατείνει τους βραχίονες πάνω από το κεφάλι και να γέρνει ξανά σε κάθε πλευρά.

Στροφή του κορμού

Ο ασθενής έμαθε να παίρνει τη θέση που απαιτείται για την πλάγια κάμψη του κορμού και

- . να στρέφει το δεξιό ώμο πίσω όσο μακρύτερα μπορεί
- . να αντιστρέφει και να γυρίζει αριστερά
- . να κάνει απαγωγή των βραχιόνων έως 90° και να αιωρεί τον κορμό και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ενδυνάμωση δικέφαλου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής από την καθιστή θέση τραβάει το βάρος, καθώς ο καρπός του γυρίζει προς τα επάνω ο βραχίονας ξεκουράζεται πάνω στο γόνατο. Κρατάει τον αγκώνα κοντά στο σώμα και τον καρπό τεντωμένο. Σιγά σιγά λυγίζει τον αγκώνα μετακινώντας το χέρι προς τον ώμο. Σιγά σιγά αφήνει το χέρι προς τα κάτω. Αυτή η άσκηση γίνεται και στα δύο χέρια(εικ. 58).

Ενδυνάμωση άνω κορμού

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής κρατάει από τα στηρίγματα της καρέκλας και σηκώνει τους γλουτούς του πιέζοντας προς τα κάτω(στα στηρίγματα), κρατάει για λίγα δευτερόλεπτα, λυγίζει τους αγκώνες και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 59).

Ενδυνάμωση άνω άκρου

Το πέλμα του υγιούς μέλους ακουμπάει στο πάτωμα. Ο ασθενής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι η μέση της λαστιχένιας ζώνης εξάσκησης είναι ασφαλής. Αυτή η ζώνη τοποθετείται στο ύψος των αγκώνων. Τοποθετείται το ένα άκρο της ζώνης σε κάθε χέρι, οι αγκώνες θα πρέπει να είναι κοντά στις πλευρές. Τραβάει και τους δύο βραχίονες προς τα πίσω, κρατώντας τους αγκώνες κοντά στο σώμα του. Έπειτα προσάγει και τις δυο ωμοπλάτες μαζί, μένει σε αυτή τη θέση για λίγο και σιγά σιγά επιστρέφει στην αρχική του θέση(εικ. 60).

Ημέρα 5^η

Οι ασκήσεις της τέταρτης ημέρας συνεχίστηκαν. Στον ασθενή δόθηκαν οδηγίες να εκτελεί αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι του για την αποφυγή πιθανών επιπλοκών μέχρις ότου επισκεφθεί έναν φυσικοθεραπευτή στην χώρα του.

Ο ασθενής ήταν λίγο απογοητευμένος αλλά πρόθυμος να εκτελέσει κάθε άσκηση.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετά από ανασκόπηση στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία καθώς και στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι ο ακρωτηριασμός είναι η έσχατη αλλά και σωτήρια λύση σε έναν ασθενή που απειλείται η ζωή του από την καταστροφή των ιστών του σώματος του.

Αρχικά όλοι οι ασθενείς αρνιόταν να δεχθούν τον ακρωτηριασμό(αν και υπήρχαν εξαιρέσεις) αλλά μετά από τις απαραίτητες εξηγήσεις κατανοούν γιατί ο γιατρός τους κατέληξε σε αυτή τη λύση. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ακρωτηριασμών οφείλεται σε αγγειακά προβλήματα.

Στην μετεγχειρητική αποκατάσταση η φυσικοθεραπεία παίζει τον κυρίαρχο ρόλο. Μέσα από το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποτρέπονται οι πιθανές επιπλοκές του ακρωτηριασμού, ο ασθενής διατηρεί ή αυξάνει το εύρος κίνησης στις αρθρώσεις του κάτω άκρου και αποκτά τις λειτουργικές ικανότητες.

Το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ατομικές ανάγκες κάθε ασθενή γιατί το κάθε άτομο είναι μία διαφορετική προσωπικότητα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η φυσικοθεραπεία δεν είναι σε θέση να αντιστρέψει τις αλλαγές στο σώμα, μετά από έναν ακρωτηριασμό. Είναι όμως σημαντικό να βοηθήσει τον ασθενή στην ελαχιστοποίηση του αποτελέσματος αυτών των αλλαγών, ενθαρρύνοντας τη συνέχιση των δραστηριοτήτων του με την εφαρμογή μιας πρόθεσης.

Η εφαρμογή του τεχνητού μέλους αποτελεί ένα σύνθετο πρόβλημα, με ποικίλες και πολλαπλές επιπτώσεις τόσο στο άτομο(αναπηρία, ψυχική υγεία, κοινωνική και επαγγελματική επανένταξη) όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο(συνταξιοδότηση, οικονομία του συστήματος). Με την αλματώδη αύξηση των ακρωτηριασμών, τα τεχνητά μέλη αποτελούν θέμα ιδιαίτερα σημαντικό και ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να είναι γνώστης του θέματος.

Έτσι θα μπορέσει να παρέμβει άμεσα και αποτελεσματικά τόσο στην προεγχειρητική περίοδο όσο και στη φάση της αποκατάστασης του ασθενή.

Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσει να κατευθύνει τον ασθενή και να τον βοηθήσει ουσιαστικά στο δύσκολο δρόμο, που καλείται να διανύσει.

Παρόλα αυτά οι γνώσεις και τα τεχνολογικά μέσα που διαθέτουμε σήμερα διευκολύνουν ώστε τα άτομα αυτά με την βοήθεια μας να έχουν μία καλύτερη ποιότητα ζωής.

Η εφαρμογή των φυσικοθεραπευτικών προγραμμάτων στους ακρωτηριασμένους ασθενείς σε συνεργασία με τους ιατρούς και τους τεχνίτες ορθοπεδικών μηχανημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την επανένταξη των ασθενών στις λειτουργικές δραστηριότητες και κατ' επέκταση στο κοινωνικό σύνολο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΡΘΡΑ

- Bosser G, Martinet N, Rumilly E, Paysant J, André JM., Exercise training for lower limb amputees, *Ann Readapt Med Phys.* 2008 Jan;51(1):50-6.

- Bussmann JB, Schrauwen HJ, Stam HJ., Daily physical activity and heart rate response in people with a unilateral traumatic transtibial amputation., *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Mar;89(3):430-4.

- Carlen PL, Wall PD, Nadvorna H, Steinbach RA, Phantom limbs and related phenomena in recent traumatic amputations, 1978, 28: 211-217

- Davis RW. Phantom sensation, phantom pain, and stump pain, *Arch Phys Med Rehabil* 1993, 74: 79-91

- Deans SA, McFadyen AK, Rowe PJ., Physical activity and quality of life: A study of a lower-limb amputee population., *Prosthet Orthot Int.* 2008,32(2):186-200.

- Dillingham TR, Pezzin LE., Rehabilitation setting and associated mortality and medical stability among persons with amputations., *Arch Phys Med Rehabil.* 2008,89(6):1038-45.

- Esquenazi A., Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration., *Disabil Rehabil.* 2004, 26(14-15):831-6.

- Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA., Reliability, validity, and responsiveness of the locomotor capabilities index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training., *Arch Phys Med Rehabil.* 2004, 85(5):743-8.

- Houghton AD, Nicholls G, Houghton AL, Saadah E, McColl L., Phantom pain: natural history and association with rehabilitation., *Ann R Coll Surg Engl.* 1994,76(1):22-5.

- Kelly M, Dowling M., Patient rehabilitation following lower limb amputation., *Nurs Stand.* 2008,22(49):35-40.

- Michel V, Chong RK., The strategies to regulate and to modulate the propulsive forces during gait initiation in lower limb amputees.,*Exp Brain Res.* 2004 ,158(3):356-65.

- Scott CM., Lower extremity amputations and prostheses., *Ind Med Surg.* 1967 Dec;36(12):789-93.

- Stineman MG, Kwong PL, Kurichi JE, Prvu-Bettger JA, Vogel WB, Maislin G, Bates BE, Reker DM., The effectiveness of inpatient rehabilitation in the acute postoperative phase of care after transtibial or transfemoral amputation: study of an integrated health care delivery system., *Arch Phys Med Rehabil.* 2008, 89(10):1863-72.

- Twiste M, Rithalia S., Transverse rotation and longitudinal translation during prosthetic gait--a literature review., *J Rehabil Res Dev.* 2003, 40(1):9-18.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abel G. Bremner, Physiotherapy Related to Prosthetics, 1984, σελ. 153-166
- Basmajian John V. and Wolf Steven L., Therapeutic Exercise, 1995, σελ.191-211
- Cimino Joseph A., Therapeutic muscle stretching, 1993
- Harrelson Cary L.- Andrews James, Physical Rehabilitation, 1994
- Kisner Caroly- Golby Lynn Allen, Therapeutic Exercise, 1996

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δούκας Νίκος, Κινησιολογία, σελ 517-747
- Κουτσαμπέλας Ν. Χρήστος, Εφαρμογή ειδικών διατάσεων σε όλους τους μύες του ανθρώπινου σώματος, 2005
- Λαμπίρης Ηλίας Ε., Ορθοπαιδική και Τραυματολογία, 2003, σελ. 68-73
- Πούλης Άγγελος, Κινησιολογία III, 1986
- Σάπκας Γεώργιος, Εμβιομηχανική – Παθοφυσιολογία του Μεσοσπονδύλιου Δίσκου και του Νευρικού Ιστού, 2006, σελ 249-257
- Συμεωνίδης Παναγιώτης Π., Παθήσεις και κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 1986, σελ. 30-39
- Φραγκοράπτης Ελευθέριος, Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία, 2002, σελ.144-145
- Χατζημπούγιας Ιωάννης, Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, 2003

Αυτή την εργασία την αφιερώνω
στον Νίκο μου,
στην οικογένεια μου
και στον παππού μου!!!