

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΠΡΟΘΕΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΟΛΩΒΩΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΜΑΝΟΥΣΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΦΑΡΑΝΤΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ

ΑΙΓΙΟ 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	III
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	III
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	III
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	1
1.Α ΟΡΙΣΜΟΙ.....	2
1.Α.1 Ακρωτηριασμός	2
1.Α.2 Κολοβώματα.....	2
1.Β ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....	2
1.Γ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ.....	3
1.Δ ΜΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ.....	4
1.Δ.1 Πρόσθια επιφάνεια.....	4
1.Δ.2 Οπίσθια επιφάνεια	5
1.Ε ΑΙΤΙΑ.....	6
1.Ε.1 Αποφρακτικές αγγειοπάθειες.....	6
1.Ε.2 Εκ γεννητής ανωμαλίες-παραμορφώσεις.....	6
1.Ε.3 Τραύμα.....	6
1.Ε.4 Όγκοι.....	6
1.Ε.5 Βαριές τραυματικές κακώσεις μετά από σύνθλιψη.....	7
1.Ε.6 Λοιμώξεις.....	7
1.Ε.7 Βαριές καταστροφές ιστών.....	7
1.Ε.7.1 Τραυματικές βλάβες.....	7
1.Ε.7.2 Βλάβες των ιστών λόγω θερμότητας.....	8
1.Ε.7.3 Βλάβες των ιστών λόγω ηλεκτρικής ενέργειας.....	8
1.Ε.7.4 Βλάβες των ιστών λόγω ψύχους.....	8
1.ΣΤ. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ.....	9
1.ΣΤ.1 Οίδημα.....	9
1.ΣΤ.2 Αιμάτωμα	9
1.ΣΤ.3 Λοίμωξη.....	9
1.ΣΤ.4 Νέκρωση.....	9
1.ΣΤ.5 Έντονη μυϊκή σύσπαση στους μύες του κολοβώματος.....	10
1.ΣΤ.6 Πόνος.....	10
1.ΣΤ.7 Μέλος φάντασμα.....	11
1.Ζ. ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	12
1.Η. ΕΙΔΗ ΠΡΟΘΕΣΕΩΝ.....	13
Η.1 Τεχνητός πούς.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
2.Α ΣΤΟΧΟΙ.....	16
2.Β ΜΕΤΑΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	16
2.Β.1 Στόχοι.....	16

2.B.2 Γενικές αρχές αντιμετώπισης.....	17
2.B.3 Προ-προθετική φάση αποκατάστασης.....	17
2.B.4 Αποκατάσταση μετά από ακρωτηριασμό.....	19
2.B.4.1 Καρδιοαναπνευστική αποκατάσταση.....	20
2.B.4.2 Μυϊκή διάταση-ελαστικότητα.....	20
2.B.4.3 Ενδυνάμωση στο υγιές άκρο.....	21
2.B.4.4 Ασκήσεις με αντίσταση.....	22
2.B.4.5 Ισορροπία.....	22
2.B.4.6 Εκπαίδευση μεταφοράς του ασθενή.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	27
3.A ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ.....	28
3.B ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ.....	28
3.Γ ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΔΕΣΗΣ.....	28
3.Δ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΘΕΣΗΣ.....	31
3.Δ.1 Πρόγραμμα διατάσεων και ασκήσεων.....	31
3.Δ.2 Μυϊκή αντοχή και διατάσεις.....	37
3.Δ.3 Επανεκπαίδευση ισορροπίας και συντονισμός κινήσεων.....	37
3.Δ.4 Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης.....	37
3.Ε ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΟΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΔΙΣΗ.....	38
3.ΣΤ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΘΕΣΗΣ.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	41
4.A ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	42
4.A.1 Δοκιμασίες βάρδισης με πρόθεση.....	42
4.A.2 Time up and go test.....	43
4.A.3 Test βάρδισης διάρκειας 2 λεπτών.....	43
4.B ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΘΕΣΗΣ.....	44
4.B.1 Φάση αιώρησης.....	44
4.B.2 Φάση στήριξης.....	45
4.Γ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	47
5.A ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ.....	48
5.B ΕΠΑΝΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	50

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της εργασίας αυτής, είναι να παρουσιαστεί ένα πλήρες πρόγραμμα αποκατάστασης του ασθενούς το οποίο είναι πολυσύνθετο και στο οποίο ο φυσιοθεραπευτής παίζει κυρίαρχο ρόλο.

Καθώς επίσης στην εργασία γίνεται αναφορά στα αίτια που μπορούν να οδηγήσουν σε ακρωτηριασμό των κάτω άκρων, στις επιπλοκές των κολοβωμάτων, και ασφαλώς δεν παραλείπεται το προσθετικό στάδιο που είναι εξίσου σημαντικό τόσο για την ανάρρωση όσο και για την ψυχολογική ισορροπία του ασθενή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ιστορική αναδρομή

Ο ακρωτηριασμός αποτελεί μια από τις σοβαρότερες χειρουργικές επεμβάσεις και εφαρμοζόταν από την αρχαιότητα, πριν ακόμα αποκτήσει η ιατρική επιστήμη επιστημονική βάση, έτσι όπως την κατανοούμε σήμερα. Από την προϊστορική εποχή έχουν βρεθεί μάλιστα πολλά σκελετικά λείψανα με ακρωτηριασμένα μέλη που οφείλονταν σε τραυματισμούς, σε Βασανισμό ή τιμωρία.

Η πρώτη περιγραφή ακρωτηριασμού οφείλεται στον Ιπποκράτη, ο οποίος αναφέρει τα εξής : "Όταν το κάταγμα παρουσιάζει νέκρωση και μελάνιασμα, η απόσπαση από τη ζωντανή σάρκα γίνεται γρήγορα.... Ότι βρίσκεται κάτω από τα όρια της μελανιασμένης περιοχής, πρέπει να γίνει αποκοπή του άκρου. Πραγματικά, αν ο άρρωστος νιώσει πόνο κατά τη διάρκεια του ακρωτηριασμού και αν η νέκρωση δεν έχει καλύψει το μέρος που αποκόπτεται, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να λιποθυμήσει από τον πόνο. Πολλές φορές μάλιστα τέτοιες λιποθυμίες επιφέρουν σε πολλούς τον άμεσο θάνατο". Αργότερα, ο Γαληνός υπέδειξε τον τρόπο της απολίνωσης των μεγάλων αγγείων, ώστε να αποσοβείται ο κίνδυνος αιμορραγίας, αλλά ο κίνδυνος από το σοκ και τη λοίμωξη ήταν μεγαλύτερος και οι περισσότεροι ακρωτηριασμοί οδηγούσαν στο θάνατο.

Στην περίοδο του Μεσαίωνα, παρόλο που ήταν γνωστή η συρραφή των τραυμάτων, ο συνήθης τρόπος αντιμετώπισης τους ήταν οι καυτηριασμοί, τους οποίους συχνά ακολουθούσε η μοιραία λοίμωξη και ο ακρωτηριασμός, που η σοβαρότητα του δεν είχε ακόμα κατανοηθεί. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι οι αντίστοιχες χειρουργικές επεμβάσεις δε γίνονταν με τεχνικές δεξιοτεχνίας, οι χειρουργοί γενικά θεωρούνταν άτομα κατώτερης Βαθμίδας.(Συμεωνίδης, 1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.A Ορισμοί

1.A.1 Ακρωτηριασμός: ονομάζεται η αφαίρεση ενός τμήματος του σώματος ή η αφαίρεση ολόκληρου μέλους. Σε περίπτωση ακρωτηριασμού μελών του σώματος η αποκοπή γίνεται κοντά στην απόφυση η επίφυση ενός ή και δυο οστών.

1.A.2 Κολόβωμα: ονομάζεται το τμήμα του μέλους του σώματος που απομένει από το σημείο που έγινε ο ακρωτηριασμός μέχρι την κοντινότερη άρθρωση(Γερμανή.Ι.Ν.,1994).



Εικόνα 1: Κολόβωμα στο γόνατο <https://www.google.gr>

1.B Επιδημιολογία

Σύμφωνα με στατιστικές έρευνες που έγιναν στην Αμερική έδειξαν ότι ο αριθμός των ακρωτηριασμών κυμαίνεται στις 350,000 με 1.000.000 ενώ έχω μια αύξηση 20,000-30,000 κάθε χρόνο. Αυτά είναι τα αποτελέσματα που βασίστηκαν σε ασθενείς με διαβήτη και με περιφερική αγγειακή πάθηση.

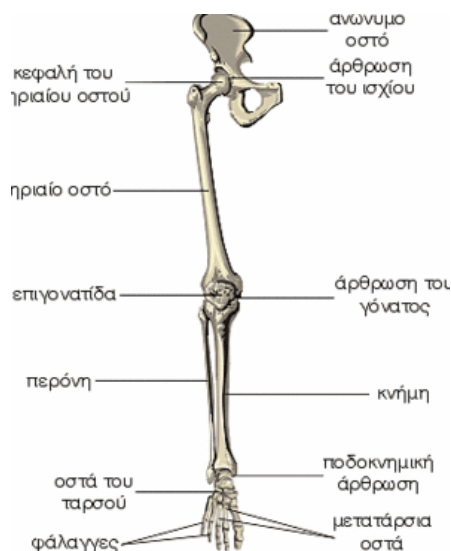
Μεγαλύτερη συχνότητα ακρωτηριασμών έχουμε στην ηλικία των 50-75 με αγγειακή πάθηση με ή χωρίς διαβήτη . στα παιδιά εμφανίζεται με το ποσοστό 60% με κύριο αίτιο το ατύχημα . Το 75% των ακρωτηριασμών είναι σε άντρες και το 85% των ακρωτηριασμών είναι στα κάτω άκρα (Canale.S.T. et al, 2008).

Η αναλογία των ακρωτηριασμών κάτω από το γόνατο (κνημιαίοι) και των πάνω από το γόνατο (μηριαίων) έχει αυξηθεί, η γενική θνησιμότητα μετεγχειρητικά (10-30%), η μακροπρόθεσμη επιβίωση (έτη 40-50% σε 2 έτη 30-40% σε 5 έτη), και ο κίνδυνος απώλειας του άλλου ποδιού (15-20% σε 2 έτη) δεν έχουν αλλάξει σημαντικά από τη δεκαετία του '60 (Cutsoni, 2008)

Το 2005, 1,6 εκατομμύρια άτομα υπολογίζεται ότι ζουν με την απώλεια των άκρων. Από το 2050 στις Ηνωμένες Πολιτείες το ποσοστό αυτό αναμένεται να διπλασιαστεί σε 3,6 εκατομμύρια. Στο παρελθόν δεδομένα έχουν δείξει ότι τα ποσοστά των ακρωτηριασμών αυξάνονταν. Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες κοιτάζοντας και μόνο τις ασθένειες της περιφερικής αρτηριακής νόσου και του σακχαρώδη διαβήτη δείχνουν ότι οι ακρωτηριασμοί που σχετίζονται με αυτές τις ασθένειες αρχίζουν να μειώνονται. Καθώς έχουμε την ηλικία, το φύλο και τη φυλή συνεχίζουν να παίζουν σημαντικό ρόλο στην απώλεια του άκρου. (Varma.P. et al 2014)

1.Γ Ανατομία κάτω άκρου

Το κάτω άκρο συνδέεται με τον αξονικό σκελετό μέσω της ιερολαγώνιας άρθρωσης και μέσω των συνδέσμων. Το κάτω άκρο στηρίζει όλο το βάρος του σώματος. Οι σύνδεσμοι στο ισχίο και στο γόνατο σε συνεργασία με το σχήμα των αρθρικών επιφανειών βοηθούν στην διατήρηση της όρθιας στάσης. Πιο συγκεκριμένα στο κάτω άκρο η κνήμη αποτελείται από δύο οστά, προς τα έσω είναι η κνήμη και προς τα έξω η περόνη που στηρίζει το βάρος του σώματος. Η περόνη δεν συμμετέχει στην άρθρωση του γόνατος αλλά αποτελεί τμήμα της ποδοκνημικής άρθρωσης. Η κνήμη και η περόνη εννώνονται με ένα μεσόστεο υμένα κατά το μήκος τους και στο περιφερικό άκρο τους με την κνημοπερνιαία άρθρωση (Drake R. et al, 2005).

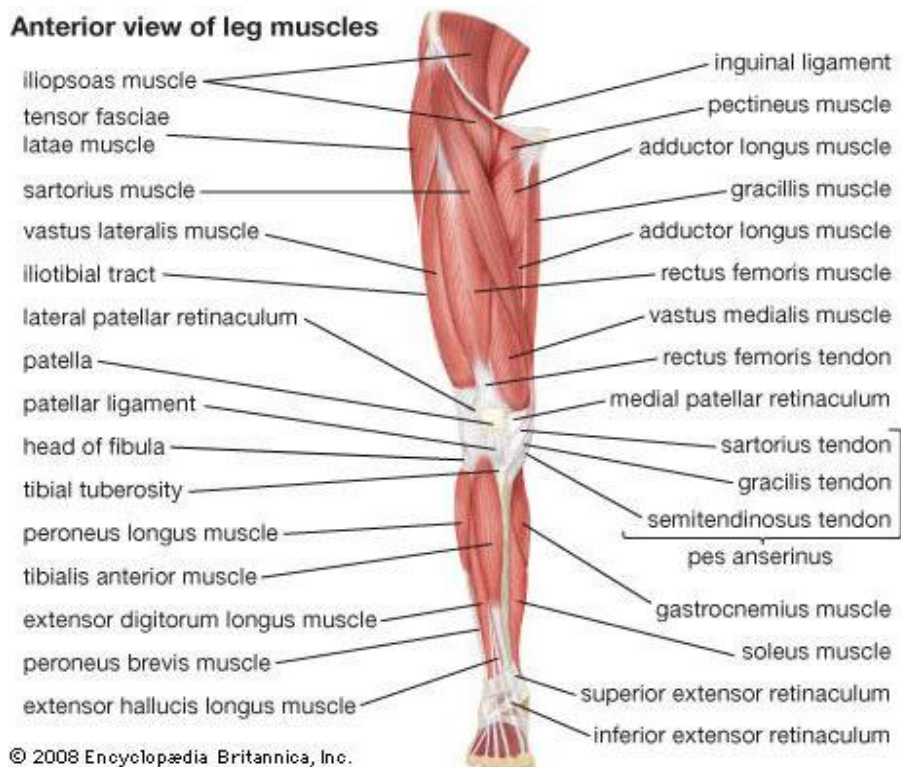


Εικόνα 2: Ανατομικά στοιχεία κάτω άκρου (<http://www.fa3.gr>)

1.Δ Μυϊκό σύστημα κάτω άκρου

1.Δ.1 Πρόσθια επιφάνεια

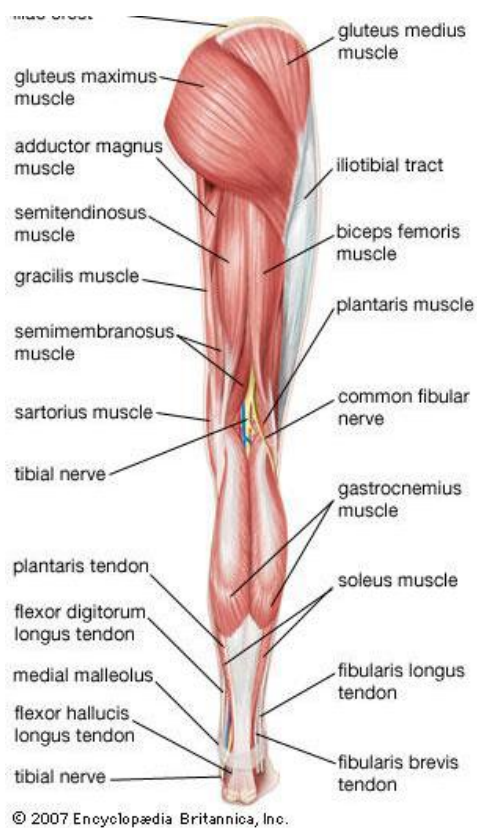
Σην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος έχω τον πρόσθιο κνημιαίο, τον μακρό εκτείνων το μεγάλο δάχτυλο, τον μακρό εκτείνων τα δάχτυλα και τον περνιαίο (R.Drake, W.Vogl, A.Michell,2005)



Εικόνα 3: πρόσθια επιφάνεια του μυϊκού συστήματος του κάτω άκρου (<http://www.britannica.com>)

1.Δ.2 Οπίσθια επιφάνεια

Οι μύες του οπίσθιου διαμερίσματος της κνήμης είναι χωρισμένοι σε δύο ομάδες στους επιπολής και στους εν τω βάθει. Η επιπολής ομάδα αποτελείται από τον γαστροκνήμιο, τον υποκνημίδο και τον πελματικό μυ. Και η εν τω βάθει ομάδα αποτελείται από τον ιγνυακό, τον μακρό καμπτήρα του μεγάλου δαχτύλου, τον μακρό καμπτήρα των δαχτύλων και τον οπίσθιο κνημιαίο (Drake R. Et al, 2005).



Εικόνα 4: Μυϊκό σύστημα κάτω άκρου οπίσθια επιφάνεια (<http://www.britannica.com>)

1.Ε Αίτια

1.Ε.1 Αποφρακτικές αγγειοπάθειες

Είναι η πιο συχνή αιτία ακρωτηριασμού ,κυρίως όταν συνοδεύεται από σακχαρώδη διαβήτη. Σύμφωνα με στατιστικές το 85% των ακρωτηριασμών στα κάτω άκρα οφείλεται σε αυτό το αίτιο, το οποίο το συναντάμε με μεγαλύτερη συχνότητα σε ηλικιωμένα άτομα.

1.Ε.2 Εκ γενετής ανωμαλίες-παραμορφώσεις

Ο ακρωτηριασμός ενός εκ γενετής ανώμαλου σκέλους πρέπει να υπολογίζεται μόνο όταν το μέλος εμφανώς δεν λειτουργεί και η αφαίρεση του θα έκανε την προσθετική εφαρμογή ευκολότερη και θα βελτίωνε την λειτουργία του ποδιού συνολικά.

Άλλες αιτίες μπορεί να είναι οι πληγές που δεν επουλώνονται, τα σοβαρά εγκαύματα και κρουπαγήματα. (Heck,2007)

1.Ε.3 Τραύμα

Χάρη της χειρουργικής ο ακρωτηριασμός στην περίπτωση τραύματος δεν εμφανίζεται σε μεγάλη συχνότητα , ενώ ακρωτηριασμό λόγω τραύματος συναντάμε σε νεαρά άτομα και μέσης ηλικίας.

1.Ε.4 Όγκοι

Αποτελεί σημαντικό παράγοντα για να μας οδηγήσει σε ακρωτηριασμό και συναντάμε κυρίως σε παιδιά. Σήμερα όμως έχουμε οδηγηθεί επιτυχώς στην αντικατάσταση του ακρωτηριασμένου άκρου από οστικό μόσχευμα , από τεχνητή πρόθεση ή από διατατική οστεογένεση (Πουρνάρας Ι.Δ, 2004).

1.E.5 Βαριές τραυματικές κακώσεις μετά από σύνθλιψη

Η δεύτερη πιο συνηθισμένη αιτία για ακρωτηριασμό είναι η κάκωση και στους ενήλικες κάτω από τα 50 χρόνια, το τραύμα είναι ίσως η πρωταρχική αιτία. Τα τραύματα που απαιτούν ακρωτηριασμό συναντώνται συχνότερα στους άνδρες και ειδικά στα κάτω άκρα. Ένα οξύ τραύμα είναι μία αιτία για ακρωτηριασμό, όταν η παροχή του αίματος σ' ένα άκρο είναι ανεπανόρθωτα κατεστραμμένη ή όταν το μέλος είναι τόσο σοβαρά κατεστραμμένο, ώστε μία λογική προσπάθεια επανόρθωσης είναι αδύνατη. Σε μερικά τραύματα η ένδειξη για άμεσο ακρωτηριασμό είναι προφανής, αλλά σε άλλα η έκταση της καταστροφής δεν μπορεί να προσδιορισθεί για μερικές ημέρες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση συνήθως συνίσταται να ακολουθηθεί η απαραίτητη διαδικασία αφαίρεσης των νεκρών ή μολυσμένων ιστών και να καθυστερήσει ο ακρωτηριασμός έως ότου εκτιμηθεί η κάκωση με ακρίβεια και οι πιθανότητες επανόρθωσης λειτουργίας του μέλους ληφθούν υπόψη χωρίς βιασύνη. (Λαμπίρης,2003).

1.E.6 Λοιμώξεις

- Χρόνιες: σε αυτή την περίπτωση οδηγούμαστε σε υποχρεωτικό ακρωτηριασμό γιατί εξαιτίας της παρατεταμένης θεραπείας καταλήγω σε καταστροφή των οστών και των μαλακών μορίων καθώς και σε εξελκώσεις του δέρματος και δημιουργία επιχρυσωμάτων, οι οποίες είναι παθήσεις που απειλούν σε σημαντικό βαθμό τη ζωή του ασθενή.
- Οξείες : κύρια λοίμωξη είναι η γάγγραινα και οδηγούμαστε σε υποχρεωτικό ακρωτηριασμό.

1.E.7 Βαριές καταστροφές ιστών

1.E.7.1 Τραυματικές βλάβες

Είναι η δεύτερη σε συχνότητα αιτία ακρωτηριασμού και εμφανίζεται κυρίως σε νεαρά άτομα. Τα άτομα αυτά δεν έχουν ανταπόκριση στην φαρμακευτική αγωγή και η μόνη λύση είναι ο ακρωτηριασμός . Οι κακώσεις αυτές μας οδηγούν κυρίως σε καταστροφή νεύρων, οστών, μυών, σε σύνθλιψεις και νεκρώσεις δέρματος. Σε περιπτώσεις σοβαρών σύνθλιψεων, όπως σε ένα ατύχημα ,το περιφερικό τμήμα του άκρου έχει επαφή με το κεντρικό τμήμα μόνο διαμέσου του δέρματος.

Έτσι οδηγούμαστε σε αναγκαστικό ακρωτηριασμό λόγω ολικής καταστροφής των αγγείων και των νεύρων καθώς δεν μπορούμε να επαναφέρουμε την κυκλοφορία αίματος του μέλους. Σε περίπτωση τραυματισμού από βλήματα φορητών όπλων μπορούμε να οδηγηθούμε σε ακρωτηριασμό μόνο

σε περίπτωση που το βλήμα έχει προκαλέσει βλάβη αρτηριακού στελέχους και σε καταστροφή μαλακών μορίων. Ουσιαστικά επιλέγουμε τον ακρωτηριασμό σε περιπτώσεις που έχουμε ολική καταστροφή της αρτηριακής κυκλοφορίας και σε ανεπανόρθωτη καταστροφή των μαλακών μορίων.

1.E.7.2 Βλάβες των ιστών από επίδραση θερμότητας

Η βλάβη των ιστών λόγω θερμότητας οδηγεί στην δημιουργία εγκαύματος. Σε περίπτωση που το έγκαυμα δημιουργήσει καταστροφή των ιστών, των μυών, των αγγείων και των περιτονιών τότε θα επιλέξουμε ως μοναδική λύση τον ακρωτηριασμό.

1.E.7.3 Βλάβες των ιστών λόγω ηλεκτρικής ενέργειας

Οι βλάβες που μπορεί να προκαλέσει το ηλεκτρικό ρεύμα ποικίλουν και είναι ανάλογες με την διάρκεια επαφής με το ηλεκτρικό ρεύμα. Στις περισσότερες περιπτώσεις το σημείο του σώματος μας που έρχεται σε επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα δεν έχει εμφανή βλάβη αλλά η καταστροφή των ιστών και των αγγείων μπορεί να είναι πολύ σοβαρή. Όταν έχουμε καταστροφή των μυών και σε πήξη του αίματος τότε η μόνη μας επιλογή είναι ο ακρωτηριασμός αλλιώς τα αποτελέσματα θα είναι θανατηφόρα.

1.E.7.4 Βλάβες των ιστών λόγω ψύχους

Η παρατεταμένη έκθεση μας στο ψύχος μπορεί να οδηγήσει σε ακρωτηριασμό λόγω δημιουργίας κρυσταλλών που με τη σειρά τους προκαλούν νέκρωση των ιστών (Γερμανή Ι.Ν., 2004).

1.ΣΤ Επιπλοκές

1.ΣΤ.1 Οίδημα

Είναι ένα από τα πιο συχνά συμπτώματα μετά από το χειρουργείο και μπορεί να καθυστερήσει την επούλωση του κολοβώματος. Μπορεί να μειωθεί με την βάδιση, με κινησιοθεραπείας και με περίδεση. Επίσης η αλλαγή θέσεων του ακρωτηριασμένου άκρου και η μυϊκή σύσπαση των μυϊκών ομάδων που είναι κοντά στο κολόβωμα βοηθάνε στην μείωση του οιδήματος (Mensch G. , 1983).

1.ΣΤ.2 Αιμάτωμα

Η παρουσία αιματώματος μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη επούλωση και είναι υπεύθυνο για βακτηριακή λοίμωξη. Η χρήση ενός άκαμπτου ρούχου όπως κάλτσα θα μπορούσε να αποτρέψει το αιμάτωμα καθώς και η χρήση ελαστικού σωλήνα στα δυο άκρα του κολοβώματος για παροχέτευση του υγρού (Canale S.T., 2008).

1.ΣΤ.3 Λοίμωξη

Είναι επιπλοκή με συχνότερη εμφάνιση σε ασθενείς με αγγειακές παθήσεις και κυρίως με σακχαρώδη διαβήτη. Σε περιπτώσεις λοιμώξεων χορηγούνται αντιβιοτικά και άλλα φάρμακα. Όταν έχω σοβαρή μορφή λοίμωξης χωρίς τα συμπτώματα να αποχωρούν οδηγούμαι σε καταστροφή των μυϊκών ινών γύρω από το κολόβωμα καθώς και σε διάσπαση του τραύματος . αυτό συνεπάγει την αύξηση επιπέδου του ακρωτηριασμού. Καθυστερημένη επούλωση όμως μπορεί να έχω είτε λόγω της έντονης μυϊκής σύσπασης η λόγω οιδήματος. Σύμφωνα με έρευνες που έκαναν οι Smith και Burgess αναφέρουν πως όταν το ένα τρίτο της πληγής έχει επουλωθεί και το άλλο παραμένει ανοιχτό είναι πιο εύκολο να διαχειριστούν σωστά την ανοιχτή πληγή (Canale S.T.,2008).

1.ΣΤ.4 Νέκρωση

Η νέκρωση του δέρματος μπορεί να αντιμετωπιστεί συντηρητικά ή να οδηγήσει σε καθυστερημένη επούλωση. Η νέκρωση οδηγεί σε ανεπάρκεια κυκλοφορίας στο επίπεδο του ακρωτηριασμού. Για να αποτρέψω τη δημιουργία μεγαλύτερης λοίμωξης λόγω νέκρωσης στην περιοχή του κολοβώματος επιλέγω να ασκήσω το επίπεδο ακρωτηριασμού. Ασθενείς με επίπεδα λευκωματώδης ορού μικρότερα από 3,5 g/dl και επίπεδα λεμφοκυττάρων χαμηλότερα από 1500 cells/ml εμφανίζουν σοβαρά προβλήματα επούλωσης τραυμάτων . ασθενείς που

καπνίζουν έχω μειωμένη αιματική ροή καθώς και μειωμένη πίεση οξυγόνου στους ιστούς .

Σύμφωνα με μελέτη που έγινε από τον lind ασθενείς που καπνίζουν έχουν 2,5 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα από τους μη καπνιστές να παρουσιάσουν λοίμωξη και να οδηγηθούνε πάλι σε ακρωτηριασμό . Νέκρωση του δέρματος σε τμήμα μικρότερο από 1 εκατοστό μπορεί να αντιμετωπιστεί συντηρητικά ως ανοιχτή πληγή. Μελέτες δείχνουν ότι η συνεχόμενη αποκατάσταση με ολόκληρο το βάρος που θα έχει το άκρο μαζί με την πρόθεση . σε ασθενείς που βρίσκονται σε καλύτερο επίπεδο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αποκατάσταση προοδευτική αύξηση βάρους . η αύξηση βάρους θα έχει ως αποτέλεσμα να διεγείρει την επούλωση των πληγών και να έχω πιο γρήγορη επούλωση. Επίσης ο ηλεκτρικός ερεθισμός βελτιώνει την επούλωση της πληγής.

1.ΣΤ.5 Έντονη μυϊκή σύσπαση στους μύες του κολοβώματος

Μειώνεται με παθητική διάταση και έχουμε ενεργή συμμετοχή του ασθενή ελέγχοντας το εύρος τροχιάς. Μπορεί να αντιμετωπιστεί με φαρμακευτική αγωγή, καθώς πρέπει να γίνει ορθή επιλογή της πρόθεσης (Canale S.T., 2008).

1.ΣΤ.6 Πόνος

Οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν άμεσο μετεγχειρητικό πόνο ή μπορεί να εμφανίσουν πόνο μετά τον ακρωτηριασμό. Ο πόνος μπορεί να εμφανίζεται στο υπολειπόμενο άκρο ή στο μέλος φάντασμα. Μέσα που μπορούν να μειώσουν τα συμπτώματα του πόνου είναι τόσο φαρμακολογικές και μη φαρμακολογικές θεραπείες ,οι οποίες ποικίλουν ανάλογα με τον τύπο και τη σοβαρότητα του πόνου (Kurichi JE et al, 2010).

Ο χρόνιος πόνος είναι μια από τις πιο σοβαρές επιπλοκές. Ο κύριος στόχος είναι να βρούμε τα αίτια προέλευσης του. Ο πόνος στη μέση είναι πιο συνηθισμένο σύμπτωμα σε ασθενή με κολόβωμα. Σε έρευνα που έγινε σε 92 ασθενείς σύμφωνα με τον smith ο πόνος στη πλάτη εμφανιζόταν σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σύγκριση με τον πόνο φάντασμα ή οποιοδήποτε άλλο είδος πόνου στο κάτω άκρο. Συχνά έχω πόνο στο κολόβωμα λόγω της πίεσης που δέχεται από την πρόθεση. Πολλές φορές ο πόνος συνοδεύεται από περιφερικό οίδημα στο κάτω μέρος του κολοβώματος το οποίο μπορεί να μην οφείλεται στην πρόθεση αλλά σε γάγγραινα ή σε έλκος. Ένα ακόμη αίτιο πόνου μπορεί να είναι και η οστεοαρθρίτιδα αυτή την περίπτωση ο πόνος αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή κορσέ στην πρόθεση για να πετύχω σωστή φόρτιση ανάμεσα στον μηρό και το γόνατο (Canale S.T., 2008).

Ο πόνος εμφανίζεται στο αριστερό τμήμα του ακρωτηριασμένου άκρου, ο οποίος μπορεί να οφείλεται σε μηχανικούς παράγοντες όπως η κακή τοποθέτηση της πρόθεσης, οίδημα στο άκρο , φθορά ή τριβή του δέρματος. Πόνος στο ακρωτηριασμένο άκρο μπορεί επίσης να προκληθεί από ισχαιμία, έκτοπη οστεοποίηση, ή νευρώματα μετά τον ακρωτηριασμό (Kurichi JE et al, 2010).

1.ΣΤ.7 Μέλος φάντασμα

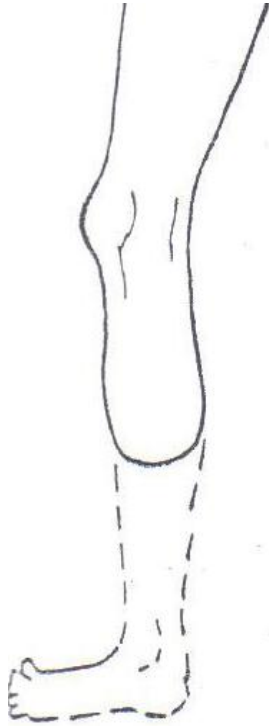
Πόνος φάντασμα ορίζεται ως ο πόνος στο ακρωτηριασμένο μέρος του άκρου (σ) ή κάποιο τμήμα αυτού(εικόνα 5). Σχεδόν όλοι όσοι έχουν ακρωτηριάσει ένα άκρο έχουν την εμπειρία του φανταστικού άκρου. Έχουν τη ζωηρή εντύπωση, ότι το άκρο είναι ακόμα παρόν.. ο πόνος φάντασμα εμφανίζεται σε ποσοστό 42 % σύμφωνα με μελέτη που έγινε και πάνω από το ένα τρίτο των ερωτηθέντων είχαν σταθερή ή καθημερινή εμφάνιση του πόνου (Desmond και Maclachlan 2010). Το μυρμήγκιασμα ,η θερμότητα , το κρύο ,οι κράμπες , ή στένωση ότι λείπει ένα τμήμα του μηρού , είναι συμπτώματα που πιθανό να βιώνουν οι περισσότεροι ασθενείς και μπορεί να είναι παρόν σε όλη τη ζωή τους . Αίσθηση του πόνου φάντασμα θα πρέπει να θεωρείται φυσιολογική και η θεραπεία είναι μόνο η αναχαίτιση σε λειτουργικές δραστηριότητες (Kurichi JE et al, 2010)

Ο πόνος μπορεί να είναι εντοπισμένος ή διάχυτος, μπορεί να είναι συνεχής ή διακεκομμένος και να παράγεται από τα εξωτερικά ερεθίσματα. Είναι σημαντικό, για τη θεραπεία, η διαφοροποίηση μεταξύ του φανταστικού πόνου και του πόνου στο κολόβωμα. Είναι πολύ διαφορετικά προβλήματα με διαφορετικές αιτίες και πολύ διαφορετική θεραπεία. Ο πόνος φάντασμα δεν εμφανίζεται ποτέ στο κολόβωμα ακόμα κι αν μπορεί να προκληθεί από κάτι που συμβαίνει στο κολόβωμα. Ο πόνος στο κολόβωμα εμφανίζεται πάντα στο άκρο που εναπέμεινε.

Συχνά μειώνεται κατά τη διάρκεια του χρόνου. Πολλοί ακρωτηριασμένοι αναφέρουν ότι εμφανίζεται λιγότερο συχνά με την πάροδο του χρόνου εντούτοις, όταν μπορεί να είναι εξίσου ενοχλητικός όπως και στην αρχή.

Υπάρχει τεράστια μεταβλητότητα αυτού του πόνου φάντασμα. Μπορεί να είναι εξαιρετικά δυσάρεστος ακόμη και να δημιουργήσει ανικανότητα(Steffen, 2006).

Είναι επιπλοκή της οποίας το αίτιο δεν έχει διευκρινισθεί ακόμα. Ο ασθενής έχει την αίσθηση ότι το ακρωτηριασμένο άκρο του υπάρχει ακόμα. Το φαινόμενο αυτό εξαλείφεται με την εφαρμογή της πρόθεσης. Για παράδειγμα σε ακρωτηριασμό της κνήμης ο ασθενής αισθάνεται μόνο τον άκρο πόδα η τα δάχτυλα. Το μέλος φάντασμα δεν εμφανίζεται σε ακρωτηριασμούς που γίνονται στην παιδική ή εφηβική ηλικία (Γερμανή I.N.,2004).



Εικόνα 5: Μέλος φάντασμα www.google.gr

1.2 Ακρωτηριασμός σε παιδική ηλικία

Ο ακρωτηριασμός σε παιδιά μπορεί να είναι εκ γενετής η επίκτητος.

Αρχικά θα αναφερθούμε στον επίκτητο ακρωτηριασμό. Οφείλεται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε τραύμα και ακολουθεί το τροχαίο και η ασθένεια. Καθώς συχνά αίτια είναι τα όπλα, τα ηλεκτρικά εργαλεία, ο κακοήθης όγκος και οι αγγειακές παθήσεις. Ο στόχος σε παιδιά με ακρωτηριασμένα άκρα είναι να διατηρήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο το μήκος των άκρων . ακρωτηριασμός στη μεσότητα του μηρού σε ένα παιδί 5 χρονών ίσως οδηγήσει σε δημιουργία κοντού κολοβώματος και στην ηλικία των 14 να μην έχουμε σωστή ανάπτυξη ενώ σε αντίθεση σμε ακρωτηριασμό στη μεσότητα της κνήμης κοντό κολόβωμα στην ηλικία των 5 χρόνων μπορεί να διορθωθεί με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Γιατί στην ηλικία των 14 η κνήμη έχει φυσιολογική ανάπτυξη. η πιο συνηθισμένη μορφή θεραπείας είναι η αφαίρεση του υπολειπόμενου οστού . έρευνα που έγινε σύμφωνα με τους Marquardt και Coreal έδειξαν ότι το να καλύπτει το κάτω μέρος του οστού στο κολόβωμα με silastic δεν ήταν τόσο αποτελεσματικό σε σύγκριση με την κάλυψη του οστού με ένα άλλο οστικό μόσχευμα. Επίσης δεν πρέπει να παραλείψουμε το ψυχολογικό κομμάτι στην παιδική ηλικία γιατί είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα.

Οι επιπλοκές μετά από το χειρουργείο είναι κυρίως το νεύρωμα . τέλος

σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι λόγω της γρήγορης και απότομης ανάπτυξης των παιδιών πρέπει να γίνονται συχνές διορθώσεις στις προθέσεις. Σχετικά με τους εκ γενετής ακρωτηριασμούς οφείλονται σε νευρώματα όταν η κλινική τους εικόνα συνοδεύεται από πόνο ή παραμόρφωση στα κάτω άκρα. Ενώ όταν οφείλεται σε δυσχονδροπλασία έχω παραμορφωμένο και πιο κοντό κάτω άκρο. Η αρτηριοφλεβική αναστόμωση μαζί με την αναιμία αποτελούν σοβαρό αίτιο ακρωτηριασμού . Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι όταν έχω ακρωτηριασμό στη μεσότητα του οστού, το οστό συνεχίζει να αναπτύσσεται με αποτέλεσμα να επαναλαμβάνεται ο ακρωτηριασμός. Σε περίπτωση αρθρογρύπωσης ή έντονης δυσκαμψίας η χρήση δερματικού ιμάντα ανάμεσα στη μεσότητα της κνήμης και του κολοβώματος δεν είναι αναγκαία αν η άρθρωση είναι δύσκαμπτη η ελαστική , ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που καθίσταται αναγκαία η χρήση τους (Canale S.T.,2008).

H. Είδη προθέσεων

Γενικά η θήκη του κολοβώματος σε ακρωτηριασμούς κνήμης πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με το σχήμα του υγιούς άκρου. Τα σημεία του κολοβώματος που έρχονται σε επαφή με τη θήκη και στα οποία ασκείται περισσότερη πίεση είναι οι κνημιαίοι κόνδυλοι, το κνημιαίο κύρτωμα και η κεφαλή της περόνης. Το κολοβώμα πρέπει να είναι καλά τοποθετημένο μέσα στη θήκη χωρίς όμως να προκαλείται πόνος εξαιτίας της κατασκευής της θήκης. Αρχικά το κολοβώμα πρέπει πρώτα να τυλιχθεί με κάλτσα και στη συνέχεια τοποθετούμε τον γύψο, ο οποίος αφαιρείται μετά την σταθεροποίηση του. Στη συνέχεια προσθέτουμε γύψο μέσα στον αρχικό και ο εξωτερικός αφαιρείται. Πάνω από το γύψο τοποθετούμε τη θήκη η οποία είναι συνήθως κατασκευασμένη από δέρμα ή πλαστικό. Γενικά όμως στις ημέρες μας χρησιμοποιούμε ένα άλλο είδος κολοβώματος το οποίο υπολογίζεται μέσω υπολογιστή. Μετράμε την προσθοπίσθια και πλαγιοπλαγία γωνία του γόνατος και την προσθοπίσθια διάμετρο του κολοβώματος μέχρι του άκρου του και ύστερα εισάγουμε τα δεδομένα στον υπολογιστή.

H.1 Τεχνητός πους

Είναι κνημιαίο πρόθεση που μπορεί να είναι κατασκευασμένη από ξύλο, καουτσούκ ή πλαστικό. Ο ξύλινος έχει μεγαλύτερη αντοχή είναι πιο οικονομικός, απλός και ανθεκτικός. Στο πέλμα έχω σόλα από λάστιχο και τα δάχτυλα κάνουν ραχιαία κάμψη ελέγχοντας το βάρος. Ελαστικοί ιμάντες υπάρχουν γύρω από την παιδοκομική για τον έλεγχο της κίνησης της άρθρωσης. Ο τεχνητός πους από καουτσούκ είναι πιο ανθεκτικός και ενδείκνυται σε άτομα με έντονες δραστηριότητες (Πουρνάρας Ι.Δ., 2004).

Ένα άλλο είδος πρόθεσης είναι το RRD(REMOVABLE RIGID DRESSING) που είναι κατασκευασμένο από γύψο και στο εσωτερικό της θήκης

έχει βαμβάκι. Παρέχει ασφάλεια κα σταθερότητα στο άκρο, έχει τη μορφή κάλτσας και έχει μια υπερκονδύλια πλαστική θήκη η οποία μπορεί να προστεθεί η να αφαιρεθεί από τον ασθενή. (M.J. Mueller,2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.A Στόχοι

Το σχέδιο θεραπείας αποκατάστασης χρησιμοποιείται για να καθοδηγήσει την πορεία του ασθενούς καθ'όλη τη διάρκεια της αποκατάστασης. Το σχέδιο θεραπείας βασίζεται στην αξιολόγηση από όλους τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία αποκατάστασης, και λειτουργεί ως οδηγός για όλα τα μέλη της ομάδας για την σωστή αντιμετώπιση των στόχων, το οποίο είναι σημαντικό για τον ασθενή και την οικογένεια. Το επίπεδο της παρέμβασης στην αποκατάσταση θεωρείται από την ημερομηνία εισόδου στο νοσοκομείο, αλλά ουσιαστικά ξεκινάει μετά από τη χειρουργική επέμβαση του ακρωτηριασμού και πριν από την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο. Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει:

- Συνεχής ιατρικές εκτιμήσεις
- Θεραπεία για την αντιμετώπιση της αναπηρίας ή βελτίωση της δραστηριότητας
- Αξιολογήσεις και παρέμβαση στο ψυχοκοινωνικό περιορισμό του ασθενή (Quality Management Directorate, Army MEDCOM, 2007).

2.B Μετεγχειρητική φ/θ

2.B.1 Στόχοι

Η αποκατάσταση σε έναν ακρωτηριασμό εξαρτάται από πολλές παρεμβάσεις. Ο χρόνος, ο τόπος και ο τύπος του ακρωτηριασμού επηρεάζουν την διάρκεια και τον τύπο της αποκατάστασης (Stineman et al. 2008). Η αποκατάσταση μπορεί να αρχίσει πριν από την έναρξη της αναπηρίας ή αμέσως μετά από την έναρξη της. Για τους ασθενείς με ακρωτηριασμένο άκρο η αποκατάσταση μπορεί να αρχίσει προεγχειρητικά, με την ψυχολογική υποστήριξη από τους κλινικούς γιατρούς και εξηγώντας τους τις μελλοντικές υπηρεσίες που δυνητικά μπορεί να τους ωφελήσει. Άμεση μετεγχειρητική αποκατάσταση έχουμε αμέσως μετά τον ακρωτηριασμό, ενώ οι ασθενείς εξακολουθούν να νοσηλεύονται. Όταν εφαρμόζονται άμεση αποκατάσταση βοηθάει στην αποτροπή μετεγχειρητικών επιπλοκών όπως είναι η έντονη μυϊκή σύσπαση στους μύες του κολοβώματος (Kurichi JE et al., 2010).

2.B.2 Γενικές αρχές αντιμετώπισης

Για την αποκατάσταση είναι απαραίτητο ο ασθενής να έχει πλήρη αίσθηση της κίνησης των μελών του σώματος του και ιδίως του ακρωτηριασμένου άκρου. Ο πόνος φάντασμα όμως κάνει δυσκολότερη την αποκατάσταση (Fisher et al, 1982).

Μέσα όμως από ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα με ποικιλία στις ασκήσεις μπορεί να βελτιώσει την αισθητικότητα και ιδιοδεκτικότητα του ασθενή και με την σειρά τους να παρέχουν στον ασθενή πιο βελτιωμένο έλεγχο στις κινήσεις κατά τη διάρκεια της βάδισης.

Αρχικά ένα πρόγραμμα που περιέχει ισομετρικές ασκήσεις είναι σημαντικό για κάθε μια διαφορετική μυϊκή ομάδα. Αρχικά, οι ισομετρικές ασκήσεις στους εκτείνοντας του κορμού παρέχουν μεγαλύτερη σταθερότητα στον κορμό του ασθενή κατά την ορθοστάτηση και στη συνέχεια στη βάδιση, καθώς και η έκταση του ισχίου βοηθάει στο να παραμένει σταθερό το κέντρο βάρους στα ισχία ώστε να έχουμε καλύτερη ορθοστάτηση. Και τέλος οι ισομετρικές ασκήσεις στους εκτίνοντας του κολοβώματος αποτρέπουν το καμπτικό πρότυπο.

Αλλάζοντας μυϊκή ομάδα και πιο συγκεκριμένα οι ισομετρικές ασκήσεις στους καμπτήρες των κάτω άκρων βοηθάνε στην μεταφορά του ασθενή από το κρεβάτι στην αναπηρική καρέκλα. Εκπαιδεύεται να χρησιμοποιεί ενεργά το ακρωτηριασμένο άκρο, με το ισχίο να είναι σε κάμψη, για να μπορεί να πετύχει μονοποδική στήριξη και στη συνέχεια να είναι έτοιμος να βαδίσει. (Mensch.G, 1983)

Αρχικά πριν την έναρξη της αποκατάστασης πρέπει να γνωρίζουμε ότι σε ακρωτηριασμούς στη κνήμη πρέπει να αποφεύγεται η θέση κάμψης και το άκρο πρέπει να είναι τοποθετημένο σε ανάρροπη θέση για αποφυγή συγκάψεων. Θετικά αποτελέσματα έχει δώσει και η εφαρμογή έκτασης μετά το χειρουργείο, καθώς μειώνει τον πόνο, το οίδημα και συμμετέχει στην πρόληψη της συρρίκνωσης του δέρματος στο κολόβωμα (Ι.Δ.Πουρνάρας,2004).

2.B.3 Προ-προθετική φάση αποκατάστασης

Ξεκινάει με την χειρουργική συρραφή της ουλής ,μετά ακολουθεί η αφαίρεση των ραμμάτων και τέλος το στάδιο της επούλωσης. Η αποκατάσταση πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης πρέπει να ξεκινάει άμεσα μετά το χειρουργείο. Στόχος είναι η μείωση του πόνου και η επούλωση της πληγής. Διάφορα μέσα για μείωση του πόνου είναι η περίδεση, οι διατάσεις και η κινησιοθεραπεία .

Μετά το χειρουργείο ξεκινάει αποκατάσταση με διατάσεις κυρίως στις μυϊκές ομάδες που βρίσκονται στην κοντινότερη άρθρωση από το κολόβωμα (στο γόνατο) . Οι διατάσεις βοηθάνε στην προετοιμασία του ασθενή για να πραγματοποιήσει μεταφορές του σώματος του από μια επιφάνεια σε μια άλλη και

αργότερα για την βάρδιση με βοηθητικό περιπατητή «π» ή με πατερίτσες. Ακόμα μαζί με ασκήσεις με χρήση βάρους βοηθάνε στην ενδυνάμωση μεγάλων μυϊκών ομάδων και βελτιώνουν την καρδιαγγειακή αντοχή .

Άμεσα τοποθετούμε μία άκαμπτη θήκη στο κολόβωμα για να ελέγχουμε τον πόνο, να αποτρέψω την βράχυνση του άκρου. Ένα άλλο είδος θήκης είναι και η ελαστική περίδεση, πιο ασφαλείς όμως ως και προς τον ασθενή είναι η άκαμπτη θήκη.

Ακολουθεί η εκπαίδευση του ασθενή για την σωστή χρήση και τοποθέτηση της πρόθεσης. Σημαντική προϋπόθεση πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης είναι η επούλωση της πληγής καθώς και βελτίωση της αντοχής του ασθενή για να μπορεί να ανταποκριθεί στις ενεργειακές απαιτήσεις της βάρδισης. Θα πρέπει ο ασθενής να έχει διδαχθεί να βαδίζει αρχικά χωρίς την πρόθεση, με πατερίτσες γιατί υπάρχουν περιπτώσεις που ο ασθενής δεν χρησιμοποιεί το ακρωτηριασμένο άκρο. Οι περισσότεροι χρειάζονται υποστήριξη σε αυτό το στάδιο για να ισορροπήσουν.

Η επανεκπαίδευση της βάρδισης ξεκινάει σε λείες επιφάνειες δίνοντας έμφαση στις τεχνικές βάρδισης και όχι στην ταχύτητα. Προοδευτικά βαδίζει σε επιφάνειες με εμπόδια και μετά γίνεται εκπαίδευση σε σκάλες. Χρησιμοποιούνται και πλατφόρμες ισορροπίας.

Ένα πρόγραμμα αποκατάστασης πρέπει να έχει ποικιλία στις ασκήσεις και είναι πλούσιο με διατάσεις. Πρέπει να ελέγχεται η ακεραιότητα του δέρματος ,η αισθητικότητα καθώς να αποφεύγεται η δυσμορφία και να έχω συντονισμό κινήσεων και επαρκή αγγειακό έλεγχο.

Στη συνέχεια γίνεται εκπαίδευση της ισορροπίας σε καθιστή θέση, μεταφορά του σώματος από το κρεβάτι σε καρέκλα και το αντίστροφο. Έμφαση δίνεται στην ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών στους απαγωγείς-προσαγωγούς στους καμπτήρες και εκτείνοντας του ισχίου και της κνήμης και στους στροφείς.

Στο στατικό στάδιο γίνονται διατάσεις στους εκτείνοντας του ισχίου στους κοιλιακούς στους εκτείνοντας της κνήμης και στην πελματιαία κάμψη. Στο στάδιο αιώρησης πρέπει να έχουμε αυξημένο εύρος τροχιάς κυρίως στην κάμψη ισχίου. Διατάσεις κάνω στον αχίλλειο τένοντα για να αυξήσουμε το εύρος ενώ συχνά λόγω της παρατεταμένης παραμονής στο κρεβάτι δημιουργείται αυξημένη μυϊκή σύσπαση στους καμπτήρες του ισχίου και της κνήμης δημιουργώντας βράχυνση. Μορφές αντιμετώπισης της βράχυνσης είναι η θερμοθεραπεία, οι παθητικές διατάσεις, οι ορθοτήρες ή η χειρουργήσιμη αγγειακή επέμβαση. Για πρόληψη της βράχυνσης κάνω παθητική κινητοποίηση σε όλο το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων ή ακόμα και η χρήση άκαμπτης θήκης μπορεί να αποτρέψει την βράχυνση στην κάμψη της κνήμης. Από την ύπτια θέση στο κρεβάτι μπορώ να κάνω ρολάρισμα, κάθισμα και σήκωμα από το κρεβάτι και μεταφορές. Ενώ για ακόμα μία φορά σημαντικό ρόλο έχει η επανεκπαίδευση της ισορροπίας και η πλήρη αποκατάσταση πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης.

Εφόσον ο ασθενής έχει καταφέρει να ορθοστατήσει τότε ξεκινάει η βάρδιση σε διάδρομο με δύο παράλληλες μπάρες για στήριξη. Εφόσον έχω κάνει

διατάσεις και ο ασθενής έχει καταφέρει να αποκτήσει την ισορροπία του τότε είναι έτοιμος να περπατήσει (Holden, Mesch Ellis, 1982).

2.B.4 Αποκατάσταση μετά από ακρωτηριασμό

Η αποκατάσταση μετά από ακρωτηριασμό στηρίζεται σε έξι δεδομένα στην αποκατάσταση ,

1. καρδιαναπνευστική αποκατάσταση,
2. ελαστικότητα –διατάσεις
3. ασκήσεις ενδυνάμωσης
4. ασκήσεις με αντίσταση
5. επανεκπαίδευση ισορροπίας και στην
6. επανεκπαίδευση βάδισης.

Διακρίνεται σε εννιά περιόδους η κάθε μία από τις οποίες αποτελείται από φάσεις εκτίμησης και παρέμβασης. Το πρόγραμμα της αποκατάστασης αποτελείται από μια ομάδα θεραπειών οι οποίοι πρέπει να έχουν επικοινωνία με τους συγγενείς του ασθενή αλλά και με τον ίδιο τον ασθενή και να του παρέχει επαρκή ψυχολογική υποστήριξη. Αρχικά ο θεραπευτής φτιάχνει ένα πλάνο για την πορεία που θα ακολουθήσει ο ασθενής. Συλλέγει πληροφορίες για το χειρουργείο , για τυχόν επιπλοκές, για σύλληψη φαρμάκων, το επίπεδο του ακρωτηριασμού , τον τρόπο ζωής του πριν τον ακρωτηριασμό και τέλος αν έχει εμφανιστεί ο πόνος φάντασμα.

Είναι σημαντικό πριν την έναρξη της αποκατάστασης ο θεραπευτής να έχει ετοιμάσει ένα πλάνο για τον ασθενή. Το πλάνο αυτό πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω πληροφορίες

- Τα αίτια του ακρωτηριασμού
- Την γενική κατάσταση και κλινική εικόνα του ασθενή
- Την κατάσταση του κολοβώματος δηλαδή το εύρος κίνησης, γίνεται έλεγχος για δυσκαμψία και για εμφάνιση οιδήματος και πόνου, καθώς ελέγχεται το επίπεδο αισθητικότητας και ιδιοδεκτικότητας
- Την ισορροπία
- Την κατάσταση του υπολειπόμενου άκρου, το οποίο πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένο γιατί είναι το μέλος που θα στηρίξει στην συνέχεια την πρόθεση(G.Mensch, 1983).

Αρχικά βασικό κομμάτι πριν την έναρξη της αποκατάστασης είναι η καρδιοαναπνευστική φυσικοθεραπεία.

2.B.4.1 Καρδιοαναπνευστική αποκατάσταση

Πριν το χειρουργείο ο ασθενής ακολουθεί ένα συγκεκριμένο αναπνευστικό πρόγραμμα το οποίο συνεχίζεται και μετά τον ακρωτηριασμό. Ο ασθενής πρέπει να βελτιώσει την φυσική του κατάσταση για να είναι έτοιμος να ανταπεξέλθει στις ενεργειακές απαιτήσεις μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης. Το πρόγραμμα ξεκινάει με ήπια αεροβική άσκηση, έχει διάρκεια 10 λεπτά και συνεχίζει με 30-40 λεπτά. Εάν ο ασθενής δεν καταφέρει να εκτελέσει το πρόγραμμα των 10 λεπτών συνεχίζει με αεροβική άσκηση μικρότερης διάρκειας αλλά μεγαλύτερης συχνότητας.

Έρευνες έδειξαν ότι αεροβική άσκηση επηρεάζει λιγότερο το καρδιοαναπνευστικό σύστημα γιατί το κόστος άσκησης είναι μικρότερο σε σχέση με άλλο εργόμετρο. Ασθενείς που μεταφέρονται σωστά μπορούν να χρησιμοποιήσουν με ασφάλεια το στατικό ποδήλατο. Ένα πρόγραμμα μεσαίας ή χαμηλής έντασης ξεκινάει με λίγη ή καθόλου αντίσταση και έχει διάρκεια 10 λεπτά. Ενώ ένα πρόγραμμα μεσαίας ή υψηλής έντασης έχει διάρκεια 30 λεπτά και σε αυτό το στάδιο η αντίσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σταδιακά.

2.B.4.2 Μυϊκή διάταση-ελαστικότητα

Οι διατάσεις είναι πολύ σημαντικό κομμάτι της αποκατάστασης καθώς βοηθάνε στην αύξηση του εύρους τροχιάς και στην πρόληψη της δυσκαμψίας. Γενικά συνιστάται να πραγματοποιείται ένα πρόγραμμα αποκατάστασης πριν και μετά από μια αθλητική δραστηριότητα γιατί μειώνουν σημαντικά το ποσοστό τραυματισμού.

Αρχικά θα ασχοληθούμε με τις στατικές διατάσεις. Έχουν διάρκεια από 6 έως 60 δευτερόλεπτα και η διάταση γίνεται σε μια μυϊκή ομάδα ή σε ένα μόνο μυ (Feland B., et al, 2001).

Είναι γνωστό ότι οι στατικές διατάσεις βοηθάνε στην αύξηση εύρους τροχιάς τα ίδια αποτελέσματα όμως μπορούν να επιφέρουν και οι παθητικές διατάσεις (Yuktasira et al, 2009).

Στη συνέχεια έχω το πρόγραμμα νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης το οποίο στηρίζεται σε τεχνικές σύσπασης-χαλάρωσης, κράτημα-χαλάρωση και σύσπαση-χαλάρωση στους ανταγωνιστές μύες. Η διάρκεια της διάτασης είναι από 3 έως 6 δευτερόλεπτα (Feland B. et al, 2001). Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούν την ιδιοδεκτικότητα ενώς μυ ή την μυϊκή του χαλάρωση για να επιτύχουν μία διάταση. Μέσα από τις μυϊκές συσπάσεις που εκτελούνται σε συνδυασμό με την διάταση τους πετυχαίνουμε την μείωση των αντανακλαστικών

αντιδράσεων και επιφέρουμε μυϊκή χαλάρωση και αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων (Febrer et al, 2002, Sady et al , 1982, Daneshmandi H. Et al, 2011)

Έγινε έρευνα σε 19 αθλητές για να δούμε πως επιδρούν οι διατάσεις στο εύρος τροχιάς τω αρθρώσεων. Από τους 19 ασθενείς στους 9 έγιναν στατικές διατάσεις και στους 10 ακολουθήσαμε πρόγραμμα νευρομυϊκής αποκατάστασης. Τα δεδομένα συλέχθηκαν σε 2 κομμάτια , το ένα ήταν κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης όπου μετρήθηκε το εύρος τροχιάς και το άλλο κομμάτι πραγματοποιήθηκε την επόμενη μέρα όπου αξιολογήθηκε ο ενεργτικός μηχανισμός έκτασης της κνήμης. Και στα δυο κομμάτια ακολουθήσαμε ένα συγκεκριμένο πρωτόκολο. Αρχικά σημειώνουμε με ένα μαρκαδόρο την απόσταση μεταξύ του πλάγιου υπερκονδύλιου κυρτώματος του μηριαίου με το κέντρο της έξω πλευράς της κνήμης, για να ελέγξω πιθανή διαφορά απόστασης κατά την έκταση. Ο ασθενής ξαπλώνει στο κρεβάτι και υποστηρίζει με τα χέρια του την κοιλιακή του χώρα, ο φυσικοθεραπευτής διορθώνει τη θέση της πυέλου και βελτιώνει τη θέση του υγείους άκρου με τη χρήση ζώνης. Στη συνέχεια ο ασθενής διατηρεί το μηρο και τη κνήμη σε 90 μοίρες. Το πρωτόκολο αποκατάστασης και στις δυο περιπτώσεις είναι το ίδιο, αποτελείται από 12 περιόδους των 20 λεπτών και γίνεται 3 φορές την εβδομάδα.

Το κάθε πρόγραμμα συμπεριλαμβάνει 5 λεπτά προθέρμανσης με ποδήλατο και μετά ακολουθούν οι διατάσεις οι οποίες είναι συγκεκριμένες για κάθε ομάδα. Το πρόγραμμα που περιλαμβάνει στατικές διατάσεις έχει 5 είδη διατάσεων από 4 επαναλήψεις (Moller, 1985). Έχω ακόμα και το πρόγραμμα με δατάσεις νευρομυϊκής αποκατάστασης που αποτελείται από τις τεχνικές κράτησε-χαλάρωσε. Αυτό το πρόγραμμα χωρίζεται σε 3 στάδια ισομετρικών συσπάσεων στους ανταγωνιστές μύες που έχουν διάρκεια σύσπασης 6 δευτερόλεπτα και χαλάρωση για 2 δευτερόλεπτα, ενώ έχω και 4 στάδια ισοτονικής σύσπασης στους αγωνιστές μύες με διάρκεια σύσπασης 10 δευτερόλεπτα (Margaret 1956, Miller 1995, Moller 1985). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι κα τα δυο προγράμματα βοήθησαν στην αύξηση εύρους τροχιάς της άρθρωσης της κνήμης (H.Daneshmandi, A.E.Atri, A.Giasemi, P.Rahmani, 2011).

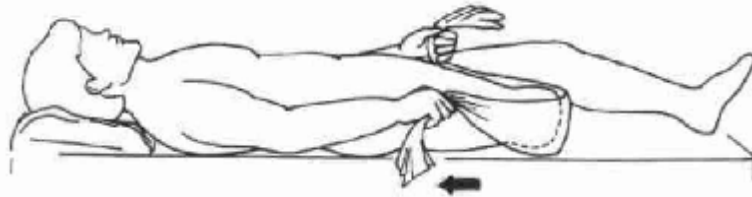
2.B.4.3 Ενδυνάμωση στο υγιές άκρο

Σε ένα άτομο με ακρωτηριασμό είναι πολύ σημαντικό να μεταφέρει και να στηρίζει το βάρος του σώματος στο υγιές πόδι. Όλοι οι μύες του πρέπει να εργάζονται σκληρότερα μετά τον ακρωτηριασμό ιδιαίτερα στις αρχικές φάσεις της αποκατάστασης όταν το ακρωτηριασμένο άκρο στηρίζει ελάχιστα τον κορμό. Οι συνέπειες απ' αυτήν την επιπλέον εργασία φαίνονται ιδιαίτερα στις παρεπόμενες αλλαγές του μυϊκού συστήματος του ποδιού (οι αλλαγές αυτές ακολουθούν τον κανόνα σύμφωνα με τον οποίο όσο ψηλότερα βρίσκεται το

σημείο του ακρωτηριασμού τόσο σκληρότερα εργάζεται το υγιές πόδι). Ο ασθενής που στηρίζεται αποκλειστικά στο ένα πόδι αισθάνεται ότι η βάση στήριξης έχει περιοριστεί κατά πολύ και, κατά συνέπεια, ότι η ισορροπία είναι πια μια πολύ δύσκολη υπόθεση (Mensch, 1986).

2.B.4.4 Ασκήσεις με αντίσταση

Άμεσα μετά το χειρουργείο και εφόσον έχει επουλωθεί η πληγή στο κολόβωμα ξεκινάμε ήπιες ασκήσεις με αντίσταση. Ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει μόνος του τις ασκήσεις με την χρήση ενός λάστιχου το οποίο τοποθετείται στην πρόσθια επιφάνεια του κολοβώματος και κρατάει τα δυο άκρα και τα τραβάει με φορά προς τον κορμό του (εικόνα 6). Η αντίσταση γίνεται πάνω από την θήκη ή την περιδέση. Τα οφέλη των ασκήσεων με αντίσταση είναι η μορφοποίηση του κάτω τμήματος του κολοβώματος, στην μείωση του οιδήματος και στην αύξηση της αισθητικότητας. Ενώ ασκήσεις με βάρος εισέρχονται σταδιακά στο πρόγραμμα εφόσον ο ασθενής είναι ικανός να ορθοστατήσει και να ισορροπήσει με το βάρος της πρόθεσης (Mesch et al, 1982).



Εικόνα 6: Αυτοδιάταση με λάστιχο στους μύες του κολοβώματος με στόχο τη μορφοποίηση του (Mesch et al, 1982).

2.B.4.5 Ισορροπία

Η ισορροπία είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη βάδιση με προσθετικό μηχανισμό, ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί με ασκήσεις ισορροπίας πριν μάθει την ακολουθία των θέσεων του βήματος. Εκτός από την εφαρμογή του παραδοσιακού προγράμματος ασκήσεων από σχετικές μελέτες αναφέρεται ότι η προσθετική εκπαίδευση που είναι βασισμένη στην ιδιοδέκτρια ανατροφοδότηση ήταν αποτελεσματική στην βελτίωση της βάδισης και της μεταφοράς βάρους. (Yigiter, 1997)

Ασθενείς με ακρωτηριασμό κάτω άκρων είναι σε αυξημένο κίνδυνο να πέσουν, επειδή η απώλεια του σκέλους έχει σοβαρές επιπτώσεις στην δυναμική και στατική ισορροπία του ασθενούς.

Σε μονομερής ακρωτηριασμούς σημαντικό ρόλο έχει η επίτευξη ισορροπίας και η σταθερότητα του ασθενή χωρίς την πρόθεση για να προετοιμαστεί για το στάδιο της βάδισης. Ξεκινάει με στήριξη με βοηθητικά μέσα, όπως πατερίτσες και στη συνέχεια τις αφήνει. Μερικές ασκήσεις ισορροπίας είναι από όρθια θέση και να στηρίζει το ακρωτηριασμένο άκρο σε θεραπευτική μπάλα, η οποία βοηθάει πολύ στην βελτίωση σταθερότητας. Επίσης ασκήσεις ενάντια στην βαρύτητα βοηθάνε στην μείωση του πόνου φάντασμα (Alberto Esquenazi, R. Diagiaco, 2001).

Δοκιμασίες ισορροπίας

1. Θα πρέπει να αξιολογείται η ισορροπία του ασθενή σε όλη τη διαδικασία αποκατάστασης χρησιμοποιώντας τυποποιημένα εργαλεία αξιολόγησης, όπως το Berg ή Tinetti

2. Οι δοκιμασίες θα πρέπει να ξεκινούν με ισορροπία από την καθιστή θέση και να συνεχίζουν εξελιχτικά με μετατοπίσεις βάρους και στη συνέχεια να κάνει δοκιμασίες ορθοστάτησης. Θα πρέπει να κερδίσουμε την ισορροπία στα κάτω άκρα χωρίς βοήθεια στήριξης και οι δοκιμασίες ολοκληρώνεται με δυναμικές ασκήσεις ισορροπίας .

3. το πρόγραμμα πρέπει να αποτελείται από ποικιλία δραστηριοτήτων , όπως η μεταφορά του βάρους σε μαλακή επιφάνεια .

Φόβος πτώσης

Η πτώση τους τελευταίους 12 μήνες ορίστηκε ως προσγγείωση στο πάτωμα ή η ακουσια προσγγείωση στο πάτωμα το οποίο καθορίζεται με ένα ναι ή ένα όχι από τον ασθενή.επίσης αυτή η έρώτηση χρησιμοποιείται για να καθοριστεί εάν τα άτομα είχαν το φόβο της πτώσης όταν προσπάθησαν να ορθοστατήσουν. Αρκετές μελέτες έχουν γίνει για να μετρηθεί τόσο η πτώση όσο και ο φόβος της πτώσης.

Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν από το American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine έδειξαν ότι η πρόληψη φαρμάκων μπορεί να βελτιώσει την ισορροπία των ασθενών αλλά είχαν λιγότερη αντιληπτή δυνατότητα της κινητικότητας τους.

Χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένες μελέτες και κλίμακες για να προσδιοριστεί η εμπιστοσύνη στην ισορροπία, όπως είναι η κλίμακα μεταξύ 0% και 100% κατά την εκτέλεση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, όπως είναι το ανέβασμα σκάλας και το περπάτημα σε διαφορετικές επιφάνειες (William C. Miller et al,2001).

Η φοβία και η ανασφάλεια που έχει ο ασθενής για τις πτώσεις επηρεάζει σημαντικά την υγεία του. Οι πτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε θάνατο ή σε σοβαρό τραυματισμό. Ο φόβος της πτώσης επηρεάζει άμεσα και την ισορροπία

του ασθενή.

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν διερευνηθεί για την πτώση ,και για τον φόβο της πτώσης καθώς και για την ασφάλεια που νιώθουν οι ασθενείς για ισορροπία έχουν διεξαχθεί σε ηλικιωμένους πληθυσμούς. Στην πραγματικότητα , οι περισσότεροι ανάπηροι ασθενείς είναι άνω των 55 χρόνια.

Ουσιαστικά πρωταρχικός στόχος της αποκατάστασης είναι να ενισχυθεί η ποιότητα ζωής του ασθενή με τη μείωση του φόβου για πτώση και την βελτίωση της ισορροπίας (William C. Miller et al,2001).

2.B.4.6 Εκπαίδευση μεταφοράς του ασθενή

· Τεχνικές μεταφοράς του ασθενή από το κρεβάτι στην αναπηρική καρέκλα

Αρχικά τοποθετούμε το παπούτσι στο ακρωτηριασμένο άκρο και τοποθετούμε την αναπηρική καρέκλα δίπλα στο κρεβάτι από την πλευρά του υγιούς άκρου. Ενεργοποιούμε τα φρένα στην αναπηρική καρέκλα για ασφάλεια. Συνεχίζουμε τοποθετώντας το ακρωτηριασμένο άκρο στο έδαφος ζητάω από τον ασθενή να πάρει μια βαθιά ανάσα για να αποτρέψω την ζαλάδα που πιθανόν να έχει από την ορθοστατική υπόταση. Ο θεραπευτής χρησιμοποιεί τα χέρια του για να σταθεροποιήσει τη λεκάνη του ασθενή και να τον βοηθήσει να ορθοστατήσει. Στη συνέχεια ο ασθενής στηρίζεται στα χέρια με τους τρικέφαλους και ενεργοποιεί τους κοιλιακούς μύες για να μετατοπίσει το βάρος μπροστά και να σταθεροποιηθεί και μετά κρατάει τα μπράτσα της αναπηρικής καρέκλας. Ο θεραπευτής στέκεται μπροστά από τον ασθενή από την πλευρά του ακρωτηριασμένου άκρου, τον κρατάει από τα ισχία και τον καθοδηγεί για την μεταφορά ενώ το γόνατο του βρίσκεται μπροστά από το γόνατο στο ακρωτηριασμένο άκρο για να αποτρέψει την κάμψη του άκρου σε περίπτωση που λυγίσει (εικόνα 7) (Holden,Mesch Ellis, 1982).

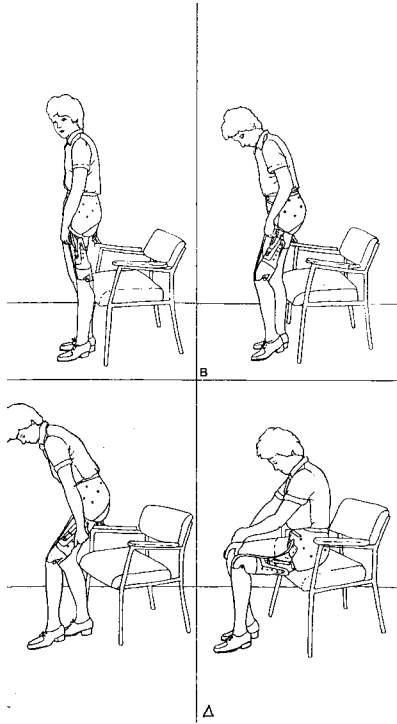


Εικόνα 7: Βοήθεια από τον θεραπευτή για ορθοστάτηση του ασθενή (Holden, Mesch Ellis, 1982).

Και τέλος τον υποστηρίζει από τους βραχίονες και τον βοηθάει να καθίσει.

Τεχνικές μεταφοράς του ασθενή από καθιστή θέση σε όρθια με την χρήση προσωρινής πρόθεσης

Ο ασθενής κάθεται στο έξω χείλος της καρέκλας με το γόνατο με την πρόθεση να είναι σε έκταση, το γόνατο είναι σε κάμψη περισσότερο από 90 μοίρες και η φτέρνα ακουμπάει στο έδαφος. Μετατοπίζει το κέντρο βάρους του μπροστά και το βάρος μεταφέρεται στα ισχία. Μετά στηρίζεται στους βραχίονες για να σηκωθεί και το βάρος πέφτει πρώτα στο υγιές άκρο και μετά στο ακρωτηριασμένο. Τέλος καθώς ορθοστατήσει και προσπαθεί να ισορροπήσει τα κάτω άκρα του πρέπει να είναι παράλληλα μεταξύ τους (εικόνα 8).



Εικόνα 8: Μεταφορά σώματος από καθιστή θέση σε όρθια
(www.google.gr)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.A Προθέσεις

Η συχνή χρήση της πρόθεσης και η άνεση της συσκευής, έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνουν σημαντικά την αποκατάσταση του ασθενή και την επιστροφή του στο χώρο εργασίας. Η πρόθεση πρέπει να είναι άνετη και εύκολη στη χρήση έτσι ώστε ο ασθενής να μπορεί να εκτελέσει τις καθημερινές δραστηριότητες και να διατηρήσει την ανεξαρτησία του (Liliana E. Pezzin et al,2004).

Σε έρευνα που έγινε στο Helsinki University Central Hospital,1984-1985, σε 577 ασθενείς μόνο οι 155 χρησιμοποίησαν πρόθεση. Ο μέσος όρος εφαρμογής πρόθεσης σε ακρωτηριασμό είναι 114 ημέρες μετά το χειρουργείο και 111 ημέρες για ακρωτηριασμό κάτω από την κνήμη (Alaranta.H. et al, 1995). Το ένα είδος της πρόθεσης μπορεί αν είναι με υποδοχή ανάρτησης και να κλειδώνει στο γόνατο. Οι περισσότεροι από τους ασθενείς δεν χρησιμοποιούν στηρικτικά βοηθήματα κατά την βάδιση όπως πατερίτσες, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που οι ασθενείς βρίσκουν πιο εύκολη την καθημερινότητα τους χωρίς την χρήση πρόθεσης. (J.Hughes,N.A.Jacobs, 1995)

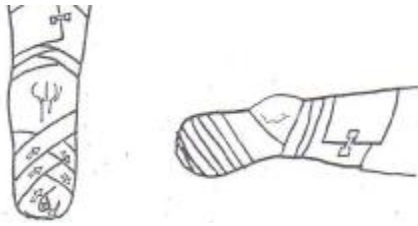
3.B Προετοιμασία του κολοβώματος για τοποθέτηση της κατάλληλης πρόθεσης

Πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης το κολόβωμα πρέπει να έχει ωριμάσει, πρέπει να έχουν συρρικνωθεί τα μαλακά μέρη και το κολόβωμα να έχει αποκτήσει κυλινδρικό σχήμα το οποίο επιτυγχάνεται με ελαστική περίδεση ή με τη χρήση προσωρινής πρόθεσης. Το χρονικό διάστημα μετά το χειρουργείο μέχρι την τοποθέτηση πρόθεσης χωρίς επιπλοκές υπολογίζεται στις 4 εβδομάδες αλλά η προετοιμασία του κολοβώματος διαρκεί 8-1 εβδομάδες(I.Δ.Πουρνάρας,2004).

3.Γ Η σωστή χρήση της περιόδου

Πολύ σημαντικό κομμάτι για την μείωση του οιδήματος αλλά και για την μορφοποίηση του κολοβώματος για την υποδοχή της πρόθεσης είναι η περίδεση. Ο ασθενής πρέπει να νιώθει ασφάλεια και όχι πίεση με την χρήση της περιόδου. Μετά την τοποθέτηση της γίνονται καθημερινές μετρήσεις στην περίμετρο του κολοβώματος και όταν σταθεροποιηθεί αφαιρείται και τότε το κολόβωμα είναι έτοιμο για ην τοποθέτηση της πρόθεσης. Πρόωρη αφαίρεση της περιόδου έχουμε μόνο περιπτώσεις πόνου, σε αίσθημα κρύου και σε αποχρωματισμό του δέρματος γιατί είναι ένδειξη για δημιουργία φλεβικής θρόμβωσης. Σημαντικό είναι να δοθεί προσοχή στην τεχνική περιόδου γιατί αν έχει κυκλική μορφή μπορεί να δημιουργήσει μείωση της αιματικής κυκλοφορίας. Η σωστή τεχνική περιόδου είναι η παρακάτω :

Ο φυσικοθεραπευτής στέκεται στη δεξιά πλευρά του ασθενή (αν είναι δεξιόχειρας) και ξεκινάμε την περίδεση από το τέλος του κολοβώματος διαγώνια και κινούμαστε προς τα έσω. Προσοχή πρέπει να δώσουμε στην αρχική στροφή γιατί αν γυρίσει το κολόβωμα σε στροφή μετά θα πρέπει να γυρίσει σε απαγωγή. Συνεχίζουμε κατά τον ίδιο τρόπο για 8 στροφές ακόμα. Μετά γίνεται έκταση του επιδέσμου παίρνοντας πάνω από την λεκάνη και συνεχίζοντας από μπροστά προς τα πίσω και συνεχίζουμε προς την πνευλική ζώνη. Στη συνέχεια καλύπτουμε την βουβωνική χώρα και τους προσαγωγούς(εικόνα 9) και η περίδεση τελειώνει στην πνευλική χώρα(Mensch G., 1983).



Εικόνα 9: Περίδεση κνήμης (www.google.gr)

Χρήση εύκαμπτης αφαιρούμενης πρόθεσης και χρήση ελαστικής περιδέσεως

Η χρήση της πρόθεσης RRD (θήκη η οποία είναι κατασκευασμένη από γύψο και στο εσωτερικό της έχει βαμβάκι) παρέχει μεγαλύτερη συρρίκνωση του κολοβώματος από ότι η ελαστική περίδεση καθώς είναι πιο αποτελεσματική ως προς τη διαχείριση της από τον ασθενή. Η έρευνα στηρίχτηκε σε 15 ασθενείς, 10 άντρες και 5 γυναίκες και έγινε στο νοσοκομείο αποκατάστασης στο Σικάγο. Η διάρκεια ήταν 2 μήνες και ο μέσος όρος ηλικίας 73 ετών. Οι 7 είχαν μονομελή ακρωτηριασμό και οι 4 διμελή. Σε όλους τους ασθενείς δόθηκε η χρήση ελαστικής περιδέσεως και της RRD πλαστικής πρόθεσης. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν υποκειμενικά στο ίδιο πρωτόκολλο θεραπείας, καθώς δόθηκαν οδηγίες για την σωστή τοποθέτηση και χρήση του προσθετικού υλικού. Ασθενείς που διδάχτηκαν τον ελαστικό τρόπο περιδέσεως έμαθαν την μέθοδο των 8 αναδιπλώσεων ενώ οι ασθενείς που χρησιμοποίησαν την πλαστική πρόθεση RRD την τοποθέτησαν με τη μορφή κάλτσας.

Η διάρκεια διδασκαλίας για όλους τους ασθενείς κράτησε 3 εβδομάδες. Μέτρα έπαιρναν τρεις φορές την εβδομάδα από την μεσότητα στο κνημιαίο πλατό μέχρι 4 εκατοστά κάτω από το κνημιαίο πλατό με την κνήμη σε πλήρη έκταση. Οι μετρήσεις που γινόντουσαν σημειωνόντουσαν με ένα μαρκαδόρο για αποφυγή λάθους. Η ικανότητα του ασθενή να τοποθετεί ανεξάρτητα τη θήκη, η ασφάλεια που ένοιωθε καθώς και η παρουσία πίεσης από την θήκη στο κολόβωμα βελτιώνονταν με την βδομάδα. Ο ασθενής θα ήταν θεωρητικά έτοιμος να τοποθετήσει από όνος του τη θήκη όταν θα είχε αποκτήσει πλήρη επαφή με το υπολειπόμενο άκρο και τη θήκη χωρίς βοήθεια. Ο επίδεσμος θεωρείται ότι παρέχει πλήρη ασφάλεια αν παραμένει σε πλήρη επαφή με το δέρμα για περίπου στο 75% της εφαρμογής του. Πρέπει να εφαρμόζεται όλες τις ώρες εκτός από τις στιγμές που είναι απαραίτητη η περιποίηση του τραύματος ή σε παρουσία υπερβολικού πόνου. Αν τα αποτελέσματα δεν είναι ορατά μέσα σε

τρεις εβδομάδες επιλεγώ άλλη μορφή περίδεσης.

Τα αποτελέσματα από την έρευνα έδειξαν τα παρακάτω:

- Δεν είχε μεγάλη διάφορα στις μετρήσεις όγκου
- Αν όγκος ήταν 0 χωρίς θεραπεία τότε η περίδεση δεν θα είχε ορατά αποτελέσματα
- η RRD μείωσε τον όγκο, καλύτερη συρρίκνωση, περισσότερη ασφάλεια και ανεξαρτησία εφαρμογής.

Ουσιαστικά η χρήση αφαιρούμενης πρόθεσης είναι πιο αποτελεσματική ως προς την διαχείριση από τον ασθενή από ότι η ελαστική περίδεση. Η χρήση της προπροσθετικής υποστήριξης βοηθάει στην μείωση του οιδήματος και προετοιμάζει τη μορφή του κολοβώματος για να γίνει η σωστή τοποθέτηση της πρόθεσης. Σύμφωνα με έρευνες ο μηχανισμός υποστήριξης πρέπει να τηρεί τα παρακάτω κριτήρια:

- Να μπορεί ο ασθενής να τον τοποθετεί ανεξάρτητα
- Να παρέχει ασφάλεια
- Να παρέχει προοδευτική συρρίκνωση του άκρου
- Να μην προκαλεί πόνο
- Να είμαι σε προσιτή τιμή
- Να προσφέρει πρόληψη τραύματος
- Να μην προκαλεί παραμορφώσεις στο άκρο

Παρατηρήσεις για την χρήση ελαστικής περίδεσης

- Μειωμένο έλεγχο οιδήματος και συχνά είναι υπεύθυνη για περιφερικό οίδημα
 - Δύσκολη εφαρμογή, δεν παρέχει ανεξαρτησία στον ασθενή
 - Δεν είναι ασφαλής
 - Προκαλεί τραύμα στο δέρμα
- (Mueller M.J.,2013)

3.Δ Αποκατάσταση μετά την τοποθέτηση πρόθεσης

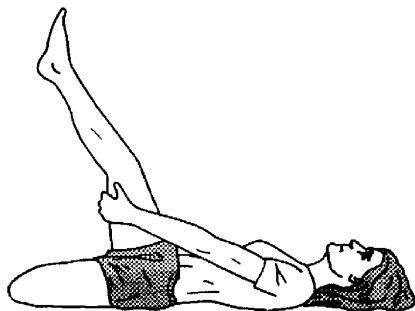
Σε αυτό το στάδιο εφόσον έχει γίνει η τοποθέτηση της πρόθεσης, πρέπει να γίνεται έλεγχος της κατάστασης του δέρματος κάθε 10-15 λεπτά μετά την βάζη για έλεγχο πιθανού τραυματισμού. Οι περισσότεροι ασθενείς φοράνε την πρόθεση μόνο 1-3 ώρες την πρώτη εβδομάδα της βάδισης. Κατά την διάρκεια της βάδισης η οποία είναι συνήθως 30-40 λεπτά είναι πιθανόν η πρόθεση να έχει φθαρεί για αυτό πολλές φορές χρησιμοποιείται ελαστική περίδεσης ή κάλτσα για περισσότερη σταθερότητα και για αποφυγή εμφάνισης οιδήματος.

3.Δ.1 Πρόγραμμα διατάσεων και ασκήσεων

Οι παρακάτω ασκήσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται κάθε μέρα από τον ασθενή για να αποτραπούν οι επιπλοκές. Πρέπει να γίνεται συχνή αλλαγή θέσης του ισχίου και να μην κάθεται αρκετή ώρα σε καρέκλα. Επίσης θα πρέπει να ξαπλώνει σε πρηνη θέση για 20 λεπτά για 2 με 3 φορές την εβδομάδα.

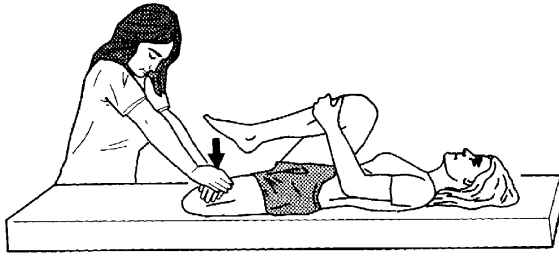
Πρόγραμμα διατάσεων που πρέπει να ακολουθεί καθημερινά ο ασθενής:

- Ο ασθενής ξαπλώνει σε ύπτια θέση εκτελεί κάμψη του υγιές άκρου και κρατάει για 20 δευτερόλεπτα μέχρι να νιώσει το τράβγμα στη οπίσθια επιφάνεια του μηρού. (εικόνα 10)



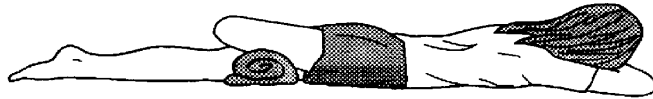
Εικόνα 10: Διάταση οπίσθιων μηριαίων (the ohio state university).

- Για διάταση των καμπτήρων του ισχίου, ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση στο κρεβάτι κρατάει το υγιές άκρο σε κάμψη κοντά στο στήθος του και ο φυσικοθεραπευτής πιέζει το ακρωτηριασμένο άκρο στο κρεβάτι για 20 δευτερόλεπτα (εικόνα 11).



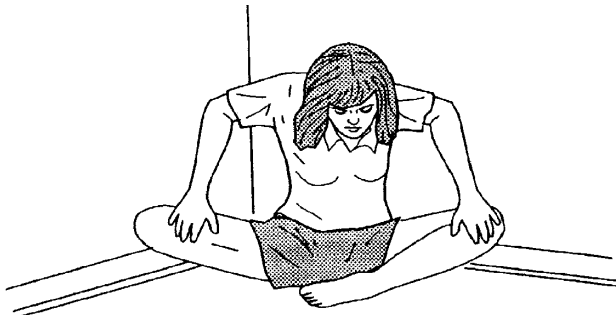
Εικόνα 11: Διάταση καμπτήρων ισχίου (the ohio state university).

- Αυτοδιάταση των εκτεινόντων. Ο ασθενής είναι σε πρηνή θέση και τοποθετούμε μια πετσέτα κάτω από το ακρωτηριασμένο άκρο. Ο ασθενής μένει σε αυτή τη θέση για 20 λεπτά (εικόνα 12).



Εικόνα 12: Διάταση εκτεινόντων ισχίου(the ohio state university).

- Ο ασθενής είναι καθιστός με το ισχίο και τα γόνατα σε κάμψη και ωθεί με τα δυο του χέρια τα γόνατα για να διατείνει τους προσαγωγούς (εικόνα 13).

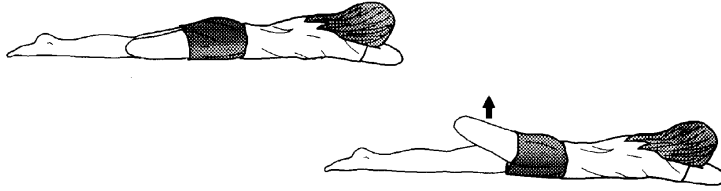


Εικόνα 13: Διάταση προσαγωγών (the ohio state university).

Ασκήσεις ενδυνάμωσης για τον ασθενή:

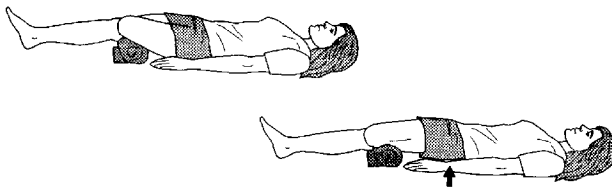
- Ο ασθενής είναι σε πρηνή θέση στο κρεβάτι και σηκώνει προς τα πάνω το ακρωτηριασμένο άκρο και μετα το ξαναεπιστρέφει στην αρχική του

θέση. Μπορεί να χρησιμοποιήσει και βάρος για ενδυνάμωση (εικόνα 14).



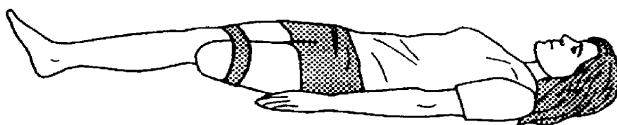
Εικόνα 14: Ενδυνάμωση γλουτιαίων (the ohio state university).

· Για ενδυνάμωση των εκτεινόντων του ισχίου, ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση και έχουμε τοποθετήσει μία πετσέτα κάτω από το κολόβωμα και ζητάμε από την ασθενή να την πιέζει προς τα κάτω και να επιστρέφει στην αρχική θέση (εικόνα 15).



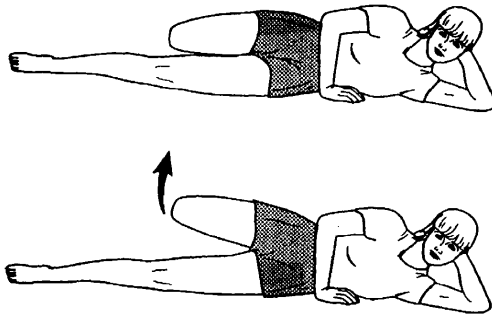
Εικόνα 15: Έκταση ισχίου(the ohio state university).

· Για ενδυνάμωση των απαγωγών ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση και τοποθετούμε ένα λάστιχο στη μεσότητα του μηρού και από τα δυο πόδια και του ζητάμε να απάγει το ακρωτηριασμένο άκρο και να επιστρέψει πάλι στην αρχική θέση (εικόνα 16).



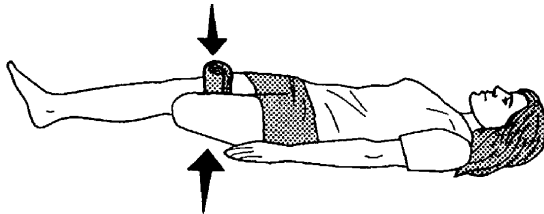
Εικόνα 16: Ενδυνάμωση απαγωγών ισχίου(the ohio state university).

· Μια εναλλακτική άσκηση για ενδυνάμωση των απαγωγών είναι με τον ασθενή σε πλάγια θέση και του ζητάμε να απάγει προς το πλάι το ακρωτηριασμένο άκρο και να το επαναφέρει στην αρχική θέση (εικόνα 17).



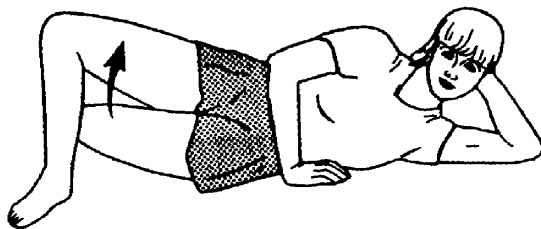
Εικόνα 17: Ενδυνάμωση απαγωγών ισχίου(the ohio state university).

- Για ενδυνάμωση των προσαγωγών ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση και τοποθετούμε μια πετσέτα ανάμεσα στα πόδια του ασθενή και του ζητάμε να την πιάσει με 5 επαναλήψεις(εικόνα 18).



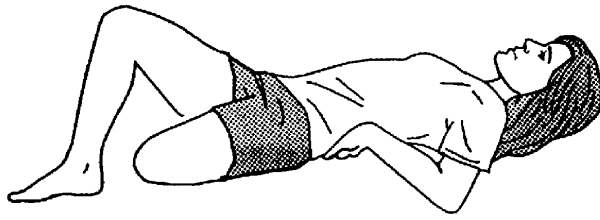
Εικόνα 18: Ενδυνάμωση προσαγωγών(the ohio state university).

- Μια ακόμα άσκηση για ενδυνάμωση των προσαγωγών είναι με τον ασθενή σε πλάγια θέση περνάει το υγιές άκρο μπροστά από το ακρωτηριασμένο και ζητάμε να σηκώσει προς τον ουρανό το ακρωτηριασμένο άκρο και ζητάμε 10 επαναλήψεις (εικόνα 19) .



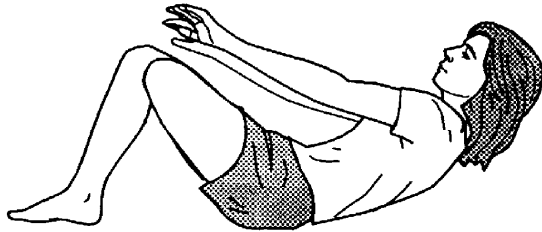
Εικόνα 19: Ενδυνάμωση προσαγωγών(the ohio state university).

- Για ενδυνάμωση της πυέλου ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση με το υγιές άκρο σε κάμψη και τοποθετεί τα χέρια του κάτω από την εκάνη αι του ζητάμε να τα πιάσει κάτω και να κρατήσει για 5 δευτερόλεπτα και μετά να χαλαρώσει (εικόνα 20).



Εικόνα 20: Ενδυνάμωση πυελικής ζώνης (the ohio state university).

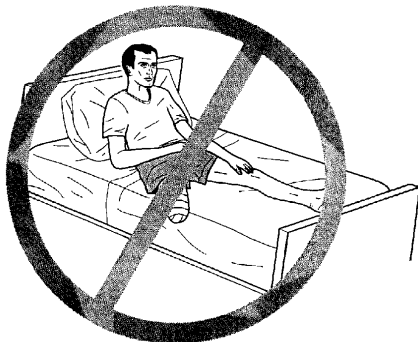
· Για ενδυνάμωση της κοιλιακής χώρας ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση με τα δυο άκρα σε κάμψη και του ζητάμε να φτάσει με τα χέρια τα γονατά του. Το εκτελεί για 10 επαναλήψεις μετά χαλάρωση και μετά κάνει το ίδιο για 3 φορές (εικόνα 21)



Εικόνα 21: Ενδυνάμωση κοιλιακής χώρας (the ohio state university).

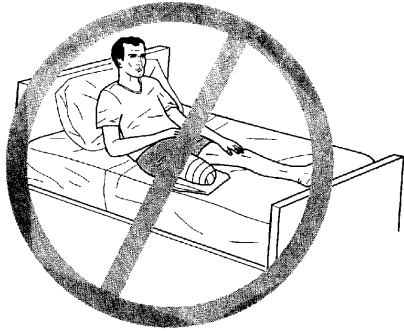
Προσοχή πρέπει να δίνεται στις στάσεις που θεωρούνται αντενδείξεις και μπορεί να προκαλέσουν επιπλοκές

· Ο ασθενής δεν πρέπει να τοποθετεί το ακρωτηριασμένο άκρο σε απαγωγή έξω από το κρεβάτι(εικόνα 22).



Εικόνα 22: Αντένδειξη στάσης σώματος (the ohio state university).

· Δν πρέπει να τοποθετείται πετσέτα κάτω από το κολόβωμα όταν ο ασθενής βρίσκεται σε ημικαθιστή θέση (εικόνα 23).



Εικόνα 23: Αντένδειξη θέσης ακρωτηριασμένου άκρου (the ohio state university)

3.Δ.2 Μυϊκή αντοχή και διατάσεις.

Ο ασθενής πρέπει να είναι ικανός να βαδίζει μεγάλη απόσταση και να αντέξει το βάρος του σώματος του για αυτό το λόγο ακολουθεί παρατεταμένους περιόδους βάδισης. Στο πρώτο στάδιο βαδίζει σε διάδρομο με δύο παράλληλες μπάρες αλλά με την πρόθεση στη συνέχεια είναι όρθιος και μετατοπίζει το βάρος του πρόσθια και οπίσθια χρησιμοποιώντας την πτέρνα και τα δάχτυλα ενώ η λεκάνη πρέπει να παραμένει σταθερή σε ουδέτερη κλίση.

3.Δ.3 Επανεκπαίδευση ισορροπίας και συντονισμός κινήσεων

Ο ασθενής με την τοποθέτηση της πρόθεσης νοιώθει ανασφάλεια και δεν είναι ικανός να ισορροπήσει χωρίς την χρήση κάποιου βοηθητικού μέσου. Γι αυτό το λόγο πολλές φορές κάνει κινήσεις με τα χέρια του, όπως οι σχοινοβάτες, για να ισορροπήσει. Ουσιαστικά χρησιμοποιούν τις κινήσεις των χεριών τους για να καλύψουν ελλείμματα στην ισορροπία που δημιουργήθηκαν λόγω μειωμένης αισθητικότητας και διαταραχής αισθητικότητας.

3.Δ.4 Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης

Έχουμε διαχωρισμό στις ασκήσεις ανάλογα με το βαθμό έντασης τους. Αρχικά έχουμε ασκήσεις χαμηλής-μέτριας εντάσεως που βοηθάνε στην μείωση της έντασης στις αρθρώσεις και βοηθάνε στην ψυχολογία του ασθενή όπως είναι η κηπουρική, το περπάτημα, το γκολφ, η ποδηλασία, η κολύμβηση. Πιο συγκεκριμένα τα άτομα που χρησιμοποιούν την πρόθεση στην κολύμβηση, βοηθάει στην συμμετοχή όλων των μυϊκών ομάδων στην πραγματοποίηση της κίνησης. Στα άτομα όμως που χρησιμοποιούν την πρόθεση κατά την διάρκεια της άθλησης πρέπει να χρησιμοποιείται η κατάλληλη υποδοχή στην πρόθεση για να παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια και σταθερότητα. Στη συνέχεια στο μεσαίο-υψηλό επίπεδο εντάσεως ανήκει το τρέξιμο, ο αερόβιος χορός, οι ρακέτες και τα ομαδικά αθλήματα.

3.Ε Τοποθέτηση πρόθεσης και βάδιση

Άμεση και πρώιμη τοποθέτηση πρόθεσης

Είναι σημαντικό να γίνει η διάκριση της άμεσης από την πρώιμη χρήση της πρόθεσης. Η άμεση τοποθέτηση πρόθεσης γίνεται τις πρώτες μέρες μετά το χειρουργείο, όταν υπάρχει ακόμα ο γύψος στο κολόβωμα. Ενώ η πρώιμη τοποθέτηση της πρόθεσης γίνεται όταν το τραύμα έχει επουλωθεί και στη συνέχεια ακολουθεί σταδιακή τοποθέτηση της για λίγες ώρες κάθε μέρα. Η πρακτική πρόθεση έχει μερικά μειονεκτήματα σε σχέση με την μόνιμη πρόθεση. Είναι πιο βαριά και απαιτείται μεγαλύτερη ακρίβεια

Πρόωρη τοποθέτηση τεχνητών μελών και κριτήρια που πρέπει να τηρούν σύμφωνα με τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην Γαλλία:

- Η υποδοχή στο κολόβωμα πρέπει να είναι από σωστά φτιαγμένο καλούπι
- Η υποδοχή η οποία είναι κατασκευασμένη από πλαστικό υλικό από Παρίσι, ενισχύεται με λωρίδες από ταινίες που σταθεροποιεί την θήκη που στηρίζει την άρθρωση.
- Για ακρωτηριασμό κάτω από τη κνήμη χρησιμοποιείται πρόθεση από θερμικά διαμορφωμένο αφρό και από τον πλαστικό γύψο του Παρισιού (Maertens B. de Noordhout et al, 2004).

Πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης ο ορθοπεδικός πρέπει να λαμβάνει υπόψη του μερικά κριτήρια όπως:

- Να ελέγξει την ελεύθερη περιοχή του κολοβώματος , να γίνει σωστή προσαρμογή της πρόθεσης ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες του ασθενή , τα ανατομικά στοιχεία και την κλινική του εικόνα.
- Σωστός έλεγχος της τοποθέτηση και αφαίρεσης της πρόθεσης ώστε ο ασθενής να είναι ανεξάρτητος.
- Άνετη χρήση κατά τη βάδιση

Η πρόθεση πρέπει να έχει βιοχημικά χαρακτηριστικά και να συμμετέχει σε σημαντικό βαθμό στην αποκατάσταση. Παρέχει ψυχολογική υποστήριξη στον ασθενή. Τα αποτελέσματα της χρήσης της είναι ορατά στο τέλος της αποκατάστασης (Maertens B. de Noordhout, 2004).

3.ΣΤ Φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση με την χρήση πρόθεσης

Στις 1 Ιανουαρίου 1990 έως 31 Δεκεμβρίου 1991 έγινε έρευνα σε ασθενείς με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο και στη μεσότητα της κνήμης. Ο αριθμός των ασθενών με ακρωτηριασμό στη μεσότητα της κνήμης ήταν 18 και ο μέσος όρος ηλικίας τους 64,5. Η κύρια αιτία ήταν αρτηριοσκληρώση (22 περιπτώσεις), διαβήτης (15 περιπτώσεις), τραύμα (4 περιπτώσεις) κακοήγη όγκο (3 περιπτώσεις). Στους ακρωτηριασμούς στη μεσότητα της κνήμης τοποθετήθηκε πρόθεση PTB (patellar-tendon-bearing). Η έναρξη της αποκατάστασης είναι άμεση και πρέπει να ξεκινάει κατευθείαν μετά τον ακρωτηριασμό. Ο κύριος στόχος μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης είναι η επανεκπαίδευση της βάδισης.

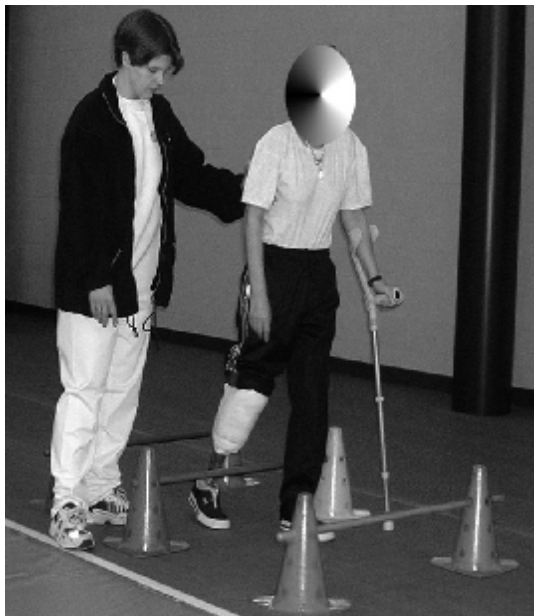
Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η περίδεση και η μείωση του πόνου. Είναι ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που στηρίζεται στις διατάσεις, βάδιση, ορθοστάτηση και ισορροπία. Πρέπει να γίνει σωστή και επαρκής αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας του ασθενή για να δοθούν οι κατάλληλες οδηγίες για το σπίτι με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή. Η συνολική διάρκεια της αποκατάστασης διαρκεί 187 ημέρες (6 μήνες), ενώ η εκπαίδευση της σωστής χρήσης της πρόθεσης 72,5 ημέρες (Hughes J. et al, 1995).

Έγινε έρευνα από το κέντρο φυσικοθεραπείας και αποκατάστασης στο spirit university hospital στην Κροατία 1994, η οποία βασίστηκε σε 63 άντρες και 11 γυναίκες με ακρωτηριασμό κάτω από την κνήμη. Από τους 74 ασθενείς οι 31 είχαν ακρωτηριασμό λόγω τραύματος και οι 6 είχαν διμερή ακρωτηριασμό. Οι ασθενείς με τραύμα ήταν νεότερης ηλικίας και χρειάστηκαν λιγότερο χρόνο αποκατάστασης σε σύγκριση με ασθενείς που έκαναν ακρωτηριασμό λόγω διαβήτη. Στους δεύτερους όμως η αποκατάσταση με πρόθεση ήταν καλύτερη. Ειδική προσοχή πρέπει να δείχνουμε στο ψυχολογικό κομμάτι της αποκατάστασης των ασθενών. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε προετοιμασία του κολοβώματος για τοποθέτηση της πρόθεσης. Χρησιμοποιήθηκε περίδεση του κολοβώματος, ασκήσεις κινητικότητας της άρθρωσης του γόνατος, ορθοστάτηση, κάθισμα, βάδιση και ηλεκτρικός ερεθισμός στους μύες του κολοβώματος με τα ρεύματα του Kotz. Η φάση κάθε αποκατάστασης περιελάμβανε βάδιση με δύο βακτηρίες μετά με μία και τέλος με καμία. Οι προϋποθέσεις για τη χρήση ρευμάτων Kotz είναι η ακεραιότητα των συνδέσμων της επιγονατίδας, να μην υπάρχουν μεταλλικές προθέσεις στο πόδι και η ακεραιότητα του δέρματος.

Χρησιμοποιήθηκαν 6 ασθενείς με αυτή τη μορφή θεραπείας. Κάναμε ηλεκτρικό ερεθισμό κάθε μέρα διάρκειας 15 λεπτών με μείωση 30 λεπτών μετά από 3 εβδομάδες. Η επίδραση του ηλεκτροερεθισμού ακλούθησε με τη μέτρηση της μυϊκής μάζας των περιφερικών μυών του μηρού. Η μέτρηση αυτή έγινε σε τρία επίπεδα με τη χρήση taping, στα 10,20,30 εκατοστά απόσταση από την άνω γραμμή της επιγονατίδας.

Τις δύο πρώτες εβδομάδες ακολούθησε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Περιελάμβανε ασκήσεις από καθιστή θέση στο κρεβάτι ,ασκήσεις από καθιστή θέση σε καρέκλα , στη συνέχεια ασκήσεις ισορροπίας κατά την διάρκεια τη καθιστής θέσης καθώς και εκκρεμοειδούς ασκήσεις στο άκρο με το κολόβωμα. Περιελάμβανε περίδεση στο κολόβωμα , ασκήσεις κινησιοθεραπείας ασκήσεις μεταφοράς από την ύπτια θέση στο κρεβάτι σε καθιστή . στους ηλικιωμένους η βάδιση γίνεται με βοηθητικό περιπατητή «Π» ενώ σε νεότερες ηλικίες δίνουμε μασχαλιαίες βακτηρίες. Μετά την 3 εβδομάδα το πρόγραμμα αλλάζει. Στους ηλικιωμένους δόθηκαν μασχαλιαίες βακτηρίες κι στους νέους βακτηρίες καρπού. Το πρόγραμμα ξεκινάει με μια περίοδος προσαρμογής του ασθενή μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης. Στη συνέχεια γίνεται εκπαίδευση βάδισης ,καθώς σήκωσα-κάθισμα με την χρήση πρόθεσης και ασκήσεις ισορροπίας. Το πρόγραμμα ολοκληρώνεται με βάδιση με 2 βακτηρίες και με την πρόθεση αρχικά σε ευθεία και στη συνέχεια σε επίπεδο με εμπόδια(εικόνα 24). Προοδευτικά ο ασθενής αποχωρίζεται τη μία βακτηρία και στο τέλος βαδίζει χωρίς βοηθήματα. Ο χρόνος βάδιση με ή χωρίς βακτηρίες είναι ανάλογος με τον κάθε ασθενή (Ostojia L. et al, 2001).

Η θέση του φυσικοθεραπευτή είναι σημαντική στην πρακτική χρήση της πρόθεσης στο ψυχολογικό κομμάτι καθώς υποστηρίζει τον ασθενή να αντιμετωπίσει το αρχικό στάδιο προσαρμογής με τον ακρωτηριασμένο άκρο (Maertens B. de Noordhout et al, 2004).



Εικόνα 24: Βάδιση με εμπόδια με χρήση πρόθεσης (Maertens B. de Noordhout et al, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.A Δοκιμασίες αξιολόγησης

4.A.1 Δοκιμασίες βάρδισης με πρόθεση

Πριν αναφερθούμε σε πιο συγκριμένα τεστ βάρδισης είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως η επανεκπαίδευση βάρδισης σε έναν ασθενή με ακρωτηριασμό δεν διαφέρει πολύ από την επανεκπαίδευση βάρδιση σε έναν υγιή ασθενή. Η μόνη διαφορά είναι η έλλειψη χρήσης της κνήμης και η εκμάθηση βάρδισης με την πρόθεση (G.Mensch, 1983).

Ειδικά τεστ βάρδισης με την πρόθεση διάρκειας 20 λεπτών έγινε σε 17 ασθενείς, 10 από τραυματισμό και 7 από αγγειακή πάθηση από το Long Beach Department of Veterans Affairs Medical Center (LBVA). Η έρευνα βασίστηκε σε άτομα με ελεύθερο ακρωτηριασμό χωρίς βοηθητικές συσκευές και χωρίς ιστορικό επιπλοκών. Χρησιμοποιήθηκαν 5 είδη προθέσεων SACH, Carbon Copy 11, 2 Seattle Lite, Quantum και Flex-Foot. Η κάθε πρόθεση χρησιμοποιείται ανάλογα με την ηλικία, το βάρος, επίπεδο δραστηριότητας, νούμερο παπουτσιού, επίπεδο ακρωτηριασμού και το μήκος του κολοβώματος. Σε κάθε ασθενή τοποθετούνται ηλεκτρομυογραφήματα. Ένας διακόπτης μαγνητοσκόπηση στο παπούτσι για να περιγράφει το μήκος του διασκελισμού και τη συχνότητα βάρδισης και ένα στη μύτη για να καταγράφει τη ρινική αναπνοή. Η απόσταση που διάνυσε κάθε ασθενής καταγράφεται μετά τα 60,5 μέτρα.

Χρειάστηκε ένα μήνας καταγραφής δεδομένων για κάθε μία από τις 5 προθέσεις. Οπότε η έρευνα είχε διάρκεια 5 μήνες. Η μέση διάρκεια βάρδισης είναι 5-20 λεπτά. Μετά τα 5 λεπτά αν νοιώσει κόπωση ο ασθενής μπορεί να διακόψει το τεστ. Καταγραφή για καρδιακή συχνότητα, ρυθμό αναπνοής, μήκος διασκελισμού, μέτρηση απόστασης που διένυσε έγινε κατά τη διάρκεια της βάρδιση ανάμεσα στα παρακάτω διαστήματα λεπτών: 2'-5', 4'-5', 9'-10', 14'-15', 19'-20'. Η έρευνα κατέληξε στο ότι από τους 17 ασθενείς μόνο ο ένας κατάφερε να κινηθεί έξω από την περιοχή αφού συμπλήρωσε 4,5 συνεδρίες. 8 από τους 9 ασθενείς με ακρωτηριασμό λόγω τραύματος κατάφεραν να πραγματοποιήσουν το 20 λεπτό τεστ. Ενώ μόνο ένας με αγγειακή πάθηση κατάφερε να το ολοκληρώσει. Αποτυχία πάνω στα 20 λεπτά λόγω πόνου στο ακρωτηριασμένο άκρο ή λόγω κόπωσης. Ενώ διαφορά στην διάρκεια βάρδισης ανάλογα με το είδος πρόθεσης δεν παρατηρήθηκε (Torburn.L. MS et al, 1995).

4.A.2 Timed up and go test

Έρευνα από το Αμερικανικό συνέδριο φυσικοθεραπείας και από το αμερικανικό κέντρο αποκατάστασης για την διάρκεια βάρδισης ενώ ο ασθενής με πρόθεση και με την χρήση ή μη βοηθημάτων, καθώς στόχος τους ήταν να διανύσουν 6 μέτρα. Οι ασθενείς που επιλέχθηκαν είχαν ακρωτηριασμό λόγω αγγειακής πάθησης και είχαν μέσο όρο ηλικίας 60 χρονών.

Πιο αναλυτικά επιλέχθηκαν από το εργαστήριο φυσικοθεραπείας στη νότια Ολλανδία 32 ασθενείς, από τους οποίους οι 23 ήταν άνδρες και οι 9 γυναίκες. Το τεστ πραγματοποιήθηκε μετά από 3,7 χρόνια αποκατάστασης. Το τεστ ξεκινάει με τον ασθενή να κάθεται σε καρέκλα συγκεκριμένων διαστάσεων (46 εκατοστά) στην οποία υποστηρίζεται η πλάτη του και τα χέρια του σε ύψος 6,7 εκατοστά. Η βάρδιση γίνεται με πάντα με τη χρήση της πρόθεσης και στα χέρια στο πλάι έχουν αν χρειαστούν βοηθήματα. Με τη λέξη «go» ο ασθενής σηκώνεται περπατάει σε ευθεία 3 μέτρων στη συνέχεια γυρνάει και επιστρέφει στην καρέκλα και κάθεται. Το τεστ τελειώνει όταν ο ασθενής έρθει σε επαφή με την επιφάνεια της καρέκλας.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος όρος διάρκειας βάρδισης ήταν 24,5 δευτερόλεπτα με ελάχιστο χρόνο τα 9 και με μέγιστο χρόνο τα 102 δευτερόλεπτα. Ενώ υπήρχε μόνο ένας ασθενής που λόγω πόνου στο κολόβωμα δεν κατάφερε να ολοκληρώσει το τεστ (Schoppen T. et al, 1999).

4.A.3 Τεστ βάρδισης διάρκειας 2 λεπτών

Ένα ακόμα τεστ μέσα από το οποίο συλλέγουμε σημαντικές πληροφορίες για το επίπεδο αποκατάστασης αλλά και για την ικανότητα άσκησης του ασθενή είναι το τεστ βάρδισης 2 λεπτών. Η έρευνα αυτή έγινε από τον Connely, ο οποίος είναι εκτιμητής σε ηλικιωμένο πληθυσμό για την χρήση των κάτω άκρων στην βάρδιση. Ο αριθμός των ασθενών ήταν 33, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, σε αυτούς που έκαναν αποκατάσταση εξωτερικά και σε αυτούς που έκαναν ενδοσκομειακή αποκατάσταση. Ο κάθε ασθενής έπρεπε να είχε συμπληρώσει τουλάχιστον 2 εβδομάδες αποκατάστασης και να μην έχει ιατρικούς περιορισμούς γιατί αυτό θα αποτελούσε εμπόδιο για την ολοκλήρωση του τεστ. Το τεστ γίνεται σε διάδρομο συγκεκριμένης διάστασης και μέτρων για κάθε δοκιμή. Επίσης ο ασθενής έχει την ικανότητα να κάνει δοκιμή βάρδισης μια μέρα πριν το τεστ αλλά σε διαφορετικό διάδρομο από αυτόν της εξέτασης. Κατά την διάρκεια του τεστ ο ασθενής δεν επιτρέπεται να μιλάει, ενώ σαν βοήθεια στην αρχή για τα πρώτα τρία βήματα δίνεται ενίσχυση κινητικότητας. Οι βαθμολογητές κρατάνε από ένα ψηφιακό ρολόι και ένα μετρητή απόστασης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς που είχαν κάνει εξωτερική αποκατάσταση είχαν κάνει περισσότερες δοκιμές από τους ενδοοσοκομιακούς καθώς και η διάρκεια αποκατάστασης τους πριν και μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης ήταν μεγαλύτερη(Brooks D. Et al, 2002).

4.B Ανάλυση βάδισης με την χρήση πρόθεσης

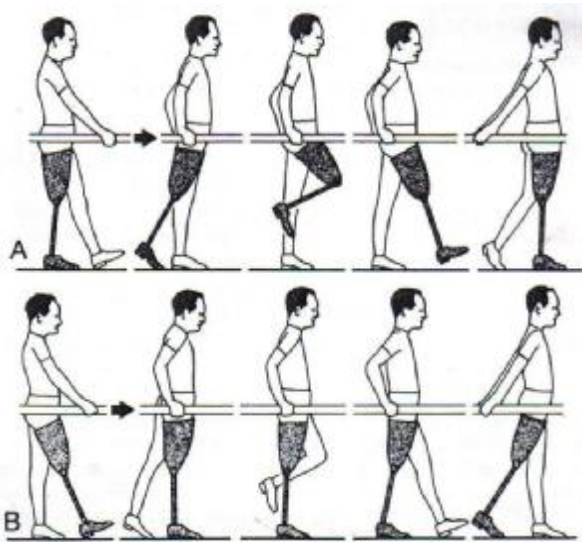
Έγινε έρευνα το 1990-2000 με σκοπό την ανάλυση βάδισης με την χρήση πρόθεσης και βασίστηκε στα παρακάτω κριτήρια:

- Στην ανάλυση της στρατηγικής της βάδισης
- Στην επίδραση στην ταχύτητα βάδισης με πρόθεση
- Στις μετρήσεις πίεσης στο κολόβωμα
- Και στην επίδραση που έχει η πρόθεση κατά την βάδιση στην μάζα

Η έρευνα αυτή στηρίχτηκε σε 12 μελέτες. 8 από αυτές ανέλυσαν την εμβιομηχανική του σώματος κατά την βάδιση και κατά το τρέξιμο. Μια έρευνα ασχολήθηκε με την ταχύτητα βάδισης (Hermodon 1993-1994 σε 24 ασθενείς) , 2 έρευνες έγιναν με σκοπό την ανάλυση βάδισης με πρόθεση σε παιδιά (Ensberg 1992 σε 22 ασθενείς) και μια έρευνα ανέλυσε την επιρροή που έχει η πρόθεση κατά την βάδιση (Yang 1991 σε 4 ασθενείς)

4.B.1 Φάση αιώρησης

Ο ασθενής παίρνει θέση βήματος με την πρόσθεση τοποθετημένη πίσω για να στηρίζει το βάρος του σώματος (εικόνα 25). Στη συνέχεια προσπαθεί να συνδυάσει μερικές κινήσεις 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. 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.



Εικόνα 25: Φάση αιώρησης και φάση στήριξης (Mensch, 1982).

Σύμφωνα με τον Hermodsson (1994) η διαφορά στην βάδιση μεταξύ των ασθενών που έκανα ακρωτηριασμό λόγω αγγειακής πάθησης σε σχέση με αυτούς που η αίτια ακρωτηριασμού ήταν τραύμα, δεν είναι στην ταχύτητα βάδισης αλλά στην διαφορά των ενεργειακών δυνάμεων κατά την φάση ώθησης του πέλματος και αυτό ισχύει όχι μόνο για τους ακρωτηριασμένους ασθενείς αλλά και για τους υγιείς (Rietman J.S. et al, 2002).

4.B.1 Φάση στήριξης

Επειδή κατά την φάση στήριξης το ακρωτηριασμένο άκρο δέχεται μεγάλη φόρτιση, η χρήση της πρόθεσης βοηθάει στην αποτροπή της κάμψης του γόνατος. Στην πρώτη φάση στήριξης το γόνατο δεν πρέπει να ξεπερνάει τις 30-40 μοίρες κάμψης ενώ στην τελευταία φάση στήριξης λειτουργούν φυσιολογικά οι καμπτήρες του υγιούς άκρου παρά το γεγονός ότι το ακρωτηριασμένο άκρο έχει μικρότερο βάρος από το ότι θα είχε το υγιές σε μια φυσιολογική βάδιση. Σε αυτή τη φάση η φόρτιση που δέχονται η εκτείνοντας του ισχίου και οι πελματιαίοι καμπτήρες είναι αυξημένη για να αντισταθούν στην αυξημένη αντίσταση που δέχονται από το ακρωτηριασμένο άκρο. (seroussi, 1996) .

Ο ασθενής παίρνει θέση βήματος με το υγιές πόδι τοποθετημένο πίσω για να στηρίζει το βάρος του σώματος. Κατόπιν εκτελεί ένα συνδυασμό κινήσεων ταυτόχρονα αρχίζοντας με έκταση του ισχίου που δίνει ισχυρή ώθηση στην κίνηση της φτέρνας και των δαχτύλων. Αυτή η κίνηση βοηθά στην προώθηση του σώματος προς τα εμπρός και κάνει αναγκαία τη μεταφορά βάρους στην πρόσθεση. 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 (Mensch, 1986, Mensch, 1982, Mensch , 1977).

4.Γ Βοηθήματα στήριξης

Το ύψος του περιπατητή "π" πρέπει να επιτρέπει στον ασθενή να στέκεται με τα δυο χέρια να είναι χαλαρά στις δυο πλευρές. Κάθε περιπατητής πρέπει να έχει την ικανότητα ρύθμισης ύψους 3 εκατοστά πάνω ή κάτω και να έχει ποικιλία για το κάθε ύψος του ασθενή και να είναι άνετος. Πιο συγκεκριμένα το ύψος του περιπατητή πρέπει να περιορίζει το γόνατο σε κάμψη 30 μοίρες σε μία απλή ορθοστάτηση. Πριν από την βάδιση πρέπει να δοκιμάζεται για περίπου 5 με 10 λεπτά μέχρι να νοιώσει ασφάλεια ο ασθενής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.A ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Έγινε μελέτη στην αγγλία σε ακρωτηριασμούς που οφείλονται είτε σε κρίσιμη ισχαιμία άκρων ή διαβήτη, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε 17 μήνες αποκατάσταση. Από αυτούς το 29% ήταν σε θέση να περπατήσει σε εξωτερικούς χώρους, το 25% μπορούσε να περπατήσει μόνο σε εσωτερικούς χώρους, και το 46 % ήταν ανίκανοι να περπατήσουν. Μόνο το 42 % χρησιμοποιούσαν προθέσεις για την βάδιση. Ασθενείς με σημαντική απώλεια των κάτω άκρων μετά από την αποκατάσταση συχνά παραμένουν ανεξάρτητοι και χωρίς την χρήση πρόθεσης. Αυτό τονίζει τη σημασία της εκπαίδευσης για να πετύχει σε σημαντικό βαθμό την ανεξαρτησία των ασθενών (Nehler et al. 2003)

Σε μία άλλη έρευνα που έγινε στο Nottingham Health Profile ο ακρωτηριασμός λόγω διαβήτη προκαλεί διαταραχή του ύπνου, συναισθηματική διαταραχή και πόνο. Το επίπεδο ζωής είναι πιο φτωχό σε σύγκριση με πριν το χειρουργείο. Γενικά η κινητικότητα θεωρείται ο μόνος ανεπηρέαστος παράγοντας. Σύμφωνα όμως με έρευνες που έγιναν από τον Houghton 1992 σε 440 ασθενής μόνο το 5% είχε ικανοποιητική κινητικότητα (Geertzen.J. et al, 2001).

Μετά το τέλος του προγράμματος αποκατάστασης ο ασθενής πρέπει να είναι ικανός να επιστρέψει στην καθημερινότητα του. Πρέπει όμως να δοθούν συγκεκριμένες οδηγίες για λόγους ασφαλείας. Υπάρχουν ασκήσεις και δραστηριότητες που ασθενής πρέπει να αποφεύγει, όπως η βάδιση σε μη ασφαλή βάση στήριξης και ανέβασμα σε ύψος πάνω από 4 πόδια, άλματα και τρέξιμο. Για να επιτευχθεί ασφαλής επανένταξη στην καθημερινή του δουλειά πρέπει να ακολουθείται ένα πρόγραμμα αποκατάστασης κάθε 3 ώρες για 5 ημέρες και στην συνέχεια κάθε 6 ώρες για 2-3 ημέρες και μετά το τέλος της αποκατάστασης ο ασθενής παρακολουθείται από μια ομάδα φυσικοθεραπευτών κάθε 3 μήνες για τους πρώτους 18 μήνες και ιατρική παρακολούθηση για τους πρώτους 6 μήνες (Esquenazi A. et al, 2001).

5.B ΕΠΑΝΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Έγινε έρευνα στο Schoopen, 2001 στην Ολλανδία για τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με κολόβωμα μετά την επιστροφή τους στο χώρο εργασίας. Οι ασθενείς που χρησιμοποιήθηκαν ήταν 32 και ηλικία περίπου 42,6 χρόνων. Τους δόθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία περιείχαν πληροφορίες σχετικές με την ενδοοικογενειακή τους διαμονή, την διάρκεια της περιόδου αποκατάστασης και το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από τον ακρωτηριασμό μέχρι την κοινωνική επανένταξη και από την επανένταξη μέχρι την εύρεση δουλειάς. Στο τέλος ρωτήθηκαν για τα θετικά και τα αρνητικά που αντιμετώπισαν στο χώρο εργασίας και κατά πόσο τους βοήθησε ο κοινωνικός περίγυρος να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας τους. Το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από τον ακρωτηριασμό μέχρι τη επανένταξη του ασθενή στο χώρο εργασίας ήταν 1 χρόνος και η πιο συνηθισμένη αιτία ήταν η

επούλωση στην πληγή του κολοβώματος. Οι περισσότεροι από τους ασθενείς συνέχισαν να εργάζονται στον ίδιο χώρο εργασίας που ήταν και πριν από τον ακρωτηριασμό. ενώ για τους ασθενείς που δεν είχαν από πριν μια συγκεκριμένη εργασία τους ήταν πιο δύσκολο να βρουν ένα περιβάλλον κατάλληλα διαμορφωμένο για τις ανάγκες τους. Η αναζήτηση εργασίας εξαρτάται σημαντικά από το επίπεδο ακρωτηριασμού και από το είδος της πρόθεσης, ενώ η επανένταξη εξαρτάται από το φύλο του ασθενή, την κατάσταση του κολοβώματος, το πόνο φάντασμα και το είδος εργασίας που έκανε πριν τον ακρωτηριασμό.

Τα αποτελέσματα από την έρευνα έδειξαν ότι ο χρόνος που μεσολάβησε από τον ακρωτηριασμό ως την κοινωνική επανένταξη ήταν 11,5 μήνες. Οι 13 από τους 32 όμως αρνήθηκαν να επιστρέψουν νωρίτερα από τους 12 μήνες λόγω προβλήματος επούλωσης της πληγής του κολοβώματος. Οι 6 ασθενείς έδειξαν πρόοδο ενώ οι 3 αντιμετώπισαν ψυχολογικά προβλήματα και 2 είχαν άμεση επανένταξη. Από τους 32 ασθενείς οι 16 επέστρεψαν στον ίδιο χώρο εργασίας που είχαν πριν και 6 από αυτούς άλλαξαν αρμοδιότητα. Το πιο σημαντικό κομμάτι στην γρήγορη και σωστή επανένταξη του ασθενή στην κοινωνία μετά τον ακρωτηριασμό κατέχει η κοινωνία, ο εργοδότης, ο κοινωνικός περίγυρος, οι γιατροί και η ομάδα αποκατάστασης (Bruins M. et al, 2003).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. Canale.S.T., Beaty.H.J., 2008 "CAMBELL'S OPERATIVE ORTHOPEDICS"VOLUME ONE, 11end edn
2. Custson TM, Bongiorno DR, Rehabilitation of the older lower limb amputee a brief review , T Hand Ther 2008 Apr-Jun21
3. Varma P , Stineman MG, Dillingham TR, 2014,. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Pennsylvania
4. R.Drake, W.Vogl, A.Michell,2005, Gray's Anatomy,ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη, 2^η ελληνική έκδοση
5. R.Drake, W.Vogl, A.Michell,2005, Gray's Anatomy,ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη, 2^η ελληνική έκδοση
6. Heck RK General principles of amputations . In: Canale ST, Beatty JH, eds. Campbell's Operative Orthopaedics. 11th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; 2007
7. Canale.S.T., Beaty.H.J., 2008 "CAMBELL'S OPERATIVE ORTHOPEDICS"VOLUME ONE, 11end edn
8. Kurichi JE, Bates BE, Stineman MG. 2010
Project Manager
Center for Clinical Epidemiology and Biostatistics
University of Pennsylvania School of Medicine
Philadelphia
9. Canale.S.T., Beaty.H.J., 2008 "CAMBELL'S OPERATIVE ORTHOPEDICS"VOLUME ONE, 11end edn
10. Ι.Δ.Πουρνάρας, 2004
11. M.J. Mueller,2013,Comparison of removable rigid dressings and Elastic bandages in preprosthetic management of patients with below knee amputation. Physiotherapy 1982
12. Quality Management Directorate, Army 2007, The rehabilitation of lower limb amputation
13. Steffen P., 2006 , Phantom limb pain Anasthesiol Intensivme Notfallmed Schmerzther
14. Mensch.G, 1983, Physiotherapy following through-knee amputation, Physiotherapy Department, Hederson General Hospital, Hamilton, Ontario.
15. Mensch G, Ellis, 1982 P: Analysis of common gait deviations. In Banerjee SN (ed): Rehabilitation Management of Amputees. Baltimore, Williams & Wilkins
16. Daneshmandi H., Ebrahimi A., Ghasemi A., Rahmani P., 2011, The effects of PNF and static stretching on knee rom of amputee athletes, B.Feland, 2001
17. Daneshmandi H., Ebrahimi A., Ghasemi A., Rahmani P., 2011, The effects of PNF and static stretching on knee rom of amputee athletes Yuktasira,2009
18. Daneshmandi H., Ebrahimi A., Ghasemi A., Rahmani P., 2011, The effects of PNF and static stretching on knee rom of amputee athletes Febrer et al, 2002, Sady et al
19. Mensch G, Ellis P, 1982: Analysis of common gait deviations. In Banerjee SN (ed): Rehabilitation Management of Amputees. Baltimore, Williams & Wilkins

20. Mensch, Ellis, Holliday, 1982, Physiotherapy foowing through-knee amputation, Physiotherapy department, Heerson general hospital, Hamilton, Ontario
21. Yiğiter, Sener G, Erbahçeci F, Bayar K, Ulger OG, Akdoğan S., 1997 A comparison of traditional prosthetic training versus proprioceptive neuromuscular facilitation resistive gait training with trans-femoral amputees. : Prosthet Orthot Int. Dec;21(3)
22. Alberto Esquenazi, R. Diagiacomio, 2001
23. William C. Miller, A. Barry Deathe, Mark Speechley, John Koval, 2001, The Influence of Falling, Fear of Falling, and Balance Confidence on Prosthetic Mobility and Social Activity Among Individuals With a Lower Extremity Amputation, by the American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation,article
24. Timothy R. Dillingham, Liliana E. Pezzin, , 2004, Rehabilitation Setting and Associated Mortality and Medical Stability Among Persons With Amputations, Arch Phys Med Rehabil
25. J.Hughes,N.A.Jacobs, 1995 Prosthetics and Orthotics International, The Journal of the International Society for Prosthetics and Orthotics
26. Above knee amputation, The Ohio state university medical center, 2002
27. B. Maertens de Noordhout, L. Pirnay, A. de Brogniez, 2004, Early Fitting of Artificial Limbs to Amputated Lower Limbs, Centre Neurologique et de Réadaptation Fonctionnelle (CNRF), 4557 Fraiture-en-Condroz
28. L.Ostojiaë, Z.Ostojiae, E.Rupeiae, M.Punda-Basiae, 2001, Article of Intermediate Rehabilitation Outcome in Below-knee Amputations: Descriptive Study Comparing War-related with Other Causes of Amputation, Mostar University School of Medicine, Mostar, Bosnia and Herzegovina; and 1Department of Physical Therapy and Rehabilitation
29. L.Torburn, , PT Christopher M. Powers, R.Guiterrez, J.Perry, 1995. Energy expenditure during ambulation in dysvascular and traumatic below-knee amputees : A comparison of five prosthetic feet, Rancho Los Amigos Medical Center, Pathokinesiology Laboratory, Downey
30. Tanneke Schoppen, Annemarijke Boonstra, Johan W Groothoff, Jaap de Vties, Ludwig , H. Eisma, 1999, article of Timed “Up and Go” Test: Reliability and Validity in Persons With Unilateral Lower Limb Amputation, The Timed “up and go” test: reliability and validity in persons with unilateral lower limb amputations. Arch Phys Med Rehabil
31. Dina Brooks, Judith P. Hunter, Janet Parsons, Emma Livsey, Janice Quirt, Michael Devlin, 2002, article of Reliability of the Two-Minute Walk Test in Individuals With Transtibial Amputation, Reliability of the two-minute walk test in individuals with transtibial amputation. Arch Phys Med Rehabil
32. J. S. Rietman, K. Postema and J. H. B. Geertzen, 2002 the journal of Gait analysis in prosthetics: Opinions, ideas and conclusions, Prosthet Orthot Int
33. J. H. B. GEERTZEN, J. D. MARTINA and H. S. RIETMAN, 2001,the journal of Lower limb amputation Part 2: Rehabilitation - a 10 year literature review, *Department of Rehabilitation, University Hospital Groningen, The Netherlands **Northern Centre for Health Care Research, University Hospital Groningen, The Netherlands ***Department of Rehabilitation, Sint Elisabeth Hospitaal, Curacao, Netherland

34. Alberto Esquenazi, MD* Robert DiGiacomo, PT†,2001, Rehabilitation After Amputation
35. M.Bruins, J.K.B.Geertzen, J.W.Groothof, T.Schoppen,2003, vocational reintegration fter lower limb amputation a qualitative study

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

36. Συμεωνίδης Π Παναγιώτης, 1997, Ορθοπαιδική –Κακώσεις και Παθήσεις του Μυοσκελετικού συστήματος, Εκδόσεις University Studio Press
37. Γερμανή.Ι.Ν. 1994, “ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ-ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΑΘΗΝΑ
38. Γερμανή.Ι.Ν. 1994, “ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ-ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΑΘΗΝΑ
39. Λαμπίρης Ε Ηλίας, 2003 , Ορθοπαιδική και τραυματολογία, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
40. Γερμανή.Ι.Ν. 1994, “ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ-ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΑΘΗΝΑ

ΕΙΚΟΝΕΣ

- <https://www.google.com>
- <http://www.fa3.gr>
- <http://www.britannica.com>
- Mensch, Ellis, Holliday, 1982, Physiotherapy foowing through-knee amputation, Physiotherapy department, Heerson general hospital, Hamilton, Ontario
- B. Maertens de Noordhout, L. Pirnay, A. de Brogniez, 2004, Early Fitting of Artificial Limbs to Amputated Lower Limbs, Centre Neurologique et de Réadaptation Fonctionnelle (CNRF), 4557 Fraiture-en-Condroz