

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Η φυσικοθεραπεία πρέπει να γίνει αντιληπτή ως μέρος μιας συνέχειας στη φυσική ιστορία της ασθένειας, αγγειακή ή ειδιάλλως (διαφορετικά), από την πρόληψη στη θεραπεία ή την αποζημίωση για την απώλεια. Ο ακρωτηριασμός δεν είναι μια αποτυχία των ιατρικών ή χειρουργικών γνώσεων και ικανοτήτων. Είναι μια αναπόφευκτη φάση στη φυσική ιστορία της ασθένειας. Μετά από τον ακρωτηριασμό, υπάρχει συχνά μια μυϊκή δυσαναλογία. Μερικοί μύες αποδυναμώνονται από τη χειρουργική αφαίρεση της κατάφυσης τους, ενώ οι ανταγωνιστές τους παραμένουν άθικτοι. Η **μυϊκή ανισορροπία(imbalance)** οδηγεί στην ανάπτυξη συσπάσεων/ βραχύνσεων, οι οποίες εμποδίζουν τη χρήση πρόσθεσης. Η φυσικοθεραπεία εφαρμόζεται στον ασθενή τρεις φορές καθημερινά με σκοπό την εξουδετέρωση της τάση των **συσπάσεων/ βραχύνσεων(contraction)**, αλλά ο καλύτερος τρόπος να αποφευχθούν οι συσπάσεις/ βραχύνσεις και να ενισχυθεί το κολόβωμα είναι η πρόωρη χρήση μιας προσωρινής πρόθεσης. Πρέπει να γίνονται ασκήσεις σε όλα τα υπόλοιπα άκρα για να διατηρηθεί το εύρος της κίνησης και η δύναμη των μυών. Η μέθοδος νευρομυϊκής διευκόλυνση (PNF), αποτελεί την πολυτιμότερη μέθοδο στην καταπολέμηση των **ομαδικών(joint)** συσπάσεων/ βραχύνσεων. Ο εξοπλισμός για τις ασκήσεις είναι χρήσιμος ως συμπλήρωμα στις manual ασκήσεις. Για τους ασθενείς με ακρωτηριασμό κάτω άκρου, οι ισορροπιστικές ασκήσεις απαιτούνται για να μάθουν να ελέγχουν τον κορμό τους. Ισχυροί κοιλιακός, παρασπονδυλικοί, και οι μύες των ισχίων απαιτούνται για αυτή τη δράση. Οι κεντρομόλες κινήσεις στο μασάζ βοηθούν στη μείωση του οιδήματος, βελτιώνουν την κυκλοφορία, και αποτρέπουν τις συμφύσεις.

Γενικό μέρος

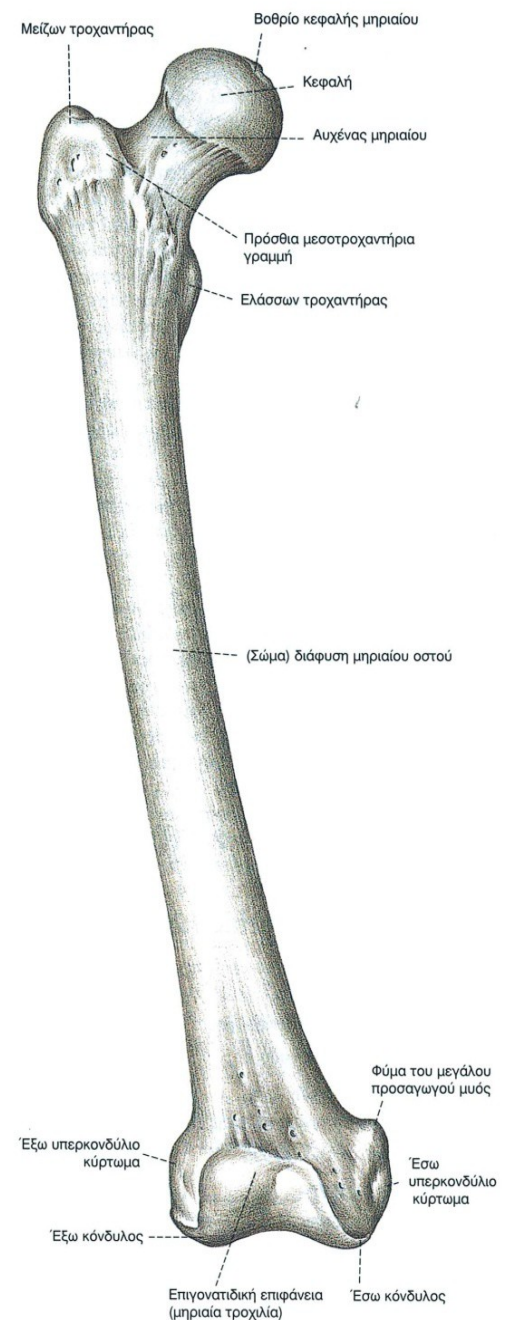
Κεφάλαιο 2: Σκελετικό Σύστημα

1. Το μηριαίο οστό

Το μηριαίο οστό είναι ένα μακρύ οστό, το οποίο συντάσσεται στο ισχίο, διαμέσου του άνω άκρου του, με την κοτύλη του ανώνυμου οστού και στο γόνατο, διαμέσου του κάτω άκρου του, με την κνήμη (κυρίως) και την επιγονατίδα. Αντιστοιχεί στο βραχιόνιο των άνω άκρων. Είναι το πιο μακρύ (το μήκος του κυμαίνεται συνήθως από 34 έως 53,5 εκατοστά), καθώς και το περισσότερο ισχυρό και βαρύ από τα οστά του σκελετού του ανθρώπου. Από περιγραφική άποψη στο μηριαίο οστό διακρίνονται το άνω άκρο, το σώμα και το κάτω άκρο.

2. Η επιγονατίδα

Η επιγονατίδα, η οποία θεωρείται ως το μεγαλύτερο από τα σησαμοειδή οστά του σκελετού, βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, μέσα στον τένοντα του τετρακέφαλου μηριαίου μυός. Είναι αποπλατυσμένη στον προσθιοπίσθιο άξονα και έχει σχήμα ανώμαλου τριγωνικού φακού με αποστρογγυλεμένες γωνίες. Από περιγραφική άποψη, διακρίνονται σε αυτή δύο επιφάνειες (πρόσθια και οπίσθια), δύο πλάγια χείλη, η βάση που βρίσκεται προς τα άνω, και η κορυφή που στρέφεται προς τα κάτω. Το μήκος του κατακόρυφου άξονα της επιγονατίδας ανέρχεται σε 3,5-4 εκατοστά περίπου.



Δεξιά μηριαίο οστό. Πρόσθια όψη.

Εικόνα 2.1.: Το μηριαίο οστό

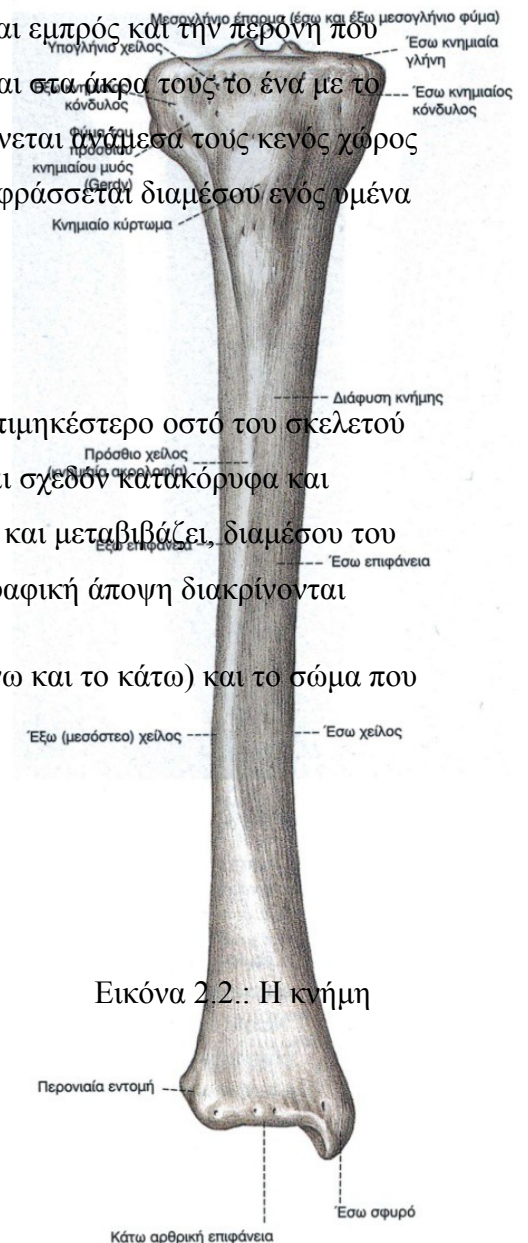
3. Ο σκελετός της κνήμης

Ο σκελετός της κνήμης αποτελείται από δύο επιμήκη οστά, τα οποία φέρονται παράλληλα το ένα προς το άλλο: την κνήμη προς βρίσκεται προς τα έξω και εμπρός και την περόνη που βρίσκεται προς τα έξω και πίσω. Τα οστά αυτά συντάσσονται στα άκρα τους το ένα με το άλλο, ενώ στα σώματα τους αφίστανται, ώστε να διαμορφώνεται ανάμεσα τους κενός χώρος (μεσόστεο διάστημα), ο οποίος στον ζωντανό άνθρωπο αποφράσσεται διαμέσου ενός υμένα από συνδετικό ιστό (μεσόστεος υμένας)

Κνήμη

Η κνήμη αποτελεί, μετά το μηριαίο, το ισχυρότερο και το επιμηκότερο οστό του σκελετού του ανθρώπου. Κατά την όρθια στάση του σώματος, φέρεται σχεδόν κατάκόρυφα και υποδέχεται το βάρος του σώματος από το μηριαίο, το οποίο και μεταβιβάζει, διαμέσου του αστραγάλου, στον σκελετό του ακραίου ποδιού. Από περιγραφική άποψη διακρίνονται

στην κνήμη, όπως σε όλα τα επιμήκη οστά, δύο άκρα (το άνω και το κάτω) και το σώμα που εκτείνεται μεταξύ των άκρων.



Εικόνα 2.2.: Η κνήμη

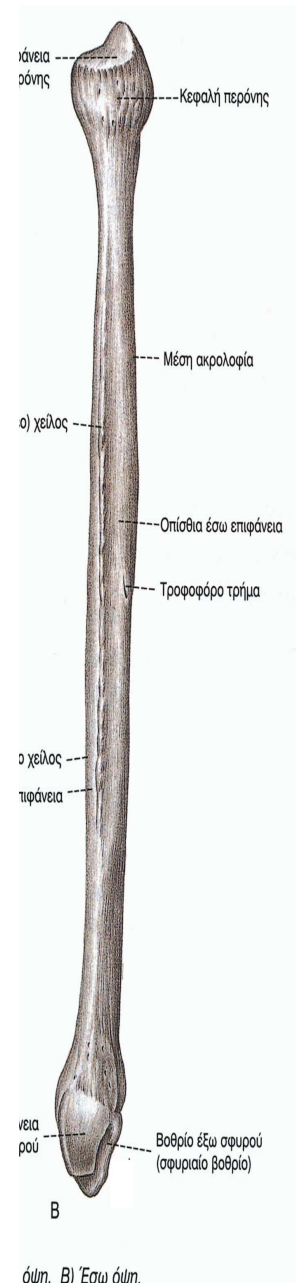
Πρόσθια όψη δεξιάς κνήμης.

Περόνη

Η περόνη βρίσκεται επί τα εκτός και ελαφρώς πίσω από την κνήμη, με την οποία συνδέεται σε όλο σχεδόν το μήκος της. Προς τα κάτω, συμμετέχοντας στη διαμόρφωση της ποδοκνημικής άρθρωσης, αρθρώνεται και με τον αστράγαλο. Είναι κατά πολύ πιο λεπτή από την κνήμη, διότι δεν συμμετέχει άμεσα στη μεταβίβαση του βάρους του σώματος. Όπως σε

όλα τα επιμήκη οστά, διακρίνουμε στην περόνη δύο άκρα (άνω και κάτω), ανάμεσα στα οποία εκτείνεται το σώμα. Έχει περίπου το ίδιο μήκος με την κνήμη, επειδή όμως έχει διολισθήσει προς τα κάτω, τόσο το άνω όσο και το κάτω άκρο της βρίσκονται σε κατώτερο επίπεδο από τα αντίστοιχα άκρα της κνήμης. Χρησιμεύει κυρίως ως προσφυτικό πεδίο μυών, και συμμετέχει στη διαμόρφωση της περονοκνημικής αρθρικής επιφάνειας με την οποία συνδέεται ο σκελετός της κνήμης με τον σκελετό του ακραίου ποδιού. Επιπλέον, συμβάλλει ελαφρώς στην σταθεροποίηση της άρθρωσης του γόνατος, μια και σε αυτή καταφύεται ο έξω πλάγιος σύνδεσμος του γόνατος.

Εικόνα 2.3.: Η περόνη



όψη. Β) Έσω όψη.

4. Ο σκελετός του ακραίου ποδιού

Ο σκελετός του ακραίου ποδιού, στον οποίο από περιγραφική άποψη διακρίνουμε άνω (ραχιαία) και κάτω (πελματιαία) επιφάνεια, έσω και έξω χείλος και πρόσθιο (δακτυλικό) και οπίσθιο (ή πτερνικό) άκρο, αποτελείται από 26 οστά, τα οποία κατατάσσονται σε τρεις ομάδες: τα οστά του ταρσού, τα οστά του μεταταρσίου και τα οστά των δακτύλων (φάλαγγες των δακτύλων). Τα οστά του ακραίου ποδιού παρουσιάζουν πολλές διαφορές από τα οστά του ακραίου χεριού, τόσο ως προς το σχήμα κι το μέγεθος τους όσο και ως προς τον προσανατολισμό τους. Οι διαφορές αυτές οφείλονται στη διαφορετική λειτουργία των κάτω άκρων (κυρίως στηρικτικά όργανα) από αυτή των άνω άκρων (κυρίως συλληπτικά όργανα). Ο μεγάλος αριθμός των οστών του ακραίου ποδιού και των αρθρώσεων που τα συνδέουν είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί η λειτουργία του (στήριξη του σώματος και βάρδιση).

Μείζων ψοΐτης μυς

Ο μείζων ψοΐτης μυς είναι ένας μακρής και ατρακτοειδής μυς που εκτείνεται στα πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, όπου καταλαμβάνει την αύλακα που σχηματίζεται ανάμεσα στα σπονδυλικά σώματα και τις πλευροειδείς αποφύσεις των σπονδύλων, και στη συνέχεια βρίσκεται μέσα στη μείζονα πύελο. Εκφύεται με δύο εκφυτικές μοίρες (πρόσθια και οπίσθια), ανάμεσα στις οποίες παρεμβάλλεται το οσφυϊκό πλέγμα. Η **πρόσθια εκφυτική μοίρα** του μείζονος ψοΐτη εκφύεται διαμέσου πέντε μυϊκών οδοντωμάτων και των τεσσάρων τενόντιων τόξων που σχηματίζονται ανάμεσά τους. Τα μυϊκά οδοντώματα εκφύονται από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους και από τις προσκείμενες προς αυτούς μοίρες της περιφέρειας των σωμάτων των δύο σπονδύλων μεταξύ των οποίων εκτείνεται ο δίσκος, ενώ τα τενόντια τόξα βρίσκονται αντίστοιχα προς το υπόκοιλο, κατά τον κατακόρυφο άξονα, ενδιάμεσο τμήμα της περιφέρειας του σπονδυλικού σώματος. Η **οπίσθια εκφυτική μοίρα** εκφύεται, διαμέσου τεσσάρων ή πέντε εκφυτικών οδοντωμάτων, από την πρόσθια επιφάνεια και το κάτω χείλος των εγκάρσιων (πλευροειδών) αποφύσεων των οσφυϊκών σπονδύλων.

Νεύρωση: Ο μείζων ψοΐτης νευρώνεται από βραχείς μυϊκούς κλάδους του οσφυϊκού πλέγματος που προέρχονται από τα O_1 , O_2 , O_3 και O_4 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μείζονος ψοΐτη κάμπτει το μηρό προς την κοιλιά, στρέφει το μηρό προς τα έξω (μυς τη βάδισης). Όταν ο μηρός είναι ακίνητος, έλκει τον κορμό και την πύελο προς τα μπροστά.

Λαγόνιος μυς

Ο λαγόνιος μυς είναι ένας πλατύς και λεπτός μυς, που βρίσκεται επί τα εκτός της λαγόνιας μοίρας του μείζονος ψοΐτη μυός και έχει σχήμα ριπιδίου, του οποίου το πλατύ μέρος αντιστοιχεί στον λαγόνιο βόθρο και η λαβή του στρέφεται προς τα κάτω, προς τον ελάσσονα τροχαντήρα. Εκφύεται από τα δύο ανώτερα τριτημόρια του λαγόνιου βόθρου, από το έσω κράσπεδο της λαγόνιας ακρολοφίας, από τις πρόσθιες επιφάνειες του πρόσθιου ιερολαγόνιου και του οσφυολαγόνιου συνδέσμου, καθώς και από την έξω μοίρα του ιερού πτερυγίου. Επιπλέον, αρκετές από τις μυϊκές ίνες του μυός εκφύονται από τον αρθρικό θύλακα της άρθρωσης του ισχίου. Οι μυϊκές του ίνες φέρονται προς τα κάτω, πρόσω και έσω,

συνάπτονται με τις μυϊκές ίνες του μείζονος ψοΐτη και στη συνέχεια, μεταπίπτουν σε τενόντιες. Μαζί με τις τενόντιες ίνες του τελευταίου, αφού περιβάλλουν ελικοειδώς από εμπρός και έσω την άρθρωση του ισχίου, καταφύονται στον ελάσσονα τροχαντήρα.

Ορισμένες από τις μυϊκές δεσμίδες του μυός (αυτές που εκφύονται κοντά στο πρόσθιο χείλος του λαγόνιου οστού) καταφύονται απευθείας στο μηριαίο οστό, μπροστά και κάτω (2-3 εκ.) από τον ελάσσονα τροχαντήρα. Αυτή η μοίρα του μυός είναι δυνατόν, ορισμένες φορές, να εμφανίζεται ως ανεξάρτητος μυς, οπότε και αναφέρεται ως **μικρός λαγόνιος μυς**.

Υποστηρίζεται ότι ο όρος «λαγονοψοΐτης» δεν είναι επιτυχής, αφού αναφέρεται σε μυϊκή μάζα η οποία διαμορφώνεται από δύο διαφορετικούς μυς. Ο ψοΐτης μυς ανήκει στους μυς του οπίσθιου τοιχώματος του κορμού και νευρώνεται από κλάδους των οσφυϊκών νωτιαίων νεύρων κατά τμήματα (αποτέλεσμα μεταμερούς εμβρυϊκής καταγωγής), όμοια δηλαδή όπως και οι ιδίως ραχιαίοι μύες. Ο λαγόνιος μυς, αντίθετα, ανήκει στους μυς των κάτω άκρων και νευρώνεται από το μηριαίο νεύρο. Για λειτουργικούς λόγους, η κατάφυση του ενός μυός μετανάστευσε προς τα κάτω και η έκφυση του άλλου μετανάστευσε προς τα άνω. Ο λαγονοψοΐτης μυς, ως ενιαία ανατομική μονάδα αναφέρεται, από άποψη ενέργειας, μόνο στην άρθρωση του ισχίου, ενώ στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ενεργεί μόνο ο μείζων ψοΐτης μυς.

Νεύρωση: Ο λαγόνιος δέχεται νεύρωση από κλάδους του μηριαίου νεύρου που προέρχονται από το O₂, O₃ και O₄ νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του λαγονοψοΐτη μυός, όταν το κάτω άκρο δεν στηρίζεται στο έδαφος και επομένως είναι κινητό, κάμπτει τον μηρό προς την κοιλιά και συγχρόνως τον στρέφει ελαφρά προς τα έξω. Όταν το κάτω άκρο είναι ακίνητο (στηρίζεται στο έδαφος ή σταθεροποιείται σε κάποιο στήριγμα) ο μυς δρα ως καμπτήρας του κορμού, με αποτέλεσμα η αμφοτερόπλευρη σύσπασή του να ορθώνει τον κορμό, όταν το άτομο βρίσκεται σε ύπτια θέση, ή να κάμπτει τον κορμό προς τα πρόσω, όταν βρίσκεται σε όρθια θέση.

B. Οι έξω μύες της πυέλου

Οι έξω μύες της πυέλου διατάσσονται σε τρεις στιβάδες: την επιπολής, στην οποία εκτείνονται ο μεγάλος γλουτιαίος και ο τείνων την πλατιά περιτονία, τη μεσαία, στην οποία εκτείνεται ο μεσαίος γλουτιαίος και την εν τω βάθει στην οποία εκτείνονται ο μικρός γλουτιαίος, ο απιοειδής, ο έσω θυροειδής, οι δίδυμοι, (άνω και κάτω) ο τετράγωνος μηριαίος

και ο έξω θυροειδής μυς. Οι περισσότεροι από τους μυς αυτούς καταφύονται στον μείζονα τροχαντήρα.

Μεγάλος γλουτιαίος

Ο μεγάλος γλουτιαίος είναι ένας πλατύς και παχύς μυς, τετράπλευρου σχήματος, που αποτελεί τον ογκωδέστερο και ισχυρότερο μυ του ανθρώπινου σώματος. Ο μεγάλος γλουτιαίος μυς συνίσταται από αδρές και παράλληλες μυϊκές δεσμίδες μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται παχιά συνδετικά πέταλα. Οι μυϊκές δεσμίδες του μυός εκφύονται από το τμήμα της έξω επιφάνειας του ανώνυμου οστού. Οι μυϊκές ίνες από το μεγαλύτερο τμήμα του μυός, καταφύονται στη λαγονοκνημιαία ταινία, διαμέσου μιας πλατιάς απονεύρωσης που διέρχεται πάνω από τον μείζονα τροχαντήρα.

Νεύρωση: Ο μεγάλος γλουτιαίος μυς νευρώνεται από το κάτω γλουτιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από το O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μεγάλου γλουτιαίου, με την πύελο ακίνητη, εκτείνει τον μηρό και τον στρέφει προς τα έξω, συμμετέχει δηλαδή σε κινήσεις που επηρεάζονται στη βάδιση. Ο μυς, θεωρείται ως ανταγωνιστής του λαγονοψοϊτη μυός.

Τείνων την πλατιά περιτονία

Ο τείνων την πλατιά περιτονία είναι ένας αποπλατυσμένος και προμήκης στο σχήμα μυς, ο οποίος βρίσκεται στο όριο ανάμεσα στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού και τον σύστοιχο γλουτό, όπου περιβάλλεται από δύο πέταλα της πλατιάς περιτονίας. Εκφύεται από την έξω επιφάνεια της πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας και την προσκείμενη προς αυτήν μοίρα του έξω κρασπέδου της λαγόνιας ακρολοφίας, καθώς και από την εσωτερική επιφάνεια της πλατιάς περιτονίας. Στη συνέχεια, ο μυς φέρεται προς τα κάτω και ελαφρώς πίσω, γίνεται βαθμιαία παχύτερος και, τέλος, καταφύεται ανάμεσα στα δύο πέταλα της λαγονοκνημιαίας ταινίας περίπου στο ύψος ανάμεσα στο άνω και στο μεσαίο τριτημόριο του μηρού.

Νεύρωση: Ο τείνων την πλατιά περιτονία νευρώνεται από το άνω γλουτιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O₄, O₅ και I₁ νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του τείνοντος την πλατιά περιτονία εκτείνει και συγχρόνως περιστρέφει ελαφρά προς τα έξω την κνήμη, όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη.

Μέσος γλουτιαίος

Ο μέσος γλουτιαίος είναι ένας παχύς, πλατύς και ριπιδοειδούς σχήματος μυς, του οποίου το οπίσθιο (κάτω) τριτημόριο καλύπτεται από τον μεγάλο γλουτιαίο μυ, ενώ τα δύο πρόσθια (άνω) τριτημόρια καλύπτονται μόνο από τη γλουτιαία περιτονία και το δέρμα. Εκφύεται από το τμήμα της έξω επιφάνειας του ανώνυμου οστού που περιλαμβάνεται ανάμεσα στην οπίσθια γλουτιαία γραμμή, τη λαγόνια ακρολοφία και την πρόσθια γλουτιαία γραμμή. Καταφύεται στην έξω επιφάνεια του μείζονος τροχαντήρα και κατά μήκος μιας λοξής, προς τα κάτω και πίσω, ταπεινής ακρολοφίας.

Νεύρωση: Ο μέσος γλουτιαίος νευρώνεται από το άνω γλουτιαίο νεύρο διαμέσου νευρικών ινών που από τα O₄, O₅ και I₁ νευροτόμια.

Ενέργεια: Κατά την σύσπαση του, ο μέσος γλουτιαίος απάγει το μηρό. Με ακίνητο το μηρό, κάμπτει την πύελο προς το σύστοιχο πλάγιο.

2) Μύες του μηρού

A. Οι πρόσθιοι μύες του μηρού

Ραπτικός μυς

Ο ραπτικός είναι μία στενή ταινιοειδής μυϊκή δεσμίδα που εκτείνεται ελικοειδώς στην πρόσθια και στην έσω επιφάνεια του μηρού, όπου περιβάλλεται από ξεχωριστό ινώδες έλυτρο το οποίο εξορμά από τη μηριαία περιτονία. Είναι ο μακρύτερος μυς του ανθρώπινου σώματος, ενώ το πλάτος του ανέρχεται σε 3-4 εκ. περίπου. Εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και καταφύεται στην έσω πλευρά του κνημιαίου κυρτώματος.

Νεύρωση: Ο ραπτικός νευρώνεται από τους πρόσθιους μηροδερματικούς κλάδους του μηριαίου νεύρου διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_2 και O_3 .

Ενέργεια: Η σύσπαση του ραπτικού έχει ως αποτέλεσμα αφενός στην άρθρωση του γόνατος να κάμπτεται την κνήμη, την οποία όταν έχει καμφθεί στρέφει συγχρόνως προς τα έσω και αφετέρου στην άρθρωση του ισχίου να κάμπτεται τον μηρό, τον οποίο συγχρόνως απάγει και στρέφει ελαφρώς προς τα έξω.

Τετρακέφαλος μηριαίος μυς

Ο τετρακέφαλος μηριαίος, ο οποίος είναι ο μεγαλύτερος μυς του ανθρώπινου σώματος, έχει τη μορφή ενός κοίλου μυϊκού ημικυλίνδρου και καλύπτει την πρόσθια και τις πλάγιες επιφάνειες του σώματος του μηριαίου οστού. Εμφανίζει, όπως φανερώνει και το όνομά του, τέσσερις μοίρες (κεφαλές) που περιγράφονται, η κάθε μία, ως ξεχωριστός μυς. Η περισσότερο επιπολής μοίρα τους μυός εκφύεται από το λαγόνιο οστό και, επειδή χαρακτηρίζεται από ευθεία και σχεδόν παράλληλη προς τον άξονα του μηριαίου οστού πορεία των μυϊκών ινών της, ονομάζεται ορθός μηριαίος μυς. Οι υπόλοιπες τρεις μοίρες εκφύονται από το σώμα του μηριαίου οστού και χαρακτηρίζονται, ανάλογα με τη θέση τους ως έσω, έξω και μεσαίος πλατύς μυς. Ο ορθός μηριαίος, ο έξω πλατύς μυς, ο έσω πλατύς μυς καταφύονται πιο κάτω από τον έσω κνημιαίο κόνδυλο. Οι καταφυτικοί τένοντες των τεσσάρων κεφαλών του τετρακέφαλου μηριαίου ενώνονται, πιο πάνω από το γόνατο και σχηματίζουν τον ισχυρό **κοινό καταφυτικό τένοντα του τετρακέφαλου μηριαίου**.

Νεύρωση: Η κάθε μία από τις γαστέρες του τετρακέφαλου μηριαίου μυός νευρώνεται από ξεχωριστό κλάδο του μηριαίου νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που εκφύονται από τα O_2 , O_3 και O_4 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση όλου του τετρακέφαλου μηριαίου εκτείνει την κνήμη. Η ενέργεια αυτή του τετρακέφαλου μηριαίου υπεισέρχεται ουσιαστικά στη βάδιση, και μάλιστα όταν η τελευταία ξεκινάει από την καθιστική θέση, καθώς και στην ανάβαση σε επικλινές έδαφος. Αντίθετα, κατά την ορθή στάση ο μυς είναι τελείως χαλαρός. Έτσι, άτομα με παράλυση του τετρακέφαλου μυός μπορούν και στέκονται όρθιοι, ενώ κατά τη βάδιση έχουν την ανάγκη να σταθεροποιούν με το χέρι το γόνατο, για να το εμποδίσουν να καμφθεί.

B. Οι έσω ή προσαγωγοί μύες του μηρού

Οι έσω ή προσαγωγοί μύες του μηρού, που παρεμβάλλονται σαν σφήνα ανάμεσα στους πρόσθιους και στους οπίσθιους μυς του μηρού, διατάσσονται σε τρεις στιβάδες. Ο κτενίτης, ο μακρὺς προσαγωγός και ο ισχνός μυς βρίσκονται στην επιπολής, ο βραχὺς προσαγωγός στην μεσαία και ο μεγάλος προσαγωγός στην εν τω βάθει στιβάδα.

Κτενίτης μυς

Ο κτενίτης είναι ένας πλατὺς και τετράπλευρος στο σχήμα μυς, που συμμετέχει μαζί με τον λαγονοψοϊτή στη διαμόρφωση του εδάφους του μηριαίου τριγώνου. Εκφύεται αφενός από την κτενιαία ακρολοφία και αφετέρου από το έσω ημιμόριο της θυροειδούς ακρολοφίας και τον ηβομηρικό σύνδεσμο.. Τελικά ο μυς καταφύεται στο μηριαίο οστό σε μια σχεδόν κατακόρυφη γραμμή.

Νεύρωση: Ο κτενίτης μυς νευρώνεται συνήθως από κλάδο του μηριαίου νεύρου (νεύρο του κτενίτη μυός).

Ενέργεια: Η σύσπαση του κτενίτη προσάγει τον μηρό και συγχρόνως τον κάμπτει προς τον κορμό. Στρέφει επίσης ελαφρά τον μηρό προς τα έξω, φέρνοντάς τον μπροστά και χιάζοντας τον προς τον άλλο μηρό.

Μακρύς προσαγωγός μυς

Ο μακρύς προσαγωγός είναι ένας αποπλατυσμένος και τριγωνικού σχήματος μυς που βρίσκεται επί τα εντός του κτενίτη. Εκφύεται, διαμέσου ενός αποπλατυσμένου και στενού τένοντα που αποτελεί την κορυφή του τριγώνου, από την πρόσθια και έσω επιφάνεια του ηβικού φύματος και την θήκη των ορθών κοιλιακών μυών. (κατάφυση από ανατομία) .

Νεύρωση: Ο μακρύς προσαγωγός νευρώνεται από τον πρόσθιο κλάδο του θυροειδούς νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_2 , O_3 και O_4 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μακριού προσαγωγού μυός προσάγει τον μηρό, ενώ συγχρόνως τον κάμπτει και τον στρέφει προς τα έξω.

Ισχνός μυς

Είναι ένας λεπτός και στενός, σαν ταινία μυς, που βρίσκεται κατά μήκος της έσω πλευράς του μηρού και περισσότερο επιπολής από όλους τους προσαγωγούς μυς. Εκφύεται, διαμέσου μιας λεπτής απονεύρωσης, από το κατώτερο ημιμόριο του έσω χείλους του σώματος του ηβικού οστού και καταφύεται στην έσω επιφάνεια της κνήμης, αμέσως πιο κάτω από τον έσω κνημιαίο κόνδυλο και επί τα εντός του κνημιαίου κυρτώματος, συμμετέχοντας στον σχηματισμό του χήνειου πόδα (συνιστά το εν τω βάθει πέταλο του χήνειου ποδιού).

Νεύρωση: Ο ισχνός μυς νευρώνεται από τον πρόσθιο κλάδο του θυροειδούς νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που εκφύονται από τα O_2, O_3 και O_4 νευροτόμια.

Ενέργεια: Ο ισχνός μυς, που είναι ο ασθενέστερος των προσαγωγών μυών, όταν συσπάται, προσάγει τον μηρό και συγχρόνως κάμπτει την κνήμη, την οποία, όταν βρίσκεται ήδη σε κάμψη, στρέφει επιπλέον ελαφρώς προς τα έξω.

Βραχύς προσαγωγός μυς

Ο βραχύς προσαγωγός είναι ένας πλατύς και τριγωνικού σχήματος μυς, που βρίσκεται πίσω (εν των βάθην) από τον μακρύ προσαγωγό και τον κτενίτη. Εκφύεται, διαμέσου ενός λεπτού τένοντα, από την έξω επιφάνεια του σώματος και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού. Καταφύεται, διαμέσου ενός λεπτού τένοντα, στο άνω τριτημόριο της τραχείας γραμμής, αμέσως κάτω από τον ελάσσονα τροχαντήρα επί τα εκτός της κτενιαίας γραμμής.

Νεύρωση: Ο βραχύς προσαγωγός νευρώνεται από το θυροειδές νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που περιέχονται στο πρόσθιο κλάδο του (μερικές φορές και στον οπίσθιο) και περιέχουν ίνες που προέρχονται από τα O_2 , O_3 , και O_4 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του βραχέος προσαγωγού μυός προσάγει τον μηρό.

Μεγάλος προσαγωγός μυς

Ο μεγάλος προσαγωγός είναι ένας ισχυρός παχύς και τριγωνικού σχήματος μυς που βρίσκεται στην έσω επιφάνεια του μηρού. Εκφύεται αφενός από την πρόσθια επιφάνεια του ηβοϊσχιακού κλάδου (η κορυφή του τριγώνου), μπροστά και κάτω από την έκφυση του έξω θυροειδή μυός, και αφετέρου, οι περισσότερες από τις μυϊκές δέσμες του, από την έξω και την κάτω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος. Οι μυϊκές δέσμες του καταφύονται σε όλη την τραχεία γραμμή και στο φύμα του μεγάλου προσαγωγού μυός που βρίσκεται αμέσως πιο πάνω από το έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα.

Νεύρωση: Ο μεγάλος προσαγωγός νευρώνεται από νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O_2 , O_3 , O_4 και O_5 νευροτόμια. Οι νευρικές αυτές ίνες φθάνουν, στην άνω και στη μεσαία μοίρα, διαμέσου του οπίσθιου κλάδου του θυροειδούς νεύρου και, στην κάτω μοίρα, διαμέσου την κνημιαίας μοίρας του ισχιακού νεύρου.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μεγάλου προσαγωγού προσάγει τον μηρό.

Γ. Οπίσθιοι μύες του μηρού

Οι οπίσθιοι μηριαίοι μύες, δηλαδή ο δικέφαλος μηριαίος, ο ημιτενοντώδης και ο ημιμυενώδης μύς, βρίσκονται στην οπίσθια χώρα του μηρού και το ανώτερο τμήμα τους καλύπτεται από τον μεγάλο γλουτιαίο μυ.

Δικέφαλος μηριαίος μύς

Ο δικέφαλος μηριαίος, όπως εξάλλου δείχνει και η ονομασία του, εκφύεται διαμέσου δύο εκφυτικών κεφαλών, η μακριά και τη βραχεία. Η μακριά κεφαλή εκφύεται από την άνω έσω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος. Η βραχεία κεφαλή εκφύεται από το κάτω ημιμόριο του έξω κρασπέδου της τραχείας γραμμής. (κατάφαση από ανατομία)

Νεύρωση: Ο δικέφαλος μηριαίος μύς νευρώνεται από νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O_5 , I_1 , I_2 και I_1 νευροτόμια. Οι ίνες αυτές φθάνουν στη μακριά κεφαλή διαμέσου της κνημιαίας μοίρας του ισχιακού νεύρου, και στη βραχεία κεφαλή διαμέσου του κοινού περονιαίου νεύρου.

Ενέργεια: Ο δικέφαλος μηριαίος είναι ο ισχυρότερος από τους οπίσθιους μύς του μηρού. Η σύσπασή του, όταν η άρθρωση του ισχίου είναι ακίνητη, ενεργεί στην άρθρωση του γόνατος και κάμπτει την κνήμη προς τον μηρό. Όταν η κνήμη βρίσκεται σε ημικάμψη, η σύσπασή του μύος συγχρόνως τη στρέφει προς τα έξω. Αντίθετα, με ακινητοποιημένη την κνήμη (στήριξη του σώματος στον ομόπλευρο μηρό) η σύσπαση του μύος κάμπτει και κυρίως στρέφει τον μηρό και τον κορμό προς τα έξω. Όταν η άρθρωση του γόνατος είναι ακινητοποιημένη σε έκταση (ενέργεια τετρακέφαλου μηριαίου), η σύσπαση της μακριάς κεφαλής του δικέφαλου μηριαίου ενεργεί στο ισχίο, οπότε εκτείνει τον μηρό (ή τον κορμό), ιδιαίτερα όταν το ισχίο βρίσκεται σε θέση ημικάμψης. Όταν ο μηρός είναι ακίνητος (στήριξη του σώματος στο ομόπλευρο άκρο) εκτός από έκταση στρέφει τον κορμό προς τα έξω (προς την αντίθετη πλευρά).



Σχηματική απεικόνιση των μυών της επιτολής σιβάδας πυέλου και των οπίσθιων μηριαίων μυών. Όψη οπίσθια.

Ημιτενοντώδης μυς

Ο ημιτενοντώδης μυς, ο οποίος χαρακτηρίζεται από το μεγάλο μήκος του καταφυτικού του τένοντα (καταλαμβάνει περισσότερο από το κατώτερο τριτημόριο του μυός), βρίσκεται στην έσω μοίρα της οπίσθιας επιφάνειας του μηρού. Εκφύεται από την άνω έσω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος. Καταφύεται στην άνω μοίρα της έσω επιφάνειας της κνήμης, επί τα εντός του κνημιαίου κυρτώματος και πίσω από την κατάφυση του ισχνού.

Νεύρωση: Ο ημιτενοντώδης όπως και ο ημιμυενώδης νευρώνεται από νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια, διαμέσου μυϊκών κλάδων της κνημιαίας μοίρας του ισχιακού νεύρου.

Ενέργεια: Η σύσπαση του ημιτενοντώδη μυός, όταν το ισχίο είναι ακίνητο, ενεργεί στην άρθρωση του γόνατος, όπου κάμπτει την κνήμη προς τον μηρό και στη συνέχεια ενώ αυτή είναι σε ημικάμψη, τη στρέφει προς τα έσω. Όταν η κνήμη βρίσκεται ακινητοποιημένη, όταν δηλαδή το σώμα στηρίζεται στο ομόπλευρο κάτω άκρο, κάμπτει τον μηρό προς την κνήμη και συγχρόνως τον περιστρέφει προς τα έξω. Ενεργώντας στο ισχίο, όταν το γόνατο είναι ακινητοποιημένο σε θέση έκτασης, εκτείνει το μηρό ή την πύελο, ανάλογα με το εάν ο κορμός είναι ακινητοποιημένος ή όχι.

Ημιμυενώδης μυς

Ο ημιμυενώδης, ο οποίος χαρακτηρίζεται για τον εξαιρετικά πλατύ εκφυτικό τένοντά του (μοιάζει με υμένα που καταλαμβάνει όλο περίπου το άνω ημιμόριο του μυός), βρίσκεται εν τω βάθει (μπροστά) από τον ημιτεντώδη μυ. Ο τένοντας αυτός εκφύεται από την άνω έξω μοίρα του ισχιακού κυρτώματος. Καταφύονται στην οριζόντια αύλακα που υπάρχει στην οπίσθια και έσω επιφάνεια του έσω κνημιαίου κονδύλου.

Νεύρωση: Ο ημιμυενώδης, όπως έχει αναφερθεί, νευρώνεται από νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O_5 , O_1 και I_2 νευροτόμια, διαμέσου μυϊκών κλάδων της κνημιαίας μοίρας του ισχιακού νεύρου.

Ενέργεια: Η σύσπαση του ημιμυενώδη μυός έχει όμοια ενέργεια με αυτή του ημιτενοντώδη, δηλαδή, επιφέρει κάμψη και έσω στροφή της κνήμης. Η περιστροφική ενέργεια επί της κνήμης επιτυγχάνεται μόνο όταν η κνήμη βρίσκεται σε κάμψη, ενώ όταν βρίσκεται σε έκταση, η σύσπαση του μυός ενεργεί στον μηρό. Συμπερασματικά, οι οπίσθιοι μύες του μηρού, κυρίως κάμπτουν την κνήμη και στη συνέχεια, όταν αυτή βρίσκεται σε ημικάμψη, το ένα ζευγάρι τους (ημιμυενώδης και ημιτενοντώδης) τη στρέφουν προς τα έσω, ενώ το άλλο (μακρία και βραχεία κεφαλή δικέφαλου μηριαίου) τη στρέφει προς τα έξω.

3) Μύες της κνήμης

Ορισμένοι από τους μυς της κνήμης ενεργούν στα δάκτυλα του ποδιού. Έτσι, υπάρχουν, μακριοί εκτείνοντες και καμπτήρες μύες ξεχωριστοί για το μεγάλο και το μικρό δάκτυλο και ένας κοινός μυς για την κάμψη και την έκταση των τεσσάρων προς τα έξω δακτύλων.

Α. Οι πρόσθιοι μύες της κνήμης

Πρόσθιος κνημιαίος

Ο πρόσθιος κνημιαίος είναι ένας μακρύς και πτερυγοειδής μυς που εκτείνεται κατά μήκος της έξω επιφάνειας του κνημιαίου οστού και έχει σχήμα τριγωνικού πρίσματος. Εκφύεται από τον έξω κνημιαίο κόνδυλο. Καταφύεται στην έσω και στην κάτω επιφάνεια του πρώτου σφηνοειδούς, καθώς και στην έσω και στην πελματιαία επιφάνεια της βάσης του πρώτου μεταταρσίου.

Νεύρωση: Ο πρόσθιος κνημιαίος νευρώνεται από κλάδους του εν τω βάθει περνιαίου νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_4 και O_5 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του πρόσθιου κνημιαίου μυός όταν ενεργεί στην ποδοκνημική άρθρωση και με κινητό το ακραίο πόδι εκτείνει (κάμπει ραχιαία) το ακραίο πόδι. Συγχρόνως, επειδή ενεργεί και στην εγκάρσια διάρθρωση του ταρσού, ανασπά το έσω χείλος του. Όταν το ακραίο πόδι είναι ακίνητο, επειδή στηρίζεται στο έδαφος, η σύσπαση του πρόσθιου κνημιαίου μυός κάμπει την κνήμη αφενός προς τα πρόσω (ενέργεια στην ποδοκνημική διάρθρωση) και αφετέρου προς τα έσω (ενέργεια στην εγκάρσια του ταρσού διάρθρωση).

άκτυλο μυς

ο δάκτυλο μυς

πρόσθια.

Μακρύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο μυς

Εκφύεται από τα δυο μεσαία τεταρτημόρια (ή από το μεσαίο τριτημόριο) της πρόσθιας μοίρας της πρόσθιας – έσω επιφάνειας της περόνης. Καταφύεται, αφού προηγουμένως αποπλατυνθεί, στην ραχιαία επιφάνεια της βάσης της ονυχοφόρας φάλαγγας του μεγάλου δακτύλου.

Νεύρωση: Ο μακρύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο νευρώνεται από το εν των βάθει περνιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_4 , O_5 και I_1 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μακριού εκτείνοντας το μεγάλο δάκτυλο εκτείνει το μεγάλο δάκτυλο.

Μακρύς εκτείνων τους δακτύλους μυς

Εκφύεται αφενός από την έξω επιφάνεια του έξω κνημιαίου κονδύλου (κνημιαίου μοίρα) και αφετέρου από τα τρία άνω τεταρτημόρια της πρόσθιας μοίρας της πρόσθιας – έσω επιφάνειας του σώματος της περόνης (Περονιαία Μοίρα). Καταφύεται με τέσσερις τένοντες, στην ραχιαίες απονευρώσεις του 2^{ου}-5^{ου} δακτύλου (ονυχοφόρες φάλαγγες).

Νεύρωση: Ο μακρύς εκτείνων τα δάκτυλα νευρώνεται από το εν τω βάθει περονιαίο νεύρο, διαμέσου ινών που προέρχονται από τα O₄, O₅ και I₁ νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μακρού εκτείνων τα δάκτυλα εκτείνει (κάμπτει ραχιαίως) τα τέσσερα από τα έξω δάκτυλα στη ταρσιοφαλαγγική διάρθρωση.

Πρόσθιος ή τρίτος περονιαίος μυς

Οι μυϊκές δεσμίδες του μυός εκφύονται από το κάτω τριτημόριο της πρόσθιας - έσω επιφάνειας της περόνης. Ο καταφυτικός τένοντας του μυός καταφύεται στη ραχιαία επιφάνεια της βάσης του πέμπτου μεταταρσίου.

Νεύρωση: Ο πρόσθιος περονιαίος μυς νευρώνεται από το εν τω βάθει περονιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O₅ και I₁ νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του πρόσθιου περονιαίου μυός εκτείνει (κάμπτει ραχιαίως) το ακραίο πόδι και συγχρόνως επιφέρει ελαφρά απαγωγή και ανάσπαση του έξω χείλους του.

B. Οι έξω μύες της κνήμης

Οι έξω ή περνιαίοι μύες της κνήμης είναι δύο, ο μακρύς και ο βραχύς περνιαίος, οι οποίοι βρίσκονται στην έξω επιφάνεια της κνήμης, όπου εκτείνονται ανάμεσα στο πρόσθιο και στο οπίσθιο περνιαίο μεσομύιο διάφραγμα. Τόσο ο μακρύς όσο και ο βραχύς περνιαίος μύς νευρώνεται από το επιπολής περνιαίο νεύρο.

Μακρύς περνιαίος μύς

Ο μακρύς περνιαίος, που βρίσκεται περισσότερο επιπολής από τους περνιαίους, είναι ένας μακρύς και πρισματικού σχήματος, πτερυγοειδής μύς. Εκφύεται από τα άνω δύο τριτημόρια της έξω επιφάνειας της περόνης. Καταφύεται στην έξω επιφάνεια της βάσης του πρώτου μεταταρσίου (κυρίως) και στην πελματιαία επιφάνεια του πρώτου σφηνοειδούς.

Νεύρωση: Ο μακρύς περνιαίος νευρώνεται από κλάδους του επιπολής περνιαίου νεύρου, διαμέσου ινών που προέρχονται από τα O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μακριού περνιαίου κάμπτει (πελματιαία κάμψη) ασθενώς και απαγάγει το ακραίο πόδι, κυρίως όμως προκαλεί ανάσπαση του έξω και συγχρόνως κατάσπαση του έσω χείλους του.

Βραχύς περνιαίος μύς

Ο βραχύς περνιαίος είναι ημιπτερυγοειδής μύς και βρίσκεται κάτω (εν τω βάθει) από τον μακρύ περνιαίο μυ από τον οποίο είναι βραχύτερος. Εκφύεται από το μεσαίο και κάτω τριτημόριο της έξω επιφάνειας της περόνης και τελικά καταφύεται στο φύμα της βάσης του πέμπτου μεταταρσίου.

Νεύρωση: Ο βραχύς περνιαίος νευρώνεται από το επιπολής περνιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του βραχέος περνιαίου κάμπτει (πελματιαία κάμψη) ασθενώς το ακραίο πόδι, ενώ συγχρόνως το απάγει και ανασπά το έξω χείλος του.

Γ. Οι οπίσθιοι μύες της κνήμης

Οι οπίσθιοι μύες της κνήμης καταλαμβάνουν το τμήμα της κνήμης που βρίσκεται πίσω από το οπίσθιο περνιαίο μεσομύιο διάφραγμα και τον σκελετό της κνήμης. Όλοι νευρώνονται από το κνημιαίο νεύρο και διατάσσονται σε δύο στιβάδες, την επιπολής και την εν τω βάθει. Η επιπολής στιβάδα, η οποία καταλαμβάνει τον χώρο ανάμεσα στην κνημιαία περιτονία και το εν τω βάθει πέταλο της τελευταίας, περιλαμβάνει τον γαστροκνήμιο, τον υποκνημίδιο και τον πελματικό μυ. Ο γαστροκνήμιος και ο υποκνημίδιος καταλήγουν σε κοινό καταφυτικό τένοντα (αχίλλειο τένοντα) γι' αυτό και από ορισμένους περιγράφονται ως ενιαίος μυς (τρικέφαλος της γαστροκνημίας).

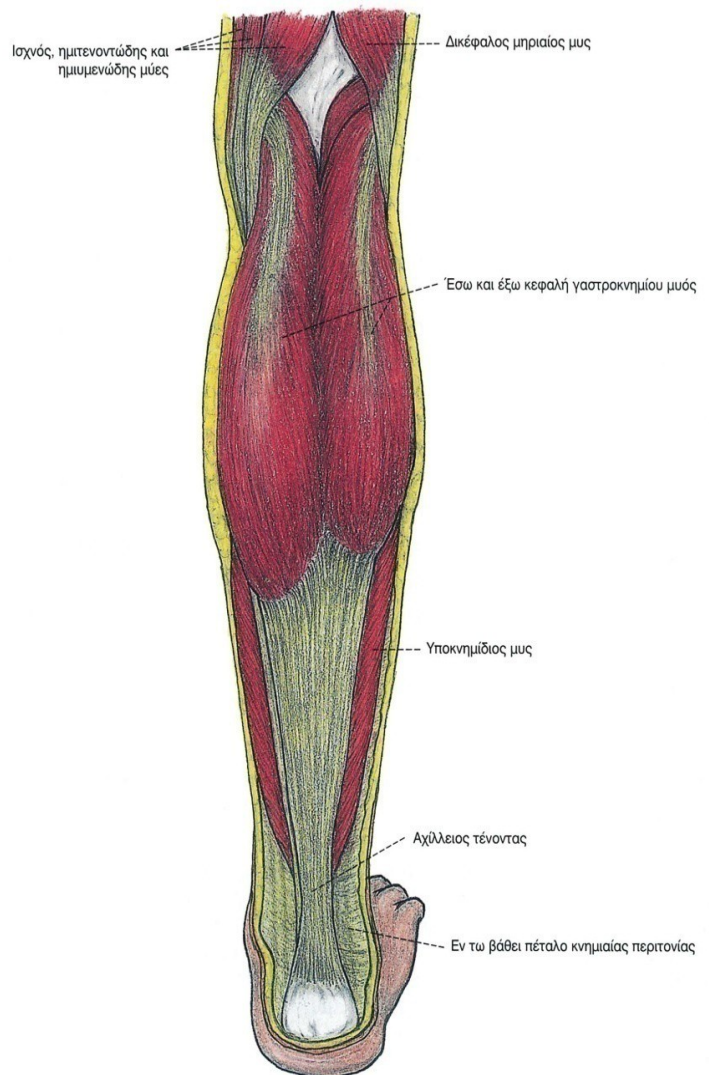
Γαστροκνήμιος μυς

Ο γαστροκνήμιος είναι ένας ατρακτοειδούς σχήματος μυς που βρίσκεται περισσότερο πίσω (επιπολής) από όλους τους οπίσθιους μυς της κνήμης και του οποίου η γαστέρα διαμορφώνει, όπως έχει αναφερθεί, το μεγαλύτερο μέρος της γαστροκνημίας. Εμφανίζει δύο εκφυτικές κεφαλές, την έσω και την έξω. Η έσω κεφαλή του γαστροκνημίου, που είναι παχύτερη και μακρύτερη από την έξω, εκφύεται, διαμέσου τενόντιων ινών, από το προς τα έσω τμήμα της ιγνυακής επιφάνειας του μηριαίου. Η έξω κεφαλή εκφύεται διαμέσου τενόντιων ινών, από το προς τα έσω τμήμα της ιγνυακής

επιφάνειας του μηριαίου. Η έξω κεφαλή του μύος εκφύεται, διαμέσου τενόντιων ινών, από την έξω υπερκονδύλια γραμμή (χαμηλότερα, μια και είναι βραχύτερη από την προηγούμενη). Οι δύο κεφαλές του γαστροκνημίου συγκλίνουν προς τα κάτω και ενώνονται με τον τένοντα του υποκνημίδιου μύος, ώστε να σχηματισθεί ο αχίλλειος τένοντας,

Νεύρωση: Ο γαστροκνήμιος νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο, διαμέσου ξεχωριστού για την κάθε εκφυτική κεφαλή κλάδου. Οι κλάδοι αυτοί περιέχουν νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Υποκνημίδιος μυς



Σχηματική απεικόνιση ανατομικού παρασκευάσματος οπίσθιων μυών της δεξιάς κνήμης. Οπίσθια όψη.

Ο υποκνημίδιος είναι ένας πτερυγοειδής πλατύς μυς που βρίσκεται κάτω από τον γαστροκνήμιο και, επειδή είναι πιο φαρδύς, προέχει από αυτόν στα πλάγια. Εμφανίζει δύο εκφυτικές κεφαλές (κνημιαία και περνιαία). Η κνημιαία εκφυτική κεφαλή είναι περισσότερο αναπτυγμένη και εκφύεται, διαμέσου τενόντιων ινών που διαμορφώνουν ένα τενόντιο πέταλο, από την ιγνυακή γραμμή. Η περνιαία κεφαλή εκφύεται, διαμέσου τενόντιου πετάλου επίσης, από την οπίσθια επιφάνεια της κεφαλής και της περόνης. Ο ενιαίος τένοντας του υποκνημίδιου συνεχώς στενεύει και τελικά συγχωνεύεται με τον τένοντα του γαστροκνημίου μυός, για να σχηματίσει τον αχίλλειο τένοντα.

Νεύρωση: Ο υποκνημίδιος όπως και ο γαστροκνήμιος νευρώνεται από ίνες του κνημιαίου νεύρου οι οποίες προέρχονται από τα O_5 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του γαστροκνημίου και του υποκνημίδιου (του τρικέφαλου της γαστροκνημίας), διαμέσου του αχίλλειου τένοντα, ανασπά το οπίσθιο άκρο της πτέρνας, με αποτέλεσμα την κάμψη (πελματιαία κάμψη) του ακραίου ποδιού.

(Μακρύς) Πελματικός μυς

Ο πελματικός μυς είναι ένας μικρός ατρακτοειδής μυς που είναι ασταθής, μια και αρκετές φορές λείπει (6%-9,5% των περιπτώσεων), και αφετέρου εμφανίζει όταν βέβαια υπάρχει, μεγάλη ποικιλία στο μέγεθος και στη μορφή. Εκφύεται αμέσως πιο πάνω από το κάτω πέρας της έξω υπερκονδύλιας γραμμής. Οι μυϊκές του δεσμίδες μεταπίπτουν σε έναν λεπτό και ταινιοειδή τένοντα. Ο τένοντας αυτός φέρεται ανάμεσα στον γαστροκνήμιο και τον υποκνημίδιο και στη συνέχεια, κατά μήκος του έσω χείλους του αχίλλειου τένοντα, με τον οποίο βαθμιαία συγχωνεύεται.

Νεύρωση: Ο πελματικός νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του πελματικού ασκεί υποτυπώδη έως και μηδενική ενέργεια κάμψης (πελματιαίας κάμψης) του ακραίου ποδιού.

Ιγνυακός μυς

Ο ιγνυακός είναι ένας πλατύς, λεπτός και τριγωνικού σχήματος μυς που αποτελεί το κατώτερο τμήμα του εδάφους του ιγνυακού βόθρου. Η κύρια μοίρα του μυός, εκφύεται, στην επιφάνεια του έξω μηριαίου κονδύλου και καταφύεται στον καταφυτικό τένοντα του δικέφαλου μηριαίου μυός και στη συνέχεια του τοξοειδή ιγνυακού συνδέσμου.

Νεύρωση: Ο ιγνυακός μυς νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_4 , O_5 και I_1 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του ιγνυακού μυός κάμπει ασθενώς την άρθρωση του γόνατος, κυρίως όμως στρέφει την κνήμη προς τα έσω.

Μακρύς καμπτήρας των δακτύλων μυς

Ο μακρύς καμπτήρας των δακτύλων είναι ένας μακρύς πτερυγοειδής μυς, ο οποίος βρίσκεται περισσότερο προς τα έσω από τους υπόλοιπους που ανήκουν στην εν τω βάθει στιβάδα των οπίσθιων μυών της κνήμης. Εκφύεται από το επί τα εντός τμήμα της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης. Με τέσσερις τένοντες καταφύεται στη βάση της ονυχοφόρου φάλαγγας του 2^{ου}-5^{ου} δακτύλου.

Νεύρωση: Ο μακρύς καμπτήρας των δακτύλων νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_5 , I_1 , I_2 και I_3 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μακριού καμπτήρα των δακτύλων κάμπει τις ονυχοφόρες φάλαγγες και στη συνέχεια ολόκληρο το δάκτυλο (δεύτερο, τρίτο, τέταρτο και πέμπτο).

Οπίσθιος κνημιαίος μυς

Ο οπίσθιος κνημιαίος είναι ένας ατρακτοειδής μυς που βρίσκεται ανάμεσα και εν τω βάθει από τον μακρύ καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου και τον μακρύ καμπτήρα των δακτύλων, από τους οποίους και καλύπτεται. Εκφύεται αφενός (έσω εκφυτική μοίρα) από την έξω μοίρα των δύο άνω τριτημορίων της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης, από τη λωρίδα της οπίσθιας έσω επιφάνειας της περόνης και τελικά καταφύεται (κυρίως) στο φύμα του σκαφοειδούς.

Νεύρωση: Ο οπίσθιος κνημιαίος νευρώνεται από κλάδους του κνημιαίου νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_4 , O_5 και I_1 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του οπίσθιου κνημιαίου συμμετέχει στην κάμψη (πελματιαία κάμψη) του ακραίου ποδιού. Η κύρια ενέργειά του, όμως, είναι η ανάσπαση του έσω χείλους του (είναι ο πιο ισχυρός μυς από αυτούς που έχουν παρόμοια ενέργεια), και συγχρόνως η προσαγωγή του.

Μακρύς καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου μυς

Ο μακρύς καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου είναι ένας ατρακτοειδούς σχήματος, πτερυγοειδής και ισχυρός μυς, που βρίσκεται επί τα εκτός και επιπολής του οπίσθιου κνημιαίου μυός, δηλαδή εκτείνεται ανάμεσα στον οπίσθιο κνημιαίο μυ και στο οπίσθιο περονιαίο μεσομόριο διάφραγμα. Εκφύεται από τα κατώτερα δύο τριτημόρια της οπίσθιας - έσω επιφάνειας της περόνης. Ο καταφυτικός τένοντας του μακριού καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου καταφύεται στην πελματιαία επιφάνεια της βάσης της ονυχοφόρας φάλαγγας του.

Νεύρωση: Ο μακρύς καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα I_1 , I_2 και I_3 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του μυός κάμπτει την ονυχοφόρα φάλαγγα και, στη συνέχεια, όλο το μεγάλο δάκτυλο.

4. Μύες του ακραίου ποδιού

A. Οι μύες της ράχης του ακραίου ποδιού

Βραχύς κοινός εκτείνων τα δάκτυλα μυς

Ο βραχύς κοινός εκτείνων τα δάκτυλα είναι ένας πλατύς, λεπτός και βραχύς μυς που βρίσκεται στη ραχιαία επιφάνεια του ακραίου ποδιού κάτω (εν τω βάθει). Εκφύεται από την πρόσθια - έξω μοίρα της άνω επιφάνειας της πτέρνας. Οι τένοντες του μυός δεν συμφύονται με τους τένοντες του μακριού εκτείνοντος τα δάκτυλα, αλλά καταφύονται απευθείας στη βάση των ανάλογων φαλάγγων ή στις κεφαλές των μεταταρσίων.

Νεύρωση: Ο βραχύς εκτείνων τα δάκτυλα νευρώνεται από κλάδους του εν τω βάθει περνιαίου νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_4, O_5, I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του βραχέος εκτείνοντος τα δάκτυλα συμμετέχει στην έκταση της πρώτης φάλαγγας του δεύτερου, του τρίτου και του τέταρτου δακτύλου.

Βραχύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο μυς

Ο βραχύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο βρίσκεται επί τα εντός του βραχέος εκτείνοντος τα δάκτυλα. Εκφύεται, όπως και ο προηγούμενος, από την πρόσθια - έσω μοίρα της άνω επιφάνειας της πτέρνας και από το στέλεχος του σταυρωτού συνδέσμου. Καταφύεται στη ραχιαία επιφάνεια της βάσης της πρώτης φάλαγγας του μεγάλου δακτύλου.

μυός

δάκτυλο μυς

ο δάκτυλο μυς

Νεύρωση: Ο βραχύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο νευρώνεται από κλάδους του εν τω βάθει περνιαίου νεύρου, διαμέσου νευρικών ινών που προέρχονται από τα O_2 , I_1 και I_2 νευροτόμια.

Ενέργεια: Η σύσπαση του βραχέος εκτείνοντος το μεγάλο δάκτυλο εκτείνει την πρώτη φάλαγγα του μεγάλου δακτύλου και συγχρόνως το έλκει ελαφρά προς τα έξω και το στρέφει προς

5ισύ.

Κεφάλαιο 4: Αρθρώσεις του κάτω άκρου

Η άρθρωση του ισχίου

Η άρθρωση του ισχίου, όπως και η άρθρωση του ώμου, είναι πολυαξονική σφαιροειδής ενάρθρωση. Οι αρθρικές επιφάνειες της άρθρωσης είναι αφενός η κεφαλή του μηριαίου και αφετέρου η μηνοειδής επιφάνεια της κοτύλης, η οποία συμπληρώνεται από επιχείλιο χόνδρο,

τον κοτυλιαίο δακτύλιο. Η καμπυλότητα των δύο αυτών επιφανειών είναι ανάλογη, χωρίς όμως να χαρακτηρίζονται από πλήρη συμμετρία.

Η άρθρωση του γόνατος

Η άρθρωση του γόνατος είναι η μεγαλύτερη και η πιο περίπλοκη από τις αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος. Παρόλο που περιβάλλεται από ενιαίο αρθρικό θύλακα, για περιγραφικούς λόγους θεωρείται σύνθετη άρθρωση που αποτελείται από δύο επιμέρους διαρθρώσεις, την κνημομηριαία και την επιγονατιδομηριαία. Η περόνη συμμετέχει μόνο ως προσφυτικό πεδίο (η κεφαλή της) του έξω πλάγιου συνδέσμου της άρθρωσης και ως παράγοντας που αυξάνει την ισχύ του έξω κνημιαίου κονδύλου.

Η σπουδαιότητα του ρόλου της άρθρωσης του γόνατος στην κινητικότητα του σώματος είναι ότι διαμέσου αυτής, αυξάνεται ή μειώνεται, ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες του ατόμου, το μήκος των κάτω άκρων.

Η άρθρωση του ακραίου ποδιού

Στις αρθρώσεις του ακραίου ποδιού κατατάσσονται: η αστραγαλοκνημική διάρθρωση, διαμέσου της οποίας το ακραίο πόδι συντάσσεται με την κνήμη, οι μεσοτάρσιες διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται μεταξύ τους τα οστά του ταρσού, οι ταρσομετατάρσιες διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται τα οστά του πρόσθιου στοίχου του ταρσού με τις βάσεις των μετατάρσιων οστών, οι μεσομετατάρσιες διαρθρώσεις, οι οποίες

αναπτύσσονται ανάμεσα στις βάσεις του δευτέρου μέχρι και του πέμπτου μετατάρσιου, και τέλος, οι δακτυλικές διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται οι φάλαγγες αφενός μεταξύ τους (μεσοφαλαγγικές) και αφετέρου με τις κεφαλές των μεταταρσίων (μεταταρσιοφαλαγγικές).

Σύνδεσμοι κάτω άκρου

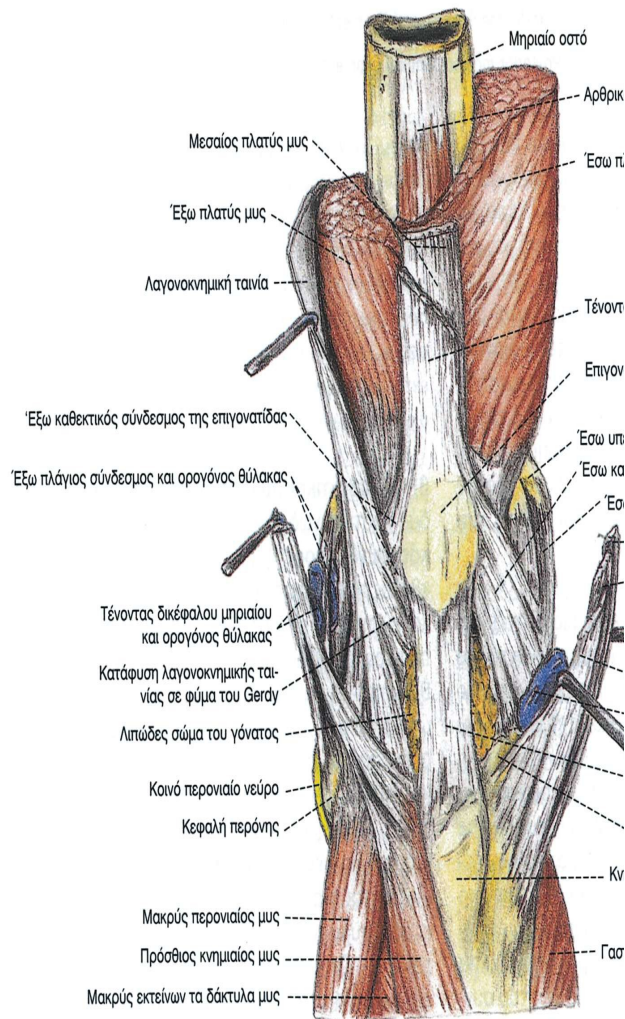
1. Οι σύνδεσμοι της άρθρωσης του ισχίου (της πυέλου)

Ανάμεσα στα ανώνυμα οστά αφενός και στο ιερό, τον κόκκυγας και τον πέμπτο οσφυϊκό σπόνδυλο αφετέρου αναπτύσσονται ισχυροί σύνδεσμοι, όπως ο οσφυολαγόνιος(άνω και κάτω), ο οσφυοϊερός, ο μείζων ισchioϊερός και ο ελάσσων ισchioϊερός σύνδεσμος. Επιπλέον, υπάρχει ο θυροειδής υμένας που αποφράσσει το θυροειδές τρήμα, καθώς και ο βουβωνικός και ο λαγονοκτενικός σύνδεσμος που συμμετέχουν στη διαμόρφωση των τοιχωμάτων του ισχίου.

2.Οι σύνδεσμοι της άρθρωσης του γόνατος

Επειδή στην άρθρωση του γόνατος, η οποία δεν διαθέτει οστική σταθερότητα, ασκούνται ισχυρές δυνάμεις, αφού σε αυτή αρθρώνονται τα μακρύτερα και ισχυρότερα οστά του

σκελετού, υπάρχει ανάγκη της από πολλούς και συνδέσμους. Για περιγραφικούς λόγους, οι αυτοί διακρίνονται ανάλογα που καταλαμβάνουν γύρω γόνατο, στους πρόσθιους (επιγονατιδικός σύνδεσμος καθεκτικοί σύνδεσμοι της επιγονατίδας), στους (έσω ή κνημομηριαίος και περονοκνημιαίος), στους (λοξός ιγνυακός και ιγνυακός), και στους χιαστούς συνδέσμους του γόνατος.



Δεξιό γόνατο. Πρόσθια όψη.

ενίσχυσης ισχυρούς σύνδεσμοι με τη θέση από το και πλάγιους έξω και ή οπίσθιους τοξοειδής

2. Οι σύνδεσμοι των

αρθρώσεων του ακραίου ποδός

A. Η αστραγαλοκνημική διάρθρωση

Αποτελείται από τους εξής συνδέσμους :

- πρόσθιος και οπίσθιος
- έσω και έξω πλάγιος

- δελτοειδής
- κνημοσκαφοειδής
- πτερνοκνημικός
- πτερνοπερονικός
- πρόσθιος και οπίσθιος αστραγαλοπερονικός

B. Οι μεσοτάρσιες διαρθρώσεις

οι αστραγαλοπτερνικές

η εγκάρσια του ταρσού

η σκαφοκυβοειδής

Σε αυτές υπάγονται:

η σκαφοσφηνοειδής

οι μεσοσφηνοειδείς

η σφηνοκυβοειδής

α) Οι αστραγαλοπτερνικές διαρθρώσεις

Σε αυτές ανήκουν οι εξής σύνδεσμοι: ο πρόσθιος και οπίσθιος αστραγαλοπτερνικός, έσω και έξω αστραγαλοπτερνικός, ο αυχενικός και ο μεσόστεος αστραγαλοπτερνικός

β) Η εγκάρσια του ταρσού διάρθρωση

Σε αυτή ανήκουν οι εξής διαρθρώσεις: η αστραγαλοσκαφοειδής (πελματιαίος και (έξω) πτερο-σκαφοειδής σύνδεσμος, ραχιαίος αστραγαλοσκαφοειδής σύνδεσμος, μεσόστεος αστραγαλοπτερνικός σύνδεσμος, (έσω)πτερόκυβοειδής σύνδεσμος, δισχιδής σύνδεσμος) και η πτεροκυβοειδής (μακρύς πελματιαίος, βραχύς πελματιαίος, ραχιαίος και έσω πτεροκυβοειδής σύνδεσμος)

γ) Η σκαφοκυβοειδής διάρθρωση

Σε αυτή ανήκουν οι εξής σύνδεσμοι: ο ραχιαίος, ο πελματιαίος και ο μεσόστεος σκαφοκυβοειδής

δ) Η σκαφοσφηνοειδής διάρθρωση

Σε αυτή ανήκουν οι εξής σύνδεσμοι: οι ραχιαίοι και πελματιαίοι σκαφοσφηνοειδή

ε) Οι μεσοσφηνοειδείς διαρθρώσεις

Σε αυτές ανήκουν οι εξής σύνδεσμοι: οι ραχιαίοι, πελματιαίος και μεσόστεοι μεσοσφηνοειδείς

στ) Η σφηνοκυβοειδής διάρθρωση

Σε αυτή ανήκουν οι εξής σύνδεσμοι: ο ραχιαίος, ο πελματιαίος και ο μεσόστεος σφηνοκυβοειδής

δεσμος
 (φοειδές σκέλος)
 υβοειδές σκέλος)
 ις σύνδεσμοι
 ρειδείς σύνδεσμοι
 αίοι
 ομετατάρσοι
 ιεσμοί

Κεφάλαιο 5: Ακρωτηριασμός- Προθέσεις

Ακρωτηριασμός

➤ Ορισμός

Ο ακρωτηριασμός ενός άκρου ή μέρους ενός άκρου ενδείκνυται όταν η ζωτικότητα του άκρου καταργείται από μία νόσο ή από μια κάκωση ή όταν η ζωή του ασθενή απειλείται λόγω διασποράς τοπικής λοίμωξης.

Ακόμα είναι δυνατόν να ενδείκνυται σε περιπτώσεις παραμόρφωσης ή παράλυσης, κατά τις οποίες κρίνεται ότι ο ασθενής θα έχει καλύτερο λειτουργικό αποτέλεσμα με την προσθήκη μίας τεχνητής πρόθεσης.

➤ Ακρωτηριασμοί κάτω άκρου

Ο άμεσος ακρωτηριασμός του μέλους σπάνια είναι αναγκαίος. Πρόκειται για μία πολύ σοβαρή απόφαση και για τον λόγο αυτόν είναι απαραίτητη η τήρηση ενός αυστηρού πρωτοκόλλου.

ιδής σύνδεσμος
 /δεσμος
 3

- Τραυματικές καταστάσεις, που επιβαρύνουν και συνεκτιμώνται κατά περίπτωση, προκειμένου να αποφασιστεί ακρωτηριασμός του άκρου ποδός είναι:
 1. Τραυματισμός οπίσθιου κνημιαίου νεύρου
 2. Σοβαρή κάκωση σύστοιχου άκρου ποδός (διπλού ή πολλαπλού επιπέδου βλάβη)
 3. Συνθλιπτική κάκωση (σύνδρομο καταπλάκωσης)
 4. Σοβαρή επιμόλυνση τραύματος
 5. Πολυτραυματίας

- Συνύπαρξη επιβαρυντικών παραγόντων, που επαυξάνουν την πιθανότητα ακρωτηριασμού γενικότερα είναι:
 1. Προχωρημένη ηλικία
 2. Σακχαρώδης Διαβήτης
 3. Αγγειοπάθεια
 4. Κάπνισμα
 5. Μη συνεργάσιμος ασθενής

Είναι αυτονόητο ότι ένας και μοναδικός παράγοντας δεν επαρκεί για μία τέτοια απόφαση.

➤ Τύποι ακρωτηριασμού κάτω άκρου

- **Ακρωτηριασμός στο μηρό (άνω – μέσο –κάτω τριτημόριο):**

Το πιο κατάλληλο ύψος του κολοβώματος του μηριαίου είναι 25-0 εκατοστά από την κορυφή του τροχαντήρα. Επομένως ο ακρωτηριασμός πρέπει να γίνεται 8-10 εκατοστά πάνω από την κατά γόνυ άρθρωση. Επάνω από το επίπεδο αυτό διατηρείται το μεγαλύτερο δυνατό κολόβωμα. Σημαντικό είναι να συρράπτονται μεταξύ τους, επάνω από το οστικό κολόβωμα, οι αντιθέτως δρώσες ομάδες μυών (προσαγωγοί- έξω πλατύς, οπίσθιοι μηριαίοι- τετρακέφαλος), ώστε να αποφευχθεί η αγκύλωση του ισχίου σε κάμψη.

- **Απεξάρθρωση γόνατος:**

Το ογκώδες κολόβωμα με τους μηριαίους κονδύλους, που παλαιότερα θεωρείτο ανυπέρβλητο εμπόδιο στην εφαρμογή τεχνητού μέλους, σήμερα γίνεται δεκτό τόσο για την στήριξη βάρους όσο και για την εφαρμογή πρόθεσης. Η επιγονατίδα διατηρείται, επειδή μερικές φορές η αφαίρεση οδηγεί σε νέκρωση του δέρματος του πρόσθιου κνημού.

- **Ακρωτηριασμός στην κνήμη:**

Ο ακρωτηριασμός στην μεσότητα της κνήμης αποτελεί τη θέση εκλογής. Είναι το ιδεώδες επίπεδο από άποψη εφαρμογής της πρόθεσης. Το ελάχιστο αποδεκτό μήκος είναι από 8 μέχρι 14 εκατοστά, επειδή μικρότερο κολόβωμα οδηγεί σε ολίσθηση της πρόθεσης. Μεταξύ των ανωτέρω επιπέδων διατηρείται το μεγαλύτερο δυνατό μήκος.

- **Ακρωτηριασμός στην ποδοκνημική:**

Ακρωτηριασμός τύπου Syme: Είναι ο κλασικός ακρωτηριασμός στην ποδοκνημική και έχει περιγραφεί το 1842 από τον Syme. Η κνήμη και η περόνη διατηρούνται κατά την

άρθρωση ή αμέσως επάνω από αυτήν, τα δε άκρα καλύπτονται με κρημνό από το δέρμα της πτέρνας.

Τροποποίηση ακρωτηριασμός Syme: Τα οστά διατέμνονται λίγο ψηλότερα, περίπου 2 εκατοστά επάνω από την ποδοκνημική.

Ακρωτηριασμός Pirogoff: Διαφέρει από την μέθοδο Syme στο ότι το οπίσθιο τμήμα της πτέρνας διατηρείται μέσα στον κνημό.

- **Ακρωτηριασμός των δακτύλων του ακραίου ποδός**

Ο τύπος αυτός ακρωτηριασμού περιλαμβάνει ακρωτηριασμό από το πάνω μέρος του άκρου ποδός μέχρι τις μεταταρσοφαλαγγικές φάλαγγες

Προθέσεις

- **Προθέσεις ημιπυελεκτομής ή απεξάρθρωσης ισχίου**

Στις περιπτώσεις ασθενών με ακρωτηριασμό ημιπυελεκτομής ή απεξάρθρωσης ισχίου, η κατασκευή της πρόθεσης είναι ιδιαίτερη απαιτητή. Οι ορθοτικοί πρέπει να κατασκευάσουν μία μεγάλη και άνετη θήκη, να υποκαταστήσουν δύο κύριες αρθρώσεις στο ανθρώπινο σώμα, διατηρώντας τη βαδιστική ισορροπία και ταυτόχρονα ο ασθενής με εξαιρετικά ασύμμετρο βάρος και σοβαρά μειωμένη ιδιοδεκτικότητα, να νοιώθει ασφάλεια. Στη περίπτωση απεξάρθρωσης ισχίου,, ο ορθοτικός επιδιώκει τη στήριξη της θήκης στο ισχιακό κύρτωμα της ακρωτηριασμένης πλευράς και πιέσεις και στις δύο πλευρές της πυέλου. Στη περίπτωση ημιπυελεκτομής, επιδιώκεται η στήριξη της θήκης με υπό γωνία στην ακρωτηριασμένη πλευρά και πλευρική πίεση στην άλλη πλευρά. Και στις δύο περιπτώσεις, η διαμόρφωση της θήκης είναι καθοριστική για την αποφυγή προβλημάτων στο κολόβωμα και

για τη βάρδιση των ασθενών με σωστή ισορροπία δυνάμεων. Σε αυτές τις περιπτώσεις ακρωτηριασμού, χρησιμοποιείται πυελική ζώνη.

- **Προθέσεις μηρού**

Στις προθέσεις μηρού, το περιφερικό άκρο του κολοβώματος πρέπει να απέχει επαρκώς από το επιθυμητό ύψος της άρθρωσης του γόνατος. Αρχικά, εξετάζεται το κολόβωμα προκειμένου να διαπιστωθούν οι μυϊκές του δυνατότητες σε απαγωγή-προσαγωγή και κάμψη-έκταση και να εκτιμηθεί η ισορροπιστική ικανότητα του ασθενή.

- **Προθέσεις απεξάρθρωσης γόνατος**

Η διατήρηση κνημιαίου κολοβώματος λίγων μόλις εκατοστών είναι τις περισσότερες φορές προβληματική. Για τη σωστή προσθετική αποκατάσταση του ασθενή σε τέτοιες περιπτώσεις, έχει αποδειχτεί ότι είναι προτιμότερη η επιλογή του ακρωτηριασμού διαμέσου του γόνατος (απεξάρθρωση γόνατος). Ο ακρωτηριασμός αυτός εξασφαλίζει ένα άθικτο και ιδιαίτερα επαρκές και ισχυρό κολόβωμα, ενώ παράλληλα προσφέρει πολύ ικανοποιητικό περιφερικό άκρο για τη παραλαβή φορτίου και επιτρέπει σε περιστατικά παιδιών τη φυσιολογική ανάπτυξη του μηρού. Έχει εξάλλου διαπιστωθεί ότι σε αυτές τις περιπτώσεις, το μηριαίο κολόβωμα δεν έχει πρακτικά ευαίσθητες περιοχές, ενώ παράλληλα διατηρείται η ιδιοδεκτικότητα και η μυϊκή ισχύς του ασθενή. Η προσθετική κατασκευή η οποία επιδιώκεται είναι αντίστοιχη με αυτή των μηριαίων προθέσεων.

- **Προθέσεις κνήμης**

Στις προθέσεις κνήμης, το περιφερικό άκρο του κολοβώματος πρέπει να απέχει επαρκώς από το επιθυμητό ύψος της ποδοκνημικής άρθρωσης. Για το σχεδιασμό της θήκης κνημιαίου κολοβώματος, σημαντικός παράγοντας είναι η αρχή φόρτισης του επιγονατιδικού συνδέσμου. Εκτός από τη περιοχή του επιγονατιδικού συνδέσμου, με κατάλληλη διαμόρφωση της θήκης αυτής, μεταφέρεται μερικώς φορτίο στις περιοχές εκατέρωθεν της κνήμης και σε όλη την επιφάνεια του γαστροκνήμιου κολοβώματος. Έτσι το φορτίο κατανέμεται σωστά και προστατεύονται οι ευαίσθητες περιοχές του ιγνυακού πεδίου και του πρόσθιου χείλους της κνήμης.

- **Προθέσεις ποδοκνημικής και άκρου ποδός**

Οι ειδικές αυτές προσθετικές κατασκευές αφορούν ασθενείς με ακρωτηριασμούς κοντά στην άρθρωση του αστραγάλου αλλά και περιφερικότερους μεσομετατάρσιους ή μεταταρσιοφαλαγγικούς ακρωτηριασμούς. Ειδικά στις περιπτώσεις ακρωτηριασμών τύπου Syme, απαιτείται ιδιαίτερη τεχνική προσέγγιση, διότι το ύψος της απώλειας βρίσκεται σε περιοχή με υψηλές βαδιστικές απαιτήσεις. Η θήκη κολοβώματος πρέπει να παρουσιάζει εφαρμογή και σταθερότητα κατά την έναρξη και τη λήξη του κύκλου βάδισης. Στις περιπτώσεις περιφερικότερων ακρωτηριασμών, το κολόβωμα πρέπει επίσης να παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις φορτίσεις, ενώ παράλληλα όπου χρειάζεται πρέπει να προλαμβάνεται η εκτατική επικράτηση του αχίλλειου τένοντα.



(Εικόνα 5.1.: Προθέσεις κάτω άκρων τύπου modular.)

B. Ειδικό μέρος

Η φροντίδα και η φυσικοθεραπεία, η οποία δίνεται στον ακρωτηριασμένο ασθενή στο αρχικό στάδιο της θεραπείας ξεκινάει με την γρήγορη κινητοποίηση του στο κρεβάτι. Η βασικότερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην επούλωση του τραύματος. Οι παροχτεύσεις του τραύματος μπορεί να μείνουν μέχρι και 24- 48 ώρες και οι κινήσεις μπορεί να περιοριστούν. Αποφυγή των συγκάμψεων/ βραχύνσεων και η προσοχή του τραύματος είναι οι πιο βασικές ενέργειες

μας για αυτό το χρονικό διάστημα. Μπορεί να είναι άσκοπο να κάνουμε γενικές ασκήσεις σε νεότερους κολοβωματίες τις 2- 3 μετεγχειρητικές μέρες. Αλλά για αυτούς που πάσχουν από κυκλοφορικές παθήσεις όπως διαβήτης είναι γενικά μεγαλύτερες ηλικίας, κακής φυσικής κατάστασης, καθώς και για τις οι επιπλοκές από το κρεβάτι π.χ. βρογχοπνευμονία, πληγές πίεσης (κατακλίσεις), ουρολοιμώξεις κλπ, συνίσταται κινητοποίηση από την πρώτη ή δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα. Αναπνευστικές ασκήσεις πρέπει να ξεκινούν αμέσως αλλά και άλλες ασκήσεις θα προστεθούν καθώς το άτομο αναρρώνει. Μετεγχειρητικά, όλοι οι κολοβωματίες υφίστανται μεγάλο πόνο, και αυτό πρέπει να ελέγχεται κατάλληλα, ειδικά στην διάρκεια των πρώτων σταδίων. Η θεραπεία πρέπει να οργανώνεται γύρω από την αναλγησία. Μικρές αλλά τακτικές θεραπείες πρέπει να δίνονται καθημερινά για να επιτευχθούν τα καλύτερα αποτελέσματα.

Το σωστό κρεβάτι και τα εξαρτήματα πρέπει να οργανώνονται προεγχειρητικά. Το είδος του στρώματος, τα μαξιλάρια και άλλα αντικείμενα φροντίδας πρέπει επίσης να ληφθούν υπ' όψιν, ειδικά τις 2- 3 μετεγχειρητικές ημέρες όπου ο κολοβωματίας βρίσκει άβολες εναλλακτικές θέσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα. Όμως, αν ο ασθενής χρειάζεται ανακούφιση από την πίεση του στρώματος, η κινητοποίηση στο κρεβάτι και οι μεταφορές είναι πολύ δύσκολες να εκτελεστούν. Μπορεί να είναι απαραίτητο να προστεθεί μαξιλάρια με αφρό, **sponge leg gutters, sheepskins** κτλ., για να προστατέψουν το κολόβωμα. **Bed cradles** είναι απαραίτητα για την ανακούφιση από τη πίεση του κρεβατιού που δέχεται το κολόβωμα.

Κεφάλαιο 6: Επιπλοκές των κολοβωμάτων

1. Αιμάτωμα

Ο σχηματισμός αιματώματος επιβραδύνει την επούλωση του κολοβώματος ή αποτελεί παράγοντα που ευνοεί τη λοίμωξη.

2. Νέκρωση του δέρματος

Η νέκρωση του δέρματος και η μη επούλωση του χειρουργικού τραύματος αποτελούν μόνιμο πρόβλημα στους ακρωτηριασμούς και ιδιαίτερα σ' αυτούς που οφείλονται σε πάθηση των αγγείων. Το γεγονός αυτό καθυστερεί πολλές φορές την εφαρμογή του προθετικού μέλους και επομένως και την αποκατάσταση του ασθενή, του οποίου και η νοσηλεία παρατείνεται επί μακρό χρονικό διάστημα.

3. Λοίμωξη του τραύματος

Οι λοιμώξεις είναι συχνότερες σε ακρωτηριασμούς για περιφερικές αγγειακές βλάβες και μάλιστα σε διαβητικούς καθώς και για ανοιχτά τραύματα.

4. Συμφυτική και ανώμαλη ουλή

Αν στο κολόβωμα η ουλή συμφύεται με το άκρο του οστού, είναι δυνατόν να δημιουργηθούν εξελκώσεις που πολλές φορές επιβάλλουν διορθωτική επέμβαση.

5. Κυκλοφορικές διαταραχές

Διαταραχές του είδους αυτού οφείλονται σπανιότερα σε αρτηριακές βλάβες, οι οποίες άλλωστε θα είναι γνωστές αλλά σε παρεμπόδιση της παλινδρομήσεως του αίματος δια των φλεβών. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε πίεση των ιγνυακών αγγείων συνέπεια υπερβολικού ύψους του οπίσθιο τοιχώματος της θήκης, σε ακρωτηριασμούς κνημιαίους, σε ιδιαίτερα μακρύ κνημιαίο κολόβωμα με περίσσεια μαλακών μορίων κ.α. Συνέπεια τέτοιων διαταραχών, το κολόβωμα καθίσταται επώδυνο, διογκωμένο, κυανό και ψυχρό, στο άκρο του.

6. Σύγκλιση και ρίκνωση του κολοβώματος

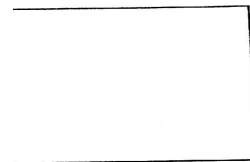
Είναι συχνές μετά από ακρωτηριασμό και δυσκολεύουν την εφαρμογή προθέσεως. Για να αποφευχθούν οι συγκλίσεις, τα κυριότερα μέτρα είναι η φυσιοθεραπεία και η σύσταση να αποφεύγει ο ασθενής να κρατά το άκρο για πολύ ώρα σε ορισμένες θέσεις.

7. Πόνος φάντασμα

Είναι γνωστή επιπλοκή, η οποία συνίσταται στην αντίληψη του ακρωτηριασμού ότι το μέλος του υπάρχει στη θέση του, όπως και πριν τον ακρωτηριασμό και ότι το μέλος του πονάει.

➤ **Οίδημα στο κολόβωμα**

Το οίδημα στο κολόβωμα εμφανίζεται αμέσως μετά από την επέμβαση ως αποτέλεσμα ενός χειρουργικού τραύματος και μπορεί επίσης να επαναληφθεί σε οποιοδήποτε μελλοντικό χρόνο στη ζωή του κολοβωματία από ποικίλες άλλες αιτίες. Είναι σημαντικό ότι ο φυσικοθεραπευτής αναγνωρίζει το συνολικό πρόβλημα και όλες τις πτυχές της θεραπείας



(Εικόνα 6.1. : Αίτια για το σχηματισμό οιδήματος στο κολόβωμα)

του, έτσι ώστε οι ασθενείς μπορούν να διδαχτούν να το αναγνωρίσουν και έτσι να μπορούν να το αντιμετωπίσουν μόνοι τους μελλοντικά.

- **Μέθοδοι θεραπείας του οιδήματος του κολοβώματος**

Ανύψωση

Το κάτω μέρος του κρεβατιού μπορεί να ανυψωθεί, παρέχοντας σταθερότητα στη πίεση του αίματος και η αγγείωση του κολοβώματος και του άλλου ποδιού να είναι επαρκές. Το κνημιαίο κολόβωμα πρέπει να τοποθετηθεί στη σανίδα κολοβωμάτων όταν χρησιμοποιεί το αναπηρικό καρότσι. Οι ασθενείς με κνημιαίο κολόβωμα που δεν φορούν στην πρόθεση όλη την ημέρα στο σπίτι πρέπει να εφοδιαστούν με μία σανίδα κολοβωμάτων για τη χρήση με το αναπηρικό καρότσι τους. Εκείνοι που αφαιρούν περιστασιακά την πρόθεσή τους, πρέπει να ανυψώνουν το κολόβωμα σε ένα σκαμνί ή μια καρέκλα.

Άσκηση

Η ενεργητική **σύσπαση(contraction)** των μυών του κολοβώματος είναι η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης του οιδήματος. Μια κανονική δράση των ανταγωνιστών ομάδων μυών είναι απαραίτητη.**(A regular pumping action by the opposing muscle groups is needed.)**

- Ο κνημιαίος κολοβωματίας πρέπει εικόνα η απόδοση του εναλλάσσομαι **dorsiflexion** και της κάμψης καλλιεργητών προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η συστολή μυών.
- Οι ασθενείς με απεξάρθρωση γόνατος και μηριαίο κολόβωμα πρέπει να εκτελούν εναλλάξ κάμψη, έκταση, απαγωγή και προσαγωγή ισχίου, που ενισχύουν την ισχυρή σύσπαση του κολοβώματος .

Αυτές οι ενεργητικές ασκήσεις πρέπει να εκτελούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας: 10 επαναλήψεις ανά μία ώρα. Οποιοσδήποτε ασθενής που έχει ισχυρούς και καλά συντονισμένους μύες μπορεί να έχει ένα καλύτερο προθετικό μέλλον π.χ. ένα ισχυρό και μυϊκό μηριαίο κολόβωμα είναι κατάλληλο για να διατηρήσει και ελέγχει **a self- suspending knee component.**

Επίδεση

Είναι εσφαλμένη η εντύπωση ότι η επίδεση μπορεί να διαμορφώσει το κολόβωμα. Η επίδεση είναι μια τεχνική που χρησιμοποιήθηκε στις αρχές τις δεκαετίες του 20ου αιώνα. Σε εκείνες τις ημέρες, ο κύριος λόγος για ακρωτηριασμό ήταν τα τραύματα. Οι πρώτες προθέσεις που φτιάχτηκαν ήταν απλές κωνοειδείς θήκες από ξύλο, και η επίδεση ήταν σημαντική για να επιτρέψει στο κολόβωμα να αρμόσει στην υποδοχή. Σήμερα οι εκτιμήσεις είναι πολύ διαφορετικές:

- Στις αναπτυγμένες χώρες, πάνω από 80% των νέων κολοβωματίων πάσχουν από περιφερειακή αγγειακή ασθένεια ή/και το διαβήτη. Η πίεση που ασκείται από έναν επίδεσμο μπορεί συχνά να αυξήσει την αρτηριακή πίεση στα αιμοφόρα αγγεία του κολοβώματος, προκαλώντας νέκρωση, η οποία μπορεί στη συνέχεια να οδηγήσει σε έναν υψηλότερου

επιπέδου του ακρωτηριασμού. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε κνημιαίο ακρωτηριασμό για αυτό είναι ασφαλέστερο να καλυφθεί το κολόβωμα με μια ελαφριά κάλυψη, π.χ. **Tubifast**.

- Οι χειρουργοί στις μέρες μας διαμορφώνουν τους **κρηγμούς (flaps)** των μυών του κολοβώματος με μεγαλύτερη πείρα αφού επικοινωνούν με τους ορθοτικούς και τους φυσικοθεραπευτές και γνωρίζουν τη προθετική μορφή και την κατασκευή θηκών. Αυτός ο παράγοντας μόνο θα καθορίσει τη τελική μορφή του κολοβώματος η επίδεση δεν μπορεί ποτέ να αλλάξει την μορφή του χωρίς τον κίνδυνο της παρέμβασης με την τοπική κυκλοφορία. Η μη σωστή επίδεση μπορεί να παραμορφώσει τους ιστούς.

- Οι ορθοτικοί διαθέτουν πλέον περισσότερες τεχνικές και διαθέσιμα υλικά για τη κατασκευή της θήκης του τεχνητού άκρου στο οποίο θα εγκατασταθεί το κολόβωμα. Πρέπει να αναφερθεί ότι ένα ομοιόμορφο οιδηματώδης κολόβωμα εγκαθίσταται ευκολότερα από ένα που έχει γίνει παραμορφωμένο με την επίδεση. Η επίδεση μπορεί να απαιτηθεί για την υποστήριξη του ιστού από νωρίς στη μετεγχειρητική περίοδο, προτού χρησιμοποιηθεί η Shrinker κάλτσα.

Shrinker κάλτσα

Αυτές οι ελαστικές κάλτσες κολοβωμάτων είναι διαθέσιμες σε διάφορα μεγέθη από το προθετικό κέντρο. Είναι λιγότερο πιθανό να ζαρώνουν και να προκαλέσουν μια επίδραση **αιμοστατική ταινία(a tourniquet effect)** από άλλα ελαστικά υλικά, εάν δοθεί το σωστό μέγεθος. Είναι ενδεδειγμένο ότι όταν ο ασθενής δοκιμάζει τη κάλτσα για πρώτη φορά, πρέπει να τη φορέσει για τουλάχιστον μισή ώρα κάτω από τη επίβλεψη του θεράποντος. Το κολόβωμα πρέπει να παρατηρηθεί προσεκτικά κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου για τυχόν αλλαγή του χρώματος, η οποία μπορεί να δείξει ότι η κάλτσα δεν είναι στο σωστό μέγεθος. Η κάλτσα πρέπει μόνο να χρησιμοποιηθεί όταν ο ασθενής είναι ξύπνος και δεν φοράει όμως τη πρόθεση. Είναι μη ενδεδειγμένο για τον ασθενή να φοράει στον ύπνο του την ειδική κάλτσα. Ο ασθενής πρέπει να φορέσει τη κάλτσα κυλώντας την προς τα κάτω

πριν την εφαρμόσει στο κολόβωμα, και έπειτα να ξετυλίγει βαθμιαία προς τα πάνω. Είναι εύκολο να εφαρμοστεί η κάλτσα με τράβηγμα από την κορυφή.

➤ Πόνος φάντασμα

Ο φανταστικός πόνος πρέπει να διακριθεί από τη φανταστική αίσθηση, τον πόνο του κολοβώματος, και τον αναφερόμενο πόνο. Εάν η αίσθηση του απόντος άκρου είναι επίπονη και δυσάρεστη, με τα ισχυρά παυσίπονα, αναφέρεται ως φανταστικός πόνος. Η φανταστική αίσθηση εμφανίζεται συνήθως και πρέπει να αναμένεται ο φανταστικός πόνος όχι. Τα μέρη που έχουν συντριφθεί και εκείνα στα οποία η αφαίρεση έχει καθυστερήσει είναι συχνότερα επίπονα από εκείνα που αφαιρούνται αμέσως. Ο φανταστικός πόνος μπορεί να είναι σταθερός ή διαλείπων και μπορεί να είναι οποιοδήποτε βαθμού δριμύτητας.

Ένας στους δύο ή τρεις ασθενείς παραπονιέται για φανταστικό πόνο κάποια στιγμή. Είναι δύσκολο να καθοριστεί εάν ο πόνος είναι πόνος κολοβώματος ή περισσότερο κεντρικός πόνος, αναφερόμενος περιφερικώς, ή φανταστικός πόνος. Ο φανταστικός πόνος περιγράφεται ποικιλοτρόπως ως **cramping, τσίμπημα (crushing), κάψιμο, ή shooting** και μπορεί να είναι διαλείπων ή συνεχής, συχνά η ένταση αυξομειώνεται σε διάρκεια μερικών λεπτών. Είναι εντοπισμένος στο μέλος φάντασμα, και όχι στο κολόβωμα. Εμφανίζεται σε λιγότερους από 1 τοις εκατό των ασθενών, αλλά σε αυτούς μπορεί να διαλύσει ολόκληρη προσωπικότητα.

Σύμφωνα με έρευνα των Houghton AD, Nicholls G, Houghton AL, Saadah E, McColl L. (1994), ο προεγχειρητικός πόνος ήταν χειρότερος στους αγγειακούς ακρωτηριασμένους αλλά δεν υπήρξε καμία σημαντική διαφορά στην ένταση του φανταστικού πόνου που βιώθηκε από τους αγγειακούς και τραυματικούς ακρωτηριασμένους. Οι φανταστικές αισθήσεις βιώθηκαν κατά 82% και ο φανταστικό πόνο κατά 78%. Ο φανταστικός πόνος που μειώθηκε με το χρόνο, παρουσιάστηκε εξίσου στους τραυματικούς και αγγειακούς ακρωτηριασμένους, και είχε σχέση με την ένταση του προεγχειρητικού πόνου. Μόνο το 22% αισθάνθηκε ότι ο φανταστικός πόνος είχε επηρεάσει αρνητικά την αποκατάστασή τους. Το αποτέλεσμα

αποκατάστασης αφορούσε τη δριμύτητα του φανταστικού πόνου κατά την διάρκεια της ολοκλήρωσης ερωτηματολογίων, αλλά όχι σε άλλους καθορισμένους χρόνους μετά από την επέμβαση.

Ο φανταστικός πόνος μπορεί να επισπευτεί ή να ενταθεί από οποιαδήποτε επαφή, όχι απαραίτητως επίπονη, με το κολόβωμα ή με την " περιοχή ώθησης" στον κορμό, το άκρο της άλλης πλευράς, ή το κεφάλι. Ένα νεύρωμα στο κολόβωμα μπορεί να είναι ευαίσθητο, αλλά 80 τοις εκατό των ασθενών με το φανταστικό πόνο δεν έχουν καμία ανιχνεύσιμη ανώμαλη ευαισθησία στο κολόβωμα. Ο φανταστικός πόνος μπορεί επίσης να προκληθεί από την ούρηση, την αφόδευση, τη σεξουαλική επαφή, τη στηθάγχη, ή το κάπνισμα τσιγάρων.

Ο φανταστικός πόνος έχει συνδεθεί συχνά με τη συναισθηματική διαταραχή, αλλά είναι δύσκολο να καθοριστεί εάν η συναισθηματική διαταραχή προηγείται ή προέκυψε από το φανταστικό πόνο. Οι ακρωτηριασμοί που απαιτούνται από πολεμικές πληγές ή από άλλα τραύματα, είναι λιγότερο πιθανό να ακολουθηθούν από φανταστικό πόνο σε αντίθεση με ακρωτηριασμούς που γίνονται για άλλους λόγους, ακόμα κι αν το συναισθηματικό τραύμα δικαιολογημένα να είναι μεγαλύτερο στην προηγούμενη ομάδα.

Η έρευνα των [Brown CA](#). Και [Lido C](#). (η οποία έγινε το 2006 και κράτησε 30εβδομάς) έδειξε ότι η θεραπεία με reflexology στο υγιές πόδι και στο χέρι από τη πλευρά του κολοβώματος και η διδασκαλία της θεραπείας με σκοπό οι ίδιοι οι ασθενείς να κάνουν θεραπεία στον εαυτό τους ήταν αποτελεσματική στην εξάλειψη ή στη μείωση της έντασης και της διάρκειας του φανταστικού πόνου , σε αυτήν την ομάδα ασθενών. Ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε 12 μήνες μετά το τέλος της έρευνας(το 2007) αποκάλυψε ότι οι ασθενείς ήταν ακόμα ανακουφισμένοι από το φανταστικό πόνο και οι πλειοψηφία αυτών έκαναν ακόμα θεραπεία με reflexology στους ίδιους.

Παρά τη σημαντική έρευνα, η αιτία του φανταστικού πόνου παραμένει αόριστη. Η πλέον πιθανή εξήγηση, σύμφωνα με τις πρόσφατες αντιλήψεις και τις θεωρίες του πόνου και της δομής και της λειτουργίας του κεντρικού νευρικού συστήματος, ο φανταστικός πόνος πιθανόν να οφείλεται στην απώλεια ανασταλτικών επιρροών που αρχίζουν κανονικά μέσω των κεντρομόλων ωθήσεων από το άκρο και τις σχετικές κεντρικές συνδέσεις τους. Το

spinothalamic track θεωρούνταν η κύρια διάβαση των κεντρομόλων ωθήσεων/ ερεθισμάτων από τα άκρα στον αισθητήριο φλοιό του εγκεφάλου

- **Θεραπεία ασθενών με πόνο φάντασμα**

Η θεραπεία για το φανταστικό πόνο πρέπει να προχωρήσει από **απλά noninvasive** στα πιο σύνθετα ή **invasive** μέτρα και να βασιστεί στις γενικές αρχές της καλής διαχείρισης. Κάποιος δεν πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τις καταστρεπτικές χειρουργικές διαδικασίες μέχρι όλες οι απλούστερες εναλλακτικές μέθοδοι να έχουν αποτύχει να παρέχουν μόνιμη ανακούφιση. Τα ακόλουθα 10 σημεία συνοψίζουν ένα πρακτικό πρόγραμμα για την διαχείριση του πόνου.

1. Προεγχειρητικά, οι ασθενείς πρέπει να προετοιμάζονται με την πληροφόρηση τους ότι μετά από τον ακρωτηριασμό μπορεί να περιμένουν μία φανταστική αίσθηση, η οποία είναι κανονική και μη επιβλαβής.
2. Μετεγχειρητικά, το κολόβωμα εξετάζεται τακτικά, ελέγχοντας την εμφάνιση, την αισθητικότητα, και τη λειτουργία του. Πρέπει να χρησιμοποιείται ο όρος 'το κολόβωμα' στις συνομιλίες με τους ασθενείς για να μάθουν να χρησιμοποιούν τον όρο.
3. Η μετεγχειρητική φροντίδα είναι τόσο σημαντική όσο και η χειρουργική τεχνική στη θεραπεία της τομής: οποιαδήποτε στοιχεία μόλυνσης πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα και σθεναρά.
4. Όταν το τραύμα έχει θεραπευτεί αρκετά, ο γιατρός θα πρέπει να καθοδηγήσει τον ασθενή να τρίψει το κολόβωμα με μία μαλακτική λοσιόν και κατόπιν να εφαρμόσει βάμμα βενζόης για να σκληρύνει το δέρμα.

5. Ο ασθενής πρέπει να ασκήσει τους μυς του κολοβώματος μέσω της φανταστικής κίνησης του φανταστικού άκρου (παραδείγματος χάριν, κωπηλατώντας μια φανταστική βάρκα χρησιμοποιώντας το κολόβωμα και τους βραχίονες ταυτόχρονα).

6. Ο ασθενής θα πρέπει να εφοδιαστεί με μία λειτουργική καθώς επίσης και cosmetic πρόθεση το συντομότερο δυνατόν, δεδομένου ότι αυτό μπορεί συχνά να αποτρέψει ή να ανακουφίσει το φανταστικό πόνο. Η άμεση μετεγχειρητική τοποθέτηση μιας προσωρινής πρόθεσης χρησιμοποιείται για να μειώσει της εμφάνιση φανταστικού πόνου.

7. Διάφορα μέτρα μπορούν να δοκιμαστούν για να εμποδίσουν τη νευρική συμπεριφορά του ασθενή και να ανακουφίσουν το φανταστικό πόνο: τοπική έγχυση **procaine** στις ευαίσθητες περιοχές του κολοβώματος, έγχυση του περιφερειακού νεύρου ή των ριζών των ραχιαίων ριζών με **procaine**, το οποίο, αν και παρέχοντας μόνο προσωρινή αναισθησία, μπορεί να ακολουθηθεί από μακράς διάρκειας ανακούφιση.

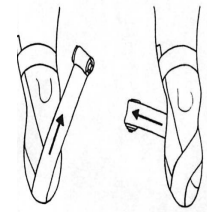
8. Η ψυχιατρική θεραπεία μπορεί να είναι απαραίτητη σε μερικές περιπτώσεις. Η ύπνωση, **imagery** και η ψυχοθεραπεία έχουν χρησιμοποιηθεί.

9. Όταν οποιαδήποτε διαδικασία οδηγεί στην ανακούφιση του φανταστικού πόνου, ο ασθενής πρέπει να επαναλαμβάνει το χειρισμό και τη κανονική μετακίνηση του κολοβώματος με τις ασκήσεις που έχουν δοθεί σε αυτό το στάδιο, το μασάζ, και τη χρήση της πρόθεσης προκειμένου να μειωθεί η πιθανότητα της επανάληψης του φανταστικού πόνου.

- **Επίδεση**

Η συστηματική επίδεση του κολοβώματος, δεν θα πρέπει να ξεκινήσει για 10 με 14 μέρες μετά την εγχείρηση. Στην περίπτωση του ακρωτηριασμού πάνω από το γόνατο, το οποίο κουράρεται χωρίς άκαμπτο επικάλυμμα, η επίδεση θα πρέπει να ξεκινήσει 10 μέρες μετά τον ακρωτηριασμό αν η πληγή φαίνεται εντάξει. Οι ακρωτηριασμένοι κάτω από το γόνατο δεν θα πρέπει να επιδέονται μέχρι να αφαιρεθούν τα ράμματα. Ο ασθενής θα πρέπει να διδαχτεί να επιδένει τον εαυτό με τον συνηθισμένο τρόπο. Ο επίδεσμος θα πρέπει να τοποθετείται με διαγώνιο τρόπο για να καλύπτει και να σχηματίζει το άκρο του σημείου ακρωτηριασμού. Θα πρέπει να έχει αρκετή σταθερότητα για να ελέγχει το οίδημα. Ο επίδεσμος ακρωτηριασμού παλιού τύπου με πολλαπλά περάσματα πάνω από το άκρο του σημείου ακρωτηριασμού είναι πολύ δύσκολο για τον ασθενή να τοποθετήσει και δεν έχει κανένα πλεονέκτημα. Οι κολοβωματίες πάνω από το γόνατο θα πρέπει να περάσουν ένα δυο γύρους τον επίδεσμο γύρω από την μέση τους για να έχουν αρκετή ανάρτηση ενώ εκείνοι με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο θα πρέπει να περάσουν τον επίδεσμο δύο γύρους πάνω από το γόνατο.

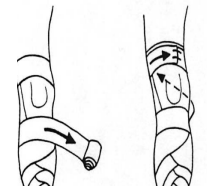
Η επίδεση γενικά στοχεύει στον να ελέγξει το οίδημα του σημείου ακρωτηριασμού. Αυτό το οίδημα αναπτύσσεται α) σαν αποτέλεσμα του τραύματος της εγχείρησης και τον ερεθισμό που ακολουθεί και β) εξαιτίας της απώλειας της κυκλοφοριακής πίεσης που εξαρτάται ζωτικά από την δραστηριότητα των εσωτερικών μυών. Το οίδημα αναμφισβήτητα θα καθυστερήσει την τοποθέτηση της πρόθεσης και πιθανότατα θα δυσκολεύσει την ίαση της πληγής.



(Εικόνα 6.2.: Τρόπος

επίδεσης
ακρωτηριασμού

Η ωρίμανση του σημείου
του κολοβώματος)



δεν εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την αφαίρεση του οιδήματος. Μια αργή φάση ατροφίας του μυός είναι αναπόφευκτη μετά τον ακρωτηριασμό.

Η έρευνα των Wong CK, Edelstein JE.(2000), έδειξε ότι ο χρόνος από τη χειρουργική επέμβαση μέχρι την τοποθέτηση πρόθεσης (34 ημέρες) σε ασθενείς που χρησιμοποιήθηκαν κάλτσες τύπου Unna ήταν σχεδόν μισός από αυτόν (64ημέρες) που στους ασθενείς χρησιμοποιήθηκαν ελαστικοί μετεγχειρητικοί επίδεσμοι. Οι ημισυμπαγείς κάλτσες τύπου

Υπνα είναι αποτελεσματικότερες στην θεραπεία των πληγών και στην προετοιμασία του κολοβώματος για την εφαρμογή πρόθεσης. Οι ασθενείς που χρησιμοποιούν κάλτσες τύπου Υπνα είναι πιθανότερο να επιστρέψουν το σπίτι περπατώντας με την πρόσθεση.

Σύμφωνα με έρευνα των Velzen AD, Nederhand MJ, Emmelot CH, Ijzerman MJ.(2005), η πρόωρη εφαρμογή μιας άκαμπτης κάλτσας μετά από το κνημιαίο ακρωτηριασμό, έναντι του ελαστικού επιδέσμου, έχει καλύτερα αποτελέσματα. Οδηγεί στη γρηγορότερη επούλωση πληγών και στο να βαδίζει πιο γρήγορα ο ασθενής. Η καθυστερημένη εφαρμογή συνδέθηκε με έναν αυξημένο κίνδυνο για δεύτερο ακρωτηριασμό. Εάν είναι δυνατό να εφαρμοστεί ένα plaster cast, οι συντάκτες θα προτιμούσαν την άμεση εφαρμογής του.

Κεφάλαιο 7: Φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης

1. Στόχοι της φυσικοθεραπείας ανάλογα με την ηλικία

Οι στόχοι της αποκατάστασης είναι βασικά οι ίδιοι για όλες τις ηλικιακές ομάδες. Υπάρχουν, εντούτοις, ειδικοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά τον προγραμματισμό της θεραπείας, έχοντας πάντα κατά νου τις ανάγκες κάθε ατόμου.

- Νέοι ασθενείς: Οι στόχοι της φυσικοθεραπείας για τους νέους είναι η τελειότητα της μετακίνησης, ο συντονισμός και η πλήρης δύναμη μυών. Αυτοί οι ασθενείς βαριούνται πολύ πιο εύκολα, έτσι ώστε οι παραλλαγές και η φαντασία στο πρόγραμμα ασκήσεων τους να είναι απαραίτητες. Ρεαλιστικά, οι δύσκολες ασκήσεις πρέπει να δοθούν προοδευτικά, με ιδιαίτερη έμφαση στο κολόβωμα. Η θεραπεία πρέπει επίσης να δώσει το χρόνο και να βρει την ευκαιρία να ακούσει προσεκτικά, κατά τρόπο ευαίσθητο, την έκφραση των ανησυχιών τους. Συχνά επιστρέφουν γρήγορα στο σπίτι από το νοσοκομείο. Οι νέοι ασθενείς έχουν γενικά υψηλές

προσδοκίες και ικανότητες και είναι εκπληκτικό το πόσο δύσκολα πράγματα μπορούν να επιτύχουν.

- Ηλικιωμένοι ασθενείς: Ο στόχος της φυσιοθεραπείας για τους ηλικιωμένους ασθενείς είναι η ασφαλής λειτουργία των καθημερινών δραστηριοτήτων. Μερικές σχετικές ασκήσεις πρέπει να επαναλαμβάνονται με τον ίδιο τρόπο κάθε μέρα. Η ισορροπία, οι μεταφορές και η δύναμη των άνω άκρων είναι ουσιαστικές για τους ηλικιωμένους ασθενείς, έτσι ώστε να μπορούν να είναι ανεξάρτητοι στην αναπηρική καρέκλα τους. Εκείνοι που προχωρούν στην προθετική αποκατάσταση, απαιτούν επίσης τη μέγιστη δύναμη των κάτω άκρων. Και οι δύο τύποι αποκατάστασης μπορούν να προκαλέσουν επιπλοκές στο καρδιαγγειακό σύστημα του ατόμου. Ο φυσιοθεραπευτής θα πρέπει να γνωρίζει οποιαδήποτε καρδιαγγειακή ανεπάρκεια που μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αποκατάσταση. Ο ίδιος βαθμός προσοχής πρέπει να δοθεί και για το νεώτερο κολοβωματία.

Η έρευνα των Peng CW, Tan SG.(2000) έδειξε ότι η πρόωρη και η καθυστερημένη αποκατάσταση μετά από ακρωτηριασμό λόγω κρίσιμης ισχαιμίας κάτω άκρων παραμένει φτωχή και πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για να διασωθούν τα ισχαιμικά άκρα ειδικά στους ασθενείς που είναι αρκετά κατάλληλοι. Αξιοσημείωτο είναι ότι πιο πρόσφατες έρευνες υποστηρίζουν αντίθετη άποψη. Σύμφωνα με την έρευνα των Pinzur MS, Angelico J.(2003), σε ασθενείς με ακρωτηριασμό λόγω τραυματισμού καθώς και οι ασθενείς με ακρωτηριασμό λόγω αγγειακών παθήσεων όπως γάγγραινα ή διαβήτη, ανεξάρτητα από τον τύπο του ακρωτηριασμού(κνημιαίο ακρωτηριασμό ή απεξάρθρωση γόνατος), η οποία υποστηρίζει το σημαντικό ρόλο της πρόωρη αποκατάσταση. Επίσης, στην έρευνα αναφέρεται κα ότι ο μέσος χρόνος που πρέπει να περάσει για τη πρώτη εφαρμογή πρόθεσης ήταν στις 8.1 εβδομάδες. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η έρευνα των Stineman MG, Kwong PL, Kurichi JE και Prvu-Bettger JA(2008), αναφέροντας ότι η αποκατάστασης στην οξεία μετεγχειρητική περίοδο των ασθενών, σε σύγκριση με αυτούς χωρίς στοιχεία για αποκατάσταση μέσα στο νοσοκομείο, αύξησε τις πιθανότητες ενός έτους επιβίωσης και της επιστροφής στο σπίτι από το νοσοκομείο. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την πρόωρη μετεγχειρητική αποκατάσταση ασθενών μετά από τον ακρωτηριασμό.

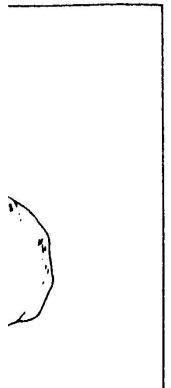
2. Πρόληψη των συσπάσεων

Στην πρόληψη των συσπάσεων, υπάρχουν τέσσερις σοβαροί παράγοντες:

A. Εάν ο ακρωτηριασμός είναι κάτω από την άρθρωση του γόνατος, το γόνατο πρέπει να τοποθετηθεί σε πλήρη έκταση αμέσως μετά από την επέμβαση. Οποιαδήποτε ρούχο δεν πρέπει να τραβήξει το κολόβωμα σε κάμψη. Ο πόνος προκαλεί συχνά καθυστέρηση στην αποκατάσταση. Επομένως, η ικανοποιητική αναλγησία πρέπει να δοθεί.

Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί παθητικά να εκτείνει το κνημιαίο κολόβωμα

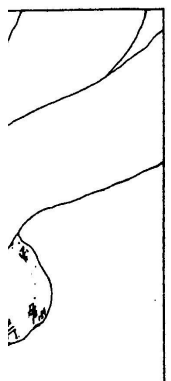
(το οποίο έρχεται σε θέση κάμψης μετά από το νυχτερινό ύπνο ή τον μεσημεριανό) με την τοποθέτηση και των δύο χεριών του και στις δύο πλευρές του γονάτου, ωθώντας την επιγονατίδα προς τα πάνω με τους αντίχειρες και ολισθαίνοντας τη κνήμη προς τα εμπρός με τα δάχτυλα του. Μόλις επιτευχθεί η πλήρης έκταση, ο ασθενής πρέπει να εκτελέσει ισομετρική σύσπαση τετρακέφαλου και να είναι σε θέση να διατηρήσει την έκταση χωρίς βοήθεια.



Αυτή η θέση διατηρείται με την χρήση μίας σανίδας για την αναπηρική καρέκλα.

Η χρήση βάρους, αμμόσακου και μαξιλαριών για να διατηρηθεί αυτή τη θέση δεν συνιστάται.

Το βάρος αυτών των αντικειμένων μπορεί να αποφράξει την κυκλοφορία στο κολόβωμα.

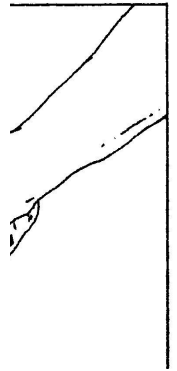


B. Εάν ο ακρωτηριασμός έγινε διαμέσου ή επάνω από την άρθρωση του γόνατος, η περισσότερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη πρόληψη ανάπτυξης βραχύνσεων στους καμπτήρες των ισχίων. Εντούτοις, σε ένα μηριαίο κολόβωμα και σε ένα κολόβωμα με απεξάρθρωση γόνατος μπορεί να έχουμε βράχυνση των προσαγωγών επειδή ο βραχύς προσαγωγός μυς είναι μεγαλύτερος και ισχυρότερος από τους απαγωγούς μύες των ισχίων. Επομένως, και στις δύο αυτές περιπτώσεις, πρέπει να δοθούν ενεργητικές ασκήσεις έκτασης

και απαγωγής

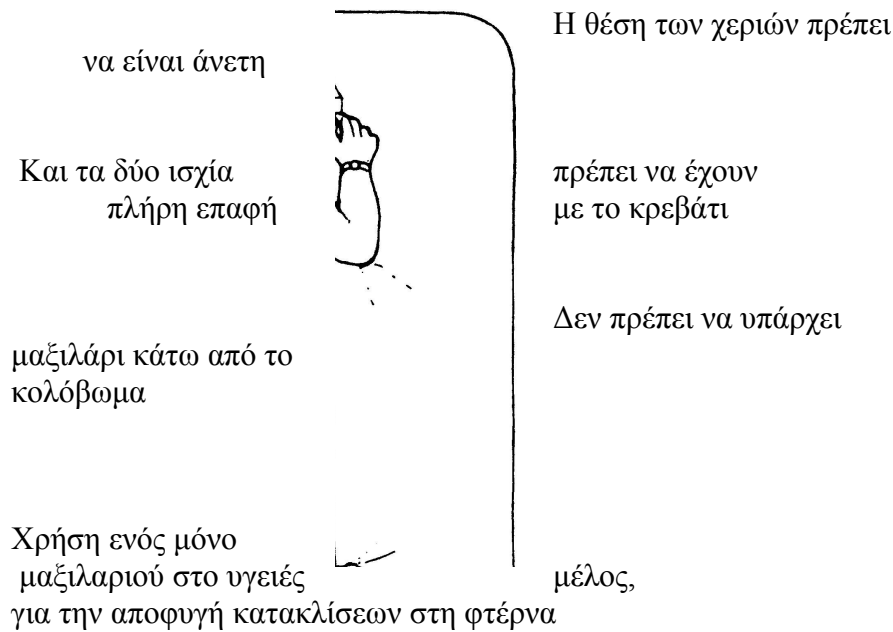
των ισχίων.

(Εικόνα 7.1.: Παθητική έκταση)



Γ. Ο ασθενής, αναγκαία, θα κάθεται στο κρεβάτι ή στην αναπηρική καρέκλα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επομένως, θα πρέπει να γίνει μέρος της καθημερινής ρουτίνας είτε η

Γ. Ο κολοβωματίας, αναγκαία, θα κάθεται επάνω στο κρεβάτι ή στην αναπηρική καρέκλα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επομένως, πρέπει να γίνει μέρος της καθημερινής ρουτίνας είτε η ύπτια είτε πρηνή θέση, για να αποκτηθεί η ουδέτερη ευθυγράμμιση των ισχίων,. Η πρηνή θέση μπορεί να είναι ακατάλληλη για μερικούς ασθενείς π.χ. για εκείνους με κάρδιο- αναπνευστικά προβλήματα, κυφωτική σπονδυλική στήλη, μεγάλη κοιλία ή gross αρθρίτιδα. Για αυτούς τους ασθενείς, είναι σημαντικό να βρεθεί μια θέση στην οποία μπορούν να επιτύχουν την ουδέτερη ευθυγράμμιση των ισχίων, π.χ. **high side lying with the residual limb supported**. Το πρόγραμμα αποκατάστασης πρέπει να αλλάζει βαθμιαία κάθε ημέρα για να βρεθεί η σωστή θέση, δηλ. μερικοί ασθενείς μπορούν να βρίσκονται στην πρηνή θέση για μόνο 10 λεπτά, άλλοι πάλι θα καταφέρουν να γυρίσουν σε πρηνή θέση για 30 λεπτά, δύο φορές την ημέρα.



(Εικόνα 7.2.: Σωστή τοποθέτηση του ασθενή στη πρηνή θέση)

Δ. Όλες οι αρθρώσεις στα άνω και κάτω άκρα, καθώς και ο κορμός πρέπει να αντιμετωπιστούν ενεργά, γιατί μπορούν να εμφανιστούν βραγχύσεις και να μειωθεί σημαντικά το εύρος κίνησης της άρθρωσης, ενώ ο ασθενής είναι σχετικά ακίνητος στο κρεβάτι

3. Πρόγραμμα ασκήσεων:

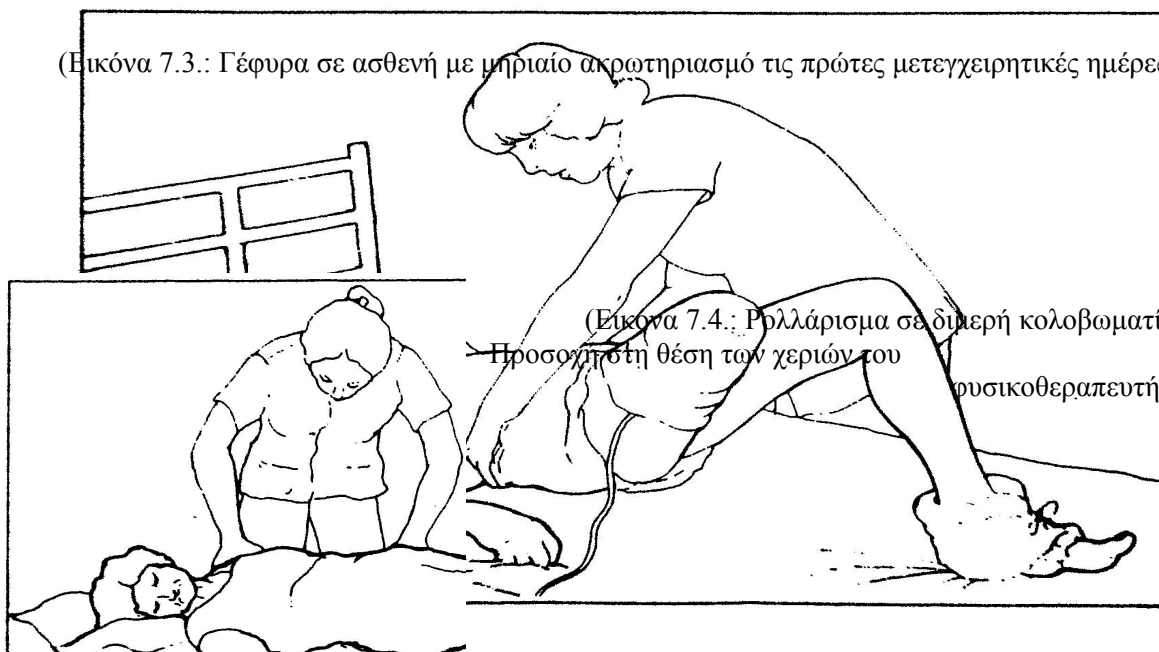
- **Ενεργητικές και υποβοηθούμενες ασκήσεις**

Οι ενεργητικές ασκήσεις που επιχειρούνται πρώτα είναι κάμψη ισχίων, έκταση, προσαγωγή και απαγωγή, ισομετρική άσκηση τετρακέφαλου και ασκήσεις κάμψης γόνατος, και σύσπαση των μυών του ασθενή με κνημιαίο κολόβωμα. Για να ενισχυθεί η κινητοποίηση στο κρεβάτι, οι ασκήσεις όπως η γέφυρα, το ρολλάρισμα, το 'push- ups' χρησιμοποιώντας τους βραχίονες

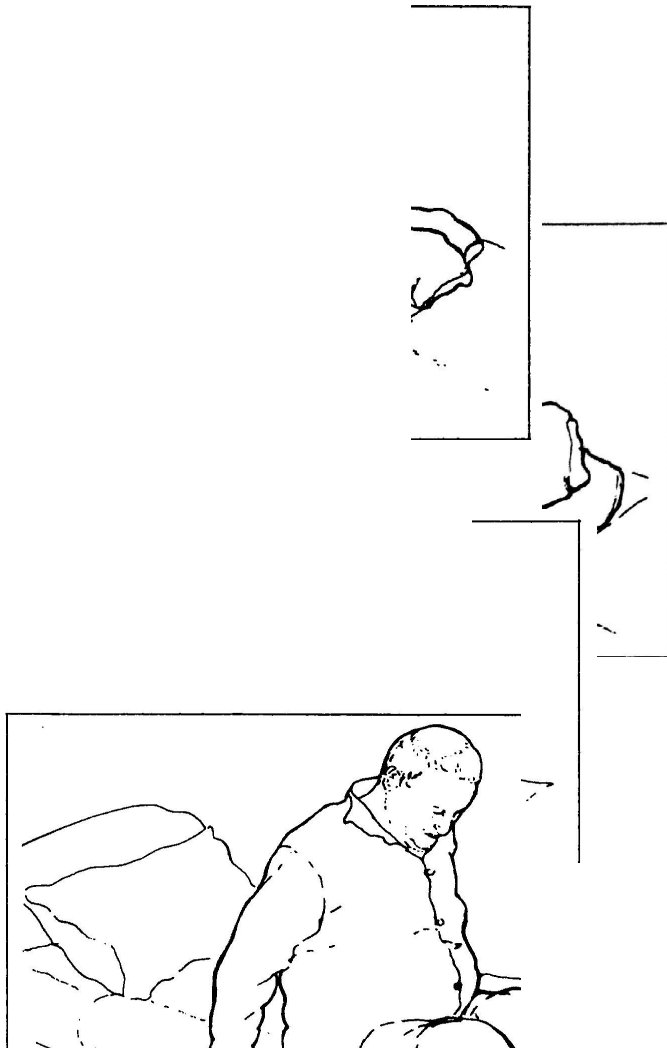
και το κάθισμα μπορούν να δοθούν από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα και να συνεχιστούν έως ότου ο ασθενής κινείται ανεξάρτητα στο κρεβάτι. Η ενεργητική άσκηση του υγιούς σκέλους μπορεί επίσης να οδηγήσει στην ‘υπερχείλιση’ στο κολόβωμα, ενθαρρυντικός κατά συνέπεια την ενεργητική κίνηση.

Όλες αυτές οι τεχνικές, εκτός από τα ‘push-ups’, μπορούν να εκτελεστούν ακόμα και να υπάρχει ορός, καθετήρας ή παροχέτευση. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να συνεχίσει να ενθαρρύνει το ασθενή να αγγίζει ήπια το κολόβωμα πάνω από τα ρούχα, να βοηθάει στις μετακινήσεις, και να τον ξανά εκπαιδεύει την αίσθηση και να του ενισχύει την ψυχολογική αποδοχή. Οι αγγειακοί και διαβητικοί ασθενείς πρέπει πάντα δίνουν μεγάλη προσοχή όταν μετακινούνται έτσι ώστε ούτε το κολόβωμα ούτε το άλλο πόδι να χτυπιέται **on the cot sides**, στην αναπηρική καρέκλα ή στα κάγκελα του κρεβατιού. Ακόμη και αυτό το δευτερεύον τραύμα, μπορεί να προκαλέσει μια σημαντική επιπλοκή. Οποιοδήποτε άτομο που θα το παρατηρεί, πρέπει να υποβάλει έκθεση στο νοσηλευτικό προσωπικό αμέσως. Είναι δυσκολότερο να παρατηρηθεί δευτερεύον τραύμα στο δέρμα των νέγρων ή ασιατικών ασθενών, έτσι το προσωπικό θα πρέπει να το έχουν συνεχώς υπ’ όψιν τους.

(Εικόνα 7.3.: Γέφυρα σε ασθενή με μηριαίο ακρωτηριασμό τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες)



(Εικόνα 7.4.: Ρολάρισμα σε διμερή κολοβωματία. Προσοχή στη θέση των χεριών του φυσικοθεραπευτή)

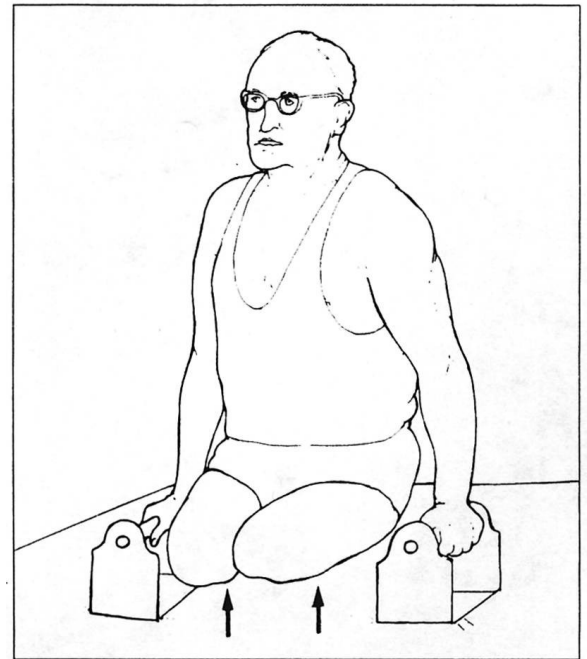


(Εικόνα 7.5.: Έγερση του διμερή κολοβωματία σε τέσσερα στάδια μετακίνησης στο κρεβάτι)

4. Συνηθισμένες αρχικές θέσεις

➤ Κάθισμα

Ο ασθενής πρέπει να καθίσει σε έναν μεγάλο πλίνθο ο οποίος βρίσκεται στο ίδιο ύψος με την αναπηρική καρέκλα για να εξασφαλίσει ασφαλή μεταφορά. Η ισορροπία στην καθιστή θέση πρέπει να επιτευχθεί πριν από οτιδήποτε άλλο. **Η proprioceptive** μέθοδος ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF) μπορεί να χρησιμοποιηθεί, με τις χειρωνακτικές επαφές στις ωμοπλάτες και τη λεκάνη. Οι ασκήσεις των βραχιόνων πρέπει να πραγματοποιηθούν από όλους τους κολοβωματίες, ιδιαίτερα εκείνους με αδυναμία άνω άκρων. Οι ασκήσεις περιλαμβάνουν ‘push- up’ με τα οποία οι ρυθμικές σταθεροποιήσεις μπορούν πάλι να εκτελεστούν. Συστήματα με βάρη και τροχαλίες, ασκήσεις με και άλλα μέσα κλιμακωτής αντίστασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά, ειδικά για κλιμακωτή αμφίπλευρη αντίσταση του πλατύ ραχιαίου. Όλοι οι ασθενείς πρέπει να είναι σε θέση να ωθήσουν επάνω προκειμένου να ανυψωθούν οι γλουτοί τους από το κρεβάτι ή την καρέκλα για να ανακουφίσουν την πίεση και επομένως να αποτρέψουν την ανάπτυξη κατακλίσεων.



(Εικόνα 7.6.: Push- up σε ένα διμερή μηριαίο κολοβωματία)

Υπτια θέση

Σε αυτήν την θέση, το κολόβωμα, ο κορμός και οι βραχίονες μπορούν να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά με ποικίλους τρόπους. Η χρήση της μεθόδου PNF στο κολόβωμα ή στα άνω άκρα μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για να διευκολύνει την εργασία μυών προκειμένου να αυξηθούν η δύναμη και η αντοχή τους. Επίσης, χρησιμοποιώντας την αρχή της υπερχειλίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διευκολύνει την εργασία μυών στην ακρωτηριασμένη πλευρά. Το βάρος και ο αριθμός των επαναλήψεων μπορούν να αυξάνονται καθημερινά. Αυτό δίνει συχνά στον ασθενή, ιδιαίτερα στους νεώτερους, ένα μετρήσιμο στόχος επιτεύγματος. Οι ασκήσεις του κολοβώματος μπορούν επίσης να εκτελεσθούν αποτελεσματικά σε αυτήν την θέση με τη χειρωνακτική βοήθεια ή την αντίσταση.

Πλάγια θέση

Αρχικά, πολλοί κολοβωματίες χρειάζονται βοήθεια για να κυλήσουν σε αυτή την θέση. Η μέθοδος PNF του κεφαλιού, των άνω άκρων και του κορμού μπορούν να είναι χρήσιμα να διευκολύνουν τη μετακίνηση. Με την εξάσκηση, πολλοί ασθενείς θα επιτύχουν την ανεξαρτησία, εκτός από εκείνους που είναι πολύ αδύναμοι ή έχουν άλλα προβλήματα, π.χ. νευρολογικά. Αυτή η θέση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την διευκόλυνση της έκτασης των ισχίων. Πάλι οι τεχνικές PNF επαναλαμβανόμενων συστολών, συν τη λαβή, μπορούν να είναι χρήσιμες, ειδικά στην επανεκπαίδευση των εκτεινόντων και/ ή τους απαγωγείς των ισχίων. Εάν η έκταση ισχίων είναι περιορισμένη, η τεχνική ‘σφίξε – χαλάρωσε’ μπορεί να εκτελεσθεί προκειμένου να αυξηθεί το εύρος της έκτασης.

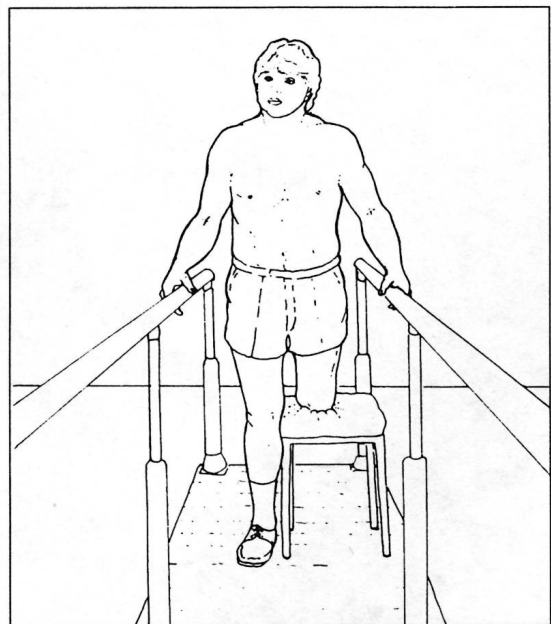
Πρηνή θέση

Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι οι κολοβωματίες με κάρδιο- αναπνευστικά προβλήματα, **κυφωτικές σπονδυλικές στήλες** ή οστεοαρθρίτιδα δεν θα είναι ποτέ άνετοι σε αυτήν την θέση, οπότε σ' αυτή την περίπτωση, είναι ακατάλληλο να επιλεγεί αυτή η θέση για τις ασκήσεις. Για τους ασθενείς που είναι σε θέση να ανεχτούν τη πρηνή θέση, είναι μια ιδιαίτερα αποτελεσματική θέση για τις ασκήσεις βραχιονίων, π.χ. ασκήσεις ‘press- ups’,

ασκήσεις έκτασης κορμού και ισχίων. Οι ασκήσεις McKenzie μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κινητοποιήσουν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλική στήλη και να διατηρήσουν την έκταση των ισχίων παθητικά.

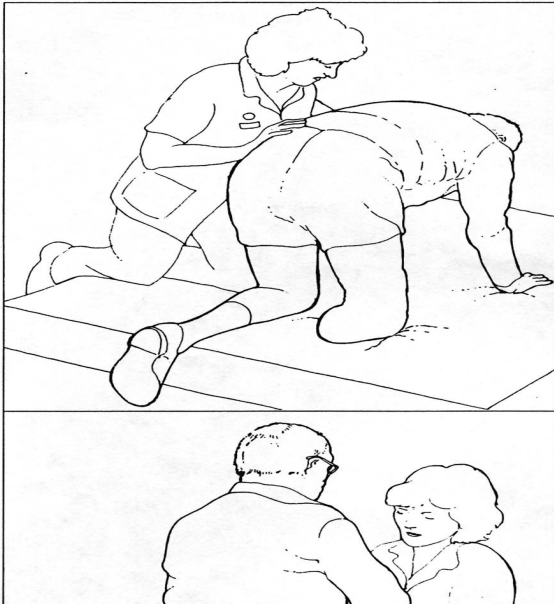
Γονάτισμα

Όταν εξασφαλιστεί η επούλωση του τραύματος, ο ασθενής με κνημιαίο κολόβωμα και ο ασθενής με απεξάρθρωση γόνατος, και μονομερείς και διμερείς, μπορεί να προσπαθήσει να ασκήσει σε δύο- σημεία ή τέσσερα- σημεία το γονάτισμα ή να στηρίζεται με το κολόβωμα σε ένα σκαμνί. Ο σκοπός είναι να βελτιωθούν οι αντιδράσεις ισορροπίας, η μεταφορά βάρους και η αίσθηση στο κολόβωμα έτσι ώστε να προετοιμάζεται για την χρήση πρόθεσης. Είναι μία δύσκολη άσκηση, και ακατάλληλη για μερικούς ηλικιωμένους ασθενής. Είναι απαραίτητο στα αρχικά στάδια, και ιδιαίτερα για τον κολοβωματία με απεξάρθρωση γόνατος, να τοποθετηθεί μια μαλακή κάλυψη ή ένα μαξιλάρι κάτω από το κολόβωμα για να προστατευτεί το δέρμα γονατίζοντας. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ρυθμικές σταθεροποιήσεις με προοδευτική ταχύτητα και αντίσταση. Το γονάτισμα αυξάνει τη σταθερότητα για τους ασθενείς με κνημιαίο κολόβωμα και απεξάρθρωση γόνατος.



(Εικόνα 7.7.: Γονάτισμα πάνω στο κολόβωμα απεξάρθρωσης γόνατος)

Ασκήσεις ισορροπίας:



A. τετραποδική θέση

B. διποδική θέση

(Εικόνα 7.8.: Ασκήσεις ισοροπίας τεσσάρων και δύο σημείων)

5. Δυναμικές ασκήσεις για το κολόβωμα

Οι δυναμικές ασκήσεις για το κολόβωμα είναι απλές, για πολλές χρήσεις, ασκήσεις που συνδυάζουν τις ενέργειες / δράσεις των μυών του κολοβώματος με αυτές του υπόλοιπου σώματος. Χρησιμοποιούνται στο προ-προσθετικό στάδιο (και κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε περιόδου όταν δεν φοριέται η πρόσθεση) για να διευκολύνουν την αποκατάσταση της συμμετρίας σωμάτων. Μερικές από αυτές τις ασκήσεις είναι πολύ δύσκολες και μπορούν να μην είναι κατάλληλες για τους πολύ ηλικιωμένους ή ευπαθείς ασθενείς. Εντούτοις, μπορούν να προσαρμοστούν για να ταιριάζουν στα περισσότερα άτομα. Το πλεονέκτημά τους είναι ότι ο κολοβωματίας μπορεί να πραγματοποιήσει αυτές τις ασκήσεις ανεξάρτητα είτε στο θάλαμο των νοσοκομείων είτε στο σπίτι.

Τα αποτελέσματα που κερδίζονται από τις δυναμικές αυτές ασκήσεις είναι τα ακόλουθα:

1. Οι μύες του κολοβώματος ενισχύονται, κυρίως οι προσαγωγοί, οι εκτείνοντες και τους έσω στροφείς.
2. Το κολόβωμα συνηθίζει στη λήψη πίεσης, σε προετοιμασία για τη χρήση προσθήκης.
3. Η κυκλοφορία αυξάνεται.
4. Η ελαστικότητα των αρθρώσεων διατηρείται.
5. Ο τόνος μυών προωθείται (promoted).
6. Η proprioceptive αίσθηση των ασθενών επανεκπαιδεύεται δεδομένου ότι οι ασκήσεις περιλαμβάνουν συγχρόνως τη κίνηση του υπολοίπου σώματος.
7. Ο ασθενής μαθαίνει τη συνεργασία των μυών που απαιτείται στο κολόβωμα σε προετοιμασία για τη χρησιμοποίηση πρόσθεσης.

Τα ακόλουθα αντικείμενα χρησιμοποιούνται για τις ασκήσεις:

- Χοντρές πετσέτες ή μαξιλάρια σε διαφορετικά μεγέθη
- Σκαμνί με ύψος 18 εκατοστών με μια μαλακή κορυφή

- Σταθερός, ευρύς πλίνθος

Άσκηση 1: Έκταση του κολοβώματος με την προηγούμενη πυελική ώθηση (**anterior pelvic thrust**)

Θέση: Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με ένα μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι του. Το κολόβωμα τοποθετείται σε ένα σκαμνί 18 εκατοστών., με το αντίθετο πόδι να είναι λυγισμένο (για να μειωθεί η οσφυϊκή λόρδωση).

Κίνηση: Ο ασθενής πιέζει το κολόβωμα βίαια ενάντια στο σκαμνί έτσι ώστε τα ισχία του να ανασηκώνονται από το χαλί και να κρατιούνται εκεί για δευτερόλεπτα. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί είτε να βοηθήσει είτε να φέρει αντίσταση στη κίνηση.

Σκοπός: Η ενέργεια είναι παρόμοια με αυτή που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια του κύκλου βάδισης όταν το προσθετικό άκρο βρίσκεται στη φάση στήριξης, και το υγιές στη φάση ταλάντευσης, αφού το πόδι σηκωθεί από το έδαφος.

(Εικόνα 7.9.: Άσκηση έκτασης του
προς τα πάνω)



κολοβώματος και του ισχίου, με ώθηση της λεκάνης

Άσκηση 2: Προσαγωγή των έσω στροφέντων του κολοβώματος με την πλευρική πυελική ώθηση (**Adduction of the internally rotated residual limb with lateral pelvic thrust**)

Θέση: Ο ασθενής είναι γυρισμένος στα πλάγια με την υγιή πλευρά από κάτω, με το κολόβωμα να στηρίζεται στο σκαμνί. Το αντίθετο πόδι είναι λυγισμένο προς τα εμπρός και **held up off** από το πλίνθο. Ο κορμός σταθεροποιείται από τους βραχίονες. Μερικοί ασθενείς χρειάζονται ένα πρόσθετο μαξιλάρι πάνω από το σκαμνί.

Κίνηση: Οι έσω στροφείς του κολοβώματος ωθούνται έντονα προς τα κάτω στην προσαγωγή, και η λεκάνη ανυψώνεται. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί είτε να βοηθήσει είτε να φέρει αντίσταση στη κίνηση. Μερικοί ασθενείς τείνουν να κυλήσουν προς τα εμπρός, ανυψώνοντας κατά συνέπεια το οπίσθιο τμήμα (πλάτη) παρά την πλευρά της λεκάνης. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να σταθεροποιήσει τους ώμους και τα ισχία του ασθενή. Ο ώμος, το ισχίο και το κολόβωμα πρέπει να παραμείνουν σε μια ευθεία γραμμή.

Σκοπός: Στη διάρκεια του κύκλου βάρδισης με πρόθεση σε έναν ασθενή με κνημιαίο κολόβωμα, υπάρχει μια τάση να κάμπτεται ο κορμός πάνω στην ενισχυτική πλευρά. Οι προσαγωγοί και έσω στροφείς πρέπει να συμβληθούν (**contract**), καθώς το βάρος του σώματος φορτίζει τη πρόθεση.



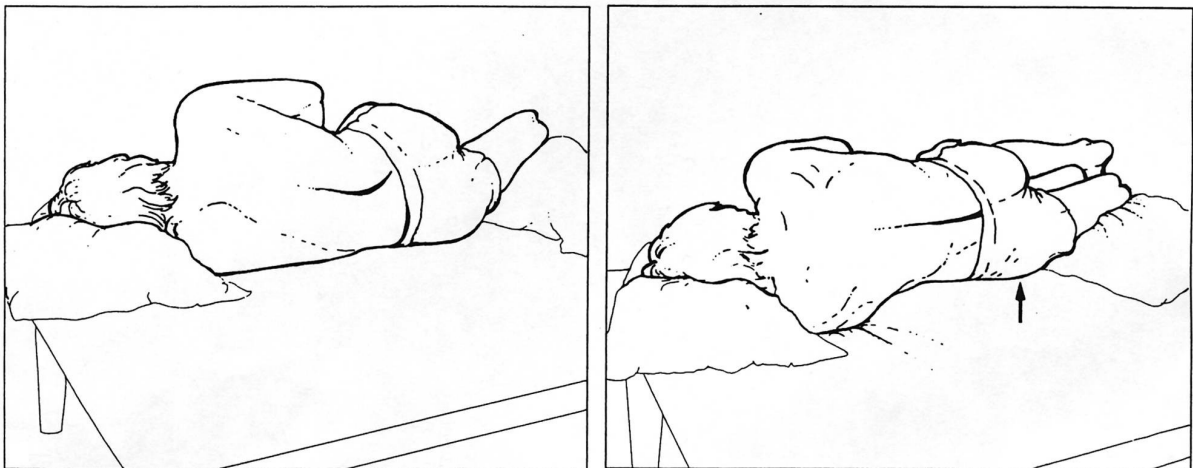
(Εικόνα 7.10.: Προσαγωγή του κολοβώματος με ανύψωση της λεκάνης)

Άσκηση 3: Απαγωγή του κολοβώματος με πυελική ανύψωση(ή με ανύψωση λεκάνης)

Θέση: Ο ασθενής είναι γυρισμένος στα πλάγια με τη πάσχον πλευρά από κάτω. Το κολόβωμα τοποθετείται πάνω σε ένα σκαμνί σε θέση προσαγωγής, ένα ρόλο από πετσέτα ή ένα μαξιλάρι τοποθετείται από κάτω του. Ο ασθενής σταθεροποιείται στη θέση αυτή με τη χρησιμοποίηση των βραχιονίων.

Κίνηση: Ο ασθενής απάγει το κολόβωμα δυνατά προς τα κάτω στο σκαμνί ή στο μαξιλάρι έως ότου ανυψωθεί η λεκάνη. Η έκταση πρέπει να διατηρηθεί. Το εύρος μπορεί να αυξηθεί με να κινήσει το σκαμνί ή το μαξιλάρι περιφερικά εάν δεν είναι πολύ επίπονο για τον ασθενή.

Σκοπός: Αυτή η άσκηση μπορεί να αποτρέψει το βηματισμό Trendelenburg. Οποιοσδήποτε ασθενής που δεν έχει περπατήσει για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, θα έχει αδύνατους απαγωγούς ισχίων.

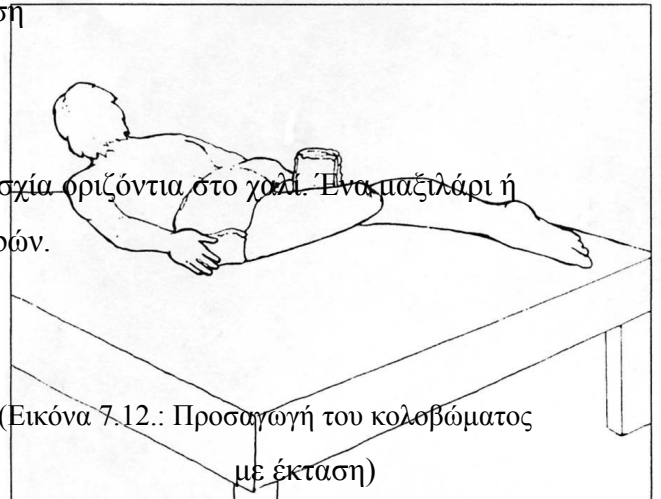


(Εικόνα 7.11.: Απαγωγή του κολοβώματος με ανύψωση της λεκάνης)

Άσκηση 4: Προσαγωγή του κολοβώματος με έκταση

Θέση: Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση, με τα ισχία οριζόντια στο χαλί. Ένα μαξιλάρι ή μια τυλιγμένη πετσέτα τοποθετείται μεταξύ των μηρών.

(Εικόνα 7.12.: Προσαγωγή του κολοβώματος με έκταση)



Κίνηση: Ο ανάπηρος πιέζει τους μηρούς μαζί και συμπιέζει το ρόλο. Αυτό προκαλεί την ταυτόχρονη έκταση της οσφύς και των ισχίων.

6.Ισορροπία

Είναι πολύ κοινό για τους διμερείς ανάπηρους (ιδιαίτερα εκείνοι με τα πιο υψηλά επίπεδα ακρωτηριασμών) για χάνουν την ισορροπία τους προς τα πίσω. Οι ρυθμικές σταθεροποιήσεις στις θέσεις που δεν έχει στήριξη ο ασθενής, είναι η πιο χρήσιμη άσκηση. Η αντίσταση που προσφέρει ο φυσιοθεραπευτής πρέπει αρχικά να εφαρμοστεί στον κορμό. Όταν η ισορροπία επιτυγχάνεται κατά αυτόν τον τρόπο, η αντίσταση εφαρμόζεται έπειτα distally στους βραχίονες του ασθενή .

Οι [Miller WC](#), [Deathe AB](#). (2004) απέδειξαν ότι η εμπιστοσύνη ισορροπίας εμφανίζεται να είναι ένα επίμονο πρόβλημα στον πληθυσμό των ασθενών με ακρωτηριασμούς κάτω άκρου. Είναι μία σημαντική μεταβλητή που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη λειτουργική αποκατάσταση του ασθενή. Το δείγμα περιλάμβανε ασθενείς με μονομερή πάνω και κάτω από το γόνατο ακρωτηριασμό, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν τις προθέσεις τους καθημερινά. Τα χαμηλότερα αποτελέσματα εμπιστοσύνης ισορροπίας προέκυψαν σε ασθενείς με μεγάλη ηλικία (περισσότερες ήταν γυναίκες), φτώχης αντίληψης της κατάστασης της υγείας τους, αυξανόμενα συμπτώματα κατάθλιψης, τα οποία εκδηλώνονταν στο περπάτημα, και εκδήλωναν και φόβος πτώσης. Η πρόγνωση της αλλαγής στην εμπιστοσύνη ισορροπίας σύμφωνα με αυτή την έρευνα περιλαμβάνει το γένος και την αντίληψη της υγείας.

Η έρευνα των [Matjačić Z, Burger H.](#) (2003) έδειξε ένα εφαρμοσμένο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας βελτιώνει την ισορροπία και τη **βάρδιση(ambulation)** σε ασθενής με κνημιαίο ακρωτηριασμό. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτιωμένη απόδοση και στις τρεις μετρήσεις που έγιναν με τις εξής παραμέτρους: χρονομετρήθηκε η διάρκεια της διατήρησης της όρθιας θέσης με στήριξη μόνο πάνω στο προθετικό πόδι και πηγαίνει δοκιμή και η βάρδιση απόστασης 10 μέτρων.

Σύμφωνα με την έρευνα των [Lee MY, Lin CF, Soon KS.](#) (2007), η **sub-threshold** ηλεκτρική διέγερση και αποκατάσταση **visual-auditory biofeedback** μπορούν να είναι αποτελεσματικές στην αντιστάθμιση της αισθητήριας απώλειας και της βελτίωση της στατικής ισορροπίας και της δυναμικής απόδοσης βάρδισης(ambulation) για τους κολοβωματίες.

7.Μεταφορές

Η μεταφορά προς τα πίσω από το κρεβάτι σε ένα κατάλληλο αναπηρική καρότσι διδάσκεται. Η επιτυχία σε αυτές τις πρόωρες δραστηριότητες και η μελλοντική δυνατότητα για την ανεξάρτητη κινητικότητα θα βασιστούν σε τέσσερις φυσικές εκτιμήσεις:

- 1.Μυϊκή δύναμη: η ικανοποιητική δύναμη των άνω άκρων και του κορμού, καθώς επίσης και ισορροπία, θα καθορίσει την ευκολία της κινητικότητας.
- 2.Η κινητικότητα του κορμού: το μεγάλο εύρος της κίνησης στις αρθρώσεις και η γενική ευελιξία απαιτείται.
- 3.Η αναλογίες του σώματος: εκείνοι οι ανάπηροι με έναν μακρύ κορμό και κοντούς βραχίονες, και εκείνοι με τις μεγάλες κοιλιές, θα κινητοποιηθούν δύσκολα.

4. Ιατρική κατάσταση: η καρδιαγγειακή κατάσταση, το επίπεδο της εγκεφαλικής λειτουργίας και η ταχύτητα / ρυθμός της αλλοίωσης/ επιδείνωσης στη προοδευτική κατάσταση έχουν επιπτώσεις επίσης στην κινητικότητα.

Το στάδιο στο οποίο οι κολοβωματίες είναι σε θέση να καθίσουν από το κρεβάτι σε ένα αναπηρικό καρότσι θα εξαρτηθεί από την ιατρική του κατάσταση. Ο γενικός κανόνας για να αρχίσει να εκπαιδεύεται για τις ανεξάρτητες μεταφορές,, είναι ότι ο ασθενής πρέπει να είναι άγρυπνος και ικανός να εκτελέσει τις οδηγίες. Ο φυσικοθεραπευτής θα αποφασίσει ποια μέθοδος μεταφοράς είναι η περισσότερο κατάλληλη, λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες κινδύνου όσο αφορά τον ασθενή αλλά και τον ίδιο, και δίνοντας οδηγίες και βοήθεια για τη μεταφορά. Είναι δυνατό για τον ασθενή να καθίσει από το κρεβάτι στο αναπηρικό καρότσι ενώ ο ορός, ο καθετήρας και η παροχέτευση χρησιμοποιούνται ακόμα, αν είναι αναγκαία, ειδικά τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες. Μια κατάλληλη αναπηρική καρέκλα πρέπει να έχει αγοραστεί ή δανειστεί προεγχειρητικά, έτσι ώστε ο ασθενής να μπορεί να κινείται αυτόνομα. Ο ασθενής δεν πρέπει να καθίσει σε μια στατική πολυθρόνα. Η χρήση του αναπηρικού καροτσιού βελτιώνει πολύ τη φυσική και ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς. Η αξιολόγηση για ένα κατάλληλο και ασφαλή αναπηρικό καρότσι πρέπει να πραγματοποιηθεί από έναν καταρτισμένο θεράποντα.

➤ Μέθοδοι μεταφοράς

Ο κολοβωματίας πρέπει να έχει ένα παπούτσι που να εφαρμόζει καλά πριν προσπαθήσει μια μεταφορά. Υπάρχουν τρεις μέθοδοι μεταφοράς για τον ασθενή:

1. Standing pivot transfer

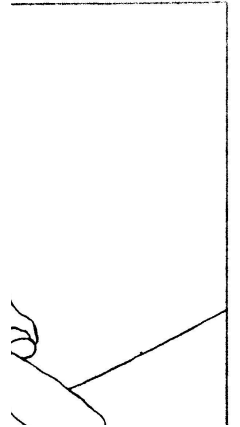
2. Προς τα πίσω/ προς τα εμπρός μεταφορά
3. Μεταφορά με σανίδα ολίσθησης



(Εικόνα 7.13.: Standing pivot transfer)

Μόλις αποφασιστεί μια ασφαλής μέθοδος μεταφοράς και για το κολοβωματία και για το προσωπικό, πρέπει να καταγραφεί έτσι ώστε η ίδια μέθοδος να χρησιμοποιείται πάντα και ο ασθενής να ενθαρρύνεται να κερδίσει την ανεξαρτησία του.

Χρήση του αναπηρικού καροτσιού

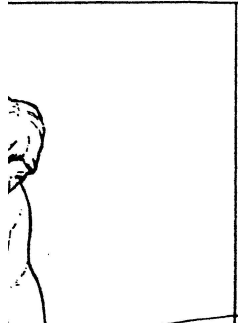


Αφότου έχει καθοριστεί η μέθοδος μεταφοράς, ο ασθενής πρέπει να διδαχτεί πώς να χρησιμοποιεί με ευλογισία το αναπηρικό καρότσι ακίνδυνα. Μία σανίδα κολοβωμάτων πρέπει να χρησιμοποιείται στους ασθενείς με απεξάρθρωση γόνατος και κνημιαίο κολόβωμα.

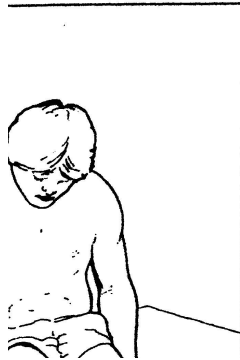
Αυτό θα προστατεύσει (Εικόνα 7.14.: Προς τα εμπρός και προς τα πίσω μεταφορά) το κολόβωμα από χτυπήματα. Μερικοί ασθενείς με τη φτωχή ισορροπία στη καθιστή θέση π.χ. ημιπληγικοί και οι διμερείς κολοβωματίες μπορεί να χρειαστούν μια ζώνη ασφαλείας.

Ασθενείς με τη φτωχή όραση και ακοή, αδύνατα χέρια ή μπράτσα, και φτωχή αίσθηση, απαιτούν χρειάζονται περισσότερες οδηγίες και εξάσκηση στο αναπηρικό καρότσι.

Οι νέοι, σε καλή φυσική κατάσταση και ευκίνητοι κολοβωματίες μπορούν να είναι απρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν το αναπηρικό καρότσι. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εξηγήσει τους κινδύνους της εξαρτημένης θέσης του κολοβώματος, χρησιμοποιώντας πατερίτσες τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες. Τα προβλήματα του πόνου, του οιδήματος και της καθυστερημένης επούλωσης των πληγών, πρέπει να γίνουν κατανοητοί από το νεώτερο ασθενή.



(Εικόνα 7.15.: Μεταφορά με



σανίδα ολίσθησης)

Στις φωτογραφίες 7.14 και 7.15 πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο γεγονός ότι το κρεβάτι και η αναπηρική καρέκλα είναι στο ίδιο ύψος.

Κεφάλαιο 8: Λειτουργική επανεκπαίδευση με πρόθεση σε όλους τους τύπους ακρωτηριασμών στο κάτω άκρο

1. Ακρωτηριασμός ημιπυελεκτομής και απεξάρθρωσης ισχίου

Οι περισσότεροι ασθενείς με ακρωτηριασμό ημιπυελεκτομής και απεξάρθρωσης ισχίου επανακτούν την ισορροπία τους εύκολα. Ένα μεγάλο μέρος της αποκατάστασής τους εξαρτάται από την εμπιστοσύνη και την εμπειρία του φυσικοθεραπευτή, δεδομένου ότι η ψυχολογική προσαρμογή και η αποδοχή της μεγάλης δυσκίνητης πρόθεσης, του αργού βηματισμού και της έλλειψης της ταχύτητας της λειτουργίας (το κάθισμα, το ανεβοκατέβασμα της σκάλας, οι κλίσεις κ.τ.λ.) αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της αποκατάστασής με πρόθεση. Οι κολοβωματίες με αυτά τα επίπεδα ακρωτηριασμού δεν μπορούν να φορέσουν τις κάλτσες κολοβωμάτων. Οι υποδοχές των προθέσεων τους παρέχουν μεγάλη υποστήριξη ιστού και το δέρμα γίνεται συχνά πολύ ζεστό και ιδρωμένο. Επομένως κατά τη διάρκεια της θεραπείας, η πρόθεση πρέπει να αφαιρείται αρκετές φορές για να ελέγχεται η κατάσταση του δέρματος. Είναι σημαντικό ότι το μαλακό βαμβακερό εσώρουχο χωρίς ραφές ή πτυχές, χρησιμοποιείται για να αποτρέψει αυτή τη κατάσταση. Εντούτοις, είναι συχνά δύσκολο να πειστούν μερικοί νεώτεροι ασθενείς να μην φορέσουν εσώρουχα από νάιλον και να φορέσουν βαμβακερά. Πρέπει να δοθούν στον ασθενή σύντομες, σαφείς οδηγίες σε όλη τη διάρκεια της λειτουργικής επανεκπαίδευσης.

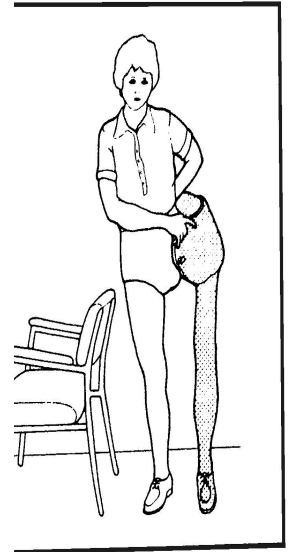
- Εφαρμογή της πρόθεσης

Ο κολοβωματίας θα πρέπει να μάθει να βάζει την πρόθεση μόνος του, ακολουθώντας τις εξής οδηγίες:

1. Σταθείτε, με τη πλάτη σε έναν τοίχο, με μία μπάρα ή ένα πλαίσιο ή ένα έπιπλο(π.χ. μία καρέκλα) από την υγιή πλευρά

2. Φορέστε κατάλληλο εσώρουχο σωστά

3. Πιάστε την υποδοχή της πρόθεσης και τοποθετήστε τη λεκάνη πλάγια μέσα στην υποδοχή. Η πρόθεση πρέπει να περιστραφεί ελαφρώς πλάγια σε αυτή τη φάση. Η λεκάνη πρέπει να είναι σε πλήρη επαφή με την υποδοχή της πρόθεσης



4. Στερεώστε τα λουριά της υποδοχής της πρόθεσης

5. Ασφαλίστε το λουρί ώμου, εάν χρησιμοποιείται, ρυθμίζοντας το ταυτόχρονα ενώ στέκεστε όρθιος
(Εφαρμογή της πρόθεσης)



(Εικόνα 8.1.:

- Έγερση από καρέκλα

1. Δώστε ώθηση και με τα δύο χέρια και το υγιές πόδι

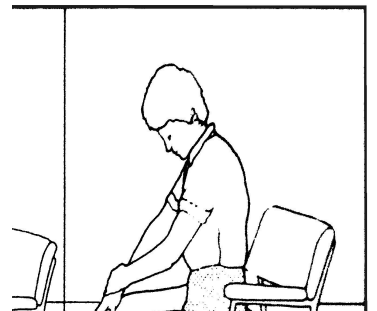
2. Σταθείτε όρθιος, ωθώντας λεκάνη προς τα εμπρός, και ελέγξτε ότι το γόνατο έχει σταθεροποιηθεί πριν περπατήσετε προς τα εμπρός

- Κάθισμα σε καρέκλα

Το κάθισμα είναι δυσκολότερο από την έγερση και το περπάτημα. Μπορεί να είναι κριθεί απαραίτητο ο ασθενής να εξασκηθεί χωρίς ενδύματα, έτσι ώστε να μπορεί να φανταστεί το μηχανισμό release.

- Κάθισμα με **limiter** ισχύων

1. Ο κολοβωματίας πρέπει να σταθεί όρθιος με το ισχίο σε ουδέτερη θέση προκειμένου να **release the limiter** μηχανισμός. Το κουμπί ή ο μοχλός πρέπει να διατηρηθεί στη θέση απελευθέρωσης, διαφορετικά θα ‘κλειδώσει’ ξανά στην έκταση. Οι γλουτοί πρέπει να δώσουν ώθηση προς τα πίσω και ο κορμός να είναι σε κάμψη προς τα εμπρός με τα



(Εικόνα 8.2.: Κάθισμα σε καρέκλα)

δύο γόνατα λυγισμένα προκειμένου να καταφέρει να καθίσει ο ασθενής. Το τμήμα των μηρών μπορεί να χρειαστεί να ωθηθούν προς τα εμπρός με το χέρι.

2. Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να ‘κλειδώσει’, θα πρέπει να κλίνει προς τα πίσω ελαφρώς για να release the limiter ισχύων, κατόπιν να ωθήσει το τμήμα των μηρών προς τα εμπρός με το χέρι για να καταφέρει να καθίσει

- Κάθισμα με τις αρθρώσεις **χωρίς limiters**

Ο κολοβωματίας πρέπει να γείρει τη λεκάνη προς τα πίσω, να εκτείνει την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, και κατόπιν να κάμψει το ισχίο προκειμένου να καθίσει.

- Επανεκπαίδευση βάδισης

Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει:

1. Να ενθαρρύνει τα μικρά και ίσια βήματα και να δοθεί έμφαση στο **weightbearing** μέσω της πρόσθεσης με την ενθάρρυνση του ασθενή να περπατάει προς τα εμπρός με το υγιές πόδι πρώτα. Είναι δύσκολο μερικές φορές να μεταφερθεί αρχικά το βάρος μέσω της πρόσθεσης **as the amputee is used to hopping on the remaining leg.**

2. Κατά τη διάρκεια της φάσης στήριξης, ενθαρρύνετε η χρήση των ραχιαίων μυών και των εκτεινόντων του ισχίου του υγιούς ποδιού, προκειμένου να διατηρηθεί η όρθια στάση του κορμού. Αυτό πρόκειται να αποτρέψει την υπερβολική κίνηση του ανώτερου τμήματος του κορμού και των ώμων κατά τη διάρκεια του κύκλου βάδισης.

3. Να αποτρέπει **vaulting** στο υγιές πόδι. Εντούτοις, μερικοί ασθενείς είναι ανίκανοι να αποτρέψουν αυτό, και μερικοί από αυτούς θα vault ως ένα ορισμένο βαθμό προκειμένου να κερδίσουν την υψηλότερη ταχύτητα βαδίσματος.

- Σκαλοπάτια

Η ίδια μέθοδος για το ανεβοκατέβασμα των σκαλοπατιών χρησιμοποιείται όπως για τους κολοβωματίες με κνημιαίο ακρωτηριασμό. Το υγιές πόδι ανεβαίνει πρώτα και το προθετικό πόδι πρώτα στο κατέβασμα.

- Βήματα/ Κράσπεδα

Πάλι, όταν ο ανάπηρος βαδίζει, το υγιές πόδι έρχεται πρώτα και ακολουθεί το προθετικό μετά.

- Έγερση από το πάτωμα

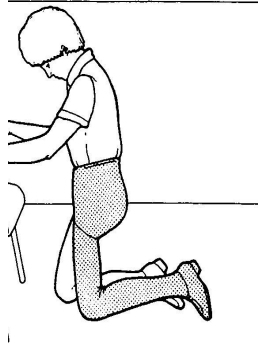
Είναι σπάνιο οι κολοβωματίες με αυτά τα επίπεδα ακρωτηριασμού να πέφτουν, δεδομένου ότι ο ρυθμός τους είναι αργός και είναι προσεκτικοί όταν βαδίζουν. Εντούτοις, μπορεί να επιλέξουν να καθίσουν στο πάτωμα και πρέπει επομένως να εξασκηθούν στην έγερση από αυτό.

Μέθοδος 1

1. Ξαπλώστε ύπτια και μαζέψτε το ραβδί βάδισης (εάν χρησιμοποιείται).
2. **Release τον limiter** ισχίων.
3. Ρολλάρετε έτσι ώστε το προθετικό πόδι να περάσει επάνω από το υγιές γόνατο.
4. Σπρώξτε προς τα επάνω και με τα δύο χέρια ή χρησιμοποιήστε το ραβδί και στηριχτείτε στο υγιές πόδι.
5. Σταθείτε σε όρθια θέση.

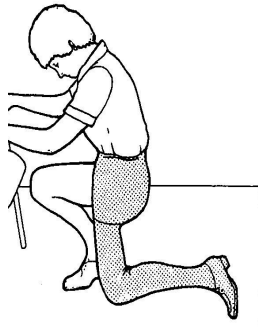
Μέθοδος 2

Είναι ίδια με τη μέθοδο 1 εκτός ότι καρέκλα για να ωθηθεί ο ασθενής

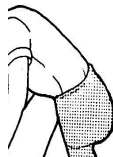


μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια προς τα επάνω.

(Εικόνα 8.3.: Έγερση από το πάτωμα,



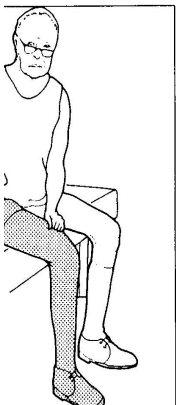
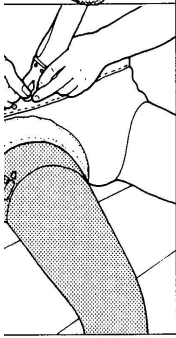
μέθοδος 1 και 2)



2. Μηριαίος ακρωτηριασμός

- Εφαρμογή της πρόθεσης

Ο ασθενής εκπαιδεύεται στον τρόπο που θα φοράει την προσωρινή πρόθεση χωρίς τη βοήθεια άλλου ατόμου. Υπάρχουν οδηγίες για το πώς ο ασθενής θα φοράει την πρόθεση:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Ο ασθενής έχει φορέσει το του εφαρμογή (χωρίς |  | κάθεται πάνω σ' ένα σκληρό στρώμα χωρίς να παντελόνι του και φορά πρώτα την ειδική κάλτσα κολοβώματος προσεκτικά έτσι ώστε να έχει καλή πτυχές). |
| 2. Με τον και το πόδι σε θήκη. | | μηχανισμό του γόνατος της πρόθεσης σε κάμψη έξω στροφή, το κολόβωμα γλιστρά μέσα στην |
| 3. Κατόπιν δένει τη |  | ζώνη ανάρτησης χαλαρά γύρω από τη λεκάνη. |
| 4. Φοράει την ενώ όταν έρχεται πρέπει να έχει η | | τιράντα αν την χρησιμοποιεί στη καθιστή θέση στην όρθια θέση, κανονίζει το σωστό μήκος που τιράντα. |
| 5. Τραβά την γύρω από το | | ειδική κάλτσα προς τα πάνω και την αναδιπλώνει χείλος της θήκης. |
| 6. Κλειδώνει το μηχανισμό του γόνατος σε έκταση και με τη χρήση κάποιου βοηθήματος, έρχεται στην όρθια θέση. | | |

(Εικόνα 8. 4.: Εφαρμογή της πρόθεσης)

- Έγερση

Στην περίπτωση των ηλικιωμένων ασθενών είναι ασφαλέστερο να μάθουν πρώτα να κλειδώνουν πρώτα το γόνατο της πρόθεσης και μετά να σηκώνονται, ενώ σε νεότερες ηλικίες μπορεί να γίνει και ταυτόχρονα.

- Επανεκπαίδευση βάρδισης

Ο ασθενής διδάσκεται να φέρει μπροστά πρώτα το υγιές μέλος. Με τον τρόπο αυτό ενθαρρύνεται να φορτίσει το προθετικό μέλος. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να εκτελεί ο ασθενής ένα ομαλό βάδισμα. Συχνό λάθος σ' αυτό το στάδιο της εκμάθησης είναι η αποτυχία της έκτασης του ισχίου του κολοβώματος στο τελικό στάδιο της φάσης στήριξης της πρόθεσης, με συνέπεια ο ασθενής να πραγματοποιεί κάμψη κορμού. Έτσι κατά την διάρκεια της εκμάθησης ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή και έμφαση τόσο στη σωστή θέση του κορμού όσο και στις μεταφορές βάρους.

1) Βοηθήματα για τη βάδιση

Καθώς βελτιώνεται ο ασθενής στο διάδρομο βάδισης, μία βάδιση 3 ή 4 σημείων είναι εφικτή ανάλογα με την δυνατότητα και την πρόοδο του ασθενή. Στην αρχή, ο ασθενής χρησιμοποιεί ένα ράβδο και το δοκό από το διάδρομο βάδισης. Εν συνέχεια ο ασθενής χρησιμοποιεί 2 βακτηρίες, αλλά ακόμα παραμένει για ασφάλεια στον διάδρομο βάδισης. Εφ' όσον ο ασθενής αποκτήσει εμπιστοσύνη, η βάδιση με τις βακτηρίες πραγματοποιείται έξω από τον διάδρομο, στο χώρο του φυσικοθεραπευτηρίου. Ο φυσιοθεραπευτής βρίσκεται πάντα πίσω από τον ασθενή. Μερικοί ασθενείς χρειάζονται περισσότερο στήριξη από αυτή που τους προσφέρουν οι βακτηρίες. Σ' αυτούς μπορούν να χορηγηθούν δύο ράβδους με τετραποδική βάση ή 'π'. Το μειονέκτημα του 'π' είναι ότι δεν επιτρέπει μια ομαλή βάδιση. Εφ' όσον οι ασθενείς επιτυγχάνουν μία ικανοποιητική βάδιση, βαθμιαία στο πρόγραμμα τους προστίθενται ασκήσεις με πλάγιους βηματισμούς ή η εκμάθηση της προς τα πίσω βάδισης και των στροφών. Οι ασθενείς με μικρότερη ηλικία- οι οποίοι θα θελήσουν από τα πρώτα στάδια της εκμάθησης της βάδισης να μην χρησιμοποιούν βοηθήματα- θα πρέπει να τους αποθαρρύνουμε να το πραγματοποιήσουν έως ότου αποκτήσουν μία φυσιολογική μορφή βαδίσματος και οι ιστοί του κολοβώματος να μπορούν να δεχτούν πλήρη φόρτιση.

2) Βάδιση σε διαφορετικές επιφάνειες

Πρέπει ο ασθενής να εκπαιδευτεί στις διαφορετικές επιφάνειες λόγω της διαφορετικής αίσθησης που μεταφέρουν από την πρόθεση στο κολόβωμα. Έτσι διαφορετικού πάχους χαλιά, ανώμαλες επιφάνειες, γρασίδι πρέπει σιγά- σιγά να προστίθενται στο πρόγραμμα φυσιοθεραπείας του, για να προσαρμόζει την μορφή βαδίσματος του αντίστοιχα. Η αιώρηση του ισχίου, η οποία απαιτείται κατά την διάρκεια της φάσης αιώρησης της πρόθεσης είναι διαφορετική για την κάθε επιφάνεια όπως και οι αντιδράσεις ισορροπίας. Οι νεότεροι μπορούν να εξασκηθούν αλλάζοντας την ταχύτητα αντίδρασης της σανίδας ισορροπίας.

- Σκαλοπάτια

Διδάσκουμε στον ασθενή να ανεβοκατεβαίνει σκαλοπάτια με την βοήθεια των κιγκλιδωμάτων στην αρχή. Όταν ανεβαίνει, πρώτα ανεβάζει στο σκαλοπάτι το υγιές μέλος και μετά το πάσχον. Το αντίθετο συμβαίνει όταν κατεβαίνει τα σκαλοπάτια. Με την πρόοδο του ασθενή στο ανεβοκατέβασμα της σκάλας, χρησιμοποιεί μία βακτηρία και ένα κιγκλίδωμα. Ο ασθενής πρέπει πάντα να εκπαιδεύεται στο ανεβοκατέβασμα της σκάλας ώστε η ζωή του να μην περιορίζεται.

- Έγερση από το πάτωμα

Δεν υπάρχει λόγος να μάθουμε στον ασθενή πώς να πέφτει γιατί είναι επικίνδυνο και ανώφελο. Είναι απαραίτητο όμως να του διδάξουμε τις μεθόδους που μπορεί να χρησιμοποιήσει για την έγερση μετά από πτώση. Μετά την πτώση, συμβουλεύουμε τον ασθενή να παραμείνει στο έδαφος για μερικά δευτερόλεπτα ή λεπτά έως ότου ξεπεράσει το σοκ και αποφασίσει ποια μέθοδο θα χρησιμοποιήσει για να σηκωθεί. Στην περίπτωση που υπάρχει καρέκλα στην περιοχή της πτώσης, ο ασθενής πρέπει να μετακινηθεί προς αυτήν είτε

ρολλάροντας, είτε σερνόμενος πάνω στα ισχία, μεταφέροντας συγχρόνως και τα βοηθήματα του. Υπάρχουν 3 μέθοδοι έγερσης του ασθενή μετά από μία πτώση. Οι μέθοδοι αυτοί πρέπει να διδάσκονται και στο οικογενειακό περιβάλλον του ασθενή.

(Στην 1^η και 2^η υπάρχει καρέκλα ενώ στην 3^η όχι)

1^η μέθοδος:

1. Μετακινηθεί είτε καρέκλα.

2. Στρίψτε το κορμό



ρολλάροντας είτε σερνόμενος προς τη

σας έτσι ώστε να 'βλέπετε' τη καρέκλα.

3. Τοποθετήστε τα χέρια σας πάνω σ' αυτή.

(Εικόνα 8.5.: Έγερση από το πάτωμα, μέθοδος 1^η)

4. Φέρτε το υγιές πόδι σε κάμψη και κλειδώστε σε έκταση το γόνατο του προθετικού ποδιού.

5. Σπρώξτε με τα χέρια σας ενώ συγχρόνως φέρτε το υγιές μέλος μπροστά και στηριχτείτε σε αυτό και στα χέρια σας.

6. Φέρτε σε έκταση το υγιές γόνατο έτσι ώστε να έρθετε σε όρθια θέση.

7. Μόλις αισθανθείτε ότι αποκτήσατε την ισορροπία σας, αφήστε τη καρέκλα.

2^η μέθοδος:

1. Καθίστε κοντά στη καρέκλα, με τη πλάτη σας να ακουμπάει σ' αυτήν.

2. Τοποθετήστε τα βοηθήματα βάδισης στα μπράτσα της καρέκλας.

3. Τοποθετήστε τα χέρια σας πάνω στη καρέκλα.

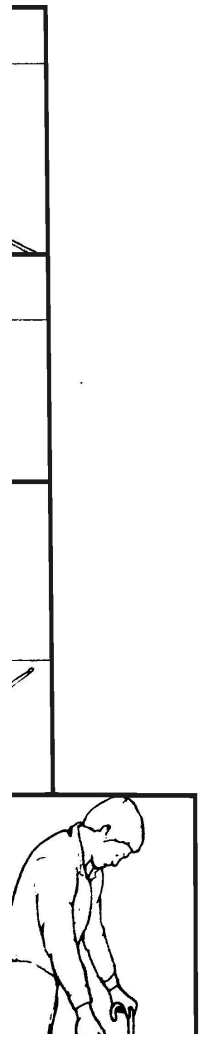
4. Φέρτε το υγιές πόδι σε κάμψη ισχίου- γόνατος, ενώ το προθετικό μέλος
(Εικόνα 8.7.: Έγερση από το πάτωμα, κλειδώστε το σε
έκταση γόνατος. μέθοδος 2^η)



5. Σπρώξτε με το υγιές πόδι και με τα χέρια με δύναμη προς τα πάνω, και καθίστε στη καρέκλα.

3^η μέθοδος:

1. Μαζέψτε τα βοηθήματα βάδισης
2. Γυρίστε στην πρηνή θέση και κλειδώστε τη πρόθεση σε έκταση γόνατος
3. Σπρώξτε δυνατά προς τα πάνω με τα χέρια σας ενώ συγχρόνως φέρνετε σε κάμψη το υγιές
4. πόδι
5. Στη θέση αυτή πάρτε στο χέρι το ένα βοήθημα και σπρώξτε προς τα πάνω ενώ συγχρόνως φέρνετε το υγιές πόδι σε έκταση
6. Εφ ‘ όσον αποκτήσετε την ισορροπία σας, πάρτε και το δεύτερο βοήθημα



(Εικόνα 8.8.: Έγερση από το πάτωμα, μέθοδος 3^η)

7. Σπρώξτε και με τα δύο βοηθήματα και ελάτε στην όρθια θέση

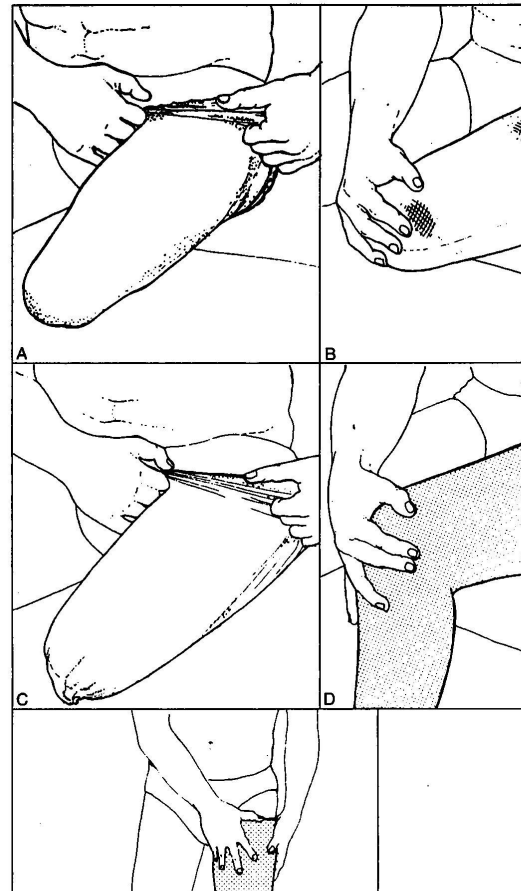
Εάν ο ασθενής είναι ανίκανος να χρησιμοποιήσει καμία από αυτές τις τρεις μεθόδους, δεδομένου ότι σε καμία από τις τρεις δεν παρέχεται οποιαδήποτε βοήθεια, όλο το βάρος τους δεν πρέπει να σηκώνεται από οποιοδήποτε άτομο που θέλει να βοηθήσει, δεδομένου ότι αυτό μπορεί να προκαλέσει φυσική ζημιά και στον ασθενή και στο ‘βοηθό’. Γι ‘αυτούς που πέφτουν συχνά, ο σωστός εξοπλισμός, π.χ. ειδικό γερανό για ανύψωση, πρέπει να είναι διαθέσιμος και όλοι οι φροντιστές θα πρέπει να εκπαιδεύονται για τη χρήση του.

3. Ακρωτηριασμός διαμέσου του γόνατος (απεξάρθρωση γόνατος)

- Εφαρμογή της πρόθεσης

Ο ασθενής θα πρέπει να ακολουθήσει τα εξής:

1. Καθίστε σε ένα σταθερό κρεβάτι ή καρέκλα και να μη φοράτε παντελόνι.



μια

2. Τραβήξτε την κάλτσα κολοβωμάτων ομαλά προς τα επάνω σε όλο το κολόβωμα.

(Εικόνα 8.9.: Εφαρμογή της πρόθεσης

με πλαστική θήκη και Pelite liner)

3. Βγάλτε το Pelite liner από το πλαστικό του και τοποθετήστε το στο κολόβωμα. Μετά καλύψτε το Pelite liner με μία νάιλον κάλτσα.

4. Εφαρμόστε τη πλαστική υποδοχή με το λυγισμένο γόνατο.
5. Στερεώστε τη βοηθητική **suspension** (εάν υπάρχει) πάνω από τη φανέλα ή μπλούζα.
6. Τραβήξτε τη κάλτσα κολοβωμάτων επάνω και έξω από το πλαίσιο της υποδοχής για να αποτρέψετε το ζάρωμα.
7. Σταθείτε επάνω με ένα στήριγμα, και ρυθμίστε ξανά suspension εάν είναι απαραίτητο.

Μερικοί ασθενείς με καλή ισορροπία μπορούν να εφαρμόσουν την πρόθεση ενώ στέκονται όρθιοι, αλλά η άρθρωση του γόνατος της πρόθεσης θα πρέπει να είναι σε έκταση.

- Σκαλοπάτια/ Έγερση από το πάτωμα

Η εκπαίδευση είναι ίδια με αυτή στους ασθενείς με μηριαίο ακρωτηριασμό.

- Επανεκπαίδευση βάδισης

Η επανεκπαίδευση βάδισης είναι παρόμοια με αυτή των ασθενών με μηριαίο ακρωτηριασμό. Εντούτοις, η κύρια διαφορά είναι ότι υπάρχει ένας μακρύς, ισχυρός μοχλός για τον της πρόθεση. Ο ομαλός έλεγχος του μηχανισμού του γόνατος και το μήκος του διασκελισμού

χρησιμοποιώντας **proprioception** και **cutaneous** είναι ουσιαστικά για να αποφευχθεί ένας μεγάλος προθετικός διασκελισμός και ένα ανώμαλο πρότυπο βάδισης. Οι ασκήσεις έκτασης ισχίων πρέπει να συνεχιστούν για να ελέγχουν τη κάμψη ισχίων και το πολύ περπάτημα είναι μια χρήσιμη μέθοδος για εξάσκηση. Ο κολοβωματίας με ακρωτηριασμό απεξάρθρωσης γόνατος είναι σε θέση να στηριχτεί πλήρως μέσω του ακραίου μέρους του κολοβώματος. Ο κολοβωματίας με το Gritti- Stokes μπορεί επίσης να είναι σε θέση να στηριχτεί πλήρως σε αυτή τη φάση. Εντούτοις, εάν ο ασθενής παραπονιέται ότι αισθάνεται άβολα στο ακραίο μέρος του κολοβώματος, μπορεί να οφείλεται στην επιγονατίδα, η οποία να έχει αποσπαστεί από το μηρό και να κινείται καθώς ο ασθενής περπατάει. Σε αυτή τη περίπτωση, ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να έρθει σε επαφή με τον ορθοτικό ή το χειρουργό.

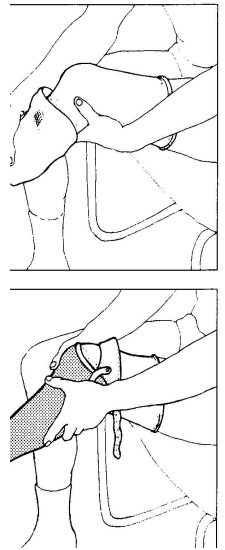
3. Κνημιαίος ακρωτηριασμός

- Εφαρμογή πρόθεσης τύπου PTB

a) Με κάλτσα και Pelite liner

1. Ο κολοβωματίας θα πρέπει να κάτσει και στην ακρωτηριασμένη πλευρά δεν θα πρέπει να υπάρχει ρούχο εκτός από εσώρουχο.
2. Η κάλτσα κολοβωμάτων πρέπει να σηκωθεί ομαλά σε όλο το κολόβωμα.
3. Το Pelite liner πρέπει να εφαρμοστεί στο κολόβωμα με το γόνατο που τοποθετείτε μέσα σ' αυτό, να είναι σε κάμψη περίπου 40 μοίρες.

4. Η σκληρή υποδοχή τραβιέται προς τα επάνω, με το γόνατο να εξακολουθεί να είναι σε κάμψη. Μπορεί να είναι απαραίτητο να ασκηθεί πίεση στο κολόβωμα τοποθετώντας την υποδοχή, με τη πίεση του πάτου της πρόθεσης στο πάτωμα, προκειμένου να γλιστρήσει το κολόβωμα στην υποδοχή.
5. Εάν χρειάζεται, το **cuff** σηκώνεται πάνω από το γόνατο και θα πρέπει να στερεωθεί με ασφάλεια.
6. Ο ασθενής θα πρέπει να σηκώσει τη κάλτσα του κολοβώματος σταθερά (μερικοί ασθενείς προτιμούν να διπλώσουν την κάλτσα πίσω και κάτω από **cuff**).
7. Εάν χρησιμοποιείται ένα ελαστικό **sleeve** ή μία απλή κάλτσα, ο ασθενής πρέπει να είναι σε θέση να σταθεί όρθιος με ασφάλεια.



(Εικόνα 10.: Εφαρμογή της πρόθεσης τύπου PTB)

- Επανεκπαίδευση βάρδισης με πρόθεση τύπου PTB

Το κύριο θέμα που ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να λάβει υπόψη εδώ είναι ο χρόνος που ο ασθενής φοράει το προθετικό PTB, ο οποίος περιορίζεται αρχικά από την ανοχή του δέρματος του κολοβώματος. Ο φυσικοθεραπευτής να υπενθυμίζει στον ασθενή να ελέγχει

συνεχώς το κολόβωμα και να αποφασίσει πότε η δραστηριότητα πρέπει να διακοπεί για ένα διάστημα για να επιτρέψει στο δέρμα να **αναρρώσει**. Συχνά, εκείνοι που είναι ενθουσιώδεις, επιθυμούν να συνεχίσουν να περπατούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πρέπει όμως να πειστούν να ξεκουραστούν. Κατά γενικό κανόνα, η εκπαίδευση της βάδισης δεν πρέπει αρχικά να κρατάει περισσότερο 1 ώρα το πρωί και 1 ώρα το απόγευμα. Πρέπει να καταστεί σαφές στον ασθενή ότι το περπάτημα δεν επιτρέπεται στο σπίτι έως ότου η ανοχή του δέρματος στις ευαίσθητες περιοχές του να είναι ικανοποιητική. Ο στόχος της επανεκπαίδευσης βάδισης με αυτό το τύπο πρόθεσης, είναι να επιτευχθεί ένας κανονικός βηματισμός. Αρχικά θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν παράλληλες μπάρες στήριξης. **Smooth hip and knee flexion prior to toe off must be practiced.** Η ελεγχόμενη κάμψη γονάτων απαιτείται προκειμένου να αποτραπούν είτε υπερεκτάσεις είτε η ξαφνική κάμψη των γονάτων. Μερικές φορές απαιτείται ένας διαφορετικός τύπος παπουτσιού με ένα μαλακότερο τακούνι για να διευκολύνει αυτό τον έλεγχο.

Ένας ομαλού μήκους ρυθμός διασκελισμού πρέπει να ενθαρρυνθεί. Η βάδιση μπροστά σε ένα καθρέπτη είναι ένας πολύ καλός οπτικός τρόπος να διορθώσει ο ασθενής τη βάδιση του. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να παρατηρήσει τον τρόπο βάδισης από μπροστά, από τα πλάγια και από πίσω. Όταν ένας σχεδόν κανονικός τρόπος βάδισης επιτευχθεί αρκετά γρήγορα στις μπάρες στήριξης, ο ασθενής μπορεί να χρησιμοποιήσει τη ράβδο στήριξης. Οι ηλικιωμένοι και οι ευπαθείς ασθενείς μπορεί να χρειαστούν την πλήρη υποστήριξη και την ασφάλεια που δίνονται από **frame walking or tetrapods.** Στα πρώτα στάδια μπορεί να μην είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ένα κανονικός βηματισμός στα σκαλοπάτια ή τις κεκλιμένες επιφάνειες, αλλά ο έλεγχος γονάτων, η ανοχή του δέρματος και η δύναμη των μυών βελτιώνονται. Αργότερα, θα καταφέρουν να ανέβουν τα σκαλοπάτια κανονικά με εξαίρεση τους ηλικιωμένους και εκείνους με διάφορες παθολογίες. Δεν υπάρχει καμία ειδική μέθοδος για έγερση μετά από μια πτώση. Εντούτοις, πριν να σηκωθεί ο ασθενής, είναι σημαντικό να παραμένει καθισμένος στο πάτωμα για λίγο χρόνο έτσι ώστε να συνέρθει και να μαζέψει τα βοηθήματα βάδισης.

- Εφαρμογή της πρόθεσης μηρών(**thigh corset prosthesis**)

Ο ασθενής θα πρέπει να καθίσει προκειμένου να διευκολυνθεί στην εφαρμογή της πρόθεσης αλλά μετά θα πρέπει να μπορεί να σηκωθεί όρθιος για να ασκήσει πίεση στη πρόθεση, με σκοπό τη σωστή τοποθέτηση του κολοβώματος μέσα σε αυτή. Απαιτείται ιδιαίτερη επιδεξιότητα και ισορροπία.

- Επανεκπαίδευση βάρδισης

Οι μύες των ισχίων θα χρησιμοποιηθούν περισσότερο από τους μυς των γονάτων για να ελέγξουν την πρόθεση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει έναν όχι ομαλό βηματισμό με ταλαντεύσεις. Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει και εδώ να χρησιμοποιήσει έναν καθρέπτη για να βοηθήσει τον ασθενή να αποκτήσει έναν ομαλότερο βηματισμό. Πρέπει να σημειωθεί ότι με τη χρήση αυτού του τύπου πρόθεσης, οι μύες του μηρού θα ατροφήσουν εν καιρώ μέσω της αχρησίας τους.

4. Symes ακρωτηριασμός και ακρωτηριασμός σε άλλα επίπεδα ποδιών

- Εφαρμογή της πρόθεσης

Για τους Symes και τους περισσότερους ακρωτηριασμούς υπάρχει η ειδική κάλτσα κολοβωμάτων που πρέπει να σηκωθεί ομαλά για να εξασφαλίσει ότι δεν υπάρχει καμία ζάρα πάνω από τις **weightbearing** περιοχές. Με τη μερική πρόθεση ποδιών, μπορεί να φορεθεί μια συνηθισμένη κάλτσα αστραγάλων. Δεν απαιτείται καμία συγκεκριμένη οδηγία για να φορεθεί αυτή η πρόθεση. Όλοι Symes κολοβωματίες έχουν ανάγκη να αγοράσουν παπούτσια, τα οποία να μπορούν να φορεθούν πάνω από τη πρόθεση και μπορεί να απαιτηθεί προσπάθεια για την εύρεση ενός κατάλληλου ζευγαριού.

- Επανεκπαίδευση βάδισης

Οι κολοβωματίες με ακραία επίπεδα ακρωτηριασμού συχνά βιώνουν μεγαλύτερη αίσθηση της απώλειας της λειτουργίας από εκείνους με κεντρικότερα επίπεδα ακρωτηριασμού. Η επανεκπαίδευση της ισορροπίας είναι ο σημαντικότερος στόχος, ιδιαίτερα για τους forefoot και first toe κολοβωματίες. Αρχικά, η ρυθμική σταθεροποίηση στην όρθια θέση και η σανίδα ισορροπίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν, και ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να ενθαρρύνει τον ασθενή να περπατάει έξω από το σπίτι πάνω σε διαφορετικές επιφάνειες όπως σε αμμοχάλικο, σε τραχύ έδαφος, σε λόφους, κ.λπ. Σε αυτές τις επιφάνειες ιδιαίτερα, οι ασθενείς θα παρατηρήσουν τις αλλαγές στις αντιδράσεις ισορροπίας τους. Η απώλεια της ώθησης είναι σταδιακά πιο αξιοπρόσεχτη. Φαινομενικά, οι δευτερεύοντες ακρωτηριασμοί μπορούν να προκαλούν ένα πολύ ανώμαλο βηματισμού. Αν και ένα από τα οφέλη των επιπέδων Symes και Chopart είναι ότι, επιτρέπουν στο κολοβωματία να περπατάει χωρίς πρόθεση, πρέπει να συνειδητοποιηθεί ότι δεδομένου ότι η αρχική αιτία του ακρωτηριασμού είναι συχνά νευροπαθής, η αίσθηση του κολοβώματος είναι μειωμένη. Η ζημία may therefore occur, το οποίο όμως δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή αμέσως, όταν περπατά ο ασθενής στο σπίτι χωρίς τη πρόθεση. Εάν εμφανιστεί μια ανοιχτή περιοχή και μολυνθεί, ο επαν-ακρωτηριασμός μπορεί να είναι απαραίτητος. Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να εξετάσει με την αφή το κολόβωμα σε όλα τα ακραία επίπεδα ακρωτηριασμού. Ο κίνδυνος της ζημίας και τα απλά μέτρα που μπορεί να ληφθούν για να αποφευχθούν οι συνέπειες, πρέπει να εξηγηθούν πλήρως στο κολοβωματία. Μια επίσκεψη στο σπίτι είναι απαραίτητη για να ελεγχθούν τα εξωτερικά πατώματα, τη παρουσία χαλαρού τάπητα, τα καρφιά, κ.λπ.

6.Διμερής ακρωτηριασμός κάτω άκρων

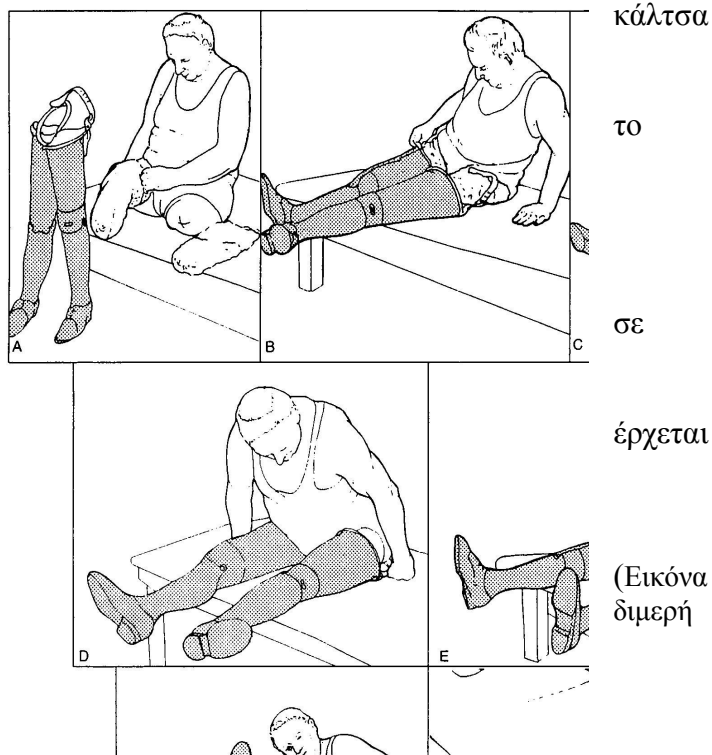
- Εφαρμογή της πρόθεσης

Πρέπει να περάσει αρκετός καιρός για να μάθουν οι κολοβωματίες με διμερή ακρωτηριασμό να φορούν χωρίς βοήθεια τη πρόθεση. Εάν αυτό είναι πολύ δύσκολο και κουραστικό, ο ασθενής απογοητεύεται με όλη τη διαδικασία χρησιμοποίησης προθέσεων και πιθανόν να θελήσουν να τα εγκαταλείψουν. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να τον ενθαρρύνει και τον εκπαιδεύσει με τον σωστό τρόπο να φοράει τη πρόθεση χωρίς τη βοήθεια άλλου ατόμου.

Πρέπει να ακολουθεί τις εξής οδηγίες:

1. Ο ασθενής κάθεται πάνω σ' ένα σκληρό στρώμα χωρίς να έχει φορέσει το παντελόνι του και φορά πρώτα την ειδική κάλτσα του κολοβώματος προσεκτικά έτσι ώστε να έχει καλή εφαρμογή (χωρίς πτυχές).
2. Με τον μηχανισμό του γόνατος της πρόθεσης σε έκταση και το πόδι σε έξω στροφή, το κολόβωμα γλιστρά μέσα στην θήκη.
3. Κατόπιν δένει τη ζώνη ανάρτησης χαλαρά γύρω από τη λεκάνη.
4. Φοράει την τιράντα αν την χρησιμοποιεί όσο κάθεται ενώ όταν έρχεται στην όρθια θέση, κανονίζει το σωστό μήκος που πρέπει να έχει η τιράντα.

5. Τραβά την ειδική προς τα πάνω και την αναδιπλώνει γύρω από χείλος της θήκης.
6. Κλειδώνει το μηχανισμό του γόνατος έκταση και με τη χρήση κάποιου βοηθήματος, στην όρθια θέση.



8.11.: Εφαρμογή προθέσεων σε ακρωτηριασμό)

- Έγερση από καρέκλα

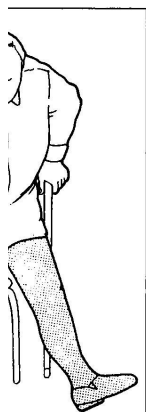
Η επιλογή της καρέκλας είναι σημαντική. Πρέπει να έχει γερά μπράτσα που να εκτείνονται έως την άκρη του καθίσματος και ένα ικανοποιητικό ύψος για να επιτρέπουν στο ασθενή για έρχεται σε όρθια θέση. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η καρέκλα δεν θα γλιστρήσει προς τα πίσω καθώς ο ασθενής θα προσπαθεί να σταθεί όρθιος. Η χρήση αναπηρικής καρέκλας είναι η καλύτερη επιλογή για την εκπαίδευση δεδομένου ότι έχει τα πλεονεκτήματα των φρένων και της σταθερότητας. Πρέπει επίσης να είναι αρκετά φαρδιά για να επιτρέψει στον ασθενή να σταθεί επάνω χωρίς να 'σκαλώσουν' οι υποδοχές της πρόθεσης στα μπράτσα της καρέκλας. Σε μερικές περιπτώσεις, εάν ο ασθενής είναι παχύσαρκος, μπορεί να είναι απαραίτητη η χρήση μίας πολύ φαρδιάς καρέκλας για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Το ύψος της καρέκλας μπορεί να χρειαστεί να αλλάξει εάν το μήκος των προθέσεων αλλάξει.

Ο ασθενής θα πρέπει να

1. Φέρτε σε

2. Στρίψτε τον
γόνατο.

3. Γείρετε το σώμα
το λυγισμένο



ακολουθήσει τις εξής οδηγίες:

έκταση το ένα γόνατο.

κορμό στο κάθισμα της καρέκλας προς το λυγισμένο

μπρος τα εμπρός έτσι ώστε το πόδι της πρόθεσης με
γόνατο είναι σε ολική επαφή με το πάτωμα.

(Εικόνα 8.11.: Έγερση από καρέκλα)

4. Ωθήστε προς τα επάνω με τα χέρια, στηριζόμενος στα μπράτσα της καρέκλας, εκτείνοντας τους αγκώνες. Το σώμα είναι ακόμα ελαφρώς γυρισμένο προς μια πλευρά, και οι γλουτιαίοι πρέπει να ανασηκωθούν από το κάθισμα της καρέκλας.
5. Σε αυτή τη φάση εκτείνετε το προθετικό πόδι που ήταν με λυγισμένο γόνατο. Το χέρι στην πλευρά του γονάτου που είναι σε έκταση πρέπει να ωθήσει το κορμό προς τα εμπρός και να αφήσει το μπράτσο της καρέκλας χρησιμοποιώντας το ραβδί για στήριξη.
6. Μόλις ισορροπήσετε, αφήστε και από το άλλο χέρι τη καρέκλα και στηριχτείτε στο δεύτερο ραβδί. Έρθετε σε πλήρη όρθια στάση.

Συχνά το ύψος και το μήκος των μπράτσων της καρέκλας θα πρέπει να αλλαχθούν ή θα είναι απαραίτητο ο φυσικοθεραπευτής να έρθει σε επαφή με τον ορθοτικό έτσι ώστε οι προθέσεις

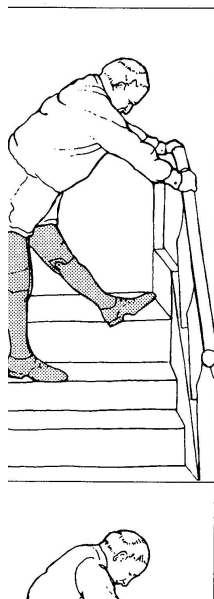
να κοντύνουν εάν το μήκος τους δεν ταιριάζει στον ασθενή. Αν δεν καταφέρει να σηκωθεί όρθιος από τη καρέκλα χωρίς βοήθεια εύκολα και με ασφάλεια, ο διμερής κολοβωματίας δεν έχει πολλές πιθανότητες να περπατήσει.

- Επανεκπαίδευση βάρδισης

Η βάρδιση πρέπει πάντα να ξεκινάει σε παράλληλες μπάρες σε οποιοσδήποτε στάδιο της προθετικής συναρμολόγησης. Οι πιο σημαντικότεροι στόχοι αποκατάστασης είναι η επανάκτηση της ισορροπίας και η μεταφορά. Αρχικά, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να στέκεται πίσω από τους ασθενείς και δίνοντας τους μικρή ώθηση προς τα εμπρός και προς τα πίσω να αποκτήσουν σιγά- σιγά ισορροπία. Ο ασθενής αργότερα θα πρέπει να ενθαρρύνεται να στέκεται όσο το δυνατόν χωρίς κ΄μψη κορμού κατά τη διάρκεια αυτής της άσκησης. Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να στέκεται μέσα στις μπάρες με τον ασθενή, και εάν αυτός κάθεται σε ένα σκαμνί με ρόδες, ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να ελέγχει εάν ο ασθενής κάθεται άνετα και ισορροπεί με ασφάλεια και να κατευθύνει τις **weightbearing** ασκήσεις. Ο κολοβωματίας θα πρέπει να ενθαρρύνεται να μεταφέρει το βάρος του από τη μία πλευρά στην άλλη. Μετά από αυτό, το επόμενο βήμα στην αποκατάσταση είναι η βάρδιση με μικρά βήματα προς τα εμπρός. Μια κοινή συνήθεια, που παρατηρείται σε όλους τους διμερείς κολοβωματίες, είναι η κάμψη των ισχίων. Αυτό πρέπει να διορθωθεί όσο το δυνατόν περισσότερο με τη διδασκαλία του ασθενή να εκτείνει τα ισχία και τη οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης όταν **weightbearing**. Εντούτοις, όσο και αν προσπαθούν και ο ασθενής και ο φυσικοθεραπευτής να διορθώσουν τη κάμψη των ισχίων, αυτή συχνά παραμένει. Δημιουργείται έτσι πρόβλημα στην ισορροπία και στη κίνηση, που σε πολλές περιπτώσεις δεν συσχετίζεται με τις συσπάσεις (**contractures**) της κάμψης των ισχίων. Κατά τη διάρκεια των σταδίων της προθετικής αποκατάστασης, ο διμερής trans- femoral κολοβωματίας μπορεί αρχικά να περπατήσει με ένα πρότυπο βηματισμού με δύσκαμπτα γόνατα. Αυτό περιλαμβάνει **εναλλάξ hitching ισχίου** και είναι συχνά αργό και κουραστικό. Το πρότυπο βηματισμού στο προχωρημένο στάδιο θα εξαρτηθεί πάρα πολύ από τη δυνατότητα του ασθενή **and the prescription of the knee components supplied.**

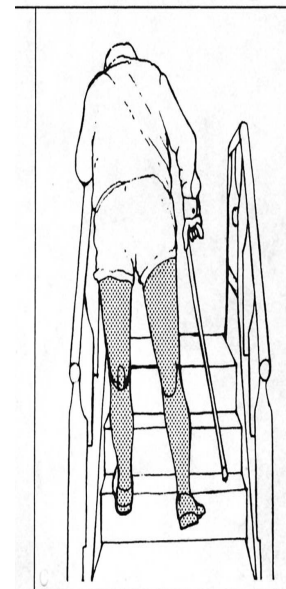
- Σκαλοπάτια

Και οι δύο μέθοδοι (12). Υπάρχει όμως παραλλαγή, κάθε ασθενή και τον σπίτι. Αρχικά, ο δύο ράμπες έως ότου να ανεβαίνει τα Προοδευτικά, 8.12.: Ανέβασμα ένα ραβδί και μια ράμπας και ενός



δύο ράβδους. Στη περίπτωση όμως του διμερή μηριαίου κολοβωματία, το τελευταίο δεν είναι εφικτό. Πρέπει επίσης να ελέγχεται κατά πόσο ασφαλή είναι τα ραβδιά που χρησιμοποιούνται, είτε σε ένα φυσικοθεραπευτήριο είτε στο σπίτι, πρέπει να ελεγχθεί, δεδομένου ότι η δύναμη και η ισχύ που ασκείται σε αυτά είναι αρκετή.

απεικονίζονται στις εικόνες περίπτωση να πρέπει να δοθούν ανάλογα με τις δυνατότητές του τύπο σκαλοπατιών που έχουν στο ασθενής διδάσκεται να χρησιμοποιεί να ανακτήσει τις δυνάμεις του και σκαλοπάτια με ασφάλεια. χρησιμοποιεί (Εικόνα σκαλοπατιών με ράμπα και αργότερα ραβδιού) τη χρήση μίας



(Εικόνα 8.13.: Ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών με τη χρήση μίας ράμπας.)

- Κεκλιμένο επίπεδο

Η βάρδια σε κεκλιμένο επίπεδο θεωρείται πολύ πιο δύσκολο από το ανέβασμα των σκαλοπατιών. Ο ασθενής διευκολύνεται ιδιαίτερα όταν η βάρδια γίνεται με πλάγια βήματα τόσο κατά την άνοδο όσο και στην κάθοδο. Κατά την άνοδο ο ασθενής γέρνει τον κορμό προς τα μπρος, τοποθετεί τις βακτηρίες αρκετά μακριά και εμπρός και φέρνει πρώτα το υγιές μέλος και κατόπιν το μέλος με την πρόθεση. Το προθετικό μέλος προωθείται στο επίπεδο του υγιούς μέλους. Κατά την κάθοδο ο ασθενής φέρει πρώτα το πάσχον μέλος με την πρόθεση και μετά το υγιές στο επίπεδο του πάσχοντος

(Εικόνα 8.14.: Ανέβασμα και επιφάνεια με τη χρήση δύο



κατέβασμα σε πλάγια κεκλιμένη
ράβδων.)



(Εικόνα 8.15.: Ανέβασμα σε πεζοδρόμιο με δύο ράβδους, με κλειδωμένα και τα δύο γόνατα.)

- Πεζοδρόμιο

Υπάρχουν δύο τρόποι να ανέβει ο ασθενής το πεζοδρόμιο. Ο πρώτος είναι με ‘κλειδωμένα’ και τα δύο γόνατα των προθέσεων. Ο δεύτερος είναι με ‘κλειδωμένο’ το ένα γόνατο και ελεύθερο το άλλο. Η σωστή θέση και το ύψος του πεζοδρομίου είναι ζωτικής σημασίας. Είναι αναγκαία η συνεργασία της μεταφοράς του βάρους του σώματος, της ισορροπίας και της δύναμης των χεριών.

(Εικόνα 8.16. : Ανέβασμα πεζοδρομίου με δύο γόνατο κλειδωμένο.)

- Έγερσης από το πάτωμα μετά πτώση



ράβδους, με το ένα

1. Μαζέψτε τα βοηθήματα βάδισης.
2. Γυρίστε σε πρηνή θέση.
3. Κλειδώστε τα γόνατα σε έκταση.
4. Βάλτε όλη τη δύναμη στα χέρια σας και στηριχτείτε για να τεντώσετε τους αγκώνες και να σηκώσετε τη λεκάνη.
5. Στηρικτικέ στη συνέχεια στα προθετικά πόδια και στη συνέχει ελάτε στην όρθια θέση με τη βοήθεια των βοηθημάτων βάδισης.

Η μέθοδος που περιγράφηκε μπορεί μόνο να χρησιμοποιηθεί από το διμερή μηριαίο κολοβωματία που είναι σε πολύ καλή φυσική κατάσταση. Εκείνοι που είναι ανάκανοι να καταφέρουν να σηκωθούν από το πάτωμα με αυτή τη μέθοδο, πρέπει είτε να βοηθηθούν από δύο άτομο με ειδικό εξοπλισμό π.χ. ειδικό γερανό, (Εικόνα 8.17.: Έγερση από το πάτωμα είτε να αφαιρεθούν οι προθέσεις και να προσπαθήσουν με τη χρήση ράβδων.) να σηκώσουν τον ασθενή χρησιμοποιώντας τη δύναμη των βραχιονίων τους και να τον βάλουν σε μία καρέκλα ή στο κρεβάτι.

Κεφάλαιο 9: SPORTS ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (HOBBIES)

Οι περισσότεροι κολοβωματίες σταματούν τη φυσικοθεραπεία μόλις περπατούν επαρκώς. Εντούτοις, ένας πληρέστερος τρόπος ζωής εξαρτάται πολύ περισσότερο από αυτό. Προκειμένου να αυξηθούν οι λειτουργικές ικανότητες του ασθενή, μια επικοινωνία θα πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ του φυσικοθεραπευτή- ασθενή ή μεταξύ των ασθενών. Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι κάθε ασθενής χρειάζεται διαφορετικό χρονικό διάστημα για να ανακάμψει ψυχολογικά, και η προσέγγιση του φυσικοθεραπευτή στην αυξανόμενη δραστηριότητα πρέπει να είναι πολύ προσεχτική. Η έξοδος από το σπιτιού, για πρώτη φορά, και η συμμετοχή σε άλλο δραστηριότητες ή αθλητισμό είναι δυνατή όταν ο ασθενής θα αισθάνεται βέβαιος για τις δυνατότητές του. Η συμμετοχή στον αθλητισμό έχει δώσει σε πολλά άτομα με ειδικές ανάγκες μια νέα αίσθηση του επιτεύγματος. Ο κολοβωματίας είναι σε θέση να απολαύσει ένα πολύ ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων. Η συμμετοχή με κάποια μορφή κανονικής δραστηριότητας ελεύθερου χρόνου παρέχει τη σημαντική κοινωνική επαφή και τη συγκίνηση του επιτεύγματος και τη δυνατότητα του ανταγωνισμού. Η πρόκληση του αθλητισμού μπορεί να είναι η μόνη προσωπική πρόκληση που βιώνεται από μερικά άτομα.

- **Υπαίθρια κινητικότητα(Outdoor mobility)**

Ο κολοβωματίας κάτω άκρου πρέπει να έχει ήδη ασκηθεί σε ράμπες, κεκλιμένα επίπεδα και τραχύ έδαφος, συνήθως σε ελεγχόμενες καταστάσεις στη διάρκεια της θεραπείας, ή σε ένα πολύ ήρεμο δρόμο. Διασχίζοντας δρόμους με έντονη κίνηση, με δραστήριους πεζούς, ανώμαλο πεζοδρόμιο και υδρορροές με απότομα κυρτώματα, απαιτούν μεγαλύτερη συγκέντρωση. Εκείνοι που έχουν υποβληθεί σε ακρωτηριασμό ως αποτέλεσμα ατυχήματος ή τροχαίων, αντιμετωπίζουν μεγάλο φόβο για να διασχίσουν δρόμους. Η διάβαση ενός δρόμου μπορεί να είναι επικίνδυνη: απαιτεί προνοητικότητα, κινητικότητα και ταχύτητα. Οι οδηγοί μπορούν να είναι απληροφόρητοι ότι κολοβωματίας απαιτεί περισσότερο χρόνο: ακόμη και αν ο ασθενής είναι νέος και η κινητικότητά του είναι σε ένα πολύ καλό επίπεδο, όταν

κυκλοφορεί έξω από το σπίτι, θα πρέπει να χρησιμοποιεί ένα ραβδί περπατήματος έτσι ώστε το ευρύ κοινό να γνωρίζει την αναπηρία και να τη λάβει υπόψη του.

Είναι απαραίτητο για τους ασθενείς με μηριαίο ακρωτηριασμό και τους ασθενείς με απεξάρθρωση γόνατος να μάθουν να κινούνται γρήγορα για μια πολύ σύντομη απόσταση, για να μπορούν να αποφύγουν τα αυτοκίνητα και άλλους κινούμενους κινδύνους. Το κανονικό τρέξιμο είναι αδύνατο, αλλά η ακόλουθη μέθοδος πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη ταχύτητα:

Ένας διασκελισμός του προθετικού κάτω άκρου, ο οποίος ακολουθείται από έναν διασκελισμό, έπειτα ένα πήδημα του υγιές κάτω άκρου. Αυτή η φάση διπλής στάσης/ θέσης αφήνει μεγάλο χρονικό περιθώριο για την πρόθεση να ταλαντευθεί κατευθείαν και να προσγειωθεί στην πλήρη έκταση. Ένας διασκελισμός πάλι στο προθετικό κάτω άκρο (βήμα-βήμα – πήδημα- βήμα). Είναι καλύτερο να προσπαθήσει αρχικά ο ασθενής αυτή τη μέθοδο με το κράτημα σε μία παράλληλη μπάρα. Κατόπιν ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εκπαιδεύσει αυτό τον τρόπο στον ασθενή σε ασφαλή όρια. Ο ασθενής με κνημιαίο κολόβωμα μπορεί να ασκηθεί στο τρέξιμο μόλις ωριμάσει το κολόβωμα και ένας στατικός διάδρομος είναι ένας χρήσιμος εξοπλισμός για μια ασφαλή έναρξη για αυτό.

Οι ασθενείς που ζουν σε μια λοφώδη περιοχή απαιτούν ειδική εκπαίδευση από το φυσικοθεραπευτή. Το κατέβασμα ενός απότομου δρόμου με κλίση είναι δύσκολο και εξουθενωτικό και ο ασθενής θα πρέπει να ασκείται συχνά με το να περπατάει λοξά με συχνές αλλαγές της κατεύθυνσης. Τα φύλλα, οι λασπώδεις επιφάνειες, οι ισχυροί άνεμοι και οι πάγος είναι όλοι κίνδυνοι, και ο ασθενής πρέπει να γνωρίζει συνεχώς αυτούς τους πιθανούς κινδύνους. Τα κατάλληλα υποδήματα μπορούν να βοηθήσουν στην ισορροπία, και η ποικιλία κρίκων μπορεί να ενισχύσει τη σταθεροποίηση στο περπάτημα.

- **Μέσα μεταφοράς**

Αυτοκίνητο

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει τις νομικές προϋποθέσεις για την εξουσιοδοτημένη αρχή οχημάτων και η ασφαλιστική εταιρεία να ειδοποιηθεί για τις οποιοσδήποτε αλλαγές στη ιατρική κατάσταση του ασθενή. Εάν οι ασθενείς είναι σε θέση να οδηγήσουν χωρίς να προσαρμόσουν το αυτοκίνητο, συχνά δεν συνειδητοποιούν ότι οδηγούν παράνομα εάν δεν έχουν έρθει σε επαφή με την εξουσιοδοτημένη αρχή. Όλοι οι ασθενείς πρέπει να έχουν μάθει πώς να κυκλοφορούν μέσα και έξω από το αυτοκίνητο πριν σταματήσουν το αρχικό πρόγραμμα αποκατάστασής τους. Εκείνοι που θα επιθυμούσαν να οδηγήσουν πρέπει να εξετάσουν ορισμένους παράγοντες πριν προσπαθήσουν να οδηγήσουν ξανά το αυτοκίνητό τους, ή να αγοράζουν ένα καινούργιο. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να συμβουλέψει ακόμη και ένα πεπειραμένο οδηγό να παρακολουθήσει ένα από τα προγράμματα επανεκπαίδευσης, ή να αρχίσει πάλι σαν αρχάριος, και να του εξηγήσει ότι, μετά από μια περίοδο παραμονής σε νοσοκομείο, ο χρόνος αντίδρασης μειώνεται και **proprioception** του ασθενή αλλάζουν.

Ποδήλατο

Οι κολοβωματίες που έκαναν συχνά ποδήλατο, θα πρέπει να εξασκηθούν πρώτα σε ένα στατικό ποδήλατο στη διάρκεια της θεραπείας, προκειμένου να αξιολογηθεί εάν η πρόθεση επιτρέπει την ενεργή/ ενεργητική (**active use**) χρήση των πεταλιών.

Οι ασθενείς με απεξάρθρωση ισχίου ή υψηλό μηριαίο ακρωτηριασμό που επιθυμούν να ξανά κάνουν ποδήλατο, μπορούν να έχουν από τη προθετική πλευρά το πετάλι στερεωμένο στο κάτω μέρος και το άλλο πετάλι να λειτουργεί με το υγιές άκρο, χρησιμοποιώντας **toe clips**. Αυτό απαιτεί σκληρή δουλειά και αρχικά οι **initially stabilisers** μπορεί να είναι απαραίτητοι στο ποδήλατο.

Τραίνο και λεωφορείο

Για να χρησιμοποιηθούν αυτά τα μέσα μεταφοράς, ο κολοβωματίας χρειάζεται ταχύτητα, γρήγορους διασκελισμούς, είτε στα επιτόπια βήματα, είτε στο βηματισμό, είτε στο διασκελισμό. Για να αποκτήσει αυτοπεποίθηση, ο ασθενής θα προτιμήσει συχνά να εξασκηθεί μία ήρεμη ώρα της ημέρας με ένα φυσικοθεραπευτή, πριν να δοκιμάσει μόνος του ή με ένα φίλο ή ένα συγγενή. Εάν ο ασθενής έχει μια ορισμένη διαδρομή που πρέπει να κυκλοφορήσει, στην ώρα κυκλοφοριακής αιχμής, θα πρέπει πρώτα να εξασκηθεί στη διαδρομή σε μια ήρεμη ώρα της ημέρας.

Αεροπλάνα

Η πλειοψηφία των ασθενών πρέπει να προγραμματίσει προσεχτικά το ταξίδι με αεροπλάνο εκ των προτέρων για να ελέγξει την πρόσβαση στο αεροπλάνο και στις τουαλέτες · συστήνεται το κάθισμα από τη πλευρά του διαδρόμου. Ακόμα κι αν η κινητικότητα του ασθενή είναι αρκετά καλή, πρέπει να ενημερωθεί αν η αεροπορική εταιρία θα μπορέσει να του παρέχει μια αναπηρική καρέκλα, για το ενδεχόμενο π.χ. ότι οι διάδρομοι αερολιμένων μπορεί να είναι πολύ μεγάλοι. Το προσωπικό ασφαλείας πρέπει να ενημερωθεί ότι υπάρχει άτομο που φοράει προθετικό μέλος. Οι αγγειοπαθείς ασθενείς μπορεί να έχουν προβλήματα λόγω των μειωμένων επιπέδων οξυγόνου κατά τη διάρκεια της πτήσης **εάν have an unviable segment** στο κολόβωμα. Ο όγκος του κολοβώματος μπορεί να αλλάξει λόγω των αλλαγών της πίεση του αέρα στην καμπίνα, προκαλώντας δυσκολίες στη τοποθέτηση της πρόθεσης. Επομένως είναι ενδεδειγμένο να μην αφαιρεθεί η πρόθεση γιατί μπορεί να είναι αδύνατο να φορέσει ξανά κατά την αναχώρηση του ασθενή από το αεροπλάνο για να συνεχίσει το ταξίδι του.

- **Δραστηριότητες για τον ελεύθερο χρόνο**

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων σταδίων της εκμάθησης της λειτουργικής προθετικής δραστηριότητας, ο κολοβωματίας θα έχει συζητήσει με το φυσικοθεραπευτή και το γιατρό (και ενδεχομένως με άλλους κολοβωματίες) το είδος του ελεύθερου χρόνου και των κοινωνικών δραστηριοτήτων που 'χαιρόταν' στο παρελθόν, ή επιθυμεί να 'χαρεί' στο μέλλον. Μόλις κερδηθούν η ικανότητα και η εμπιστοσύνη στη υπαίθρια κινητικότητα και η χρήση μεταφορικών μέσων, ο ασθενής αποκτάει ένα ευρύτερο φάσμα επιλογών.

- **Αθλητισμός**

Η συμμετοχή στον αθλητισμό, μπορεί αρχικά να δημιουργήσει την αίσθηση μελαγχολίας και στενοχώριας. Αυτά τα συναισθήματα πρέπει να γίνουν κατανοητά και να μην υπερνικηθούν, προτού να μπορέσουν οι ασθενείς να προωθήσουν στην πραγματοποίηση των αναζητήσεών τους. Οι συζητήσεις με έναν άλλον ασθενή που καταλαβαίνει αυτούς τους φόβους και τις ανησυχίες είναι συχνά χρήσιμες όπως και οι ομάδες υποστήριξης. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να προτείνει τον αθλητισμό και τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, αλλά πρέπει να δώσει ρεαλιστικές συμβουλές και δώσει να καταλάβει ο ασθενής τους σχετικούς περιορισμούς. Οι νέοι κολοβωματίες ιδιαίτερα, είναι ανήσυχοι να μάθουν, συχνά πολύ σύντομα μετεγχειρητικά, τις ικανότητές τους για να ξανά ασχοληθούν με το αγαπημένο τους άθλημα. Θα περάσει κάποια χρονική περίοδος, ενδεχομένως και ένας χρόνος μετά από τον ακρωτηριασμό για να επιστρέψουν στις δραστηριότητες τους.

Οι κύριες φυσικές προϋποθέσεις πριν αρχίσει μια αθλητική δραστηριότητα είναι:

1. Ένα καλά επουλωμένο κολόβωμα, που μπορεί να ανεχτεί αυξημένη δραστηριότητα
2. Γενική και συγκεκριμένη δύναμη μυών, ισορροπία καθώς και συνεργασία μυών
3. Καλή αντοχή
4. Μία κατάλληλη πρόθεση

Αυτές είναι οι ίδιες προϋποθέσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη για κάθε κολοβωματία που επιθυμεί να ξεκινήσει ένα άθλημα.

Εάν ο κολοβωματίας ήταν ικανός σε έναν ορισμένο άθλημα πριν από τον ακρωτηριασμό, μπορεί να είναι ευκολότερο να επιστρέψει στο ίδιο άθλημα παρά να εκπαιδευτεί σε ένα καινούργιο. Η επιστροφή σε μια τέτοια δραστηριότητα μπορεί να είναι πολύ θλιβερή για μερικούς ασθενείς, δεδομένου ότι είναι ανίκανοι να επιτύχουν το ίδιο επίπεδο απόδοσης όπως πριν από τον ακρωτηριασμό, και πολλές φορές αρνητικοί να συμβιβαστούν με τα νέα προσωπικά τους όρια. Μερικές φορές η εύρεση μίας νέας πρόκλησης είναι αποτελεσματικότερη. Για τους ασθενείς που δεν συμμετείχαν σε αθλήματα πριν από τον ακρωτηριασμό, αλλά επιθυμούν τώρα, ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να συμβουλευτεί αθλίατρο και οργανώσεις που θα μπορούν να προσφέρουν ειδική βοήθεια. Οι αθλητικές ομάδες αναπήρων και ατόμων με ειδικές ανάγκες είναι καλές αφετηρίες, δεδομένου ότι είναι εθνικές. Μερικοί ασθενείς επιθυμούν να συμμετέχουν σε κοινά τοπικά αθλήματα και κέντρα ή λέσχες ελεύθερου χρόνου. Ο φυσικοθεραπευτής ή ο ορθοτικός μπορεί να είναι σε θέση να συστήσει έναν ασθενή σε έναν άλλο που ενδιαφέρεται για το ίδιο άθλημα ή διαφορετικό και

μπορεί συχνά να δώσει την αρχική βοήθεια, τις πρακτικές συμβουλές και την ψυχολογική υποστήριξη που απαιτούνται.

Είναι σημαντικό ότι οι ίδιοι οι ασθενείς είναι αποφασισμένοι να συμμετέχουν και να προσπαθήσουν να πετύχουν, υπό τον όρο ότι είναι μέσα στις ικανότητές τους. Δεν πρέπει να πιεστούν από άλλους για προσπάθειες πάνω από τις δυνατότητες τους ακόμα και αν συμμετείχαν ενεργά στο συγκεκριμένο άθλημα πριν από τον ακρωτηριασμό. Υπάρχει μία περίοδος ψυχολογικής προσαρμογής σε αυτούς τους ασθενείς με τον όρο όμως ότι δεν πρέπει να βιαστούν ψυχολογικά γιατί σε μερικά άτομα παίρνει περισσότερο χρόνο από ότι σε άλλα. Οι κολοβωματίες που χρησιμοποιούν τις προθέσεις και απολαμβάνουν τον αθλητισμό μπορούν να απαιτήσουν ειδικές προσαρμογές, αλλά αυτές θα πρέπει να συζητηθούν με το γιατρό και τον ορθοτικό. Μπορεί να είναι απαραίτητο να κατασκευαστεί μια πρόθεση για τις ειδικές μεμονωμένες απαιτήσεις του ασθενή και του αθλήματος του. Οι ακόλουθες κατηγορίες περιέχουν τα παραδείγματα των πιθανών αθλητικών δραστηριοτήτων που είναι διαθέσιμες στους κολοβωματίες.

1. Αθλήματα για το λιγότερο ενεργό άτομο, τους πιο στατικούς/ καθιστικούς και ηλικιωμένους ασθενείς

- Βέλη
- Ψάρεμα
- Μπιλιάρδο
- Επιτραπέζια αντισφαίριση
- Τοξοβολία

2. Αθλητισμός για τον πιο ενεργό ανάπηρο, ανεξάρτητα από την ηλικία

- Κολύμβηση
- Ιππασία
- Ποδηλασία
- Κωπηλασία με κανό
- Γκολφ
- Χορός
- Σκοποβολή

3. Αθλητισμός για τον πολύ ενεργό, δυνατό και σε καλή φυσική κατάσταση ασθενή

- Σκι
- Θαλάσσιο σκι
- Σερφ
- Σερφ στον αέρα
- Κατάδυση
- Αναρρίχηση
- Πεζοπορία

- Αντισφαίριση, badminton, tennis
- Καλαθοσφαίριση με αναπηρικές καρέκλες

- **Ανταγωνισμός**

Στις μεγαλύτερες αθλητικές διοργανώσεις, π.χ. στους παραολυμπιακούς αγώνες, ένας ορθοτικός και ένας ειδικευμένος φυσικοθεραπευτής θα ακολουθήσουν τον αθλητή στους αγώνες για να βοηθήσουν σε οποιαδήποτε πρόβλημα ο αθλητής μπορεί να αντιμετωπίσει κατά την εκτέλεση του αθλήματος του.

- **Εξειδικευμένα προθετικά εξαρτήματα**

Ο κολοβωματίας που έχει επιτύχει την πλήρη ανεξαρτησία του στην πρώτη πρόθεση μπορεί να προχωρήσει στη τοποθέτηση καινούργιας πρόθεσης με εξειδικευμένα εξαρτήματα έτσι ώστε να αποκτήσει περισσότερη ενεργητική κινητικότητα. Τα εξαρτήματα που παρέχονται, θα ποικίλουν ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε ασθενή, όσον αφορά είτε την εργασία, τον αθλητισμό είτε τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου. Εκείνοι που απολαμβάνουν την υψηλή δραστηριότητα, συχνά επιθυμούν μία **cosmetic** πρόθεση, προκειμένου να είναι σε θέση να κάνουν συχνές προσαρμογές στα εξαρτήματα των ποδιών και των αστραγάλων.

Ελληνική βιβλιογραφία

1. Αλέξανδρος Ε. Άγιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιατρικής Α.Π.Θ
Περιγραφική και Εφαρμοσμένη ανατομική, Γ. Κινητικό σύστημα
University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2002
2. Ηλίας Ε. Λαμπίρης, Ορθοπαιδική και Τραυματολογία
Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2003
3. Σταύρος Ιωάννης Κοταράς, Ορθοπαιδική – Προσθετική Βοηθήματα
Θεσσαλονίκη 2003

Ξένη βιβλιογραφία

1. Catherine Van de Ven, Therapy of amputees
Churchill Livingstone, Third edition 1999
2. Kottke Fj, Lehmann J. F., Krusen's handbook of Physical Medicine and
Rehabilitation
WB Saunders Co, Philadelphia 1990
3. Engstrom B., Van de Ven C., Physiotherapy for amputees. The Roehampton approach
Philadelphia, Sydney, Toronto 1999
4. J. M. Little, M. S., F. R. A. C. S., Major Amputations for Vascular Disease
Associate Professor of Surgery, The University of Sydney
Churchill Livingstone, Edinburgh, London, New York 1975

Αρθρογραφία

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

2. [Brown CA](#), [Lido C](#). (2008). Reflexology treatment for patients with lower limb amputations and phantom limb pain--an exploratory pilot study. *[Complement Ther Clin Pract](#)*. May;14(2):124-31.
3. Velzen AD, Nederhand MJ, Emmelot CH, Ijzerman MJ. (2005). Early treatment of trans-tibial amputees: retrospective analysis of early fitting and elastic bandaging. *[Prosthet Orthot Int](#)*. Apr;29(1):3-12.
4. Wong CK, Edelstein JE. Unna and elastic postoperative dressings: comparison of their effects on function of adults with amputation and vascular disease. New York Presbyterian Hospital, New York, USA.(?)
5. [Lee MY](#), [Lin CF](#), [Soon KS](#). (2007). Balance control enhancement using sub-sensory stimulation and visual-auditory biofeedback strategies for amputee subjects. *[Prosthet Orthot Int](#)*. Dec;31(4):342-52.
6. [Miller WC](#), [Deathe AB](#). (2004). A prospective study examining balance confidence among individuals with lower limb amputation. *[Disabil Rehabil](#)*. Jul 22-Aug 5;26(14-15):875-81.
7. [Sjödahl C](#), [Jarnlo GB](#), [Söderberg B](#), [Persson BM](#). (2003). Pelvic motion in trans-femoral amputees in the frontal and transverse plane before and after special gait re-education. *[Prosthet Orthot Int](#)*. Dec;27(3):227-37.
8. [Matjačić Z](#), [Burger H](#). (2003). Dynamic balance training during standing in people with trans-tibial amputation: a pilot study. *[Prosthet Orthot Int](#)*. Dec;27(3):214-20.
9. [Pernot HF](#), [Winnubst GM](#), [Cluitmans JJ](#), [De Witte LP](#). (2000). Amputees in Limburg: incidence, morbidity and mortality, prosthetic supply, care utilisation and functional level after one year. *[Prosthet Orthot Int](#)*. Aug;24(2):90-6.
10. [Turney BW](#), [Kent SJ](#), [Walker RT](#), [Loftus IM](#). (2001). Amputations: no longer the end of the road. *[J R Coll Surg Edinb](#)*. Oct;46(5):271-3.
11. Stineman MG, Kwong PL, Kurichi JE, Prvu-Bettger JA, Vogel WB, Maislin G, Bates

BE, Reker DM. (2008). 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.* Oct;89(10):1863-72.

12. Pinzur MS, Angelico J. (2003). A feasibility trial of a prefabricated immediate postoperative prosthetic limb system. *Foot Ankle Int.* Nov;24(11):861-4.
13. Peng CW, Tan SG. (2000). Perioperative and rehabilitative outcomes after amputation for ischaemic leg gangrene. *Ann Acad Med Singapore.* Mar;29(2):168-72.

**Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Θεσσαλονίκης
Σχολή Επαγγελμάτων Υγείας & Πρόνοιας
Τμήμα Φυσικοθεραπείας**

**Πτυχιακή εργασία με θέμα:
<<Μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία σε ακρωτηριασμούς κάτω άκρου>>**

Θεσσαλονίκη 2009