



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

# **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**



**Σπουδάστριες:**

**Αχριάνη Κατερίνα**

**Κοτσαρίνη Νίκη**

**Μουλοπούλου Μάγδα**

**Εποπτεύων Καθηγητής:**

**Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος**

**ΑΙΓΙΟ-2017**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**EFFECTIVENESS OF PROSTHETIC  
APPLICATION AND THE ROLE OF  
PHYSIOTHERAPY**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

*Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους ανθρώπους που βοήθησαν στην πραγματοποίηση της παρακάτω έρευνας.*

*Ιδιαίτερος ευχαριστούμε τον υπεύθυνο καθηγητή πτυχιακής μας, Δρ. Κουτσογιάννη Κωνσταντίνο, ο οποίος μας καθοδήγησε βήμα-βήμα, ώστε να ολοκληρώσουμε όσο πιο σωστά μπορούσαμε την έρευνά μας. Επίσης, να τον ευχαριστήσουμε για την επαρκή διδασκαλία του, ώστε να κατανοήσουμε τον τρόπο διεξαγωγής μιας στατιστικής έρευνας και ανάλυσης των αποτελεσμάτων της.*

*Τους ανθρώπους που αφιέρωσαν χρόνο να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια μας.*

*Τέλος, να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές του τμήματός μας, που μας έδωσαν τις βάσεις και τις γνώσεις, ώστε να μπορέσουμε να πραγματοποιήσουμε την δική μας έρευνα.*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Σκοπός:** Σκοπός της έρευνας, όπως τέθηκε από την ερευνητική ομάδα, ήταν η διερεύνηση των επιρροών της χρήσης προσθετικών μελών στην καθημερινότητα των ακρωτηριασμένων ατόμων, καθώς και ο ρόλος της φυσικοθεραπείας, ως καταλυτικός παράγοντας για μια επιτυχημένη αποκατάσταση και επανένταξη στις καθημερινές δραστηριότητες.

**Μέθοδος:** Στην έρευνα έλαβαν μέρος 22 ακρωτηριασμένα άτομα, χρήστες πρόθεσης, εκ των οποίων 17 ήταν άντρες και 5 γυναίκες, χωρίς περιορισμούς στην ηλικία, που κυμαινόταν από 17 έως 67 έτη. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από τις πόλεις Αθήνα, Πάτρα, Θεσσαλονίκη και Λάρισα. Ως εργαλεία συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικά ερωτηματολόγια, το τυποποιημένο Tapes-R (Trinity Amputation and Prosthesis Experience Scales-Revised) και ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο, το οποίο δημιουργήθηκε από την ερευνητική ομάδα, για την εξυπηρέτηση των σκοπών της μελέτης. Κατόπιν της συλλογής απαντήσεων, πραγματοποιήθηκε περιγραφική και στατιστική ανάλυση μέσω του προγράμματος SPSS.

**Αποτελέσματα:** Στα σημαντικότερα ευρήματα ήταν τα ατυχήματα ως συχνότερη αιτία ακρωτηριασμού και το διαμηριαίο, ως πιο δημοφιλές είδος πρόθεσης. Ο μέσος όρος ωρών εφαρμογής πρόθεσης των συμμετεχόντων ήταν 11,9 ώρες ημερησίως. Η πλειοψηφία του δείγματος (54,5%) δήλωσε ότι έχει προσαρμοστεί στη χρήση της πρόθεσης. Το 63,6% ανέφερε ότι το προσθετικό μέλος δεν συνεπάγεται μεγαλύτερη εξάρτηση του χρήστη από άλλα άτομα. Η πλειοψηφία του δείγματος δεν φάνηκε να περιορίζεται στις καθημερινές δραστηριότητες. Οι περισσότεροι χρήστες βαθμολόγησαν την πρόθεσή τους με 8/10. Η πλειοψηφία δεν αντιμετώπιζε συμπτώματα πόνου και συνοδά ιατρικά προβλήματα. Ωστόσο, υπήρξε συσχέτιση του είδους πρόθεσης και του επιπέδου του πόνου κολοβώματος, όσων αντιμετώπιζαν. Το δείγμα βαθμολόγησε με μέσο όρο 9 την φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση, με την πλειοψηφία (72,7%) να δηλώνει ικανοποιημένη με το είδος των ασκήσεων που ακολούθησε. Το 77,3 % δεν πραγματοποίησε αερόβια άσκηση. Βρέθηκε όμως, συσχέτιση μεταξύ αυτής και της πρότασης «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω». Οι λειτουργικές ασκήσεις πραγματοποιήθηκαν από όλους. Το 68,2% διέκοψε την φυσικοθεραπεία μετά την εφαρμογή της πρόθεσης. Στους 7 περίπου μήνες, παρατηρήθηκαν τα ευεργετικά αποτελέσματα της φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης.

**Συμπεράσματα:** Η συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις διάφορες πτυχές της χρήσης πρόθεσης, κατέδειξε θετικά συμπεράσματα και αισθήματα ικανοποίησης από την πλειοψηφία του δείγματος. Υπάρχουν ωστόσο, παράμετροι που χρειάζονται περαιτέρω βελτίωση για ακόμα καλύτερη απόδοση και λειτουργικότητα των προθέσεων. Η φυσικοθεραπεία κρίνεται σημαντική για την επιτυχή αποκατάσταση, ενώ η καλύτερη ενημέρωση ως προς τον ρόλο αυτής και της σημαντικότητας των σταδίων και των ασκήσεων ξεχωριστά, θα αποτελέσει σίγουρα ένα σημαντικό βήμα προς την βελτίωση της ποιότητας της ζωής των χρηστών, χρόνο με τον χρόνο.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>12</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....</b>	<b>13</b>
2.1 Ανατομικές πληροφορίες άνω άκρου .....	13
2.2 Μυϊκό και νευρικό σύστημα άνω άκρου .....	14
2.3 Ανατομικές πληροφορίες κάτω άκρου .....	18
2.4 Μυϊκό και νευρικό σύστημα κάτω άκρου .....	20
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ.....</b>	<b>23</b>
3.1 Ορισμός .....	23
3.2 Αιτίες ακρωτηριασμού .....	23
3.2.1 Περιφερικές αγγειακές διαταραχές.....	23
3.2.2 Τραύμα.....	24
3.2.3 Μόλυνση .....	26
3.2.4 Όγκοι .....	27
3.3 Επιπλοκές ακρωτηριασμών .....	28
3.3.1 Καθυστερημένη επούλωση .....	28
3.3.2 Προσκόλληση δέρματος στο οστό του υπολειπόμενου άκρου .....	28
3.3.3 Προβλήματα στη διάπλαση του υπολειπόμενου άκρου.....	29
3.3.4 Συγκάμψεις .....	29
3.3.5 Αίσθηση φάντασμα και πόνος φάντασμα.....	30
3.3.6 Χρόνιος κόλπος πληγής.....	31
3.3.7 Επίπονο υπολειπόμενο άκρο.....	31
3.3.8 Διαταραχές αισθητικότητας.....	33
3.3.9 Κακή εφαρμογή πρόθεσης.....	33
3.3.10 Εκφυλιστική αρθρίτιδα .....	34
3.3.11 Κάταγμα .....	34

3.4 Διαίρεση ακρωτηριασμών .....	35
3.4.1. Ακρωτηριασμός ενός τετάρτου και απεξάρθρωση του ώμου .....	35
3.4.2 Διαβραχιόνιος ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση αγκώνα .....	35
3.4.3 Διακερκιδικός ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση καρπού .....	36
3.4.4 Μερικός ακρωτηριασμός χεριού .....	36
3.4.5 Διαοσφυϊκός ακρωτηριασμός .....	36
3.4.6 Διαπυελικός ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση ισχίου .....	37
3.4.7 Διαμηριαίος ακρωτηριασμός.....	37
3.4.8 Απεξάρθρωση γόνατος .....	37
3.4.9 Διακνημιαίος ακρωτηριασμός .....	38
3.4.10 Ακρωτηριασμός Syme ποδοκνημικής .....	38
3.4.11 Μερικός ακρωτηριασμός ποδιού .....	38
3.5 Επιδημιολογία .....	39
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ .....</b>	<b>41</b>
4.1 Ιστορική αναδρομή προσθετικής επιστήμης .....	41
4.2 Τεχνητά μέλη-Προθέσεις .....	43
4.2.1 Ορισμός .....	43
4.2.2 Κατηγορίες προθέσεων.....	44
4.2.3 Χαρακτηριστικά πρόθεσης.....	44
4.2.4 Προϋποθέσεις για την επιλογή πρόθεσης.....	45
4.3 Προθετική διαχείριση άνω άκρου .....	46
4.3.1 Τύποι προθέσεων άνω άκρων .....	46
4.3.2 Καρπός και άκρα χείρα .....	48
4.3.3 Αγκώνας και αντιβράχιο .....	52
4.3.4 Αγκώνας και βραχίονας .....	56
4.3.5 Ώμος .....	58

4.3.6 Κοσμητικό γάντι .....	60
4.3.7 Παράγοντες μη χρήσης πρόθεσης άνω άκρου .....	61
4.4 Προθετική διαχείριση κάτω άκρου .....	62
4.4.1 Βασικά μέρη πρόθεσης κάτω άκρου .....	62
4.4.2 Άκρος πόδας.....	63
4.4.3 Κνήμη.....	66
4.4.4 Γόνατο .....	68
4.4.5 Μηρός.....	72
4.4.6 Ισχίο και Πύελος.....	74
4.4.7 Οσφυϊκή μοίρα.....	75
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....</b>	<b>78</b>
5.1 Προεγχειρητική προετοιμασία .....	78
5.2 Προεγχειρητικό στάδιο .....	86
5.2.1 Απόφαση Ακρωτηριασμού.....	86
5.2.2 Προεγχειρητική Εκτίμηση .....	87
5.2.3 Προεγχειρητικοί Στόχοι.....	87
5.2.4 Πλάνο Βελτίωσης Υγείας Ασθενή.....	88
5.2.5 Ενημέρωση – Εκπαίδευση Ασθενή .....	88
5.2.6 Καθορισμός Επιπέδου Ακρωτηριασμού .....	89
5.2.7 Απόφαση Μετεγχειρητικής Περίδεσης.....	89
5.2.8 Ασκήσεις.....	92
5.2.9 Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία .....	93
5.3 Πρώιμο μετεγχειρητικό στάδιο.....	93
5.3.1 Στόχοι Πρώιμου Μετεγχειρητικού σταδίου.....	93
5.3.2 Περιποίηση Τομής.....	94
5.3.3 Μετεγχειρητική Περίδεση.....	94

5.3.4 Διαχείριση Πόνου.....	94
5.3.5 Έναρξη Ασκήσεων .....	95
5.3.6 Κριτήρια Εξιτηρίου .....	96
5.4 Απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο (Προ-προσθετικό) .....	97
5.4.1 Στόχοι Απώτερου Μετεγχειρητικού σταδίου .....	98
5.4.2 Παρεμβάσεις Για Ανεξαρτησία Και Επανακοινωνικοποίηση .....	99
5.4.3 Ασκήσεις .....	99
5.4.4 Κριτήρια Για Πρόθεση .....	101
5.5 Προσθετικό στάδιο .....	103
5.5.1 Στόχοι Προσθετικού σταδίου .....	103
5.5.2 Εκπαίδευση Εφαρμογής Πρόθεσης .....	104
5.5.3 Ασκήσεις.....	104
5.5.4 Εκπαίδευση Οδήγησης Αυτοκινήτου Με Πρόθεση .....	109
5.5.5 Αξιολόγηση Σωστής Χρήσης και Λειτουργικότητας της Πρόθεσης .....	110
5.6 Follow Up.....	111
5.7 Περιπτώσεις που η αποκατάσταση διακόπτεται .....	113
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ .....</b>	<b>114</b>
6.1 Σχεδιασμός έρευνας.....	114
6.2 Δείγμα .....	114
6.2.1 Πληθυσμός και εργαλεία .....	114
6.2.2 Τόπος και χρόνος έρευνας.....	115
6.2.3 Συλλογή δεδομένων.....	115
6.2.4 Κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα .....	115
6.2.5 Ζητήματα βιοηθικής.....	115
6.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας .....	116
6.4 Ανάλυση δεδομένων.....	116



<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>117</b>
7.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος .....	117
7.2 Στατιστική ανάλυση του δείγματος .....	161
7.2.1 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με το πόσο έχουν προσαρμοστεί στο να έχουν προσθετικό μέλος .....	161
7.2.2 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με το πόσο περιορίζονται στο είδος της εργασίας που μπορούν να κάνουν .....	161
7.2.3 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τις απαντήσεις στην ερώτηση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» .....	161
7.2.4 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με το αν περιορίζονται σε περπάτημα 100 μέτρων.....	161
7.2.5 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με την υγεία του ατόμου.....	161
7.2.6 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισαν την προηγούμενη εβδομάδα .....	161
7.2.7 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τον αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης.....	162
7.2.8 Συσχέτιση των απαντήσεων στην ερώτηση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» με το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης.....	162
7.2.9 Συσχέτιση του αν περιορίζονται σε περπάτημα 100 μέτρων με το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης.....	163
7.2.10 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν .....	163
7.2.11 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν .....	163
7.2.12 Συσχέτιση της φυσικής κατάστασης με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν .....	163
7.2.13 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με την αιτία ακρωτηριασμού .....	163
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>164</b>
8.1 Περιγραφή των αποτελεσμάτων .....	165

8.2 Περιορισμοί έρευνας .....	168
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>170</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>173</b>
<b>ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>173</b>
<b>ΣΥΝΕΔΡΙΑ .....</b>	<b>185</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....</b>	<b>186</b>

## **ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**

Στην συγγραφή της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω συντομογραφίες:

1. TAPES-R: Trinity Amputation and Prosthesis Experience Scales-Revised
2. M.E.S.I.: Mangled Extremity Severity Index
3. ΠΑΔ: Περιφερικές Αγγειακές Διαταραχές
4. P.N.F: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σπουδαιότητα της Προσθετικής συνεισφέρει άμεσα στον κλάδο της βιοϊατρικής και αιτιολογεί την παρουσία της από τον 5<sup>ο</sup> κιώλας αιώνα π.Χ., ενώ επί του παρόντος, ο επιστημονικός αυτός τομέας έχει εξελιχθεί τόσο, ώστε να μιλάμε πια ακόμα και για βιονικά μέλη τεχνητής νοημοσύνης.

Είναι εμφανές ότι τα προσθετικά μέλη χρήζουν μεγάλης σημασίας για τα άτομα που έχουν υποστεί ακρωτηριασμό, καθώς βελτιώνουν γενικά τις συνθήκες ζωής τους, λύνοντας τα περισσότερα πλέον, από τα λειτουργικά τους προβλήματα. Για την επίτευξη βέβαια μιας καλύτερης διαβίωσης σε περίπτωση χρήσης προσθετικού μέλους και της πλήρους αποκατάστασης μετά από αυτή, πέρα από την συμβολή του προσθετιστή, όπως επίσης και μιας ομάδας εξειδικευμένων επαγγελματιών υγείας, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο παίζει το επάγγελμα του φυσικοθεραπευτή.

Για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας, παρατίθενται για αρχή οι βασικές ανατομικές πληροφορίες των δομών του σώματος, που σχετίζονται με τα σημεία ακρωτηριασμού και εφαρμογής πρόθεσης. Προχωρώντας, δίνεται έμφαση στη διαδικασία ακρωτηριασμών άνω και κάτω άκρων, με διεξοδική ανάλυση του θέματος. Ο βασικός πυρήνας της εργασίας, είναι η επιστήμη της προσθετικής, δηλαδή ο τομέας που ασχολείται με την τεχνητή αντικατάσταση μελών του σώματος έπειτα από περιπτώσεις ακρωτηριασμών. Το φυσικοθεραπευτικό κομμάτι της αποκατάστασης σε μια περίπτωση ακρωτηριασμού και χρήσης πρόθεσης, έγκειται στην πρόεγχειρητική φάση και προετοιμασία του μελλοντικού χρήστη, συνεχίζει στο μετεγχειρητικό στάδιο με τις κατάλληλες ενέργειες που αυτό απαιτεί και ολοκληρώνεται με το στάδιο της τοποθέτησης της πρόθεσης και τις διεργασίες για επιστροφή στην καθημερινότητα, με την χρήση πλέον του πρόσθετου μέλους.

Σκοπός της ερευνητικής ομάδας, είναι η συλλογή πληροφοριών που αφορούν τον τομέα της Προσθετικής επιστήμης και η παράθεσή τους, αλλά και η διερεύνηση όσο το δυνατόν καλύτερα της συμβολής του φυσικοθεραπευτικού επαγγέλματος πρακτικά, στην διαδικασία αποκατάστασης, που πραγματοποιείται στα πλαίσια μιας έρευνας βάσει ερωτηματολογίων σε χρήστες πρόθεσης στην χώρα μας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 2.1 Ανατομικές πληροφορίες άνω άκρου

Το άνω άκρο αποτελείται από τις εξής αρθρώσεις: την άρθρωση του ώμου, την άρθρωση του αγκώνα, την άρθρωση του καρπού(πηχεοκαρπική άρθρωση), αρθρώσεις οστών του καρπού με τα μετακάρπια (καρπομετακάρπιες), αρθρώσεις μετακαρπίων με φάλαγγες (μετακαρποφαλαγγικές) και αρθρώσεις μεταξύ φαλαγγών (μεσοφαλαγγικές). Η άρθρωση του ώμου, γληνοβραχιόνιος άρθρωση, είναι η ένωση δύο οστών, του βραχιονίου οστού (περιοχή της κεφαλής) και της ωμογλήνης της ωμοπλάτης. Ωστόσο για την ολοκληρωμένη και επαρκή κίνηση του άνω άκρου, σημαντικό ρόλο παίζουν και δύο ακόμα αρθρώσεις, η ακρωμοκλειδική άρθρωση, που βρίσκεται μεταξύ ακρωμίου της ωμοπλάτης και κλείδας, και η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση, μεταξύ ωμοπλάτης και θωρακικού κλωβού. Η γληνοβραχιόνιος άρθρωση είναι μία σφαιρική άρθρωση, τρίτου βαθμού και εκτελεί τις εξής κινήσεις: κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, έσω και έξω στροφή βραχιονίου και περιαγωγή.

Η άρθρωση του αγκώνα ενώνει το βραχιόνιο οστό με την κερκίδα και την ωλένη. Γωνιώδης (γίγγλυμη) άρθρωση δευτέρου βαθμού που επιτρέπει τις εξής κινήσεις: κάμψη, έκταση, πρηνισμός, υπτιασμός. Συγκεκριμένα ο πρηνισμός και ο υπτιασμός πραγματοποιούνται μεταξύ της άρθρωσης κερκίδας και ωλένης στο άνω τριτημόριο, άνω κερκιδωλενική άρθρωση. Αντίστοιχα υπάρχει η κάτω κερκιδωλενική άρθρωση στο κάτω μέρος των οστών.

Η άρθρωση του καρπού ενώνει την κερκίδα με την πρώτη σειρά των οστών του καρπού, τα οποία είναι: το σκαφοειδές, το μηνοειδές και το πυραμοειδές οστό. Κονδυλοειδής ή ωοειδής άρθρωση, δευτέρου βαθμού, επιτρέπει τις εξής κινήσεις: κάμψη, έκταση, κερκιδική απόκλιση και ωλένια απόκλιση.

Οι καρπομετακάρπιες αρθρώσεις ενώνουν την δεύτερη σειρά οστών του καρπού (μείζον πολύγωνο, έλασσον πολύγωνο, κεφαλωτό, αγκιστρωτό, πισοειδές οστό), με τα μετακάρπια(2<sup>ο</sup> έως 5<sup>ο</sup>) . Πρακτικά, καμία κίνηση δεν πραγματοποιείται ανάμεσα σε αυτές τις αρθρώσεις. Διαφέρει ωστόσο η 1<sup>η</sup> καρπομετακάρπια άρθρωση, που ενώνει το πρώτο μετακάρπιο με το μείζον πολύγωνο. Πρόκειται για μια επιπλοειδή άρθρωση, αν και μοιάζει αρκετά με σφαιροειδή, καθώς επιτρέπει κινήσεις όπως κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, περιαγωγή και αντίθεση. Το 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> μετακάρπιο ενώνονται σε σειρά μεταξύ τους με τις μεσομετακάρπιες αρθρώσεις.

Οι μετακαρποφαλαγγικές αρθρώσεις ενώνουν κάθε μετακάρπιο με μια αντίστοιχη φάλαγγα του κάθε δακτύλου. Πρόκειται για σφαιροειδείς αρθρώσεις και εκτελούν τις εξής κινήσεις: κάμψη, έκταση, σε μικρές μοίρες προσαγωγή, απαγωγή και παθητικά μπορεί να επιτευχθεί στροφή έως και 50°.

Οι μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις ενώνουν τις φάλαγγες των δακτύλων μεταξύ τους. Είναι γωνιώδεις αρθρώσεις (γίγγλυμες), πρώτου βαθμού και εκτελούν μόνο κινήσεις κάμψης και έκτασης.

## 2.2 Μυϊκό και νευρικό σύστημα άνω άκρου

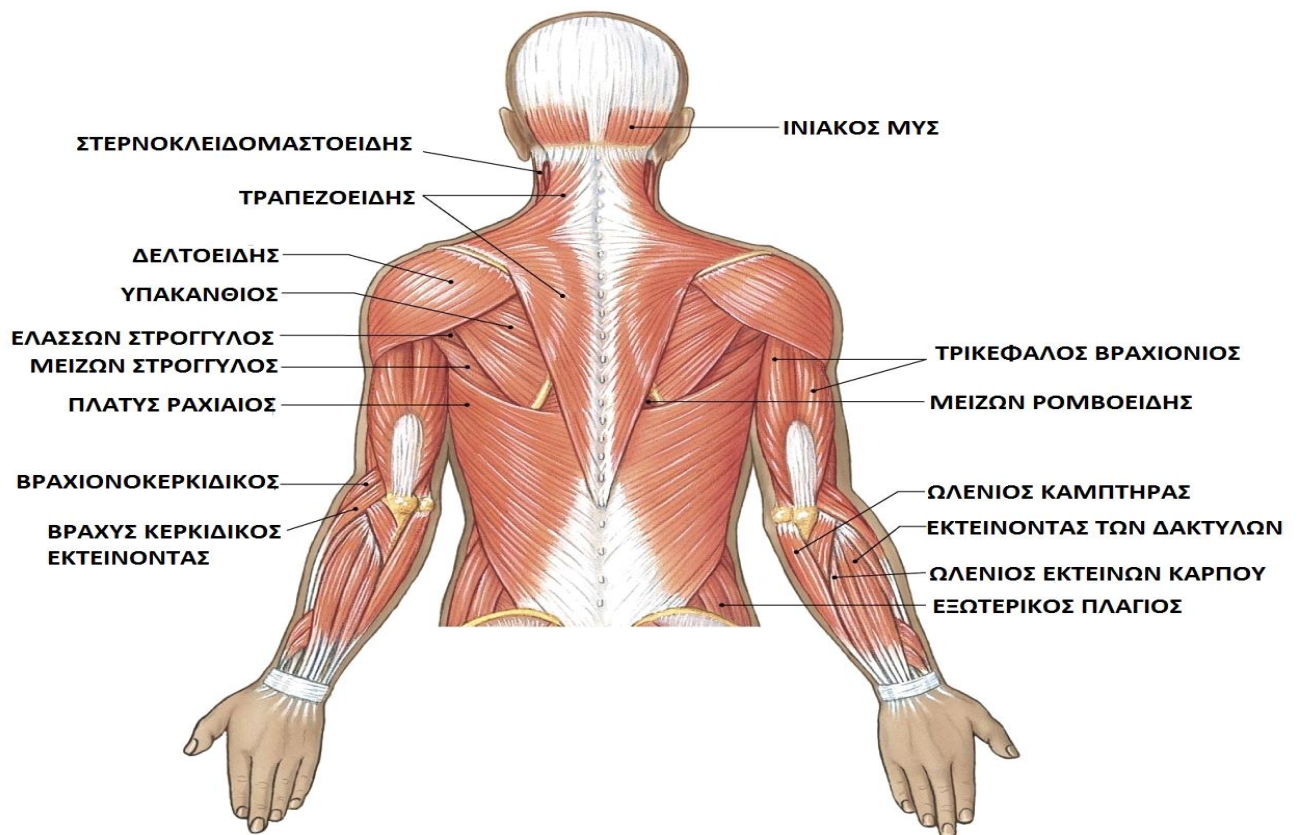
**Πίνακας 2.1** Μύες άνω άκρου και νεύρα που τους νευρώνουν.

<b>ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Τραπεζοειδής	Παραπληρωματικό νεύρο, A3, A4
Δελτοειδής	Μασχαλιαίο νεύρο(A5, A6)
Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης	A3, A4, A5, ραχιαίο νεύρο ωμοπλάτης
Ελάσσων ρομβοειδής	Ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης(A4, A5)
Μείζων ρομβοειδής	Ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης(A4, A5)
<b>ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΑΣ ΧΩΡΑΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Υπακάνθιος	Μασχαλιαίο νεύρο(A5, A6)
Υπερακάνθιος	Υπερπλάτιο νεύρο(A5, A6)
Μείζων στρογγύλος	Κάτω υποπλάτιο νεύρο(A5-A7)
Ελάσσων στρογγύλος	Μασχαλιαίο νεύρο(A5, A6)
<b>ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΑΣΧΑΛΗΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Μείζων θωρακικός	Έσω και Έξω θωρακικό νεύρο(A5-Θ1)
Ελάσσων θωρακικός	Έσω θωρακικό νεύρο(A6, A7, A8)
Υποκλείδιος	Υποκλείδιο νεύρο(A5, A6)
<b>ΜΥΕΣ ΕΣΩ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΑΣΧΑΛΗΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Πρόσθιος οδοντωτός	Μακρό θωρακικό νεύρο(A5, A6, A7)
<b>ΜΥΕΣ ΕΞΩ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΜΑΣΧΑΛΗΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Υποπλάτιος	Άνω και κάτω υποπλάτιο νεύρο(A5, A6, A7)
Πλατύς ραχιαίος	Θωρακοραχιαίο νεύρο(A6, A7, A8)
Μακρά κεφαλή δικεφάλου	Κερκιδικό νεύρο(A6, A7, A8)

<b>ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Κορακοβραχιόνιος	Μυοδερματικό νεύρο(A5, A6, A7)
Δικέφαλος βραχιόνιος	Μυοδερματικό νεύρο(A5, A6, A7)
Βραχιόνιος	Μυοδερματικό νεύρο(A5, A6)
<b>ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Τρικήφαλος βραχιόνιος	Κερκιδικό νεύρο(A6, A7, A8)
<b>ΕΠΠΟΛΕΙΣ ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Στρογγύλος πρηνιστής	Μέσο νεύρο(A6, A7)
Μακρός παλαμικός	Μέσο νεύρο(A7, A8)
Ωλένιος καμπτήρας του καρπού	Ωλένιο νεύρο(A7, A8, Θ1)
Κερκιδικός καμπτήρας	Μέσο νεύρο(A6, A7)
<b>ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτύλων	Μέσο νεύρο(A8, Θ1)
<b>ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας των δακτύλων	Μέσο νεύρο(έξω ημιμόριο μύς) Ωλένιο νεύρο(έσω ημιμόριο μύς)
Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα	Μέσο νεύρο(A8)
Τετράγωνος πρηνιστής	Μέσο νεύρο(A8)
<b>ΕΠΠΟΛΕΙΣ ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Βραχιονοκερκιδικός	Κερκιδικό νεύρο(A5, A6)
Μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό	Κερκιδικό νεύρο(A6, A7)
Βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό	Κερκιδικό νεύρο(A7, A8)
Κοινός εκτείνων τα δάχτυλα	Οπίσθιο μεσόστεο νεύρο(A7, A8)
Εκτείνων το μικρό δάκτυλο	Οπίσθιο μεσόστεο νεύρο(A7, A8)
Ωλένιος εκτείνων τον καρπό	Οπίσθιο μεσόστεο νεύρο(A7, A8)
Αγκωνιαίος	Κερκιδικό νεύρο(A6-A8)
<b>ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>

<b>ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ</b>	
Υπτιαστής	Οπίσθιο μεσόστεο νεύρο(A6, A7)
Μακρός απαγωγός του αντίχειρα	Οπίσθιο νεύρο(A7, A8)
Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα	Οπίσθιο νεύρο(A7, A8)
Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα	Οπίσθιο νεύρο(A7, A8)
Εκτείνων τον δείκτη	Οπίσθιο νεύρο(A7, A8)
<b>ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΧΕΡΙΟΥ</b>	Οι περισσότεροι νευρώνονται από το ωλένιο νεύρο, ενώ μερικοί μύες του αντίχειρα νευρώνονται από τον παλίνδρομο κλάδο του μέσου νεύρου.

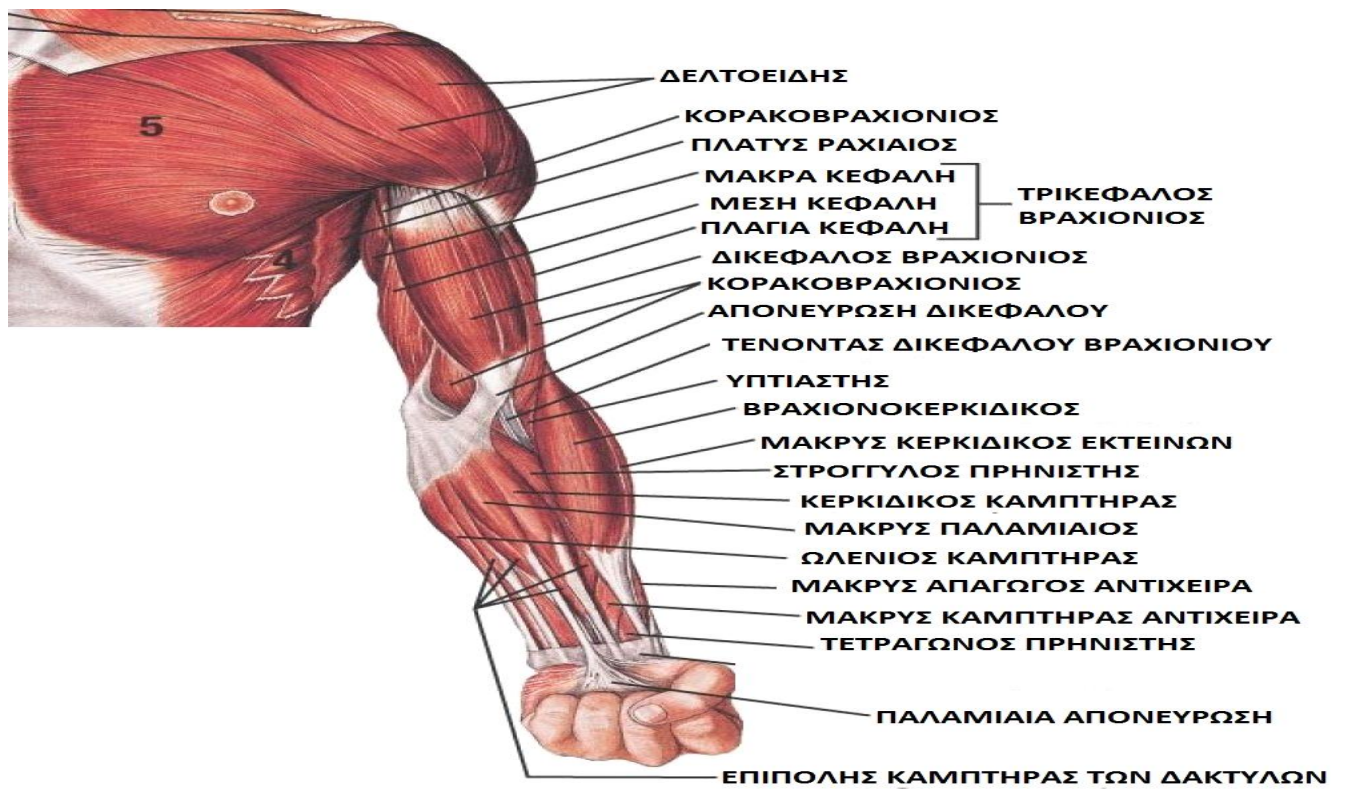
(Richardetal., 2007)



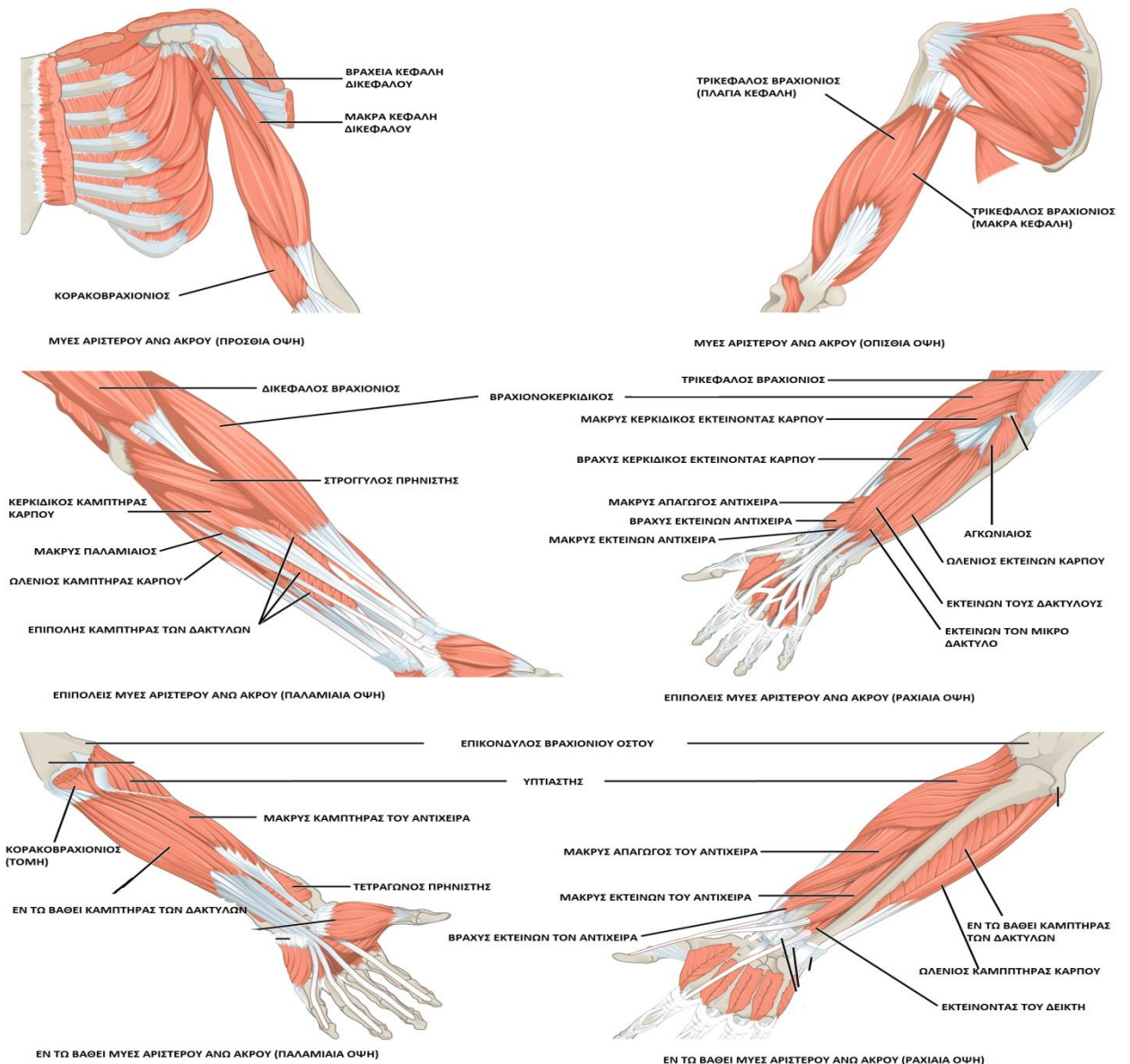
Copyright © 2010 Pearson Education, Inc.

**Εικόνα2.1** Μύεςράχηςκαιάνωάκρου (τροποποιημένοαπόΚατερίναΑχριάνη)  
([findchart.co/ZG1hZ3JhbSB1cHB1ciBiYWNRl](http://findchart.co/ZG1hZ3JhbSB1cHB1ciBiYWNRl))





**Εικόνα 2.2** Μύες άνω άκρου (τροποποιημένο από Κατερίνα Αχριάνη) (findchart.co)



**Εικόνα 2.3** Μύες άνω άκρου (τροποποιημένο από Κατερίνα Αχριάνη)(commons.wikimedia.org)

### 2.3 Ανατομικές πληροφορίες κάτω άκρου

Το κάτω άκρο αποτελείται από τις εξής αρθρώσεις: την άρθρωση του ισχίου, την άρθρωση του γόνατος, την ποδοκνημική άρθρωση, τις ταρσομετατάρσιες αρθρώσεις, τις μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις και τις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις. Η άρθρωση του ισχίου ενώνει το ανώνυμο οστό (συνοστέωση λαγόνιου, ηβικού και ισχιακού οστού) με το μηριαίο οστό. Στην ουσία συμμετέχει η κοτύλη, η οποία είναι μία κοίλη επιφάνεια, που σχηματίζεται και από τα τρία οστά (40% λαγόνιο, 40% ισχιακό και 20% ηβικό), και η κεφαλή του μηριαίου. Πρόκειται για μία σφαιροειδή άρθρωση, τρίτου βαθμού, που επιτρέπει κινήσεις όπως: κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, έσω και έξω στροφή καθώς και περιαγωγή.

Στην άρθρωση του γόνατος συμμετέχουν το μηριαίο οστό και η κνήμη. Στην ίδια αρθρική κοιλότητα συναντάμε και την άρθρωση του μηριαίου με την επιγονατίδα. Η άρθρωση του γόνατος είναι μία γωνιώδης (γίγγλυμη) άρθρωση και επιτρέπει μόνο κινήσεις κάμψης και έκτασης. Σε πολύ μικρό βαθμό, επιτρέπει την περιστροφή του μηριαίου οστού πάνω στην κνήμη, κίνηση που συμβάλλει στην ακινητοποίηση του γόνατος (κλείδωμα), κυρίως κατά την έκταση στην όρθια στάση.

Η περόνη δεν συμμετέχει στην άρθρωση του γόνατος, αλλά ενώνεται με την κνήμη μέσω της άνω και κάτω κνημοπερονιαίας άρθρωσης και ενός μεσόστεου υμένα κατά μήκος των δύο οστών. Στις κάτω επιφάνειες αυτών των οστών σχηματίζεται μία κοίλανση. Η κοίλανση αυτή μαζί με τον αστράγαλο σχηματίζουν την ποδοκνημική άρθρωση (αστραγαλοκνημιαία άρθρωση). Η άρθρωση αυτή είναι μία εφιπιοειδής άρθρωση και επιτρέπει τις εξής κινήσεις: ραχιαία κάμψη και πελματιαία κάμψη. Εδώ συναντάμε και την υπαστραγαλική άρθρωση, στην οποία συμμετέχουν ο αστράγαλος και η πτέρνα και επιτρέπει κινήσεις, όπως η έσω και έξω ανάσπαση πέλματος. Ο αστράγαλος συνδέεται, τέλος και με το σκαφοειδές οστό και η πτέρνα με το κυβοειδές οστό (επίπεδη άρθρωση) και έχουμε την μεσοτάρσια άρθρωση. Οι κινήσεις που πραγματοποιούνται στις αρθρώσεις μεταξύ των οστών του ταρσού είναι η ανύψωση του έσω και του έξω χείλους του πέλματος, καθώς και η στροφή του προς τα έσω και έξω αντίστοιχα.

Το σκαφοειδές ενώνεται με τα τρία σφηνοειδή οστά του ταρσού, τα οποία με την σειρά τους ενώνονται αντίστοιχα με τα τρία πρώτα μετατάρσια, σχηματίζοντας τις λεγόμενες ταρσομετατάρσιες αρθρώσεις. Τέτοιες αρθρώσεις σχηματίζει και το κυβοειδές οστό με το 4<sup>ο</sup> και το 5<sup>ο</sup> μετατάρσιο. Στις αρθρώσεις αυτές επιτρέπονται μόνο περιορισμένες κινήσεις ολίσθησης.

Οι μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις ενώνουν τα μετατάρσια με τις πρώτες, εγγύς φάλαγγες των δακτύλων. Πρόκειται για κονδυλοειδείς ή ωοειδείς αρθρώσεις, που επιτρέπουν κινήσεις όπως: κάμψη, έκταση, απαγωγή και προσαγωγή δακτύλων.

Τέλος, έχουμε τις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις μεταξύ των φαλαγγών των δακτύλων. Πρόκειται για γωνιώδεις (γίγγλυμες) αρθρώσεις, που επιτρέπουν μόνο κινήσεις κάμψης και έκτασης δακτύλων.

## 2.4 Μυϊκό και νευρικό σύστημα κάτω άκρου

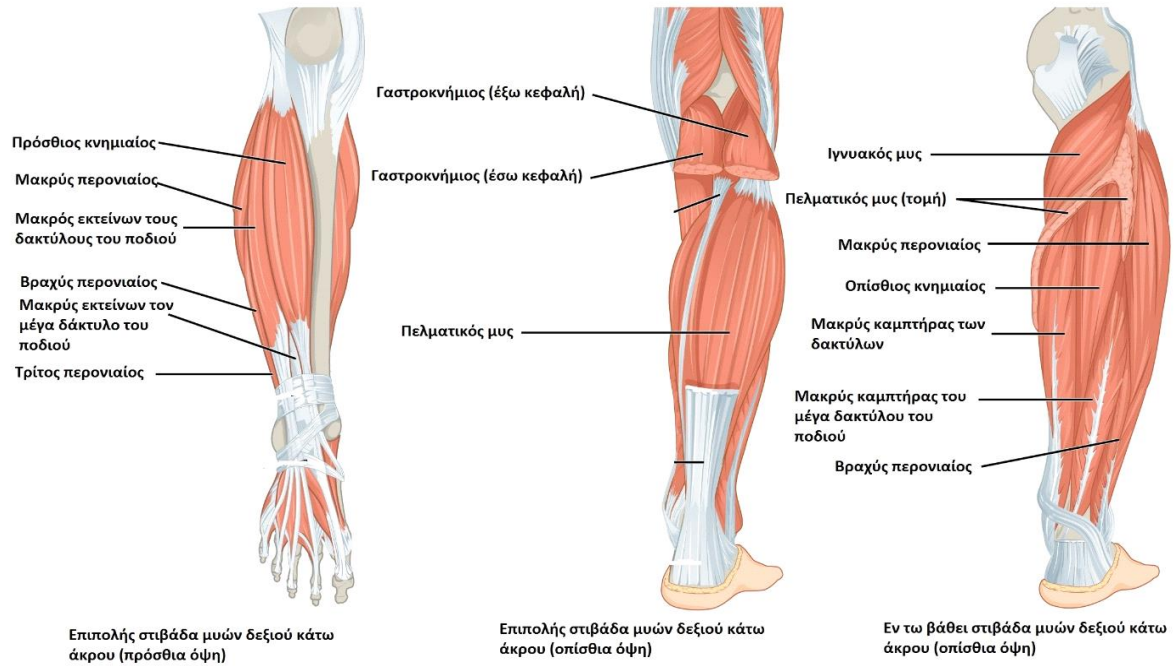
**Πίνακας 2.2** Μύες κάτω άκρου και νεύρα που τους νευρώνουν

<b>ΜΥΕΣ ΓΛΟΥΤΙΑΙΑΣ ΧΩΡΑΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Απιοειδής	Κλάδοι των Ι1,Ι2
Έσω θυροειδής	Νεύρο του έσω θυροειδούς
Άνω δίδυμος	Νεύρο του έσω θυροειδούς
Κάτω δίδυμος	Νεύρο του τετράγωνου μηριαίου
Τετράγωνος μηριαίος	Νεύρο του τετράγωνου μηριαίου
Μικρός γλουτιαίος	Άνω γλουτιαίο νεύρο(Ο4,Ο5,Ι1)
Μέσος γλουτιαίος	Άνω γλουτιαίο νεύρο(Ο4,Ο5,Ι1)
Μεγάλος γλουτιαίος	Κάτω γλουτιαίο νεύρο(Ο5,Ι1,Ι2)
Τείνων την πλατία περιτονία	Άνω γλουτιαίο νεύρο(Ο4,Ο5,Ι1)
<b>ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΜΗΡΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Μείζων ψοϊτης	Πρόσθιοι κλάδοι των Ο1,Ο2,Ο3
Λαγόνιος	Μηριαίο νεύρο
Έσω πλατύς	Μηριαίο νεύρο
Μέσος πλατύς	Μηριαίο νεύρο
Έξω πλατύς	Μηριαίο νεύρο
Ορθός μηριαίος	Μηριαίο νεύρο
Ραπτικός	Μηριαίο νεύρο
<b>ΜΥΕΣ ΕΣΩ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΜΗΡΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Ισχνός προσαγωγός	Θυροειδές νεύρο
Κτενίτης	Μηριαίο νεύρο
Μακρός προσαγωγός	Θυροειδές νεύρο
Βραχύς προσαγωγός	Θυροειδές νεύρο
Μεγάλος προσαγωγός	Θυροειδές νεύρο
Έξω θυροειδής	Θυροειδές νεύρο
<b>ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΜΗΡΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Δικέφαλος μηριαίος	Ισχιακό νεύρο
Ημιτενοντώδης	Ισχιακό νεύρο
Ημιϋμενώδης	Ισχιακό νεύρο

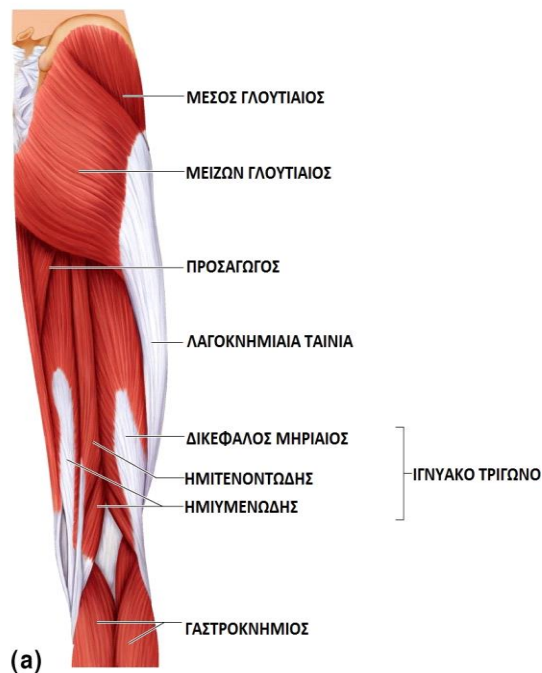
<b>ΕΠΠΟΛΕΙΣ ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
<b>ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΝΗΜΗΣ</b>	
Γαστροκνήμιος	Κνημιαίο νεύρο
Πελματικός	Κνημιαίο νεύρο
Υποκνημίδιος	Κνημιαίο νεύρο
<b>ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
<b>ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΝΗΜΗΣ</b>	
Ιγνυακός	Κνημιαίο νεύρο
Μακρός καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου	Κνημιαίο νεύρο
Μακρός καμπτήρας των δακτύλων	Κνημιαίο νεύρο
Οπίσθιος κνημιαίος	Κνημιαίο νεύρο
<b>ΜΥΕΣ ΕΞΩ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΝΗΜΗΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Μακρός περνιαίος	Επιπολής περνιαίο νεύρο
Βραχύς περνιαίος	Επιπολής περνιαίο νεύρο
<b>ΜΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΝΗΜΗΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Πρόσθιος κνημιαίος	Εν τω βάθει περνιαίο νεύρο
Μακρός εκτείνων τον μεγάλο δάκτυλο	Εν τω βάθει περνιαίο νεύρο
Μακρός εκτείνων τα δάκτυλα	Εν τω βάθει περνιαίο νεύρο
Τρίτος περνιαίος	Εν τω βάθει περνιαίο νεύρο
<b>ΜΥΕΣ ΡΑΧΙΑΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΟΔΙΟΥ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Βραχύς εκτείνων τα δάκτυλα	Εν τω βάθει περνιαίο νεύρο
<b>ΠΡΩΤΟ ΣΤΡΩΜΑ ΜΥΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Απαγωγός του μεγάλου δακτύλου	Έσω πελματιαίο νεύρο
Βραχύς καμπτήρας των δακτύλων	Έσω πελματιαίο νεύρο
Απαγωγός του μικρού δακτύλου	Έξω πελματιαίο νεύρο
<b>ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΡΩΜΑ ΜΥΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Τετράγωνος πελματικός	Έξω πελματιαίο νεύρο
Ελμινθοειδείς	Έσω και έξω πελματιαίο νεύρο
<b>ΤΡΙΤΟ ΣΤΡΩΜΑ ΜΥΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ</b>
Βραχύς καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου	Έξω πελματιαίο νεύρο
Προσαγωγός του μεγάλου δακτύλου	Έξω πελματιαίο νεύρο
Βραχύς καμπτήρας του μικρού δακτύλου	Έξω πελματιαίο νεύρο

ΤΕΤΑΡΤΟ ΣΤΡΩΜΑ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	ΝΕΥΡΑ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΝΕΥΡΩΝΟΥΝ
Ραχιαίοι μεσόστεοι	Έξω πελματιαίο νεύρο
Πελματιαίοι μεσόστεοι	Έξω πελματιαίο νεύρο

(Richardetal., 2007)



**Εικόνα 2.4** Μύες κάτω άκρου (τροποποιημένο από Κατερίνα Αχριάνη)([opentextbc.ca/anatomyandphysiology](http://opentextbc.ca/anatomyandphysiology))



Copyright © 2009 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

**Εικόνα 2.5** Μύες μηρού (τροποποιημένο από Κατερίνα Αχριάνη)([droualb.faculty.mjc.edu](http://droualb.faculty.mjc.edu))



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ

### 3.1 Ορισμός

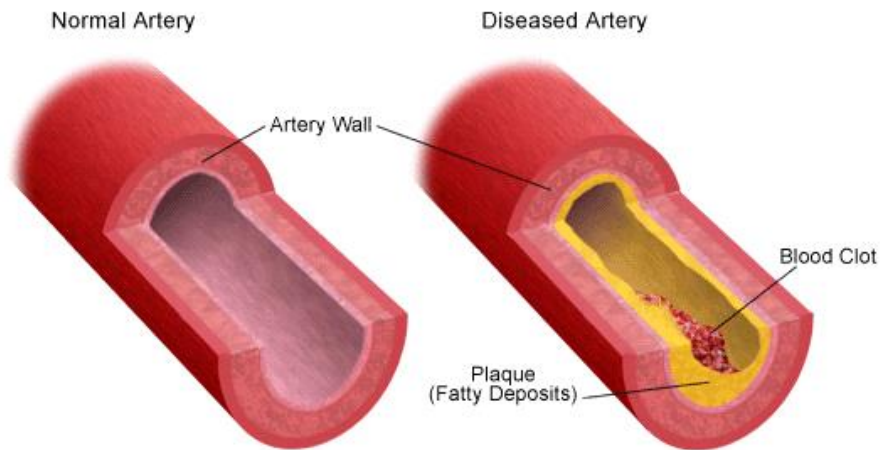
Ακρωτηριασμός ονομάζεται η αποκοπή τμήματος ενός μέλους ή ολόκληρου μέλους από το υπόλοιπο σώμα και ενδείκνυται, όταν η ζωτικότητα του άκρου καταργείται από μια νόσο ή από μια κάκωση ή όταν η ζωή του ασθενούς θέτεται σε κίνδυνο, λόγω διασποράς τοπικής λοίμωξης. Επιπλέον, μπορεί να ενδείκνυται σε περιπτώσεις παραμόρφωσης ή παράλυσης, κατά τις οποίες εκτιμάται ότι ο ασθενής θα έχει καλύτερο λειτουργικό αποτέλεσμα με την προσθήκη μια τεχνητής πρόθεσης. (Λαμπίρης, 2007)

### 3.2 Αιτίες ακρωτηριασμού

#### 3.2.1 Περιφερικές αγγειακές διαταραχές

Οι περιφερικές αγγειακές διαταραχές είναι η πιο συχνή αιτία των ακρωτηριασμών, ειδικά των ακρωτηριασμών στα κάτω άκρα. (Εικ. 3.1) Με την αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων ατόμων και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής τα τελευταία χρόνια, είναι σίγουρο ότι ο αριθμός των ασθενών με περιφερικές αγγειακές παθήσεις θα αυξάνεται σημαντικά, οδηγώντας σε περισσότερους ακρωτηριασμούς. Οι πιο σημαντικοί συνυπάρχοντες παράγοντες κινδύνου σε αυτή την ομάδα είναι η αρτηριοσκλήρυνση, το κάπνισμα, ο διαβήτης και η υπέρταση. Σε ασθενείς με περιφερική αγγειακή διαταραχή, η στεγνή γάγγραινα είναι αποτέλεσμα της μειωμένης αρτηριακής ροής ή της στάσης της κυκλοφορίας στο μέλος. Ο διαχωρισμός αναπτύσσεται νωρίς και συνήθως είναι ευδιάκριτος με επακόλουθη μούμιοποίηση δείχνοντας λίγα σημάδια μόλυνσης. Αυτοί οι ασθενείς, συνήθως θα ακρωτηριαστούν αυτόματα με λίγες ή καθόλου συστηματικές επιδράσεις, ειδικά αν η ροή του αίματος έχει βελτιωθεί στο άκρο από επαναγγείωση. Αντιθέτως η υγρή γάγγραινα μπορεί να είναι αποτέλεσμα αρτηριακής και φλεβικής παρεμπόδισης, αλλά και του διαβήτη. Σε αυτή την περίπτωση, υπάρχει πάντα μόλυνση και σήψη. Η άμεση επαναγγείωση μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του όγκου του ιστού που χάνεται, αλλά υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης του μοσχεύματος στις περιπτώσεις παράκαμψης. Η απόφαση μεταξύ ακρωτηριασμού ή διάσωσης του άκρου μπορεί να είναι εξαιρετικά δύσκολη, αλλά στην περίπτωση απειλητικής για την ζωή σήψης, συνίσταται ο άμεσος ακρωτηριασμός. (Εικ. 3.2) Η αγγειακή χειρουργική είναι πλέον ένας πλήρως ανεπτυγμένος κλάδος σε πολλές χώρες, ενώ χρησιμοποιούνται και άλλες μέθοδοι, όπως φαρμακολογικοί παράγοντες, επεμβατική ακτινολογία και συμπαθεκτομή. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις στις οποίες η διάσωση του μέλους δεν είναι εφικτή.

Παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων είναι, ένα μη λειτουργικό άκρο, νέκρωση μεγάλου μέρους του άκρου, απειλητική για τη ζωή τοξιναιμία, πλήρης απουσία άπω αγγείων ή περιπτώσεις στις οποίες η επαναγγείωση δεν ενδείκνυται λόγω σοβαρών συνυπάρχοντων ιατρικών καταστάσεων. (McCollum & Walker, 1992)



**Εικόνα 3.1** Περιφερικές αγγειακές διαταραχές ([www.abvascularultrasound.com](http://www.abvascularultrasound.com))



**Εικόνα 3.2** Ακρωτηριασμός λόγω Περιφερικών αγγειακών διαταραχών (Abou Issa et al., 2013)

### 3.2.2 Τραύμα

Σε σοβαρούς τραυματισμούς, οι ορθοπαιδικοί χειρουργοί πρέπει να πάρουν δύσκολες αποφάσεις, καθώς έχουν υποχρέωση να θεραπεύσουν ολόκληρο τον ασθενή και όχι μόνο το τραυματισμένο άκρο. Προτεραιότητά τους είναι η επιστροφή της λειτουργικότητας του



ασθενή στα πριν του ατυχήματος επίπεδα, μειώνοντας ταυτόχρονα τον πόνο και την ταλαιπωρία του. Η επιλογή μεταξύ διάσωσης του μέλους και ακρωτηριασμού είναι μια σύγχρονη έννοια, καθώς παλαιότερα ο θάνατος από σήψη της πληγής ήταν σίγουρος. (Sanders & Helfet, 1992)

Βέβαια, ο άμεσος ακρωτηριασμός του μέλους είναι σπάνια αναγκαίος και είναι απαραίτητη η τήρηση ενός αυστηρού πρωτοκόλλου. Παρακάτω παρατίθεται το πρωτόκολλο που ακολουθείται, σύμφωνα με το οποίο, θα πρέπει να γίνεται ακρωτηριασμός όταν συγκεντρώνεται βαθμολογία μεγαλύτερη από 20. (Πιν. 3.1)

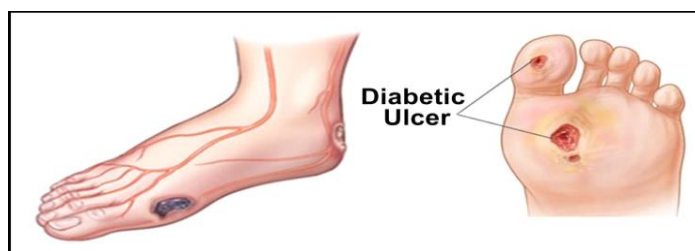
**Πίνακας 3.1** M.E.S.I. (Mangled Extremity Severity Index) (Λαμπίρης, 2007)

<b>M.E.S.I. (MANGLED EXTREMITY SEVERITY INDEX)</b>		
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΟΝΤΟΙ</b>
<b>1.Μαλακά μόρια</b>	α. Τύπου γκιλοτίνας	1
	β. Σύνθλιψη	2
	γ. Απόσπαση	3
<b>2.Νεύρα</b>	α. Σύνθλιψη	1
	β. Διατομή	2
	γ. Εξελκυσμός	3
<b>3.Αγγεία</b>	α. Διατομή	1
	β. Θρόμβωση	2
	γ. Εξελκυσμός	3
<b>4.Προϋπάρχουσα βλάβη</b>		1
<b>5.Καταπληξία</b>		2
<b>6.Οστά</b>	α. Απλό κάταγμα	1
	β. Διπολικό	2
	γ. Διπολικό Συντριπτικό	3
	δ. Απώλεια <6 εκ.	4
	ε. Διπολικό έξω-ενδοαρθρικό	5
	στ. Διπολικό έξω-ενδοαρθρικό με απώλεια	6

	<6 εκ.	
	ζ. Διπολικό έξω-ενδοαρθρικό με απώλεια 6 εκ.	+1
<b>7. Ηλικία</b>	α. 40-50 ετών	1
	β. 50-60 ετών	2
	γ. 60-70 ετών	3
<b>ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ &gt;20</b>		

### 3.2.3 Μόλυνση

Η πλειοψηφία των απειλητικών για τα άκρα μολύνσεων εμφανίζεται στο πόδι, κυρίως σε ασθενείς με χρόνια σακχαρώδη διαβήτη. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες κινδύνου για μόλυνση σε αυτήν την ομάδα ασθενών και ο κυριότερος είναι η αισθητική νευροπάθεια, η οποία οδηγεί στην δημιουργία ελκών. (Εικ. 3.3) Επίσης, η κινητική νευροπάθεια μπορεί να επηρεάσει τους ραχιαίους καμπτήρες της ποδοκνημικής και των δακτύλων και να οδηγήσει σε ταχεία ανεξέλεγκτη κάθοδο του πρόσθιου μέρους του ποδιού και κτύπημα της πτέρνας κατά την βάρδιση, που έχει ως επακόλουθο τον τραυματισμό του δέρματος κάτω από τις κεφαλές των μεταταρσίων. Τέλος, η αυτόνομη νευροπάθεια προκαλεί ξηρότητα του δέρματος, όπου αναπτύσσονται σχισμές και δημιουργούνται εστίες βακτηρίων. Άλλες αιτίες μολύνσεων στο κάτω άκρο είναι, κάποιο απόστημα στην κνήμη, που εμφανίζεται συνήθως σε ασθενείς που είναι σε ανοσοκαταστολή και η χρόνια οστεομυελίτιδα, που προκαλείται από ανοιχτό κάταγμα κνήμης στο οποίο εμφανίζεται συνήθως μια χρόνια ξηρή κοιλότητα. Τα τελευταία χρόνια, η πρόληψη ακρωτηριασμού των κάτω άκρων σε διαβητικούς ασθενείς με μολύνσεις στα πόδια έχει γίνει πραγματικότητα. Η επιτυχία αυτή οφείλεται στην έγκαιρη εμφάνιση του ασθενή, στον έλεγχο της μόλυνσης και στην υπεργλυκαιμία από έναν συνδυασμό πρώιμου καθαρισμού, κατάλληλων αντιβιοτικών και ινσουλίνης. (Bowker, 1992)

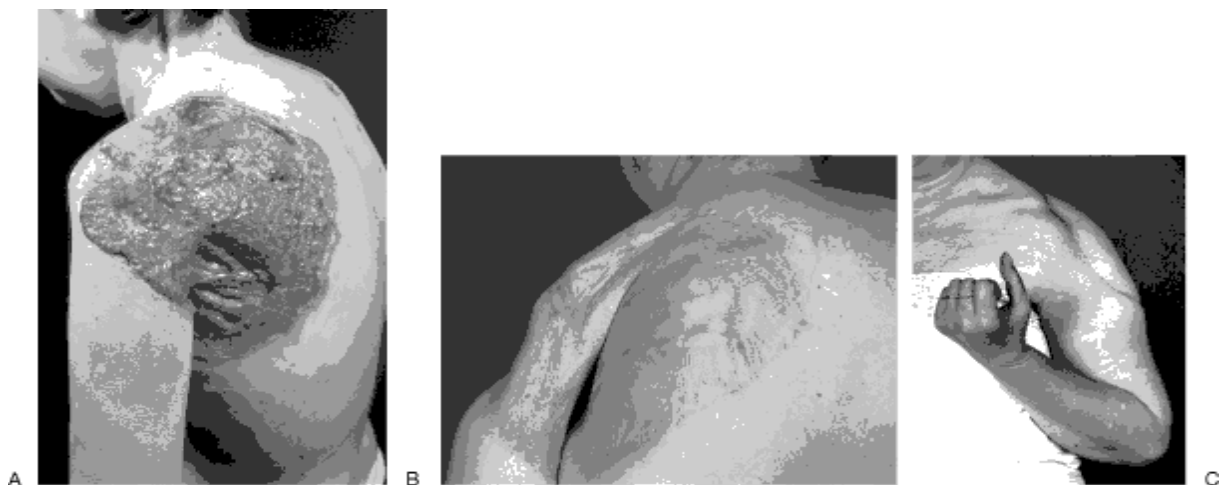


**Εικόνα 3.3** Έλκη λόγω σακχαρώδη διαβήτη ([www.izunpharma.com](http://www.izunpharma.com))

### 3.2.4 Όγκοι

Για πολλά χρόνια, ο ακρωτηριασμός ήταν η συνηθέστερη θεραπεία για κακοήθεις όγκους οστών και μαλακών μορίων. (Εικ. 3.4) Όμως, από τα μέσα της δεκαετίας του '70, ως αποτέλεσμα της προόδου στην επικουρική χημειοθεραπεία και ακτινοθεραπεία, των νέων ερευνών όσον αφορά τα στάδια των όγκων και των βελτιωμένων χειρουργικών τεχνικών επανόρθωσης των σκελετικών και μαλακών μορίων, έχει γίνει αρκετή πρόοδος στις τεχνικές διάσωσης του μέλους. Οι τεχνικές διάσωσης των μελών έχουν αποδειχτεί το ίδιο αποτελεσματικές με τον ακρωτηριασμό για τον έλεγχο των όγκων τοπικά, χωρίς να απειλείται η ζωή του ασθενούς. Συγκεκριμένα, όγκοι που προσφέρουν τη δυνατότητα διάσωσης του μέλους είναι οι κακοήθεις (στάδιο I και II) και μερικοί υποτροπιάζοντες επιθετικοί καλοήθεις (στάδιο III). (Mnaymneh, 1992)

Μια κακή τεχνική βιοψίας μπορεί να έχει δυσμενές αποτέλεσμα στη μεταγενέστερη καθοριστική χειρουργική τεχνική και μπορεί να αποκλείσει την πιθανότητα διάσωσης του μέλους. Οι Mankin et al., σε έρευνά τους έδειξαν ότι, το 20% των ακατάλληλων τεχνικών βιοψίας οδήγησαν σε σοβαρά προβλήματα, το 8% των διαδικασιών της βιοψίας προκάλεσαν δυσμενές αποτέλεσμα στην πρόγνωση και το 4,5% των ασθενών που θα μπορούσαν να έχουν διάσωση μέλους οδηγήθηκαν σε ακρωτηριασμό εξαιτίας της βιοψίας. Στην απόφαση μεταξύ ακρωτηριασμού και διάσωσης του μέλους, ο κύριος στόχος θα πρέπει να είναι η μεγιστοποίηση των πιθανοτήτων επιβίωσης του ασθενή και η μείωση των πιθανοτήτων για μετάσταση και τοπική υποτροπή.



**Εικόνα 3.4** Ακρωτηριασμός λόγω αφαίρεσης όγκου (Steinau et al.,2010)

### 3.3 Επιπλοκές ακρωτηριασμών

Οι επιπλοκές του χειρουργείου ακρωτηριασμού χωρίζονται σε προ-προσθετικές και μετα-προσθετικές.

#### Προ-προσθετικές επιπλοκές

##### 3.3.1 Καθυστερημένη επούλωση

Μπορεί να σχετίζεται με πολλούς παράγοντες, όπως λανθασμένη επιλογή επιπέδου ακρωτηριασμού, μη λειτουργική τεχνική στο χειρουργείο, ανεπαρκής μετεγχειρητική διαχείριση και μόλυνση. Η λανθασμένη επιλογή επιπέδου ακρωτηριασμού μπορεί να αποφευχθεί με την σωστή χρήση ενός αγγειακού εργαστηριακού ελέγχου, καθώς και με μη επεμβατικές τεχνικές, όπως τμηματικές μελέτες Doppler και διαδερμική οξυμετρία. Επιπλέον, λόγω κακών χειρισμών στο χειρουργείο ή λόγω της τοποθέτησης πολλών ραμμάτων μπορεί να προκληθούν ισχαιμικές αλλαγές και επακόλουθα διάνοιξη. Συχνά είναι καλύτερη η τοποθέτηση λίγων ραμμάτων αραιά ή η ενίσχυση της πληγής με συγκολλητικές χάρτινες ταινίες. Ο ασθενής θα πρέπει να εξετάζεται συνεχώς για τον προσδιορισμό της αιτίας της διάνοιξης. Οι προεγχειρητικές αγγειακές εξετάσεις θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν, να προσδιοριστεί ο ορός λευκωματίνης(ορός του αίματος) για την εξακρίβωση της διατροφικής κατάστασης και ο αριθμός των λεμφοκυττάρων για την εκτίμηση της ανοσοϊκανότητας. Η θεραπεία κρίνεται από το μήκος και το βάθος της διάνοιξης και πολλές φορές βοηθάει στην επούλωση ένας προσωρινός γύψος από υαλονήματα ή πλαστικό. Όμως, αν η μόλυνση είναι η μοναδική αιτία της διάνοιξης, η πληγή θα πρέπει να ανοιχτεί για αποχέτευση και να δοθούν τα κατάλληλα αντιβιοτικά. (Bonvker et al., 1992)

##### 3.3.2 Προσκόλληση δέρματος στο οστό του υπολειπόμενου άκρου

Το ιδανικό κλείσιμο ενός ακρωτηριασμένου άκρου περιλαμβάνει την κατασκευή ενός «φακέλου» γύρω από το οστό, αποτελούμενου από μαλακά μόρια. Η μυοδεσία ή η μυοπλαστική είναι οι δύο καλύτερες τεχνικές, κατάλληλες να παρέχουν υλικό για γέμισμα και εμποδίζουν την προσκόλληση της ουλής στο οστό. Στη μυοδεσία, οι περιβάλλοντες μύες και οι περιτονίες τους συρράπτονται απευθείας στο οστό, ενώ στη μυοπλαστική οι ανταγωνιστικές μυϊκές ομάδες απλά ενώνονται μεταξύ τους με ράμματα, σε όλο το μήκος της περιτονίας τους και τοποθετούνται στο τέλος του οστού. Αν το δέρμα δεν μπορεί να παρακάμψει το οστό, δε θα είναι σε θέση να αντέξει τις διατμητικές δυνάμεις που θα

εφαρμόζονται από την πρόθεση κατά την επαφή της με το υπολειπόμενο άκρο. (Bovvker et al., 1992)

### 3.3.3 Προβλήματα στη διάπλαση του υπολειπόμενου άκρου

Λόγω μη κατάλληλης χειρουργικής τεχνικής, περιττό δέρμα ή μύες μπορούν να οδηγήσουν σε καθυστερημένη συρρίκνωση του υπολειπόμενου άκρου και επίμονο οίδημα. Η συρρίκνωση περιλαμβάνει την ατροφία όλων των μαλακών ιστών και την απουσία οιδήματος στο υπολειπόμενο άκρο. Τα πιο δομικά σταθερά κολοβώματα επιτυγχάνονται με μυοδεσία ή με μυοπλαστική. Ακόμα, μετά το χειρουργείο υπάρχει μια τάση εμφάνισης οιδήματος στο άκρο, το οποίο αν ελεγχθεί από την αρχή θα μειώσει την εμφάνιση επιπλοκών. Μια διαχρονική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την συρρίκνωση είναι η εφαρμογή ελαστικού επιδέσμου. Τα τελευταία χρόνια, προτείνεται η χρήση ελαστικής κάλτσας, διότι η κακή εφαρμογή του επιδέσμου μπορεί να οδηγήσει σε επιδείνωση του οιδήματος. Σε πολύ μυώδεις ή παχύσαρκους ασθενείς χρησιμοποιείται μια προσωρινή πρόθεση ή άκαμπτος γύψος.

Σε ακρωτηριασμό λόγω όγκου, όπου ακολουθούν χημειοθεραπείες, προτείνονται μη απορροφητικά ράμματα, τα οποία τοποθετούνται αντίθετα στον συνδετικό ιστό και στις άλλες εν τω βάθει δομές, που δεν επουλώνονται πλήρως λόγω των χημικών παραγόντων. Τα μη απορροφητικά ράμματα προκαλούν σύμπτυξη των δομών αυτών.

(Bovvkeretal., 1992)

### 3.3.4 Συγκάμψεις

Η άρθρωση που βρίσκεται πιο κοντά στο σημείο ακρωτηριασμού έχει την τάση να αναπτύσσει συγκάμψεις, αν δεν επιτευχθεί το πλήρες εύρος κίνησης άμεσα μετεγχειρητικά. Αυτό συμβαίνει λόγω της ακινητοποίησης των μυών σε θέσεις βράχυνσης. Οι συγκάμψεις στα κάτω άκρα αποτελούν σοβαρές επιπλοκές, καθώς μπορεί να επηρεάσουν την βάδιση του ασθενή με την πρόθεση και αυξάνουν το έργο που πρέπει να παράγει.

Σε ασθενείς με μερικό ακρωτηριασμό άκρου ποδός μεσομετατάρσιο και Syme(ακρωτηριασμός διαμέσου ποδοκνημικής) είναι συχνή η ανάπτυξη συγκάμψεων, αλλά αυτό μπορεί να αποφευχθεί με την εφαρμογή γύψου μετεγχειρητικά, με το ακρωτηριασμένο άκρο σε θέση πλατυποδίας ή με μια πλαστική αστραγαλοκνημιαία όρθωση με λουρί στον αστράγαλο. Εάν παρόλα αυτά δημιουργηθούν συγκάμψεις, θα χρειαστεί επιμήκυνση του αχίλλειου τένοντα ή επανάληψη του ακρωτηριασμού.

Σε διακνημαίους ακρωτηριασμούς, ενδείκνυται ένας περιμετρικός άκαμπτος γύψος που θα συγκρατεί το γόνατο σε πλήρη έκταση, μέχρι την αφαίρεση των ραμμάτων. Επιπλέον, δεν πρέπει να τοποθετούνται μαξιλάρια κάτω από το κολόβωμα, για την δημιουργία συγκάμψεων στους καμπτήρες του ισχίου. Όμως, αν δημιουργηθούν συγκάμψεις σε ακρωτηριασμούς που δεν οφείλονται σε περιφερικές αγγειακές διαταραχές, ίσως χρειαστεί επιμήκυνση του ιγνυακού τένοντα και απελευθέρωση της οπίσθιας κάψας στο γόνατο. Ενώ, σε περιφερικές αγγειακές διαταραχές εφαρμόζεται πρόθεση με λυγισμένο γόνατο.

Σε διαμηριαίους ακρωτηριασμούς, οι συγκάμψεις σε καμπτήρες και απαγωγούς του ισχίου μπορούν να αποφευχθούν με μυοδεσία κατά το χειρουργείο. Μετεγχειρητικά απαγορεύεται η τοποθέτηση μαξιλαριού κάτω από το ισχίο, ο ασθενής θα πρέπει να είναι σε πρηνή θέση για δεκαπέντε λεπτά, τρεις φορές την ημέρα και να κάνει ενεργητική απαγωγή και έκταση του ισχίου.

Συγκάμψεις εμφανίζονται και σε ακρωτηριασμούς άνω άκρων. Σε κοντούς ακρωτηριασμούς στο βραχιόνιο, μπορεί να περιοριστεί η απαγωγή και η κάμψη της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, ενώ σε κοντούς ακρωτηριασμούς της κερκίδας περιορίζεται η κάμψη του αγκώνα. Αυτοί μπορούν να αποφευχθούν με την εφαρμογή ασκήσεων εύρους κίνησης, αμέσως μόλις μειωθεί ο πόνος και με ήπιες διατάσεις μυών 2-3 εβδομάδες μετεγχειρητικά.

(Bovvkeretal., 1992)

### 3.3.5 Αίσθηση φάντασμα και πόνος φάντασμα

Ο όρος «αίσθηση φάντασμα» αφορά ασθενείς που έχουν επίγνωση του αποκομμένου μέλους τους, η οποία σπάνια είναι δυσάρεστη και περιγράφεται ως ήπιο μυρμήγκιασμα. Η αίσθηση αυτή ποικίλει σε κάθε άτομο, περιγράφεται ως ανώδυνη και με διαφορετικούς τύπους:

- Μούδιασμα
- Πίεση
- Θέση
- Θερμοκρασία
- «Βελόνες και καρφίτσες»

Ο όρος «πόνος φάντασμα» χρησιμοποιείται για ασθενείς, οι οποίοι έχουν επίγνωση του αποκομμένου μέλους τους, η οποία είναι δυσάρεστη και χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το είδος πόνου:

- Ορθοστατικός πόνος οξείας μυϊκής συστολής ή αισθήματος πίεσης
- Καυστικός πόνος
- Οξύς και διαξιφιστικός πόνος

Ο μηχανισμός πρόκλησης του πόνου φάντασμα παραμένει αμφιλεγόμενος. Ερεθισμός περιφερικών νεύρων, αφύσικη λειτουργία του συμπαθητικού συστήματος και ψυχολογικοί παράγοντες συνεισφέρουν στον πόνο, αλλά κανένας από αυτούς δεν εξηγεί ικανοποιητικά το φαινόμενο αυτό. Πρόσφατα προτάθηκε ότι είναι ένας κεντρικός ανασταλτικός μηχανισμός, στον οποίο ο δικτυωτός σχηματισμός του προμήκους εκκρίνει μια τονική ανασταλτική ουσία για μεταβίβαση σε όλα τα συναπτικά επίπεδα του σωματικού συστήματος προβολής. Όταν ο ακρωτηριασμός καταστρέψει έναν μεγάλο αριθμό αισθητικών ιών του δικτυωτού σχηματισμού, η ανασταλτική δράση του μειώνεται και οδηγεί σε αυτοσυντηρητή νευρική δραστηριότητα σε όλα τα επίπεδα που ξεκινούν από τις εναπομείναντες ίνες. Αν η αυτοσυντήρηση φτάσει σε κρίσιμο επίπεδο, εμφανίζεται πόνος. Αυτός μπορεί να εμφανιστεί αμέσως μετά το χειρουργείο ή χρόνια μετά και συνήθως προκύπτει σε ανατομικές περιοχές όπως η άκρα χείρα ή ο άκρος πόδας.

(Schnell&Bunch, 1992)

### 3.3.6 Χρόνιος κόλπος πληγής

Μπορεί να σχετίζεται με πολλές από τις παραπάνω καταστάσεις. Αυτό το μικρό άνοιγμα μπορεί να έχει προκληθεί μόνο από ένα επιφανειακό απόστημα στην περιοχή των ραμμάτων ή μπορεί να σχετίζεται με μια οστική άκανθα ή χαμηλού βαθμού τοπική οστεομυελίτιδα. Από την στιγμή που μια πληγή είναι πιθανό να ερεθιστεί ή να μολυνθεί, πρέπει να γνωρίζουμε την ύπαρξή της και αυτό επιτυγχάνεται εξετάζοντάς την με έναν μαλακό μεταλλικό καθετήρα, μετά από αντισηπτική προετοιμασία του δέρματος. Επίσης, μια ακτινογραφία θα διευκρινίσει την εμπλοκή ή όχι κάποιου οστού. (Bonnker et al., 1992)

### Μετα-προσθετικές επιπλοκές

### 3.3.7 Επίπονο υπολειπόμενο άκρο

Αρκετά συχνά εμφανίζεται πόνος στο υπολειπόμενο άκρο, ο οποίος λανθασμένα συγχέεται με τον «πόνος φάντασμα». Αυτός ο πόνος οφείλεται σε πολλούς παράγοντες.

- Πολλές φορές αν έχει γίνει έκτοπη οστεοποίηση στο ακρωτηριασμένο οστό, δημιουργούνται οστικές άκανθες, οι οποίες προκαλούν πόνο.
- Οσχηματισμός νευρώματος είναι πολύ συχνός στους ακρωτηριασμούς εξαιτίας των τομών στα νεύρα. Αυτό αντιμετωπίζεται αρχικά με προσαρμογή της θήκης, αλλά αν το νεύρωμα είναι σε επαφή με το υπολειπόμενο οστό και δέχεται αρκετή πίεση, πρέπει να μετακινηθεί βαθύτερα. Για παράδειγμα, στις κεφαλές των μετακαρπίων στην άκρα χείρα και στον αυχένα της περόνης.
- Στους διακνημιαίους ακρωτηριασμούς, αν τραυματιστεί ο μεσόστεος υμένας ή η εγγύς κνημοπερονιαία άρθρωση πριν τον ακρωτηριασμό, με αποτέλεσμα την υπερκινητικότητα της περόνης, μπορεί να προκληθεί πόνος. Αυτό αντιμετωπίζεται με ένωση της κνημοπερονιαίας άρθρωσης. Ακόμα, αν το μήκος της περόνης είναι μεγαλύτερο από της κνήμης μετά τον ακρωτηριασμό, το μέρος της περόνης που προεξέχει θα δέχεται όλα τα φορτία. Εδώ χρειάζεται τροποποίηση η θήκη, αλλά συχνά οδηγείται σε επαναληπτικό χειρουργείο.
- Σε διαμηριαίους ακρωτηριασμούς, αν δεν έχει γίνει μυοδεσία, το μηριαίο μετατοπίζεται πάνω στα μαλακά μόρια για να διατηρηθεί υποδόρια. Αυτό προκαλεί τοπική ευαισθησία και αν δεν έχει δημιουργηθεί πληγή γίνεται απλά τροποποίηση της πρόθεσης ή γέμισμα της θήκης. Αν υπάρχει πληγή, απαιτείται επανάληψη του χειρουργείου και μυοδεσία.

(Bovvker et al., 1992)

Από την άλλη πλευρά, μπορεί να εμφανιστεί πόνος στο ακρωτηριασμένο άκρο, που να μην σχετίζεται με τον ακρωτηριασμό. Η πρόθεση επικεντρώνει την προσοχή του ατόμου στο εμπλεκόμενο άκρο κι έτσι οποιοσδήποτε πόνος εμφανίζεται, αμέσως συσχετίζεται με τον ακρωτηριασμό και την πρόθεση. Όμως δεν είναι πάντα αυτές οι αιτίες.

- Πολλά σύνδρομα αναφερόμενου πόνου στα άνω άκρα δεν έχουν καμία σχέση με τον ακρωτηριασμό ή την πρόθεση. Αναφερόμενος πόνος από τον λαιμό μπορεί να εμφανίζεται ως πόνος στα άνω άκρα. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε παθήσεις των αυχενικών μεσοσπονδύλιων δίσκων, σε οστεοαρθρίτιδα ή στένωση τρήματος.



- Παρόμοια, οι παθήσεις οσφυϊκών μεσοσπονδύλιων δίσκων μπορεί να προκαλέσουν αναφερόμενο πόνο στα κάτω άκρα.
  - Τα διάφορα αγγειακά και νευρικά σύνδρομα συμπίεσης στον λαιμό και στην μασχάλη μπορεί να είναι οι αιτίες πόνου σε ακρωτηριασμένο άκρο.
  - Καρδιακός πόνος μπορεί να μεταφέρεται στο άκρο μετά τον ακρωτηριασμό, ακριβώς όπως και πριν.
  - Δεν έχουν όλα τα είδη πόνου οργανική βάση. Πόνος λόγω νευρωτικού συνδρόμου ή λόγω άγχους μπορεί να επιμένουν πολύ μετά την επούλωση της πληγής και αφού η ιατρική ομάδα υποθέτει ότι ο ασθενής έχει αποδεχτεί τον ακρωτηριασμό.

(Schnell&Bunch, 1992)

### 3.3.8 Διαταραχές αισθητικότητας

Η διαταραχή της αισθητικότητας στο υπολειπόμενο άκρο μετά από τον ακρωτηριασμό είναι αρκετά συχνή, ιδιαίτερα σε διαβητικούς ασθενείς, αλλά και σε ασθενείς με μηνιγγοκήλη, με ασθένεια του Hansen ή αλκοολική νευροπάθεια. Σε αυτά τα άτομα ο πόνος δεν αποτελεί εμπόδιο και συνεχίζουν να βαδίζουν πάνω σε ένα ισχαιμικό ή πληγωμένο άκρο. Η συχνή επισκόπηση του δέρματος από τον προσθετιστή είναι αναγκαία, ώστε να εντοπίζονται περιοχές αποχρωματισμού ή ερυθρήματα. Επιπλέον, πρέπει το προσθετικό μέλος να έχει καλή εφαρμογή πάνω στο υπολειπόμενο άκρο, αλλά και να αφαιρείται τακτικά για την ανακούφιση του δέρματος. (Bonnker et al., 1992)

### 3.3.9 Κακή εφαρμογή πρόθεσης

Μετά από αρκετό διάστημα εφαρμογής της πρόθεσης μερικοί ασθενείς αισθάνονται ότι είναι αδύνατον να την προσαρμόσουν με επιπλέον γέμισμα ή φορώντας κάλτσες κολοβώματος. Αυτή η χαλαρότητα προκαλείται λόγω της ατροφίας των μαλακών ιστών ή απώλειας βάρους και μπορεί να προκαλέσει αυξημένες διατμητικές δυνάμεις στο οστό, καθώς το υπολειπόμενο άκρο εισέρχεται πολύ βαθιά στην θήκη. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να είναι απαραίτητη η αλλαγή την θήκης, καθώς ο υπερβολικός αριθμός καλτσών ή γεμίματος μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο κυκλοφορικό σύστημα, ακόμα και έμβολο. Παρομοίως, ο μεγάλος αριθμός καλτσών ή η αύξηση βάρους κάνουν την θήκη αρκετά σφικτή γύρω από το άκρο, πιέζοντας τα μαλακά μέρη και οδηγώντας ίσως στην υπερπλασία του άκρου. Γενικά,

πρέπει πάντα να υπάρχει ένα μικρό κενό ανάμεσα στο υπολειπόμενο άκρο και στην πρόθεση, πάχους ενός δακτύλου. (Bonnker et al., 1992)

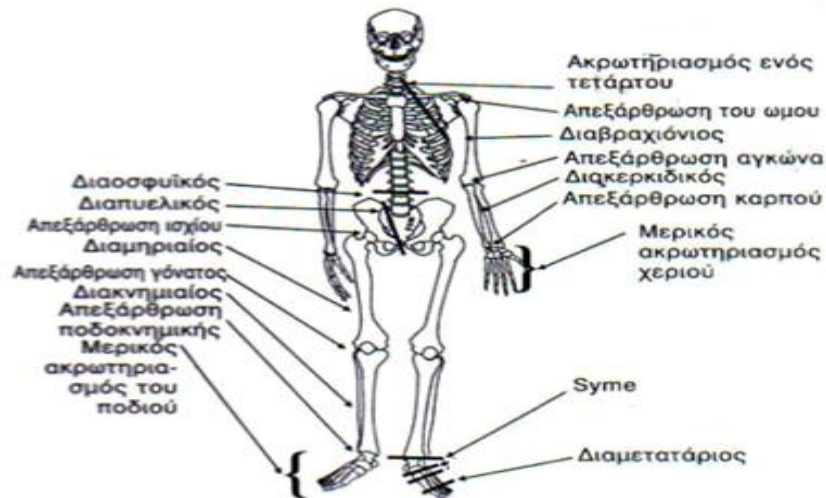
### 3.3.10 Εκφυλιστική αρθρίτιδα

Πολλά ακρωτηριασμένα άτομα έχουν την τάση να εμφανίζουν αρθρίτιδα στην άρθρωση που βρίσκεται κοντά στο σημείο ακρωτηριασμού, ιδιαίτερα οι μεσήλικες και οι ηλικιωμένοι. Η υπερβολική κίνηση με το προσθετικό μέλος προκαλεί τάση στις κοντινές αρθρώσεις και οδηγεί σε περισσότερο αρθρικό πόνο. Ειδικά, στον διαμηριαίο ακρωτηριασμό η αρθρίτιδα στην άρθρωση του ισχίου μπορεί να ανακουφιστεί μέχρι κάποιο βαθμό αν η διαμηριαία θήκη ξεπερνά την άρθρωση του ισχίου, χρησιμοποιώντας ένα μέρος της λεκάνης για καλύτερη κατανομή του βάρους. Είναι πολύ σημαντικό η πρόθεση να είναι όσο το δυνατόν πιο ελαφριά, ώστε να απαιτούνται μικρότερες συσπάσεις των μυών του ισχίου και να εφαρμόζονται έτσι μικρότερες συμπιεστικές δυνάμεις. Εάν δεν μπορεί να ανακουφιστεί ο πόνος τότε χρειάζεται ολική αρθροπλαστική ισχίου. Σε διακνημιαίους ακρωτηριασμούς, η αρθρίτιδα του γόνατος ανακουφίζεται με προσθήκη στην πρόθεση άρθρωσης γόνατος και κορσέ στον μηρό ώστε να κατανέμεται καλύτερα το βάρος. (Bonnker et al., 1992)

### 3.3.11 Κάταγμα

Πιο σπάνια μπορεί να προκληθεί κάταγμα στο υπολειπόμενο άκρο μετά τον ακρωτηριασμό και χρειάζεται προσοχή και σωστή αντιμετώπιση ώστε το άτομο να επιστρέψει γρήγορα στην χρήση του προσθετικού μέλους. Οι γενικές αρχές διαχείρισης του κατάγματος παραμένουν οι ίδιες, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν ότι η μάζα του άκρου και το μήκος του μοχλοβραχίονα έχουν μειωθεί. (Bonnker et al., 1992)

### 3.4 Διαίρεση ακρωτηριασμών



**Σχήμα 3.1** Διαίρεση ακρωτηριασμών (Michael, 1997, τροποποιημένη από Μουλοπούλου Μάγδα))

#### 3.4.1. Ακρωτηριασμός ενός τετάρτου και απεξάρθρωση του ώμου

Γίνονται σπανιότερα και η κύρια αιτία τους είναι η αφαίρεση όγκου και αμέσως μετά οι σοβαροί τραυματισμοί. Στον ακρωτηριασμό ενός τετάρτου, γίνεται οστεοτομία της κλείδας στο ακρωμιακό άκρο της, όταν είναι εφικτό και οποιοδήποτε μυϊκό στοιχείο έχει απομείνει, όπως ο τραπεζοειδής και ο μείζων θωρακικός ράπτονται μαζί για επιπλέον κάλυμμα στο θωρακικό τοίχωμα. Στην απεξάρθρωση του ώμου, ο αρθρικός χόνδρος στην ωμογλήνη μένει άθικτος και δεν είναι απαραίτητη η αφαίρεση του ακρωμίου και της κορακοειδούς απόφυσης. Επίσης, οι τένοντες των μυών του πετάλου των στροφέων ράπτονται μαζί στην ωμογλήνη και ο δελτοειδής καλύπτει το κενό μεταξύ του κάτω τμήματος της ωμογλήνης και της ωμοπλάτης, στο υπακρωμιακό διάστημα. (McAuliffe, 1992)

#### 3.4.2 Διαβραχιόνιος ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση αγκώνα

Η πλειοψηφία αυτών των ακρωτηριασμών γίνονται λόγω τραύματος, πολλές φορές στο βραχιόνιο πλέγμα. Οι όγκοι είναι ο αμέσως επόμενος λόγος, ενώ οι περιφερικές αγγειακές διαταραχές σπάνια οδηγούν σε τέτοιου είδους ακρωτηριασμό. Η απεξάρθρωση του αγκώνα είναι ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα, γιατί παρόλο που προσφέρει βελτιωμένες δυνατότητες ανάρτησης και στροφική σταθερότητα στην πρόθεση, ο ενήλικος ακρωτηριασμένος περιορίζεται από καλώδια και εξωτερικούς συνδέσμους. Όμως, προτιμάται στους νέους, λόγω του ότι παρουσιάζουν οστεώδη υπερανάπτυξη, και πολλές φορές σε διαβραχιόνιους

ακρωτηριασμούς απαιτείται επανάληψη. Στην απεξάρθρωση αγκώνα, οι επικονδύλιες προεξοχές μπορεί να μειωθούν έσω και πλάγια, ενώ ο αρθρικός χόνδρος παραμένει άθικτος. Η μυοπλαστική των καμπτήρων και εκτεινόντων προσδίδει κάλυμμα και έλεγχο του κολοβώματος και συμβάλλει στον έλεγχο της άρθρωσης του ώμου. Η μυοδεσία σπάνια είναι απαραίτητη. (McAuliffe, 1992)

#### 3.4.3 Διακερκιδικός ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση καρπού

Το 90% αυτών των ακρωτηριασμών συμβαίνουν λόγω τραυματισμού, ενώ πιο σπάνια γίνονται λόγω περιφερικών αγγειακών διαταραχών, νευρολογικών διαταραχών, όγκων, μολύνσεων και συγγενών ανωμαλιών. Στην απεξάρθρωση του καρπού, οι στυλοειδείς αποφύσεις της κερκίδας και της ωλένης θα πρέπει να τροποποιηθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα συμμετρικό άκρο και να εφαρμοστεί η πρόθεση. Ο τριγωνικός σύνδεσμος συνήθως διατηρείται, καθώς παρέχει σταθερότητα και ανώδυνη κίνηση στην κάτω κερκιδωλενική άρθρωση. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και στον διακερκιδικό ακρωτηριασμό, γίνεται η διατομή του οστού αφού πρώτα χαρακτηί το περιόστεο και τα άκρα των οστών τροποποιούνται ώστε να είναι ομοιόμορφα. Ύστερα, πραγματοποιείται μυοδεσία ή μυοπλαστική για σταθερότητα. (Ouellette, 1992)

#### 3.4.4 Μερικός ακρωτηριασμός χεριού

Ο κύριος σκοπός της εγχείρησης στην άκρα χείρα είναι η επαναφορά της λειτουργικότητας, που έχει χαθεί λόγω τραυματισμού. Αυτή αξιολογείται με διάφορα τεστ στις μυοσκελετικές δομές, έλεγχο αισθητικότητας και λειτουργικής ικανότητας. Οι τραυματισμοί των δακτύλων είναι πιο συχνοί σε εργάτες βιομηχανιών και σε παιδιά. Εάν έχει διαφυλαχτεί καθαρό το ακρωτηριασμένο μέλος, ένα παχύ απολιπασμένο δερματικό μόσχευμα από αυτό εφαρμόζεται στην πληγή, ενώ αν δεν έχει διαφυλαχτεί γίνεται ανακατασκευή. Η επανεμφύτευση ενδείκνυται σε ακρωτηριασμούς του αντίχειρα, πολλαπλών δακτύλων, διαμέσου της παλάμης ή κοντά στον καρπό. Η αφαίρεση μετακαρπίων σπάνια πραγματοποιείται εκτάκτως, αλλά συνήθως είναι μέρος της ανακατασκευής ενός ακρωτηριασμού λόγω τραύματος, αφαίρεσης όγκου, μόλυνσης ή αποτυχημένης επανεμφύτευσης. (Ouellette, 1992)

#### 3.4.5 Διαοσφυϊκός ακρωτηριασμός

Πρόκειται για σπάνιο επίπεδο ακρωτηριασμού κάτω από την μέση του ανθρώπινου σώματος, με διατομή της οσφυϊκής μοίρας και αφαίρεση οποιουδήποτε ανατομικού στοιχείου από εκεί

και κάτω, με σκοπό τη διατήρηση του ατόμου στη ζωή έπειτα από κρίσιμες καταστάσεις. .  
(Gruman & Michael, 1992)

#### 3.4.6 Διαπυελικός ακρωτηριασμός και απεξάρθρωση ισχίου

Η συχνότερη αιτία αυτών των ακρωτηριασμών είναι όγκοι σε οστά ή μαλακά μόρια του μηρού, του ισχίου ή της λεκάνης. Λιγότερο συχνές αιτίες είναι σοβαρό τραύμα ή ανεξέλεγκτη μόλυνση, ειδικά η αεριογόνος γάγγραινα. Ο διαπυελικός ακρωτηριασμός είναι χειρουργική απομάκρυνση ολόκληρου του κάτω άκρου και τμήματος του λαγόνιου οστού. Η απεξάρθρωση του ισχίου είναι η χειρουργική απομάκρυνση ολόκληρου του κάτω άκρου με διατομή της άρθρωσης του ισχίου. Στον διαπυελικό ακρωτηριασμό, η πληγή κλείνεται ράβοντας τον γλουτιαίο κρημνό στους μύες της κοιλιάς και προσεγγίζοντας τις άκρες του δέρματος, ενώ στην απεξάρθρωση ισχίου ράβοντας τον μείζων γλουτιαίο στα απομεινάρια των απαγωγών. (Tooms & Hampton, 1992)

#### 3.4.7 Διαμηριαίος ακρωτηριασμός

Η πιο συχνή αιτία διαμηριαίου ακρωτηριασμού είναι οι περιφερικές αγγειακές διαταραχές. Άλλες αιτίες είναι οι σοβαροί τραυματισμοί μαλακών μορίων, αγγείων, νεύρων και οστών, σοβαρή μόλυνση ή οστεομυελίτιδα και όγκοι. Μετά τον ακρωτηριασμό, δεν ενδείκνυται η μυοπλαστική, γιατί δεν επαναφέρει την φυσιολογική πίεση στους μύες και δεν επιτρέπει τον έλεγχο του μηριαίου οστού από αυτούς. Αντίθετα, προκαλεί αστάθεια και το υπολειπόμενο μηριαίο μετακινείται και προκαλεί πόνο. (Gottschalk, 1992)

#### 3.4.8 Απεξάρθρωση γόνατος

Τα πλεονεκτήματα σε σχέση με τον διαμηριαίο ακρωτηριασμό είναι η ανθεκτικότητα του άκρου, η διατήρηση ενός μακρύ και ισχυρού μοχλοβραχίονα στο μηριαίο, η ευκολία ανάρτησης της πρόθεσης, η μειωμένη απώλεια αίματος στο χειρουργείο και η ανθεκτικότητα σε μολύνσεις. Παρόλα αυτά, δεν χρησιμοποιείται συχνά σε ενήλικες για κοσμητικούς και λειτουργικούς λόγους, ενώ στα παιδιά γίνεται λόγω συγγενών ανωμαλιών, όγκων, τραυμάτων ή μολύνσεων και προτιμάται γιατί διατηρεί το μήκος του μηριαίου σταθερό, αποφεύγοντας την έκτοπη οστεοποίησή του. Σε περιπτώσεις όγκου ή τραύματος, όπου η κυκλοφορία του αίματος είναι φυσιολογική, μπορεί να πραγματοποιηθεί οστεοπλαστική για μείωση του όγκου του κολοβώματος. (Pinzur, 1992)

### 3.4.9 Διακνημιαίος ακρωτηριασμός

Είναι ο συχνότερος τύπος ακρωτηριασμού στο κάτω άκρο, με συχνότερη αιτία τις περιφερικές αγγειακές διαταραχές και αμέσως μετά το τραύμα. Είναι πολύ σημαντική η διατήρηση της άρθρωσης του γόνατος, καθώς επιτρέπει στους νέους να παραμείνουν δραστήριοι και στους μεγαλύτερους να μην καθλωθούν σε αναπηρικό αμαξίδιο, αλλά να βαδίζουν. Η επιλογή του μήκους του υπολειπόμενου άκρου βασίζεται στην αιτία του ακρωτηριασμού και στην κλινική και εργαστηριακή αξιολόγηση. Πιο συγκεκριμένα, σε αγγειακές διαταραχές με απουσία του ιγνυακού παλμού, συνήθως γίνεται ακρωτηριασμός στο εγγύς μισό της κνήμης, δηλαδή στην ένωση μεταξύ του πρώτου και δεύτερου τρίτου. Ενώ, σε περιστατικά με καλή κυκλοφορία, ο ακρωτηριασμός γίνεται στην ένωση μεταξύ του δεύτερου και τελευταίου τρίτου της κνήμης και στο τέλος πραγματοποιείται μυοδεσία. Το όριο του ακρωτηριασμού θα πρέπει να είναι το κνημιαίο κύρτωμα, για να διατηρηθεί η έκταση γόνατος από τον τετρακέφαλο. (Bowker et al., 1992)

### 3.4.10 Ακρωτηριασμός Syme ποδοκνημικής

Γίνεται σε τραυματισμούς του άκρου πόδα, συγγενείς ανωμαλίες, όγκους και επίκτητες παραμορφώσεις, όπου δεν είναι κατάλληλοι οι άλλοι τύποι ακρωτηριασμού του άκρου πόδα. Η κλασική απεξάρθρωση ενός σταδίου ενδείκνυται σε περιπτώσεις όπου αυτό το επίπεδο ακρωτηριασμού θεωρείται το πιο αποτελεσματικό και θα επουλωθεί πλήρως, ενώ η μέθοδος δύο σταδίων προτιμάται σε τοπική μόλυνση ή σε αγγειακές διαταραχές. Η τομή ξεκινά στην κορυφή των σφυρών, ανεβαίνει στην ποδοκνημική άρθρωση και καταλήγει στο πέλμα. Στη μέθοδο δύο σταδίων, γίνεται πρώτα η απεξάρθρωση της ποδοκνημικής και μετά από 6-8 εβδομάδες, αφού επουλωθεί η πληγή, γίνεται ο τελικός ακρωτηριασμός. (Wagner, 1992)

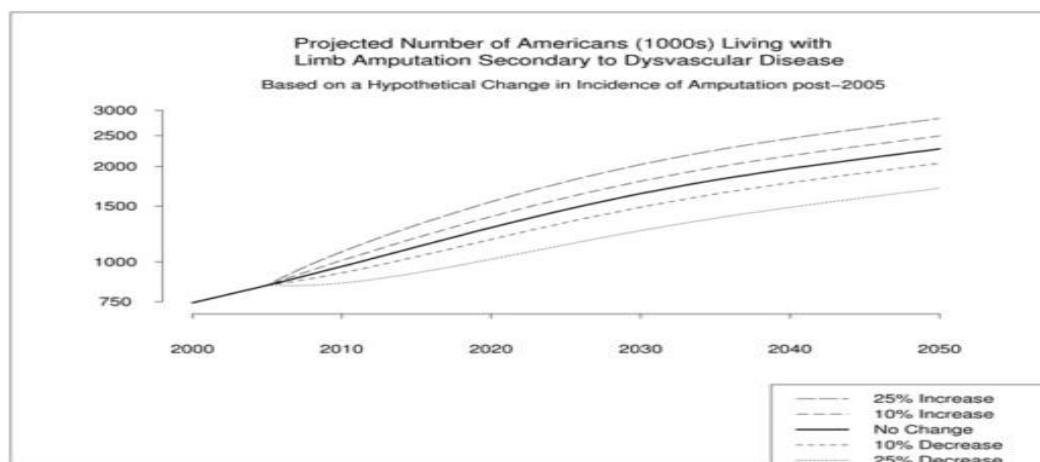
### 3.4.11 Μερικός ακρωτηριασμός ποδιού

Οι περιφερικές αγγειακές διαταραχές και οι τραυματισμοί είναι οι κύριες αιτίες τραυματισμού στον άκρο πόδα και σε λιγότερες περιπτώσεις ευθύνονται επίκτητες παραμορφώσεις, νεοπλάσματα ή μολύνσεις. Η καλύτερη χειρουργική θεραπεία είναι η επανεμφύτευση του ακρωτηριασμένου μέλους, αλλά σε περίπτωση που δεν ενδείκνυται, το επίπεδο ακρωτηριασμού επιλέγεται με βάση το ιστορικό, την κλινική και εργαστηριακή εξέταση. Το πιο λειτουργικό υπολειπόμενο άκρο, με λίγες εξαιρέσεις, είναι στο επίπεδο του διαμεταταρσικού ακρωτηριασμού και χαμηλότερα. Αυτοί οι ακρωτηριασμοί προκύπτουν από τραύμα στα δάκτυλα, απώλεια ιστού και μόλυνση ή από γάγγραινα λόγω κρυσταλλοπάθειας,

διαβήτη, αρτηριοσκλήρυνσης και ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Άλλα επίπεδα ακρωτηριασμού στον άκρο πόδα είναι η μερική αφαίρεση δακτύλου, η απεξάρθρωση δακτύλου και αφαίρεση μεταταρσίου. (Wagner, 1992)

### 3.5 Επιδημιολογία

Το 2005, 1.6 εκατομμύρια άτομα ζούσαν με ακρωτηριασμένο μέλος στις ΗΠΑ. Από αυτούς, το 54% των ακρωτηριασμών έγιναν λόγω περιφερειακών αγγειακών διαταραχών, όπου τα 2/3 είχαν και σακχαρώδη διαβήτη, το 45% έγινε λόγω τραύματος και το 2% λόγω όγκου. Παρατηρήθηκε ότι αυτά τα ποσοστά ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία. Το 42% των ακρωτηριασμένων ήταν άνω των 65 και το 65% ήταν άνδρες. Φάνηκε ότι το 65% υπέστη ακρωτηριασμό στα κάτω άκρα και από αυτούς μόνο οι μισοί ήταν κύριοι, δηλαδή εκτός των ακρωτηριασμών στα δάκτυλα του ποδιού. Ενώ, μόνο το 8% από τους ακρωτηριασμούς των άνω άκρων ήταν κύριοι, δηλαδή εκτός των ακρωτηριασμών στα δάκτυλα του χεριού. Μελέτες έδειξαν ότι ο αριθμός των ακρωτηριασμών διαφέρει στις διάφορες φυλές και εθνικότητες και εξαρτάται από την οικονομική κατάσταση, την πρόσβαση σε ιατροφαρμακευτική περίθαλψη και την ασφάλεια. Υπολογίζεται ότι μέχρι το 2050, ο αριθμός των ακρωτηριασμένων ατόμων τουλάχιστον θα διπλασιαστεί και θα φτάσει περίπου τα 3.6 εκατομμύρια. (Σχ.3.2) Αυτή η αύξηση οφείλεται στον γηράσκων πληθυσμό και στα υψηλά επίπεδα περιφερικών αγγειακών διαταραχών στους ηλικιωμένους. (Ziegler-Graham et al., 2008)



**Σχήμα 3.2** Εκτιμώμενος αριθμός Αμερικανών που θα υποστούν ακρωτηριασμό λόγω περιφερειακών αγγειακών διαταραχών (Ziegler-Graham et al., 2008)

Σε ακρωτηριασμό ενός ή και των δυο άκρων υποβάλλονται κάθε χρόνο περίπου 5000 άνθρωποι στην Ελλάδα. Από αυτούς το 80 με 85% ακρωτηριάζονται στα κάτω άκρα και το

15 με 20% στα άνω άκρα. Η πλειοψηφία των ακρωτηριασμών οφείλεται σε διάφορες ασθένειες, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης (2.500 με 3.500 ακρωτηριασμοί το χρόνο), σε τροχαία αλλά και σε εργατικά ατυχήματα. Το κόστος, σε απώλεια ανθρώπινου δυναμικού είναι σημαντικό καθώς η πλειοψηφία των ακρωτηριασμών γίνεται σε άτομα ηλικίας από 21 μέχρι 65 χρόνων. Πολλοί από τους ακρωτηριασμούς θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί, όπως στην περίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη, ενώ άλλοι (τροχαία και εργατικά ατυχήματα) θα μπορούσαν να προβλεφθούν με την λήψη μέτρων. Εάν ωστόσο οι ακρωτηριασμοί κρίνονται αναγκαίοι για την προστασία της ζωής των πασχόντων, άλλο τόσο σημαντική είναι και η μετεγχειρητική τους διαχείριση για την καλύτερη ποιότητα του υπόλοιπου της ζωής τους. (Μιχαήλ, 2008)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

### 4.1 Ιστορική αναδρομή προσθετικής επιστήμης

Ο τομέας της προσθετικής επιστήμης αποτελεί εξελιγμένο παράδειγμα της ανάγκης του ανθρώπου να βελτιώσει την ποιότητα και τον τρόπο ζωής του έπειτα από περιπτώσεις ακρωτηριασμών. Η προσθετική είναι μία επιστήμη η οποία εξελίσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια με εκατοντάδες επιστημονικές έρευνες, αλλά και πρωτοπορίες στον τομέα των υλικών και των εξαρτημάτων, ωστόσο η ιστορική ανασκόπηση της, είναι μια μακρά ιστορία με αρχή τον 5<sup>ο</sup> κίολας αιώνα π.Χ.



**Εικόνα 4.1** Το αρχαιότερο προθετικό δάχτυλο από την Αίγυπτο (Brier et al.,2015)

Ο Thurston (2007) υποστηρίζει ότι πρωτοπόροι της προσθετικής επιστήμης ήταν οι Αιγύπτιοι. Η αντίληψη ότι η απώλεια ενός μέλους του σώματος θα επηρέαζε την ζωή τους στη γη, αλλά και τη μεταθανάτια ζωή τους, ώθησε ιερείς της εποχής να κατασκευάσουν τα πρώτα υποτυπώδη προθετικά άκρα από ίνες ξύλου, με κύριο σκοπό την ψυχική και πνευματική αίσθηση της «ολότητας» και την καλή εξωτερική εμφάνιση, και όχι τη λειτουργική χρήση. Οι Brier et al. (2015), αναφέρουν ότι ένα από τα πιο πρώιμα δείγματα που ανακαλύφθηκαν από επιστήμονες, προέρχεται από την 18<sup>η</sup> δυναστεία της Αρχαίας Αιγύπτου. Ο Finch (2011) γράφει ότι πρόκειται μάλλον για το αρχαιότερο προθετικό δάχτυλο, κατασκευασμένο από ξύλο και δέρμα, που χρονολογείται από το 1069 έως το 664 π.Χ. (Εικ. 4.1). Αν το τεχνητό αυτό μέλος αποδειχθεί ότι χρησιμοποιήθηκε και για λειτουργικούς σκοπούς, τότε η ιστορία της προσθετικής ξεκινά πολλά χρόνια πριν από τη χρονολογική περίοδο που εκτιμάται μέχρι σήμερα.

Το πιο γνωστό σήμερα τεχνητό άκρο που χρησιμοποιήθηκε στα αρχαία χρόνια ήταν ένα πόδι κατασκευασμένο από σίδηρο, χαλκό και έναν ξύλινο πυρήνα, κατάλληλο για ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο. Ανακαλύφθηκε στο Capri της Ιταλίας, το 1858, ενώ σύμφωνα με τους ερευνητές χρονολογείται περίπου το 300 π.Χ. Το τεχνητό αυτό άκρο δεν υπάρχει σήμερα,

καθώς κατά τη διάρκεια ενός βομβαρδισμού τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο καταστράφηκε. (Norton, 2007)

Ο Wilson Jr (1992) γράφει ότι η παλαιότερη καταγεγραμμένη χρήση πρόθεσης για λειτουργικούς σκοπούς, αφορά έναν Πέρση στρατιώτη, ο οποίος το 484 π.Χ. στον Περσικό πόλεμο, σύμφωνα με τον Ηρόδοτο, προκειμένου να διαφύγει της αιχμαλωσίας του, κόβει το ένα από τα πόδια του και το αντικαθιστά με μια αυτοσχέδια ξύλινη πρόθεση.

Τον 15<sup>ο</sup> αιώνα τεχνητά χέρια κατασκευασμένα από σίδηρο χρησιμοποιήθηκαν από ιππότες. Ωστόσο η πρώτη γνωστή χρήση τεχνητής πρόσθεσης χεριού στην ιστορία της προσθητικής είναι του Μάρκου Σέργιου το 218 π.Χ., ο οποίος στο δεύτερο Καρχηδονιακό Πόλεμο, έχασε το δεξί του χέρι και συνέχισε την μάχη μια σιδερένια πρόθεση άνω άκρου. (Zuo & Olson, 2014)

Με το πέρασμα των χρόνων και την πρόοδο της επιστήμης φτάνουμε σε ακόμα πιο πρωτοποριακές μεθόδους, με τη χρήση άκρων που προέρχονται από πτωματικούς δότες να αποτελεί πλέον κλινική πραγματικότητα. Οι Hettiaratchy et al. (2004), έδειξαν ότι η δυνατότητα μεταμόσχευσης οστών έφερε την προσθητική ένα βήμα πιο μπροστά, με πρωτοπόρους τους αγίους Κοσμά και Δαμιανό, όταν αντικατέστησαν την κνήμη ενός ασθενή με οστό πτωματικού δότη, κατά την διαδικασία θεραπείας του από τον καρκίνο.

Από τότε και ενδεικτικά, μερικές από τις πιο σημαντικές σχετικές μεταμοσχεύσεις είναι οι εξής:

- Πρώτη μεταμόσχευση χεριού στο Ecuador, το 1963. Το χέρι απορρίφθηκε τελικά έπειτα από τρεις εβδομάδες. (Hettiaratchy et al., 2004)
- Το έτος 1994 έγινε στο Παρίσι η πρώτη μεταμόσχευση ενός πτωματικού αντιβραχίου σε ακρωτηριασμένο άνδρα. (Hettiaratchy et al., 2004)
- Η πρώτη ολοκληρωμένη μεταμόσχευση χεριού πραγματοποιείται το 1998 στη Γαλλία χωρίς όμως τα θετικά αποτελέσματα, αφού ο ασθενής 2 χρόνια μετά αφαίρεσε το πρόσθετο μέλος κρίνοντας το μη βολικό. (Hettiaratchy et al., 2004)
- Το 2000 έχουμε την πρώτη επιτυχή διπλή μεταμόσχευση χεριών σε έναν 33χρονο άντρα, ξανά στη Γαλλία. (Gander et al., 2006)

- Το 2011 στη Βαλένθια ολοκληρώνεται η πρώτη διπλή μεταμόσχευση ποδιών σε έναν άντρα, ο οποίος αργότερα υποβλήθηκε ξανά σε επέμβαση ακρωτηριασμού τους λόγω επιλοκών που παρουσιάστηκαν. (Al Bar & Chamsi-Pasha, 2015)

Σήμερα ολοένα και περισσότερα ακρωτηριασμένα άτομα καταφεύγουν στην προθετική επιστήμη προκειμένου να διευκολύνουν την καθημερινότητά τους. Οι Dellon & Matsuoka (2007), αναφέρουν ότι οι τρέχουσες επιλογές απαιτούν ακόμα περισσότερο χρόνο και τεχνολογική πρόοδο, ώστε να επιτύχουν τα ακριβή επίπεδα της λειτουργικότητας που προσφέρει ένα φυσικό άκρο. Ωστόσο, οι σημερινή τεχνολογία και τα νέα υλικά, καθιστούν τις προθετικές επιλογές άκρων πιο εύχρηστες, πιο άνετες και αρκετά ικανές για την διεκπεραίωση των καθημερινών αναγκών του χρήστη. Το επίπεδο αποδοτικότητάς τους, μπορεί να μην συγκρίνεται με αυτό ενός φυσικού άκρου, ειδικά όταν πρόκειται για προθέσεις άνω άκρων, είναι όμως αρκετά υψηλό ακόμα και για την χρήση σε αθλητικές δραστηριότητες. Οι επιλογές που υπάρχουν διαθέσιμες σήμερα, είναι περισσότερες από ποτέ και εξυπηρετούν οποιαδήποτε προτίμηση και ανάγκη για κάθε μελλοντικό χρήστη.

Τα τελευταία μεγάλα βήματα στον κλάδο της προθετικής επιστήμης έχουν πραγματοποιηθεί με την πρόοδο της τεχνολογίας κατά την πρώτη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα, που μας εισάγει στην βιονική εποχή, με την δημιουργία των πρώτων ανθρωπόμορφων ρομποτικών άκρων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να ελέγχονται από τη δραστηριότητα του εγκεφάλου και τα θέλω του χρήστη και δίνουν την εντύπωση ότι πραγματικά πλησιάζουν την πλήρη αποκατάσταση της αφής, αλλά και της ιδιοδεκτικότητας. Γενικότερα, στόχος της « βιονικής επιστήμης » είναι η κατασκευή άκρων που θα μπορούν να λειτουργούν και να ελέγχονται με τη βοήθεια νευρικών σημάτων και αισθητήρων. Ολοένα και περισσότερες τέτοιες προθέσεις διατίθενται πλέον για χρήση και αυτό σηματοδοτεί ένα ιδιαίτερα ικανοποιητικό και αποτελεσματικό παρόν στον προθετικό τομέα, αλλά και ένα πολλά υποσχόμενο μέλλον, για την πλήρη αποκατάσταση ακρωτηριασμένων ατόμων. (Sliman, 2015)

## **4.2 Τεχνητά μέλη-Προθέσεις**

### **4.2.1 Ορισμός**

Πρόκειται για κατασκευές, που συνήθως εφαρμόζονται εξωτερικά , σχεδιασμένες να αντικαθιστούν ή να συμπληρώνουν τις απαιτήσεις της εμφάνισης και της λειτουργικότητας, ενός φυσικού μέλους του σώματος που έχει αποκοπεί, έπειτα από ακρωτηριασμό, από

οποιαδήποτε αιτία. Για να χρησιμοποιηθούν σε πρακτικές καταστάσεις και να διευκολύνουν την καθημερινότητα με την εφαρμογή τους, πρέπει πρώτα να προσδιοριστεί ο επιθυμητός στόχος της χρήσης τους από τον χρήστη και τον επαγγελματία προθετικό που λειτουργούν ως ομάδα. Χρησιμεύουν ώστε να βελτιώσει ο χρήστης τις ικανότητες του και να ενισχύσει τις ήδη υπάρχουσες δυνατότητες του σώματός του. Διακρίνονται σε προσθέσεις άνω και κάτω άκρων. (Bache, 2008)

#### 4.2.2 Κατηγορίες προθέσεων

Ο Quigley (1992) μίλησε για διαχωρισμό των κατηγοριών των προθέσεων σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ως εξής. Υπάρχουν προθέσεις μετεγχειρητικές, είτε πρώιμες είτε αργότερες, οριστικές προθέσεις και προθέσεις ειδικού σκοπού.

- Οι μετεγχειρητικές προθέσεις παρέχονται εντός 24 ωρών μετά τον ακρωτηριασμό και συνταγογραφούνται κυρίως σε νεαρά και υγιή άτομα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η χρήση τους από ηλικιωμένους δεν μπορεί να είναι επιτυχής. Οι πρώιμες μετεγχειρητικές χρησιμοποιούνται συνήθως έως τις πρώτες 4 εβδομάδες και η εφαρμογή τους συμπίπτει με την αφαίρεση των ραμμάτων. Οι αργότερες μετεγχειρητικές διευκολύνουν τη μετάβαση σε μια οριστική πρόθεση. Συνήθως χρησιμοποιούνται από 3 έως 6 μήνες.
- Οι οριστικές προθέσεις, παρέχονται μόνο όταν η κατάσταση του ακρωτηριασμένου άκρου έχει σταθεροποιηθεί. Η διάρκεια ζωής τους κυμαίνεται συνήθως από 3 έως 5 έτη και έπειτα αντικαθίστανται από καινούριες.
- Οι προθέσεις ειδικού σκοπού παρέχονται σε περιπτώσεις ενασχόλησης με έντονες δραστηριότητες και αθλήματα και σχεδιάζονται ξεχωριστά για να εξυπηρετούν τους σκοπούς αυτούς.

Ιδανικά, κάθε χρήστης θα έπρεπε να χρησιμοποιεί σταδιακά κάθε έναν από αυτούς τους τύπους πρόθεσης, ωστόσο οι περισσότεροι θα χρησιμοποιήσουν κατευθείαν πρώιμες μετεγχειρητικές και έπειτα οριστικές προθέσεις, χωρίς να περάσουν από τα υπόλοιπα στάδια και ένας πολύ μικρός αριθμός θα καταφύγουν στην εφαρμογή προθέσεων ειδικού σκοπού.

#### 4.2.3 Χαρακτηριστικά πρόθεσης

Οι Pillet & Mackin (1992), υποστηρίζουν ότι υπάρχουν διάφοροι τύποι τεχνητών μελών διαθέσιμοι, ωστόσο μια επιτυχημένη πρόθεση πρέπει να διαθέτει ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, πρέπει να:

- Είναι άνετη και απλή στη χρήση. Συχνά χρήστες καταλήγουν να εγκαταλείπουν τα προθετικά μέλη, κρίνοντάς τα μη βολικά και «ξένα» στο σώμα τους.
- Εφαρμόζεται και να αφαιρείται εύκολα, γρήγορα και χωρίς κόπο.
- Είναι ελαφριά για να μην προκαλεί αίσθημα κόπωσης στον χρήστη της.
- Είναι ανθεκτική, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της καθημερινότητας των χρηστών, κατασκευασμένη από ισχυρά και επισκευάσιμα υλικά.
- Είναι αισθητικά όμορφη, προσομοιάζοντας το φυσικό μέλος που αντικαθιστά, στα ίδια χρώματα και με τα ίδια χαρακτηριστικά του αντίθετου άκρου.
- Παρέχει την κατάλληλη λειτουργικότητα
- Απαιτεί μόνο την απαραίτητη λογική συντήρηση και να μην επιβαρύνει με περαιτέρω απαιτήσεις

#### 4.2.4 Προϋποθέσεις για την επιλογή πρόθεσης

- Επίπεδο ακρωτηριασμού και σχήμα υπολειπόμενου άκρου (νευρώματα, ουλώδης ιστός, ευαίσθητες περιοχές, οιδήματα, εύρος κίνησης )
- Αξιολόγηση για σύσταση κατάλληλης μεθόδου αναστολής της πρόθεσης
- Αναμενόμενη λειτουργία πρόθεσης και επίπεδο δραστηριοτήτων του ασθενή
- Αξιολόγηση για σύσταση κατάλληλης δομής της πρόθεσης
- Οικονομική κατάσταση του ενδιαφερόμενου
- Γνωστική λειτουργία του ενδιαφερόμενου
- Κατάσταση του ενδιαφερόμενου, χόμπι , συνήθειες , ενασχολήσεις , επάγγελμα

- Αισθητική σημασία της πρόθεσης για τον ενδιαφερόμενο
- Προηγούμενο ιστορικό και παρουσία συνοδών νοσημάτων του ενδιαφερόμενου (Quigley, 1992)

### 4.3 Προθετική διαχείριση άνω άκρου

#### 4.3.1 Τύποι προθέσεων άνω άκρων

- Κοσμητικές προθέσεις (Εικ.4.2)

Η λειτουργικότητά τους κυμαίνεται από καθόλου έως ελάχιστη και επιλέγονται με στόχο την αισθητική αποκατάσταση και την αντικατάσταση του τμήματος του άκρου που ακρωτηριάστηκε. Καλούνται διαφορετικά και παθητικές προθέσεις. Το βασικότερο πλεονέκτημα τους είναι η ομοιότητα τους με τα φυσικά μέλη ως προς το μέγεθος, το βάρος, το σχήμα και το χρώμα, συγκριτικά με τα υπόλοιπα είδη προθέσεων. Επιπλέον, είναι πολύ ελαφριές και απαιτούν ελάχιστη συντήρηση, ενώ το κόστος τους είναι ελάχιστο σε σχέση με τα μοντέλα που κυκλοφορούν γενικά. (Cordella et al., 2016)

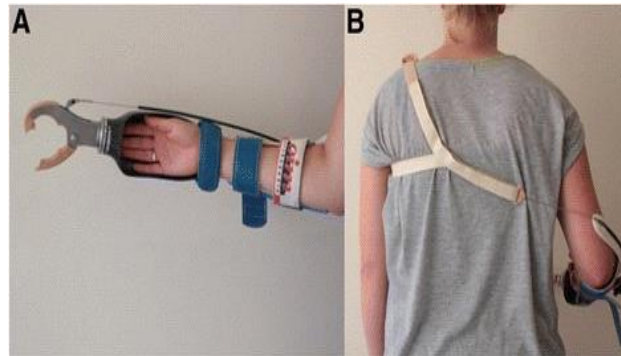


**Εικόνα 4.2** Κοσμητική πρόθεση (Gupta et al., 2013)

- Μηχανικές λειτουργικές προθέσεις (Εικ.4.3)

Οι προθέσεις αυτές, τροφοδοτούνται και ελέγχονται από την μυική προσπάθεια διάφορων σημείων του σώματος, που οδηγούν στην εκτέλεση ακαθόριστων κινήσεων, οι οποίες με τη σειρά τους συλλαμβάνονται από ένα σύστημα ιμάντων που καθοδηγεί την επιθυμητή κίνηση για την πρόθεση. Αυτός ο τύπος πρόθεσης είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός και χαρακτηρίζεται από υψηλή αξιοπιστία, λόγω της μηχανικής απλότητας από την οποία διακρίνεται, πράγμα που αποτελεί και το μεγαλύτερο προσόν για την επιλογή τους μετά την λειτουργικότητα που

παρέχουν. Το βάρος τους είναι σχετικά μέτριο έως χαμηλό και το κόστος τους όχι ιδιαίτερα υψηλό. Η εμφάνιση δεν είναι αρκετά ικανοποιητική εξαιτίας της μηχανικής τους εμφάνισης, αλλά και των μάντων και σαν συσκευές δεν είναι τόσο ξεκούραστες στη χρήση, καθώς απαιτούν ενέργεια. Πάρα τα όποια μειονεκτήματά τους, ωστόσο οι προθέσεις αυτές συνταγογραφούνται αρκετά συχνά. (Fryer & Michael, 1992)



**Εικόνα 4.3** Μηχανική λειτουργική πρόθεση (Huinink et al.,2016)

- Μυοηλεκτρικές λειτουργικές προθέσεις (Εικ.4.4)

Πρόκειται για συνήθη επιλογή από το 1970 και έπειτα. Η κίνηση παρέχεται μέσω μικρο-μηχανικής τεχνολογίας με τη χρήση ελαφριών συσκευών και επαναφορτιζόμενων μπαταριών για την παροχή της ισχύς και λειτουργούν περίπου με τον ακόλουθο τρόπο. Όταν ένας μυς συστέλλεται ή διαστέλλεται, ένα πολύ μικρό ηλεκτρικό σήμα παράγεται, από τη δραστηριότητα μέσα στο σώμα. Το σήμα αυτό καταγράφεται μέσω αισθητήρων (ηλεκτρόδια) που εφάπτονται στην επιφάνεια του δέρματος, καθώς βρίσκονται πολύ προσεκτικά τοποθετημένα μέσα στη δομή της πρόθεσης. Στη συνέχεια τα ηλεκτρόδια επεξεργάζονται το ηλεκτρικό αυτό σήμα, που έπειτα διέρχεται σε μικροεπεξεργαστές μέσα στην πρόθεση. Οι μικροεπεξεργαστές θα δώσουν το σήμα για παροχή ενέργειας από τις μπαταρίες στη πρόθεση και στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί η κίνηση.(Chadwell et al., 2016)

Χαρακτηριστικό τους, πέραν του υψηλού επιπέδου λειτουργικότητας, είναι ότι παρέχουν τις καλύτερες δυνατότητες σύλληψης σε σύγκριση με τις μηχανικές προθέσεις, με αποτέλεσμα να διευκολύνουν κατά πολύ την ολοκλήρωση διαδικασιών με το χέρι. Για να πραγματοποιήσουν οποιαδήποτε κίνηση, δεν απαιτείται βοήθεια ή συμμετοχή από άλλα τμήματα του σώματος, γεγονός που τις κάνει ακόμα πιο δημοφιλείς ως προσθετική επιλογή. Ακόμα θετικό σημείο για την επιλογή τους, αποτελεί το γεγονός ότι ένα κοσμητικό γάντι μπορεί εύκολα να τοποθετηθεί πάνω από αυτές τις προθέσεις. Έτσι το ότι υστερούν αισθητικά δεν αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα για την χρήση τους. Δεν απαιτούν



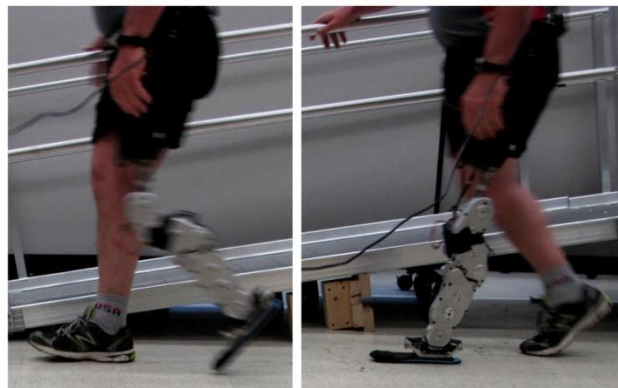
υπερβολική συντήρηση, ωστόσο περισσότερη από τις μηχανικές . Σημαντικό μειονέκτημα πως δεν είναι καθόλου ανθεκτικές, ειδικά σε συνθήκες υγρασίας και υψηλών θερμοκρασιών . Εξαιτίας του βάρους τους χρειάζονται κάποιο χρόνο εξάσκησης, προκειμένου να τις συνηθίσει κανείς . Το κόστος τους είναι αρκετά υψηλό. ( Carey et al.,2015)



**Εικόνα 4.4** Μυοηλεκτρική λειτουργική πρόθεση (Dalley et al.,2014)

- Υβριδικές προθέσεις (Εικ.4.5)

Συνδυασμός μηχανικών και μυοηλεκτρικών προθέσεων ταυτόχρονα. Μια υβριδική κατασκευή συνδυάζει τη δύναμη που αντλεί από το σώμα μας και την ηλεκτρική δύναμη ,σε μια ενιαία πρόθεση. (Chadwell et al., 2016)



**Εικόνα 4.5** Υβριδική πρόθεση ( Gregg,2014)

#### 4.3.2 Καρπός και άκρα χείρα

Παρά την πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας, εξακολουθούν να αντιμετωπίζονται έως σήμερα αρκετές δυσκολίες όσον αφορά την προθετική αποκατάσταση και αντικατάσταση του άκρου χεριού. Αυτό οφείλεται στη σύνθετη ανατομία, στις πολύπλοκες διαδικασίες που πραγματοποιεί το άκρο χέρι, αλλά και στις δυνατότητες που προσφέρει για ιδιοδεκτική και



αισθητική ανατροφοδότηση, με αποτέλεσμα να μην έχει πραγματοποιηθεί ως τώρα, επιτυχώς, η πλήρη αντιγραφή του. ( Billock, 1992 )

Ο Pattanaik (2013) σημειώνει ότι σε περίπτωση ακρωτηριασμού ενός ή περισσότερων δαχτύλων, η λειτουργική απώλεια είναι σημαντική, παρά το μικρό μέγεθος της απώλειας. Συνήθως σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούνται απλές κοσμητικές προθέσεις. (Εικ. 4.6) Αρκετά συχνά με την ενσωμάτωση κάποιου εξαρτήματος στην πρόθεση, αντιμετωπίζεται η λειτουργική ανικανότητα.



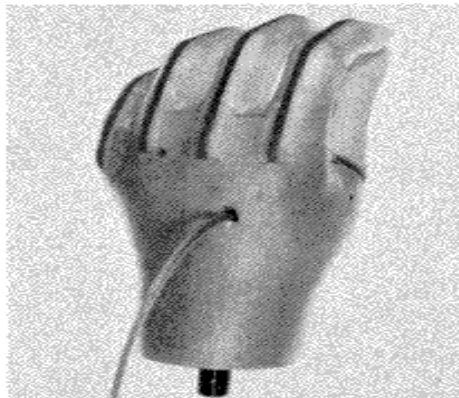
**Εικόνα 4.6** Κοσμητική πρόθεση αντίχειρα (Agrawal et al., 2014)

Σε ακρωτηριασμούς άκρας χείρας οι προθέσεις καλούνται τερματικές συσκευές και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις παθητικές και τις συλλήψιμες. Η πιο συχνά συνταγογραφούμενες μεταξύ των δύο είναι οι παθητικές τερματικές συσκευές, οι οποίες έχουν πολύ μικρότερο κόστος και στοχεύουν κυρίως σε μια καλύτερη αισθητικά εμφάνιση. Αυτές οι συσκευές έχουν συνήθως είτε τη μορφή κανονικού χεριού, είτε την μορφή παιδικού γαντιού που χρησιμοποιείται συνήθως για παιδιά και για ορισμένους αθλητικούς σκοπούς. Η διαμόρφωση αυτών των συσκευών γίνεται με την λήψη αντίγραφου συνήθως του άλλου χεριού, ώστε το αποτέλεσμα που προκύπτει να είναι παρόμοιο. ( Fryer & Michael, 1992)

Οι Fryer & Michael (1992) αναφέρουν, ότι οι συλλήψιμες τερματικές συσκευές , διακρίνονται πιο πολύ για τη λειτουργικότητά τους, παρά για την κοσμητική τους σημασία. Η πιο παραδοσιακή μορφή αυτών των συσκευών είναι τα κλασικά προθετικά άγκιστρα (γάντζοι), που χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1900 και μετέπειτα άρχισαν να αναπτύσσονται, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται έως σήμερα σε διάφορες παραλλαγές τους, διατηρώντας ένα παρόμοιο χαρακτηριστικό σχήμα , με διαφορετικό μέγεθος και υλικά κατασκευής εκ των οποίων τα πιο συνηθισμένα είναι το αλουμίνιο και ο χάλυβας. Συνήθως αποτελούνται από δύο μεταλλικές αιχμές που έχουν σχήμα άγκιστρου οι οποίες στο πίσω μέρος τους περιστρέφονται, συγκρατούνται και

σταθεροποιούνται μέσω της δύναμης ενός ελατηρίου και έχουν τη δυνατότητα να ανοιγοκλείνουν. Μπορεί να είναι μηχανικά είτε μυοηλεκτρικά.

Οι Sensiger et al.(2015) γράφουν ότι πέρα από τις συσκευές-άγκιστρα, στην κατηγορία των συλλήψιμων συσκευών υπάγονται και τα χέρια «εθελοντικού ανοίγματος» και «εθελοντικού κλεισίματος», τα οποία όμως δεν παρουσιάζουν ίδια απόδοση με τις συσκευές άγκιστρα και για αυτό συνταγογραφούνται σπάνια. Τα χέρια αυτά προσφέρουν πολύ περιορισμένη και απλή λειτουργικότητα. Το άνοιγμα ή το κλείσιμο είναι οι δύο βασικές και μοναδικές δραστηριότητες στις οποίες περιορίζονται και τις περισσότερες φορές απαρτίζονται από τρία μόνο δάχτυλα αντί για πέντε. Σχεδιάζονται και κατασκευάζονται πολύ εύκολα, ωστόσο υστερούν στην εκτέλεση διάφορων διαδικασιών από τον χρήστη. Ένα από τα πιο δημοφιλή παραδείγματα χεριών «με εθελοντικό κλείσιμο», εξάγεται από την Otto Bock, και είναι ιδιαίτερα ελαφρύ και φθινό, αλλά και αρκετά ευπαρουσίαστο, ενώ παράδειγμα χεριού «με εθελοντικό άνοιγμα», αποτελεί το χέρι Becker Plylite, (Εικ.4.7) με δυνατότητα κίνησης μόνο στον αντίχειρα. (Fryer & Michael,1992)



**Εικ. 4.7** Becker Plylite, χέρι «εθελοντικού ανοίγματος» ( Fryer & Michael,1992)

Παραδείγματα γνωστών προηγμένων προθετικών μυοηλεκτρικών συσκευών :

- **iLimb άκρο χέρι (Εικ.4.8)**

Το χέρι iLimb, αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή σε χρήση μυοηλεκτρικά χέρια. Η τεχνολογία του είναι βασισμένη γύρω από τη δημιουργία ανεξάρτητων αρθρώσεων μεταξύ των δαχτύλων, με μηχανοκίνητα ψηφία που του επιτρέπουν να λυγίσει τις αρθρώσεις αυτές γενικά, αλλά και κάθε δάκτυλο ξεχωριστά. Το χαρακτηριστικό του αυτό του δίνει την δυνατότητα να επιτύχει καλύτερες επιδόσεις λαβής και σύλληψης, συγκριτικά με άλλα

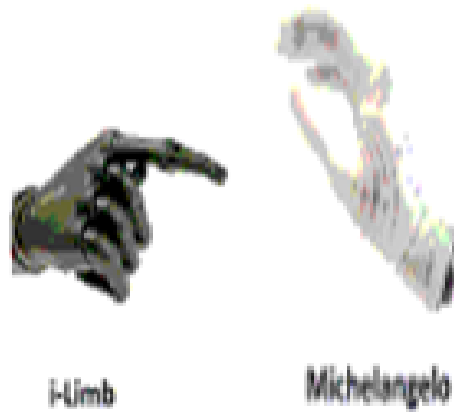
χρησιμοποιούμενα προθετικά χέρια. Το βασικότερο μειονέκτημα του είναι ότι υστερεί σχετικά σε δύναμη. (Niet Van Der, 2010)

- **Χέρι Michelangelo (Εικ. 4.9)**

Οι Luchetti et al (2015), υποστηρίζουν ότι πρόκειται για ένα προηγμένο τεχνολογικά και λειτουργικά προθετικό χέρι που είναι σήμερα διαθέσιμο, με λειτουργία αρκετά απλή προς διευκόλυνση των ενδιαφερόμενων και εντυπωσιακά χαρακτηριστικά όπως οι σύνθετες δυνατότητες σύλληψης του και το χαμηλό του βάρος. Αποτελεί ένα «πολυαρθρωτό» σύστημα καρπού-χεριού, που λειτουργεί βάση ηλεκτροδίων τα οποία αιχμαλωτίζουν τη σύσπαση των μυών του αντιβραχίου. Ενεργοποιείται και απενεργοποιείται με το πάτημα ενός πλήκτρου. Ενεργά στοιχεία στη λειτουργία του είναι ο αντίχειρας, ο δείκτης και το μεσαίο δάχτυλο, ενώ αντίθετα παθητική είναι η λειτουργία του παράμεσου και του μικρού δαχτύλου. Επιτρέπει επτά διαφορετικές θέσεις στο χέρι, ώστε ο χρήστης να μπορεί να πιάσει επίπεδα αντικείμενα, αντικείμενα μεσαίου μεγέθους και αντικείμενα μεγαλύτερα, να μπορεί να γραπώσει κάτι ανάμεσα από τα δάχτυλά του, όπως ένα κομμάτι χαρτί, να μπορεί να ενώσει τον αντίχειρα με τα υπόλοιπα δάχτυλα, αλλά και να μπορεί να αφήσει το χέρι σε χαλαρή-ουδέτερη στάση.

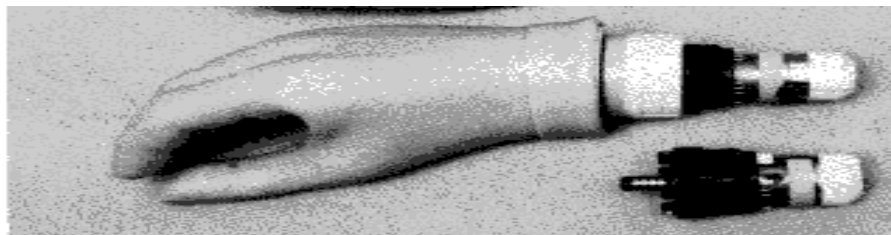
Σε ότι αφορά τις προθετικές μηχανικές συσκευές για την περιοχή του καρπού, έχουν σχεδιαστεί και είναι διαθέσιμες διάφορες προθετικές μονάδες. Οι μονάδες αυτές εξυπηρετούν την τοποθέτηση της επιλεγμένης τερματικής συσκευής, ωστόσο πιο σημαντικό είναι ότι παρέχουν τη δυνατότητα εναλλαγής θέσεων στο προθετικό χέρι πριν από κάθε λειτουργία του. Δημοφιλείς τέτοιες γνωστές μονάδες είναι οι «μονάδες καρπού τριβής», που επιτρέπουν στο χρήστη να υποκαταστήσει την έλλειψη των κινήσεων πρηνισμού και υπτιασμού μετά τον ακρωτηριασμό, περιστρέφοντας την τερματική συσκευή πάνω στη μονάδα με το υγιές χέρι και οι «μονάδες καρπού κάμψης», για δραστηριότητες που απαιτούν το χέρι σε πιο ουδέτερη θέση, οι οποίες όμως χρησιμοποιούνται σπανίως.(Fryer & Michael, 1992)

Ο Heckathorne (1992) παρουσίασε ως συνήθη επιλογή μεταξύ μωηλεκτρικών συσκευών καρπού, τον καρπό περιστροφής Otto Bock, που με τον ιδιαίτερο μηχανισμό περιστροφής του επιλύει πολλά προβλήματα λειτουργικότητας στην προθετική αποκατάσταση. (Εικ. 4.10)



**Εικόνα 4.8** Μυοηλεκτρικό χέρι i-Limb(αριστερά) (Cordellaetal.,2016)

**Εικόνα 4.9** Μυοηλεκτρικό χέρι Michelangelo(δεξιά) (Cordellaetal.,2016)



**Εικόνα 4.10** Καρπός περιστροφής Otto Bock ( Fryer & Michael,1992)

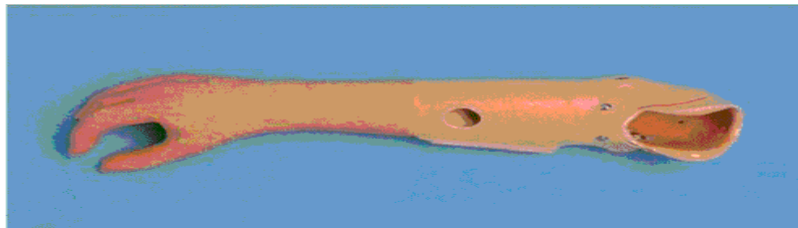
#### 4.3.3 Αγκώνας και αντιβράχιο

Οι προθέσεις αντιβραχίου αντικαθιστούν το άκρο που λείπει κάτω από το επίπεδο του αγκώνα. Για τον ακρωτηριασμό αυτού του επιπέδου διατίθενται σχέδια κοσμητικά, μηχανικά και μυοηλεκτρικά, συνδυασμένα με παθητικές ή μηχανικές παλάμες. Η λειτουργικότητα των προθέσεων σε αυτό το επίπεδο ωστόσο, επωφελείται κυρίως από το μήκος του άκρου που έχει απομείνει μετά τον ακρωτηριασμό. Όσο μεγαλύτερο είναι το διατηρητέο μήκος, τόσο βελτιώνεται η διατήρηση του πρηνισμού και του υπτιασμού και ο έλεγχος των κινήσεων και του βάρους της πρόθεσης. (Ovadia & Askari, 2015)

Ο Brenner (1992) ανέφερε ότι σε περιπτώσεις ακρωτηριασμού πολύ κάτω από τον αγκώνα οι προθέσεις που χρησιμοποιούνται είναι ίδιες με τις προθέσεις καρπού. Σε περιπτώσεις ακρωτηριασμού, περίπου στο μέσο τριτημόριο του αντιβραχίου και πιο ψηλά, η πιο κατάλληλη επιλογή είναι η χρήση μιας μηχανικής υποδοχής που στηρίζεται είτε σε σχεδιασμό με αυτό-αναστολή είτε στην ύπαρξη ενός μάντα αναστολής. Το σημαντικό με την υποδοχή έπειτα από την εφαρμογή της είναι να διατηρηθεί τουλάχιστον το 50% της κίνησης του πρηνισμού και του υπτιασμού που πετυχαίνει μετά την επέμβαση ο χρήστης. Αυτό εξασφαλίζεται με την εγγύς άκρη της υποδοχής να κόβεται αρκετά χαμηλά.

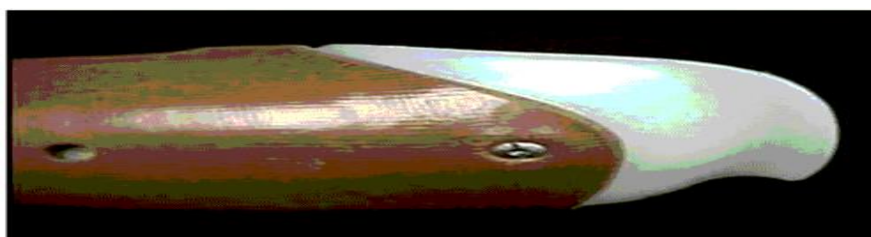
Οι Sang et al.(2015) γράφουν ότι οι πιο κοινές υποδοχές που χρησιμοποιούνται στις μέρες μας, αποτελούν σύγχρονα μοντέλα παλαιότερων υποδοχών. Μερικές από αυτές είναι:

- Η υποδοχή τύπου Muenster, μια από τις πιο παλαιές που χρησιμοποιείται έως σήμερα σε διάφορες παραλλαγές της, κυρίως για ακρωτηριασμούς ελάχιστα κάτω από τον αγκώνα.(Εικ. 4.11)



**Εικόνα 4.11** Υποδοχή τύπου Muenster (Sang et al.,2015)

- Η υποδοχή σχεδιασμού Northwestern, χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά, επίσης, αρκετά χρόνια πριν και εξακολουθεί έπειτα από αρκετές διαφοροποιήσεις να χρησιμοποιείται για ακρωτηριασμούς αντιβραχίου αρκετά κάτω από τον αγκώνα.( Εικ. 4.12)



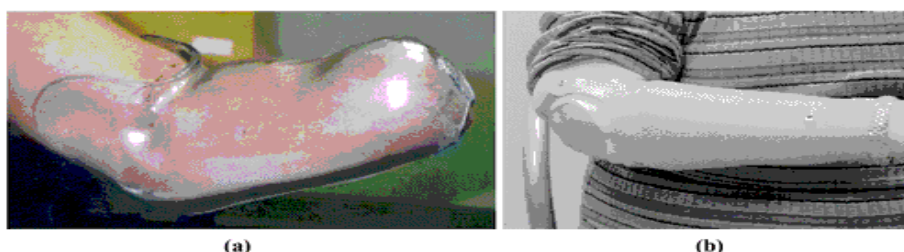
**Εικόνα 4.12** Υποδοχή Northwestern (Sang et al., 2015)

- Η λίγο πιο σύγχρονη υποδοχή Wilmer, κατασκευασμένη για να διορθώσει τα μειονεκτήματα της υποδοχής Muenster.(Εικ. 4.13) Μειονέκτημα αυτής η αντιαισθητική εμφάνισή της.



**Εικόνα 4.13** Υποδοχή Wilmer (Sang et al., 2015)

- Χακόμα πιο σύγχρονη υποδοχή TRAC, επηρεασμένη πολύ από την υποδοχή Muenster, κατασκευασμένη από εύκαμπτο υλικό για άνεση και μεγαλύτερο εύρος κινήσεων. (Εικ.14)



**Εικόνα 4.14** Υποδοχή TRAC (Sang et al., 2015)

Ο Brenner (1992) αναφέρει ότι στην επιλογή προθετικού μηχανικού αγκώνα σε αυτούς τους ακρωτηριασμούς, πιο σπάνια χρησιμοποιούνται μεντεσέδες οι οποίοι επιτυγχάνουν την κατάλληλη θέση χειροκίνητα, όπως οι μεντεσέδες ενός άξονα, οι οποίοι προσδίδουν μεγαλύτερη σταθερότητα.( Εικ.4.15) Η χρήση step-up μεντεσέδων,που ανήκουν και αυτοί στην ίδια κατηγορία, είναι πιο ευεργετική στις σπάνιες περιπτώσεις όπου το άκρο έχει κοπεί τόσο κοντά στην άρθρωση του αγκώνα, που έχει χαθεί ακόμη και η κίνηση της κάμψης.(Εικ. 4.16)

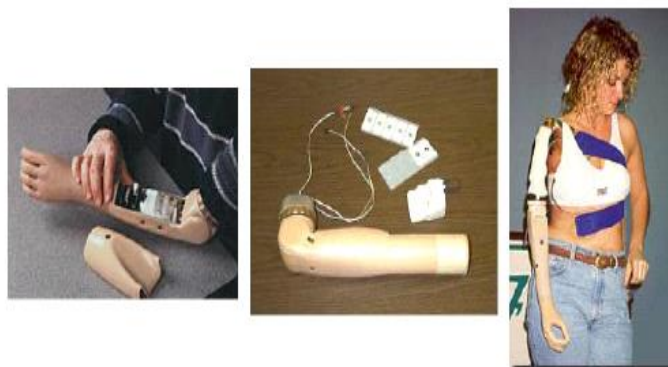


**Εικόνα 4.15** Μεντεσέδες αγκώνα μονού άξονα(αριστερά) (Hosmer.com)

**Εικόνα 4.16** Step up μεντεσέδες αγκώνα(δεξιά) (Hosmer.com)

Την δημοφιλέστερη όμως επιλογή αποτελούν οι ευέλικτοι μηχανικοί αγκώνες, που επιτρέπουν έως και 50% της κίνησης του πρηνισμού και του υπτιασμού του υπολειπόμενου αντιβραχίου. Όσον αφορά τις μονάδες καρπού που επιλέγονται συνήθως να συνδυαστούν με τα παραπάνω στοιχεία για την ολοκλήρωση της πρόθεσης είναι οι κλασσικοί «καρποί τριβής», οι «καρποί κάμψης» και οι «καρποί ταχείας αποσύνδεσης/κλειδώματος». ( Brenner, 1992)

Σε περίπτωση επιλογής μιας ηλεκτρικής πρόθεσης αγκώνα η πιο κοινή επιλογή είναι η πρόθεση Boston Elbow, η οποία παρέχει μόνο ένα βαθμό ελευθερίας κίνησης, την κάμψη του αγκώνα. (Εικ. 4.17) Με τη χρήση επιφανειακών ηλεκτροδίων συνδέεται με τον βραχίονα και παρατηρείται ότι συνήθως συνδυάζεται με το ηλεκτρικό χέρι στροφής καρπού της Otto Bock ως τερματική συσκευή. ( Toledo et al., 2009)



**Εικόνα 4.17** Μυοηλεκτρική πρόθεση Boston Elbow (Toledo et al., 2009)

#### 4.3.4 Αγκώνας και βραχίονας

Στην περίπτωση αυτή ο βραχίονας διατέμνεται 10 εκατοστά πάνω από την περιοχή του ωλέκranου, επομένως η πρόθεση αντικαθιστά το άκρο από αυτό το σημείο και κάτω. Η πρόθεση μπορεί να είναι κοσμητική, μηχανική, μυοηλεκτρονική ή υβριδική (συνδυασμός μηχανικής και μυοηλεκτρονικής). Η βασική τους διαφορά με τις προθέσεις του αντιβραχίου είναι ότι εδώ συμπεριλαμβάνεται και ο προθετικός αγκώνας για να ολοκληρωθεί η εμφάνιση και κυρίως η λειτουργικότητα ενός ολοκληρωμένου χεριού. Κάθε διαθέσιμη επιλογή αγκώνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία, χωρίς περιορισμούς. (Andrew, 1992)

Οι προθετικοί αγκώνες που διατίθενται για την προθετική αποκατάσταση σε διαβραχιόνιους ακρωτηριασμούς και απεξαρθρώσεις αγκώνα, μπορεί να είναι παθητικές-κοσμητικές συσκευές, λειτουργικές-μηχανικές συσκευές ή λειτουργικές-μυοηλεκτρικές συσκευές. Στην περίπτωση της χρήσης μια πρόθεσης κοσμητικής η λειτουργικότητα είναι μηδαμινή. Ο προθετικός μηχανικός αγκώνας κλειδώνει στην όποια επιθυμητή θέση, απαιτώντας την κίνηση του υγιούς χεριού, του πηγουνιού ή του σύστοιχου ώμου. Επομένως, με την επιλογή μιας μηχανικής πρόθεσης η λειτουργικότητα αυξάνεται, όμως μειώνεται σημαντικά η αισθητική, καθώς ο χρήστης αναγκάζεται να φορά ιμάντες ανάρτησης, οι οποίοι κινούν τον προθετικό αγκώνα σχεδόν παθητικά. Οι ηλεκτρικοί αγκώνες διατηρούν την επιλεγμένη θέση μέσω ενός διακόπτη μηχανισμού κλειδώματος. (Esquenazi, 2004)

Ο Lake (2008) υποστηρίζει ότι οι πιο δημοφιλείς επιλογές υποδοχών των προθέσεων αυτού του επιπέδου κατά την τελευταία δεκαετία, έχουν σχεδιαστεί με βασικό χαρακτηριστικό το ιδιόμορφο υπολειμματικό τους σχήμα στις πλευρικές άκρες τους και το επίπεδο σχήμα τους στο σημείο κάτω από την ωμοπλάτη πίσω και δίπλα από την περιοχή της μασχάλης μπροστά. (Εικ.4.18).Ο σχεδιασμός αυτός είναι κατάλληλος ώστε να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη σταθερότητα, μεγαλύτερος έλεγχος στην κινητικότητα, ενισχυμένο εύρος κίνησης, δυνατότητα και έλεγχο περιστροφής. Οι υποδοχές αυτές συνδυάζονται με μυοηλεκτρικές κυρίως προθέσεις.





**Εικόνα 4.18** Υποδοχή πρόθεσης για ακρωτηριασμούς πάνω από τον αγκώνα (Lake ,2008)

Από τις πλέον πολυχρησιμοποιημένες μυσηλεκτρικές προθέσεις διαβραχιόνιου ακρωτηριασμού και απεξάρθρωσης αγκώνα, είναι οι προθέσεις Utah Arm.( Εικ.4.19) Η πρόθεση Utah Arm έχει κυκλοφορήσει έως σήμερα σε διάφορα μοντέλα, πιο προηγμένα από τον αρχικό τύπο της, παρέχοντας πλέον τη δυνατότητα μιας πιο φυσικής κίνησης με την επιτέλεση περισσότερων λειτουργιών την ίδια χρονική στιγμή και σε λιγότερο χρονικό διάστημα.( Toledo et al., 2009)



**Εικόνα 4.19** Μυσηλεκτρικό χέρι Utah Arm (Toledo et al., 2009)

Ένα ακόμα παράδειγμα μιας απόλυτα εξυπηρετικής πρόσθεσης για ακρωτηριασμένα άτομα αυτού του επιπέδου είναι το προθετικό άκρο Dynamic Arm 12k100, καθώς απαιτεί ελάχιστη ενέργεια από τον χρήστη για τη χρήση του.(Εικ.4.20) Αποτελείται από 4 μικροεπεξεργαστές, είναι χαμηλού βάρους σε σχέση με τις υπόλοιπες προθέσεις που κυκλοφορούν στην αγορά και ιδιαίτερα γρήγορη στην εκτέλεση των κινήσεων. Επιτρέπει στον ασθενή να εκτελέσει

φυσικές δραστηριότητες με αρμονία και αμεσότητα. Τα κύρια πλεονεκτήματα αυτής της πρόθεσης είναι η υψηλή ανύψωση και η δύναμη συγκράτησης, ο ελάχιστος χρόνος ανύψωσης, το χαμηλό επίπεδο θορύβου, η ενσωματωμένη μπαταρία που επαρκεί μια ολόκληρη ημέρα και η καλή της εμφάνιση. Μπορεί να προσαρμοστεί στον κάθε ασθενή μέσω της τεχνολογίας Bluetooth® και ελέγχεται από ηλεκτρόδια, γραμμικά στοιχεία ελέγχου, διακόπτες ή ένα συνδυασμό αυτών. ( Cutti et al., 2005)

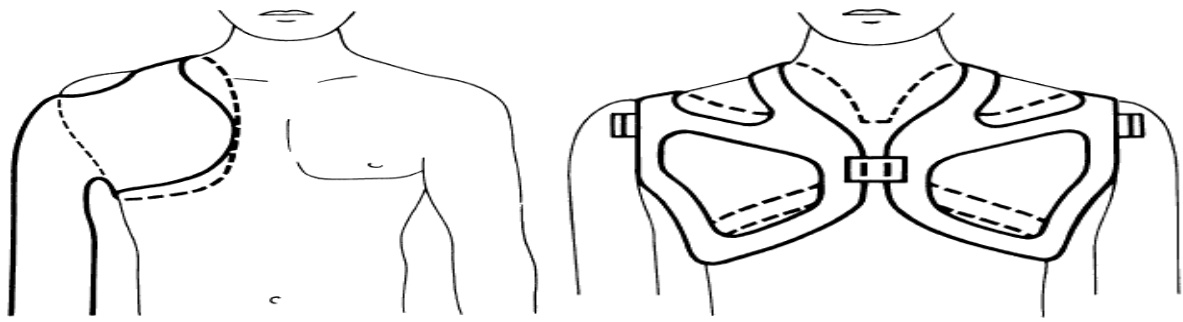


**Εικόνα4.20**Πρόθεση Dynamic Arm για ακρωτηριασμούς άνω άκρων (Ottobockus.com)

#### 4.3.5 Ωμος

Όσον αφορά τις προθέσεις που συνίστανται σε απεξαρθρώσεις ώμου, συχνά είναι οι απλές κοσμητικές που δεν επιβαρύνουν τον χρήστη με υπερβολικό βάρος. Για την κατασκευή τους συνήθως λαμβάνεται πρόπλασμα του κολοβώματος και γίνεται παρατήρηση του άλλου χεριού για την καλύτερη δυνατή αντιγραφή του, καθώς λόγω του επιπέδου η εμφάνιση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα σε αυτές τις προθέσεις. Ωστόσο χρησιμοποιούνται και διάφορα είδη λειτουργικών τεχνητών μελών όταν κρίνεται απαραίτητο, για παράδειγμα σε ακρωτηριασμό και των δύο άνω άκρων. Σε αυτό το επίπεδο, δύο είναι τα κύρια είδη υποδοχών που χρησιμοποιούνται :

- Οι υποδοχές που σχεδιάζονται με βάση το περίγραμμα του ώμου, έτσι ώστε να εφαρμόζουν τέλεια παρέχοντας σταθερότητα και κατά την χρήση τους τον περικλείουν. (Σχ.4.1)
- Οι υποδοχές που περιβάλλουν τον ώμο, παρέχοντας όμως από μόνες τους δομικά στοιχεία στερέωσης. (Σχ. 4.2)

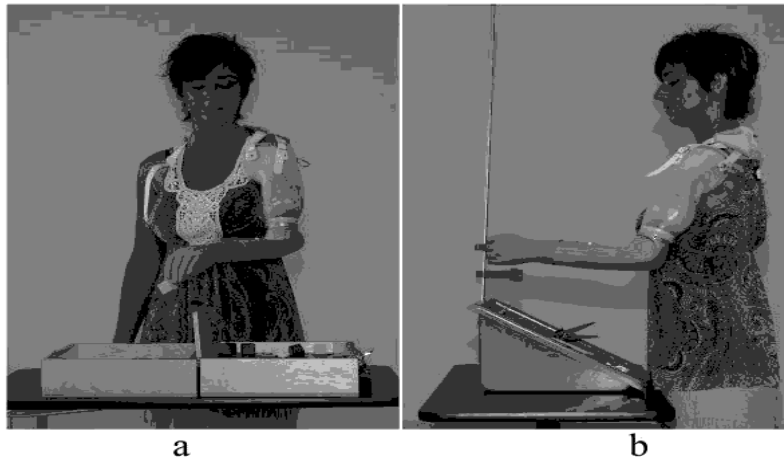


**Σχήμα 4.1** Υποδοχή σχεδιασμένη με βάση το περίγραμμα του ώμου (Cooper, 1992)

**Σχήμα 4.2** Υποδοχή με δομικά στοιχεία στερέωσης (Cooper, 1992)

Η κατασκευή τους γίνεται με την χρήση πλαστικών υλικών. Σε αυτές τις υποδοχές μπορεί να ενσωματωθεί ένας κοσμητικός-παθητικός βραχίονας χωρίς καμία λειτουργικότητα, ή ένας βραχίονας μηχανικός, μυοηλεκτρικός ή υβριδικός, για όσους επιζητούν την αποκατάσταση της λειτουργικότητάς τους. Στη συνέχεια θα επιλεγθεί και το είδος των υπόλοιπων στοιχείων της πρόθεσης(προθετικός αγκώνας, καρπός και άκρο χέρι), που θα δημιουργήσουν την αίσθηση ενός ολοκληρωμένου φυσικού άκρου. (Cooper, 1992)

Οι Fryer & Michael (1992) επεσήμαναν ότι οι μονάδες του ώμου που υπάρχουν διαθέσιμες, προκειμένου να ενσωματωθεί ο προθετικός βραχίονας πάνω στην υποδοχή ποικίλλουν και χαρακτηρίζονται κυρίως από το βαθμό των κινήσεων που επιτρέπουν. Ο πιο απλός σχεδιασμός τέτοιου είδους συναντάται στις περιπτώσεις που ο βραχίονας συνδέεται απευθείας στην υποδοχή και καμία κίνηση δεν επιτρέπεται. Υπάρχουν επίσης, οι παθητικές-κινητικές μονάδες τριβής, που απαιτούν συμμετοχή του άλλου χεριού και παρέχουν κάποια διευκόλυνση σε δραστηριότητες όπως το ντύσιμο, οι μονάδες μονού άξονα που επιτρέπουν μόνο την κίνηση της απαγωγής, οι διπλού άξονα με κινήσεις απαγωγής και κάμψης, και τέλος, οι μονάδες τριπλού άξονα στις οποίες επιτρέπεται καθολική κίνηση σε οποιαδήποτε κατεύθυνση, ωστόσο είναι παθητική με τη βοήθεια του άλλου χεριού. Η επιλογή και ο συνδυασμός των διάφορων στοιχείων για την ολοκλήρωση του τεχνητού μέλους υπόκεινται στις προτιμήσεις του χρήστη και στην καθοδήγηση του από τον επαγγελματία προθετιστή.



**Εικόνα 4.23** Πρόθεση άνω άκρου έπειτα από απεξάρθρωση ώμου ( Miller et al., 2008)

#### 4.3.6 Κοσμητικό γάντι

Οι Fryer & Michael (1992), κάνουν λόγο για τα κοσμητικά γάντια τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως σε οποιοδήποτε επίπεδο ακρωτηριασμού στο άνω κάτω. Βασικό λόγο χρήσης τους αποτελεί η ανάγκη μιας πιο ευχάριστης και φυσικής μορφής και η κάλυψη της «μηχανικής» μορφής των λειτουργικών προθέσεων. Άλλος ένας σημαντικός παράγοντας για την εφαρμογή ενός κοσμητικού γαντιού είναι η παροχή προστασίας στη πρόθεση από τον κίνδυνο της υγρασίας, καθώς και η εξασφάλιση καθαριότητας της πρόθεσης. Στο εμπόριο διατίθενται δύο κύριοι τύποι τέτοιων κοσμητικών γαντιών. Πρόκειται για το κοσμητικό γάντι από σιλικόνη και για το κοσμητικό PVC γάντι. ( Εικ.4.24) Αναλυτικά:

- Το γάντι σιλικόνης παρουσιάζει πολύ μεγαλύτερη ευελιξία από το κοσμητικό γάντι PVC. Διακρίνεται από μεγάλη αντοχή όσον αφορά την ακτινοβολία φωτός και την θερμότητα, στο σύνολό του όμως το γάντι αυτό δεν είναι τόσο ανθεκτικό όσο το PVC γάντι και μπορεί να υποστεί βλάβη σχετικά εύκολα. Ως εκ τούτου, αντικαθίσταται και πιο συχνά. Χαρακτηριστικό του, η σταθερότητα σε δραστηριότητες σύλληψης αντικειμένων, που αποτελεί και βασικό πλεονέκτημα για την επιλογή του. Το κόστος αγοράς και το κόστος συντήρησης αυτού του γαντιού είναι αρκετά υψηλό. (Bilotto, 1992)
- Το γάντι PVC παρουσιάζει αρκετά μεγάλη αντοχή και δεν εκτίθεται συχνά σε μηχανικές βλάβες. Θεωρείται αρκετά πιο σκληρό και άκαμπτο σε σχέση με το

γάντι σιλικόνης. Αποτελεί την πιο οικονομική επιλογή κοσμητικού γαντιού. (Smit & Plettenburg, 2013)



**Εικόνα 4.24** Κοσμητικό γάντι σιλικόνης( δεξιά) και κοσμητικό γάντι PVC (αριστερά) (Smit & Plettenburg, 2013)

#### 4.3.7 Παράγοντες μη χρήσης πρόθεσης άνω άκρου

Ο τομέας της προσθετικής, όπως φαίνεται από τα παραπάνω, παρέχει πολλές επιλογές με σκοπό την πλήρη κάλυψή των ενδιαφερόμενων, τόσο σε λειτουργικό όσο και σε αισθητικό επίπεδο. Ανεξάρτητα όμως από αυτό, σύμφωνα με κάποια ανώνυμη έρευνα πουπραγματοποιήθηκε, εκτιμάται ότι υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό, του 20% των ατόμων με ακρωτηριασμό του ενός ή και των δύο άνω άκρων, που επιλέγουν να μην φορέσουν πρόθεση εξ αρχής ή την εγκαταλείπουν έπειτα από μια περίοδο εφαρμογής της. Η μη χρήση :

- Μπορεί να είναι επιλογή που σχετίζεται με τον τρόπο ζωής του καθενός, με βάση τις προσωπικές ανάγκες, τις αξίες, τις προοπτικές και τις συνήθειες
- Μπορεί να προκύψει έπειτα από ιατρικές καταστάσεις
- Μπορεί να είναι συνέπεια εξωτερικών παραγόντων, όπως η κακή οικονομική κατάσταση

Στην εφαρμογή ή τη μη εφαρμογή ενός τεχνητού μέλους , έχει αποδειχθεί από έρευνες, ότι καθοριστικό ρόλο παίζουν και ορισμένοι προδιαθεσικοί παράγοντες.

- Το επίπεδο του ακρωτηριασμού του σκέλους έχει αναδειχθεί ως ένας πρωτεύων προδιαθεσικός παράγοντας στην αποδοχή ή όχι μιας πρόθεσης. Ειδικά, άτομα με ακρωτηριασμό π.χ κοντά στον αγκώνα ή στον καρπό είναι πιο πιθανό να εγκαταλείψουν μια πρόθεση.

- Το φύλο είναι και αυτό ένας σημαντικός παράγοντας. Φαίνεται πως οι γυναίκες είναι πιο επιρρεπείς στο να εγκαταλείψουν ή να μην χρησιμοποιήσουν μια πρόθεση από ότι οι άντρες.
- Άτομα με διμερείς ακρωτηριασμούς επίσης, τείνουν να μην χρησιμοποιούν προθέσεις σε ποσοστά αρκετά υψηλότερα από αυτούς με μονομερείς ακρωτηριασμούς.
- Η ηλικία επηρεάζει με τη σειρά της την απόφαση για την απόρριψη ή την αποδοχή μιας πρόθεσης. Η απόρριψη παρατηρείται αισθητά στις ηλικίες, 4 - 10 ετών , 24 - 35 ετών, και για εκείνους άνω των 65 ετών. Οι διαφορές αυτές είναι πιθανόν να σχετίζονται με την καθημερινότητα και τις ανάγκες των συγκεκριμένων ατόμων.( Bidiss & Chau,2007)

#### 4.4 Προθετική διαχείριση κάτω άκρου

##### 4.4.1 Βασικά μέρη πρόθεσης κάτω άκρου



**Εικόνα 4.25** Τα βασικά μέρη των προθέσεων κάτω άκρου (Opa1.net, τροποποιημένη από Κοτσαρίνη Νίκη)

Έχουν σχεδιαστεί για την αντικατάσταση της λειτουργικότητας, αλλά και της εμφάνισης, στην περίπτωση απώλειας του ενός ή μέρος αυτού, ή ακόμα και των δύο κάτω άκρων. Τα βασικότερα μέρη μιας τυπικής πρόθεσης ενός κάτω άκρου είναι τα εξής (Εικ. 25):

- Η θήκη. Πρόκειται για την κοινή επιφάνεια άκρου πρόθεσης για την προστασία και την κατάλληλη μεταβίβαση των δυνάμεων.

- Ο μηχανισμός ανάρτησης. Εξυπηρετεί την ασφαλή συγκράτηση της πρόθεσης στο άκρο.
- Ο πυλώνας (κνήμη). Σωλήνας ή περίβλημα, που ενώνει τη θήκη με την τελική συσκευή.
- Τα υπόλοιπα ενδιάμεσα απαραίτητα τμήματα , όπως για παράδειγμα οι διάφοροι τύποι γονάτων, ο αστράγαλος αλλά και το τελικό προσθετικό πόδι, το οποίο μπορεί να έχει την μορφή ενός πραγματικού ποδιού ή άλλη μορφή ανάλογα τις ανάγκες και τους σκοπούς του χρήστη. (Rajtukova et al., 2014)

#### 4.4.2 Άκρος πόδας

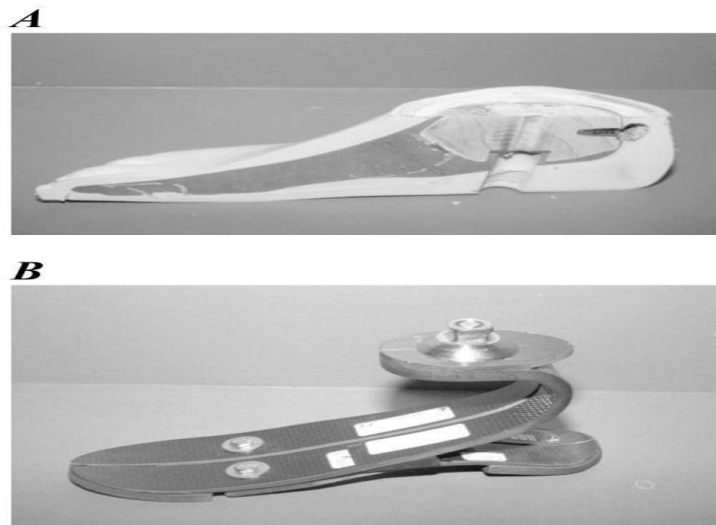
Το ακριβές σημείο του ακρωτηριασμού και το τμήμα του άκρου που λείπει καθορίζουν την επιλογή της πρόθεσης, σε κάθε περίπτωση. Για αφαίρεση μέρους ή ολική αφαίρεση ενός ή περισσότερων δαχτύλων, οι απαιτήσεις είναι περισσότερο αισθητικές παρά λειτουργικές.( Εικ.4.26) Τα ακρωτηριασμένα άτομα χρησιμοποιούν συνήθως κάποιο μαλακό αφρώδες υλικό ή ύφασμα, γεμίζοντας έτσι τα κενά των υποδημάτων τους ή τοποθετούν σε αυτά σόλες που συνδέονται με προσθετικά δάχτυλα, ωστόσο πιο σπάνια καταφεύγουν σε προσθέσεις σιλικόνης, που σταθεροποιούνται με τη χρήση μιας νάιλον κάλτσας. Σε ακρωτηριασμούς δαχτύλων μαζί με τα αντίστοιχα μετατάρσια ή σε αφαίρεση όλων των μεταταρσίων παρέχονται συνήθως πέλματα που παρουσιάζουν ευαισθησία σε συνθήκες πίεσης και είναι κατασκευασμένα από αφρώδη υλικά με στόχο την διανομή του βάρους στο υπόλοιπο άκρο ομοιόμορφα. Χαρακτηριστικό αυτών των πελμάτων είναι ότι έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την σταδιακή παραμόρφωσή τους, επομένως το προσδόκιμο ζωής τους είναι περιορισμένο. Για ακρωτηριασμούς στην περιοχή των οστών του ταρσού υπάρχουν επίσης πέλματα από σιλικόνη, αλλά συνήθως χρησιμοποιούνται μηχανικές λύσεις για διευκόλυνση της λειτουργικότητας. Οι δύο βασικές μηχανικές συσκευές είτε είναι πιο παραδοσιακά κατασκευασμένες, ώστε να καλύπτουν το σύνολο του εναπομείναντος άκρου ποδιού ,και εκτείνονται πάνω από τον αστράγαλο σε όχι μεγάλη απόσταση, είτε με βάση μια πιο μοντέρνα προσέγγιση τοποθετούνται σαν παντόφλες στον χρήστη και φτάνουν γύρω από τον αστράγαλο. Και στις δύο περιπτώσεις η ανακούφιση από την πίεση και η διευκόλυνση της λειτουργικότητας είναι μεγάλη.(Condie & Stills, 1992)





**Εικόνα 4.26** Κοσμητικές προθέσεις για ακρωτηριασμούς στον άκρο πόδα(Medicalartresources.com)

Οι Voner & Michael (1992) κατέδειξαν το πόδι SACH ως μοναδική επιλογή σε απεξάρθρωση Syme αστραγάλου, για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μερικά από τα πιο συνήθη πέλματα για ακρωτηριασμούς SYME ποδοκνημικής είναι το πόδι SAFE και το πόδι SEATTLE LIFEFOOT. (Εικ.4.27) Γενικά υπάρχουν αρκετά είδη προθετικών πελμάτων κάποια από τα οποία αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω:

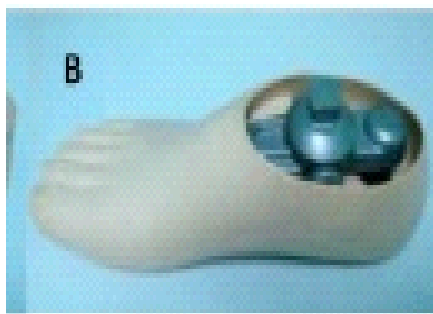


**Εικόνα 4.27** Πόδι SAFE (επάνω) και πόδι SEATTLE LIFEFOOT (κάτω) (Underwood et al., 2012)

- Μονοαξονικό

Η απλούστερη διαθέσιμη λειτουργική πρόσθεση τέτοιου τύπου είναι το πόδι ενός άξονα (Εικ. 4.28). Εξασφαλίζει σταθερότητα και διατίθεται σε μεγέθη για παιδιά και ενήλικες. Η κίνηση που προσφέρει είναι σαφώς μειωμένου εύρους σε σχέση με την ανατομική μας κίνηση, ωστόσο είναι αρκετή για να επιτρέψει ένα λειτουργικό βάδισμα σε επίπεδες επιφάνειες. (Edelstein, 2016)





**Εικόνα 4.28** Μονοαξονικό πόδι (Arifin et al., 2014)

- Πολυαξονικό

Το πολυαξονικό πόδι εκτός της πελματοραχιαίας λειτουργίας παρέχει κινήσεις πρηνισμού και υπτιασμού, και ίσως και μικρά δείγματα εγκάρσιας περιστροφής. Δημοφιλές πολυαξονικό είναι το πόδι Greissinger, που αποτελεί και τον πιο απλό σχεδιασμό πολυαξονικού ποδιού( Εικ.4.29). Επίσης δημοφιλές, το υδραυλικό πόδι Mauch, που έχει την δυνατότητα να ενεργοποιεί ένα αρκετά μεγάλο εύρος τροχιάς κίνησης. Τα πόδια αυτά είναι αρκετά ικανά ως προς την λειτουργικότητά τους, ωστόσο έχουν αρκετά υψηλό κόστος και μεγάλο βάρος για αυτό και σπάνια επιλέγονται. ( Edelstein, 2016)



**Εικόνα 4.29** Το πόδι Greissinger (Ottobock.com)

- SACH – SAFE

Πρόκειται για ένα από τα πιο δημοφιλή πέλματα. Το πόδι SACH (πρόθεση με ενσωματωμένο άκαμπτο τακούνι) έχει σχεδιαστεί για να απορροφά τους κραδασμούς και να επιτρέπει την κίνηση του στελέχους πάνω στο πόδι κατά τη διάρκεια της βάρδισης.(Εικ.4.30) Κατασκευάζεται σε περισσότερες εκδοχές από οποιοδήποτε άλλο προσθετικό πόδι, ώστε να καλύπτει και να εξυπηρετεί οποιονδήποτε χρήστη. Είναι πιο ελαφρύ, πιο ανθεκτικό και πιο ελκυστικό από το μονοαξονικό πόδι, ενώ βασικό του μειονέκτημα είναι η δυσκολία στην εκτέλεση πελματιαίας κάμψης. Χρησιμοποιείται από παιδιά και ενήλικες. Μια παραλλαγή

αυτού του ποδιού είναι το πόδι SAFE ( με εύκαμπτο ενδοσκελετό ), επίσης πολυχρησιμοποιημένο. Σ αυτή την περίπτωση, στη θέση του άκαμπτου SACH τοποθετήθηκε ένα πιο ευλύγιστο λαστιχένιο πλαίσιο, το οποίο παρέιχε και καλύτερες δυνατότητες πελματιαίας κάμψης. Είναι πιο βαρύ και πιο ακριβό από το πόδι SACH και χρησιμοποιείται μόνο από ενήλικες. (Edelstein, 2016)



**Εικόνα 4.30** Το πόδι SACH (Arifin et al., 2014)

- DYNAMIC

Το SAFE στη συνέχεια ακολουθήθηκε και από άλλα σχέδια ίδιου τύπου με πιο δημοφιλές το πόδι DYNAMIC (Εικ.4.31). Διαθέτει φυσικό σχήμα και υψηλή λειτουργικότητα και διατίθεται σε χρήστες που η κινητικότητά τους κυμαίνεται από ελάχιστη έως μέτρια. (Edelstein, 2016)



**Εικόνα 4.31** Το πόδι Dynamic (Ottobockus.com)

#### 4.4.3 Κνήμη

Μια τέτοια πρόθεση επιλέγεται για να αντικαταστήσει το σημείο, από το γόνατο και κάτω, του ποδιού που έχει ακρωτηριαστεί. Σχεδόν πάντα σε τέτοιους ακρωτηριασμούς πριν εφαρμογή της οριστικής πρόθεσης, το άτομο κάνει χρήση μιας πρώτης, προσωρινής πρόθεσης, με σκοπό να επανέλθει στις καθημερινές δραστηριότητές του. Αυτή η προσωρινή πρόθεση εφαρμόζεται συνήθως για λίγους μήνες, ενώ μετά τον χρόνο μπορεί να

αντικατασταθεί με την οριστική πρόθεση, η οποία μπορεί να μοιάζει πολύ ή να είναι τελείως διαφορετική από την προηγούμενη προσωρινή.

Η πιο κοινή υποδοχή που χρησιμοποιείται σε αυτού του είδους τις προθέσεις είναι κάποια μορφή σχεδιασμού επιγονατιδικού τένοντα (PTB), κατασκευασμένη από πλαστικό, η οποία συναντάται στην αγορά σε πολλές παραλλαγές.(Εικ.4.32) Για το σχεδιασμό της λαμβάνεται υπόψιν η κατάσταση και η μορφή του εναπομείναντος άκρου, ώστε να επιτευχθεί μια οικεία και συνολική επαφή μεταξύ άκρου και πρόθεσης. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της εξασφαλίζουν σταθερότητα στο γόνατο, έλεγχο σε στροφικές κινήσεις και άνεση στην κάμψη. Σημαντικό πλεονέκτημα, το ενσωματωμένο μαξιλάρι για πρόληψη οιδήματος και περισσότερη άνεση. Μοναδική αντένδειξη χρήσης αποτελεί η περίπτωση παθολογικών καταστάσεων που δεν το επιτρέπουν.

Μέσα από τις υποδοχές αρκετά συχνά χρησιμοποιούνται μαλακές επενδύσεις που εξασφαλίζουν μεγαλύτερη άνεση και προστασία στην επαφή άκρου – υποδοχής και κατασκευάζονται από αφρώδη υλικά ή σιλικόνη. Σχετικά με τους τρόπους ανάρτησης, ποικίλλουν ανάλογα με την κατάσταση και τις ανάγκες του χρήστη. Συγκεκριμένα προτείνονται κάθε φορά διαφορετικές μέθοδοι, βάση παραγόντων όπως, η κατάσταση και το μέγεθος του εναπομείναντος άκρου, η σωματική διάπλαση του ενδιαφερόμενου ή η θέση και η στάση που συνήθως χρησιμοποιούσε στην καθημερινότητά του. Μπορεί να έχουν την μορφή ζώνης, κορσέ ή μανικιού.

Το στέλεχος μπορεί να είναι είτε ένα κοίλο κέλυφος είτε ένας σωλήνας (πυλώνας) και συνήθως καλύπτεται από ένα κοσμητικό αφρώδες κάλυμμα και ένα εύκαμπτο εξωτερικό στρώμα, διαμορφωμένα σύμφωνα με την ανατομία και τα χαρακτηριστικά του αντίθετου μέλους.(Εικ.4.33) Κοσμητικές κάλτσες από νάιλον ή σιλικόνη στο χρώμα του δέρματος του ασθενή, μπορούν επίσης να συνδυαστούν για να συμπληρώσουν την παρουσία του προθετικού κνημιαίου μέλους.



**Εικόνα 4.32** Υποδοχή επιγονατιδικού τένοντα PTB(αριστερά) (Goh et al., 2004)

**Εικόνα 4.33** Προσθετικός πυλώνας-κνήμη(δεξιά) (Gard & Konz, 2003)

Το άκρο πόδι είναι βασικό στοιχείο στις προθέσεις τέτοιων περιπτώσεων, με ιδιαίτερη σημασία για την επίτευξη μιας καλής λειτουργικότητας. Τα σχέδια που είναι συνήθως διαθέσιμα για την ολοκλήρωση μιας τέτοιας πρόθεσης είναι τα πόδια SACH και οι περισσότερες παραλλαγές τους, τα μονοαξονικά και τα πολυαξονικά πόδια, αλλά και άλλα ευέλικτα δυναμικά σχέδια άκρων ποδιών. Επιλέγονται πάντα ανάλογα με την προτίμηση και τις ανάγκες του χρήστη, για να ολοκληρώσουν την εικόνα και τη λειτουργικότητα ενός φυσικού μέλους. ( Kapp & Cummings, 1992)

#### 4.4.4 Γόνατο

Αν και η άμεση τοποθέτηση πρόθεσης σε εξαρθρώσεις γόνατος είναι τεχνητά εφικτή, παρέχεται σπάνια κυρίως λόγω της σπανιότητας του επιπέδου. Λόγω αυτού και οι επιλογές των χρηστών που υπόκεινται σε τέτοιους ακρωτηριασμούς ήταν αρκετά περιορισμένες για χρόνια, όσον αφορά τους προθετικούς μηχανισμούς και δεν υπήρχαν προθέσεις να καλύψουν ούτε αισθητικά ούτε λειτουργικά τους ενδιαφερόμενους, ενώ σήμερα το πρόβλημα αυτό έχει αντιμετωπιστεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία υποδοχών για τις προθέσεις γόνατος και τον τύπο αναστολής τους. Οι βασικές διαφορές μεταξύ αυτών σχετίζονται κυρίως με την αισθητική εμφάνιση και την προσαρμοστικότητα, αλλά και με την ηλικία αυτού που θα χρειαστεί την πρόθεση. Οι περισσότερες υποδοχές για τις εξαρθρώσεις γόνατος είναι κατασκευασμένες από ενισχυμένο πλαστικό ή από θερμοπλαστικά υλικά και παρουσιάζουν μεγάλη επιτυχία. Σχετικά με την

άρθρωση του γόνατος, η προθετική επιστήμη προχώρησε από τις πρώτες εναλλακτικές λύσεις ,που ήταν εξωτερικοί μεντεσέδες χωρίς ιδιαίτερη λειτουργικότητα και ανθεκτικότητα, ως τους διάφορους πολυκεντρικούς μηχανισμούς , κατασκευασμένους συνήθως από τιτάνιο που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό σήμερα. ( Michael, 1992 )

Ο Schuch (1992) υποστηρίζει ότι ένα προθετικό γόνατο πρέπει να παρέχει ασφάλεια και σταθερότητα στην φάση στήριξης, έλεγχο στην φάση αιώρησης και να προάγει την κίνηση σε όλο της το εύρος ,σε δραστηριότητες όπως το κάθισμα, το λύγισμα και το γονάτισμα. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων τα συστήματα των προθετικών γονάτων συναντώνται είτε σε ενδοσκελετικές είτε σε εξωσκελετικές μορφές.

Οι τύποι προθετικών γονάτων που κυκλοφορούν και χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι οι ακόλουθοι :

- Μονοαξονικό γόνατο

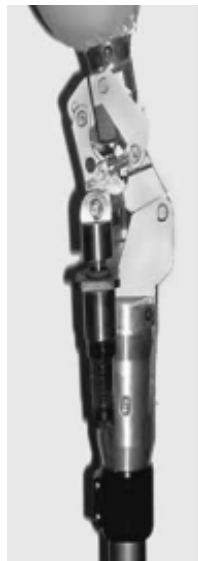
Ο τύπος αυτής της πρόθεσης χρησιμοποιείται κυρίως από παιδιά, αλλά και ενήλικες.(Εικ.4.34) Πρόκειται για έναν σχετικά απλό μηχανισμό άρθρωσης. Προσφέρει σταθερότητα στη φάση αιώρησης χωρίς όμως να προσφέρει και έλεγχο στην όρθια στάση, γεγονός που αποτελεί και το βασικό μειονέκτημά της . Το κόστος συντήρησης της συγκεκριμένης πρόθεσης είναι εξαιρετικά χαμηλό και ωθεί τους ενδιαφερόμενους στη χρήση της, ειδικά αν αναλογιστεί κανείς και την ευκολία στη λειτουργία και το σχεδιασμό της.



**Εικόνα 4.34** Μονοαξονικό γόνατο(Pandorehabindia.com)

- Πολυκεντρικό γόνατο

Πολύπλοκος μηχανισμός με σύνθετη λειτουργία που χρησιμοποιείται κυρίως από ενήλικες, αλλά και από νεαρότερες ηλικίες.(Εικ.4.35) Κατασκευάζεται κυρίως από τιτάνιο, αλουμίνιο ή ανθρακονήματα, για μειωμένο βάρος και όγκο. Το μεγαλύτερο ποσοστό της δημοτικότητας του οφείλεται στην μηχανική σταθερότητα που παρέχει σε όλη τη διάρκεια του κύκλου βάδισης, η οποία αυξομειώνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διευκολύνεται η έναρξη της φάσης αιώρησης. Για την προώθηση της φάσης αιώρησης επίσης υπάρχουν και πολυκεντρικά μοντέλα με δυνατότητα αυξομείωσης του ύψους της κνήμης κατά τον βηματισμό. Είναι αρκετά ακριβό και με ακριβή συντήρηση.



**Εικόνα 4.35** Πολυκεντρικό γόνατο((Yogokushi et al.,2004)

- Γόνατο με χειροκίνητο κλείδωμα

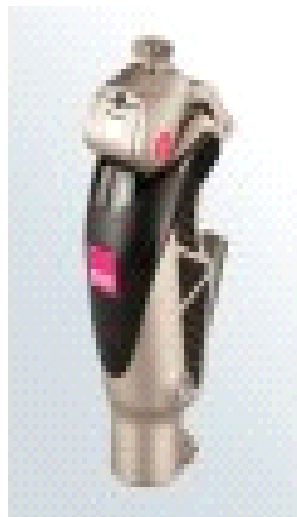
Τελείως σταθερό στη φάση στήριξης και άκαμπτο στη φάση αιώρησης.(Εικ.4.36) Κλειδώνει αυτόματα στην έκταση, αλλά μπορεί να ξεκλειδώσει με αυτενέργεια από το χρήστη. Το γόνατο αυτό δεν πραγματοποιεί κάμψη, για αυτό κατά τη χρήση του παρατηρείται αυξημένη δαπάνη ενέργειας και αποκλίσεις από τη φυσιολογική βάδιση. Συναντάται σπανιότερα από άλλους τύπους προθετικών γονάτων, ωστόσο είναι ασφαλές και κατάλληλο για περιπτώσεις αδυναμίας και καταστάσεις αστάθειας και γενικά για εξασθενημένους ασθενείς.



**Εικόνα 4.36** Γόνατο με χειροκίνητο κλείδωμα (Medicalexpro.com)

- Γόνατο ενεργοποίησης μέσω του βάρους

Κατά τον σχεδιασμό αυτής της πρόθεσης , ορίζεται μια τιμή βάρους, εξαρτώμενη από το βάρος του χρήστη, το επίπεδο δραστηριοτήτων του και τις ανάγκες του ελέγχου της στάσης του, που όταν ξεπεραστεί, ενεργοποιείται ένας μηχανισμός προστασίας του γόνατος από ανεπιθύμητες κινήσεις κάμψης και λυγίσματα. Πλεονέκτημά του η διευκόλυνση σε καταστάσεις αστάθειας και αδυναμίας. Σχετικά μικρή η δημοτικότητά του λόγω αυξημένων αναγκών συντήρησης (Εικ.4.37)



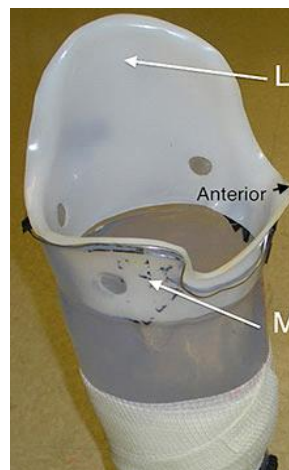
**Εικόνα 4.37** Γόνατο ενεργοποίησης μέσω βάρους (Spsco.com)

#### 4.4.5 Μηρός

Η άνεση, η λειτουργικότητα και η εμφάνιση είναι οι κύριοι στόχοι, που εξυπηρετούνται από τη χρήση προθέσεων σε διαμηριαίους ακρωτηριασμούς. Πρόκειται για ένα από τα πιο συνήθη επίπεδα, που οι ασθενείς καταφεύγουν τελικά στη χρήση προθετικού άκρου, επομένως υπάρχει διαθέσιμη μια μεγάλη ποικιλία προθετικών συσκευών, που μπορούν να συνδυαστούν καταλλήλως ώστε να προσφέρουν το επιθυμητό στον χρήστη αποτέλεσμα.

Γενικά, δύο είναι οι κύριες κατασκευές που προτείνονται σε περιπτώσεις διαμηριαίων ακρωτηριασμών. Η πρώτη, μια πιο παραδοσιακή μορφή, είναι ένας εξωσκελετικός σχεδιασμός, ο οποίος καλύπτεται με ένα ενισχυτικό, πλαστικοποιημένο εξωτερικό δέρμα. Η ισχύς εδώ λαμβάνεται από το εξωτερικό πλαστικό, μέσω του οποίου μεταδίδεται το βάρος του φορτίου. Το κοσμητικό περίβλημα στην μορφή ενός φυσιολογικού ποδιού, είναι αναπόσπαστο μέρος τέτοιων προθέσεων. Η δεύτερη μορφή πρόθεσης, η ενδοσκελετική, αποτελεί μια πιο σύγχρονη προσέγγιση και κατασκευάζεται από έναν εσωτερικό πυλώνα (από αλουμίνιο, τιτάνιο ή και ίνες άνθρακα) μέσω του οποίου μεταδίδεται το βάρος του φορτίου.

Βασικά πλεονεκτήματα, ότι σε αυτή την μορφή πρόθεσης δίνεται η δυνατότητα χρήσης εναλλάξιμων προθετικών γονάτων και το κοσμητικό περίβλημα, θεωρείται καλύτερο από αυτό που χρησιμοποιείται σε εξωσκελετικές προθέσεις, καθώς αποτελείται από μαλακό αφρώδες κάλυμμα και διαμορφώνεται στην ανατομία και στις μετρήσεις του άλλου ποδιού του χρήστη. Ωστόσο με το πέρασμα των χρόνων και την ανάπτυξη της τεχνολογίας αρκετά συχνά συναντάμε διάφορες παραλλαγές και κατασκευές που συνδυάζουν ενδοσκελετικά και εξωσκελετικά συστατικά, στην ίδια πρόθεση και παρουσιάζουν ιδιαίτερα ικανοποιητικά αποτελέσματα κατά την χρήση τους.



**Εικόνα 4.38** Υποδοχή ισχιακής ανάρτησης (Kale & Highsmith, 2013)





**Εικόνα 4.39** Ευέλικτη υποδοχή για διαμηριαίους ακρωτηριασμούς ( Alley et al., 2011)



**Εικόνα 4.40** Ευέλικτη υποδοχή – εφαρμογή σε ακρωτηριασμένο άτομο (Alley et al., 2011)

Σχετικά με την επιλογή και τον σχεδιασμό της υποδοχής αυτών των προθέσεων, πρέπει αρχικά να πραγματοποιηθούν μετρήσεις και μια γενική αξιολόγηση όσον αφορά το υπολειπόμενο άκρο, την ανατομία και την κινησιολογία του, γεγονός που εξυπηρετεί και την κατάλληλη ευθυγράμμιση άκρου – πρόθεσης. Παρά τα πολυάριθμα νέα και εξελιγμένα σχέδια, πρώτη στην προτίμηση των χρηστών είναι η τετράπλευρη υποδοχή ολικής επαφής, που αποτελεί μια σχετικά παλιά και κλασσική επιλογή. Η ονομασία της οφείλεται κυρίως στην εμφάνισή της, καθώς ο σχεδιασμός της αποτελείται από τέσσερα διακριτά τοιχώματα. Η έννοια της ολικής επαφής έχει να κάνει με την ομοιόμορφη κατανομή του βάρους και των δυνάμεων, όσο αυτό είναι εφικτό στα οστά, τους μύες και τους μαλακούς ιστούς. Μια επίσης δημοφιλής επιλογή, που θεωρείται παραλλαγή της τετράπλευρης υποδοχής με τα χρόνια, είναι η υποδοχή ισχιακής συγκράτησης και παρέχει έναν πολύ πιο σταθερό μηχανισμό, ιδιαίτερα σε φάσεις στήριξης. (Εικ.38) Πιο πρόσφατα έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται πιο ευέλικτες υποδοχές, συνήθως κατασκευασμένες από εύκαμπτα θερμοπλαστικά υλικά, που παρουσιάζουν μεγάλο πλεονέκτημα ως προς την ευκολία εφαρμογής τους. (Εικ. 4.39, 4.40).

Τα υπόλοιπα βασικά τμήματα, αυτών των προθέσεων είναι συνήθως εναλλάξιμα. Προθετικά γόνατα κάθε είδους είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν, ενώ και στα πόδια δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι περιορισμοί για το τι θα επιλέξει κανείς, με μεγαλύτερη όμως προτίμηση να παρατηρείται στα μονοαξονικά και τα πολυαξονικά πέλματα. (Schuch, 1992)

#### 4.4.6 Ισχίο και Πύελος

Οι διαφορές στο ανατομικό κομμάτι μεταξύ της εξάρθρωσης του ισχίου και της ημιπυελεκτομής είναι σημαντικές, παρόλα αυτά αναλύουμε ταυτόχρονα την προθετική τους διαχείριση γιατί τυγχάνει να είναι παρόμοια. Η χρήση πρόθεσης σε τέτοιους ακρωτηριασμούς είναι αρκετά περίπλοκη αν αναλογιστεί κανείς το επίπεδο της απώλειας του άκρου, ωστόσο όταν ο ασθενής προβαίνει σε άμεση εφαρμογή μιας πρόθεσης το ποσοστό αποδοχής φτάνει αυτό των διαμηριαίων προθέσεων. Βέβαια το φαινόμενο αυτό είναι σπάνιο σε τέτοιους ακρωτηριασμούς και οι ασθενείς είτε καθυστερούν αρκετά την εφαρμογή του προθετικού μέλους είτε δεν προχωρούν σε αυτή ποτέ, ενώ σε υψηλά ποσοστά φαίνεται να την απορρίπτουν τελικά αφού την έχουν χρησιμοποιήσει για μικρό χρονικό διάστημα. Σχετικά με την άποψη του μεγέθους της απώλειας σε αυτό το επίπεδο, πάντα προτείνεται η εφαρμογή των πιο καινούριων και εξελιγμένων και των πιο εκλεπτυσμένων και βολικών μελών.(Εικ.4.41) Κάθε περίπτωση ωστόσο απαιτεί επανεξέταση με βάση τις δικές της ιδιαιτερότητες για σωστά αποτελέσματα. Σήμερα πάντως το μοντέλο που χρησιμοποιείται ευρέως είναι μια πλαστική υποδοχή που περικλείει το ισχιακό κύρτωμα, εκτείνεται πάνω από την άρθρωση του ισχίου και παρέχει εξαιρετική σταθερότητα, περισφίγγοντας την ετερόπλευρη πύελο. Έπειτα σε αυτή την υποδοχή προσαρμόζονται ανάλογα ένα - ένα τα μέρη ενός προθετικού άκρου. Συγκεκριμένα επιλέγονται κυρίως τα πιο ελαφρά και πρακτικά συστήματα, λόγω του επιπέδου απώλειας, στην περίπτωση του γόνατος για παράδειγμα προτιμάται το μονοαξονικό γόνατο για το κόστος του ,το βάρος αλλά και την ανθεκτικότητά του, ενώ τα πιο σύνηθες προτεινόμενα πόδια είναι τα SUCH, SAFE και OTTO BOCK DYNAMIC. Και εδώ η υποδοχή της πρόθεσης παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο, αποτελώντας τη διεπαφή πρόθεσης-χρήστη και απαιτεί την διαδικασία της χύτευσης ώστε να δημιουργηθεί ένα κατάλληλο καλούπι, ενώ η ανάρτηση της πρόθεσης θυμίζει συνήθως «σφεντόνα» τυλίγοντας πάνω από τις λαγόνιες ακρολοφίες. (Waarde & Michael, 1992)



**Εικόνα 4.41** Πρόθεση σε περιπτώσεις ημιπυελεκτομής (Hoodek et al.,2014)

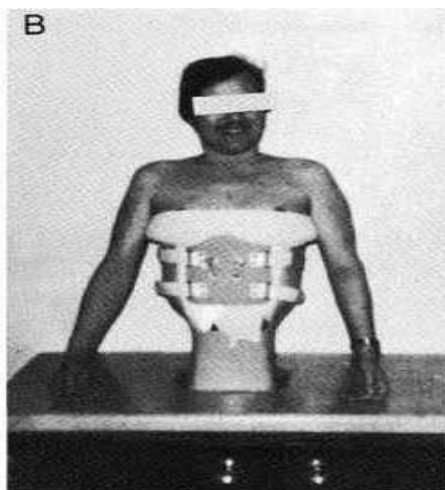
#### 4.4.7 Οσφυϊκή μοίρα

Αυτό το επίπεδο ακρωτηριασμού αποτελεί μια πρόκληση για τους προσθετιστές. Πρόκειται για σπάνιο επίπεδο ακρωτηριασμού κάτω από την μέση του ανθρώπινου σώματος, με διατομή της οσφυϊκής μοίρας και αφαίρεση οποιουδήποτε ανατομικού στοιχείου από εκεί και κάτω, με σκοπό τη διατήρηση του ατόμου στη ζωή έπειτα από κρίσιμες καταστάσεις. Σε τέτοιους ακρωτηριασμούς, που συναντώνται πολύ πιο σπάνια, η εφαρμογή ενός προθετικού μέλους είναι ακόμη πιο περίπλοκη. Χρειάζεται η πλήρης συνεργασία των ιατρών και της προθετικής ομάδας προκειμένου να επιτευχθεί ένα καλό αποτέλεσμα και να παρθούν κατάλληλες αποφάσεις για την προθετική διαχείριση. Σημείο – κλειδί για την προθετική τοποθέτηση είναι η επιλογή τελικά μιας στατικής ή μιας περιπατητικής πρόθεσης, η οποία εξαρτάται κυρίως από τη θέληση του ακρωτηριασμένου να καταφέρει δυναμική μετακίνηση στο χώρο, αλλά και από άλλους παράγοντες όπως η παχυσαρκία, η ικανότητα ή μη να επιτύχει όρθια στάση, το επίπεδο της δύναμης των άνω άκρων, αλλά και ψυχολογικοί παράγοντες όπως μια πιθανή κατάθλιψη. Στις περισσότερες περιπτώσεις, πριν από την εφαρμογή του περιπατητικού προθετικού συστήματος για την κάλυψη αισθητικών και λειτουργικών σκοπών, προτείνεται και η χρήση της στατικής πρόθεσης, η οποία αποσκοπεί στην ασφάλεια και την σταθερότητα, για έναν ικανοποιητικό βαθμό ανεξαρτησίας. (Εικ.4.42, 4.43) Σχετικά με τον σχεδιασμό της υποδοχής της πρόθεσης σε τέτοιες περιπτώσεις οι στόχοι είναι αρκετά συγκεκριμένοι για να διευκολύνουν όσο το δυνατόν περισσότερο την ήδη επιβαρυσμένη κατάσταση. Η υποδοχή πρέπει να προάγει την ανεξαρτησία και να παρέχει σταθερότητα, να διευκολύνει την ελεύθερη χρήση των άνω άκρων και να είναι άνετη προς

χρήση ,έτσι ώστε ο χρήστης να την φοράει το λιγότερο δύο φορές την μέρα από τουλάχιστον τέσσερις ώρες τη φορά. Είναι επίσης σημαντικό να προωθεί την ομαλή κατανομή του βάρους και των πιέσεων για την πρόληψη της νέκρωσης του δέρματος, αλλά και να μην προκαλούνται από την χρήση της συμπτώματα κοιλιακού άλγους, ναυτίας και δυσκολίας στην αναπνοή. Για την αυτοεξυπηρέτηση των χρηστών και την ανακούφισή τους, η υποδοχή πρέπει να παρέχει εύκολη πρόσβαση σε σακούλες αποστράγγισης , ενώ για περισσότερο ψυχολογική ικανοποίηση καλό είναι να επιτρέπει και την χρήση κοσμητικών περιβλημάτων. Αφού επιτευχθεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο ανεξαρτησίας, αρκετοί προχωρούν στη χρήση προσθετικών ποδιών ή πρόθεσης τύπου αμαξιδίου για λόγους αισθητικής ή με σκοπό την βάδιση, ως ένα βαθμό, και την μετακίνηση τους.(Εικ.44,45)Ο μικρός αριθμός περιπτώσεων που έχουν καταγραφεί δεν μας επιτρέπει να παρουσιάσουμε συγκεκριμένα προθετικά εξαρτήματα , άλλωστε πάντα είναι προτιμότερος ο ατομικός προσδιορισμός από την προθετική ομάδα αποκατάστασης. Ωστόσο συνήθως προτιμώνται ενδοσκελετικά εξαρτήματα και εναλλάξιμα μέρη, λόγω του χαμηλού βάρους και της προσαρμοστικότητάς τους. Τέλος, η αναστολή της πρόθεσης εδώ επιτυγχάνεται κυρίως με «τιράντες» πάνω από το επίπεδο των ώμων. (Gruman & Michael, 1992)



**Εικόνα 4.42** Μεταφορά σε στατικό προθετικό σύστημα πάνω σε αναπηρικό αμαξίδιο (Gruman & Michael,1992)



**Εικόνα 4.43** Στατική πρόθεση σε ακρωτηριασμούς οσφυϊκής μοίρας (Gruman & Michael,1992)



**Εικόνα 4.44** Περιπατητικό προθετικό σύστημα με ανάρτηση πάνω από τους ώμους (Gruman & Michael, 1992)



**Εικόνα 4.45** Πρόθεση τύπου αμαξίδιο για ακρωτηριασμούς σε επίπεδο οσφυϊκής μοίρας (Gruman & Michael,1992)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 5.1 Προεγχειρητική προετοιμασία

Το πρόγραμμα αποκατάστασης που θα ακολουθήσει ο ασθενής, πρέπει να είναι πλήρες, οργανωμένο σωστά και διεξοδικά, να καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερους τομείς επιστημών που θα βοηθήσουν τον ασθενή κατά την φάση της αποκατάστασης. Καλό είναι ο σχεδιασμός του να γίνεται από νωρίς, πριν τον ακρωτηριασμό, όπου υπάρχει αυτή η δυνατότητα, και να τροποποιείται, όταν και όπου χρειάζεται, κατά την πρόοδο της αποκατάστασης. Πρέπει να υπάρχει πρόληψη και αντιμετώπιση των προβλημάτων που θα παρουσιάζονται σε κάθε φάση της θεραπείας, είτε αυτά είναι αναμενόμενα είτε προκύπτουν ξαφνικά. Τέλος, θα πρέπει να θέτονται λογικοί και επιτεύξιμοι στόχοι για κάθε βήμα της αποκατάστασης. Οι παρακάτω παράμετροι καλό είναι να είναι παρόντες σε κάθε ένα από τα τρία πρώτα στάδια της αποκατάστασης.(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

#### Σύσταση Διεπιστημονικής Ομάδας

Είναι σημαντικό να σχηματιστεί μια ολοκληρωμένη ομάδα, που θα αποτελείται από αξιόλογους επιστήμονες. Αν είναι εφικτό, πρέπει να συντίθεται προεγχειρητικά, ώστε να είναι παρόντες καθ' όλη την διάρκεια της μακροχρόνιας αποκατάστασης και να μπορούν να βοηθήσουν. Η ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από:

- Φυσίατρο
- Χειρουργό
- Αναισθησιολόγο
- Φυσικοθεραπευτή
- Εργοθεραπευτή
- Προσθετιστή
- Κοινωνικό λειτουργό
- Ψυχολόγο

- Νοσηλευτικό προσωπικό
- Διατροφολόγο
- Εκπαιδευτής οδήγησης κατά την αποκατάσταση
- Ομάδα επανένταξης σε πλαίσια εργασίας και καθημερινών δραστηριοτήτων
- Άλλους

Η διεπιστημονική ομάδα θα πρέπει να έχει στην άμεση διάθεσή της διάφορες άλλες ειδικότητες με δευτερεύοντα, αλλά εξίσου σημαντικό ρόλο, που ίσως χρειαστεί να επέμβουν, όπως αγγειοχειρουργοί, πλαστικοί χειρουργοί, γενικός παθολόγος, πνευματικοί οδηγοί, ειδικούς κέντρων επαγγελματικής κατάρτισης και άλλους.

Ο ίδιος ο ασθενής, καθώς και το οικογενειακό του περιβάλλον, αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της διεπιστημονικής ομάδας. Η ομάδα θα πρέπει να συσκέπτεται τακτικά, εντός του ιδρύματος στο οποίο νοσηλεύεται το άτομο, ώστε να προάγεται η επικοινωνία και η ενότητα μεταξύ των μελών της ομάδας, για τον σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού πλάνου θεραπείας. Ακόμα και εκτός του νοσοκομείου, σε αργότερη φάση, καλό είναι το άτομο να έχει τακτική επαφή με την ομάδα του, ώστε να διατηρηθεί και να ακολουθηθεί σωστή αποκατάσταση και να αποφευχθούν δευτερεύουσες επιπλοκές λόγω αμέλειας.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Προβλήματα Προς Λύση

Σε κάθε στάδιο θα πρέπει να εξετάζονται τα παρακάτω και να παρουσιάζονται λύσεις, από την διεπιστημονική ομάδα.

- Μετεγχειρητικός πόνος
- Φυσική κατάσταση/υγεία
- Λειτουργικότητα
- Ψυχολογική κατάσταση και υποστήριξη
- Αίσθηση ικανοποίησης ασθενή



- Επανένταξη σε καθημερινές ασχολίες/δραστηριότητες
- Υπολογισμός χρονικού πλαισίου επανένταξης και παρακολούθησης

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Διαχείριση Πόνου

Σε όλα τα στάδια, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στον πόνο που περιγράφει ο ασθενής, είτε πρόκειται για προεγχειρητικό πόνο, είτε για πόνο εναπομείναντος μέλους μετά το χειρουργείο, είτε ακόμα για πόνο φάντασμα ή για άλλους συνοδούς πόνους. Θα πρέπει να αξιολογούνται συνέχεια και να αντιμετωπίζονται με κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή ή θεραπεία. Για την αξιολόγηση του πόνου, καλό είναι να χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες κλίμακες μέτρησης πόνου, όπως η κλίμακα Visual Analogue Scale (VAS), το Short-form of McGill Questionnaire (SF-MPQ) και η Pain Interference Scale (PIS) και να κατηγοριοποιείται ο πόνος που αισθάνεται ο ασθενής, ώστε να γίνονται αντιληπτά τα συμπτώματα και να διαχωρίζονται σωστά ( πόνος φάντασμα, πόνος στο ακρωτηριασμένο μέλος, πόνος στην κάτω οσφυϊκή περιοχή). Ισχυρά αναλγητικά είναι καλό να χρησιμοποιούνται στο πρώιμο μετεγχειρητικό στάδιο. Πριν την έναρξη φυσικοθεραπευτικού προγράμματος, καλό είναι να γίνεται προληπτική αντιμετώπιση πόνου, ώστε ο ασθενής να νιώθει έτοιμος και άνετος να ακολουθήσει το πρόγραμμα. Δεν υπάρχει καθορισμένη πορεία που ακολουθείται κατά τον σχεδιασμό διαχείρισης πόνου. Τυπικά προγράμματα περιλαμβάνουν:

- Φαρμακευτική αγωγή
- Αναλγητική αγωγή
- Μη φαρμακευτική αγωγή, εφαρμογή TENS, μάλαξη της ουλής, βιοανατροφοδότηση, χαλαρωτική - αναλγητική μάλαξη της ευρύτερης περιοχής.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Τεχνικές Απευαισθητοποίησης Περιοχής

Μετεγχειρητικά, πιστεύεται πως οι τεχνικές αυτές βοηθούν στην μείωση του πόνου που νιώθει ο ασθενής στον εναπομείναν άκρο, καθώς επίσης βοηθούν και τον ασθενή να προσαρμοστεί στην νέα εικόνα που παρουσιάζει το σώμα του, αφού υπέστη ακρωτηριασμό.



Ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί να εφαρμόζει τις τεχνικές και μόνος του, εφόσον αυτό είναι εφικτό. Οι τεχνικές αυτές περιλαμβάνουν:

- Πλήξεις στο εναπομείναν μέλος
- Δονήσεις και πιέσεις, τόσο ώστε να διαπερνάει την άκαμπτη περιέδεση, όταν υπάρχει.
- Ελαφριά μάλαξη στην περιοχή κοντά στο κολόβωμα και στις περιφερικές αρθρώσεις.
- Όταν ο ασθενής αισθάνεται μυϊκό σπασμό στο μέλος φάντασμα, δηλαδή κάτω από το μέρος που έχει ακρωτηριαστεί και έχει αφαιρεθεί, κινούμε ολόκληρο το άκρο και το τοποθετούμε σε πιθανές θέσεις, οι οποίες θα επέφεραν χαλάρωση όλου του άκρου και υποθετικά του ακρωτηριασμένου μέλους, εάν αυτό δεν είχε αφαιρεθεί.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Άλλοι Τρόποι Αναλγησίας Πόνου Φάντασμα

Θεραπείες που έχουν χρησιμοποιηθεί για αντιμετώπιση πόνου φάντασμα περιλαμβάνουν χειρουργικές παρεμβάσεις, χρήση διαδερμικού ηλεκτρικού ερεθισμού (TENS), οπιούχα ναρκωτικά, καθώς και κάποια φάρμακα κατά της επιληψίας. Σε έρευνά τους, οι Brown και Lido (2008) βρήκαν πως η ρεφλεξολογία μπορεί να επιφέρει αναλγησία σε ασθενείς που βιώνουν πόνο φάντασμα, καθώς και να βελτιώσει έμμεσα την αυτοεκτίμησή τους, καθώς μπορούν να εφαρμόζουν οι ίδιοι στον εαυτό τους την θεραπεία και αποτελεί μία από τις λίγες μη επεμβατικές τεχνικές για αναλγησία. Ακολουθεί ένα παράδειγμα θεραπείας με TENS:

Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα ηλεκτρόδια παράλληλα στην τομή, με την άνοδο στην επώδυνη πλευρά. Παλμός : τετραγωνικός μονοφασικός,  $t = 70 - 120 \mu\text{sec}$ . Ροή : συνεχής. Συχνότητα : 80 - 100 Hz. Χρόνος θεραπείας : 20 - 30 min. (Μώρος & Γιαννίκας, 2008)

### Παρούσα Ιατρική Κατάσταση Ασθενή

Πρέπει να ελέγχεται εάν ο ασθενής αντιμετωπίζει ήδη άλλα ιατρικά προβλήματα, όπως αναιμία, ανισορροπία ηλεκτρολυτών, μολύνσεις, προβλήματα στην λειτουργία κύστεως και εντέρου, στην μεταβολική λειτουργία, στην νευρολογική λειτουργία, και άλλα, τα οποία θα πρέπει να παρακολουθούνται με μία σειρά εξετάσεων.

Σε περίπτωση που ο ασθενής αντιμετωπίζει ήδη άλλα συνοδά νοσήματα για τα οποία λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή, αυτή θα πρέπει να αξιολογείται και να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα της υγείας του και να γίνεται έλεγχος των φαρμάκων που συνταγογραφούνται.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Ψυχολογική Υποστήριξη

Η αξιολόγηση του ασθενή προεγχειρητικά ως προς την ψυχική του υγεία είναι σημαντική, ώστε να προετοιμαστεί σωστά και ολοκληρωμένα για την πορεία αποκατάστασης. Είναι σημαντικό από το προεγχειρητικό στάδιο, και σε όλα τα βήματα της αποκατάστασης που θα ακολουθήσουν, ο ασθενής να έχει ένα καλό υποστηρικτικό περιβάλλον, να μην αποκόβεται από τον κοινωνικό του περίγυρο, καθώς αυτός μπορεί να τον βοηθήσει αρκετά. Πρέπει να νιώθει άνετα να εκφράζει όλες του τις απορίες, τις δυσκολίες που συναντάει, την γνώμη του. Το κοντινό του περιβάλλον σε συνεργασία με ειδικό ψυχολόγο, θα πρέπει να τον ενθαρρύνει και να τον κρατάει συγκεντρωμένο στους στόχους που θέλει να επιτύχει και να μην απογοητεύεται με δυσκολίες που θα προκύπτουν. Όλη η διεπιστημονική ομάδα θα πρέπει να δείχνει την ίδια ενθάρρυνση στον ασθενή και την ίδια κατανόηση, κάθε φορά που πρέπει να δουλέψουν μαζί του.(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### Γνωστικός Έλεγχος

Είναι σημαντικό να αξιολογείται η ικανότητα του ασθενή να αφομοιώνει πληροφορίες, το επίπεδο συγκέντρωσής του, να εκπαιδεύεται η μνήμη του και να βελτιώνεται η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών που θα του δίνονται σχετικά με την περιποίηση του κολοβώματος, με τα νέα πρότυπα κίνησης και με νέες καθημερινές συνήθειες, με φάρμακα και με πολλά άλλα. Επίσης, θα πρέπει να αξιολογούνται οι τρόποι και τα μέσα, τα οποία βολεύουν και διευκολύνουν τον ασθενή να αφομοιώνει τις καινούριες πληροφορίες και να επιλέγονται αυτά που επιφέρουν το καλύτερο επιθυμητό αποτέλεσμα, κατά την αποκατάσταση, για την καλύτερη δυνατή εκτελεστική λειτουργία των οδηγιών που του δίνονται. Πρέπει να εξετάζεται επίσης εάν η ομιλούμενη γλώσσα αποτελεί εμπόδιο ανάμεσα στα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας και τον ασθενή, και αν θα χρειαστεί μεταφραστής. Ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται από καταρτισμένα άτομα με συγκεκριμένα ειδικά τεστ. Νοσηροί παράγοντες όπως άνοια, κατάθλιψη και άλλα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν στα αποτελέσματα αυτών των αξιολογήσεων.(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

## Ιατρική Περίθαλψη

Ο ασθενής θα πρέπει να παρακολουθείται τακτικά και για δευτερεύοντα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όπως ανισορροπίες ηλεκτρολυτών, μολύνσεις, αναιμία, διατροφικές διαταραχές και ασθένειες των νεφρών και του συκωτιού. Συγκεκριμένα πρέπει να επιτελούνται εξετάσεις για τα παρακάτω:

- Καρδιακή και πνευμονική λειτουργία
- Μολύνσεις (εργαστηριακές και ακτινολογικές εξετάσεις)
- Διαβήτη. Αξιολόγηση και διαχείριση των συμπτωμάτων και των επιπλοκών του, ώστε να βελτιωθεί το αποτέλεσμα και να μειωθούν οι επιπλοκές και οι πιθανότητες για περεταίρω ακρωτηριασμό.
- Περιφερικές Αγγειακές Παθήσεις. Έλεγχος για βελτιστοποίηση του αποτελέσματος και περιορισμού επιπλοκών, όπως χωλότητα και ισχαιμία κολοβώματος.
- Πρόληψη φλεβικής θρόμβωσης, εμβολής, έκτοπης οστεοποίησης, έλκων κατάκλισης, συσπάσεων.

Ο ασθενής θα πρέπει να ενημερώνεται για την αποφυγή ή/και τη σωστή διαχείριση παραμέτρων όπως το κάπνισμα, το σωματικό βάρος, ο διαβήτης, η υπέρταση, η κατάχρηση ουσιών, οι οποίες μπορούν να του προκαλέσουν διάφορες επιπλοκές, σοβαρές και μη και να επιβαρύνουν την κατάστασή του.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

## Ενημέρωση Ασθενή

Ο ασθενής θα πρέπει να ενημερώνεται και να εκπαιδεύεται σχετικά με:

- Την διαχείριση πόνου όταν εμφανίζεται
- Την προσωπική του ασφάλεια και προστασία
- Επιπλοκές και πρόληψη από αυτές
- Το επίπεδο ακρωτηριασμού
- Προσθετικές επιπλοκές σε μετέπειτα στάδια

- Εκπαίδευση στην μετεγχειρητική περίδεση κολοβώματος
- Φροντίδα και προστασία κολοβώματος
- Το μέλος φάντασμα και την διαφορά πόνου του εναπομείναντος μέλους από τον πόνο φάντασμα
- Τους στόχους λειτουργικής αποκατάστασης, ώστε να είναι ρεαλιστικοί και επιτεύξιμοι

Ωστόσο, κάθε φορά, η διεπιστημονική ομάδα και καλύτερα ο ψυχολόγος, θα πρέπει να κρίνει πόσες πληροφορίες είναι έτοιμος να δεχτεί ο ασθενής, ώστε να επέλθει θετικό αποτέλεσμα από την πληροφόρησή του και να μην απογοητευτεί.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008;Pantera et al., 2014)

### Γενικό Κοινωνικό Και Πολιτιστικό Πλαίσιο Ασθενή

Έρευνα για τυχόν προσωπικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και οικονομικών παραγόντων που μπορεί να εμποδίσουν την αποκατάσταση.

### Αξιολόγηση Αντίπλευρου Μέλους

Σε όλα τα στάδια της αποκατάστασης το αντίπλευρο άκρο εξετάζεται για:

- Αισθητικό έλλειμμα
- Τυχόν δυσμορφίες του άκρου
- Εμφάνιση ανώμαλου μαλακού ιστού
- Καλή αιμάτωση άκρου
- Εμφάνιση κινητικού ή αισθητικού ελλείμματος
- Παρουσία συνδρόμων υπέρχρησης
- Παρατήρηση λεπτής και αδρής κινητικότητας.

Ο γιατρός μπορεί να προτείνει στον ασθενή εξειδικευμένα heel protectors και βοηθητικά μαξιλαράκια που προσφέρουν καλύτερη οξυγόνωση και δεν πιέζουν το δέρμα, ώστε να μην δημιουργούνται έλκη στο εναπομείναν μέλος.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)



**Εικόνα5.1** Heel protector(dx.com)



**Εικόνα 5.2** Βοηθητικό μαξιλαράκι (rehabmart.com)

### Πρόγραμμα Αποκατάστασης

Ένα σωστό πρόγραμμα θεραπείας είναι πολύ σημαντικό να σχεδιάζεται προεγχειρητικά ή όσο το δυνατόν νωρίτερα, μετά την απόφαση ακρωτηριασμού. Πρέπει να γίνονται αξιολογήσεις από όλα τα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας. Το πλάνο θεραπείας πρέπει να είναι στοχευμένο και έτοιμο να δώσει λύσεις σε τυχόν χειρουργικά, φαρμακευτικά, ψυχικά και άλλα προβλήματα που ίσως προκύψουν κατά την εξέλιξη της αποκατάστασης. Οι στόχοι που

πραγματεύεται πρέπει να παραμένουν ρεαλιστικοί και να αντικατοπτρίζουν τις προσδοκίες του ασθενή βάσει της καθημερινότητάς του και του τρόπου ζωής που ζούσε μέχρι πριν το χειρουργείο. Το πλάνο είναι καλό να αναβαθμίζεται βάσει της προόδου του ασθενή και τους εκάστοτε στόχους του και να οδηγεί το άτομο ομαλά και ολοκληρωμένα στον επόμενο στάδιο αποκατάστασης.

## **5.2 Προεγχειρητικό στάδιο**

Η διάρκεια αυτού του σταδίου διαφέρει από ασθενή σε ασθενή ή παραλείπεται τελείως, ανάλογα με την κατάστασή του, την αιτία ακρωτηριασμού, τα ζωτικά του στοιχεία και την γενικότερη φυσική του κατάσταση. Το στάδιο ξεκινάει από τη στιγμή που γίνεται η απόφαση του ακρωτηριασμού. Ένας προγραμματισμένος ακρωτηριασμός δίνει την δυνατότητα στον ασθενή να προετοιμαστεί τόσο σωματικά, όσο και ψυχολογικά για ότι ακολουθήσει. Έχει χρόνο να συμφιλιωθεί με την ιδέα, να επιλέξει τους κατάλληλους ανθρώπους διάφορων ειδικοτήτων που θέλει να έχει δίπλα του και εμπιστεύεται, έχει χρόνο να ετοιμάσει το μυοσκελετικό του σύστημα για τον ακρωτηριασμό, να θέσει στόχους, βραχυπρόθεσμους αλλά και μακροχρόνιους. Μέσα από την σωστή ενημέρωση προεγχειρητικά, δίνεται η ευκαιρία στον ασθενή να κατανοήσει κάποια πράγματα που θα υποστούν αλλαγές και να νιώθει πιο έτοιμος, προετοιμασμένος και ασφαλής εν όψη του χειρουργείου. Αντίθετα, όταν ένας ακρωτηριασμός συμβαίνει μία μη αναμενόμενη, κρίσιμη στιγμή, πιθανότατα μετά από κάποιο ατύχημα, η δυνατότητα επιλογής της διεπιστημονικής ομάδας μειώνεται σημαντικά, ο ασθενής βιώνει μεγαλύτερο άγχος και πίεση, καθώς δεν υπάρχει χρόνος για την πλήρη ενημέρωσή του, το διάστημα προσαρμογής σωματικά και ψυχολογικά μειώνεται σημαντικά και αδυνατεί να κατανοήσει τα ακριβή βήματα της θεραπείας και της αποκατάστασης που ακολουθούν. Το στάδιο ολοκληρώνεται την ημέρα του χειρουργείου.

### **5.2.1 Απόφαση Ακρωτηριασμού**

Στην λύση του ακρωτηριασμού θα πρέπει να φτάνει ο ασθενής όταν το άκρο δεν είναι πλέον ζωτικό. Η απόφαση για τον ακρωτηριασμό θα πρέπει να γίνεται από κοινού από τον χειρουργό και τον ασθενή, όπως και το επίπεδο ακρωτηριασμού μετά την σωστή ενημέρωση του ασθενή σχετικά με το τι είναι καλύτερο για αυτόν και την υγεία του. Σε καταστάσεις όπου η ζωή του ατόμου κινδυνεύει άμεσα, όπως σε μολύνσεις ή σε τραυματισμούς, ο ακρωτηριασμός κρίνεται αναγκαίος και επείγων.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### 5.2.2 Προεγχειρητική Εκτίμηση

Το άτομο πρέπει να εξετάζεται, πριν το χειρουργείο, ως προς την φυσική του κατάσταση, την διατροφή του, διάφορες μολύνσεις, νευροψυχιατρικές διαταραχές, την σωστή λειτουργία της κύστης και του εντέρου, την καρδιαγγειακή λειτουργία, την λειτουργία του αναπνευστικού, του ενδοκρινολογικού, του νευρολογικού και του μυοσκελετικού συστήματος, καθώς και να εξετάζεται για την υγεία του δέρματος. Επίσης, γίνεται και αξιολόγηση του αντίπλευρου άκρου, όπως προαναφέρθηκε.

Βασικά σημεία στην λειτουργικότητα του άκρου πρέπει να αξιολογούνται, όπως:

- Εύρος κίνησης
- Μυϊκή δύναμη
- Αντοχή κατά την άσκηση
- Ισορροπία
- Κινητικότητα
- Ανεξαρτησία σε καθημερινές δραστηριότητες

Επίσης, πρέπει από αυτό το στάδιο να ξεκινάει η αντιμετώπιση πόνου με τις τεχνικές που έχουν αναφερθεί νωρίτερα, να υπάρχει ήδη ψυχολογική εκτίμηση και υποστήριξη του ασθενή, εκτίμηση οικογενειακού και κοινωνικού περιβάλλοντός του και τέλος, εκτίμηση του γνωστικού επιπέδου του ασθενή ώστε να επιλεγούν οι σωστές μέθοδοι εκμάθησης που θα χρησιμοποιηθούν αργότερα κατά την αποκατάσταση.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### 5.2.3 Προεγχειρητικοί Στόχοι

- Διατήρηση εύρους τροχιάς, κινητικότητας και δραστηριότητας στα υγιή μέλη
- Διατήρηση καλής λειτουργίας καρδιάς και πνευμόνων
- Προστασία μέλους από περεταίρω τραυματισμό
- Βάδιση με ή χωρίς βακτηρίες για καθημερινή εξυπηρέτηση

- Διατήρηση όσο το δυνατόν πιο σωστών προτύπων κίνησης
- Αναλγησία
- Ανεξαρτησία σε καθημερινές δραστηριότητες με το υγιές μέλος

(Robert et al., 1992)

#### 5.2.4 Πλάνο Βελτίωσης Υγείας Ασθενή

Η υγεία του ατόμου πρέπει να είναι η καλύτερη δυνατή πριν το χειρουργείο, προκειμένου να επέλθει ομαλή ανάρρωση. Η διεπιστημονική του ομάδα προσπαθεί να μειώσει παράγοντες που οδηγούν σε επιπλοκές. Τέτοιοι είναι:

- Καρδιαγγειακός παράγοντας
- Πνευμονολογικός παράγοντας
- Μεταβολικός παράγοντας
- Διατροφολογικός παράγοντας
- Ψυχιατρικός παράγοντας
- Άλλοι παράγοντες κινδύνου

#### 5.2.5 Ενημέρωση – Εκπαίδευση Ασθενή

Ήδη από αυτό το στάδιο ο ασθενής εκπαιδεύεται στην διαχείριση πόνου, μαθαίνει πώς να προστατεύει τον εαυτό του από περεταίρω τραυματισμό μέχρι την ημέρα του χειρουργείου και τέλος ενημερώνεται αναλυτικά για τις τεχνικές του χειρουργείου, τις προσθετικές επιλογές που θα έχει μετεγχειρητικά, τον ιατρικό εξοπλισμό που θα χρειαστεί, πώς να εκτελεί μετεγχειρητική περίδεση και πώς να περιποιείται το κολόβωμα, ώστε να αποφεύγονται μολύνσεις και άλλα. Πρέπει να ενθαρρύνονται οι ερωτήσεις από τον ασθενή προς την διεπιστημονική ομάδα και εν συνεχεία, οι απαντήσεις που του δίνονται να είναι ικανοποιητικές και πλήρεις, πρέπει να ενθαρρύνεται η συμμετοχή του στην λήψη των αποφάσεων και αυτές να είναι αποτέλεσμα κοινού διαλόγου και συζήτησης μεταξύ όλων των μελών της ομάδας.



### 5.2.6 Καθορισμός Επιπέδου Ακρωτηριασμού

Ο χειρουργός ιατρός θα πρέπει να ενημερώσει τον ασθενή σχετικά με τα πλεονεκτήματα αλλά και τους κινδύνους του κάθε επιπέδου ακρωτηριασμού, καθώς και να προτείνει αυτό που πιστεύει πως είναι καλύτερο για τον ασθενή. Ωστόσο η απόφαση θα πρέπει να βγει από κοινού. Οι προσωπικοί μετεγχειρητικοί στόχοι που έχει θέσει ο ασθενής, από την πρόγνωση epούλωσης της πληγής, οι λειτουργικοί στόχοι που έχουν τεθεί από την διεπιστημονική ομάδα, είναι κάποιοι από τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση αυτή. Τα είδη των ακρωτηριασμών έχουν αναφερθεί παραπάνω. Με διάφορες εξετάσεις μπορεί ο χειρουργός να προβλέψει τις πιθανότητες καλής epούλωσης της πληγής μετά τον ακρωτηριασμό που θα έχει αποφασιστεί.

### 5.2.7 Απόφαση Μετεγχειρητικής Περίδεσης

Ήδη από το προεγχειρητικό στάδιο αποφασίζεται τι είδους μετεγχειρητική περίδεση θα είναι κατάλληλη για τον ασθενή. Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες μετεγχειρητικής περίδεσης και είναι οι εξής:

**Πίνακας 5.1** Κατηγορίες μαλακής μετεγχειρητικής περίδεσης

<b>ΜΑΛΑΚΗ ΠΕΡΙΔΕΣΗ</b>	ACE wrap
	Shrinker
	Compression pump

**Πίνακας 5.2** Κατηγορίες άκαμπτης μετεγχειρητικής περίδεσης

<b>ΑΚΑΜΠΤΗ ΠΕΡΙΔΕΣΗ</b>	Non-weight bearing rigid dressing
	Immediate postoperative prosthesis
	Custom rigid removable dressing
	Prefabricated rigid removable dressing
	Prefabricated pneumatic immediate postoperative prosthesis

Σε διακνημιαίους ακρωτηριασμούς αγγειακής αιτίας καλό είναι να εφαρμόζεται σκληρή ή ημισκληρή περιδέση προκειμένου να μειωθεί ο χρόνος επούλωσης και να είναι έτοιμο το άκρο για πρόθεση.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

Σε έρευνά τους οι Stevens et al. (2016) πρότειναν να χρησιμοποιείται άκαμπτη αφαιρέσιμη περιδέση (rigid removable dressing), ώστε να μειώνεται ο χρόνος επούλωσης του εναπομείναντος μέλους και του χρόνου που μεσολαβεί μέχρι να χρησιμοποιηθεί πρόθεση, καθώς επίσης να μειώνεται και το μετεγχειρητικό οίδημα. Επίσης, παρατηρώντας τα ποσοστά πρόκλησης μολύνσεων με χρήση άκαμπτης περιδέσης σε σχέση με την χρήση μαλακής περιδέσης, κατέληξαν πως είναι σοφότερο να χρησιμοποιείται άκαμπτη περιδέση, η οποία συνοδεύεται από περισσότερα πλεονεκτήματα.

Σε παρόμοια έρευνα των Wong & Edelstein (2000), 12 ασθενείς χρησιμοποίησαν μαλακή περιδέση και 9 ελαστική. Το 67% από αυτούς που χρησιμοποίησαν μαλακή περιδέση και το 20% από αυτούς που χρησιμοποίησαν ελαστική περιδέση προχώρησαν σε χρήση προσθετικού μέλους. Για τους πρώτους, ο χρόνος που μεσολάβησε από το εξιτήριό τους μέχρι την εφαρμογή πρόθεσης βρέθηκε κατά μέσο όρο 20,8 μέρες, ενώ για τους δεύτερους βρέθηκε 28,7 μέρες. Παρατηρήθηκε, λοιπόν πως η μαλακή περιδέση αποτελεί πιο ικανοποιητική λύση μετεγχειρητικά από ότι οι ελαστικοί επίδεσμοι, μειώνοντας τον χρόνο προετοιμασίας για εφαρμογή πρόθεσης.

Πάντα στην περιδέση χρησιμοποιείται η τεχνική «Οχτάρι», καθώς επιφέρει μέγιστη πίεση. Ποτέ η περιδέση δεν γίνεται κυκλικά και δεν παραμένει στο σκέλος η ίδια περιδέση για παραπάνω από 48 ώρες χωρίς να αλλάζεται ή να πλένεται.

(Robert et al., 1992)



Available Sizes:  
6", 4", 3", 2"



**Εικόνα5.3** ACE wrap([sears.com](http://sears.com))

**Εικόνα5.4** Shrinker([knitrite.com](http://knitrite.com))



**Εικόνα5.5** Compression pumps([vitalitymedical.com](http://vitalitymedical.com))



**Εικόνα 5.6** IPOP([oandp.com](http://oandp.com))



**Εικόνα5.7** Custom semi rigid removable dressing (SRRD) (αριστερά) (northerncare.com)

**Εικόνα5.8** Prefabricated rigid removable dressing (δεξιά) (centralbraceandlimb.com)

Στο προεγχειρητικό στάδιο σχεδιάζεται επίσης το πρόγραμμα που θα ακολουθηθεί μετά το εξιτήριο, αποφασίζεται η οικονομική πηγή για κάλυψη των ιατρικών εξόδων, γίνονται εργονομικές παρεμβάσεις στο σπίτι του ασθενή, αποφασίζεται πώς θα γίνονται οι μεταφορές και οι μετακινήσεις του, ρυθμίζονται επαγγελματικές υποχρεώσεις σε περίπτωση που αυτές υπάρχουν, γίνεται η προμήθεια καλού και ανθεκτικού ιατρικού εξοπλισμού που θα χρειαστεί.

### 5.2.8 Ασκήσεις

Στο στάδιο αυτό πραγματοποιούνται:

- Ασκήσεις εύρους τροχιάς. Είναι σημαντικό να προληφθούν βραχύνσεις.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των υγιών περιφερικών μυών και του κορμού.
- Αεροβικές ασκήσεις για αντοχή.
- Ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος. Ανάμεσα σε παράλληλες μπάρες μαθαίνει να μεταφέρει το βάρος του στο υγιές σκέλος.
- Ασκήσεις κινητικότητας. Είναι σημαντικό να κινητοποιείται το υγιές σκέλος και οι περιφερικές αρθρώσεις όσο το δυνατόν περισσότερο.
- Ασκήσεις λειτουργικότητας, που προσομοιάζουν καθημερινές δραστηριότητες, ώστε να βρει τρόπους ο ασθενής να εξυπηρετείται μέχρι να γίνει το χειρουργείο

(Robert et al., 1992)

### 5.2.9 Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία

Από ύπτια θέση εκτελείται:

- Διδασκαλία διαφραγματικής αναπνοής
- Συγχρονισμός αναπνευστικών κινήσεων
- Πλήξεις ή πιέσεις για καθαρισμό βρόγχων από εκκρίσεις, εφόσον αυτές υπάρχουν
- Ασκήσεις για ενδυνάμωση αναπνευστικών μυών ανάλογα με την περίπτωση

(Βασιλειάδη,2013)

### 5.3 Πρώιμο μετεγχειρητικό στάδιο

Το στάδιο αυτό ξεκινάει από την πρώτη μετεγχειρητική μέρα και συνήθως ολοκληρώνεται όταν οι τομές στο εναπομείναν μέλος έχουν κλείσει και έχουν ξεπεραστεί τυχόν μολύνσεις, έχουν αφαιρεθεί τα ράμματα, ο ασθενής είναι σταθερός και έχει αποκτήσει ένα επίπεδο ανεξαρτησίας ως προς τις καθημερινές του δραστηριότητες, χρησιμοποιώντας μόνο το υγιές μέλος. Μετά το χειρουργείο ακρωτηριασμού δίνεται βάση στην ανάρρωση του ασθενή. Παρακολουθείται στενά για τυχόν επιπλοκές, μόλυνση της πληγής, σήψη και άλλα που έχουν προαναφερθεί. Επίσης, όπως και σε κάθε στάδιο έτσι και σε αυτό σχεδιάζεται ένα πλάνο, το οποίο στην προκειμένη φάση περιλαμβάνει πρόληψη των συσπάσεων των μυών της περιοχής, μείωση οιδήματος, προστασία εναπομείναντος μέλους και διασφάλιση ασφάλειας ασθενή. Με βάση την έκβαση του χειρουργείου και την ανάρρωση του ασθενή αναθεωρούνται οι στόχοι που έχουν τεθεί ήδη από το προεγχειρητικό στάδιο, ανανεώνονται, καταλήγουν σε μέθοδο περίδεσης, αποφασίζουν την εξέλιξη του ασθενή και το εξιτήριο του.

#### 5.3.1 Στόχοι Πρώιμου Μετεγχειρητικού σταδίου

- Περιποίηση τομής – υγιεινή τομής
- Διαχείριση μετεγχειρητικού πόνου και γενικά αισθήματος πόνου
- Καλή και γρήγορη επούλωση τομής
- Σχηματισμός κολοβώματος με χρήση ελαστικής και μη περίδεσης, για χρήση πρόθεσης αργότερα

- Μείωση οιδήματος με συμπιεστική περίδεση
- Καλό επίπεδο κινητικότητας ασθενή
- Ενδυνάμωση

### 5.3.2 Περιποίηση Τομής

Ο τρόπος περιποίησης της πληγής συνταγογραφείται από τον χειρουργό.

Σε ακρωτηριασμό κλειστής τομής:

- Εφαρμόζονται μικρές αποστειρωμένες γάζες πάνω στην τομή, που στερεώνονται με μαλακή γάζα
- Εφαρμόζεται συμπιεστική γάζα για μείωση οιδήματος και σχηματισμό του κολοβώματος
- Συνεχής παρακολούθηση για τυχόν μολύνσεις
- Τα ράμματα αφαιρούνται μετά από οδηγία γιατρού

Σε ακρωτηριασμό ανοιχτής τομής:

- Σταδιακό κλείσιμο τομής ώστε να θεραπευτεί η μόλυνση ή το τραύμα
- Χρήση μηχανής Vacuum-assisted-closure

Πρέπει να δίνεται έμφαση στην υγεία του εναπομείναντος μέλους, να γίνεται σωστή περίδεση, να ελέγχεται το οίδημα και ο σωστός σχηματισμός του κολοβώματος, να αντιμετωπίζεται ο πόνος και να προστατεύεται το μέλος από επιπλέον τραυματισμούς.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### 5.3.3 Μετεγχειρητική Περίδεση

Εκπαιδεύεται ο ασθενής να εφαρμόζει περίδεση συμπίεσης προκειμένου να μειωθεί το οίδημα και να σχηματιστεί το κολόβωμα, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί πρόθεση σε επόμενο στάδιο.

### 5.3.4 Διαχείριση Πόνου

Αντιμετώπιση πόνου με τους εξής τρόπους:

- Μετεγχειρητικός πόνος: με σωστό έλεγχο του οιδήματος, με ελεύθερη χρήση ναρκωτικών αναλγητικών
- Πόνος φάντασμα: χρήση αντισπασμωδικής θεραπείας
- Χρήση επισκληρίδιου ή τοπικής αναισθησίας

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

### 5.3.5 Έναρξη Ασκήσεων

Σε αυτό το στάδιο ξεκινάει συνήθως ένα ήπιας έντασης ασκησιολόγιο, όσο μπορεί να ανεχτεί ο ασθενής. Η εκπαίδευση και η προπόνηση ασθενών με μονόπλευρο ακρωτηριασμό μπορεί να γίνει και σε εξωτερικό κέντρο αποκατάστασης, το οποίο θα επισκέπτεται ο ασθενής, ενώ οι ασθενείς με αμφίπλευρο ακρωτηριασμό, καλό είναι να διαμένουν εντός του κέντρου αποκατάστασης, γιατί συνήθως είναι πιο σοβαρά καταβεβλημένοι ψυχολογικά και καλό είναι να παρακολουθούνται στενά και να δουλεύουν ταυτόχρονα και με ψυχολόγο. Το ασκησιολόγιο περιλαμβάνει:

#### Ασκήσεις για ακρωτηριασμούς άνω άκρων

- Ασκήσεις εύρους τροχιάς. Είναι σημαντικό να προληφθούν βραχύνσεις. Συνήθως πιο γρήγορα χάνεται το εύρος κίνησης σε γληνοβραχιόνιο και αγκώνα. Πλήρης κάμψη και έκταση βραχιονίου σε ακρωτηριασμούς άνω του αγκώνα και πλήρης κάμψη έκταση αγκώνα σε συνδυασμό με πρηνισμό και υπτιασμό σε ακρωτηριασμούς κάτωθεν του αγκώνα. Αυτές οι ασκήσεις είναι πολύ σημαντικές για την μετέπειτα εφαρμογή και λειτουργικότητα της πρόθεσης. Από τη 2<sup>η</sup> κιόλας μετεγχειρητική μέρα, με επίβλεψη από τον φυσικοθεραπευτή, μπορεί να γίνεται ενεργητική ή ενεργητική-υποβοηθούμενη κινητοποίηση της άρθρωσης σε πλήρες εύρος, αρκετές φορές την ημέρα.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των υγιών περιφερικών μυών.
- Ασκήσεις λειτουργικότητας, που προσομοιάζουν καθημερινές δραστηριότητες, ώστε να βρει τρόπους ο ασθενής να εξυπηρετείται μέχρι να γίνει το χειρουργείο.

Από την 5<sup>η</sup> με 7<sup>η</sup> μετεγχειρητική μέρα, ο ασθενής μπορεί να ξεκινήσει να εκτελεί ήπια, ισομετρικές ασκήσεις για μείωση πόνου. Συνήθως επιλέγονται οι εκτείνοντες και οι καμπτήρες καρπού για ακρωτηριασμό κάτω του αγκώνα και ο δικέφαλος και ο τρικέφαλος

για ακρωτηριασμούς άνω του αγκώνα. Ο ασθενής εκτελεί 10 με 20 επαναλήψεις ανά μία ώρα. Από την 7<sup>η</sup>-10<sup>η</sup> μπορούν να ενθαρρύνονται ισοτονικές συσπάσεις.

(Atkins, 1992)

#### Ασκήσεις για ακρωτηριασμούς κάτω άκρων

- Ασκήσεις εύρους τροχιάς. Είναι σημαντικό να προληφθούν βραχύνσεις. Πιο συχνή βράχυνση είναι αυτή των καμπτήρων του ισχίου.
- Αεροβικές ασκήσεις για αντοχή. Ο ασθενής ακολουθεί το πρόγραμμα ασκήσεων τοποθετημένος σε αναπηρικό καροτσάκι.
- Ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος. Ανάμεσα σε παράλληλες μπάρες μαθαίνει να μεταφέρει το βάρος του στο υγιές σκέλος.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των υγιών περιφερικών μυών.
- Ασκήσεις λειτουργικότητας, που προσομοιάζουν καθημερινές δραστηριότητες, ώστε να βρει τρόπους ο ασθενής να εξυπηρετείται μέχρι να γίνει το χειρουργείο.

Σε αυτό το στάδιο ενισχύονται οι γνώσεις του ασθενή αλλά και του οικογενειακού του περιβάλλοντος σχετικά με την σωστή τοποθέτηση του μέλους, την αντιμετώπιση του πόνου, συντήρηση υγιούς μέλους.

(Robert et al., 1992)

#### 5.3.6 Κριτήρια Εξιτηρίου

Όταν πλέον έχουν κοπεί τα ράμματα κατόπιν εντολής του χειρουργού και πληρούνται τα παρακάτω κριτήρια, τότε μπορεί ο ασθενής να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο της αποκατάστασης και να φύγει από την εντατική θεραπεία:

- Είναι αιμοδυναμικά σταθερός
- Απουσία μολύνσεων/ σωστή περιποίηση κολοβώματος
- Υγιή εικόνα τομής
- Καλή λειτουργία κύστης και εντέρου
- Διαχείριση και έλεγχος συνοδών νοσημάτων



- Μπορεί να μετακινείται και να μεταφέρεται με βοηθητικά μηχανήματα (περπατητούρα, καροτσάκι)
- Μπορεί να εκτελέσει βασικές καθημερινές κινήσεις και δραστηριότητες
- Έχουν γίνει οι κατάλληλες τροποποιήσεις στο σπίτι προκειμένου να τον υποδεχτεί
- Υπάρχει δυνατότητα συνεχών παρεμβάσεων αποκατάστασης

Εάν ο ασθενής δεν πληρεί τα κριτήρια για να επιστρέψει σπίτι του μπορεί να μεταφερθεί σε:

- Κέντρο εντατικής φροντίδας ως εσωτερικός ασθενής, όταν μπορεί να ακολουθήσει και να εκτελέσει το ελάχιστο οδηγίες δύο βημάτων και όταν μπορεί να συμμετέχει ενεργά και να ωφελείται το λιγότερο από δίωρη συνεδρία θεραπείας.
- Κέντρο υποξείας αποκατάστασης ή σε εγκατάσταση νοσηλευτικής φροντίδας όταν μπορεί να εφαρμόσει απλές οδηγίες βήμα-βήμα και όταν μπορεί να συμμετέχει ενεργά σε πρόγραμμα θεραπείας λιγότερο από δύο ώρες την ημέρα.

Εάν ο ασθενής δεν πληρεί κανένα από τα παραπάνω κριτήρια, μπορεί να μεταφερθεί σε ένα κέντρο φροντίδας εξειδικευμένου νοσηλευτικού προσωπικού, όταν είναι ιατρικά σταθερός και όταν μπορεί να αντέξει λίγες μόνο ώρες θεραπείας την εβδομάδα.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

#### **5.4 Απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο (Προ-προσθετικό)**

Στόχος αυτής της φάσης είναι να προετοιμαστεί το άτομο όσο το δυνατόν καλύτερα για να φορέσει πρόθεση. Το στάδιο αυτό ολοκληρώνεται συνήθως με την εφαρμογή προσωρινής πρόθεσης και την εκπαίδευση πάνω στην χρήση της. Σε αυτό το στάδιο λαμβάνει μέρος ένας γενικός έλεγχος και αξιολόγηση της εξέλιξης του ασθενή. Είναι μία πολύ σημαντική φάση της αποκατάστασης, καθώς σε αυτό το στάδιο κρίνεται εάν ο ασθενής πληρεί τα κριτήρια για πρόθεση ή όχι. Εξετάζεται η γενική κατάσταση υγείας του ασθενή, ελέγχεται το αντίπλευρο μέλος, παρατηρείται η διαδικασία επούλωσης της πληγής και η εξέλιξή της, ελέγχεται ο πόνος που νιώθει ο ασθενής και πραγματοποιείται προληπτική αντιμετώπισή του, πριν την έναρξη προγράμματος αποκατάστασης σε αυτό το στάδιο. Επίσης, τώρα γίνεται και η ψυχολογική εκτίμηση σε περίπτωση που δεν ήταν δυνατόν να γίνει προεγχειρητικά. Εξετάζεται το ιστορικό του ασθενή, οι λειτουργικές του ικανότητες(μεταφορές με ή χωρίς βοηθητικής συσκευής), η αισθητικότητα και στα δύο άκρα, το εύρος τροχιάς του

εναπομείναντος μέλους, η μυϊκή δύναμη κορμού και εναπομείναντος μέλους, η ισορροπία του ασθενή χωρίς πρόθεση, οι μεταφορές του βάρους του και ο συντονισμός της κίνησης, καθώς και η καλή κινητικότητα του ασθενή στο κρεβάτι, προκειμένου να μπορεί να τοποθετείται σωστά και να αποφεύγεται η άσκοπη τριβή της τομής με τα σεντόνια. Στο στάδιο αυτό συνταγογραφείται επίσης η πρόθεση ή η προσωρινή πρόθεση που θα χρησιμοποιήσει ο ασθενής σε περίπτωση που πληρεί τα κριτήρια.

Μερικά από τα τεστ που χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί η πρόοδος του ασθενή, είναι τα παρακάτω:

- Amputee Mobility Predictor(AMP)
- Functional Independence Measure(FIM)
- Two-Minute Walk
- Timed Up and Go Test(TUG)
- Upper Extremity Ergometry

(Robert et al., 1992; U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

#### 5.4.1 Στόχοι Απώτερου Μετεγχειρητικού σταδίου

- Σχηματισμός κολοβώματος
- Απευαισθητοποίηση περιοχής
- Διατήρηση εύρους τροχιάς
- Αύξηση μυϊκής δύναμης περιφερικών αρθρώσεων
- Οδηγίες σωστής υγιεινής κολοβώματος
- Αύξηση ανεξαρτησίας
- Προσανατολισμός του ασθενή σχετικά με τις προσθετικές επιλογές
- Σχεδιασμός μελλοντικών στόχων

(Robert et al., 1992)

Οι στόχοι θα πρέπει να καταγράφονται, να είναι μετρήσιμοι και συγκεκριμένοι. Η εκπαίδευση και η ενημέρωση του ασθενή δεν σταματάνε ποτέ. Σε αυτό το στάδιο επιμένουμε στην σωστή τοποθέτηση του άκρου, την σωστή χρήση του βοηθητικού ιατρικού εξοπλισμού, στην πρόληψη πτώσεων και την εκμάθηση επαναφοράς σε όρθια θέση μετά από πτώση.

#### 5.4.2 Παρεμβάσεις Για Ανεξαρτησία Και Επικοινωνιοποίηση

- Εκτίμηση σπιτιού και μορφοποίηση
- Μεταφορές με αμαξίδιο ή με μονοποδική βάδιση σε παράλληλες μπάρες ή με τη χρήση βοηθήματος
- Εκπαίδευση στην χρήση του εξοπλισμού ώστε να διευκολύνεται και να αποφεύγεται η απομόνωση
- Εκμάθηση εκτέλεσης δραστηριοτήτων με το υγιές σκέλος (για άνω άκρα υπάρχουν τελικές προθέσεις οδοντόβουρτσα, πιρούνι, χτένα κ.α. που βοηθούν τον ασθενή να εκτελεί καθημερινές κινήσεις)
- Συμμετοχή σε καθημερινές δραστηριότητες
- Δημιουργία δραστηριοτήτων που να μην χρειάζεται πρόθεση

#### 5.4.3 Ασκήσεις

##### Ασκήσεις για ακρωτηριασμούς άνω άκρου

Οι ασθενείς με ακρωτηριασμό άνω άκρου σε αυτό το στάδιο εκπαιδεύονται σε ασκήσεις που τους βοηθούν να βάζουν και να βγάζουν τελικές προθέσεις και να τις χρησιμοποιούν ώστε να εξυπηρετούνται. Εκπαιδεύονται σε:

- Απαγωγή ωμοπλάτης σε συνδυασμό με κάμψη βραχιονίου ή μόνη της
- Διαστολή/ έκταση στήθους, «στέρνο πάνω». Εισπνέει όσο το δυνατόν πιο δυνατά και στη συνέχεια χαλαρώνει αποβάλλοντας τον αέρα από το στόμα ήρεμα
- Κατάσπαση-έκταση- απαγωγή ωμοπλάτης με βραχιόνιο
- Κάμψη βραχιονίου
- Κάμψη και έκταση αγκώνα

- Πρηνισμός-υπτιασμός αντιβραχίου

Ασκήσεις ενδυνάμωσης μπορεί να γίνονται είτε με βάρακια που δένουν στο άκρο είτε με αντίσταση που εφαρμόζεται από τον φυσικοθεραπευτή.

(Atkins, 1992)

#### Ασκήσεις για ακρωτηριασμούς κάτω άκρων

- Ενδυνάμωση

Εφαρμόζονται ισοκινητικές ασκήσεις. Στο μέγιστο της ισοκινητικής ενσωματώνεται ισομετρική σύσπαση 10 δευτερολέπτων και ακολουθεί χαλάρωση 10 δευτερολέπτων. Ο ασθενής επαναλαμβάνει 10 φορές. Ο «κανόνας του δέκα» βοηθάει τον ασθενή να θυμάται την άσκηση και να μπορεί να την εκτελεί μόνος του, ώστε στον χρόνο που έχει με τον φυσικοθεραπευτή να δουλεύουν πιο απαιτητικές ασκήσεις.

Πρέπει να γίνεται ενδυνάμωση κοιλιακών και εκτεινόντων κορμού.

Ασθενείς που έχουν πρόσβαση σε εξοπλισμό για ισοκινητική ενδυνάμωση είναι καλό να τον εκμεταλλεύονται, με μερικές αλλαγές στην τοποθέτησή τους στο μηχάνημα.

Οι παραπάνω ασκήσεις βοηθούν επίσης στο εύρος τροχιάς και στην απευαισθητοποίηση της περιοχής.

- Εύρος τροχιάς

Πρέπει να γίνεται σωστή τοποθέτησης μέλους ώστε να αποφεύγονται οι βραχύνσεις. Σε διαμηριαίο ακρωτηριασμό έχουμε δύο τρόπους τοποθέτησης:

Ύπτια θέση: Μαξιλάρι κάτω από το άκρο κατά μήκος του, για διατήρηση ουδέτερης θέσης.

Πρηνή θέση: Μαξιλάρι ανάμεσα στο κρεβάτι και το άκρο για έκταση ισχίου. Εάν είναι ανεκτό, ο ασθενής να μένει σε αυτή την θέση για 20 με 30 λεπτά, 2 με 3 φορές την ημέρα.

Σε διακνημιαίο ακρωτηριασμό αποφεύγεται η κάμψη γόνατος.

- Εκτελείται παθητική κινητοποίηση πλήρους εύρους τροχιάς σε όλες τις αρθρώσεις και στην άρθρωση άνωθεν του ακρωτηριασμού.
- Η τεχνική «Σφίξε-Χαλάρωσε» βοηθάει στην ελαστικότητα

- Εφαρμογή ειδικών τεχνικών κινητοποίησης

Άλλες ασκήσεις και προγράμματα που εκτελούνται σε αυτό το στάδιο είναι τα εξής:

- Ασκήσεις με βαράκια με ζώνη στο κρεβάτι
- Δυναμικές ασκήσεις
- Ασκήσεις άνω άκρων σε εργομετρικό ποδήλατο
- Αεροβική άσκηση στο καροτσάκι
- Κολύμπι
- Θεραπεία στην πισίνα

Οι ασκήσεις είναι καλό να εφαρμόζονται για περίπου μία ώρα την ημέρα.

- Άσκηση ενδυνάμωσης κορμού

Καθιστός ο ασθενής σε μπάλα με τον κορμό του να σχηματίζει 90 μοίρες γωνίες με τα κάτω άκρα του, αρχικά στηρίζεται με τα χέρια του από τον φυσικοθεραπευτή στην συνέχεια αφήνει χέρια και στηρίζεται στο υγιές κάτω άκρο.

(Robert et al., 1992)

#### 5.4.4 Κριτήρια Για Πρόθεση

Η διεπιστημονική ομάδα κρίνει και αποφασίζει αν ο ασθενής πληρεί τα κριτήρια για χρήση πρόθεσης. Τα κριτήρια αναφέρονται παρακάτω:

- Ο ασθενής θα πρέπει να δείχνει πρόθυμος να φορέσει πρόθεση και να έχει κίνητρο να μάθει να ζει με αυτήν
- Ο ασθενής πρέπει να έχει την ικανότητα να εκπαιδευτεί πάνω στην χρήση της πρόθεσης και να είναι υπεύθυνος
- Το αντίπλευρο μέλος να μπορεί να υποστηρίξει το βάρος ( όταν πρόκειται για ακρωτηριασμούς κάτω άκρου)
- Η φυσική κατάσταση του ασθενή να του επιτρέπει να βαδίζει με πρόθεση

- Να θεωρεί πώς η πρόθεση θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής του ή την προσωπική του εικόνα

Ο ασθενής προχωράει στον προσθετικό στάδιο μετά από μία αξιολόγηση που καθορίζει το επίπεδο λειτουργικής ανεξαρτησίας που προβλέπεται να έχει και ταυτόχρονα εξετάζει την πρόγνωση του για καλή ανάρρωση και επιστροφή στην καθημερινότητά του. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται τα πέντε επίπεδα λειτουργικότητας στα οποία κατατάσσονται οι ασθενείς:

**Πίνακας 5.3** Κριτήρια για πρόθεση

<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΥ</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟΥ</b>
<b>Επίπεδο K 0:</b>	Ο ασθενής δεν έχει τη ικανότητα ή το δυναμικό να κινηθεί ή να μετακινηθεί με ασφάλεια, με ή χωρίς βοήθεια και η πρόθεση δεν θα ενισχύσει την ποιότητα ζωής του ή της κινητικότητάς του.	
<b>Επίπεδο K 1:</b>	Ο ασθενής έχει την ικανότητα ή το δυναμικό να χρησιμοποιήσει την πρόθεση για μετακινήσεις σταθερού ρυθμού σε ομαλό έδαφος εντός της οικίας.	
<b>Επίπεδο K 2:</b>	Ο ασθενής έχει την ικανότητα ή το δυναμικό να κινηθεί ξεπερνώντας μικρά εμπόδια, σκαλιά, ανώμαλες επιφάνειες.	
<b>Επίπεδο K 3:</b>	Ο ασθενής έχει την ικανότητα ή το δυναμικό να κινείται με διάφορους ρυθμούς, σε διάφορα περιβάλλοντα, ομαλά και ανώμαλα, και μπορεί να έχει επαγγελματική, θεραπευτική ή αθλητική δραστηριότητα, η οποία απαιτεί την εφαρμογή πρόθεσης.	
<b>Επίπεδο K 4:</b>	Ο ασθενής έχει την ικανότητα ή το δυναμικό να κινηθεί με προσθετικό μέλος, η οποία ξεπερνάει τις ανάγκες της βασικής κίνησης και μεταφοράς, συνήθως πρόκειται για ασθενείς παιδιά, δραστήριους ενήλικες και αθλητές.	

- Οι ασθενείς επιπέδου K 0 δεν προτείνονται για πρόθεση για μετακινήσεις και μεταφορές.
- Οι ασθενείς επιπέδου K 1 προτείνονται για πρόθεση ώστε να εξυπηρετούνται εντός της οικίας τους σε καθημερινές δραστηριότητες και δουλειές.
- Οι ασθενείς επιπέδου K 2 προτείνονται για πρόθεση που τους εξυπηρετεί στην καθημερινότητά τους εντός και εκτός του σπιτιού.
- Οι ασθενείς επιπέδου K 3 προτείνονται για πρόθεση επειδή για λόγους εργασίας, θεραπευτικούς λόγους ή αθλητικής δραστηριότητας πρέπει να φοράνε πρόθεση.
- Οι ασθενείς επιπέδου K 4 προτείνονται για πρόθεση λόγω υψηλού επιπέδου λειτουργικότητας, που ξεπερνά τις βασικές κινήσεις και εξυπηρετήσεις ( παιδιά, δραστήριοι ενήλικες, αθλητές).

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

## **5.5 Προσθετικό στάδιο**

Μία ποιοτική ζωή περιλαμβάνει την βάδιση, την επιτυχή συνταγογράφηση προσθετικού μέλους με μέγιστες επιδόσεις και συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες. Η φάση αυτή ξεκινάει με την παράδοση της αρχικής πρόθεσης και η επιτυχία της βασίζεται στην δουλειά που έχει προηγηθεί στα προηγούμενα στάδια. Περιλαμβάνει τις ασκήσεις αποκατάστασης του ασθενή, την λειτουργική προσθετική του προπόνηση, την εκπαίδευσή του επάνω την πρόθεση, την επιστροφή του στην εργασία, την εκμάθηση οδήγησης, ψυχολογική και κοινωνική υποστήριξη. Η φάση ολοκληρώνεται όταν ο ασθενής έχει φτάσει ένα πολύ καλό επίπεδο λειτουργικότητας χρησιμοποιώντας την πρόθεσή του σε διάφορες δραστηριότητες. Παραλλαγή αυτού του σταδίου επαναλαμβάνεται κάθε φορά που ο ασθενής αγοράζει και χρησιμοποιεί ένα νέο προσθετικό μέλος.

### **5.5.1 Στόχοι Προσθετικού σταδίου**

Όπως έχουν αναφέρει οι Miller et al. (2001) , μία ποιοτική ζωή ενός ατόμου που υπέστη ακρωτηριασμό περιλαμβάνει την βάδιση ξανά, την επιτυχή συνταγογράφηση προσθετικού μέλους με μέγιστες επιδόσεις και την συμμετοχή του ατόμου σε κοινωνικές δραστηριότητες. Τα παραπάνω περιγράφουν συνοπτικά τους στόχους αυτού του σταδίου.

### 5.5.2 Εκπαίδευση Εφαρμογής Πρόθεσης

Η εκπαίδευση επάνω στην εφαρμογή πρόθεσης εξαρτάται κάθε φορά από το μοντέλο του προσθετικού μέλους που δίνεται στον ασθενή. Ο ίδιος, σιγά-σιγά εκπαιδεύεται πάνω σε μία πρόθεση, αυτή που θα χρησιμοποιεί, και πάνω σε έναν τρόπο που εξυπηρετεί τον ίδιο, ώστε να μπορεί να βάζει και να βγάζει την πρόθεση μόνος του. Όσο περνάει ο καιρός, ο ασθενής εξοικειώνεται με την διαδικασία αυτή και την εκτελεί με γρηγορότερο ρυθμό. Ο προσθετιστής εκπαιδεύει τόσο τον ασθενή όσο και την οικογένειά του σχετικά με τα παρακάτω:

- Σωστή ορολογία σχετικά με την πρόθεση και τα εξαρτήματά της
- Σωστή χρήση και αποθήκευση της πρόθεσης
- Συγκεκριμένη στρατηγική ελέγχου που χρησιμοποιεί η πρόθεση
- Λειτουργικούς και μηχανικούς περιορισμούς της πρόθεσης
- Σωστή φροντίδα της πρόθεσης

Θα πρέπει καθημερινά ο ασθενής να παρατηρεί το κολόβωμα για ασυνήθιστη εμφάνιση. Εάν παρατηρηθεί ερύθημα, το οποίο δεν έχει υποχωρήσει εντελώς μετά τον πέρας είκοσι λεπτών από την αφαίρεση της πρόθεσης, ο ασθενής θα πρέπει να το αναφέρει αμέσως.

Με την σωστή ενημέρωση και εκπαίδευση επάνω στην πρόθεση και την χρήση της, αποφεύγονται τραυματισμοί, ελαττώνεται η απογοήτευση του ασθενή σχετικά με την παρούσα κατάσταση, μεγιστοποιείται η αποδοτικότητα των ασκήσεων και μειώνεται ή αποφεύγεται ο κίνδυνος καταστροφής τους προσθετικού μέλους, λόγω κακής χρήσης, όπως η εναπόθεση βάρους πάνω από το ανεκτό όριο. Η εκπαίδευση δεν πρέπει να παραμελείται και πρέπει να γίνεται από καταρτισμένα άτομα, μία ή δύο μέρες μετά την παράδοση καινούριας πρόθεσης στον ασθενή.

(Robert et al., 1992)

### 5.5.3 Ασκήσεις

Δεν υπάρχουν πολλά κλινικά στοιχεία που να αφορούν την προσθετική προπόνηση, παρόλα αυτά, υπάρχει η αντίληψη πως η έλλειψη σωστής εκπαίδευσης μπορεί να είναι ένας από τους πολλούς παράγοντες που οδηγούν σε κακή χρήση ή απόρριψη κάποιου προσθετικού μέλους.



### Ασκήσεις ισορροπίας με πρόθεση κάτω άκρου

- Ο ασθενής στηρίζεται σε μία μπάρα με τα δύο χέρια, μπροστά από ένα ολόσωμο καθρέφτη και κάνει μεταφορές του βάρους του από το ένα άκρο στο άλλο. Όσο περνάει ο καιρός και νιώθει άνετα αφήνει σταδιακά τα χέρια του.
- Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα σε δύο παράλληλες μπάρες, στηριζόμενος με τα δύο χέρια, με το ένα πόδι μπροστά από το άλλο και μεταφέρει το βάρος του σώματός του μπρος-πίσω. Αρχικά εκτελεί μικρές κινήσεις και στην συνέχεια μεγαλύτερες.
- Ο ασθενής στέκεται ανάμεσα στις δύο παράλληλες μπάρες και μπροστά του τοποθετείται ένα σκαλοπάτι. Ανεβαίνει με το υγιές σκέλος. Αυτή η άσκηση μπορεί να δυσκολέψει τον ασθενή λόγω έλλειψης συντονισμού των μυών στην περιοχή της λεκάνης από την μεριά του εναπομείναντος μέλους.
- Ο ασθενής φέρνει το άκρο με την πρόθεση διαγώνια μπροστά από το υγιές και στην συνέχεια φέρνει το υγιές από πίσω δίπλα στο προσθετικό. Σταδιακά αυξάνει την ταχύτητα της άσκησης.
- Ο ασθενής στηρίζεται με τα δύο χέρια στην μπάρα και εκτελεί πλάγια βήματα, πρώτα προς την υγιή πλευρά. Προσέχει να μετατοπίζει και το κέντρο βάρους του, να ακολουθεί την κίνηση και η λεκάνη.
- Ο ασθενής στηρίζεται σε δύο παράλληλες μπάρες. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί ένα μπαλάκι του τένις κάτω από το υγιές άκρο και ο ασθενής το κινεί σέρνοντας την μπάλα προς διάφορες κατευθύνσεις. Προσέχουμε να υπάρχει έλεγχος της λεκάνης.
- Ο ασθενής στηριζόμενος και έχοντας περασμένο λάστιχο στον αστράγαλο του υγιούς σκέλους το κινεί προς διάφορες κατευθύνσεις. Προσέχει να μένει ο κορμός του σταθερός. Σταδιακά αφήνει χέρια.
- Ο φυσικοθεραπευτής σχηματίζει με τέσσερα κομμάτια ταινίας ένα τετράγωνο και ο ασθενής με ενωμένα τα πόδια περπατά διαγώνια μπρος – πλάγια – διαγώνια πίσω. Προσγειώνεται στα δάκτυλα της πρόθεσης και χρησιμοποιεί το υγιές σκέλος για ισορροπία.

- Ο φυσικοθεραπευτής δένει μία ζώνη στην μέση του ασθενή και καθώς αυτός περπατάει προς εμπρός ο φυσικοθεραπευτής τον τραβάει προς τα πίσω.
- Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί 6 ή 8 κώνους σε δύο γραμμές ( 3 και 3, 4 και 4) και ο ασθενής περπατάει ζιγκ-ζαγκ στους κώνους εκτελώντας λύγισμα γονάτων για να ακουμπάει τον κάθε κώνο την κάθε φορά. Σταδιακά αυξάνεται η ταχύτητα εκτέλεσης.

(Courtesy of Amputee-Coalition.org, 2008)

### Εκπαίδευση βάδισης με πρόθεση

Η εκπαίδευση βάδισης πρέπει να στοχεύει στην ομαλή μεταφορά βάρους από μέλος σε μέλος, στην καλή στατική ισορροπία του ασθενή, στην ανύψωση βάρους και στην εξίσωση του μήκους δρασκελισμού. Όταν ο ασθενής έχει κατακτήσει την σωστή προσθετική βάδιση με χρήση βοηθητικού εξαρτήματος (περπατούρα, πατερίτσες), μπορεί να προχωρήσει την εκπαίδευσή του σε πιο δύσκολες επιφάνειες, όπως σκάλες, ανώμαλες επιφάνειες, καθώς και σε ράμπες ανηφόρας/κατηφόρας. Η εκπαίδευση βάδισης με πρόθεση θα πρέπει να ενσωματώνει στοιχεία από το περιβάλλον του σπιτιού του ασθενή ( σκαλοπάτια, στενούς διαδρόμους, κλπ), το περιβάλλον εργασίας καθώς και το επάγγελμά του, όπως και περιβάλλοντα ψυχαγωγίας.

Όταν ο ασθενής δεν μπορεί να στηριχτεί στο υγιές του άκρο για περισσότερο από 0,5 δευτερόλεπτα, θα αντιμετωπίσει αποκλίσεις στην βάδιση, όπως

- Μειώνεται ο χρόνος στήριξης στην προσθετική πλευρά
- Μικρότερο μήκος διασκελισμού προς την υγιή πλευρά
- Πλάγια κάμψη κορμού προς την προσθετική πλευρά

(Yigiter et al., 2002)

Σε έρευνα που διεξήχθη, με δείγμα 70 ατόμων με μονομερή ακρωτηριασμό κάτω άκρου, όπου μετρήθηκε το ενεργειακό κόστος σε περπάτημα άνετης ταχύτητας και σε γρήγορο περπάτημα πάνω σε διάδρομο, βρέθηκε υψηλότερο μεταβολικό κόστος σε ασθενείς με υψηλότερο ανατομικά επίπεδο ακρωτηριασμού, με προχωρημένη ηλικία και με ιστορικό περιφερικής αγγειοπάθειας. (Priebe et al., 1991)

## Ενδεικτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης βάδισης σε παράλληλες μπάρες

Είναι πολύ χρήσιμο ο ασθενής να παρατηρεί τον εαυτό του σε έναν ολόσωμο καθρέφτη.

ΒΗΜΑ 1<sup>ο</sup> : Ενδυνάμωση διαθέσιμων μυών

ΒΗΜΑ 2<sup>ο</sup> : Εφαρμογή τεχνικών PNF, Felderkrais για εκανεκπαίδευση πατέντων κίνησης. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε ανάμεσα σε 50 άντρες με μονόπλευρο τραυματικό διαμηριαίο ακρωτηριασμό, που φορούσαν για πρώτη φορά πρόθεση, η ομάδα που προπονήθηκε στις καθορισμένες ασκήσεις(μετατοπίσεις βάρους, ισορροπιστικές ασκήσεις, steps σε σκαμνί, ασκήσεις βάδισης) χρησιμοποιώντας πατέντα PNF, σημείωσε περισσότερη βελτίωση από την ομάδα που προπονήθηκε στο ίδιο ασκησιολόγιο με παραδοσιακό τρόπο. (Yigitretal., 2002)

ΒΗΜΑ 3<sup>ο</sup>: Ασκήσεις επανεκπαίδευσης πριν την βάδιση, κυρίως ισορροπιστικών

ΒΗΜΑ 4<sup>ο</sup>: Ανάμεσα σε δύο παράλληλες μπάρες ο ασθενής με το υγιές πόδι κάνει βήμα εμπρός και με το ίδιο πόδι βήμα πίσω. Το προσθετικό άκρο μένει σταθερό

ΒΗΜΑ 5<sup>ο</sup>: Η παραπάνω άσκηση έχοντας σταθερό το υγιές και μετακινώντας το προσθετικό άκρο

ΒΗΜΑ 6<sup>ο</sup>: Ο ασθενής τοποθετεί το προσθετικό άκρο πίσω από το υγιές και ο φυσικοθεραπευτής με τα χέρια του στην λεκάνη του ασθενή, την περιστρέφει δεξιά και αριστερά. Σταδιακά το ασθενής εκτελεί την κίνηση ενεργητικά και στην συνέχεια με αντίσταση

ΒΗΜΑ 7<sup>ο</sup>: Στην συνέχεια ο ασθενής εκπαιδεύεται στην αιώρηση του προσθετικού μέλους. Πρέπει ο ασθενής να μπορεί να κάνει βήμα μπροστά ή πίσω και η λεκάνη να μην παρεκκλίνει δεξιά και αριστερά και η επαφή της πτέρνας στο πάτωμα να είναι μέσα στο πλαίσιο της βάσης στήριξης του ασθενή. Σταδιακά αφήνει το χέρι της υγιούς πλευράς και στην συνέχεια το άλλο.

ΒΗΜΑ 8<sup>ο</sup>: Στην συνέχεια έχει σειρά το υγιές σκέλος να κάνει βήμα. Ο ασθενής συνήθως βιάζεται να φέρει μπροστά το υγιές σκέλος, μειώνοντας το μήκος δρασκελισμού και παρατηρείται πλάγια κίνηση λεκάνης. Όταν τελειοποιηθεί η κίνηση ο ασθενής αφήνει σταδιακά τα χέρια και προπονείται μέχρι να επιτύχει μονοποδική στήριξη για αρκετά δευτερόλεπτα στο προσθετικό μέλος

ΒΗΜΑ 9<sup>ο</sup>: Εφόσον έχει τελειοποιήσει τα παραπάνω βήματα, ο ασθενής είναι έτοιμος να βαδίσει, αρχικά ανάμεσα στις δύο μπάρες. Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή είναι δεξιά και αριστερά στην λεκάνη του ασθενή και εφαρμόζει αντίσταση ως ιδιοδεκτικό ερέθισμα.

ΒΗΜΑ 10<sup>ο</sup>: Αργότερα ο ασθενής βαδίζει έξω από τις μπάρες στηριζόμενος στους ώμους του φυσικοθεραπευτή, μέχρι να επιτύχει βάδιση χωρίς στήριξη. Τότε ο φυσικοθεραπευτής αρκείται σε λεκτικές οδηγίες και σταδιακά ο ρυθμός βάδισης βελτιώνεται.

ΒΗΜΑ 11<sup>ο</sup>: Η αιώρηση χεριών και η περιστροφή του σώματος είναι το τελευταίο, αλλά εξίσου σημαντικό βήμα στην αποκατάσταση βάδισης του ασθενή, καθώς προσφέρει ισορροπία και συμμετρία. Καθώς ο ασθενής βαδίζει, ο φυσικοθεραπευτής βρίσκεται πίσω του, έχοντας τοποθετήσει τα χέρια του στους ώμους του ασθενή. Καθώς το αριστερό κάτω άκρο μπροστά ο φυσικοθεραπευτής πιέζει τον δεξί ώμο να περιστραφεί προς τα εμπρός και το αντίθετο. Όταν ο ασθενής νιώσει έτοιμος, μπορεί να το κάνει ενεργητικά αυτό, μόνος του.

### Σε σκάλες

- Ανεβαίνει με το υγιές σκέλος και ακολουθεί το προσθετικό
- Κατεβαίνει με το προσθετικό, μεταφέρει το βάρος του σε αυτό όταν νιώσει έτοιμος και ακολουθεί το υγιές.

### Στροφές

Ο ασθενής ακολουθεί τον φυσικοθεραπευτή, καθώς αυτός περπατάει και στρίβει προς διάφορες κατευθύνσεις.

### Προχωρημένες ασκήσεις

- Ο φυσικοθεραπευτής βάζει μια γραμμή στο πάτωμα με ταινία και ο ασθενής περπατάει με τρεις τρόπους: με ένα πόδι σε κάθε πλευρά της γραμμής, η φτέρνα του ενός ποδιού ακουμπάει στην μύτη του άλλου και περπατάει πάνω στην γραμμή, το ένα πόδι μπαίνει μπροστά και διαγώνια από το άλλο.
- Ο ασθενής εκτελεί μονοποδικό squatting. Με μία καρέκλα μπροστά του για να στηρίζεται λυγίζει το προσθετικό μέλος καθώς το υγιές δεν ακουμπάει στο πάτωμα. (Μόνο για ακρωτηριασμούς κάτω του γόνατος)

### Πέσιμο και ορθοστάτιση μετά από πτώσεις

Πέσιμο: Αν γίνεται ξεφορτώνεται τον βοηθητικό εξοπλισμό για αποφυγή τραυματισμού, ο ασθενής προσγειώνεται στα χέρια του με λυγισμένους αγκώνες και ρολλάρει προς μία κατεύθυνση που τον βολεύει για πιο ομαλή διοχέτευση της φόρας του πεσίματος.

Ορθοστάτιση: Ο ασθενής στηρίζεται στα χέρια του ή στην βοηθητική συσκευή και βάζει δύναμη στο υγιές σκέλος.

### Τρέξιμο

Υπάρχουν δύο τρόποι να τρέξει ένας ασθενής με πρόθεση, χωρίς να έχει ειδική πρόθεση.

- LEG-OVER-LEG RUNNING

Ο ασθενής τρέχει εναλλάσσοντας τα πόδια του. Ενώ γενικότερα προτιμάται, δεν μπορεί να επιτευχθεί γρήγορο τρέξιμο σε μικρές αποστάσεις και έχει μεγάλο μεταβολικό κόστος.

- HOP-SKIP RUNNING

Ο ασθενής τρέχει εναλλάσσοντας τα πόδια του αλλά κάθε φορά που πατάει το υγιές σκέλος, εκτελεί αναπήδηση πάνω σε αυτό. Πρόκειται για μία τεχνική με πιο εύκολη εκμάθηση από ότι η leg-over-leg τεχνική, λιγότερο απαιτητική, πιο ασφαλής και γρήγορη.

(Gailey et al., 1992)

#### 5.5.4 Εκπαίδευση Οδήγησης Αυτοκινήτου Με Πρόθεση

Ένας από τους βασικότερους στόχους της αποκατάστασης ασθενών μετά από ακρωτηριασμό είναι η επίτευξη μέγιστης ανεξαρτησίας. Η επιστροφή ή η εκπαίδευση οδήγησης αυτοκινητικού οχήματος αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την επίτευξη της ανεξαρτησίας τους, που τους επιτρέπει να κυνηγήσουν επαγγελματικές και μη ασχολίες και να διατηρήσουν την αυτοεκτίμησή τους. Δεν υπάρχει συγκεκριμένος οδηγός που να αφορά στην εκπαίδευση των ασθενών στην οδήγηση, αλλά σε μία έρευνα που έγινε το 2001 βρέθηκαν κάποιοι παράγοντες για τους οποίους δεν γίνεται επιστροφή στην οδήγηση, όπως μερικοί από τους ασθενείς προτιμούσαν την μετακίνηση με τα Μ.Μ.Μ., υπήρχε έλλειψη εμπιστοσύνης και φόβος, άλλοι ιατρικοί λόγοι (φτωχή όραση, εγκεφαλικό, πόνος εναπομείναντος μέλους, κ.α.), μερικοί δεν είχαν δίπλωμα πριν τον ακρωτηριασμό ή δεν είχαν πρόσβαση σε αυτοκίνητο λόγω οικονομικών λόγων, είτε επειδή είχαν οδηγίες από την οικογένεια ή τον φυσίατρό τους να μην οδηγήσουν. Πιθανά προβλήματα προκύπτουν κατά την οδήγηση λόγω απώλειας ιδιοδεκτικότητας στην υψαστραγαλική άρθρωση ή στο γόνατο, απώλειας αισθητικότητας κάτω άκρου. Αυτά μπορεί να οδηγήσουν σε ασυνάρτητες πιέσεις των πεντάλ, καθυστερημένη αντίδραση, προβλήματα λόγω κακής θέσης του ασθενή στην θέση του οδηγού και περιστατική εκτόπιση του ποδιού από το πεντάλ. Περίπου 51% με 87% επιστρέφουν στην

οδήγηση μετά από ακρωτηριασμό κάτω άκρων. Καλοί προγνωστικοί παράγοντες για την επιστροφή στην οδήγηση αποτελούν οι ασθενείς νεαρής ηλικίας, η νεαρή ηλικία την στιγμή του ακρωτηριασμού, το αρσενικό φύλο, η μεγάλη συχνότητα χρήσης αυτοκινήτου και οδήγησης πριν τον ακρωτηριασμό και ο ακρωτηριασμός αριστερού κάτω άκρου. Σύμφωνα με την έρευνα δεν υπάρχει συσχετισμός μεταξύ επιπέδου ακρωτηριασμού και επιστροφής στην οδήγηση. Αυτό εξηγείται από το γεγονός πως οι περισσότεροι επιστρέφουν στην οδήγηση χρησιμοποιώντας το ακέραιο κάτω άκρο.(Boulias et al., 2006)

### 5.5.5 Αξιολόγηση Σωστής Χρήσης και Λειτουργικότητας της Πρόθεσης

Ασθενείς που δεν πληρούσαν τα κριτήρια για εφαρμογή πρόθεσης θα πρέπει να επαναξιολογούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, για να παρατηρείται εάν έχουν φτάσει μία καλή λειτουργική κατάσταση και μπορούν να μετακινηθούν.

Οι ασθενείς με πρόθεση θα πρέπει να αναφέρουν την παρουσία των παρακάτω συμπτωμάτων, καθώς υποδεικνύουν ότι πρέπει να γίνουν κάποιες τροποποιήσεις στην πρόθεση:

- Συνεχόμενος πόνος
- Κακή δερματική κατάσταση, η οποία χειροτερεύει
- Αλλαγή στην ικανότητα να βάζει και να βγάζει ο ασθενής την πρόθεση
- Αλλαγή στον αριθμό κοσμητικών καλτσών
- Αλλαγή στις λειτουργικές ανάγκες ή στόχους

Ασθενείς που παρουσιάζουν δερματικά προβλήματα θα πρέπει να τα αναφέρουν αμέσως.

Η πρόθεση θα πρέπει να αξιολογείται μία φορά τον χρόνο για:

- Σταθερότητα
- Ευκολία κίνησης
- Ενεργειακή αποδοτικότητα
- Παρατήρηση βάρδισης για να εκτιμάται η επιτυχία της εφαρμογής και της προπόνησης

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)

## 5.6 FollowUp

Η φάση της Follow Up αξιολόγησης ξεκινάει όταν πληρούνται τα παρακάτω:

- Η εφαρμογή της πρόθεσης είναι η πρόπευση
- Ο ασθενής έχει ενσωματώσει την πρόθεση στην καθημερινότητά του και είναι ικανοποιημένος από το αποτέλεσμα
- Η λειτουργικότητα του ασθενή είναι η μέγιστη και εξυπηρετεί τους στόχους που είχαν τεθεί στην αρχή της αποκατάστασης

Τουλάχιστον μία φορά το χρόνο θα πρέπει να προγραμματίζεται αξιολόγηση, ώστε:

- Να ελέγχεται η κατάσταση του εναπομείναντος μέλους
- Να γίνονται επιδιορθώσεις ή προσαρμογές στην πρόθεση
- Να εξετάζεται η βάρδια και η κινητικότητα
- Να παρατηρείται η υγεία του ετερόπλευρου άκρου
- Η δύναμη και το εύρος κίνησης
- Να παρατηρούνται αλλαγές στις ανάγκες ιατρικού εξοπλισμού
- Να κρίνεται η εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων
- Να γίνεται έλεγχος πόνου
- Να ελέγχεται η ακεραιότητα του δέρματος
- Να εξετάζονται συνοδά μυοσκελετικά προβλήματα.

Στα άτομα που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για εφαρμογή πρόθεσης εξετάζονται τα παρακάτω:

- Στόχοι ασθενή
- Η υγεία του εναπομείναντος μέλους
- Εύρος κίνησης

- Μυϊκή δύναμη
- Βάδιση και μετακίνηση
- Καθημερινές δραστηριότητες
- Διαχείριση πόνου
- Ακεραιότητα δέρματος
- Συνοδά μυοσκελετικά προβλήματα

Άτομα χωρίς πρόθεση, σε περίπτωση που η λειτουργική τους κατάσταση αλλάξει, θα πρέπει να κλείνουν ένα ραντεβού με την διεπιστημονική ομάδα, ώστε να αξιολογείται εάν πλέον πληρούν τις προϋποθέσεις να φορέσουν πρόθεση .

Οι τακτικές επισκέψεις καλό είναι να συνεχίζονται για όσο το δυνατόν περισσότερο καιρό, ώστε να αξιολογούνται οι τρέχουσες ανάγκες του ασθενή κάθε φορά, η ψυχολογική του κατάσταση, άλλες συνοδές και χρόνιες παθήσεις από τις οποίες μπορεί να πάσχει ο ασθενής, να ελέγχεται η υγεία του δέρματός του και του ετερόπλευρου μέλους, καθώς και να δίνονται οδηγίες για κατάλληλα υποδήματα που θα το προστατεύουν.

Έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις κατά τις οποίες, ενώ η πορεία του ασθενή ήταν καλή όταν πήρε εξιτήριο, σε βάθος χρόνου παρουσίασε διακυμάνσεις η λειτουργικότητά του και η αυτονομία του με την πρόθεση. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε με στόχο να εξετάσει την αυτονομία και την συμμετοχή σε καθημερινές δραστηριότητες ατόμων με πρόθεση μετά το εξιτήριό τους από το κέντρο αποκατάστασης, παρατηρήθηκε πως 9 στους 13 παρουσίασαν φθίνουσα πορεία όσον αφορά την λειτουργικότητά τους, κυρίως σε εξωτερικές δραστηριότητες και στον ρόλο τους εντός οικογένειας (Van Twillert et al., 2014). Είναι σημαντικό, ο ασθενής, να ενημερώνεται για αυτές τις διακυμάνσεις και να είναι έτοιμος να τις διαχειριστεί, ώστε να μην τον καταβάλλουν.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας όσον αφορά τα προσθετικά μέλη θα πρέπει πάντα να απασχολεί τον ασθενή με πρόθεση, χωρίς όμως να σημαίνει αυτό πως ότι πιο καινούριο και τεχνολογικά εξελιγμένο είναι και το πιο σωστό για τον ίδιο τον ασθενή.

(U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense, 2008)



## 5.7 Περιπτώσεις που η αποκατάσταση διακόπτεται

Η διακοπή του προγράμματος αποκατάστασης είναι ένα σύνηθες φαινόμενο, που συμβαίνει περίπου στο 1/3 των ασθενών που ξεκινούν πρόγραμμα αποκατάστασης. Οι πιο κύριοι λόγοι είναι οι εξής:

- Καθυστερημένη επούλωση τομής
- Σοβαρή ιατρική ασθένεια που προέκυψε
- Επαναληπτικό χειρουργείο ακρωτηριασμού. Οι ηλικιωμένοι ασθενείς έχουν αυξημένες πιθανότητες να χρειαστούν δεύτερο ακρωτηριασμό μέσα στα 2 με 5 πρώτα χρόνια μετά τον πρώτο τους ακρωτηριασμό.

(Meikle et al., 2002)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

### 6.1 Σχεδιασμός έρευνας

Στόχος της έρευνας είναι να διερευνηθεί: α)πώς επηρεάζει ένα προσθετικό μέλος τη ζωή του χρήστη, β)το ποσοστό των χρηστών που ακολούθησαν φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση, γ)τι περιελάμβανε το πρόγραμμα ασκήσεων που πραγματοποίησαν και πόσο ευχαριστημένοι ήταν από αυτό, καθώς και δ)πόσο σημαντικός ήταν ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην αποκατάσταση.

### 6.2 Δείγμα

#### 6.2.1 Πληθυσμός και εργαλεία

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε απαρτίζεται από άτομα με έναν ή περισσότερους ακρωτηριασμούς, που χρησιμοποιούν προσθετικό μέλος. Ο αριθμός των απαντήσεων ήταν περιορισμένος. Δεν τέθηκε κανένας περιορισμός από την ερευνητική ομάδα όσον αφορά τους συμμετέχοντες.

Η μέθοδος συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε είναι το ερωτηματολόγιο. Επειδή η συγκεκριμένη έρευνα απαρτίζεται από δύο σκέλη, την καθημερινότητα ενός χρήστη πρόθεσης και τον ρόλο της φυσικοθεραπείας, χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικά ερωτηματολόγια. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε ένα τυποποιημένο ερωτηματολόγιο που ονομάζεται TAPES-R και ερευνά τις διάφορες πτυχές της χρήσης προσθετικού μέλους. Πρόκειται για ελεύθερο προς αντιγραφή ερωτηματολόγιο, το οποίο χρησιμοποιείται για διδακτικούς, κλινικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Μεταφράστηκε από την ερευνητική ομάδα στα ελληνικά για την διεξαγωγή της έρευνας. Αποτελείται από κλειστού τύπου ερωτήσεις, όπου ο συμμετέχων επιλέγει από μια σειρά προκαθορισμένων απαντήσεων αλλά και από ανοικτού, οι οποίες επιτρέπουν τη διατύπωση πολλών διαφορετικών απαντήσεων. Το περιεχόμενο των ερωτήσεων αφορά την χρήση προσθετικού μέλους, το αν περιορίζει το προσθετικό μέλος σε καθημερινές δραστηριότητες, το επίπεδο ικανοποίησης ή δυσαρέσκειας σε όλες τις πτυχές του προσθετικού μέλους και το αν υπάρχουν επιπλοκές.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο αφορά τον ρόλο της φυσικοθεραπείας σε όλα τα στάδια ενός ακρωτηριασμού και δημιουργήθηκε ειδικά για αυτή την έρευνα. Αποσκοπεί στη διερεύνηση των ασκήσεων και των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε στάδιο ξεχωριστά, της διάρκειας του κάθε σταδίου και στο πόσο πιστεύουν οι χρήστες ότι τους βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε κάθε στάδιο. Προτιμήθηκε η ίδια διαμόρφωση με το πρώτο ερωτηματολόγιο ώστε να είναι κατανοητό από τους χρήστες και να μην τους κουράσει. Αποτελείται από κλειστού και ανοικτού τύπου ερωτήσεις και η γλώσσα που χρησιμοποιείται

είναι απλή. Σε περίπτωση ειδικής ορολογίας, δίπλα αναγράφεται η επεξήγησή της. Επισημάνθηκε ότι εάν κάποιος δεν ακολούθησε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, δεν θα συμπληρώσει το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο.

#### 6.2.2 Τόπος και χρόνος έρευνας

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από τον Ιούλιο του 2016 μέχρι τον Δεκέμβριο του 2016. Οι συμμετέχοντες που βοήθησαν στη διεξαγωγή της έρευνας προέρχονται από τις πόλεις: Πάτρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Λάρισα.

#### 6.2.3 Συλλογή δεδομένων

Η επαφή με τα άτομα του δείγματος έγινε κυρίως έμμεσα, από συλλόγους και προσθετικά κέντρα για ακρωτηριασμένους, ενώ λίγα άτομα απάντησαν απευθείας. Οι συμμετέχοντες που δεν είχαν επαφή με την ερευνητική ομάδα πήραν μέρος στην έρευνα μέσω του διαδικτύου ή μετά από τηλεφωνική επαφή.

Δόθηκαν οδηγίες στους συμμετέχοντες να απαντήσουν κάθε αντικείμενο όσο πιο ειλικρινά μπορούν, για κάθε ερώτηση να δώσουν μία μόνο απάντηση και ότι δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Επισημάνθηκε ότι εάν κάποιος δεν ακολούθησε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, δεν θα συμπληρώσει το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο. Ακόμα, τονίστηκε ότι στο πρώτο ερωτηματολόγιο δεν απαιτείται η απάντηση στην πρώτη ερώτηση, που είναι το όνομα του ασθενή, ώστε να διατηρηθεί η ανωνυμία των συμμετεχόντων.

#### 6.2.4 Κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα

- Οι ερωτώμενοι να έχουν υποστεί έναν ή περισσότερους ακρωτηριασμούς άνω ή κάτω άκρων
- Οι ερωτώμενοι να χρησιμοποιούν προσθετικό μέλος
- Οι ερωτώμενοι να έχουν πραγματοποιήσει ένα ή περισσότερα στάδια φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης για την συμπλήρωση του δεύτερου ερωτηματολογίου

#### 6.2.5 Ζητήματα βιοηθικής

Ακολουθήθηκε πιστά ο κώδικας της Νυρεμβέργης και η διακήρυξη του Ελσίνκι για την προστασία των ανθρώπων από κάθε μορφής έρευνας, με βάση τα δικαιώματα που έχει κανείς (να μην υποστεί κάποια βλάβη φυσική, συγκινησιακή κλπ, πλήρους διαφάνειας, ανωνυμίας, εχεμύθειας και αυτοδιάθεσης).

Για το λόγο αυτό, πριν αρχίσει η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, η ερευνητική ομάδα εξηγούσε το σκοπό της έρευνας και σημείωνε ότι θα διατηρηθεί η ανωνυμία των συμμετεχόντων και γνωστοποιούσε τον φορέα της έρευνας - σχολή φοίτησής.

### **6.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας**

Σε πρώτο στάδιο πραγματοποιήθηκε η μετάφραση του ερωτηματολογίου TAPES-R από την αγγλική στην ελληνική γλώσσα.

Στην συνέχεια, η ερευνητική ομάδα προχώρησε στη συγγραφή του δεύτερου ερωτηματολογίου που αφορά τον ρόλο της φυσικοθεραπείας στην προσθετική αποκατάσταση. Έπειτα από έγκριση του εποπτεύοντος καθηγητή, ξεκίνησε η συλλογή του δείγματος.

### **6.4 Ανάλυση δεδομένων**

Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική και στατιστική ανάλυση. Όλες οι απαντήσεις των ερωτηθέντων κωδικοποιήθηκαν προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάλυση των δεδομένων, και έγινε η στατιστική ανάλυση με την βοήθεια του προγράμματος SPSS για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Όσον αφορά την στατιστική ανάλυση έγιναν συσχετίσεις μέσω της διαδικασίας Pearson's correlation coefficient, προκειμένου να διευκρινιστεί αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων των ερωτηματολογίων. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 7.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος

Το δείγμα μας αποτέλεσαν 22 άτομα, με ένα ή περισσότερα ακρωτηριασμένα μέλη, εκ των οποίων 17 ήταν άντρες (77,3%) και 5 γυναίκες (22,7%), ηλικίας 17 έως 67 χρόνων (Πίνακας 7.1).

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστ ό	ΣυσσωρευτικόΠ οσοστό
Έγκυρ ο	17	1	4,5	4,5	4,5
	22	1	4,5	4,5	9,1
	23	1	4,5	4,5	13,6
	25	1	4,5	4,5	18,2
	28	1	4,5	4,5	22,7
	29	1	4,5	4,5	27,3
	30	1	4,5	4,5	31,8
	36	1	4,5	4,5	36,4
	38	1	4,5	4,5	40,9
	39	1	4,5	4,5	45,5
	48	3	13,6	13,6	59,1
	49	1	4,5	4,5	63,6
	55	2	9,1	9,1	72,7
	61	2	9,1	9,1	81,8
	63	1	4,5	4,5	86,4
66	2	9,1	9,1	95,5	
67	1	4,5	4,5	100,0	
Σύνολο		22	100,0	100,0	

Στην ερώτηση «Πόσο καιρό πριν ακρωτηριάστηκες;», συγκεντρώθηκαν ποικίλες απαντήσεις από 389 έως 5 μήνες. (Πίνακας 7.2)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστ ό	ΣυσσωρευτικόΠ οσοστό
Έγκυρ ο	5	1	4,5	4,5	4,5
	12	1	4,5	4,5	9,1
	20	1	4,5	4,5	13,6
	24	2	9,1	9,1	22,7
	30	1	4,5	4,5	27,3

	36	2	9,1	9,1	36,4
	42	1	4,5	4,5	40,9
	48	2	9,1	9,1	50,0
	60	3	13,6	13,6	63,6
	72	1	4,5	4,5	68,2
	84	1	4,5	4,5	72,7
	96	1	4,5	4,5	77,3
	168	1	4,5	4,5	81,8
	192	1	4,5	4,5	86,4
	300	1	4,5	4,5	90,9
	384	1	4,5	4,5	95,5
	389	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην ερώτηση «Πόσο καιρό έχεις προσθετικό μέλος;», οι απαντήσεις ήταν από 1 μήνα μέχρι και 384 μήνες. (Πίνακας 7.3)

Πίνακας 7.3 Πόσο καιρό φοράει πρόθεση					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	1	4,5	4,5	4,5
	8	1	4,5	4,5	9,1
	12	2	9,1	9,1	18,2
	17	1	4,5	4,5	22,7
	27	1	4,5	4,5	27,3
	29	1	4,5	4,5	31,8
	32	1	4,5	4,5	36,4
	36	1	4,5	4,5	40,9
	37	1	4,5	4,5	45,5
	42	2	9,1	9,1	54,5
	48	1	4,5	4,5	59,1
	50	1	4,5	4,5	63,6
	51	1	4,5	4,5	68,2
	55	1	4,5	4,5	72,7
	79	1	4,5	4,5	77,3
	127	1	4,5	4,5	81,8
	164	1	4,5	4,5	86,4
	192	1	4,5	4,5	90,9
	276	1	4,5	4,5	95,5

	384	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ο χρόνος που κάποιος συμμετέχων φορούσε την τωρινή του πρόθεση ήταν από 1 μήνα μέχρι 79 μήνες. (Πίνακας 7.4)

Πίνακας 7.4 Χρόνος εφαρμογής πρόθεσης					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	1	4,5	4,5	4,5
	4	1	4,5	4,5	9,1
	5	1	4,5	4,5	13,6
	8	1	4,5	4,5	18,2
	10	1	4,5	4,5	22,7
	12	2	9,1	9,1	31,8
	17	1	4,5	4,5	36,4
	24	1	4,5	4,5	40,9
	27	1	4,5	4,5	45,5
	29	1	4,5	4,5	50,0
	37	1	4,5	4,5	54,5
	41	1	4,5	4,5	59,1
	42	2	9,1	9,1	68,2
	48	1	4,5	4,5	72,7
	50	1	4,5	4,5	77,3
	51	1	4,5	4,5	81,8
	55	1	4,5	4,5	86,4
	60	2	9,1	9,1	95,5
	79	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Το 36,4% είχε διαμηριαίο είδος πρόθεσης, το 31,8% είχε διακνημιακό, το 13,6% πάνω από τον αγκώνα, το 9,1% είχε κατά μήκος αγκώνα, 4,5% είχε κάτω από τον αγκώνα, καθώς και ακόμα ένα 4,5% είχε άλλο είδος πρόθεσης. (Πίνακας 7.5)

Πίνακας 7.5 Είδος προσθετικού μέλους					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΚΝΗΜΙΑΚΟ	7	31,8	31,8	31,8

ρο	ΔΙΑΜΗΡΙΑΙΟ	8	36,4	36,4	68,2
	ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΑΓΚΩΝΑ	1	4,5	4,5	72,7
	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΑΓΚΩΝΑ	2	9,1	9,1	81,8
	ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΑΓΚΩΝΑ	3	13,6	13,6	95,5
	ΑΛΛΟ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Το 59,1 % είχε ως αιτία ακρωτηριασμού το ατύχημα, το 22,7% τον καρκίνο, το 9,1% την Περιφερειακή Αγγειακή Διαταραχή και το 9,1% τον διαβήτη.(Πίνακας 7.6)

Πίνακας 7.6 Αιτία ακρωτηριασμού					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΠΑΔ	2	9,1	9,1	9,1
	ΔΙΑΒΗΤΗΣ	2	9,1	9,1	18,2
	ΚΑΡΚΙΝΟΣ	5	22,7	22,7	40,9
	ΑΤΥΧΗΜΑ	13	59,1	59,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Έχω προσαρμοστεί στο να έχω προσθετικό μέλος», το 54,5% συμφώνησε απόλυτα, το 40,9% συμφώνησε και το 4,5% διαφώνησε. (Πίνακας 7.7)

Πίνακας 7.7 «Έχω προσαρμοστεί στο να έχω προσθετικό μέλος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	9	40,9	40,9	45,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	12	54,5	54,5	100,0



	Σύνολο	22	100,0	100,0	
--	--------	----	-------	-------	--

Στην πρόταση «Όσο περνάει ο καιρός, αποδέχομαι το προσθετικό μου μέλος περισσότερο», το 59,1% συμφώνησε απόλυτα, το 36,4% συμφώνησε και το 4,5% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.8)

<b>Πίνακας 7.8 «Όσο περνάει ο καιρός, αποδέχομαι το προσθετικό μου μέλος περισσότερο»</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΣΥΜΦΩΝΩ	8	36,4	36,4	36,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	13	59,1	59,1	95,5
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Νιώθω ότι έχω αντιμετωπίσει επιτυχώς αυτό το τραύμα στη ζωή μου», το 54,5% συμφώνησε απόλυτα, το 22,7% συμφώνησε και το 22,7% διαφώνησε. (Πίνακας 7.9)

<b>Πίνακας 7.9 «Νιώθω ότι έχω αντιμετωπίσει επιτυχώς αυτό το τραύμα στη ζωή μου»</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	5	22,7	22,7	22,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ	5	22,7	22,7	45,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	12	54,5	54,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Παρόλο που έχω προσθετικό μέλος, η ζωή μου είναι γεμάτη», το 63,6% συμφώνησε απόλυτα, το 31,8% συμφώνησε και το 4,5% διαφώνησε. (Πίνακας 7.10)

<b>Πίνακας 7.10 «Παρόλο που έχω προσθετικό μέλος, η ζωή μου είναι γεμάτη»</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5

ρο	ΣΥΜΦΩΝΩ	7	31,8	31,8	36,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	14	63,6	63,6	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Έχω συνηθίσει να φοράω προσθετικό μέλος», το 59,1% συμφώνησε απόλυτα, το 36,4% συμφώνησε και το 4,5% διαφώνησε. (Πίνακας 7.11)

Πίνακας 7.11 «Έχω συνηθίσει να φοράω προσθετικό μέλος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	8	36,4	36,4	40,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	13	59,1	59,1	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Δεν με πειράζει αν κάποιος κοιτάει το προσθετικό μου μέλος», το 54,5% συμφώνησε απόλυτα, το 22,7% διαφώνησε, το 18,2% συμφώνησε και το 4,5% διαφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.12)

Πίνακας 7.12 «Δεν με πειράζει αν κάποιος κοιτάει το προσθετικό μου μέλος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	5	22,7	22,7	27,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ	4	18,2	18,2	45,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	12	54,5	54,5	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
Σύνολο	22	100,0	100,0		

Στην πρόταση «Μιλώ άνετα για το προσθετικό μου μέλος», το 63,6% συμφώνησε απόλυτα, το 22,7% διαφώνησε και το 13,6% συμφώνησε. (Πίνακας 7.13)

Πίνακας 7.13 «Μιλώ άνετα για το προσθετικό μου μέλος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	5	22,7	22,7	22,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	36,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	14	63,6	63,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Δεν με πειράζει να ρωτάνε για το προσθετικό μου μέλος», το 68,2% συμφώνησε απόλυτα, το 18,2% συμφώνησε και το 13,6% διαφώνησε. (Πίνακας 7.14)

Πίνακας 7.14 «Δεν με πειράζει να ρωτάνε για το προσθετικό μου μέλος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	13,6
	ΣΥΜΦΩΝΩ	4	18,2	18,2	31,8
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	15	68,2	68,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Μιλώ άνετα για την απώλεια άκρου μου σε συζητήσεις», το 63,6% συμφώνησε απόλυτα, το 18,2% συμφώνησε, το 13,6% διαφώνησε και το 4,5% διαφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.15)

Πίνακας 7.15 «Μιλώ άνετα για την απώλεια άκρου μου σε συζητήσεις»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	18,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ	4	18,2	18,2	36,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	14	63,6	63,6	100,0

	Σύνολο	22	100,0	100,0	
--	--------	----	-------	-------	--

Στην πρόταση «Δεν με πειράζει αν κάποιος παρατηρήσει τον ακρωτηριασμό μου», το 59,1% συμφώνησε απόλυτα, το 27,3% διαφώνησε και το 13,6% συμφώνησε. (Πίνακας 7.16)

Πίνακας 7.16 «Δεν με πειράζει αν κάποιος παρατηρήσει τον ακρωτηριασμό μου»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	6	27,3	27,3	27,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	40,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	13	59,1	59,1	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Το προσθετικό μέλος επηρεάζει την ικανότητά μου για εργασία», το 45,5% συμφώνησε, το 40,9% διαφώνησε, το 9,1% συμφώνησε απόλυτα και το 4,5% διαφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.17)

Πίνακας 7.17 «Το προσθετικό μέλος επηρεάζει την ικανότητά μου για εργασία»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	9	40,9	40,9	45,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	10	45,5	45,5	90,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	2	9,1	9,1	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Το προσθετικό μέλος με κάνει πιο εξαρτώμενος από τους άλλους, από όσο θα ήθελα», το 63,6% διαφώνησε, το 22,7% διαφώνησε απόλυτα, το 9,1% συμφώνησε και το 4,5% συμφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.18)

Πίνακας 7.18 «Το προσθετικό μέλος με κάνει πιο εξαρτώμενος από τους άλλους»					
---	--	--	--	--	--

από όσο θα ήθελα»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	5	22,7	22,7	22,7
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	14	63,6	63,6	86,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	2	9,1	9,1	95,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	1	4,5	4,5	100,0
Σύνολο		22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Το προσθετικό μέλος περιορίζει το είδος της εργασίας που μπορώ να κάνω», το 45,5% διαφώνησε, το 40,9% συμφώνησε, το 9,1% συμφώνησε απόλυτα και το 4,5% διαφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.19)

**Πίνακας 7.19 «Το προσθετικό μέλος περιορίζει το είδος της εργασίας που μπορώ να κάνω»**

Πίνακας 7.19 «Το προσθετικό μέλος περιορίζει το είδος της εργασίας που μπορώ να κάνω»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	4,5
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	10	45,5	45,5	50,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ	9	40,9	40,9	90,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	2	9,1	9,1	100,0
Σύνολο		22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω», το 54,5% διαφώνησε απόλυτα, το 31,8% διαφώνησε, το 91% συμφώνησε απόλυτα και το 4,5% συμφώνησε. (Πίνακας 7.20)

**Πίνακας 7.20 «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω»**

Πίνακας 7.20 «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό

		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	12	54,5	54,5	54,5
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	7	31,8	31,8	86,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	1	4,5	4,5	90,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	2	9,1	9,1	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην πρόταση «Το προσθετικό μέλος περιορίζει την ποσότητα εργασίας που μπορώ να κάνω», το 45,5% διαφώνησε, το 27,3% συμφώνησε, το 13,6% διαφώνησε απόλυτα και το 13,6% συμφώνησε απόλυτα. (Πίνακας 7.21)

<b>Πίνακας 7.21 «Το προσθετικό μέλος περιορίζει την ποσότητα εργασίας που μπορώ να κάνω»</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ	ΣυσσωρευτικόΠ
		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΔΙΑΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	13,6
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	ΔΙΑΦΩΝΩ	10	45,5	45,5	59,1
	ΣΥΜΦΩΝΩ	6	27,3	27,3	86,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	3	13,6	13,6	100,0
	ΑΠΟΛΥΤΑ				
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν σχετικά με πιθανές δραστηριότητες που κάνουν κατά την διάρκεια μιας τυπικής μέρας.

Στην δήλωση «Έντονες δραστηριότητες, τρέξιμο, άρση βαρέων αντικειμένων, συμμετοχή σε εντατικά αθλήματα», το 36,4% απάντησε ότι περιορίζεται πολύ, το 31,8% ότι περιορίζεται λίγο και το 31,8% ότι δεν περιορίζεται καθόλου. (Πίνακας 7.22)

<b>Πίνακας 7.22 «Έντονες δραστηριότητες, τρέξιμο, άρση βαρέων αντικειμένων, συμμετοχή σε εντατικά αθλήματα»</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ	ΣυσσωρευτικόΠ

		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	8	36,4	36,4	36,4
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	7	31,8	31,8	68,2
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	7	31,8	31,8	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Ανέβασμα σε πολλές σκάλες», το 45,5% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 31,8% ότι περιορίζεται λίγο, το 13,6% «Μη εφαρμόσιμο» και το 9,1% ότι περιορίζεται πολύ. (Πίνακας 7.23)

**Πίνακας 7.23 «Ανέβασμα σε πολλές σκάλες»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ οσοστό	ΣυσσωρευτικόΠ οσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	2	9,1	9,1	9,1
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	7	31,8	31,8	40,9
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	10	45,5	45,5	86,4
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Τρέξιμο για να προλάβω λεωφορείο», το 36,4% απάντησε ότι περιορίζεται λίγο, το 27,3% ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 22,7% ότι περιορίζεται πολύ και το 13,6% «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.24)

**Πίνακας 7.24 «Τρέξιμο για να προλάβω λεωφορείο»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ οσοστό	ΣυσσωρευτικόΠ οσοστό
		α			

Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	5	22,7	22,7	22,7
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	8	36,4	36,4	59,1
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	6	27,3	27,3	86,4
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στη δήλωση «Αθλήματα και αναψυχή», το 40,9% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 36,4% ότι περιορίζεται λίγο, το 18,2% ότι περιορίζεται πολύ και το 4,5% δεν απάντησε καθόλου στην ερώτηση. (Πίνακας 7.25)

Πίνακας 7.25 «Αθλήματα και αναψυχή»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	4	18,2	18,2	22,7
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	8	36,4	36,4	59,1
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	9	40,9	40,9	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Ανέβασμα μιας σκάλας», το 54,5% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 31,8% ότι περιορίζεται λίγο και το 13,6% «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.26)

Πίνακας 7.26 «Ανέβασμα μιας σκάλας»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό



		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ	7	31,8	31,8	31,8
	ΛΙΓΟ				
	ΔΕΝ	12	54,5	54,5	86,4
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ				
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Περπάτημα πάνω από ένα μίλι», το 36,4% απάντησε ότι περιορίζεται λίγο, το 36,4% ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 18,2% «Μη εφαρμόσιμο» και το 9,1% ότι περιορίζεται πολύ. (Πίνακας 7.27)

Πίνακας 7.27 «Περπάτημα πάνω από ένα μίλι»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ	ΣυσσωρευτικόΠ
		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ	2	9,1	9,1	9,1
	ΠΟΛΥ				
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ	8	36,4	36,4	45,5
	ΛΙΓΟ				
	ΔΕΝ	8	36,4	36,4	81,8
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ				
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Περπάτημα μισό μίλι», το 50% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 22,7% ότι περιορίζεται λίγο, το 18,2% «Μη εφαρμόσιμο» και το 9,1% ότι περιορίζεται πολύ. (Πίνακας 7.28)

Πίνακας 7.28 «Περπάτημα μισό μίλι»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ	ΣυσσωρευτικόΠ

		α		οσοστό	οσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	2	9,1	9,1	9,1
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	5	22,7	22,7	31,8
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	11	50,0	50,0	81,8
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Περπάτημα 100 μέτρα», το 72,7% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 18,2% «Μη εφαρμόσιμο» και το 9,1% ότι περιορίζεται λίγο. (Πίνακας 7.29)

**Πίνακας 7.29 «Περπάτημα 100 μέτρα»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΠΟΛΥ	2	9,1	9,1	9,1
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	16	72,7	72,7	81,8
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Ασχολία με χόμπι», το 59,1% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 36,4% ότι περιορίζεται λίγο και το 4,5% δεν απάντησε καθόλου στην ερώτηση. (Πίνακας 7.30)

**Πίνακας 7.30 «Ασχολία με χόμπι»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
		α		οσοστό	οσοστό

Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	8	36,4	36,4	40,9
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	13	59,1	59,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην δήλωση «Στον δρόμο για την δουλειά», το 72,7% απάντησε ότι δεν περιορίζεται καθόλου, το 13,6% ότι περιορίζεται λίγο, το 9,1% «Μη εφαρμόσιμο» και το 4,5% δεν απάντησε καθόλου στην ερώτηση. (Πίνακας 7.31)

Πίνακας 7.31 «Στον δρόμο για την δουλειά»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΛΙΓΟ	3	13,6	13,6	18,2
	ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΑΙ ΚΑΘΟΛΟΥ	16	72,7	72,7	90,9
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	2	9,1	9,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν πόσο ικανοποιημένοι ή δυσαρεστημένοι είναι με καθεμία από τις διαφορετικές πτυχές του προσθετικού τους μέλους.

Όσον αφορά το χρώμα του προσθετικού μέλους, το 68,2% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 18,2% πολύ ικανοποιημένοι, το 9,1% δυσαρεστημένοι και το 4,5% δεν απάντησε καθόλου την ερώτηση. (Πίνακας 7.32)

Πίνακας 7.32 «Χρώμα»
----------------------

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	2	9,1	9,1	13,6
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	15	68,2	68,2	81,8
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Σχετικά με το σχήμα, το 72,7% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 13,6% πολύ ικανοποιημένοι, το 9,1% δεν απάντησε καθόλου και το 4,5% δυσαρεστημένοι. (Πίνακας 7.33)

**Πίνακας 7.33 «Σχήμα»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	2	9,1	9,1	9,1
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	1	4,5	4,5	13,6
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	16	72,7	72,7	86,4
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Όσον αφορά την εμφάνιση, το 63,6% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 18,2% δυσαρεστημένοι, το 13,6% πολύ ικανοποιημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.34)

**Πίνακας 7.34 «Εμφάνιση»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	4	18,2	18,2	22,7

	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	14	63,6	63,6	86,4
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Για το βάρος του προσθετικού μέλους, το 68,2% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 18,2% δυσαρεστημένοι, το 9,1% πολύ ικανοποιημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.35)

Πίνακας 7.35 «Βάρος»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	4	18,2	18,2	22,7
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	15	68,2	68,2	90,9
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	2	9,1	9,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Σχετικά με την ευχρηστία, το 63,6% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 22,7% πολύ ικανοποιημένοι, το 9,1% δυσαρεστημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.36)

Πίνακας 7.36 «Ευχρηστία»					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	2	9,1	9,1	13,6
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	14	63,6	63,6	77,3
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	5	22,7	22,7	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Όσον αφορά την αξιοπιστία, το 68,2% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 27,3% πολύ ικανοποιημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.37)

Πίνακας 7.37 «Αξιοπιστία»		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	15	68,2	68,2	72,7
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	6	27,3	27,3	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Για την εφαρμογή του προσθετικού μέλους, το 63,6% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 27,3% πολύ ικανοποιημένοι, το 4,5% δυσαρεστημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.38)

Πίνακας 7.38 «Εφαρμογή»		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	1	4,5	4,5	9,1
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	14	63,6	63,6	72,7
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	6	27,3	27,3	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Σχετικά με την άνεση, το 68,2% δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 13,6% πολύ ικανοποιημένοι, το 13,6% δυσαρεστημένοι και το 4,5% δεν απάντησε. (Πίνακας 7.39)

Πίνακας 7.39 «Άνεση»		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5

ρο	ΔΥΣΑΡΕΣΤΗΜΕΝΟΣ	3	13,6	13,6	18,2
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	15	68,2	68,2	86,4
	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τον βαθμό ικανοποίησής τους όσον αφορά το προσθετικό μέλος, σε μία κλίμακα από το 0 (καθόλου) μέχρι το 10(πολύ). Το 31,8% βαθμολόγησε με 8, το 18,2% με 9 και το 18,2% με 7.(Πίνακας 7.40)

Πίνακας 7.40Βαθμόςικανοποίησης					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	5	1	4,5	5,3	5,3
	6	2	9,1	10,5	15,8
	7	4	18,2	21,1	36,8
	8	7	31,8	36,8	73,7
	9	4	18,2	21,1	94,7
	10	1	4,5	5,3	100,0
	Σύνολο	19	86,4	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	3	13,6		
	Σύνολο	22	100,0		

Ο χρόνος εφαρμογής του προσθετικού μέλους από τους συμμετέχοντες ημερησίως, βρέθηκε 7 με 16 ώρες. (Πίνακας 7.41)

Πίνακας 7.41 Ώρες εφαρμογής προσθετικού μέλους					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	4	18,2	18,2	18,2
	7	1	4,5	4,5	22,7

	9	2	9,1	9,1	31,8
	10	3	13,6	13,6	45,5
	11	1	4,5	4,5	50,0
	12	4	18,2	18,2	68,2
	13	1	4,5	4,5	72,7
	14	1	4,5	4,5	77,3
	15	3	13,6	13,6	90,9
	16	2	9,1	9,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Σχετικά με την περιγραφή της υγείας τους, το 50% την χαρακτήρισε ως καλή, το 31,8% ως πολύ καλή, το 13,6% ως μέτρια και το 4,5% ως πολύ φτωχή. (Πίνακας 7.42)

Πίνακας 7.42 Περιγραφή υγείας					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΠΟΛΥΦΤΩΧΗ	1	4,5	4,5	4,5
	ΜΕΤΡΙΑ	3	13,6	13,6	18,2
	ΚΑΛΗ	11	50,0	50,0	68,2
	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	7	31,8	31,8	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Όσον αφορά την περιγραφή των φυσικών ικανοτήτων, το 40,9% τις χαρακτήρισε ως πολύ καλές, το 31,8% ως μέτριες, το 22,7% ως καλές και το 4,5% ως πολύ φτωχές. (Πίνακας 7.43)

Πίνακας 7.43 Περιγραφή φυσικών ικανοτήτων					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΠΟΛΥ ΦΤΩΧΕΣ	1	4,5	4,5	4,5
	ΜΕΤΡΙΕΣ	7	31,8	31,8	36,4
	ΚΑΛΕΣ	5	22,7	22,7	59,1
	ΠΟΛΥ ΚΑΛΕΣ	9	40,9	40,9	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	



Στην ερώτηση «Αντιμετωπίζεις πόνο κολοβώματος (πόνο στο υπολειπόμενο μέρος του ακρωτηριασμένου άκρου)», το 54,5% απάντησε «ΟΧΙ» και το 45,5% «ΝΑΙ». (Πίνακας 7.44)

**Πίνακας 7.44 «Αντιμετωπίζεις πόνο κολοβώματος (πόνο στο υπολειπόμενο μέρος του ακρωτηριασμένου άκρου)»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΟΧΙ	12	54,5	54,5	54,5
	ΝΑΙ	10	45,5	45,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Από τους 10 συμμετέχοντες (45,5%) που δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν πόνο κολοβώματος, το 18,2% παρουσίασε αυτό το σύμπτωμα δύο φορές κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, το 9,1% μία φορά, το 4,5% καμία φορά, το 4,5% τρεις φορές, το 4,5% τέσσερις φορές και άλλο ένα 4,5% επτά φορές. (Πίνακας 7.45)

**Πίνακας 7.45 Πόνος κολοβώματος κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	12	54,5	54,5	54,5
	0	1	4,5	4,5	59,1
	1	2	9,1	9,1	68,2
	2	4	18,2	18,2	86,4
	3	1	4,5	4,5	90,9
	4	1	4,5	4,5	95,5
	7	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Οι 10 συμμετέχοντες (45,5%) που αντιμετωπίζουν πόνο κολοβώματος, δήλωσαν πόσο διήρκεσε, κατά μέσο όρο, κάθε επεισόδιο πόνου. (Πίνακας 7.46)

**Πίνακας 7.46 Διάρκεια επεισοδίου πόνου κολοβώματος σε λεπτά**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ οσοστό	Συσσωρευτ ικόΠοσοστ ό
Έγκυ ρο	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	12	54,5	54,5	54,5
	0	1	4,5	4,5	59,1
	0,5	1	4,5	4,5	63,6
	120	1	4,5	4,5	68,2
	120 -180	1	4,5	4,5	72,7
	15	1	4,5	4,5	77,3
	30	1	4,5	4,5	81,8
	5	2	9,1	9,1	90,9
	60	2	9,1	9,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν πόνο κολοβώματος, να χαρακτηρίσουν το επίπεδό του. Το 31,8% τον χαρακτήρισαν ως ενοχλητικό, το 9,1% ως ανυπόφορο και το 4,5% ως φρικτό. (Πίνακας 7.47)

<b>Πίνακας 7.47 Επίπεδο πόνου κολοβώματος</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠ οσοστό	Συσσωρευτ ικόΠοσοστ ό
Έγκυ ρο	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	12	54,5	54,5	54,5
	ΑΝΥΠΟΦΟΡΟΣ	2	9,1	9,1	63,6
	ΦΡΙΚΤΟΣ	1	4,5	4,5	68,2
	ΕΝΟΧΛΗΤΙΚΟΣ	7	31,8	31,8	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Οι συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν πόνο κολοβώματος, κλήθηκαν να αναφέρουν πόσο αυτός επηρέασε τον τρόπο ζωής τους κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας. Το 18,2% δήλωσε μέτρια, το 13,6% καθόλου, το 9,1% λίγο και το 4,5% αρκετά. (Πίνακας 7.48)

**Πίνακας 7.48 Πόσο επηρέασε ο πόνος κολοβώματος τον φυσιολογικό τρόπο ζωής κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ	12	54,5	54,5	54,5
	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ				
	ΑΡΚΕΤΑ	1	4,5	4,5	59,1
	ΜΕΤΡΙΑ	4	18,2	18,2	77,3
	ΛΙΓΟ	2	9,1	9,1	86,4
	ΚΑΘΟΛΟΥ	3	13,6	13,6	100,0
Σύνολο		22	100,0	100,0	

Στην ερώτηση «Αντιμετωπίζεις πόνο φάντασμα(πόνος στο ακρωτηριασμένο μέρος)», το 59,1% απάντησε «ΟΧΙ» και το 40,9% «ΝΑΙ». (Πίνακας 7.49)

**Πίνακας 7.49 «Αντιμετωπίζεις πόνο φάντασμα(πόνος στο ακρωτηριασμένο μέρος)»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΟΧΙ	13	59,1	59,1	59,1
	ΝΑΙ	9	40,9	40,9	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Από τους 9 συμμετέχοντες (40,9%) που δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν πόνο φάντασμα, το 18,2% παρουσίασε αυτό το σύμπτωμα μία φορά κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, το 9,1% δύο φορές, το 4,5% καμία φορά, το 4,5% τρεις φορές και άλλο ένα 4,5% επτά φορές. (Πίνακας 7.50)

**Πίνακας 7.50 Πόνος φάντασμα κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ	14	63,6	63,6	63,6
	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ				
	1	4	18,2	18,2	81,8

	2	2	9,1	9,1	90,9
	3	1	4,5	4,5	95,5
	7	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Από τους 9 συμμετέχοντες(40,9%) που αντιμετωπίζουν πόνο φάντασμα, ζητήθηκε να περιγράψουν πόσο διήρκεσε, κατά μέσο όρο, κάθε επεισόδιο πόνου. (Πίνακας 7.51)

<b>Πίνακας 7.51 Διάρκεια επεισοδίου πόνου φάντασμα σε λεπτά</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	14	63,6	66,7	66,7
	1	1	4,5	4,8	71,4
	2	2	9,1	9,5	81,0
	10	1	4,5	4,8	85,7
	120	2	9,1	9,5	95,2
	180	1	4,5	4,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Οι συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν πόνο φάντασμα, κλήθηκαν να χαρακτηρίσουν το επίπεδό του. Το 18,2% τον χαρακτήρισαν ως ενοχλητικό, το 9,1% ως φρικτό, το 9,1% ως οδυνηρό και το 4,5% ως ανυπόφορο. (Πίνακας 7.52)

<b>Πίνακας 7.52 Επίπεδο πόνου φάντασμα</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	13	59,1	59,1	59,1
	ΑΝΥΠΟΦΟΡΟΣ	1	4,5	4,5	63,6

	ΦΡΙΚΡΟΣ	2	9,1	9,1	72,7
	ΟΔΥΝΗΡΟΣ	2	9,1	9,1	81,8
	ΕΝΟΧΛΗΤΙΚΟΣ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν πόνο φάντασμα, να αναφέρουν πόσο αυτός επηρέασε τον τρόπο ζωής τους κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας. Το 22,7% δήλωσε μέτρια, το 13,6% καθόλου και το 4,5% λίγο. (Πίνακας 7.53)

**Πίνακας 7.53 Πόσο επηρέασε ο πόνος φάντασμα τον φυσιολογικό τρόπο ζωής κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	13	59,1	59,1	59,1
	ΜΕΤΡΙΑ	5	22,7	22,7	81,8
	ΛΙΓΟ	1	4,5	4,5	86,4
	ΚΑΘΟΛΟΥ	3	13,6	13,6	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην ερώτηση «Αντιμετωπίζεις άλλα ιατρικά προβλήματα, εκτός από τον πόνο κολοβώματος ή τον πόνο φάντασμα», το 81,8% απάντησε «ΟΧΙ» και το 18,2% «ΝΑΙ». (Πίνακας 7.54)

**Πίνακας 7.54 «Αντιμετωπίζεις άλλα ιατρικά προβλήματα, εκτός από τον πόνο κολοβώματος ή τον πόνο φάντασμα»**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Έγκυρο	ΟΧΙ	18	81,8	81,8	81,8
	ΝΑΙ	4	18,2	18,2	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Από τους 4 συμμετέχοντες (18,2%) που δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν άλλα ιατρικά προβλήματα, δόθηκαν οι εξής απαντήσεις: «Αυξημένη πίεση», «Πληγές», «Πόνος και μούδιασμα στο άλλο πόδι», «Στιγμαίος ηλεκτρισμός στο κολόβωμα». (Πίνακας 7.55)

Πίνακας 7.55 Συνοδά προβλήματα υγείας					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	17	77,3	77,3	81,8
	ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΙΕΣΗ	1	4,5	4,5	86,4
	ΠΛΗΓΕΣ	1	4,5	4,5	90,9
	ΠΟΝΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΔΙΑΣΜΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ ΠΟΔΙ	1	4,5	4,5	95,5
	ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Από τους 4 συμμετέχοντες(18,2%) που δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν άλλα ιατρικά προβλήματα, το 9,1% παρουσίασε αυτά τα προβλήματα μία φορά στην προηγούμενη εβδομάδα, το 4,5% τέσσερις φορές και το 4,5% καμία φορά. (Πίνακας 7.56)

**Πίνακας 7.56 Συχνότητα άλλων ιατρικών προβλημάτων κατά την προηγούμενη εβδομάδα**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	17	77,3	77,3	81,8
	1	2	9,1	9,1	90,9
	4	1	4,5	4,5	95,5
	ΚΑΜΙΑ ΦΟΡΑ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Στην ερώτηση «Πόσο διήρκεσε, κατά μέσο όρο, το κάθε πρόβλημα», το 4,5% απάντησε 3 ώρες και το 4,5% 6-7 ώρες. (Πίνακας 7.57)

Πίνακας 7.57 Διάρκεια επεισοδίου εμφάνισης άλλου προβλήματος					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
			ό	οσοστό	κόΠοσοστό

Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	3	13,6	13,6	13,6
	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	17	77,3	77,3	90,9
	3 ΩΡΕΣ	1	4,5	4,5	95,5
	6 ΜΕ 7 ΩΡΕΣ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν άλλα ιατρικά προβλήματα, να χαρακτηρίσουν το επίπεδο του πόνου ως αποτέλεσμα αυτών. Το 4,5% τον χαρακτήρισαν ως ανυπόφορο, το 4,5% ως ενοχλητικό, και το 4,5% ως ήπιο. (Πίνακας 7.58)

Πίνακας 7.58 Επίπεδο πόνου ως αποτέλεσμα άλλων προβλημάτων					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	2	9,1	9,1	9,1
	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	17	77,3	77,3	86,4
	ΑΝΥΠΟΦΟΡΟΣ	1	4,5	4,5	90,9
	ΕΝΟΧΛΗΤΙΚΟΣ	1	4,5	4,5	95,5
	ΗΠΙΟΣ	1	4,5	4,5	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες που αντιμετωπίζουν άλλα ιατρικά προβλήματα, να αναφέρουν πόσο αυτά επηρέασαν τον τρόπο ζωής τους κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας. Το 9,1% δήλωσε καθόλου, το 4,5% πολύ και το 4,5% λίγο. (Πίνακας 7.59)

Πίνακας 7.59 Πόσο επηρέασαν τα ιατρικά προβλήματα τον φυσιολογικό τρόπο ζωής κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΈγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Έγκυρο	ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ	1	4,5	4,5	4,5
	ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ	17	77,3	77,3	81,8
	1	1	4,5	4,5	86,4

	ΛΙΓΟ	1	4,5	4,5	90,9
	ΚΑΘΟΛΟΥ	2	9,1	9,1	100,0
	Σύνολο	22	100,0	100,0	

Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι δεν αντιμετωπίζουν κάποιον άλλο πόνο που δεν έχει αναφερθεί προηγουμένως.

Το 81,8% των συμμετεχόντων συμπλήρωσαν μόνοι τους το ερωτηματολόγιο, ενώ το 18,2% με βοήθεια.

Στην συνέχεια, 21 από τους 22 συμμετέχοντες, συμπλήρωσαν το δεύτερο ερωτηματολόγιο, το οποίο αφορούσε στην φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση που ακολούθησαν με την αγορά και εφαρμογή του προσθετικού τους μέλους. Ο ένας συμμετέχων, δεν ακολούθησε κανένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα, για αυτό και δεν συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο.

Στην πρώτη ερώτηση «Θεωρείς πως η φυσικοθεραπεία σε βοήθησε με την πρόθεσή σου;», όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν θετικά («ΝΑΙ»).

Η δεύτερη πρόταση έθετε το εξής ερώτημα: «Θεωρείς πως η φυσικοθεραπεία σε βοήθησε πιο πολύ με την πρόθεσή σου σε εργασιακή δραστηριότητα, σε καθημερινή δραστηριότητα ή και στα δύο;». Το 90,9% απάντησε «και στα δύο» και το 4,5% απάντησε «σε εργασιακή δραστηριότητα».

Το 45,5% ακολούθησε όλα τα στάδια αποκατάστασης, το 40,9% ακολούθησε μόνο τρία στάδια, Πρώιμο, Απώτερο Μετεγχειρητικό και Προσθετικό, ενώ ένα 4,5% ακολούθησε μόνο το Απώτερο Μετεγχειρητικό και το Προσθετικό στάδιο και ακόμα ένα 4,5% ακολούθησε το Πρώιμο Μετεγχειρητικό και το Προσθετικό.

Το Προεγχειρητικό στάδιο πραγματοποίησαν 10 από τους 21 συμμετέχοντες που ακολούθησαν φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση. Ο παρακάτω πίνακας εκφράζει την διάρκεια του Πρόεγχειρητικού σταδίου, όπως την οριοθέτησαν οι συμμετέχοντες. 27,3 % απάντησε πως το στάδιο για αυτούς διήρκεσε 30 μέρες. (Πίνακας 7.60)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	8	1	4,5	10,0	10,0
	10	1	4,5	10,0	20,0
	30	6	27,3	60,0	80,0



	40	1	4,5	10,0	90,0
	60	1	4,5	10,0	100,0
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Το 31,8% πραγματοποίησε αναπνευστική φυσικοθεραπεία, ενώ το 13,6% δεν πραγματοποίησε. (Πίνακας 7.61)

**Πίνακας 7.61 Αναπνευστική φυσικοθεραπεία**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικ όΠοσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	7	31,8	70,0	70,0
	ΔΕΝ	3	13,6	30,0	100,0
	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ				
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Το 31,8% δεν πραγματοποίησε ενδυνάμωση κορμού και υγείων μελών, ενώ το 13,6% πραγματοποίησε. (Πίνακας 7.62)

**Πίνακας 7.62 Ενδυνάμωση κορμού και υγείων μελών**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικ όΠοσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	3	13,6	30,0	30,0
	ΔΕΝ	7	31,8	70,0	100,0
	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ				
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Το 36,4% δεν πραγματοποίησε ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος, ενώ το 9,1% πραγματοποίησε. (Πίνακας 7.63)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικ όΠοσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	2	9,1	20,0	20,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	8	36,4	80,0	100,0
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Το 36,4% πραγματοποίησε λειτουργικές ασκήσεις, ενώ το 9,1% δεν πραγματοποίησε. (Πίνακας 7.64)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικ όΠοσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	8	36,4	80,0	80,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	2	9,1	20,0	100,0
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Στην ερώτηση «Υπήρξε, από τον φυσικοθεραπευτή σου, κατάλληλη ψυχολογική προετοιμασία και ενημέρωση για το τι θα ακολουθήσει μετά τον ακρωτηριασμό;», 40,9% απάντησε θετικά και 4,5% αρνητικά.

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν πόσο τους βοήθησε η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στο συγκεκριμένο στάδιο σε μία κλίμακα 0-10 με το μηδέν

να αντιστοιχεί στο «Καθόλου» και το 10 στο «Πολύ». Ένα 13,6% βαθμολόγησε με 9, ένα άλλο 13,6% με 8 και ένα 9,1% με 10. (Πίνακας 7.65)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	6	1	4,5	10,0	10,0
	7	1	4,5	10,0	20,0
	8	3	13,6	30,0	50,0
	9	3	13,6	30,0	80,0
	10	2	9,1	20,0	100,0
	Σύνολο	10	45,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	12	54,5		
Σύνολο		22	100,0		

Το Πρώιμο μετεγχειρητικό στάδιο ακολούθησαν 20 συμμετέχοντες. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει πόσο διήρκεσε το Πρώιμο Μετεγχειρητικό στάδιο για κάθε συμμετέχων. Για το 54,5% το στάδιο αυτό διήρκεσε 15 μέρες και για το 22,7%, το στάδιο διήρκεσε 20 μέρες. (Πίνακας 7.66)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	10	1	4,5	5,0	5,0
	12	1	4,5	5,0	10,0
	15	12	54,5	60,0	70,0
	20	5	22,7	25,0	95,0
	21	1	4,5	5,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Στην συνέχεια, δόθηκε στους συμμετέχοντες μια σειρά προτάσεων/αντενδείξεων που αποφεύγονται στο Πρώιμο Μετεγχειρητικό στάδιο.

Το 36,4% απέφυγε την πρηνή θέση μέχρι 4 πρώτες μετεγχειρητικές μέρες, το 31,8% όχι και 22,7% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.67)

Πίνακας 7.67 Αποφυγή πρηνής θέσης (τις 4 πρώτες μετεγχειρητικές μέρες)					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	8	36,4	40,0	40,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	7	31,8	35,0	75,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	5	22,7	25,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 68,2% δεν τοποθέτησε μαξιλάρια κάτω από το κολόβωμα, ενώ το 22,7% τοποθέτησε. (Πίνακας 7.68)

Πίνακας 7.68 Όχι μαξιλάρια κάτω από το κολόβωμα					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	15	68,2	75,0	75,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	5	22,7	25,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
	Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1	
Σύνολο		22	100,0		

Το 86,4% απέφυγε να κρεμάει το κολόβωμα για πολλή ώρα,ενώ 4,5% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.69)

**Πίνακας 7.69 Όχι κρέμασμα κολοβώματος για πολλή ώρα**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠο σοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	19	86,4	95,0	95,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	1	4,5	5,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 86,4% εφάρμοσε αναπαιτική θέση κολοβώματος. (Πίνακας 7.70)

**Πίνακας 7.70 Αναπαιτική θέση κολοβώματος**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠο σοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	19	86,4	95,0	95,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	1	4,5	5,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
	Εκλιπού σα	Τιμή	2	9,1	
Σύνολο		22	100,0		

Το 22,7% αναπαυόταν σε πρηνή θέση αρκετές φορές την ημέρα, το 45,5% όχι, ενώ το 22,7% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.71)

**Πίνακας 7.71 Πρηνή θέση αρκετές φορές την ημέρα**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠο σοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	5	22,7	25,0	25,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	10	45,5	50,0	75,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	5	22,7	25,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
	Εκλιπού σα	Τιμή	2	9,1	

Εκλιπο ύσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Στην συνέχεια τους δόθηκε μια σειρά ασκήσεων που πραγματοποιούνται στο Πρώιμο Μετεγχειρητικό στάδιο και σημείωσαν ποιες πραγματοποιήσαν και ποιες όχι.

Το 63,6% πραγματοποίησε ενδυνάμωση μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών. (Πίνακας 7.72)

<b>Πίνακας 7.72 Ενδυνάμωση μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠο σοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	14	63,6	73,7	73,7
	ΔΕΝ	5	22,7	26,3	100,0
	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ				
	Σύνολο	19	86,4	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	3	13,6		
Σύνολο		22	100,0		

Το 63,6% πραγματοποίησε ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος. (Πίνακας 7.73)

<b>Πίνακας 7.73 Ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος</b>					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠο σοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	14	63,6	70,0	70,0
	ΔΕΝ	6	27,3	30,0	100,0
	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ				
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 59,1% πραγματοποίησε ασκήσεις εύρους τροχιάς για αποφυγή βραχύνσεων, το 13,6% δεν πραγματοποίησε τέτοιου είδους ασκήσεις και το 18,2% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.74)

Πίνακας 7.74 Ασκήσεις εύρους τροχιάς για αποφυγή βραχύνσεων					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	13	59,1	65,0	65,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	3	13,6	15,0	80,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	4	18,2	20,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 72,7% προπονήθηκε πάνω σε λειτουργικές ασκήσεις. (Πίνακας 7.75)

Πίνακας 7.75 Λειτουργικές ασκήσεις					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	16	72,7	80,0	80,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	4	18,2	20,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 63,6%% εφάρμοσε και εκπαιδεύτηκε στο να εφαρμόζει ελαστική περίδεση. (Πίνακας 7.76)

Πίνακας 7.76 Εφαρμογή και εκπαίδευση τοποθέτησης ελαστικής περιδέσης					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό

Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	19	63,6	100,0	100,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	5	22,7		
Εκλιπούσα	Τιμή	3	13,6		
Σύνολο		22	100,0		

Όπως και πριν, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν πόσο τους βοήθησε η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στο συγκεκριμένο στάδιο σε μία κλίμακα 0-10. Το 36,4% βαθμολόγησε με 10, το 31,8% με 9 και το 18,2% με 8. (Πίνακας 7.77)

**Πίνακας 7.77 Πόσο βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο (0-10)**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	5	1	4,5	5,0	5,0
	8	4	18,2	20,0	25,0
	9	7	31,8	35,0	60,0
	10	8	36,4	40,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 68,2% δεν είχε επιπλοκές, όπως αιμορραγία, αιμάτωμα, φλεγμονή, νέκρωση δέρματος, ενώ το 22,7% αντιμετώπισε κάτι από τα παραπάνω.

Το Απώτερο Μετεγχειρητικό στάδιο πραγματοποίησαν 20 από τους 21 συμμετέχοντες και για το 27,3% διήρκεσε 90 μέρες, για το 13,6% διήρκεσε 60 μέρες, ενώ οι άλλες απαντήσεις ποικίλουν από 15 έως 300 μέρες. (Πίνακας 7.78)

**Πίνακας 7.78 Διάρκεια Απώτερου Μετεγχειρητικού σταδίου σε μέρες**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	15	2	9,1	10,0	10,0



	30	1	4,5	5,0	15,0
	49	1	4,5	5,0	20,0
	60	3	13,6	15,0	35,0
	90	6	27,3	30,0	65,0
	120	2	9,1	10,0	75,0
	150	2	9,1	10,0	85,0
	180	2	9,1	10,0	95,0
	300	1	4,5	5,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 59,1% δεν πραγματοποιούσε μάλαξη κολοβώματος μεταξύ αλλαγών των επιδέσμων.  
(Πίνακας 7.79)

**Πίνακας 7.79 Μάλαξη κολοβώματος μεταξύ αλλαγών των επιδέσμων**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	7	31,8	35,0	35,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	13	59,1	65,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 54,5% των ερωτηθέντων εκτέλεσε ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών. (Πίνακας 7.80)

**Πίνακας 7.80 Ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	12	54,5	60,0	60,0

	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	8	36,4	40,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 77,3% εκτέλεσε ασκήσεις διατήρησης φυσικής κατάστασης κορμού και υγιών μελών. (Πίνακας 7.81)

**Πίνακας 7.81 Ασκήσεις διατήρησης φυσικής κατάστασης κορμού και υγιών μελών**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	17	77,3	85,0	85,0
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	3	13,6	15,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Εβδομήντα δύο κόμμα επτά τοις εκατό εκπαιδευτήκε στην βάδιση χωρίς φόρτιση μέλους, ενώ 18,2% έκρινε την πρόταση μη εφαρμόσιμη. (Πίνακας 7.82)

**Πίνακας 7.82 Εκπαίδευση βάδισης χωρίς φόρτιση μέλους**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	16	72,7	80,0	80,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	4	18,2	20,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Το 63,6% χρησιμοποίησε προσωρινή πρόθεση και εκπαιδεύτηκε στο να την εφαρμόζει, το 18,2% δεν χρησιμοποίησε και το 4,5% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.83)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	14	63,6	73,7	73,7
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	4	18,2	21,1	94,7
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	1	4,5	5,3	100,0
	Σύνολο	19	86,4	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	3	13,6		
Σύνολο		22	100,0		

Εβδομήντα επτά κόμμα τρία τοις εκατό από τους συμμετέχοντες δεν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση. (Πίνακας 7.84)

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	2	9,1	10,5	10,5
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	17	77,3	89,5	100,0
	Σύνολο	19	86,4	100,0	
Εκλιπο ύσα	Τιμή	3	13,6		
Σύνολο		22	100,0		

Και σε αυτό το στάδιο ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν πόσο τους βοήθησε η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση. Σαρανταπέντε κόμμα πέντε τοις εκατό βαθμολόγησε με 10, 27,3% με 9 και 13,6% με 8. (Πίνακας 7.85)

	Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσο	Συσσωρευτικό

				στό	Ποσοστό
Εγκυρο	6	1	4,5	5,0	5,0
	8	3	13,6	15,0	20,0
	9	6	27,3	30,0	50,0
	10	10	45,5	50,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
Σύνολο		22	100,0		

Στο Προσθετικό στάδιο, το οποίο ακολουθήθηκε από όλους, οι συμμετέχοντες εκπαιδεύτηκαν στο να τοποθετούν την πρόθεσή τους.

Το 72,7% εκτέλεσε ασκήσεις εύρους τροχιάς. (Πίνακας 7.86)

Πίνακας 7.86 Ασκήσεις εύρους τροχιάς					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	16	72,7	76,2	76,2
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	5	22,7	23,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
	Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5	
Σύνολο		22	100,0		

Το 63,6% από τους συμμετέχοντες εκτέλεσε ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού και υγιών μελών, το 27,3% όχι, ενώ ένα 4,5% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο». (Πίνακας 7.87)

Πίνακας 7.87 Ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού και υγιών μελών					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	14	63,6	66,7	66,7
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	6	27,3	28,6	95,2
	Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5	
Σύνολο		21	95,5	100,0	

	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	1	4,5	4,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Το 86,4% των συμμετεχόντων ενδυνάμωσε τους μύες του κολοβώματος. (Πίνακας 7.88)

Πίνακας 7.88 Ενδυνάμωση μυών κολοβώματος					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	19	86,4	90,5	90,5
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	2	9,1	9,5	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
	Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5	
	Σύνολο	22	100,0		

Το 86,4% δεν πραγματοποίησε ασκήσεις νευρομυϊκού συντονισμού(PNF) (Πίνακας 7.89)

Πίνακας 7.89 Ασκήσεις νευρομυϊκού συντονισμού(PNF)					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	2	9,1	9,5	9,5
	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	19	86,4	90,5	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
	Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5	
	Σύνολο	22	100,0		

Όλοι οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν σε αυτό το στάδιο ασκήσεις λειτουργικότητας.

Το 72,7% εκτέλεσε ασκήσεις ισορροπίας σε δίζυγο. Το 22,7% απάντησαν «Μη εφαρμόσιμο».

(Πίνακας 7.90)

Πίνακας 7.90 Ασκήσεις ισορροπίας(δίζυγο)					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	16	72,7	76,2	76,2
	ΜΗΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	5	22,7	23,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Το 72,7% επανεκπαιδεύτηκε στην βάδιση με πρόθεση. Είκοσι δύο κόμμα εφτά τοις εκατό έκριναν την πρόταση μη εφαρμόσιμη. (Πίνακας 7.91)

Πίνακας 7.91 Επανεκπαίδευση βάδισης με πρόθεση					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	16	72,7	76,2	76,2
	ΜΗΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	5	22,7	23,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπού σα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Το 40,9% εκπαιδεύτηκε στο να αποφεύγει τις πτώσεις, καθώς και τρόπους να επανορθοστατίσει μετά από μία πτώση, 27,3% όχι, ενώ 22,7% απάντησε «Μη εφαρμόσιμο».

(Πίνακας 7.92)

Πίνακας 7.92 Εκπαίδευση αποφυγής πτώσεων και επανορθοστάτισης					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσ οστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	9	40,9	45,0	45,0

	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ	6	27,3	30,0	75,0
	ΜΗ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ	5	22,7	25,0	100,0
	Σύνολο	20	90,9	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	2	9,1		
	Σύνολο	22	100,0		

Το 68,2% των συμμετοχόντων σταμάτησε αμέσως τις φυσικοθεραπείες, το 18,2% δήλωσε πως συνεχίζει ακόμα και το 9,1% απάντησε «Άλλο». (Πίνακας 7.93)

**Πίνακας 7.93 Για πόσο καιρό συνέχισε τις φυσικοθεραπείες με το προσθετικό του μέλος**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	ΣΤΑΜΑΤΗΣΑ ΑΜΕΣΩΣ	15	68,2	71,4	71,4
	ΣΥΝΕΧΙΖΩ ΑΚΟΜΑ	4	18,2	19,0	90,5
	ΑΛΛΟ	2	9,1	9,5	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Στην ερώτηση «Σε πόσο χρονικό διάστημα είδες αποτέλεσμα με τις ασκήσεις και έννοιωσες ότι η πρόθεσή σου δεν σε εμποδίζει στην καθημερινότητά σου;», ένα 27,3% απάντησε στους 6 μήνες και ένα άλλο 27,3% στους 7 μήνες. (Πίνακας 7.94)

**Πίνακας 7.94 Σε πόσο χρονικό διάστημα είδε αποτέλεσμα και έννοιωσε ότι η πρόθεσή δεν εμποδίζει την καθημερινότητά του**

		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	Συσσωρευτικό Ποσοστό
Εγκυρο	3 ΜΗΝΕΣ	1	4,5	4,8	4,8
	4 ΜΗΝΕΣ	1	4,5	4,8	9,5
	5 ΜΗΝΕΣ	3	13,6	14,3	23,8

	6 ΜΗΝΕΣ	6	27,3	28,6	52,4
	7 ΜΗΝΕΣ	6	27,3	28,6	81,0
	8 ΜΗΝΕΣ	1	4,5	4,8	85,7
	12 ΜΗΝΕΣ	2	9,1	9,5	95,2
	18 ΜΗΝΕΣ	1	4,5	4,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν πόσο τους βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο, το 63,6% βαθμολόγησε με 10, το 22,7% με 9 και το 9,1% με 8. (Πίνακας 7.95)

Πίνακας 7.95 Πόσο βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο (0-10)					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	8	2	9,1	9,5	9,5
	9	5	22,7	23,8	33,3
	10	14	63,6	66,7	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

Το 72,7% ένιωσε πως το πρόγραμμα ασκήσεων που ακολούθησε σε κάθε στάδιο, ήταν πολύ προσαρμοσμένο στις ανάγκες του, το 18,2% απάντησε «Αρκετά» και το 4,5% απάντησε καθόλου. (Πίνακας 7.96)

Πίνακας 7.96 Πόσο προσαρμοσμένο ήταν το πρόγραμμα στις ανάγκες					
		Συχνότητα	Ποσοστό	ΕγκυροΠοσοστό	ΣυσσωρευτικόΠοσοστό
Εγκυρο	ΠΟΛΥ	16	72,7	76,2	76,2
	ΑΡΚΕΤΑ	4	18,2	19,0	95,2



	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	4,5	4,8	100,0
	Σύνολο	21	95,5	100,0	
Εκλιπούσα	Τιμή	1	4,5		
	Σύνολο	22	100,0		

## 7.2 Στατιστική ανάλυση του δείγματος

7.2.1 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με το πόσο έχουν προσαρμοστεί στο να έχουν προσθετικό μέλος

Δεν βρέθηκε κάποια επίδραση της αιτίας ακρωτηριασμού στο πόσο έχουν προσαρμοστεί οι συμμετέχοντες στο να έχουν προσθετικό μέλος.

7.2.2 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με το πόσο περιορίζονται στο είδος της εργασίας που μπορούν να κάνουν

Δεν βρέθηκε κάποια επίδραση της αιτίας ακρωτηριασμού στο πόσο περιορίζονται οι συμμετέχοντες στο είδος της εργασίας που μπορούν να κάνουν.

7.2.3 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τις απαντήσεις στην ερώτηση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω»

Το είδος προσθετικού μέλους που χρησιμοποίησαν οι συμμετέχοντες, δεν φάνηκε να έχει επίδραση στο αν συμφωνούν ή διαφωνούν με την πρόταση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω».

7.2.4 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με το αν περιορίζονται σε περπάτημα 100 μέτρων

Δεν βρέθηκε κάποια επίδραση του είδους προσθετικού μέλους στο αν περιορίζονται οι συμμετέχοντες να περπατήσουν 100 μέτρα.

7.2.5 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με την υγεία του ατόμου

Δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση όσον αφορά το είδος προσθετικού μέλους που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες και την υγεία τους.

7.2.6 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισαν την προηγούμενη εβδομάδα

Όσον αφορά το είδος προσθετικού μέλους που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες και το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισαν την προηγούμενη εβδομάδα, έγινε η

συσχέτιση και βρέθηκε ότι εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά με  $p=0,031$ . (Πίνακας 7.97)

<b>Πίνακας 7.97 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισαν την προηγούμενη εβδομάδα</b>			
	Αξία	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,783 <sup>a</sup>	15	,031
Likelihood Ratio	13,565	15	,559
Πλήθος έγκυρων θέσεων	22		

### 7.2.7 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τον αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης

Όσον αφορά το είδος προσθετικού μέλους, δεν φάνηκε να έχει επίδραση στον αν πραγματοποίησαν οι συμμετέχοντες αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης.

### 7.2.8 Συσχέτιση των απαντήσεων στην ερώτηση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» με το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης

Έγινε η συσχέτιση με το αν συμφωνούσαν ή διαφωνούσαν με την πρόταση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» και το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης και βρέθηκε ότι εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά με  $p=0,025$  (Πίνακας 7.98)

<b>Πίνακας 7.98 Συσχέτιση «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» με το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο</b>			
	Αξία	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,348 <sup>a</sup>	3	,025
Likelihood Ratio	6,085	3	,108
Linear-by-Linear Association	2,702	1	,100
Πλήθος έγκυρων θέσεων	19		

7.2.9 Συσχέτιση του αν περιορίζονται σε περπάτημα 100 μέτρων με το αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης

Δεν φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση στο αν περιορίζονται οι συμμετέχοντες να περπατήσουν 100 μέτρα και στο αν πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης.

7.2.10 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν

Το προσθετικό μέλος που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες, δεν φάνηκε να έχει κάποια επίδραση στα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν.

7.2.11 Συσχέτιση της αιτίας ακρωτηριασμού με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν  
Σχετικά με την αιτία ακρωτηριασμού, δεν φάνηκε να υπάρχει κάποια επίδραση αυτής στα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν οι συμμετέχοντες.

7.2.12 Συσχέτιση της φυσικής κατάστασης με τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν

Τα στάδια αποκατάστασης που ακολούθησαν οι συμμετέχοντες δεν φάνηκε να έχουν επίδραση στην φυσική κατάσταση των ασθενών.

7.2.13 Συσχέτιση του είδους προσθετικού μέλους με την αιτία ακρωτηριασμού

Δεν φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του είδους ακρωτηριασμού που υπέστησαν οι συμμετέχοντες με την αιτία ακρωτηριασμού τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 22 άτομα, εκ των οποίων οι 17 ήταν άντρες και οι 5 γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας 17 έως 67 χρόνων, από 4 διαφορετικές πόλεις της Ελλάδας. Προϋπόθεση συμμετοχής στην έρευνα ήταν να έχουν υποστεί τουλάχιστον έναν ακρωτηριασμό και να είναι χρήστες προσθετικού μέλους. Ειδικά για το δεύτερο ερωτηματολόγιο που αφορούσε την αποκατάσταση, προϋπόθεση αποτελούσε να έχουν ακολουθήσει φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα ασκήσεων. Από το δείγμα των 22 ατόμων, ένας μόνο συμμετέχων δεν ακολούθησε φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση, επομένως δεν απάντησε το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο.

Η χρήση προσθετικού μέλους και γενικότερα η προσθετική επιστήμη, αποτελεί ένα κλάδο, άμεσα σχετιζόμενο με την σύγχρονη ιατρική και την χειρουργική επέμβαση, που έχει ως αντικείμενό ενασχόλησης της, την αντικατάσταση των ελλειπόντων τμημάτων του σώματος (άνω και κάτω άκρα, και μέρη τους), κυρίως μετά από περιπτώσεις ακρωτηριασμών (Brey, 2005).

Ο Bache (2008), υποστηρίζει ότι η επιστήμη αυτή, επικεντρώνεται σε ένα σύστημα αποτελούμενο από στόχους. Για τη χρήση προσθέσεων σε καθημερινές, πρακτικές καταστάσεις, πρέπει να προσδιορίζονται οι επιθυμητοί στόχοι από τον ενδιαφερόμενο και τον επαγγελματία προθετικό. Ως πρόσθεση ορίζεται “μια εξωτερικά εφαρμοσμένη συσκευή που χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει εξ ολοκλήρου ή εν μέρει, ένα ανύπαρκτο ή ένα ελλιπές τμήμα των άκρων”.

Οι Fryer & Michael (1992) καταλήγουν σε ένα διαχωρισμό των προσθετικών μελών που βασίζεται κυρίως στην λειτουργικότητά τους. Έτσι οι προθέσεις διακρίνονται στις παθητικές, με καθόλου έως ελάχιστη λειτουργικότητα, εξυπηρετώντας κυρίως το αισθητικό κομμάτι της απώλειας, και στις λειτουργικές, οι οποίες παρέχουν αρκετά μεγάλες δυνατότητες πραγματοποίησης καθημερινών δραστηριοτήτων. Οι τελευταίες με την σειρά τους, διακρίνονται στις μηχανικές-λειτουργικές και στις μυοηλεκτρικές-λειτουργικές. Οι Chadwell et al. (2016), αναφέρουν και τον συνδυασμό των δύο παραπάνω, ως ξεχωριστό είδος προθέσεων, τις λεγόμενες υβριδικές προθέσεις που γίνονται όλο και πιο δημοφιλείς επιλογές στο πέρασμα των χρόνων. Αυτά τα είδη προθέσεων χρησιμοποιούνται είτε για τα άνω είτε για τα κάτω άκρα, ανάλογα με το σημείο και το επίπεδο του ακρωτηριασμού.

Οι επεμβάσεις ακρωτηριασμού τείνουν να γίνονται όλο και πιο συχνό φαινόμενο τα τελευταία χρόνια. Όπως προκύπτει από έρευνα, μόνο στις ΗΠΑ ζουν ακρωτηριασμένα πάνω

από 1,7 εκατομμύρια άτομα, ενώ στη Γερμανία το 27% περίπου έχει υποστεί τουλάχιστον έναν ακρωτηριασμό. (Sarvestani & Azam, 2013)

Οι Raichle et al., (2009) αναφέρουν ότι τα τεκμηριωμένα ποσοστά χρήσης προθέσεων για τα ακρωτηριασμένα άτομα στις ΗΠΑ, ποικίλουν από 27-56% για το άνω άκρο και από 49-95% για το κάτω άκρο. Ωστόσο, σε χώρες αναπτυσσόμενες, όπως η Ελλάδα, το ποσοστό των ακρωτηριασμένων που καταφεύγουν σε χρήση προσθετικού μέλους, παραμένει μικρό λόγω οικονομικών και κοινωνικών παραμέτρων. (Sarvestani & Azam, 2013)

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας αποτελεί σημαντικό κομμάτι της προθετικής αποκατάστασης. Από τη στιγμή της νοσηλείας πριν ακόμα πραγματοποιηθεί το χειρουργείο ακρωτηριασμού, μέχρι και την εφαρμογή της τελικής πρόθεσης στον ενδιαφερόμενο, υπάρχει διαχωρισμός συγκεκριμένων σταδίων, στα οποία ιδανικά ένας επαγγελματίας φυσικοθεραπευτής είναι πάντα παρών, με διαφορετικό πρόγραμμα και διαφορετική προσέγγιση κάθε φορά ώστε να επιτευχθούν οι απαραίτητοι στόχοι του κάθε σταδίου.

Οι Esquenazi & DiGiacomo (2001) σε άρθρο τους αναφέρουν τα στάδια της αποκατάστασης και τους στόχους τους. Έτσι, ως πρώτο τίθεται το προ-εγχειρητικό στάδιο, στο οποίο δίνεται βάση στην εκτίμηση της κατάστασης του σώματος, αλλά και στην σωματική και ψυχολογική προετοιμασία. Στο επόμενο, το πρώιμο μετεγχειρητικό πέραν της ψυχολογικής υποστήριξης, βασικός στόχος είναι η επούλωση των πληγών, η διαχείριση του πόνου και άλλων συμπτωμάτων και γενικότερα η ανάρρωση του ακρωτηριασμένου ατόμου. Το τρίτο στάδιο, το προ-προσθετικό επικεντρώνεται περισσότερο στην ενδυνάμωση του υπολειπόμενου άκρου και στην προετοιμασία για εφαρμογή προσωρινής πρόθεσης. Στο προσθετικό στάδιο, το οποίο είναι και το τελευταίο, η προσθετική κατάρτιση και η επανένταξη στις καθημερινές δραστηριότητες, αποτελούν και τον μοναδικό στόχο. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των προσθετικών σταδίων, επιβάλλεται παρακολούθηση και επαναξιολόγηση, τουλάχιστον μια φορά το τρίμηνο, για τον πρώτο ενάμιση χρόνο. Σε περιπτώσεις επιπλοκών ή άλλων προβλημάτων, η πορεία της κατάστασης του ατόμου επιβάλλει συχνότερη παρακολούθηση.

### **8.1 Περιγραφή των αποτελεσμάτων**

Στην συγκεκριμένη έρευνα, η μέγιστη περίοδος σε μήνες που φορούσε κάποιος πρόθεση ήταν 384 μήνες και η ελάχιστη 1 μήνας, με τους περισσότερους να έχουν διαμηριαίο είδος πρόθεσης. Η πλειοψηφία φορούσε την πρόθεση κατά μέσο όρο 11,9 ώρες την ημέρα. Σε παρόμοια έρευνα, οι χρήστες φορούσαν την πρόθεσή τους περίπου 8 ώρες την ημέρα ή περισσότερο (Jones & Davidson, 1995). Σε άλλη έρευνα που εξέταζε πόσο συχνά φορούν οι χρήστες την πρόθεσή τους, 90% απάντησε πως χρησιμοποιεί την πρόθεσή του καθημερινά, ενώ το 75% για περισσότερες από 9 ώρες την ημέρα (Streppel et al., 2001)

Η συχνότερη αιτία ακρωτηριασμού που παρατηρήθηκε, ήταν το ατύχημα. Σε παρόμοια έρευνα, βρέθηκε ότι κύριες αιτίες ατυχημάτων που οδήγησαν σε ακρωτηριασμό, ανάμεσα σε ηλικιωμένους, ήταν κάποιο αλυσοπρίονο ή κάποια κουρευτική μηχανή του γκαζόν, ενώ στις γυναίκες ήταν πόρτες (Bandzar et al., 2016). Το 54,5% των ερωτηθέντων είχαν προσαρμοστεί στο να έχουν προσθετικό μέλος και όσο περνάει ο καιρός, δήλωσαν ότι το αποδέχονται όλο και περισσότερο. Ωστόσο, το 45,5% θεωρεί πως η πρόθεσή του επηρεάζει την ικανότητά του για εργασία, το 40,9% θεωρεί πως περιορίζεται το είδος εργασίας που μπορεί να κάνει, αλλά το 45,5% δεν συμφωνεί πως η πρόθεσή του περιορίζει την ποσότητα εργασίας που μπορεί να κάνει. Μεγάλο ποσοστό (63,6%), δεν πιστεύει πως η πρόθεσή του τον κάνει πιο εξαρτώμενο από τους άλλους.

Όσον αφορά τις καθημερινές δραστηριότητες, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος απάντησε ότι δεν περιορίζεται λόγω της πρόθεσης. Οι VanTwillert et al. (2014) ανέφεραν ότι οι περισσότεροι ασθενείς με πρόθεση συνάντησαν περιορισμούς σε δραστηριότητες εκτός σπιτιού και σε καθήκοντα που αφορούσαν στον ρόλο τους στην οικογένεια, καθώς και κάποιες δυσκολίες κατά την μετακίνησή τους εντός σπιτιού, σε στενούς χώρους και σκάλες. Στην παρούσα έρευνα, ενώ η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δεν θεώρησε πως περιορίζεται σε ελαφρές αθλητικές δραστηριότητες, περπάτημα 1 μίλι, μισό μίλι και 100 μέτρων, το 36,4% απάντησε πως στο τρέξιμο για να προλάβει το λεωφορείο, περιορίζεται λίγο.

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες βαθμολόγησαν το μοντέλο της τωρινής τους πρόθεσης με 8 (Μ.Ο.) και δήλωσαν ικανοποιημένοι ως προς συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που εξετάστηκαν, όπως χρώμα, βάρος, εμφάνιση, εφαρμογή και άλλα. Οι Sitek et al. (2004) βρήκαν το μικρό βάρος της πρόθεσης να είναι το χαρακτηριστικό στο οποίο εστιάζουν περισσότερο οι χρήστες. Ενώ η Resnik (2011), παρατήρησε πως προβλήματα που αφορούν στην άνεση, τον έλεγχο και την εμφάνιση της πρόθεσης οδηγούν πολλούς χρήστες να εγκαταλείψουν ένα προσθετικό μοντέλο. Σε παρόμοια έρευνα της Davidson (2002), 64% των ακρωτηριασμένων συμμετεχόντων χαρακτήρισαν την πρόθεσή τους καλή.

Το 45,5% αντιμετώπιζε πόνο κολοβώματος και το 40,9% πόνο φάντασμα. Και στις δύο περιπτώσεις, ο πόνος χαρακτηρίστηκε ως ενοχλητικός και επηρέασε μέτρια την καθημερινότητα των συμμετεχόντων. Τέσσερεις μόνο από τους συμμετέχοντες αντιμετώπιζαν άλλα ιατρικά προβλήματα, όπως αυξημένη πίεση, πληγές, πόνο και μούδιασμα, στιγμιαίο ηλεκτρισμό στο κολόβωμα. Σε μελέτη των Gallagher et al. (2001), οι μισοί από το δείγμα βίωσαν πόνο κολοβώματος και η πλειοψηφία βίωσε πόνο φάντασμα στη διάρκεια της

εβδομάδας. Στην ίδια έρευνα, περίπου το ένα τρίτο από αυτούς που αντιμετώπιζαν πόνο κολοβώματος, είχαν καθημερινές ενοχλήσεις, τις οποίες χαρακτήρισαν ως ενοχλητικές και επηρέασαν μέτρια έως πολύ την καθημερινότητά τους. Επίσης, άτομα που αντιμετώπιζαν πόνο κολοβώματος ή πόνο φάντασμα είχαν χαμηλά ποσοστά στις ερωτήσεις προσαρμογής στο ερωτηματολόγιο TAPES, από αυτούς που δεν αντιμετώπιζαν κανένα από τα δύο είδη πόνου. Σε άλλη έρευνα, το 79% είχαν αίσθηση φάντασμα, 72% αντιμετώπιζε πόνο φάντασμα και 74% πόνο κολοβώματος. Περιέγραψαν τον πόνο τους ως επεισοδιακό και όχι ιδιαίτερης ενόχλησης. Αρκετοί από τους συμμετέχοντες δήλωσαν πόνο και σε άλλες ανατομικές περιοχές, όπως στην πλάτη (Ehde et al., 2000). Οι Jones & Davidson (1994), σε έρευνά τους, σημείωσαν 16 άτομα που αντιμετώπιζαν πόνο φάντασμα και 7 άτομα που αντιμετώπιζαν πόνο κολοβώματος. Μόνο το 26% τέθηκε σε φαρμακευτική θεραπεία ή χρησιμοποίησε το αλκοόλ για τον πόνο. Ο πόνος δεν επηρέασε την χρήση της πρόθεσης ή την λειτουργικότητα. Εμφανίστηκε συσχέτιση μεταξύ του είδους της πρόθεσης και του επιπέδου πόνου κολοβώματος. Ωστόσο από παρόμοια έρευνα, δεν παρουσιάζεται συσχέτιση μεταξύ του είδους πρόθεσης και της εμφάνισης πόνου φάντασμα (Gallagher et al., 2001).

Οι ερωτηθέντες βαθμολόγησαν την επέμβαση της φυσικοθεραπείας κατά μέσο όρο από όλα τα στάδια με 9. Το 72,7% ένιωσε πως το ασκησιολόγιο που ακολούθησε σε κάθε στάδιο ήταν πολύ προσαρμοσμένο στις ανάγκες του. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 4 διαφορετικά νοσοκομεία, συμμετείχαν 35 ασθενείς με ακρωτηριασμό κάτω άκρου. Οι περισσότεροι ήταν ικανοποιημένοι με την φυσικοθεραπεία που ακολούθησαν στα πλαίσια της αποκατάστασής τους, ενώ ελάχιστοι ήταν αυτοί που δήλωσαν δυσαρέσκεια, όπως παρατηρήθηκε και στην συγκεκριμένη έρευνα (Verusia et al., 2015).

Το 77,3% δεν ακολούθησε αερόβια άσκηση, όπως συστήνεται στο Ανώτερο Μετεγχειρητικό στάδιο. Στην πρόταση του TAPES-R, «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω», 19 συμμετέχοντες διαφώνησαν. Βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της αερόβιας άσκησης και της πρότασης αυτής.

Όλοι οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν λειτουργικές ασκήσεις στα στάδια της αποκατάστασής τους. Το 68,2% διέκοψε την φυσικοθεραπεία αμέσως αφού εκπαιδεύτηκε στην εφαρμογή και χρήση της πρόθεσής του και περίπου στους 7 μήνες παρατήρησε τα αποτελέσματα της φυσικοθεραπείας και είδε πως η πρόθεση δεν τον εμποδίζει στις καθημερινές του ασχολίες.

## 8.2 Περιορισμοί έρευνας

Η συγκεκριμένη έρευνα διέθετε κάποιους περιορισμούς. Παρουσιάστηκε δυσκολία στην εύρεση συλλόγων ακρωτηριασμένων ατόμων με προσθετικά μέλη, πρόθυμοι να συνεργαστούν. Ακόμα και έπειτα από την συλλογή του τελικού δείγματος, ο τρόπος απάντησης των ερωτηματολογίων ήταν μέσω διαδικτύου, μεταφέροντάς τα σε φόρμες Google, αφού οι συμμετέχοντες βρίσκονταν σε τέσσερις διαφορετικές πόλεις . Εφόσον η επικοινωνία έγινε έμμεσα μέσω των συλλόγων, διαπιστώθηκαν λάθη και παρανοήσεις. Παραδείγματος χάριν, συμπλήρωναν την πρώτη ερώτηση του ερωτηματολογίου TAPES-R, που ζητούσε το όνομα του ασθενή, ενώ η ερευνητική ομάδα είχε επισημάνει να μην συμπληρωθεί, ώστε να διατηρηθεί η ανωνυμία των συμμετεχόντων. Χρειάστηκε να τονιστεί αρκετές φορές, ότι τα ερωτηματολόγια ήταν δύο . Συχνά συλλέγονταν απαντήσεις μόνο από το πρώτο ερωτηματολόγιο. Όπως προαναφέρθηκε, πολλοί από τους συλλόγους, δεν δέχτηκαν να συνεργαστούν και να μας φέρουν σε επαφή με τα μέλη τους μέσω των ερωτηματολογίων, είτε λόγω έλλειψης χρόνου είτε ενδιαφέροντος. Αρκετοί δεν συμφώνησαν να βοηθήσουν λόγω συναισθηματικού φόρτου που ήταν πιθανό να προκληθεί μέσω των ερωτήσεων. Το ίδιο πρόβλημα παρατηρήθηκε και με δύο ανθρώπους που τους ζητήθηκε να συμμετέχουν και αρνήθηκαν για τον παραπάνω λόγο.

Η μεγάλη έκταση των ερωτηματολογίων και το γεγονός ότι ήταν δύο σε αριθμό, ίσως στάθηκε ως περιορισμός, αφού ορισμένοι δεν είχαν χρόνο να ασχοληθούν με την συμπλήρωσή τους.

Δυσκολία σημειώθηκε και στην προσπάθεια συλλογής ίσου αριθμού απαντήσεων από χρήστες πρόθεσης άνω άκρου και χρήστες πρόθεσης κάτω άκρου. Σε έρευνα παρόμοιου δείγματος, που διεξήχθη από το Τμήμα Υποθέσεων Βετεράνων της Αμερικής, παρατηρήθηκε ο ίδιος περιορισμός στην εύρεση χρηστών πρόθεσης άνω άκρου, λόγω σπανιότητας αυτού του είδους ακρωτηριασμού στον γενικότερο πληθυσμό. Τα άτομα με ακρωτηριασμό άνω άκρων αποτελούν μόνο το 3% του πληθυσμού ακρωτηριασμένων στην Αμερική. Ετησίως στην Αμερική, υπολογίζεται πως πραγματοποιούνται μόνο 1.908 χειρουργεία ακρωτηριασμού άνω άκρου, σε σύγκριση με τα 56.912 χειρουργεία, που αφορούν σε ακρωτηριασμό κάτω άκρου. (Resnik, 2006)

Επίσης, λόγω του ότι είχε τεθεί ως κριτήριο εισαγωγής στην έρευνα η χρήση προσθετικού μέλους, δεν ήταν δυνατό να βρεθούν άτομα σε νοσοκομεία, αφού δεν είχαν προχωρήσει ακόμα στο Προσθετικό στάδιο.

Η ερευνητική ομάδα επέλεξε να μην θέσει η ίδια παραπάνω περιορισμούς, ώστε το δείγμα να είναι ευρύ και να συλλεχτούν δεδομένα για διάφορες ηλικίες, με διαφορετικές αιτίες



ακρωτηριασμού και διαφορετικά είδη προθέσεων. Η πραγματοποίηση φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης δεν αποτέλεσε προϋπόθεση συμμετοχής στην έρευνα, καθώς στόχος της ήταν να εξετάσει και να διαχωρίσει το ποσοστό των χρηστών που ακολούθησαν, από αυτούς που δεν ακολούθησαν.

Τέλος, ίσως θα έπρεπε να εξεταστούν και άλλα στοιχεία ως προς το ασκησιολόγιο που ακολούθησαν οι συμμετέχοντες κατά την αποκατάστασή τους και την σωστή ενημέρωσή τους επί αυτού, ώστε να γίνει μία αναλυτικότερη σύγκριση μεταξύ το είδος πρόθεσης και της αποκατάστασης και πιθανότατα μία καλύτερη σύγκριση μεταξύ ψυχολογικής κατάστασης του ερωτηθέντα και των ασκήσεων που ακολούθησε, ώστε να προκύψουν περισσότερα συμπεράσματα ως προς το γιατί δεν ακολουθούν όλοι αποκατάσταση ή γιατί δεν συνεχίζουν τα προγραμματισμένα follow ups που πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα εφ' όρου ζωής.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της έρευνας ήταν να συλλεχθούν πληροφορίες από έγκυρες επιστημονικές πηγές, που αφορούν τον τομέα της Προθετικής επιστήμης και να παρατεθούν στο σύνολό τους, αλλά και να διερευνηθεί όσο το δυνατόν καλύτερα η συμβολή του φυσικοθεραπευτικού επαγγέλματος πρακτικά, στην χρήση μιας πρόθεσης. Σε αυτό συνέβαλαν τα δύο ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν, ένα για την έρευνα των διάφορων πτυχών της χρήσης προσθετικού μέλους και ένα για τον καθορισμό του ρόλου της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση.

Συνοψίζοντας, στην παρούσα έρευνα πήραν μέρος 22 άτομα που είχαν υποστεί ακρωτηριασμό και ήταν χρήστες προσθετικού μέλους, από τα οποία 17 ήταν άντρες και 5 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 17 έως 67 χρόνων. Από αυτούς, μόνο ο ένας δεν ακολούθησε φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση. Οι περισσότεροι είχαν διαμηριαίο είδος πρόθεσης και η συχνότερη αιτία ακρωτηριασμού ήταν το τραύμα. Η πλειοψηφία φορούσε την πρόθεση 11,9 ώρες την ημέρα και οι περισσότεροι δήλωσαν ικανοποιημένοι από το μοντέλο της τωρινής πρόθεσης τους και τα διάφορα χαρακτηριστικά του. Το 45,5% αντιμετώπιζε πόνο κολοβώματος και το 40,9% πόνο φάντασμα, ενώ και στις δύο περιπτώσεις, ο πόνος χαρακτηρίστηκε ως ενοχλητικός και επηρέασε μέτρια την καθημερινότητα των συμμετεχόντων. Οι ερωτηθέντες βαθμολόγησαν την επέμβαση της φυσικοθεραπείας κατά μέσο όρο από όλα τα στάδια με 9 και οι περισσότεροι ένιωσαν πως το ασκησιολόγιο που ακολούθησαν σε κάθε στάδιο ήταν πολύ προσαρμοσμένο στις ανάγκες τους.

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων φαίνεται ότι έχει προσαρμοστεί στο να έχει προσθετικό μέλος. Ωστόσο, πολλοί είναι αυτοί που πιστεύουν ότι το να έχουν προσθετικό μέλος επηρεάζει την ικανότητά τους για εργασία και το είδος εργασίας που μπορούν να κάνουν. Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων δήλωσε ότι δεν περιορίζεται στις καθημερινές δραστηριότητες λόγω του προσθετικού μέλους. Αλλά, ένα μεγάλο ποσοστό περιορίζεται πολύ ή λίγο σε έντονες δραστηριότητες, στο τρέξιμο, στην άρση βαρέων αντικειμένων και στην συμμετοχή σε εντατικά αθλήματα. Εντύπωση προκάλεσε το γεγονός ότι, ενώ οι περισσότεροι δήλωσαν ότι δεν περιορίζονται σε περπάτημα πάνω από ένα μίλι, μισό μίλι και 100 μέτρα, παρακάτω δήλωσαν ότι περιορίζονται λίγο στο τρέξιμο για να προλάβουν το λεωφορείο. Η ερευνητική ομάδα υπέθεσε ότι αυτός ο περιορισμός δημιουργείται λόγω πίεσης χρόνου.

Όσον αφορά τον ρόλο της φυσικοθεραπείας, υπήρξαν αρκετά ενδιαφέροντα ευρήματα. Στο Προεγχειρητικό στάδιο αποκατάστασης, το οποίο ακολούθησαν 11 συμμετέχοντες, το 40,9% έλαβε από τον φυσικοθεραπευτή κατάλληλη ψυχολογική προετοιμασία και ενημέρωση για το τι θα ακολουθήσει μετά τον ακρωτηριασμό. Στο Πρώιμο Μετεγχειρητικό στάδιο, το οποίο

ακολούθησαν 20 συμμετέχοντες, το 45,5% δεν αναπαυόταν σε πρηνή θέση αρκετές φορές την ημέρα, παρόλο που αυτό προτείνεται. Στο Απώτερο Μετεγχειρητικό στάδιο, το οποίο ακολούθησαν 20 συμμετέχοντες, το 18,2% δεν χρησιμοποίησε προσωρινή πρόθεση και δεν εκπαιδεύτηκε στο να την εφαρμόζει, γεγονός που προξένησε έκπληξη, αφού στόχος αυτής της φάσης είναι να προετοιμαστεί το άτομο όσο το δυνατόν καλύτερα στην εφαρμογή της πρόθεσης. Επίσης, το 59,1% δεν πραγματοποιούσε μάλαξη κολοβώματος μεταξύ αλλαγών των επιδέσμων. Μόνο το 9,1% πραγματοποίησε αερόβια άσκηση στο στάδιο αυτό, γεγονός που δείχνει ότι δεν δίνεται αρκετή βάση στην βελτίωση της φυσικής κατάστασης του ασθενή, ώστε να του επιτραπεί να βαδίσει με πρόθεση. Στο Προσθετικό στάδιο, το οποίο ακολούθησαν όλοι οι συμμετέχοντες, μόνο το 9,1% πραγματοποίησε ασκήσεις νευρομυϊκού συντονισμού (PNF), ενώ σχετικές έρευνες έδειξαν ότι η προσθετική προπόνηση που βασίζεται σε ασκήσεις νευρομυϊκού συντονισμού ήταν πιο αποτελεσματική στην βελτίωση μεταφορών βάρους και βαδίσης, σε σχέση με ένα παραδοσιακό πρόγραμμα ασκήσεων. (Yigiter et al., 2002). Μόνο το 40,9% πραγματοποίησε εκπαίδευση αποφυγής πτώσεων και επανορθοστάτισης, κάτι που θεωρείται πολύ σημαντικό σε αυτήν την φάση εκπαίδευσης χρήσης της πρόθεσης. Το 68,2% των συμμετεχόντων σταμάτησε αμέσως τις φυσικοθεραπείες, παρόλο που συνιστάται, οι τακτικές επισκέψεις να συνεχίζονται για όσο το δυνατόν περισσότερο καιρό, ώστε να αξιολογούνται οι τρέχουσες ανάγκες του ασθενή κάθε φορά, η ψυχολογική του κατάσταση και άλλες συνοδές και χρόνιες παθήσεις από τις οποίες μπορεί να πάσχει. Οι Van Twillert et al. (2014) σε έρευνά τους, βρήκαν αρκετές διακυμάνσεις στην λειτουργικότητα των χρηστών προσθετικού μέλους με το πέρασ του χρόνου, αφού είχαν ολοκληρώσει την αποκατάσταση. Οι ασθενείς πίστευαν ότι θα συνεχίσουν να βελτιώνονται, κάτι που δεν έγινε στην πραγματικότητα.

Η έρευνα έδειξε το είδος προσθετικού μέλους που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες και το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισαν την προηγούμενη εβδομάδα σχετίζονται. Ακόμα, βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της πρότασης «Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω» και του αν πραγματοποιήθηκε αερόβια άσκηση από τους συμμετέχοντες, στο απώτερο μετεγχειρητικό στάδιο της αποκατάστασης. Ωστόσο, λόγω του μικρού δείγματος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα, τα αποτελέσματα δεν πρέπει να γενικευτούν. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα, για πιο έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα.

Είναι σημαντικό να δοθεί ακόμη μεγαλύτερη έμφαση στην σωστή ενημέρωση των ασθενών σχετικά με τα στάδια που προηγούνται ή ακολουθούν ενός ακρωτηριασμού, από την στιγμή που αποφασίζεται το χειρουργείο έως και το πέρασ της φάσης αποκατάστασης. Οι ασθενείς

πρέπει να γνωρίζουν τι πρόκειται να αντιμετωπίσουν, τι πρέπει να κάνουν και τι να αποφεύγουν κατά την αποκατάστασή τους, καθώς επίσης να επισημαίνεται η σημασία των επαναληπτικών εξετάσεων μετά το τέλος της αποκατάστασής, λόγω διακυμάνσεων που μπορεί να απασχολήσουν την υγεία τους, οποιαδήποτε στιγμή της ζωής τους, λόγω του ακρωτηριασμού τους σε συνδυασμό με συνοδά προβλήματα. Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή είναι πολύ σημαντικός και για αυτό κανένας ασθενής, κυρίως κάποιος που προχωράει σε χρήση πρόθεσης δεν πρέπει να παραλείπει την φυσικοθεραπεία. Η φυσικοθεραπεία έχει αποδειχτεί πολύ αποτελεσματική στην βελτίωση της λειτουργικότητας ενός ακρωτηριασμένου ατόμου και για αυτό πρέπει να κατέχει ιδιαίτερη θέση σε κάθε κέντρο αποκατάστασης (Rauetal., 2007).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Λαμπίρης, Η.** 2007, "Ορθοπαιδική και Τραυματολογία", 2<sup>η</sup> έκδοση, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη
2. **Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell,** 2007, «Άνω άκρο», Gray's Ανατομία, Μετάφραση από Δρ. Δημήτριος Τουσίμης, Χειρουργός, Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Α.Ε.
3. **Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell,** 2007, «Κάτω άκρο», Gray's Ανατομία, Μετάφραση από Δρ. Δημήτριος Τουσίμης, Χειρουργός, Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Α.Ε

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Arifin, N., Abu Osman, NA., Ali, S., &Wan, A.,** The effects of prosthetic foot type and visual alteration on postural steadiness in below-knee amputees. *BioMedical Engineering OnLine.* 2014;13:23. doi:10.1186/1475-925X-13-23.
2. **Abou Issa, A., Newman, M., & Simman, R.,** 2013, Toe Necrosis, Etiologies and Management, a Case Series (A&B: shows toe necrosis due to severe peripheral vascular disease and occluded bypass graft. C&D: 3 weeks after toes amputation with healed incision.
3. **Agarwal, K., Agarwal, H., &Singh, K.,** 2014, Prosthetic Rehabilitation of Amputated Thumb: A Simplified Approach., *J Indian ProsthodontSoc,* 14(Suppl 1):260-3
4. **Al-Bar, M.A., Chamsi-Pasha, H.,** 2015 , "Organ Transplantation", in *Contemporary Bioethics, Islamic Perspective, Part III,* Springer International Publishing, pp 209-225.
5. **Alley, R.D., Williams, T.W., Albuquerque, M.J., &Altobelli, D.E.,** 2011, Prosthetic sockets stabilized by alternating areas of tissue compression and release.*J Rehabil Res Dev.,* 48(6):679-96.
6. **Andrew, T.,** 1992, "Elbow Disarticulation and Transhumeral Amputation: Prosthetic Principles", in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles,* 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
7. **Atkins D.,** 1992, "Adult Upper Limb Prosthetic Training" ,in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles,* 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
8. **Bache, A.G.,** 2008, "Prothotology: the science of prosthetics and orthotics", *Kybernetes,* Vol. 37 Iss: 2, pp.282 – 296.
9. **Bandzar S., Gupta S., Atallah H., & Pitts S. R.,** January 2016, Characteristics of United States Emergency Department Visits for Traumatic Amputations in the Elderly Adult from 2010 to 2013, *Geriatric Emergency Medicine,* VOL. 64, NO. 1  
Jags

10. **Belter, JT., Segil, J., Dollar, A., & Weir, R.,** 2013, Mechanical design and performance specifications of anthropomorphic prosthetic hands: a review.,*J Rehabil Res Dev.*,50(5):599-618.
11. **Bidiss, E., Chau, T.,** 2007, “Upper limb prosthesis use and abandonment: A survey of the last 25 years”, in *Prosthetics and Orthotics International (Volume 31)*, Toronto, pp.236-257
12. **Billock, J.** 1992, “Upper Limb Prosthetic Terminal Devices: Hands Versus Hooks”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
13. **Bilotto, S.,** 1992 “Upper Extremity Cosmetic Gloves”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
14. **Boulias C., Meikle B., Pauley T., Devlin M.,** 2006, Return to Driving After Lower-Extremity Amputation, *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1183-8
15. **Bovvker, Keagy and Poonekar,** 1992 “Musculoskeletal Complications in Amputees: Their Prevention and Management”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
16. **Bowker, Goldberg and Poonekar,** 1992 “Transtibial Amputation: Surgical Procedures and Immediate Postsurgical Management”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
17. **Brown C. A., Lido C.,** 2008, Reflexology treatment for patients with lower limb amputations and phantom limb pain - An exploratory pilot study, Elsevier Ltd., *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol.14, Pages 124–131
18. **Brenner, C.,** 1992, “ Wrist Disarticulation and Transradial Amputation” , in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
19. **Brey, P.,** 2005.“Prosthetics”, in *MacMillan Encyclopedia of Science, Technology and Ethics* (ed. C. Mitcham), MacMillan Press, 1527-1532.

20. **Brier, B., Vinh, P., Schuster, M., Mayforth, H., & Johnson Chapin, E.** 2015, A radiologic study of an Ancient Egyptian mummy with a prosthetic toe. *THE ANATOMICAL RECORD*, 298:1047–1058
21. **Carey, S., Lura, D., & Highsmith, J.** 2015, “Differences in myoelectric and body-powered upper-limb prostheses: Systematic literature review”, in *Journal of Rehabilitation Research and Development* (Volume 52), 3rd edn, Washington, pp. 247-262.
22. **Chadwell, A., Kenney, L., Thies, S., Galpin, A., & Head, J.** 2016, The Reality of Myoelectric Prostheses: Understanding What Makes These Devices Difficult for Some Users to Control. *Frontier in Neurorobotics*. doi: 10.3389/fnbot.2016.00007
23. **Chetty V., Dunpath T., Meghnath S., Mothalal S., Sewmungal V., Kunene U., Ntshakala T.**, 2015, Satisfaction and adherence of patients with amputations to physiotherapy service at public hospitals in KwaZulu-Natal, South Africa, Physiotherapy Department, Westville
24. **Condie, D., Stills, M.**, 1992, “Partial-Foot Amputations: Prosthetic and Orthotic Management”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
25. **Cooper, R.**, 1992, “Shoulder Disarticulation and Forequarter Amputation: Prosthetic Principles”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
26. **Cordella, F., Ciancio, A.L., Sacchetti, R., Cutti, A.G., Guglielmelli, E., & Zollo, R.** 2016, Literature Review on Needs of Upper Limb Prosthesis Users. *Frontiers in Neuroscience*. 2016;10:209. Doi:10.3389/fnins.2016.00209.
27. **Courtesy of Amputee-Coalition.org**, 2008
28. **Cutti, A., Davalli, A., Gazzotti, V., Ninu, A.**, 2005, MEC Symposium Conference Proceedings 5, “PERFORMANCE EVALUATION OF THE NEW OTTO BOCK “DynamicArm” BY MEANS OF BIOMECHANICAL MODELLING” [online]
29. **Dalley, SA., Bennett, DA., & Goldfarb, M.**, 2014, Functional assessment of the Vanderbilt Multigrasp myoelectric hand: a continuing case study. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.*, 2014:6195-8
30. **Dellon, B., Matsuoka Y.**, 2007, *EEE Robotics & Automation Magazine*, Prosthetics, exoskeletons, and rehabilitation [Grand Challenges of Robotics],

[online] Διαθέσιμο από :<http://ieeexplore.ieee.org/document/4141030/?reload=true>  
[Πρόσβαση 20 September 2016].

31. **E. Pantera, C. Pourtier-Piotte, L. Bensoussan, E. Coudeyre**, 2014, Patient education after amputation: Systematic review and experts' opinions
32. **Edelstein, J.**, 2016, "Prosthetic Feet", in State of the Art (Volume 68) number 12, December 1988
33. **Ehde D. M., Czerniecki J. M., Smith D. G., Campbell K. M., Edwards W. T., Jensen M. P., Robinson L. R.**, August 2000, Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain, and other regional pain after lower limb amputation, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Volume 81, Issue 8, Pages 1039-1044
34. **Esquenazi, A.**, 2009, Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration. Disabil Rehabil.;26(14-15):831-6.
35. **Esquenazi, A., DiGiacomo, R.**, 2001, Rehabilitation after Amputation, J Am Podiatr Med Assoc 91(1): 13-22
36. **Finch, J.**, 2011, "The ancient origins of prosthetic medicine", in The Lancet (Volume 377), 548-549
37. **Fryer, C.M., Michael, J.** 1992, "Upper - Limb Prosthetics: Body-Powered Components", in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
38. **Gallagher P., Allen D., MacLachlan M.**, 2001, Phantom limb pain and residual limb pain following lower limb amputation: a descriptive analysis, Disability and Rehabilitation, vol. 23, no. 12, 522±530
39. **Gander, B., Brown, C., Vasilic, D., Furr, A., Banis, J., Cunningham, M., Wiggins, O., Maldonado, C., Whitaker, I., Perez-Abadia, G., Frank, J., & Barker, J.** 2006, Composite tissue allotransplantation of the hand and face : a new frontier in transplant and reconstructive surgery. Transplant International ISSN 0934-0874.
40. **Gard, S.A., Konz, R.J.**, 2003, The effect of a shock-absorbing pylon on the gait of persons with unilateral transtibial amputation. J Rehabil Res Dev. 40(2):109-24.
41. **Goh, J., Lee, P.V., & Chong, S.Y.**, 2004, "Comparative study between patellar-tendon-bearing and pressure cast prosthetic sockets.", in Journal of Rehabilitation Research & Development (Volume 41), Singapore, pp.491-502



42. **Gottschalk, Fr.**, 1992 “Transfemoral Amputation: Surgical Procedures”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
43. **Gregg, R., Tommaso, L., Hargrove, L., & Sensinger, J.**, 2014, Virtual Constraint Control of a Powered Prosthetic Leg: From Simulation to Experiments with Transfemoral Amputees. *IEEE Trans Robot.*, 30(6): 1455–1471. doi:10.1109/TRO.2014.2361937
44. **Gruman, G., Michael, J.**, 1992, “Translumbar Amputation (Hemicorporectomy): Prosthetic Considerations”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
45. **Gupta, R., Kumar, L., Rao, J., & Singh, K.**, 2013, Finger prosthesis: a boon to handicapped. *BMJ Case Rep.* doi: 10.1136/bcr-2013-010451
46. **Heckathorne, C.**, 1992, “Upper-Limb Prosthetics: Components for Adult Externally Powered Systems” in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
47. **Hettiaratchy, S., Randolph, M., Petit, F., Lee, A., & Butler, P.**, 2004, Composite tissue allotransplantation—a new era in plastic surgery. *The British Association of Plastic Surgeons.*, 57, 381–391.
48. **Houdek, M.T., Kralovec, M.E., & Andrews, K.L.**, 2014, Hemipelvectomy: high-level amputation surgery and prosthetic rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.*, 93(7):600-8. doi: 10.1097/PHM.0000000000000068
49. **Huinink, L., Bouwseme, H., Plettenburg, D., Corry, K., & Bongers, R.**, 2016, “Learning to use a body-powered prosthesis: changes in functionality and kinematics”, in *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 13:90
50. **Jones L. E. & Davidson J. H.**, 1995 (Accepted 01 Oct 1994, Published online: 28 Jul 2009), The long-term outcome of upper limb amputees treated at a rehabilitation centre in Sydney, Australia, *Journal Disability and Rehabilitation*, Volume 17, Issue 8, Pages 437-442
51. **K. R. M. Streppel, J. D Evries And W. H. Van Harten**, 2001, Functional status and prosthesis use in amputees, measured with the Prosthetic Profile of the

- Amputee (PPA) and the short version of the Sickness Impact Profile (SIP),  
International Journal of Rehabilitation Research 24, 251256
52. **K. Yiğiter, G. Şener, F. Erbahçeci, K. Bayar, Ö. G. Ülger And S. Akdoğan,** 2002, A comparison of traditional prosthetic training versus proprioceptive neuromuscular facilitation resistive gait training with trans-femoral amputees, *Prosthetics and Orthotics International*, Vol. 26, Pages 213-217
  53. **Kahle, J.T., Highsmith, M.J.,** 2013, Transfemoral sockets with vacuum-assisted suspension comparison of hip kinematics, socket position, contact pressure, and preference: ischial containment versus brimless. *J Rehabil Res Dev.*,50(9):1241-52. doi: 10.1682/JRRD.2013.01.0003.
  54. **Kapp, S., Cummings, D.,** 1992, “Transtibial Amputation: Prosthetic Management”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
  55. **Lake, C.,** 2008, “The Evolution of Upper Limb Prosthetic Socket Design”, in *Journal of Prosthetics & Orthotics (Volume 20)*, American Academy of Orthotists& Prosthetists, pp. 85-92.
  56. **Resnik L.,** 2011, Development and testing of new upper-limb prosthetic devices: Research designs for usability testing, Providence Department of Veterans Affairs Medical Center, Providence, RI; Department of Community Health, Brown University, Providence, RI
  57. **Luchetti, M., Cutti, A.G., Verni, G., Sachetti, R., & Rossi, N. ,** 2015, “Impact of Michelangelo prosthetic hand: Findings from a crossover longitudinal study” in *JJournal of Rehabilitation Research & Development (Volume 52)*, *Rehabil Res Dev.*, pp.605-618.
  58. **Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS,** 1982, The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft tissue tumors. *J Bone Joint Surg [Am]* 1982; 64:1121-1127
  59. **McAuliffe, J.** 1992 “Elbow Disarticulation and Transhumeral Amputation: Surgical Principles”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
  60. **McAuliffe, J.** 1992 “Shoulder Disarticulation and Forequarter Amputation: Surgical Principles”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and*

- Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
61. **McCollum and Walker**, 1992 “The Choice Between Limb Salvage and Amputation: Major Limb Amputation for End-Stage Peripheral Vascular Disease: Level Selection and Alternative Options”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
  62. **Meikle B., Devlin M., Garfinkel S.**, 2002, Interruptions to Amputee Rehabilitation, Arch Phys Med Rehabil Vol 83
  63. **Merians, AS., Tunic, E., & Adamovich, A.**, 2009, Virtual reality to maximize function for hand and arm rehabilitation: exploration of neural mechanisms. Stud Health Technol Inform., 145:109-25
  64. **Michael, J.**, 1992, “Knee Disarticulation: Prosthetic Management”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
  65. **Miller WC, Deathe EB, Speechley M, Koval J.**, 2001. The influence of falling, fear of falling and balance confidence on prosthetic mobility and social activity among individuals with a lower extremity amputation. Arch Phys Med
  66. **Miller, L., Stubblefield, K., Lipschutz, R., Lock, B., & Kuiken, T.**, 2008, Improved Myoelectric Prosthesis Control Using Targeted Reinnervation Surgery: A Case Series. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng., 16(1): 46–50. doi:10.1109/TNSRE.2007.911817
  67. **Mnaymneh, W.** 1992 “The Choice Between Limb Salvage and Amputation: Tumor”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
  68. **Norton, K. 2007.** Amputee coalition, A brief history of prosthetics, [online] Διαθέσιμο από : <http://www.amputee-coalition.org/resources/a-brief-history-of-prosthetics> [ Πρόσβαση 11 September 2016 ].
  69. **Ouellette, E.A.**, 1992 “Wrist Disarticulation and Transradial Amputation: Surgical Principles”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons

70. **Ouellette, McAuliffe and Carneiro**, 1992 “Partial-Hand Amputations: Surgical Principles”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
71. **Ovadia, S., Askari, M.**, 2015. Seminars in Plastic Surgery ,Upper Extremity Amputations and Prosthetics, [online] Διαθέσιμο από: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0035-1544171> [Πρόσβαση 5 November 2016].
72. **Paradisi, F., Delussu, A., Brunelli, S., Losa, M., Pellegrini, R., Zenardi, D., & Trobalesi, M.**, 2015, The Conventional Non-Articulated SACH or a Multiaxial Prosthetic Foot for Hypomobile Transtibial Amputees? A Clinical Comparison on Mobility, Balance, and Quality of Life ,The Scientific World Journal. 2015:261801. doi:10.1155/2015/261801.
73. **Pattanaik, B., Pattanaik, S.**, 2013, “Fabrication of a Functional Finger Prosthesis With Simple Attachment” , in Journal of Indian Prosthodontic Society (Volume 13), SpringerLink, pp.631-634.
74. **Pillet, J., Mackin, E.** 1992, “ Partial-Hand Amputations: Aesthetic Restoration ”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
75. **Pinzur, M.** 1992 “Knee Disarticulation: Surgical Procedures”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
76. **Quigley, M.** 1992, “ Prosthetic Management: Overview, Methods, and Materials, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
77. **Raichle, K., Hanley, M., Molton, I., Kadel, N., Campbell, K., Phelps, E., Ehde, D., & Douglas, S.**, 2009 “Prosthesis Use in Persons with Lower- and Upper-Limb Amputation.”, in Journal of rehabilitation research and development 45.7 (2008): 961–972.
78. **Rajtukova, V., Michalikova, M., Bednarcikova, L., Balogova, A., & Zivcak, J.**, 2014, “Biomechanics of Lower Limb Prostheses”, in Procedia Engineering 96 ,pp.382 – 391.

79. **Rau B., Bonvi F., De Bie R.**, September 2007, Short-term effect of physiotherapy rehabilitation on functional performance of lower limb amputees, *Prosthetics and Orthotics International*.
80. **Rau B., Bonvin F., De Bie R.**, 2007, *Physiotherapy for lower limb amputees*, International Committee of the Red Cross, Geneva, Switzerland, and Department of Epidemiology, CAPHRI Research Institute, Maastricht University, Netherlands
81. **Robert S. Gailey, Jr., Curtis R. Clark**, 1992, "Physical Therapy Management of Adult Lower-Limb Amputees", in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
82. **Sanders and Helfet**, 1992 "The Choice Between Limb Salvage and Amputation: Trauma", in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
83. **Sang, Y., Li, X., & Luo, Y.**, 2015. Engineering in Medicine, Biomechanical design considerations for transradial prosthetic interface: A review, [online] Διαθέσιμο από : [https://www.researchgate.net/publication/290432836\\_Biomechanical\\_design\\_considerations\\_for\\_transradial\\_prosthetic\\_interface\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/290432836_Biomechanical_design_considerations_for_transradial_prosthetic_interface_A_review)[Πρόσβαση 10 November 2016].
84. **Sarvestani, A., Azam, A.**, 2013. Amputation: A Ten-Year Survey. *TraumaMonthly*, 18(3), 126–129.
85. **Schnell and Bunch**, 1992 "Management of pain in the amputee", in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
86. **Schuch, M.**, 1992, "Transfemoral Amputation: Prosthetic Management", in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
87. **Sensinger, J., Lipsey, J., Thomas, A., & Turner, K.**, 2015, Design and evaluation of voluntary opening and voluntary closing prosthetic terminal device. *J RehabilRes Dev*.52(1):63-75.
88. **Sitek A. J., Yamaguchi G. T., Herring D. E., Willems C. J., Boninger D., & Boninger R. M.**, 2004, Development of an Inexpensive Upper-Extremity Prosthesis for Use in Developing Countries, *JPO Journal of Prosthetics and Orthotics*, Volume 16, Number 3

89. **Sliman, B.**, 2015, “Biological and bionic hands: natural neural coding and artificial perception”, in *Philosophical Transactions B*(Volume370), Issue 1677, *Phil. Trans. R. Soc. B* 370: 20140209
90. **Smit, G., Plettenburg, D.**, 2013 , “Comparison of mechanical properties of silicone and PVC (polyvinylchloride) cosmetic gloves for articulating hand prostheses”, in *Journal of Rehabilitation Research & Development*(Volume 50), U.S. Department of Veterans Affairs, pp.723-732
91. **Steinau, H., Daigeler, A., Langer, S., Steinsträsser, L., Hauser, J., Goertz, O., & Lehnhardt, M.** 2010, *Limb Salvage in Malignant Tumors*
92. **Stevens P., Rheinstein J., Campbell J.**, 2016, *Acute Postoperative Care of the Residual Limb Following Transtibial Amputation: A Clinical Practice Guideline* , Elsevier Inc. on behalf of the American Congress of Rehabilitation Medicine
93. **Thurston, A.J.**, 2007, *Paré and prosthetics: the early history of artificial limbs*.*ANZJ.Surg.*,77:1114–1119.
94. **Toledo, C., Leija, L., Munoz, R., Vera, A., & Ramirez, A.**, 2009, “Upper limb prostheses for amputations above elbow: A review”.*Pan American Health Care Exchanges*, Mexico City,doi:10.1109/PAHCE.2009.5158375 2009, pp. 104-108.
95. **Tooms and Hampton**, 1992 “Hip Disarticulation and Transpelvic Amputation: Surgical Procedures”, in *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
96. **U.S Department of Veterans Affairs/ Department of Defense**, 2008
97. **Underwood, H., Tokuno, C., &Eng, J.**, 2012, A comparison of two prosthetic feet on the multi-joint and multi-plane kinetic gait compensations in individuals with a unilateral trans-tibial amputation. *Clinicalbiomechanics* (Bristol, Avon). 2004;19(6):609-616. doi:10.1016/j.clinbiomech.2004.02.005.
98. **Van Der Niet, O., Messelink, H., Bongers, R., Bouwsema, H., & Van Der Sluis, C.** 1010, “ The i-LIMB Hand and the DMC Plus Hand Compared: A Case Report ”, in *Prosthetics and Orthotics International* (Volume 34), Australia , pp. 216-220.
99. **Van Twillert, S., Stuive, I., Geertzen, J., , Postema, K., Lettinga, A.T.**, Functional performance, participation and autonomy after discharge from prosthetic rehabilitation: Barriers, facilitators and outcomes, *J Rehabil Med* 2014; 46: 00–00
100. **Van Twillert S., Stuive I., Geertzen J. H. B., Postema K., & Lettinga A. T.**, 2014, Functional performance, participation and autonomy after discharge from

prosthetic rehabilitation: Barriers, facilitators and outcomes from the Center for Rehabilitation, University Medical Center Groningen, University of Groningen, Haren and Department of Rehabilitation Medicine, Center for Rehabilitation, University Medical Center Groningen, University of Groningen, Groningen, The Netherlands

101. **Van Twillert S., Stuive I., Geertzen J. H. B., Postema K., Lettinga A. T., J.** Rehabil, 2014, Functional performance, participation and autonomy after discharge from prosthetic rehabilitation: Barriers, facilitators and outcomes
102. **Voner, R., Michael, J.,** 1992, “The Syme Ankle Disarticulation: Prosthetic Management”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
103. **Waarde, T., Michael, J.,** 1992, “Hip Disarticulation and Transpelvic Amputation: Prosthetic Management”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
104. **Wagner, W.,** 1992 “Partial-Foot Amputations: Surgical Procedures”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
105. **Wagner, W.,** 1992 “The Syme Ankle Disarticulation: Surgical Procedures”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons
106. **Wilson, J.,** 1992, “History of Amputation Surgery and Prosthetics”, in Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles, 2nd edn, Bowker HK, Michael JW, ed., Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons.
107. **Wong C. K., , Edelstein J. E.,** 2000, Unna and Elastic Postoperative Dressings: Comparison of Their Effects on Function of Adults With Amputation and Vascular Disease, Arch Phys Med Rehabil 2000;81:1191-8
108. **Yigiter, K., Sener, G., Erbahceci, F., Bayar, K., Ugler, G., Akdogan, S.,** 2002, A comparison of traditional prosthetic training versus proprioceptive

- neuromuscular facilitation resistive gait training with trans-femoral amputees. *Prosthetics and Orthotics International*, 2002, 26, 213-217
109. **Yokogushi, K., Narita, H., Uchiyama, E., Chiba, S., Nosaka, T., & Yamakoshi, K.**, 2004, Biomechanical and clinical evaluation of a newly designed polycentric knee of transfemoral prosthesis. *J Rehabil Res Dev*. 2004;41(5):675-82.
  110. **Ziegler-Graham, K., McKenzie, E.J., Ephraim, P.Z., Trivison, T.G., Brookmeyer, R.**, 2008, Estimating the Prevalence of Limb Loss in the United States: 2005 to 2050. *Arch Phys Med Rehabil*, 89:422-9
  111. **Zuo, K., Olson, J.** 2014, The evolution of functional hand replacement: From iron prostheses to hand transplantation. *Plast Surg.*,22(1):44-51
  112. **Βασιλειάδη Κωνσταντίνα**, Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία, Σημειώσεις ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, 2013
  113. **Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος**, Ορθωτική Προσθετική, Σημειώσεις ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, 2013
  114. <http://hosmer.com/products/elbows/>
  115. <http://izunpharma.com/izun-pharmaceuticals-announces-positive-results-phase-2-randomized-trial-diabetic-foot-ulcers/>
  116. <http://www.abvascularultrasound.com.au/about-us/information-for-doctors/peripheral-vascular-disease/>
  117. <http://www.medicalartresources.com/services-directory/finger-toe-2/>
  118. <http://www.medicalexpo.com/prod/ottobock/product-74842-469300.html>
  119. <http://www.opal.net/orthotic-prosthetic-associates-products-services>
  120. <http://www.ottobock.co.za/en/prosthetics/products-from-a-to-z/1a30-greissinger-plus-prosthetic-foot/>
  121. <http://www.ottobockus.com/prosthetics/upper-limb-prosthetics/solution-overview/myoelectric-prosthetics/>
  122. <http://www.pandorehabindia.com/portfolio/single-axis-knees>
  123. <http://www.spsco.com/product-type/prosthetics/knee/pneumatic/medipro-pneumatic-saftey-knee-11.html>
  124. <https://professionals.ottobockus.com/Prosthetics/Lower-Limb-Prosthetics/Feet/Lower-Activity-Feet-K1-K2/Dynamic-Foot-with-Toes/p/1D10>
  125. <http://www.rehabmart.com/product/deroyal-foot-drop-heel-pillows-28595.html>



126. [http://www.dx.com/p/foot-care-silicone-heel-protectors-white-pair-356713#.WDSA8\\_195PZ](http://www.dx.com/p/foot-care-silicone-heel-protectors-white-pair-356713#.WDSA8_195PZ)<http://www.keyword-suggestions.com/YWNIIHdyYXAgd2l0aCB2ZWxjcm8/>
127. <http://www.knitrite.com/prosthetics/prostheticshrinkers.html>
128. <http://www.vitalitymedical.com/compression-pump.html>
129. [http://www.oandp.com/articles/2013-12\\_02.asp](http://www.oandp.com/articles/2013-12_02.asp)
130. <http://www.northernicare.com/prosthetic-services>
131. <http://centralbraceandlimb.com/benefits-post-op-casting-knee-amputations/>
132. <http://opentextbc.ca/anatomyandphysiology>
133. <http://droualb.faculty.mjc.edu>
134. <http://findchart.co/ZGIhZ3JhbSB1cHB1ciBiYWNRl>
135. <http://commons.wikimedia.org>

## **ΣΥΝΕΔΡΙΑ**

1. **Μιχαήλ, Ξ.** 2008, Μετεκπαιδευτική Ημερίδα της Ελληνικής Εταιρείας Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης, Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Γ. Γεννηματάς 2008

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## 1. ΤΑΡΕΣ-ΡΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ)

Αυτό το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε ως στεναερευνησείτις διαφορετικές πτυχές του να έχει κανείς προσθετικό μέλος. Παρακαλώ, απαντήστε κάθε ερώτηση όσο πιο ειλικρινά μπορείτε. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Οι απαντήσεις σας θα παραμείνουν εμπιστευτικές.

1. Όνομα ασθενή: \_\_\_\_\_
2. Ημερομηνία γέννησης: \_\_\_\_\_
3. Φύλο:  
 Άνδρας  
 Γυναίκα
4. Πόσο καιρό πριν ακρωτηριάστηκες;  
\_\_\_\_\_ χρόνια \_\_\_\_\_ μήνες  
*(Αν είχες περισσότερους από έναν ακρωτηριασμό, παρακαλώ δώσε πληροφορίες σχετικά με τον πρώτο)*
5. Πόσο καιρό έχεις το προσθετικό μέλος;  
\_\_\_\_\_ χρόνια \_\_\_\_\_ μήνες
6. Πόσο καιρό έχεις το προσθετικό μέλος που φοράς αυτή τη στιγμή;  
\_\_\_\_\_ χρόνια \_\_\_\_\_ μήνες
7. Τι είδους προσθετικό μέλος έχεις; *(Παρακαλώ συμπλήρωσε το κατάλληλο κουτί)*  
 Δια-κνημιακό (κάτω από το γόνατο)  
 Κατά μήκος του γόνατος  
 Δια-μηριαίο (πάνω από το γόνατο)  
 Κάτω από τον αγκώνα  
 Κατά μήκος του αγκώνα  
 Πάνω από τον αγκώνα  
Άλλο *(παρακαλώ διευκρίνισε):* \_\_\_\_\_
8. Ποια ήταν η αιτία του ακρωτηριασμού σου; *(Παρακαλώ συμπλήρωσε το κατάλληλο κουτί)*  
 Περιφερική αγγειακή διαταραχή  
 Διαβήτης  
 Καρκίνος  
 Ατύχημα  
Άλλο *(παρακαλώ διευκρίνισε):* \_\_\_\_\_

### ΜΕΡΟΣ 1<sup>ο</sup>

Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά δηλώσεων, όσον αφορά την χρήση προσθετικού μέλους. Παρακαλώ, διάβασε διεξοδικά κάθε δήλωση. Μετά **συμπλήρωσε το κουτί** δίπλα από κάθε πρόταση, που δηλώνει πόσο έντονα συμφωνείς ή διαφωνείς.

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μη εφαρμόσιμο
1.Έχω προσαρμοστεί στο να έχω προσθετικό μέλος					
2.Όσο περνάει ο καιρός, αποδέχομαι το προσθετικό μου μέλος					
3.Νιώθω ότι έχω αντιμετωπίσει επιτυχώς αυτό το τραύμα στη ζωή μου					
4.Παρόλο που έχω προσθετικό μέλος, η ζωή μου είναι γεμάτη					
5.Έχω συνηθίσει να φοράω προσθετικό μέλος					
6.Δεν με πειράζει αν κάποιος κοιτάει το προσθετικό μου μέλος					
7.Μιλάω άνετα για το προσθετικό μου μέλος					
8.Δεν με πειράζει να ρωτάνε για το προσθετικό μου μέλος					
9.Μιλάω άνετα για την απώλεια άκρου μου σε συζητήσεις					
10.Δεν με πειράζει αν κάποιος παρατηρήσει τον ακρωτηριασμό μου					
11.Το προσθετικό μέλος επηρεάζει την ικανότητά μου για εργασία					
12.Το προσθετικό μέλος με κάνει πιο εξαρτώμενος από τους άλλους, από όσο θα ήθελα					
13.Το προσθετικό μέλος περιορίζει το <b>είδος</b> της εργασίας που μπορώ να κάνω					
14.Το να είμαι ακρωτηριασμένος σημαίνει ότι δεν μπορώ να κάνω αυτό που θέλω					
15.Το προσθετικό μέλος περιορίζει την <b>ποσότητα</b> εργασίας που μπορώ να κάνω					

Οι ακόλουθες ερωτήσεις σχετίζονται με πιθανές δραστηριότητες που κάνεις κατά την διάρκεια μιας τυπικής μέρας. Σε περιορίζει το προσθετικό σου μέλος σε αυτές τις δραστηριότητες; Αν ναι, πόσο; Παρακαλώ συμπλήρωσε το κατάλληλο κουτί.

	Ναι, περιορίζομαι πολύ	Περιορίζομαι λίγο	Όχι, δεν περιορίζομαι καθόλου	Μη εφαρμόσιμο
A. Έντονες δραστηριότητες, τρέξιμο, άρση βαρέων αντικειμένων, συμμετοχή σε εντατικά αθλήματα				

<b>Β.</b> Ανέβασμα σε πολλές σκάλες				
<b>Γ.</b> Τρέξιμο για να προλάβω λεωφορείο				
<b>Δ.</b> Αθλήματα και αναψυχή				
<b>Ε.</b> Ανέβασμα μιας σκάλας				
<b>Στ.</b> Περιπάτημα πάνω από ένα μίλι				
<b>Ζ.</b> Περιπάτημα μισό μίλι				
<b>Η.</b> Περιπάτημα 100 μέτρα				
<b>Θ.</b> Ασχολία με χόμπι				
<b>Ι.</b> Στον δρόμο για την δουλειά				

Παρακαλώ συμπλήρωσε το κουτί που δείχνει το επίπεδο του πόσο ικανοποιημένος ή δυσαρεστημένος είσαι με καθεμία από τις διαφορετικές πτυχές του προσθετικού μέλους που αναφέρονται παρακάτω:

	<b>Δυσανεστημένος</b>	<b>Ικανοποιημένος</b>	<b>Πολύ ικανοποιημένος</b>
<b>i.</b> Χρώμα			
<b>ii.</b> Σχήμα			
<b>iii.</b> Εμφάνιση			
<b>iv.</b> Βάρος			
<b>v.</b> Ευχρηστία			
<b>vi.</b> Αξιοπιστία			
<b>vii.</b> Εφαρμογή			
<b>viii.</b> Άνεση			

Παρακαλώ κύκλωσε τον αριθμό(0-10) που περιγράφει καλύτερα το πόσο ευχαριστημένος είσαι από το προσθετικό σου μέλος:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου

Πολύ

## ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>

(Για τις ακόλουθες ερωτήσεις, παρακαλώ συμπλήρωσε το κατάλληλο κουτί)

1. Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα φοράς το προσθετικό σου μέλος;  
\_\_\_\_\_ ώρες

2. Γενικά, θα περιέγραφες την υγεία σου ως:

- Πολύ φτωχή
- Φτωχή
- Μέτρια
- Καλή
- Πολύ καλή

3. Γενικά, θα έλεγες ότι οι φυσικές σου ικανότητες είναι:

- Πολύ φτωχές
- Φτωχές
- Μέτριες
- Καλές
- Πολύ καλές

4. α. Αντιμετωπίζεις **πόνο κολοβώματος**(πόνο στο υπολειπόμενο μέρος του ακρωτηριασμένου άκρου);

- ΟΧΙ (Αν όχι, πήγαινε στην ερώτηση 5)
- ΝΑΙ (Αν ναι, απάντησε τα υποερωτήματα (β), (γ), (δ) και (ε) )

β. Κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, πόσες φορές ένιωσες πόνο κολοβώματος; \_\_\_\_\_

γ. Πόσο διήρκησε, κατά μέσο όρο, κάθε επεισόδιο πόνου; \_\_\_\_\_

δ. Παρακαλώ υπέδειξε, κατά μέσο όρο το επίπεδο του πόνου κολοβώματος που αντιμετώπισες την προηγούμενη εβδομάδα, στην παρακάτω κλίμακα, συμπληρώνοντας το κατάλληλο κουτί:

- Ανυπόφορος
- Φρικτός
- Οδυνηρός
- Ενοχλητικός
- Ήπιος

**ε.** Πόσο επηρέασε ο πόνος κολοβώματος τον φυσιολογικό τρόπο ζωής σου (π.χ. δουλειά, κοινωνικές και οικογενειακές δραστηριότητες) κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας;

- Πολύ
- Αρκετά
- Μέτρια
- Λίγο
- Καθόλου

**5. α.** Αντιμετωπίζεις **πόνος φάντασμα**(πόνος στο ακρωτηριασμένο μέρος);

- ΟΧΙ (Αν όχι, πήγαινε στην ερώτηση 6)
- ΝΑΙ (Αν ναι, απάντησε τα υποερωτήματα (β), (γ), (δ) και (ε) )

**β.** Κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, πόσες φορές ένιωσες πόνο φάντασμα; \_\_\_\_\_

**γ.** Πόσο διήρκησε, κατά μέσο όρο, κάθε επεισόδιο πόνου; \_\_\_\_\_

**δ.** Παρακαλώ υπέδειξε, κατά μέσο όρο, το επίπεδο του πόνου φάντασμα που αντιμετώπισες την προηγούμενη εβδομάδα, στην παρακάτω κλίμακα, συμπληρώνοντας το κατάλληλο κουτί:

- Ανυπόφορος
- Φρικτός
- Οδυνηρός
- Ενοχλητικός
- Ήπιος

**ε.** Πόσο επηρέασε ο πόνος φάντασμα τον φυσιολογικό τρόπο ζωής σου (π.χ. δουλειά, κοινωνικές και οικογενειακές δραστηριότητες) κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας;

- Πολύ
- Αρκετά
- Μέτρια
- Λίγο
- Καθόλου

6. α. Αντιμετωπίζεις άλλα ιατρικά προβλήματα, εκτός από τον πόνο κολοβώματος ή τον πόνο φάντασμα;

ΟΧΙ

ΝΑΙ (Αν ναι, απάντησε τα υποερωτήματα (β), (γ), (δ), (ε), (στ) και (ζ) )

β. Παρακαλώ διευκρίνισε τι προβλήματα αντιμετωπίζεις:

\_\_\_\_\_

γ. Κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, πόσες φορές υπέφερες από αυτά τα ιατρικά προβλήματα; \_\_\_\_\_

δ. Πόσο διήρκησε, κατά μέσο όρο, το κάθε πρόβλημα; \_\_\_\_\_

ε. Παρακαλώ υπέδειξε, κατά μέσο όρο, το επίπεδο του πόνου που αντιμετώπισες την προηγούμενη εβδομάδα ως αποτέλεσμα αυτών των προβλημάτων, στην παρακάτω κλίμακα, συμπληρώνοντας το κατάλληλο κουτί:

Ανυπόφορος

Φρικτός

Οδυνηρός

Ενοχλητικός

Ήπιος

στ. Πόσο επηρέασαν αυτά τα ιατρικά προβλήματα τον φυσιολογικό τρόπο ζωής σου (π.χ. δουλειά, κοινωνικές και οικογενειακές δραστηριότητες) κατά την διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας;

Πολύ

Αρκετά

Μέτρια

Λίγο

Καθόλου

ζ. Αντιμετωπίζεις κάποιον άλλο πόνο που δεν έχει αναφερθεί προηγουμένως;

ΟΧΙ

ΝΑΙ

Αν ναι, παρακαλώ προσδιόρισέ τον \_\_\_\_\_

7. Συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο: (παρακαλώ συμπλήρωσε το κατάλληλο κουτί)

Μόνος/η

Με βοήθεια

8. Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου: \_\_\_\_\_

**Παρακαλώ, βεβαιώσου ότι απάντησες όλες τις ερωτήσεις.**

**Ευχαριστούμε για την βοήθεια.**

## **2. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Αυτό το ερωτηματολόγιο αφορά το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα που δέχτηκες, πριν και μετά το χειρουργείο ακρωτηριασμού. Παρακαλώ, απάντησε κάθε ερώτηση όσο πιο ειλικρινά μπορείς. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Οι απαντήσεις σου θα παραμείνουν εμπιστευτικές.

- Θεωρείς πως η φυσικοθεραπεία σε βοήθησε με την πρόθεσή σου;
  - ΝΑΙ
  - ΟΧΙ
  
- Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας που ακολούθησες, σε βοήθησε πιο πολύ:
  - σε εργασιακή δραστηριότητα
  - σε καθημερινή δραστηριότητα
  - και στα 2
  
- Με βάση τα παρακάτω στάδια φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης ακρωτηριασμού και εφαρμογής προσθετικού μέλους, συμπλήρωσε τα κατάλληλα κουτιά, τα οποία αντιπροσωπεύουν αυτά που ακολούθησες.
  - ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ (αφορά την χρονική περίοδο πριν το χειρουργείο)
  - ΠΡΩΙΜΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ (1<sup>η</sup> μετεγχειρητική μέρα, μέχρι αφαίρεση ραμμάτων)
  - ΑΠΩΤΕΡΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ (ημέρα αφαίρεσης ραμμάτων μέχρι ημέρα εφαρμογής προσωρινής πρόθεσης)
  - ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΟ ( ημέρα εφαρμογής προσθετικού μέλους και έπειτα)

Στην συνέχεια του ερωτηματολογίου, αναλύονται τα παραπάνω στάδια. Αν παρέλειψες κάποιο στάδιο, μην απαντήσεις τον αντίστοιχο από τους κύκλους ερωτήσεων που ακολουθούν.

### **ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ**

- Πόσο διήρκησε αυτό το στάδιο;  
\_\_\_\_\_ μέρες    \_\_\_\_\_ εβδομάδες
  
- Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά ασκήσεων, που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο στάδιο. Παρακαλώ, διάβασε κάθε δήλωση προσεκτικά. Μετά συμπλήρωσε το κουτί δίπλα από κάθε άσκηση, που εκφράζει την απάντησή σου.

	<b>Πραγματοποιήθηκε</b>	<b>Δεν πραγματοποιήθηκε</b>	<b>Μη εφαρμόσιμο</b>
<b>1.</b> Αναπνευστική φυσικοθεραπεία			
<b>2.</b> Ενδυνάμωση κορμού και υγιών μελών			



3.Ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος			
4.Λειτουργικές ασκήσεις ώστε να βρεις τρόπους να εξυπηρετείσαι σε καθημερινές ανάγκες			

- Υπήρξε, από τον φυσικοθεραπευτή σου, κατάλληλη ψυχολογική προετοιμασία και ενημέρωση για το τι θα ακολουθήσει μετά τον ακρωτηριασμό;
  - ΝΑΙ
  - ΟΧΙ
- Παρακαλώ, κυκλώστε τον αριθμό (0-10), που περιγράφει καλύτερα το πόσο σε βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Καθόλου Πολύ

### ΠΡΩΙΜΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

- Πόσο διήρκησε αυτό το στάδιο;
 

\_\_\_\_\_ μέρες    \_\_\_\_\_ εβδομάδες
- Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά προτάσεων/αντενδείξεων, που αποφεύγονται στο συγκεκριμένο στάδιο. Παρακαλώ, διάβασε κάθε δήλωση προσεκτικά. Μετά **συμπλήρωσε το κουτί** δίπλα από κάθε πρόταση, που εκφράζει την απάντησή σου.

	Πραγματοποιήθηκε	Δεν πραγματοποιήθηκε	Μη εφαρμόσιμο
1. Αποφυγή πρηνής θέσης(μπρούμυτα) μέχρι 4 πρώτες μετεγχειρητικές μέρες			
2. Όχι μαξιλάρια κάτω από το κολόβωμα (σε αυτό το στάδιο)			
3. Όχι κρέμασμα κολοβώματος για πολλή ώρα			
4. Αναπαυτική θέση κολοβώματος			
5. Πρηνή θέση(μπρούμυτα) αρκετές φορές την ημέρα			

- Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά ασκήσεων, που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο στάδιο. Παρακαλώ, διάβασε κάθε δήλωση προσεκτικά. Μετά **συμπλήρωσε το κουτί** δίπλα από κάθε άσκηση, που εκφράζει την απάντησή σου.

	Πραγματοποιήθηκε	Δεν πραγματοποιήθηκε	Μη εφαρμόσιμο
1. Ενδυνάμωση μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών			
2. Ασκήσεις ισορροπίας στο υγιές σκέλος			
3. Ασκήσεις εύρους τροχιάς για			

αποφυγή βραχύσεων			
4. Λειτουργικές ασκήσεις			
5. Εφαρμογή και εκπαίσευδη τοποθέτησης ελαστικής περιίδεσης			

4.1. Παρακαλώ, κυκλώστε τον αριθμό (0-10), που περιγράφει καλύτερα το πόσο σε βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Καθόλου

Πολύ

4.2. Υπήρξαν επιπλοκές, όπως αιμορραγία, αιμάτωμα, φλεγμονή, νέκρωση δέρματος;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

#### ΑΠΩΤΕΡΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

- Πόσο διήρκτησε αυτό το στάδιο;

\_\_\_\_\_ μέρες    \_\_\_\_\_ εβδομάδες

- Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά εφαρμογών και ασκήσεων, που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο στάδιο. Παρακαλώ, διάβασε κάθε δήλωση προσεκτικά. Μετά **συμπλήρωσε το κουτί** δίπλα από κάθε πρόταση, που εκφράζει την απάντησή σου.

	Πραγματοποιήθηκε	Δεν πραγματοποιήθηκε	Μη εφαρμόσιμο
1. Μάλαξη κολοβώματος μεταξύ αλλαγών των επιδέσμων			
2. Ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών κολοβώματος και περιφερικών μυών			
3. Ασκήσεις διατήρησης φυσικής κατάστασης κορμού και υγείων μελών			
4. Εκπαίδευση βάδισης χωρίς φόρτιση μέλους			
5. Εφαρμογή και εκπαίδευση τοποθέτησης προσωρινής πρόθεσης			
6. Αερόβια άσκηση (από καθιστή σε καροτσάκι για ακρωτηριασμούς κάτω άκρων)			

- Παρακαλώ, κυκλώστε τον αριθμό (0-10), που περιγράφει καλύτερα το πόσο σε βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Καθόλου

Πολύ

#### ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

- Παρακάτω αναγράφεται μια σειρά εφαρμογών και ασκήσεων, που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο στάδιο. Παρακαλώ, διάβασε κάθε δήλωση προσεκτικά. Μετά **συμπλήρωσε το κουτί** δίπλα από κάθε πρόταση, που εκφράζει την απάντησή σου.

	Πραγματοποιήθηκε	Δεν πραγματοποιήθηκε	Μη εφαρμόσιμο
1. Εκπαίδευση εφαρμογής πρόθεσης			
2. Ασκήσεις εύρους τροχιάς			
3. Ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού και υγείων μελών			
4. Ενδυνάμωση μυών κολοβώματος			
5. Ασκήσεις νευρομυϊκού συντονισμού(PNF)			
6. Ασκήσεις λειτουργικότητας(έγερση από καρέκλα, ανέβασμα σκάλας, κλπ)			
7. Ασκήσεις ισορροπίας(δίζυγο)			
8. Επανεκπαίδευση βάδισης με πρόθεση			
9. Εκπαίδευση αποφυγής πτώσεων και επανορθοστάτισης			

- Για πόσο καιρό συνέχισες τις φυσικοθεραπείες με το προσθετικό σου μέλος;
  - Σταμάτησα αμέσως μετά την εκπαίδευση εφαρμογής του προσθετικού μέλος
  - 0-6 μήνες
  - Συνεχίζω ακόμα
- Σε πόσο χρονικό διάστημα είδες αποτέλεσμα με τις ασκήσεις και ένοιωσες ότι η πρόθεσή σου δεν σε εμποδίζει στην καθημερινότητά σου;

\_\_\_\_\_εβδομάδες \_\_\_\_\_μήνες
- Παρακαλώ, κυκλώστε τον αριθμό (0-10), που περιγράφει καλύτερα το πόσο σε βοήθησε η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Καθόλου

Πολύ

Θεωρείς πως το πρόγραμμα ασκήσεων που ακολούθησες σε κάθε στάδιο, ήταν προσαρμοσμένο στις ανάγκες σου;

- Καθόλου
- Λίγο
- Αρκετά
- Πολύ