



ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΙΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ
ΑΣΗΠΤΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ ΜΗΡΙΑΙΟΥ
ΟΣΤΟΥ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ: ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΕΥΜΟΡΦΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κα ΤΣΕΚΟΥΡΑ ΜΑΡΙΑ

ΑΙΓΙΟ- 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	i
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vi
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vii
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.2. ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	3
1.3. ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ.....	4
1.4. ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΟΙ.....	4
1.5. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	5
1.6. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	7
1.6.1. Κινήσεις της άρθρωσης του ισχίου.....	7
1.7. ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΗΠΤΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΤΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ	11
2.1. ΟΡΙΣΜΟΣ.....	11
2.2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ.....	11
2.3. ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ.....	11
2.3.1. Παράγοντες προδιάθεσης και αίτια της νόσου.....	11
2.4. ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ.....	12
2.5. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....	12
2.6. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....	13
2.6.1. Στάδια της νόσου.....	13
2.7. ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	15
2.8. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	16
2.9. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΕ MRI.....	16
2.9.1 Διαφορική διάγνωση της οστεονέκρωσης με MRI....	16
2.10. ΡΑΪΔΟΪΣΟΤΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	17
2.11. ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.....	17
2.12. ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	18

	Σελ.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΣΗΠΤΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ	20
3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	20
3.2. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ.....	20
3.3. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	21
3.4. ΑΠΟΣΥΜΠΙΕΣΗ ΜΕ ΤΡΥΠΑΝΙΣΜΟΥΣ.....	21
3.5. ΧΡΗΣΗ ΟΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ.....	22
3.6. ΟΣΤΕΟΤΟΜΙΕΣ.....	22
3.7. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ	24
4.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	24
4.2. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ.....	24
4.3. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ.....	25
4.3.1. Οπίσθια προσπέλαση.....	25
4.3.2. Πρόσθια προσπέλαση - Smith Patersen.....	25
4.3.3. Πλάγια προσπέλαση.....	25
4.4. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΘΕΣΕΩΝ.....	25
4.4.1. Χρήση τσιμέντου.....	25
4.4.2. Χωρίς τσιμέντο.....	26
4.4.3. Μικτός τύπος αρθροπλαστικής ισχίου – υβρίδιο.....	27
4.5. ΕΠΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	27
4.6. ΗΜΙΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	29
5.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	29
5.2. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΙΟΥ.....	30
5.2.1. Προεγχειρητικά (1-2 εβδομάδες πριν το χειρουργείο).....	30
5.2.2. Μετεγχειρητικά (1η μέρα).....	32
5.2.3. Μετεγχειρητικά (2η μέρα).....	32
5.2.4. Μετεγχειρητικά (3η-5η μέρα ή σχετικά με την έξοδο από το τμήμα αποκατάστασης).....	33
5.2.5. Μετεγχειρητικά (5η μέρα μέχρι 4η εβδομάδα).....	33
5.2.6. Ασκήσεις εύρους κίνησης (Εβδομάδα 0 – 3).....	34
5.2.7. 1η - 3η εβδομάδα μετά το χειρουργείο.....	39
5.2.8. 3η - 6η εβδομάδα.....	39
5.2.9. Ασκήσεις την 6η - 9η εβδομάδα.....	44

	Σελ.
5.2.10. Ασκήσεις 9η με 12η εβδομάδα.....	46
5.2.11. 3 μήνες με 1 χρόνο μετά το χειρουργείο.....	49
5.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	51
5.3.1. Αποτελέσματα έρευνας.....	52
5.4. ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΙΟΥ	57
5.4.1. Παρεμβατικό πρόγραμμα ασκήσεων.....	59
5.4.2. Αποτελέσματα έρευνας.....	61
5.4.3. Συμπεράσματα.....	61
5.5. ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ ΙΣΧΙΟΥ.....	63
5.5.1. Ασκήσεις.....	63
5.6. ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΑΙ ΤΙ ΟΧΙ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ.....	66
5.7. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ: 2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	67
5.7.1. Περίπτωση 1η (Χονδροσάρκωμα στο αριστερό μηριαίο οστό).....	67
5.7.2. Περίπτωση 2η (Εκτομή ολόκληρου μηριαίου οστού).....	70
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....	76

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

	Σελ.
Εικ. 1.1: Ανατομία Ισχίου.....	3
Εικ. 1.2: Συνδεσμολογία του ισχίου.....	5
Εικ. 1.3: Κινησιολογία (Κάμψη - Έκταση) ισχίου.....	8
Εικ. 1.4: Κινησιολογία (Απαγωγή- Προσαγωγή) ισχίου.....	9
Εικ. 1.5: Κινησιολογία (Απαγωγή- Προσαγωγή) ισχίου.....	9
Εικ. 3.1: Οστεονέκρωση κεφαλής.....	20
Εικ. 3.2: Ακτινογραφίες ασθενή με οστεονέκρωση.....	21
Εικ. 5.1: Εκπαίδευση ενεργοποίηση μυών του κορμού.....	31
Εικ. 5.2: Ανυψώσεις από τα χέρια της καρέκλας.....	32
Εικ. 5.3: Αργή απαγωγή κάτω άκρου.....	34
Εικ. 5.4: Διατάσεις ισχίου.....	34
Εικ. 5.5: Διατάσεις ισχίου.....	35
Εικ. 5.6: Έκταση γόνατος.....	35
Εικ. 5.7: Διατάσεις ισχίου.....	36
Εικ. 5.8: Διατάσεις γλουτών.....	36
Εικ. 5.9: Διατάσεις κνήμης.....	37
Εικ. 5.10: Διατάσεις μηριαίου από πρηνή.....	37
Εικ. 5.11: Ασκήσεις αναπνοής.....	38
Εικ. 5.12: Έκταση ισχίου.....	39
Εικ. 5.13: Απαγωγή λυγισμένου γόνατος.....	40
Εικ. 5.14: Μισή γέφυρα.....	40
Εικ. 5.15: Διάταση μηριαίου από πρηνή.....	40
Εικ. 5.16: Πίεση στις φτέρνες.....	41
Εικ. 5.17: Ανύψωση μηριαίου.....	41
Εικ. 5.18: Πλάγια κάμψη ενάντια στο τοίχο.....	42
Εικ. 5.19: Η πλάτη ενάντια στο τοίχο.....	43
Εικ. 5.20: Απαγωγή ενάντια στο τοίχο.....	43
Εικ. 5.21: Στατικό ποδήλατο.....	44
Εικ. 5.22: Κάμψη ανυψωμένου γόνατος.....	44
Εικ. 5.23: Απαγωγή γονάτων.....	45
Εικ. 5.24: Απαγωγή γονάτων.....	45
Εικ. 5.25: Μονοποδική ισορροπία.....	46
Εικ. 5.26: Ανύψωση στα δάκτυλα.....	46
Εικ. 5.27: Απαγωγή ισχίου από πλάγια κατάκλιση.....	47
Εικ. 5.28: Γέφυρα με το πόδι λυγισμένο.....	47
Εικ. 5.29: Γέφυρα με το πόδι τεντωμένο.....	48
Εικ. 5.30: Μεταφορά κέντρου βάρους πρόσθια και οπίσθια.....	48
Εικ. 5.31: Ανέβασμα και κατέβασμα σκαλοπατιού.....	49
Εικ. 5.32: Πλάγιο ανέβασμα και κατέβασμα.....	49
Εικ. 5.33: Κάμψη ισχίου από ύπτια κατάκλιση.....	54
Εικ. 5.34: Κάμψη ισχίου σε τετραποδητή θέση.....	54

	Σελ.
Εικ. 5.35: Κάμψη ισχίου με τον ασθενή να κάθεται σε σκαμνί.	55
Εικ. 5.36: Κάμψη ισχίου από ύπτια κατάκλιση.....	55
Εικ. 5.37: Απαγωγή ισχίου από πλάγια κατάκλιση.....	55
Εικ. 5.38: Έκταση ισχίου από πρηνή κατάκλιση.....	56
Εικ. 5.39: Έκταση γόνατος από καθιστή θέση σε σκαμνί.....	56
Εικ. 5.40: Ανύψωση πυέλου για τους απαγωγούς του ισχίου....	56
Εικ. 5.41: Μονοποδική στάση για τους απαγωγούς του ισχίου.	57
Εικ. 5.42: Έκταση ισχίου.....	63
Εικ. 5.43: Κάμψη ισχίου και γόνατος.....	63
Εικ. 5.44: Απαγωγή και προσαγωγή ισχίου.....	64
Εικ. 5.45: Άρση λεκάνης και επαναφοράς.....	64
Εικ. 5.46: Τετρακέφαλος.....	64
Εικ. 5.47: Έκταση γόνατος.....	65
Εικ. 5.48: Άσκηση ποδοκνημικής.....	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

	Σελ.
Πίνακας 1.1: Μύες του ισχίου	6
Πίνακας 2.1: Ακτινολογική ταξινόμηση της άσηπτης νέκρωσης κατά Ficat, R.P. & Arlet, 1980	15

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ισχίο αποτελεί την κεντρική άρθρωση του κάτω άκρου. Είναι μια σφαιροειδής άρθρωση, σταθερή, που δεν εξαρθρώνεται εύκολα και παρουσιάζει εις βάρος της βαρύτητας, μεγάλη ελευθερία κινήσεων. Βασικά χαρακτηριστικά της άρθρωσης είναι η υποστήριξη και η μετακίνηση του σώματος.

Η οστεονέκρωση της μηριαίας κεφαλής προσβάλλει νέους ασθενείς και είναι υπεύθυνη για μεγάλο αριθμό αρθροπλαστικών σε νέους και δραστήριους ανθρώπους. Η αρθροπλαστική είναι ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης στα προχωρημένα στάδια της οστεονέκρωσης, όπου η κεφαλή παραμορφώνεται και τελικώς επέρχεται καθίζηση της αρθρικής επιφάνειας.

Τα φυσικοθεραπευτικά προγράμματα μετά από αρθροπλαστική ισχίου και άσηπτη νέκρωση μηριαίου οστού βελτιώνουν τη φυσική λειτουργία, το πόνο, την ποιότητα ζωής και τη βάδιση των ασθενών. Ειδικότερα διαπιστώνεται σημαντική βελτίωση στο μήκος του βήματος συμμετρίας μετά από πρόγραμμα άσκησης. Αυτό το αποτέλεσμα είναι σημαντικό επειδή δείχνει ότι το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα μπορεί να έχει αποτελεσματική βελτίωση στη συμμετρία της βάδισης και στο σχετικό κίνδυνο πτώσεων.

Η αντιμετώπιση με ασκήσεις επικεντρώνεται στην αύξηση της δύναμης, αντοχής των μυών, αλλά και ευλυγισίας του κορμού. Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση ξεκινά ακόμα και την επόμενη μέρα του χειρουργείου.

Οι ασκήσεις στην αρχή είναι απλές και στη συνέχεια με την πάροδο του χρόνου γίνονται πιο σύνθετες, συντελώντας στην αύξηση της σταθερότητας που έχει αποκτηθεί ήδη με την βοήθεια των προηγούμενων ασκήσεων.

Λέξεις κλειδιά: Αρθροπλαστική ισχίου, άσηπτη νέκρωση κεφαλής μηριαίου οστού, φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η άρθρωση του ισχίου, είναι μία από τις σημαντικότερες αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος. Έχουν περιγραφεί αρκετές παθήσεις οι οποίες σχετίζονται με τη συγκεκριμένη άρθρωση, καθώς και πολλοί χειρουργικοί αλλά και φυσικοθεραπευτικοί τρόποι.

Μία απ' αυτές τις παθήσεις είναι και η Άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής. Μία όχι και τόσο συχνή πάθηση, που επηρεάζει κυρίως νεότερες ηλικίες, κάνοντας έτσι πιο δύσκολη και περίπλοκη την αντιμετώπισή της.

Η συγκεκριμένη πάθηση αν μείνει χωρίς αντιμετώπιση, οδηγεί σε δευτεροπαθή οστεοαρθρίτιδα. Προκαλεί έντονο πόνο και μια γενικότερη δυσλειτουργία, στοιχεία τα οποία επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις καθημερινές δραστηριότητες του ασθενούς.

Η Φυσικοθεραπεία έχει το δικό της ρόλο στην αντιμετώπιση της συγκεκριμένης πάθησης. Αυτό όμως δε σημαίνει σε καμία περίπτωση ότι είναι σε θέση να σταματήσει πλήρως την εξέλιξη της. Οι στόχοι της αποβλέπουν στην προστασία και τη διατήρηση της άρθρωσης όσο αυτό είναι δυνατό, στη μείωση του πόνου και την ελάττωση της δυσλειτουργίας καθώς επίσης και στην προσαρμογή του ασθενούς στις καθημερινές δραστηριότητες μέσω εργονομικών συμβουλών.

Στην περίπτωση όπου η πάθηση αντιμετωπιστεί χειρουργικά με αρthroπλαστική του ισχίου, ο κύριος και πρωταρχικός στόχος της φυσικοθεραπείας είναι να προσφέρει στον ασθενή την καλύτερη λειτουργική ανεξαρτησία που μπορεί να έχει.

Με την εκπόνηση της εργασίας αυτής γίνεται προσπάθεια μελέτης και κατανόησης της φύσης της πάθησης, καθώς και οι τρόποι της φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης. Αναφορά γίνεται ακόμα και στις χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο κάθε στάδιο της πάθησης. Μεγαλύτερη βάση δίνεται στην προεγχειρητική και μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία, εφόσον η πάθηση αντιμετωπίζεται τελικά με χειρουργική παρέμβαση αρthroπλαστικής του ισχίου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως θέμα την « Αρθροπλαστική Ισχίου μετά από Άσηπτη Νέκρωση της Μηριαίας Κεφαλής του Ισχίου». Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην ανατομία της άρθρωσης του ισχίου, την κινησιολογία του ισχίου και την εμβιομηχανική ανάλυσή του.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού, το ιστορικό της νόσου, την αιτιοπαθογένεια, τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς, την κλινική εικόνα, τη διάγνωση καθώς και τις τεχνικές απεικόνισής της.

Στο τρίτο κεφάλαιο συζητούνται οι θεραπευτικές παρεμβάσεις της νόσου, όπως η συντηρητική αντιμετώπιση, η αποσυμπίεση με τρυπανισμούς, η χρήση οστικών μοσχευμάτων, και η θεραπεία με επεμβάσεις αντικατάστασης της άρθρωσης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο μελετάται η ολική αρθροπλαστική του ισχίου, τα οφέλη και οι επιπλοκές της επέμβασης, τους λόγους που οδηγούν σε αυτήν την αντιμετώπιση, τις τεχνικές και τα υλικά για την ολική αρθροπλαστική του ισχίου αλλά και τα αποτελέσματα των σύγχρονων χειρουργικών επεμβάσεων.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου, οι στόχοι της προεγχειρητικής και μετεγχειρητικής αντιμετώπισης καθώς και οι ασκήσεις αλλά και οι οδηγίες των καθημερινών δραστηριοτήτων του ασθενούς.

Η εργασία κλείνει με τα συμπεράσματα και τη βιβλιογραφία που μελετήθηκε για τη συγγραφή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκελετός των κάτω άκρων αποτελείται από το μηρό, την κνήμη και τον άκρο ποδιού. Ο μηρός συνδέεται με την άρθρωση του ισχίου και προς τα κάτω με την κνήμη με την άρθρωση του γόνατος. Και η άρθρωση του γόνατος αποτελεί μία από τις βασικές μεγάλες αρθρώσεις του σώματος. Η κνήμη συντάσσεται με τον άκρο πόδα με την ποδοκνημική άρθρωση. Στο σκελετό του άκρου ποδιού, συναντάμε τα: ταρσό, μετατάρσια, δάκτυλα (Δούκας, 1979:540).



Εικ. 1.1: Ανατομία Ισχίου (Δούκας, 1980).

1.2. ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Η άρθρωση του ισχίου αποτελείται από μια στρογγυλή κυρτή επιφάνεια, που είναι η κεφαλή του μηριαίου οστού, και από μια κοίλη, σφαιροειδής επιφάνεια, που είναι η κοτύλη της πυέλου. Η βασική της λειτουργία είναι να υποστηρίζει το βάρος του σώματος τόσο σε στατικές όσο και σε δυναμικές στάσεις. Και η κεφαλή του μηριαίου αλλά και η κοτύλη καλύπτονται από ένα αρθρωτό υάλινο χόνδρο, ο οποίος έχει λιπαντικές ιδιότητες. Η άρθρωση του ισχίου ταξινομείται ως μια άρθρωση σφαίρας-υποδοχής (ball-socket joint), και αποτελεί τη βασική σύνδεση μεταξύ των οστών του κάτω άκρου και του αξονικού σκελετού του κορμού και της λεκάνης. Λόγω της κατασκευής της θεωρείται σταθερή. Σε αυτό συμβάλλει το σχήμα τόσο του άνω άκρου του μηριαίου, όσο και η κοτύλη της λεκάνης.

Στη σταθερότητα συμβάλλουν και οι μυϊκές μάζες που περικλείουν την άρθρωση. Η ινώδης κάψουλα της άρθρωσης του ισχίου επιτρέπει στην άρθρωση να έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη εμβέλεια κινήσεων, αλλά και να στηρίζει το βάρος του σώματος, τα χέρια και το κεφάλι. Η άρθρωση του ισχίου παρουσιάζει τρεις βαθμούς ελευθερίας κινήσεων. Το φυσιολογικό εύρος κίνησης περιλαμβάνει κάμψη 0°-140°, έκταση 0°-150°, απαγωγή 0°-45°, προσαγωγή 0°-30°, έξω στροφή 0°-40° και έσω στροφή 0°-50° (Δούκας, 1980: 540).

1.3. ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ

Ο αρθρικός θύλακας είναι παχύς και ισχυρός. Στην επιφάνειά του αποτελείται από επιμήκεις ίνες, και στο βάθος από λοξές κυκλικές ίνες. Με το εσωτερικό του άκρο προσφύεται στην οφρύ της κοτύλης καθώς και στον εγκάρσιο σύνδεσμο, και περικλείει μέσα του τον κοτυλιαίο δακτύλιο. Με το εξωτερικό του άκρο προσφύεται στον ανατομικό αυχένα του μηριαίου οστού κατά μήκος της πρόσθιας και της οπίσθιας μεσοτροχανθήριας γραμμής. Έτσι όλη η πρόσθια επιφάνεια του ανατομικού αυχένα περικλείεται μέσα στην άρθρωση, η οπίσθια όμως μόνο κατά το άνω ήμισυ της (Δούκας, 1980: 543).

1.4. ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΟΙ

Υπάρχουν τρεις ορογόνοι θύλακες γύρω από τον αρθρικό θύλακα της άρθρωσης. Ο πρώτος εντοπίζεται κάτω από τον Λαγονοψοΐτη, ο δεύτερος κάτω από τον Έσω θυροειδή μυ και ο τρίτος κάτω από τον Μικρό-Μέσο και Μεγάλο γλουτιαίο. Από αυτούς, ο κάτω από τον λαγονοψοΐτη μυ βρίσκεται μπροστά από τον αρθρικό θύλακα και επικοινωνεί μερικές φορές με την άρθρωση (Δούκας, 1980: 543).

Η άρθρωση του ισχίου ενισχύεται από τρεις κύριους συνδέσμους:

1. Τον ισχυρό λαγονομηρικό σύνδεσμο, ή σύνδεσμο του Bigelow, ο οποίος συνδέει την πύελο με το μηριαίο οστό. Ο σύνδεσμος αυτός αντιστέκεται στην υπερβολική έκταση της άρθρωσης και θεωρείται ο πιο ισχυρός σύνδεσμος του ανθρώπινου σώματος.
2. Τον ηβομηρικό σύνδεσμο, όπου συνδέει το ηβικό οστό με το μηριαίο και ενισχύει το κάτω τμήμα της κάψουλας της άρθρωσης του ισχίου και
3. Τον ισχιομηρικό (ischiofemoral) σύνδεσμο, που συνδέει το ισχιακό τμήμα του άκρου της κοτύλης με το μηριαίο οστό και

ενισχύει το πρόσθιο τμήμα της κάψουλας της άρθρωσης του ισχίου (Δούκας, 1980:544-545).



Εικ. 1.2: Συνδεσμολογία του ισχίου (Δούκας, 1980).

1.5. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Διακρίνονται στους πρόσθιους και στους οπίσθιους μύες του ισχίου. Στους πρόσθιους ανήκουν ο έλασσον ψοΐτης, ο μείζων ψοΐτης και ο λαγόνιος, από τους οποίους οι δυο τελευταίοι ενώνονται και αποτελούν το λαγονοψοΐτη. Οι οπίσθιοι μύες του ισχίου αποτελούν τρεις στοιβάδες, την επιπολής (μείζων γλουτιαίος και τείνων την πλατεία περιτονία), τη μέση (μέσος γλουτιαίος) και την εν τω βάθει (έλασσον γλουτιαίος, απιοειδής, έσω θυροειδής, άνω και κάτω δίδυμος, τετράγωνος μηριαίος,) και καταφύονται στον μείζονα τροχαντήρα. Στις κινήσεις του ισχίου, συμμετέχουν επίσης και οι μύες του μηρού Η ομάδα των εκτεινόντων μυών είναι πιο ισχυρή από την ομάδα των καμπτήρων, όπως επίσης και οι μύες που προκαλούν έξω στροφή είναι πιο ισχυροί από τους μύες που προκαλούν έσω στροφή (Δούκας, 1980).

Πίνακας 1.1: Μύες του ισχίου (Δούκας, 1980)

	ΜΥΣ	ΕΚΦΥΣΗ	ΚΑΤΑΦΥΣΗ	ΝΕΥΡΩΣΗ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
ΠΡΟΣΘΙΟΙ ΜΥΕΣ ΙΣΧΙΟΥ	Λαγόνιος	Λαγόνιος βόθρος	Μαζί με τον ψοίτη	Μηριαίο νεύρο	Κάμπει το μηρό προς τον κορμό. Με ακίνητο μηρό κάμπει τον κορμό προς το μηρό
	Μείζων ψοίτης	Εγκάρσιες αποφύσεις, σώματα και μεσοσπονδύλιοι δίσκοι του 12 ^{ου} θωρακικού και των πέντε οσφυϊκών σπονδύλων	Μαζί με λαγόνιο στον ελάσσονα τροχαντήρα	Οσφυϊκό πλέγμα	Κάμπει το μηρό προς τον κορμό. Με ακίνητο μηρό κάμπει τον κορμό προς το μηρό
	Ελάσσων ψοίτης	Πλάγια επιφάνεια 12ου θωρακικού και 1ου οσφυϊκού σπονδύλου	Ελάσσων τροχαντήρας, συχνά με μακρύ, πλατύ τένοντα	Οσφυϊκό πλέγμα	
ΟΠΙΣΘΙΟΙ ΜΥΕΣ ΙΣΧΙΟΥ	Μεγάλος γλουτιαίος	Έξω επιφάνεια λαγονίου, ιερού και κόκκυγα, μείζων ισχιοϊερός σύνδεσμος	Λαγονοκνημιαία ταινία και γλουτιαίο τράχυσμα του μηριαίου οστού	Κάτω γλουτιαίο νεύρο	Εκτείνει και στρέφει προς τα έξω το μηρό. Δια της λαγονοκνημιαίας ταινίας εκτείνει τη διάρθρωση του γόνατος
	Μέσος γλουτιαίος	Έξω επιφάνεια λαγονίου οστού	Έξω επιφάνεια μεγάλου τροχαντήρα	Άνω γλουτιαίο νεύρο	Απάγει το μηρό. Αποκλίνει αντίθετα την πύελο, κατά το βάδισμα, για να μπορέσει το άλλο πόδι να απομακρυνθεί από το έδαφος
	Μικρός γλουτιαίος	Έξω επιφάνεια λαγονίου οστού	Πρόσθια επιφάνεια μεγάλου τροχαντήρα	Άνω γλουτιαίο νεύρο	Απάγει το μηρό. Αποκλίνει αντίθετα το πύελο, κατά το βάδισμα, για να μπορέσει το άλλο πόδι να απομακρυνθεί από το έδαφος
	Τείνων την πλατεία περιτονία	Λαγόνια ακρολοφία	Λαγονοκνημιαία ταινία	Άνω γλουτιαίο νεύρο	Βοηθά το μεγάλο γλουτιαίο στην έκταση του γόνατος
	Απιοειδής	Πρόσθια επιφάνεια ιερού οστού	Άνω χείλος μεγάλου τροχαντήρα	1ο και 2ο ιερό νεύρο	Στρέφει προς τα έξω το μηρό
	Έσω θυροειδής	Έσω επιφάνεια θυροειδή υμένα	Άνω χείλος μεγάλου τροχαντήρα	Ιερό πλέγμα	Στρέφει προς τα έξω το μηρό
	Άνω δίδυμος	Ισχιακή άκανθα	Άνω χείλος μεγάλου τροχαντήρα	Ιερό πλέγμα	Στρέφει προς τα έξω το μηρό
	Κάτω δίδυμος	Ισχιακό κύρτωμα	Άνω χείλος μεγάλου τροχαντήρα	Ιερό πλέγμα	Στρέφει προς τα έξω το μηρό
	Τετράγωνος μηριαίος	Έξω χείλος ισχιακού κυρτώματος	Φύμα του τετράγωνου μηριαίου στο μηριαίο οστό	Ιερό πλέγμα	Στρέφει προς τα έξω το μηρό

1.6. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

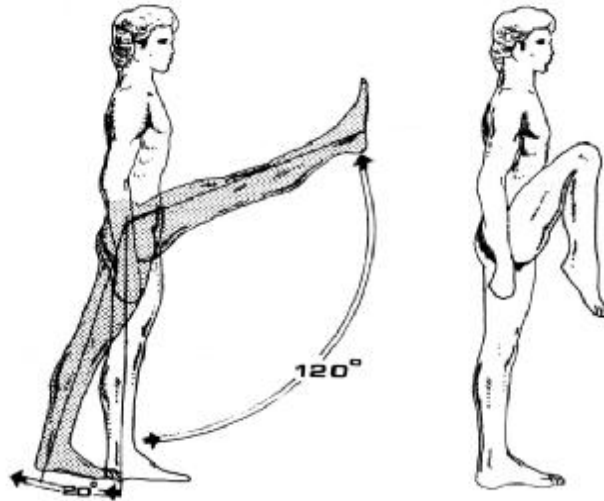
Η άρθρωση του ισχίου είναι σφαιροειδής. Αποτελείται από τις αρθρικές επιφάνειες της κεφαλής του μηριαίου οστού και της μηνοειδούς επιφάνειας της κοτύλης, η οποία συμπληρώνεται από τον επιχείλιο χόνδρο. Το δακτυλιοειδές σχήμα του επιχείλιου χόνδρου διακόπτεται στο τμήμα της κοτυλιαίας εντομής το οποίο συμπληρώνεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Οι κινήσεις που πραγματοποιούνται στην άρθρωση του ισχίου είναι η κάμψη-έκταση του μηρού στο οβελιαίο επίπεδο, η προσαγωγή-απαγωγή στο μετωπιαίο επίπεδο και η έσω-έξω στροφή στο εγκάρσιο επίπεδο. Η κίνηση περιαγωγής του σκέλους είναι ο συνδυασμός των παραπάνω κινήσεων (Δούκας, 1980).

1.6.1. Κινήσεις της άρθρωσης του ισχίου

Η άρθρωση του ισχίου είναι μια από τις βασικότερες αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος και μπορεί να κάνει κινήσεις όπως φαίνονται και αναλύονται παρακάτω.

- *Κάμψη*

Η κάμψη του ισχίου είναι η κίνηση όπου η πρόσθια επιφάνεια του μηρού πλησιάζει τον κορμό. Η ενεργητική κάμψη είναι μικρότερου εύρους από την παθητική. Το εύρος της κάμψης του ισχίου καθορίζεται επίσης και από τη θέση της άρθρωσης του γόνατος. Με το γόνατο σε έκταση η κάμψη φτάνει τις 90°, ενώ με το γόνατο σε κάμψη μπορεί να φτάσει μέχρι και τις 120° ίσως και παραπάνω. Η παθητική κάμψη φτάνει πάντα τις 120°, αλλά και πάλι εξαρτάται από τη θέση του γόνατος. Με εκτεταμένο το γόνατο το εύρος της είναι μικρότερο σε σχέση με κεκαμένο γόνατο όπου μπορεί να φτάσει τις 140° και ο μηρός βρίσκεται σε επαφή σχεδόν με το θώρακα (Karandji, 2000).



Εικ. 1.3: Κινησιολογία (Κάμψη - Έκταση) ισχίου (Δούκας, 1980)

- *Έκταση*

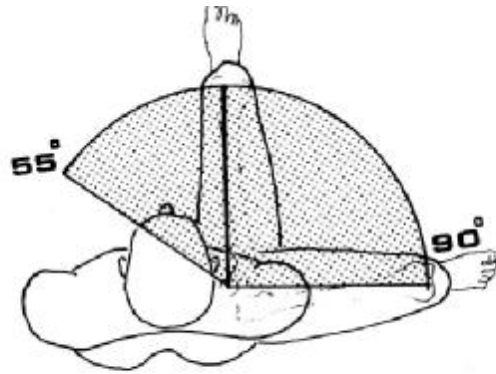
Η έκταση είναι η κίνηση που φέρνει το κάτω άκρο πίσω από το μετωπιαίο επίπεδο. Η ενεργητική έκταση έχει μικρότερο εύρος από την παθητική. Με εκτεταμένο γόνατο, η έκταση του ισχίου έχει μεγαλύτερο εύρος (20°). Αυτό συμβαίνει διότι οι οπίσθιοι μηριαίοι χάνουν μερικοί από την ικανότητά τους ως εκτεινόντες του ισχίου, καθώς η σύσπασή τους χρησιμοποιείται περισσότερο για την κάμψη του γόνατος (Karandji, 2000)

- *Απαγωγή*

Η απαγωγή του ισχίου είναι η κίνηση προς τα έξω του κάτω άκρου. Η απαγωγή ελέγχεται από την πρόσκρουση του αυχένα του μηριαίου οστού στην οφρύ της κοτύλης, αλλά πριν συμβεί αυτό συνήθως συγκρατείται από τους απαγωγούς μύες, τον λαγονομηρικό και τον ηβομηρικό σύνδεσμο (Karandji, 2000).

- *Προσαγωγή*

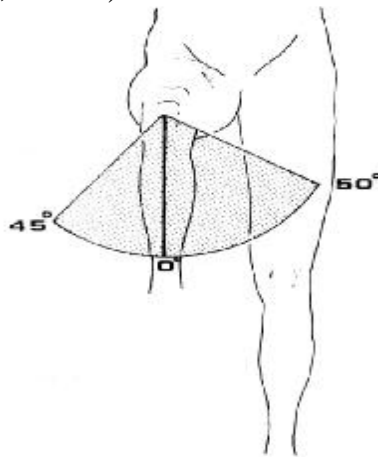
Η προσαγωγή είναι η κίνηση του κάτω άκρου προς τα έσω. Συνήθως συνδυάζεται και με άλλες κινήσεις όπως είναι η έκταση και η κάμψη. Επίσης είναι δυνατόν να υπάρχουν κινήσεις προσαγωγής το ένα ισχίο οι οποίες συνδυάζονται με απαγωγή στο άλλο ισχίο. Σε όλες αυτές τις συνδυασμένες κινήσεις το μέγιστο εύρος της προσαγωγής φτάνει τις 30° (Karandji, 2000).



Εικ. 1.4: Κινησιολογία (Απαγωγή- Προσαγωγή) ισχίου (Δούκας, 1980).

• *Έξω και έσω στροφή*

Η έξω και η έσω στροφή είναι η κίνηση του μηριαίου γύρω από τον επιμήκη άξονά του, έτσι ώστε να στραφεί το γόνατο προς τα έξω και προς τα μέσα αντίστοιχα. Το εύρος της έξω στροφής είναι συνήθως μεγαλύτερο από της έσω. Η πιο κατάλληλη θέση για να εκτιμηθεί το εύρος της στροφής είναι είτε η πρηνής θέση όπου η έσω μπορεί να φτάσει τις 30°- 40° και η έξω τις 60°, είτε όταν το άτομο κάθεται στην άκρη ενός τραπέζιού με τα γόνατα σε κάμψη 90°, όπου ισχύουν τα ίδια με τη μόνη διαφορά ότι η έξω στροφή μπορεί να έχει μεγαλύτερο εύρος απ' ότι στην πλάγια θέση, λόγω του ότι η κάμψη του ισχίου χαλαρώνει το λαγονομηρικό και ηβομηρικό σύνδεσμο, οι οποίοι είναι σημαντικοί για τον έλεγχο της έξω στροφής (Karandji, 2000).



Εικ. 1.5: Κινησιολογία (Απαγωγή- Προσαγωγή) ισχίου (Δούκας, 1980)

1.7. ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Οι δυνάμεις που ασκούνται στο ισχίο, συμπίπτουν ακριβώς με τις δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους κατά τη βάρδιση. Κατά τη

διάρκεια της κατάκλισης και της παθητικής κίνησης, η δύναμη του ισχίου αντιστοιχεί σε μισή έως μία φορά το βάρος του σώματος. Σε υποβοηθούμενη βάρδιση η μέγιστη δύναμη του ισχίου αυξάνεται κατά 1 ½ φορά το βάρος του σώματος. Σε βάρδιση χωρίς εξωτερική βοήθεια η δύναμη της άρθρωσης φθάνει τις 2,2 φορές του βάρους του σώματος. Με τη χρήση μιας βακτηρίας στο αντίθετο χέρι μπορεί να ελαττωθεί η δύναμη πίεσης του ισχίου (κατά την επαφή με το έδαφος) στο 17-26% του βάρους του σώματος (Δούκας, 1980).

Συμπερασματικά το ισχίο αποτελεί την κεντρική άρθρωση του κάτω άκρου. Είναι μια σφαιροειδής άρθρωση, σταθερή, που δεν εξαρθρώνεται εύκολα και παρουσιάζει εις βάρος της βαρύτητας, μεγάλη ελευθερία κινήσεων. Βασικά χαρακτηριστικά της άρθρωσης είναι η υποστήριξη και η μετακίνηση του σώματος.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα συζητηθεί η άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού όπως ο ορισμός, η αιτιοπαθογένεια, η κλινική εικόνα και τέλος η διαφορική διάγνωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΣΗΠΤΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ

ΤΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ

2.1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος άσηπτη νέκρωση αναφέρεται στο σύνολο των παθοφυσιολογικών μεταβολών εντός της μηριαίας κεφαλής οι οποίες εμφανίζονται ως αποτέλεσμα της ελάττωσης ή και της πλήρους διακοπής της αιματικής ροής οδηγώντας στο τέλος στην καθίζηση αυτής και την εμφάνιση της δευτεροπαθούς οστεοαρθρίτιδας του ισχίου (Mankin et al., 1962 ; Merle D' Aubigne, 1965).

2.2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Στη βιβλιογραφία η πρώτη αναφορά που γίνεται στην άσηπτη νέκρωση συναντάται στη μελέτη του Chandler (1948) με τίτλο, "Hip Coronary Disease". Στα επόμενα χρόνια και κυρίως το 1960 περιγράφηκαν διάφορες κλινικές περιπτώσεις στη ξένη (αγγλική). Στις μέρες μας η άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής είναι ένας σύνηθες φαινόμενο με υψηλό τόσο κοινωνικό όσο και οικονομικό κόστος λόγω της σοβαρής αναπηρίας που προκαλεί, και ιδιαίτερα αν ληφθεί υπόψιν η ηλικία των ασθενών που συνηθέστερα προσβάλλει (Mankin et al., 1962 ; Merle D' Aubigne, 1965).

2.3. ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

2.3.1. Παράγοντες προδιάθεσης και αίτια της νόσου

Οι παράγοντες προδιάθεσης για την άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής αφορούν την προκαλούμενη ισχαιμία. Τα αίτια εμφάνισης της νόσου διαφέρουν ανάλογα με τη γεωγραφική προέλευση του πληθυσμού που μελετάται, γιατί επηρεάζεται από τον επιπολασμό των προδιαθεσικών παραγόντων - νοσημάτων στον πληθυσμό αυτό. Σε μελέτες που έχουν γίνει στην κεντρική Αφρική το κύριο αίτιο της νόσου είναι η δρεπανοκυτταρική αναιμία, ενώ στην Ιαπωνία η πιο συχνή αιτία είναι η χορήγηση κορτικοστεροειδών (Arlet J., 1992).

Σύμφωνα με διάφορες μελέτες όπως αυτή του Felson (1987) και των συνεργατών του υποστηρίχθηκε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του νοσήματος και της ανάπτυξης της άσηπτης νέκρωσης, όπως για παράδειγμα η χορήγηση των κορτικοστεροειδών για μικρό

ή μεγάλο χρονικό διάστημα, βρέθηκε ότι δεν προκαλεί την εμφάνιση της νόσου, ενώ όσον αφορά την κατάχρηση της αλκοόλης ο κίνδυνος αυξάνεται ανάλογα με την κατανάλωσή της και τη χώρα προέλευσης κάθε μελέτης (Matsuo, 1988).

Όσον αφορά τα άλλα αίτια της νόσου τα πιο σημαντικά είναι οι αιματολογικές παθήσεις, όπως η δρεπανοκυτταρική αναιμία, αλλά και τα ρευματολογικά νοσήματα λόγω της υψηλής συχνότητας εμφάνισης της άσηπτης νέκρωσης. Πάντως είναι απαραίτητη η λήψη ιστορικού για κάθε ασθενή που αναφέρει πόνους στο ισχίο μαζί με τη σύγκριση των αιτιολογικών παραγόντων που συμβάλλουν στη διάγνωση της ασθένειας.

2.4. ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Η άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής του ισχίου αποτελείται από διάφορες ετερογενείς αιτίες, κοινό των οποίων είναι μια σοβαρή διαταραχή με αποτέλεσμα την έκπτωση της αιματικής ροής στο πάσχον ισχίο.

Όσον αφορά την τραυματική άσηπτη νέκρωση η μηχανική διακοπή της αγγειακής ροής είναι εκείνη που προκαλεί την εμφάνιση της εστίας νέκρωσης, ενώ σε μη τραυματικές περιπτώσεις η αιτιοπαθογένεια δεν είναι ιδιαίτερα ξεκάθαρη. Οι κυριότερες αιτίες της νόσου είναι οι ακόλουθες:

- Αγγειακή απόφραξη (Aaron et al., 2006).
- Διαταραχή μεταβολισμού λιπιδίων - ανάπτυξη λιπιδίων εμβόλων (Jones, 1985).
- Εμφάνιση ενδοαγγειακής πήξης (Jones, 1999).
- Επουλωτική διαδικασία προϋπάρχουσας οστεονεκρωτικής εστίας (Levin et al., 1999).
- Αυξημένη πίεση εντός του φλοιώδους οστού (Iwasaki et al., 1992).
- Αναστολή νεοαγγειογένεσης.
- Ενδομυελική αιμορραγία.
- Αυξημένη μηχανική καταπόνηση.
- Θεωρία του πρωτοπαθούς κυτταρικού θανάτου των οστεοκυττάρων (Spencer et al., 1986).

2.5. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Περίπου το 5% - 18% των αρθροπλαστικών ισχίου, αφορούν ασθενείς με διάγνωση οστεονέκρωσης (Atsumi et al., 1992 ; Hirano

et al., 1997). Οι ασθενείς είναι κατά κανόνα νέοι ενήλικες, ηλικίας 35 έως 45 ετών και οι παράγοντες κινδύνου (στο 75% - 90% των περιπτώσεων) περιλαμβάνουν κυρίως τα κατάγματα του μηριαίου αυχένα, τη μακρόχρονη χρήση στεροειδών, τον αλκοολισμό και το κάπνισμα. Άλλες πιθανές αιτίες είναι η επιφυσιολίσθηση της μηριαίας κεφαλής στην παιδική ηλικία, οι καταδύσεις ή παραμονή σε άλλες υπερβαρικές συνθήκες, ο συστηματικός ερυθηματώδης λύκος και άλλες διαταραχές του συνδετικού ιστού, όπως αυτοάνοσα νοσήματα που προκαλούν αγγειίτιδα, αιματολογικές νόσοι όπως δρεπανοκυτταρική αναιμία, διαταραχές πήξης, όπως η θρομβοφιλία ή η διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη, ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV), η υπερλιπιδαιμία, το σύνδρομο λιπώδους εμβολής, η χημειοθεραπεία και / ή η ακτινοβολία, η μεταμόσχευση οργάνων, η χρόνια ηπατική νόσος, η νόσος Gaucher, η ουρική αρθρίτιδα, και τα μεταβολικά νοσήματα των οστών (Laroche, 2002 ; Hirano et al., 1997 ; Atsumi et al., 1992 ; Merle, 1965). Οι άντρες προσβάλλονται έως και τρεις φορές περισσότερο από τις γυναίκες ενώ και για τα δύο φύλα οι περιπτώσεις αμφοτερόπλευρης οστεονέκρωσης της μηριαίας κεφαλής αγγίζουν το 75% (Laroche, 2002 ; Saito, 1992).

2.6. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

2.6.1. Στάδια της νόσου

Η κλινική εικόνα της άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής του ισχίου εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος της νεκρωτικής εστίας και την εντόπισή της ή μη στο φορτιζόμενο ανώτερο-εξωτερικό τεταρτημόριο της κεφαλής κατά τη στάση και τη βάδιση (Ficat, 1985). Ένα από τα αρχικά συμπτώματα είναι ο πόνος όπου στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι ήπιος (αρχικά) και παρουσιάζεται κατά τη χρήση της άρθρωσης, ιδιαίτερα δε κατά τη φόρτιση. Περνώντας ο χρόνος, ο πόνος αυτός επιδεινώνεται με αποτέλεσμα να εμφανίζεται και κατά την ηρεμία. Σε αυτήν την περίπτωση ο ασθενής οδηγείται στη χρήση ισχυρών αναλγητικών μέσων. Η εμφάνιση του πόνου είναι πιο έντονη κατά τις νυχτερινές ώρες ιδιαίτερα όταν η νόσος είναι σε προχωρημένο στάδιο (Moran, 1995).

Ο πόνος εμφανίζεται στη βουβωνική χώρα όπως και στην προσθιοεξωτερική επιφάνεια του ισχίου, αλλά και σε όλο το μήκος της πρόσθιας επιφάνειας του μηρού ως τον άνω πόλο της σύστοιχης επιγονατίδας. Εξαιρέσεις εμφάνισης του πόνου αποτελούν η τραυματική οστεονέκρωση ή η μαζική εμβολή του αγγειακού

δικτύου της κεφαλής στα πλαίσια της νόσου Caisson, ή εξαιτίας της οξείας δρεπανοκυτταρικής κρίσης.

Τώρα, σχετικά με το εύρος της κίνησης της άρθρωσης του ισχίου, αυτό διατηρείται ακέραιο στα αρχικά στάδια της νόσου, αλλά η επιδείνωση του πόνου κατά την κίνηση της άρθρωσης οδηγούν τον ασθενή σε περιορισμό αυτής, και στα τελικά στάδια της νόσου όταν έχουν εγκατασταθεί οι δευτεροπαθείς βαριές οστεοαρθρικές αλλοιώσεις, το εύρος της κίνησης περιορίζεται ακόμα περισσότερο. Επίσης, κατά την κλινική εκτίμηση του ασθενούς θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το υψηλό ποσοστό της αμφοτερόπλευρης εμφάνισης της νόσου, οπότε θα πρέπει να γίνεται και ενδεδειγμένη εξέταση του ετερόπλευρου ισχίου και να αξιολογούνται τα ανάλογα συμπτώματα (Moran, 1995).

Για τα στάδια της νόσου, ο Gordon (2003) σε μία μελέτη του ανέφερε 12 συστήματα σταδιοποίησης της άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής του ισχίου και ξεχώρισε πέντε από αυτά τα οποία είχαν χρησιμοποιηθεί στο 80% των μελετών. Τα στάδια της άσηπτης νέκρωσης συνδυάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Αντικειμενικότητα.
- Συσχέτιση των ευρημάτων της νόσου στις απεικονιστικές εξετάσεις με το κάθε στάδιο αυτής.
- Διακριτή σταδιοποίηση της νόσου, και τέλος,
- Την ποσοτικοποίηση της έκτασης της νεκρωτικής βλάβης επιτρέποντας την άμεση συσχέτιση του μεγέθους της βλάβης και της αρθρικής συμμετοχής με το κάθε στάδιο της νόσου.

Τα συστήματα σταδιοποίησης της κλινικής πρακτικής είναι:

1. Κατά Ficat-Arlet (Ficat, 1964).
2. Κατά Marcus-Enneking-Massam (Marcus et al., 1973).
3. Arco (Association Research Circulation Osseus).
4. Japanese investigation committee (Ohzono, 1992 ; Ono, 1987).
5. Το σύστημα του Πανεπιστημίου της Pennsylvania (Steinberg, 1999).

Πίνακας 2.1: Ακτινολογική ταξινόμηση της άσηπτης νέκρωσης κατά Ficat, R.P. & Arlet, 1980 (Λαμπίρης, 2007)

	ΣΤΑΔΙΟ	ΑΡΘΡΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΙΕΣ	ΜΗΡΙΑΙΑ ΚΕΦΑΛΗ	ΟΣΤΙΚΗ ΔΟΚΙΑΔΩΣΗ	ΑΚΤΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ
ΑΠΛΗ ΝΕΚΡΩΣΗ	I	κ.φ	κ.φ	Φυσιολογική ή ελαφράς μορφής οστεοπόρωση	Αδύνατη ή πιθανή
	II	κ.φ	κ.φ	Οστεοπόρωση και σκλήρυνση	Αδύνατη ή πιθανή
ΝΕΚΡΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΙΖΗΣΗ	III	κ.φ	Επίπεδη υποχόνδρια καθίζηση	Τμηματική καθίζηση	Βεβαία
	IV	Στένωση	Παραμόρφωση	Καταστροφή του άνω τμήματος	Διαφοροδιάγνωση -Οστεοαρθρίτιδα -Φλεγμονή -Νέκρωση

2.7. ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση της νόσου θα πρέπει να ακολουθεί τα εξής βήματα:

- Λήψη του ιστορικού του ασθενούς.
- Υποκειμενική συμπτωματολογία.
- Κλινικά ευρήματα της εξέτασης του ασθενούς.
- Απεικονιστικές εξετάσεις (MRI).
- Ορολογικές, ανοσολογικές, βιοχημικές εξετάσεις.
- Επεμβατικές τεχνικές (π.χ. μέτρηση πίεσης του μυελού).
- Πορεία της νόσου και παρακολούθηση των ασθενών.

Η έγκαιρη διάγνωση της νόσου είναι σημαντική για την πραγματοποίηση των θεραπευτικών επεμβάσεων, γιατί σε προχωρημένο στάδιο, η νόσος απαιτεί ημί- ή ολική αρθροπλαστική του ισχίου.

Οι απεικονιστικές εξετάσεις που εφαρμόζονται είναι οι ακόλουθες:

- Ακτινολογικός έλεγχος πυέλου-ισχίων.
- Εξέταση με MRI πυέλου-ισχίων.
- Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος με Tc-99m.
- Νεότερες τεχνικές όπως SPECT και PET κάμερα με μικρή ως σήμερα κλινική εφαρμογή αλλά με αξιόλογα υψηλά ποσοστά ειδικότητας και ευαισθησία.
- Υπολογιστική τομογραφία (CT) (Λαμπίρης, 2007).

2.8. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μία από τις αρχικές εξετάσεις στις οποίες υποβάλλεται ο ασθενής είναι η ακτινογραφία αμφότερων των ισχίων που έχουν υποστεί άσηπτη νέκρωση. Η λήψεις περιλαμβάνουν την κλασσική προσθιοπίσθια ακτινογραφία πυέλου- ισχίων, και τη λήψη σε βατραχοειδή θέση των ισχίων. Η πρώτη λήψη αποκαλύπτει την εστία της νέκρωσης, επειδή όμως ενδέχεται να μη γίνει σωστή διάγνωση, θα πρέπει να γίνει και λήψη ακτινογραφιών με τον ασθενή τοποθετημένο σε βατραχοειδή θέση, έτσι ώστε να αποκαλυφθούν οι όποιες αλλοιώσεις.

Επίσης, οι πλάγιες ακτινογραφίες του πάσχοντος ισχίου χρησιμοποιούνται για τη σταδιοποίηση της νόσου αλλά και για τον υπολογισμό της βλάβης. Βάση αυτής της μεθόδου γίνεται λήψη ακτινογραφιών της πάσχουσας μηριαίας κεφαλής σε προσθιοπίσθια και πλάγια προβολή και γίνεται μέτρηση του τόξου της αρθρικής επιφάνειας που αντιστοιχεί στην έκταση της βλάβης. Μετά γίνεται πρόσθεση αυτών των μετρήσεων και γίνεται ο υπολογισμός της συνδυασμένης γωνίας έκτασης της νεκρωτικής βλάβης. Ο ακτινολογικός έλεγχος παρουσιάζει άριστη ειδικότητα στη διάγνωση της νόσου. Στα αρχικά στάδια της νόσου, οι άσηπτικές βλάβες δεν παρουσιάζουν ευρήματα και η εξέταση είναι αρνητική (Kerboul et al., 1974).

2.9. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΕ MRI

Τα πλεονεκτήματα της εν λόγω εξέτασης είναι η υψηλή ευαισθησία και η ειδική διαγνωστική ακρίβεια της μεθόδου που κυμαίνονται μεταξύ 94%-100%. Αυτή η μέθοδος διευκολύνει την πραγματοποίηση των θεραπευτικών επεμβάσεων όπως η αποσυμπίεση της μηριαίας κεφαλής και η χρήση οστικών μοσχευμάτων ιδιαίτερα όταν η νόσος βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Η τυπική εικόνα της άσηπτης νέκρωσης στην απεικόνιση MRI συνίσταται στην ύπαρξη μιας εστιακής τμηματικής βλάβης στο υποχόνδριο οστό της μηριαίας κεφαλής με ποικίλη ένταση σήματος ανάλογα με την παλμική ακολουθία που χρησιμοποιείται (Χριστοφορίδης, 1994 ; Jergensen, 1990 ; Robinson et al., 1989).

2.9.1 Διαφορική διάγνωση της οστεονέκρωσης με MRI

Οι φυσιολογικές και παθολογικές οντότητες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγησή της με MRI είναι οι ακόλουθες:

Φυσιολογικά ευρήματα:

1. Παραμονή νησίδων ερυθρού μυελού των οστών εντός της μηριαίας κεφαλής.
2. Υμενικά βοθρία της μηριαίας κεφαλής.
3. Κεντρικό βοθρίο της μηριαίας κεφαλής.

Παθολογικές οντότητες:

1. Παροδική οστεοπόρωση.
2. Κύστεις εκφυλιστικής αιτιολογίας στο υποχόνδριο οστό.
3. Κατάγματα ανεπάρκειας στο υποχόνδριο οστό.
4. Τραυματικές βλάβες της κεφαλής του μηριαίου οστού.
5. Νεοπλασματικές μεταστατικές εστίες εντός της μηριαίας κεφαλής (Χριστοφορίδης, 1994 ; Jergensen, 1990 ; Robinson et al., 1989)

Αυτά που αναφέρονται παραπάνω αφορούν τις φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις που μιμούνται απεικονιστικά την άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής στην MRI και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαφορική διάγνωση (Χριστοφορίδης, 1994 ; Jergensen, 1990 ; Robinson et al., 1989).

2.10. ΡΑΪΔΟΪΣΟΤΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η συγκεκριμένη εξέταση έχει ως στόχο τα ακόλουθα:

1. Την πιστοποίηση της άσηπτης βλάβης στο πάσχον συμπτωματικό ισχίο.
2. Τον έλεγχο του υπόλοιπου σκελετού για την ανάδειξη των οστεονεκρωτικών εστιών που βρίσκονται σε ασυμπτωματικό στάδιο και ιδιαίτερα ο έλεγχος της ετερόπλευρης μηριαίας κεφαλής εφόσον η νόσος δύναται να είναι αμφοτερόπλευρη σε ποσοστό που φτάνει το 50% των περιπτώσεων. Ο ραϊδοϊσοτοπικός έλεγχος του σκελετού χρησιμοποιεί το τεχνητό 99 (Tc 99) και είναι ιδανικό εξαιτίας του μικρού χρόνου υποδιπλασιασμού (6ώρες) και της σχετικά χαμηλής ακτινοβολίας γ που εκπέμπει (140KeV). Αυτή η μέθοδος εστιάζει στα σημεία του σκελετού που παρουσιάζουν αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα ή αυξημένη αιμάτωση (Aaron et al., 2006).

2.11. ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Στις συγκεκριμένες τεχνικές αναφέρεται η χρησιμοποίηση της υπολογιστικής τομογραφίας δι' απλής εκπομπής φωτονίων. Η χρήση

της προσφέρει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα στον κλασικό σπινθηρογραφικό έλεγχο, καθώς καθιστά εφικτή τη ψηφιακή ανασύσταση της εικόνας της μηριαίας κεφαλής, διαχωρισμένης από τις υπερκείμενες οστικές δομές.

Σύμφωνα με αυτή τη διαδικασία, η πρόσληψη ραδιοφαρμάκου στην περιοχή της κοτύλης δεν επηρεάζει την απεικόνιση της μηριαίας κεφαλής με αποτέλεσμα την εύχερη ανάδειξη περιοχών μειωμένης πρόσληψης ραδιοφαρμάκου εντός αυτής. Μια δεύτερη μέθοδος με παρόμοια αποτελέσματα είναι η τομογραφία δι' εκπομπής ποζιτρονίων (κάμερα PET). Όμως, το υψηλό κόστος αλλά και ο ιδιαίτερα μικρός αριθμός εγκαταστάσεων ανά τον κόσμο που διαθέτουν κάμερα PET συμβάλλουν στην ύπαρξη δεδομένων επί της ειδικής διαγνωστικής της αξίας για την άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής του ισχίου (Shiepers et al., 1994).

2.12. ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Για τη διάγνωση της άσηπτης νέκρωσης η ιστοπαθολογική εξέταση μετά από βιοψία είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η ιστοπαθολογική εξέταση μπορεί να μην εμφανίζει 100% ευαισθησία, λόγω τυχόν τεχνικών σφαλμάτων κατά τη δειγματοληψία αλλά προσεγγίζει το απόλυτο 100% (Bauer, 1993 ; Stulberg et al., 1989).

Συμπερασματικά η οστεονέκρωση της μηριαίας κεφαλής προσβάλλει νέους ασθενείς και είναι υπεύθυνη για μεγάλο αριθμό αρθροπλαστικών σε νέους και δραστήριους ανθρώπους. Η αρθροπλαστική είναι ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης στα προχωρημένα στάδια της οστεονέκρωσης, όπου η κεφαλή παραμορφώνεται και τελικώς επέρχεται καθίζηση της αρθρικής επιφάνειας. Η επέμβαση αυτή όμως παρουσιάζει συχνά επιπλοκές. Επιπλέον, η τεχνητή άρθρωση έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής. Αν ληφθεί υπόψη ότι η οστεονέκρωση εμφανίζεται πολύ συχνά σε νέους ανθρώπους που διατηρούν υψηλά επίπεδα δραστηριότητας, είναι φανερό ότι η αρθροπλαστική είναι η έσχατη λύση στο πρόβλημα. Τα πρώιμα στάδια της νόσου συχνά δεν παρουσιάζουν συμπτώματα, αλλά, καθώς η νόσος προχωρεί, οι περισσότεροι ασθενείς παρουσιάζουν αυξανόμενης έντασης πόνο στο ισχίο. Η πορεία της νόσου, η ταχύτητα εξέλιξης και η τελική έκβαση δεν είναι ίδια σε όλες τις περιπτώσεις και εξαρτάται από πολλές παραμέτρους. Ένας βασικός παράγοντας που έχει διαπιστωθεί ότι καθορίζει την εξέλιξη της νόσου είναι η έκταση και η θέση της βλάβης.

Για τα πρώιμα στάδια της νόσου έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες χειρουργικές μέθοδοι με στόχο τη διάσωση της κεφαλής. Η εφαρμογή των μεθόδων αυτών προϋποθέτει έγκαιρη διάγνωση και σωστή αξιολόγηση της σοβαρότητας της νόσου.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται οι θεραπευτικές παρεμβάσεις της άσηπτης νέκρωσης του μηριαίου οστού.

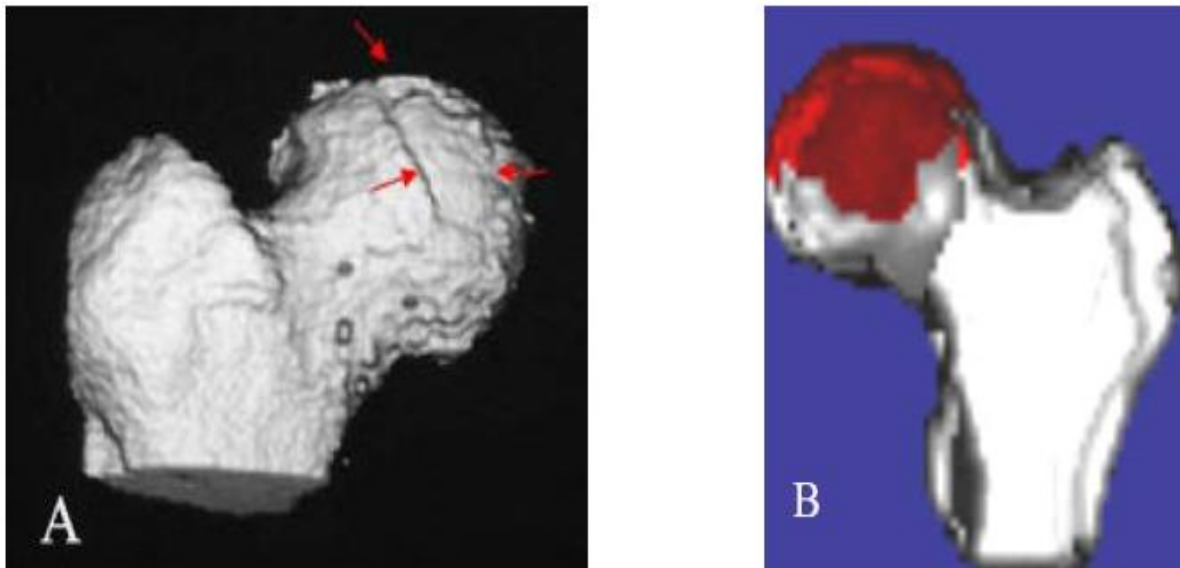
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΣΤΗΝ ΑΣΗΠΤΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

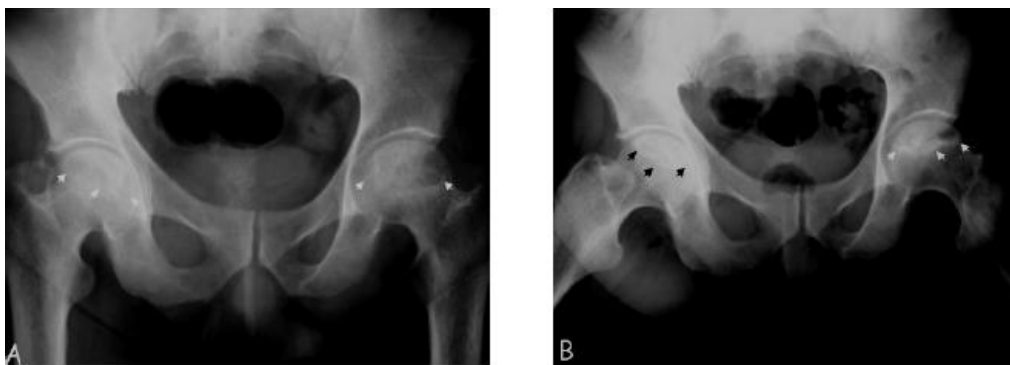
Διάφορες μελέτες έχουν αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα των τεχνικών δυνατοτήτων για τη θεραπεία της οστεονέκρωσης της μηριαίας κεφαλής, όπως είναι η αποσυμπίεση με τρυπανισμούς, η χρήση μη αγγειούμενων οστικών μοσχευμάτων, η χρήση μοσχεύματος αγγειούμενης περόνης και μη αγγειούμενη περόνη ως οστικά μοσχεύματα, και οστεοτομίες στροφής ή κάμψης.



Εικ. 3.1: Οστεονέκρωση κεφαλής (http://www.inf.uth.gr/cced/wp-content/uploads/formidable/thesis_koumpogiannis.pdf)

3.2. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ

Η θεραπευτική προσέγγιση της οστεονέκρωσης είναι δυνατό να διαχωριστεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Σε εκείνες που προσπαθούν να διασώσουν την υπάρχουσα άρθρωση του ισχίου και σε εκείνες που προχωρούν σε αντικατάσταση της άρθρωσης. Οι πρώτες μέθοδοι έχουν σκοπό την πρόληψη της καθίζησης της μηριαίας κεφαλής για όσο το δυνατόν περισσότερο διάστημα πριν την καταστροφής της μηριαίας κεφαλής.



Εικ. 3.2: Ακτινογραφίες ασθενή με οστεονέκρωση (http://www.inf.uth.gr/cced/wp-content/uploads/formidable/thesis_koumpogiannis.pdf)

3.3. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Οι τεχνικές αυτές ονομάζονται «συντηρητικές» επειδή διασώζουν την κεφαλή. Οι χειρουργικές αυτές διαδικασίες στοχεύουν στη μείωση της ενδομυελικής πίεσης, στην απομάκρυνση της νεκρωτικής περιοχής από τη ζώνη φορτίσεως (weight bearing area), στην αποκατάσταση της αιμάτωσης στη νεκρωτική περιοχή ή και στη διόρθωση της καθίζησης της αρθρικής επιφάνειας. Όταν η νεκρωτική βλάβη είναι μικρότερη από το 15% της αρθρικής επιφάνειας και επίσης βρίσκεται εκτός περιοχής φόρτισης τότε η θεραπεία μπορεί να περιοριστεί σε συντηρητικά μέτρα όπως αναλγητικά και αποφόρτιση. Τα μέτρα αυτά ανακουφίζουν τον ασθενή από το άλγος αλλά συνήθως δεν αναστέλλουν την πρόοδο και την εξέλιξη της νόσου (Stulberg, 1991). Οι Mont et al το 1996 σε μελέτη μεταξύ χειρουργικής και συντηρητικής αντιμετώπισης ασθενών με οστεονέκρωση το ποσοστό όπου η αντιμετώπιση σημείωσε επιτυχία ήταν διπλάσιο στην ομάδα που αντιμετωπίστηκε χειρουργικά με τρυπανισμούς. Γενικά θεωρείται μέθοδος μικρής επεμβατικότητας και ασφαλής. Η πιο συχνά παρατηρούμενη επιπλοκή είναι το κάταγμα του ισχίου σε ένα ποσοστό 0-18% (Mont, 1996).

3.4. ΑΠΟΣΥΜΠΙΕΣΗ ΜΕ ΤΡΥΠΑΝΙΣΜΟΥΣ

Ο τρυπανισμός (core decompression) έχει σαν στόχο στο να αυξήσει την κυκλοφορία του αίματος, να μειώσει την ενδοοστική πίεση, και να οδηγήσει στη δημιουργία νέου οστού (Mihalko, 2003). Σπάνια αναστέλλει την πορεία της νόσου, αλλά σε πολύ μικρές σε έκταση βλάβες καθυστερεί για αρκετά χρόνια την ολική αρθροπλαστική.

3.5. ΧΡΗΣΗ ΟΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Οι τεχνικές οστικών μοσχευμάτων έχουν χρησιμοποιηθεί με σκοπό την απομάκρυνση του νεκρωμένου οστού και την αντικατάστασή του με υγιές αγγειούμενο οστό ή με μη-αγγειούμενο. Στόχος της εφαρμογής των μοσχευμάτων είναι η αύξηση της αντοχής της κεφαλής αλλά και η ενίσχυση της διαδικασίας αναγέννησης του οστού (Pavloncic 1999 ; Steinberg 1998 ; Steinberg 1984).

Το πιο συνηθισμένο οστικό μόσχευμα είναι αυτό της περόνης (αγγειούμενη περόνη). Έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα και αυτομοσχεύματα, δηλαδή μη αγγειούμενα. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως στα πρώτα στάδια της νόσου, με σκοπό να προσφέρει μηχανική υποστήριξη στη μηριαία κεφαλή κεφαλή και να αποτρέψει την καθίζησή της. Ακόμη είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και μόσχευμα ράβδου τανταλίου, το οποίο έχει ελαστικές ιδιότητες, παρόμοιες μ' αυτές του οστού και μπορεί να καλύψει τη νεκρωθείσα περιοχή της μηριαίας κεφαλής (Λαμπίρης, 2007).

3.6. ΟΣΤΕΟΤΟΜΙΕΣ

Ο στόχος της οστεοτομίας είναι να απομακρύνει τη βλάβη λόγω νέκρωσης από την περιοχή φόρτισης της άρθρωσης (weight bearing area). Στη θέση του προσβεβλημένου οστού στρέφεται και τοποθετείται υγιές τμήμα της κεφαλής, το οποίο μπορεί να αντέξει στην φόρτιση από το βάρος του σώματος. Είναι επέμβαση με υψηλό ποσοστό επιπλοκών και κυρίως επέμβαση που επηρεάζει αρνητικά την αντικατάσταση του ισχίου με ολική αρθροπλαστική που κάποια στιγμή στο μέλλον πιθανότατα θα ακολουθήσει (Σαμδάνης, 2009).

3.7. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Όταν η κεφαλή έχει υποστεί καθίζηση και δεν σώζεται πλέον τότε το επόμενο βήμα είναι η αρθροπλαστική ισχίου, αλλά το πρόβλημα που χαρακτηρίζει την αρθροπλαστική είναι ότι έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής καθώς οι ασθενείς με οστεονέκρωση είναι συνήθως νέοι και δραστήριοι. Έτσι η πρόθεση αντικαθίσταται με νέα επέμβαση, η οποία όμως δεν έχει την ίδια αποτελεσματικότητα, ενώ αυξάνουν και οι πιθανότητες επιπλοκών.

Είναι πολύ σημαντικό στην αντιμετώπιση της οστεονέκρωσης, η εφαρμογή μιας μεθόδου που θα διασώσει την κεφαλή του ισχίου ή θα καθυστερήσει την νόσο για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα. Παρακάτω αναφέρονται 3 μέθοδοι αθροπλαστικής:

- **Ημιαρθροπλαστική Ισχίου:** Η μέθοδος αφορά προχωρημένα στάδια οστεονέκρωσης αλλά δεν υπάρχουν βλάβες στην κοτύλη. Σκοπός της μεθόδου είναι να αντικαταστήσει το φθαρμένο μέρος της αρθρικής επιφάνειας και να διατηρήσει όσο δυνατό περισσότερο οστικό απόθεμα για μια πιθανή αναθεώρηση. Τα αποτελέσματα κρίνονται ικανοποιητικά (Ito 2000 ; Cabanela 1990).
- **Ημιαρθροπλαστική Επιφανείας:** Στην προσπάθεια διάσωσης ακόμα περισσότερου οστικού αποθέματος, η τεχνική περιορίζεται στην αντικατάσταση μόνο της επιφάνειας της μηριαίας κεφαλής. Τα αποτελέσματα δεν είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά (Adili, 2003).
- **Ολική Αρθροπλαστική Ισχίου:** Από τους ασθενείς που υποβάλλονται σε ολική αρθροπλαστική ισχίου το 90% με 95% είναι επιτυχείς μέχρι και 11 χρόνια μετά την επέμβαση (Xenakis, 2001). Το κυριότερο πρόβλημα που παρουσιάζεται όσο περνά ο χρόνος είναι η μηχανική χαλάρωση της πρόθεσης. Με την έννοια της χαλάρωσης περιγράφουμε την απώλεια της σταθερής συγκράτησης της τεχνητής άρθρωσης στα οστά. Το κύριο σύμπτωμα είναι ο πόνος, ο οποίος είναι εντονότερος κατά την έναρξη της βάδισης, ενώ μερικοί ασθενείς αντιλαμβάνονται μικροκινήσεις λόγω της αστάθειας στην τεχνητή άρθρωση. Στα 10 χρόνια μετά την επέμβαση, περίπου το 25% όλων των τεχνητών ισχίων θα παρουσιάζουν σημεία χαλάρωσης στην ακτινογραφία. Λιγότερα από τα μισά από αυτά (περίπου το 5% με 10% όλων των τεχνητών ισχίων) θα είναι επώδυνα και θα χρειάζονται ξανά χειρουργική επέμβαση για τοποθέτηση νέας τεχνητής άρθρωσης. Η χαλάρωση μεταξύ άλλων παραγόντων εξαρτάται από το σωματικό βάρος και τις δραστηριότητες του ασθενούς. Αυτός είναι ο λόγος που αποφεύγουμε τις επεμβάσεις σε υπέρβαρους ασθενείς καθώς και σε νέους και σωματικά δραστήριους. Οι χαλαρές και επώδυνες τεχνητές αρθρώσεις μπορεί να χρειαστούν αντικατάσταση. Τα αποτελέσματα μιας δεύτερης επέμβασης δεν είναι τόσο καλά όσο της αρχικής και η πιθανότητα επιπλοκών είναι μεγαλύτερη.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στην αρθροπλαστική του ισχίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

4.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η αρthroπλαστική του ισχίου είναι μια από τις βασικότερες χειρουργικές επεμβάσεις, με βάση την οποία αντιμετωπίζονται αρκετές παθήσεις της άρθρωσης του ισχίου και όχι μόνο. Με την συγκεκριμένη επέμβαση αντικαθίσταται η κοτύλη και η κεφαλή του μηριαίου με τεχνητή πρόθεση. Το 90% με 95% των αρthroπλαστικών είναι επιτυχείς και η διάρκεια “ζωής” τους ποικίλει ανάλογα με τον τρόπο ζωής των ασθενών που έχουν υποβληθεί σε μια τέτοια επέμβαση. Μπορεί να εφαρμοστεί με τη χρήση ή μη οστικού τσιμέντου. Παρόλα αυτά δεν παύει να αποτελεί έναν μη βιολογικό τρόπο αντιμετώπισης, που μπορεί να επιφέρει επιπλοκές.

4.2. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

Για να υποβληθεί κάποιος σε αρthroπλαστική του ισχίου, θεωρείται ότι είναι καταλληλότερο η ηλικία του να είναι άνω των 60 ετών, και το στάδιο της νόσου να έχει φτάσει σε τέτοιο βαθμό, όπου ο πόνος και η δυσχρησία δεν ανταποκρίνονται στη συντηρητική αγωγή και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της ζωής του ατόμου (Λαμπίρης, 2007).

Οι βασικότερες ενδείξεις της επέμβασης είναι:

- Οστεοαρθρίτιδα του ισχίου σε ποσοστό 70%
- Άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού
- Αναπτυξιακή δυσπλασία του ισχίου(συγγενές εξάρθημα)
- Ρευματοειδής αρθρίτιδα
- Αγκυλωτική σπονδυλίτιδα
- Υποκεφαλικό και διατροχαντήριο κάταγμα του μηριαίου με συνυπάρχουσες εκφυλιστικές αλλοιώσεις
- Δυσπλαστικό ισχίο (Κοτζαηλίας, 2011)

Αντενδείξεις επέμβασης:

- Εκτεταμένη μυϊκή αδυναμία
- Νόσος Parkinson
- Φλεγμονώδεις παθήσεις
- Ασθενείς με σωματική και ψυχική αστάθεια
- Παχύσαρκα άτομα (σχετική αντένδειξη)
- Πρόσφατο έμφραγμα
- Πρόσφατη πνευμονική εμβολή
- Καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια (Κοτζαηλίας, 2011)

4.3. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Ανάλογα με την εξοικείωση του χειρουργού και με βάση πάντα τα καλύτερα αποτελέσματα στη ζωή του ασθενούς, οι πιο συνηθισμένες χρησιμοποιούμενες προσπελάσεις είναι:

4.3.1. Οπίσθια προσπέλαση

Η συγκεκριμένη τεχνική προσφέρει καλή ορατότητα στο ισχίο, αλλά το μειονέκτημά της είναι ότι αυξάνει τα μετεγχειρητικά εξάρθρηματα και μπορεί ακόμα να προκαλέσει πάρεση του ισχιακού νεύρου (Λαμπίρης, 2007).

4.3.2. Πρόσθια προσπέλαση - Smith Patersen

Αυτή η προσπέλαση διευκολύνει τον προσανατολισμό της πρόθεσης, αλλά υπάρχει σοβαρός κίνδυνος διεγχειρητικών επιπλοκών από τα μηριαία αγγεία (Λαμπίρης, 2007).

4.3.3. Πλάγια προσπέλαση

Η πλάγια προσπέλαση προσφέρει αρκετά καλή προσπέλαση στο ισχίο (Λαμπίρης, 2007).

4.4. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΘΕΣΕΩΝ

Η επέμβαση της αρθροπλαστικής του ισχίου μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση ή μη ακρυλικού τσιμέντου.

4.4.1. Χρήση τσιμέντου

Η κεφαλή και η κοτύλη σταθεροποιούνται με τσιμέντο. Με τη χρήση του επιτυγχάνεται η άμεση μηχανική στερέωση των υλικών της αρθροπλαστικής, κυρίως σε ασθενείς με ανεπαρκές οστικό υπόστρωμα, όπως είναι για παράδειγμα οι γυναίκες με οστεοπόρωση, ρευματοειδής αρθρίτιδα, η οστεοπενία καθώς και άλλες συστηματικές ή αιματολογικές νόσοι. Η μηριαία πρόθεση λόγω των ιδιαίτερων ανατομικών χαρακτηριστικών και της έντονης μηχανικής επιβάρυνσης, κάνει επιτακτική την ανάγκη χρήσης του ακρυλικού τσιμέντου, σε αντίθεση με την κοτυλιαία πρόθεση που στερεώνεται σε ευνοϊκότερο οστικό και μηχανικό περιβάλλον. Η χρήση τσιμέντου παρόλο που επιτρέπει τη γρήγορη κινητοποίηση

του ασθενούς με φόρτιση, μπορεί ωστόσο να εμφανίσει και επιπλοκές, άμεσες και απώτερες. Κατά την εισαγωγή του τσιμέντου, σημαντική ποσότητα θερμότητας εκλύεται και αναπτύσσεται στο οστικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα την οστική νέκρωση στη συγκεκριμένη περιοχή, και επακόλουθο την έναρξη της διαδικασίας χαλάρωσης της πρόθεσης. Ακόμα τα προϊόντα πολυμερισμού του τσιμέντου έχουν τοπική και συστηματική τοξική δράση. Επιπλέον κατά την τοποθέτησή του έχουν αναφερθεί επεισόδια εμβολής και υποτασικές τάσεις. Η «νόσος του τσιμέντου» αποτελεί μια απώτερη επιπλοκή, που δημιουργεί ένα σύνολο τοπικών αλλοιώσεων, όπως οστεόλυση και οστική απορρόφηση γύρω από την πρόθεση. Έτσι μια πιθανή αναθεώρηση (revisión) μπορεί να είναι αποτέλεσμα τόσο της χαλάρωσης, όσο και του κακού οστικού περιβάλλοντος. Λόγω όλων αυτών που αναφέρθηκαν παραπάνω, η χρήση τσιμέντου, περιορίζεται σήμερα σε ασθενείς ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών, καθώς και σε ασθενείς με ανεπαρκές οστικό υπόστρωμα (Λαμπίρης, 2007).

Υπάρχουν δύο τεχνικές ανάλογα με τις προθέσεις που θα χρησιμοποιηθούν: 1) μεταλλική κεφαλή με πλαστική κοτύλη, και 2) μεταλλική κεφαλή με μεταλλική κοτύλη συνήθως από τιτάνιο. Η σταθεροποίηση με τσιμέντο έχει υπολογιστεί σε 13-16 χρόνια διάρκεια, ανάλογα βέβαια με τη φυσική κατάσταση και το σωματότυπο του ασθενούς (Κοτζαηλίας, 2011).

4.4.2. Χωρίς τσιμέντο

Η στερέωση των υλικών χωρίς τσιμέντο επιτυγχάνεται με βιολογικό τρόπο, που προσομοιάζει με την πόρωση των καταγμάτων. Οι κοτυλιαίες και μηριαίες προθέσεις έχουν κατάλληλη διαμορφωμένη επιφάνεια με πόρους, επάνω στην οποία είναι δυνατόν να αναπτυχθεί οστίτης ιστός, που συνδέει την πρόθεση με το οστό. Αποτελεί μια απαιτητική διαδικασία διότι η πρόθεση πρέπει να έχει τα κατάλληλα μηχανικά χαρακτηριστικά, όπως ελαστικότητα, ιστοσυμβατότητα και χαρακτηριστικά επιφανείας που να εξασφαλίζουν καλή σταθερότητα στην πρόθεση και δυνατότητα ανάπτυξης οστίτη ιστού στην επιφάνειά της. Η στερέωση του μηριαίου στελέχους έχει δυσκολότερη διαδικασία τοποθέτησης, με επακόλουθο και την μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών. Γι' αυτό το λόγο γίνονται έρευνες, με σκοπό να κατασκευαστούν προθέσεις, που να προσαρμόζονται ιδανικά στην πολύπλοκη ανατομία και μηχανική του άνω πέρατος του μηριαίου οστού. Αντίθετα η στερέωση της κοτυλιαίας πρόθεσης είναι ευκολότερη, καθώς προσαρμόζεται σε περιβάλλον περισσότερο μηχανικά και

οστικά ομοιογενές. Η τελική στερέωση των προθέσεων χωρίς τσιμέντο επιτυγχάνεται μετά από 12 εβδομάδες και η βάδιση γίνεται με μερική φόρτιση (Λαμπίρης, 2007).

4.4.3. Μικτός τύπος αρθροπλαστικής ισχίου – υβρίδιο

Η υβριδιακή αρθροπλαστική περιλαμβάνει ημισφαιρική κοτύλη με πορώδη επιφάνεια από τιτάνιο που τοποθετείται μέσα στην οστέινη κοτύλη με ακρίβεια, και μηριαία πρόθεση που στερεώνεται με ακρυλικό τσιμέντο (Κοτζαηλίας, 2011).

4.5. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Οι άμεσες επιπλοκές είναι σχετικά αυξημένες. Η συχνότερη είναι η εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. Άλλες είναι η πνευμονική εμβολή, η αιμοδυναμική αποσταθεροποίηση του ασθενούς και η αναπνευστική ανεπάρκεια (Λαμπίρης, 2007). Γενικά αναφέρονται οι εξής:

- Αποτυχία 0,5% - 1% ετησίως όλων των επεμβάσεων λόγω φλεγμονής ή χαλάρωσης
- Μόλυνση
- Ανισοσκελία
- Φθορά πρόθεσης
- Χαλάρωση η οποία οφείλεται σε απώλεια της σταθερής συγκράτησης της τεχνητής άρθρωσης στα οστά (Κοτζαηλίας, 2011).
- Εξάρθρημα λόγω μη ικανοποιητικής μετεγχειρητικής τάσης των μαλακών μορίων, κακής τοποθέτησης της πρόθεσης και αυξημένη οπίσθια και πρόσθια απόκλιση
- Κάταγμα του μηριαίου οστού
- Τραυματισμός του ισχιακού νεύρου, μετά από άμεση κάκωση ή ελκυσμό κατά τη διάρκεια του χειρουργείου. Η πάρεση μπορεί να είναι ολική ή μερική και η αποκατάσταση χρονικά είναι ανάλογη με το σημείο, τον τρόπο και το μέγεθος του τραυματισμού και με βάση τους μυς που έχουν τραυματιστεί.
- Έκτοπος οστεοποίηση
- Πόνος στο μηρό. Πολλοί ασθενείς παραπονούνται για πόνο στο μηρό, όταν σηκώνονται από το κρεβάτι, ο οποίος σταματά μόλις περπατούν, και άλλοι πως πονούν στο ύψος στο τέλος της πρόθεσης, κυρίως μετά από κούραση. Γι' αυτό το λόγο ο ασθενής πριν φύγει από το νοσοκομείο μαθαίνει τι πρέπει να κάνει και τι

όχι ώστε να μην πονά, καθώς και τι αντοχές έχει το υλικό που του εμφυτεύθηκε (Πουλής και συνεργάτες, 2008).

4.6. ΗΜΙΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Η ημιολική αρthroπλαστική περιλαμβάνει μόνο την εμφύτευση του μηριαίου στελέχους, χωρίς αντικατάσταση της κοτύλης. Αποτελεί μιας μέτριας βαρύτητας επέμβαση και εφαρμόζεται σε άτομα ηλικίας άνω των 80 ετών, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και σε άτομα σχετικά μικρότερης ηλικίας, μετά από υποκεφαλικό κάταγμα του μηριαίου, όπου εντοπίζεται επιβαρυσμένη γενική κατάσταση ή νευρολογικό πρόβλημα, όπως νόσος Parkinson, που καθιστούν πιθανό το εξάρθημα της πρόθεσης της ολικής αρthroπλαστικής μετεγχειρητικά. Στη συγκεκριμένη αρthroπλαστική η στερέωση μπορεί να γίνει με χρήση ή μη ακρυλικού τσιμέντου, και μια επιπλέον επιπλοκή εκτός απ' αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι η αρthroκατάδυση, λόγω προοδευτικής φθοράς της κοτύλης από τη μεταλλική κεφαλή της πρόθεσης (Λαμπίρης, 2007).

4.7. ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΙΟΥ (REVISION)

Με τη διαδικασία της αναθεώρησης αφαιρούνται τα υλικά της ολικής αρthroπλαστικής και αντικαθίστανται από νέα εμφυτεύματα. Ενδείξεις για αναθεώρηση είναι:

- Άσηπτη χαλάρωση: αποτυχία σταθεροποίησης της κοτύλης ή της μηριαίας πρόθεσης, που είναι αποτέλεσμα κυρίως βιολογικών και μηχανικών παραγόντων
- Θραύση των υλικών
- Σηπτική χαλάρωση: περιπροθετική λοίμωξη μετά από ανοσοκαταστολή, ρευματοειδή αρθρίτιδα, σακχαρώδη διαβήτη, παλαιά σηπτική αρθρίτιδα ή οστεομυελίτιδα, συνυπάρχουσα σηπτική εστία, κακή διατροφή, μεγάλη ηλικία, παχυσαρκία, προηγηθείσα εγχείριση στο ισχίο, κακή κατάσταση των γύρω μαλακών μορίων, επιπλοκές και καθυστέρηση επούλωσης του τραύματος, κακή χειρουργική τεχνική και μη τήρηση κανόνων αντισηψίας μέσα και έξω από το χειρουργείο.
- Περιπροθετικό κάταγμα που γίνεται σε ήδη χαλαρωμένη πρόθεση ή προξενεί την χαλάρωση των υλικών

Υποτροπιάζοντα εξάρθημα, που οφείλονται σε λάθος προσανατολισμό των εμφυτευμάτων (Λαμπίρης, 2007).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά στη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση αρthroπλαστικής ισχίου, μετά από άσηπτη νέκρωση κεφαλής μηριαίου οστού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο χρόνος σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία, θα βοηθήσουν να δουλέψει το καινούργιο ισχίο και ο ασθενής θα το αισθάνεται σαν φυσιολογικό. Ωστόσο στην αρχή, μπορεί να υπάρξει πολλή πόνος και δυσκαμψία στο ισχίο. Ο ορθοπεδικός χειρουργός πιθανόν να συστήσει να χρησιμοποιηθούν πατερίτσες ή περπατητήρα αμέσως μετά το χειρουργείο για να διευκολυνθεί ο πόνος (The Patient Education Institute, 2010).

Ο χειρουργός ενημερώνει με πόσο βάρος μπορεί να φορτώσει ο ασθενής στο χειρουργημένο πόδι. Όσο θα προοδεύει η φυσικοθεραπεία ο ασθενείς θα μπορούν να βάλουν περισσότερη φόρτιση στο πόδι χωρίς να αισθάνεται πόνο.

Ο χειρουργός, η νοσηλεύτρια και ο φυσικοθεραπευτής θα καθοδηγήσουν και θα βοηθήσουν τον ασθενή μετά το χειρουργείο. Αμέσως μετά το χειρουργείο, όταν πωρώνει ακόμη το χειρουργείο, είναι απαραίτητο να παρθεί αρκετή φαρμακευτική αγωγή για τον πόνο του χειρουργείου και να ξεκινήσει πρόγραμμα ασκήσεων (The Patient Education Institute, 2010).

Μετά από λίγο, ο πόνος συνήθως εξαφανίζεται ολοκληρωτικά και η άσκηση γίνεται πιο απολαυστική. Με κάθε φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης υπάρχει κάποια κύρια κατευθυντήρια γραμμή που πρέπει να θυμάται ο ασθενείς. Τα ακόλουθα είναι μερικές συμβουλές που θα βοηθήσουν να δυναμώσει η καινούργια άρθρωση (The Patient Education Institute, 2010).

Ο ασθενής ξεκινά αργά και αυξάνει σταδιακά. Βάζει στόχους που μπορεί να τους πετύχει και τους συζητά με τον φυσικοθεραπευτή, όπως:

- Να περπατά περίπου 100 μέτρα
- Να ανεβαίνει και να κατεβαίνει σκάλες
- Να περπατά γύρω από το τετράγωνο καθημερινά
- Να επιβραβεύει τον εαυτό του όταν πετυχαίνει ένα στόχο.
- Να ζητάει παρακίνηση από το οικογενειακό και το φιλικό του περιβάλλον.
- Να διατηρεί τη φόρμα του.
- Είναι αναμενόμενος μερικός πόνος. Πολλή πόνος δεν επιτρέπεται.

Ο ασθενής πρέπει πάντα να είναι σε επικοινωνία με το χειρουργό ή το φυσικοθεραπευτή για συμβουλές ή βοήθεια όποια στιγμή χρειάζεται (The Patient Education Institute, 2010).

5.2. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΑΡΘΡΟ-ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΙΟΥ

Μια σειρά από πρωτόκολλα ασκήσεων αποκατάστασης χρησιμοποιούνται από διάφορους φορείς μετά από ολική αντικατάσταση του ισχίου ή του γόνατος, ωστόσο, οι λειτουργικοί στόχοι αυτών των πρωτόκολλων είναι οι ίδιοι (Schneider et al., 2009). Αυτή η ενότητα ασχολείται με το πρωτόκολλο αποκατάστασης μετά από ολική αρθροπλαστική του ισχίου.

5.2.1. Προεγχειρητικά (1-2 εβδομάδες πριν το χειρουργείο)

Προεγχειρητικά, το πρωτόκολλο συμπεριλαμβάνει την εκπαίδευση του ασθενή για το χειρουργείο και τα αποτελέσματα του, εκπαιδεύοντας έτσι τον ασθενή για ένα μετεγχειρητικό πρόγραμμα ασκήσεων, και να αξιολογηθεί το περιβάλλον του σπιτιού του ασθενούς (Rasul, 2014).

Γενικές οδηγίες πριν το χειρουργείο

Τακτικές ασκήσεις πριν το χειρουργείο μπορούν να βοηθήσουν στην αποκατάσταση.

Οι ασκήσεις επίσης βοηθούν τον ασθενή:

- Να διατηρήσει την κινητικότητα στην άρθρωση.
- Να δυναμώνουν οι μύες.
- Να ελέγχει το πόνο.
- Να χτίσει τη γνώση για το πώς θα ασκηθεί μετά το χειρουργείο.
- Να μειώσει το σωματικό βάρος.
- Να βελτιώσει τον ύπνο (Vancouver Coastal Health, 2013).

Να κάνει δραστηριότητες που εφαρμόζουν λιγότερη πίεση στο ισχίο.

- Κολύμβηση, περπάτημα στο νερό, αεροβική άσκηση στο νερό.
- Όρθιο στατικό ποδήλατο.
- Περπάτημα με ή χωρίς μπαστούνι.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης ή διάτασης (Vancouver Coastal Health, 2013).

Προθέρμανση πριν από τις ασκήσεις ενδυνάμωσης και διάτασης

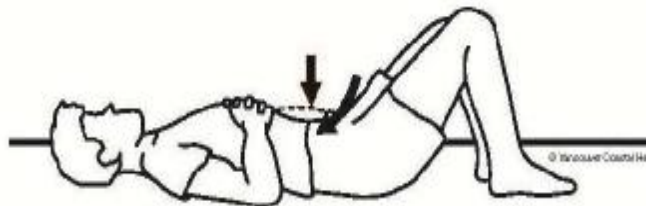
- Περπάτημα για 5-10 λεπτά.
- Χρήση ενός όρθιου στατικού ποδήλατου για 5-10 λεπτά.
- Εφαρμογή θερμού πάνω σε σφιχτούς και δύσκαμπτους μύες για 5-10 λεπτά (Vancouver Coastal Health, 2013).

Διατήρηση πόνου υπό έλεγχο:

- Να ξεκουράζει την άρθρωση για λίγο, συχνά κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Να ρυθμίσει τον εαυτό του.
- Να χρησιμοποιεί βοήθεια στο περπάτημα όπως μαστούνι, ράβδους περπατήματος και περπατητήρα.
- Να μιλήσει με το γιατρό ή το φαρμακοποιό για φάρμακο για τον πόνο (Vancouver Coastal Health, 2013).

Εκπαίδευση ενεργοποίησης των μυών του κορμού

- Ασκήσεις πυελικού εδάφους (οι μύες της ουροδόχου κύστης)
Έλξη των μυών της ουροδόχου προς τον αφαλό ή ελαφρύ κράτημα της ουροδόχου κύστης
Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα, και αργό χαλάρωμα. 6-8 επαναλήψεις, 3 φορές τη μέρα (Vancouver Coastal Health, 2013).
- Χαμηλοί κοιλιακούς μύες
Έλξη του αφαλού προς την σπονδυλική σαν να ρουφάει την κοιλιά για να φορέσει παντελόνι.
Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα με σιωπηλή αναπνοή, και μετά χαλάρωση σαν να κούμπωσε το παντελόνι. Το άνω τμήμα του θώρακα είναι χαλαρό. 6-8 επαναλήψεις 3 φορές τη μέρα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.1: Εκπαίδευση ενεργοποίησης μυών του κορμού
(Vancouver Coastal Health, 2013)

Ανυψώσεις από τα χέρια της καρέκλας

Ο ασθενής χρειάζεται δυνατά χέρια για να χρησιμοποιήσει περπατητήρα ή πατερίτσες και να σηκωθεί από την καρέκλα. Και για να σηκωθεί από το κρεβάτι. Ενδυνάμωση των χεριών πριν το χειρουργείο.

- Κάθισμα πάνω σε καρέκλα με μπράτσα.
- Τοποθέτηση των χεριών πάνω στα μπράτσα με τους αγκώνες λυγισμένους (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.2: Ανυψώσεις από τα χέρια της καρέκλας (Vancouver Coastal Health, 2013)

- Πίεση προς τα κάτω με τα χέρια για να σηκωθεί το σώμα από το κάθισμα. Κράτημα 6 δευτερόλεπτα, και αργή επαναφορά. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές τη μέρα (Vancouver Coastal Health, 2013).

5.2.2. Μετεγχειρητικά (1^η μέρα)

Το πρωτόκολλο της πρώτης μετεγχειρητικής μέρας συμπεριλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Έναρξη με ασκήσεις στην άκρη του κρεβατιού - όπως άσκηση αντλίας της ποδοκνημικής, σετ τετρακέφαλου και γλουτιαίων.
- Αξιολόγηση της προφύλαξης του ισχίου και της κατάστασης φόρτισης του σκέλους.
- Έναρξη με την κινητικότητα στο κρεβάτι και εκπαίδευση των μετακινήσεων- από το κρεβάτι στην καρέκλα και αντίστροφα (Rasul, 2014).

5.2.3. Μετεγχειρητικά (2^η μέρα)

Το πρωτόκολλο της δεύτερης μετεγχειρητικής μέρας συμπεριλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Έναρξη με εκπαίδευση της βάδισης χρησιμοποιώντας βοηθητικές συσκευές, όπως πατερίτσες και περπατητούρα.

- Συνέχιση της εκπαίδευσης της λειτουργική μεταφοράς (Rasul, 2014).

5.2.4. Μετεγχειρητικά (3^η-5^η μέρα ή σχετικά με την έξοδο από το τμήμα αποκατάστασης)

Το πρωτόκολλο κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου συμπεριλαμβάνει:

- Εξέλιξη των ασκήσεων εύρους κίνησης και ενδυνάμωσης στην ανοχή του ασθενή (Rasul, 2014).
- Εξέλιξη της βάδισης σε επίπεδο έδαφος και σκάλες (αν υπάρχουν) με την λιγότερη περιοριστική συσκευή.
- Εξέλιξη στην εκπαίδευση καθημερινών δραστηριοτήτων (Rasul, 2014).

Οι Rahmann et al. (2009) διαπίστωσαν ότι η φυσικοθεραπεία στο νερό μπορεί να προωθήσει μια ταχεία ανάκαμψη της δύναμης του ισχίου τους ασθενούς που έχει υποβληθεί σε αρθροπλαστική του ισχίου ή του γόνατος. Στην έρευνα αυτή η οποία συνέκρινε τα αποτελέσματα σε συμπληρωματικές ενδονοσοκομειακές φυσικοθεραπείες – φυσικοθεραπεία στο νερό, μη ειδικές ασκήσεις στο νερό και επιπλέον από το τμήμα φυσικοθεραπείας- σε 65 ασθενείς, ένα ειδικό ενδονοσοκομειακό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, που ξεκινούσε την 4^η μέρα, συσχετίστηκε με σημαντικά μεγαλύτερη δύναμη στον απαγωγέα του ισχίου την 14^η μέρα.

5.2.5. Μετεγχειρητικά (5^η μέρα μέχρι 4^η εβδομάδα)

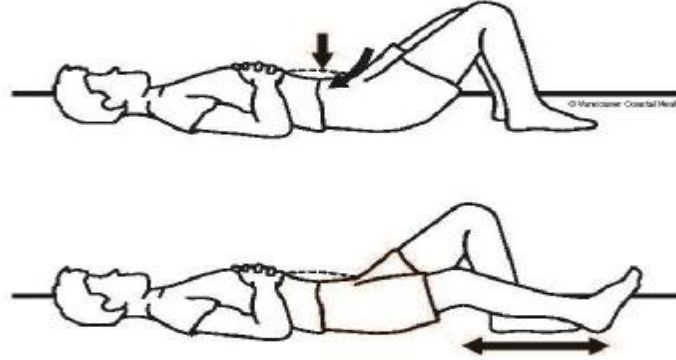
Το πρωτόκολλο συμπεριλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Ασκήσεις ενδυνάμωσης- π.χ. έκταση του ποδιού από και στη θέση, απαγωγή του ισχίου από όρθια και από πλάγια στάση, γέφυρα.
- Ασκήσεις διατάσεων για να αυξήσει την ελαστικότητα των μυών το ισχίου.
- Εξέλιξη στη βάδιση αποστάσεων
- Εξέλιξη της ανεξαρτησίας με δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Rasul, 2014).

5.2.6. Ασκήσεις εύρους κίνησης (Εβδομάδα 0 – 3)

- *Αργή απαγωγή του κάτω άκρου*

Από ύπτια θέση του κορμού και το ένα πόδι λυγισμένο, ενεργοποιούνται οι μύες του κορμού με τη σταθερή διατήρηση της πλάτης και της λεκάνης. Οδηγεί τη φτέρνα, γλιστρώντας το πόδι προς τα έξω ελέγχοντας το γόνατο και τα δάχτυλα του ποδιού προς το ταβάνι (Vancouver Coastal Health, 2013).

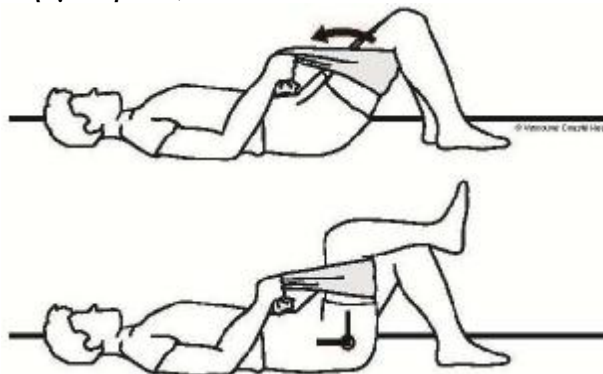


Εικ. 5.3: Αργή απαγωγή κάτω άκρου (Vancouver Coastal Health, 2013)

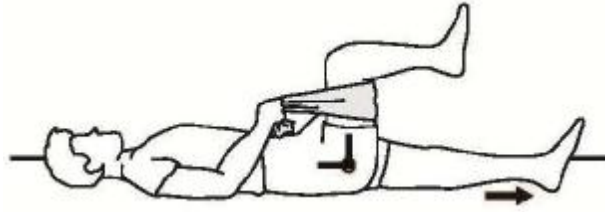
Επαναφορά των μυών του κορμού και επαναφορά στην αρχική θέση του ποδιού. 6-8 επαναλήψεις, 3 φορές τη μέρα. Επανάληψη και στο άλλο πόδι.

- *Διατάσεις του ισχίου*

Από ύπτια κατάκλιση με τα πόδια λυγισμένα. Ενεργοποιούνται οι μύες του κορμού, διατήρηση της πλάτης και της λεκάνης σταθερή. Χρησιμοποιώντας μια πετσέτα έρχεται ο μηριαίος ψηλά (όχι περισσότερο από 90°). Το άλλο πόδι γλιστράει αργά μέχρι να αισθανθεί ο ασθενής διάταση στην πρόσθια πλευρά του ισχίου, διατηρούνται οι μύες του κορμού ενεργοποιημένοι, χωρίς να σηκωθεί η οσφυϊκή μοίρα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.4: Διατάσεις ισχίου (Vancouver Coastal Health, 2013)



Εικ. 5.5: Διατάσεις ισχίου (Vancouver Coastal Health, 2013)

Επαναφορά του λυγισμένου άκρου σε κάμψη, και χαμηλώνει το υποστηριζόμενο άκρο. Κράτημα της διάτασης για 30 δευτερόλεπτα. 3-4 επαναλήψεις καθημερινά. Επανάληψη και στο άλλο άκρο (Vancouver Coastal Health, 2013).

Ενδυνάμωση

- *Έκταση του γόνατος*

Από καθιστή θέση στο κρεβάτι (με μαξιλάρι πίσω από την πλάτη) και μαξιλάρι κάτω από το γόνατο. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Έκταση του γόνατος και αργή επαναφορά. 6-8 επαναλήψεις, 3 φορές τη μέρα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.6: Έκταση γόνατος (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Ανύψωση λεκάνης (γέφυρα)*

Από ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα, ο ασθενής βάζει πετσέτα ανάμεσα από τα πόδια. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Ενεργοποιεί τους γλουτούς και σηκώνει τη λεκάνη. Διατηρώντας ελαφριά πίεση στην πετσέτα επαναφέρει αργά τα ισχία. 8-15 επαναλήψεις 3 φορές την εβδομάδα.



Εικ. 5.7: Διατάσεις ισχίου (Vancouver Coastal Health, 2013)

Διατάσεις

- *Γλουτοί*

Από καθιστή θέση, υποστηρίζονται οι μηροί και τα πόδια. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Πιέζει μία τυλιγμένη πετσέτα ανάμεσα από τους μηρούς. Σηκώνει το ένα πόδι για να εκτείνει το γόνατο. Ο ασθενής σταματάει μόλις νιώσει τράβηγμα στην οπίσθια πλευρά των μηρών, ακόμη κι αν δεν έχει τεντώσει καλά. Κράτημα για 30 δευτερόλεπτα. 3-4 επαναλήψεις, καθημερινά. Επανάληψη και στο άλλο πόδι.



Εικ. 5.8: Διατάσεις γλουτών (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Κνήμη*

Όρθια στάση με ένα βιβλίο (σκληρό και 7-8 εκατοστά παχύ) κάτω από τα δάχτυλα του ενός ποδιού και το άλλο πόδι από πίσω. Ενεργοποίηση των μυών του κορμού και χαμηλώνει τους γλουτούς (Vancouver Coastal Health, 2013).

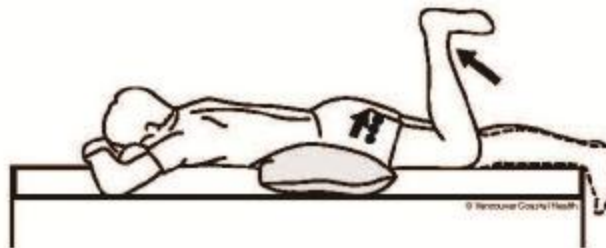


Εικ. 5.9: Διατάσεις κνήμης (Vancouver Coastal Health, 2013)

Μεταφέρει τα ισχία πρόσθια μέχρι να αισθανθεί διάταση στην κνήμη (μπορεί να αισθανθεί διάταση και στην πρόσθια πλευρά των ισχίων). Κράτημα για 30 δευτερόλεπτα. 3-4 επαναλήψεις, καθημερινά. Επανάληψη και στο άλλο πόδι

· *Μηριαίου από πρηνή*

Από πρηνή κατάκλιση με μαξιλάρι κάτω από τη κοιλιά. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους. Κάμπτει το πόδι μέχρι να αισθανθεί διάταση στην πρόσθια επιφάνεια του μηριαίου, διατηρώντας το πόδι στην ίδια ευθεία με τους γλουτούς. Επαναφορά του άκρου. Αν προστεθεί πετσέτα κάτω από το μηρό αυξάνεται η διάταση. 3-4 επαναλήψεις, καθημερινά. Επανάληψη και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.10: Διατάσεις μηριαίου από πρηνή (Vancouver Coastal Health, 2013)

Στη μελέτη των Husby et al. (2009) διαπιστώθηκε ότι η εκπαίδευση της μέγιστης δύναμης, ξεκινώντας την πρώτη μετεγχειρητική εβδομάδα, είναι μια πολύτιμη προσθήκη στην συμβατική αποκατάσταση, μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου. Από τους 24 ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα, η μία ομάδα

εκτελούσε μέγιστη εκπαίδευση δύναμης στην πίεση του ποδιού και απαγωγή μόνο με το χειρουργημένο πόδι, 5 φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες.

Σε σύγκριση με τους ασθενείς που έλαβαν μόνο συμβατική αποκατάσταση, οι ασθενείς που ασχολήθηκαν με εκπαίδευση δύναμης απέδειξαν αυξημένη 1 επανάληψη μέγιστης δύναμης της πίεσης του ποδιού, μια αυξημένη ανάπτυξη της τιμής της δύναμης, και μια τάση προς βελτίωση της αποδοτικότητας της εργασίας. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στα πρότυπα βάρδισης μεταξύ των ομάδων (Husby et al., 2009).

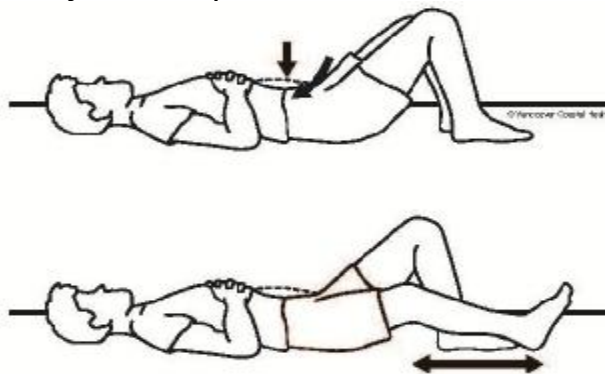
- *Μέτρηση του μήκους των ποδιών*

Μετρήθηκε σχολαστικά το μήκος των ποδιών κατά την προεγχειρητική φάση για να προληφθεί η μετεγχειρητική διαφορά του μήκους των ποδιών. Η μέτρηση γίνεται ακτινολογικά και κλινικά με το να μετρηθεί πραγματικό μήκος των ποδιών. Κατά τη διάρκεια της χειρουργικής διαδικασίας, ωστόσο, το μήκος των ποδιών μπορεί να αλλάξει, ανάλογα με το πώς φτιάχνεται η πρόθεση ή σταθεροποιείται ή πόσα οστά χρειάζονται να αφαιρεθούν, μεταξύ άλλων χειρουργικών εκτιμήσεων (Rasul, 2014).

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο στην μετεγχειρητική φάση να ελέγχεται οποιαδήποτε ασυμφωνία του μήκους των ποδιών χρησιμοποιώντας κατάλληλες ορθώσεις ή ανυψωτικά τακούνια. Η διόρθωση των αποκλίσεων έχει άμεσο αντίκτυπο πρότυπο βάρδισης του ασθενή, καθώς επίσης και στην ανάπτυξη της οσφυαλγίας (Rasul, 2014).

- *Ασκήσεις αναπνοής*

Από καθιστή θέση με χαλαρούς τους ώμους, ενεργοποιεί τους μύες του κορμού εισπνέει αργά από τη μύτη έτσι ώστε να γεμίσει όλος ο θώρακας αέρα. Αργή εκπνοή ώστε να αδειάσει όλος ο θώρακας. 6 αναπνοές κάθε ώρα (Vancouver Coastal Health, 2013).

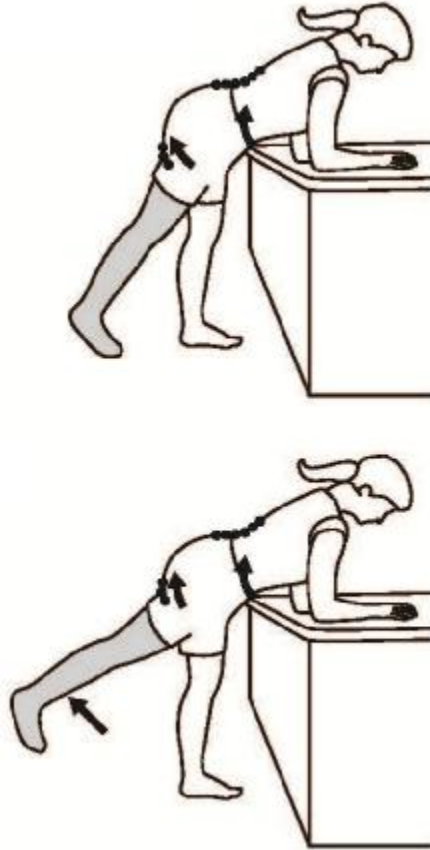


Εικ. 5.11: Ασκήσεις αναπνοής (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.2.7. 1^η - 3^η εβδομάδα μετά το χειρουργείο

- *Έκταση του ισχίου*

Από όρθια στάση υποστηριζόμενος ο ασθενής σε έναν πάγκο σε ελαφριά πρόσθια κάμψη. ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Στέκεται στο μη χειρουργημένο πόδι και το σηκώνει προς τα πίσω χωρίς να κουνήσει τα ισχία και τη λεκάνη. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).

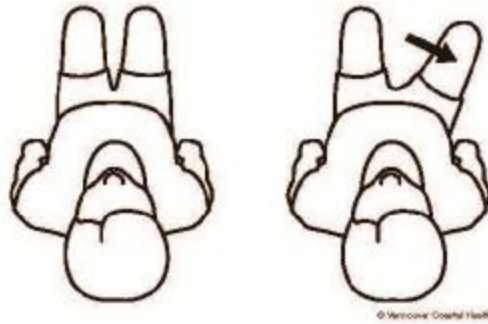


Εικ. 5.12: Έκταση ισχίου (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.2.8. 3^η – 6^η εβδομάδα

- *Απαγωγή λυγισμένου γόνατος*

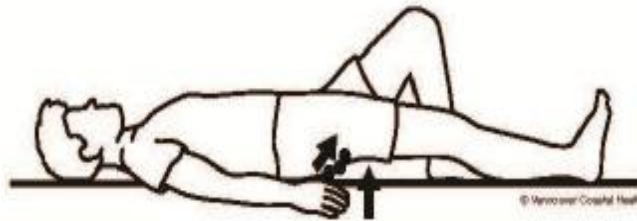
Από ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και διατηρεί τη λεκάνη ακίνητη, απαγάγει το γόνατο λίγα εκατοστά και το επαναφέρει αργά. 6-8 επαναλήψεις 3 φορές τη μέρα. Το ίδιο και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.13: Απαγωγή λυγισμένου γόνατος (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Μισή γέφυρα*

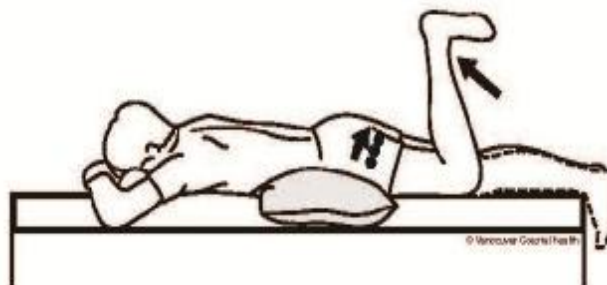
Από ύπτια κατάκλιση με το ένα πόδι τεντωμένο. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτούς. Σηκώνει τη λεκάνη πιέζοντας προς τα μέσα τους γοφούς και αργή επαναφορά. Ξεκουράζει τα ισχία και την οσφυϊκή μοίρα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.14: Μισή γέφυρα (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Διάταση μηριαίου από πρηνή*

Από πρηνή κατάκλιση με μαξιλάρι κάτω από τη κοιλιά. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους. Κάμπει το πόδι μέχρι να αισθανθεί διάταση στην πρόσθια επιφάνεια του μηριαίου, διατηρώντας το πόδι στην ίδια ευθεία με τους γλουτούς. Επαναφορά του άκρου. Αν προστεθεί πετσέτα κάτω από το μηρό αυξάνεται η διάταση. 3-4 επαναλήψεις, καθημερινά. Επανάληψη και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.15: Διάταση μηριαίου από πρηνή (Vancouver Coastal Health, 2013)

- Πίεση στις φτέρνες (αυτή η άσκηση γίνεται μόνο αν η χειρουργική τομή είναι πρόσθια)

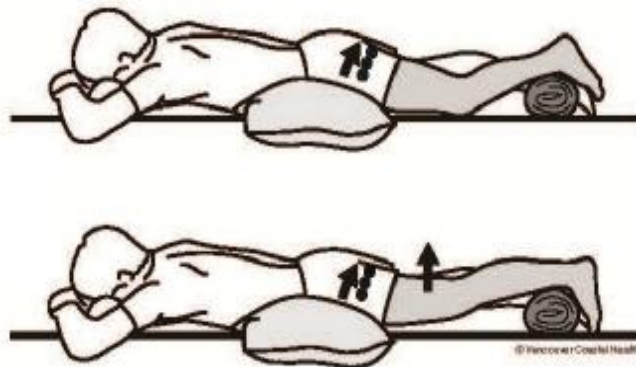
Από πρηγή κατάκλιση με μαξιλάρι κάτω από την κοιλιά και τα πόδια απομακρυσμένα. Κάμπτει τα πόδια και ενώνει τις φτέρνες. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Ενεργοποιεί τους γλουτιαίους μέχρι να αισθάνεται ότι πιέζονται οι φτέρνες. Χαλαρώνει τους γλουτούς χωρίς να χαλαρώσει τους μύες του κορμού. Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.16: Πίεση στις φτέρνες (Vancouver Coastal Health, 2013)

- Ανύψωση μηριαίου

Από πρηγή κατάκλιση με μαξιλάρι κάτω από τη κοιλιά και πετσέτα κάτω από την πρόσθια πλευρά της ποδοκνημικής. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους. Ανυψώνει το μηριαίο από το κρεβάτι και τεντώνει το πόδι. Διατηρεί ενεργοποιημένους τους μύες του κορμού και αφήνει ήρεμα το πόδι κάτω. Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



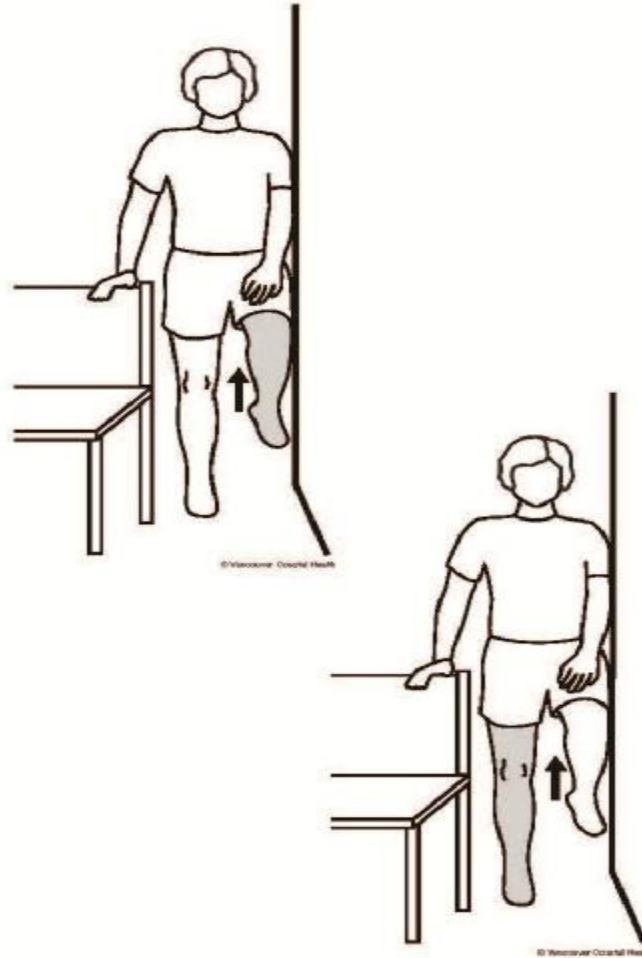
Εικ. 5.17: Ανύψωση μηριαίου (Vancouver Coastal Health, 2013)

Κάμψη του ισχίου

- *Πλάγια ενάντια στον τοίχο*

Από όρθια στάση με την χειρουργημένη πλευρά προς τον τοίχο και υποστήριξη με καρέκλα στην άλλη πλευρά. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού.

Κάμπτεται το χειρουργημένο άκρο γλιστρώντας αργά πάνω στον τοίχο. Να μην λυγίσει περισσότερο από 90°. Και επαναφορά του άκρου. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.18: Πλάγια κάμψη ενάντια στο τοίχο (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Η πλάτη ενάντια στον τοίχο*

Όρθια στάση με την πλάτη ενάντια στον τοίχο και το χέρι στην καρέκλα για υποστήριξη.

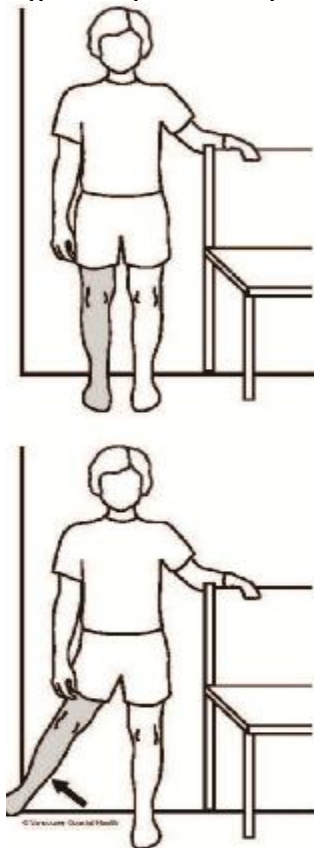
Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Σηκώνει το χειρουργημένο μηρό και χαμηλώνει αργά. Να μην κυρτώσει η μέση. Ισορροπεί σταυρώνοντας τα χέρια πάνω από το θώρακα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα.



Εικ. 5.19: Η πλάτη ενάντια στο τοίχο (Vancouver Coastal Health, 2013)

· *Απαγωγή ενάντια στον τοίχο*

Από όρθια στάση ενάντια στον τοίχο και το χέρι πάνω στην καρέκλα για υποστήριξη. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους και διατηρεί τη λεκάνη στο ίδιο επίπεδο.



Εικ. 5.20: Απαγωγή ενάντια στο τοίχο (Vancouver Coastal Health, 2013)

Κρατά το γόνατο σε έκταση και γλιστράει αργά το χειρουργημένο άκρο πάνω στον τοίχο, καθοδηγούμενο από τη φτέρνα και το πόδι κοιτά ευθεία. Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).

- *Στατικό ποδήλατο*

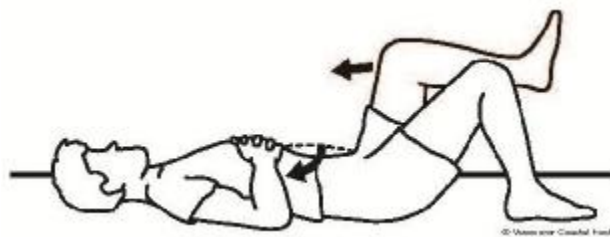


Εικ. 5.21: Στατικό ποδήλατο (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.2.9. Ασκήσεις την 6^η - 9^η εβδομάδα

- *Κάμψη ανυψωμένου γόνατος*

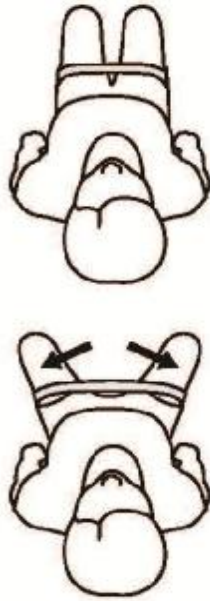
Από ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Φέρνει το ένα γόνατο πάνω στις 90° κάμψης ισχίου. Κατεβάζει το πόδι κρατώντας τη λεκάνη σταθερή με τους μύες του κορμού. Να μην κυρτώσει η οσφυϊκή μοίρα. 6-8 επαναλήψεις 1 φορά τη μέρα. Το ίδιο και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.22: Κάμψη ανυψωμένου γόνατος (Vancouver Coastal Health, 2013)

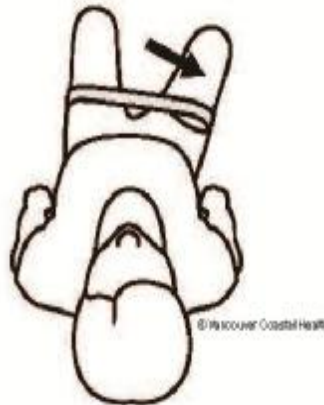
- *Απαγωγή γονάτων*

Από ύπτια κατάκλιση με λυγισμένα τα γόνατα. Δένει γύρω από το μέσω των μηρών ένα κίτρινο ή κόκκινο ελαστικό επίδεσμο. Απαγάγει και τα δύο πόδια ενάντια στον επίδεσμο και επαναφορά, με τη λεκάνη σταθερή από τους μύες του κορμού. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.23: Απαγωγή γονάτων (Vancouver Coastal Health, 2013)

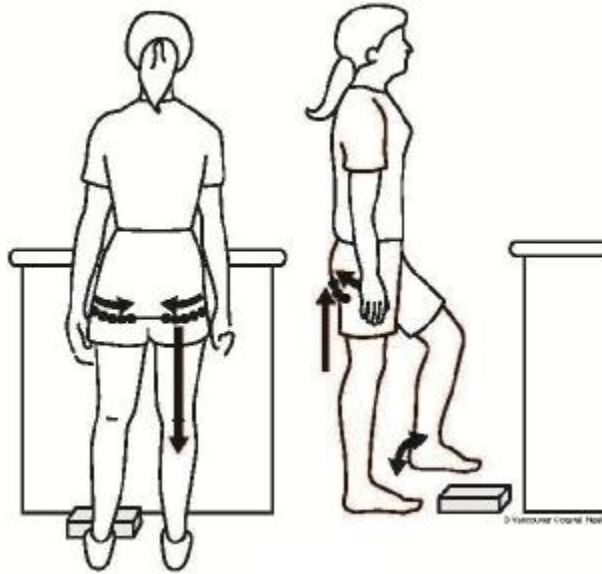
Η ίδια άσκηση μπορεί να γίνει και μόνο με το ένα πόδι και το άλλο σταθερό. Επανάληψη και στο άλλο πόδι. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.24: Απαγωγή γονάτων (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Μονοποδική ισορροπία*

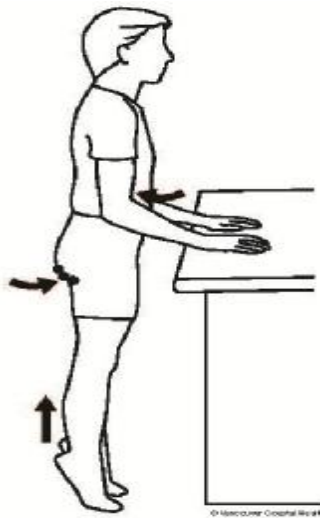
Στέκεται κοντά σε μια κατασκευή στήριξης, τοποθετεί ένα βιβλίο μπροστά από το πόδι. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους. Μετατοπίζει το βάρος πάνω στο πόδι. Σηκώνει το άλλο πόδι και το τοποθετεί πάνω και κάτω από το πόδι . κρατά το σώμα και τη λεκάνη ακίνητη ισορροπώντας πάνω στο πόδι που στέκεται. 6-8 επαναλήψεις 3 φορές τη μέρα. Το ίδιο και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.25: Μονοποδική ισορροπία (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Ανύψωση στα δάχτυλα*

Στέκεται μπροστά από μια κατασκευή στήριξης. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους. Ανυψώνεται στα δάχτυλα, αισθάνοντας την ανύψωση στην καμάρα του ποδιού καθώς ανυψώνει τις φτέρνες, να μην λυγίζει μπροστά (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.26: Ανύψωση στα δάχτυλα (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.2.10. Ασκήσεις 9^η με 12^η εβδομάδα

- *Ανύψωση άκρου από πρηνή κατάκλιση*

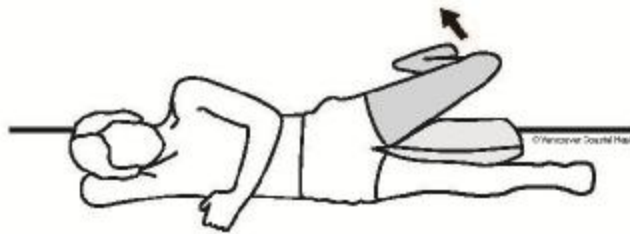
Από πρηνή κατάκλιση με μαξιλάρι κάτω από τη κοιλιά και πόδια έξω από το κρεβάτι. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού και τους γλουτιαίους.

- Ανύψωση όλου του άκρου με τεντωμένο το γόνατο. Και επαναφορά, χωρίς να χαλαρώσουν οι μύες του κορμού.
- Ανύψωση του άκρου με λυγισμένο το γόνατο.
- Ανύψωση και απαγωγή του ισχίου και επαναφορά.

8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).

- *Απαγωγή του ισχίου από πλάγια κατάκλιση*

Από πλάγια κατάκλιση με μαξιλάρι ανάμεσα από τα πόδια, τα ισχία ευθεία και το γόνατο λυγισμένο. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Απαγάγει το πόδι που είναι πάνω από το μαξιλάρι. Διατηρεί τη λεκάνη σταθερή χωρίς να πέσει το ισχίο προς τα πίσω. Κράτημα για 6 δευτερόλεπτα. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.27: Απαγωγή ισχίου από πλάγια κατάκλιση (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Προχωρημένη γέφυρα. Γέφυρα με το πόδι λυγισμένο*

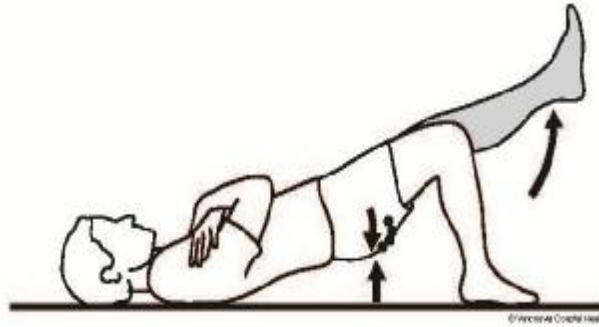
Από ύπτια κατάκλιση και τα πόδια λυγισμένα. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Ανυψώνει τη λεκάνη με το χειρουργημένο πόδι στον αέρα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.28: Γέφυρα με το πόδι λυγισμένο (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Γέφυρα με το πόδι τεντωμένο*

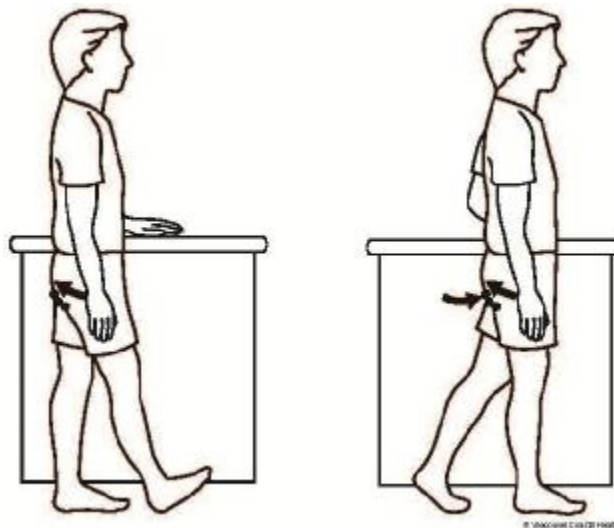
Υποστηρίζει τα ισχία με το μη χειρουργημένο πόδι και εκτείνει το χειρουργημένο πόδι. Κρατά τα ισχία ψηλά και στο ίδιο επίπεδο. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.29: Γέφυρα με το πόδι τεντωμένο (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Μεταφορά κέντρου βάρους πρόσθια και οπίσθια*

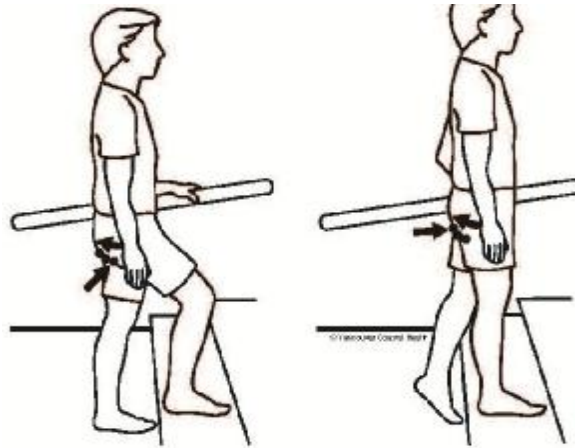
Στέκεται δίπλα από την κατασκευή στήριξης. Τοποθετεί το ένα πόδι μπροστά από το άλλο. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Μεταφέρει το κέντρο βάρους πρόσθια και οπίσθια. 6-8 επαναλήψεις 3 φορές τη μέρα. Το ίδιο και στο άλλο πόδι (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.30: Μεταφορά κέντρου βάρους πρόσθια και οπίσθια (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Ανέβασμα και κατέβασμα ενός σκαλοπατιού*

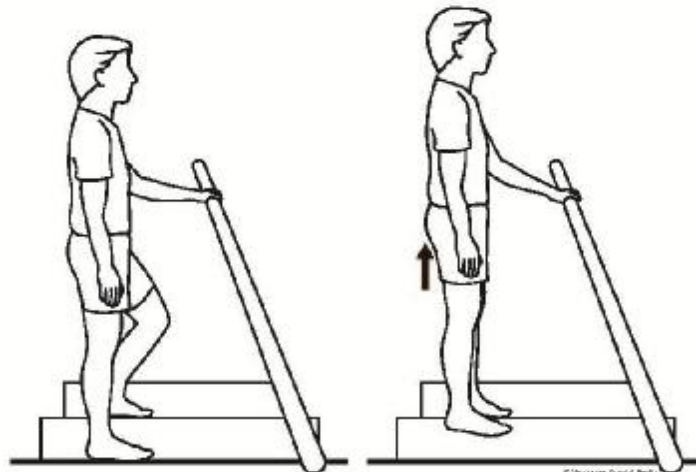
Χρησιμοποιεί τη κουπαστή για ισορροπία. Ενεργοποιεί τους μύες του κορμού. Βάζει το ένα πόδι πάνω στο σκαλί. Πατάει σηκώνοντας το σώμα με τους γλουτούς και επαναφορά. Να διατηρεί το ίδιο επίπεδο στα ισχία. Βοήθεια από τα χέρια. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.31: Ανέβασμα και κατέβασμα σκαλοπατιού (Vancouver Coastal Health, 2013)

- *Ανέβασμα και κατέβασμα πλάγια*

Στέκεται κοιτώντας την κουπαστή. Τοποθετεί το ένα πόδι πάνω στο σκαλί. Ανεβαίνει πλάγια χρησιμοποιώντας τους γλουτούς. Το ίδιο και κατεβαίνοντας, λυγίζοντας το γόνατο. Να μην λιγώσει πρόσθια. 8-15 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα (Vancouver Coastal Health, 2013).



Εικ. 5.32: Πλάγιο ανέβασμα και κατέβασμα (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.2.11. 3 μήνες με 1 χρόνο μετά το χειρουργείο

- *Αεροβική δραστηριότητα*

Τακτική φυσική δραστηριότητα θα αυξήσει τη διάρκεια ζωής της αντικαταστημένης άρθρωσης.

Η τακτική άσκηση θα βοηθήσει να :

- ✓ Αυξηθεί η φυσική κατάσταση και η αντοχή
- ✓ Μειωθεί ο κίνδυνος πτώσης
- ✓ Αυξηθεί η δύναμη των μυών
- ✓ Βελτιωθεί η ποιότητα και η αντοχή των οστών

- ✓ Διατηρηθεί ένα υγιές βάρος (επειδή το επιπλέον βάρος θα βάλει πίεση στην άρθρωση)
- ✓ Μειώσει το κίνδυνο άλλων παθήσεων, όπως διαβήτη τύπου II, καρδιακή νόσος και εγκεφαλικό επεισόδιο (Vancouver Coastal Health, 2013)

Μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου, ο ασθενής πρέπει να προσπαθήσει να κάνει δραστηριότητες χαμηλού κινδύνου, που δεν απαιτείται εκμάθηση για καινούργιες δεξιότητες. Οι δραστηριότητες πρέπει να είναι διασκεδαστικές σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους (Vancouver Coastal Health, 2013).

Τέτοιες δραστηριότητες είναι:

✓ *Απλές*

γρήγορο βάδιν, κολύμβηση, ποδήλατο στο δρόμο, γκολφ, πεζοπορία, κανό καγιάκ, χορός, μπόουλινγκ, αεροβική άσκηση χαμηλού αντίκτυπου, αεροβική στο νερό, προπόνηση με βάρη.

✓ *Εμπειρες*

Παγοδρομία, σκι, διπλό τένις, ιπασία, κωπηλασία, Pilates

✓ *Απαγορεύονται*

Μονό τένις, χάντμπολ, αναρρίχηση, βάλλει, tai chi, τρέξιμο, μπάσκετ, ποδόσφαιρο, μπέιζμπολ, αεροβική υψηλού αντίκτυπου, σκουός, χόκεϊ, πολεμικές τέχνες (Vancouver Coastal Health, 2013).

✓ *Προπόνηση δύναμης*

Μακροπρόθεσμες ασκήσεις ενδυνάμωσης θα βοηθήσουν καθημερινά δραστηριότητες όπως ανέβασμα σκάλες και ισορροπία. Θα προστατέψει τη αντικατεστημένη άρθρωση και άλλες αρθρώσεις που πάσχουν από αρθρίτιδα. Δυνατοί μύες βοηθούν να διατηρούνται δυνατά οστά. Το χειρουργημένο άκρο θα χρειαστεί ένα χρόνο ή περισσότερο για να αποκτήσει ξανά τη φυσιολογική δύναμη και έλεγχο (Vancouver Coastal Health, 2013).

· *Ισορροπία και νευροκινητική προπόνηση*

✓ Βάδιση στο νερό (πρόσθια, οπίσθια, πλάγια)

✓ Όρθια στάση με τα πόδια το ένα ακριβώς δίπλα στο άλλο ή το ένα μπροστά από το άλλο

✓ Μονοποδική στήριξη με κλειστά μάτια

✓ Όρθια στάση σε μια ανώμαλη επιφάνεια, όπως μαξιλάρι καναπέ.

✓ Όρθια στάση πάνω σε μια μπάλα Bosu, σε μια σανίδα ισορροπίας

✓ tai chi (Vancouver Coastal Health, 2013)

5.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Ασθενείς που κάνουν ολική αρθροπλαστική ισχίου (ΟΑΙ) για οστεαρθρίτιδα (ΟΑ) ισχίου συνήθως έχουν ήπιες ή μέτριες μακροπρόθεσμες βλάβες και αναπηρίες μετεγχειρητικά (Sashika et al., 1996). Η έκταση της αναπηρίας ήταν 80 πόντοι σύμφωνα με την βαθμολογία ισχίου της ιαπωνικής ορθοπεδικής εταιρίας (JOA).

Οι ανικανότητες περιλαμβάνουν σύσπαση της άρθρωσης του ισχίου, μυϊκή αδυναμία των απαγωγέων του ισχίου, πόνος, απόκτηση διαταραχών, και ανικανότητα εκτέλεσης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής όπως να βάλει κάλτσες ή να τις βγάλει (Sashika et al., 1996). Ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας είναι απαραίτητο για αυτούς τους ασθενείς.

Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή προγράμματος φυσικοθεραπείας για ασθενείς με ΟΑΙ μετά από ΟΑ, το πρόγραμμα στο σπίτι περιλαμβάνει ασκήσεις εύρους κίνησης της κάμψης του ισχίου με το να κάμπτει το σώμα του πρόσθια και άλλες παρόμοιες κινήσεις, ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης των απαγωγέων του ισχίου, των εκτεινόντων του ισχίου και των εκτεινόντων του γόνατος, υπό χαμηλή αντίσταση 20% με 30% της μέγιστης ισομετρικής μυϊκής ροπής και έκκεντρες συσταλτικές ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης των απαγωγέων του ισχίου από όρθια θέση (Sashika et al., 1996).

Στην έρευνα των Sashika et al. (1996) συμμετείχαν 23 ασθενείς, οι οποίοι έκαναν ολική αρθροπλαστική του ισχίου από το Φεβρουάριο του 1989 μέχρι τον Φεβρουάριο του 1992 εκ των οποίων οι 3 ήταν άντρες και οι υπόλοιπες 20 γυναίκες. Χωρίστηκαν σε 3 ομάδες με βάση την ηλικία το φύλλο και τον χρόνο από την ολική αρθροπλαστική. Το πρόγραμμα του σπιτιού περιγράφηκε και στις δύο ομάδες Α και Β για τα 2 πόδια. Στην ομάδα Α (8 ασθενείς) δόθηκαν ασκήσεις εύρους κίνησης της έκτασης του ισχίου και ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης χαμηλής αντίστασης. Στην ομάδα Β (8 ασθενείς) δόθηκαν οι ίδιες ασκήσεις με την ομάδα Α, με επιπλέον ασκήσεις έκκεντρης μυϊκής συστολής των απαγωγέων του ισχίου σε όρθια στάση πάνω στο ένα πόδι. Στην ελεγχόμενη ομάδα (7 ασθενείς) δεν δόθηκε πρόγραμμα για το σπίτι (Sashika et al., 1996).

Στην αρχική και στην τελική αξιολόγηση οι φυσικοθεραπευτές αξιολόγησαν το εύρος κίνησης του ισχίου, τον χειροκίνητο έλεγχο των μυών για τους καμπτήρες του ισχίου, τους εκτεινόντες του γόνατος και άλλους. Μέγιστη ισομετρική ροπή των απαγωγέων του

ισχίου από ουδέτερη θέση σε ύπτια κατάκλιση αξιολογήθηκε με το Cybex II. Ο μοχλός του βραχίονα του δυναμόμετρου εφαρμόστηκε στο άπω μηριαίο, με την λεκάνη και τον αντίθετο μηρό ακινητοποιημένο με το χέρι και με ιμάντες. Η ταχύτητα και ο ρυθμός της βάρδισης αξιολογήθηκαν. Οι φυσικοθεραπευτές αξιολόγησαν επίσης τον πόνο και τις καθημερινές δραστηριότητες (Sashika et al., 1996).

Οι φυσικοθεραπευτές εξήγησαν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για να γίνουν κατανοητά. Για τα θέματα στις ομάδες A και B, ο φυσικοθεραπευτής συνιστά ένα πρόγραμμα 6 εβδομάδων για το σπίτι φυσικοθεραπείας και για τα δύο πόδια. Το θέμα αυτό διατέθηκε με εικονογραφημένο οδηγό για το πώς να εκτελεστούν οι ασκήσεις.

Η τελική αξιολόγηση έγινε στο τέλος των 6 εβδομάδων στις ομάδες A και B, και στις 6 εβδομάδες μετά την 1^η αξιολόγηση στην ομάδα ελέγχου (Sashika et al., 1996).

Ο λόγος βελτίωσης (%) της ροπής των απαγωγέων του ισχίου ορίζεται ως το ποσοστό της μέγιστης ισομετρικής ροπής των απαγωγέων του ισχίου κατά την τελική αξιολόγηση με εκείνη της αρχικής αξιολόγησης. Δεν υπήρχε σημαντικός συντελεστής μεταξύ των ημερών πρακτικής του προγράμματος στο σπίτι και του λόγου βελτίωσης της ροπής των απαγωγέων του ισχίου της πλευράς με ΟΑΙ στις ομάδες A και B (Sashika et al., 1996).

5.3.1. Αποτελέσματα έρευνας

Η ιδέα του προγράμματος στο σπίτι ήταν να παρέχει πρακτικές μεθόδους έτσι ώστε να επιτραπεί σε άτομα με ειδικές ανάγκες να διατηρήσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Επίσης οι ασκήσεις στο σπίτι ήταν κομμάτι του ιατρικού προγράμματος αποκατάστασης που σχεδιάστηκε για να βελτιώσει βλάβες και αναπηρίες. Το πρόγραμμα στο σπίτι θα πρέπει να γίνεται με ασφάλεια, εύκολα και με ακρίβεια και συνεχώς από τους ασθενείς στα σπίτια τους χωρίς άλλη βοήθεια.

Κατά συνέπεια, το πρόγραμμα προσέβλεπε σε ασθενείς με ΟΑΙ λόγω ΟΑ να γίνει εύκολη η χρήση του και αποτελείτο από ασκήσεις εύρους κίνησης σε κινήσεις καθημερινών δραστηριοτήτων όπως κάθισμα στην καρέκλα και κάμψη του κορμού πρόσθια, ισομετρικές και εκκεντρικές συστατικές ασκήσεις των απαγωγέων του ισχίου κτλ. Ο “λόγος” της εκτέλεσης του προγράμματος στο σπίτι ήταν ικανοποιητικός, περίπου 70%, και προέκυψε το

συμπέρασμα ότι η τήρηση του προγράμματος στο σπίτι από τους ασθενείς σε ομάδες Α και Β ήταν αρκετά καλή.

Δεν υπήρχαν σχεδόν καθόλου παράπονα και προβλήματα κατά τη διάρκεια των 6 εβδομάδων του προγράμματος στο σπίτι. Οι έκκεντρες ασκήσεις μυϊκής συστολής σε όρθια στάση, ωστόσο, ήταν δύσκολο να εκτελεστούν λόγω ανασφαλούς ισορροπίας στη στάση. Φάνηκε ανεπαρκής για την σύσταση για ασθενείς με ΟΑΙ να συμπεριληφθεί σε κάποιο άλλο πρόγραμμα αλλά η έκκεντρη άσκηση μυϊκής συστολής.

Για ασθενείς με ΟΑ ισχίου, είναι σημαντικό η μείωση της πίεσης χρησιμοποιώντας ένα μαστούνι, κλπ. Οι Davy et al (1988) στην έρευνά τους ανέφεραν ότι οι μέγιστες ισομετρικές ασκήσεις του ισχίου δημιουργούν μεγαλύτερη πίεση στην επιφάνεια απ' ότι η βάδιση. Ανέφεραν επίσης ότι οι ενεργητικές υπομέγιστες ισομετρικές ασκήσεις μειώνουν την πίεση στην επιφάνεια της κοτύλης απ' ότι έκαναν οι ισομετρικές ασκήσεις αντίστασης του ισχίου. Οι Krebs et al. (1991) ανέφεραν ότι το να σηκωθεί από τη καρέκλα ο ασθενής παράγει μέγιστη πίεση τρεις φορές μεγαλύτερη απ' ότι η βάδιση, η μέγιστη πίεση μειώνεται καθώς αυξάνεται το ύψος της καρέκλας.

Οι Sashika et al., 1996 ανέφεραν ότι η προοδευτική βάδιση θα ολοκληρώσει τη βελτίωση της δύναμης των απαγωγέων του ισχίου φυσιολογικά. Τα αποτελέσματα μας έδειξαν ότι η ΟΑΙ σε ασθενείς μετά από ΟΑ ισχίου είχε αδύναμους απαγωγούς του ισχίου και ήπια έως μέτρια αναπηρία 6 με 48 μετά την ΟΑΙ. Ως εκ τούτου, συνάγεται το συμπέρασμα ότι προοδευτική βάδιση δεν φέρνει αρκετή δύναμη στους απαγωγούς του ισχίου για ασθενείς με μακροχρόνια μετά-ΟΑΙ, οπότε ασκήσεις ενδυνάμωσης ήταν απαραίτητες για αυτούς τους ασθενείς.

Είναι γενικά κατανοητό ότι η δύναμη των απαγωγέων του ισχίου θα βελτιωθεί μέχρι 1 χρόνο μετά την ΟΑΙ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέγιστη ισομετρική ροπή των απαγωγέων του ισχίου βελτιώθηκαν περισσότερο στις ομάδες Α και Β σε σύγκριση με την ελεγχόμενη ομάδα μέσω του προγράμματος στο σπίτι. Επιπλέον, η ταχύτητα της βάδισης και ο ρυθμός βελτιώθηκαν στην ομάδα Α και Β. θεωρείται ότι αυτές οι βελτιώσεις προέκυψαν από το πρόγραμμα στο σπίτι και όχι από φυσική αποκατάσταση. Θα μπορούσαμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι το πρόγραμμα στο σπίτι ήταν αποτελεσματικό για την βελτιώσει τις αναπηρίες στους ασθενείς 6 με 48 μήνες μετά από ΟΑΙ (Sashika et al., 1996).

Η απουσία αποτελέσματος στο εύρος κίνησης της κάμψης του ισχίου θα μπορούσε να εξηγηθεί από την πιθανότητα ότι η ένταση των ασκήσεων εύρους κίνησης με την πρόσθια κάμψη του κορμού

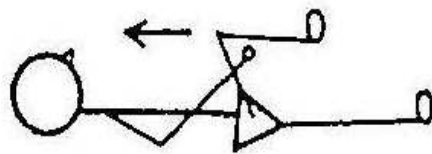
και άλλες παρόμοιες κινήσεις δεν ήταν αρκετές να βελτιώσουν το εύρος κίνησης του ισχίου. Επίσης, οι ασθενείς είχαν ήδη αρκετά καλή βελτίωση του εύρους κίνησης της κάμψης του ισχίου, γύρω στις 90° σε μακροχρόνια μετά-ΟΑΙ (Sashika et al., 1996).

Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της βελτίωσης της ροπής των απαγωγέων του ισχίου και τις ημέρες πρακτικής του προγράμματος στο σπίτι δεν ήταν σημαντική. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί με την πιθανότητα ότι οι ισομετρικές ασκήσεις είχαν γίνει με σχετικά χαμηλή αντίσταση του 20% με 30% της μέγιστης ισομετρικής ροπής και η μυϊκή δύναμη έφτασε στο πλατώ της βελτίωσης κατά τη διάρκεια της πρώιμης φάσης του προγράμματος στο σπίτι. Ως εκ τούτου, ήταν απαραίτητο να αναθεωρηθεί το πρόγραμμα στο σπίτι με την προοδευτική αύξηση του ανθεκτικού φορτίου καθώς προοδεύει η ισομετρική μυϊκή δύναμη (Sashika et al., 1996).

• *Ασκήσεις εύρους κινήσεις*

(1) Κάμψη του ισχίου από ύπτια κατάκλιση:

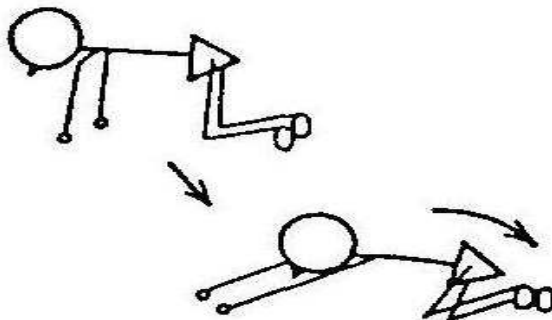
Κρατάμε το μηριαίο του χειρουργημένου άκρου και κάμπουμε το ισχίο και το γόνατο όσο είναι δυνατό για 5 δευτερόλεπτα (10 φορές επί 2 φορές τη μέρα)



Εικ. 5.33: Κάμψη ισχίου από ύπτια κατάκλιση (Sashika et al., 1996)

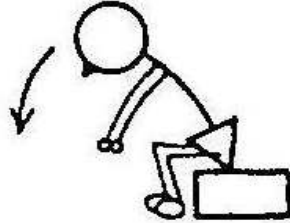
(2) Κάμψη του ισχίου σε τετραποδητί θέση:

Από την τετραποδητί θέση πλησιάζει τη λεκάνη με σκοπό να κάτσει πάνω στις φτέρνες, κάπτοντας τα ισχία και τα γόνατα όσο το δυνατό επιτρέπεται και κρατάει αυτή τη θέση για 5 δευτερόλεπτα (10 φορές επί 2 φορές τη μέρα)



Εικ. 5.34: Κάμψη ισχίου σε τετραποδητί θέση (Sashika et al., 1996)

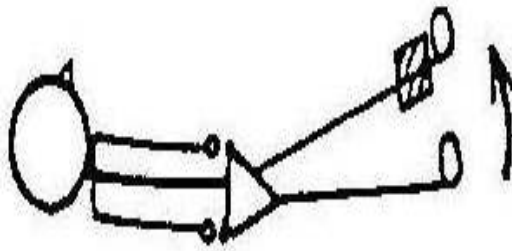
- (3) Κάμψη του ισχίου καθώς κάθεται σε σκαμνί:
Κάμπτει πρόσθια σταδιακά με στόχο να πιάσει το πάτωμα με τα χέρια του, και κρατάει αυτή τη θέση για 5 δευτερόλεπτα (10 φορές επί 2 φορές τη μέρα)



Εικ. 5.35: Κάμψη ισχίου με τον ασθενή να κάθεται σε σκαμνί (Sashika et al., 1996)

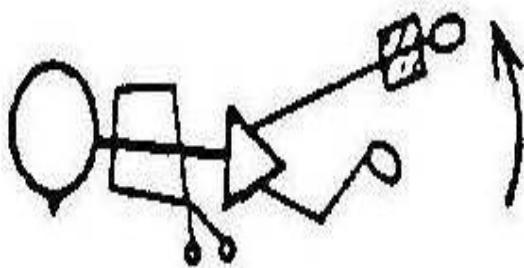
• Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης

- (1) Για κάμψη του ισχίου από ύπτια κατάκλιση:
Βάζοντας βάρος στο πόδι. Ανυψώνει και κρατά το πόδι με τεντωμένο το πόδι και κρατά για 6 δευτερόλεπτα (20 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



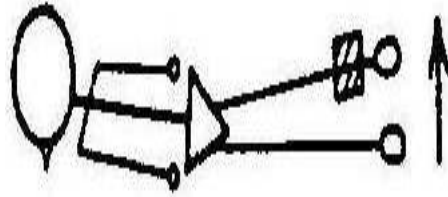
Εικ. 5.36: Κάμψη ισχίου από ύπτια κατάκλιση (Sashika et al., 1996)

- (2) Για απαγωγή του ισχίου από πλάγια κατάκλιση:
Βάζοντας βάρος στο πόδι. Ανυψώνει και κρατά το πόδι με τεντωμένο το γόνατο κρατώντας για 6 δευτερόλεπτα (20 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



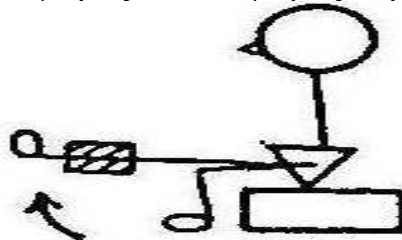
Εικ. 5.37: Απαγωγή ισχίου από πλάγια κατάκλιση (Sashika et al., 1996)

- (3) Για έκταση του ισχίου από πρηνή κατάκλιση.:
 Βάζοντας βάρος στο πόδι. Ανυψώνει και κρατά το πόδι με τεντωμένο το γόνατο κρατώντας για 6 δευτερόλεπτα (20 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



Εικ. 5.38: Έκταση ισχίου από πρηνή κατάκλιση (Sashika et al., 1996)

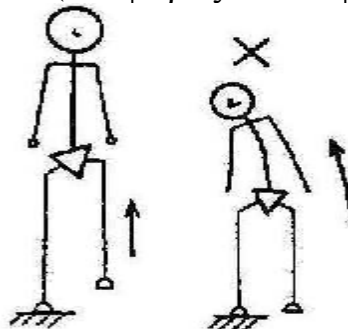
- (4) Για έκταση του γόνατος από καθιστή θέση σε скаμνί:
 Βάζοντας βάρος στο πόδι. Εκτείνει το γόνατο και κρατά για 6 δευτερόλεπτα (20 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



Εικ. 5.39: Έκταση γόνατος από καθιστή θέση σε скаμνί (Sashika et al., 1996)

· *Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης από όρθια στάση:*

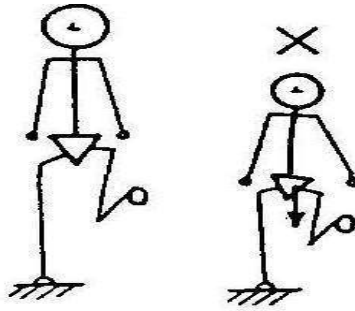
- (1) Για τους απαγωγούς του ισχίου (ανύψωση της πυέλου):
 Στέκεται στο χειρουργημένο άκρο υποστηριζόμενος από τα δύο χέρι στον τοίχο. Ανυψώνει το αντίθετο πόδι και τη λεκάνη και κρατά για 6 δευτερόλεπτα. Δεν κάμπτει το σώμα πρόσθια πιο μπροστά από το πόδι (10 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



Εικ. 5.40: Ανύψωση πυέλου για τους απαγωγούς του ισχίου (Sashika et al., 1996)

- (2) Για τους απαγωγούς του ισχίου με μονοποδική στάση:
 Στέκεται πάνω στο χειρουργημένο πόδι και ανυψώνει το αντίθετο πόδι χωρίς καμία υποστήριξη. Δεν πέφτει η λεκάνη

μπροστά από το πόδι για 6 με 10 δευτερόλεπτα (10 φορές επί 2 φορές τη μέρα).



Εικ. 5.41: Μονοποδική στάση για τους απαγωγούς του ισχίου (Sashika et al., 1996)

5.4. ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΙΟΥ: ΜΙΑ ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

Η ολική αρthroπλαστική του ισχίου είναι μια χειρουργική διαδικασία που χρησιμοποιείται για να βελτιώσει την σταθερότητα της άρθρωσης του ισχίου, την ποιότητα ζωής, την κινητικότητα και την μετακίνηση των ασθενών με οστεοαρθρίτιδα ισχίου (Galea et al., 2008). Δείχνεται στοχευμένη αποκατάσταση από νωρίς για να μειώσει την διάρκεια διαμονής στο νοσοκομείο χωρίς να αυξήσει τα ποσοστά επιπλοκών μετά από ολική αρthroπλαστική του ισχίου. Ωστόσο, είναι ευρέως γνωστό ότι αυτοί οι ασθενείς έχουν σημαντικά μυϊκά προβλήματα ατροφίας και αδυναμίας στο προσβεβλημένο άκρο που μπορούν να συνεχίσουν να υπάρχουν μήνες μετά το χειρουργείο με ελλείμματα στην κινητικότητα να επιμένουν για χρόνια μετά. Δυσλειτουργία στη βάρδιση και ασυμμετρία, και πριν και μετά την ολική αρthroπλαστική του ισχίου, είναι επίσης εμφανής σε μονομερή οστεοαρθρίτιδα του ισχίου. Αυτό είναι εγγενώς επικίνδυνο, επειδή είναι ευρέως γνωστό πως δυσλειτουργίες στη βάρδιση και μυϊκή αδυναμία στα κάτω άκρα μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένα ρίσκα πτώσεων, ειδικά σε ανώμαλο έδαφος ή σκαλιά. Η δυσλειτουργία μπορεί να οδηγήσει στην μείωση της φυσικής δραστηριότητας, της κινητικότητας και της ανεξαρτησίας στη ζωή (Galea et al., 2008).

Ο σκοπός της μελέτης των Galea et al. (2008) ήταν να εξετάσει τα αποτελέσματα ενός εντατικού προγράμματος αποκατάστασης 8 εβδομάδων (μετά από το αρχικό ενδο νοσοκομειακό πρόγραμμα). Το πρόγραμμα αποκατάστασης ολοκληρώθηκε από ασθενείς μετά από ολική αρthroπλαστική ισχίου στο σπίτι χωρίς τυπική επιτήρηση ή σε

ένα κέντρο με τυπική επιτήρηση. Η πρώτη υπόθεση ήταν ότι το στοχευμένο πρόγραμμα ασκήσεων των 8 εβδομάδων θα βελτιώσει τα μέτρα της φυσικής λειτουργικότητας, των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής και της βάδισης. Η δεύτερη υπόθεση ήταν στο πρόγραμμα στο σπίτι χωρίς τυπική επίβλεψη παρέχει τα ίδια αποτελέσματα με το κέντρο αποκατάστασης με τυπική επίβλεψη (Galea et al., 2008).

Εικοσιπέντε ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε χειρουργείο ολικής αρθροπλαστικής ισχίου εξετάστηκαν και προσλήφθηκαν 8 εβδομάδες μετά από το χειρουργείο. Δύο από τους ασθενείς που προσλήφθηκαν για την μελέτη παραιτήθηκαν πριν την έναρξη της θεραπευτικής άσκησης. Όλοι είχαν υποστεί απλή, μονομερής ολική αρθροπλαστική του ισχίου για την αρχική διάγνωση από οστεαρθρίτιδα του ισχίου. Τα κριτήρια έναρξης για τη μελέτη περιλάμβαναν τη δυνατότητα ο ασθενής να περπατήσει τουλάχιστον 45 μέτρα ανεξάρτητα με βοήθεια κινητικότητας, ανεξαρτησία στην μετακίνηση από καθιστή σε όρθια στάση, και την ικανότητα να κατανοήσει επαρκώς γραπτές και προφορικές οδηγίες. Οι ασθενείς είχαν λάβει οδηγίες από το γιατρό ότι μπορούν να φορτίσουν το πόδι ανάλογα με την αντοχή σχετικά με την λειτουργία του ισχίου (Galea et al., 2008).

Κριτήρια αποκλεισμού ήταν μη ελεγχόμενη συστηματική νόσος, προϋπάρχουσες νευρολογικές ή άλλες ορθοπεδικές παθήσεις επηρεάζουν το περπάτημα, περισσότερο από 4 εβδομάδες φυσικοθεραπείας μετεγχειρητικά, και επαναληπτικό χειρουργείο ή σημαντικές μετεγχειρητικές επιπλοκές, όπως σημαντικός υπολειπόμενος πόνος ή λοίμωξη του τραύματος (Galea et al., 2008).

Κάθε ένας από τους συμμετέχοντες είχε τελειώσει αρχικό πρότυπο ενδονοσοκομειακού προγράμματος αποκατάστασης, το οποίο συμπεριλάμβανε πρόγραμμα 5 με 6 ημερών λειτουργικών έργων όπως βάδιση, καρέκλες και μετακινήσεις που διευθύνει ειδικά φυσικά θέματα σχετικά με την ολική αρθροπλαστική του ισχίου όπως τη κυκλοφορία του αίματος, το εύρος κίνησης, και τη μυϊκή δύναμη. Από τους συμμετέχοντες, οι δεκαεννιά είχαν αποφορτίσει με οδηγίες για να συνεχίσουν οι λειτουργικές ασκήσεις για μια περίοδο 3 εβδομάδων (Galea et al., 2008). Σ' αυτούς τους ασθενείς είχαν επιτραπεί 4 επισκέψεις στο σπίτι από φυσικοθεραπευτή. Μετά από αυτές τις επισκέψεις μπορεί να χρειάζονται 1 με 2 επιπλέον συνεδρίες φυσικοθεραπείας σαν εξωτερικός ασθενής για να αλλάξει τη βοήθεια της βάδισης, και να βελτιώσει ασκήσεις φόρτισης. Οι υπόλοιποι 4 ασθενείς αναφέρθηκαν σε κέντρο αποκατάστασης όπου ολοκλήρωσαν τις ίδιες λειτουργικές ασκήσεις κάτω από φυσικοθεραπευτική επίβλεψη για μια περίοδο 15 ημερών. Αυτοί οι

ασθενείς αναφέρθηκαν σε αυτό το πρόγραμμα γιατί δεν είχαν αναπτύξει ανεξαρτησία σε λειτουργικά θέματα που απαιτούνταν για την ασφαλή απαλλαγή μετά την 5^η με 6^η ημέρα του προγράμματος (Galea et al., 2008).

Οι συμμετέχοντες συναντήθηκαν με τον φυσικοθεραπευτή που τους εξήγησε του πρόγραμμα έρευνας και έλαβε συγκατάθεση. Στη συνέχεια τοποθετήθηκαν τυχαία σε ομάδα με βάση κέντρο αποκατάστασης με επιβλεπόμενες ασκήσεις ή κύριος ερευνητής. Αυτή η ομάδα πήγαινε στο Royal Talbot κέντρο αποκατάστασης δύο φορές την εβδομάδα για 45 λεπτά για ένα πρόγραμμα παρεμβατικών ασκήσεων που συμπεριλαμβάνει 7 ασκήσεις. Ο φυσικοθεραπευτής κατέγραφε την πρόοδο τους. Η ομάδα που ήταν στο σπίτι έλαβε έναν εικονογραφημένο οδηγό που περιγράφει τις ίδιες ασκήσεις και τις βασικές οδηγίες για τις ασκήσεις στο σπίτι ή οποιαδήποτε συμβουλή για την πρόοδο ή την τροποποίηση των ασκήσεων. Στους συμμετέχοντες δόθηκε ένα ημερολόγιο και τους συμβούλεψαν να κρατάνε ημερολόγιο των ασκήσεων που κάνουν συμπεριλαμβανομένου του χρόνου και του αριθμού των επαναλήψεων και των σετ που κάνουν καθώς και άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις ή σωματικές δραστηριότητες που αναλαμβάνονται (Galea et al., 2008).

5.4.1. Παρεμβατικό πρόγραμμα ασκήσεων

Το παρεμβατικό πρόγραμμα ασκήσεων αποτελείτο από 7 ασκήσεις που επικεντρώνονταν σε λειτουργικά καθήκοντα, σε καθήκοντα της καθημερινής ζωής, ισορροπία, δύναμη και αντοχή. Και οι ομάδες έκαναν τις ίδιες ασκήσεις. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες στην ομάδα που ήταν στο κέντρο αποκατάστασης τους παρέχονταν συμβουλές για το πώς να προχωρήσουν τις ασκήσεις, ενώ αυτοί που ήταν στο σπίτι δεν τους δόθηκαν περαιτέρω συμβουλές στο πώς να προχωρήσουν ή να τροποποιήσουν τις ασκήσεις. Ο μέγιστος χρόνος της κάθε άσκησης ήταν 5 λεπτά που συμπεριλάμβανε και την περίοδο ξεκούρασης. Οι συμμετέχοντες είχαν συμβουλευθεί να σταματάνε την άσκηση αν αισθανθούν πόνο ή κουρασθούν (Galea et al., 2008).

8 διαδρομές με τα πόδια. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να περπατήσουν πάνω σε άνετο ρυθμό πάνω σε μια εικόνα με 8 διαδρομές (συνολικής απόστασης, 15 μέτρα) που είχε σχεδιαστεί πάνω στο πάτωμα. Άλλαξαν κατεύθυνση στα μισά του χρόνου. Οι προοδευτικές στρατηγικές συμπεριλάμβαναν: αύξηση στον αριθμό των γύρων, περνώντας πάνω από τα εμπόδια, περπάτημα πάνω σε

αφρώδη χαλάκια και ο συνδυασμός να περπατά πάνω στα χαλιά και να περνά πάνω από τα εμπόδια (Galea et al., 2008).

Από καθιστή στην όρθια στάση. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σηκωθούν από την καθιστή θέση (καρέκλα ύψους 53 εκατοστά) όσες περισσότερες φορές μπορούσαν μέσα σε 5 λεπτά. Η πρόοδος συμπεριλάμβανε αύξηση της ταχύτητας, και την αύξηση των αριθμών των επαναλήψεων (Galea et al., 2008).

Ενεργό στάση στο ένα πόδι. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σταθούν πάνω σε μια γραμμή με τα δύο πόδια μαζί. Βούλες είχαν σηματοδοτεί στο πάτωμα σε ημικύκλιο και ζητήθηκε από τους ασθενείς να φτάσουν με τα δάχτυλα των ποδιών τους μπροστά από την μεσαία κουκίδα και μετά προοδευτικά προς τα έξω στις πιο μακριές κουκίδες και πίσω στην μεσαία. Η άσκηση ξεκινούσε με τον ασθενή να στέκεται στο καλό πόδι και να φτάνει μπροστά με το πονεμένο πόδι. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνονταν με εναλλακτικά πόδια κατά τη διάρκεια των 5 λεπτών. Υπήρχε καρέκλα στο πλάι ώστε το πίσω της καρέκλας να μπορεί να υποστηρίξει τον ασθενή αν είχε ζητηθεί. Η πρόοδος συμπεριλάμβανε αύξηση της ταχύτητας και αύξηση των αριθμό των επαναλήψεων (Galea et al., 2008).

Ανέβασμα σκαλοπατιών. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ανέβουν 3 σκαλιά (ύψος σκαλοπατιού 18 εκατοστά, πάτημα 27 εκατοστά) και μετά να στρίψουν στην κορυφή και να κατέβουν τα σκαλιά. Οι κουπαστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν αν χρειάζονταν. Η πρόοδος περιλάμβανε αύξηση στην ταχύτητα και αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων (Galea et al., 2008).

Απαγωγή του ισχίου. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σταθούν κρατώντας μια κουπαστή ή υποστήριξη και να απαγάγουν το πόδι και να το επαναφέρουν στην αρχική θέση. Εναλλακτικά ασκούνταν και τα δύο πόδια. Η πρόοδος περιλάμβανε την αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων και της προσθήκης βάρους στην ποδοκνημική (Galea et al., 2008).

Ανύψωση της φτέρνας. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σταθούν κρατώντας μια κουπαστή ή υποστήριξη και να σηκωθούν αργά στα δάχτυλα των ποδιών τους και επαναφορά. Ο αριθμός των επαναλήψεων αυξανόταν σταδιακά (Galea et al., 2008).

Πλάγια βήματα. Οι συμμετέχοντες τοποθετήθηκαν πάνω σε μια γραμμή 10 μέτρων και τους δόθηκαν οδηγίες να βαδίσουν πλάγια προς τα κάτω της γραμμής και πίσω κοιτώντας προς την ίδια κατεύθυνση κάθε φορά. Η συνολική απόσταση κατά τη διάρκεια των 5 λεπτών άσκησης μετρήθηκε για πρόοδο (Galea et al., 2008).

5.4.2. Αποτελέσματα έρευνας

Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στην ηλικία, το ύψος και του δείκτη μάζας σώματος.

Συχνότητα των ασκήσεων

Η ομάδα στο κέντρο αποκατάστασης ασκήθηκε 4,7 φορές την εβδομάδα. Συμπλήρωσαν 2 συνεδρίες των περιγραφόμενων ασκήσεων κάτω από επίβλεψη στο κέντρο συν ένα επιπρόσθετο 2,7 συνεδρίων ασκήσεων στο σπίτι είτε τις προβλεπόμενες ασκήσεις ή άλλες δραστηριότητες όπως περπάτημα, γενικές ασκήσεις σε ένα γυμναστήριο, κολύμβηση και ποδήλατο. Η ομάδα στο σπίτι χωρίς επιτήρηση ασκήθηκε 5,8 φορές την εβδομάδα. Ολοκλήρωσαν 3,7 συνεδρίες των περιγραφόμενων ασκήσεων και επιπλέον 2,1 συνεδρίες ασκήσεων ή περπατήματος, γυμναστηρίου ή ποδήλατο (Galea et al., 2008).

WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index) ποιότητα ζωής και λειτουργικά έργα

Και για τις δύο ομάδες, δεν υπήρχαν προ και μετεχειρητικές διαφορές για τα μέτρα του πόνου και της δυσκαμψίας. Με την πάροδο του χρόνου, ωστόσο, και οι δύο ομάδες βελτίωσαν σημαντικά τα μέτρα της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής. Και οι δύο ομάδες έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στο ανέβασμα των σκαλοπατιών (χρόνος και δύναμη) (Galea et al., 2008).

Παράμετροι βάρδισης

Δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική αλληλεπίδραση (ομάδα από το χρόνο) αποτελεσμάτων ή διαφορές των ομάδων στα μέτρα βάρδισης. Με την πάροδο του χρόνου και οι δύο ομάδες αύξησαν σημαντικά τη ταχύτητα βαδίσματος, το ρυθμό και το βήμα μήκους (Galea et al., 2008).

5.4.3. Συμπεράσματα

Το πρόγραμμα στοχευόμενης άσκησης ήταν αποτελεσματικό για τους ασθενείς με ολική αρθροπλαστική ισχίου στη μελέτη των Galea et al. (2008). Όλα τα αποτελέσματα βελτιώνονταν μέχρι το

τέλος των 8 εβδομάδων προγράμματος. Ειδικότερα, η λειτουργικότητα, η λειτουργική εκτέλεση της δραστηριότητας και η βάδιση έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις. Είναι ενδιαφέρον να τονιστεί, ότι δεν υπήρχαν θεμελιώδεις ομαδικές διαφορές πριν η μετά το πρόγραμμα ασκήσεων, που να παρέχει κάποιες ενδείξεις ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιτυχώς με ή χωρίς τυπική επίβλεψη. Τα αρχεία των ημερολόγιων έδειξαν ότι οι ομάδες είχαν ισχυρά κίνητρα και φυσικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της περιόδου των 8 εβδομάδων. Ωστόσο, είναι πιθανό να υπήρχε μια προκατάληψη κατά την καταγραφή των ασκήσεων στις συνεδρίες της ομάδας στο σπίτι η γνώση του οποίου για το συγγραφέα θα μπορούσε να είναι ένας περιορισμός για την μελέτη (Galea et al., 2008).

Η βελτίωση της λειτουργίας, του πόνου και της ποιότητας ζωής που βρέθηκαν στη μελέτη των Galea et al. (2008) υποστηρίζεται από προηγούμενες μελέτες οι οποίες ανέφεραν παρόμοιες βελτιώσεις μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου μετά την ολοκλήρωση ενδονοσομειακής αποκατάστασης ή πρόγραμμα αποκατάστασης στο σπίτι. Ανέφεραν επίσης σημαντική βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας και της ποιότητας ζωής με από πρόγραμμα αποκατάστασης στο σπίτι ή σε κέντρο αποκατάστασης (Siggeirsdottir et al., 2005).

Η έρευνα των Galea et al. (2008) έδειξε βελτίωση των ασθενών στην ικανότητα να εκτελέσουν της καθημερινές δραστηριότητες όπως να ανέβει στην καρέκλα και τα σκαλοπάτια. Αυτό επίσης υποστηρίζεται από προηγούμενες μελέτες που βρήκαν βελτίωση σε αυτές τις δραστηριότητες μετά από πρόγραμμα κατάρτισης τη αντίστασης (Hauer et al., 2002).

Και για τις δύο ομάδες στην έρευνα των Galea et al. (2008), η ταχύτητα περπατήματος, ο ρυθμός και το μήκος του βήματος(και των δύο άκρων) αυξήθηκαν σημαντικά, ενώ μειώθηκε ο χρόνος στήριξης μόνο στο ένα άκρο.

Το μόνο αποτέλεσμα που διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων ήταν η απόδοση του TUG test. Δεν υπήρχε καμία σημαντική ομάδα από τη χρονική αλληλεπίδραση, έτσι ώστε οι ομάδες ανταποκρίθηκαν παρόμοια στην παρέμβαση. Η διαφορά των δύο ομάδων είναι λόγω της μεγαλύτερης προ και μετεγχειρητικής τιμής (Galea et al., 2008).

Το ασύμμετρο βάδισμα έχει δείχτει να προβλέπει την λειτουργική κατάσταση και τον κίνδυνο των πτώσεων ηλικιωμένων ατόμων (Hill et al., 1999). Επιπλέον, έχει συνδεθεί με άνιση φόρτιση του σκέλους και παθολογίες της άρθρωσης. Είναι σημαντικό, επομένως, να αναπτυχθούν στρατηγικές για την βελτίωση της συμμετρίας σε ασθενείς που αναρρώνουν από ολική

αρθροπλαστική ισχίου, επειδή το ασύμμετρο βάδισμα έχει παρατηρηθεί 6 με 12 μήνες μετά το χειρουργείο (Miki et al., 2004). Παρόλα αυτά μία βελτίωση στην συμμετρική κατακόρυφη φόρτιση των κάτω άκρων έχει αναφερθεί μετά από πρόγραμμα περπατήματος σε ασθενή με ολική αρθροπλαστική του ισχίου (Galea et al., 2008). Ωστόσο καμία προηγούμενη μελέτη δεν έχει συγκεκριμένα εξετάσει την επίδραση ενός προγράμματος άσκησης για την συμμετρία των χωροχρονικών πτυχών της βάδισης.

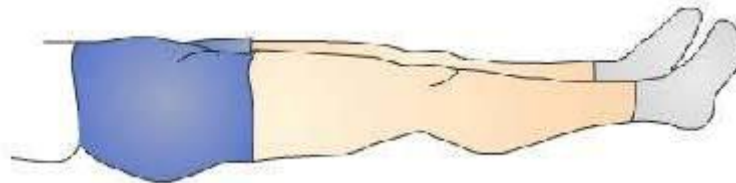
5.5. ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ ΙΣΧΙΟΥ

5.5.1. Ασκήσεις

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν ορισμένες ασκήσεις που βοηθούν στο να ενδυναμωθεί το πόδι και να γίνει πιο ελαστική η άρθρωση του ισχίου (The Patient Education Institute, 2010).

- *Έκταση του ισχίου-σύνολο των γλουτών*

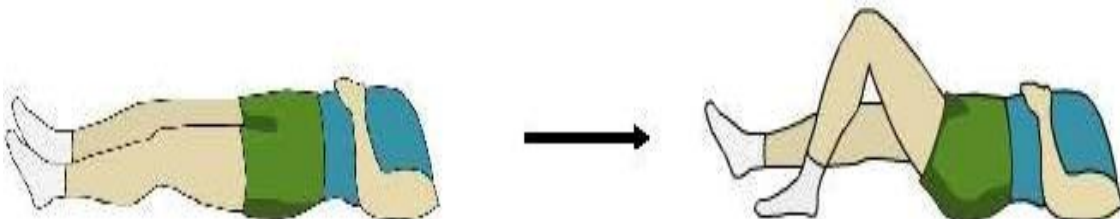
Σε ύπτια κατάκλιση σφίγγει τους μύες των γλουτών μαζί, χωρίς να κρατάει την ανάσα του. Κράτημα για 5-10 δευτερόλεπτα για 15-20 επαναλήψεις.



Εικ. 5.42: Έκταση ισχίου (The Patient Education Institute, 2010)

- *Κάμψη ισχίου και γόνατος*

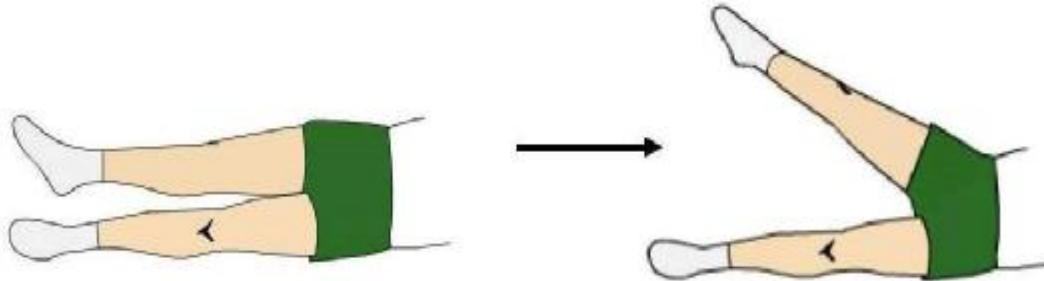
Από ύπτια κατάκλιση μαζεύει το πόδι σε θέση κάμψης του ισχίου και του γόνατος. Κράτημα για 10-15 δευτερόλεπτα και επανάληψη 10-20 φορές.



Εικ. 5.43: Κάμψη ισχίου και γόνατος (The Patient Education Institute, 2010)

- *Απαγωγή και προσαγωγή του ισχίου*

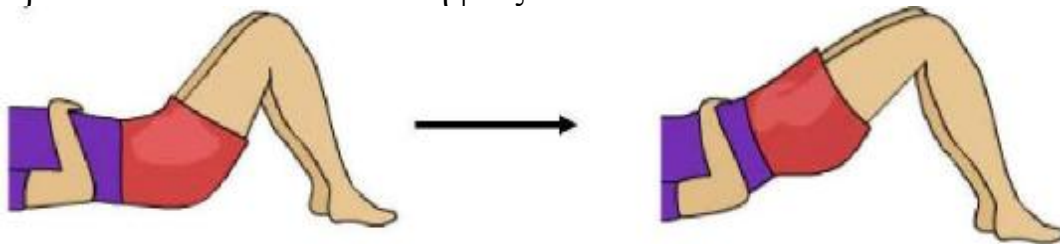
Από πλάγια κατάκλιση με τα πόδια το ένα πάνω στο άλλο, απομακρύνει το ένα πόδι και το επαναφέρει πίσω στη θέση του, καθώς διατηρεί το γόνατο σε έκταση και τα δάχτυλα των ποδιών προς τα πάνω. Κράτημα 1-2 δευτερόλεπτα και επανάληψη 10-20 φορές.



Εικ. 5.44: Απαγωγή και προσαγωγή ισχίου (The Patient Education Institute, 2010)

- *Άρση λεκάνης και επαναφορά*

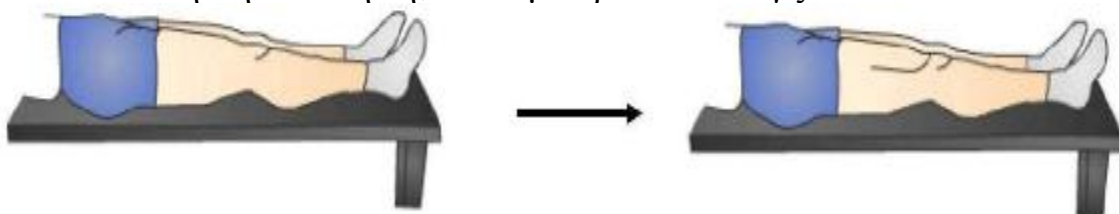
Από ύπτια θέση με τα γόνατα λυγισμένα και τα πέλματα να ακουμπάνε στο πάτωμα γίνεται άρση λεκάνης και κράτημα για 5 δευτερόλεπτα. 10-20 επαναλήψεις.



Εικ. 5.45: Άρση λεκάνης και επαναφοράς (The Patient Education Institute, 2010)

- *Το σύνολο του τετρακέφαλου*

Από ύπτια κατάκλιση με τα κάτω άκρα σε έκταση και τα άνω άκρα δίπλα στον κορμό. Ο ασθενής σφίγγει τον τετρακέφαλο στο κάθε ένα πόδι ξεχωριστά, καθώς πιέζει πίσω και κάτω. Κράτημα για 5 δευτερόλεπτα, και χαλάρωμα για 5 δευτερόλεπτα. 10 επαναλήψεις για κάθε πόδι. Ο ασθενής μπορεί να κάνει μερικές επαναλήψεις κάθε ώρα από αυτή την άσκηση, εάν μπορεί να ελέγξει τον πόνο.



Εικ. 5.46: Τετρακέφαλος (The Patient Education Institute, 2010)

- *Έκταση γόνατος στις τελευταίες μοίρες έκτασης του γόνατος*

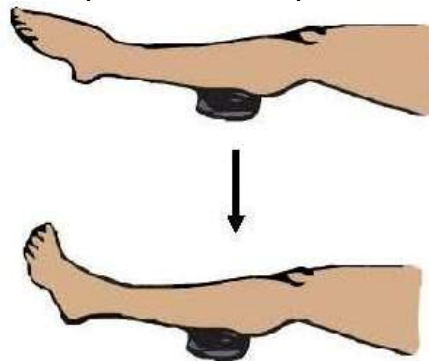
Από ύπτια κατάκλιση, τοποθετεί ένα μαξιλάρι κάτω από τα γόνατα έτσι ώστε να λυγίσουν σε 30-40 μοίρες γωνία. Τεντώνει ένα-ένα πόδι τη φορά, κράτημα ποδιού τεντωμένο για 5 δευτερόλεπτα και επαναφορά. 10-20 επαναλήψεις, όσο ο ασθενής μπορεί να αντέξει τον πόνο.



Εικ. 5.47: Έκταση γόνατος (The Patient Education Institute, 2010)

- *Άσκηση της ποδοκνημικής*

Από ύπτια κατάκλιση, τοποθετεί μια πετσέτα κάτω από τον γαστροκνήμιο έτσι ώστε να σηκωθεί η φτέρνα. Αρχικά ο ασθενής κάνει πελματιαία κάμψη και στη συνέχεια ραχιαία κάμψη. Κράτημα για 5-10 δευτερόλεπτα στην κάθε θέση. 15-20 επαναλήψεις τη φορά.



Εικ. 5.48: Άσκηση ποδοκνημικής (The Patient Education Institute, 2010)

- *Θερμότητα και Πάγος*

Η θερμότητα και ο πάγος μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τις ασκήσεις. Ο πάγος χρησιμεύει για να μειωθεί το οίδημα και ο πόνος. Μια σακούλα με σπασμένα παγάκια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για 10-20 λεπτά (The Patient Education Institute, 2010).

Είναι σημαντικό να θυμάται ο ασθενής ότι το χειρουργείο μπορεί να του προκαλέσει μειωμένη αίσθηση στο ισχίο, οπότε να ελέγχει την θερμοκρασία από οτιδήποτε βάζει πάνω στο ισχίο του με το χέρι του πρώτα. Όπως επίσης θα πρέπει να ελέγχει συχνά το δέρμα του όταν βάζει θερμό επίθεμα για να μην προκληθεί κανένα έγκαυμα (The Patient Education Institute, 2010).

5.6. ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΑΙ ΤΙ ΟΧΙ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ

Αυτή η ενότητα δείχνει τι πρέπει και τι δεν πρέπει να κάνει ο ασθενής, ειδικά τους πρώτους μήνες μετά το χειρουργείο. Και αφορούν μόνο χειρουργείο ολικής αρθροπλαστικής του ισχίου.

Για να αποφευχθεί το ρίσκο εξάρθρωσης του ισχίου δεν πρέπει ο ασθενής:

- Να κάμψει το ισχίο πιο μπροστά από το στήθος.
- Να κάνει έσω στροφή.
- Να σταυρώσει το πόδι πέρα από τη μέση γραμμή του σώματος.
- Να κάθεται στο πάτωμα, σε χαμηλά σκαμνιά ή καθίσματα τουαλέτας, επειδή αυτό κάνει το πόδι να λυγίσει περισσότερο από 90°. Συστήνεται ανυψωτικό λεκάνης μέχρι να δυναμώσει ο ασθενής.
- Να λυγίζει ώστε να δέσει τα παπούτσια του, να φορέσει τις κάλτσες του ή το παντελόνι του. Μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα ειδικό μπαστούνι για να πιάνει τα αντικείμενα από το πάτωμα και να φοράει παπούτσια που γλιστρά το πόδι μέσα. Ο ειδικός θεραπευτής μπορεί να δείξει πώς να φορά κάλτσες παντελόνι και πιθανόν να χρειάζεται βοήθεια για αυτό.
- Να σταυρώνει το πόδι του πέραν του μέσου του σώματος ο ασθενής. Καθώς αυτό στρέφει το γόνατο έσω (The Patient Education Institute, 2010).

Ο ασθενής πρέπει:

- Να λυγίζει το ισχίο πλέον παρά μόνο σε ορθή γωνία.
- Να χρησιμοποιεί καρέκλες με χέρια και να κάθεται με αργό ρυθμό στην καρέκλα είναι χρήσιμες πρακτικές που κρατάνε το ισχίο από το να μην λυγίσει περισσότερο από όσο πρέπει.
- Καθώς σηκώνεται από την καρέκλα να χρησιμοποιεί τα χέρια, τα αντιβράχια και το καλό πόδι για να σπρώξει να σηκωθεί. Προσοχή να μην λυγίσει το πόδι περισσότερο από 90°.
- Να διατηρεί το γόνατο ώστε να κοιτάει προς τα πάνω ή και σε ελαφρά έξω στροφή. Με την έσω στροφή μπορεί να εφαρμοστεί σημαντική πίεση στο καινούργιο ισχίο. Αυτό είναι χρήσιμο καθώς στέκεται, κάθεται ή είναι ξαπλωμένος ο ασθενής.
- Να βάζει μαξιλάρια ανάμεσα στα πόδια καθώς κοιμάται. Καθώς αυτό αποτρέπει το χειρουργημένο πόδι να σταυρώσει κατά λάθος πάνω από τη μέση γραμμή του σώματος καθώς

γυρνά ο ασθενής στο κρεβάτι (The Patient Education Institute, 2010).

5.6.1. Άλλες δραστηριότητες

- Συστήνεται το περπάτημα χωρίς να αντικαταστήσει τις ασκήσεις.
- Ο ασθενής δεν πρέπει να οδηγεί μέχρι να πάρει το “OK” από το γιατρό για να είναι σίγουρο πως θα είναι ασφαλές.
- Πρέπει να υπάρχει συνεννόηση με το χειρουργό για να έχει σεξουαλική δραστηριότητα μετά το χειρουργείο.
- Ίσως χρειαστεί κάποια αντιβίωση για να προλάβει ο ασθενής κάποια φλεγμονή στο τεχνητό ισχίο (The Patient Education Institute, 2010).

5.7. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ: 2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

5.7.1. Περίπτωση 1^η (Χονδροσάρκωμα στο αριστερό μηριαίο οστό)

70χρονος συνταξιούχος αγρότης διαγνώστηκε με κάποιου βαθμού χονδροσάρκωμα στο αριστερό μηριαίο οστό τον Αύγουστο του 1998. Η ακτινογραφία έδειξε λυτική αλλοίωση στο εγγύς μηριαίο οστό εκτεινόμενη στο μέσο τριτημόριο. Η αξονική και η μαγνητική τομογραφία έδειξαν μία μεγάλη 6 με 7 εκατοστά, μερικώς ασβεστοποιημένη, μαλακή μυϊκή μάζα προσκείμενη στην κεφαλή και στον αυχένα του μηριαίου οστού με φλοιώδη και μυελική καταστροφή και αναστροφή του μέσου γλουτιαίου και απιοειδή μυών. Δεν υπήρχαν καθόλου μεταστατικές αλλοιώσεις. Τον Ιούνιο του 1999, υποβλήθηκε σε ολική εκτομή του όγκου με εκτομή ολόκληρου του μηριαίου οστού, εκτομή της εξωαρθρικής κοτύλης, και αντικατάσταση των αρθρώσεων του μηριαίου οστού, του ισχιακού οστού και του γόνατος χρησιμοποιώντας την συναρμολογούμενη πρόθεση Kotz (Katrak et al., 2003). Διεξήχθη σχολαστική εξέταση για να διασφαλιστεί ότι διασώθηκε, μια στεφάνη αμέτοχων μαλακών ιστών γύρω από το αποκοπόμενο δείγμα της ιατρικής εξέτασης. Η σταθερότητα της άρθρωσης επιτεύχθηκε με την επανόρθωση του απαγωγού του ισχίου χρησιμοποιώντας το υπόλοιπο του μέγα γλουτιαίου μυ και ένα αλλογενές μόσχευμα κοτύλης για να ανασυσταθεί η απώλεια μετά την εξωαρθρική εκτομή. Η άμεση μετεγχειρητική φροντίδα περιλαμβάνει έλξη Hamilto-Russell για 5 μέρες, θρομβοπροφύλαξη με χορήγηση υποδόρια νάτριο δαλτυπαρίνης (40mg ημερησίως), ελαστικές κάλτσες διαβαθμισμένης συμπίεσης, διαδοχική συμπίεση της γαστροκνημίας.

Χορηγήθηκε αντιβιοτικό της οικογένειας της κεφαλοσπορίνης για 3 μήνες. Την 3^η μετεγχειρητική μέρα βοηθήθηκε να καθίσει στην άκρη του κρεβατιού και ξεκίνησαν ασκήσεις τετρακέφαλου. Την 4^η μετεγχειρητική μέρα βοηθήθηκε να σταθεί με ένα πι με στήριξη του αντιβραχίου, ακουμπώντας απλώς το αριστερό πόδι χωρίς φόρτιση. Μία εξέταση ρουτίνας Doppler 1 εβδομάδα μετά την χειρουργική επέμβαση φανέρωσε στην αριστερή μηριαία φλέβα παρά τα παραπάνω μέτρα πρόληψης για εν τω βάθη φλεβική θρόμβωση (DVT). Η εν τω βάθη φλεβική θρόμβωση διαχειρίστηκε με υποδόριες θεραπευτικές δόσεις νατρίου δαλτυπαρίνης (100mg ημερησίως για 6 εβδομάδες), και εξέταση Doppler 1 εβδομάδα αργότερα έδειξε διάλυση του θρόμβου. Η αποκατάσταση του δεν καθυστέρησε λόγω της εν τω βάθη φλεβικής θρόμβωσης (Katrak et al., 2003).

Μεταφέρθηκε στο τμήμα αποκατάστασης 2 εβδομάδες μετά το χειρουργείο. Ο ορθοπεδικός χειρουργός είχε συμβουλέψει «να μην γίνει ενεργητική άρση σκέλους ή ενεργητική απαγωγή του ισχίου για 6 εβδομάδες και να ακουμπάει απλώς το πόδι χωρίς φόρτιση για 12 εβδομάδες μετεγχειρητικά για να επιτραπεί στο αλλογενές μόσχευμα να ενσωματωθεί καλά.». Η εξέταση της μυϊκής δύναμης σε αυτό το στάδιο έδειξε επίπεδο 2 με βάση την κλίμακα του ιατρικού συμβουλίου έρευνας (0= πλήρης παράλυση, 5=φυσιολογική δύναμη) στον αριστερό τετρακέφαλο, στους γλουτούς και στους οπίσθιους μηριαίους μύες. Το αριστερό ισχίο είχε 35° και 65° παθητικής κάμψης αντίστοιχα. Ενεργητικό εύρος κίνησης του αριστερού γόνατος ήταν 40° κάμψης. Ένα σημαντικό λειτουργικό πρόβλημα ήταν η δυσκολία κάμψης στον κορμό και στο ισχίο εξαιτίας του πόνου και περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων. Ένα τροποποιημένο μαξιλάρι σε σχήμα σφήνας στην ψηλή καρέκλα αποδείχθηκε πολύ αποτελεσματικό. Οι μεταφορές εκτός κρεβατιού και εκτός καρέκλας απαιτούσαν την βοήθεια ενός ατόμου. Ήταν ικανός να περπατήσει μερικά μέτρα χρησιμοποιώντας το πι στήριξης των αντιβραχίων έχοντας το πόδι απλώς να ακουμπάει χωρίς να ρίχνει βάρος (Katrak et al., 2003).

Ο ασθενής ξεκίνησε ένα πρόγραμμα εκγύμνασης και υδροθεραπείας ξεκινώντας με 30 λεπτά κάθε δραστηριότητας καθημερινώς, αυξάνοντας μετά από μια περίοδο 4 εβδομάδων 90 λεπτά σε κάθε δραστηριότητα κάθε μέρα. Το πρόγραμμα γυμναστικής περιλάμβανε τις παρακάτω ασκήσεις, ξεκινώντας με μικρό αριθμό επαναλήψεων (π.χ. 3 σετ των 5 επαναλήψεων) και αυξάνοντας όση μυϊκή δύναμη επιτρέπεται: ισομετρικές ασκήσεις γλουτών, τετρακέφαλου και οπίσθιων μηριαίων τενόντων από ύπτια θέση, αμοιβαία συνεργία των ανταγωνιστών μυών του τετρακέφαλου

και των οπίσθιων μηριαίων με το γόνατο στις 0° και στις 30° κάμψης, παθητικές ασκήσεις εύρους κίνησης του γονάτου και του ισχίου από ύπτια θέση, ενεργητική υποβοηθούμενη κάμψη του γονάτος από ύπτια θέση, παθητική διάταση του προσαγωγού του ισχίου από ύπτια θέση, καθιστή κάμψη του κορμού με προοδευτική εξάσκηση από καθιστή σε όρθια θέση ενθαρρύνοντας την πρόσθια κάμψη του κορμού, διατάσεις του γαστροκνημίου με το χέρι από ύπτια θέση και διατάσεις τετρακέφαλου από καθιστή θέση (Katrak et al., 2003).

Μέσα σε 2 εβδομάδες ο ασθενής ανέπτυξε καλύτερο έλεγχο του γονάτος και του ισχίου και βελτιώθηκε στην ενεργητική κάμψη του γονάτος από καθιστή θέση με υποστήριξη κάτω από το μηριαίο οστό, ασκήσεις στους οπίσθιου γλουτιαίους με βοήθεια από όρθια θέση και μικρά βαθιά καθίσματα χωρίς να ρίχνει βάρος στο πόδι. Εκπαίδευση βάρδισης που συμπεριλαμβάνει στο πρόγραμμα αποκατάστασης πρόοδο από πι με στήριξη στα αντιβραχία σε μασχालιαίες πατερίτσες μέσα σε 14 μέρες και τότε ανεξαρτησία με πατερίτσες που στηρίζεται στους αγκώνες. Κινητικότητα στον εξωτερικό χώρο και εξάσκηση σε σκάλες συμπεριλαμβάνονταν επίσης στο φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα (Katrak et al., 2003).

Προγράμματα υδροθεραπείας αναλήφθηκαν καθημερινά χρησιμοποιώντας τη βαθιά μεριά της πισίνας και ένας ανυψωτήρας για να μεταφέρεται μέσα έξω. Οι ασκήσεις μέσα στο νερό συμπεριλαμβάνουν πρόσθια και οπίσθια βάρδιση αρχικά και μετά πλάγια βάρδιση όταν επιτραπεί ενεργητική απαγωγή στην 6^η μετεγχειρητική εβδομάδα. Άλλες ασκήσεις μέσα στην πισίνα συμπεριλαμβάνουν μικρά βαθιά καθίσματα, κάμψη του ισχίου και του γονάτος, και ασκήσεις έκτασης του ισχίου. Ο ασθενής είχε την ικανότητα να βελτιωθεί από 10 επαναλήψεις της κάθε άσκησης σε 30 και 40 επαναλήψεις μέσα σε περίοδο 2 με 3 εβδομάδες (Katrak et al., 2003).

Με εργοθεραπεία πέτυχε την ανεξαρτησία σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και σε μεταφορές με το αυτοκίνητο. Συνέχισε σαν ενδονοσομειακός ασθενής στο θάλαμο αποκατάστασης για σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα (2μήνες), εν μέρει επειδή χρειάστηκε ακτινοθεραπεία πάνω από περίοδο 4 εβδομάδων. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου συνέχισε με τροποποιημένο καθημερινό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας και υδροθεραπείας εξαιτίας της κούρασης σε συνδυασμό με τη θεραπεία. Κατά την έξοδο από το νοσοκομείο κινιόταν ανεξάρτητος πάνω σε πατερίτσες στον αγκώνα χωρίς φόρτιση του σκέλους, είχε ενεργητική κάμψη του αριστερού γονάτος στις 80°, κάμψη του ισχίου (σε ύπτια θέση με κεκαμένο το γόνατο) στις 60° , και κάμψη του κορμού καθώς

κάθεται στις 70°. Δεν έλαβε περισσότερη αποκατάσταση σαν εξωτερικός ασθενής επειδή έμενε πολύ μακριά από τη μονάδα αποκατάστασης (Katrak et al., 2003).

Στην πιο πρόσφατη ανασκόπηση κοντά στα 2 ½ μετά την ολική αντικατάσταση του μηριαίου οστού, δεν είχε πόνο στο αριστερό πόδι, έχοντας προηγουμένως παραπονεθεί κατά την διάρκεια του πρώτου έτους για πόνο μικρής σημασίας στην κνήμη παίρνοντας ως δεδομένο δευτερευόντως το μη ταίριασμα του μέτρου της ελαστικότητας μεταξύ του πιο δύσκαμπτου εμφυτεύματος στην κνήμη και του πιο ευκάμπτου οστού. Δεν υπήρχε καμία κλινική ή ακτινολογική ένδειξη επαναλαμβανόμενου όγκου. Εξακολουθεί να χρησιμοποιεί μια πατερίτσα στο δεξί χέρι για να ενισχύει την κινητικότητα, αλλά μπορεί να περπατάει περισσότερα από 2 χιλιόμετρα την ώρα. Το εύρος κίνησης του ισχίου είναι σχεδόν πλήρης και η κάμψη του γόνατος είναι 85° (Katrak et al., 2003)

5.7.2. Περίπτωση 2^η (εκτομής ολόκληρου μηριαίου οστού)

Μία 53χρονη γυναίκα ανέπτυξε μεταστατική νόσο 7 χρόνια μετά από καρκίνο του μαστού. Ένα σπινθηρογράφημα οστών έδειξε αρκετά έντονα σκούρα σημάδια σε διάφορα οστά, συμπεριλαμβανομένου το αριστερό κνημιαίο πλατώ και το αριστερό μηριαίο οστό που εκτείνεται σε όλη τη μηριαία διάφυση και το περιφερειακό άκρο του μηριαίου οστού. Παθολογικά κατάγματα εντοπίστηκαν στις ακτινογραφίες στον αριστερό πλάγιο μηριαίο κόνδυλο και το αριστερό κνημιαίο πλατώ. Η αξονική και η μαγνητική τομογραφία επιβεβαίωσαν αυτά τα ευρήματα. Ενόψει της ολικής συμμετοχής των οστών, αποφασίστηκε ότι η θεραπεία από μόνη της ήταν ακατάλληλη. Επειδή η ασθενής δεν είχε θεραπεία αλλαγής ορμονών πρόσφατα, η πρόγνωση για την επιβίωση για αρκετά χρόνια ήταν καλή, αφού τέτοια θεραπεία άρχισε (Katrak et al., 2003).

Υποβλήθηκε σε εκτομή ολόκληρου του μηριαίου οστού, της άρθρωσης του γόνατος και εγγυς 12 εκατοστά της κνήμης και της περόνης. Εισήχθη μία συναρμολογούμενη πρόθεση Kotz που συμπεριλάμβανε την άρθρωση του ισχίου, την άρθρωση του γόνατος και εγγυς κνήμη. Η ανασυγκρότηση της κάψας του ισχίου διεξήχθη γύρω από τον αυχένα του μηριαίου χρησιμοποιώντας μία φυσιολογική κάψα ισχίου. Η επίδεση του πλατύ γλουτιαίου μυ συνδέθηκε στην πρόθεση με πλάκα στερέωσης πολυαιθυλενίου και βίδες. Οι έξωστροφείς του ισχίου συράφτηκαν στο μέσω γλουτιαίο. Περιφερειακά, ο επιγονατιδικός τένοντας επανατοποθετήθηκε στο εγγύς κομμάτι της πρόθεσης της κνήμης και προστατεύτηκε με ένα

γαστροκνημιαίο κρημνό όπου συράφτηκε στον τένοντα της επιγονατίδας και στους μύες του πρόσθιου διαμερίσματος. Οι οπίσθιοι μηριαίοι και τα πλάγια μεσομυικά διαφράγματα συρράφτηκαν στους αντίστοιχους πλατύς μύες του μηρού. Είχε ένα κύκλο επικουρικής ακτινοθεραπείας της πυελικής νόσου στο πρώιμο μετεγχειρητικό στάδιο. Αυτό την καθυστέρησε να μεταφερθεί στο τμήμα αποκατάστασης περίπου 2 εβδομάδες (Katrak et al., 2003).

Μεταφέρθηκε στο τμήμα αποκατάστασης περίπου 4 εβδομάδες μετά το χειρουργείο. Για να προστατευθούν οι διάφορες μυϊκές επανατοποθετήσεις ο χειρουργός συνέστησε τους ακόλουθους περιορισμούς: «καθόλου ενεργητική κάμψη του γόνατος, να φοράει ένα νάρθηκα Zimmer (ένας νάρθηκας γόνατος με πρόσθιες, μεσαίες και πλάγιες ευσφυρήλατες μπάρες και πρόσθιες Velcro ιμάντες για να διατηρεί το γόνατο σε πλήρη έκταση) συνεχώς συμπεριλαμβανόμενου και την υδροθεραπεία, καθόλου ενεργητική απαγωγή του ισχίου ή ενεργητική άρση σκέλους.». Στην αρχή, η ασθενής μπορούσε να περπατήσει με 10 μέτρα με πι υποστήριξης των αντιβραχίων και της επιτρεπόταν πλήρης φόρτιση στο χειρουργημένο πόδι. Υπολειπόταν σε ενεργητική ραχιαία κάμψη στην αριστερή ποδοκνημική εξαιτίας της παράλυσης του περονιαίου νεύρου και ζητήθηκε ειδικός νάρθηκα από πολυπροπυλένιο που περιλαμβάνει την ποδοκνημική και τον άκρο πόδα μαζί. Συστήθηκε φυσικοθεραπεία με ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου και γλουτών, συστάθηκαν ασκήσεις ενεργητικού εύρους κίνησης στην αριστερή ποδοκνημική και μαλακές διατάσεις της κάψας και των προσαγωγών του αριστερού ποδιού, και ασκήσεις ενδυνάμωσης του δεξιού κάτω άκρου (Katrak et al., 2003).

Υδροθεραπεία δεν μπορούσε να εισαχθεί κατά τις 2 πρώτες εβδομάδες επειδή υπήρχε επιφανειακός ανθεκτικός αποικισμός μεθυλικού σταφυλόκοκκου στο τραύμα του γόνατος. Μετά από αυτή την περίοδο, εκτελέστηκαν ασκήσεις μέσα στην πισίνα με τον νάρθηκα Zimmer γύρω από το γόνατο. Συμπεριλάμβαναν έκταση του αριστερού ισχίου, ανύψωση των δακτύλων και ασκήσεις εύρους κίνησης της ποδοκνημικής, πρόσθια βάδιση, οπίσθια βάδιση, και γενικά ενδυνάμωση και εκγύμναση του δεξιού κάτω άκρου και των άνω άκρων (Katrak et al., 2003).

Στις 6 εβδομάδες μετά το χειρουργείο της επιτράπηκε να αρχίσει να κάμπτει το αριστερό γόνατο και συμπεριλήφθηκε στο πρόγραμμα των ασκήσεων. Επιπρόσθετα στο πρόγραμμα εκγύμνασης εκπαιδεύτηκε σε σκάλες και σε κινητικότητα σε εξωτερικούς χώρους. Ο εργοθεραπευτής βοήθησε με επανεκπαίδευση κάλυψης διαδικασιών προσωπικών αναγκών, μεταφοράς με αυτοκίνητο, και πραγματοποίησε επίσκεψη στο σπίτι μαζί με την ασθενή. Η ασθενής

ζούσε σε ένα πολυεπίπεδο σπίτι όπου απαιτούνταν πολλές προσαρμογές, τόσο όσο κιγκλιδώματα στις σκάλες, πρόσθετο λεκάνης για να ανέβει το ύψος του καθίσματος της τουαλέτας, χειρολαβές στο μπάνιο και 50 εκατοστά ψηλή καρέκλα με χέρια. Πήρε εξιτήριο μετά 5 εβδομάδες. Μέχρι τότε μπορούσε να περπατάει ανεξάρτητη πάνω στις πατερίτσες με στήριξη στον αγκώνα και μπορούσε να ελέγξει τις σκάλες με επίβλεψη. Η ασθενής συνέχισε την αποκατάσταση σε ημερήσια βάση για άλλες 12 εβδομάδες. Όταν τελείωσε το πρόγραμμα ήταν ανεξάρτητη με μαστούνι και είχε πετύχει ενεργητικό εύρος κίνησης του ισχίου από 0° σε 90° κάμψης, 30° απαγωγής και 20° απαγωγής και 15° έσω στροφής, 30° έξω στροφής και ενεργητικό εύρος κίνησης του γόνατος από 0° μέχρι 85° (Katrak et al., 2003).

Δύο χρόνια μετά την ολική αντικατάσταση του μηριαίου οστού μπορεί να περπατήσει 800 μέτρα με 1 ή 2 πατερίτσες. Ενώ το περπάτημα χωρίς ενισχύσεις έχοντας τον πλήρη έλεγχο του κορμού της, η οποία είναι σχεδόν αναπόφευκτη δίνοντας την ανάγκης του απαγωγέα του ισχίου να επανασυγκολληθεί στην πρόθεση. Το εύρος κίνηση είναι σχεδόν φυσιολογικό στο ισχίο και στο γόνατο 0° με 85°, χωρίς αστάθεια (Katrak et al., 2003).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ένα πρόγραμμα διεπιστημονικής αποκατάστασης είναι κρίσιμης σημασίας για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος μετά από ολική αρθροπλαστική του μηριαίου οστού (Katrak et al., 2003). Αυτό θα πρέπει να ξεκινήσει όσο το δυνατόν νωρίτερα αμέσως μετά την επέμβαση. Η διαδικασία αποκατάστασης μετά τη μαζική εγχείρηση συμπεριλαμβάνει την αντικατάσταση ολόκληρου του μηριαίου οστού και μεγάλων αρθρώσεων που επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από χειρουργικούς παράγοντες όπως ο τύπος της πρόθεσης, η έκταση της εκτομής των μεγάλων μυών του τετρακέφαλου, των οπίσθιων μηριαίων και των γλουτών και τη μέθοδο επανασύναψης των μυών.

Η συμβουλή του χειρουργού για αυτούς τους παράγοντες είναι η δημιουργία ενός κατάλληλου προγράμματος για τον κάθε ασθενή (Katrak et al., 2003). Σε μερικούς ασθενείς, πλήρης φόρτιση μπορεί να μην επιτραπεί για μερικές εβδομάδες. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου, ο ασθενής εκπαιδεύεται να βαδίζει βάζοντας βάρος στο αντίθετο άκρο και στα άνω άκρα, χρησιμοποιώντας πι με υποστήριξη των αντιβραχίων ή πατερίτσες και ασκήσεις υδροθεραπείας στην πισίνα. Αρχικά ο ασθενής εκτελεί ισομετρικές μυϊκές ασκήσεις, ασκήσεις παθητικού ή ενεργητικού υποβοηθούμενου εύρους κίνησης, και κατάλληλες ασκήσεις υδροθεραπείας (Katrak et al., 2003).

Η κινητοποίηση προχωράει σταδιακά από πι με υποστήριξη των αντιβραχίων σε πι με ρόδες ή πατερίτσες και τελικά σε μπαστούνι, όσο αυξάνεται η μυϊκή δύναμη. Για να μειωθεί ο κίνδυνος της εξάρθρωσης του ισχίου, δεν επιτρέπεται ενεργητική κάμψη πέρα από 90°, απαγωγή του ισχίου και έσω στροφή για τις πρώτες 10 με 12 εβδομάδες. Οι ασθενείς αρχικά χρειάζονται βοήθεια για τις μεταφορές και για τις προσωπικές τους δραστηριότητες (Katrak et al., 2003).

Εργοθεραπεία παρέχεται για την επανεκπαίδευση του ασθενούς σε αυτές τις δραστηριότητες και για να αξιολογήσει τον κατάλληλο εξοπλισμό όπως ένα μπαστούνι για να πιάνει αντικείμενα, ανυψωτικό λεκάνης, καρέκλα στο ντους και κατάλληλο κάθισμα. Μια επίσκεψη στο σπίτι του ασθενή με τον εργοθεραπευτή είναι πολύ χρήσιμο για να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις, όπως χειρολαβές για την ασφάλεια στο μπάνιο, πριν γυρίσει ο ασθενής στο σπίτι. Μετά το τέλος της ενδονοσοκομιακής περίθαλψης, οι ασθενείς μπορεί να χρειάζονται βοήθεια όπως στο μαγείρεμα, την καθαριότητα και τα ψώνια. Αυτό ρυθμίζεται από ένα κοινωνικό

λειτουργό, σε συνεννόηση με τον ασθενή και την οικογένεια του (Katrak et al., 2003).

Ασθενείς με ολική αρθροπλαστική του μηριαίου οστού διαφέρουν από αυτούς με ολική αρθροπλαστική του ισχίου ή του γόνατος επειδή η χειρουργική επέμβαση τους αναπόφευκτα περιλαμβάνει την εκτομή των διαφόρων μυών και την επακόλουθη επανασυγκόλληση των υπόλοιπων μυών (Katrak et al., 2003). Θα έχουν περιορισμούς για πλήρη φόρτιση για να επιτραπεί η ενσωμάτωση του μοσχεύματος στο οστό και μπορεί να μην επιτρέπονται ασκήσεις όπως ενεργητική απαγωγή του ισχίου ή κάμψη του γόνατος για μερικές εβδομάδες. Αυτοί μπορεί να χρειαστούν μια περίοδο 6-8 εβδομάδων στο τμήμα αποκατάστασης. Η διάρκεια της αποκατάστασης σαν εσωτερικός ασθενής επηρεάζεται επίσης από διάφορους παράγοντες εκτός από χειρουργική επέμβαση, συμπεριλαμβανομένου της ηλικίας τους ασθενούς, την ανάγκη για χημειοθεραπεία ή ακτινοθεραπεία και ψυχοκοινωνικούς παράγοντες. Ο στόχος πριν την έξοδο είναι ο ασθενής να πετύχει ένα ασφαλές επίπεδο κινητικότητας και να προσέχει τον εαυτό του, με δεδομένη τη δυνατότητα βοήθειας στο σπίτι. Μετά την έξοδο οι ασθενείς χρειάζονται γενικά να συνεχίζουν φυσικοθεραπεία και υδροθεραπεία για μερικές εβδομάδες για περεταίρω ενδυνάμωση των μυών και για να αποκτήσουν το βέλτιστο επίπεδο λειτουργίας (Katrak et al., 2003).

Προγράμματα αποκατάστασης, πέρα από την αρχική μετεγχειρητική περίοδο αποκατάστασης ελαττώνουν τον πόνο και την δυσκαμψία του ποδιού, βελτιώνουν τη φυσική δραστηριότητα και μειώνουν την “δυνατότητα” να πέσει κατά λάθος ο ασθενής μετά από ολική αρθροπλαστική του ισχίου (Gilbey et al., 2003). Γενικώς, αυτά τα προγράμματα χρησιμοποιούν ασκήσεις ενδυνάμωσης και λειτουργικές εργασίες για τον ασθενή, όπως το να ανέβει σκάλες, να βελτιώσει την μυϊκή αντοχή και δύναμή του, να περπατάει με ταχύτητα, και ευκινησία. Ένα μειονέκτημα αυτών των προγραμμάτων, είναι η ανάγκη του ασθενή να κάνει τις ασκήσεις κάτω από την παρακολούθηση ειδικού προσωπικού στο νοσοκομείο ή στο κέντρο αποκατάστασης (Marottoli et al., 1992).

Μελέτες που συγκρίνουν επιβλεπόμενα προγράμματα αποκατάστασης στο σπίτι και στο κέντρο αποκατάστασης για ασθενείς μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου έχουν δείξει καλύτερη βελτίωση στη λειτουργικότητα και στις καθημερινές δραστηριότητες για τους ασθενείς στο σπίτι (Siggeirsdottir et al., 2005). Μελέτες για προγράμματα αποκατάστασης στο σπίτι χωρίς επίβλεψη πέρα από την άμεση μετεγχειρητική περίοδο αποκατάστασης έχουν επίσης αναφέρει αυξήσεις στη μυϊκή δύναμη

του κάτω άκρου και την ταχύτητα βάδισης του ασθενή μετά από ολική αρθροπλαστική του ισχίου (Jan et al., 2004). Επιπλέον προγράμματα αποκατάστασης στο σπίτι με επίβλεψη έχουν δείξει να είναι λιγότερο ακριβής και πιο προσιτά για ασθενείς μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου απ' ότi προγράμματα σε κέντρο αποκατάστασης (Galea et al., 2008).

Η μείωση της διαμονής των ασθενών στο νοσοκομείο μετά από ολική αρθροπλαστική του ισχίου έχει αυξήσει την ανάγκη για αποδοτικά και αποτελεσματικά προγράμματα άσκησης πέρα από το αρχικό πρότυπο πρόγραμμα αποκατάστασης που ολοκληρώνεται μέσα σε 5 με 6 μέρες μετεγχειρητικά.

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Galea et al. (2008) έδειξαν ότi μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία το πρόγραμμα ασκήσεων μετά από ολική αρθροπλαστική του ισχίου στο σπίτι. Παρ' όλα αυτά χρειάζεται περαιτέρω έρευνα σχετικά με τα φυσικοθεραπευτικά προγράμματα αποκατάστασης μετά από αρθροπλαστική ισχίου και άσηπτη νέκρωση μηριαίου οστού.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- **Aaron, et al.**, 2006, *Osteonecrosis: Etiology, natural history, pathophysiology and diagnosis*. From: The adult hip. Callaghan, J., et al., 2nd edition. English: Lipincott Williams & Wilkins.
- **Ajernians, S., Thin, D., Kaul, L., Clare, P., et al.**, 1997, *Cait changes following total hip replacement cat and posture*. Volume 5, Issue 2, April.
- **Bauer, et al.**, 1993, *The histology of osteonecrosis and dinstinction from histologic artifacts*. From: Bone circulation and vascularization, normal and pathologic conditions. Schoutens, A., Arlet, J., Gardeniers, J.W.M. NY: Εκδόσεις Plenum Press.
- **Crenshaw, H.**, 1971, *Campbell's Operative Orthopaedics*. Volume Two, Fifth Edition, Saint Louis: Mosby Company.
- **Gordon, N., et al.**, 2002, *A review of classification methods for avascular necrosis (AVN) allows for cross study and outcome evaluation*. From: proceedings of ARCO Meeting and International Symposium. San Diego CA.
- **Kapandji, I.A.**, 2000, *Η Λειτουργική Ανατομική των Αρθρώσεων. Τόμος 2: Κάτω άκρο. Επιμέλεια-Μετάφραση: Νάτσης, Κ.Ι., Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.*
- **Mark, D., Miller, M.D.**, 2003, *Review of Orthopaedics*. University of Virginia, Fourth edition.
- **Steinberg, et al.**, 1984, *A new method for evaluation and staging of avascular necrosis of the femoral head.*

Ελληνόγλωσση

- **Λούκας, Ν.Μ.**, 1980, *Κινησιολογία – μηχανική του ανθρώπινου σώματος, λεκάνη και κάτω άκρα*. Αθήνα: Μπάρμπης Π.
- **Κοτζαηλίας, Δ.Α.**, 2011, *Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. Αθήνα: Εκδόσεις University Studio Press.
- **Λαμπίρης, Η.**, 2007, *Ορθοπαιδική και τραυματολογία*. 2η έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- **Πουλής, Α., Πουλή, Σ., Πουλής, Γ.**, 2008, *Η φυσικοθεραπεία στην Ορθοπαιδική. Αρθρίτιδες και Αρθροπλαστικές*. Αθήνα: Εκδόσεις dKS.
- **Χριστοφορίδης, Ι.Α.**, 1994, *Άσηπτη νέκρωση των οστών. Διαγνωστική ακτινολογία*. Τόμος 4ος, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University studio press.

Αρθρογραφία

Ξενόγλωσση

- **Adili, A.**, Trousdale, R., 2003, Femoral head resurfacing for the treatment of osteonecrosis in the young patient. *Clin Orthop.*, 417: 93-101.
- **Arlet, J.**, 1992, Nontraumatic avascular necrosis of the femoral head. Past, present and future. *Clin Orthop.*, 277: 12-21.
- **Arlet, J., Ficat, R.P.**, 1964, Forage-biopsie de la tete femorale dans l' osteonecrose primitive. Observations Histopathologiques portant sur huit foranes. *Rev Rhum.*, 31: 257-264.
- **Atsumi, et al.**, 1992, Role of impairment of blood supply of the femoral head in the pathogenesis of idiopathic osteonecrosis. *Clin Orthop.*, 22-30.
- **Babis, G.C., An, K.N., Chao, E.Y., et al.**, 2002, Double level osteotomy of the knee: a method to retain joint-line obliquity. Clinical results. *J Bone Joint Surg Am.*, 84-A(8), 1380-8.
- **Babis, G.C., Soucacos, P.N.**, 2004, Effectiveness of total hip arthroplasty in the management of hip osteonecrosis. *Orthop Clin North Am.*, 35(3), 359-364.
- **Cabanela, M.E.**, 1990, Bipolar versus total hip arthroplasty for avascular necrosis of the femoral head. A comparison. *Clin Orthop Relat Res.*, 261: 59-62.
- **Charnley, J.**, 2005, The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *Clin Orthop Relat Res.*, 430: 3-11.
- **Davy, D.T., Kotzar, G.M., Brown, R.H., Heiple, K.G., et al.**, 1988, Telemetric force measurements across the hip after total arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.*, 70-A:45-50.
- **Felson, D.T. et al.**, 1987. A cross-study evaluation of association between steroid dose and bolus steroids and avascular necrosis of bone. *Lancet*, 1(8538): 902-904.
- **Ficat, R.P.**, 1985, Idiopathic bone necrosis of the femoral head. Early diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Br.*, 67: 3-9.
- **Galea, M.P., Levinger, P., Lythgo, N., Cimoli, C., et al.**, 2008, A targeted home- and center-based exercise program for people after total hip replacement: A randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.*, 89: 1442-1447.
- **Gilbey, H.J., Ackland, T.R., Wang, A.W., Morton, A.R., Trouchet, T., Trapper, J.**, 2003, Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.*, 408:193-200.

- **Hauer, K., Specht, N., Schuler, M., et al.**, 2002, Intensive physical training in geriatric patients after severe falls and hip surgery. *Age Ageing*, 31: 49-57.
- **Hill, K., Schwarz, J., Flicker, L., Carroll, S.**, 1999, Falls among healthy, community-dwelling, older women: a prospective study of frequency, circumstances, consequences and prediction accuracy. *Aust NZJ Public Health*, 23: 41-48.
- **Hirano, et al.**, 1997. Histopathology alterations of retinacular vessels and osteonecrosis. *Clin Orthop.*, 342: 192-204.
- **Husby, V.S., Helgerud, J., Bjorgen, S., et al.**, 2009, Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.*, 90(10):1658-1667.
- **Ito, H., Matsuno, T., Kaneda, K.**, 2000, Bipolar hemiarthroplasty for osteonecrosis of the femoral head. A 7- to 18-year follow up. *Clin Orthop Relat Res.*, 374: 201-211.
- **Iwasaki, et al.**, 1992, Idiopathic necrosis of the femoral epiphyseal nucleus in rats. *Clin Orthop.*, 277: 31-40.
- **Jan, M.H., Hung, J.Y., Lin, J.C., et al.**, 2004, Effects of a home program on strength, walking speed, and function after total hip replacement. *Arch Phys Med Rehabil.*, 85: 1943-1951.
- **Jergesen, H.E., et al.**, 1990, Signal variability in magnetic resonance imaging of the femoral head osteonecrosis. *Clin Orthop.*, 253: 137-149.
- **Johnson, R., Melander, A., Ohnerfalt, R.**, 1988. Physiotherapy after total hip replacement for primary arthrosis. *Scand J Rehabil Med.*, 20(1): 43-45.
- **Johnsson, R., Melander, A., Ohnerfalt, R.**, 1988, Physiotherapy after total hip replacement for primary arthrosis. 20(1): 43-45.
- **Jones, J.P.**, 1999, Coagulopathies and osteonecrosis. *Acta Orthop Belg.*, 65 Suppl 1: 5-8.
- **Jones, J.P., Jr.**, 1985, Fat embolism and osteonecrosis. *Orthop Clin North Am.*, 4: 595-633.
- **Katrak, P., O' Connor, B., Woodgat, I.**, 2003, Rehabilitation after total femur replacement. 84(7): 1080-1084.
- **Katrak, P., O' Connor, B., Woodgate, I.**, 2003, Rehabilitation after total femur replacement: A report of 2 cases. *Arch Phys Med Rehabil.*, 8: 1080-1084.

- **Keener, J.D., Callaghan, J.J., Goetz, D.D., et al., 2003,** Twenty-five-year results after Charnley total hip arthroplasty in patients less than fifty years old: a concise follow-up of a previous report. *J Bone Joint Surg Am.*, 85-A(6): 1066-1072.
- **Kerbul, et al., 1974,** The conservative surgical treatment of idiopathic aseptic necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg.*, 56(2): 291-296.
- **Krebs, D.E., Elbaum, L., Riley, P.O., Hodge, W.A., Mann, R.W., 1991,** Exercise and gait effects on in vivo hip contact pressures. *Phys Ther.*, 71: 301-309.
- **Laroche, M., 2002,** Intraosseous circulation from physiology to disease. *Joint Bone Spine*, 69(3): 262-269.
- **Levin, D., et al., 1999,** Osteoarthritis-like disorder in rats with vascular deprivation-induced necrosis of the femoral head. *Pathol Res Pract.*, 195(9): 637-647.
- **Ludwig, J, Lauber, S., Lauber, H.J., et al., 2001.,** High-energy shock wave treatment of femoral head necrosis in adults. *Clin Orthop.*, 387: 119-126.
- **Mankin, H.J., et al., 1962,** Bilateral idiopathic aseptic necrosis in adults: Chandler's disease. *Bull Hosp Joind Dis.*, 23: 42-57.
- **Marcus, N.D. et al., 1973,** The silent hip in idiopathic aseptic necrosis: treatment by bone grafting. *J Bone Surg Am.*, 55(7): 1351-1366.
- **Marottoli, R.A., Berkman, L.F., Cooney, L.M., 1992,** Decline in physical function following hip fracture. *J Am Geriatr Soc.*, 40: 861-866.
- **Matsuo, et al., 1988.** Influence of alcohol intake, cigarette smoking and occupational status on idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop.*, 234: 115-123.
- **Merle, D' Aubigne, R.M. et al., 1965,** Idiopathic necrosis of the femoral head in adults. *J Bone Joint Surg.*, 47B: 612-633.
- **Mihalko, W.M., Balos, L., Santilli, M., Mindell, E.R., 2003.** Osteonecrosis after powered core decompression. *Clin Orthop.*, 412: 77-83.
- **Miki, H., Sugano, N., Hagio, K., et al., 2004,** Recovery of walking speed and symmetrical movement of the pelvis and lower extremity joints after unilateral THA. *J Biomech.*, 37: 443-455.
- **Mont, M.A., Carbone, J.J., Fairbank, A.C., 1996,** Core Decompression versus Nonoperative Management for Osteonecrosis of the Hip. *Clin Orthop Relat Res.*, 324: 169-178.
- **Moran, M.C., 1995,** Osteonecrosis of the hip in sickle cell

- hemoglobinopathy. *Am J orthop.*, 24(1): 18-24.
- **Ohzono, et al.**, 1992, The fate of non-traumatic avascular necrosis of the femoral head: a radiologic classification to formulate prognosis. *Clin Orthop.*, 277: 73-78.
 - **Pavlovcic, V., Dolinar, D., Arnaz, Z.**, 1999, Femoral head necrosis treated with vascularized iliac crest graft. *Int Orthop.*, 23: 150-153.
 - **Rahmann, A.E., Brauer, S.G., Nitz, J.C.**, 2009, A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.*, 90(5):745-755.
 - **Rasul, A.**, 2014, Total joint replacement rehabilitation. [online] Διαθέσιμο από: <http://emedicine.medscape.com/article/320061-overview#a30> [Πρόσβαση 2 Μαΐου 2014)
 - **Robinson, H.J. et al.**, 1989, Evaluation of magnetic resonance imaging in the diagnosis of osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg.*, 71(5): 650-663.
 - **Saito, S., et al.**, 1992, Early arteriopathy and postulated pathogenesis of osteonecrosis of the femoral head. The intracapsular arterioles. *Clin Orthop.*, 277: 98-110.
 - **Sashika, H., Matsuba, Y., Watanabe, Y.**, 1996. Home program of physical therapy: effect on disabilities of patients with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.*, 77: 273-277.
 - **Schneider, M., Kawahara, I., Ballantyne, G., et al.**, 2009, Predictive factors influencing fast track rehabilitation following primary total hip and knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 129(12): 1585-1591.
 - **Shiepers, C., et al.**, 1994, Positron emission tomography using F-18 fluoride in the evaluation of the femoral head osteonecrosis. *Eur Journal of nuclear medicine*, 21: 762.
 - **Siggeirsdottir, K., Olafsson, O., Jonsson, H., et al.**, 2005, Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improves function and quality of life after hip replacement: randomized study of 50 patients with 6 months of follow-up. *Acta Orthop.*, 76: 555-562.
 - **Soucacos, P.N., Beris, A.E., Malizos, K., et al.**, 2001, Treatment of Avascular Necrosis of the Femoral Head With Vascularized Fibular Transplant. *Clin Orthop.*, 386: 120-130.
 - **Spencer, et al.**, 1986, Early avascular necrosis of the femoral head. Report of a case and review of the literature. *J Bone Surg Br.*, 68(3): 414-417.

- **Steinberg, M.E., et al.**, 1999, A quantitative system for staging avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br.*, 77(1): 34-41.
- **Stulberg, B.N. et al.**, 1989, A diagnostic algorithm for osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop.*, 249: 176-182.
- **Stulberg, B.N., et al.**, 1991, Multimodality approaching to osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop.*, 240: 181-193.
- The Patient Education Institute, 2010 [online] Διαθέσιμο από: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/tutorials/hipreplacementphysicaltherapy/pt039105.pdf> [Πρόσβαση 5 Μαΐου 2014)
- **Vancouver Coastal Health**, 2013, Exercise guide for hip replacement surgery. The Mary Pack Arthritis Program, Sunshine Coast, Powell River, Vancouver Hospital and Richmond Hospital. [online] Διαθέσιμο από: http://bcphysio.org/sites/default/files/file_attachments/resource/Patient-Exercise-Guide-Hip-Replacement-Surgery.pdf. [Πρόσβαση 26 Απριλίου 2014).

- **Xenakis, T., Gelalis, J., Koukoubis, T., Zacharis, K.C., Soucacos, P.N.**, 2001, Cementless hip arthroplasty in the treatment of patients with femoral head necrosis. *Clin Orthop.*, 386: 93-99.

Διδακτορική Διατριβή

- Σαμδάνης, Β.Ν., 2009, *Διαφορική διάγνωση της άσηπτης νέκρωσης της κεφαλής του μηριαίου οστού από την παροδική οστεοπόρωση του ισχίου με βάση τη διαφορά οστικής πυκνότητας μεταξύ των δύο ισχίων*. Διδακτορική διατριβή, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Διαδίκτυο

- http://www.inf.uth.gr/cced/wp-content/uploads/formidable/thesis_koumpogiannis.pdf