



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
(Σ.Ε.Υ.Π.)**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΡΙΒΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.
ΔΙΑΦΟΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ:
ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:
ΞΕΡΓΙΑ ΣΟΦΙΑ**

ΑΙΓΙΟ - 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	i
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vi
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
	2
1.1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	2
1.2. ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑ ΤΑΙΝΙΑ.....	4
1.2.1. Σύνδεσμοι.....	4
1.2.2. Περιτονίες μηρού και ισχίου.....	5
1.2.3. Τείνων την πλατεία περιτονία.....	6
1.3. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	6
1.4. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟ- ΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	7
1.5. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	8
1.5.1. Ορισμός.....	8
1.5.2. Μηχανισμός κάκωσης.....	9
1.5.3. Συμπτώματα.....	10
1.5.4. Αίτια.....	10
1.6. ΔΙΑΦΟΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	12

	Σελ.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
ΔΙΑΓΝΩΣΗ – ΘΕΡΑΠΕΙΑ	
	13
2.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	13
2.2. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	15
2.2.1. Μακροσκοπική ανατομία.....	15
2.2.2. Μαγνητική απεικόνιση.....	16
2.3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	18
2.3.1. Χειρουργική αντιμετώπιση.....	19
2.3.2. Συντηρητική αποκατάσταση.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	
	20
3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	20
3.2. ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΕ ΔΡΟΜΕΙΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ.....	21
3.3. ΕΞΩ ΚΡΟΤΑΛΙΣΜΑ ΙΣΧΙΟΥ.....	25
3.4. ΙΓΝΥΑΚΟΣ ΤΕΝΟΝΤΑΣ	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
	33
4.1. ΓΕΝΙΚΑ	33
4.2. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	33
4.3. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ	38

	Σελ.
EDELL).....	
4.4. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ NORRIS).....	41
4.5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ.....	49
4.5.1. Διάταση της ΛΚΤ και των σχετικών δομών.....	52
4.5.2. Διαχείριση του συνδετικού ιστού.....	52
4.5.3. Βελτίωση νευρομυϊκού ελέγχου.....	52
4.5.4. Έλεγχος μυϊκής λειτουργικής ικανότητας.....	53
4.6. ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ.....	54
4.7. ΘΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	59
 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	 62
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	 64

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

	Σελ.
Εικ. 1.1: Ορθή στάση από πλάγια πλευρά.....	2
Εικ. 1.2: Οπίσθια ομάδα ραχιαίων μυών του ισχίου, τείνων τη πλατεία περιτονία και μεγάλος γλουτιαίος.....	3
Εικ. 1.3: Διατομή που δείχνει τις περιτονίες του μηρού.....	5
Εικ. 1.4: Σημείο τριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας.....	9
Εικ. 1.5: Αδυναμία απαγωγών ισχίου.....	11
Εικ. 1.6: Υπερπρητισμός.....	12
Εικ. 2.1: Δοκιμασία Ober.....	14
Εικ. 2.2: Τεστ Thomas.....	14
Εικ. 2.3: Η εμφάνιση της ΛΚΤ σε ένα καθορισμένο σαφές πρότυπο ανατομίας (22 ετών, αθλητής στίβου) σε σταδιακά αυξανόμενες γωνίες κάμψης γονάτων.....	16
Εικ. 2.4: Μετωπιαίο επίπεδο μαγνητικής τομογραφίας (σταθμισμένη πυκνότητα πρωτονίων) της λαγονοκνημιαίας ταινίας.....	17
Εικ. 2.5: Σημείο πρόσδεσης ΛΚΤ όταν το γόνατο είναι σε πλήρη διάταση ή σε κάμψη τριάντα μηρών.....	18
Εικ. 3.1: Τεστ απαγωγής μέσου γλουτιαίου/ ισχίου με τον ασθενή ξαπλωμένο στο πλάι.....	20
Εικ. 3.2: Τεστ Ober.....	21
Εικ. 3.3: Μετακίνηση ισχίου από την πλήρη διάταση στις 90°.....	26
Εικ. 3.4α: Θέση ξεκινήματος άσκησης πεζοπορίας με το ισχίο προς τη συμπτωματική πλευρά.....	28
Εικ. 3.4β: Θέση τερματισμού άσκησης πεζοπορίας με το ισχίο προς τη συμπτωματική πλευρά.....	28
Εικ. 3.5: Χειρωνακτική ολίσθηση περιφερικής περόνης σε μεταγενέστερη κατεύθυνση.....	30
Εικ. 3.6: Στερέωση ταινίας περιφερικής και εγγύς περόνης.....	31
Εικ. 4.1: Άσκηση κύλινδρος από αφρό.....	34
Εικ. 4.2: Κινητοποίηση μαλακών ιστών.....	34
Εικ. 4.3: Γέφυρα με ένα πόδι.....	35

	Σελ.
Εικ. 4.4: Γέφυρα με ένα πόδι.....	35
Εικ. 4.5: Άσκηση starr.....	36
Εικ. 4.6: Διάταση καμπτήρα ισχίου.....	37
Εικ. 4.7α, β: Ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής χαλάρωσης.....	38
Εικ. 4.8α, β: Ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής χαλάρωσης.....	38
Εικ. 4.9: Ασκήσεις διάτασης.....	39
Εικ. 4.10: Ασκήσεις διάτασης.....	39
Εικ. 4.11: Ασκήσεις διάτασης.....	40
Εικ. 4.12: Ασκήσεις διάτασης.....	41
Εικ. 4.13: Ασκήσεις διάτασης.....	41
Εικ. 4.14: Ασκήσεις διάτασης.....	41
Εικ. 4.15α: Πρόκληση πόνου με τον ασθενή ξαπλωμένο στο πλάι.....	42
Εικ. 4.15β: Πρόκληση πόνου με τον ασθενή σε όρθια στάση.....	42
Εικ. 4.16α: Οσφυοπυελική ευθυγράμμιση σε φυσιολογική όρθια στάση.....	45
Εικ. 4.17β: Σωστή οσφυοπυελική ευθυγράμμιση με μεταφορά του βάρους.....	46
Εικ. 4.18: Ενδυνάμωση των μυών του ισχίου με έμφαση στο μέσο γλουτιαίο..	47
Εικ. 4.19: Mini squat με το ένα πόδι στο βάθρο.....	48
Εικ. 4.20: Χορήγηση τοπικής ένεσης με κορτικοστεροειδή.....	50
Εικ. 4.21: Ασκήσεις διάτασης δεξιάς λαγονοκνημιαίας ταινίας.....	50
Εικ. 4.22: Άσκηση για την ενίσχυση του δεξιού μεσαίου γλουτιαίου μυ, σε μία θέση βάρους-στηρίγματος.....	51
Εικ. 4.23: Θέση και κινήσεις θεραπευτή.....	53
Εικ. 4.24: Βαθμολόγηση ασθενή.....	54
Εικ. 4.25 Άσκηση απαγωγή ισχίου σε πλάγια κατάκλιση.....	55
Εικ. 4.26: Άσκηση σταθεροποίησης πτυέλου.....	56
Εικ. 4.27α: Πρόσθιο-οπίσθια lunges.....	56
Εικ. 4.27β: Πρόσθιο-οπίσθια lunges.....	57
Εικ. 4.28: Όρθια διάταση για αριστερή πλευρά.....	57
Εικ. 4.29: Διάταση σε πλάγια κατάκλιση (για δεξιά πλευρά).....	58

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύνδρομο τριβής της λαγονοκνημιαίας ταινίας, περιλαμβάνει πόνο στην περιοχή του έξω μηριαίου κονδύλου ή ελαφρώς χαμηλότερα, ο οποίος παρατηρείται μετά από την επαναλαμβανόμενη κίνηση του γονάτου. Είναι πολύ συνηθισμένο μεταξύ δρομέων και ποδηλατών, αν και παρατηρείται επίσης σε αθλητές της άρσης βαρών, σκιέρ και ποδοσφαιριστές. Για να εκτιμηθεί ο ορθός μηριαίος, ο λαγονοψοίτης και ο τείνων την πλατεία περιτονία χρησιμοποιείται το τεστ Ober και το τεστ Thomas.

Μέθοδοι θεραπείας του συνδρόμου αποτελεί η χειρουργική αντιμετώπιση, η συντηρητική αποκατάσταση και η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Χρησιμοποιούνται αρκετά πρωτόκολλα αποκατάστασης του συνδρόμου της λαγονοκνημιαίας ταινίας. Οι ασκήσεις της τελικής φάσης αποκατάστασης δίνουν έμφαση στην αντοχή της στάσης του σώματος κατά την διάρκεια του έκκεντρου τμήματος του τζόκινγκ στην κατωφέρεια, καθώς αυτή είναι η κίνηση που τις περισσότερες φορές προκαλεί τα διάφορα συμπτώματα. Ωστόσο, αν η πάθηση αυτή παρατηρηθεί και σε άλλα αθλήματα, θα πρέπει να επιλεγούν ασκήσεις που ενδείκνυνται ειδικά για το κάθε άθλημα.

Λέξεις κλειδιά: Iliotibial Band Syndrome, rehabilitation, physiotherapy, strength.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την κα. Ξεργιά Σοφία, εισηγήτρια καθηγήτρια της πτυχιακής μου εργασίας, για την καθοδήγηση και βοήθειά της σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο της λαγονοκνημιαίας ταινίας (ΣΛΚΤ) περιλαμβάνει πόνο στην περιοχή του έξω μηριαίου κονδύλου ή ελαφρώς χαμηλότερα, το οποίο παρατηρείται μετά από την επαναλαμβανόμενη κίνηση του γονάτου, συνήθως σε δρομείς, ποδηλάτες και λοιπούς αθλητές (Lavine, 2010). Το ΣΛΚΤ αποτελεί την δεύτερη αιτία πόνου στο γόνατο στους δρομείς και την πιο συνηθισμένη αιτία πόνου στην εξωτερική πλευρά του γονάτου (Ferber et al., 2010). Οι ασθενείς με το σύνδρομο συχνά παρουσιάζουν ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της εξωτερικής πλευράς του γονάτου σε απόσταση κατά προσέγγιση 2 εκ. πάνω από τη γραμμή της άρθρωσης (Khaund & Flynn, 2005). Η ευαισθησία συχνά επιδεινώνεται όταν ο ασθενής είναι σε όρθια στάση και το γόνατο σε κάμψη 30 μοιρών. Στη γωνία αυτή, η λαγονοκνημιαία ταινία (ΛΚΤ) (Iliotibial band-ITB) ολισθαίνει πάνω στον κόνδυλο του μηρού και δέχεται τη μέγιστη δυνατή πίεση, αναπαράγοντας κατά συνέπεια τα συμπτώματα του ασθενούς (Khaund & Flynn, 2005).

Μπορεί να παρατηρηθεί οίδημα στην ΛΚΤ και η αναλυτική ψηλάφηση του άκρου, μπορεί να αποκαλύψει πολλαπλά σημεία πυροδότησης στον έξω πλατύ, τον μέσο γλουτιαίο και τον δикέφαλο μηριαίο. Η ψηλάφηση αυτών των σημείων πυροδότησης μπορεί να προκαλέσει μεταδιδόμενο πόνο στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Η ισχύς των κάτω άκρων θα πρέπει να αξιολογείται με ειδική έμφαση στην εξέταση των εκτεινόντων και καμπτήρων του γονάτου και των απαγωγών του ισχίου. Η αδυναμία αυτών των μυϊκών ομάδων έχει συνδεθεί με την ανάπτυξη του ΣΛΚΤ (Khaund & Flynn, 2005).

Η διάγνωση γίνεται με βάση το ιατρικό ιστορικό και την φυσική εξέταση, παρόλο που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί ακτινογραφία προκειμένου να αποκλειστεί κάποια διαταραχή άλλου είδους στην περιοχή (Lavine, 2010)

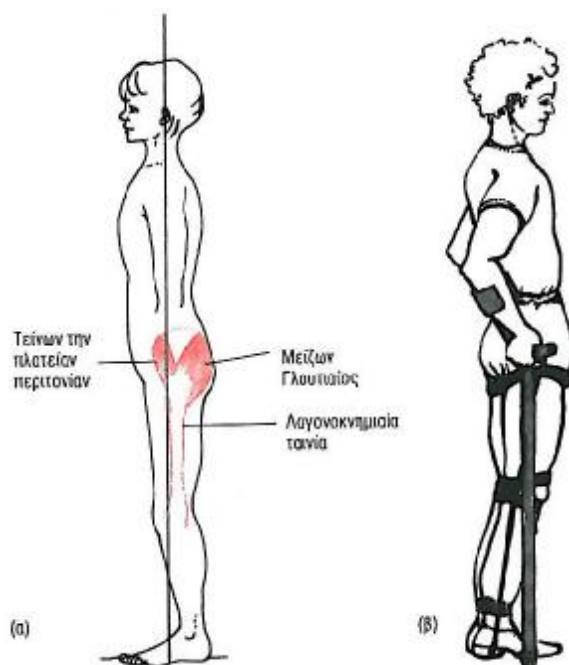
Παρά τη συχνότητά του, έχουν πραγματοποιηθεί ελάχιστες βιομηχανικές μελέτες για την καλύτερη κατανόηση της αιτιολογίας του. Καθώς η ΛΚΤ προσκολλάται τόσο στον μηρό όσο και στην κνήμη, είναι πιθανό η άτυπη μηχανική του ισχίου και του ποδιού να επιφέρει την ανάπτυξη του ΣΛΚΤ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

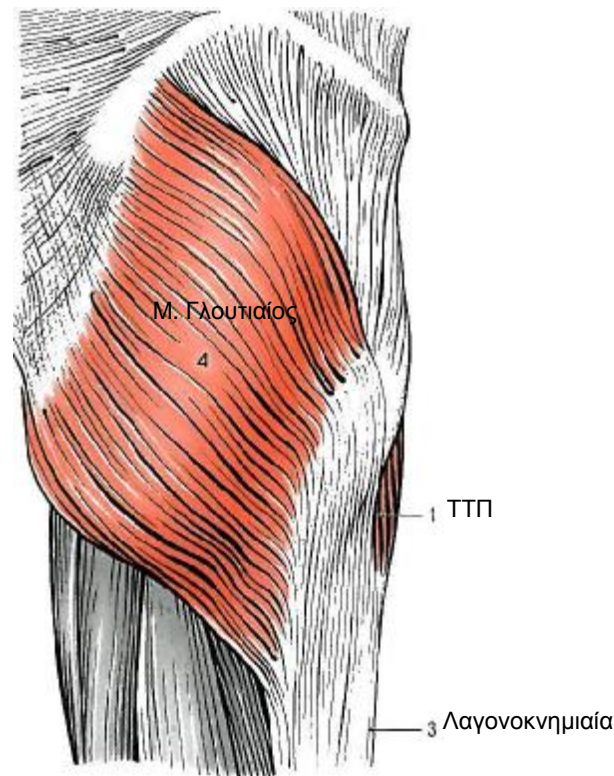
Η ΛΚΤ είναι μία πυκνή περιτονία η οποία εκτείνεται κατά μήκος του ισχίου και του γόνατος στην έξω πλάγια πλευρά του μηρού (Fairclough et al., 2006). Στην ορθή στάση, η τάση ενός μικρού μύος, γνωστού ως ο τείνων την πλατεϊάν περιτονίαν, ο οποίος αρχίζει από την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα και καταφύεται στην ΛΚΤ, κρατά το ισχίο και το γόνατο σε έκταση με την βοήθεια του μείζονος γλουτιαίου, του μεγάλου επιφανειακού μύος των γλουτών (Tyldesley & Grieve, 1995) (Εικ. 1.1α).



Εικ. 1.1: Ορθή στάση από πλάγια πλευρά: (α) διπλή στήριξη που επιδεικνύει την γραμμή του βάρους, ο μείζων γλουτιαίος και ο τείνων την πλατεϊάν περιτονία έλκουν την ΛΚΤ για να εκτείνουν το γόνατο· (β) παραπληγική ορθή στάση, γόνατο και ποδοκνημική στηρίζονται από ένα εξωτερικό μηχανήμα, το ισχίο συγκρατείται σ' έκταση και υποστηρίζεται από τον λαγονομηρικό σύνδεσμο της άρθρωσης του ισχίου (Μορφοποίηση από Tyldesley & Grieve, 1995)

Ο τείνων τη πλατεϊά περιτονία (1) (εικ. 1.2) εκφύεται από την περιοχή της πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας (2) και εκτείνεται προς τα κάτω του μείζονος τροχαντήρα στην ΛΚΤ (3), που καταφύεται στον έξω κνημιαίο κόνδυλο. Ο μύς πιέζει

την κεφαλή του μηριαίου οστού μέσα στην κοτύλη. Ο μυς είναι επίσης έσω στροφέας, απαγωγός, καμπτήρας, υποβοηθώντας τις πρόσθιες ίνες του μέσου και ελάσσονος γλουτιαίου. Νευρώνεται στο άνω γλουτιαίο νεύρο (Ο4-Ο5) (Platzer, 2009).



Εικ. 1.2: Οπίσθια ομάδα ραχιαίων μυών του ισχίου, τείνων τη πλατεία περιτονία και μεγάλος γλουτιαίος (Μορφοποίηση από Platzer, 2009)

Η ΛΚΤ κεντρικά διαιρείται σε επιφανειακά και βαθύτερα στρώματα περικλείοντας τον τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ και προσδένοντάς την στη λαγόνια ακρολοφία (Fairclough et al., 2006). Εκεί καταλήγει επίσης ο μείζων γλουτιαίος. Η ΛΚΤ συνήθως εκλαμβάνεται ως μια ταινία πυκνού ινώδους συνδετικού ιστού που περνά πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και προσδένεται στο φύμα του Gerdy στην προσθιοπλευρική όψη της κνήμης (Fairclough et al., 2006). Η επικρατούσα άποψη πως η ΛΚΤ κινείται σε προσθιο-οπίσθια κατεύθυνση πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και, κατά συνέπεια, και η δημιουργία του ΣΛΚΤ, έχει πλέον τεθεί υπό αμφισβήτηση. Έχει δειχθεί πως η ΙΒΤ συνδέεται στενά με το περιφερικό μηριαίο οστό, αποκλείοντας κατά συνέπεια την προσθιο-οπίσθια κατεύθυνση της Έτσι, είναι πιθανότερο η κίνηση της ΙΤΒ να έχει κατεύθυνση τέτοια ώστε η ταινία να συμπιέζεται πάνω στον κόνδυλο κατά την κάμψη του γονάτου (Fairclough et al., 2006).

1.2. ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑ ΤΑΙΝΙΑ

Οι μύες του κάτω άκρου είναι ενεργητικοί στην κίνηση, στην σταθεροποίηση των αρθρώσεων και μετατροπή του άκρου σε μία ζωντανή κολώνα στήριξης. Συνήθως οι προσφύσεις των μυών καταλήγουν σε πυκνό συνδετικό ιστό. Παράδειγμα αυτού του συνδετικού ιστού είναι η περιτονία στην πλάγια πλευρά του μηρού, γνωστή και ως ΛΚΤ, η οποία περνά πάνω από το ισχίο και το γόνατο (Εικ. 1.1α).

Η ΛΚΤ παρόλο που έχει αρκετές μυϊκές προσφύσεις, αποτελεί κυρίως παθητική σταθεροποιητική δομή και είναι μόνιμα σε διάταση, χωρίς να επηρεάζεται από τη θέση της άρθρωσης του γόνατος και του ισχίου, όταν μετατοπίζεται προς τα πίσω κατά την κάμψη ή προς τα εμπρός σε σχέση με τον άξονα του γόνατος στην έκταση (Μπαλτόπουλος, 2003).

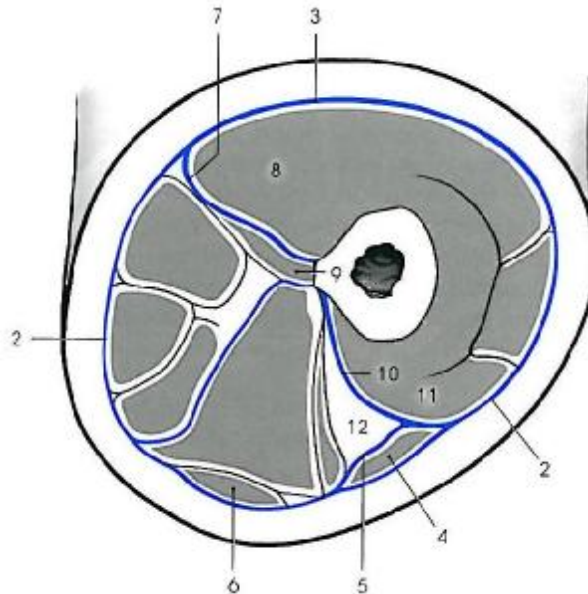
1.2.1. Σύνδεσμοι

Όσον αφορά τις αρθρώσεις του κάτω άκρου είναι σε μία στενά συσκευασμένη θέση στην ορθή στάση και η σταθερότητα εξαρτάται κυρίως από την τάση των συνδέσμων γύρω από τις αρθρώσεις (Tyllesley & Grieve, 1995).

Σημαντικός είναι ο πρόσθιος σύνδεσμος της άρθρωσης του ισχίου, ο λαγονομηρικός σύνδεσμος, αφού το κατακόρυφο τμήμα του λαγονομηρικού κατά την όρθια στάση του σώματος εμποδίζει την πτώση του κορμού προς τα πίσω, στην περίπτωση που η γραμμή βάρους του σώματος πέφτει πίσω από την ισχιακή άρθρωση. Το οριζόντιο τμήμα κατά την βάδιση εμποδίζει τη βύθιση του άνω μέρους του σώματος προς την πλευρά του ελεύθερου κάτω άκρου. Εκτός από τον λαγονομηρικό σύνδεσμο υπάρχει ο ηβομηρικός και ο ισχιομηρικός. Ο ισχιομηρικός αναφέρεται στο ισχίο και στο μηρό. Απαιτείται μικρή δραστηριότητα από τους καμπτήρες και τους εκτείνοντες του ισχίου. Ο παραπληγικός με παράλυτους μύες του ισχίου μαθαίνει να τοποθετεί τα ισχία μπροστά από την γραμμή της βαρύτητας και εξαρτάται τελείως από την τάση του λαγονομηρικού συνδέσμου για σταθερότητα στα ισχία όταν στέκεται (Tyllesley & Grieve, 1995) (Εικ. 1.1 β).

1.2.2. Περιτονίες μηρού και ισχίου

Η γλουτιαία περιοχή περιέχει τη χαλαρή γλουτιαία περιτονία (1) καλύπτει το μείζονα γλουτιαίο και παρέχει διαφραγμάτια. Μεταξύ του μείζονος γλουτιαίου και του υποκείμενου μέσου γλουτιαίου βρίσκεται η ισχυρή γλουτιαία απονεύρωση από την οποία εκφύονται ίνες του μείζονος γλουτιαίου. Στην περιοχή της γλουτιαίας αύλακος, η επιπολής γλουτιαία περιτονία μεταπίπτει στην πλατεία περιτονία (2), τη μηριαία περιτονία (Platzer, 2009).



Εικ. 1.3: Διατομή που δείχνει τις περιτονίες του μηρού
(Μορφοποίηση από Platzer, 2009)

Στην έξω πλευρά του μηρού, η πλατεία περιτονία σχηματίζει μία ισχυρή ταινία συνδετικού ιστού από παράλληλες ίνες η οποία εξασθενεί προς τα έξω. Η ταινία αυτών των ινών, η ΛΚΤ είναι αρκετά εμφανής στην έξω πλευρά. Ο μείζων γλουτιαίος και ο τείνων την πλατεία περιτονία ακτινοβολούν προς την ΛΚΤ. Η ΛΚΤ έχει πλάτος αρκετά εκατοστά και φέρεται προς τα κάτω καταφυόμενη στην έξω πλευρά του έξω κνημιαίου κονδύλου. Σε αυτήν την περιοχή ο έξω καθεκτικός επιγονατιδικός σύνδεσμος ενώνεται με την ΛΚΤ. Στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού, ο ραπτικός (4) έχει τη δική του περιτονία. Αυτή επικαλύπτει τον μακρύ-προσαγωγό υμένα (5). Παρομοίως, ο ισχνός (6) περιβάλλεται από τη δική του περιτονία η οποία μπορεί να ξεχωριστεί από τις άλλες περιτονίες. Όλοι οι μύες του μηρού έχουν τις δικές τους χαλαρές περιτονίες, που είναι χαλαρά καλύμματα τα οποία επιτρέπουν στους μύς να κινούνται ο ένας πάνω στον άλλο. Από την πλατεία περιτονία αρχίζουν βαθιά

μεσομύια διαφράγματα, προβάλλοντας στην εξωτερική και εσωτερική πλευρά και καταφύονται στα χείλη της τραχείας γραμμής. Το έξω μεσομύιο διάφραγμα (7) είναι σχετικά πλατύτερο και αποτελεί θέση έκφυσης μερικών μυών. Αυτό χωρίζει τον έξω πλατύ μυ (8) από τη βραχεία κεφαλή του δικέφαλου μηριαίου (9), Το έσω μεσομύιο διάφραγμα (10) χωρίζει τον έσω πλατύ (11) από τον πόρο των προσαγωγών (12) (Platzer, 2009).

1.2.3. Τείνων την πλατεία περιτονία

Ο τείνων κατέρχεται μεταξύ της εν τω βάθει και της επιπολής στιβάδας της ΛΚΤ, όπου και καταφύεται. Ο μυς βρίσκεται επιφανειακά στο όριο μεταξύ πρόσθιου και πλάγιου μηρού.

α) Έκφυση: i) Λαγόνιο (λαγόνια ακρολοφία, πρόσθιο τμήμα του έξω χείλους, πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα), ii) πλατεία περιτονία (βαθιά επιφάνεια).

β) Κατάφυση: ΛΚΤ.

γ) Ενέργειες: i) Κάμψη ισχίου, ii) απαγωγή ισχίου, iii) έσω στροφή ισχίου, iv) κάμψη γόνατος (βοηθητικός μέσω της ΛΚΤ) με το γόνατο σε κάμψη άνω των 30°. v) έξω στροφή γόνατος (βοηθά)

δ) Νεύρωση: Άνω γλουτιαίο νεύρο, O4-I1 (Hislop & Montgomery, 2000).

Η φορά της ΛΚΤ είναι περίπου ίδια με αυτή του έσω πλαγίου συνδέσμου, ενώ η αντοχή της είναι σχεδόν ίδια με του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Η ΛΚΤ πίσω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο σχηματίζει μια πάχυνση-ενίσχυση που υποβοηθά τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο να ελέγχει την οπίσθια παρεκτροπή του μηριαίου στην περίπτωση που το γόνατο σε έκταση και η κνήμη είναι ακίνητη (Μπαλτόπουλος, 2003).

1.3. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Το σύνδρομο τριβής της λαγονοκνημιαίας ταινίας (ΣΛΚΤ) (Iliotibial Band Friction Syndrome-ITBFS) περιλαμβάνει πόνο στην περιοχή του έξω μηριαίου κονδύλου ή ελαφρώς χαμηλότερα, ο οποίος παρατηρείται μετά από την επαναλαμβανόμενη κίνηση του γόνατου, συνήθως σε δρομείς, ποδηλάτες και

λοιπούς αθλητές¹. Τις περισσότερες φορές η διάγνωση γίνεται με βάση το ιατρικό ιστορικό και την φυσική εξέταση, παρόλο που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί ακτινογραφία προκειμένου να αποκλειστεί κάποια διαταραχή άλλου είδους στην περιοχή (Lavine, 2010). Σημαντικό εύρημα της φυσικής εξέτασης είναι η τοπική ευαισθησία στην έξω πλευρά του γονάτου κάτω από τον επικόνδυλο και πάνω από τη γραμμή της άρθρωσης. Το τεστ Ober για την διατασιμότητα της ΛΚΤ αποτελεί συχνά ένα ενδιαφέρον σύστημα μέτρησης (Lavine, 2010).

1.4. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Δεν υπάρχει αμφιβολία πως το ΣΛΚΤ αποτελεί τον πιο συνηθισμένο τραυματισμό λόγω τρεξίματος της εξωτερικής πλευράς του γονάτου με ποσοστά συχνότητας μεταξύ 1,6 και 12% (Taunton et al., 2002). Οι Fairclough et al., (2006) διαπίστωσαν επίσης ότι το ΣΛΚΤ αποτελεί έναν τραυματισμό που οφείλεται σε καταπόνηση και θεωρείται σύνηθες αίτιο του πόνου στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Το ΣΛΚΤ συνήθως διαγιγνώσκεται σε ποδηλάτες και θεωρείται πως αποτελεί περίπου το 15% όλων των τραυματισμών λόγω καταπόνησης στην περιοχή του γονάτου (Holmes et al., 1993). Είναι πολύ συνηθισμένο μεταξύ δρομέων και ποδηλατών, αν και παρατηρείται επίσης σε αθλητές της άρσης βαρών, σκιέρ και ποδοσφαιριστές (Orchard et al., 1996). Αθλητές με υπερβολικό πρηνισμό του ποδιού είναι περισσότερο επιρρεπείς ν' αναπτύξουν τη φλεγμονή που ονομάζεται «Γόνατο δρομέα». Επίσης συμβαίνει σε αρχάριους δρομείς με ραιβά γόνατα (γόνατα ανοικτά σε σχήμα πέταλου) και πρηνισμό (πλατυποδία) του πέλματος ή σε αθλητές που αλλάζουν το συνηθισμένο τρόπο προπόνησης και τρέχουν σε ανηφορικό έδαφος, ή σε σκληρές επιφάνειες (Fairclough et al., 2006 ; Fredericson & Wolf, 2005). Συχνά ο αθλητής αισθάνεται ευαισθησία στην έξω πλευρά του γόνατος, στον έξω κόνδυλο του μηριαίου και πόνο, ο οποίος πολλές φορές αντανακλά επάνω και κάτω από την γραμμή της άρθρωσης κατά μήκος της ΛΚΤ. Ο πόνος επιδεινώνεται με το τρέξιμο σε ανηφορικό έδαφος, όταν αυξάνεται η απόσταση στην ημερήσια προπόνηση, ή όταν αυξάνονται τα εβδομαδιαία χιλιόμετρα (Fredericson & Wolf, 2005).

¹ Ινώδης ταινία η οποία εκτείνεται από τη λαγόνια ακρολοφία έως την άρθρωση του γόνατος και συνδέει το μείζονα γλουτιαίο μυ με την κνήμη. Η ταινία αυτή κείται στην έξω πλευρά του μηρού.

Οι Devan et al (2004) διαπίστωσαν πως το ΣΛΚΤ αποτελούσε τον συχνότερο τραυματισμό λόγω καταπόνησης στα κάτω άκρα, σε μια ομάδα αθλητριών που ανήκαν στις κολεγιακές ομάδες ποδοσφαίρου, μπάσκετ ή χόκεϋ. Οι Rumball et al (2005) παρατήρησαν επίσης τη συχνή εμφάνιση του ΣΛΚΤ μεταξύ των επαγγελματιών αθλητών κωπηλασίας. Η συχνότητά του φτάνει και το 12% σε όλους τους τραυματισμούς καταπόνησης που σχετίζονται με το τρέξιμο (Fredericson & Wolf, 2005). Η ηλικία κάτω των 34 ετών αναφέρθηκε ως παράγοντας κινδύνου για ΣΛΚΤ (Fredericson & Wolf, 2005).

1.5. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

1.5.1. Ορισμός

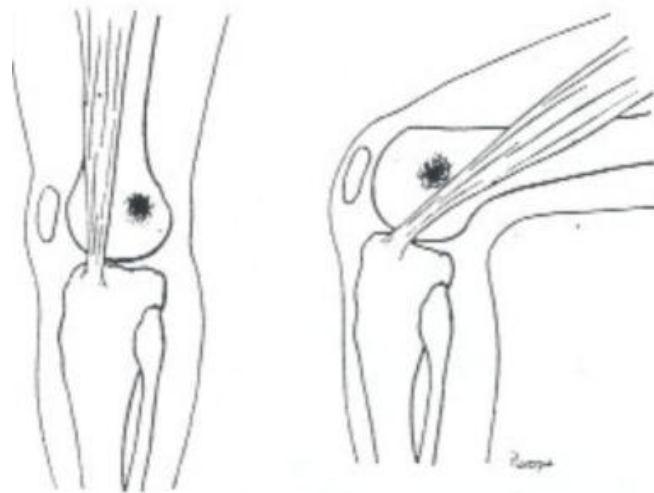
Ο όρος ΣΛΚΤ υποδηλώνει πως υπάρχει κίνηση με επαφή μιας πλευρικής ταινίας μυών πάνω στον εξωτερικό πλευρικό επικόνδυλο του μηρού (Fairclough et al., 2006). Η ΛΚΤ είναι μια παθητική δομή που αποτελείται από ινώδη συνδετικό ιστό, η οποία βρίσκεται στην έξω επιφάνεια του μηρού και εκτείνεται από την λαγόνια ακρολοφία (έκφυση) μέχρι την πάνω και έξω επιφάνεια της κνήμης (κατάφυση) (Lavine, 2010). Όταν αναπτύχθηκε για πρώτη φορά η έννοια του ΣΛΚΤ, σύμφωνα με το υποτιθέμενο μοντέλο κατά την διάρκεια δραστηριοτήτων που περιλάμβανε επαναλαμβανόμενη κάμψη γονάτου (όπως το τρέξιμο), η ΛΚΤ μετατοπίζονταν επανειλημμένα μπρος και πίσω πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο προκαλώντας τριβή και κατά συνέπεια, και φλεγμονή της ΛΚΤ (Lavine, 2010). Ωστόσο, αυτή η άποψη έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση με πολλούς τρόπους. Στο πεδίο της ανατομίας διαπιστώνεται πως ο τραυματισμός μπορεί να μην αποτελεί επακόλουθο της τριβής της ΛΚΤ στον επικόνδυλο αλλά της συμπίεσης σε ένα στρώμα λίπους με πολλά νεύρα που παρεμβαίνει μεταξύ ΛΚΤ και επικόνδουλου (Fairclough et al., 2006).

Οι Fairclough et al (2007), ισχυρίζονται πως η ΛΚΤ δεν αποτελεί ξεχωριστή ανατομική δομή αλλά είναι απλώς μια ταινία με μεγαλύτερο πάχος εντός της πλευρικής δέσμης η οποία συνδέεται στενά με την τραχεία γραμμή μέσω του ενδομυϊκού διαφράγματος. Με βάση αυτά τα ανατομικά δεδομένα, πιστεύουν πως η ολίσθηση της ΛΚΤ προς τα εμπρός και προς τα πίσω είναι αδύνατη και πως είναι αδύνατον στο σημείο αυτό να δημιουργηθεί σύνδρομο τριβής. Αντιθέτως, θεωρούν πως ένα είδος «απατηλής» κίνησης της ΛΚΤ προς τα εμπρός και προς τα πίσω

πράγματι προκύπτει από τους επαναλαμβανόμενους κύκλους σύσφιξης (Fairclough et al., 2007).

1.5.2. Μηχανισμός κάκωσης

Η μελέτη των Hariri et al (2009) θέτουν επίσης υπό αμφισβήτηση το κατά πόσο η φλεγμονή της ΛΚΤ εμπλέκεται πραγματικά στην δημιουργία του ΣΛΚΤ. Στις περιπτώσεις που εξέτασαν, τα συμπτώματα του ΣΛΚΤ βελτιώθηκαν με χειρουργική αφαίρεση στο χώρο κάτω από τη ΛΚΤ (Hariri et al., 2009).



Εικ. 1.4: Σημείο τριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας
(Μορφοποίηση από <http://www.runnermagazine.gr>)

Οι Costa et al (2004) επίσης ανέφεραν περίπτωση κατά την οποία ανακαλύφθηκε μια μεγάλη κύστη στην κάψουλα της άρθρωσης («φύμα») σε έναν δρομέα είκοσι οχτώ ετών με πόνο στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Οι Nemeth και Sanders (1996) μπορεί να έχουν περιγράψει τον ίδιο ιστό στην ανατομική επισκόπησή τους, αλλά αναφέρονται σε αυτήν ως μια πλευρική έκταση της αρθρικής κάψουλα του γονάτου. Από την άλλη, οι Isusi et al (2007) δεν έκαναν λόγο για φύμα στην περιοχή αλλά μίλησαν για ευρήματα στις αξονικές τομογραφίες που υποδηλώνουν αλλαγή του σήματος που εκπέμπεται από τους μαλακούς ιστούς ακριβώς κάτω από την ΛΚΤ, καθώς και οστικό οίδημα και οστική διάβρωση κάτω από το χόνδρο του έξω κονδύλου χωρίς να υπάρχουν ενδείξεις φλεγμονής ή αύξησης του πάχους της ίδιας της ταινίας. Την άποψη αυτή ενισχύει ακόμη περισσότερο η μελέτη των Muhle et al (1999) των οποίων οι ακτινογραφικές μελέτες των ασθενών με ΣΛΚΤ, έδειξαν ανωμαλίες στην ένταση του σήματος που δεν

καθορίζονταν ικανοποιητικά και οι οποίες εντοπίζονταν σε μια περιοχή που συνδέονταν πλευρικά με την ΛΚΤ, παρόλο που δεν διέγνωσαν φύμα, κύστη ή άλλες παθολογικές μεταβολές στην ίδια την ταινία.

Οι Nemeth και Sanders (1996), ανέφεραν παρόμοια ευρήματα. Είναι πιθανό να υπάρχουν διαφορετικές υποκατηγορίες του ΣΛΚΤ, μια που να περιλαμβάνει τον ερεθισμό μιας κύστης, φύματος ή πλευρικού αρθρικού αποστήματος και μια δεύτερη που να προκύπτει από τη συμπίεση των συνδετικών ιστών που βρίσκονται κάτω από το τμήμα της ταινίας μεταξύ έξω επικονδύλου και γραμμής της άρθρωσης του γονάτου από την ΛΚΤ (Lavine, 2010). Τα δεδομένα που δείχνουν πως στην ίδια την ΛΚΤ γίνεται κάποια παθολογική αλλαγή είναι πολύ λιγότερα. Το κατά πόσο η κίνηση της ΛΚΤ μπρος και πίσω που προκαλεί τριβή συμβαίνει, είναι επίσης αμφιλεγόμενο (Lavine, 2010).

1.5.3. Συμπτώματα

Συχνά τα παράπονα από άτομα που υποφέρουν από το ΣΛΚΤ συμπεριλαμβάνουν τα εξής:

- Πόνο στην εξωτερική πλευρά του γονάτου που συνήθως παρατηρείται κατά το πρώτο ή δεύτερο μίλι της απόστασης τρεξίματος.
- Ο πόνος επιδεινώνεται καθώς ο ασθενής συνεχίζει το τρέξιμο και καθίσταται αδύνατο να ολοκληρώσει την καθορισμένη διαδρομή.
- Στα πρώτα στάδια, ο πόνος συνήθως υποχωρεί όταν ο ασθενής σταματά να τρέχει. Ωστόσο, η κατάσταση επιδεινώνεται, με το βάδισμα και μετά την άνοδο σκάλας και με οποιαδήποτε κίνηση που απαιτεί κάμψη/έκταση του ποδιού και έτσι αυτό γίνεται επώδυνο (Simon, 2012).

1.5.4. Αίτια

- **Σφιχτή ΛΚΤ.** Στην διάρκεια της κάμψης και έκτασης του γονάτου (που συμβαίνει επανειλημμένα στην διάρκεια του τρεξίματος) η ΛΚΤ τρίβεται πάνω στον μηριαίο επικόνδυλο κοντά στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Ένας σάκος γεμάτος νερό βρίσκεται μεταξύ οστού και της ταινίας για να το προστατέψει. Ωστόσο, αν η ταινία σκληρύνει, αυτός ο σάκος ερεθίζεται λόγω της σταθερούς τριβής με την ταινία γεγονός που οδηγεί στην εμφάνιση φλεγμονής στην περιοχή.

- **Ανισοσκελία.** Προκαλεί αλλαγές στην απαγωγή του ισχίου κατά τη διάρκεια του κύκλου της βάρδιας ,στη κλίση του ιερού και της λεκάνης , που πιστεύεται ότι αυξάνουν την τάση στην ΛΚΤ και στον τείνοντα την πλατεία περιτονία.



Εικ. 1.5: Αδυναμία απαγωγών ισχίου
(Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

- Συχνά διαπιστώνονται **αδύναμοι απαγωγείς του ισχίου** και ειδικότερα μέσοι γλουτιαίοι, σε δρομείς με προβλήματα στην ΛΚΤ. Αν οι μύς του ισχίου είναι πολύ αδύναμοι, τότε ο τείνων την πλατεία περιτονία και η ΛΚΤ πρέπει να εργάζονται πολύ πιο σκληρά γιατί πρέπει να αναπληρώνουν εκείνοι το έργο των απαγωγών. Δυστυχώς, ο τείνων την πλατεία περιτονία και η ΛΚΤ δεν διαθέτουν κάποια εσοχή που θα προσέφερε σημαντικό μηχανικό πλεονέκτημα στην απαγωγή του ποδιού. Στην ουσία, αποτελούν σημαντικό μειονέκτημα αναφορικά με τη λειτουργία της απαγωγής του ισχίου και ποδιού. Επομένως, όταν οι απαγωγείς του ισχίου είναι αδύναμοι, ο τείνων την πλατεία περιτονία θα πρέπει να συσπάται περισσότερο και για περισσότερο χρόνο ασκώντας, κατά συνέπεια, παραπάνω πίεση στην ΛΚΤ.
- Κάποιοι **άλλοι παράγοντες** που μπορεί να συμβάλλουν στο ΣΛΚΤ συμπεριλαμβάνουν το ραιβό γόνατο, υπερπρητισμός, διαφορά μήκους μεταξύ των ποδιών και επανειλημμένο τρέξιμο σε ανώμαλη επιφάνεια. Το ραιβό γόνατο θεωρείται ένας παράγοντας κινδύνου, εξαιτίας του ότι αυξάνεται η τάση στην ταινία, καθώς αυτή διατείνεται περισσότερο πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο Ο πρητισμός και η έσω στροφή αυξάνουν την τάση στην ταινία. Ο υπερβολικός πρητισμός προκαλεί γρηγορότερη κνημιαία έσω στροφή, αυξάνοντας την προσαγωγή του ισχίου και την τάση στην ταινία πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο (Simon, 2012).



Εικ. 1.6: Υπερπρηνισμός (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

1.6. ΔΙΑΦΟΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Η ακαμψία της ΛΚΤ είναι πιθανό να παίζει ρόλο στην διαμόρφωση του επιγονατιδομηριαίου συνδρόμου (Merican & Amis, 2009). Οι Vasilevska et al (2009), μελέτησε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα στο μεσαίο τμήμα του γονάτου και διαπίστωσε υψηλά ποσοστά του ΣΛΚΤ. Το μοντέλο τους συνίστατο στο ότι ο περιορισμένος ενδιάμεσος χώρος της άρθρωσης προκάλεσε ανωμαλία ραιβού γονάτου, ασκώντας κατά συνέπεια παραπάνω ένταση στην ΛΚΤ (Vasilevska et al., 2009). Οι Pelfort et al (2005), παρατήρησαν εμφάνιση του ΣΛΚΤ μετά από την αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Οι Costa et al (2004), ανέφεραν πως αφαίρεσαν αρθρική κύστη από την εξωτερική πλευρά του γονάτου ενός δρομέα με ΣΛΚΤ. Καθώς ένας αθλητής τρέχει, η κίνηση της κάμψης ξεκινάει στο ισχίο και στο γόνατο. Στις 30 μοίρες περίπου της κάμψης του γονάτου, η ΛΚΤ περνάει πάνω από τον έξω πλάγιο επικόνδυλο και δημιουργείται η τριβή. Οι φορτίσεις λοιπόν που παρουσιάζονται στις αθλητικές δραστηριότητες, αυξάνουν τις δυνάμεις τριβής και πίεσης και ο πόνος κάνει την εμφάνισή του. Επίσης κατά τη διάρκεια της φόρτισης, δημιουργείται μία συστολή των μυών που το περιβάλλουν, οι οποίοι όμως σφίγγουν την άρθρωση του γονάτος. Αυτό οδηγεί στην αύξηση της τριβής πάνω από το έξω πλάγιο επικόνδυλο, και καθώς η ΛΚΤ διασχίζει αυτόν, ο πόνος γίνεται ολοένα και μεγαλύτερος. Οι Costa et al (2004), αναφέρουν επίσης τη μεγάλη συχνότητα διαφόρων προβλημάτων στο ισχίο και το γόνατο σε άτομα με σύνδρομο τριβής της ΛΚΤ, παρόλο που οι ατομικές εκδηλώσεις ποικίλλουν τόσο πολύ που δεν μπορούν να γίνουν συνεπείς συσχετίσεις μεταξύ ΣΛΚΤ και άλλων συνδρόμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΘΕΡΑΠΕΙΑ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ΛΚΤ πιθανόν να εμφανίσει φλεγμονή σε δύο περιοχές:

1. Στην περιοχή που διέρχεται πάνω από το μείζονα τροχαντήρα, φλεγμονή που συσχετίζεται με κόπωση έντονη (π.χ. βάδιση ή τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων), ραιβότητα ισχίου καθώς και ανισοσκελία (Γαλανόπουλος & Βερέττας, 2000).

Αντικειμενικά διαπιστώνεται ευαισθησία κατά την ψηλάφηση ή πίεση της παραπάνω περιοχής και θετική δοκιμασία Ober (Εικ. 2.1). Στη δοκιμασία αυτή, ο ασθενής βρίσκεται τοποθετημένος στο αντίθετο από το επώδυνο πλάγιο με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη (και επαφή μεταξύ τους) έτσι ώστε να εξαφανιστεί η φυσιολογική οσφυϊκή λόρδωση. Ο εξεταστής βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια του εξεταζομένου. Συλλαμβάνει με το ένα του χέρι το γόνατο του υπερκειμένου ποδιού, ενώ με το άλλο ακινητοποιεί πιέζοντας κάθετα τη λεκάνη. Απάγει στη συνέχεια το μηρό και από τη θέση αυτή τον εκτείνει φέροντάς τον προς τα πίσω ενώ ακολούθως τον προσάγει. Αν η ΛΚΤ βρίσκεται σε σύσπαση, λόγω της φλεγμονής δεν είναι δυνατή η προσαγωγή (Γαλανόπουλος & Βερέττας, 2000).

Συνιστάται θεραπευτικά η αποφυγή της κόπωσης που προκαλεί ή επιδεινώνει την κατάσταση, η διόρθωση πιθανής ραιβότητας του ισχίου ή ανισοσκελίας, η τοπική εφαρμογή ψυχρού (πάγου, ψυχρών επιθεμάτων) καθώς και η χορήγηση Μη στεροειδή αντιφλεγμονωδών φαρμάτων (ΜΣΑΦ) (Tietze et al., 1997). Σε επίμονες καταστάσεις, συνιστώνται τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδούς με τοπικό αναισθητικό, ενώ σε μη υποχωρούσες βασανιστικές καταστάσεις πιθανόν να απαιτηθεί χειρουργική παρέμβαση (Tietze et al., 1997 ; Firer, 1992).

2. Στην περιοχή που διέρχεται επάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο στο γόνατο. Εκτός από τις περιπτώσεις έντονης κόπωσης, έχει επίσης συσχετισθεί με ραιβότητα της πτέρνας (Tietze et al., 1997).

Κλινικά εκδηλώνεται με πόνο στην έξω προς τη μέση επιφάνεια του γόνατος και αντικειμενικά από τοπική ευαισθησία και θετική δοκιμασία Ober και Thomas. Επίσης, κατά την κάμψη/έκταση του γόνατος πιθανόν να παραχθεί κάποιος ήχος (κραχ). Κατά τη στήριξη του βάρους του σώματος στο επώδυνο πόδι με το γόνατο σε

κάμψη 30-40° πιθανόν να παρατηρηθεί αναπαραγωγή του ήχου. Θεραπευτικά αντιμετωπίζεται όπως και η αμέσως προηγούμενη κατάσταση (Tietze et al., 1997).



Εικ. 2.1: Δοκιμασία Ober. Α. Ο ασθενής βρίσκεται τοποθετημένος στο αντίθετο από το επώδυνο πλάγιο με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη (και επαφή μεταξύ τους) έτσι ώστε να εξαφανιστεί η φυσιολογική οσφυϊκή λόρδωση. Ο εξεταστής βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια του εξεταζομένου. Β. Συλλαμβάνει με το ένα του χέρι το γόνατο του υπερκειμένου ποδιού, ενώ με το άλλο ακινητοποιεί πιέζοντας κάθετα τη λεκάνη (Μορφοποίηση από Γαλανόπουλος & Βερέττας, 2000).

Για να εκτιμηθεί ο ορθός μηριαίος, ο λαγονοψοίτης και ο τείνων την πλατεία περιτονία χρησιμοποιείται το τεστ Thomas. Κατά τη δοκιμασία Thomas, ο ασθενής κάθεται στην άκρη του κρεβατιού και στη συνέχεια ρολάρει πίσω σε ύπτια κατάκλιση, κρατώντας τα γόνατα στο στήθος έτσι ώστε να κρατηθεί επίπεδη η οσφυϊκή μοίρα. Ο ασθενής κρατάει το ασυμπτωματικό πόδι και αμέσως χαμηλώνει το άλλο στο πάτωμα (Γαλανόπουλος & Βερέττας, 2000).



Εικ. 2.2: Τεστ Thomas (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

Το τεστ αυτό θεωρείται θετικό, στην περίπτωση που ο ασθενής δεν μπορεί να πετύχει 90° κάμψη στο γόνατο, φυσιολογική γωνία στο ισχίο, ή 15° απαγωγή του ισχίου σε σχέση με τη λεκάνη.

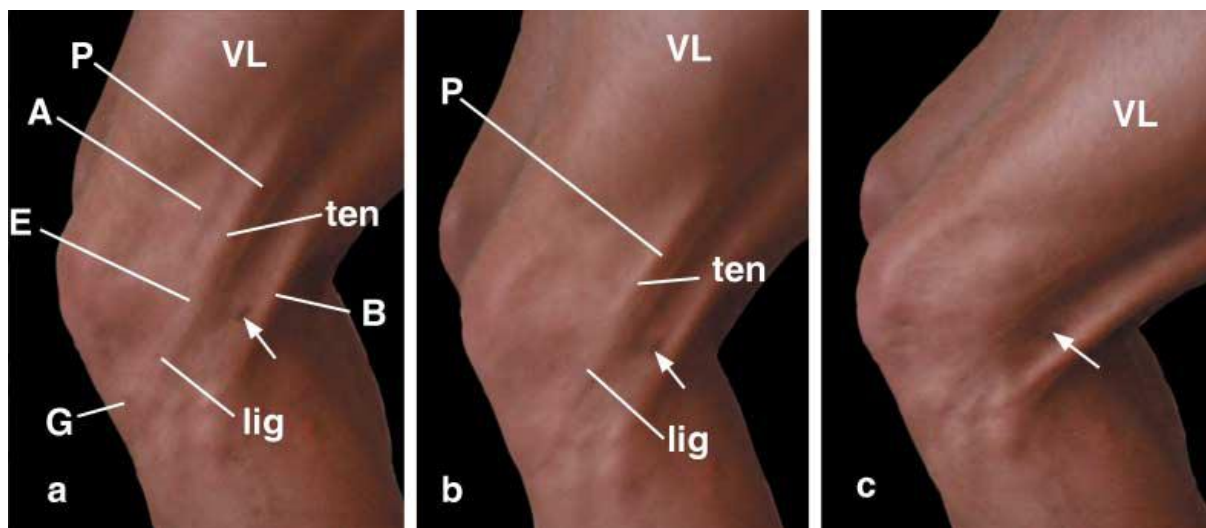
2.2. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Η διάγνωση του ΣΛΚΤ βασίζεται στην κλινική εξέταση- οι ασθενείς συνήθως εμφανίζουν ευαισθητα σημεία στον εξω μηριαίο κόνδυλο και αναφέρουν έναν οξύ πόνο που συνδυάζεται με αίσθηση «καυσίματος», όταν ο γιατρός πιέσει τον πλευρικό κόνδυλο στην διάρκεια της κάμψης και έκτασης του γονάτου (Ekman et al., 1994). Ο πόνος είναι ιδιαίτερα οξύς όταν το γόνατο είναι σε κάμψη τριάντα μοιρών (Orchard et al., 1996 ; Fredericson & Wolf, 2005). Το ΣΛΚΤ θεωρείται από πολλούς ως μια αποτυχημένη αντίδραση αποθεραπείας που προκύπτει από την επαναλαμβανόμενη τριβή μεταξύ ΛΚΤ και έξω μηριαίου κονδύλου καθώς η ινώδης ταινία επικαλύπτει τον κόνδυλο στη διάρκεια των κινήσεων του γονάτου (Orchard et al., 1996 ; Fredericson & Wolf, 2005).

2.2.1. Μακροσκοπική ανατομία

Στην έρευνα των Fairclough et al., (2006) η ΛΚΤ εξετάστηκε μακροσκοπικά στο τμήμα του εξω μηριαίου κονδύλου σε πέντε άτομα και των δυο φύλων μέσης ηλικίας 78 ετών. Παρατηρήθηκε η ύπαρξη λίπους σε βάθος στην ΛΚΤ, ινώδεις συνδέσεις με το μηριαίο. Σε αθλητή στίβου 22 ετών η ΛΚΤ ήταν εμφανέστατη στην περιοχή του γονάτου τόσο όταν ο συμμετέχων στην έρευνα στέκονταν στο ένα πόδι σε πλήρη έκταση, όσο και όταν το γόνατο κάμπτονταν προοδευτικά (εικ. 2.3 α, β).

Επίσης, διακρίθηκαν δυο περιοχές της ΛΚΤ, μια περιοχή τενόντων κοντά στον εξω μηριαίο κόνδυλο και μια συνδέσμων μεταξύ κονδύλου και φύματος του Gerdy (εικ.2.3 α, β). Η ΛΚΤ ήταν σφιγμένη όταν το άκρο έφερε το φορτίο τόσο στην ουδέτερη στάση όσο και όταν η κνήμη περιστρέφονταν εξωτερικά ή εσωτερικά. Επίσης, ανάλογα με τις διάφορες θέσεις της κάμψης του γονάτου τα μέρη της άρθρωσης που δέχονταν πίεση διέφεραν επίσης (εικ.2.3 α-γ).

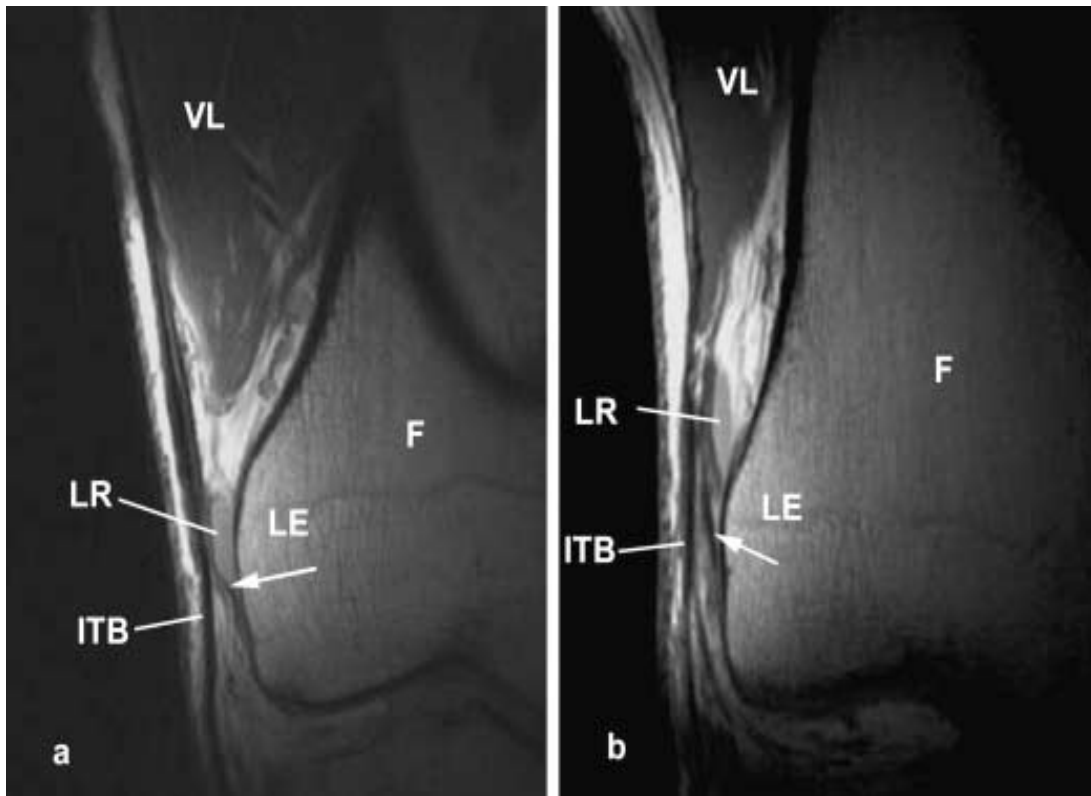


Εικ. 2.3: Η εμφάνιση της ΛΚΤ σε ένα καθορισμένο σαφές πρότυπο ανατομίας (22 ετών, αθλητής στίβου) σε σταδιακά αυξανόμενες γωνίες κάμψης γονάτων (a-c). Μικρή κηλίδα δέρματος (βέλος) είναι ένα κατάλληλο ορόσημο για την αξιολόγηση της μεταβαλλόμενης εμφάνισης ΛΚΤ στις διαφορετικές γωνίες της κάμψης γονάτων. Σημειώνεται ότι στις μικρότερες γωνίες κάμψεων γονάτων (α, β), οι σύνδεσμοι (lig) και οι τένοντες (ten) είναι και οι δύο ορατοί, εγγύς και περιφερικοί στο εξω μηριαίο επικόνδυλο (E). Δεδομένου ότι το γόνατο είναι λυγισμένο, η ένταση στην ΛΚΤ μετατοπίζεται από τις πρόσθιες (A) στις οπίσθιες (P) ίνες της. Αυτό επιτυγχάνεται αυξάνοντας το οπίσθιο `bowstringing` δικάφαλων μυών τένοντα (B). VL: έξω πλατύς μυς. (Μορφοποίηση από Fairclough et al., 2006).

Καθώς το γόνατο κάμπτονταν προοδευτικά, η ένταση μεταφέρονταν από την πρόσθια στην οπίσθια δέσμη μυών της ΛΚΤ (σύγκριση με α, β). Καθώς το γόνατο κάμπτεται, οι δεσμίδες της πλευρικής όψης που είναι προσκολλημένες στην επιγονατίδα δέχονται πίεση όταν η επιγονατίδα κινείται γύρω από τον μηριαίο κόνδυλο, ενώ η περιοχή της λαγονοκνημιαίας με τους συνδέσμους δέχεται με τη σειρά του ένταση καθώς ο μηρός κινείται προς τα εμπρός (Fairclough et al., 2006).

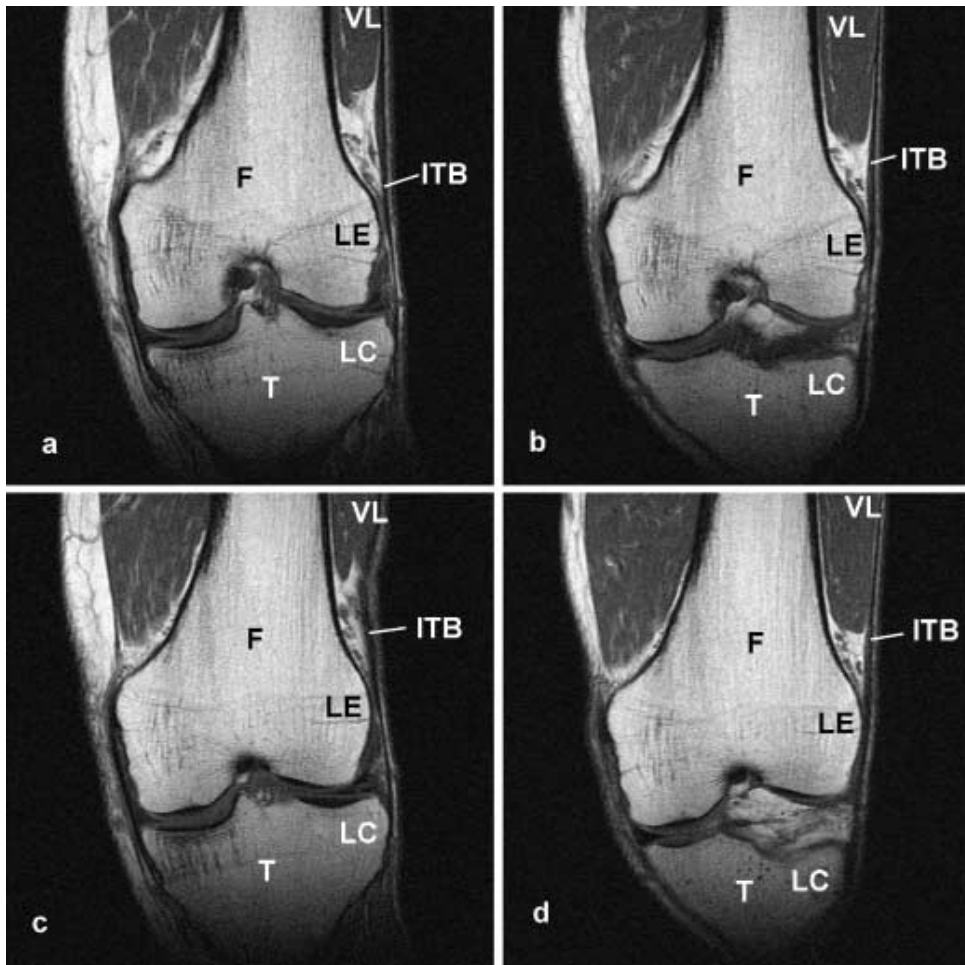
2.2.2. Μαγνητική απεικόνιση

Οι ινώδεις σύνδεσμοι μεταξύ ΛΚΤ και μηρού ήταν εμφανείς σε όλους τους εθελοντές που δεν παρουσίαζαν συμπτώματα (εικ. 2.4) και στους δυο ασθενείς με ΣΛΚΤ.



Εικ. 2.4: Μετωπιαίο επίπεδο μαγνητικής τομογραφίας (σταθμισμένη πυκνότητα πρωτονίων) της λαγονοκνημιαίας ταινίας, δείχνοντας τα ινώδες σκέλη (βέλη) συνδέοντας την ταινία στο πλάγιο επικόνδυλο (LE) του μηριαίου οστού (F) σ' ένα ασυμπτωματικό εθελοντή (Μορφοποίηση από Fairclough et al., 2006)

Η πλευρική εσοχή του γονάτου φαίνονταν ξεκάθαρα στην πυκνότητα των πρωτονίων και τις εικόνες T2 καθώς οι ενιαίες περιοχές του χαμηλότερου (PD) ή υψηλότερου (T2) εξέπεμπαν σήμα που διέφερε από τις γειτονικές με το λίπος (εικ. 2.4 α, β). Υπήρχε διαφορά στη θέση της ITB η οποία σχετίζονταν με τον εξω μηριαίο κόνδυλο και την πλευρική γέφυρα πάνω από τον κόνδυλο σε γόνατα που απεικονίζονταν σε πλήρη έκταση και σε κάμψη τριάντα μοιρών τόσο όταν οι τετρακέφαλοι μύς ήταν σε σύσπασση όσο και όταν ήταν χαλαροί. Η εικ. 2.5 δείχνει πως το σημείο της πρόσδεσης του ITB στο φύμα του Gerdy ήταν πιο πλευρικό στον μηρό που ήταν σε πλήρη έκταση σε σύγκριση με εκείνον σε κάμψη τριάντα μοιρών.



Εικ. 2.5: Σημείο πρόσδεσης ΛΚΤ όταν το γόνατο είναι σε πλήρη διάταση ή σε κάμψη τριάντα μοιρών (Μορφοποίηση από Fairclough et al., 2006)

Οι Fairclough et al., (2006) παρατήρησαν ότι η ΛΚΤ συμπιεζόταν πάνω στον έξω μηριαίο επικόνδυλο στην κάμψη των τριάντα μοιρών αλλά απομακρύνονταν από αυτόν κατά την πλήρη διάταση (εικ. 2.5). Η περιοχή κάτω από την ΛΚΤ που καταλαμβάνονταν από λίπος και βρισκόταν απευθείας πάνω από τον επικόνδυλο ήταν λιγότερο εκτεταμένη στα γόνατα που βρισκόταν σε κάμψη τριάντα μοιρών συγκριτικά με την πλήρη διάταση (εικ. 2.5).

2.3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ ΤΗΣ ΛΑΓΟΝΟ-ΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Όπως περιέγραψαν οι Fredericson & Wolf (2005), η αποδεκτή θεραπεία του ΣΛΚΤ ακολουθεί το περίγραμμα που συνηθίζεται για τη θεραπεία πολλών τραυματισμών του συνδετικού ιστού, αρχίζοντας με τη θεραπεία της οξείας φλεγμονώδους αντίδρασης (acute inflammatory response), περνώντας μέσα από μια

φάση θεραπείας αποκατάστασης και καταλήγοντας εντέλει, στην επιστροφή του ασθενούς στις φυσιολογικές του δραστηριότητες (Fredericson & Wolf, 2005).

2.3.1. Χειρουργική αντιμετώπιση

α. Χειρουργική αφαίρεση κύστης, φύματος

Οι ειδικοί που εφαρμόζουν συντηρητικές μεθόδους αναφέρουν ικανοποιητικά υψηλά ποσοστά θετικών ανταποκρίσεων έτσι ώστε λίγοι ασθενείς να αναγκαστούν τελικά να καταφύγουν σε χειρουργική επέμβαση. Ωστόσο, ένας αριθμός περιπτώσεων που έχουν δημοσιευτεί αναφέρει υποχώρηση του ΣΛΚΤ, με χειρουργική αφαίρεση κύστης, φύματος ή μέρους της πλευρικής αρθρικής κοιλότητας (Hariri et al., 2009).

2.3.2. Συντηρητική αποκατάσταση

α. Θεραπεία της οξείας φάσης για τον περιορισμό της φλεγμονής

Η παροχή φροντίδας στην οξεία φάση επικεντρώνεται στον περιορισμό ή την τροποποίηση της δραστηριότητας και στοχεύει στην ανακούφιση από τον πόνο και τη φλεγμονή με την χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug-NSAID από στόματος ή η χορήγηση κορτικοστεροειδων με ένεση. Ωστόσο, οι έρευνες που καθορίζουν την αποτελεσματικότητα αυτών των μέτρων για το ΣΛΚΤ είναι ιδιαίτερα περιορισμένες (Lavine, 2010). Οι Ellis et al (2007), σε μια επισκόπηση των δημοσιευμένων δοκιμών για τη θεραπεία του ΣΛΚΤ, διαπίστωσαν μια μόνο προηγούμενη μελέτη ικανοποιητικής ποιότητας που ήλεγχε τη χρήση των μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, καθώς και δυο ακόμη μελέτες που επικεντρώνονταν στη χρήση κορτικοστεροειδων, τα οποία στη μια περίπτωση έγινε με φωνοφόρηση και στην άλλη με ένεση. Και στις τρεις μελέτες, διαφάνηκε βελτίωση τόσο στην ομάδα θεραπείας όσο και στην ομάδα ελέγχου, όμως οι ομάδες που λάμβαναν αντιφλεγμονώδη παρουσίασαν σημαντική βελτίωση σε σύγκριση με εκείνους που δεν λάμβαναν (Ellis et al., 2007). Από την άλλη, άλλη έρευνα, όχι άμεσα συνδεδεμένη με το ΣΛΚΤ, παραπέμπει στους κινδύνους αυτών των αντιφλεγμονωδών μετρήσεων όταν διαχειρίζονται τραυματισμούς των συνδετικών ιστών και εγείρει την πιθανότητα ο φαρμακευτικός περιορισμός του σταδίου της φλεγμονής στους τραυματισμούς του συνδετικού ιστού να επιφέρει επιβράδυνση ή επιδείνωση της αποκατάστασης (Almekinders, 1995).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Όταν στέκεται κάποιος όρθιος, η ΛΚΤ βρίσκεται πίσω από την άξονα του ισχίου και μπροστά από τον άξονα του γονάτου και κατά συνέπεια, συντελεί στην διατήρηση της έκτασης του ισχίου και του γονάτου, περιορίζοντας το μυϊκό έργο που απαιτείται για την διατήρηση της όρθιας στάσης (Norris, 2004). Καθώς το γόνατο κάμπτεται στις 30 μοίρες, η ΛΚΤ περνά πίσω από τον άξονα της άρθρωσης του γονάτου και πράττοντας κάτι τέτοιο, ολισθαίνει πάνω στον έξω μηριαίο κόνδυλο (Norris, 2004). Στο τρέξιμο, κατά την διάρκεια της φάσης της αλλαγής, η ΛΚΤ βρίσκεται πίσω από τον μείζων τροχαντήρα και τον άξονα της κάμψης/ έκτασης του ισχίου, περιορίζοντας το έργο που απαιτείται για την κάμψη του ισχίου (Norris, 2004). Η σύσπαση του μέσου γλουτιαίου και της πλατείας περιτονίας μεταδίδεται μέσω της ΛΚΤ προκειμένου να ελεγχθεί και να επιβραδύνει την απαγωγή του μηρού (Fredericson et al., 2000). Εκεί όπου ο μέσος γλουτιαίος εμφανίζει μικρή αντοχή και έλεγχο, μπορεί να προκύψει αλλοίωση του βαδίσματος προκαλώντας πόνο στην ΛΚΤ (Fredericson et al., 2000).



Εικ. 3.1: Τεστ απαγωγής μέσου γλουτιαίου/ ισχίου με τον ασθενή ξαπλωμένο στο πλάι (Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Τα τεστ μυϊκής δύναμης για τα κάτω άκρα συχνά δείχνουν πως μια μείωση στις αντοχές της απαγωγής από το μέσο γλουτιαίο (τεστ απαγωγής ισχύος με τον ασθενή ξαπλωμένο στο πλάι (εικ.3.1) εξισορροπείται με την υπερδραστηριότητα της πλατείας περιτονίας και την σκλήρυνση της ΛΚΤ (τεστ Ober εικ. 3.2) (Norris, 2004).



Εικ. 3.2: Τεστ Ober (Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Παρόλο που τόσο ο μέσος γλουτιαίος όσο και η πλατεία περιτονία μπορούν να απάγουν το μηρό, η πλατεία περιτονία θα περιστρέψει επίσης το ισχίο ενώ το οπίσθιο τμήμα του μέσου γλουτιαίου είναι ένας εξωτερικός στροφέας. Κατά συνέπεια, η εξάρτηση της δύναμης απαγωγής μόνο από την πλατεία περιτονία κατά την διάρκεια του βαδίσματος προκαλεί υπερβολική μέση περιστροφή και απαγωγή του ισχίου αυξάνοντας την πίεση του βλαισού δακτύλου στο άκρο και επομένως, αυξάνοντας την παθητική ένταση στην ΛΚΤ (Norris, 2004).

3.2. ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΕ ΔΡΟΜΕΙΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Στη μελέτη των Grau et al (2011), η βασική κινηματική διαφοροποίηση μεταξύ ασθενών με ΣΛΚΤ και υγιών ατόμων εντοπίζεται στο ισχίο σε μετωπιαίο και οβελιαίο επίπεδο, στο γόνατο στο οβελιαίο επίπεδο, καθώς και στον αστράγαλο στο οβελιαίο επίπεδο όπως είχε εξαρχής υποθεθεί. Τα αποτελέσματα έρχονται σε αντίθεση με τα ευρήματα των Noehren et al (2007), οι οποίοι ανέφεραν μεγαλύτερη απαγωγή του ισχίου στους δρομείς με ΣΛΚΤ συγκριτικά με τους υγιείς δρομείς. Οι Noehren et al (2007) πραγματοποίησαν μελέτη στην οποία οι ασθενείς αξιολογήθηκαν πριν αναπτύξουν το σύνδρομο και τους παρακολούθησαν διαχρονικά για δυο χρόνια.

Στην μελέτη των Grau et al (2011) μας οι ασθενείς αξιολογήθηκαν αφού ανέπτυξαν το ΣΛΚΤ. Επομένως, δεν είναι προφανές αν οι διαφορές που διαπίστωσαν οι ερευνητές αυτοί συνέβαλλαν στην ανάπτυξη του συνδρόμου ή αποτελούσαν αντίδραση στον τραυματισμό. Ωστόσο, καθώς η ομάδα με το σύνδρομο δεν πονούσε καθόλου κατά την διάρκεια των μετρήσεων, ο τραυματισμός μπορεί να είχε ελάχιστη ή καμία απολύτως επίδραση στα βιομηχανικά αποτελέσματα. Η καταμετρημένη μείωση της επαγωγής του ισχίου σε δρομείς με ΣΛΚΤ είναι πιθανό να σχετίζεται με την αυξημένη απαγωγή του ισχίου και συνεπώς, με την μικρότερη τριβή πάνω στον έξω μηριαίο κόνδυλο (Grau et al., 2011). Κατά την άποψη των Grau et al (2011), η υπερβολική τριβή δεν παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του συνδρόμου. Οι ερευνητές υπέθεσαν πως οι αναφερόμενες κινηματικές διαφοροποιήσεις δεν έχουν εξισοροποιητικά αποτελέσματα. Μια άλλη αιτία αυτής της διαφοροποίησης είναι πιθανό να εντοπίζεται στον καταμετρημένο πληθυσμό, καθώς οι Noehren et al (2007) μέτρησαν μόνο τις γυναίκες δρομείς, ενώ το 72% των συμμετοχόντων της μελέτης των Grau et al (2011) ήταν άνδρες. Έτσι προκύπτει το ερώτημα κατά πόσο υπάρχει μια παράμετρος που σχετίζεται με το φύλο στην ανάπτυξη του ΣΛΚΤ στο τρέξιμο.

Ένα άλλο αίτιο αυτής της διάστασης στα αποτελέσματα των δύο ερευνών που παρουσιάζουμε μπορεί να βρίσκεται στην διαφορετική συνθήκη με την οποία συνδυάστηκαν τα δείγματα. Κάποιες μελέτες αφήνουν να εννοηθεί πως η αδυναμία απαγωγής του ισχίου αποτελεί βασική αιτία του συνδρόμου (Fredericson et al., 2000). Οι Grau et al (2011) υπέθεσαν πως οι απαγωγείς του ισχίου δεν είναι εξασθενημένοι καθώς μια πρόσθετη μελέτη, στην οποία μετρήθηκε η ισχύς της απαγωγής για κάποιους από τους συμμετέχοντες της μελέτης τους, χρησιμοποιώντας μια ισοκινητική συσκευή, δεν μπόρεσε να πιστοποιήσει κάποιες διαφορές στη δύναμη μεταξύ των δυο ομάδων συμμετεχόντων. Οι Noehren et al (2007), δεν υπολόγισαν την ισχύ της απαγωγής, ενώ οι Fredericson et al (2000), χρησιμοποίησαν ένα δυναμόμετρο χειρός το οποίο είναι λιγότερο αξιόπιστο αναφορικά με την ακρίβεια των μετρήσεων σε σύγκριση με την ισοκινητική συσκευή (Grau et al., 2011).

Έχει ενδιαφέρον να σημειωθεί πως οι Miller et al (2007) ανέφεραν μεγαλύτερη κάμψη του γονάτου στους συμμετέχοντες με το σύνδρομο συγκριτικά με τους συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου στο τέλος και όχι στην αρχή μιας εξαντλητικής δοκιμασίας. Ωστόσο, παρ' όλο που οι Grau et al (2011) αξιολόγησαν τους

συμμετέχοντες μετά από εξάντληση, τα αποτελέσματα συμφωνούν με εκείνα των Miller et al (2007). Αυτό εγείρει το ερώτημα του κατά πόσο θα ήταν απαραίτητες συμπληρωματικές μετρήσεις μετά από διαδικασίες εξάντλησης, προκειμένου να καθοριστούν οι βιομηχανικές μεταβολές σε ασθενείς με το σύνδρομο και άλλους τραυματισμούς λόγω καταπόνησης, καθώς η μυϊκή κόπωση μπορεί να αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη επιμέρους μετατόπισης.

Σύμφωνα με τους Grau et al (2011) δεν έχουν διαπιστωθεί άλλες μελέτες που να θεωρούν τη μείωση του πρόσθιου εύρους της κίνησης του ισχίου, τη μείωση της μέγιστης ταχύτητας κάμψης του ισχίου, τη μέγιστη ταχύτητα κάμψης του γονάτου ή την έλλειψη συντονισμού των αρθρώσεων ως βασικές αιτίες του ΣΛΚΤ. Η ερμηνεία που δίνουν οι Grau et al (2011) σε αυτά τα αποτελέσματα είναι ότι οφείλονται σε δρομείς με σύνδρομο που είχαν σκληρούς απαγωγούς μυς στο ισχίο και σκληρή ΛΚΤ, γεγονός που μπορεί να προκαλεί τις διαφορές που περιγράφηκαν ανωτέρω στην κινηματική του ισχίου συγκριτικά με τα άτομα της ομάδας ελέγχου. Οι Khaund και Flynn (2005) συστήνουν διατάσεις και μάλαξη στην ΛΚΤ, τους καμπτήρες του ισχίου και τους καμπτήρες του γονάτου για την αποκατάσταση του συνδρόμου. Το αίτιο του ΣΛΚΤ φαίνεται πως είναι τελείως διαφορετικό από εκείνο του συνδρόμου του τένοντα της επιγονατίδας στους δρομείς, όπου η μεγαλύτερη απαγωγή και αδυναμία απαγωγής του ισχίου περιγράφονται ως αιτιολογικοί παράγοντες. Επίσης, οι σκληροί και σε σύσπαση μυς δεν θεωρούνται αιτιολογικοί παράγοντες για το σύνδρομο του τένοντα της επιγονατίδας (Khaund & Flynn, 2005).

Στην έρευνα των Grau et al (2007), εξετάστηκαν 52 υγιείς δρομείς και 21 με το σύνδρομο. Χρησιμοποιήθηκε η τρισδιάστατη κινηματική (Vicon, 6 κάμερες MCam M1, 250 Hz, ViconPeak, Οξφόρδη, Αγγλία) και η κατανομή της πίεσης (Emed-X, 100Hz, Novel GmbH, Μόναχο, Γερμανία) όπου οι συμμετέχοντες έπρεπε να τρέχουν χωρίς παπούτσια με ταχύτητα 12 km/h. Η κλινική εξέταση όλων των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε από έναν γιατρό. Συγκρίθηκαν τρεις διαδικασίες συνταιριάσματος των πληθυσμών αναφορικά με τα βιομηχανικά τους ευρήματα: ΣΛΚΤ συγκριτικά με τους υγιείς της ομάδας I (ασύμβατοι), ΣΛΚΤ συγκριτικά με τους υγιείς της ομάδας II (συμβατοί ως προς το φύλο) και ΣΛΚΤ σε σύγκριση με τους υγιείς της ομάδας III (συμβατοί ως προς το φύλο, το ύψος και το βάρος). Ο τελικός αριθμός των συμμετεχόντων κάθε ομάδας ήταν 18. Λήφθηκαν διακριτικές κινηματικές ποσότητες των τροχιών αρχικά στο σημείο επαφής με το έδαφος και στο σημείο της μέγιστης έκτασης κάθε άρθρωσης. Για την κατανομή της πίεσης, αναλύθηκαν και συγκρίθηκαν

οι συνολικές και τοπικές ποσότητες όπως η μέγιστη ισχύς, η μέγιστη πίεση, το ακέραιο ζεύγος Ισχύος-Χρόνου και ο χρόνος επαφής των ομάδων (Grau et al., 2007).

Στην μελέτη των Ferber et al (2010), διεξήχθη έρευνα στη μηχανική του τρεξίματος μεταξύ 35 γυναικών δρομέων που είχαν υποστεί ΣΛΚΤ στο παρελθόν συγκριτικά με 35 υγιείς γυναίκες αντίστοιχης ηλικίας και αποστάσεων. Έγιναν συγκρίσεις της τρισδιάστατης κινηματικής ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής και των εσωτερικών στιγμών από τη φάση της επαφής του ποδιού με το έδαφος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η ομάδα με το ΣΛΚΤ εμφάνισε σημαντικά μεγαλύτερη κορύφωση της γωνίας εσωτερικής περιστροφής του αστραγάλου και της γωνίας απαγωγής του ισχίου σε σύγκριση με την ομάδα των υγιών ατόμων. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στη μέγιστη γωνία αναστροφής του πίσω ποδιού, στη μέγιστη γωνία κάμψης του γονάτου ή στις μέγιστες στιγμές απαγωγής του ισχίου μεταξύ των ομάδων. Παρατηρήθηκε ότι οι γυναίκες με προηγούμενο ιστορικό ΣΛΚΤ επιδείκνυαν ένα κινηματικό προφίλ που υποδηλώνει αυξημένη πίεση στην ΛΚΤ (Ferber et al., 2010).

Η ομάδα με το σύνδρομο εμφάνιζε σημαντικά μεγαλύτερη κορυφαία απαγωγή του ισχίου συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Όπως και με την εσωτερική περιστροφή του γονάτου, οι αθλητές με προηγούμενο ιστορικό του συνδρόμου εξακολουθούσαν να εμφανίζουν μεγαλύτερη απαγωγή ισχίου κατά τη φάση της επαφής με το έδαφος. Λόγω της εισαγωγής της ΛΚΤ στον περιφερικό μηριαίο οστό, η μεγαλύτερη απαγωγή του ισχίου μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη εκτατή πίεση σε αυτόν τον ιστό. Σε συνδυασμό με τη συστροφική πίεση λόγω της μεγαλύτερης γωνίας εσωτερικής περιστροφής του γονάτου, η μεγαλύτερη απαγωγή ισχίου μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο περαιτέρω ερεθισμού της ΛΚΤ, καθώς ολισθαίνει πάνω στον εξωτερικό μηριαίο κόνδυλο (Ferber et al., 2010).

Οι βασικές κινηματικές διαφορές μεταξύ της ομάδας με ΣΛΚΤ και της ομάδας με τους υγιείς δρομείς εντοπίστηκαν στο μετωπιαίο και στο οβελιαίο επίπεδο και συνίσταντο σε σημαντική μείωση του πρηνισμού στην υπαστραγαλική άρθρωση, σε συνδυασμό με τη μείωση της εσωτερικής περιστροφής της κνήμης και του βαθμού απαγωγής του ισχίου (Grau et al., 2007).

Οι ερευνητές παρατήρησαν ότι με την εξειδίκευση των διαδικασιών συνταιριάσματος (από την ομάδα υγιών I έως την III), τα αποτελέσματα βελτιώνονταν π.χ. αυξάνονταν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων των υγιών. Οι κινήσεις στο οβελιαίο

επίπεδο (κάμψη/έκταση ισχίου, γόνατος, άνω αστραγάλου) φάνηκε να μην παίζουν κάποιο ρόλο στην ανάπτυξη του ΣΛΚΤ (Grau et al., 2007).

3.3. ΕΞΩ ΚΡΟΤΑΛΙΣΜΑ ΙΣΧΙΟΥ (EXTERNAL SNAPPING HIP)

Στην μελέτη του Spina (2007), διενεργήθηκε έρευνα σε μια δεκαεξάχρονη κορυφαία χορεύτρια παρουσιάστηκε με από διείας πρόβλημα του ακουστού «κροτάλισμα θορύβου (snapping noise)», που συνοδεύονταν από πόνο στο δεξι πλευρικό ισχίο. Ο θόρυβος και η ενόχληση παρατηρούνταν τόσο κατά την διάρκεια των προπονήσεων όσο και στην ώρα του διαγωνισμού. Η ασθενής, βαθμολόγησε το πόνο με 4/10 έχοντας ως βάση την αριθμητική κλίμακα πόνου, όπου το 0 δηλώνει την απουσία πόνου και το 10 τον σοβαρό πόνο που επιφέρει αναπηρία (Breivik et al., 2000). Ωστόσο, αυτό που την ενδιέφερε περισσότερο ήταν να μην έχει πρόβλημα με τις προπονήσεις και τις παραστάσεις της. Η ασθενής δεν θυμόταν κάποιο συγκεκριμένο γεγονός που να σηματοδότησε την αρχή του προβλήματος και απέδιδε τον πόνο στο βαρύ πρόγραμμα προπόνησης που ακολουθούσε (Spina, 2007). Το ιστορικό των προηγούμενων θεραπειών της περιλάμβανε έναν χρόνο χειροπρακτικής διαχείρισης που επικεντρώνονταν στο ισχίο και χαμηλά στην πλάτη (περίπου δυο με τρεις φορές την εβδομάδα) καθώς και μερικές ασκήσεις διάτασης (καμπτήρες ισχίου, ΛΚΤ, προσαγωγός ισχίου) και ενδυνάμωσης. Η ασθενής δήλωσε πως οι ασκήσεις είχαν ελάχιστα ή καθόλου θετικά αποτελέσματα. Λίγο πριν επισκεφθεί τον γιατρό της, είχε βγάλει ακτινογραφίες που ο γιατρός έκρινε πως δεν έδειχναν τίποτε το ιδιαίτερο (Spina, 2007).

Η παρατήρηση έδειξε αμφίπλευρη βλαισοποδία σε συνδυασμό με υπαστραγαλική πλατυποδία. Η εξέταση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων της οσφυϊκής μοίρας, του ισχίου και της ποδοκνημικής έδειξε πως αυτή ήταν ανώδυνη και συμμετρική. Η αξιολόγηση μιας πιθανής ρήξης του επιχείλιου χόνδρου πραγματοποιήθηκε με τον ασθενή σε ύπτια θέση. Το ισχίο κάμφθηκε παθητικά στο έπακρο με το γόνατο σε κάμψη σε συνδυασμό με περιστροφή και στις δυο κατευθύνσεις. Δεν προέκυψε επώδυνο κροτάλισμα ή "μάγκωμα". Ο έλεγχος των μυών με το χέρι, αποκάλυψε μείωση της απαγωγικής δύναμης στο συμπτωματικό πόδι σε σύγκριση με το πόδι της αντίθετης πλευράς. Όταν της ζητήθηκε να απάγει παθητικά το πόδι από στάση πλάγιας κατάκλισης, το ισχίο του ασθενούς περιστράφηκε προς τα πίσω καθώς ο τείνων την πλατεία περιτονία μυς φαίνεται πως

υποκαθιστούσε τους απαγωγούς κατά την εκτέλεση της κίνησης (Spina, 2007). Ενώ η ασθενής είχε ξαπλώσει πάνω στην πλευρά που δεν έχει πρόβλημα, το ισχίο με το πρόβλημα απήχθηκε παθητικά, μετακινήθηκε από την πλήρη διάταση στις 90° κάμψης, και τέλος επανήλθε στην αρχική θέση (βλ. εικ. 3.3).



Εικ. 3.3: Μετακίνηση ισχίου από την πλήρη διάταση στις 90° (Μορφοποίηση από Spina, 2007)

Ακούστηκε ένα δυνατό κλικ που ανιχνεύονταν και με την αφή καθώς η σύνθετη λαγονοκνημιαία μετακινείτο πάνω από τον μείζων τροχαντήρα. Η ασθενής ανέφερε πως τα συμπτώματά της επανεμφανίστηκαν καθώς έκανε αυτήν την κίνηση (Spina, 2007).

Η ψηλάφηση των δομών των μαλακών ιστών στη λεκάνη αποκάλυψε μαλακές περιοχές με υφή όζου (οζιδιακή-) στις οπίσθιες ίνες του δεξιού μέσου γλουτιαίου. Διαπιστώθηκε επίσης ευαισθησία πάνω από τον μείζων τροχαντήρα. Επίσης, παρατηρήθηκε ένταση στους μύες στο σύμπλεγμα του τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ, στην ΛΚΤ, στην πλευρική όψη του μεγάλου γλουτιαίου, καθώς και στην πλευρική δέσμη κατά μήκος της έξω πλευράς του δεξιού μηρού.

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση με βίντεο, τόσο του βαδίσματος όσο και του τρεξίματος σε διάδρομο. Από αυτήν προέκυψε αυξημένη απαγωγή του ισχίου κατά την διάρκεια της ιστάμενης φάσης του εμπλεκόμενου ποδιού καθώς και χαμήλωμα της αντίθετης πυέλου. Με αυτόν τον τρόπο, το ισχίο της ίδιας πλευράς απάγονταν πέρα από την μέση γραμμή κατά την κρούση της φτέρνας. Η ανάλυση έδειξε επίσης

αύξηση της βλαισότητας του γονάτου της ίδιας πλευρά κατά την άρση βάρους (Spina, 2007).

Διενεργήθηκε διάγνωση του εξωτερικού κροτούντος ισχίου λόγω του κροταλίσματος του μέγιστου γλουτιαίου και της ΛΚΤ πάνω από τον μέγιστο τροχαντήρα. Η ασθενής υποβλήθηκε σε θεραπεία με βάση την Active Release Techniques που εφαρμοζόταν στο πλευρικό σύμπλεγμα του ισχίου συμπεριλαμβανομένου του τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ, του μέσου και μέγιστου γλουτιαίου και ολόκληρης της ΛΚΤ. Σκοπός αυτής της θεραπείας ήταν η μείωση της έντασης του ιστού καθώς και η αποκατάσταση της φυσιολογικής λειτουργίας του. Η ασθενής, κατά την επιστροφή της μετά την πρώτη επίσκεψη, ανέφερε μείωση του πόνου κατά το ήμισυ. Μετά την τέταρτη επίσκεψη (μεταξύ κάθε επίσκεψης παρεμβάλλονταν μια ημέρα), η ασθενής ανέφερε υποχώρηση του πόνου κατά 100% (Spina, 2007).

Εκείνη τη στιγμή, το μη επώδυνο κροτάλισμα συνεχίζονταν, ωστόσο η ασθενής ένιωθε πως η συχνότητά του είχε μειωθεί σημαντικά. Τότε ξεκίνησε ένα πρόγραμμα σταθεροποίησης της πυέλου προκειμένου να αποκατασταθεί η μειωμένη απαγωγική ισχύς και το προβληματικό μοτίβο απαγωγής της πυέλου. Αυτά τα δυο πιστεύεται πως διαιώνιζαν την ανάπτυξη ίνωσης, καθώς αύξαναν την τριβή μεταξύ του πλευρικού συμπλέγματος ΛΚΤ και του μεγάλου τροχαντήρα. Κάτι τέτοιο βασιζόταν στην υπόθεση πως η μειωμένη δύναμη απαγωγής του ισχίου προκαλούσε αύξηση της απαγωγής του ισχίου και εσωτερική περιστροφή κατά την διάρκεια της μεταφοράς βάρους θέτοντας το σύμπλεγμα ΛΚΤ υπό μεγαλύτερη πίεση. Η ασθενής υποβλήθηκε σε επιβλεπόμενο πρόγραμμα σταθεροποίησης της πυέλου, το οποίο συμπεριλάμβανε τέσσερις συνολικά συνεδρίες άσκησης μια φορά την εβδομάδα καθώς και καθημερινό πρόγραμμα άσκησης. Οι κατ' οίκον συνεδρίες περιλάμβαναν ηλεκτρική μυϊκή διέγερση (EMS) στο μέσο γλουτιαίο κατά την διάρκεια της απαγωγής με αντίσταση, καθώς και ευθεία απαγωγή του ποδιού με το χέρι. Ο φυσικοθεραπευτής ψηλάφιζε με τα χέρια του την ομάδα των γλουτιαίων ενώ ενθάρρυνε τον ασθενή να συσπά τους συγκεκριμένους μυς. Στόχος ήταν η διευκόλυνση της ενεργοποίησης των μυών του πλευρικού γλουτιαίου προκειμένου να εξασφαλιστεί κάποια ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποστήριξη στο κεντρικό νευρικό σύστημα προσπαθώντας να ανασυσταθούν τα κατάλληλα προγράμματα κινητοποίησης του φλοιού. Χρησιμοποιήθηκε επίσης παράπλευρη άσκηση σε σανίδα που προοδευτικά κινούνταν από στάση στα δυο πόδια σε στάση στο ένα ενώ

προκαλούνταν με το χέρι πιέζοντας την πύελο σε τυχαίες κατευθύνσεις. Οι κατ' οίκον ασκήσεις συμπεριλάμβαναν το πλευρικό βάδισμα με αντίσταση με Theraband καθώς και πεζοπορία με το ισχίο από τη συμπτωματική πλευρά (εικ. 3.4).



Εικ. 3.4α: Θέση ξεκινήματος άσκησης πεζοπορίας με το ισχίο προς τη συμπτωματική πλευρά (Μορφοποίηση από Spina, 2007)



Εικ. 3.4β: Θέση τερματισμού άσκησης πεζοπορίας με το ισχίο προς τη συμπτωματική πλευρά (Μορφοποίηση από Spina, 2007)

Όταν ολοκληρώθηκε η αποκατάσταση που περιγράψαμε ανωτέρω, η ασθενής ανέφερε πλήρη υποχώρηση του κροτάλισματος. Το ισχίο του αθλητή παρέμεινε μη συμπτωματικό στην επανεξέταση που πραγματοποιήθηκε μετά από έναν χρόνο (Spina, 2007).

3.4. ΙΓΝΥΑΚΟΣ ΤΕΝΟΝΤΑΣ

Στην έρευνα των Krause & Stuart (2008), διεξήχθη αποκατάσταση σε γυναίκα ασθενή ηλικίας είκοσι ενός ετών, με ιστορικό επτά ετών επώδυνης θραύσης (κροτάλισμα) ιγνυακού τένοντα στην εξωτερική πλευρά του αριστερού γονάτου της. Το κροτάλισμα (snapping) εκδηλωνόταν σε κάθε της δραστηριότητα συμπεριλαμβανομένων της κάμψης και διάτασης του γονάτου όπως στο τρέξιμο και το βάδισμα (Krause & Stuart, 2008). Παρά τον προγενέστερο αθλητικό τρόπο ζωής της κατά τον οποίο δραστηριοποιούνταν σε πολλά αθλήματα δεν μπόρεσε να θυμηθεί κάποιο περιστατικό τραυματισμού. Από την στιγμή που εμφανίστηκε για πρώτη φορά το επίμονο επώδυνο κροτάλισμα, σταμάτησε να ασχολείται με τα περισσότερα αθλήματα και δραστηριότητες αναψυχής. Είχε επισκεφτεί πολλούς γιατρούς και φυσιοθεραπευτές και της είχε διαγνωστεί κροτή ΛΚΤ. Στο παρελθόν είχε κάνει πολλές φυσικοθεραπευτικές απόπειρες, συμπεριλαμβανομένων πολλών μεθόδων και διατάσεων των κάτω άκρων καθώς και ασκήσεων ενδυνάμωσης. Της είχαν επίσης χορηγηθεί μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη. Όλες οι παρεμβάσεις ως σήμερα ήταν ανεπιτυχείς και δεν κατόρθωσαν να ανακουφίσουν τα συμπτώματά της. Παρόλο που ήθελε να ξαναρχίσει το τρέξιμο, πρωταρχικός σκοπός της ήταν να μπορέσει να περπατήσει ξανά χωρίς πόνο. Η ασθενής υποβλήθηκε κατ' αρχήν σε αξιολόγηση από ορθοπεδικό χειρουργό της κλινικής μας ο οποίος στη συνέχεια την παρέπεμψε σε δοκιμαστική φυσιοθεραπεία (Krause & Stuart, 2008).

Η φυσική εξέταση που πραγματοποιήθηκε από τον φυσιοθεραπευτή αποκάλυψε φυσιολογικό μοτίβο βαδίσματος, φυσιολογική ευθυγράμμιση των κάτω άκρων, ήπια αυξημένη αμφίπλευρη υποχώρηση των ποδιών και κροτάλισμα που μπορούσε να ακουστεί από το αριστερό γόνατο στο τέλος κάθε φάσης αιώρησης καθώς το γόνατο εκτείνονταν πριν την επαφή με την φτέρνα. Δεν σημειώθηκαν περιορισμοί με το εύρος της κίνησης του ισχίου, του γονάτου και του αστραγάλου ή με τα τεστ μυϊκού μήκους των κάτω άκρων, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου της ΛΚΤ με το τεστ Ober (Reese & Bandy, 2003). Στην μελέτη των Krause & Stuart

(2008), η δύναμη του τένοντα της ιγνυακής χώρας και των τετρακέφαλων που εκτιμήθηκε μέσω του χειρωνακτικού μυϊκού ελέγχου, ήταν συμμετρική και δεν παρατηρήθηκαν ελλείμματα. Παρατηρήθηκε ευαισθησία στην παράπλευρη κνημομηριαία γραμμή των αρθρώσεων και τον πλευρικό επικόνδυλο του μηρού, καθώς επίσης από κροτάλισμα στις είκοσι με τριάντα μοίρες κάμψης και διάτασης. Δεν διαπιστώθηκε με το μάτι κάποια ενδο-αρθρική διάχυση. Με βάση τον έλεγχο των τενόντων που πραγματοποιήθηκαν, το γόνατο ήταν σταθερό. Δεν σημειώθηκε αφύσικη χαλαρότητα του γονάτου στην πλησιέστερη κνημομηριαία άρθρωση. Οι ακτινογραφίες γονάτου και οι αξονικές τομογραφίες δεν έδειξαν τίποτε ιδιαίτερο. Με βάση αυτά τα ευρήματα, οι διαφορικές διαγνώσεις συμπεριλάμβαναν κροτάλισμα ιγνυακού τένοντα, κροτάλισμα επιγονατιδικού συνδέσμου και πιθανό κροτάλισμα ΛΚΤ (Krause & Stuart, 2008).

Στόχος των διαφόρων παρεμβάσεων ήταν η ελαχιστοποίηση ή πλήρης εξαφάνιση του μηχανικού κροταλίσματος του πλευρικού γονάτου. Μέθοδοι όπως οι υπέρηχοι δεν χρησιμοποιήθηκαν γιατί ο ασθενής είχε αναφέρει αποτυχημένες απόπειρες αυτού του είδους στο παρελθόν. Αν και δεν υπήρχε προφανές οίδημα, η ασθενής έλαβε την οδηγία να βάζει πάγο στην περιοχή σε καθημερινή βάση. Κατά την διάρκεια της αρχικής συνεδρίας, αποπειράθηκε μια δοκιμή υποβοηθούμενης με το χέρι οπίσθιας ολίσθησης της απώτερης περόνης προκειμένου να επηρεαστεί η εγγύς περόνη και οι δομές που συνδέονται με την κεφαλή της (εικ. 3.5).



Εικ. 3.5: Χειρωνακτική ολίσθηση περιφερικής περόνης σε μεταγενέστερη κατεύθυνση (Μορφοποίηση από Krause & Stuart, 2008).

Με την διατήρηση της κινητοποίησης της ολίσθησης, το παράπλευρο κροτάλισμα εξαφανίστηκε τόσο κατά την ενεργητική όσο και κατά την παθητική έκταση και κάμψη του γονάτου. Μια δοκιμή της σταθεροποίησης της απώτερης περόνης με ταινία σε οπίσθια κατεύθυνση, καθώς και η χρήση ταινίας με την εγγύτερη περόνη σε πρόσθια κατεύθυνση, φάνηκε πως περιορίζει το επώδυνο κροτάλισμα τόσο με την κίνηση του γονάτου όσο και το βάδισμα (εικ. 3.6).



Εικ. 3.6: Στερέωση ταινίας περιφερικής και εγγύς περόνης (Μορφοποίηση από Krause & Stuart, 2008)

Όταν η ασθενής επέστρεψε για την δεύτερη επίσκεψή της 3 μέρες αργότερα, ανέφερε πως δεν μπορούσε να ανεχθεί την ταινία περισσότερο από λίγες ώρες, γεγονός που περιορίζει την χρησιμότητα αυτής της παρέμβασης. Καθώς η ταινία και η κινητοποίηση δεν διασφάλιζε κάποιο πλεονέκτημα με διάρκεια, ξεκίνησε μια δοκιμή διάρκειας δυο εβδομάδων ενός τρόπου ακινητοποίησης του γονάτου προκειμένου να διατηρηθεί το γόνατο σε διάταση μηδενίζοντας το κροτάλισμα και την επακόλουθη ενόχληση που παρατηρούνταν κατά την κάμψη και την έκταση του γονάτου. Στην διάρκεια του βαδίσματος είχε επιτραπεί στην ασθενή να φέρει πλήρως το βάρος της (Krause & Stuart, 2008). Η ακινητοποίηση του γονάτου ήταν αποτελεσματική ως προς την διακοπή του πλευρικού κροταλίσματος. Υποτέθηκε πως η πρόληψη του μηχανικού κροταλίσματος για αυτό το χρονικό διάστημα, σε συνδυασμό με τη χρήση βάρους, μπορεί να περιορίσει τον τοπικό ερεθισμό και πιθανώς, να έχει αποτελέσματα διαρκείας (Krause & Stuart, 2008).

Μετά από δυο εβδομάδες ακινητοποίησης, η ασθενής επέστρεψε για μια τρίτη επίσκεψη. Ανέφερε πως η δοκιμή της ακινητοποίησης ήταν αποτελεσματική και εξαφάνισε το κροτάλισμα στο γόνατο. Δυστυχώς, το επώδυνο κροτάλισμα στο πλευρικό γόνατο επανήλθε αμέσως μόλις αφαιρέθηκε το εργαλείο που ακινητοποιούσε το γόνατο τόσο με την κάμψη του γονάτου και το εύρος έκτασης της κίνησης και του βαδίσματος (Krause & Stuart, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

4.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το πρωταρχικό παράπονο που διατυπώνουν αρχικά οι ασθενείς με το σύνδρομο είναι ο διαχεόμενος πόνος στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Αυτοί οι ασθενείς συχνά δεν μπορούν να δείξουν μια συγκεκριμένη περιοχή ευαισθησίας, αλλά τείνουν να χρησιμοποιούν την παλάμη τους για να δείξουν τον πόνο που παρατηρείται σε ολόκληρη την εξωτερική όψη του γονάτου (Khaund & Flynn, 2005).

Η θεραπεία προϋποθέτει τροποποίηση των δραστηριοτήτων του ασθενούς, μάλαξη, διατάσεις και ενδυνάμωση του άκρου με το πρόβλημα. Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της τριβής που ασκείται στην ΛΚΤ, καθώς αυτή ολισθαίνει πάνω στον έξω μηριαίο κόνδυλο. Ο ασθενής μπορεί να παραπεμφθεί σε φυσιοθεραπευτή που έχει εκπαιδευτεί να αντιμετωπίζει αυτό το σύνδρομο (Khaund & Flynn, 2005). Ας δούμε στη συνέχεια μερικά πρωτόκολλα που προτείνονται για την αποκατάσταση του ΣΛΚΤ.

4.2. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τον Simon (2012), η αρχική θεραπεία συμπεριλαμβάνει την τοποθέτηση πάγου στην περιοχή που εμφανίζει το πρόβλημα (20 λεπτά για τρεις μέρες) αντί του τρεξίματος. Το κλειδί για την αντιμετώπιση του πόνου στο γόνατο που συνδέεται με το ΣΛΚΤ είναι:

- Η διατήρηση της ΛΚΤ και του τείνοντα την πλατεία περιτονία (εξωτερική πλευρά του μηρού) αρκετά ευέλικτων με τη χρήση ενός κυλίνδρου από αφρό.
- Η ενδυνάμωση των μυών του ισχίου, και κυρίως των γλουτιαίων, προκειμένου να καταστεί δυνατή η κατάλληλη βιομηχανική λειτουργία και η σωστή σταθερότητα του ισχίου κατά την διάρκεια του τρεξίματος.
- Η αποκατάσταση των βιομηχανικών λαθών όπως ο υπερπρητισμός των ποδιών με τη χρήση κατάλληλων υποδημάτων και/ή ορθωτικής, ή πιθανό σήκωμα της φτέρνας για την διόρθωση της ανισότητας του μήκους των ποδιών (παροχή συμβουλής επαγγελματία υγείας προκειμένου να γίνει σωστή διαχείριση με αποτελεσματικό τρόπο των βιομηχανικών προβλημάτων αυτού του τύπου).

- Η αλλαγή κατεύθυνσης των δρομέων όταν τρέχουν στο δρόμο (είναι προτιμότερο να τρέχουν έως ένα συγκεκριμένο σημείο και να γυρίζουν πίσω παρά να κάνουν κύκλο ή να διαφοροποιούν συχνά την διαδρομή τους) (Simon, 2012).

Ασκήσεις

Κύλινδρος από αφρό

(Βελτιώνει την ευελιξία της ΛΚΤ και του τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ



Εικ. 4.1: Άσκηση κύλινδρος από αφρό (Μορφοποίηση από Simon, 2012)

Κινητοποίηση μαλακών ιστών

(Εν τω βάθει κινητοποίηση των μαλακών ιστών με τη μέθοδο της εγκάρσιας τριβής (deep friction) -το τεντωμένο πόδι είναι σε έκταση ,προσαγωγή και έξω στροφή και γλιστράει στο ρολό που πιέζει την ΛΚΤ πάνω και κάτω).



Εικ. 4.2: Κινητοποίηση μαλακών ιστών (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

Γέφυρα με ένα πόδι

(Βελτιώνει τη σταθερότητα της πυέλου, ενδυναμώνει τους γλουτούς)

1. Ξάπλωμα ανάσκελα με την μια φτέρνα στο κέντρο του BOSU (ή οποιασδήποτε ασταθούς επιφάνειας)



Εικ. 4.3: Γέφυρα με ένα πόδι (Μορφοποίηση από Simon, 2012)

2. Σφίξιμο οπισθίων και σήκωμα από το δάπεδο πιέζοντας τη φτέρνα με τα δάκτυλα στραμμένα προς τα επάνω). Σταμάτημα για μέτρημα και στη συνέχεια σταδιακό χαμήλωμα, επιστρέφοντας στο δάπεδο και εξασφαλίζοντας πως το πόδι που είναι πάνω στο BOSU παραμένει σωστά ευθυγραμμισμένο (το καπάκι του γονάτου θα πρέπει να κοιτάζει στο ταβάνι και το γόνατο να είναι στην ίδια ευθεία με το δεύτερο δάκτυλο).



Εικ. 4.4: Γέφυρα με ένα πόδι (Μορφοποίηση από Simon, 2012)

3. Επανάληψη δέκα με δεκαπέντε φορές με εναλλαγή ποδιών.

Σημείωση. Αν οι οπίσθιοι μηριαίοι πάθουν κράμπια όταν ο ασθενής προσπαθήσει να σχηματίσει γέφυρα, αυτό σημαίνει πως τους χρησιμοποιεί αντί των γλουτιαίων που θα έπρεπε να κάνουν όλη την δουλειά- σύνηθες αίτιο των τραυματισμών στους οπίσθιους μηριαίους (Simon, 2012)

Ασκήσεις Starr

(Δυναμώνουν τους γλουτιαίους, τους τετρακέφαλους, τους απαγωγούς και βελτιώνουν την ισορροπία της όρθιας στάσης. Ιδιαίτερα σημαντικές για την πρόληψη του ΣΛΚΤ και του γονάτου του δρομέα).

1. Ας υποθεθεί ότι ο ασθενής στέκεται στο κέντρο της πρόσοψης ενός ρολογιού. Ισορροπώντας στο αριστερό του πόδι, εκτείνει το δεξί του πόδι προς τα έξω προς έχοντας υπόψη να φθάσει εικονικά στον αριθμό 12 (δείκτης του ρολογιού). Κρατώντας τον κορμό όρθιο, χαμηλώνει σιγά- σιγά την δεξιά του φτέρνα ως τις 12 λυγίζοντας το αριστερό του γόνατο.



Εικ. 4.5: Ασκήση starr (Μορφοποίηση από Simon, 2012)

Επαλήθευση πως το αριστερό του πόδι του ασθενή, παραμένει σωστά ευθυγραμμισμένο, στο ίδιο ύψος με το πρώτο/ δεύτερο δάκτυλό του και ακριβώς πάνω από τον αστράγαλό του. Μην επιτραπεί στο αριστερό του πόδι να κινηθεί προς τα εμπρός και να ξεπεράσει τα δάκτυλά του. Ίσιωμα του αριστερού ποδιού και γύρισμα του δεξιού στην αρχική θέση χωρίς να του επιτραπεί να ακουμπήσει στο έδαφος. Επανάληψη άσκησης φτάνοντας το δεξί πόδι στον αριθμό 3 του ρολογιού και πίσω στο κέντρο, στη συνέχεια στον αριθμό 6 του ρολογιού και πίσω στο κέντρο και τέλος στον αριθμό 9 του ρολογιού και πίσω στο κέντρο προτού επιτραπεί στο δεξί πόδι να ακουμπήσει τελικά στο έδαφος. Με τον τρόπο αυτό ολοκληρώνεται μια επανάληψη. Επανάληψη 5 φορές.

2. Αλλαγή ποδιού και επανάληψη πέντε φορές. Εκτέλεση 2-3 σετ για κάθε πλευρά (Simon, 2012).

Διάταση του καμπτήρα του ισχίου

Ένας άκαμπτος καμπτήρας του ισχίου μπορεί να θέσει τους απαγωγούς του ισχίου σε μειονεκτική θέση.



Εικ. 4.6: Διάταση καμπτήρα ισχίου (Μορφοποίηση από Simon, 2012)

Ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής χαλάρωσης

1. Ο αθλητής βρίσκεται ξαπλωμένος σ' ένα κρεβάτι σε πλάγια κατάκλιση. Το κάτω πόδι (υγιές) λυγισμένο. Το πάνω πόδι (πάσχον) μπροστά και έξω από το κρεβάτι με το γόνατο τεντωμένο (βλ. εικ. 4.7α) Από αυτή την θέση σηκώνει λίγο και κρατά το πάνω πόδι για 6-10 δευτερόλεπτα και μετά το αφήνει κάτω να χαλαρώσει (βλ. εικ. 4.7β) Επανάληψη άσκησης 3 φορές.



α)

β)

Εικ. 4.7α, β: Ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής χαλάρωσης (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

2. Ο αθλητής βρίσκεται ξαπλωμένος σ' ένα κρεβάτι σε πλάγια κατάκλιση. Το τραυματισμένο πόδι είναι στην επάνω πλευρά σε έκταση ισχίου και μικρή κάμψη του γόνατος (βρίσκεται πίσω σε σχέση με το κάτω πόδι) ενώ το υγιές σε κάμψη ισχίου και γόνατος (βλ. εικ. 4.8α). Από τη θέση αυτή ο αθλητής αφήνει το τραυματισμένο πόδι να αιωρηθεί έξω από το χείλος του κρεβατιού μετά κρατά το πόδι ενεργητικά ενάντια στην βαρύτητα για 6-10 δευτερόλεπτα και μετά το αφήνει να πέσει προς την βαρύτητα χαλαρώνοντας (βλ. εικ. 4.8β). Επανάληψη άσκησης 3 φορές.



α)

β)

Εικ. 4.8α, β: Ισομετρικές ασκήσεις μυϊκής χαλάρωσης (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

4.3. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ EDELL)

Σ' αυτήν την ενότητα παρουσιάζεται ένα πρωτόκολλο ΣΛΚΤ, σύμφωνα με τον Edell, το οποίο περιλαμβάνει δύο φάσεις. Ας δούμε αναλυτικά τα στάδια τους.

Φάση Ι

- α. Εντριβές με παγάκια πριν και μετά από κάθε άσκηση και όσο το δυνατόν συχνότερα μεταξύ των διαλειμμάτων από την άσκηση.
- β. Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα όπως τα συστήνει ο γιατρός.
- γ. Φωνοφόρηση ή ιοντοφόρηση με το γόνατο σε ελαφρά έκταση ανάλογα με τις οδηγίες του γιατρού.
- δ. Οι ασκήσεις διάτασης θα πρέπει να εκτελούνται 2-3 φορές ημερησίως. Κράτημα κάθε διάτασης για 10-30 δευτερόλεπτα, επαναλαμβάνοντας 3-5 φορές ανά συνεδρία.
 1. Τοποθέτηση τραυματισμένου ποδιού πίσω από το μη τραυματισμένο. Διατήρηση τεντωμένου γόνατος και τέντωμα ποδιών προς την πλευρά του τραυματισμένου ποδιού.



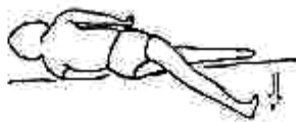
Εικ. 4.9: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από Edell, 2012)

2. Τοποθέτηση τραυματισμένου ποδιού στην ίδια θέση όπως προηγουμένως. Περιστροφή κορμού και ακουμπήστε το πίσω μέρος του μη τραυματισμένου ποδιού.



Εικ. 4.10: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από Edell, 2012)

3. Ξάπλωμα στο κρεβάτι ή στο τραπέζι από τη μη τραυματισμένη πλευρά. Ίσιωμα τραυματισμένου ποδιού πίσω και αφήστε το να κρέμεται στον αέρα από την πλευρά του κρεβατιού ή του τραπεζιού.



Εικ. 4.11: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από Edell, 2012)

4. Ξάπλωμα από την τραυματισμένη πλευρά, διατηρώντας τον κορμό, τους γοφούς και τα γόνατα σε ίσια γραμμή. Διατηρώντας τα πόδια σε αυτήν τη θέση, σπρώξτε έως ότου έρθετε σε καθιστή (πλαγίως) στάση. Μπορεί να χρειαστεί να περάσετε από πάνω το τραυματισμένο πόδι για ισορροπία.



Εικ. 4.12: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από Edell, 2012)

5. Κάθισμα στο πάτωμα ή το τραπέζι. Πέρασμα δεξιού ποδιού πάνω από τον αριστερό μηρό, τοποθετώντας το δεξί πόδι στην εξωτερική πλευρά του δεξιού γονάτου. Τέντωμα απαλά, πιέζοντας τον δεξί αγκώνα στο αριστερό γόνατο. Κράτημα πλάτη, ίσια ενώ τεντώνεστε. Κράτημα για 10 δευτερόλεπτα και επανάληψη στην αντίθετη πλευρά. Επανάληψη 3-5 φορές για κάθε πλευρά.



Εικ. 4.13: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από Edell, 2012)

6. Γονατιστός με το πάσχον πόδι πίσω (σε έκταση ισχίου) και το υγιές μπροστά σε κάμψη ισχίου και γόνατος. Από αυτή την θέση αφήνει την λεκάνη να πλησιάσει προς το δάπεδο προσάγοντας το πίσω ισχίο μέχρι να αισθανθεί διάταση στην έξω -πρόσθια πλευρά του μηρού. Ο αθλητής από αυτή την θέση σπρώχνει τον πίσω μηρό προς τα έξω ήπια, κρατά 6 έως 10 δευτερόλεπτα και μετά χαλαρώνει. Στη συνέχεια προσάγει περισσότερο το πίσω πόδι (χαμηλώνοντας τη λεκάνη) και από την νέα θέση επαναλαμβάνει το ίδιο. Αφού χαλαρώσει μένει στην νέα θέση σε παθητική διάταση για 15-20 δευτερόλεπτα.



Εικ. 4.14: Ασκήσεις διάτασης (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

ΦΑΣΗ II

Πριν επιστρέψει στην ενεργό δράση ο αθλητής θα πρέπει:

1. Να εκτελεί όλες τις διατάσεις.
2. Να αποπειράται να εκτελέσει μια κίνηση έως ότου αισθανθεί σκληρότητα (όχι ενόχληση) στην εξωτερική πλευρά του γονάτου.
3. Εφόσον ο αθλητής αισθανθεί σκληρότητα στην εξωτερική πλευρά του γονάτου, πρέπει να σταματήσει να την κάνει. Μην αποπειραθεί να κάνει κάποια άλλη άσκηση εκείνη την ημέρα.
4. Καθημερινή διεξαγωγή διατάσεων και δοκιμασία ασκήσεων μέχρι να νιώσει σκληρότητα. Σκοπός είναι να τελειώσει η προπόνηση χωρίς να νιώσει ο ασθενής σκληρότητα στους μυς.
5. Εντριβές με πάγο μετά τις ασκήσεις (Edell, 2012).

4.4. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ NORRIS)

Όπως συμβαίνει και σε πολλές παθήσεις λόγω καταπόνησης, ο συμμετέχων μπορεί να μην παρουσιάζει πόνο όταν εμφανίζεται πρώτη φορά για θεραπεία. Ο πόνος μπορεί να εκδηλωθεί με την ψηλάφηση καθώς ο ασθενής βρίσκεται ξαπλωμένος στο πλάι στη στάση που υπαγορεύει το τεστ με το γόνατο σε κάμψη 30 μοιρών. Ο πόνος συνήθως τοποθετείται κατά προσέγγιση 2cms πάνω από τη γραμμή της άρθρωσης του γονάτου, εντός των ορίων του ακραίου τμήματος της ΛΚΤ. Η αίσθηση που έχει ο ασθενής όταν είναι δραστήριος μπορεί συχνά να αναπαραχθεί ζητώντας του τότε να κάμψει και να εκτείνει το γόνατο ενώ διατηρείται η πίεση από την ψηλάφηση (Norris, 2004).

Αυτό θα κάνει την ΛΚΤ να πιναχθεί ελαφρά πάνω από τον επικόνδυλο. Το ίδιο τεστ μπορεί να γίνει τόσο σε όρθια όσο και σε ύπτια στάση (εικ. 4.15α, 4β).



Εικ. 4.15α: Πρόκληση πόνου με τον ασθενή ξαπλωμένο στο πλάι
(Μορφοποίηση από Norris, 2004)



Εικ. 4.15β: Πρόκληση πόνου με τον ασθενή σε όρθια στάση
(Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Στην όρθια στάση, ο ασθενής μεταφέρει το βάρος του αποκλειστικά στο πόδι που εμφανίζει πρόβλημα, με το γόνατο σε κάμψη 30 μοιρών. Το δάκτυλο που ψηλαφίζει τοποθετείται πάνω στον επικόνδυλο ακόμη μια φορά και ο ασθενής εκτελεί

μια σειρά μίνι καθισμάτων (τεστ Renne). Όταν ο ασθενής είναι ξαπλωμένος, το ισχίο και το γόνατο βρίσκονται σε κάμψη 90 μοιρών και η ψηλάφηση του επικονδύλου διατηρείται ενώ το γόνατο εκτείνεται (τεστ Noble). Η ψηλάφηση του στο πλάι και το επάνω πόδι να εκτελεί απαγωγές και μέση περιστροφή. Η πίεση της ψηλάφησης πάνω στην ΛΚΤ διατηρείται κατά την κίνηση του ισχίου (Norris, 2004).

Η αποκατάσταση αποσκοπεί στην αναδιάταξη της διαδικασίας μυϊκής ανισορροπίας η οποία μπορεί να θεωρηθεί μέγιστος παράγοντας για την ανάπτυξη αυτής της πάθησης:

- Στη φάση I στόχος είναι η διάταξη των σκληρών εξωτερικών δομών και η ενίσχυση της αντοχής του μέσου γλουτιαίου μυ.
- Στη φάση II ενισχύεται η γενική ευθυγράμμιση του ισχίου και της οσφυοπυελικής περιοχής με έμφαση στον έλεγχο της μεταφοράς του βάρους ειδικά όταν ο ασθενής στέκεται όρθιος με το βάρος του να πέφτει στο ένα πόδι.
- Η φάση III αφορά πιο συγκεκριμένα τον αθλητισμό και προσπαθεί να ελέγξει το ισχίο κατά την εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων στα πλαίσια της άθλησης (Norris, 2004).

ΦΑΣΗ I

Η διάταξη της ΛΚΤ αποτελεί αντικείμενο σημαντικής διαμάχης. Καθώς η ταινία προσκολλάται απευθείας στο μηρό μέσω του ενδομυϊκού διαφράγματος, η επιμήκυνσή του θα έμοιαζε αδύνατη. Ωστόσο, κλινικά οι ασθενείς με ΣΛΚΤ φαίνεται πως πράγματι αντιδρούν θετικά στις ασκήσεις διάταξης εμφανίζοντας διευρυμένη δυνατότητα κίνησης, περιορισμό του πόνου και μεταβολή στην ένταση των ιστών κατά την ψηλάφηση. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως το επιφανειακό μέρος έχει κάποια αυτονομία συγκριτικά με τα βαθύτερα (Norris, 2004).

Η αποτελεσματική διάταξη της ΛΚΤ θα πρέπει να συνδυάζει την κίνηση σε τρεις περιοχές: την πύελο, το ισχίο και το γόνατο. Προκειμένου να εκταθεί η ΛΚΤ, η απαγωγή και διάταξη του ισχίου θα πρέπει να συνδυαστεί με την διάταξη του γονάτου. Αυτός ο τρόπος τοποθέτησης της άρθρωσης δικαιολογείται καθώς το ΣΛΚΤ παρατηρείται όταν ο μέσος γλουτιαίος εμφανίζει μικρή αντοχή ενώ η όρθια στάση με το βάρος να πέφτει στο ένα πόδι υποστηρίζεται αποκλειστικά από την δράση του τείνοντα την πλατεία περιτονία. Αυτός ο μυς παθαίνει υπερκόπωση και αναπτύσσει επώδυνα σημεία πυροδότησης. (Norris, 2004).

Ο συνδυασμός απαγωγής-έκτασης ισχίου με την διάταση γονάτου τείνει επομένως με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την ΛΚΤ. Ωστόσο, αν η απαγωγή του ισχίου δεν είναι σωστή, η έκταση δεν θα γίνει στο κατάλληλο σημείο. Κάτι τέτοιο συμβαίνει όταν ο ασθενής είναι ξαπλωμένος στο πλάι, η πύελος ανασηκώνεται στο πλάι επιτρέποντας στην πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα να κινηθεί προς το οπίσθιο άκρο. Προκειμένου η διάταση της ΛΚΤ να έχει αποτέλεσμα η πύελος θα πρέπει να παραμείνει σταθερή (Norris, 2004).

Στην πρώτη περίπτωση επιλέγεται η στάση του τεστ Ober, με το πάσχον πόδι στο ανώτατο σημείο. Αρχικά το πόδι απάγεται (45 μοίρες οριζοντίως) και εκτείνεται (10 με 15 μοίρες από τη γραμμή του σώματος). Τότε, ο φυσικοθεραπευτής πιέζει την κάτω πλευρά του κορμού του ασθενή προς το πάτωμα και τη διατηρεί στην ίδια θέση για όλη την διάρκεια της άσκησης. Στην συνέχεια, ο φυσικοθεραπευτής χαμηλώνει το σηκωμένο πόδι του ασθενή προς τα πίσω και οριζοντίως ενώ διατηρεί σταθερή τη στάση του εκτεταμένου ποδιού. Ένα χρήσιμο οπτικό σημάδι είναι ο ασθενής να κοιτά κάτω στο πόδι του. Αν μπορεί να δει την κνήμη, τότε αυτό σημαίνει πως η διάταση του ισχίου δεν είναι σωστή ενώ, αν δεν μπορεί, το πόδι έχει εκταθεί και το μπροστινό μέρος της πυέλου μπλοκάρει τη θέα της κνήμης. Ένα απτικό σημάδι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι να τοποθετηθεί μια διπλωμένη πετσέτα μεταξύ του εδάφους και του σώματος λίγο πιο πάνω από την πύελο. Στόχος είναι να πιέζεται δυνατά η πετσέτα σε όλη την διάρκεια της άσκησης.

Οι Gajdosik et al (2003) διαπίστωσαν πως το τεστ Ober είτε με κάμψη, είτε με έκταση του γονάτου έχει αποδειχτεί πως δίνει πολλές σημαντικά διαφορετικές τιμές από την απαγωγή του ισχίου. Για τον λόγο αυτό, είναι καλύτερο ο ασθενής να δοκιμάσει και τις δυο θέσεις για τα γόνατα και να επιλέξει ως άσκησή του εκείνη που του δίνει καλύτερη αίσθηση διάτασης. Το τεστ Ober στοχεύει στο σύνολο της ΛΚΤ. Ωστόσο, όπου υπάρχουν σημεία πυροδότησης εντός της πλατείας περιτονίας και της ΛΚΤ, αυτοί οι ιστοί μπορεί να υποστούν διάταση και χρησιμοποιείται μια τεχνική μάλαξης που γίνεται από τον ίδιο τον ασθενή (Gajdosik et al., 2003).

Η αρχική στάση είναι αυτή στην οποία ο ασθενής ξαπλώνει με την πλάτη και κάμπτε το ισχίο και τα γόνατα και των δυο ποδιών. Το υγιές πόδι περνά πάνω από το πόδι που έχει πρόβλημα και το ισχίο απάγεται. Αυτή η κίνηση διατίνει το άνω τμήμα της ΛΚΤ και επιτρέπει στον ασθενή να πιέσει την περιοχή στην οποία εκδηλώνεται ο πόνος, 15-25cm χαμηλότερα από το μέγιστο τροχαντήρα (Norris, 2004). Όταν εντοπίζεται ένα σημείο πυροδότησης, θα πρέπει να ασκείται έντονη

πίεση τουλάχιστον για 30 με 40 δευτερόλεπτα έως ότου αρχίσει να υποχωρεί ο πόνος. Αυτό το είδος αποκατάστασης που ασκείται από τον ίδιο τον ασθενή στον εαυτό του αποκαλείται «ισχαιμική συμπίεση» και αποτελεί αποδεκτή μέθοδο διαχείρισης ενός ενεργού σημείου πυροδότησης (Norris, 2004). Παράλληλα με την διάταση πλατείας περιτονίας και ΛΚΤ, θα πρέπει να ενδυναμωθεί και ο μέσος γλουτιαίος μυς (Norris, 2004).

Πολλοί συγγραφείς έχουν θεωρήσει την έλλειψη εσωτερικής κίνησης ως τη μεγαλύτερη διαταραχή της λειτουργία των μυών (Sahrmann, 2002). Σε αυτήν την περίπτωση ο μυς δεν μπορεί να κρατήσει τον μηρό σε στάση πλήρους απαγωγής (εσωτερική κίνηση) για πολλή ώρα, συνήθως μέχρι 10 επαναλήψεις διάρκειας 10 δευτερολέπτων η καθεμία. Για την ενίσχυση αυτής της ικανότητας ο ασθενής ξεκινά ξαπλώνοντας στο πλάι, με το πόδι που έχει το πρόβλημα σηκωμένο, το ισχίο και το γόνατο σε κάμψη (Norris, 2004).



Εικ. 4.16α: Οσφυοπυελική ευθυγράμμιση σε φυσιολογική όρθια στάση
(Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Στόχος του φυσικοθεραπευτή είναι, κρατώντας τα πόδια ενωμένα, να σηκώσει το γόνατο χωρίς να κουνηθεί καθόλου ο κορμός. Πολλοί ασθενείς με ΣΛΚΤ θεωρούν αυτήν την τελική θέση της άσκησης πολύ δύσκολη. Σε αυτήν την περίπτωση, ο συναθλούμενος βοηθά να σηκωθεί το πόδι στη σωστή θέση και ο ασθενής προσπαθεί να χαμηλώσει σιγά-σιγά το πόδι, έως ότου αυτό επιστρέψει στην αρχική

του θέση (εκκεντρικός έλεγχος). Εφόσον αυτό γίνει με ελεγχόμενο τρόπο πέντε φορές, ο ασθενής θα πρέπει να αρχίζει την κίνηση κρατώντας το πόδι ψηλά πάλι για πέντε δευτερόλεπτα. Τέλος, ο ασθενής σηκώνει το χέρι, το κρατά ψηλά και στη συνέχεια, το κατεβάζει λίγο-λίγο. Όταν αυτή η κίνηση επαναληφθεί πέντε με δέκα φορές, τότε ο ασθενής μπορεί να περάσει στη φάση II του προγράμματος αποκατάστασης (Norris, 2004).

ΦΑΣΗ II

Η αποκατάσταση στη φάση II προβλέπει την εισαγωγή δραστηριοτήτων με βάρη διατηρώντας την οσφυοπυελική ευθυγράμμιση καθώς το βάρος μεταφέρεται στο πόδι που έχει το πρόβλημα. Οι ασκήσεις αρχίζουν με κινήσεις μεταφοράς του βάρους (εικ. 4.17) μεταφέροντας την πύελο στην πλευρά που πάσχει κρατώντας την ταυτόχρονα οριζόντια και αποφεύγοντας το «βύθισμα» του ισχίου από την μια ή την άλλη πλευρά.



Εικ. 4.17β: Σωστή οσφυοπυελική ευθυγράμμιση με μεταφορά του βάρους
(Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Όταν μπορέσει ο ασθενής να μεταφέρει το βάρος ελεγχόμενα, το γόνατο του υγιούς ποδιού λυγίζει για να μεταφέρει το βάρος όλου του σώματος από αυτήν την πλευρά στην πλευρά του ποδιού με το πρόβλημα. Και πάλι το επίκεντρο του

φυσικοθεραπευτή είναι ο έλεγχος. Καθώς το βάρος μεταφέρεται στο πόδι με το πρόβλημα, η πύελος θα πρέπει να παραμένει στο ίδιο επίπεδο και καθώς το υγιές πόδι κάμπτεται, η πύελος δεν θα πρέπει να βυθίζεται ή να ανυψώνεται χαλώντας την ισορροπία. Θα πρέπει επίσης να δίνεται έμφαση και στην ευθυγράμμιση του κάτω άκρου καθώς τόσο ο ακραίος υππιασμός όσο και η ανισομέρεια στο μήκος του ποδιού έχουν συνδυαστεί με το ΣΛΚΤ (Schwellnus, 1993).



Εικ. 4.18: Ενδυνάμωση των μυών του ισχίου με έμφαση στο μέσο γλουτιαίο με την προϋπόθεση ότι οι διατάσεις εκτελούνται χωρίς πόνο – απαγωγή του ισχίου με λυγισμένο και με τεντωμένο γόνατο (Μορφοποίηση από <http://www.runningnews.gr>)

Το γόνατο θα πρέπει να παραμείνει ακριβώς πάνω από το κέντρο του ποδιού, αποφεύγοντας τον υππιασμό και την απαγωγή του ισχίου. Στόχος του φυσικοθεραπευτή είναι να διατηρηθεί η ακριβής ευθυγράμμιση και να ενδυναμωθούν οι μυς. Η πρόοδος επιτελείται με το χρόνο που διεξάγεται η άσκηση, επομένως, διατηρώντας τη σωστή ευθυγράμμιση για 20 με 30 δευτερόλεπτα και εκτελώντας 5-10 επαναλήψεις (Norris, 2004).

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την επανάληψη του ίδιου μοτίβου ευθυγράμμισης επιτρέποντας όμως την ελεγχόμενη κάμψη του γονάτου από την πλευρά που έχει πρόβλημα με ασκήσεις mini-squat (εικ. 4.19). Ο ασθενής στέκεται με το πόδι της πλευράς που έχει πρόβλημα πάνω σε ένα μικρό κύβο (ύψους

περίπου 5 εκ, θα μπορούσε να είναι ένα χοντρό βιβλίο ή τηλεφωνικός κατάλογος). Διατηρώντας την πύελο σε οριζόντια θέση μεταφέρει το βάρος προς την πλευρά με το πρόβλημα και στη συνέχεια χαμηλότερα, σε squat με ένα μόνο πόδι, ελέγχοντας την κίνηση και διατηρώντας την ευθυγράμμιση καθ' όλη την διάρκεια της κίνησης. Αυτό το μίνι squat επαναλαμβάνεται 5-8 φορές δίνοντας έμφαση στη χρονομέτρηση της έκκεντρης πλευράς που χαμηλώνει (5-10 δευτερόλεπτα) αντί της ομόκεντρης που ανυψώνεται (2-3 δευτερόλεπτα). Αποτελεί μια συγκεκριμένη στάση του σώματος κατά την οποία κάμπτονται τα ισχία και οι μηροί και οι γλουτοί στηρίζονται στις πτέρνες (Norris, 2004).



Εικ. 4.19: Mini squat με το ένα πόδι στο βάθρο (Μορφοποίηση από Norris, 2004)

Η τελευταία άσκηση της φάσης II είναι το έκκεντρο step up. Αν το πρόβλημα βρίσκεται στο δεξί πόδι, ο ασθενής ανεβαίνει σε μια χαμηλή πλατφόρμα (10 εκ), προτάσσοντας το αριστερό πόδι. Στη συνέχεια, ο ασθενής ανεβάζει και το δεξί πόδι αφήνοντας το βάρος του σώματος να το διαπεράσει καθώς χαμηλώνει το αριστερό πόδι στο έδαφος. Η επανάληψη αυτής της κίνησης παράγει ομόκεντρο έργο στο

υγιές (αριστερό) πόδι και έκκεντρο στο πόδι με το πρόβλημα (δεξί). Δίνεται έμφαση στην ευθυγράμμιση ποδιού και πυέλου σε όλη την διάρκεια της κίνησης ενώ εκτελούνται 8 με 10 επαναλήψεις με έμφαση στο χαμηλότερο τμήμα της κίνησης όπως προηγουμένως (Norris, 2004).

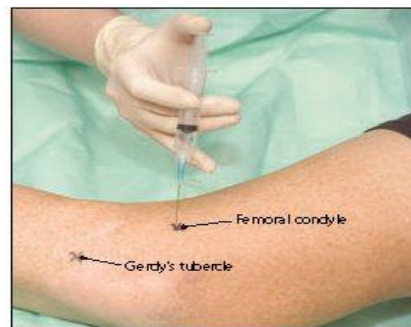
ΦΑΣΗ III

Το πρόγραμμα άσκησης στη φάση III έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να γεφυρώνει τις ασκήσεις της άσκησης με το ίδιο το άθλημα. Η έμφαση τώρα είναι συγκεκριμένα στην προπόνηση-δηλ. στο να συνδυαστούν οι ασκήσεις όσο γίνεται καλύτερα με τις απαιτήσεις του αθλήματος. Οι φάσεις I και II έχουν αποκαταστήσει τη μυϊκή ισορροπία γύρω από το ισχίο και ο ασθενής μπορεί πλέον να ρίξει όλο το βάρος του σώματός τους στο πάσχον πόδι, ενώ διατηρεί την καλύτερη οσφυοπυελική ευθυγράμμιση. Μπορεί να κάνει πολλές επαναλήψεις δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο πως έχουν αναπτυχθεί οι αντοχές της στάσης του σώματος. Έχει εκτελέσει ως τώρα περιορισμένο αριθμό ασκήσεων. Οι ασκήσεις των φάσεων I και II δεν έχουν συνδυαστεί με κάποιο συγκεκριμένο άθλημα, αλλά έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την απομόνωση της περιοχής του σώματος που πονά. Στη φάση II ο ασθενής εκτελούσε την άσκηση μίνι squat που έδινε έμφαση στην ευθυγράμμιση ποδιού και πυέλου με παράλληλη κάμψη του γονάτου. Σε αυτό τώρα έχει παρατηρηθεί πρόοδος με το έκκεντρο περπάτημα πάνω σε σκαλιά. Ο ασθενής απλά χρησιμοποιεί το κατέβασμα της σκάλας ως άσκηση. Θα πρέπει να δίνεται έμφαση στο χαμήλωμα με το κάθε βήμα να διαρκεί 5 με 8 δευτερόλεπτα ενώ κάθε σετ θα πρέπει να περιλαμβάνει 8 με 10 βήματα. Με τον τρόπο αυτό δίνεται έμφαση στο μυϊκό έργο ενώ ελαχιστοποιείται η επαναλαμβανόμενη κίνηση της άρθρωσης. Όταν αυτή πραγματοποιείται χωρίς πόνο, αρχίζει να χρησιμοποιείται ο φυσιολογικός τρόπος χρονομέτρησης του βαδίσματος και εκτελείται μεγαλύτερος αριθμός επαναλήψεων (Norris, 2004).

4.5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ

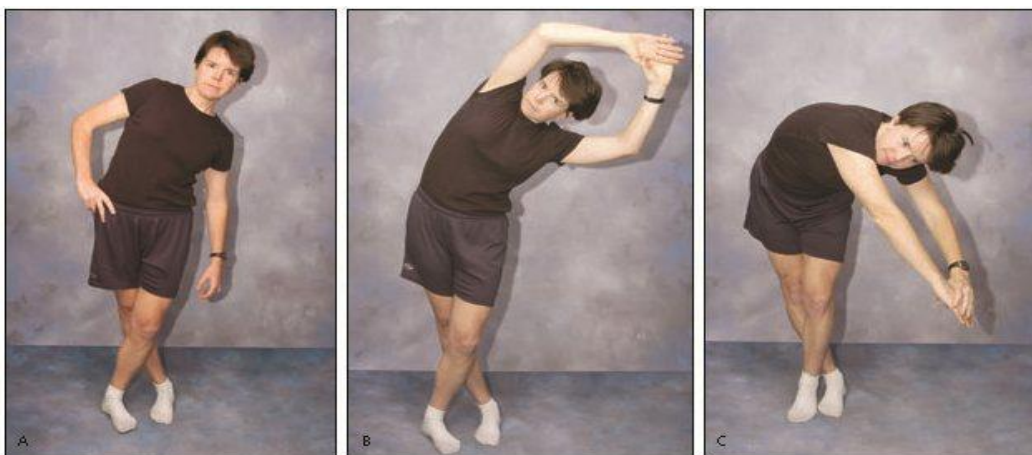
Οι περισσότεροι δρομείς μικρών αποστάσεων ανταποκρίνονται ικανοποιητικά σε αντιφλεγμονώδη και στις διατάσεις. Ωστόσο οι δρομείς μεγάλων αποστάσεων μπορεί να χρειαστούν πιο εντατικά προγράμματα αποκατάστασης. Ο αρχικός σκοπός της θεραπείας θα πρέπει να είναι ανακούφιση της φλεγμονής, με χρήση πάγου και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Καίριας σημασίας για την επιτυχία της

θεραπείας είναι η πληροφόρηση του ασθενούς και η τροποποίηση των δραστηριοτήτων του. Οποιαδήποτε δραστηριότητα χρειάζεται επαναλαμβανόμενη κάμψη και έκταση του γονάτου απαγορεύεται. Κατά την διάρκεια της θεραπείας ο ασθενής μπορεί να κάνει κολύμβηση, προκειμένου να διατηρήσει την καλή καρδιαγγειακή του κατάσταση. Αν με την κίνηση επιμένει κάποιο ορατό οίδημα για περισσότερες από τρεις ημέρες μετά την έναρξη της θεραπείας, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο χορήγησης τοπικής ένεσης με κορτικοστεροειδή (εικ. 4.20) (Khaund & Flynn, 2005).



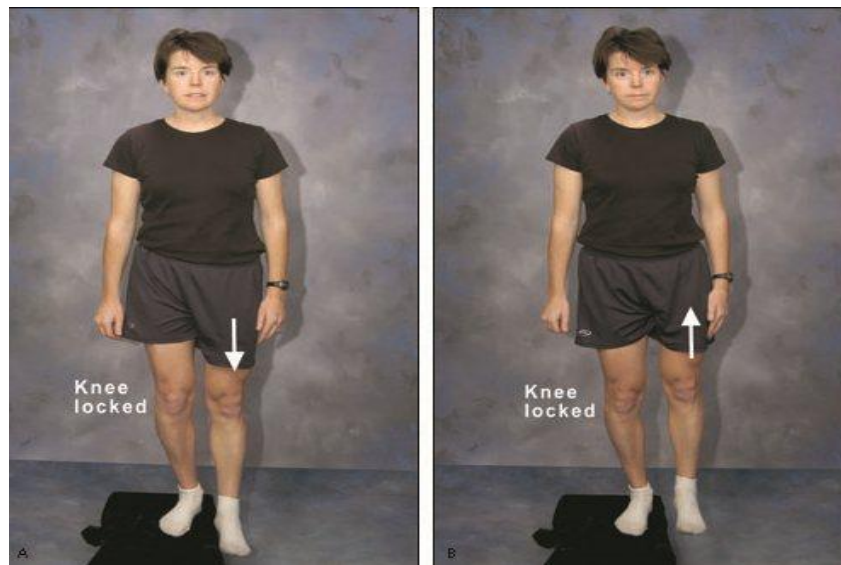
Εικ. 4.20: Χορήγηση τοπικής ένεσης με κορτικοστεροειδή (Μορφοποίηση από Khaund & Flynn, 2005)

Καθώς υποχωρεί η οξεία φλεγμονή, ο ασθενής θα πρέπει να ξεκινήσει ένα πρόγραμμα διατάσεων που θα επικεντρώνεται στην ΛΚΤ. Οι συνήθεις διατάσεις της ΛΚΤ, έχουν αξιολογηθεί για την αποτελεσματικότητά τους αναφορικά με την διάταση της ταινίας. Οι ασκήσεις διάτασης (βλ. εικ. 4.21) έχει αποδειχθεί επανειλημμένα πως είναι η πιο αποτελεσματική ως προς την αύξηση του μήκους της ΛΚΤ σε μελέτη με κορυφαίους αθλητές (Fredericson et al., 2002).



Εικ. 4.21: Ασκήσεις διάτασης δεξιάς λαγονοκνημιαίας ταινίας (Μορφοποίηση από Khaund & Flynn, 2005)

Εφόσον ο ασθενής μπορέσει να εκτελέσει διατάσεις χωρίς πόνο, θα πρέπει να ξεκινήσει το πρόγραμμα ενδυνάμωσης. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης θα πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της προπόνησης κάθε δρομέα. Ωστόσο, για τους ασθενείς με ΣΛΚΤ θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον μέσο γλουτιαίο μυ, ενώ θα πρέπει να αρχίσει ξανά το τρέξιμο σταδιακά, ξεκινώντας από τον άνετο βηματισμό σε επίπεδη επιφάνεια (Khaund & Flynn, 2005).



Εικ. 4.22: Άσκηση για την ενίσχυση του δεξιού μεσαίου γλουτιαίου μυ, σε μία θέση βάρους-στηρίγματος. (A) ο ασθενής στέκεται σε μια πλατφόρμα και χαμηλώνει το αριστερό πόδι προς το έδαφος αργά. (B) μέσω της συστολής του δεξιού μεσαίου γλουτιαίου, ο ασθενής ανυψώνει έπειτα το πόδι, επιστρέφοντας τη λεκάνη σε μια επίπεδη θέση (Μορφοποίηση από Khaund & Flynn, 2005).

Όταν ο ασθενής μπορέσει να αντέξει αυτό το είδος άσκησης χωρίς πόνο τότε σταδιακά θα μπορέσει να αυξηθεί και η διανυόμενη απόσταση. Για τους ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται ικανοποιητικά θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο της εγχείρισης. Η συνηθέστερη προσέγγιση είναι μέσω της απελευθέρωσης των πρόσθιων 2 εκ. της ΛΚΤ στο σημείο που αυτή περνά πάνω από τον εξωτερικό επικόνδυλο του μηρού (Khaund & Flynn, 2005).

Στη αναδρομική μελέτη των Drogset et al (1999), όπου συμμετείχαν 45 ασθενείς, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε χειρουργική απελευθέρωση της ΛΚΤ τους, το 84% των ασθενών ανέφεραν πως τα αποτελέσματα της επέμβασης ήταν από καλά έως εξαιρετά.

4.5.1. Διάταση της ΛΚΤ και των σχετικών δομών

Η διάταση της ΛΚΤ, του μέσου γλουτιαίου και άλλων μυών συχνά συστήνεται ως μέρος του σχεδίου θεραπείας του ΣΛΚΤ. Έχουν προταθεί μερικά πρωτόκολλα διάτασης (stretching). Συγκεκριμένα, οι Fredericson et al (2002) υπολόγισαν την αλλαγή στο μήκος της ΛΚΤ, ενώ οι αθλητές εκτελούσαν διάφορες διατάσεις ΛΚΤ και διαπίστωσαν μια συγκεκριμένη διάταση -με τον αθλητή να στέκεται φέροντας το πόδι που έχει πρόβλημα σε στάση επαγωγής και πίσω από το άλλο, και στη συνέχεια, απομακρύνοντας το. Ενώ βρίσκεται σε κάμψη, με το χέρι, από την πιάσχουσα πλευρά και στη συνέχεια τα χέρια του σε έκταση πάνω από το κεφάλι- αυξανόταν περισσότερο το μήκος της ταινίας. Από την άλλη, οι Falvey et al (2010) διαπίστωσαν πως η καλύτερη διάταση διέφερε σημαντικά από ασθενή σε ασθενή.

4.5.2. Διαχείριση του συνδετικού ιστού

Οι χειροπρακτικές τεχνικές αποκατάστασης των μυοπεριτοναϊκών διαταραχών στην ΛΚΤ και άλλες σχετικές δομές επίσης συστήνονται σε πολλές περιπτώσεις. Ο Pedowitz (2005), αναφέρει μια μόνο περίπτωση που αντιμετώπισε αποτελεσματικά με την τεχνική της πίεσης-αντιστάθμισης (strain-counterstrain). Δίνει έμφαση στη χρήση των μεθόδων του συνδετικού ιστού για την εξάλειψη των διαταραχών όχι μόνο στην ΛΚΤ, αλλά και στους γλουτιαίους μυς και σε όλες τις άλλες περιοχές που εμφανίζουν πρόβλημα στην περιοχή του ισχίου, των γοφών και των κάτω άκρων. Οι Fredericson et al (2000), συμφωνούν πως η διαχείριση των σημείων πυροδότησης στη ταινία (iliotibial band) μπορεί να βοηθήσει σε πολύ σημαντικό βαθμό. Από τα ελάχιστα δημοσιευμένα δεδομένα που έχουν ελεγχθεί σχετικά με την αποτελεσματικότητα αυτών των μεθόδων, οι Ellis et al (2007), διαπίστωσαν πως μόνο η χρήση της εγκάρσιας εν τω βαθυ μαλαξής που χρησιμοποιείται στη θεραπεία του ΣΛΚΤ είναι δόκιμη. Όμως, δεν διαπιστώθηκε πως είχε σημαντικό όφελος.

4.5.3. Βελτίωση νευρομυϊκού ελέγχου

Η βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου του βαδίσματος συχνά αναφέρεται ως μια χρήσιμη προσέγγιση στη θεραπεία του ΣΛΚΤ. Οι Fredericson & Wolf (2005) απεικόνισαν έναν αριθμό ασκήσεων για την εκπαίδευση σύνθετων πολυδιάστατων μοτίβων κίνησης που περιλαμβάνουν μεταβολή του βάρους και άλλες παραμέτρους της λειτουργίας της απαγωγής του ισχίου. Οι Pettit και Dolski (2000), περιγράφουν επίσης την επιτυχή εφαρμογή ενός πολυδιάστατου διορθωτικού προγράμματος

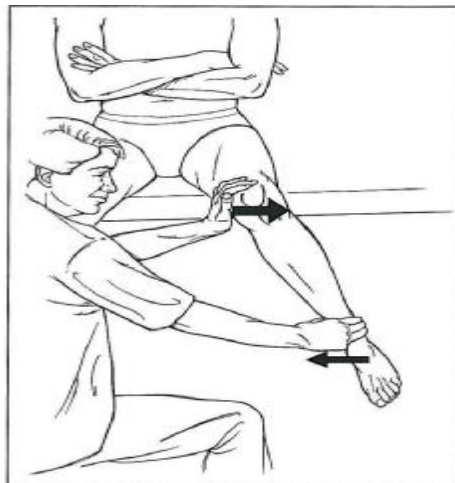
ασκήσεων αποκατάστασης που συνδυάστηκε με διατάσεις, μαλάξεις, κινητοποίηση του μαλακού ιστού και ηλεκτρική διέγερση.

4.5.4. Έλεγχος μυϊκής λειτουργικής ικανότητας

Θέση ασθενούς: Σε καθιστή θέση. Μπορεί να στηρίξει τον κορμό του με τα χέρια του επάνω στο κρεβάτι ή να τα έχει σταυρωμένα στο στήθος του.

Θέση θεραπευτή: Κάθεται ή γονατίζει μπροστά από τον ασθενή. Με το ένα χέρι κρατά την έξω επιφάνεια της ποδοκνημικής λίγο πιο επάνω από τα σφυρά (εικ. 2.2) (Hislop & Montgomery, 2000).

Η αντίσταση εφαρμόζεται στην ποδοκνημική με κατεύθυνση προς τα έξω. Με το άλλο χέρι εφαρμόζει την αντίστροφη αντίσταση, στην έξω πλευρά του μηρού λίγο πιο επάνω από το γόνατο. Η αντίσταση εφαρμόζεται στο γόνατο με κατεύθυνση προς τα έξω. Οι δυο δυνάμεις εφαρμόζονται με αντίθετη κατεύθυνση για τη στροφή (Hislop & Montgomery, 2000).



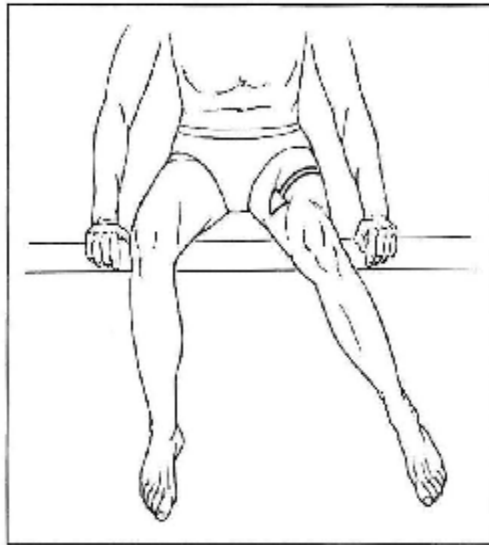
Εικ. 4.23: Θέση και κινήσεις θεραπευτή (Μορφοποίηση από Hislop & Montgomery, 2000)

Δοκιμασία: Στην περίπτωση της δοκιμασίας είναι καλύτερα ο θεραπευτής να τοποθετήσει το σκέλος στην τελική θέση σε πλήρη έξω στροφή, ώστε να επιτευχθούν καλύτερα αποτελέσματα.

Βαθμολόγηση: Βαθμός 5 (Φυσιολογική). Ο ασθενής διατηρεί την τελική θέση της κίνησης ενάντια στη μέγιστη δύναμη του εξεταστή.

Βαθμός 4 (Καλή). Ο ασθενής διατηρεί την τελική θέση ενάντια σε μεγάλη ή μέτρια δύναμη (Hislop & Montgomery, 2000).

Βαθμός 3 (Μέτρια): Ο ασθενής διατηρεί την τελική θέση χωρίς αντίσταση (εικ. 4.24).



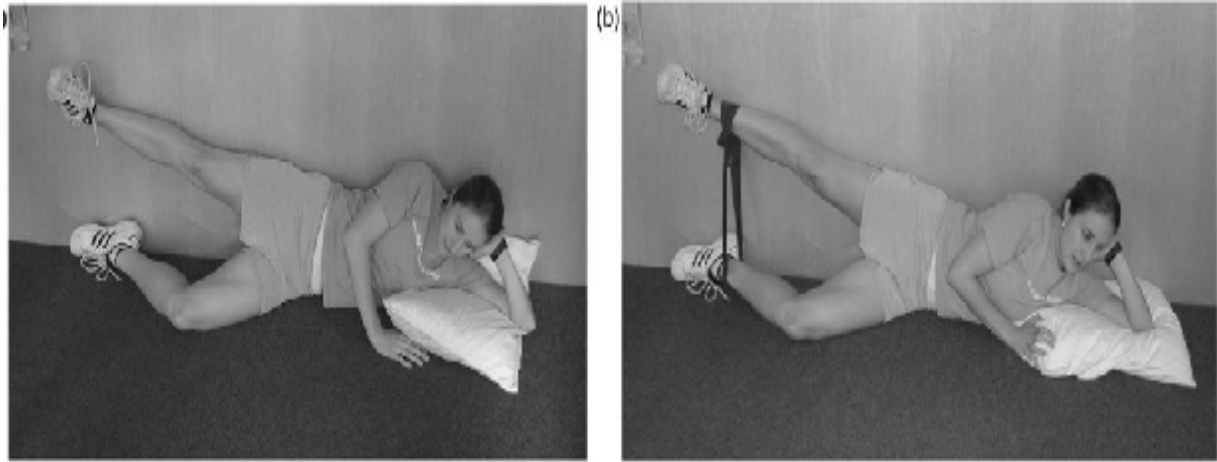
Εικ. 4.24: Βαθμολόγηση ασθενή (Μορφοποίηση από Hislop & Montgomery, 2000).

4.6. ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ

Παρόλο που δεν έχουν δημοσιευτεί δοκιμές αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων ενδυνάμωσης στη θεραπεία του ΣΛΚΤ, συχνά συστήνεται η ενδυνάμωση των απαγωγών μυών του ισχίου (Fredericson & Wolf, 2005). Το πρόγραμμα αποκατάστασης που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη των Beers et al (2008) σχεδιάστηκε από δυο έμπειρους φυσιοθεραπευτές και επικεντρώθηκε στην ενδυνάμωση της απαγωγής του ισχίου. Στρατολογήθηκαν δέκα εννέα συμμετέχοντες, όμως μόνο δεκαέξι ολοκλήρωσαν το πρωτόκολλο. Τρεις εγκατέλειψαν (γυναίκες), μια γιατί δεν είχε χρόνο για την φυσιοθεραπεία, μια ανέπτυξε τραυματισμό στο ισχίο και δεν μπορούσε να ακολουθήσει το πρόγραμμα αποκατάστασης και μια διέκοψε γιατί το κόστος της φυσιοθεραπείας ήταν πολύ υψηλό. Οι ηλικίες των συμμετεχόντων κυμαίνονταν μεταξύ 20 και 53 ετών με μέση ηλικία τα 33.7 έτη. Συνολικά υπήρχαν 10 τραυματισμένα αριστερά γόνατα και 6 δεξιά. Τέσσερεις συμμετέχοντες είχαν διαφορά μήκους στα πόδια 2 εκ. ή περισσότερο; σε δυο περιπτώσεις η πλευρά με το πρόβλημα ήταν μακρύτερη και σε 2 μικρότερη. Όλοι πλην δυο από τους συμμετέχοντες ανέφεραν το τρέξιμο ως μια από τις κύριες φυσικές δραστηριότητές τους.

Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε φυσιοθεραπεία μια ή δυο φορές την εβδομάδα για έξι εβδομάδες. Όλες οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και διάτασης

διδάχθηκαν στους συμμετέχοντες κατά την διάρκεια των τακτικών συνεδριών φυσιοθεραπείας τους (Beers et al., 2008). Οι ασκήσεις στην διάρκεια της θεραπείας γίνονταν υπό επίβλεψη, ωστόσο, οι συμμετέχοντες επιβλέπονταν όταν επαναλάμβαναν τις ασκήσεις στο σπίτι τους.



Εικ. 4.25 Άσκηση απαγωγή ισχίου σε πλάγια κατάκλιση α) χωρίς ελαστική ταινία γυμναστικής theraband, β) με ελαστική ταινία γυμναστικής theraband (Μορφοποίηση από Beers et al., 2008)

Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλάμβανε τρία είδη ασκήσεων ενδυνάμωσης: α) μια άσκηση απαγωγής ισχίου σε πλάγια κατάκλιση, β) μια άσκηση σταθεροποίησης πυέλου και γ) προσθιο-οπίσθια άλματα (lunges). Όλες οι ασκήσεις ενδυνάμωσης εκτελούνταν δυο ημέρες συνεχόμενες, οι οποίες ακολουθούνταν από μια ημέρα διακοπής. Η άσκηση απαγωγής ισχίου σε πλάγια κατάκλιση (εικ. 4.23) συνίστατο σε μια ισομετρική σύσπαση του μεσαίου γλουτιαίου που διατηρείται σε απαγωγή ισχίου 30 περίπου μοιρών με ελαφρά εξωτερική περιστροφή του ισχίου (Beers et al., 2008).

Η άσκηση αυτή γίνεται με την πλάτη στον τοίχο. Την τέταρτη εβδομάδα, προστέθηκε μια πράσινη ελαστική ταινία γύρω από τους αστραγάλους (εικ. 4.25β). Η άσκηση σταθεροποίησης πυέλου (εικ. 4.26) είναι μια ακόμη ισομετρική σύσπαση.



Εικ. 4.26: Άσκηση σταθεροποίησης πτυέλου (Μορφοποίηση από Beers et al., 2008)

Ο συμμετέχοντες στέκονταν στο πόδι που παρουσίαζε πρόβλημα και στη συνέχεια απήγαν και διατηρούσαν το υγιές κάτω άκρο, χρησιμοποιώντας την ίδια πράσινη ελαστική ταινία. Τους ζητήθηκε να σταθεροποιήσουν την λεκάνη τους και να την κρατήσουν επίπεδη σε όλη την διάρκεια της άσκησης. Τέλος, τα πρόσθιο-οπίσθια lunges (εικ. 4.27) ξεκίνησαν την τέταρτη εβδομάδα. Οι συμμετέχοντες ενώ εκτελούσαν την άσκηση έπρεπε να κρατούν τη λεκάνη τους επίπεδη.



Εικ. 4.27α: Πρόσθιο-οπίσθια lunges (Μορφοποίηση από Breers et al., 2008)

Με το ένα πόδι σταθεροποιημένο στο έδαφος, οι συμμετέχοντες έκαναν μια απότομη κίνηση προς τα εμπρός με το άλλο προτού σηκωθούν και κάνουν μια απότομη κίνηση προς τα πίσω με το ίδιο πόδι. Αυτή η άσκηση θεωρήθηκε μια επανάληψη.



Εικ. 4.27β: Πρόσθιο-οπίσθια lunges (Μορφοποίηση από Breers et al., 2008)

Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει επίσης δυο διατάσεις ΛΚΤ: α) μια όρθια διάταση (εικ. 4.28) και μια διάταση σε πλάγια κατάκλιση (εικ. 4.29). Οι διατάσεις διατηρούνταν καθεμία για 60 δευτερόλεπτα και πραγματοποιούνταν δυο φορές ημερησίως σε όλη την διάρκεια του προγράμματος (Beers et al., 2008).



Εικ. 4.28: Όρθια διάταση για αριστερή πλευρά (Μορφοποίηση από Beers et al., 2008)



Εικ. 4.29: Διάταση σε πλάγια κατάκλιση (για δεξιά πλευρά) (Μορφοποίηση από Beers et al., 2008)

Επίσης, κατά την διάρκεια των τακτικών επισκέψεων στον φυσιοθεραπευτή, έγινε επίσης χρήση υπερήχων στην προβληματική περιοχή. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν υπέρηχοι στα $0.5W/cm^2 \times 3MHz \times 5min$ για τις πέντε εβδομάδες που απέμεναν. Το πρόγραμμα περιλάμβανε επίσης την αποκατάσταση οποιασδήποτε διαταραχής της ευθυγράμμισης της λεκάνης χρησιμοποιώντας τεχνικές μυϊκής ενέργειας και ασκήσεις αυτό-διόρθωσης (Beers et al., 2008).

Οι συμμετέχοντες εξοικειώθηκαν να αποφεύγουν τις επώδυνες δραστηριότητες (π.χ. όχι τρέξιμο) έως ότου ο πόνος τους να τεθεί υπό έλεγχο και στην συνέχεια, συστήνονταν η βαθμιαία επανεισαγωγή της δραστηριότητας. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να καταγράφουν τις καθημερινές ασκήσεις αποκατάστασης που εκτελούσαν, σε ημερολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για να βοηθήσει στην καταγραφή και προαγωγή της προσήλωσης στο πρόγραμμα αποκατάστασης.

Το ποδήλατο και η προπόνηση στο γυμναστήριο αποτελούσαν την δεύτερη κατά σειρά πιο συνηθισμένη δραστηριότητα με πέντε συμμετέχοντες να την ασκούν ενώ τέσσερεις ανέφεραν το σκι ως την βασική φυσική τους δραστηριότητα. Το περπάτημα, η γιόγκα/πιλάτες, η κολύμβηση, το γκολφ, το τένις, το ποδόσφαιρο και το βόλεϊ αναφέρθηκαν επίσης ως κύρια φυσική δραστηριότητα από δυο συμμετέχοντες. Όταν εξετάστηκαν οι στιγμές της απαγωγής του ισχίου με το τεστ t, διαπιστώθηκε μια τάση προς σημαντική διαφορά της ισχύος μεταξύ του άκρου με το πρόβλημα και του

υγιούς στις 0 εβδομάδες με την πλευρά που έχει πρόβλημα να είναι η ασθενέστερη. Ωστόσο, στις 6 εβδομάδες αυτή η διαφορά είχε εξαφανιστεί (Beers et al., 2008).

Στη μελέτη των Beers et al (2008) διαπιστώθηκε αδυναμία της απαγωγής του ισχίου, η οποία είναι πιθανόν και να συνέβαλε στον πόνο στην εξωτερική πλευρά του γονάτου που εμφάνιζαν οι συμμετέχοντες. Η τραυματισμένη πλευρά ήταν πιο αδύναμη από την υγιά κατά την πρώτη εβδομάδα αποκατάστασης. Ωστόσο, αυτή η διαφορά ίσα που προσέγγιζε τα όρια της στατιστικής σημασίας. Βέβαια, είναι πιθανόν το μικρό μέγεθος της μελέτης να μην επαρκούσε για την διαπίστωση κάποιας διαφοράς. Η διαφορά στην δύναμη που διαπιστώθηκε κατά την πρώτη εβδομάδα είχε εξαφανιστεί μέχρι την 6^η εβδομάδα, υποδηλώνοντας πως το πρόγραμμα αποκατάστασης ήταν επιτυχημένο. Θα πρέπει να σημειωθεί πως δεν χρησιμοποιήθηκε ομάδα ελέγχου για αυτήν τη μελέτη και η διαφορά που διαπιστώθηκε μεταξύ της ισχύος των απαγωγών του ισχίου μεταξύ τραυματισμένου και μη τραυματισμένου ποδιού κατά την πρώτη εβδομάδα και ακολούθως, πιθανώς να οφείλεται σε κάποιους εξωτερικούς παράγοντες που δεν ελέγχθηκαν. Είναι πιθανόν οι υπόλοιπες φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις ή, ακόμη και η ξεκούραση από μόνη της, να συνέβαλε στην αποκατάσταση των ανισοροπιών ισχύος (Beers et al., 2008).

4.7. ΘΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σύμφωνα με τον Simon (2012), η αρχική θεραπεία συμπεριλάμβανε την τοποθέτηση πάγου στην περιοχή που εμφανίζει το πρόβλημα (20 λεπτά για τρεις μέρες) αντί του τρεξίματος. Στόχος ήταν η διατήρηση της ΛΚΤ και του τείνοντα την πλατεία περιτονία (εξωτερική πλευρά του μηρού) αρκετά ευέλικτων με τη χρήση ενός κυλίνδρου από αφρό. Βελτιώθηκε η ευελιξία της ΛΚΤ και του τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ. Με την άσκηση γέφυρα με ένα πόδι, βελτιώθηκε η σταθερότητα της πυέλου και ενδυναμώθηκαν οι γλουτοί (Simon, 2012). Οι ασκήσεις starr δυνάμωσαν τους γλουτιαίους, τους τετρακέφαλους, τους απαγωγούς και βελτίωσαν την ισορροπία της όρθιας στάσης. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν αυτή η άσκηση για την πρόληψη του ΣΛΚΤ και του γονάτου του δρομέα. Το ίδιο παρατηρήθηκε και με τις ισομετρικές ασκήσεις (Simon, 2012).

Το πρωτόκολλο αποκατάστασης κατά Edell (2012), περιλαμβάνει 2 φάσεις. Σε γενικές γραμμές γίνονται εντριβές με παγάκια, φωνοφόρηση ή ιοντοφόρηση με το γόνατο σε ελαφρά έκταση, ανάλογα τις οδηγίες του φυσικοθεραπευτή. Οι ασκήσεις διάτασης εκτελούνται 2-3 φορές την ημέρα, με κράτημα της διάτασης για 10-30 δευτερ. και επανάληψη 3-5 φορές ανά συνεδρία (Edell, 2012). Με τις ασκήσεις αυτές ο συμμετέχων τελειώνει την προπόνηση, χωρίς να νιώθει σκληρότητα στους μυς (Edell, 2012).

Το πρωτόκολλο αποκατάστασης κατά Norris (2004), περιλαμβάνει 3 φάσεις. Στην πρώτη φάση, στόχος ήταν η διάταση των σκληρών εξωτερικών δομών και η ενίσχυση της αντοχής του μέσου γλουτιαίου μυ. Στην δεύτερη φάση, ενισχύθηκε η γενική ευθυγράμμιση του ισχίου και της οσφυοπυελικής περιοχής, δίνοντας έμφαση στον έλεγχο της μεταφοράς του βάρους, ειδικά όταν ο ασθενής στέκεται όρθιος με το βάρος του να πέφτει στο ένα πόδι (Norris, 2004). Τέλος η τρίτη φάση προσπαθούσε να ελέγξει το ισχίο κατά την εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια της άθλησης (Norris, 2004).

Στο πρόγραμμα ενδυνάμωσης κατά Khaud & Flynn (2005), οι συμμετέχοντες ανταποκρίνονταν ικανοποιητικά στις διατάσεις που επικεντρώνονταν στην ΛΚΤ. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αποτελούσαν αναπόσπαστο κομμάτι της προπόνησης κάθε συμμετέχοντα. Ωστόσο, για τους ασθενείς με ΣΛΚΤ δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στον μέσο γλουτιαίο μυ, ενώ άρχισαν ξανά το τρέξιμο σταδιακά, ξεκινώντας από τον άνετο βηματισμό σε επίπεδη επιφάνεια (Khaund & Flynn, 2005). Όταν ο ασθενής μπορούσε να αντέξει αυτό το είδος άσκησης χωρίς πόνο, τότε σταδιακά αυξανόταν και η διανυόμενη απόσταση.

Στο πρόγραμμα ενδυνάμωσης απαγωγής του ισχίου στην μελέτη των Beers et al (2008) περιλάμβανε τρία είδη ασκήσεων ενδυνάμωσης: α) μια άσκηση απαγωγής ισχίου σε πλάγια κατάκλιση, β) μια άσκηση σταθεροποίησης πυέλου και γ) προσθιο-οπίσθια άλματα (lunges). Όλες οι ασκήσεις ενδυνάμωσης εκτελούνταν δυο ημέρες συνεχόμενες, οι οποίες ακολουθούσαν από μια ημέρα διακοπής (Beers et al., 2008). Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλάμβανε επίσης δυο διατάσεις ΛΚΤ: α) μια όρθια διάταση και μια διάταση σε πλάγια κατάκλιση. Οι διατάσεις διατηρούνταν καθεμία για 60 δευτερόλεπτα και πραγματοποιούνταν δυο φορές ημερησίως σε όλη την διάρκεια του προγράμματος (Beers et al., 2008).

Στη μελέτη των Beers et al (2008) διαπιστώθηκε αδυναμία της απαγωγής του ισχίου στους συμμετέχοντες, που μπορεί να συνέβαλε στον πόνο στην εξωτερική πλευρά του γονάτου. Το πρόγραμμα αποκατάστασης θεωρήθηκε επιτυχημένο, αφού η διαφορά στην δύναμη που διαπιστώθηκε κατά την πρώτη εβδομάδα είχε εξαφανιστεί μέχρι την 6^η εβδομάδα (Beers et al., 2008).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αν και ο πόνος του ΣΛΚΤ παρατηρείται στα πρώτα στάδια της κίνησης, η αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων αντί του εύρους της κίνησης αποτελεί μεγαλύτερη πρόκληση για την ίδια την ΛΚΤ. Παρομοίως, ο συνολικός χρόνος αποτελεί δείγμα προόδου για αυτήν την πάθηση. Η επόμενη άσκηση είναι το τρέξιμο σε κατωφερή πλαγιά. Παρόλο που το κατέβασμα μιας πλαγιάς είναι λιγότερο αποτελεσματικό ως προς το απαιτούμενο μυϊκό έργο, το τρέξιμο σε κατωφερή πλαγιά μπορεί να γίνει για περισσότερο ώρα προτού γίνει αισθητή η κόπωση και κατά συνέπεια, οι απαιτήσεις ελέγχου της ευθυγράμμισης αυξάνονται προκειμένου να προληφθεί η έναρξη της τριβής. Στην αρχή επιλέγονται σετ των τριών και τεσσάρων λεπτών τα οποία σταδιακά γίνονται δεκάλεπτα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί μια παράλληλη δράση με το πόδι που έχει πρόβλημα να χρησιμοποιείται ως το πόδι που κατεβαίνει. Αν η ευθυγράμμιση αρχίσει να διαταράσσεται προς το τέλος του σετ, θα υποχωρήσει η αντοχή που είναι απαραίτητη για την διατήρηση της στάσης του σώματος. Το σημείο που το τεστ διακόπτεται, θα μπορούσε επομένως, να οριστεί εκεί που η ευθυγράμμιση αρχίζει να χάνεται και όχι όταν ολοκληρωθεί η χρονική κλίμακα του σετ.

Οι ασκήσεις της τελικής φάσης αποκατάστασης δίνουν έμφαση στην αντοχή της στάσης του σώματος κατά την διάρκεια του έκκεντρου τμήματος του τζόκινγκ στην κατωφέρεια καθώς αυτή είναι η κίνηση που τις περισσότερες φορές προκαλεί τα διάφορα συμπτώματα. Ωστόσο, αν η πάθηση αυτή παρατηρηθεί και σε άλλα αθλήματα, θα πρέπει να επιλεγούν ασκήσεις που ενδείκνυνται ειδικά για το κάθε άθλημα.

Όσον αφορά τη βελτίωση της φυσιολογικής λειτουργίας (στάδιο 1) ενδείκνυται:

- ο Εν τω βάθει κινητοποίηση των μαλακών ιστών με τη μέθοδο της εγκάρσιας τριβής – το τεντωμένο πόδι είναι σε εκταση, προσαγωγή και έξω στροφή και γλιστράει π.χ. στο ρολό που πιέζει την ΛΚΤ πάνω και κάτω.

Όσον αφορά την επιστροφή στην προπόνηση (στάδιο 2) απαιτείται:

- ο Ενδυνάμωση των μυών του ισχίου με έμφαση στο μέσο γλουτιαίο με την προϋπόθεση ότι οι διατάσεις εκτελούνται χωρίς πόνο – απαγωγή του ισχίου με λυγισμένο και με τεντωμένο γόνατο

Όσον αφορά την επιστροφή στην αγωνιστική προπόνηση πρέπει:

- ο Το τρέξιμο να ξεκινήσει με την προϋπόθεση ότι εκτελεί όλες τις δραστηριότητες της δύναμης χωρίς πόνο.
- ο Το πρόγραμμα της προπόνησης θα πρέπει να γίνεται κάθε δεύτερη μέρα.
- ο Η αύξηση της ποσότητας της προπόνησης δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% την εβδομάδα και η αύξηση της έντασης το 10% κάθε δεύτερη εβδομάδα.

Παρατηρήθηκε σε έρευνες που παρουσιάσαμε ότι στο γόνατο, η μέγιστη γωνία κάμψης δεν διέφερε μεταξύ των ομάδων. Αυτό το εύρημα αποτέλεσε απόδειξη του ότι η κάμψη του γονάτου, από μόνη της, δεν παίζει σημαντικό ρόλο στην αιτιολογία του ΣΛΚΤ όπως θεωρούσαν αρκετοί ερευνητές στο παρελθόν. Ωστόσο, η αυξημένη μέγιστη εσωτερική περιστροφή του γονάτου που μετρήθηκε σε ομάδα ελέγχου που έπασχε από το σύνδρομο είναι πιθανό να αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη του συνδρόμου.

Ένα βασικό ζήτημα και σημείο συζήτησης αναφορικά με τις μελέτες των τραυματισμών λόγω κατάχρησης, είναι ο βαθμός καταλληλότητας μιας αναδρομικής ή προοπτικής μελέτης. Καθώς οι προοπτικές μελέτες δεν επιβεβαιώνουν αν τα ευρήματα είναι αιτιώδη ή εξισοροπητικά, τα αποτελέσματά τους θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή. Ωστόσο, μπορούν να εντοπίσουν πολύτιμες πληροφορίες αναφορικά με τις βιομηχανικές, κλινικές και προπονητικές διαφορές μεταξύ τραυματισμένων και υγιών υποκειμένων σε μικρό χρονικό διάστημα. Με βάση αυτά τα ευρήματα, θα ήταν αναμενόμενο ο διαχρονικός σχεδιασμός να είναι ακριβέστερος και να δίνει τελικά μια απάντηση στα ερωτήματα αναφορικά με τα αίτια των τραυματισμών λόγω κατάχρησης. Ευρήματα μελετών που παρουσιάστηκαν στην παρούσα πτυχιακή, αντανakλούν όσα παρουσιάζονται στην φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση, όπου οι στρατηγικές οδηγούν στον περιορισμό του πόνου σε ασθενείς με ΣΛΚΤ. Φαίνεται αδιαμφισβήτητο πως η ανάπτυξη του συνδρόμου επιτείνεται από πολλαπλούς παράγοντες (κλινικούς, βιομηχανικούς και προπόνηση).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αρθρογραφία

- **Almekinders L, (1995).** An in vitro investigation into the effects of repetitive motion and non-steroidal anti-inflammatory medication on human tendon fibroblasts. *Am J Sports Med.* 23: 119-123.
- **Beers A., Ryan M., Kasabuchi Z., et al., (2008).** Effects of multi-modal physiotherapy, including hip abductor strengthening, in patients with iliotibial band friction syndrome. *Physiother Can.* 60: 180-188.
- **Breivik E.K., Bjornsson G.A., Skovlund E., (2000).** A comparison of pain rating scales by sampling from clinical trial data. *Clin J Pain.* 16: 22-28.
- **Costa M.L., Marshall T., Donell S.T., Phillips H., (2004).** Knee synovial cyst presenting as iliotibial band friction syndrome. *Knee.* 3: 247-248.
- **Devan M.R., Pescatello L.S, Faghri P., Anderson J., (2004).** A prospective study of overuse knee injuries among female athletes with muscle imbalances and structural abnormalities. *J Athl Train.* 39(3): 263-267.
- **Drogset J.O., Rossvoll I., Grontvedt T., (1999).** Surgical treatment of iliotibial band friction syndrome. A retrospective study of 45 patients. *Scand J Med Sci Sports.* 9(5): 296-298.
- **Edell D., (2012).** Iliotibial band syndrome rehabilitation *The Sports Medicine Specialists.* Πρόσβαση στις 15/1/2012:
<http://www.athleticadvisor.com/Injuries/rehabilitation.htm>
- **Ekman E.F., Pope T., Martin D.F., Curl W.W., (1994).** Magnetic resonance imaging of iliotibial band syndrome. *Am J Sports Med.* 22: 851-854.
- **Ellis R., Hing W., Reid D., (2007).** Iliotibial band friction syndrome - A systematic review. *Man Therapy.* 12: 200-208.
- **Fairclough J., Hayashi K., Toumi H., (2006).** The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. *J. Anat.* 208: 309-316.
- **Fairclough J., Hayashi K., Toumi H., Lyons K., et al., (2007).** Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *J Sci Med Sport.* 10: 74-76.
- **Falvey E.C., Clark R.A., Franklyn-Miller A., Bryant A.L., Briggs C., (2010).** Iliotibial band syndrome: an examination of the evidence behind a number of treatment options. *Scand J Med Sci Sports.* 20: 580-587.

- **Ferber R., Noehren B., Hamill J., Davis I., (2010).** Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *J Orthop Sports Phys Ther.* 40(2): 52-58.
- **Firer P., (1992).** Results of surgical management of the iliotibial band friction syndrome. *Clin J Sports Med.* 2: 247.
- **Fredericson M., Guiller M., DeBenedictis L., (2000).** Quick solutions for iliotibial band syndrome. *Physician and Sportsmedicine.* 28(2):1-11.
- **Fredericson M., White J., MacMahon J., Andriacchi T., (2002).** Quantitative analysis of the relative effectiveness of 3 iliotibial band stretches. *Arch Phys Med Rehabil.* 83(5): 589-592.
- **Fredericson M., Wolf C., (2005).** Iliotibial band syndrome in runners: innovations in treatment. *Sports Med.* 35: 451-459.
- **Gajdosik R.L., Sandler M.M., Marr H.L., (2003).** Influence of knee positions and gender on the Ober test for length of the iliotibial band. *Clinical Biomechanics.* 18(1): 77-79.
- **Grau S., Krauss I., Maiwald C., et al., (2011).** Kinematic classification of iliotibial band syndrome in runners. *Scand J Med Sci Sports.* 21: 184-189.
- **Grau S., Maiwald C., Kraub I., (2007).** The influence of matching populations on kinematic and kinetic data in runners with ilio-tibial band syndrome. *Journal of Biomechanics.* 40(2): S175.
- **Hariri S., Savidge E.T, Reinold M.M., Zachazewski J., Gill T.J., (2009).** Treatment of recalcitrant iliotibial band friction syndrome with open iliotibial band bursectomy: indications, technique and clinical outcomes. *Am J Sports Med.* 37(7): 1417-1424.
- **Holmes J.C, Pruitt A.L, Whalen N.J., (1993).** Iliotibial band syndrome in cyclists. *Am J Sports Med.* 21(3): 419-424.
- **Isusi M., Oleaga L., Campo M., Grande D., (2007).** MRI findings in iliotibial band friction syndrome: a report of two cases. *Radiologia.* 6: 433-435.
- **Khaund R., Flynn S.H., (2005).** Iliotibial band syndrome: a common source of knee pain. *Am Fam Physician.* 71: 1545-1550.
- **Krause D.A., Stuart M.J., (2008).** Snapping popliteus tendon in a 21 year old female. *J Orthop Sports Phys Ther.* 38(4): 191-195.

- **Lavine R., (2010).** Iliotibial band friction syndrome. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 3: 18-22.
- **Merican A.M., Amis A.A., (2009).** Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. *J Biomech.* 10: 1539-1546.
- **Miller R.H., Lowry J.L., Meardon S.A., Gillette J.C., (2007).** Lower extremity mechanics of iliotibial band syndrome during an exhaustive run. *Gait Posture.* 26: 407-413.
- **Muhle C., Ahn J., Yeh L., Bergman G., et al., (1999).** Iliotibial band friction syndrome: MR imaging findings in 16 patients and MR arthrographic study of six cadaveric knees. *Radiology.* 212(1): 103-110.
- **Nemeth W.C., Sanders B.L., (1996).** The lateral synovial recess of the knee: anatomy and role in chronic Iliotibial band friction syndrome. *Arthroscopy.* 12: 574-580.
- **Noehren B., Davis I., Hamill J., (2007).** ASB clinical biomechanics award winner 2006 prospective study of the biomechanical factors associated with iliotibial band syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 22: 951-956.
- **Norris C.M., (2004).** Iliotibial band friction syndrome: Rehabilitation. *Sportex Medicine.* 6-11. Πρόσβαση στις 7/1/2012:
<http://www.norrisassociates.co.uk/library.html>
- **Orchard J.W., Fricker P.A., Abud A.T., Mason B.R. (1996).** Biomechanics of iliotibial band friction syndrome in runners. *Am J Sports Med.* 24: 375-379.
- **Pedowitz R.N., (2005).** Use of osteopathic manipulative treatment for iliotibial band friction syndrome. *J Am Osteopath Assoc.* 105(12): 563-567.
- **Pelfort X., Monllau J.C., Puig L., Caceres E., (2005).** Iliotibial band friction syndrome after anterior cruciate ligament reconstruction using the transfix device: report of two cases and review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 6: 586-589.
- **Pettitt R., Dolski A., (2000).** Corrective neuromuscular approach to the treatment of iliotibial band friction syndrome: a case report. *J Athl Train.* 35: 96-99.

- **Reese N.B., Bandy W.D., (2003).** Use of an inclinometer to measure flexibility of the iliotibial band using the Ober test and the modified Ober test: differences in magnitude and reliability of measurements. *J Orthop Sports Phys Ther.* 33: 326-330.
- **Rumball J.S., Lebrun C.M., DiCiacca S.R., Orlando K., (2005).** Rowing injuries. *Sports Med.* 35(6): 537-555.
- **Sahrmann S.A., (2002).** *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes.* Mosby. St Louis, USA.
- **Schwellnus M.P., (1993).** Lower limb biomechanics in runners with iliotibial band friction syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercises.* 25(5): S68.
- **Simon K., (2012).** Iliotibial Band Syndrome. Πρόσβαση στις 8/1/2012: http://www.nysportsmed.com/pdf/ITB_Final.pdf
- **Spina A.A., (2007).** External coxa saltans (snapping hip) treated with active release techniques®: a case report. *JCCA,* 51(1): 23-29.
- **Taunton J., Ryan M., Clement D., McKenzie D., Lloyd-Smith D., Zumbo B., (2002).** A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med.* 36(2): 95-101.
- **Tietze C.C., Washington S., Garrett W.E., et al., (1997).** Tendon problems in athletic individuals. *J Bone Joint Surg.* 79A: 138.
- **Vasilevska V., Szeimies U., Stabler A., (2009).** Magnetic resonance imaging signs of iliotibial band friction in patients with isolated medial compartment osteoarthritis of the knee. *Skeletal Radiol.* 9: 871-875.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- **Γαλανόπουλος Ν.Γ., Βερέττας Δ.Α.Ι., (2000).** *Επώδυνες καταστάσεις μαλακών ιστών μυοσκελετικού συστήματος.* Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
- **Μπαλτόπουλος Π., (2003).** *Ανατομική του ανθρώπου. Δομή και λειτουργία.* Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

Ξενόγλωσση

- **Hislop H.J., Montgomery J., (2000).** *Έλεγχος της μυϊκής λειτουργικής ικανότητας.* Μετάφραση Παπατούκας Σ., Φωτάκη Σ. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις "Γρηγ. Παρισιάνος" Μαρία Γρ. Παρισιάνου.
- **Platzer W., (2009).** *Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής. Κινητικό Σύστημα.* Μετάφραση Αρβανίτης Λ. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- **Tyldesley B., & Grieve J.I., (1995).** *Μύες, νεύρα και κίνηση. Κινησιολογία στην καθημερινή ζωή.* Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις "Γρ. Παρισιάνος", Μαρία Γρ. Παρισιάνου.