



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Σ.Ε.Υ.Π.

*ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ*

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ  
ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ ΧΩΡΙΣ ΚΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΑΣΗΜΩΤΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΒΑΣΙΛΑΡΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ.ΤΣΕΠΗΣ ΗΛΙΑΣ**

**ΑΙΓΙΟ-2016**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο , θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε κάποιους ανθρώπους χωρίς την συμβολή των οποίων θα ήταν αδύνατη η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Έτσι αρχικά θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή και σύμβουλό μας για τη εκπόνηση της παρούσας εργασίας, κύριο Ηλία Τσέπη, που μας έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με αυτό το θέμα της εργασίας, καθώς επίσης και για τις γνώσεις που μας προσέφερε σε όλο το διάστημα των σπουδών μας στο τμήμα της Φυσικοθεραπείας Αιγίου. Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Ηλία Τσέπη για τις πολύτιμες οδηγίες που μας έδωσε για να μας καθοδηγήσει, ώστε κάθε ένας από εμάς να ολοκληρώσει την εργασία του, καθώς και για τις γνώσεις που μας προσέφερε σχετικά με το θέμα της συγκεκριμένης εργασίας. Τέλος, θα θέλαμε ιδιαίτερα να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας, Γεώργιο και Σοφία Ασηματού και Γεώργιο και Βασιλεία Βασιλαράκη για την συνεχή στήριξη και βοήθεια που μας προσέφεραν καθ' όλη την διάρκεια σύνταξης της εργασίας, αλλά και για την στήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τραυματισμοί στην βουβωνική χώρα είναι ένα σύνηθες φαινόμενο σε αθλητές υψηλού επίπεδου που αντιπροσωπεύουν έως και το 6% όλων των αθλητικών τραυματισμών. Αυτοί οι τραυματισμοί εμφανίζονται ως αποτέλεσμα του τρεξίματος, λακτίσματος, το απότομο φρενάρισμα ή στις εκρηκτικές στροφές και αλλαγές κατεύθυνσης, και ως εκ τούτου επηρεάζει ένα σημαντικό ποσοστό των αρρένων ποδοσφαιριστών. Το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών, γνωστό και ως αθλητική κήλη, αποτελεί ένα τύπο τραυματισμού στην βουβωνική χώρα, που έχει αναφερθεί στο 50% των αθλητών με εκδήλωση πόνου στη περιοχή αυτή που διαρκεί περισσότερο από 8 εβδομάδες . Το πιο κοινό λειτουργικό εύρημα στο σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών είναι η ανεπάρκεια του οπίσθιου τοιχώματος του βουβωνικού πόρου , η οποία είναι συνέπεια της υποκείμενης δυσλειτουργίας του τένοντα. Οπότε, η παρουσία μιας αυξημένης διόγκωσης του οπίσθιου τοιχώματος της περιοχής των κοιλιακών αποτελεί κριτήριο για τη διάγνωση της αθλητικής κήλης. Με την χρήση υπέρηχου μπορεί να γίνει σωστή αξιολόγηση του βουβωνικού καναλιού που είναι και η προτιμώμενη διαγνωστική τεχνική και παρέχει καλή εκτίμηση της κατάστασης των τενόντων. Μια διόγκωση στην βουβωνική περιοχή μπορεί επίσης να απεικονιστεί με αξονική τομογραφία , αν και η μαγνητική τομογραφία είναι πιο χρήσιμη για την ανίχνευση άλλων παθήσεων της βουβωνικής χώρας και του ισχίου.

Οι παράγοντες κινδύνου για σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών περιλαμβάνουν μυϊκή ανισορροπία , ανισοσκελία (> 5 mm), εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου καθώς και μειωμένη εξωτερική και εσωτερική στροφή της άρθρωσης του ισχίου.

Σκοπός της πτυχιακής είναι να παρουσιάσουμε την φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στο σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών μέσω ανασκόπησης βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας από τις πηγές pubmed, pedro, google scholar. Καθώς επίσης, να προσφέρουμε μια ανεπτυγμένη εικόνα της ανατομίας και της φυσιολογίας της κοιλιακής περιοχής και των προσαγωγών. Επιπλέον γίνεται αναφορά στην χειρουργική αντιμετώπιση και στην φυσικοθεραπεία που πραγματοποιείται μετά το χειρουργείο.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	iv
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	v
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	vi
<b>1. <u>ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</u></b>	
1.1 Ανατομία Κοιλιακών μυών.....	1
1.2 Ανατομία Πυέλου.....	3
1.3 Ανατομία Προσαγωγών.....	4
1.4 Ανατομία Βουβωνικής χώρας.....	5
1.5 Ορισμός Συνδρόμου Κοιλιακών και Προσαγωγών.....	8
1.5.1 Επιδημιολογία .....	10
1.5.2 Αιτιοπαθογένεια .....	10
1.6 Χειρουργική Αποκατάσταση.....	12
1.6.1 Λαπαροσκοπική προσέγγιση.....	12
1.6.2 Ανοιχτή τεχνική με τοποθέτηση πλέγματος.....	14
1.6.3 Ανοιχτή τεχνική χωρίς τοποθέτηση πλέγματος.....	14
1.6.4 Μετεγχειρητική αποκατάσταση.....	15
<b>2. <u>ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ: ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</u></b>	
2.1 Υποκειμενική Αξιολόγηση.....	16
2.2 Αντικειμενική Αξιολόγηση.....	16
2.2.1 Τεστ διάγνωσης του συνδρόμου προσαγωγών και κοιλιακών..	18
2.2.2 Διαφοροδιάγνωση.....	22
2.3 Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση.....	28
2.4 Μετεγχειρητική φυσιοθεραπεία.....	49
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	61
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	62
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	72

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

<b>Πίνακας 1:</b> Μη χειρουργικό πρωτόκολλο αποκατάστασης της κοίλης .....	36
<b>Πίνακας 2:</b> Μη χειρουργικό πρωτόκολλο αποκατάστασης της κοίλης.....	39
<b>Πίνακας 3:</b> Τεχνικές κινητοποίησης του ισχίου.....	43
<b>Πίνακας 4:</b> Πρόγραμμα σταθεροποίησης του κορμού.....	45
<b>Πίνακας 5:</b> Δυναμικές Ασκήσεις σε σχέση με τη λεκάνη.....	46
<b>Πίνακας 6:</b> Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας για αρχικά στάδια ενός προγράμματος αποκατάστασης.....	48
<b>Πίνακας 7:</b> Πρωτόκολλο φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης μετά από χειρουργική επέμβαση.....	53
<b>Πίνακας 8:</b> Πρωτόκολλο φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης μετά από χειρουργική επέμβαση.....	55
<b>Πίνακας 9:</b> Συνοπτικά αποτελέσματα ερευνών.....	60

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

<b>Εικόνα 1:</b> Ανατομία κοιλιακών.....	3
<b>Εικόνα 2:</b> Ανατομία πυέλου.....	4
<b>Εικόνα 3:</b> Έσω λοξός κοιλιακός μυς.....	6
<b>Εικόνα 4:</b> Έσω λοξός και εγκάρσιος κοιλιακός μυς.....	7
<b>Εικόνα 5:</b> Ζεύγη δυνάμεων.....	11
<b>Εικόνα 6:</b> Πολυεστερικό πλέγμα.....	13
<b>Εικόνα 7:</b> Απορροφήσιμο πλέγμα μακράς διάρκειας.....	14
<b>Εικόνα 8:</b> Οσφυϊκή λόρδωση.....	17
<b>Εικόνα 9:</b> Λαγώνια Άκανθα.....	18
<b>Εικόνα 10:</b> Εξέταση ελαστικότητας της πρόσθιας.....	18
<b>Εικόνα 11:</b> Thomas Test.....	21
<b>Εικόνα 12:</b> Νευρομυϊκές ταινίες.....	32
<b>Εικόνα 13:</b> Άσκηση σταθερότητας με ελαστική ελβετική μπάλα.....	33

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Φυσιοθεραπεία είναι μια ολόκληρη επιστήμη που συνίσταται στην εφαρμογή θεραπευτικών πράξεων, τόσο με 'φυσικά μέσα', δηλαδή τη χρήση της θερμότητας, του ψύχους, του νερού, της μάλαξης, της κίνησης και θεραπευτικών τεχνικών και μεθόδων, όσο και με την βοήθεια της τεχνολογίας. Με άλλα λόγια η φυσικοθεραπεία είναι η επιστήμη που ασχολείται με την φυσική αποκατάσταση της υγείας. Αξιολογεί , υποστηρίζει και αποκαθιστά τη φυσική λειτουργία και την απόδοση του ανθρωπίνου σώματος. Η φυσικοθεραπεία προάγει , υποστηρίζει κι αποκαθιστά όχι μόνο την σωματική αλλά και την ψυχολογική υγεία. Η φυσικοθεραπεία είναι μια ξεχωριστή μορφή θεραπείας-φροντίδας η οποία μπορεί να γίνει είτε μεμονωμένα είτε σε συνεργασία με άλλους τύπους ιατρικής φροντίδας.

Το θέμα της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρεται στο σύνδρομο των προσαγωγών και κοιλιακών. Συγκεκριμένα, η περιοχή που συμφύονται οι προσαγωγοί και οι κοιλιακοί μύες στον αθλούμενο άντρα εμφανίζει μια αυξημένη συχνότητα τραυματισμών σε σχέση με αυτή των γυναικών. Αρχικά, αξίζει να σημειώσουμε ότι σύμφωνα με τον Platzter το 1985, οι μύες της κοιλιακής χώρας διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τους επιπολής και τους εν τω βάθη. Οι επιπολής μύες χωρίζονται σε δύο πρόσθιους, τον ορθό κοιλιακό και τον πυραμοειδής μυ και τρεις πλάγιους, τον έξω λοξό, τον έσω λοξό και τον εγκάρσιο κοιλιακό μυ. Από την άλλη πλευρά, οι εν τω βάθη κοιλιακοί μύες είναι τρεις και περιλαμβάνουν τον τετράγωνο οσφυϊκό, τον μείζων ψοίτη και το διάφραγμα.

Το σύνδρομο των κοιλιακών και προσαγωγών αφορά κυρίως αθλητές, ποδοσφαιριστές και καλαθοσφαιριστές, αλλά και γενικότερα τα άτομα που αθλούνται. Παράλληλα, το σύνδρομο εμφανίζεται κυρίως με πόνο στη βουβωνική χώρα που αντανακλά στο όσχεο ή την έσω επιφάνεια του μηρού. Πριν από αρκετά χρόνια ο πόνος σε αυτή την περιοχή ήταν σπάνιος και οφειλόταν σε οξύ τραυματισμό των προσαγωγών μυών μετά από μια απότομη κίνηση που συνδυαζόταν με γλίστρημα ή σύγκρουση. Πλέον όμως, αθλήματα όπως το ποδόσφαιρο σάλας, το ποδόσφαιρο, το χόκεϋ επί πάγου, το αμερικάνικο ποδόσφαιρο και οι ταχύτητες στον στίβο, έχουν γίνει πολύ πιο δημοφιλή, αλλά και πολύ πιο δυναμικά, οδηγώντας στην αύξηση εμφάνισης του συνδρόμου .

Συνοπτικά ο πόνος στην περιοχή αυτή μπορεί να ξεκινήσει χωρίς προφανή αιτία, ή σαν αποτέλεσμα μιας ξαφνικής αίσθησης σχισίματος (θλάσης). Στο σημείο αυτό αξίζει να τονίσουμε όμως ότι ο ασθενής αναφέρει ότι παρόλο που είχε ξανανιώσει πόνους σαν θλάση στην περιοχή (συνήθως θλάση προσαγωγών) αυτό το νέο τραυματισμό τον νιώθει πολύ πιο έντονα και πιο βαθιά.

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι ο πόνος προσδιορίζεται συνήθως στο υψηλότερο σημείο των προσαγωγών μυών, αλλά αν η άσκηση συνεχίζεται ο πόνος μπορεί να αντανακλά στην κατώτερη περιοχή των κοιλιακών μυών, των γεννητικών οργάνων ή ακόμα και εσωτερικά στο ισχίο. Η εμφάνιση του πόνου είναι συνήθως στην μία μεριά και το πόδι που κλωτσάει επηρεάζεται περισσότερο, σε περίπτωση που αναφερόμαστε σε ποδοσφαιριστές, όπου και το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα συχνό.

Συχνά οι ασθενείς όπως θα δούμε και αναλυτικότερα στην εργασία, δεν μπορούν να προσδιορίσουν το ακριβές σημείο του πόνου ενώ οξύς πόνος, πόνος καψίματος ή αίσθηση σφιξίματος συχνά αναφέρονται, συμπτώματα τα οποία μάλιστα παραμένουν για αρκετές ώρες μετά την δραστηριότητα. Τον πρώτο καιρό της εμφάνισης του προβλήματος οι αθλητές παύουν να νιώθουν τον πόνο μετά από καλή προθέρμανση πριν τον αγώνα, ενώ δεν είναι λίγες οι φορές που την επόμενη μέρα αναφέρουν έντονο πόνο που δεν τους επιτρέπει να κάνουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Παρά τη σχετικά συχνή εμφάνισή του, το σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών παραμένει μια από τις λιγότερο κατανοητές καταστάσεις στην κλινική αθλητιατρική. Οι θεωρίες ποικίλουν όσον αφορά τις αιτίες του βουβωνικού πόνου που σχετίζεται με τα αθλήματα, αλλά πολλές κοινά αποδεκτές πεποιθήσεις είναι αβάσιμες ως προς τα επιστημονικά δεδομένα.



## ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ

### ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### 1.1 Ανατομία Κοιλιακών Μυών

Στην προσθιοπλάγια ομάδα των μυών του κοιλιακού τοιχώματος υπάγονται πέντε μύες. Τρεις πλατείς μύες, που οι ίνες τους αρχίζουν από πίσω και πλάγια και κατευθύνονται προς τα εμπρός και πλησιάζοντας προς τη μέση γραμμή, μεταπίπτουν προοδευτικά σε μια απονεύρωση την οποία αποτελούν ο έξω και έσω λοξός και ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς. Επίσης δύο κάθετοι μύες βρίσκονται στην περιοχή αυτή, κοντά στη μέση γραμμή, οι οποίοι περιβάλλονται από μια τενοντώδη θήκη που σχηματίζεται από τις απονευρώσεις των πλατειών μυών.

Αναλυτικότερα, κάθε ένας από τους πέντε αυτούς μυς έχει ειδικές ενέργειες και όλοι μαζί παίζουν ουσιώδη ρόλο στη διατήρηση πολλών φυσιολογικών λειτουργιών. Με τη συνένωσή τους σχηματίζουν ένα σταθερό, αλλά εύκαμπτο, τοίχωμα που συγκρατεί τα κοιλιακά σπλάχνα στη κοιλιακή κοιλότητα, ενώ παράλληλα το τοίχωμα αυτό προστατεύει από κακώσεις το σώμα στην όρθια στάση και επιπλέον συντελεί στην παραμονή των σπλάχνων στη θέση τους παρά την επίδραση της βαρύτητας (Richard 2015).

Αναλυτικότερα, ο επιφανειακότερος από τους τρεις πλατείς μυς είναι ο έξω λοξός μυς του οποίου οι μυϊκές ίνες του πορεύονται από τα πλάγια προς τα εμπρός και κάτω, ενώ το μεγάλο απονευρωτικό τμήμα του, καλύπτει το πρόσθιο μέρος του κοιλιακού τοιχώματος προς τη μέση γραμμή. Μαζί με την απονεύρωση του έτερου έξω λοξού μυ σχηματίζουν την λευκή γραμμή που εκτείνεται από την ξιφοειδή απόφυση μέχρι την ηβική σύμφυση. Το κατώτερο χείλος της απονεύρωσής του σχηματίζει σε κάθε πλάγιο μυ τον βουβωνικό σύνδεσμο που εκτείνεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα προς τα έξω μέχρι το ηβικό φύμα προς τα έσω, συντελώντας σημαντικό ρόλο στον σχηματισμό του βουβωνικού πόρου(Richard 2015).

Κάτω από τον έξω λοξό μυ βρίσκεται ο έσω λοξός κοιλιακός μυς. Πρόκειται για μυ που είναι μικρότερος και λεπτότερος σε σχέση με τον έξω λοξό και οι ίνες του έχουν

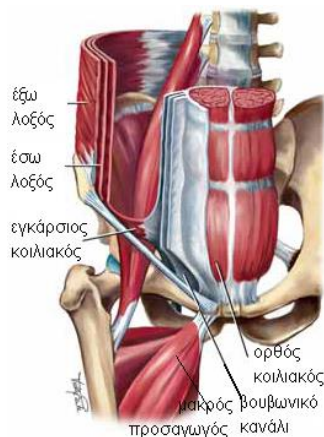
κατεύθυνση προς τα πάνω και μέσα με κατεύθυνση τη μέση γραμμή όπου συγχωνεύεται με τη λευκή γραμμή μέσω απονεύρωσης.

Περισσότερο εν τω βάθει, βρίσκεται ο εγκάρσιος κοιλιακός που εκτείνεται από τη θωρακοσφυρική περιτονία, το έσω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας, το έξω τριτημόριο του βουβωνικού συνδέσμου και του πλευρικούς χόνδρους των κατώτερων πλευρών και καταλήγει σε μια πρόσθια απονεύρωση που συγχωνεύεται με τη λευκή γραμμή.

Και οι τρεις πλατείς μύες καλύπτονται από ένα στρώμα περιτονίας αμελητέα στο μεγαλύτερο κομμάτι εκτός από αυτό της οπίσθιας επιφάνειας του εγκάρσιου κοιλιακού που είναι παχύτερο (Richard 2015).

Στους κάθετους μύες περιλαμβάνεται ο ορθός κοιλιακός που εκτείνεται σε όλο το μήκος του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος. Είναι διφυής μυς, που διαχωρίζεται στη μέση γραμμή από τη λευκή γραμμή και πλατύνεται και λεπταίνει καθώς ανεβαίνει από την ηβική σύμφυση προς το πλευρικό τόξο. Διαχωρίζεται σε τμήματα από τρεις ή τέσσερις εγκάρσιες ινώδεις ταινίες, που ονομάζονται τενόντιες εγγραφές. Επίσης στην ίδια κατηγορία είναι και ο πυραμοειδής μυς που βρίσκεται μπροστά από τον ορθό κοιλιακό και έχει την βάση του στην ηβική σύμφυση με κατεύθυνση προς τα άνω και έσω στη λευκή γραμμή (Richard 2015).

Ο ορθός κοιλιακός και ο πυραμοειδής μυς βρίσκονται μέσα σε μια απονευρτική τενοντώδη θήκη που σχηματίζεται από τη διαπλοκή των απονευρώσεων του έξω λοξού του έσω λοξού και του εγκάρσιου κοιλιακού και καλύπτει τα τρία τεταρτημόρια του ορθού κοιλιακού. Σε ένα σημείο, στο μέσο της απόστασης μεταξύ του ομφαλού και της ηβικής σύμφυσης, το οποίο αντιστοιχεί στην αρχή του κατώτερου τεταρτημρίου του ορθού κοιλιακού, όλες οι απονευρώσεις έρχονται μπροστά από τον ορθό κοιλιακό. Στο σημείο αυτό, δεν υπάρχει οπίσθιο τοίχωμα της θήκης του ορθού κοιλιακού μυ και το πρόσθιο τοίχωμά της αποτελείται από τις απονευρώσεις του έξω λοξού, του έσω λοξού και του εγκάρσιου κοιλιακού. Από το σημείο αυτό και κάτω ο ορθός κοιλιακός μυς έρχεται προς τα πίσω σε άμεση επαφή με την εγκάρσια περιτονία. Το σημείο αυτό σημειώνεται με την ύπαρξη ενός τόξου ινών και συγκεκριμένα της τοξοειδής και της ημικύκλιας γραμμής.



## «Εικόνα 1

### Ανατομία Κοιλιακών»

#### 1.2 Ανατομία Πυέλου

Η πυέλος αποτελεί το κατώτερο σημείο του κορμού (δηλαδή η προς τα κάτω συνέχεια της κοιλιάς) και ουσιαστικά αποτελείται από τρία επιμέρους τμήματα. Αναλυτικότερα, η πυελική κοιλότητα είναι το κατώτερο τμήμα της κοιλιακής χώρας. Τα οστά που σχηματίζουν την πυέλο είναι το αριστερό και το δεξί πυελικό οστό, τα οποία αλλιώς ονομάζονται και ανώνυμα οστά, το ιερό οστό και ο κόκκυγας. Από την μια πλευρά, το ιερό οστό αρθρώνεται προς τα πάνω με τον Ο5 σπόνδυλο στην οσφυοϊερή άρθρωση, ενώ από την άλλη τα ανώνυμα οστά αρθρώνονται προς τα πίσω με το ιερό οστό στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και μεταξύ τους προς τα εμπρός στην ηβική σύμφυση (Richard 2015).

Αναλυτικότερα, οι οσφυοϊερές αρθρώσεις αποτελούνται από τις δύο ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις που σχηματίζονται μεταξύ των παρακείμενων κάτω και άνω αρθρικών αποφύσεων και ένα μεσοσπονδύλιο δίσκο που συνδέει τα σώματα των Ο5 και Ι1 σπονδύλων. Οι δύο αυτές αρθρώσεις ενισχύονται από ισχυρούς οσφυολαγόνιους και οσφυιερούς συνδέσμους που εκτείνονται μεταξύ των αποπλατυσμένων εγκάρσιων αποφύσεων του Ο5 σπονδύλου και του λαγόνιου και ιερού οστού (Richard 2015).

Επιπλέον, οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις είναι πολύ σημαντικές και έχουν το ρόλο να μεταβιβάζουν δυνάμεις από τα κάτω άκρα στη σπονδυλική στήλη. Παράλληλα, είναι διαρθρώσεις μεταξύ των μηνοειδών αρθρικών γληνών των πλαγίων επιφανειών του ιερού οστού και παρόμοιων γληνών του λαγόνιου τμήματος των ανώνυμων οστών. Οι αρθρώσεις αυτές σταθεροποιούνται η κάθε μια από τρεις συνδέσμους, συγκεκριμένα τον πρόσθιο, τον μεσόστεο και τον οπίσθιο ιερολαγόνιο σύνδεσμο.

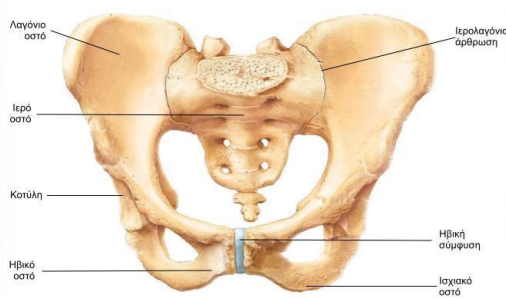
Επιπρόσθετα, η ηβική σύμφυση εντοπίζεται προς τα εμπρός μεταξύ των παρακείμενων επιφανειών των ηβικών οστών. Η ηβική σύμφυση είναι ουσιαστικά, το πρόσθιο ανατομικό στοιχείο της λεκάνης όπου το ένα λαγόνιο μέσω των ηβοΐσχιακών

κλάδων «κλείνει» το δακτύλιο της λεκάνης «ακουμπώντας» την απέναντι πλευρά. Κάθε μια από τις αρθρικές επιφάνειες καλύπτεται από υαλοειδή χόνδρο και συνδέεται με την αντίθετη στη μέση γραμμή με ινώδη χόνδρο. Ο άνω και κάτω ηβικός σύνδεσμος είναι οι δύο ισχυροί σύνδεσμοι που σταθεροποιούν την άρθρωση (Richard 2015).

Τέλος, αναφερόμενοι στον προσανατολισμό της πυέλου, είναι τέτοιος ώστε το πρόσθιο χείλος της κορυφής της ηβικής σύμφυσης να βρίσκεται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με τις πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες. Παράλληλα η οπίσθια επιφάνεια της ηβικής σύμφυσης της πυέλου έχει κατεύθυνση προς τα άνω και πίσω, ενώ η πρόσθια επιφάνεια της ηβικής σύμφυσης της πυέλου προς τα μπροστά και κάτω.

## «Εικόνα 2

### Ανατομία Πυέλου»



### 1.3 Ανατομία Προσαγωγών

Οι προσαγωγοί μύες του μηριαίου οστού είναι τέσσερις και πιο συγκεκριμένα ο ισχνός προσαγωγός, ο μακρός προσαγωγός, ο βραχύς και ο μεγάλος προσαγωγός.

Ο ισχνός προσαγωγός είναι ο πλέον επιπολής από τους μυς του έσω διαμερίσματος και πορεύεται προς τα κάτω σχεδόν κατακόρυφα στην έσω επιφάνεια του μηρού. Η έκφυσή του είναι από την έξω επιφάνεια του ηβοϊσχιακού κλάδου του ανώνυμου οστού και καταφύεται στην έσω επιφάνεια του ανώτερου τμήματος της διάφυσης της κνήμης, όπου συμπιέζεται μεταξύ του τένοντα του ραπτικού προς τα εμπρός και του τένοντα του ημιτενοντώδους προς τα πίσω (Richard 2015).

Ο μακρός προσαγωγός είναι ένα πλατύς μυς, εκφύεται από μια μικρή ανώμαλη τριγωνική περιοχή της έξω επιφάνειας του σώματος του ηβικού οστού, ακριβώς κάτω από την ηβική σύμφυση. Η κατεύθυνση του είναι προς τα πίσω και έξω και καταλήγει

σε μια απονεύρωση που καταφύεται στο μεσαίο τριτημόριο της τραχείας γραμμής. Κύρια λειτουργία του είναι να προσάγει και να στρέφει προς τα έσω τον μηρό στην άρθρωση του ισχίου και νευρώνεται από τον πρόσθιο κλάδο του θυροειδούς νεύρου.

Ο βραχύς προσαγωγός εκφύεται από το σώμα και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού, ακριβώς πάνω από την έκφυση του ισχνού και η κατάφυσή του αρχίζει από το έξω πλάγιο της κατάφυσης του κτενίτη στο ανώτερο τμήμα της τραχείας γραμμής και εκτείνεται προς τα πλάγια μέχρι το έξω πλάγιο της κατάφυσης του μακρού προσαγωγού. Η κύρια λειτουργία του είναι η προσαγωγή του μηρού και η νεύρωσή του γίνεται από το θυροειδές νεύρο (Richard 2015).

Τέλος ο μεγάλος προσαγωγός είναι ο μεγαλύτερος και περισσότερο εν τω βάθει από τους μυς του έσω διαμερίσματος του μηρού. Η πρόσφυσή του είναι από την πύελο στο κάτω κλάδο του ηβικού οστού, ενώ η πλατεία βάση του καταφύεται στο μηριαίο οστό. Η κύρια λειτουργία του είναι να προσάγει και να στρέφει προς τα έσω τον μηρό στην άρθρωση του ισχίου. Η προσαγωγός μοίρα νευρώνεται από το θυροειδές νεύρο και η ιγνυακή από την κνημιαίο κλάδο του ισχιακού (Richard 2015).

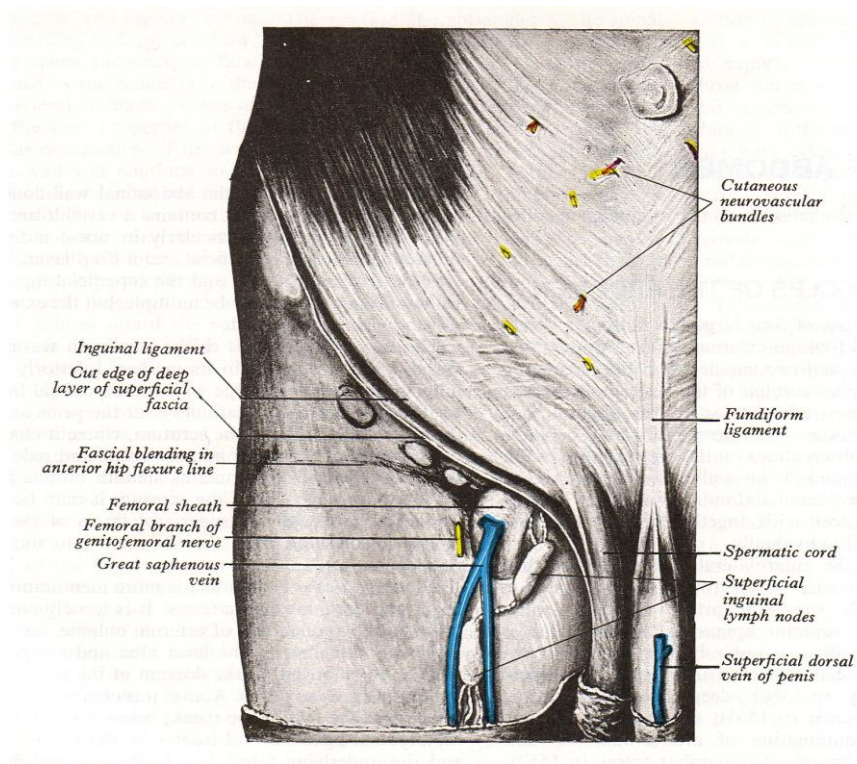
#### **1.4 Ανατομία βουβωνικής χώρας**

Η βουβωνική χώρα είναι η περιοχή όπου το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα ενώνεται με τον μηρό. Στην περιοχή αυτή το κοιλιακό τοίχωμα εξασθενεί από τις μεταβολές που πραγματοποιούνται στη διάρκεια της διάπλασης και για το λόγο αυτό είναι δυνατόν να προβάλλει διαμέσου αυτού ένας περιτοναϊκός σάκος ή ένα εκκόλπωμα, μαζί με ή χωρίς κοιλιακό περιεχόμενο οπότε δημιουργείται μια βουβωνοκήλη. Ο τύπος αυτός κήλης μπορεί να δημιουργηθεί και στα δύο φύλλα αλλά κυρίως στους άνδρες.

Αναφερόμενοι στην βουβωνική χώρα, η κήλη αθλητών ή σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών (sportsman's hernia), είναι μια πολύ γνωστή πάθηση που αντιμετωπίζουν αρκετοί αθλητές κυρίως ποδοσφαιριστές, καλαθοσφαιριστές κ.α. με πόνους στη βουβωνική χώρα που δεν τους επιτρέπει να αγωνίζονται κανονικά και συχνά εγκαταλείπουν ακόμα και την καριέρα τους. Οι τραυματισμοί της βουβωνικής χώρας αποτελούν το 2 έως 5 % όλων των αθλητικών τραυματισμών. Η πρόωμη διάγνωση και σωστή θεραπεία έχουν μεγάλη σημασία προκειμένου να μην γίνουν αυτές οι ενοχλήσεις χρόνιες, με καταστροφικές συνέπειες στην καριέρα των αθλητών.

Καταπονήσεις των προσαγωγών και συμφυσίτις είναι τα πιο συχνά μυοσκελετικά αίτια βουβωνικού άλγους στους αθλητές. Συχνά, οι δύο αυτές καταστάσεις μοιάζουν και η διάγνωσή τους είναι δύσκολη. Άλλα αίτια βουβωνικού άλγους περιλαμβάνουν την κήλη των αθλητών, τη ρήξη οπίσθιου τοιχώματος του βουβωνικού τόνου, τη θυλακίτιδα λαγονοποϊτού, κατάγματα, συμπίεση νεύρων και το σύνδρομο «snapping hip». (Κωνσταντινίδης 2015).

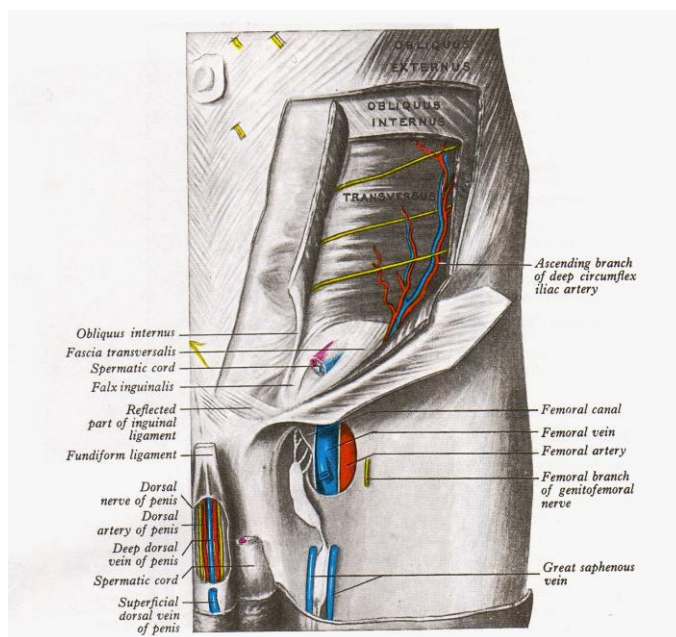
Ο βουβωνικός πόρος είναι ένα σωληνοειδές μόρφωμα που έχει δημιουργηθεί από τα πολλαπλά περιβλήματα της εγκάρσιας περιτονίας, των μυϊκών ινών του έσω λοξού και της απονεύρωσης του έξω λοξού μυός. Με άλλα λόγια, ο βουβωνικός πόρος, είναι η λοξή σχισμή του κοιλιακού τοιχώματος, στο ύψος της βουβωνικής χώρας και ακριβώς πάνω από τον βουβωνικό σύνδεσμο. Το περιεχόμενο του βουβωνικού πόρου είναι ο γεννητικός κλάδος του αιδιομηρικού νεύρου, ο σπερματικός τόνος στους άνδρες και ο στρογγυλός σύνδεσμος στις γυναίκες (Salmons 1995).



«Εικόνα 3.  
Έσω λοξός  
κοιλιακός μυς»



Η αρχή του βουβωνικού πόρου είναι ο εν τω βάθη βουβωνικός δακτύλιος που βρίσκεται στο μέσο της απόστασης μεταξύ πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας και ηβικής σύμφυσης, ακριβώς πάνω από τον βουβωνικό σύνδεσμο και αμέσως πλάγια από τα κάτω επιγαστρία αγγεία. Το τέλος του αποτελείται από τον επιπολή βουβωνικό δακτύλιο που βρίσκεται πάνω από το ηβικό φύμα. Από την πλευρά του, ο βουβωνικός δακτύλιος έχει ωοειδές σχήμα, αντιστοιχεί στο ηβικό φύμα και ορίζεται προς τα έξω από τον εξωτερικό βουβωνικό στύλο, ο οποίος προσφύεται στο ηβικό φύμα, προς τα μέσα από τον εσωτερικό βουβωνικό στύλο, ο οποίος προσφύεται στην ηβική σύμφυση, προς τα πάνω από τις μεσοστύλιες ίνες της απονεύρωσης του μυός αυτού και προς τα πίσω από τον κολλέδιο σύνδεσμο (Salmons 1995).



«Εικόνα 4. Έσω λοξός και εγκάρσιος κοιλιακός μυς»

Επιπλέον, χωρίζεται σε τέσσερα τοιχώματα:

- Το πρόσθιο που σχηματίζεται από την απονεύρωση του έξω λοξού και στα πλάγια με τις εσωτερικές ίνες του έσω λοξού και προσφέρει περισσότερη προστασία στο αδύναμο φαινομενικά κοιλιακό τοίχωμα

- Το *οπίσθιο* που σχηματίζεται από την εγκάρσια περιτονία και ενισχύεται στο έσω τριτημόριό του από τον κοινό καταφυτικό τένοντα.
- Το *άνω* τοίχωμα που σχηματίζεται από τις τοξοειδείς ίνες του εγκάρσιου κοιλιακού και του έσω λοξού
- Το *κάτω* τοίχωμα που σχηματίζεται από το έσω ημιμόριο του βουβωνικού συνδέσμου (Salmons 1995).

### **1.5 Ορισμός Συνδρόμου Κοιλιακών Προσαγωγών**

Ο ορισμός και η έννοια του συνδρόμου των κοιλιακών προσαγωγών πηγάζει από μια έρευνα από τη Βρετανική Κοινότητα Κήλης στο Manchester που πραγματοποιήθηκε στις 11-12 Οκτωβρίου 2012 και διενεργήθηκε ουσιαστικά ώστε να δοθεί μια ονομασία στο σύνδρομο της κήλης των αθλητών (Sheen et al., 2013). Η έρευνα αυτή έγινε από ειδικούς και ειδικότερα περιελάμβανε ένα φυσιοθεραπευτή, ένα μυοσκελετικό ακτινολόγο και χειρουργούς με αποδεδειγμένη εμπειρία εμπειρογνωμοσύνης στον τομέα αυτό. Ο Jerry Gilmore αναγνώρισε το σύνδρομο αυτό πρώτος το 1980 και ανέπτυξε μια χειρουργική τεχνική αποκαταστάσεως. Τα συμπτώματα, όπως και θα αναλυθούν παρακάτω, περιλαμβάνουν το άλγος στην περιοχή της βουβωνικής χώρας και στην ηβική σύμφυση, που μερικές φορές είναι τόσο έντονο που ο επαγγελματίας αθλητής μπορεί να εγκαταλείψει ακόμη και μια λαμπρή καριέρα (Sheen et al., 2013).

Ουσιαστικά, πρόκειται για μια πάθηση που προσβάλλει μεγάλο αριθμό ανθρώπων, αλλά συχνότερα επαγγελματίες αθλητές, ιδιαίτερα του ποδοσφαίρου με ποσοστό που μπορεί να αγγίζει το 50%. Στο παρελθόν, μάλιστα, αποτελούσε αιτία διακοπής της καριέρας αθλητών υψηλού επιπέδου, λόγω της μικρότερης γνώσης τόσο στην πρόληψη όσο και στην έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία. Συγκεκριμένα, πρόκειται για μια πάθηση, που εκδηλώνεται με άλγος στη βουβωνική χώρα, στους προσαγωγούς και στα πλάγια κοιλιακά τοιχώματα μετά από έντονη προπόνηση, ενώ είναι



χαρακτηριστικό ότι τα συμπτώματα υποχωρούν μετά από ανάπαυση (Sheen et al., 2013).

Ωστόσο, ο όρος «βουβωνική διαταραχή» (ID) συμφωνήθηκε ως η προτιμώμενη ονοματολογία με τον όρο «κήλη του αθλητή» ή «βουβωνική χώρα» να απορρίπτεται, καθώς στο σημείο αυτό δεν υπάρχει αληθινή κήλη. Υπήρξε η συντριπτική συμφωνία ότι υπάρχει μια μη φυσιολογική ένταση στη βουβωνική χώρα, ιδιαίτερα γύρω από το βουβωνικό σύνδεσμο. Έπειτα από μια διεπιστημονική προσέγγιση, προτάθηκε μια προσαρμοσμένη φυσιοθεραπευτική προσέγγιση ως αρχική θεραπεία και σε αποτυχία αυτής χειρουργική επέμβαση που περιλαμβάνει την απελευθέρωση της έντασης στο βουβωνικό πόρο με διάφορες τεχνικές και ενισχύοντας το με ένα πλέγμα ή ράμματα. Με αυτό τον τρόπο συμφωνήθηκε ότι θα πρέπει να αντιμετωπίζονται όλα τα περιστατικά μέσω αυτής της προσέγγισης για να διασφαλίσει τα πρότυπα και τα αποτελέσματα που έχουν ήδη επιτευχθεί (Sheen et al., 2013).

Επιπρόσθετα, το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών περιλαμβάνει πάθηση στους προσαγωγούς μύες και / ή το κοιλιακό μυ. Μάλιστα, σε προχωρημένες φάσεις, η παθολογία μπορεί να συσχετιστεί με αρθροπάθεια της σύμφυσης και παρεμβολή της ηβικής περιοχής. Έρευνα έχει δείξει ότι ο πόνος στη βουβωνική χώρα και η ηβική οστεΐτιδα είναι οι πιο κοινές αιτίες του χρόνιου πόνου στη βουβωνική χώρα σε αθλητές (Hiti et al., 2011). Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι παθολογίες είναι συνδυαστικές χωρίς ωστόσο να αποκλείεται η ξεχωριστή εμφάνιση των συμπτωμάτων. Κυριότερο κλινικό σύμπτωμα της παρεμβατικής τενοντίτιδας του προσαγωγού και του ορθού κοιλιακού είναι στη βουβωνική περιοχή ή πόνος στο κάτω μέρος της κοιλιάς, με ακτινοβολία στην έσω πλευρά του μηρού.

Αρχικά, τα συμπτώματα είναι μονομερή και μπορεί να συμβεί και μετά την άθληση. Ως εκ τούτου, είναι ένα σύμπτωμα προοδευτικού χαρακτήρα και επιδεινώνεται από τη σωματική δραστηριότητα, άρα κατά συνέπεια, τον περιορισμό ή τη διακοπή της άσκησης. Σε προχωρημένα στάδια η ενόχληση θα μπορούσε να προχωρήσει σε επίπεδο που επηρεάζει την κοινωνική ζωή και τις καθημερινές δραστηριότητες όπως το ανέβασμα σκάλας, ή σήκωμα από το κρεβάτι ή από μια

καρέκλα. Μερικές φορές το φτέρνισμα, ο βήχας, την αφόδευση και τη σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να είναι επώδυνες καταστάσεις.

### **1.5.1 Επιδημιολογία**

Ως Επιδημιολογία ορίζουμε την Επιστήμη που μελετάει την κατανομή και την εξέλιξη διαφόρων νοσημάτων ή χαρακτηριστικών στον ανθρώπινο πληθυσμό και των παραγόντων που τον διαμορφώνουν ή τον επηρεάζουν. Επίσης, εξετάζει χαρακτηριστικά που συνδέονται τόσο με τον περιβαλλοντικό όσο και με το γενετικό έλεγχο, ενώ παράλληλα αντικείμενο της Επιδημιολογίας είναι και η περιγραφική κατανομή των παραγόντων που επηρεάζουν τον πληθυσμό όπως για παράδειγμα ηλικία, φύλο, φυλή, γεωγραφική περιοχή και επάγγελμα (περιγραφική επιδημιολογία). Επιπρόσθετα, οι αιτίες που προκαλούν ασθένειες ή αλλαγές στον ανθρώπινο πληθυσμό είναι αντικείμενο της «επαγωγικής» ή «αναλυτικής Επιδημιολογίας». Στην Επιδημιολογία κάθε νόσος περιγράφεται κυρίως από τη συχνότητα εμφάνισης, το χρόνο διάρκειας και την εξέλιξη της.

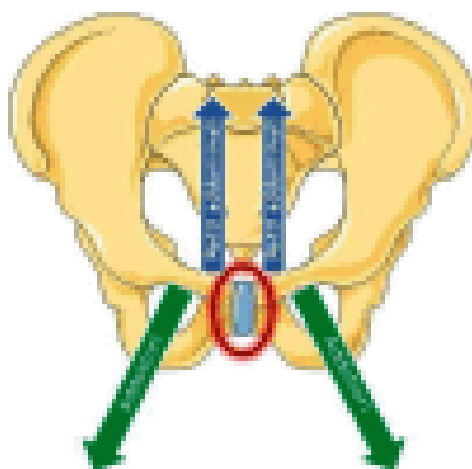
Επιπλέον, περιστατικά από τραυματισμούς σε ισχίο και βουβωνική χώρα είναι συνδεδεμένα με χρόνια πόνο σε ισχίο, γλουτό και βουβωνική χώρα κατά 10% από όλα τα περιστατικά στα αθλητικά κέντρα αποκατάστασης. (McCrory 1999). Το 12% των περιστατικών είναι αθλητές ποδοσφαίρου, ice hockey και ράγκμπι (Simonet 1987) εκ των οποίων το 5% με το 18% είναι ποδοσφαιριστές (Holmich 2007). Συχνοί τραυματισμοί που εμφανίζουν πόνο στην βουβωνική χώρα ή το ισχίο είναι από συνεχείς κινήσεις στροφής, λακτίσματος εναλλαγής κίνησης όπως επίσης και αθλήματα με τρέξιμο σε ανώμαλες επιφάνειες (Caudill et al. 2008).

Η βιβλιογραφία επίσης δείχνει ότι οι τραυματισμοί στην περιοχή της βουβωνικής χώρας εμφανίζονται μεταξύ 2% και 7% σε αθλητές (12% -13% στο ποδόσφαιρο), με αρσενική επικράτηση (Ekstrand 1999) (Hölmich 2007).

### **1.5.2 Αιτιοπαθογένεια**

Η αιτιολογία της τενοντίτιδας του προσαγωγού και ορθού κοιλιακού σχετίζεται με τους υπερβολικούς και επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς που προκαλούνται

από στρέψη και έλξη των τενόντων των κοιλιακών και των προσαγωγών (Riley 2004). Ειδικότερα, πρόκειται για μια κατάσταση η οποία εμφανίζεται κυρίως σε αθλήματα που αφορούν ξαφνικές αλλαγές κατεύθυνσης, συνεχούς επιτάχυνσης και επιβράδυνσης, τάκλιν και κλοτσιές όπως είναι το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ κ.α. Η υπερφόρτωση της ηβικής σύμφυσης θα μπορούσε να προκληθεί από την ανισορροπία δύναμης μεταξύ του υπέρτονου προσαγωγού και τον υποτονικό κοιλιακό (Orchard et al, 2000).



«Εικόνα 5 Ζεύγη δυνάμεων»

Σύμφωνα με άλλους συγγραφείς, επίσης, η διαδικασία αυτή μπορεί να προκληθεί από την υπερτονία του τετρακέφαλου μυός (Demuth 1998).

Παράλληλα, βιβλιογραφία προτείνει κάποιους εγγενείς παράγοντες (που σχετίζονται άμεσα με τον αθλητή) και εξωγενείς παράγοντες (που δεν σχετίζονται άμεσα με τον αθλητή), οι οποίοι προδιαθέτουν τους αθλητές για την συγκεκριμένη πάθηση (Bouvard et al, 2004). Πιο συγκεκριμένα, σαν κύριος ενδογενής παράγοντας εμφανίζεται, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η ανισορροπία στην αντοχή μεταξύ του προσαγωγού και του κοιλιακού μυός, ενώ σαν δευτερεύοντες παράγοντες θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τους παρακάτω:

- ✚ Η μειωμένη ελαστικότητα των μυών της οσφύς και / ή ο λαγωνοσοϊτής
- ✚ Η Οσφυϊκή λόρδωση

- ✚ Ιερολαγόνιων, οσφυοιερή και αρθροπάθεια καθώς και του ισχίου
- ✚ Τα ελαττώματα της πελματιαίας στήριξης
- ✚ Η ασυμμετρία ή / και δυσμετρία των κάτω άκρων

Επιπλέον, οι κύριοι εξωγενείς παράγοντες είναι:

- ✚ Η λάθος αθλητική δραστηριότητα
- ✚ Τα ακατάλληλα υποδήματα
- ✚ Οι δυσμενείς συνθήκες του αγωνιστικού χώρου (κλιματολογικές συνθήκες, ανώμαλο έδαφος) κ.α. (Sallie 2004).

## **1.6 Χειρουργική Αντιμετώπιση**

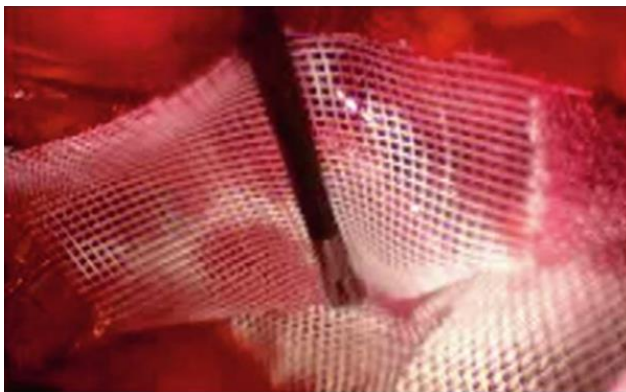
Το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών (Sports hernia) αποτελεί μια πολύπλοκη κλινική πάθηση. Η διάγνωση του συνδρόμου διατυπώνεται όταν δεν έχει εμφανιστεί στον αθλητή βουβωνοκήλη αλλά υπάρχει επιμένον πόνος στην βουβωνική περιοχή κατά την διάρκεια της αθλητική δραστηριότητας. Τα συμπτώματα είναι όμοια με αυτά μίας κοίλης αλλά εμφανίζονται μόνο κατά την άθληση (Volpi 2016). Το σύνδρομο αυτό είναι επίσης πιθανό να σχετίζεται με την ύπαρξη μηροκοτυλιαίας δυσπλασία ή/και πρόσκρουση (Nicholson et. al 2012). Το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών σπανίως βελτιώνεται χωρίς χειρουργική αποκατάσταση η οποία θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν όταν η συντηρητική αντιμετώπιση υπερβεί τις 6 έως 8 εβδομάδες (Volpi 2016).

### **1.6.1 Λαπαροσκοπική προσέγγιση**

Μία χειρουργική αντιμετώπιση αποτελεί η λαπαροσκοπική επιδιόρθωση με προσθετικό πλέγμα (prosthetic mesh). Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει την τοποθέτηση προσθετικού υλικού με το κατάλληλο σχήμα το οποίο είναι μη απορροφούμενο και βιοσυμβατικό, αυτό δρα ως μηχανική ενίσχυση του κοιλιακού τοίχους (Miller et al, 2011). Παρόλα αυτά, το πλέγμα δεν έχει ελαστικότητα και μπορεί να δημιουργηθούν επιπλοκές με την πάροδο των χρόνων. Μια άλλη λαπαροσκοπική μέθοδος που μπορεί να εφαρμοστεί είναι η μέθοδος βουβωνικής απελευθέρωσης (Volpi 2016).

Η ιδέα πίσω από την προσέγγιση αυτή είναι η ανάγκη για ενίσχυση μέρους της βουβωνικής κοιλότητας από την εσωτερική πλευρά ή στο οπίσθιο μέρος για να μπλοκάρει την ενδοκοιλιακή πίεση και να επιτρέψει να θεραπευτεί οποιαδήποτε μυοσκελετική βλάβη έχει συμβεί (Cameron 2014). Η προσέγγιση αυτή αποτελεί καλύτερη επιλογή για ασθενείς με βουβωνική αδυναμία και κρυφές κοίλες που μπορεί να συμβάλουν στην δημιουργία συμπτωμάτων. Παρόλο που τυπικά χρησιμοποιείται εξωπεριτοναϊκή προσέγγιση, μία διακοιλιακή προσέγγιση είναι συνήθης για ασθενής με ανώμαλο πόνο.

Η τεχνική περιλαμβάνει έκθεση ολόκληρης της αδύναμης περιοχής από όπου ξεκινά η κοίλη (Volpi 2016). Ένα πλέγμα χρησιμοποιείται για να κάλυψη την περιοχή αυτή ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί ως φράγμα για την ενδοκοιλιακή πίεση. Είναι πολύ σημαντικό να επιλεγεί ο κατάλληλος τύπος πλέγματος για την αποφυγή χρόνιου πόνου στην βουβωνική χώρα, το οποίο αποτελεί συνηθισμένο σύμπτωμα του χειρουργείου αυτού (Miller et al, 2011). Μια συνηθισμένη επιλογή είναι η χρήση πλέγματος με μεγαλύτερους πόρους από ελαφρύ πολυπροπυλένιο. Υπάρχουν και άλλα πολυμερή όπως πολυεστέρας που είναι σχετικά υδρόφιλος, υφασμάτινο ή επικαλυμμένο πολυπροπυλένιο που είναι περισσότερο βιοσυμβατικά.



«**Εικόνα 6** πολυεστερικό πλέγμα»

(Cameron 2014)

Πλέον υπάρχουν απορροφήσιμα πλέγματα μακράς διάρκειας που εξασφαλίζουν την απαραίτητη στήριξη της περιοχής (Cameron 2014).

Μετά την λαμπαροσκοπική επιδιόρθωση η αναρρωτική περίοδος μέχρι να επιστρέψει ο αθλητής στον αγωνιστικό χώρο είναι περίπου από 2 έως 8 εβδομάδες (Volpi 2016).



«**Εικόνα 7** Απορροφήσιμο πλέγμα μακράς διάρκειας» (Cameron 2014)

### **1.6.2 Ανοιχτή τεχνική με τοποθέτηση πλέγματος**

Παρόμοια με την λαμπαροσκοπική προσέγγιση, η τοποθέτηση ανοιχτού πλέγματος χρησιμοποιείται για να ενισχύσει το πυελικό έδαφος προσφέροντας σταθερότητα και ευκολότερη θρέψη. Ένα ελαφρύ πολυπροπιλένιο πλέγμα χρησιμοποιείται συνήθως με τοποθέτηση παρόμοια με την μέθοδο Lichtenstein για επιδιόρθωση βουβωνοκήλης, δηλαδή αποκατάσταση της κήλης χωρίς τάση με την τοποθέτηση πλέγματος στο οπίσθιο τοίχωμα του βουβωνικού πόρου (Cameron 2014). Πλεονέκτημα της προσέγγισης αυτής είναι η ευκαιρία για διχασμό του γεννητικού κλάδου του μηριαίου, του λαγονοβουβωνικού και του λαγονουπογάστριου νεύρου σε περίπτωση που έχουν υποστεί και αυτά βλάβη (Volpi 2016).

### **1.6.3 Ανοιχτή τεχνική χωρίς τοποθέτηση πλέγματος**

Η πιο γνωστή μέθοδος σε αυτή την κατηγορία αποτελεί η τεχνική ελάχιστης επιδιόρθωσης από την Δρ. Muschaweck και συν. το 2010 η οποία περιλαμβάνει την επιδιόρθωση του οπίσθιου βουβωνικού τοιχώματος με δύο με δύο τρεχούμενα ράμματα και περιλαμβάνουν την πλαγίωση του ορθού κοιλιακού με τα δεύτερα ράμματα. Ο εσωτερικός δακτύλιος ενισχύεται με ένα στήριγμα του έσω λοξού για να προστατέψει το πλέγμα μικρών φλεβών που βρίσκεται σε αυτή την περιοχή (Cameron 2014).

Αποτελεί μια τεχνική μερικής επιδιόρθωσης η οποία έχει ως στόχο να σταθεροποιήσει το οπίσθιο κοιλιακό τοίχος με μία χαλαρή ραφή και επιδιορθώνοντας

μόνο την αδύναμη περιοχή της μυϊκής περιτονίας του λοξού κοιλιακού, αποφεύγοντας την χρήση πλέγματος ώστε ο αθλητής να μην χάσει μέρος της ελαστικότητας των κοιλιακών μυών μετά το χειρουργείο. Η τεχνική αυτή αναφέρεται να έχει γρηγορότερη ανάρρωση από ότι η λαμπαροσκοπική μέθοδος, δηλαδή σε 7 ημέρες ο αθλητής μπορεί να συμμετέχει σε ήπια προπόνηση, σε 14 μέρες η αίσθηση του πόνου να είναι μηδαμινή και σε 18,5 ημέρες μπορεί να επιστρέψει στην πλήρη αθλητική δραστηριότητα (Muschaweck et. al, 2010).

Οι Meyers και συν. το 2008, παρουσίασαν μια πιο στοχευμένη προσέγγιση χρησιμοποιώντας ποικιλία τεχνικών βασισμένος σε ευρήματα μαγνητικών και χειρουργείων συνδυάζοντας την επιδιόρθωση, απελευθέρωση και εντομή όπως και τον ανασχηματισμό του ορθού κοιλιακού και την επιλεκτική τενοντοτομή ενός από τους απαγωγούς.

Άλλη επεμβατική μέθοδος αποτελεί το ανοιχτό χειρουργείο βουβωνικής επιδιόρθωσης: επιδιόρθωση Shouldice, συρραφή Maloney ή Bassini με ή χωρίς τενοντοτομή του μακρού απαγωγού (Volpi 2016).

#### **1.6.4 Μετεγχειρητική αποκατάσταση**

Η λαμπαροσκοπική προσέγγιση αποτελεί λιγότερο επεμβατική μέθοδο και για το λόγο αυτό έχει γρηγορότερη αποκατάσταση ενώ οι ανοιχτές τεχνικές απαιτούν περισσότερο χρόνο. Υπάρχουν όμως διάφοροι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την αποκατάσταση. Ο βαθμός του προεγχειρητικού πόνου, η φύση της αθλητικής δραστηριότητας όπως και η προπόνηση (Miller et al, 2011). Γενικά οι αθλητές επιστρέφουν σε ήπια δραστηριότητα τις πρώτες μία με δύο εβδομάδες και μπορούν να δοκιμάσουν την επιστροφή στην κανονική προπόνηση μετά την πρώτη με τέταρτη εβδομάδα. Εφόσον ο αθλητής αποκτήσει την απαραίτητη ενδυνάμωση, αντοχή και ελαστικότητα μπορεί να επιστρέψει στην πλήρη αθλητική δραστηριότητα (Cameron 2014).

## ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

### ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### 2.1 Υποκειμενική Αξιολόγηση

Πολύ σημαντικό ρόλο στην διάγνωση του Συνδρόμου Κοιλιακών Προσαγωγών παίζει το ιστορικό του ασθενούς και από αυτό θα πρέπει να ξεκινάει η φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση. Το ιστορικό μπορεί να αποκαλύψει σημαντικούς παράγοντες που οδηγούν στο μηχανισμό κάκωσης των εμπλεκόμενων μυών και να μας βοηθήσει στην χρήση των κατάλληλων δοκιμασιών για την αντικειμενική και βεβαίως πιο σωστή αξιολόγηση της κατάστασης.

Το ιστορικό συνήθως ξεκινάει με την περιγραφή της παρούσας κατάστασης της ασθενούς. Στη συνέχεια ακολουθεί μια σειρά ερωτήσεων από τον φυσικοθεραπευτή σχετικά με την συχνότητα του πόνου, τις κινήσεις που ενοχλεί περισσότερο και τον βαθμό της ενόχλησης σε κάθε επεισόδιο πόνου.

Στη συνέχεια θα πρέπει να ερωτηθεί για τυχόν άλλους τραυματισμούς στη περιοχή, προγενέστερους του συμβάντος αυτού , τυχόν χειρουργεία στη περιοχή καθώς και για την φαρμακευτική αγωγή

#### 2.2 Αντικειμενική Αξιολόγηση

Η αντικειμενική αξιολόγηση αποτελεί το βασικό εργαλείο του φυσικοθεραπευτή καθώς βεβαία και του ιατρού ώστε να μπορέσει να εντοπίσει το πρόβλημα του ασθενή όσο το δυνατόν ακριβέστερα και τοπογραφικά αλλά και τα αίτια της πάθησης και με τα στοιχεία που συλλέγει να μπορεί να εντάξει το περιστατικό που έχει στο πρωτόκολλο αποκατάστασης για το συγκεκριμένο σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών.

Με την βοήθεια εξειδικευμένων δοκιμασιών για την αξιολόγηση ο φυσικοθεραπευτής βρίσκει τυχόν συσπασμένους μύες ή αντίθετα χαλαρούς , καθώς και εντοπίζει τυχόν φλεγμονές με διάταση των τραυματισμένων περιοχών. Η διάγνωση βασίζεται στην



κλινική εξέταση, που υποστηρίζεται από όργανα ειδικά στην εξέταση και στη μέτρηση (Puig et al., 2004 ; Karlsson & Jerre 1997).

Η εξέταση περιλαμβάνει την ορθοστατική παρατήρηση, την αποτίμηση της κινητικότητας, εντοπισμό των επώδυνων σημείων και την εκτέλεση συγκεκριμένων δοκιμών.

Αρχικά, ο ασθενής εξετάζεται σε μία όρθια θέση. Κατά την οπίσθια παρατήρηση είναι σημαντικό να εκτιμηθεί η συμμετρία της πύελου, των ώμων και η τυχόν ασυμμετρία στην οπίσθια άνω λαγόνια άκανθα. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικό θεωρείται η εκτίμηση της πελματιαία στήριξης με τη βοήθεια του πελματογράφου και τη δομή των άκρων ποδιών. Στη συνέχεια, ιδιαίτερα σημαντική είναι η κινητικότητα σε όλα τα επίπεδα της οσφύος, καθώς πρέπει να ερευνηθεί και η παρουσία ή η απουσία τυχόν σκολίωσης. Ακόμα θα πρέπει να εξεταστεί η πλευρική κινητικότητα, η περιστροφή της λεκάνης και η στάση των ισχίων και των γονάτων. Για παράδειγμα, ένα τυπικό εύρημα του συνδρόμου προσαγωγών είναι η οσφυϊκή λόρδωση με την λεκάνη σε πρόσθια απόκλιση (Εικ. 8).



«**Εικόνα 8** Αξιολόγηση από όρθια θέση » ( Ellsworth et al., 2014)

Στην πρόσθια παρατήρηση είναι σημαντικό σε περίπτωση υποψίας βουβωνοκήλης ή αθλητικής κήλης, να αξιολογηθούν οι όρχεις και ο βουβωνικός πόρος με το χειρισμό Valsalva. Ακόμα εξετάζονται τα επώδυνα σημεία, όπως φλεγμονή του τένοντα των

προσαγωγών, του κοιλιακού και λαγυνοψοίτη μυός καθώς και αξιολογούνται η ηβική σύμφυση και η λαγόνια άκανθα. (Εικ. 9)



«Εικόνα 9 Αξιολόγηση ηβικής σύμφυσης» ( Ellsworth A., et al 2014)

Συμπτώματα μπορεί επίσης να αναπαραχθούν με την προσαγωγή του κοιλιακού, του λαγυνοψοίτη, του ορθού μηριαίου και των προσαγωγών μυών με αντίστασης ή με παθητικό τέντωμα των προσαγωγών και λαγυνοψοίτη.



«Εικόνα 10 Αναπαραγωγή συμπτώματος με προσαγωγή κοιλιακού» ( Ellsworth et al., 2014)

### **2.2.1 Τεστ Διάγνωσης του Συνδρόμου Κοιλιακών - Προσαγωγών**

Ειδικές εξετάσεις μας δείχνουν τη μειωμένη ελαστικότητα της πρόσθιας αλυσίδας (Thomas test), της οπίσθιας αλυσίδας (ισχίου-μηρού) και της ιερό-λαγόνιας άρθρωσης (Patrik, Gaenslen).

Ειδικότερα για το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών υπάρχουν ορισμένα τεστ τα οποία μπορούν να πραγματοποιούνται με σκοπό φυσικά τη διάγνωση του συγκεκριμένου προβλήματος. Τα τεστ που παρατίθενται μπορούν να γίνουν με όποια σειρά θεωρεί ότι είναι σωστή ο εξεταστής χωρίς το ένα να αποκλείει το άλλο ή να το αναιρεί (Valent et al., 2012).

#### **Προσαγωγή των ποδιών**

Ένα πρώτο τεστ είναι η προσαγωγή των ποδιών. Στην περίπτωση αυτή ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής σταθεροποιεί την λεκάνη με το ένα χέρι και με το άλλο κρατάει το πόδι. Αρχικά, ζητάει από τον ασθενή να προβεί σε ενεργητική προσαγωγή χωρίς κάποιου είδους αντίσταση. Στην συνέχεια, γίνεται εκτέλεση της προσαγωγής με ελαφριά αντίσταση του εξεταστή. Στην περίπτωση αυτή, σκοπός είναι να αξιολογήσουμε τον με πόνο (ναι ή όχι – δηλαδή αν υπάρχει ή όχι) και επιπλέον ποια είναι η αντοχή στον πόνο αυτό, εφόσον αυτός υπάρχει. (ισχυρή/μέτρια/αδύναμη) (Hölmich & Bjerg 2004).

#### **Ψηλάφηση κατά μήκος όλου του προσαγωγού.**

Ένα δεύτερο τεστ είναι η ψηλάφηση κατά μήκος όλου του προσαγωγού. Σε αυτήν την περίπτωση ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση. Το πόδι για να δοκιμαστεί τοποθετείται σε ένα μαξιλάρι με το ισχίο σε κάμψη, απαγωγή και το γόνατο σε μερική κάμψη, ενώ παράλληλα το πόδι πρέπει να είναι και χαλαρό. Ο εξεταστής, χρησιμοποιεί το δεξί χέρι στο δεξί πόδι και το αντίστροφο. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιεί δύο δάκτυλα για να έρθει σε επαφή με τον προσαγωγό και ασκεί σταθερή πίεση σε μια ακτίνα περίπου 1 cm. Σε αυτό το τεστ σκοπός είναι να αξιολογούμε τον πιθανό πόνο και αγνοούμε τον φυσικό πόνο της περιοχής (Hölmich 2004).

#### **Ψηλάφηση στην περιοχή της ηβικής σύμφυσης**

Ένα άλλο τεστ είναι και η ψηλάφηση στην περιοχή της ηβικής σύμφυσης. Εδώ, ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση και η ψηλάφηση γίνεται με τον δείκτη του

εξεταστή. Και εδώ σκοπός είναι να αξιολογούμε τον πόνο του ασθενή (Hölmich 2004).

#### **Ψηλάφηση του ορθού κοιλιακού για ύπαρξη πόνου και αξιολογούμε**

Επιπρόσθετα, ένα άλλο τεστ είναι και η ψηλάφηση του ορθού κοιλιακού για ύπαρξη πόνου και στη συνέχεια η αντίστοιχη αξιολόγηση. Στην περίπτωση αυτή, ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση και ο εξεταστής χρησιμοποιεί δύο ή τρία δάκτυλα. Η αξιολόγηση αναφέρεται στο αν υπάρχει ή όχι πόνος (Hölmich 2004).

#### **Λειτουργική δοκιμή των κοιλιακών μυών**

Ένα ακόμη τεστ μπορεί να είναι και η λειτουργική δοκιμή των κοιλιακών μυών. Για να πραγματοποιηθεί το συγκεκριμένο τεστ θα πρέπει αρχικά ο ασθενής να βρίσκεται σε ύπτια θέση. Τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη 35 μοιρών. Τα χέρια ενωμένα πάνω στο στήθος, τότε ο ασθενής σηκώνει ελαφρά κεφάλι και ωμοπλάτη. Ο εξεταστής κρατάει αντίσταση στα γόνατα με το ένα χέρι και με το άλλο πιέζει το στήθος προς τα κάτω. Πόνος στην περιοχή των κοιλιακών μυών αξιολογείται ως ναι ή όχι - δηλαδή αν υπάρχει ή όχι. Η δύναμη αξιολογείται ως ισχυρή, μέτρια, αδύναμη. Στην ίδια θέση ο ασθενής πραγματοποιεί μια λοξή πάνω κίνηση, σηκώνοντας τον ένα ώμο. Ο πόνος και πάλι αξιολογείται με ναι ή όχι (Hölmich 2004).

#### **Ψηλάφηση του ψοιτη μυός πάνω από τον βουβωνικό σύνδεσμο**

Επιπρόσθετα, η ψηλάφηση του ψοιτη μυός πάνω από τον βουβωνικό σύνδεσμο, αποτελεί ένα ακόμα τεστ που μπορεί να εφαρμόζει ο εξεταστής/φυσικοθεραπευτής. Ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια για να έρθει σε επαφή με την κάτω πλευρά της κοιλιακής περιοχής. Τα δάκτυλα πρέπει να χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν πιο ελαφριά. Ο ασθενής πρέπει να είναι χαλαρός. Όταν τα χέρια φθάσουν όσο το δυνατόν βαθύτερα, τότε ο ασθενής πρέπει να σηκώσει το πόδι, της πλευράς που δοκιμάζεται, περίπου 10 εκατοστά από το έδαφος. Τώρα ο ψοίτης μυς μπορεί να ψηλαφηθεί ευκολότερα με τα δάκτυλα. Ο πόνος αξιολογείται με ναι ή όχι (Hölmich 2004).

### **✚ Λειτουργική ικανότητα λαγονοψοιτή μυός (Thomas test) (Εικόνα 11)**

Η Λειτουργική ικανότητα λαγονοψοιτή μυός, είναι ένα τελευταίο τεστ που εφαρμόζεται από τους διάφορους εξεταστές. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα πόδια να βρίσκονται έξω από το κρεβάτι. Στη συνέχεια, ο ασθενής φέρνει το ένα γόνατο προς το στήθος και το κρατάει στην θέση αυτή. Το άλλο πόδι συνεχίζει να κρέμεται χαλαρά έξω από το κρεβάτι. Ταυτόχρονα σηκώνει τους ώμους και το κεφάλι όσο το δυνατόν ψηλότερα. Ανάλογα με την θέση του ελεύθερου σκέλους θα αξιολογηθεί «σφιχτό» εάν το πόδι έρχεται πάνω από το οριζόντιο επίπεδο και «όχι σφιχτό» εάν είναι κάτω από το οριζόντιο επίπεδο. Ο εξεταστής στη συνέχεια τοποθετεί το ένα του χέρι στο μηρό του ελεύθερου ποδιού ώστε να διαταθεί ο λαγονοψοίτης μυς. Όταν το τέντωμα φτάσει στον μέγιστο βαθμό, τότε αξιολογείται ο πόνος (Hölmich 2004).



**«Εικόνα 11 Thomas test»**

**( Ellsworth A., et al 2014)**

Παράλληλα, για τη διάγνωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπέρηχος, μαγνητική τομογραφία (MRI) ή αξονική τομογραφία. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι η μαγνητική τομογραφία έχει την μικρότερη δυνατότητα στην διάγνωση της πάθησης και βοηθά περισσότερο στον αποκλεισμό άλλων παθήσεων της περιοχής (Muschaweck & Berger 2010).

Όλοι οι ασθενείς θα πρέπει να εξετάζονται σε ύπτια θέση με υψηλής συχνότητας υπέρηχο (5 MHz με 13 MHz), με προσοχή πάντα να μην ασκείτε μεγάλη πίεση στο

βουβωνικό κανάλι. Κατά τον χειρισμό Valsalva μπορεί να φανεί η κίνηση του βουβωνικού καναλιού και να μετρηθεί περίπου στα 2 εκ.

(Wolcott 2007).

Έπειτα από έρευνα έχει διαπιστωθεί και καθιερωθεί στις ΗΠΑ ο υπέρηχος ως η πλέον αποτελεσματική διαδικασία εύρεσης μυϊκής κήλης και αυτό γιατί είναι μη επεμβατική, πρακτική, βολική και φθηνή. (Carli et al., 2015) Η λαπαροσκοπική εξέταση είναι επίσης αποτελεσματική και έχει επιπλέον προνόμια σε σχέση με τις άλλες μεθόδους καθώς μαζί με την διάγνωση μπορεί και να επιτευχθεί και η διόρθωση του προβλήματος, συνήθως ενισχύοντας το κοιλιακό τοίχωμα με πλέγμα (Daniels et al., 2012).

Με τις παραπάνω δοκιμασίες εντοπίζεται ακριβώς το πρόβλημα και μπορεί να εφαρμοστεί εξειδικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης στον ασθενή, πάντα με γνώμονα τις απαιτήσεις της ζωής του και την σύγκριση της γνώμης του ορθοπεδικού.

### **2.2.2 Διαφοροδιάγνωση**

Οι αθλητικές κοίλες ή βουβωνική διαταραχή όπως ονομάζεται πλέον το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από απότομη και ύπουλη έναρξη που σταδιακά επιδεινώνεται με μονόπλευρο κυρίως άλγος στη βουβωνική χώρα που μπορεί να αντανακλά στο περίνεο. (Farber & Wilckens 2007), (Nam & Brody 2008),) Ο πόνος ακτινοβολεί κατά μήκος της μέσης γραμμής στο όσχεο και τους όρχεις και παρουσιάζεται περίπου στο 30% των ασθενών.( Morelli & Smith 2001), ( Morelli & Espinosa 2005). Παρά το γεγονός ότι τα σημεία και τα συμπτώματα του χρόνιου τραυματισμού στη βουβωνική χώρα είναι εύκολο να περιγράψουν, η συμβολή στην διαφορική διάγνωση της αθλητικής κήλης είναι λιγότερο ξεκάθαρη.

Ένα λεπτομερές ιστορικό, που στόχο έχει να επικεντρωθεί στην κλινική εξέταση είναι οι πιο σημαντικές πτυχές της αρχικής εξέτασης.( Lacroix et al., 1998) (Diacio et al., 2005) .Οι έρευνες των Moeller et al (2007) και Harmon (2007) έχουν δείξει ότι ο μέσος ασθενής με μια αθλητική κήλη είναι ένας άνδρας ηλικίας 20 – 25 αλλά έχουν

διαγνωστεί και σε πολλές γυναίκες της ίδιας ηλικίας σε πολύ μεγαλύτερο εύρος από αυτό που θεωρείτο παλαιότερα. Μεταξύ 27% και 90% των αθλητών με συμπτώματα για αθλητικές κοίλες έχουν πολλαπλές παθολογίες, (Anderson et al., 2001; Morelli 2005) κάνοντας με αυτό τον τρόπο μια ακριβή διάγνωση δύσκολη και πολύπλοκη και αποδεικνύει την ανάγκη υποστήριξης για μια διεπιστημονική εξέταση. (Holzheimer 2007).

Η υποκείμενη αιτιολογία του μυοσκελετικού χρόνιου πόνου στη βουβωνική χώρα γενικά αποδίδεται συνήθως σε μία από τις τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

1. Δυσλειτουργία προσαγωγούς
2. Ηβικής οστεΐτιδας
3. Αθλητική κήλη (κήλη αθλητή, πολύπλοκες προ-κήλης, βουβωνική χώρα Gilmore του)
4. Μια παθολογική κατάσταση της άρθρωσης του ισχίου (μηροκοτυλαία πρόσκρουση, θυλάκου τραυματισμούς και χονδρικά ελαττώματα). (Schilders et al., 2007; Armfield, et al., 2006; Mitchell et al., 2003).

Σύμφωνα με έρευνα που εκπόνησαν οι Holmich et al (2007) περιγράφονται τρεις μυοτενόντιες αιτίες για χρόνια τραυματισμό στη βουβωνική χώρα σε αθλητές:

(1) Ισχίου προσαγωγού που σχετίζονται με δυσλειτουργία και με πόνο κατά την ψηλάφηση στο το ηβικό οστό και πόνο με αντίσταση κατά την προσαγωγή του ισχίου

(2) Λαγονοψόιτης - Σχετίζεται με δυσλειτουργία και με πόνο κατά την ψηλάφηση των μυών στο κάτω πλευρικό κοιλιακό τοίχωμα ή αμέσως πάνω από τον βουβωνικό σύνδεσμο, εκτός από τον πόνο κατά τη διάρκεια της δοκιμής Thomas

(3) Ορθού κοιλιακού - Σχετίζεται με δυσλειτουργία και με πόνο κατά την ψηλάφηση στο τένοντα ή την ηβική σύμφυση και με πόνο κατά την εκτέλεση sit-up με αντίσταση. (Holmich et al., 2007).

Η αναγνώριση του πόνου στη βουβωνική χώρα κατά την εκτέλεση των σπορ με συγκεκριμένα μοτίβα κίνησης θεωρείται ότι είναι κατηγορηματική για την διάγνωση της αθλητικής κήλης. Συγκεκριμένα, οι Biedert et al (2003) ανέφεραν έναν συγκεκριμένο χρόνιο πόνο στη βουβωνική χώρα σε συνδυασμό με «αδυναμία» για «σύνδρομο σύμφυση» που αποτελείται από:

- (1) Μια μικρή σύνδεση του ορθού κοιλιακού στο ηβικό οστό και
- (2) Χρόνιο πόνο προσαγωγών του ισχίου

Με το σύνδρομο σύμφυση, ο πόνος γενικά βρίσκεται πλευρικά προς την θήκη του ορθού κοιλιακού μυός, έσω προς το βουβωνικό σύνδεσμο και αμέσως εγγύς προς το ηβικό οστό, όπου ένα μικρότερο από το κανονικό κομμάτι του ορθού κοιλιακού δεν καλύπτει επαρκώς την αδύναμη περιοχή στη βουβωνική χώρα. Επιπλέον, οι ίδιοι μελετητές, περιέγραψαν τον μηχανισμό του πόνου ως αύξηση της πίεση στην ενδοκοιλιακή χώρα κατά την διάρκεια της άθλησης που οδηγεί στην σύνθλιψη του περιτονίου μέσα στην αδύναμη βουβωνική χώρα.

Παράλληλα, πριν καταλήξει ο επαγγελματίας υγείας σε μια διάγνωση για την κήλη του αθλητή, άλλες μυοσκελετικές αιτιολογίες πρέπει να αποκλειστούν, όπως υμενίτιδα, οσφυοϊερός πόνος, άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου ή γλίστρημα της επίφυσης, εκφυλιστική ασθένεια του ισχίου, ρευματική αρθρίτιδα, ιερολαγόνια τραυματισμό συνδέσμων, διαταραχή των μυών ή των τενόντων και ενθεσοπάθεια, θυλακίτιδα ( Holzheimer 2007 ; Unverzagt et al., 2008). Άλλες συνθήκες, όπως οι «αληθινές» κήλες, νεύρο παγίδευση ή ερεθισμό, όγκους, περιφερειακές φλεγμονώδεις ή λοιμώξεων συνθήκες (συνθήκες του προστάτη, λοιμώξεις του ουροποιητικού, γυναικολογικές παθήσεις, ρευματοειδή αρθρίτιδα, ενδοκοιλιακές διαταραχές, σπονδυλίτιδα, ασθένεια Legg- Calve-Perthes, το σύνδρομο Reiter, ουρική αρθρίτιδα, οστεομυελίτιδα, η φυματίωση) πρέπει επίσης να αποκλειστούν, συμβάλλοντας περαιτέρω στην διαγνωστική διαδικασία. ( Genitsaris et al., 2004).

Είναι σημαντικό, κατά τη φυσική εξέταση του ασθενούς με βουβωνική διαταραχή να μην αποκαλύπτετε καμία ανιχνεύσιμη βουβωνοκήλη. Επιπλέον, πέρα από το αν



υπάρχουν πολλαπλές αιτίες, οι ασθενείς μπορεί συχνά να εντοπίσει την ακριβή τοποθεσία του πόνου ( Diaco et al. , 2005 ; van Veen 2007).

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι οι ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο αυτό αν κατά τη φυσική εξέταση εμφανίζονται τα εξής στοιχεία:

- (1) Ενόχληση του βουβωνικού πόρου
- (2) Διεσταλμένο επιπολής βουβωνικό δακτύλιο
- (3) Ενόχληση στην ηβική σύμφυση
- (4) Ενόχληση προσαγωγών του ισχίου. (Nam A 2008)

Το κλειδί κατά τη φυσική εξέταση είναι το εύρημα ενόχλησης στην ηβική σύμφυση και ένα δάκρυ στη βουβωνική χώρα που μπορεί κατά καιρούς να ψηλαφιέται, δημιουργώντας πόνο στο εσωτερικό του εξωτερικού βουβωνικού δακτυλίου ( Joesting 2001). Ο πόνος μπορεί να αντανακλάτε στον έναν όρχη ( Morelli 2001). Επίσης, αξίζει να τονιστεί ότι ο πόνος συνήθως επιδεινώνεται έπειτα από έρευνες που εκπονήθηκαν από ξαφνική κίνηση, όπως η αθλητική προσπάθεια, από την δοκιμασία Valsalva, από φτάρνισμα, βήχα ή σεξουαλική δραστηριότητα, ή κατά τη διάρκεια μιας άσκησης sit-up ή απαγωγής ισχίου με αντίσταση (Joesting 2001; Farber 2007). Οι Verrall et al (2005) περιγράφουν τρεις δοκιμές πρόκλησης πόνου κατά τις οποίες αν είναι θετικές δείχνουν μια μεγάλη πιθανότητα για έναν αθλητή που έχει βουβωνική διαταραχή:

- ✚ Ο ασθενής προσπαθεί να κρατήσει τα πόδια ενωμένα καθώς είναι σε ύπτια θέση με κάμψη ισχίου 45° και κάμψη γόνατος 90°
- ✚ Ο ασθενής προσπαθεί να κρατήσει τα πόδια ενωμένα καθώς ενώ βρίσκεται σε ύπτια θέση με κάμψη 30° ισχίου και ελαφρά απαγωγή-έσω στροφή
- ✚ FABER ή Quadrant δοκιμές

Ωστόσο, οι Mens et al (2006) ανέφεραν ότι ισομετρική προσαγωγή του ισχίου δεν είναι ένα σήμα κατατεθέν για τον τραυματισμό των προσαγωγών και των μυών του ισχίου, καθώς τα επίπεδα πόνου μειώνονται και η μυϊκή δύναμη αυξάνεται σε ασθενείς με πυελική αστάθεια που φορούν ζώνη. Οι Bradshaw et al (1997) δήλωσαν ότι η πορεία του νεύρου βρίσκεται σε αυξημένο κίνδυνο για παγίδευση μεταξύ

περιτονίας και προσαγωγούς μύες. Ο μεγάλος προσαγωγός και ο μακρύς προσαγωγός λαμβάνουν μερική νεύρωση από το ισχιακό και μηριαίο νεύρο, εξηγώντας γιατί η παγίδευση μπορεί να δημιουργήσει αδυναμία για φυσική εξέταση και, ενδεχομένως, να καταστεί αναγκαία η εξέταση με EMG ( Morelli 2005). Όταν η αισθητήρια συμπίεση νεύρων ή η παγίδευση είναι η αιτία του πόνου στη βουβωνική χώρα ή παραισθησία, το πρότυπο τείνει να παρακολουθεί εκ του σύνεγγυς την οργανοληπτική διανομή του συγκεκριμένου νεύρου που είναι παγιδευμένο ή πιεσμένο ( Akita et al., 1999.).

Επιπρόσθετα, οι Hemingway et al (2003) ανέφεραν ότι οι καμπήρες του ισχίου στην προσβεβλημένη πλευρά από τυχαία επιλεγμένα άτομα με ανεπάρκεια στο οπίσθιο βουβωνικό τοίχο ήταν σημαντικά ασθενέστερη από ό, τι εκείνες που αφορούν τη μη προσβεβλημένη πλευρά πριν από χειρουργική αποκατάσταση, πιθανώς λόγω αναστολής του πόνου. Επιπλέον, μόνο το 12,5% των ασθενών σε σύγκριση με το 100% των μη προσβεβλημένων ατόμων που αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου μπορούσε να εκτελέσει αποτελεσματικά έλεγχο της πυελικής κλίσης με ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού μυός κατά τη διάρκεια που βρίσκεται σε ύπτια θέση με λυγισμένα γόνατα και μόνο το 13% των ασθενών σε σύγκριση με το 80% των ατόμων της ομάδας ελέγχου θα μπορούσαν αποτελεσματικά να εκτελέσουν μια εξωτερική πλάγια δοκιμή μυών για τον έλεγχο του ισχίου σε απαγωγή και έξω στροφή, ενώ ταυτόχρονα διατηρούν τον έλεγχο της πυελικής κλίσης ( Hemingway 2003).

Παράλληλα, δοκιμασίες όπως αυτές μπορεί να είναι χρήσιμες ως οδηγός για να εντοπίσουν τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο για την εμφάνιση της βουβωνικής διαταραχής ή που μπορεί να έχουν μια συμπτωματική αθλητικά κήλη. Η διαγνωστική απεικόνιση δεν αποκαλύπτει γενικά μια αθλητική κήλη, αλλά είναι χρήσιμη στην προσπάθεια να αποκλείσει άλλες παθήσεις ( Paluska 2005).

Στο πλαίσιο αυτό, τυπικές ακτινογραφίες μπορούν να αποκαλύψουν διεύρυνση ή διάβρωση στην ηβική σύμφυση, πιθανά κατάγματα, την επούλωση των καταγμάτων στρες ή σκελετικών παθήσεων (Joesting 2002). Η “Flamingo X-ray view” με τον

ασθενή σε μονοποδική στάση και με εναλλαγή στο πόδι μπορεί να εξακριβώσει τυχόν ανωμαλίες στη πυελική κίνηση σε όλη την ηβική σύμφυση (Joesting 2002).

Επιπλέον, αξονική τομογραφία μπορεί αποτελεσματικά να αποκλείσει αντιδράσεις από στρες ή βλεγμανόδεις διαδικασίες (Joesting 2002). Από την άλλη πλευρά, η μαγνητική τομογραφία είναι χρήσιμη για την ανίχνευση της θέσης, την έκταση και τα χαρακτηριστικά της πυέλου ή / και πιθανό τραυματισμό του ισχίου και είναι κάπως χρήσιμη για την πρόβλεψη του χρόνου αποκατάστασης και στον καθορισμό της θεραπείας, (Kunduracioglu et al, 2007), αλλά δεν μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων μεταξύ χειρουργικής ή συντηρητικής θεραπείας σε χρόνιο τραυματισμό στη βουβωνική χώρα ( Daigeler et al, 2007). Η δευτερεύουσα σε σπουδαιότητα μαγνητική τομογραφία μπορεί να συνεπάγεται δυσλειτουργία στο μεγάλο προσαγωγό ή ισχνό προσαγωγό (Brennan et al, 2005). Ωστόσο, η παρουσία του δευτερογενούς σημαδιού στην MRI μπορεί να χρησιμεύσει στο να αποφευχθεί μια εκτεταμένη έρευνα για άλλες χρόνιες αιτίες πόνου στη βουβωνική χώρα, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των περιπτώσεων διαγνωστικών εξετάσεων (Brennan et al, 2005). Στο πλαίσιο αυτό, έρευνα έχει δείξει εάν ο ασθενής έχει επώδυνες ενδείξεις στις δοκιμασίες Quadrant ή FABER, θα πρέπει να εξετάζεται (Verrall et al. , 2005) η μαγνητική τομογραφία.

Στο σημείο αυτό, εάν η εξέταση είναι θετική, θα πρέπει να θεωρηθεί απαραίτητη η αρθροσκόπηση στο ισχίο ( Mitchell et al. , 2003). Ασθενείς με ρήξη του επιχείλιου χόνδρου συχνά δίνουν ένα ιστορικό για απότομο πόνο, σημειώνοντας ότι ο πόνος είναι ανεπαρκώς εντοπισμένος και ότι ακτινοβολεί στην βουβωνική χώρα, όπου μπορεί να είναι η μόνη περιοχή που μπορεί να αναφερθούν συμπτώματα (Kavanaugh 2006). Οι Narvani et al (2003) ανέφεραν ότι ο η μαγνητική τομογραφία έδειξε ρήξη του επιχείλιου χόνδρου της κοτύλης σε 4 από τους 18 (22,2%) συστηματικούς αθλητές που παρουσιάζονταν με χρόνια πόνο στη βουβωνική χώρα.

Η διαγνωστική απεικόνιση για τον εντοπισμό αθλητικής κήλης δεν υπήρξε ιδιαίτερα χρήσιμη, με εξαίρεση το υπερηχογράφημα, το οποίο επιτρέπει μια δυναμική αξιολόγηση (Holzheimer 2005; Armfield DR, 2006). Επιπλέον, καθώς ο ασθενής εκτελεί ενεργητική διάταση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, σε πραγματικό χρόνο μπορεί

να παρατηρηθεί κυρτή πρόσθια διόγκωση και φούσκωμα του βουβωνικού πόρου στον επιπολής βουβωνικό δακτύλιο (Farber 2007). Ωστόσο, αυτά τα χαρακτηριστικά είναι δύσκολα στη διάκριση, και αυτό το τεστ είναι ιδιαίτερο και δύσκολο για τον χειριστή (Steele et al., 2004). Παρά το γεγονός ότι η διαπίστωση αυτή συνδέεται επίσης με λίπωμα στο σπερματικό καλώδιο και την αυξανόμενη ηλικία του ασθενούς, η παρουσία μιας προοδευτικής κυρτής πρόσθιας διόγκωσης αυξάνει τη διαγνωστική ειδικότητα για μία αθλητική κήλη (Orchard et al., 1998).

Μελλοντικές εξελίξεις στη χρήση υπερηχογραφήματος κατά τη διάρκεια των ασκήσεων αποκατάστασης και σωματική απόδοση μπορεί να επιτρέψει πιο ακριβή, λειτουργική εκτίμηση και αξιολόγηση των μαλακών ιστών σε τραυματισμούς της βουβωνικής περιοχής και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας (Whitaker et al., 2007).

Εν ολίγοις, η αθλητική κήλη είναι μια διάγνωση που γίνεται με μια ολοκληρωμένη φυσική εξέταση, που απαιτεί την ακύρωση πολλών άλλων μυοσκελετικών και μη-μυοσκελετικών παθήσεων. Η τυπική διάρκεια των συμπτωμάτων πριν τη διάγνωση μπορεί να κυμαίνεται από 6 εβδομάδες έως 5 έτη, με μέσο όρο 20 μήνες (Paajanen et al., 2005; Hackney 1993). Ουσιαστικά πρόκειται για μια διάγνωση που μπορεί να επιβεβαιωθεί μόνο σε χειρουργείο (Farber 2007). Ο χρόνιος πόνος στη βουβωνική χώρα-περιοχή που εμφανίζουν οι αθλητές είναι πιο άμεση σχέση με την αδυναμία τους να λειτουργήσουν στην αθλητική τους δραστηριότητα από ό, τι δείχνουν τα απεικονιστικά ευρήματα (Slavotinek et al., 2005).

### **2.3 Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση**

Ένα κοινό πρόβλημα σε πολλούς αθλητές, όπως έχει αναφερθεί και εκτενέστερα σε προηγούμενες ενότητες της παρούσας εργασίας, είναι ο πόνος στη βουβωνική χώρα ή όπως πλέον την ορίζουμε ως βουβωνική διαταραχή. Είναι φυσικό ότι στο διάστημα που ο αθλητής «πάσχει» από τη βουβωνική διαταραχή, τίθεται έξω από το άθλημά του για αρκετό χρονικό διάστημα, προκειμένου ο αθλητής να κάνει τη σωστή θεραπεία και να μπορεί να επανέλθει. Στο σημείο αυτό σπουδαίο ρόλο έχει η φυσικοθεραπευτική μέθοδος.

Τις περισσότερες φορές το πρόβλημα του αθλητή σχετίζεται με πρόβλημα στο μυοσκελετικό σύστημα χωρίς όμως να αποτελεί κανόνα, καθώς μπορεί να υπάρχουν σημαντικότερα προβλήματα, πιο ζωτικής σημασίας, που θα πρέπει να ερευνηθούν επίσης. Επιπλέον, σύνηθες είναι τα κατάγματα κόπωσης της λεκάνης που εμφανίζονται κυρίως μετά από ξαφνική αύξηση στην ένταση της άσκησης. Στην περίπτωση αυτή, ο καλύτερος τρόπος για αντιμετώπιση αυτών των αιτιών είναι η ξεκούραση. Επίσης, μπορούν να δημιουργηθούν και κατάγματα απόσπασης των αποφύσεων τα οποία οφείλονται κυρίως στην ασθενέστερη πλάκα ανάπτυξης στους εφήβους.

Επιπρόσθετα, αθλητές με παρατεταμένο πόνο στη βουβωνική χώρα, με αυξημένο πόνο κατά τη διάρκεια ελιγμών Valsalva και ευαισθησία κατά μήκος του οπίσθιου βουβωνικού τοίχου και του εξωτερικού καναλιού, θεωρείται ότι «πάσχουν», όπως έχει αναφερθεί από αθλητική κήλη. Η υπομονή είναι το κλειδί για να μπορέσει να επιτευχθεί πλήρης ίαση, επειδή μια επιστροφή στον αθλητισμό σε σύντομο χρονικό διάστημα μπορεί να οδηγήσει σε χρόνιο πόνο, ο οποίος θα γίνεται όλο και πιο δύσκολο να θεραπευτεί. Η διαχείριση των τραυματισμών στη βουβωνική χώρα είναι μια πρόκληση, καθώς επίσης και η διάγνωση της, διότι τα συμπτώματα υπερκαλύπτουν σε μεγάλο βαθμό των διαφόρων προβλημάτων. Επιπλέον, αυτό συμβαίνει καθώς η ανατομία είναι πολύπλοκη όπως έχουμε αναφέρει προηγουμένως με πολλαπλές παθολογίες που συχνά συνυπάρχουν. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές παθολογίες που μπορούν να προκαλέσουν παρόμοια συμπτώματα και να αναφέρεται πόνος στην βουβωνική χώρα. Παρ' όλα αυτά, δείχνοντας ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο ιστορικό του αθλητή-ασθενή αλλά και την σωστή κλινική εξέταση που αναφέρθηκε νωρίτερα, μπορεί να ληφθεί μια σωστή διάγνωση και να δομηθεί σωστά το πρόγραμμα αποκατάστασης.

Τα στοιχεία που υπάρχουν από έρευνες υποστηρίζουν ότι η χειρουργική επέμβαση είναι προτιμότερη από την συντηρητική αντιμετώπιση στην βουβωνική διαταραχή. Βέβαια μια σωστά δομημένη αποκατάσταση με στόχο τη βελτίωση της στάσης του κορμού με ενδυνάμωση των προσφύοντων μυών είναι μια ευεργετική θεραπευτική προσέγγιση επιτρέποντας ίσως και την επιστροφή των αθλητών στην καθημερινή τους ζωή (Becker & Kohlrieser 2014).

Η αποκατάσταση περιλαμβάνει βασικές ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού και τη διατήρηση του ελέγχου των μυών και της δύναμης γύρω από την πύελο ( Garvey et al., 2010).

Πολλοί αθλητές με πόνους στη βουβωνική χώρα έχουν δοκιμάσει παρατεταμένη ανάπαυση και διάφορα θεραπευτικά σχήματα, το αποτέλεσμα όμως που λαμβάνει ο φυσικοθεραπευτής είναι διαφορετικές απόψεις ως προς την αιτία του πόνου τους. Η αιτία του πόνου θα μπορούσε να είναι ένα τόσο απλό αίτιο όσο τα αποτελέσματα ενός στελέχους προσαγωγούς, ή τόσο περίπλοκο όπως κήλη αθλητών ή βουβωνική αναστάτωση. Ο όρος «αθλητική κήλη» έχει αρχίσει να την αντικατασταθούν με πιο συγκεκριμένους όρους που περιγράφουν καλύτερα τον τραυματισμό. Από την άλλη, η βουβωνική διάσπαση χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα σύνδρομα που σχετίζονται με τον τραυματισμό στον βουβωνικό πόρο και τελικά προκαλεί το σύνδρομο πόνου.

Για την αντιμετώπιση, πολλές έρευνες έχουν εκπονηθεί χωρίς όμως να υπάρχει μία συγκεκριμένη πατέντα αποκατάστασης καθώς οι αιτίες του προβλήματος μπορεί να είναι πολλές και το αίσθημα του πόνου το ίδιο. Μάλιστα επειδή ακριβώς οι αιτίες είναι πολλές αυτό δικαιολογεί και τους πολλούς διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης (Becker & Kohlgieser 2014).

Παραδοσιακά, η συντηρητική θεραπεία στην αθλητική κήλη ή βουβωνική διαταραχή έχει χαμηλά ποσοστά επιτυχίας (Morelli 2001) και περιλαμβάνει ανάπαυση για 6-8 εβδομάδες ακολουθώντας ένα πρόγραμμα με προοδευτική αντίσταση στους προσαγωγούς του ισχίου για ενδυνάμωση και διάτασής τους, ασκήσεις σχετικές με το άθλημα του ασθενούς και με τελικό στόχο την πλήρη επανένταξη του ασθενή στην καθημερινότητά του ( Macintyre 2006; LeBlanc 2003). Σε ένα χρονικό περιθώριο των 10 - 12 εβδομάδων από την έναρξη της συντηρητικής θεραπείας ο αθλητής μπορεί να ξεκινήσει σε κανονικούς ρυθμούς το άθλημά του πάντα με απουσία πόνου ( Biedert 2003).

Όπως και άλλοι τραυματισμοί στην περιοχή, η φαρμακευτική αγωγή ξεκινά με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα καθώς και με τοποθέτηση πάγου ή ζέστης στη περιοχή με τεχνικές μάλαξης (Unverzagt 2008). Η έρευνες έχουν δείξει ότι σε οποιοδήποτε στάδιο της θεραπείας για την αντιμετώπιση του πόνου είναι καλή η

εφαρμογή αναλγητικών ρευμάτων. Ένα πρόγραμμα ενεργητικό σχεδιασμένο για αύξηση της δύναμης, της αντοχής και της ισορροπίας του ασθενούς ακολουθώντας τις κατάλληλες ασκήσεις με προοδευτική αντίσταση για τους μύες του ισχίου και των κοιλιακών έδειξε ότι έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την πιο παθητική θεραπευτική αντιμετώπιση (Holmich 1999). Πρόσφατα οι έρευνες έχουν ως στόχο την βελτίωση της δύναμης, της αντοχής και την ισορροπίας του κορμού και των σταθεροποιών του ισχίου (Anderson 2001;Hemingway 2003). Κάποιες από αυτές έδειξαν ότι η έμφαση του προγράμματος αποκατάστασης πρέπει να δίνεται στην αποκατάσταση της δύναμης και σταθερότητας του κορμού και στην επιδιόρθωση της ανισορροπίας των μυών της κοιλιάς και του ισχίου καθώς και την σταθερότητα της λεκάνης (Paluska 2005).

Επιπλέον, οι Tyler et al (2001) αναφέρουν ότι σε φάση προετοιμασίας η δύναμη των προσαγωγών του ισχίου ήταν στο 95% σε μη τραυματίες αθλητές χόκεϊ , ενώ σε τραυματίες ήταν μόνο στο 75%. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα πρόληψης των τραυματισμών που θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει στατικό ποδήλατο, διατάσεις των προσαγωγών, sumo squats, πλάγιες προβολές, ομόκεντρες ασκήσεις προοδευτικής αντίστασης των προσαγωγών (Caudill et al, 2008).

Ο κύριος στόχος στην οξεία φάση και σε οποιαδήποτε περίπτωση της συγκεκριμένης πάθησης είναι η μείωση του πόνου. Με σκοπό αυτό, έρευνα έδειξε ότι προτείνονται φαρμακολογικές λύσεις ή με ειδικές τεχνικές μυϊκή χαλάρωση τουλάχιστον σε ένα πρώτο βαθμό. Επίσης, προτείνεται και η νευρομυϊκή επανένταξη του ασθενή καθώς και θεραπευτικές ασκήσεις όλες με στόχο την μυϊκή χαλάρωση και τον περιορισμό του πόνου του αθλητή (Kachingwe et al, 2008).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι τα φυσικά μέσα που βοηθούν στην αναδόμηση του ιστού είναι και η θεραπεία με laser (παλμικό Nd-YAG laser), η διαθερμία, η θεραπεία κρουστικών κυμάτων κ.α.

Επίσης, στο πλαίσιο της φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης, τα αποτελέσματα θεραπειάς που περιελάμβανε κινητοποίηση της άρθρωσης παθητικά και ενεργητικές ασκήσεις, με βάση έρευνα σε 44 αθλητές έδειξε ότι είναι ενθαρρυντικά σε κοντινό μέλλον ενώ σε μακρινό μάλλον θετικά καθώς ο κίνδυνος υποτροπής είναι αυξημένος.

Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση οι αθλητές επέστρεφαν στους ρυθμούς προπόνησης κανονικά (Weir et al, 2010).

Επιπρόσθετα, η μάλαξη έχει σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση με φυσιοθεραπευτικές μεθόδους, καθώς έχει στόχο τη χαλάρωση των σφιχτών μυών, όπως οι προσαγωγοί. Στα αρχικά στάδια, η φυσική θεραπεία περιλαμβάνει ισομετρική ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών και προσαγωγών στο γυμναστήριο ή σε μια θεραπευτική πισίνα καθώς έρευνα υπέδειξε ότι η δύναμη των κοιλιακών μυών σε αθλητές με σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών είναι σημαντικά μειωμένη σε σχέση με άλλους (Morrissey et al, 2012). Σε όλες τις φάσεις αποκατάστασης, αξίζει να σημειωθεί ότι οι νευρομυϊκές ταινίες είναι χρήσιμες για μείωση της τάσης του τένοντα, την προώθηση χαλάρωση των μυών και την προστασία των μυοτενόντιων ενώσεων από υπερβολική διάταση (Εικόνα 12).

«**Εικόνα 12** Ισομετρικές ασκήσεις»

( Ellsworth et al., 2014)



Στην υπο-οξεία φάση, θα μπορούσαμε στο πλαίσιο μιας φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης, να αυξήσουμε την μυϊκή ενδυνάμωση με την χρησιμοποίηση ομόκεντρων και έκκεντρων ασκήσεων. Σε ανθεκτικές και χρόνιες περιπτώσεις, μάλιστα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το μασάζ εγκάρσιας τριβής που είναι χρήσιμο για την αύξηση της μικροκυκλοφορίας και τη μείωση της ίνωσης.

Παράλληλα, ασκήσεις σταθερότητας είναι πολύ χρήσιμες για την αποκατάσταση και οι οποίες έχουν σαν αποτέλεσμα την ενίσχυση των κοιλιακών, των προσαγωγών αλλά και των οσφυϊκών μυών, χρησιμοποιώντας την επονομαζόμενη ελβετική μπάλα όπως παρατηρούμε στην Εικόνα 13 (Marshall et al, 2001).



«**Εικόνα 13** Ασκήσεις σταθερότητας σε ελβετική μπάλα»

( Ellsworth et al., 2014)



Τέλος, μετά την φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση, έχουμε την φάση όπου ο αθλητής επιστρέφει στο άθλημά του και η αποκατάσταση με βάση την βιβλιογραφία αποτελείται από αερόβια άσκηση και κυρίως τρέξιμο με αυξανόμενη ταχύτητα. Στο σημείο αυτό, σταδιακά, ο αθλητής μπορεί να προσθέτει στο πρόγραμμά του σύντομη, αλλά και από την άλλη, έντονη αναερόβια προπόνηση σε συνδυασμό με διατάσεις και επαναλαμβανόμενες ασκήσεις και στη συνέχεια ασκήσεις με σπριντ και άλματα.

Ταυτόχρονα, οι αθλητές αρχίζουν να προπονούνται στο άθλημά τους καθώς θα πρέπει να ανακτήσουν την νευροκινητική συγκεκριμένων δράσεων στο άθλημα τους. Επιπλέον, θα πρέπει να εκτελούνται έκκεντρες διατάσεις και πλειομετρικές ασκήσεις κατά τη διάρκεια και μετά τη φάση της επιστροφής στην άθληση, έτσι ώστε να διατηρηθεί ένα καλό μήκος των προσαγωγών και μια καλή ισορροπία μεταξύ αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών. Αυτό είναι και το αποτέλεσμα έρευνας που έδειξε ότι η τεχνικές διάτασης και σωστής διατήρησης του μήκους των μυών και μετά η είσοδος στο εκάστοτε άθλημα είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος θεραπείας (Weir & Jansen et al, 2011).

Μάλιστα, εάν τα συντηρητικά μέτρα έχουν αποτύχει για τουλάχιστον 3 μήνες ή σε περίπτωση βουβωνοκήλη ή αθλητικά κήλη, η χειρουργική επέμβαση μπορεί να είναι απαραίτητη ( Valent et al, 2012 ; Machotka et al, 2009).

Σε κάθε περίπτωση, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, πέρα από τη μείωση του πόνου, στόχος είτε της συντηρητικής προσέγγισης με φυσικοθεραπεία είτε με χειρουργική αποκατάσταση είναι να μπορέσει να επιστρέψει ο αθλητής ή ο ασθενής

γενικότερα στην καθημερινότητά του. Παρόλαυτά υπάρχουν λίγες έρευνες στη διάθεση του φυσικοθεραπευτή για τις κατευθυντήριες γραμμές της αποκατάστασης και τη δημιουργία ενός σχεδίου φροντίδας. Επιπλέον, αν και κάθε χειρουργός έχει το δικό του ειδικό σύνολο των μετεγχειρητικών κατευθυντήριων γραμμών, ορισμένες κοινές έννοιες είναι ίδιες μεταξύ των χειρουργών. Μία αποτελεσματική αποκατάσταση ενός υψηλού επιπέδου αθλητή με επιστροφή στο άθλημά του χωρίς πόνο απαιτεί την αντιμετώπιση των διαφορών στην εμβιομηχανική του σώματός του και αντιμετώπιση των δυσλειτουργιών του.

Συντηρητική θεραπεία ή αλλιώς μη χειρουργική συχνά συνιστάται ως το πρώτο στάδιο της επέμβασης στο σύνδρομο. Αυτό το είδος θεραπείας περιλαμβάνει ανάπαυση, αποχή από κάθε αθλητική δραστηριότητα που επιβαρύνει την κατάσταση. Δεν είναι πολλοί οι υποστηρικτές της συντηρητικής θεραπείας, ωστόσο πολλές έρευνες που έχουν γίνει έδειξαν βελτίωση μετά από διάστημα 6-8 εβδομάδων φυσικοθεραπείας ( Kachingwe 2008).

Συγκεκριμένα, προτεραιότητα είναι η μείωση του πόνου και του οιδήματος σε αρχική φάση με παράλληλη κινητοποίηση ισχίου και οσφύς. Μετά το πέρασμα των πρώτων δύο εβδομάδων ο στόχος του θεραπευτή είναι να ενσωματώσει τον ασθενή του σε μια φυσιολογική κίνηση μαθαίνοντάς του σωστή βάδιση, ενισχύοντας τον εγκάρσιο κοιλιακό και δίνοντας πλήρες εύρος σε οσφύ και ισχίο με λειτουργικές ασκήσεις (Rabe 2010).

Στο πλαίσιο αυτό, προϋπόθεση για να προχωρήσει ο ασθενής σε περαιτέρω πρόγραμμα είναι ότι θα πρέπει να έχει μειωμένο πόνο και λειτουργική και πλήρης κίνηση στο ισχίο και στην σπονδυλική στήλη κυρίως στην οσφυϊκή μοίρα. Ανάλογα πάντα με την πρόοδο του ασθενή στην τρίτη φάση του προγράμματος ο θεραπευτής έχει ως στόχο για τον ασθενή την εκμάθηση της ισορροπίας, ασκήσεις λεκάνης με σωστά μοτίβα κίνησης και δυναμικές ασκήσεις κορμού σε μέση θέση. Αφού καταφέρει ο ασθενής να έχει απώλεια πόνου σε γρήγορη βάδιση και διατήρηση της μέσης θέσης στην σπονδυλική στήλη κατά το κάθισμα την μονοποδική στήριξη και την βάδιση μπορεί να μπει στην τελική φάση του προγράμματος (Woodward et al., 2012). Συνήθως αυτό συμβαίνει μετά την έκτη εβδομάδα αφότου ξεκίνησε το

πρόγραμμα. Αυτό περιλαμβάνει καρδιοαναπνευστική άσκηση σύμφωνα με το άθλημα του ασθενή και ασκήσεις ενδυνάμωσης ισοτονικές, ισομετρικές και ισοκινητικές

Άλλο πρόγραμμα προτείνει κρυοθεραπεία, παρεμβαλλόμενα ρεύματα και δίνει επίσης βάρος στην σωστή βάρδιση του ασθενούς με προϋπόθεση προόδου σε επόμενο στάδιο θεραπείας μόνο την απουσία πόνου. Σαν συνέχεια του προγράμματος, έχει την ενδυνάμωση του κορμού με ισοτονικές ασκήσεις καθώς και ενδυνάμωση μυών ισχίου και γόνατος. Επίσης, ο ασθενής εκτελεί ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας. Με την απουσία πόνου ο ασθενής εξασφαλίζει την πρόοδο στην επόμενη φάση όπου οι ασκήσεις γίνονται πιο απαιτητικές ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή, και στόχο έχουν την απουσία πόνου κατά την διάρκεια όλων των ασκήσεων, πλήρες εύρος τροχιάς ισχίων – λεκάνης και εκτέλεση εκρηκτικών δραστηριοτήτων χωρίς ενόχληση.

Οι Πίνακες 1 και 2 περιγράφουν ένα μη χειρουργικό πρωτόκολλο αποκατάστασης στην αντιμετώπιση τόσο της κήλης αθλητών όσο και των βουβωνικών παθολογιών.

## «Πίνακας 1 Πρόγραμμα Αποκατάστασης 6-8 Εβδομάδων»

( Ellsworth et al., 2014)

<b>Φάση I</b> <b>(1-2</b> <b>εβδ.)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Έλεγχος πόνου και οιδήματος</li><li>• Εκμάθηση για το κάθισμα, τη στάση και την μέση θέση του κορμού</li><li>• Ενδυνάμωση εγκάρσιου κοιλιακού</li><li>• Κινητοποίηση ισχίου και οσφυϊκή μοίρα για αύξηση του rom (grade i &amp; ii)</li><li>• Ήπια ενεργητική διάταση δικεφάλου μηριαίου, προσαγωγού, τετρακέφαλου και λαγονοψοιτή μυ.</li><li>• Ενδυνάμωση με προοδευτική αύξηση βάρους στο εγκάρσιο κοιλιακό και πλάγια κατάκλιση με έκταση ισχίου.</li></ul>
<b>Φάση II</b> <b>(2-4</b> <b>εβδ.)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Καρδιοαναπνευστικό ζέσταμα με ποδήλατο ή ελλειπτικό</li><li>• Εκπαίδευση βάδισης και την κίνηση της πυέλου</li><li>• Συνέχιση ενίσχυσης εγκάρσιων κοιλιακών μυών</li><li>• Επίτευξη πλήρους λειτουργικού ROM στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου</li><li>• Έναρξη στατικής ενίσχυση κορμού με την ικανότητα να διατηρεί ουδέτερη σπονδυλική στήλη</li><li>• Αυξήστε την πρόσληψη του ισχίου και τη σταθεροποίηση της πυέλου, τονίζοντας τους γλουτούς και τον πολυσχιδή</li><li>• Έναρξη λειτουργικής άσκησης ξεκινώντας άσκηση διπλό πόδι και στη συνέχεια με ένα πόδι ανάλογα τον πόνο και τη βελτίωση της δύναμης</li><li>• Κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου (Grade II &amp; III)</li><li>• <i>Προκειμένου να προχωρήσει κάποιος στην φάση III, θα πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:</i><ul style="list-style-type: none"><li>• Μειωμένος πόνος</li><li>• Πλήρες λειτουργικό ROM της οσφυϊκής μοίρας της</li></ul></li></ul>

	<p>σπονδυλικής στήλης και τα ισχία</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα να προσλαμβάνουν και να διατηρούν τη συστολή οι κοιλιακοί μύες</li> <li>• Κανένας πόνος κατά τη βάρδιση</li> <li>• Αρνητικό τεστ για Trendelenburg με βάρδιση και τη δραστηριότητα σε μονό πόδι</li> </ul>
<b>Φάση III (4-6 εβδ.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καρδιοαναπνευστικό ζέσταμα με ποδήλατο ή ελλειπτικό με αυξημένη ένταση</li> <li>• Ο ασθενής πρέπει να επιδεικνύει καλή σταθερότητα της λεκάνης</li> <li>• Εκμάθηση βάρδισης και ασκήσεις (PNF) στην λεκάνη με καλά μοτίβα κίνησης</li> <li>• Ολοκληρωμένο εύρος στην περιοχή της οσφύς και του ισχίου</li> <li>• Δυναμικές ασκήσεις κορμού σε μέση θέση και με ανώμαλες επιφάνειες</li> <li>• Εκμάθηση ισορροπίας με αντίσταση και προοδευτική δυσκολία από μονοποδική σε διποδική στάση</li> <li>• Συνέχιση ενεργητικών διατάσεων</li> <li>• Μαλάξεις με στόχο την απελευθέρωση της μυοπεριτονιακής δομής</li> </ul> <p><i>Στο σημείο αυτό δεν θα προχωρήσει κάποιος στη φάσης III, χωρίς να πληρούνται τα ακόλουθα</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι πόνος σε γρήγορη βάρδιση</li> <li>• Πλήρες εύρος τροχιάς σε ισχίο, λεκάνη και οσφυ</li> <li>• Ικανότητα διατήρησης μέσης θέσης στην σπονδυλική στήλη σε στάση, κάθισμα, βάρδιση μονοποδική στήριξη σε ασταθή βάση</li> <li>• Αναγνώρισης και διόρθωσης λάθους στάσης</li> </ul>
<b>Φάση</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καρδιοαναπνευστικό ζέσταμα σύμφωνα με το άθλημα του</li> </ul>

<b>IV (Εβδ 6-8)</b>	<p>ασθενούς</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλήρες εύρος τροχιάς αν μόνο το λειτουργικό είχε επιτευχθεί</li> <li>• Ενδυνάμωση με ισοτονικές, ισομετρικές και ισοκινιτικές ασκήσεις.</li> </ul>
-------------------------	---

## «Πίνακας 2 Πρόγραμμα Αποκατάστασης 4-6 Εβδομάδων»

(Φουσέκης, 2015)

<b>Α φάση(5<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> ημέρα) Μείωση πόνου έναρξη πρώιμης κινητοποίησης περιοχής</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κρυοθεραπεία (15 λεπτά/3+ φορές την ημέρα)</li> <li>• Παρεμβαλλόμενα ρεύματα</li> <li>• Ασκήσεις για την αύξηση του εύρους τροχιάς/διατάσεις.</li> <li>• ειδικές τεχνικές κινητοποίησης ,5 σετ/20 επαναλήψεις λεκάνης και ισχίων.</li> <li>• Επανεκπαίδευση βάδισης/ασκήσεις στην πισίνα.</li> </ul> <p><b>Κριτήριο προόδου για να περάσουμε στην δεύτερη φάση είναι η απουσία πόνου</b></p>
---	---

<p><b>Β φάση(2<sup>η</sup>-3<sup>η</sup> εβδομάδα)</b>  <b>Ενδυνάμωση μυών λεκάνης-ισχίου</b>  <b>Ελαστικότητα</b>  <b>Ιδιοδεκτικότητα</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κρυοθεραπεία</li> <li>• Παρεμβαλλόμενα ρεύματα</li> <li>• Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, 5 σετ/20 επαναλήψεις λεκάνης και ισχίων.</li> <li>• Ασκήσεις ενδυνάμωσης κοιλιακών(ιδιαίτερα εγκάρσιο),ασκήσεις ‘νεκρού σκαθαριού’ για σταθεροποίηση κορμού</li> <li>• Σταθεροποίηση κάτω κορμού με προβολές πρόσθιες/οπίσθιες/πλάγιες με την χρήση λάστιχων.</li> <li>• Ισοτονική ενδυνάμωση απαγωγών ,3 σετ/10 επαναλήψεις</li> <li>• Ενδυνάμωση μυών του ισχίου και του γόνατος με ισοτονικά μηχανήματα</li> <li>• Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας/ιδιοδεκτικότητας</li> </ul> <p><b>Κριτήρια προόδου για να περάσουμε στην τρίτη φάση είναι η απουσία πόνου κατά την εκτέλεση ασκήσεων, το πλήρες εύρος τροχιάς ισχίων – λεκάνης, η εκτέλεση εκρηκτικών δραστηριοτήτων χωρίς ενόχληση και η καλή ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς.</b></p>
<p><b>Γ φάση(4<sup>η</sup>-6<sup>η</sup> εβδομάδα)</b>  <b>Σταδιακή συμμετοχή στις αθλητικές δραστηριότητες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εντατικοποίηση ασκήσεων ενδυνάμωσης από όρθια θέση με χρήση ελαστικού μάντα.</li> <li>• Αύξηση ασκήσεων κλειστής αλυσίδας.</li> <li>• Έναρξη έκκεντρης ενδυνάμωσης προσαγωγών με πλάγιες ολισθήσεις και πρόοδος σε πλειομετρική ενδυνάμωση.</li> <li>• Σταδιακή συμμετοχή στις δραστηριότητες που απαιτεί η καθημερινότητα του ασθενή.</li> <li>• Βελτίωση της φυσικής κατάστασης του ασθενή.</li> <li>• Manual myofascial release</li> <li>• PNF pattern training of LE and UE/LE patterns</li> </ul>

Μία ακόμα έρευνα που διενεργήθηκε από επιστήμονες σε 6 αθλητές με πιθανό πρόβλημα συνδρόμου κοιλιακών προσαγωγών είχε την ίδια προσέγγιση στην μη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση. Αναλυτικότερα, σε όλους του ασθενείς εκπονήθηκαν οι ασκήσεις κινητοποίησης από τον ίδιο φυσικοθεραπευτή. Πιο συγκεκριμένα τεχνικές κινητοποίησης μαλακών ιστών σε οσφύ και ισχίο, τεχνικές κινητοποίησης στις αρθρώσεις της λεκάνης, νευρομυϊκή επανεκπαίδευση και ασκήσεις διατάσεων. Εκτός από τη λήψη θεραπευτικών κινητοποιήσεων δύο φορές εβδομάδα, οι αθλητές υποβλήθηκαν σε ασκήσεις αποκατάστασης υπό την άμεση εποπτεία του αθλητικού εκπαιδευτή 3 φορές την εβδομάδα. Οι τεχνικές κινητοποίησης μαλακών μορίων χρησιμοποιείται με φειδώ, όπως απαιτείται για την αντιμετώπιση του μυϊκού σφιζίματος στους επιφανειακά οπίσθιους, ανώτερους και πλευρικούς πυελικούς μύες και στην αντίστοιχη περιτονία. Τεχνικές ειδικές για κινητοποίηση εκπονήθηκαν στους αθλητές με στόχο την λεκάνη και/ή την άρθρωση του ισχίου.

Οι τεχνικές αυτές εμφανίζονται στον **ΠΙΝΑΚΑ 3** παρακάτω. Οι βαθμοί κινητοποίησης III, IV, V αν βρισκόταν έλλειμμα κίνησης στις αρθρώσεις. Οι τεχνικές που εκτελούνται στο τέλος του εύρους έχουν τόσο ως σκοπό την μείωση του πόνου σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Kaltenborn 1999 ; Kisner 2002) όσο και μηχανικές επιδράσεις, συμπεριλαμβανομένης της επιμήκυνση του συνδετικού ιστού μέσω πλαστική παραμόρφωση της κάψουλας και άλλων μαλακών ιστών ( Paris 1979).

Στη συνέχεια, κάθε κινητοποίηση εφαρμόστηκε για 30 δευτερόλεπτα, σε ένα ρυθμό περίπου 1 κινητοποίησης κάθε 1 έως 2 δευτερολέπτων, που ακολουθείται από μισό λεπτό ξεκούρασης. Όλες οι κινητοποιήσεις διεξήχθησαν για 3 σετ των 30 επαναλήψεων και τερματίστηκαν όταν ο ασθενής φαινόταν ότι είχε τη σωστή κίνηση. Πυελικές κινητοποιήσεις περιελάμβαναν μια κινητοποίηση περιστροφής του λαγόνιου οστού οπίσθια σε ασθενείς με λάθος πρόσθια περιστροφή και υποκινητικότητα της οπίσθιας περιστροφής, και μία πρόσθια περιστροφική κινητοποίηση του λαγόνιου οστού σε ασθενείς με μια λανθασμένη οπίσθια περιστροφή και υποκινητικότητα της πρόσθιας περιστροφής. Σε ασθενείς με απροσδιόριστη ασυμμετρία, τις λαγόνιες πρόσθιες και οπίσθιες περιστροφές ακολούθησαν τεχνικές κινητοποίησης της ιερολαγόνια άρθρωσης που πραγματοποιήθηκε δύο φορές σε κάθε πλευρά. Η περιφερειακή τεχνική



κινητοποίησης των ιερολαγόνιων αρθρώσεων έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματική στη μείωση του πόνου που σχετίζεται με δυσλειτουργία του ισχίου και οσφυαλγία (Brenner 2005 ; Cibulka 1992 ; Flynn 2003).

Επίσης, ισχιακές κινητοποιήσεις πρόσθιας ολίσθησης έγιναν όταν παρατηρήθηκε υποκινητικότητα στην κίνηση αυτή και κινητοποιήσεις οπίσθιας ολίσθησης έγιναν με την παρουσία υποκινητικότητας της οπίσθιας ολίσθησης. Οποιαδήποτε αντιληπτή υποκινητικότητα της οσφυϊκής μοίρας επεξεργάστηκε με τους βαθμούς III έως IV κεντρικής οπίσθια-πρόσθια κινητοποίησης. Η αποτελεσματικότητα των ισχιακών και των οσφυϊκών χειρισμών για την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών των αρθρώσεων αυτών έχει καλά ερευνηθεί (Assendelft 2003 ; Aure et al, 2003) αλλά αυτές οι τεχνικές δεν έχουν χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση πόνου στη βουβωνική χώρα που συνδέεται με μια αθλητική κήλη (Powers et al, 2008).

Μετά την εκτέλεση της χειρισμών κινητοποίησης της πυέλου του ισχίου, αναγκαία ήταν η συνεισφορά της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης και των δυναμικών διατάσεων για να βοηθηθεί η διατήρηση της κινητικότητας της κάψας. Μια πρόσθια περιστροφή της λεκάνης ακολουθήθηκε από μια ακολουθία υπομέγιστη ισομετρικής προσαγωγής του ισχίου, απαγωγής του ισχίου, σύστοιχο ισχίο κάμψη / ετερόπλευρο έκταση και τελειώνει με προσαγωγή του ισχίου. Μεταξύ κάθε 30 επαναλήψεων της πρόσθιας λαγόνιας περιστροφής, ο ασθενής που εκτελούσε ισομετρική κάμψη του ισχίου για 10 δευτερόλεπτα. Αντιστρόφως, μια οπίσθια λαγόνια κινητοποίηση περιστροφής ακολουθούσε μια παρόμοια ακολουθία, καθώς επίσης περιελάμβανε και έκταση του σύστοιχου ισχίου και ετερόπλευρη κάμψη του ισχίου με τον ασθενή να δοκιμάζει ισομετρική έκταση του ισχίου μεταξύ των σετ. Η ιερολαγόνια περιφερειακή τεχνική κινητοποίησης ακολουθήθηκε από προσαγωγή του ισχίου, απαγωγή, και αμοιβαία κάμψη έκτασή του. Επιπρόσθετα τους χειρισμούς του ισχίου ακολουθούσε παθητικό τέντωμα για το ισχίο, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών σφύξε-χαλάρωσε (Kisner 2002). Τέλος μετά την πρόσθια ολίσθηση του ισχίου εκτελούσε ο ασθενής διάταση στην έκταση του ισχίου και έξω στροφή, ενώ μετά από την οπίσθια ολίσθηση διάταση στην κάμψη του ισχίου και έσω στροφή.

Όλοι οι ασθενείς εκτελούσαν το ακόλουθο πρόγραμμα άσκησης 3-5 φορές την εβδομάδα στο αθλητικό κέντρο εκπαίδευσης υπό την άμεση επίβλεψη του αθλητικού εκπαιδευτή.

**Δυναμική Ευελιξία:** Όλες οι ασκήσεις αποκατάστασης άρχισαν με δυναμικά τεντώματα του λαγονοψοΐτη, τετρακέφαλου, δικεφάλου και περιστροφή του ισχίου εσωτερικά και εξωτερικά. Όλα τα 3 μοτίβα της κίνησης (οβελιαίο, μετωπιαίο και εγκάρσιο) ενσωματώθηκαν με 4-σημεία επαφής των δύο χεριών και των ποδιών για την ενθάρρυνση της κατάρτισης της ευελιξίας σε μια πιο λειτουργική με βάση το άθλημα προσέγγιση ( Ellsworth et al., 2008)




**Κορμός Σταθεροποίηση:** Οι αρχικές έξι εβδομάδες της αποκατάστασης επικεντρώθηκαν στην σταθεροποίηση του κορμού, ανάλογα με το Watkins-Randall πρόγραμμα σταθεροποίησης (Πίνακας 5) ( Watkins 2002). Αυτό το πρόγραμμα 5 επιπέδων προχωρεί ο ασθενής μέσω διαφορετικών ασκήσεων βαθμολογούμενες από 1 έως 5 δυσκολίας, με επαναλήψεις και σετ ανάλογα με το πρόγραμμα που εκτελείται. Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων σταθεροποίησης κορμού, οι ασθενείς έλαβαν οδηγίες για τη διατήρηση της οσφυϊκής σπονδυλικής στήλης ουδέτερη, αντλώντας ομφαλό τους προς τη σπονδυλική στήλη τους και ισομετρικά να διατηρήσουν σε σύσφιξη τον εγκάρσιο κοιλιακό μυ. Μόλις οι ασθενείς καταφέρουν την κατάλληλη τεχνική χωρίς πόνο προχωρούν στο επόμενο επίπεδο με αυξανόμενη δυσκολία ( Ellsworth et al., 2008).




**Δυναμικές ασκήσεις:** Μετά το επίτευγμα του επιπέδου 3 της σταθεροποίησης του κορμού, ο ασθενής αρχίζει μια σειρά δυναμικών ασκήσεων αποκατάστασης. Αυτές οι ασκήσεις τυπικά ξεκινούν 3 έως 6 εβδομάδες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων ή μετά την επέμβαση και καταλήγουν περίπου 8 έως 12 εβδομάδες μετά την κάκωση ή τη χειρουργική επέμβαση. Ο στόχος των δυναμικών αυτών ασκήσεων είναι οι πολύ-επίπεδες αρθρικές κινήσεις με έκκεντρες μυϊκές συσπάσεις. Επιπλέον ασκήσεις είναι:

- (1) Η γεφύρωση του ενός ποδιού στην έκταση του ισχίου
- (2) Οι σανίδες περιστροφής και πολλαπλών κατευθύνσεων προβολές σε 3 επίπεδα κίνησης
- (3) Οι ασκήσεις ισορροπίας του ενός ποδιού
- (4) Το καθίσματα με διποδική και μονοποδική στήριξη.

«ΠΙΝΑΚΑΣ 3 Τεχνικές κινητοποίησης του ισχίου σε σχέση με την λεκάνη»

( Ellsworth et al., 2008)

<p>Κινητοποίηση πρόσθια λαγώνια στροφή</p>	<p>ασθενής ξαπλώνει πλάγια, κοιτώντας τον θεραπευτή, ισχίο γόνατο σε 60-90</p> <p>το κατω χερι ακουμπα στο ισχιακο κυρτωμα το επάνω από το λαγώνιο οστό</p> <p>ασκούνται ισοδύναμες δυνάμεις από τα δυο χερια με σκοπό την πρόσθια στροφή του ισχίου</p> <p>ο ασθενής μπορεί να εκτελεί ισομετρικές ασκήσεις ισχίου για 10 δευτερόλεπτα, όσο ο θεραπευτής ξεκουράζεται μεταξύ των κινητοποιήσεων</p> <p>μετά τις κινητοποιήσεις 2 σετ της σφίξε χαλάρωσε τεχνικής</p>	
<p>Κινητοποίηση οπίσθια λαγώνια στροφή</p>	<p>Πρόσθια θέση ο ασθενής</p> <p>Ο θεραπευτής στέκεται από την αντίθετη πλευρά από το λαγώνιο οστό που θέλει να κινητοποιήσει</p> <p>Το κατωτερο χέρι κρατά σφιχτά την άρθρωση του γόνατος με το γόνατο σε κάμψη, φέρνοντας το ισχίο σε έκταση</p> <p>Πρόσθια δύναμη πάνω στην οπίσθια πλευρά από το λαγόνιο οστό ώστε να προκαλέσει πρόσθια περιστροφή της ανωνύμου</p> <p>μπορεί ο ασθενής να εκτελέσει ισομετρική κάμψη του ισχίου, ενώ ο θεραπευτής ξεκουράζεται μεταξύ των σετ κινητοποίησης</p>	
<p>Ιερολαγώνια περιφεριακή ώθηση</p>	<p>τοποθετείται ο ασθενής σε ύπτια θέση με το λαγόνιο οστό που πρέπει να κινητοποιηθεί στην απέναντι πλευρά του τραπεζιού</p> <p>παθητική κάμψη του ασθενή προς την πλευρά που θα θεραπευθεί</p> <p>το ένα χέρι του θεραπευτή κλειδώνει τον αγκώνα του ασθενούς με τον δικό του με τη ράχη του χεριού του στο θώρακα του ασθενούς και το άλλο σταθεροποιεί την πρόσθια άνω λαγώνια απόφυση διατηρώντας παράλληλα</p>	

	<p>την πλευρική κάμψη, ενώ ταυτόχρονα περιστρέφεται το άτομο προς το μέρος σας μέχρι η πρόσθια άνω λαγόνιο απόφυση να ανυψωθεί από το τραπέζι</p> <p>ζητείται από τον ασθενή να πάρει μια βαθιά ανάσα και, κατά την εκπνοή, εκτελείται μια γρήγορη ώθηση στην πρόσθια άνω λαγόνιο απόφυσης με μια οπίσθια / κατώτερη κατεύθυνση</p> <p>μετά την ολοκλήρωση της κινητοποίησης, ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει ισομετρική προσαγωγή, με την πρώτη να είναι ελεγχλομενη από τον θεραπευτή ώστε να οριστεί η θέση της ηβικής σύμφυσης</p>	
<p>Πρόσθια κινητοποίηση ισχίου</p>	<p>Ασθενής σε θέση πρόσθια</p> <p>Σταθεροποίηση με το ένα χέρι στο οπίθιο άνω τριτημόριο του μηριαίου και το δεύτερο στο γόνατο που βρίσκεται σε κάμψη 90 μοίρες</p> <p>ασκείει πρόσθια δύναμη από το χέρι που βρίσκεται στο μηρό</p>	
<p>Οπίσθια κινητοποίηση ισχίου</p>	<p>Ασθενής ύπια με τον θεραπευτή στην απέναντι πλευρά του εμπλεκόμενου ισχίου</p> <p>τοποθετείτε το χέρι του θεραπευτή κάτω από την κεφαλή του ισχίου ώστε να σταθεροποιηθεί</p> <p>θέση του ισχίου σε 90° κάμψη, 10° προσαγωγή</p> <p>το άλλο χέρι εφάπτεται με την επιγονατίδα, ασκώντας πρόσθια δύναμη προς τον επιμήκη άξονα του μηριαίου οστού</p> <p>μπορεί να χρησιμοποιηθεί το στέρνο για περισσότερη επαφή / πίεση</p>	
<p>Κεντρική κινητοποίηση οσφύς προσθιοπίσθια</p>	<p>Τοποθετείται το ένα χέρι στην οπίσθια ακανθώση απόφυση με το θέναρ σε άμεση επαφή με την απόφυση</p> <p>ασκείται άμεση πίεση οπισθοπρόθια με πήχεις</p>	




«ΠΙΝΑΚΑΣ 4 Πρόγραμμα Σταθεροποίησης Κορμού»


( Ellsworth et al., 2008)

Άσκηση	1	2	3	4	5
Dead bug	Με υποστήριξη, τα χέρια πάνω από το κεφάλι, βάδισμα, 3 σετ x30s	Χωρίς υποστήριξη, τα χέρια πάνω από το κεφάλι, ένα πόδι στην προέκταση, 3 σετ x 1m.	Χωρίς υποστήριξη, βραχίονες και πόδια εναλλάξ, πόδια σε έκτασης με βάρη, 3 σετ x 2m	Χωρίς υποστήριξη, βραχίονες και πόδια εναλλάξ, πόδια σε έκτασης με βάρη, 3 σετ x 3m	Χωρίς υποστήριξη, βραχίονες και πόδια εναλλάξ, πόδια σε στάση έκτασης με βάρη, 3 σετ x 4m
Partial situps (Μερικά καθήματα)	Προχωρώντας ευθεία, τα χέρια στο στήθος, 1 σετ των 10	Προχωρώντας ευθεία, τα χέρια στο στήθος, 3 σετ των 10	3 σετ των 10 ευθεία, 3 σετ των 10 αριστερά, 3 σετ των 10 δεξιά	3 σετ των 20 ευθεία, 3 σετ των 20 αριστερά, 3 σετ των 20 δεξιά, με βάρη στο στήθος	3 σετ των 30 ευθεία, 3 σετ των 30 αριστερά, 3 σετ των 30 δεξιά, χωρίς υποστήριξη, βάρη πάνω από το κεφάλι και πίσω
Bridging (Γέφυρα)	Αργές επαναλήψεις, χρήση και των δύο ποδιών 2 σετ των 10	Αργές επαναλήψεις, χρήση και των δύο ποδιών, βάρη στο γοφό, 2 σετ των 20	Με το ένα πόδι σε έκταση, 3 σετ των 20	Πάνω στην μπάλα, χρήση και των δύο ποδιών, πέλματα πάνω στην μπάλα, 4 σετ των 20	Πάνω στην μπάλα, χρήση και των δύο ποδιών, πέλματα πάνω στην μπάλα, 5 σετ των 20
Prone	Πιέσεις γλουτών, ανυψώνοντας εναλλασσόμενα βραχίονες και πόδια, ένα σετ των 10	Εναλλάξ άρσης βραχίονα και ποδιού, 2 σετ των 10	Πάνω στην μπάλα: Κινήσεις «πτήση, κολύμπι, σούπερμαν», 2 σετ των 10	Πάνω στην μπάλα: σούπερμαν με βάρη, pushups, 2X20	Στην μπάλα: Όλες οι ασκήσεις με βάρη, 4 σετ των 20
Quadriped	Εναλλάσσοντας βραχίονα και πόδι, κράτα, ένα σετ των 10	Εναλλάσσοντας βραχίονα και πόδι, κράτα, 2 σετ των 10	Εναλλάσσοντας βραχίονα και πόδι, κράτα για 5 δευτερόλεπτα με βάρη, 3 σετ των 10	Εναλλάσσοντας βραχίονα και πόδι, κράτα για 10 δευτερόλεπτα με βάρη, 3 σετ των 10	Εναλλάσσοντας βραχίονα και πόδι, κράτα για 15 δευτερόλεπτα με βάρη, 3 σετ των 20
Wall slide	Λιγότερο από 90°, ένα σετ των 10	Στάση 90°, διάρκεια 20 δευτερολέπτων, 1 σετ των 10	Στάση 90°, διάρκεια 30 δευτερολέπτων, 1 σετ των 10	Στάση 90°, διάρκεια 15 δευτερολέπτων με βάρη, 1 σετ των 10	Στάση 90°, χέρια στην έκταση με βάρη, κράτα 1 λεπτό, 1 σετ των 10
Aerobic	Περπάτημα	10 λεπτά ποδήλατο ή περπάτημα	20-30 λεπτά κολύμπι, ελλειπτικό, ή τρέξιμο	45 λεπτά ανάβαση σκάλας, ελλειπτικό, κολύμπι ή τζόγκινγκ	60 λεπτά τζόγκινγκ ή τρέξιμο

«ΠΙΝΑΚΑΣ 5 Δυναμικές Ασκήσεις»

( Ellsworth et al., 2008)

Άσκηση	Περιγραφή Άσκησης	Απεικόνιση
Μονοποδική γεφύρωση με έκταση ισχίου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής σε στάση «ανάσκελα», με το ένα γόνατο και γοφό πλήρως σε κάμψη. Ο ασθενής κρατάει το γόνατο όσο το δυνατόν πιο κοντά στο στήθος, Το αντίθετο πόδι ακουμπάει στο πάτωμα με το γόνατο σε στάση 90°</li> <li>• Ο ασθενής εκτείνει/ανασηκώνει τον γοφό πάνω από το έδαφος χρησιμοποιώντας τον μείζονα γλουτιαίο του ποδιού που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος</li> <li>• Η σωστή τεχνική υποδεικνύεται από τη διατήρηση του γόνατο που πραγματοποιήθηκε κοντά στο στήθος</li> <li>• Ο ασθενής κάνει 3 σετ από 10 μέχρι 20 επαναλήψεις με το κάθε άκρο</li> </ul>	
Κυκλικές Σανίδες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής κρατά την οσφυϊκή μοίρα σε ουδέτερη θέση, ενώ ισομετρικά ενεργοποιεί τον εγκάρσιο κοιλιακό. Ο ασθενής αρχίζει την άσκηση σε πρηνή θέση στηρίζοντας το σώμα του στους αγκώνες του οι οποίοι είναι καμπτοί καθώς και στα πόδια του</li> <li>• Οι αγκώνες πρέπει να διατηρούνται στο εσωτερικό της ευθυγράμμισης του κορμού για να περιοριστεί η συστολή του πλατύ ραχιαίου</li> <li>• Ο ασθενής πρέπει να παραμένει σε πρηνή θέση από 20 έως 30 δευτερόλεπτα, και μετά να περιστρέψει τον κορμό του προς τα αριστερά για 20-30 δευτερόλεπτα, και στην συνέχεια να κάνει το ίδιο από την δεξιά πλευρά για 20-30 δευτερόλεπτα.</li> <li>• Ο ασθενής πρέπει να κάνει 3 σετ του ενός λεπτού και 30 δευτερολέπτων</li> </ul>	
Μονοποδική στήριξη με τα πάνω ή κάτω άκρα σε διάφορες θέσεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής ισορροπεί στο ένα του πόδι και εν συνεχεία να φθάσει σε όλα τα επίπεδα της κίνησης είτε με ετερόπλευρο πόδι ή ετερόπλευρο βραχίονα</li> <li>• ασθενής πρέπει να υποδείξει επιτυχώς κάμψη σε όλες τις αρθρώσεις των άκρων (αστράγαλο, το γόνατο και το ισχίο) και πρέπει να ισορροπεί στο κέντρο</li> <li>• Ο ασθενής πρέπει να πραγματοποιήσει 2 σετ των 5 επαναλήψεων</li> </ul>	

<p>Καθίσματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής στέκεται σε –στάση για άλμα και επικεντρώνει το βάρος του σώματος και τον κορμό του ανάμεσα στα δύο κάτω άκρα του</li> <li>• Ο ασθενής χαμηλώνει το σώμα του κρατώντας τον κορμό του σε όρθια στάση κάμπτοντας τον γοφό και το γόνατο του μπροστινού ποδιού του και εκτείνοντας τον γοφό και κάμπτοντας το γόνατο του πίσω ποδιού του.</li> <li>• Ο ασθενής χαμηλώνει το πίσω γόνατο προς το έδαφος, ενώ παράλληλα το μπροστά γόνατο κάμπτεται μέχρι τις 90°</li> <li>• Στην περίπτωση που ο ασθενής δεν έχει την απαραίτητη δύναμη ή έκταση, τότε ο ασθενής πρέπει να μάθει να πραγματοποιεί την άσκηση μέσα από την διαθέσιμη έκταση κίνησης</li> <li>• Ο ασθενής πρέπει να κάνει/πραγματοποιήσει 3 σετ των 10 επαναλήψεων με το δεξί πόδι και αντίστοιχα 3 σετ των 10 επαναλήψεων με το αριστερό του πόδι</li> </ul>	
------------------	--	---

Το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξε ότι οι ασθενείς που υποφέρουν από πόνο στη βουβωνική χώρα θα πρέπει να έχουν τα εξής 5 συμπτώματα:

- Βαθύ πόνο στους κατώτερους κοιλιακούς
- Πόνος που εμφανίζεται με συγκεκριμένες κινήσεις κατά την κίνηση και εξαφανίζεται με την ξεκούραση
- Πόνος κατά την ψηλάφηση στο σημείο
- Πόνος κατά την εκτέλεση ενός ροκανίσματος
- Πόνος κατά την εκτέλεση προσαγωγής του ισχίου

Σε αυτή την έρευνα που εκπονήθηκε σε 6 αθλητές που είχαν διαγνωστεί με διαταραχή στη βουβωνική χώρα ή αλλιώς σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών εξετάστηκαν και ακολούθησαν πρόγραμμα αποθεραπείας συντηρητικό, δηλαδή χωρίς χειρουργική αποκατάσταση. Πιο συγκεκριμένα κινητοποίηση και σε αρθρώσει και σε μαλακό ιστό, διατάσεις και ασκήσεις ενδυναμώσεις. Το αποτέλεσμα ήταν 3 ασθενείς να θεραπευτούν πλήρως και οι άλλοι 3 να ακολουθήσουν χειρουργική αποκατάσταση .

Συνολικά και οι 6 αθλητές επέστρεψαν κανονικά στις αθλητικές δραστηριότητές του. Οι ερευνητές προτείνουν επιπλέον διερεύνηση στο πρωτόκολλο αποκατάστασης.

Παράλληλα, μη χειρουργική αποκατάσταση μπορεί να γίνει από μόνη της ή σε συνδυασμό με ενέσεις στεροειδών της ηβικής σύμφυσης ή στην προέλευση των τενόντων των προσαγωγών, αντιφλεγμονώδη φάρμακα, και συνέχεια της δραστηριότητα. Κλινική αξιολόγηση της σταθερότητας του κορμού, της δύναμη του ισχίου και την ευελιξία του καθώς και των ανισορροπιών είναι καίριας σημασίας. Η θεραπεία θα πρέπει να στοχεύει στην ενίσχυση και στη νευρομυϊκή επανεκπαίδευση, εκτός από τις τεχνικές manual therapy για τη διαχείριση του μαλακού ιστού και της περιτονίας. Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης για να αναπτύξει το συντονισμό και τη δύναμη των προσαγωγών του ισχίου, τους καμπτήρες, εσω στροφείς και εκτείνοντες.

Ο Πίνακας 6 παρέχει μια λίστα από ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας για τα αρχικά στάδια ενός συντηρητικού προγράμματος αποκατάστασης.

#### «ΠΙΝΑΚΑΣ 6 Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας»

( Ellsworth et al., 2014)

<p><b><u>Παράδειγμα ασκήσεων</u></b> <b><u>κάτω κοιλιακών και</u></b> <b><u>ασκήσεις κορμού</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Πρόσθια κλίση λεκάνης με ολοκλήρωση εκπνοής</li><li>➤ Πρόσθια κλίση λεκάνης με εκπνοή και γεφύρωση</li><li>➤ Στήριξη σανίδα πρόσθια και πλάγια με εκπνοή και διατήρηση μέσης θέσης σε λεκάνη</li></ul>
---	--



### Παραδείγματα

### ιδιοδεκτικών

### ασκήσεων

- Ισορροπία σε ασταθή βάση διατηρώντας μέση θέση στη λεκάνη με πρόοδο από διποδική σε μονοποδική στάση
- Ισορροπία σε ασταθή βάση σε συνδυασμό με πέταγμα και πιάσιμο μπάλας με πρόοδο από διποδική σε μονοποδική στάση
- Ισορροπία σε ασταθή βάση με την χρησιμοποίηση Body Blade

Η πρόοδος στην ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων και μόνο το πόδι σε ασταθή επιφάνεια ενεργοποιεί βαθιά την πύελο και αυξάνει την σταθεροποίηση, καθώς και την ανάπτυξη της ιδιοδεκτικότητας και κιναισθησίας. Ενεργητικό τέντωμα της σπονδυλικής στήλης και των κάτω άκρων για να εξασφαλιστεί η διατήρηση της ευελιξίας και το πλήρες φάσμα της κίνησης καθώς θα πρέπει να προστίθεται η στόχευση των μυών γύρω από τη λεκάνη.

Η εξέλιξη στο τελικό στάδιο τοποθετεί τον ασθενή πίσω στην αθλητική δραστηριότητα που επιθυμούν να επιστρέψουν με τροποποιημένο τρόπο, κυρίως με έμφαση στη σταθεροποίηση και τη σωστή μηχανική του σώματος.

### 2.4 Μετεγχειρητική Φυσικοθεραπεία

Μετεγχειρητική αποκατάσταση έχει περιγραφεί σε διάφορους βαθμούς από διάφορες εκθέσεις, (Malycha 1992 ; Kumar 2002), αλλά οι λεπτομερείς περιγραφές γενικά δεν έχουν αναφερθεί.

Γενικότερα και σε ένα πρώτο στάδιο, οι απότομες, ξαφνικές κινήσεις μετά την επέμβαση αποφεύγονται, και η μυοσκελετική ακαμψία του κορμού και του ποδιού, η αδυναμία, καθώς και η μειωμένη αντοχή ή ο κακός συντονισμός εντοπίζονται και διορθώνονται. Το περπάτημα ενθαρρύνεται νωρίς κατά τη μετεγχειρητική περίοδο, με την εξέλιξη του σε τζόκινγκ ή τρέξιμο μετά από 3-4 εβδομάδες. (Hackney 1993 ; LeBlanc 2003). Το τρέξιμο εκτελείται σε ευθεία γραμμή , αποφεύγοντας τις απότομες

κινήσεις και η επιλογή συγκεκριμένων δραστηριοτήτων ανάλογα με το άθλημα του ασθενή μπορεί να ξεκινήσει μετά από μετεγχειρητική ημέρα (Joesting 2002 ; LeBlanc 2003). Τρέξιμο υψηλής ταχύτητας χωρίς απότομες εναλλαγές κατεύθυνσης μπορεί γενικά να ξεκινήσει από την τρίτη μετεγχειρητική εβδομάδα και οι δρομείς στη συνέχεια μπορούν να επιστρέψουν σε πλήρη δραστηριότητα μέσα σε 2-4 μήνες.( Paluska 2005). Ανάκαμψη μετά από λαπαροσκοπική αποκατάσταση διαρκεί συνήθως 6-8 εβδομάδες και πριν από την πλήρη επιστροφή του αθλητή σε ρυθμούς κανονικούς είναι απαραίτητο αυτό το διάστημα ( Hackney 1993 ; van Veen 2007 ; Hemingway 2003). Ο Χέμινγουεϊ et al (2003) επίσης περιέγραψαν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης συνολικών 6 - Εβδομάδων μετά από χειρουργική αποκατάσταση της αθλητικής κήλης.

**Εβδομάδα 1:** Ισομετρικές ασκήσεις κοιλιακών και ισχίου, το περπάτημα αυξήθηκε κατά 5 λεπτά / ημέρα και ανέβασμα σε σκάλα

**Εβδομάδα 2:** Ενεργητικές ασκήσεις ισχίου, ενεργητικές εγκάρσιες και πλάγιες ασκήσεις κοιλιακών και στατικό ποδήλατο

**Εβδομάδα 3:** Ασκήσεις ευελιξίας, ασκήσεις ισχίου με αντίσταση/λάστιχο, ενεργητικές εγκάρσιες και πλάγιες ασκήσεις κοιλιακών, τρέξιμο και κολύμπι

**Εβδομάδα 4:** Προς τα εμπρός το τρέξιμο, ασκήσεις κοιλιακών με προοδευτική αντίσταση, ασκήσεις του άνω κορμού με αντίσταση

**Εβδομάδα 5:** Σπριντ, πολλαπλών κατευθύνσεων, με ελαφριά μπάλα κλοτσιές, προοδευτικής αντίστασης ασκήσεις κοιλιακών και σταδιακή επιστροφή στον αθλητισμό

**Εβδομάδα 6:** Απεριόριστη προπόνηση και επιστροφή σε ανταγωνιστικά αθλήματα.

Από την άλλη ο van Veen et al (2007) σε έρευνά του περιγράφει επίσης ένα πρόγραμμα αποκατάστασης 6 εβδομάδων μετά από λαπαροσκοπική αποκατάσταση αθλητικής κήλης.

**Εβδομάδες 0-1:** περπάτημα 5 χλμ/ώρα

**Εβδομάδων 1-2:** υδρόβια άσκηση, 20 λεπτά με έντονη βάδιση (με την προσθήκη 5 λεπτών σε κάθε συνεδρία σε ένα μέγιστο 50 λεπτών πρόγραμμα), 4 σετ των 10

λεπτών στατικό ποδήλατο σε 80-90 rpm, 2 λεπτά διάλειμμα μεταξύ των σετ σε ένα μέγιστο των 15 λεπτών , ισομετρική ορθού κοιλιακού και step-ups με το γόνατο λυγισμένο σε 60°

**Εβδομάδων 2-3:** κοιλιακοί, προοδευτικά διαλλειματική και τρέξιμο σε μέγιστο ρυθμό και προβολές

**Εβδομάδων 3-5:** φυσιολογικές δραστηριότητες μέσα στο άθλημα πάντα με απουσία πόνου

**Εβδομάδα 6:** κανονική, απεριόριστη προπόνηση.

Συνολικά βρέθηκε ότι ο μετεγχειρητικός χρόνος αποκατάστασης (με βάση την επιστροφή στην αθλητική δραστηριότητα) για τους ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ανοικτή αποκατάσταση ήταν 17,7 (13,1) εβδομάδες, σε σύγκριση με 6,1 (4,5) εβδομάδες για την λαπαροσκοπική αποκατάσταση (Caudill, 2008).

Όπως έχουμε αναφέρει και σε προηγούμενη ενότητα υπάρχει η σταδιακή αντιμετώπιση του προβλήματος στους προσαγωγούς και κοιλιακούς και η άμεση χειρουργική επέμβαση. Έτσι, εάν τα συμπτώματα δεν υποχωρήσουν με την αρχική προσέγγιση της μη επεμβατικής αποκατάστασης, τότε ακολουθεί η χειρουργική παρέμβαση-επέμβαση. Με αυτήν την αντιμετώπιση, οι χειρουργοί αποσκοπούν στην ενίσχυση του οπίσθιου βουβωνικού τοιχώματος με τοποθέτηση πλέγματος. Στην περίπτωση αυτή, αν υπάρξει κάποιο χειρουργικό λάθος τότε υπάρχει ο κίνδυνος υποτροπής του συνδρόμου, καθώς η περιοχή θα δεχτεί μεγάλες φορτίσεις.

Μετεγχειρητική και μη επεμβατικές/συντηρητικές θεραπείες έχουν παρόμοιες κατευθυντήριες γραμμές καθώς και στάδια ανάκαμψης αυτών όπως έδειξε και η έρευνα του Litwin (2011) και των συνεργατών του . Πιο συγκεκριμένα, η μετεγχειρητική αποκατάσταση θα πρέπει να βασίζεται στη φυσιολογία της επούλωσης των μαλακών ιστών. Αν και κάθε χειρουργός έχει το δικό του ειδικό σύνολο των μετεγχειρητικών κατευθυντήριων γραμμών, μια αρχική περίοδο ανάπαυσης τεσσάρων εβδομάδων συνιστάται συνήθως μετά την επέμβαση και πριν από την έναρξη της φυσικοθεραπείας ( Ellsworth et al., 2014)

Κατά την πρώτη εβδομάδα, μετά την εγχείρηση ο στόχος είναι η διαχείριση του πόνου και τυχόν οιδήματος οπότε συνιστάται μια σχετική ανάπαυση. Αναλυτικότερα, το καθημερινό περπάτημα κυρίως σε επίπεδες επιφάνειες είναι ευεργετικό και ενθαρρύνεται καθώς επίσης και η παγοθεραπεία ειδικά τα πρώτα εικοσιτετράωρα. Επίσης θετικό είναι να μην χαθεί χρόνος στην επανεκπαίδευση της βάδισης και στην αντιμετώπιση της φλεγμονής με φυσικά μέσα τις πρώτες 2 εβδομάδες. Μάλαξη για την διαχείριση της ουλής, τεχνικές κινητοποίησης σε οσφύ και θώρακα καθώς και ήπιες διατάσεις προσαγωγών, οπίσθιων μηριαίων και του λαγονοψοίτη θα πρέπει να γίνεται μετά τις πρώτες 3-4 εβδομάδες από το χειρουργείο( Ellsworth et al., 2014).

Από την άλλη πλευρά, ο ασθενής θα πρέπει να αποφεύγει την υπερβολική έκταση του κορμού και την στροφή ( Litwin et al, 2011). Για την πρόοδο σε επόμενο στάδιο θα πρέπει να είναι δυνατό το βάδισμα μίας ώρας ή ποδηλάτου με απώλεια πόνου. Νευρομυϊκές ασκήσεις επανεκπαίδευσης των μυών γίνονται στην επόμενη φάση, καθώς και ήπια αντίσταση άσκηση των κάτω άκρων με τη μορφή της προοδευτικής αντίστασης ασκήσεις (PRES). Το τελικό στάδιο, ξεκινά με τις πλειομετρικές ασκήσεις για ενδυνάμωση κορμού και ισχίων, ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας και αρκετή αερόβια άσκηση κατά προτίμηση με βάση τις ανάγκες του ασθενή στην καθημερινότητά του. Επιπλέον, οι ασκήσεις ανοικτής αλυσίδας των κάτω άκρων ξεκινούν υπενθυμίζοντας στον ασθενή να ενεργοποιεί τον εγκάρσιο κοιλιακό. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι τα κριτήρια για την επανεξέταση του ασθενή αποτελούν η συμμετρία στη δύναμη των μυών του ισχίου, η εκτέλεση εκρηκτικών κινήσεων και το πλήρες εύρος των αρθρώσεων των ισχίων ( Ellsworth et al., 2014).

Παρακάτω προτείνονται αναλυτικότερα δυο πρωτόκολλα φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης μετά από μια χειρουργική επέμβαση.(Πίνακας 7,8)

## «Πίνακας 7 Πρόγραμμα Αποκατάστασης 6-8 Εβδομάδων»

( Ellsworth et al., 2014)

### Εβδομάδα 1

- Δραστηριότητες καθημερινότητας
- Αποφυγή άρσης βαρών και άλλων κινήσεων που αυξάνουν την πίεση στους κοιλιακούς
- Βάδιση σε επίπεδο έδαφος και αποφυγή μεγάλων κλίσεων
- Παγοθεραπεία 15 λεπτά κάθε 2 ώρες για τις πρώτες 48 ώρες
- Προσοχή στο τραύμα

### Εβδομάδα 2 - 3

- Αξιολόγηση δια της αφής και της κλίμακας VAS
- Εκκίνηση ελαφριάς άσκησης κατά προτίμηση σε πισίνα
- Ασκήσεις με κλειστή κινητική αλυσίδα με σκοπό την άσκηση των κάτω άκρων και της άρθρωσης του ισχίου
- Εν τω βάθι μασάζ στους προσαγωγούς του ισχίου
- Τεχνικές κινητοποίησης σε οσφύ και θώρακα για διατήρηση/αύξηση της κινητικότητας και του ROM
- Ελαφριές διατάσεις σε ΤΠΠ, λαγωνοψοίτη, δικέφαλο μηριαίο και τετρακέφαλο

### Εβδομάδα 4

- Επανάληψη της κλίμακας VAS και σύγκριση με τα προηγούμενα αποτελέσματα
- Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας και ισορροπίας
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού
- Ασκήσεις σταθεροποίησης των στροφέων του ισχίου, του

	<p>μεγάλου γλουτιαίου και του μικρού.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκκίνηση κινητοποίησης της ουλής στον κοιλιακό μυ και εν τω βάθει μάλαξη για απελευθέρωση των γύρο δομών</li> <li>• Ήπιες διατάσεις παθητικές και ενεργητικές με μέτρια αντίσταση</li> <li>• Τεχνικές κινητοποίησης για την αύξηση του ROM στη λεκάνη</li> </ul>
<p><b><u>Εβδομάδα 5 -6</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασκήσεις ισορροπίας και ιδιοδεκτικότητας</li> <li>• Ασκήσεις για προσαγωγούς στα επίπεδα του πόνου με ισομετρικές και πλάγια βήματα με αντίσταση με την βοήθεια λάστιχων</li> <li>• Ασκήσεις για κοιλιακούς <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σανίδα από στάση σε γόνατα</li> <li>○ Σανίδα από στάση σε δάχτυλα ποδιού</li> <li>○ Ροκανίσματα κοιλιακών</li> </ul> </li> </ul>

### **Εβδομάδα 6 - 8**

- Καρδιοαναπνευστική άσκηση για 20-30 λεπτά με προθέρμανση και αποθεραπεία
- Ενδυνάμωση των κάτω άκρων και του ισχίου
- Χαλαρό τρέξιμο, σχοινάκι και μικρής απόστασης τρεξίματα
- Ασκήσεις συντονισμού και ιδιοδεκτικότητας
- Cross over cariocas
- Ασκήσεις ισορροπίας με προσανατολισμό όλο το σώμα
- Πλειομετρικές ασκήσεις

### **« Πίνακας 8 Πρόγραμμα Αποκατάστασης 9-12 Εβδομάδων »**

(Φουσέκης, 2015)

#### **Φάση Α**

#### **(1<sup>η</sup>-2<sup>η</sup> Εβδομάδα )**

*Προστασία επέμβασης*

*Μείωση οιδήματος-πόνου*

*Βελτίωση*

*ελαστικότητας/δύναμης*

- Ασκήσεις παθητικού εύρους τροχιάς ισχίου(3 σετ/10 επαναλήψεις)
- Στατικές διατάσεις προσαγωγών/οπίσθιων μηριαίων/ραπτικού 3σετ/5 επαναλήψεις 30’’ διάταση.
- Θεραπευτικός υπέρηχος/ηλεκτροθεραπεία
- Κρυοθεραπεία στην περιοχή των προσαγωγών
- Επανεκπαίδευση βάδισης (15’/2 φορές την ημέρα)

<p><b>Προφύλαξη</b></p> <p><b>Κριτήρια προόδου στην επόμενη φάση</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποφυγή ενδυνάμωσης ορθού κοιλιακού/σύσπασης προσαγωγών ισχίου</li> <li>• Ελάχιστος πόνος στις καθημερινές δραστηριότητες.</li> </ul>
<p><b><u>Φάση Β</u></b> <b><u>(3<sup>η</sup>-4<sup>η</sup> εβδομάδα)</u></b></p> <p><i>Μείωση οιδήματος</i></p> <p><i>Μείωση συσσώρευσης ουλώδους ιστού</i></p> <p><i>Ανάκτηση κινητικότητας ισχίων και οσφυϊκής μοίρας</i></p> <p><i>Επανεκπαίδευση εγκάρσιου κοιλιακού και προσαγωγών μυών</i></p> <p><i>Λειτουργική αποκατάσταση σε εξωτερικό χώρο</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοθεραπεία (θερμό επίθεμα)</li> <li>• Ήπια μάλαξη περιοχής</li> <li>• Ασκήσεις παθητικού εύρους τροχιάς ισχίου</li> <li>• Στατικές διατάσεις: προσαγωγών ισχίου/τετρακέφαλου μηριαίου/οπίσθιων μηριαίων/ραπτικού/λαγονοψοϊτη</li> <li>• Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης κορμού(Γέφυρες σε πρηνή/ύπτια θέση)</li> <li>• Ισομετρική ενδυνάμωση προσαγωγών με μπάλα</li> <li>• Ισοτονική ενδυνάμωση απαγωγών με λάστιχα</li> <li>• Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας/ισορροπίας</li> <li>• Ηλεκτροθεραπεία</li> </ul> <p>-Βάδιση (30'/1 φορά την ημέρα)</p> <p>-Στατικό ποδήλατο(15'-30' λεπτά)</p>



<p><i><b>Κριτήρια προόδου στην επόμενη φάση</b></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ελάχιστος πόνος κατά την βάδιση/καθημερινές δραστηριότητες</li> <li>-Πλήρης εύρος τροχιάς ισχίων και οσφυϊκής μοίρας</li> <li>-Εκτέλεση δραστηριοτήτων β' φάσης χωρίς ενόχληση</li> </ul>
<p><b><u>Φάση Γ</u></b> <b><u>(5<sup>η</sup>-8<sup>η</sup> εβδομάδα)</u></b></p> <p><i><b>Ενδυνάμωση εγκάρσιων κοιλιακών/προσαγωγών ισχίου</b></i></p> <p><i><b>Δυναμική σταθεροποίηση κορμού</b></i></p> <p><i><b>Ενδυνάμωση /ελαστικότητα καμπτηρών/προσαγωγών ισχίου</b></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαθερμία(15' λεπτά)</li> <li>• Μάλαξη</li> <li>• Ασκήσεις παθητικού εύρους τροχιάς ισχίου(3σετ/10 επαναλήψεις)</li> <li>• Στατικές διατάσεις όλων των μυών της περιοχής</li> <li>• Σταδιακή αύξηση ασκήσεων για δυναμική σταθεροποίηση κορμού: όρια/πρηνή/πλάγια θέση</li> <li>• Συνδυασμός ασκήσεων για ενδυνάμωση/σταθεροποίηση ισχίου</li> <li>• Βάδιση προς όλες τις πλευρές με λάστιχα αντίστασης</li> <li>• Προβολές : πρόσθια/οπίσθια/πλάγια</li> <li>• Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας/ισορροπίας σε ασταθή βάση</li> <li>• Ηλεκτροθεραπεία/υπέρηχος</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στατικό ποδήλατο</li> <li>• Ελλειπτικό μηχάνημα μετά την 4<sup>η</sup> εβδομάδα</li> <li>• Αερόβιο τρέξιμο μετά την 6<sup>η</sup> εβδομάδα</li> </ul>
<p><b><u>Φάση Δ΄</u></b> <b><u>(9<sup>η</sup>-12<sup>η</sup> εβδομάδα)</u></b></p> <p><b><u>Επίτευξη μέγιστης δύναμης κοιλιακών/προσαγωγών ισχίου</u></b></p> <p><b><u>Προοδευτική συμμετογή στην αγωνιστική δραστηριότητα</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαθερμία(15΄)</li> <li>• Μάλαξη</li> <li>• Εντατικοποίηση ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης κορμού/ισχίου</li> <li>• Ασκήσεις εύρους τροχιάς</li> <li>• Ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας</li> <li>• Έναρξη ασκήσεων πλειομετρικής ενδυνάμωσης-αλματικές ασκήσεις</li> <li>• Στατικές διατάσεις όλων των μυών της περιοχής</li> <li>• Εντατικοποίηση προγράμματος και προοδευτική αύξηση φορτίου/έντασης της αερόβιας και αναερόβιας προπόνησης</li> <li>• Συνδυαστικές ασκήσεις δύναμης/ιδιοδεκτικότητας</li> </ul>

**Κριτήρια επανένταξης στις  
κανονικές δραστηριότητες της  
καθημερινής ζωής**

- Συμμετρία δύναμης μυών ισχίου
- Πλήρες εύρος τροχιάς ισχίων
- Εκτέλεση εκρηκτικών δραστηριοτήτων

Καλή ψυχολογική κατάσταση-  
εμπιστοσύνη αθλητή

Παρακάτω στον ΠΙΝΑΚΑ 9 παραθέτετε συνοπτικά οι παραπάνω έρευνες τα αποτελέσματα που έφεραν τα προγράμματα που προτείνουν και σε πόσο χρονικό περιθώριο

**«ΠΙΝΑΚΑΣ 9 Συνοπτικά αποτελέσματα ερευνών»**

<b>Έρευνα</b>	<b>Αποτελέσματα Προγράμματος</b>	<b>Μεθοδολογία</b>
<b>Kachingwe AF (2008)</b>	6 αθλητές: 3 επέστρεψαν στις αθλητικές δραστηριότητες έπειτα από 7.7 συνεδρίες φυσικοθεραπείας και οι 3 επέστρεψαν μετά από χειρουργική επέμβαση και 6.7 συνεδρίες φυσικοθεραπείας	Κινητοποιήσεις αρθρώσεων Νευρομυική επανεκπαίδευση Διατάσεις Θεραπευτικές ασκήσεις Manual Therapy
<b>Woodward JS (2012)</b>	Επαγγελματίας παίχτης ice hockey: Επιστροφή 7 εβδομάδες μετά την χειρουργική επέμβαση	Ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού Ασκήσεις ισορροπίας Ασκήσεις λειτουργικές με το άθλημα
<b>A E Hemingway (2003)</b>	16 ασθενείς: 6 εβδομάδες πρόγραμμα μετά από χειρουργική επέμβαση, σημαντική αύξηση δύναμης κοιλιακών, αύξηση δύναμης κάτω άκρων χωρίς διαφορές μεταξύ τους	Ενεργητικές ασκήσεις ισχίου Ασκήσεις ευελιξίας Σπριντ πολλαπλών κατευθύνσεων Ενεργητικές εγκάρσιες και πλάγιες ασκήσεις κοιλιακών Στατικό ποδήλατο
<b>van Veen RN (2007)</b>	55 επαγγελματίες αθλητές (53 άνδρες μ.ο. 25 +/- 4.5 χρόνια) : 3 μήνες μετά από λαπαροσκοπική αποκατάσταση και πρόγραμμα 6 εβδομάδων επιστροφή σε προπονήσεις	Άσκηση στο νερό Ισομετρική ορθού κοιλιακού Ασκήσεις αθλήματος

## Συμπεράσματα

Το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών ή αλλιώς διαταραχή της βουβωνικής περιοχής όπως ορίζεται πλέον είναι μια ύπουλη ενόχληση στη βουβωνική χώρα που μπορεί να προσβάλει είτε άνδρες είτε γυναίκες με μεγαλύτερα ποσοστά στους άνδρες. Δεν έχει γίνει ακόμα γνωστή η σωστή αλληλουχία των γεγονότων που οδηγούν στην διαταραχή αυτή, αλλά ο συνδυασμός τυχόν ανισορροπιών στην λεκάνη, η μυϊκή δύναμη των κοιλιακών και των προσαγωγών, τα μειωμένα εύροι κινήσεων των αρθρώσεων του ισχίου και την λεκάνης είναι κύριοι παράγοντες εμφάνισης πόνου. Τα συμπτώματα αυτά δεν αποδεικνύουν καθολική ύπαρξη βουβωνικής διαταραχής καθώς η πιθανότητα να συνυπάρχουν και άλλοι τραυματισμοί είναι μεγάλη.

Μέσα από την ανασκόπηση που έγινε στην παραπάνω εργασία, φαίνεται να προτείνεται η χειρουργική αντιμετώπιση και πιο συγκεκριμένα την λαπαροσκοπική μέθοδο ως πιο αποτελεσματική από την συντηρητική θεραπεία. Ακόμα φάνηκε ότι όλα τα προγράμματα αποθεραπείας κινούνται στον ίδιο άξονα ενδυνάμωσης του κορμού, ευλυγισίας, αντοχής και συντονισμού του κορμού είτε ακολουθούν μια συντηρητική προσέγγιση είτε ακολουθούν μετά από μια χειρουργική αποκατάσταση. Δυστυχώς τα προγράμματα που είναι διαθέσιμα δεν είναι αρκετά ώστε να βγουν ασφαλή συμπεράσματα και όσα υπάρχουν είναι σε μικρό δείγμα για να είναι πιο έγκυρη η αποτελεσματικότητα αυτής της προσέγγισης, άρα περισσότερες έρευνες θα έπρεπε να εκπονηθούν στο μέλλον με σκοπό την δημιουργία ενός πρωτοκόλλου θεραπείας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Από Βιβλία

- Φουσέκης 2015 *Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία*
- **Richard L. Drake, Wayne Vogt, Adam W. M. Mitchell** 2005. *Gray's Anatomy*.

### Από Άρθρα

- **Abigail A. Ellsworth, PT, DPT, CSCS, CPS,1 Mark P. Zoland, MD,2 and Timothy F. Tyler, MSPT, ATC3, ATHLETIC PUBALGIA AND ASSOCIATED REHABILITATION**, Int J Sports Phys Ther. 2014 Nov; 9(6): 774–784.
- **Ahumada LA, Ashruf S, Espinosa-de-los-Monteros A, et al.** *Athletic pubalgia: Definition and surgical treatment*, Ann Plast Surg 2005;55:393–6.
- **AIMIE F. KACHINGWE, Steven Grech** *Proposed Algorithm for the Management of Athletes With Athletic Pubalgia (Sports Hernia): A Case Series*, journal of orthopaedic & sports physical therapy December 2008;38;12 sited in: <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2008.2846>
- **Akita K, Niga S, Yamato Y, et al.** *Anatomic basis of chronic groin pain with special reference to the sports hernia*, Surg Radiol Anat 1999;21:1–5.
- **Alessandro Valent, Antonio Frizziero, Stefano Bressan, Elena Zanella, Erika Giannotti, and Stefano Masiero**, Muscles Ligaments Tendons J. 2012 Apr-Jun; 2(2): 142–148, Published online 10 September 2012, “*Insertional tendinopathy of the adductors and rectus abdominis in athletes: a review*” sited in <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3666502/>
- **Anderson K, Strickland SM, Warren R.** “*Hip and groin injuries in athletes*”. Am J Sports Med 2001;29:521–33.
- **Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI, Suttorp MJ, Shekelle PG.** *Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies*, Ann Intern Med. 2003;138:871-881
- **Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O.** *Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-*

year follow-up. *Spine*, 2003;28:525-531; discussion 531-522.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000049921.04200.A6>

- **Balduini FC**, (University of Pennsylvania Sports Medicine Center, Philadelphia) “*Abdominal and groin injuries in tennis*” *Clin Sports Med*. 1988 Apr;7(2):349-57 sited in:(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2968851>)
- **Becker LC, Kohlrieser DA** (OSU Sports Medicine at the Ohio State University Wexner Medical Center, Columbus, Ohio, USA.), *Conservative management of sports hernia in a professional golfer: a case report*. *Int J Sports Phys Ther*. 2014 Nov;9(6):851-60 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25383252>)
- **Biedert RM1, Warnke K, Meyer S**, “*Symphysis syndrome in athletes: surgical treatment for chronic lower abdominal, groin, and adductor pain in athletes*”*Clin J Sport Med*. 2003 Sep;13(5):278-84 sited in (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14501310>)
- **Bouvard M, Dorochenko P, Lanusse P, Duraffour H** ,*La pubalgie du sportif, stratégie thérapeutique*, *J Traumatol Sport*. 2004:146–163.
- **Bradshaw C, McCrory P, Bell S, et al.** , *Obturator nerve entrapment: A cause of chronic pain in athletes*, *Am J Sports Med* 1997;25:402–8
- **Brennan D, O’Connell MJ, Ryan M, et al.** , *Secondary cleft sign as a marker of injury in athletes with groin pain: MR image appearance and interpretation*, *Radiol* 2005;235:162–7.
- **Brenner AK.** ,*Use of lumbosacral region manipulation and therapeutic exercises for a patient with a lumbosacral transitional vertebra and low back pain*, *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005;35:368-376.sited in: <http://dx.doi.org/10.2519/ jospt.2005.1769>
- **Çarli AB** (Departments of Physical and Rehabilitation Medicine, Gölcük Military Hospital, Kocaeli, Turkey), **Turgut H, Bozkurt Y. J** “*Choosing the right imaging method in muscle hernias: musculoskeletal ultrasonography*” *J Sports Sci*. 2015;33(18):1919-21  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25707375>
- **Caudill P** (Division of Sports Medicine, Department of Orthopaedic Surgery, University of Louisville, 210 East Gray St., Louisville, KY 40202, USA.), Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. “*Sports hernias: a systematic literature review*” *Br J Sports Med*. 2008 Dec;42(12):954-64 12/2008 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18603584>)
- **Cibulka MT.** ,*The treatment of the sacroiliac joint component to low back pain: a case report*, *Phys Ther*. 1992;72:917-922.
- **Clinton J. Daniels, D.C., M.S. Frank Scali, D.C.**, “*Clinical Brief: Recognition and Treatment of the Elusive Sports Hernia*” Published

on September 26, 2012, Topics in Integrative Health Care 2012, Vol. 3(3) cited in:(<http://www.tihcij.com/Articles/Clinical-Brief--Recognition-and-Treatment-of-the-Elusive-Sports-Hernia.aspx?id=0000370>)

- **Daigeler A, Belyaev O, Werner H, et al.** , *MRI findings do not correlate with outcome in athletes with chronic groin pain*, J Sports Sci Med 2007;6:71–6.
- **Daniele Munegato, Marco Bigoni, Giulia Gridavilla, Stefano Olmi, Giovanni Cesana, and Giovanni Zatti**, published World J Clin Cases “*Sports hernia and femoroacetabular impingement in athletes: A systematic review*” World J Clin Cases. 2015 Sep 16; 3(9): 823–830 cited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4568531/>)
- **Derek R Armfield, David Hyun-Min Kim, Jeffrey D Towers, Douglas D Robertson**, “*Sports-Related Muscle Injury in the Lower Extremity*” Clinics in sports medicine 25(4):803-42 · November 2006 cited in: ([https://www.researchgate.net/publication/6828900\\_SportsRelated\\_Muscle\\_Injury\\_in\\_the\\_Lower\\_Extremity](https://www.researchgate.net/publication/6828900_SportsRelated_Muscle_Injury_in_the_Lower_Extremity))
- **Diacio JF, Diacio DS**, Lockhart L. *Sports Hernia*. Op Tech Sports Med 2005;13:68–70
- **Farber AJ, Wilckens JH**. *Sports hernia: Diagnosis and therapeutic approach*. J Am Acad Surg 2007;15:507–14.
- **Farber AJ, Wilckens JH.**, *Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach*. J Am Acad Orthop Surg. 2007 Aug;15(8):507-14 cited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17664370>)
- **Flynn TW, Fritz JM, Wainner RS, Whitman JM.**, *The audible pop is not necessary for successful spinal high-velocity thrust manipulation in individuals with low back pain*, Arch Phys Med Rehabil. 2003;84:1057-1060
- **Genitsaris M, Goulimaris I, Sikas N.** , *Laparoscopic repair of groin pain in athletes*, Am J Sports Med 2004;32:1238–42.
- **Hackney RG.** , *The Sports Hernia: a cause of chronic groin pain*, Br J Sports Med 1993;27:58–62
- **Harmon KG** (Department of Family Medicine, Department of Orthopaedics and Sports Medicine, University of Washington, E. Stevens Circle, Box 354410, Seattle, WA 98195, USA) *Evaluation of groin pain in athletes*. Curr Sports Med Rep. 2007 Dec;6(6):354-61 cited in : (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18001606>)
- **Hemingway AE, Herrington L, Blower AL.** , *Changes in muscle strength and pain in response to surgical repair of posterior abdominal wall disruption followed by rehabilitation*, Br J Sports Med 2003;37:54–8.



- **Holzheimer RG.** *Inguinal Hernia: classification, diagnosis and treatment—classic, traumatic and Sportsman’s hernia*, Eur J Med Res 2005;10:121–34
- **J. F. W. Garvey, J. W. Read, A. Turner,** *Sportsman hernia: what can we do* February 2010, Volume 14, Issue 1, pp 17-25 sited in: (<http://link.springer.com/article/10.1007/s10029-009-0611-1>)
- **Joesting DR.** *Diagnosis and treatment of sportsman’s hernia*, Curr Sports Med Rep 2002;1:121–24.
- **Jon Karlsson Ragnar Jerre** “*The Use of Radiography, Magnetic Resonance, and Ultrasound in the Diagnosis of Hip, Pelvis, and Groin Injuries*” Sports Medicine and Arthroscopy Review October 1997 sited in: (<https://www.researchgate.net/publication/232150848>)
- **Kachingwe AF, Grech S,** “*Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series*” J Orthop Sports Phys Ther. 2008 Dec;38(12):768-81 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19047766>)
- **Kachingwe AF, Grech S ,** *Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series*, J Orthop Sports Phys Ther. 2008 Dec; 38(12):768-81.
- **Kaltenborn F.** *Manual Mobilization of the Joints: The Kaltenborn Method of Joint Examination and Treatment, The Extremities.* 5th ed. Minneapolis, MN: Orthopedic Physical Therapy Products; 1999.
- **Kisner C, Colby LA.,** *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*, Philadelphia, PA: F.A. Davis; 2002.
- **Kremer Demuth G.,** *La pubalgie du footballeur*, 1998. Thèse Méd Université de Strasbourg 1
- **Kumar A, Doran J, Batt ME, et al.** *Results of inguinal canal repair in athletes with sports hernia*, J R Coll Edinb 2002;47:561–5
- **Kunduracioglu B, Yilmaz C, Yorubulut M, et al. ,** *Magnetic resonance findings of osteitis pubis*, J Magn Reson Imaging 2007;25:535–9
- **L R Hölmich** (Amager University Hospital, Copenhagen, Denmark) **A M Bjerg** (Institute of Preventive Medicine, Copenhagen), “*Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study*” Br J Sports Med 2004;38:446-451 sited in: (<http://bjsm.bmj.com/content/38/4/446.long>)
- **Lacroix VJ, Kinnear DG, Mulder DS, et al ,** *Lower abdominal pain syndrome in National Hockey League players: A report of 11 cases*, Clin J Sports Med 1998;8:5–9.

- **Larson CM1, Pierce BR, Giveans MR.** *Treatment of athletes with symptomatic intra-articular hip pathology and athletic pubalgia/sports hernia: a case series* 2011 Jun;27(6):768-75 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21624671>)
- **LeBlanc KE, LeBlanc KA.** *Groin pain in athletes.* *Hernia* 2003;7:68–71.
- **Litwin DE, Sneider EB, McEnaney PM, Busconi BD** , *Athletic pubalgia (sports hernia)*, *Clin Sports Med.* 2011 Apr; 30(2):417-34 sited:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21419964>
- **Machotka Z** (Centre for Allied Health Evidence, University of South Australia, North Terrace, Adelaide, South Australia, 5000, Australia), **Kumar S, Perraton LG** “*A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes*” *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2009 Mar 31;1(1):5 sited in : (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19331695>)
- **Malycha P, Lovell G.** *Inguinal surgery in athletes with chronic groin pain: “Sportsman’s” hernia,* *Aust NZ J Surg* 1992;62:123–5
- **Marshall PW, Murphy BA** “*Core stability exercises on and off a Swiss ball*” *Arch Phys Med Rehabil.* 2005 Feb;86(2):242-9 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15706550>)
- **McGill SM,** “*Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation*” *Exerc Sport Sci Rev.* 2001;29(1):26-31 sited in:(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11210443>)
- **Mens J, Inklaar H, Koes BW, et al. ,** *A new view on adduction-related groin pain,* *Clin J Sports Med* 2006;16:15–19.
- **Meyers WC, McKechnie A, Philippon MJ.** *Experience with “sports hernia” spanning two decades.* *Ann Surg* 2008;248(4):656-665
- **Meyers WC, Lanfranco A, Castellanos A.** “*Surgical management of chronic lower abdominal and groin pain in high-performance athletes.*” *Curr Sports Med Reports* 2002;1:301–5.
- **Miller M. D., Wiesel S. W.,** 2011. *Operative Techniques in Sports Medicine Surgery.* USA, Lippincott Williams & Wilkins Wolters Kluwer business
- **Mitchell B1, McCrory P, Brukner P, O'Donnell J, Colson E, Howells R.,** “*Hip joint pathology: clinical presentation and correlation between magnetic resonance arthrography, ultrasound, and arthroscopic findings in 25 consecutive cases*” *Clin J Sport Med.* 2003 May;13(3):152-6 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12792209>)

- **Moeller JL.** *Sportsman's hernia*, Curr Sports Med Reports 2007;6:111–14.
- **Morelli V, Smith V.** *Groin injuries in athletes*. Am Fam Physician 2001;64:1405–14.
- **Morelli V1, Espinoza L., Prim Care.** “*Groin injuries and groin pain in athletes: part 2*” Prim Care. 2005 Mar;32(1):185-200 sited in:(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15831318>)
- **Morrissey D1, Graham J, Screen H, Sinha A, Small C, Twycross-Lewis R, Woledge R,** *Coronal plane hip muscle activation in football code athletes with chronic adductor groin strain injury during standing hip flexion*. Man Ther. 2012 Apr;17(2):145-9 sited in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22306511>
- **Muschaweck U., Berger L.,** 2010. *Minimal repair technique of sportsmen's groin: an inovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain*. Hernia 14;27-33
- **Nam A, Brody F.** *Management and therapy for sports hernia*. J Am Coll Surg. 2008 Jan;206(1):154-64 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18155582>)
- **Nicholson J., Scott M.,** 2012. *Conjoint tendon disruption: redefining and recognizing “Gilmore’s groin” a review of 1200 cases*. Hernia 16;143-240
- **Orchard J, Read JW, Verrall GM, Slavotinek JP,** *Patho-physiology of Chronic Groin Pain in the Athlete*, ISMJ. 2000
- **Orchard JW, Read JW, Neophyton J, et al. ,** *Groin pain associated with ultrasound finding of inguinal canal posterior wall deficiency in Australian Rules footballers*, Br J Sports Med 1998;32:134–9.
- **P Caudill, J Nyland, C Smith, et al. .** *Sports hernias: a systematic literature review*, Br J Sports Med 2008 42: 954-964 originally published online July 4, 2008, sited in: <http://www.alliance-rehabilitation.com/wp-content/themes/alliance/files/hip/Sports%20Hernias.pdf>
- **P Caudill, J Nyland, C Smith, et al. .** “*Sports hernias: a systematic literature review*” Br J Sports Med 2008 42: 954-964 originally published online July 4, 2008(<http://www.alliancerehabilitation.com/wpcontent/themes/alliance/files/hip/Sports%20Hernias.pdf>)
- **Paaianen H, Heikkinen J, Hermunen H, et al. ,** *Successful treatment of osteitis pubis by using totally extraperitoneal endoscopic technique*, Int J Sports Med 2005;26:303–6

- **Paluska SA** (Department of Family Medicine, University of Illinois, Urbana, Illinois, USA.) *An overview of hip injuries in running.* Sports Med. 2005;35(11):991-1014. Sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16271011>)
- **Paluska SA.** *An overview of hip injuries in running,* Sports Med 2005;35:991–1014.
- **Paris SV.** *Mobilization of the spine,* Phys Ther. 1979;59:988-995.
- **Paul McCrory** (Department of Neurology, Olympic Park Sports Medicine Centre, Melbourne, Victoria, Australia) and **Simon Bell,** “*Nerve Entrapment Syndromes as a Cause of Pain in the Hip, Groin and Buttock*” May 1999 Sports Medicine 27(4):261-74 & Available from: Paul McCrory,27/4/2014([https://www.researchgate.net/publication/12932351\\_Nerve\\_Entrapment\\_Syndromes\\_as\\_a\\_Cause\\_of\\_Pain\\_in\\_the\\_Hip\\_Groin\\_and\\_Buttock](https://www.researchgate.net/publication/12932351_Nerve_Entrapment_Syndromes_as_a_Cause_of_Pain_in_the_Hip_Groin_and_Buttock))
- **Paul Ziprin, Shirish G. Prabhudesai, Solomon Abrahams, and Stephen J. Chadwick.** “*Transabdominal Preperitoneal Laparoscopic Approach for the Treatment of Sportsman's Hernia*” Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques, September 2008, 18(5): 669-672 sited in: (<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2007.0130>)
- **Per Hölmich** (Department of Orthopaedic Surgery, Amager University Hospital, Copenhagen DK-2300 S, Denmark) “*Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a "clinical entity" approach: a prospective study of 207 patients*” Br J Sports Med. 2007 Apr; 41(4): 247–252 Published online 26/01/2007(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2658954/>)
- **Powers CM, Beneck GJ, Kulig K, Landel RF, Fredericson M.** *Effects of a single session of posterior-to-anterior spinal mobilization and press-up exercise on pain response and lumbar spine extension in people with nonspecific low back pain,* Phys Ther. 2008;88:485-493. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20070069>
- **R G Hackney,** “*The sports hernia: a cause of chronic groin pain*” Prim Care. 2005 Mar;32(1):185-200 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1332110/>)
- **Rabe SB Oliver GD,** *Athletic pubalgia: Recognition, treatment, and prevention,* Athl Train Sports Health Care. 2010;2:25-30.
- **Riley G** *The pathogenesis of tendinopathy. A molecular perspective.* Rheumatology (Oxford). 2004 Feb; 43(2):131-42.

- **FebSwan KG Jr** (Sports Medicine Division, Department of Orthopaedic Surgery, University of Colorado Health Science Center, Boulder, Colorado, USA. ) **Wolcott M.** “*The athletic hernia: a systematic review*” Clin Orthop Relat Res. 2007 Feb;455:78-87 sited in:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17146362>
- **SALLIE M. COWAN<sup>1</sup> , ANTHONY G. SCHACHE<sup>2</sup> , PETER BRUKNER<sup>1</sup> , KIM L. BENNELL<sup>1</sup> , PAUL W. HODGES<sup>3</sup> , PAUL COBURN<sup>4</sup> , and KAY M. CROSSLEY** *Delayed Onset of Transversus Abdominus in Long-Standing Groin Pain* January 2004 sited in:  
<http://www.physiodigest.com/wp-content/uploads/2009/08/groin2.pdf>
- **Salmons S**, Muscles of the abdomen, In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ, Gray’s Anatomy 38th ed.1995; 819-829
- **Schilders E<sup>1</sup>, Bismil Q, Robinson P, O'Connor PJ, Gibbon WW, Talbot JC**, “*Adductor-related groin pain in competitive athletes. Role of adductor enthesitis, magnetic resonance imaging, and enthesial pubic cleft injections*” J Bone Joint Surg Am. 2007 Oct;89(10):2173-8 sited in:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17908893>
- **Sheen, et al. B M Stephenson, et al D M Lloyd, et al. P Robinson, et al. D Fevre, et al. H Paajanen, et al. A de Beaux, et al. A Kingsnorth, et al. O J Gilmore, et al. D Bennett, et al. I Maclennan, et al. P O' Dwyer, et al. D Sanders, et al. M Kurzer**, 2013, “*Treatment of the Sportsman's groin’: British Hernia Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference*”, sited in <http://bjsm.bmj.com/content/early/2013/12/10/bjsports-2013-092872.short>
- **Simonet WT, Saylor HL 3rd, Sim L.** ,*Abdominal wall muscle tears in hockey players*, Int J Sports Med 1995;16:126–8.
- **Simonet WT.**, “*Injuries of the thigh and groin. Sideline View*”, 1987
- **Slavotinek JP, Verrall GM, Fon GT, et al.**, *Groin pain in footballers. The association between preseason clinical and pubic bone magnetic resonance imaging findings and athlete outcome*, Am J Sports Med 2005;33:894–9.
- **Steele P, Annear P, Grove JR.** , *Surgery for posterior inguinal wall deficiency in athletes*, J Sci Med Sport 2004;7:415–21.
- **Tyler TF, Nicholas SJ, Campbell RJ, et al.** , *The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players*, Am J Sports Med 2001;29:124–8
- **Ulrike Muschaweck and Luise Masami Berger** “*Sportsmen’s Groin—Diagnostic Approach and Treatment with the Minimal Repair Technique: A*

*Single-Center Uncontrolled Clinical Review*” Sports Health. 2010 May; 2(3): 216–221 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445105/>)

- **Unverzagt CA, Schuemann T, Mathisen J.** *Differential diagnosis of a sports hernia in a high-school athlete*, J Orthop Sports Phys Ther 2008;38:63–70.
- **Van Veen RN, de Baat P, Heijboer MP, et al.** *Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes*, Surg Endosc 2007;21:189–93.
- **Volpi Piero**, 2016. *Arthroscopy and Sport Injuries: Applications in High-level Athletes*. Switzerland. Springer International Publishing
- **Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, et al.** *Description of pain provocation tests used for the diagnosis of sports-related chronic groin pain: Relationship of tests to defined clinical (pain and tenderness) and MRI (pubic bone marrow oedema) criteria*, Scand J Med Sci Sports 2005;15:36–42.
- **VINCENT MORELLI, M.D.** (Louisiana State University School of Medicine, New Orleans, Louisiana) and **VICTORIA SMITH, M.D.** (Louisiana State University Health Sciences Center, Kenner, Louisiana) *“Groin Injuries in Athletes”* Am Fam Physician. 2001 Oct 15;64(8):1405-1415 sited in : (<http://www.aafp.org/afp/2001/1015/p1405.html>)
- **Watkins RG.** *Lumbar disc injury in the athlete*, Clin Sports Med. 2002;21:147-165, viii
- **Weir A** (The Hague Medical Centre, Antoniushove Hospital, Department of Sports Medicine, Burgemeester, Leidschendam, The Netherlands), **Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ** *“Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial”* Man Ther. 2011 Apr;16(2):148-54 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20952244>)
- **Weir A, Jansen J, van Keulen J, Mens J, Backx F, Stam H.** *“Short and mid-term results of a comprehensive treatment program for longstanding adductor-related groin pain in athletes: a case series”* Phys Ther Sport. 2010 Aug;11(3):99-103 sited in: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20673858>)
- **Whitaker JL, Teyhen DS, Elliott JM, et al.** *Rehabilitative ultrasound imaging: Understanding the technology and its applications*, J Orthop Sports Phys Ther 2007;37:434–9
- **Woodward JS, Parker A, Macdonald RM**, *Non-surgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia: a case report*, Int J Sports Phys Ther. 2012 Feb; 7(1):85-100. John L. Cameron, Andrew M Cameron, 2014. *Current Surgical Therapy*. Canada, Elsevier Publishing

- <http://www.kkonstantinidis.gr/%CF%80%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BC%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83/%CF%81%CE%BF%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BA%CE%AE%CE%BB%CE%B7-%CE%B1%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CF%8E%CE%BD/>



## Παράρτημα

- **Πνευλική σταθερότητα σε ασταθή επιφάνεια.** (Α) Καθισμένος σε ένα δίσκο ισορροπίας γεμάτο αέρα, τοποθετήστε τα γόνατα και τα πόδια μαζί στην μεσαία γραμμή και να βρει πνευλική σταθερότητα με τα πόδια στο έδαφος. (Β) με τα χέρια απλωμένα, διατηρούν μεσαία γραμμή καθώς σηκώνετε το ένα γόνατο προς το στήθος και προσπαθεί να κρατήσει την λεκάνη και τον κορμό σταθερό.



(Γ) για πρόοδο άρση και των δυο ποδιών και διατήρηση στη θέση αυτή. (Δ) τέλος αφού επιτευχθεί η διατήρηση σε αυτή τη θέση πετάει την μπάλα και την υποδέχεται.

Ellsworth et al., 2014)

- (Α) Ξεκινήστε να κάθεται σε μια μπάλα τοποθετώντας τα γόνατα και τα ισχία στις 90 μοίρες με τα χέρια στους γοφούς ή τους μηρούς. (Β) Τοποθετήστε τα γόνατα και τα πόδια μαζί στην μεσαία γραμμή και σηκώστε το ένα γόνατο, ενώ προσπαθεί να διατηρήσει την σταθερότητα της πύελου και του κορμού. (Γ) Μόλις επιτυγχάνεται η σταθερότητα της πύελου και του κορμού με τα χέρια στους μηρούς, η πρόοδος είναι η ανύψωση του αντίθετου χεριού με αυτό που είναι τοποθετημένο στο δάπεδο .( Ellsworth et al., 2014)





- *(Α) Ξαπλώστε στο πάτωμα και γέφυρα από πίεση που εφαρμόζεται στα κάτω άκρα προς το πάτωμα. (Β) Τοποθετήστε μια μπάλα κάτω από τα πόδια και να εφαρμόσει πίεση από τα κάτω προς την μπάλα και καθώς τα πόδια ισιώνουν επιτρέπουν στη λεκάνη να σηκώνεται από την επιφάνεια. (Γ) Μόλις βρίσκεται σε θέση να γεφυρώσει στην μπάλα, σηκώστε το ένα πόδι στον αέρα, κρατώντας το γόνατο σε έκταση και τον κορμό σε σταθεροποίηση. (Ellsworth et al., 2014).*



- *Διπλό πόδι και μονό για ισορροπία και ιδιοδεκτικότητα. (Α) Στάση σε έναν δίσκο ισορροπίας με τα γόνατα και τα ισχία λυγισμένα και προσπαθεί να διατηρήσει την ισορροπία. (Β) η πρόοδος είναι μονοποδική στήριξη με τα ισχία και τα γόνατα λυγισμένα. (Γ) Προσθέστε μια μπάλα για εκτίναξη μόνο όταν η ισορροπία σε ένα πόδι έχει επιτευχθεί. (Ellsworth et al., 2014).*



- *Τετραποδική στήριξη. (Α) Ευθυγραμμίστε τα γόνατα κάτω από τους γοφούς και τα χέρια κάτω από τους ώμους και στόχος είναι η διατήρηση της ευθυγράμμισης της πύελου όταν το ένα πόδι είναι τεντωμένο. (Β) Όταν διατηρείται εκτείνεται το ένα πόδι και το αντίθετο χέρι διατηρώντας πάλι την ευθυγράμμιση της πύελου και του ώμου. (Ellsworth et al., 2014)*



- **Επιτοίχιο κάθισμα για πνευλική σταθεροποίηση.** Τοποθετείται μπάλα πίσω χαμηλά στην πλάτη και κάθισμα έως 90 μοίρες κάμψη του ισχίου, κρατώντας τον κορμό και τη λεκάνη στη θέση του. Στη συνέχεια, σηκώστε το ένα πόδι από το έδαφος. ( Ellsworth et al., 2014).



- **Πλάγια σανίδα.** Πλάγια στήριξη με ευθυγράμμιση ώμου, αγκώνα, γοφού και του αστραγάλου με στόχο την διατήρηση στη θέση αυτή. ( Ellsworth et al., 2014)



- **Πρόσθια σανίδα.** (A) ευθυγράμμιση ώμου, με τους αγκώνες και σηκώστε τον ασθενή σανίδα στο αντιβράχιο κρατώντας τη λεκάνη σε ευθυγράμμιση (B) η πρόοδος είναι η στήριξη στις παλάμες με διατήρηση της ίδιας θέσης (Γ) τελικό στάδιο στήριξη σε BOSU® (BOSU , Ashland, OH) με διατήρηση της ίδιας θέσης. ( Ellsworth et al., 2014)

