



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ-
ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ**

ΒΑΓΙΑΝΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Α.Μ. 4459/14

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ
ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ-ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ**

ΒΑΓΙΑΝΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

A.M. 4459/14

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

**Π. ΙΑΚΩΒΙΔΗΣ MSc, Καθηγητής εφαρμογών τμήματος φυσικοθεραπείας
Α.Τ.Ε.Ι.Θ.**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7

ΚΕΦΑΛΑΙΑ

1. ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.....	9
1.1. Αυχενικοί σπόνδυλοι.....	10
1.2. Θωρακικοί σπόνδυλοι.....	11
1.3. Οσφυϊκοί σπόνδυλοι.....	11
1.4. Ιεροί και κοκκυγικοί σπόνδυλοι.....	12
1.5. Μεσοσπονδύλιος δίσκος.....	12
1.6. Σύνδεσμοι σπονδυλικής στήλης.....	12
2. ΠΛΕΥΡΕΣ.....	15
3. ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ.....	17
3.1. Μύες κορμού.....	17
3.2. Κοιλιακό τοίχωμα.....	17
3.3. Τετράγωνος οσφυϊκός μυς.....	18
3.4. Μείζων ψοίτης μυς.....	19
3.5. Ορθός κοιλιακός μυς.....	20
3.6. Πυραμοειδής μυς.....	20
3.7. Έξω λοξός κοιλιακός μυς.....	21
3.8. Έσω λοξός κοιλιακός μυς.....	22
3.9. Εγκάρσιος κοιλιακός μυς.....	23
3.10. Λευκή γραμμή.....	24
4. ΠΥΕΛΙΚΗ ΖΩΝΗ.....	25
4.1. Ιερό οστό.....	25
4.2. Κόκκυγας.....	27
4.3. Ηβικό οστό.....	27
4.4. Λαγόνιο οστό.....	27
4.5. Ισχιακό οστό.....	28
4.6. Ηβική σύμφυση.....	28

4.7. Ιερολαγόνια άρθρωση.....	28
5. ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ.....	29
6. ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ ΜΥΕΣ.....	31
6.1. Μέγας προσαγωγός μυς.....	31
6.2. Μακρός προσαγωγός μυς.....	32
6.3. Βραχύς προσαγωγός μυς.....	33
6.4. Ισχνός προσαγωγός μυς.....	33
6.5. Κτενίτης μυς.....	34
6.6. Θυροειδές νεύρο.....	35
7. ΚΗΛΗ.....	37
7.1. Επιγαστρική κήλη.....	37
7.2. Ομφαλοκήλη.....	38
7.3. Οσφυοκήλη.....	39
7.4. Μετεγχειρητική κήλη.....	39
7.5. Βουβωνικός πόρος.....	40
8. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ-ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ.....	43
8.1. Αίτια.....	45
8.2. Διάγνωση.....	45
8.3. Δοκιμασία αξιολόγησης.....	46
8.4. Χειρουργική θεραπεία.....	47
8.5. Συντηρητική θεραπεία.....	48
9. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	51
9.1. Laser.....	51
9.2. Υπέρηχος.....	52
9.3. TENS.....	54
9.4. Διαθερμία.....	55
9.5. Κρυοθεραπεία.....	56
9.6. Μάλαξη.....	57
9.7. Διατάσεις.....	58
9.8. Ισομετρικές ασκήσεις.....	67
9.9. Ισοκινητικές ασκήσεις.....	70
9.10. Ασκήσεις PNF.....	70
9.11. Εξελκτικές ασκήσεις ενδυνάμωσης.....	71

9.12.	Υδροθεραπεία.....	77
9.13.	Παθητική κινητοποίηση λεκάνης και ισχίου	80
9.14.	Πλειομετρικές-μειομετρικές ασκήσεις	81
9.15.	Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας-ισορροπίας	82
9.16.	Ασκήσεις ανοιχτής-κλειστής κινητικής αλυσίδας	83
9.17.	Λειτουργικές ασκήσεις αθλήματος	84
	10.ΕΡΕΥΝΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	87
	11.ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	95
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	99
	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	101
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	111

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή αυτή μελέτησε το σύνδρομο των κοιλιακών-προσαγωγών και ανέλυσε τα αίτια, τη διάγνωση και τον κατάλληλο τρόπο αντιμετώπισης της πάθησης μέσω των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα. Για να γίνει όμως πιο κατανοητό και προσιτό στον αναγνώστη αναλύθηκαν τα ανατομικά στοιχεία της περιοχής όπως τα οστά και οι μύες που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο για την εκδήλωση της πάθησης. Στη συνέχεια, παρουσιάστηκε ένα ενδεικτικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας που αποτελείται από την αξιολόγηση, τα φυσικά μέσα και τις ασκήσεις σταδιακής ενδυνάμωσης που χρησιμοποιούνται για να οδηγηθούμε στην πλήρη αποκατάσταση και επιστροφή του αθλητή στις αθλητικές δραστηριότητες. Στο τέλος, η εργασία κατέληξε σε ένα συμπέρασμα στηριζόμενη σε πολλές επιστημονικές έρευνες σχετικά με το αν η συντηρητική θεραπεία είναι πιο αποτελεσματική τελικά από τη χειρουργική και ποια από τις δύο μέθοδοι έχει πιο γρήγορα αποτελέσματα στην αποθεραπεία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: (σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών, αίτια, συμπτώματα, φυσικοθεραπεία, αποκατάσταση)

ABSTRACT

This bachelor's study studied the sportsman hernia syndrome and analyzed the causes, diagnosis and appropriate way to treat the disease through the research done so far. However, in order to make it more readable and accessible to the reader, the anatomical features of the area were described, such as the bones and muscles that play a key role in the development of the condition. Also, an indicative physiotherapy program was presented, consisting of assessment, physical means and gradual empowerment exercises leading to the complete restoration and return of the athlete to sporting activities. In the end, the work led to a conclusion based on many scientific studies on whether conservative therapy is more effective than surgery and which of the two methods has a faster recovery effect.

KEYWORDS: (sportsman hernia syndrome, causes, symptoms, physiotherapy, rehabilitation)

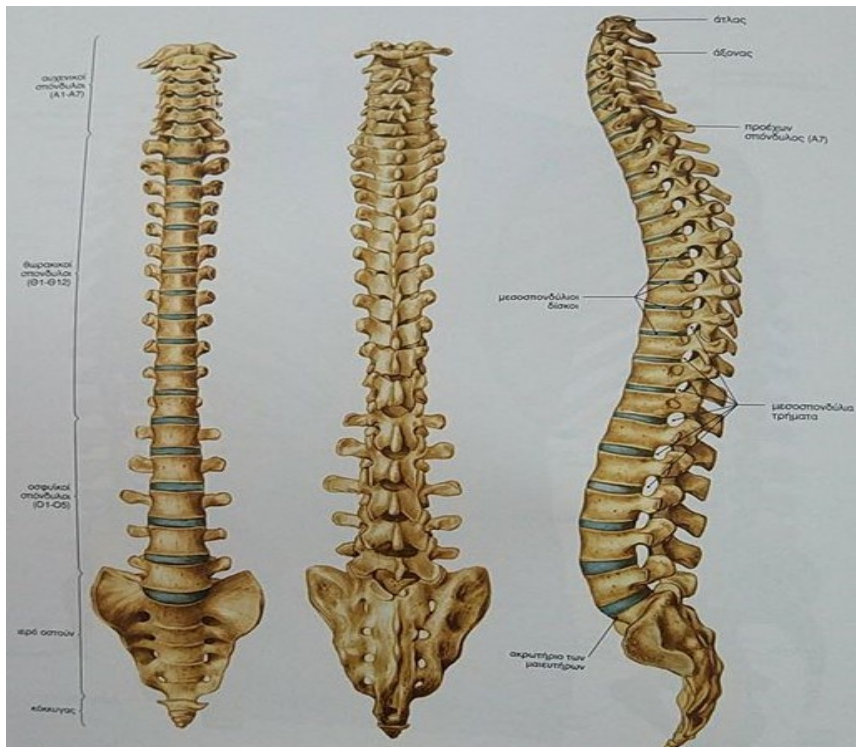
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φυσικοθεραπεία είναι μια επιστήμη που έχει σαν στόχο την προαγωγή και αποκατάσταση της σωματικής και ψυχολογικής υγείας του ανθρώπου χρησιμοποιώντας έναν μεγάλο αριθμό φυσικών μέσων (π.χ. θερμό, ψυχρό, νερό) τεχνικών και μεθόδων προκειμένου να το πετύχει. Αρωγός και σύμμαχος στην προσπάθειά της είναι η επιστήμη και η εφαρμογή όλο και περισσότερων και πιο σύγχρονων μηχανημάτων. Σαν επάγγελμα υγείας προϋποθέτει τη συνεργασία με άλλες επιστημονικές ομάδες για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα αποκατάστασης. Έτσι ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να βρίσκεται σε επικοινωνία και συνεργασία με ιατρούς, ψυχολόγους, κοινωνικούς λειτουργούς, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές και νοσοκόμους. Σχετίζεται με την αποκατάσταση κυρίως μυοσκελετικών παθήσεων με αυξημένα ποσοστά επιτυχίας άρα έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να συνδράμει τα μέγιστα και στην πάθηση που μελετάει αυτή η εργασία δηλαδή στο σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών. Το σύνδρομο αυτό σύμφωνα με τα πρωτόκολλα αποκαθίσταται πάντα στην αρχή συντηρητικά με αποχή από τις αθλητικές δραστηριότητες και τις προπονήσεις και με φυσικοθεραπεία που περιλαμβάνει ηλεκτροθεραπεία (laser, tens, υπέρηχο) και ασκήσεις ανάλογα με τη φάση του συνδρόμου. Στην 1^η φάση χρησιμοποιούνται ασκήσεις αρχικής ενδυνάμωσης με ισομετρικές ασκήσεις και ασκήσεις διάτασης για την απόκτηση του πλήρους εύρους κίνησης, στη 2^η φάση ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της περιοχής και στην 3^η φάση γίνονται ασκήσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις και τη φύση του αθλήματος του αθλητή. Αν όμως, για κάποιο λόγο η συντηρητική θεραπεία δεν είναι αποδοτική τότε η αποκατάσταση γίνεται χειρουργικά με τοποθέτηση συνήθως πλέγματος. Οι λόγοι που μπορεί να συμβεί αυτό είναι η υποτροπή και η φύση της πάθησης, ο λάθος σχεδιασμός της θεραπείας και το επίπεδο άθλησης του αθλητή καθώς είναι μια πάθηση που μπορεί να του διακόψει την καριέρα. Το ερώτημα που προκύπτει στην επιστημονική κοινότητα σχετικά με το σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών και προσπαθεί να απαντήσει αυτή η εργασία είναι ποια είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος αποκατάστασης, ποια έχει πιο γρήγορα αποτελέσματα και αν η συντηρητική είναι αρκετή για να μην προβούμε σε χειρουργική επέμβαση ή είναι απλά απώλεια χρόνου. Για το λόγο αυτό μελετήθηκαν 16 ξένες έρευνες και στο τέλος της εργασίας καταγράφεται το συμπέρασμα αυτών.

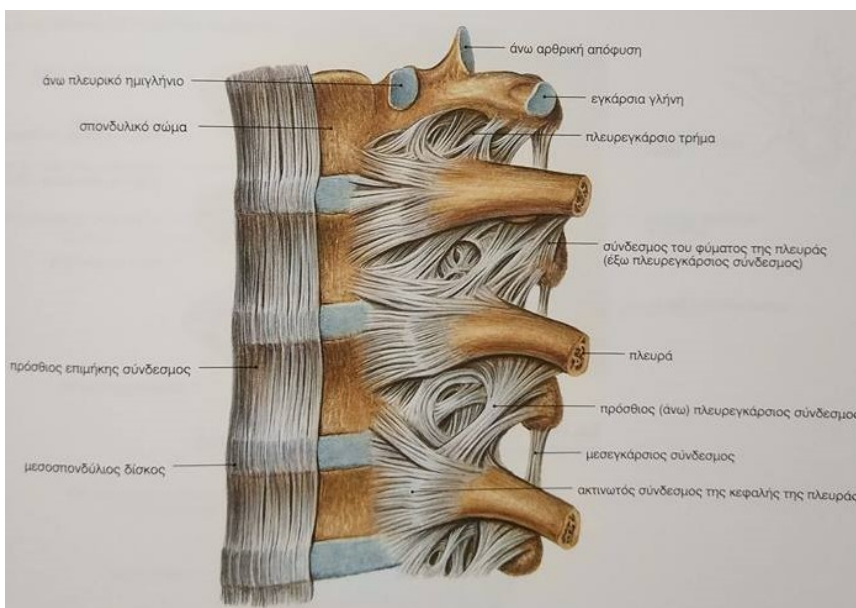
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

Η σπονδυλική στήλη του ανθρώπινου σώματος αποτελείται από 33-34 βραχέα οστά που ονομάζονται σπόνδυλοι οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το σχήμα και το μέγεθός τους. (ΚΑΡΑΠΑΝΤΖΟΣ, 2015) Υπάρχουν επτά (7) αυχενικοί σπόνδυλοι, δώδεκα (12) θωρακικοί, πέντε (5) οσφυϊκοί, πέντε (5) ιεροί και 4-5 κοκκυγικοί που διαμορφώνουν την αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιερή και κοκκυγική μοίρα αντίστοιχα. Η ιδιαιτερότητα των ιερών και κοκκυγικών σπονδύλων είναι η συνοστέωσή τους που δημιουργεί το ιερό οστό και τον κόκκυγα και αυτός είναι ο λόγος που ονομάζονται νόθοι σπόνδυλοι ενώ όλοι οι υπόλοιποι ονομάζονται γνήσιοι. Ο ρόλος της σπονδυλικής στήλης είναι η στήριξη της κεφαλής, η μεταφορά του βάρους στο κάτω άκρο, η προστασία του νωτιαίου μυελού και η χρήση της ως σημείο πρόσφυσης οστών (πλευρές) και μυών (ραχιαίοι, κοιλιακοί). Στη σπονδυλική στήλη δημιουργούνται τέσσερα κυρτώματα ως προς το οβελιαίο επίπεδο και αυτά είναι δύο με το κυρτό τους τμήμα προς τα εμπρός στην αυχενική και την οσφυϊκή μοίρα και δύο με το κυρτό προς τα πίσω στη θωρακική και ιεροκοκκυγική. Οι κινήσεις που γίνονται στον κορμό είναι ένας συνδυασμός της δράσης των μυών και της κινητικότητας των αρθρώσεων της περιοχής και έτσι παρατηρείται ως προς το οβελιαίο επίπεδο κάμψη-έκταση, στο μετωπιαίο πλάγια κάμψη και στροφικές κινήσεις. Παρά τις διαφορές μεταξύ των σπονδύλων η ανατομική τους δομή είναι κατά κύριο λόγο ίδια καθώς διακρίνεται στη μεσότητά τους το σπονδυλικό σώμα, που είναι το μεγαλύτερο τμήμα του σπονδύλου που φέρει μια άνω και κάτω κοίλη επιφάνεια για τη σταθεροποίηση των μεσοσπονδύλιων δίσκων και το σπονδυλικό τμήμα και στο οπίσθιο μέρος τους το σπονδυλικό τόξο. Η σύνθεση όλων των σπονδυλικών τμημάτων δημιουργεί το σπονδυλικό σωλήνα (εκεί βρίσκεται και προστατεύεται ο νωτιαίος μυελός). Στο οπίσθιο μέρος κάθε σπονδύλου εντοπίζεται επίσης κεντρικά μια απόφυση η ακανθώδης και εκατέρωθεν άλλες δύο οι εγκάρσιες αποφύσεις. Τέλος, υπάρχουν δύο άνω και κάτω αρθρικές αποφύσεις οι ανάντιες και κατάντιες που συμβάλλουν στην ένωση των σπονδύλων στις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις. Οι αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης είναι οι μεσοσπονδύλιες, η ατλαντοϊνιακή και η ατλαντοαξονική όμως σημαντικές είναι επίσης η οσφυοϊερή που σχηματίζεται μεταξύ του πέμπτου οσφυϊκού σπονδύλου και του ιερού οστού και η ιεροκοκκυγική μεταξύ του ιερού οστού και του κόκκυγα που ενισχύεται από τον πρόσθιο, οπίσθιο και πλάγιο ιεροκοκκυγικό σύνδεσμο.



ΕΙΚΟΝΑ 1. Πρόσθια, οπίσθια και πλάγια όψη σπονδυλικής στήλης



ΕΙΚΟΝΑ 2. Σύνδεσμοι σπονδυλικής στήλης

1.1. ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι αυχενικοί σπόνδυλοι είναι επτά και χαρακτηρίζονται από μικρό σπονδυλικό σώμα και από ένα τμήμα κοντά στις εγκάρσιες αποφύσεις τους για τη διέλευση της σπονδυλικής αρτηρίας. Οι δύο πρώτοι σπόνδυλοι (A1 και A2) αποτελούν εξαίρεση ανατομικά σε σχέση με τους υπόλοιπους σπονδύλους καθώς ο πρώτος που ονομάζεται και άτλας δεν έχει σπονδυλικό

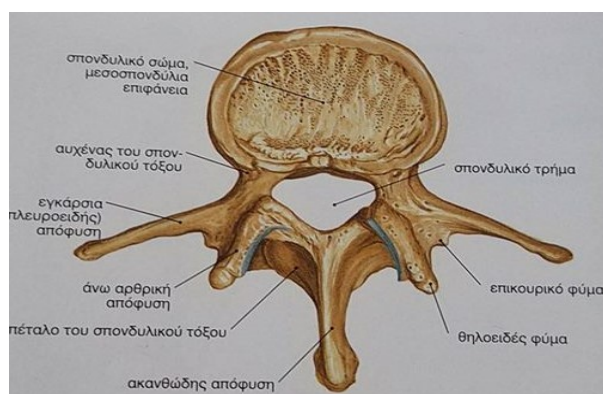
σώμα και είναι αυτός που στηρίζει τη βάση του κρανίου σχηματίζοντας την ατλαντοϊνιακή άρθρωση (μεταξύ άνω αρθρικών επιφανειών άτλαντα και ινιακών κονδύλων του ινιακού οστού) και ο δεύτερος που ονομάζεται και άξονας διαθέτει μια χαρακτηριστική απόφυση με φορά προς τα πάνω που ονομάζεται οδόντας για το σχηματισμό της ατλαντοαξονικής άρθρωσης (μεταξύ κάτω αρθρικών επιφανειών και βοθρίου του οδόντα του άτλαντα και άνω αρθρικών επιφανειών και της απόφυσης του οδόντα του άξονα). Οι εγκάρσιες αποφύσεις των δύο πρώτων βρίσκονται πιο πλευρικά και είναι ψηλαφητές κάτω από τη μαστοειδή απόφυση όπως εύκολα μπορεί να ψηλαφηθεί και ο έβδομος αυχενικός (Α7) λόγω της μεγάλης ακανθώδους απόφυσης που διαθέτει και για αυτό λέγεται και προέχων σπόνδυλος. Οι κινήσεις που γίνονται στην αυχενική μοίρα είναι κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη και στροφή.

1.2. ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι θωρακικοί σπόνδυλοι είναι δώδεκα, έχουν μεγαλύτερο σπονδυλικό σώμα από τους αυχενικούς και χαρακτηριστικές ακανθώδεις αποφύσεις με κλίση προς τα κάτω και διαθέτουν αρθρικές επιφάνειες για τη σύνταξή τους με τις πλευρές. Οι κινήσεις στη θωρακική μοίρα είναι κάμψη, έκταση και στροφή. (ΚΑΡΑΠΑΝΤΖΟΣ, 2015)

1.3. ΟΣΦΥΪΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι είναι πέντε και έχουν τα μεγαλύτερα σπονδυλικά σώματα πράγμα που είναι απαραίτητο δεδομένου ότι στην περιοχή εφαρμόζονται οι μεγαλύτερες πιέσεις και δυνάμεις. Οι ακανθώδεις αποφύσεις τους δεν αλληλοκαλύπτονται και για αυτό το λόγο από τον Ο4 και Ο5 γίνεται η λήψη εγκεφαλονωτιαίου υγρού με οσφυονωτιαία παρακέντηση. Οι κινήσεις της μοίρας αυτής είναι κάμψη, έκταση και περιορισμένη στροφή. Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι αποτελούν σημείο πρόσφυσης για κοιλιακούς μύες όπως ο τετράγωνος οσφυϊκός και ο μείζων ψοίτης μυς. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)



ΕΙΚΟΝΑ 3. Άνω όψη οσφυϊκού σπονδύλου

1.4. ΙΕΡΟΙ ΚΑΙ ΚΟΚΚΥΓΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι ιεροί και οι κοκκυγικοί σπόνδυλοι είναι από πέντε και με την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους κατέληξαν συνοστεωμένοι δημιουργώντας το ιερό οστό και τον κόκκυγα αντίστοιχα.

1.5. ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Ανάμεσα σε δύο γειτονικούς σπονδύλους υπάρχουν οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι οι οποίοι επιτρέπουν κινήσεις μεταξύ των σπονδύλων χωρίς να έρχονται σε επαφή άρα συνεισφέρουν στην κίνηση του κορμού και απορροφούν τους κραδασμούς που προέρχονται από εξωτερικές δυνάμεις και φορτία. Υπάρχουν συνολικά 23 δίσκοι στη σπονδυλική στήλη (6 στην αυχενική μοίρα, 12 στη θωρακική και 5 στην οσφυϊκή). Κάθε μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από έναν εξωτερικό ινώδη δακτύλιο που είναι πλούσιος σε κολλαγόνο τύπου I (προσδίδει μεγαλύτερη αντοχή) ο οποίος περιβάλλει τον πηκτοειδή πυρήνα που έχει σαν σκοπό την ομοιόμορφη κατανομή των φορτίσεων ώστε να μην προκληθεί κάποια βλάβη. Δύο συνηθισμένες παθήσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων είναι η δισκίτιδα και η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)

1.6. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι πιο σημαντικοί σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης είναι ο πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκης, ο ωχρός, ο αυχενικός, οι μεσακάνθιοι, οι μεσεγκάρσιοι, οι υπερακάνθιοι και ο επακάνθιος.

Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος είναι ισχυρός και πεπλατυσμένος που καλύπτει την πρόσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων και εκτείνεται από τον άτλαντα μέχρι το ιερό οστό.

Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος είναι πιο στενός σύνδεσμος που προσφύεται στον ινώδη δακτύλιο και στο άνω χείλος του σπονδυλικού σώματος όμως συνδέεται και με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους στην πρόσθια επιφάνεια της σπονδυλικής στήλης. Και ο πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος έχουν ως σκοπό την αποτροπή της υπερβολικής κάμψης και έκτασης του κορμού και τη συγκράτηση των μεσοσπονδύλιων δίσκων μεταξύ των σπονδύλων.

Ο ωχρός σύνδεσμος δημιουργείται από 23 μεσοσπονδύλιους συνδέσμους που συνδέουν τα πέταλα δύο γειτονικών σπονδύλων από τον άξονα (Α2) έως το ιερό οστό. Διαθέτει έναν μεγάλο αριθμό ελαστικών ινών (εκεί οφείλεται το υποκίτρινο χρώμα του) οι οποίες καλύπτουν την πρόσθια επιφάνεια του θύλακα των μεσοσπονδύλιων αρθρώσεων.

Ο αυχενικός σύνδεσμος καλύπτει τις ακανθώδεις αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων.

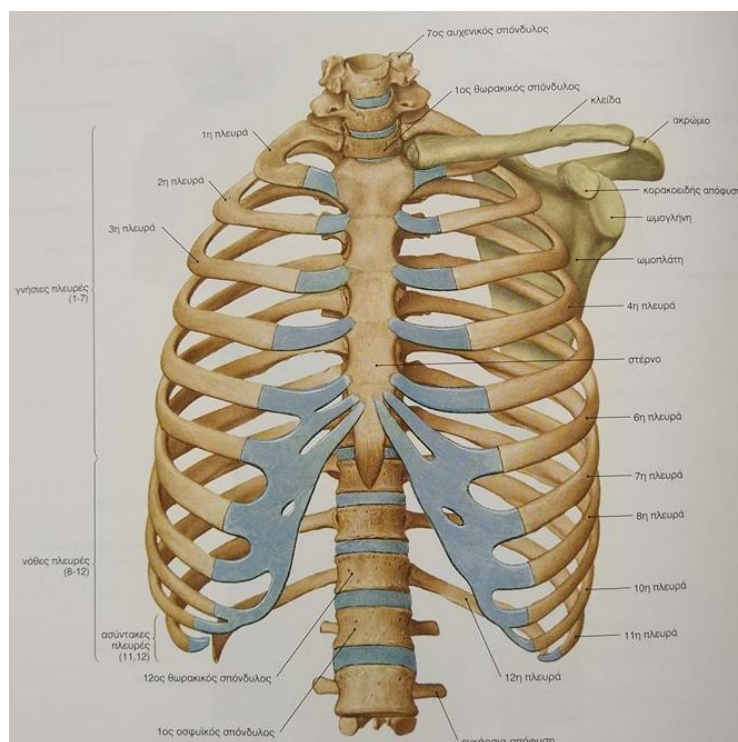
Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι αποτελούν συνέχεια των ινών του ωχρού συνδέσμου, προσφύονται στις παρακείμενες ακανθώδεις αποφύσεις και ενώνουν δύο διαδοχικές αποφύσεις.

Τέλος, οι μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι εκτείνονται μεταξύ δύο διαδοχικών εγκάρσιων αποφύσεων, οι υπερακάνθιοι βρίσκονται στις ακανθώδεις αποφύσεις του Α7 σπονδύλου έως το ιερό οστό και ο επακάνθιος προσφύεται στις ακανθώδεις αποφύσεις αποτελώντας συνέχεια των μεσακανθίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. ΠΛΕΥΡΕΣ

Οι πλευρές του ανθρώπινου σώματος βρίσκονται στο θώρακα και αποτελούν μέρος του θωρακικού κλωβού προστατεύοντας σημαντικά ζωτικά όργανα όπως η καρδιά και οι πνεύμονες. Είναι συνολικά 24 τοξοειδή επιμήκη οστά (12 ζεύγη) από τα οποία τα ανώτερα επτά (7) συνδέονται με ξεχωριστό πλευρικό χόνδρο στο στέρνο και για αυτό το λόγο ονομάζονται γνήσιες πλευρές, οι επόμενες τρεις (8^η, 9^η, 10^η) ονομάζονται νόθες γιατί συντάσσονται με το στέρνο μέσω πλευρικού τόξου και η 11^η και 12^η πλευρά ονομάζονται νόθες ασύντακτες καθώς δεν συνδέονται καθόλου με το στέρνο αλλά απολήγουν ελεύθερες μέσα σε θωρακικούς και κοιλιακούς μύες. Κάθε πλευρά διακρίνεται ανατομικά από την κεφαλή, τον αυχένα και το σώμα. Η κεφαλή έχει μία άνω και μία κάτω αρθρική επιφάνεια για την σύνδεσή της με το σπονδυλικό σώμα του αντίστοιχου σπονδύλου. Μεταξύ του αυχένα και του σώματος υπάρχει το φύμα της πλευράς που είναι μια αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την εγκάρσια απόφυση των θωρακικών σπονδύλων. Το σώμα είναι αποπλατυσμένο από μέσα προς τα έξω με έντονη κυρτότητα στο οπίσθιο τριτημόριο και για αυτό το σημείο ονομάζεται γωνία. Αποτελούν σημείο πρόσφυσης για τους κοιλιακούς μύες όπως ο τετράγωνος οσφυϊκός, ο ορθός κοιλιακός, ο εγκάρσιος κοιλιακός και ο έσω και έξω κοιλιακός μυς. (PLATZER, 2009)



ΕΙΚΟΝΑ 4. Σκελετός θώρακα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

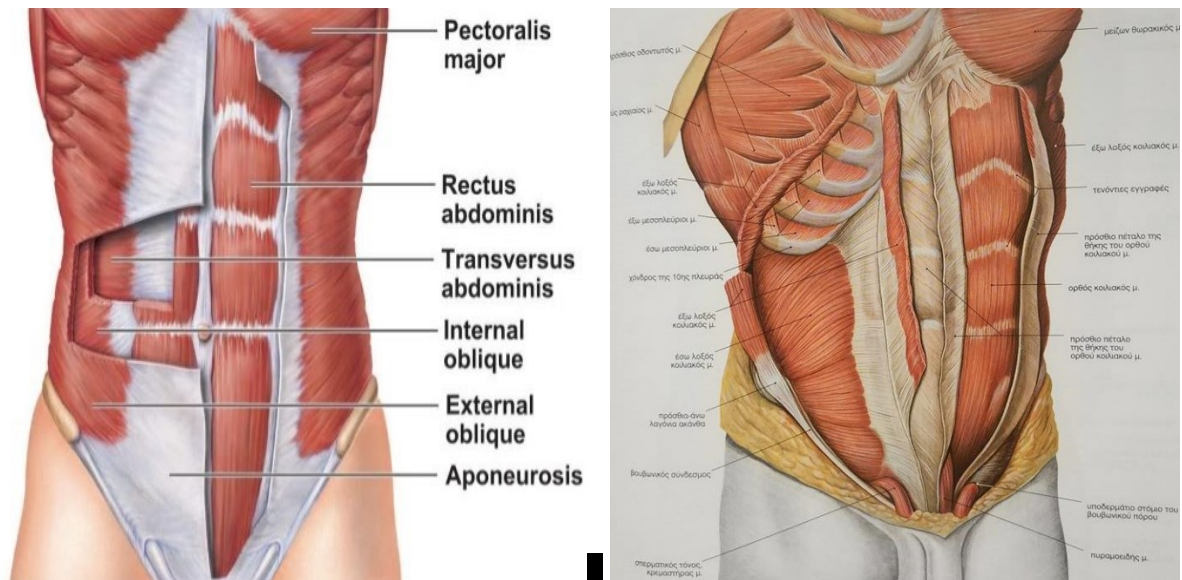
3. ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ

3.1. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Οι μύες του κορμού βοηθούν το σώμα να κάνει κινήσεις σε διάφορα επίπεδα όπως κάμψη-έκταση στο οβελιαίο, πλάγια κάμψη στο μετωπιαίο και στροφές. Όμως, οι πρόσθιοι και πλάγιοι μύες κυρίως βοηθούν επιπλέον στη συγκράτηση των κοιλιακών σπλάχνων (π.χ. λεπτό και παχύ έντερο, ήπαρ) και στην αναπνοή καθώς είναι γνωστό ότι κάποιοι μύες λειτουργούν σαν αναπνευστικοί όπως το διάφραγμα και οι έξω μεσοπλεύριοι (κύριοι εισπνευστικοί), ο πρόσθιος και οπίσθιος άνω οδοντωτός (επικουρικοί εισπνευστικοί) και οι κοιλιακοί μύες (ορθός, έσω λοξός, έξω λοξός) που δρουν ως εκπνευστικοί. Μάλιστα οι κοιλιακοί κατά την εισπνοή χαλαρώνουν για να αφήσουν το διάφραγμα να κινηθεί προς τα κάτω ή με τη σύσπασή τους αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση όταν είναι αναγκαία για την ούρηση, την αφόδευση, τον εμετό και τον τοκετό. Άρα έχουν έναν σύνθετο ρόλο στο ανθρώπινο σώμα και δεν υπάρχουν μόνο για να παράγουν κίνηση στον κορμό.

3.2. ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΤΟΙΧΩΜΑ

Το κοιλιακό τοίχωμα ορίζεται ως η πρόσθια επιφάνεια του κορμού που οριοθετείται πάνω από την υποστερνική γωνία προς τα κάτω από τη λαγόνια ακρολοφία, τη βουβωνική αύλακα και την ηβική αύλακα. Σε αυτήν την περιοχή ανήκουν οι κοιλιακοί μύες οι οποίοι χωρίζονται σε επιπολείς (πρόσθιοι) και εν τω βάθει (οπίσθιοι). Οι εν τω βάθει είναι ο τετράγωνος οσφυϊκός, ο λαγόνιος και ο μείζων ψοίτης ενώ οι επιπολείς είναι ο ορθός, ο πυραμοειδής, ο έξω και ο έσω λοξός και ο εγκάρσιος κοιλιακός. Οι ίνες των κοιλιακών είναι διαμορφωμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να παράγουν το μέγιστο έργο και αποτελεσματικότητα και επειδή δημιουργούνται από πολλά μυοτόμια νευρώνονται από διαφορετικά τμηματικά νεύρα και έτσι μπορούν να συσπώνται ανά τμήματα. (PLATZER, 2009)

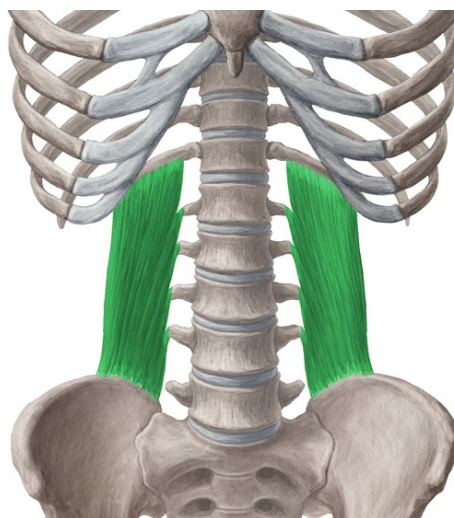


ΕΙΚΟΝΑ 5. Πρόσθια όψη του κοιλιακού τοιχώματος

ΕΙΚΟΝΑ 6. Κοιλιακοί μύες

3.3. ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΣ ΟΣΦΥΪΚΟΣ

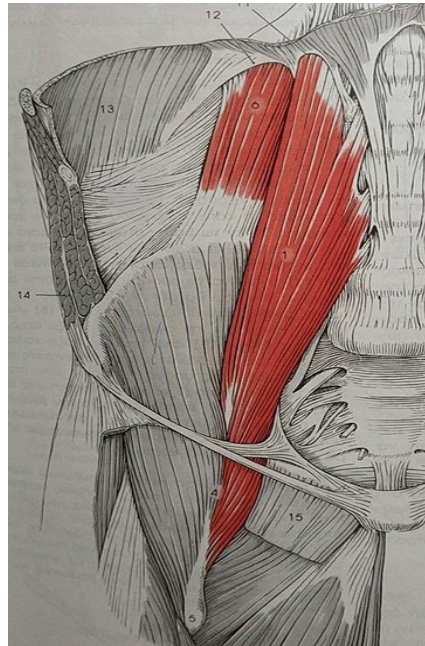
Ο τετράγωνος οσφυϊκός μυς (quadratus lumborum muscle) ανήκει στην οπίσθια επιφάνεια του κοιλιακού τοιχώματος και εκφύεται από τη λαγόνια ακρολοφία από την εξωτερική πλευρά της έκφυσης των ιερονωτιαίων μυών και καταφύεται στη 12^η πλευρά (νόθη ασύντακτη πλευρά) και στις εγκάρσιες αποφύσεις των σπονδύλων Ο1 μέχρι Ο3. Η νεύρωσή του γίνεται από το ρίζες του Θ12 και Ο1-Ο3. Είναι μυς που βρίσκεται δηλαδή μεταξύ του μείζονα ψοίτη και των ιερονωτιαίων μυών και εκτελεί κατάσπαση της 12^{ης} πλευράς και πλάγια κάμψη του κορμού. Διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή δημιουργίας κυρτώματος της σπονδυλικής στήλης άρα βοηθάει στο να μην εμφανιστεί σκολίωση.



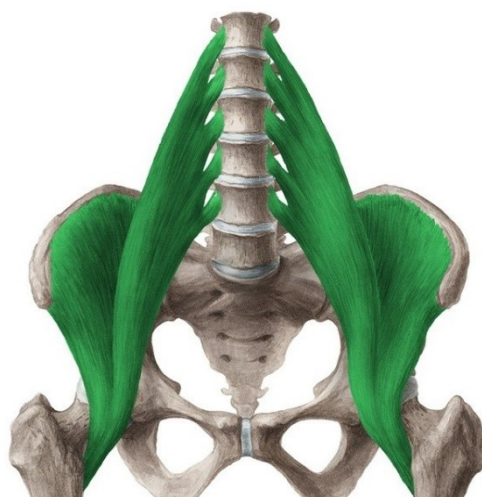
ΕΙΚΟΝΑ 7. Πρόσθια όψη τετράγωνου οσφυϊκού μύος

3.4. ΜΕΙΖΩΝ ΨΟΪΤΗΣ

Ο μείζων ψοΐτης (major psoas muscle) εκφύεται από τα σπονδυλικά σώματα του Θ12 και του Ο1-Ο4 καθώς και από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους τους (επιπολής μοίρα) ενώ υπάρχουν και εκφύσεις του από τις πλευροειδείς αποφύσεις του Ο1-Ο5 σπονδύλου (εν τω βάθει μοίρα). Η νεύρωσή του πραγματοποιείται από κλάδους του οσφυϊκού πλέγματος (Ο1-Ο4). Με την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους ο μυς ενώθηκε με έναν άλλο μυ το λαγόνιο σχηματίζοντας το λαγονοψοΐτη μυ (iliopsoas muscle). Έτσι πορεύονται μαζί και καταφύονται με κοινό τένοντα στον ελάσσονα τροχαντήρα. Ο λαγόνιος μυς (iliacus muscle) εκφύεται από το λαγόνιο βόθρο και την έσω επιφάνεια της πρόσθιας κάτω λαγόνιας άκανθας και νευρώνεται από κλάδους του μηριαίου νεύρου (Ο1-Ο4). Η κίνηση του νέου μύος που σχηματίζεται είναι κάμψη, έξω στροφή του ισχίου, κάμψη και ανύψωση κορμού με την αμφοτερόπλευρη σύσπασή του. (BRUNNSTROM, 2005)



ΕΙΚΟΝΑ 8. Πρόσθια όψη του μείζονα ψοΐτη (1) και του τετράγωνου οσφυϊκού μύος (6)



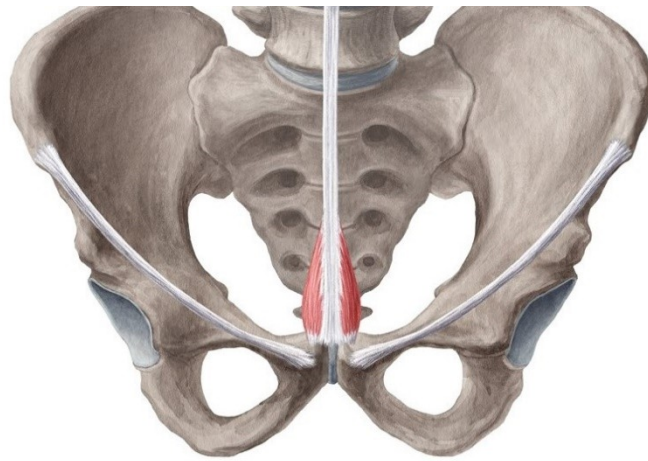
ΕΙΚΟΝΑ 9. Πρόσθια όψη λαγονοψοϊτη μύος

3.5. ΟΡΘΟΣ ΚΟΙΛΙΑΚΟΣ

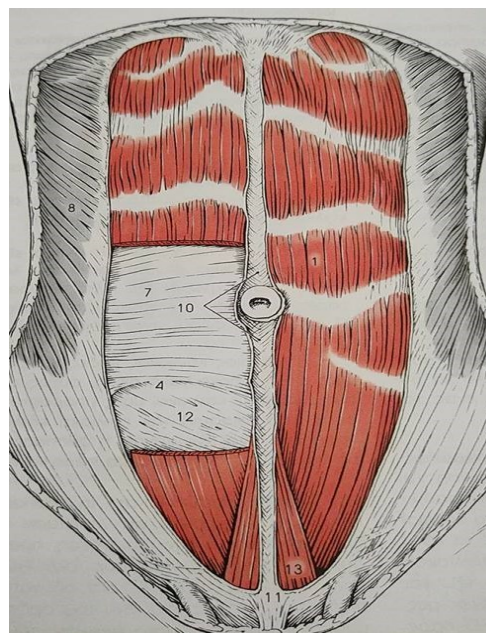
Ο ορθός κοιλιακός μύς (rectus abdominis muscle) είναι επιφανειακός μύς που χωρίζεται σε δύο μέρη, ένα σε κάθε πλευρά της λευκής γραμμής. Εκφύεται από την ξιφοειδή απόφυση του στέρνου και τους παρακείμενους πλευρικούς χόνδρους και καταφύεται στην ηβική ακρολοφία, στην ηβική σύμφυση και στον 5^ο -7^ο πλευρικό χόνδρο. Στην πρόσθια επιφάνειά του βρίσκονται τρεις έως τέσσερις διάμεσοι τένοντες που ονομάζονται τενόντιες εγγραφές. Ο μύς περιβάλλεται από τις απονευρώσεις του έσω, έξω και του εγκάρσιου μύος δημιουργώντας τη θήκη του ορθού. Δηλαδή ο μύς βρίσκεται μέσα στη θήκη και περιβάλλεται από τις απονευρώσεις του έσω λοξού, του έξω λοξού που ενισχύει το πρόσθιο πέταλο της θήκης και του εγκάρσιου που ενισχύει το οπίσθιο πέταλο της θήκης. Νευρώνεται από κοιλιακούς κλάδους του 5^{ου} έως 12^{ου} μεσοπλευρίου νεύρου και η κίνηση που κάνει είναι κάμψη του κορμού ενώ βοηθάει στη διατήρηση της λεκάνης και του κυρτώματος της οσφυϊκής στην όρθια θέση. (BRUNNSTROM, 2005)

3.6. ΠΥΡΑΜΟΕΙΔΗΣ

Ο πυραμοειδής μύς (pyramidalis muscle) είναι ένας μικρός τριγωνικός μύς που εκφύεται από το ηβικό οστό και καταφύεται στη λευκή γραμμή την οποία και διατείνει. Νευρώνεται από το υποπλεύριο νεύρο (Θ12-O1) και η δράση του είναι να τείνει τη λευκή γραμμή. Μελέτες έχουν δείξει ότι απουσιάζει σε ένα ποσοστό 16-25% των περιπτώσεων. (PLATZER, 2009)



ΕΙΚΟΝΑ 10. Πρόσθια όψη πυραμοειδούς μυός

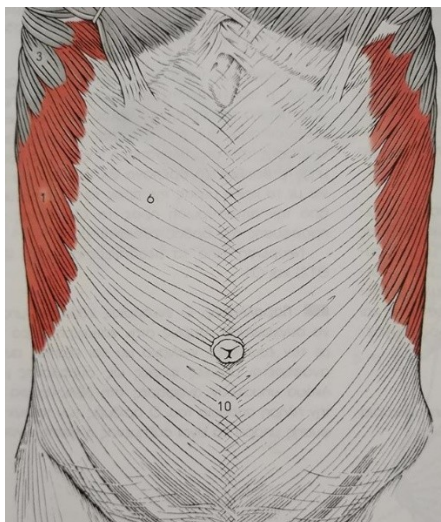


ΕΙΚΟΝΑ 11. Πρόσθια όψη ορθού κοιλιακού (1) και πυραμοειδή (13)

3.7. ΕΞΩ ΛΟΞΟΣ

Ο έξω λοξός μυς (external oblique abdominis muscle) αποτελεί την επιφανειακή στοιβάδα του κοιλιακού τοιχώματος και εκφύεται από τις προσθιοπλάγιες επιφάνειες των οκτώ (8) κατώτερων πλευρών (5^η- 12^η πλευρά). Η ιδιαιτερότητα των εκφύσεων είναι ότι γίνεται με οδοντώματα εναλλάξ με τον πρόσθιο οδοντωτό (5^η- 8^η πλευρά) και τον πλατύ ραχιαίο μυ (10^η- 12^η πλευρά). Η πορεία των ινών είναι από άνω και έξω προς τα κάτω και έσω μέχρι την κατάφυση που γίνεται μέσω μιας πλατιάς απονεύρωσης στη λευκή γραμμή, στην ηβική και λαγόνια ακρολοφία και στη ξιφοειδή απόφυση του στέρνου. Η νεύρωση του μυός πραγματοποιείται από τα κάτω μεσοπλευρία νεύρα (Θ7-Θ12). Η μονόπλευρη σύσπαση του μυός προκαλεί στροφή του κορμού στην αντίθετη πλευρά και πλάγια κάμψη προς τη

σύστοιχη ενώ η αμφοτερόπλευρη προκαλεί κάμψη του κορμού λειτουργώντας συμπληρωματικά και υποβοηθούμενα με τον ορθό κοιλιακό. Εκτός από την κίνηση που προκαλεί διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη στήριξη και συμπίεση των κοιλιακών σπλάχνων. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι πολλές φορές παρατηρούνται και παραλλαγές του μυός όπως ο αριθμός των οδοντωμάτων ή να υπάρχουν συνδέσεις με τον πλατύ ραχιαίο και τον πρόσθιο οδοντωτό μυ. (BRUNNSTROM, 2005)



ΕΙΚΟΝΑ 12. Πρόσθια όψη έξω κοιλιακού μυός

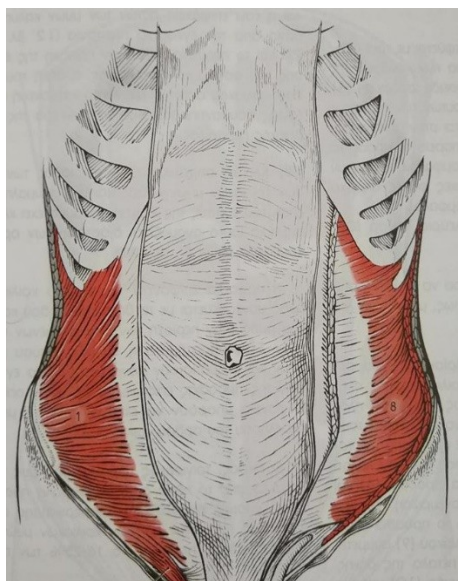
3.8. ΕΣΩ ΛΟΞΟΣ

Ο έσω λοξός μυς (internal oblique abdominis muscle) ανήκει στη δεύτερη στοιβάδα του κοιλιακού τοιχώματος και εκφύεται από το βουβωνικό σύνδεσμο, τη λαγόνια ακρολοφία και τη θωρακοσφυϊκή περιτονία. Οι ίνες του πορεύονται προς τα πάνω όπου και σχηματίζεται γωνία 90 μοιρών με τις ίνες του έξω λοξού καθώς οι μύες καταλαμβάνουν την ίδια έκταση απλά όπως λέει και το όνομά τους ο έσω βρίσκεται στην εσωτερική επιφάνεια και ο έξω στην εξωτερική. Καταφύεται στην ξιφοειδή απόφυση του στέρνου, στη λευκή γραμμή μέσω μιας απονεύρωσης, στην ηβική σύμφυση του ηβικού οστού και στις κατώτερες τρεις-τέσσερις πλευρές. Στο σημείο αυτό οι ίνες αποτελούν συνέχεια των ινών των μεσοπλευρίων μυών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στους άνδρες ο μυς καταλήγει προς τα κάτω στον σπερματικό τόνο ως κρεμαστήρας μυς ενώ στις γυναίκες στο στρογγύλο σύνδεσμο της μήτρας όπως επίσης και ότι στην πορεία του μυός οι ίνες του διαχωρίζονται σε ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο πέταλο που δημιουργούν τη θήκη του ορθού κοιλιακού και ενώνονται ξανά στη λευκή γραμμή. Η επιφάνεια του πρόσθιου πετάλου καλύπτει τον ορθό κοιλιακό και του οπίσθιου καταλήγει λίγο πιο κάτω από τον ομφαλό. Η νεύρωση γίνεται από τα κάτω μεσοπλευρία νεύρα και το λαγονοϋπογάστριο νεύρο (Θ9-O1). Σε κινήσεις στροφής λειτουργεί ο σύστοιχος έσω λοξός

και ο αντίθετος έξω λοξός δηλαδή για στροφή του κορμού δεξιά θα δράσει ο δεξιός έσω λοξός και ο αριστερός έξω λοξός κοιλιακός.

3.9. ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ

Ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς (transversus abdominis muscle) αποτελεί την έσω στοιβάδα του κοιλιακού τοιχώματος και ονομάστηκε έτσι από γεγονός ότι οι μυϊκές ίνες φέρονται εγκάρσια. Εκφύεται από τους έξι (6) κατώτερους πλευρικούς χόνδρους (δηλαδή από τον 7^ο-12^ο), το διάφραγμα, τη θωρακοσφυϊκή περιτονία, τη λαγόνια ακρολοφία και το βουβωνικό σύνδεσμο. Καταφύεται μέσω της απονεύρωσής του στη λευκή γραμμή, στην ηβική ακρολοφία και στην κτενιαία γραμμή. Λόγω της απονεύρωσής του συμμετέχει στο σχηματισμό της λευκής γραμμής. Ο ρόλος του μυός είναι η συμπίεση του κοιλιακού περιεχομένου (κοιλιακή συμπίεση) και η σταθεροποίηση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η νεύρωσή του γίνεται από τα κάτω μεσοπλεύρια νεύρα, λαγονοϋπογάστριο και το λαγονοβουβωνικό (Θ7-Θ12). Και σε αυτόν το μυ μπορούν να εμφανιστούν ανατομικές παραλλαγές καθώς μπορεί να ενωθεί πλήρως με τον έσω λοξό κοιλιακό (σύμπλοκος μυς) ή σε ακραίες περιπτώσεις μπορεί να απουσιάζει τελείως από το σώμα.



ΕΙΚΟΝΑ 13. Πρόσθια όψη του έσω (1) και εγκάρσιου κοιλιακού μυός (8)

Συνοπτικά οι κινήσεις που γίνονται στον κορμό είναι η κάμψη που πραγματοποιείται από τον ορθό κοιλιακό με τη βοήθεια των λοξών κοιλιακών, η πλάγια κάμψη που γίνεται από τον τετράγωνο οσφυϊκό, έσω-έξω λοξό της σύστοιχης και τους αυτόχθονες της ράχης της σύστοιχης πλευράς και οι στροφές που προκαλούνται από τον έσω λοξό της σύστοιχης και τον έξω λοξό της αντίθετης πλευράς. Από αυτό φαίνεται ότι οι δύο μύες (έσω και έξω λοξός

κοιλιακός) κάνουν κάτι μοναδικό καθώς άλλες φορές συνεργάζονται και συσπώνται μαζί ενώ άλλες φορές λειτουργούν ανταγωνιστικά για την παραγωγή μιας κίνησης.

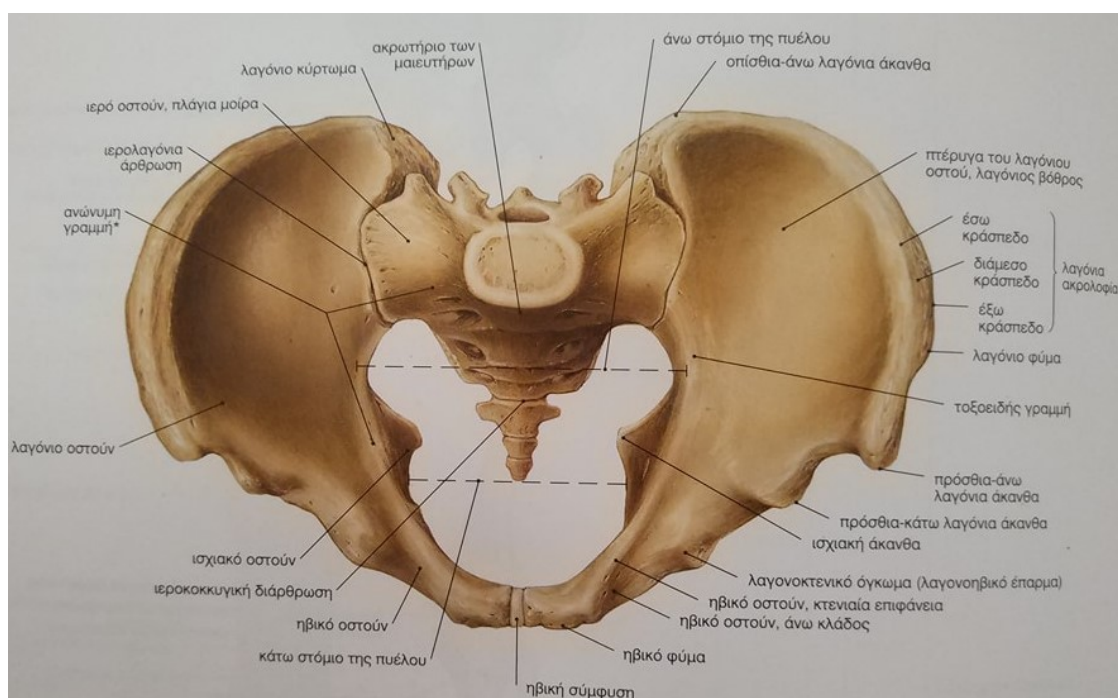
3.10. ΛΕΥΚΗ ΓΡΑΜΜΗ

Η λευκή γραμμή που αναφέρθηκε παραπάνω βρίσκεται στη μεσότητα της κοιλιακής περιοχής, ξεκινάει από την ξιφοειδή απόφυση του στέρνου και καταλήγει στο άνω χείλος της ηβικής σύμφυσης της λεκάνης και έχει ως σκοπό να ενώσει τις απονευρώσεις των μυών της δεξιάς και αριστερής πλευράς της κοιλιάς. Είναι μια τενοντώδης ραφή που δημιουργείται από τις απονευρώσεις των πλάγιων κοιλιακών μυών και βρίσκεται μεταξύ των θηκών των δύο ορθών κοιλιακών μυών. Άνωθεν του ομφαλού έχει πλάτος 1-2cm ενώ κάτω από αυτόν γίνεται στενότερη. (PLATZER, 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΠΥΕΛΙΚΗ ΖΩΝΗ

Η πύελος ή αλλιώς λεκάνη είναι το κατώτερο σημείο του κορμού καθώς αποτελεί τη συνέχεια της σπονδυλικής στήλης και αποτελείται από το ιερό οστό, τον κόκκυγα και τα δύο ανώνυμα οστά. Κάθε ανώνυμο οστό προκύπτει από τη συνοστέωση του ηβικού, του λαγόνιου και του ισχιακού οστού στην κοτύλη και συγκεκριμένα στον κοτυλιαίο βόθρο. Η πύελος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προστασία των κοιλιακών οργάνων, στη μεταφορά δυνάμεων και φορτίσεων από τον κορμό και τα άνω άκρα προς τα κάτω άκρα και στον κύκλο βάδισης. Μεταξύ των οστών της περιοχής σχηματίζονται επτά (7) αρθρώσεις στις οποίες παρατηρείται πολύ μικρή έως και μηδενική κινητικότητα η οποία όμως μπορεί να είναι καθοριστική. Αυτές οι αρθρώσεις είναι η οσφυοϊερή, η ιεροκοκκυγική, η ηβική σύμφυση, δύο (2) ιερολαγόνιες και δύο (2) κατ' ισχίον. Όλες αυτές οι αρθρώσεις μπορούν να τραυματιστούν και να γίνουν υποκινητικές ή υπερκινητικές και έτσι να εμφανίσουν συμπτώματα πόνου και δυσλειτουργίας. Να σημειωθεί ότι η πύελος ενός άνδρα και μιας γυναίκας διαφέρουν ανατομικά ώστε οι αρθρώσεις να παίζουν σημαντικό ρόλο στον τοκετό.

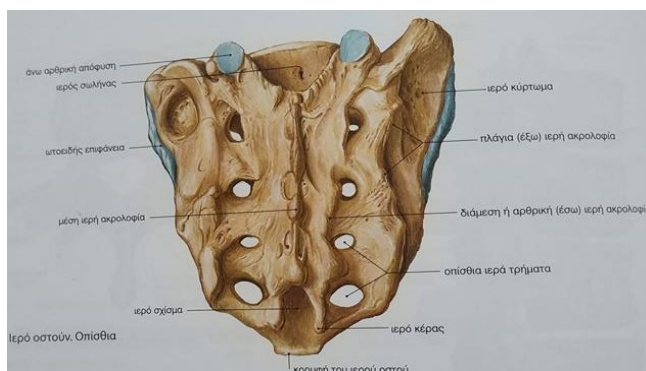


ΕΙΚΟΝΑ 14. Πυελική ζώνη

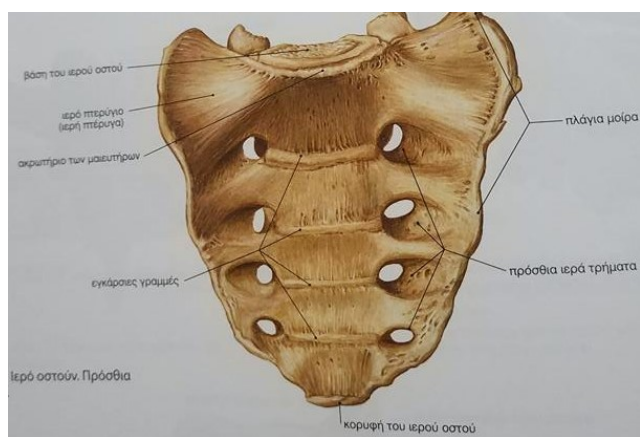
4.1. ΙΕΡΟ ΟΣΤΟ

Το ιερό οστό (sacrum bone) δημιουργείται από τη συνοστέωση των πέντε (5) ιερών σπονδύλων (νόθοι σπόνδυλοι) όπου πραγματοποιείται από 18 έως 30 ετών. Έχει τριγωνικό

σχήμα με τη βάση πάνω και την κορυφή κάτω και αρθρώνεται με τα ανώνυμα οστά και με δύο αρθρικές επιφάνειες αριστερά και δεξιά του οστού που ονομάζονται ιερά πτερύγια ή ωτοειδείς επιφάνειες των δύο ιερολαγόνιων αρθρώσεων. Από την πάνω πλευρά αρθρώνεται με τον τελευταίο οσφυϊκό σπόνδυλο Ο5 μέσω της οσφυοϊερής άρθρωσης και από την κάτω με τον κόκκυγα μέσω της ιεροκοκκυγικής. Η πρόσθια επιφάνειά του είναι υπόκοιλη και εκεί υπάρχουν τέσσερις (4) εγκάρσιες γραμμές που ονομάζονται ιερές γραμμές και είναι τα σώματα των συνοστεωμένων σπονδύλων Ι1-Ι5 που καταλήγουν στα πρόσθια ιερά τμήματα ενώ η οπίσθια επιφάνεια είναι υπόκυρτη και εκεί συναντώνται πέντε (5) κάθετες γραμμές, η μέση ιερή ακρολοφία που απαρτίζουν τις ακανθώδεις αποφύσεις των Ι1-Ι5 σπονδύλων και οι πλάγιες ιερές ακρολοφίες δεξιά και αριστερά που απαρτίζουν τις εγκάρσιες αποφύσεις των ίδιων σπονδύλων. Στο ιερό οστό υπάρχουν συνολικά οκτώ (8) ιερά τμήματα που αντιστοιχούν στα μεσοκονδύλια τμήματα των συνοστεωμένων σπονδύλων Ι1-Ι5 από όπου διέρχονται τα νεύρα από το νωτιαίο μυελό που νευρώνουν τα όργανα της πυέλου. Το οστό παρουσιάζει ποικιλομορφία ανάλογα με το φύλο (στις γυναίκες είναι πιο μικρό και πιο πλατύ σε σχέση με τους άνδρες), κάποιες φορές μπορεί να προκύπτει από τη συνοστέωση τεσσάρων (4) ή έξι (6) ιερών σπονδύλων ενώ μπορεί να εμφανιστεί αδυναμία συνοστέωσης των δύο πρώτων σπονδυλικών σωμάτων. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)



ΕΙΚΟΝΑ 15. Οπίσθια όψη ιερού οστού



ΕΙΚΟΝΑ 16. Πρόσθια όψη ιερού οστού

4.2. ΚΟΚΚΥΓΑΣ

Ο κόκκυγας (coccyx ή tailbone) είναι ένα οστό τριγωνικού σχήματος που φέρεται προς τα εμπρός και κάτω και αρθρώνεται με την κάτω επιφάνεια του ιερού οστού μέσω της ιεροκοκκυγικής άρθρωσης όπως αναφέρθηκε και παραπάνω που προκύπτει από τη συνοστέωση τεσσάρων (4) κοκκυγικών σπονδύλων. Το οστό σχηματίζεται από τρεις (3), τέσσερις (4) ή και πέντε (5) υποτυπώδεις σπονδύλους οι οποίοι θεωρούνται συνοστεωμένοι. Στους πρώτους τρεις παρατηρείται ένα στοιχειώδες σώμα και οι εγκάρσιες αποφύσεις τους. Ο πρώτος είναι ο μεγαλύτερος και μοιάζει με τον τελευταίο ιερό σπόνδυλο ενώ το μέγεθος των υπολοίπων μικραίνει καθώς πηγαίνουμε προς τα κάτω.



ΕΙΚΟΝΑ 17. Κόκκυγας

4.3. ΗΒΙΚΟ ΟΣΤΟ

Το ηβικό οστό είναι ένα οστό από τα τρία που συνοστεώνονται δημιουργώντας το ανώνυμο οστό της πυέλου. Σαν βασικές ανατομικές δομές έχει το σώμα και τον άνω και κάτω κλάδο που συνδέονται μεταξύ τους στην ηβική σύμφυση.

4.4. ΛΑΓΟΝΙΟ ΟΣΤΟ

Το λαγόνιο οστό είναι ένα πεπλατυσμένο οστό στο πάνω μέρος του ανώνυμου οστού στην πύελο στο οποίο αναγνωρίζεται η πτέρυγα και το σώμα. Περιλαμβάνει μια πολύ χαρακτηριστική και εύκολα ψηλαφούμενη αρθρική επιφάνεια που ονομάζεται λαγόνια ακρολοφία που καταλήγει προς τα εμπρός στην πρόσθια άνω και κάτω λαγόνια άκανθα και προς τα πίσω στην οπίσθια άνω και κάτω λαγόνια άκανθα.

4.5. ΙΣΧΙΑΚΟ ΟΣΤΟ

Το ισχιακό οστό βρίσκεται στο οπίσθιο και κάτω μέρος του ανώνυμου οστού και έχει ως βασικό ανατομικό χαρακτηριστικό τα ισχιακά κυρτώματα (ή οστά της καθιστής θέσης) τα οποία γίνονται αντιληπτά στο άτομο όταν κάθεται σε μια σκληρή επιφάνεια ή ψηλαφούνται όταν βρίσκεται κάποιος ύπτια με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη.

4.6. ΗΒΙΚΗ ΣΥΜΦΥΣΗ

Η ηβική σύμφυση είναι μια άρθρωση της λεκάνης που αποτελεί σημείο ένωσης των δύο ανώνυμων οστών με έναν ινώδη χόνδρο τον ηβικό δίσκο και παρατηρείται σχεδόν μηδενική κινητικότητα. Η άρθρωση ενισχύεται άνω και κάτω με τον άνω και κάτω ηβικό σύνδεσμο αντίστοιχα. Ο ινοχόνδρινος δίσκος που χωρίζει τις αρθρικές επιφάνειες των ηβικών οστών ενισχύεται από την πρόσφυση του ορθού κοιλιακού και του έσω λοξού κοιλιακού μυός.

4.7. ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

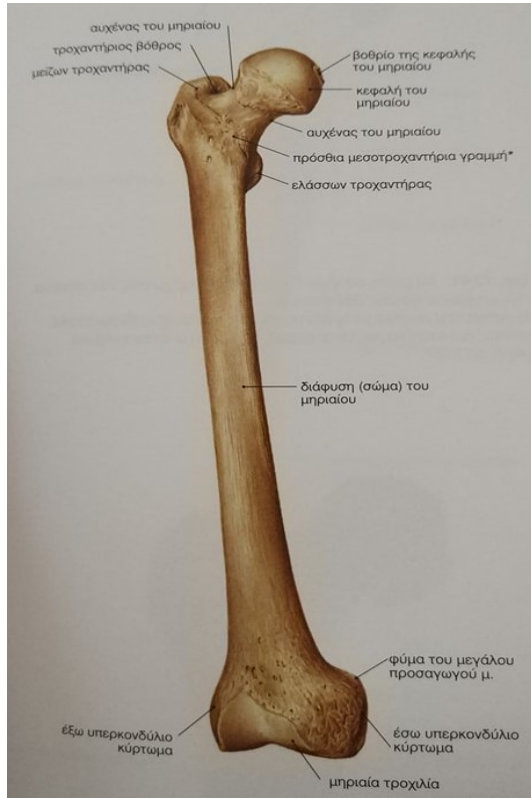
Η ιερολαγόνια άρθρωση σχηματίζεται μεταξύ της ωτοειδούς αρθρικής επιφάνειας του ιερού οστού και της ωτοειδούς του λαγόνιου οστού και είναι και αυτή μια άρθρωση που δεν έχει σχεδόν καθόλου κινητικότητα. Όμως, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για τη μεταφορά του βάρους του σώματος στη λεκάνη. Η άρθρωση αποτελείται από ινώδη χόνδρο και από έναν ισχυρό αρθρικό θύλακο ο οποίος ενισχύεται από τον πρόσθιο και μεσόστεο ιερολαγόνιο σύνδεσμο. Βοηθητικοί σύνδεσμοι θεωρούνται επίσης ο μείζων και ελάσσων ισchioϊερός σύνδεσμος και ο οσφυολαγόνιος που εκφύεται από την εγκάρσια απόφυση του Ο4-Ο5 σπονδύλου και καταφύεται στη λαγόνια ακρόλοφια. (ΜΑΥΡΟΜΟΥΣΤΑΚΟΣ, 2012)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ

Το μηριαίο οστό (femur ή thigh bone) είναι το μεγαλύτερο, το ισχυρότερο και το πιο βαρύ επίμηκες οστό του ανθρώπινου σώματος. Σύμφωνα με μετρήσεις που έχουν γίνει αποτελεί το 26,74% κατά μέσο όρο του ύψους του σώματος. Φέρεται λοξά με φορά από άνω και έξω προς κάτω και έσω. Μάλιστα έχει παρατηρηθεί ότι αυτή η κλίση είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες λόγω του ότι έχουν πιο πλατιά λεκάνη για τη διευκόλυνση του τοκετού και είναι το οστό που συνδέει το κάτω άκρο με τον κορμό. Αποτελείται από σημαντικές ανατομικές δομές όπως η κεφαλή του μηριαίου που συντάσσεται με την κοτύλη της λεκάνης και δημιουργεί μια σφαιροειδή άρθρωση αυτή του ισχίου. Αμέσως πιο κάτω παρατηρείται ο αυχένας του οστού που συνδέει την κεφαλή με τη διάφυσή του και αμέσως κάτω από αυτόν υπάρχει η πρόσθια και οπίσθια μεσοτροχαντήρια γραμμή που συνδέει δύο σημαντικές αποφύσεις, τον μείζονα τροχαντήρα που βρίσκεται στην έξω πλευρά και τον ελάσσονα που βρίσκεται στην έσω πλευρά αποτελώντας σημείο πρόσφυσης για πολλούς μύες. Χαρακτηριστικά να αναφέρουμε ότι στον μείζον τροχαντήρα προσφύεται ο μέσος και μικρός γλουτιαίος και απιοειδής μυς ενώ στον ελάσσονα ο λαγονοψοϊτής. Στη διάφυση του οστού παρατηρούνται τρεις επιφάνειες η πρόσθια, η έσω και η έξω. Η έσω και έξω επιφάνεια διαχωρίζονται στο οπίσθιο μέρος του οστού από την τραχεία γραμμή η οποία προς τα πάνω και προς τα κάτω διαχωρίζεται σε δύο χείλη. Έτσι στην πορεία του προς τα πάνω το έξω χείλος σχηματίζει το γλουτιαίο τράχυσμα που αποτελεί σημείο κατάφυσης του μεγάλου γλουτιαίου μυός και το έσω δημιουργεί την κτενιαία γραμμή κάτω από τον ελάσσονα τροχαντήρα. Τα δύο χείλη της τραχείας γραμμής προς τα κάτω σχηματίζουν την έσω και έξω υπερκονδύλια γραμμή και ανάμεσά τους την ιγνυακή επιφάνεια (περιοχή πάνω από το γόνατο). Στο κάτω άκρο του οστού συναντώνται οι δύο μηριαίοι κόνδυλοι ο έσω και ο έξω όπου συντάσσονται με τις κνημιαίες γλάνες για το σχηματισμό της κνημομηριαίας άρθρωσης, ενώ η σύνταξη του οστού με την οπίσθια αρθρική επιφάνεια της επιγονατίδας δημιουργεί την επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Οι μηριαίοι κόνδυλοι συνδέονται στην πρόσθια επιφάνεια με την μηριαία τροχιλία και διαχωρίζονται οπίσθια από τον μεσοκονδύλιο βόθρο. Πάνω από τον έσω μηριαίο κόνδυλο υπάρχει το έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα όπου προσφύεται ο μέγας προσαγωγός και πάνω από τον έξω μηριαίο κόνδυλο υπάρχει το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα. Οι δυνάμεις που δέχεται το οστό είναι μεγάλες λόγω των πολλών μυών που βρίσκονται στην περιοχή και συμμετέχουν στην κίνηση των ποδιών. Χαρακτηριστικά να αναφέρουμε τον μέγα, μέσο και μικρό γλουτιαίο μυ, τον απιοειδή, τον κτενίτη, τον ορθό, τον έσω, μέσο και έξω πλατύ μυ. Τέλος, να

αναφέρουμε ότι η γωνία που σχηματίζεται σε έναν ενήλικα μεταξύ του αυχένα και της διάφυσης του οστού σε φυσιολογικές καταστάσεις είναι περίπου 125 μοίρες. Αποτελεί σημείο πρόσφυσης για προσαγωγούς μύες όπως ο κτενίτης, ο μακρός προσαγωγός, ο βραχύς προσαγωγός και ο μέγας προσαγωγός μυς. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)



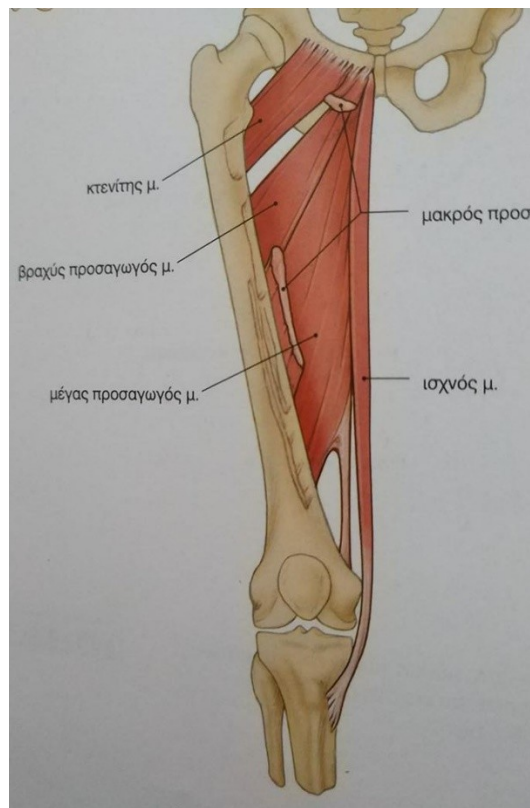
ΕΙΚΟΝΑ 18. Πρόσθια όψη μηριαίου οστού

ΕΙΚΟΝΑ 19. Οπίσθια όψη μηριαίου οστού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6. ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ ΜΥΕΣ

Οι προσαγωγοί μύες αποτελούν μια μεγάλη μυϊκή ομάδα πέντε (5) μυών στην έσω επιφάνεια του μηρού φτάνοντας πρόσθια μέχρι τον έσω πλατύ μυ (μία από τις τέσσερις κεφαλές του τετρακεφάλου) και το ραπτικό μυ και οπίσθια μέχρι τους ισχιοκνημιαίους (ημιτετοντώδη και ημιϋμενώδη). Αυτοί οι μύες είναι ο μέγας προσαγωγός, ο μακρός, ο βραχύς, ο ισχνός και ο κτενίτης και όπως λέει και το όνομά τους η βασική κίνηση που επιτελούν είναι η προσαγωγή του ισχίου. Υπάρχουν βέβαια και άλλοι μύες που κάνουν προσαγωγή όπως ο έσω θυροειδής, ο τετράγωνος μηριαίος και η κάτω μοίρα του μέγα γλουτιαίου ωστόσο δεν ανήκουν στην κατηγορία των προσαγωγών. (BRUNNSTROM, 2005)

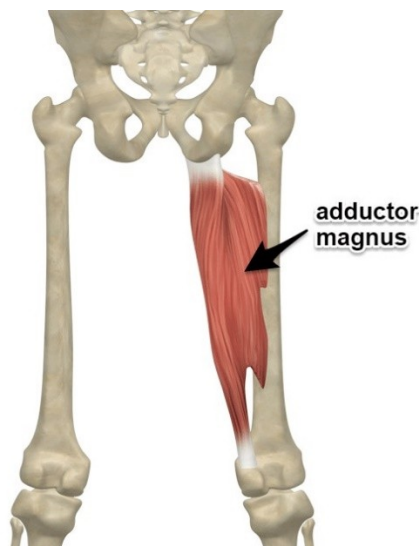


ΕΙΚΟΝΑ 20. Εκφύσεις και καταφύσεις προσαγωγών μυών

6.1. ΜΕΓΑΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

Ο μέγας προσαγωγός μυς (adductor magnus muscle) είναι ένας ισχυρός και εν τω βάθει μυς που εκφύεται πρόσθια από τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού και του ισχιακού οστού και το ισχιακό κύρτωμα. Οι ίνες του μύος πορεύονται προς τα κάτω στην έσω επιφάνεια του μηρού και στη συνέχεια χωρίζονται σε δύο μοίρες. Οι μυϊκές ίνες που ξεκινούν από το ισχιακό κύρτωμα καταφύονται με τένοντα στο φύμα του μέγα προσαγωγού στο έσω υπερκονδύλιο

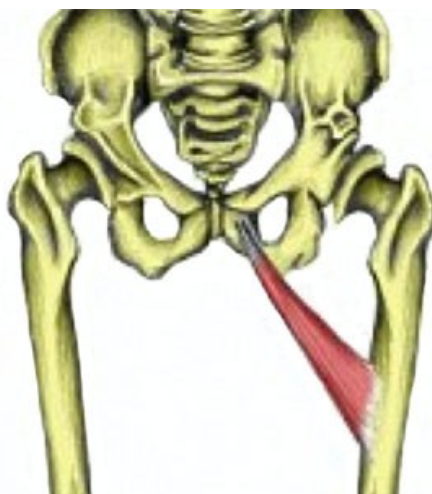
κύρτωμα ενώ οι υπόλοιπες ίνες φέρονται κάτω και έξω και προσφύονται απευθείας στην τραχεία γραμμή του μηριαίου. Η δράση του μυός είναι κυρίως προσαγωγή του ισχίου όμως έχει παρατηρηθεί ότι η μοίρα που καταφύεται στην τραχεία γραμμή προκαλεί και έξω στροφή ενώ η άλλη μοίρα έσω στροφή του ισχίου. (BRUNNSTROM, 2005)



ΕΙΚΟΝΑ 21. Πρόσθια όψη του μεγάλου προσαγωγού μυός

6.2. ΜΑΚΡΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

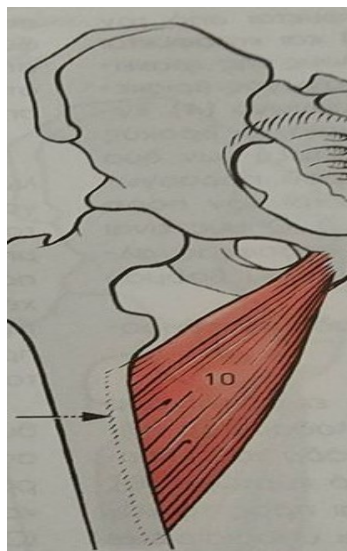
Ο μακρός προσαγωγός μυς (adductor longus muscle) είναι ένα πλατύς μυς που εκφύεται από μια μικρή περιοχή της έξω επιφάνειας του σώματος του ηβικού οστού κάτω από την ηβική σύμφυση. Η κατεύθυνση των μυϊκών ινών του είναι προς τα πίσω και έξω και καταλήγει σε μια απονεύρωση που καταφύεται στο μέσο τριτημόριο της τραχείας γραμμής του μηριαίου. Κύρια λειτουργία του είναι η προσαγωγή και η έσω στροφή του ισχίου αλλά μπορεί να κάνει και μια μικρή κάμψη. (BRUNNSTROM, 2005)



ΕΙΚΟΝΑ 22. Πρόσθια όψη μακρού προσαγωγού μυός

6.3. ΒΡΑΧΥΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

Ο βραχύς προσαγωγός μυς (adductor brevis muscle) εκφύεται από το σώμα και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού (ακριβώς πάνω από την έκφυση του ισχνού προσαγωγού) και καταφύεται στο έσω χείλος της τραχείας γραμμής του μηριαίου μαζί με το μακρό προσαγωγό εκτελώντας και αυτός προσαγωγή, έξω στροφή και μικρή κάμψη του ισχίου.



ΕΙΚΟΝΑ 23. Πρόσθια όψη βραχέως προσαγωγού μυός

6.4. ΙΣΧΝΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΣ

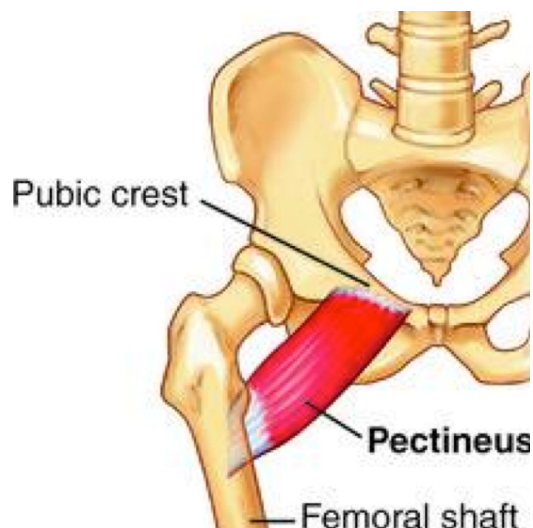
Ο ισχνός προσαγωγός μυς (adductor gracilis muscle) είναι ένας επιπολής μυς που εκφύεται από την έξω επιφάνεια του ισχιακού κλάδου και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού κοντά στην ηβική σύμφυση, οι ίνες του πορεύονται προς τα κάτω στην έσω επιφάνεια του μηρού και καταφύεται στην άνω και έσω επιφάνεια της διάφυσης της κνήμης δημιουργώντας μαζί με τον ραπτικό και τον ημιτενοντώδη μυ την περιοχή του χήνιου πόδα. Λόγω του σημείου κατάφυσής του είναι ο μοναδικός προσαγωγός που εκτός από προσαγωγή του ισχίου δρα και ως καμπτήρας και στροφέας (έσω στροφή) του γόνατος. Είναι ένας μυς ακριβώς κάτω από την επιφάνεια του δέρματος που κατά την έκταση του γόνατος λειτουργεί σαν προσαγωγός και καμπτήρας του ισχίου. (BRUNNSTROM, 2005)



ΕΙΚΟΝΑ 24. Πρόσθια όψη ισχνού προσαγωγού μύος

6.5. ΚΤΕΝΙΤΗΣ

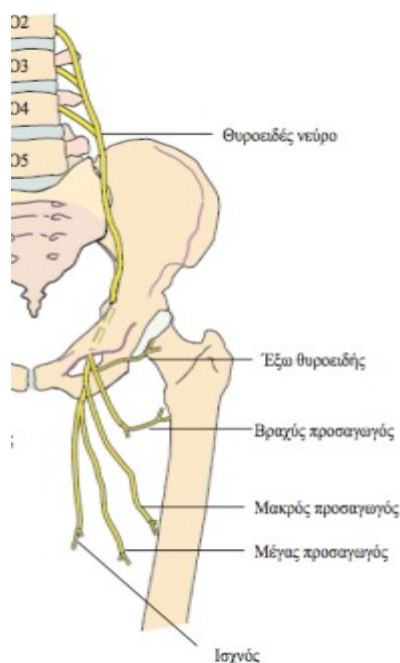
Τέλος, ο κτενίτης μύς (pectineus muscle) εκφύεται από την κτενιαία ακρολοφία, την κτενιαία επιφάνεια του ηβικού οστού και το λαγονοκτενικό όγκωμα. Οι ίνες του πορεύονται λοξά προς τα κάτω και έξω όπου και καταφύονται στην κτενιαία γραμμή του μηριαίου που βρίσκεται πίσω από τον ελάσσονα τροχαντήρα και στην τραχεία γραμμή εκτελώντας κάμψη και προσαγωγή του ισχίου. Μάλιστα κάποια ηλεκτρομυογραφήματα έχουν δείξει ότι μπορεί να συμβάλλει και ως έσω στροφέας. Όλοι οι προσαγωγοί νευρώνονται από το θυροειδές νεύρο (O2-O4) εκτός από το κτενίτη που η νεύρωσή του γίνεται και από το μηριαίο νεύρο (O2-O3) και μία μοίρα του μέγα προσαγωγού που γίνεται από το ισχιακό (O4-I2).



ΕΙΚΟΝΑ 25. Πρόσθια όψη κτενίτη μύος

6.6. ΘΥΡΟΕΙΔΕΣ ΝΕΥΡΟ

Το θυροειδές νεύρο που παρέχει τη βασική νεύρωση των προσαγωγών καθώς και αισθητικότητα στην επιφάνεια του μηρού, αποτελεί το δεύτερο πιο παχύ νεύρο του οσφυϊκού πλέγματος και σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους που εξέρχονται από το νωτιαίο μυελό στο ύψος των Ο2-Ο3-Ο4 σπονδύλων. Η πορεία που ακολουθεί είναι από το έσω χείλος του μείζονα ψοίτη μυός στο ύψος της ιερολαγόνιας άρθρωσης, συνεχίζει προς τα εμπρός και κάτω στο πλάγιο τοίχωμα της ελάσσονος πυέλου επί τα εκτός του ουρητήρα μέχρι τον θυροειδή πόρο. Εκεί διακρίνεται σε πρόσθιο και οπίσθιο κλάδο. Ο πρόσθιος κλάδος περνάει μεταξύ του βραχέος προσαγωγού πρόσθια και οπίσθια μεταξύ του κτενίτη μυός και του μακρού προσαγωγού νευρώνοντας το μακρό, τον ισχνό και συχνά τον βραχύ προσαγωγό δίνοντας παράλληλα αισθητικότητα στα δύο κάτω τριτημόρια της έσω επιφάνειας του μηρού, ενώ ο οπίσθιος κλάδος κατέρχεται ανάμεσα από τον βραχύ και το μεγάλο προσαγωγό τους οποίους και νευρώνει. Στην πάθηση μπορεί να συμβεί νευροστένωση που είναι η μείωση ή απώλεια της αγωγιμότητας του νεύρου χωρίς να έχει υπάρξει λύση της συνέχειας του νεύρου από πιεστικό φαινόμενο και υποχωρεί αν αντιμετωπιστεί το αίτιο που το προκαλεί (ΚΟΤΤΑΡΑΣ, 2017)



ΕΙΚΟΝΑ 26. Πορεία θυροειδούς νεύρου

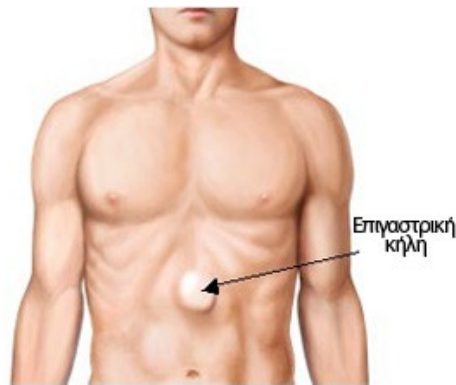
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7. ΚΗΛΗ

Στο κοιλιακό τοίχωμα εμφανίζονται αδύναμες περιοχές που είναι επιρρεπείς στο να χαλαρώνουν και να διατείνονται με αποτέλεσμα τη δημιουργία κήλης. Η κήλη είναι η προβολή ενός ενδοκοιλιακού οργάνου ή ενδοκοιλιακού περιεχομένου όπως έντερο και ενδοκοιλιακό λίπος, που βρίσκεται εντός του κοιλιακού σάκου, διαμέσου του κοιλιακού τοιχώματος (Εγχειρίδιο περιγραφικής ανατομικής Werner Platzer). Τέτοιες ασθενείς περιοχές μπορεί να είναι η λευκή γραμμή (επιγαστρική κήλη) η οποία μπορεί να γίνει κοιλιόκήλη, ο ομφαλός σε περιπτώσεις που διατείνεται όπως η εγκυμοσύνη (ομφαλοκήλη), η βουβωνική περιοχή, ο μηριαίος πόρος, το οσφυϊκό τρίγωνο (οσφυοκήλη) και οι μετεγχειρητικές ουλές (μετεγχειρητική κήλη). Η κήλη που ο σάκος της διαπερνά τελείως το κοιλιακό τοίχωμα χαρακτηρίζεται ως εξωτερική, όταν ο σάκος της περιέχεται στο κοιλιακό τοίχωμα ενδιάμεση και εσωτερική όταν βρίσκεται εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας.

7.1. ΕΠΙΓΑΣΤΡΙΚΗ ΚΗΛΗ

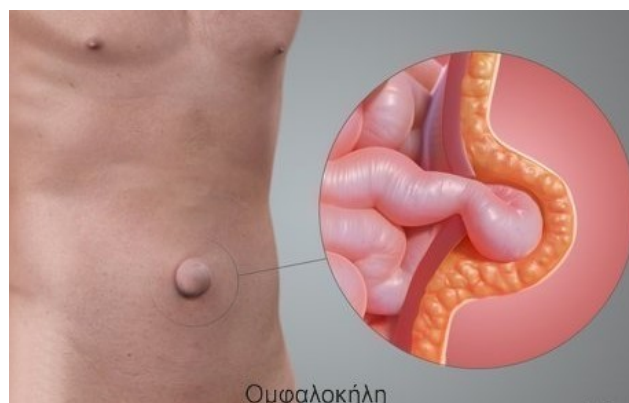
Η επιγαστρική κήλη ή κήλη μέσης γραμμής ή κήλη λευκής γραμμής είναι ένα μικρό εξόγκωμα σε μέγεθος συνήθως 3-4 cm περίπου που εμφανίζεται στην κοιλιά και συγκεκριμένα μεταξύ του ομφαλού και του στέρνου λόγω διάτασης των ορθών κοιλιακών μυών. Σπανιότερα εμφανίζεται μια μεγάλη κήλη σε όλο το μήκος της λευκής γραμμής. Η κήλη αυτή μοιάζει με λίπωμα και προκαλεί έντονο άλγος, τοπική διόγκωση και περιορισμό στο εύρος κίνησης του κορμού. Τα αίτια δημιουργίας της κήλης είναι η έντονη σύσπαση των κοιλιακών μυών, η έντονη άσκηση, η εκ γενετής προδιάθεση, η άρση μεγάλου βάρους, η παχυσαρκία και εμφανίζεται συχνά σε αθλητές, σε άτομα που κάνουν χειρωνακτική εργασία και σε παχύσαρκα άτομα. Η διάγνωση γίνεται με κλινική εξέταση (ψηλάφηση) και με την λήψη ιστορικού σχετικά με τα συμπτώματα που εμφανίζονται. Συχνά η πάθηση συγχέεται με τη διάσταση των ορθών κοιλιακών μυών που είναι η διαπλάτυνση της λευκής γραμμής και όχι η ρήξη της. Η θεραπεία της είναι επιβεβλημένη ώστε να μην δημιουργηθεί περίσφιξη επιγαστρικής κήλης, δηλαδή το έντερο να ενσφηνωθεί στην κήλη και να προκαλέσει τη νέκρωσή του.



ΕΙΚΟΝΑ 27. Πρόσθια όψη επιγαστρικής κήλης

7.2. ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ

Η ομφαλοκήλη είναι συνήθως μια μαλακή διόγκωση στον ομφαλό ή κοντά σε αυτόν που το μέγεθός της ποικίλλει (σπάνια πάνω από 2.5cm) και προκύπτει όταν το έντερο ή το λίπος περάσει μέσα από το κοιλιακό τοίχωμα. Είναι πιο ανώδυνη κήλη εκτός και αν αυξηθεί η ενδοκοιλιακή πίεση λόγω βήχα, φτερνίσματος ή άρσης μεγάλου βάρους. Εμφανίζεται κυρίως σε νεογνά και βρέφη λόγω ατελούς σύγκλεισης του ομφαλικού δακτυλίου αλλά και σε ενήλικες λόγω διάνοιξής του. Στα παιδιά εμφανίζεται μετά από τη γέννησή τους όταν ο ομφάλιος λώρος κόβεται και το υπόλειμμα που μένει δημιουργεί τον ομφαλό. Τα αίτια εμφάνισής της είναι η γενετική προδιάθεση, η εγκυμοσύνη, η παχυσαρκία, η βαριά χειρωνακτική εργασία, η άρση μεγάλου βάρους και γενικά ότι αυξάνει την ενδοκοιλιακή πίεση. Τα συμπτώματα είναι η τοπική διόγκωση, πόνος, προβλήματα πέψης και εντερικές διαταραχές και όπως και στην επιγαστρική κήλη υπάρχει κίνδυνος περίσφιξης του εντέρου.



ΕΙΚΟΝΑ 28. ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ

7.3. ΟΣΦΥΟΚΗΛΗ

Η οσφυοκήλη είναι κήλη του οπίσθιου κοιλιακού τοιχώματος και συγκεκριμένα της οσφυϊκής χώρας και εντοπίζονται συνήθως στο άνω οσφυϊκό τρίγωνο (τρίγωνο Grynfeltt που οριοθετείται από την 12η πλευρά, τον έσω λοξό μυ και τον ιερονωτιαίο μυ) και το κάτω οσφυϊκό τρίγωνο (τρίγωνο του Petit που οριοθετείται από την λαγόνια ακρολοφία, το οπίσθιο χείλος του έξω λοξού μύος και το έξω χείλος του πλατέως ραχιαίου μύος). Τα συμπτώματα είναι ένα ψηλαφητό εξόγκωμα, ήπιος πόνος και αίσθημα βάρους. Το 55% είναι αυτόματες, το 25% είναι τραυματικές και το 20% συγγενείς.

7.4. ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΚΗΛΗ

Η μετεγχειρητική κήλη μπορεί να εμφανιστεί σε οποιοδήποτε άνθρωπο εγχειριστεί στα κοιλιακά τοιχώματα και αυτό γιατί το σημείο της τομής είναι ευαίσθητο και σε καμία περίπτωση δεν έχει την αντοχή και τη δύναμη ενός άθικτου τοιχώματος και έτσι οι αδύναμοι ιστοί μπορούν να ανοίξουν λόγω αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης με αποτέλεσμα την προβολή του εντέρου κάτω από το δέρμα. Η πιθανότητα εμφάνισης μιας τέτοιας κήλης είναι 10%-20% και από αυτές τις περιπτώσεις το 25% θα πρέπει να υποβληθεί ξανά σε εγχείρηση. Τα αίτια μπορεί να είναι η λοίμωξη, ο βήχας, η παχυσαρκία και ο τρόπος σύγκλεισης της τομής. Τα συμπτώματα είναι η δυσμορφία της περιοχής λόγω της προβολής του ογκώματος, ο πόνος, πρόβλημα αναπνοής λόγω κακής στήριξης του διαφράγματος, δυσκοιλιότητα και δυσουρία λόγω κακής ενδοκοιλιακής πίεσης, αδυναμία και περιορισμένο εύρος κίνησης του κορμού.

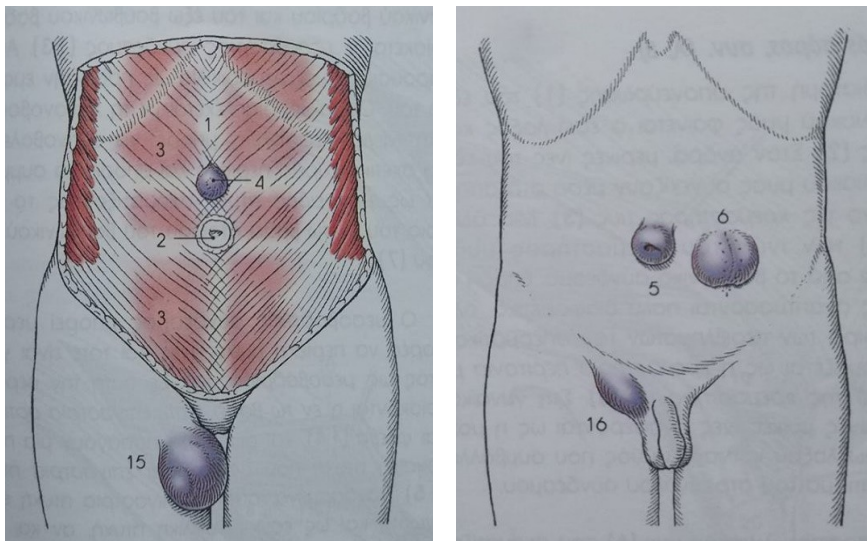


ΕΙΚΟΝΑ 29. Μετεγχειρητική κήλη

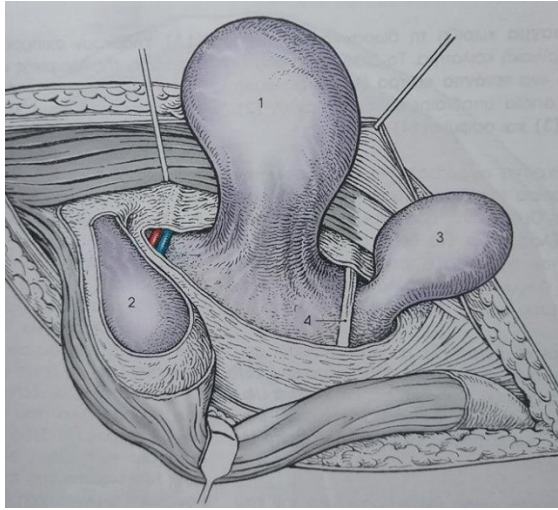
7.5. ΒΟΥΒΩΝΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ

Ο βουβωνικός πόρος δημιουργείται μεταξύ των πλάγιων κοιλιακών. Το πρόσθιο τοίχωμά του σχηματίζεται από την απονεύρωση του έξω λοξού κοιλιακού, το οπίσθιο από την εγκάρσια περιτονία, το πάνω μέρος του από τον εγκάρσιο κοιλιακό μυ και το κάτω μέρος του από το βουβωνικό σύνδεσμο. Στον άνδρα μέσα από τον πόρο αυτό περνάει ο σπερματικός τόνος που περιβάλλει τον κρεμαστήρα μυ ενώ στις γυναίκες περνάει ο στρογγύλος σύνδεσμος της μήτρας και λεμφαγγεία. Στους άνδρες δηλαδή μερικές ίνες του έσω λοξού μυός συνεχίζουν ως κρεμαστήρας μυς ενώ κάποιες άλλες ίνες που σχηματίζουν αυτό το μυ προέρχονται από το βουβωνικό σύνδεσμο ενώ στις γυναίκες οι ίνες του έσω λοξού μυός σχηματίζουν τον στρογγύλο σύνδεσμο. Ο βουβωνικός πόρος αποτελείται από δύο στόμια το επιπολής και το εντω βάθει ή έσω στόμιο και εκεί συναντώνται το έσω και έξω βουβωνικό βοθρίο αντίστοιχα.

Το οσφυϊκό τρίγωνο σχηματίζεται μεταξύ έξω λοξού κοιλιακού μυός, του πλατέως ραχιαίου μυός και της λαγόνιας ακρολοφίας. Είναι μια περιοχή που σε σχέση με τις υπόλοιπες έχει τα μικρότερα ποσοστά εμφάνισης και χαρακτηρίζεται ως σπάνια περίπτωση. (PLATZER, 2009)



ΕΙΚΟΝΑ 30. Κήλες του κοιλιακού τοιχώματος και του μηρού (4 επιγαστρική, 5 ομφαλοκήλη, 6 μετεγχειρητική κήλη, 15 μηροκήλη, 16 ευθεία βουβωνοκήλη)



ΕΙΚΟΝΑ 31. Βουβωνοκήλη στις επιπολής σιβάδες του κοιλιακού τοιχώματος (1 βουβωνοκήλη, 2 λοξή βουβωνοκήλη, 3 υπερκυστική κήλη)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ-ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ

Το σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών ή κήλη των αθλητών ή αθλητική ηβαλγία ή αθλητική βουβωνοκήλη (sportsman's hernia) ή ηβική συμφυσίτιδα είναι μια πάθηση που αναγνώρισε πρώτος ο Jerry Gilmore το 1980 και ανέπτυξε μια χειρουργική τεχνική αποκατάστασης. Στο σύνδρομο αυτό οι μύες ή οι τένοντες του κατώτερου κοιλιακού τοιχώματος εξασθενούν με αποτέλεσμα να εμφανίζεται αστάθεια στην πύελο και πόνος στη βουβωνική χώρα λόγω του ότι μπορεί από την αστάθεια να πιεστούν νεύρα της περιοχής όπως το αιδοιομηρικό και το λαγονοβουβωνικό. Γενικά μπορεί να προκληθεί από τενοντοπάθεια των προσαγωγών μυών, τενοντοπάθεια του λαγονοψοϊτή και άλλων κοιλιακών μυών (κυρίως ορθού). Ο πόνος μπορεί να συνδυαστεί με την εμφάνιση βουβωνοκήλης όπου σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει σημαντική αδυναμία και χαλάρωση των μυών του οπίσθιου τοιχώματος του βουβωνικού πόρου έχοντας σαν αποτέλεσμα να εξέρχεται το σπλαχνικό περιεχόμενο (συνήθως έντερο ως ευθεία ή λοξή βουβωνοκήλη) μέσα από το έσω και έξω βουβωνικό στόμιο του βουβωνικού πόρου. Υπάρχει όμως και περίπτωση να μην εμφανιστεί η χαρακτηριστική αυτή ψηλαφητή κήλη εμφανίζοντας και πάλι πόνο στο ίδιο σημείο. Ο βουβωνικός πόρος από το στόμιο του οποίου μπορεί να προβάλλει το κοιλιακό περιεχόμενο εντοπίζεται στο κατώτερο και πλάγιο κοιλιακό τοίχωμα πάνω από την ηβική σύμφυση και σχηματίζεται από τις καταφύσεις των κοιλιακών μυών και τενόντων, την εγκάρσια περιτονία, τον βουβωνικό σύνδεσμο και την απονεύρωση του έξω λοξού κοιλιακού. Έχει παρατηρηθεί ότι τις περισσότερες φορές τραυματίζεται η απονεύρωση του εγκάρσιου κοιλιακού. Το σύνδρομο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει ρήξη του κοινού καταφυτικού τένοντα, χαλάρωση του έξω βουβωνικού στομίου, διαχωρισμό βουβωνικού συνδέσμου, οστεοαρθρίτιδα ισχίου, θυλακίτιδα, ρήξη της απονεύρωσης του εγκάρσιου κοιλιακού, ρήξη της απονεύρωσης του έξω λοξού, τενοντίτιδα λαγονοψοϊτή μυός, τενοντίτιδα ορθού κοιλιακού, τενοντίτιδα προσαγωγών ή παγίδευση του θυρεοειδούς νεύρου. Στην περίπτωση του τένοντα του ορθού κοιλιακού συνήθως το πρόβλημα αποδίδεται στην ανάγκη ανταπόκρισής του σε επαναλαμβανόμενα φορτία. Άρα αφορά προσβολή τενόντων, θυλάκων, χόνδρων και νεύρων συνήθως αθλητών.



ΕΙΚΟΝΑ 32. Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών

Το σύνδρομο αυτό είναι γενικά ύπουλο καθώς τα συμπτώματά του εμφανίζονται αργά και σταδιακά αρχικά σαν μια μικρή ενόχληση και στη συνέχεια χειροτερεύουν. Το κύριο χαρακτηριστικό είναι πόνος και αίσθηση βάρους στους κατώτερους κοιλιακούς μύες, στη βουβωνική περιοχή και στους προσαγωγούς, αλλά συχνά συναντάται φλεγμονή στην έκφυση των προσαγωγών, στην κατάφυση του ορθού κοιλιακού ή στην απονεύρωσή του, στην ηβική σύμφυση και πρόιμη αρθρίτιδα ισχίου. Η πάθηση εμφανίζεται συνήθως σε αθλήματα, σε δραστηριότητες ή προπονήσεις που περιλαμβάνουν μεγάλη ένταση, ταχύτητα, στροφή και κάμψη του κορμού, επαναλαμβανόμενη κόπωση και φόρτιση της ηβικής σύμφυσης, μετά από μεγάλη περίοδο έντονης σωματικής άσκησης ή ύστερα από αλλαγή του προγράμματος προπόνησης αρχίζουν και χειροτερεύουν άρα αφορά αθλητές ποδοσφαίρου (λόγω σουτ), χόκεϊ, μπάσκετ (λόγω αλμάτων), kick boxing και ράγκμπι. Μάλιστα λόγω της φύσης του το σύνδρομο αυτό μπορεί να είναι υπεύθυνο για τη διακοπή της καριέρας ενός αθλητή. Έρευνες έχουν δείξει ότι προβλήματα στους κοιλιακούς αντιμετωπίζουν περισσότερο στο ποδόσφαιρο οι επιθετικοί (60%), και λιγότερο οι αμυντικοί (28,9%) και οι τερματοφύλακες (5,5%) και γενικά αποτελεί το 5% των τραυματισμών σε ποδοσφαιριστές και το 15% σε αθλητές χόκεϋ. Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι εμφανίζεται περισσότερο σε άνδρες παρά σε γυναίκες (10%

εμφανίζεται μόνο σε γυναίκες) λόγω των διαφορετικών απαιτήσεων και του επιπέδου που παίζουν τα δύο φύλα και λόγω της διαφορετικής ανατομίας της πυέλου που παρουσιάζουν. Αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα και αποτελεσματικά αρχικά με συντηρητική θεραπεία μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στη λειτουργικότητα της καθημερινής ζωής όπως δυσκολία στο ανέβασμα σκάλας, το σήκωμα από μια καρέκλα ή το κρεβάτι, πόνο κατά το φτέρνισμα, το βήχα ή την αφόδευση και με επίδραση ακόμα και στη σεξουαλική ζωή.

8.1. ΑΙΤΙΑ

Τα πιθανά αίτια εμφάνισης της πάθησης είναι:

- Επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί μυϊκών ινών της περιοχής
- Στροφικές και ελκτικές δυνάμεις που αναπτύσσονται από απότομες αλλαγές κατεύθυνσης ή γενικά λόγω της φύσης του αθλήματος (π.χ. τα άλματα στο μπάσκετ)
- Υπερφόρτωση ηβικής σύμφυσης
- Υπερτονία τετρακεφάλου
- Επαφή με τον αντίπαλο
- Μυϊκή ανισορροπία κοιλιακών και προσαγωγών μυών
- Υψηλό επίπεδο άθλησης
- Προπονητικά λάθη
- Επιφάνεια άθλησης
- Ακατάλληλα υποδήματα
- Έντονη σωματική άσκηση
- Επαναλαμβανόμενη επιβαρυντική κίνηση
- Ασυμμετρία κάτω άκρου

Στην αξιολόγηση που γίνεται υπάρχει ευαισθησία στην πάσχουσα πλευρά και πόνος όταν σηκωνόμαστε και καθόμαστε ή κατά την ψηλάφηση και το βήξιμο. Με την ψηλάφηση επίσης, μπορεί να εμφανιστεί μια μικρή προεξοχή στην επιφάνεια του δέρματος (κήλη), ενώ όταν επηρεαστεί κάποιο νεύρο της περιοχής εμφανίζονται μουδιάσματα και υπαισθησία στη μέση επιφάνεια του μηρού.

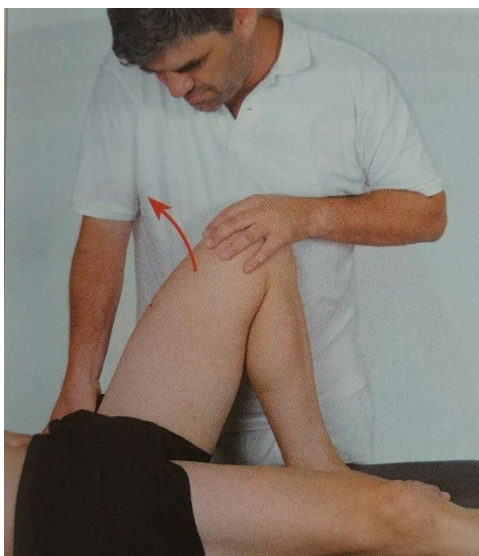
8.2. ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση του συνδρόμου είναι ένας συνδυασμός λήψης ιστορικού, κλινικής εξέτασης (όπως η ψηλάφηση συνήθως στην έκφυση του μείζονος προσαγωγού ή στην κατάφυση του ορθού κοιλιακού) και εξειδικευμένων διαγνωστικών εξετάσεων. Η ακτινογραφία, ο διαγνωστικός υπέρηχος, η αξονική και η μαγνητική τομογραφία δεν μπορούν να δείξουν με

βεβαιότητα ότι είναι η συγκεκριμένη πάθηση λόγω της συνύπαρξης των συμπτωμάτων αλλά μπορούν να βοηθήσουν στη διαφορική αξιολόγηση και να αποκλείσουν άλλες πιθανές παθήσεις με παρόμοια συμπτώματα.

8.3. ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΜΕΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ)

Η δοκιμασία αυτή λέγεται δοκιμασία άμεσης φόρτισης (direct stress test) και σε αυτή ο εξεταστής ελέγχει αν υπάρχει επιδείνωση του πόνου με τη συμπίεση του επιπολή βουβωνικού δαχτυλίου με παράλληλη κάμψη του ισχίου. Αν βγει θετική η δοκιμασία τότε επιβεβαιώνεται η ύπαρξη κήλης στη βουβωνική περιοχή. (ΦΟΥΣΣΕΚΗΣ, 2015)



ΕΙΚΟΝΑ 33. Δοκιμασία άμεσης φόρτισης

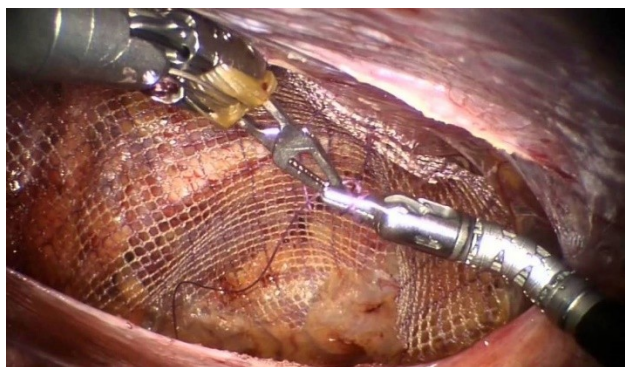
Άλλες δοκιμασίες που μπορούν να γίνουν για την επιβεβαίωση της πάθησης σύμφωνα με τον Hölzrich είναι η δοκιμασία αντοχής της προσαγωγής του ισχίου, η δοκιμασία αντοχής του ψοίτη μυός, η δοκιμασία δύναμης των κοιλιακών μυών (κυρίως του ορθού και των πλάγιων), η δοκιμασία ψηλάφησης του μακρού προσαγωγού στο ηβικό οστό, η δοκιμασία ψηλάφησης της ηβικής σύμφυσης, η ψηλάφηση του ορθού κοιλιακού στο ηβικό οστό, η ψηλάφηση του ψοίτη μυός, η δοκιμασία παθητικής διάτασης των προσαγωγών και η δοκιμασία ελέγχου του μήκους του λαγονοψοίτη. Όλες οι παραπάνω δοκιμασίες επιβεβαιώνουν το σύνδρομο αν βγουν θετικές με ποσοστό πάνω από 90%. Σε μια έρευνα που έγινε το 2000 από το Meyers συμμετείχαν 157 ασθενείς (140 άνδρες και 17 γυναίκες) και χρησιμοποιώντας τις δοκιμασίες ψηλάφησης παρατήρησε ότι σε ποσοστό 35% εμφανίστηκε πόνος στο μακρό προσαγωγό, 9% πόνος στην ηβική σύμφυση και 7% στο κοιλιακό τοίχωμα.

8.4. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία του συνδρόμου στην αρχή είναι συντηρητική και περιλαμβάνει αποχή από τις αθλητικές δραστηριότητες, αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά φάρμακα, παγοθεραπεία και φυσικοθεραπεία με ισομετρικές ασκήσεις και ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης των μυών της περιοχής. Αν για κάποιο λόγο η θεραπεία αυτή δεν είναι αποδοτική είτε γιατί τα συμπτώματα εξακολουθούν να υπάρχουν είτε γιατί πρόκειται για αθλητή υψηλού επιπέδου που μπορεί να επηρεάσει την καριέρα του τότε η αποκατάσταση πρέπει να γίνει χειρουργικά. Σε κάθε περίπτωση οι παράγοντες που θα επηρεάσουν την εξέλιξη της πάθησης είναι η διάρκεια εμφάνισης των συμπτωμάτων, η έντασή τους, η φύση του προβλήματος, η ηλικία και το επίπεδο δραστηριότητας του ατόμου ή αν είναι αθλητής το επίπεδο που αγωνίζεται. Η χειρουργική επέμβαση μπορεί να γίνει είτε την ανοιχτή τεχνική είτε την λαπαροσκοπική εξωπεριτοναϊκή αποκατάσταση με τοποθέτηση πλέγματος (T.E.P.). Στην πρώτη περίπτωση γίνεται διατομή περιτονιών, μυών (τομή 6 cm) και συρραφή του πλέγματος για ενίσχυση του οπίσθιου τοιχώματος άρα καθυστέρηση στην αποθεραπεία και στην επιστροφή στην αγωνιστική δράση ενώ στη δεύτερη περίπτωση η επέμβαση γίνεται χωρίς διατομή περιτονιών, απονευρώσεων ή μυών μέσα από 3 τομές των 5 χιλιοστών στο δέρμα. Μεταξύ των δύο τεχνικών προτιμάται η λαπαροσκοπική αποκατάσταση γιατί:

- Προκαλεί λιγότερο πόνο μετεγχειρητικά
- Έχει γρηγορότερη αποκατάσταση άρα και άμεση επιστροφή στους αγωνιστικούς χώρους (4-6 εβδομάδες) και σε καθημερινές δραστηριότητες (σε 3-5 ημέρες πλήρης λειτουργικότητα)
- Έχει μικρότερο κίνδυνο λοίμωξης
- Έχει καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα χωρίς ουλή
- Ελέγχει τον περιτοναϊκό σάκο και δείχνει πάντα την ύπαρξη μιας κήλης

Συμπερασματικά η επιδιόρθωση γίνεται με “ανάταξη-επανατοποθέτηση” του περιτοναϊκού σάκου στην σωστή του ανατομική θέση, στην επιδιόρθωση του έσω στομίου και την παράλληλη επιδιόρθωση της κήλης. Τέλος, ενισχύεται το κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα των ορθών κοιλιακών μυών με την τοποθέτηση πλέγματος.



ΕΙΚΟΝΑ 34. Επέμβαση τοποθέτησης πλέγματος

8.5. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ο στόχος της συντηρητικής θεραπείας επικεντρώνεται:

- Στον περιορισμό των συμπτωμάτων που έχουν εμφανιστεί όπως ο πόνος, το οίδημα και η φλεγμονή
- Στη διατήρηση και ανάκτηση του αρχικού εύρους κίνησης
- Στη σταθεροποίηση και μυϊκή ενδυνάμωση των μυών της περιοχής
- Στη λειτουργικότητα της περιοχής κυρίως αν πρόκειται για αθλητή που θα διαμορφωθεί ανάλογα με τη φύση του αθλήματος που κάνει.

Το βασικό σε αυτή τη φάση αποκατάστασης είναι η ξεκούραση (δηλαδή η διακοπή της προπόνησης και των αθλητικών δραστηριοτήτων) και η εφαρμογή φυσικοθεραπείας. Η φυσικοθεραπεία δίνει έμφαση στην αρχή στη διατάση και την ελαστικότητα των δομών για πλήρες εύρος κίνησης και αφού πραγματοποιηθεί αυτό περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα ασκήσεις ενδυνάμωσης (ισομετρικές) και στη συνέχεια πλειομετρικές και μειομετρικές με κλιμακωμένη αντίσταση και μεγαλύτερο αριθμό επαναλήψεων. Στο τελικό στάδιο αποκατάστασης εφαρμόζονται λειτουργικές ασκήσεις που να περιέχουν κινήσεις, φορτίσεις και δυνάμεις όμοιες με αυτές του αθλήματος που ασχολείται ο ασθενής.

Σημαντικό ρόλο για την επικείμενη φυσιοθεραπευτική παρέμβαση παίζει το σύστημα Υ.Α.Σ.Ο. δηλαδή η Υποκειμενική αξιολόγηση, η Αντικειμενική, η Συνεκτίμηση των δύο και η Οργάνωση της θεραπείας. (ΠΑΓΚΑΛΟΣ, 2018) Η υποκειμενική αξιολόγηση βασίζεται στη λήψη ιστορικού που παρέχει μια γενική εικόνα της κατάστασης σχετικά με τη σοβαρότητά της, την ευερεθιστότητά της και τη φύση του τραυματισμού μέσω των ερωτήσεων του θεραπευτή. Ορισμένες ενδεικτικές ερωτήσεις μπορεί να είναι πού πονάς, τι συνέβη, πώς συνέβη, πότε πονάς, από πότε πονάς, τί άθλημα κάνεις (αν είναι αθλητής), μπορείς να περιγράψεις τον πόνο και αν υπάρχουν άλλες ιατρικές καταστάσεις που πρέπει να ξέρω.

Γενικά οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένες και σαφείς ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές από τον ασθενή και να οδηγηθούμε έτσι πιο εύκολα στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Στη συνέχεια ακολουθεί η αντικειμενική αξιολόγηση με την αμφίπλευρη σύγκριση (σύγκριση υγιούς και πάσχουσας πλευράς), η επισκόπηση-παρατήρηση σχετικά με τη στάση του σώματος του ασθενή, το σχήμα του μέλους, το χρώμα, αν υπάρχει παραμόρφωση, οίδημα, προστατευτικά αντανακλαστικά ή μορφασμοί που δηλώνουν πόνο στην κίνηση. Επίσης είναι η ψηλάφηση για οίδημα, έλεγχος θερμοκρασίας της περιοχής, σπασμού, σφυγμού, υγρασίας, ελαστικότητας, αισθητικότητας, μυϊκού τόνου και επιφάνεια δέρματος. Στην αντικειμενική αξιολόγηση ανήκει και το εύρος κίνησης (ενεργητικό και παθητικό) που θα μας δώσει πληροφορίες αν υπάρχει πρόβλημα μυϊκό ή ενδοαρθρικό και καθορίζεται η ακεραιότητα των συσταλών μορίων και των αδρανών δομών γύρω από την άρθρωση. Εδώ είναι σημαντικό να προσέξουμε την ποιότητα και την ποιότητα της κίνησης καθώς και την τελική αίσθηση στο όριο της τροχιάς (end-feel). Συνεχίζοντας να ελέγχουμε το μυϊκό σύστημα αξιολογούμε τη μυϊκή ισχύ μέσω διάφορων δοκιμασιών (π.χ. κλίμακα Οξφόρδης, αντίσταση με τα χέρια, δυναμόμετρο, μετροταινία, ηλεκτρομυογράφημα). Τέλος, δίνουμε έμφαση στην νευρολογική κατάσταση ελέγχοντας αν έχουν επηρεαστεί νευρικές ρίζες, περιφερικά νεύρα ή παρουσιάζονται σύνδρομα προστριβής και συμπίεσης (π.χ. θυρεοειδούς νεύρου). Όλα τα παραπάνω λαμβάνονται υπ' όψη από τον θεραπευτή και οργανώνει το πλάνο θεραπείας της πάθησης. Αξίζει να σημειωθεί για το σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών ότι ο μακρύς προσαγωγός, ο ισχνός προσαγωγός και ο κτενίτης μυς μπορούν να εξεταστούν πιο εύκολα με την αφή, σε περίπτωση μερικής ρήξης είναι εφικτή η ψηλάφηση του τραυματισμού και ότι μπορεί να εξεταστεί το μήκος των προσαγωγών όταν η άρθρωση του γόνατος εντοπίζεται σε έκταση και κάμψη (Bradshaw, 1997). Επίσης, είναι σημαντικό να αξιολογηθούν οι όρχεις και ο βουβωνικός πόρος με το χειρισμό Valsalva και η ηβική σύμφυση. Στη συντηρητική θεραπεία πέρα από τη φυσικοθεραπεία είναι σημαντική και η λήψη αντιφλεγμονωδών φαρμάκων για τον περιορισμό της φλεγμονής που μπορεί να έχει δημιουργηθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

9. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η αποκατάσταση του συνδρόμου στηρίζεται αρχικά στη χρήση διάφορων μέσων ηλεκτροθεραπείας που αναλύονται παρακάτω και σε μια ποικιλία ασκήσεων που στοχεύει στο πλήρες εύρος κίνησης (διατάσεις), την μυϊκή ενδυνάμωση σε αρχικό στάδιο με ισομετρικές ασκήσεις και στη συνέχεια με πλειομετρικές και μειομετρικές ασκήσεις, ασκήσεις σταθερότητας της λεκάνης και του κορμού και ασκήσεις με αντίσταση ή με τη χρήση βοηθητικών μέσων.

9.1. LASER

Το laser (Light amplification by stimulated emission of radiation) αποτελεί μια πηγή ενέργειας που εκπέμπει καθαρό φως (με ένα σταθερό και συνεχόμενο μήκος κύματος) ορατού ή όχι ανάλογα με τη συχνότητά του που παράγει μη ionτισμένη ακτινοβολία κάτι που το κάνει ακίνδυνο και στη φυσικοθεραπεία χρησιμοποιείται με χαμηλή ισχύ. (μικρότερη ή ίση με 500mw Soft και Mid LASER). Η ακτινοβολία LASER θεωρείται μία πρόσφατη ανακάλυψη στον τομέα της τεχνολογίας για θεραπευτικούς σκοπούς. Η παραγωγή της ακτινοβολίας βασίζεται στο φαινόμενο της εξαναγκασμένης εκπομπής ακτινοβολίας κατά την οποία η ακτινοβολία που εκπέμπεται από ένα διεγερμένο άτομο προστίθεται στην εκπεμπόμενη ακτινοβολία γειτονικών ατόμων και απορροφάται από τους ιστούς, προκαλώντας ένα πλήθος αντιδράσεων. (ΣΙΒΡΙΚΑ, 2000)

Η δράση του είναι αντιφλεγμονώδης, αναλγητική (λόγω αύξησης παραγωγής ενδορφίνης), προκαλεί υπεραίμια (τοπική αύξηση αιματικής ροής), αύξηση οστεογένεσης (για την γρηγορότερη πόρωση των καταγμάτων), αύξηση μεταβολισμού (λόγω απομάκρυνσης τοξινών και CO₂) και αύξηση αντοχής των νευρικών κυττάρων. Το laser ενδείκνυται σε περιπτώσεις επούλωσης τραυμάτων, αντιμετώπισης κατακλίσεων, φλεγμονής, μυϊκού σπασμού, συνδεσμικής κάκωσης, μυϊκής θλάσης, σύνδρομο υπέρχρησης, αρθρίτιδας, οσφυαλγίας, ισχιαλγίας, αυχεναλγίας, νευραλγία, έλκος, έγκαυμα, αρθρίτιδα και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι είναι ακίνδυνο και ανώδυνο. Αντενδείκνυται σε περιπτώσεις βηματοδότη, αιμορραγίας, εγκυμοσύνης, επιληψίας, υπαισθησίας και σε μολυσμένους ιστούς. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας συνιστάται ο ασθενής να φοράει ειδικά γυαλιά για την προστασία των ματιών και να υπάρχει κάποια απόσταση από το δέρμα όταν γίνεται με τη συσκευή κάθετης και οριζόντιας σάρωσης για μεγαλύτερης έκτασης περιοχές. Άλλος τρόπος εφαρμογής είναι με τον καθετήρα (probe) ο οποίος παρέχει ακρίβεια στην εστίαση της

ακτινοβολίας και πιθανή διείσδυση σε μεγαλύτερο βάθος αλλά απαιτεί συνεχή επαφή με τον ασθενή και αποκλειστικό χειρισμό της συσκευής από το φυσικοθεραπευτή.



ΕΙΚΟΝΑ 35. Laser φυσικοθεραπείας HPL BiPower & CO2

ΕΙΚΟΝΑ 36. Εφαρμογή laser φυσικοθεραπείας

9.2. ΥΠΕΡΗΧΟΣ

Ο θεραπευτικός υπέρηχος (ultrasound) στη φυσικοθεραπεία είναι μια συσκευή που μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε ηχητικά κύματα υψηλής συχνότητας (πάνω από 20KHz) με τη βοήθεια μηχανικών κραδασμών της μεταλλικής κεφαλής του μηχανήματος (πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο λόγω των πιέσεων του χαλαζία δημιουργείται μικρομάλαξη εν τω βάθει και παραγωγή θερμότητας). Τα ηχητικά αυτά κύματα λόγω της συχνότητάς τους δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτά από το ανθρώπινο αυτί καθώς το ακουστικό φάσμα που μπορεί να αντιληφθεί ο άνθρωπος είναι ήχοι από 20Hz-20KHz. Το συνηθισμένο φάσμα συχνοτήτων που χρησιμοποιείται στην Φυσικοθεραπεία είναι 1 MHz για εν τω βάθει ιστούς και 3 MHz για πιο επιφανειακούς ιστούς. Η διαφορά του με το διαγνωστικό υπέρηχο που χρησιμοποιείται στην ιατρική είναι ότι ο διαγνωστικός υπέρηχος εκπέμπει κύματα με μεγαλύτερη γωνία πρόσκρουσης ενώ ο θεραπευτικός υπέρηχος εκπέμπει κύματα που προσκρούουν στα επικείμενα μαλακά μόρια (όπως μύες και τένοντες) με μικρότερη γωνία. Η θεραπεία γίνεται με την επαφή της κεφαλής πάνω στο δέρμα και στην περιοχή που εντοπίζεται το πρόβλημα με αργές και κυκλικές κινήσεις. Για να γίνει πιο αποτελεσματική η θεραπεία και για το επιθυμητό αποτέλεσμα πρέπει να μην παρεμβάλλεται στρώμα αέρα

μεταξύ του δέρματος και της κεφαλής για αυτό πάντα χρησιμοποιείται ένα ενδιάμεσο μέσο όπως Gel, νερό ή αλοιφή για ιοντοφόρηση ώστε να μεταδίδονται καλύτερα τα κύματα μέσα στον ιστό. Οι επιδράσεις που έχει στο σώμα είναι η αγγειοδιαστολή (αύξηση διαμέτρου των αγγείων), αναλγησία, υπεραιμία (αύξηση της ποσότητας του αίματος), μυοχαλάρωση, αντιφλεγμονώδης δράση, αύξηση μεταβολισμού, επιτάχυνση της επουλωτικής διαδικασίας, αύξηση της ελαστικότητας του συνδετικού ιστού και του κολλαγόνου και βελτίωση της κινητικότητας των αρθρώσεων. Ο υπέρηχος ενδείκνυται σε παθήσεις όπως αρθρίτιδα, αυχεναλγία, οσφυαλγία, μυαλγία, καυσαλγία, θυλακίτιδα, ισχιαλγία, επικονδυλίτιδα, έντονη μυϊκή σύσπαση, τενοντίτιδα, οστεόφυτα, κατάγματα, σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών (που μελετάει η εργασία), συνδεσμικές κακώσεις και σε οιδήματα-αιματώματα και αντενδείκνυται σε περιπτώσεις βηματοδότη, οστεοπόρωση, σε μεταλλικές προθέσεις, σε περιπτώσεις υπαισθησίας και πάνω από ζωτικά όργανα όπως η καρδιά. Ανάλογα με το στόχο της θεραπείας καθορίζεται και η χρήση της κατάλληλης συχνότητας. Έτσι έχουμε τη χαμηλή 0-0,5 watt/cm² στην αρχή της θεραπείας, για αύξηση οστεοβλαστών σε κατάγματα, σε σπλάχνα, οστά και ουλές, μέση συχνότητα 0,5-1 watt/cm² για αύξηση οστεοκλαστών (π.χ. οστεόφυτα) ή σε χρόνιες παθήσεις και υψηλή 1-1,3 watt/cm². Να σημειωθεί ότι χρειάζεται προσοχή στη χρήση του γιατί λόγω των κινήσεων του χαλαζία μεγάλη ισχύς μπορεί να προκαλέσει των υγρών και των ιστών (ψευδοσπηλαιώσεις) και σε ακόμα μεγαλύτερη καταστροφή των ιστών. Ο χρόνος θεραπείας ποικίλει και μπορεί να είναι από 5'-15'. (WATSON, 2011)



ΕΙΚΟΝΑ 37. Υπέρηχος φυσικοθεραπείας CT 2200 Nu Tek

ΕΙΚΟΝΑ 38. Εφαρμογή υπέρηχου φυσικοθεραπείας

9.3. TENS (ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΕΡΕΘΙΣΜΟΣ)



ΕΙΚΟΝΑ 39. TENS (διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός)

Τα tens (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) στηρίζονται στο ότι η μεταβίβαση των ερεθισμάτων του πόνου, η οποία πραγματοποιείται από τις κεντρομόλες νευρικές ίνες Αδ και C, αναστέλλεται από την περιοχή της διεγερτικής δραστηριότητας των ινών Αβ και Αγ, που στην ουσία ανοίγει την πύλη ελέγχου του πόνου στο επίπεδο του νωτιαίου κεράτου. (Melzac & Wall, 1965). Η ελάττωση ή αναστολή του πόνου οφείλεται στην επίδρασή του στο οπίσθιο νωτιαίο κέρατο του νωτιαίου μυελού σύμφωνα με τη θεωρία της "Πύλης Ελέγχου του Πόνου" (3η και 4η κοιλία του εγκεφάλου). Είναι ρεύματα χαμηλής συχνότητας και οι μορφές που μπορούν να εμφανιστούν είναι η κλασική (conventional constant mode), η βελονιστική (acupuncture like mode), η εκρηκτική (burst mode) και η διαμορφωμένη (modulation mode). Τα ηλεκτρόδια μπορούν να τοποθετηθούν σε επώδυνες περιοχές, σε δερμοτόμια (δερματική περιοχή που νευρώνεται από ένα νωτιαίο νεύρο διαμέσου των διακλαδώσεων του), σε τμήματα της σπονδυλικής στήλης και σε περιφερικά νεύρα με διάφορες συνδέσεις (ομόπλευρα, αμφοτερόπλευρα, σταυρωτά, τριγωνικά, τετραγωνικά). Η επίδραση που έχουν είναι η αναλγησία και ο περιορισμός του μυϊκού σπασμού και για αυτό ενδείκνυνται σε μυαλγίες, αυχεναλγίες, νευραλγίες, κεφαλαλγίες, συνδεσμικές κακώσεις, μυϊκούς σπασμούς, μυϊκές θλάσεις, θυλακίτιδες, σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών (που μελετάται στην εργασία), αρθρίτιδες και χειρουργικές επεμβάσεις. Αντενδείκνυται σε περιπτώσεις βηματοδότη, εγκυμοσύνης, αλλεργικής αντίδρασης, εγκαύματος, δερματοπάθειας και πάνω στον καρωτιδικό κόλπο. (ΚΟΤΤΑΡΑΣ, 2015)

9.4. ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ



ΕΙΚΟΝΑ 40. Συσκευή διαθερμίας

Οι διαθερμίες βραχέων κυμάτων που χρησιμοποιούνται στη φυσικοθεραπεία είναι μηχανήματα που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια διαπερνά τους ιστούς του σώματος και μέσω της απορρόφησης προκαλείται τοπική αύξηση της θερμοκρασίας (μέχρι και 2°C) σε βάθος μέχρι 3,5cm περίπου (με την προϋπόθεση ότι το λίπος στην περιοχή δεν υπερβαίνει τα 2cm) δηλαδή πρόκειται για παραγωγή θερμότητας σε εν τω βάθει ιστούς. Όλοι οι ιστοί δεν έχουν την ίδια διαπερατότητα και παρατηρήθηκε ότι αυτοί που έχουν περισσότερο νερό είναι πιο καλοί αγωγοί ενώ αυτοί με λίπος είναι κακοί αγωγοί και δεν διαπερνάει εύκολα η ακτινοβολία. Η επίδραση που έχει στον οργανισμό λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας είναι υπεραιμία, αγγειοδιαστολή που μπορεί να φτάσει το 80%-200%, ταχυκαρδία, ταχύπνοια, αύξηση λεμφικής κυκλοφορίας, αύξηση μεταβολισμού, απορρόφηση οιδήματος-αιματώματος, μείωση μυϊκού σπασμού, μείωση σκληρότητας των αρθρώσεων και νευρική αναλγησία και για αυτό χρησιμοποιείται σε παθήσεις όπως αρθρίτιδα, σπονδυλαρθρίτιδα, οσφυαλγία, μυαλγία, θυλακίτιδα, τενοντοθυλακίτιδα, περιοστίτιδα, περιαρθρίτιδα, αυχεναλγία, χρόνιες καταστάσεις, τοπικές σκληρύνσεις ακόμα και στο σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών που μελετάται. Αντενδείκνυται σε περιπτώσεις καρκίνου, πυρετού, οξείας φάσης φλεγμονής, μεταλλικών προθέσεων, υπαισθησίας, καρδιοπάθειας, ανοιχτών τραυμάτων και εγκυμοσύνης. (WATSON, 2008)

9.5. ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η κρυοθεραπεία είναι η εφαρμογή ενός ψυχρού μέσου (π.χ. Gel επιθέματος) πάνω σε μια τραυματισμένη περιοχή έχοντας σαν σκοπό κυρίως στο οξύ στάδιο ενός τραυματισμού τη μείωση του πόνου, του οιδήματος, του αιματώματος, της θερμοκρασίας, του μεταβολισμού και της νευρικής αγωγιμότητας της περιοχής. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ 2015) Το βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι το κρύο γενικά προκαλεί αγγειοσυστολή δηλαδή μείωση της διαμέτρου των αγγείων του σώματος λόγω του σπασμού των μυών του τοιχώματος των αρτηριδίων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μεταφέρονται στην περιοχή μικρότερες ποσότητες αίματος άρα περιορίζεται η ποσότητα οιδήματος και αιματώματος που μπορεί να εμφανιστεί στην περιοχή λόγω διάχυσης του πλάσματος του αίματος στις παρακείμενες δομές από το σημείο ρήξης ενός αγγείου. Επίσης περιορίζεται ο πόνος καθώς έρευνες έχουν δείξει ότι για μείωση 10°C στο δέρμα μειώνεται η αισθητική αγωγιμότητα 33% και η κινητική 14% καθώς το ερέθισμα. Τα κυριότερα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κρυοθεραπεία είναι ο πάγος σε στερεή μορφή, σε μορφή gel και σε spray χλωρίου αιθυλίου. Είναι γενικά μια χρήσιμη και συνήθως ακίνδυνη μέθοδος που χρησιμοποιείται σε τραυματισμούς κυρίως σε οξύ στάδιο ή σε υποξύ και χρόνιο όταν η αντιμετώπιση ενός προβλήματος είναι συντηρητική και όχι χειρουργική. Αντένδειξη αποτελεί η υπαισθησία, κάποια περιφερική αγγειοπάθεια, κυκλοφορική ανεπάρκεια ή διαταραχή και η δυσανεξία του ασθενή στο κρύο. Ο χρόνος εφαρμογής εξαρτάται από το στάδιο του τραυματισμού, τους στόχους που θέτονται από το θεραπευτή, το μέγεθος του τραυματισμού και τη διάμετρο της περιοχής. Σε οξύ στάδιο μεγάλης περιοχής ή άρθρωσης τοποθετείται για 15'-25' ενώ για μικρότερη 10'-15' για τη μείωση του πόνου, του οιδήματος, του αιματώματος ενώ σε υποξύ κυρίως για αναλγησία. Συμπερασματικά, τα κρύα επιθέματα μπορούν να οδηγήσουν στην τοπική ελάττωση της ταχύτητας της νευρικής αγωγιμότητας και του πόνου της περιοχής του τένοντα, γεγονός που συνελάγεται άμεση αναλγησία, όπως και τοπική μείωση της ενζυμικής δραστηριότητας του μεταβολισμού του. (STRACCIOLINI, 2007)



ΕΙΚΟΝΑ 41. Ψυχρό επίθεμα (cryo-Gel)

ΕΙΚΟΝΑ 42. Παγοκύστη (ψυχρό επίθεμα στερεής μορφής)

ΕΙΚΟΝΑ 43. Ψυκτικό spray

9.6. ΜΑΛΑΞΗ

Η μάλαξη (massage) είναι το σύνολο των συστηματικών και επιστημονικών κινήσεων που εφαρμόζονται πάνω στο ανθρώπινο σώμα με σκοπό θεραπευτικό, αισθητικό και προληπτικό και αποτελεί μια φυσική θεραπεία χωρίς τη χρήση φαρμάκων και χειρουργικής επέμβασης. (ΧΡΙΣΤΑΡΑ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, 2015)

Η διαδικασία γίνεται με τη χρήση συνήθως λαδιού και περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό χειρισμών όπως γλίστρημα (effleurage) επιπολής και εν τω βάθει, θωπείες (stroking), ζυμώματα (petrissage) επίπεδο, κυκλικό, ημικυκλικό και ρολάρισμα, ανατρίψεις (friction), δονήσεις (vibrations) και κρούσεις (percussions) με πελεκισμούς, πλήξεις, τσιμπήματα και ελαφρά χτυπήματα. Από τους παραπάνω χειρισμούς οι πιο χρήσιμοι για την πάθηση είναι οι ανατρίψεις που γίνονται σε εγκάρσιο και παράλληλο επίπεδο με κυκλική φορά με τη χρήση του δείκτη και του αντίχειρα για τη χαλάρωση συσπασμένων και σφιχτών μυών, τη λύση των συμφύσεων, την αύξηση της ελαστικότητας και τη μείωση του μυϊκού πόνου. Είναι πιθανό να εμφανιστεί πόνος στην περιοχή και για αυτό χρειάζεται συγκεκριμένη πίεση στην περιοχή. Όταν πρόκειται για αθλητή προτιμάμε την αθλητική μάλαξη που έχει ως σκοπό τη μείωση του οιδήματος-αιματώματος, την ευθυγράμμιση των τραυματισμένων ινών, τη λύση των συμφύσεων και την αύξηση της ελαστικότητας, την αδρανοποίηση των σημείων πυροδότησης του πόνου και τη μυοπεριτοναϊκή απελευθέρωση.



ΕΙΚΟΝΑ 44. Μάλαξη μηρού

9.7. ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ

Η διάταση (stretch) είναι η επιμήκυνση ενός μαλακού ιστού με σκοπό την αύξηση του εύρους κίνησης και για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να υπερνικηθεί η αντίσταση που προβάλλει το συστατικό στοιχείο του μυός και η παθητική αντίσταση που προβάλλεται από τα μη συσταλτά στοιχεία (π.χ. τένοντες, σύνδεσμοι, θύλακος). Το πόσο αποτελεσματική μπορεί να είναι μια διάταση εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά των βιολογικών υλικών και αυτά είναι η ελαστικότητα (η ικανότητα του μαλακού ιστού να επιστρέψει στην κατάσταση ηρεμίας που είχε πριν τη διάταση), η γλοιότητα (η ικανότητα των υλικών να αντιστέκονται στη διατμητική φόρτιση), η πλαστικότητα (η τάση ενός μαλακού ιστού να αποκτήσει μεγαλύτερο μήκος) και η αντοχή (καθορίζει το μέγιστο φορτίο και την παραμόρφωση που μπορεί να δεχθεί ο ιστός πριν καταστραφεί). (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)

Ο σκοπός της διάτασης είναι η ευλυγισία, η ελαστικότητα και η ευκαμψία. Μπορεί να δίνει από άλλο άτομο π.χ. από τον φυσιοθεραπευτή (παθητική διάταση) ή από τον ίδιο τον ασθενή (αυτοδιάταση). Δηλαδή η παθητική διάταση προκαλείται από μια εξωτερική χωρίς την ενεργή συμμετοχή των μυών του ασθενή και αφορά συσταλτά και μη συσταλτά στοιχεία πέρα από το εύρος της παθητικής κίνησης. Η διάταση αυτή μπορεί να γίνει πριν ή και μετά από μια αθλητική δραστηριότητα με φορά αντίθετη από την κίνηση που εκτελεί ο αντίστοιχος μυς και η διάρκεια που μένει ο μυς σε αυτή τη θέση ποικίλλει (συνήθως 10''-30''). Η αυτοδιάταση που αναφέρθηκε προηγουμένως γίνεται από το ίδιο το άτομο κάτι που αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα εκμεταλλευόμενος το βάρος του σώματός του συνήθως. Και σε αυτή την περίπτωση μπορούν να γίνουν πριν ή μετά από μια αθλητική δραστηριότητα αλλά χρειάζεται η σωστή εκπαίδευση του ατόμου από τον θεραπευτή του για να είναι

αποτελεσματικές και να μην επιφέρουν κάποιον τραυματισμό. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι η διάταση μπορεί να γίνει και με τη χρήση βοηθητικών μέσων όπως ελαστικοί ιμάντες και η ελβετική μπάλα. Οι διατάσεις γίνονται σε περιπτώσεις βράχυνσης μαλακών μορίων λόγω ακινητοποίησης, τραυματισμού και κακής στάσης σώματος, όταν δημιουργούνται ρικνώσεις που επηρεάζουν την λειτουργικότητα της καθημερινής ζωής και σε γειτονικές αρθρώσεις με περιορισμό του εύρους κίνησης. Αντιθέτως, δε χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει αστάθεια, οστεοπόρωση, μυϊκός σπασμός, αιμάτωμα, οίδημα, οξύς πόνος ή κάταγμα. Η αίσθηση που πρέπει να νιώθει ο ασθενής για να σιγουρευτεί ότι την κάνει σωστά είναι κάτι σαν τράβηγμα και κάψιμο χωρίς να προκαλείται πόνος και από την πρώτη στιγμή θα δει ότι αυξήθηκε το εύρος κίνησης της άρθρωσης που υπήρχε το πρόβλημα. Τέλος, να αναφέρουμε ότι η εκτέλεση πρέπει να γίνεται αργά μέχρι το επιτρεπτό όριο αντοχής για να μην επέλθει κάποιος τραυματισμός. Στο σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών κάνουμε διατάσεις κυρίως στους μύες που εμφανίζουν το πρόβλημα δηλαδή στους κοιλιακούς και στους προσαγωγούς όμως δίνουμε έμφαση και στον τετρακέφαλο, στους ισχιοκνημιαίους, στους γλουτιαίους, στους προσαγωγούς του ισχίου, στους απαγωγούς του ισχίου και στους καμπτήρες του ισχίου.

ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ

Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία διατάσεων που μπορούν να γίνουν είτε από όρθια είτε από πρηνή και πλάγια θέση με ή χωρίς τη χρήση κάποιου βοηθητικού μέσου. Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε ορισμένες από αυτές:

ΔΙΑΤΑΣΗ ΟΡΘΟΥ ΚΟΙΛΙΑΚΟΥ

Από πρηνή θέση με την κοιλιά να ακουμπάει στο κρεβάτι όπως και οι παλάμες, σταδιακά κάνουμε έκταση κεφαλής, αγκώνων και υπερέκταση κορμού σχηματίζοντας ένα τόξο και χωρίς να προκαλείται πόνος μένουμε σε αυτή τη θέση για περίπου 5''. Κάνουμε τόσες επαναλήψεις και τόσα sets ανάλογα με το στόχο που έχει τεθεί, τη βαρύτητα της πάθησης και την ικανότητα του ασθενή χωρίς να ξεχνάμε τα διαλείμματα στο ενδιάμεσο.



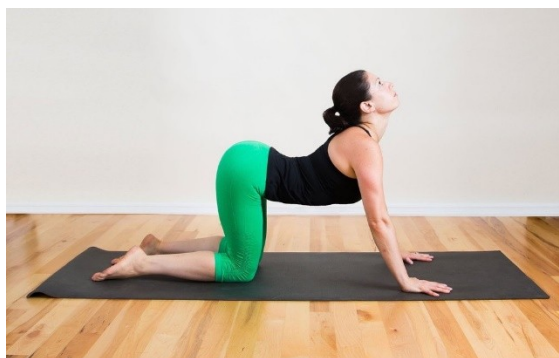
ΕΙΚΟΝΑ 45. Διάταση ορθού κοιλιακού μυός από πρηνή θέση

Μια άλλη διάταση που μπορούμε να κάνουμε είναι με τη βοήθεια ελβετικής μπάλας. Αρχικά καθόμαστε πάνω στη μπάλα (με τα γόνατα σε ορθή γωνία) με το σώμα μας στην ουδέτερη θέση και τον κορμό σε ευθεία. Σιγά-σιγά γλιστράμε προς τα μπροστά και αφήνουμε το σώμα μας να πέσει πίσω με τα χέρια τεντωμένα πάνω από το ύψος της κεφαλής.



ΕΙΚΟΝΑ 46. Διάταση ορθού κοιλιακού με τη χρήση ελβετικής μπάλας

Άλλη διάταση που μπορεί να γίνει είναι στην τετραποδική θέση. Στην αρχή ο κορμός είναι ευθειασμένος με τα ισχία και τα γόνατα στην ίδια γραμμή σχηματίζοντας ορθή γωνία. Στη συνέχεια με τεντωμένα τα χέρια και ενώ στηρίζονται στις παλάμες η κεφαλή και ο κορμός κάνουν υπερέκταση (στάση της γάτας). (ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ, 2011)



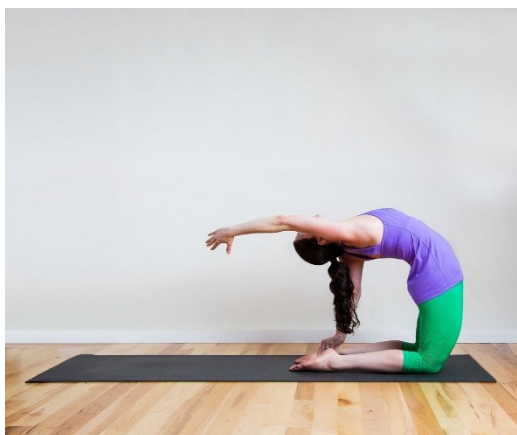
ΕΙΚΟΝΑ 47. Διάταση ορθού κοιλιακού από τετραποδική θέση

Από γονατιστή θέση ακουμπάμε σε έναν τοίχο έχοντας τα χέρια μας τεντωμένα πάνω από το ύψος της κεφαλής και τον κορμό ευθειασμένο και σε υπερέκταση.



ΕΙΚΟΝΑ 48. Διάταση ορθού κοιλιακού με τη χρήση τοίχου

Από γονατιστή θέση με τα πόδια (γόνατα σε ορθή γωνία) και τον κορμό στην ίδια ευθεία κάνουμε πάλι υπερέκταση κεφαλής και κορμού με το ένα χέρι πάνω από το επίπεδο της κεφαλής. (ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ, 2011)



ΕΙΚΟΝΑ 49. Διάταση ορθού κοιλιακού από γονατιστή θέση

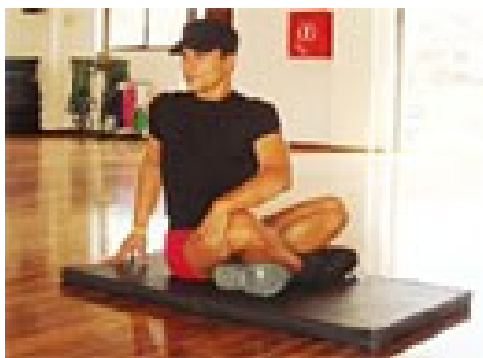
ΔΙΑΤΑΣΗ ΠΛΑΓΙΩΝ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ (ΕΣΩ-ΕΞΩ ΛΟΞΟΥ)

Από όρθια θέση και ενώ το σώμα βρίσκεται σε ουδέτερη θέση, τα πόδια ελαφρώς ανοιχτά στο ύψος των ώμων και ελαφρώς λυγισμένα τα γόνατα για την προστασία της μέσης, σηκώνουμε τα χέρια πάνω από το ύψος του κεφαλιού και αρχίζουμε να γέρνουμε προς τη μία πλευρά τον κορμό μας. Και σε αυτή την περίπτωση κρατάμε τη διάταση για περίπου 5'' αρκεί να μην εμφανιστεί πόνος και κάνουμε τόσες επαναλήψεις και τόσα διαλείμματα θεωρηθούν αρκετά από το θεραπευτή για την επίτευξη του στόχου. Να σημειωθεί ότι η διάταση αφορά την αντίθετη πλευρά του σώματος δηλαδή αν γείρουμε προς την αριστερή πλευρά διατείνονται οι δεξιοί πλάγιοι κοιλιακοί και προς τη δεξιά οι αριστεροί. Η επανάληψη γίνεται εναλλάξ. Η άσκηση αυτή μπορεί να γίνει και από καθιστή θέση και με την ανύψωση του ενός χεριού (αντίθετου).



ΕΙΚΟΝΑ 50. Διάταση πλάγιων κοιλιακών από όρθια θέση

Από καθιστή θέση σε στρώμα γυμναστικής σταυρώνουμε τα πόδια με τον κορμό σε ευθεία και το σώμα στην ουδέτερη θέση. Στη συνέχεια στρίβουμε δεξιά με το δεξί χέρι τοποθετημένο πίσω στους γλουτούς και το αριστερό να πιάνει το δεξί μηρό μέχρι να νιώσουμε ένα τράβηγμα στην αριστερή πλευρά χωρίς την πρόκληση πόνου.



ΕΙΚΟΝΑ 51. Διάταση πλάγιων κοιλιακών από καθιστή θέση

Μια καλή διάταση επίσης είναι να γονατίσουμε να βάλουμε μια μπάλα δίπλα μας και να γείρουμε το κορμί μας προς τη μια πλευρά (π.χ. αριστερή). Το αριστερό χέρι μπορεί να στηρίζεται στο πάτωμα και το δεξί να είναι πάνω από το κεφάλι και το αριστερό πόδι να ακουμπάει κάτω με το γόνατο ενώ το δεξί να πατάει κάτω τεντωμένο. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται διάταση στους δεξιούς πλάγιους κοιλιακούς.



ΕΙΚΟΝΑ 52. Διάταση πλάγιων κοιλιακών με τη χρήση ελβετικής μπάλας

ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ

Η πρώτη άσκηση για διάταση των π.χ. δεξιών προσαγωγών που μπορούμε να κάνουμε είναι να λυγίσουμε το αριστερό πόδι ακουμπώντας όμως όλο το πέλμα κάτω να στηριχτούμε στο αριστερό χέρι στο μηρό ή στο πάτωμα και να φέρουμε το δεξί πόδι σε απαγωγή ακουμπώντας κάτω μόνο με την πτέρνα και με το δεξί χέρι να ακουμπάει τα δάχτυλα του ποδιού.



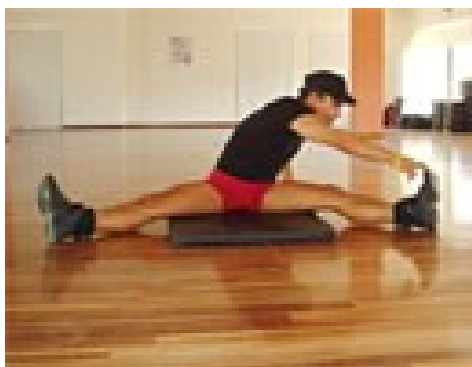
ΕΙΚΟΝΑ 53. Διάταση προσαγωγών μυών

Άλλη αποτελεσματική διάταση είναι από καθιστή θέση με τη βοήθεια στρώματος γυμναστικής. Σε αυτήν την περίπτωση αν θέλουμε να διατείνουμε τους αριστερούς, λυγίζουμε το δεξί πόδι και φέρνουμε σε απαγωγή το αριστερό (τσαρούχι). Στρέφουμε τον κορμό αριστερά και με το αριστερό χέρι ακουμπάμε τα δάχτυλα.



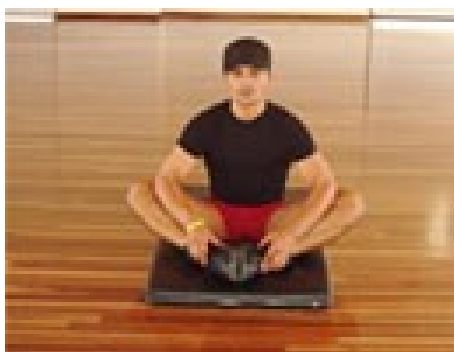
ΕΙΚΟΝΑ 54. Διάταση προσαγωγών από καθιστή θέση με τη χρήση στρώματος γυμναστικής

Από καθιστή πάλι θέση με στρώμα φέρουμε και τα δύο πόδια σε απαγωγή ισχίου και το πέλμα τσαρούχι και ο κορμός σε ευθεία. Στη συνέχεια, αρχίζουμε και κάμπτουμε τον κορμό και έτσι η άσκηση δυσκολεύει περισσότερο. Μάλιστα μπορούμε να κάνουμε και στροφή στον κορμό πιάνοντας εναλλάξ το κάθε πόδι.



ΕΙΚΟΝΑ 55. Διάταση προσαγωγών από καθιστή θέση με τη χρήση στρώματος γυμναστικής

Αυτή η άσκηση μοιάζει με την προηγούμενη με τη διαφορά ότι τα πόδια είναι λυγισμένα και τα πέλματα ακουμπάνε το ένα το άλλο ενώ τα χέρια στηρίζονται στις ποδοκνημικές. (στάση πεταλούδας). Ακριβώς το ίδιο μπορεί να γίνει και από ύπτια θέση αντί από καθιστή.



ΕΙΚΟΝΑ 56. Διάταση προσαγωγών από καθιστή θέση με τη χρήση στρώματος γυμναστικής

Διάταση προσαγωγών γίνεται και ακουμπώντας τα χέρια στο πάτωμα με το ένα πόδι λυγισμένο να ακουμπάει με το γόνατο και το άλλο να βρίσκεται σε απαγωγή ισχίου.



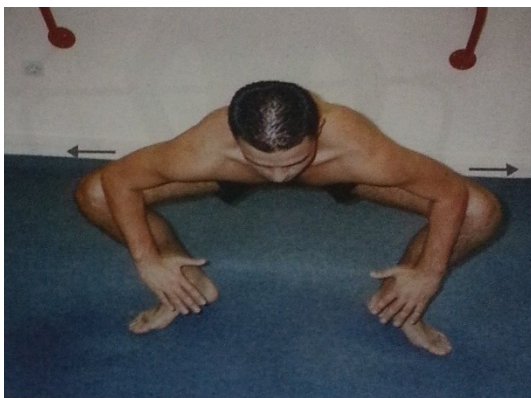
ΕΙΚΟΝΑ 57. Διάταση προσαγωγών μυών

Μπορεί να γίνει και αυτοδιάταση με τη βοήθεια τοίχου όπως φαίνεται στην εικόνα 55 με το ένα πόδι σε απαγωγή και κάμψη του ισχίου και το άλλο να πατάει κάτω τεντωμένο και με τον κορμό σε πλάγια κάμψη.



ΕΙΚΟΝΑ 58. Διάταση προσαγωγών μυών

Τέλος μπορούν να γίνουν και οι διατάσεις που φαίνονται στις εικόνες 56 και 57 με τη βοήθεια και του θεραπευτή.



ΕΙΚΟΝΑ 59. Διάταση προσαγωγών μυών



ΕΙΚΟΝΑ 60. Διάταση προσαγωγών μυών

Παρακάτω παρουσιάζονται εικόνες από διατάσεις και άλλων μυών.



ΕΙΚΟΝΑ 61. Διάταση τετρακεφάλου μυός με το χέρι



ΕΙΚΟΝΑ 62. Διάταση ισchioκνημιαίων μυών με ελαστικό ιμάντα



ΕΙΚΟΝΑ 63. Διάταση καμπτήρων μυών του ισχίου

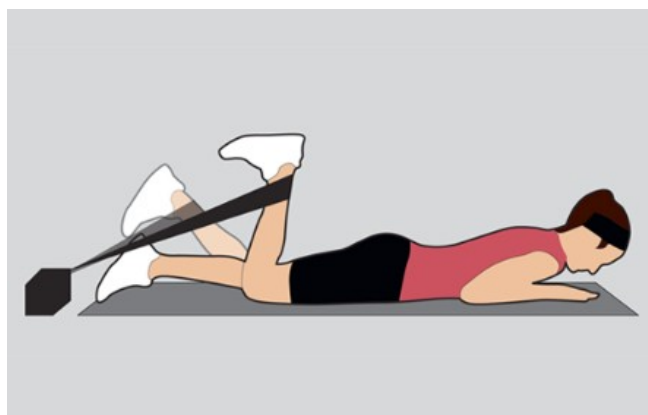
9.8. ΙΣΟΜΕΡΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οι ισομετρικές ασκήσεις χρησιμοποιούνται κυρίως στο αρχικό στάδιο ενδυνάμωσης και λέγονται έτσι γιατί δεν αλλάζει το μήκος του μυός αλλά παραμένει σταθερό γιατί δεν παράγεται κίνηση. Δηλαδή δεν παρατηρείται αρθρική ή ορατή κίνηση παρά μόνο η στατική σύσπαση της γαστέρας του μυός. Τα πλεονεκτήματα αυτών των ασκήσεων είναι η ένταξη τους στο αρχικό στάδιο αποκατάστασης χωρίς επιβάρυνση της άρθρωσης, η αύξηση της στατικής δύναμης (στο εύρος που γίνεται και $\pm 10^\circ$) και η αποτροπή μυϊκής ατροφίας. Τα μειονεκτήματα που έχουν είναι ότι δεν συμβάλλουν στη μυϊκή αντοχή, η ενδυνάμωση γίνεται μόνο σε ένα συγκεκριμένο εύρος της τροχιάς της κίνησης και ότι λόγω της στιγμιαίας ισχαιμίας μπορεί να προκληθεί πόνος (G. J. Davies, 1992). Τέτοιου είδους ασκήσεις μπορούν

να γίνουν σε μύες όλου του κάτω άκρου και του κορμού αλλά κυρίως τετρακεφάλου, ισchioκνημιαίων, γλουτιαίων, προσαγωγών ισχίου, απαγωγών ισχίου, καμπτήρων ισχίου και κοιλιακών, ραχιαίων που σταθεροποιούν τον κορμό. Τα σετ, οι επαναλήψεις και ο χρόνος ξεκούρασης ανάμεσα στα σετ καθορίζονται από το θεραπευτή ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης, τους στόχους της θεραπείας, την ικανότητα του ασθενή και το επίπεδο που αγωνίζεται αν είναι αθλητής. Ενδεικτικά να πούμε ότι η ισομετρική άσκηση των προσαγωγών μπορεί να γίνει με τη χρήση μπάλας ανάμεσα στα πόδια και ο ασθενής προσπαθεί να κάνει προσαγωγή ισχίου και να την πιέσει, η ισομετρική τετρακεφάλου γίνεται όταν ο ασθενής προσπαθεί να σφίξει το μηρό του και να πιέσει με το πίσω μέρος του γόνατός του το κρεβάτι, η ισομετρική των κοιλιακών με την άσκηση <<σανίδα>> γίνεται με το σώμα ευθειασμένο να στηρίζεται στους αγκώνες και με τεντωμένα πόδια και από αυτή τη θέση σφίγγουμε το κοιλιακό τοίχωμα και η ισομετρική των ραχιαίων μυών γίνεται σε τρία επίπεδα με ελαφρά ανύψωση της κάτω γνάθου από το έδαφος ενώ είμαστε στην πρηνή θέση. Στην εικόνα 71 φαίνεται η ισομετρική 2^{ου} επιπέδου με τα χέρια στο ύψος της κεφαλής.



ΕΙΚΟΝΑ 64. Ισομετρική άσκηση προσαγωγών μυών με τη χρήση μπάλας



ΕΙΚΟΝΑ 65. Ισομετρική άσκηση ισchioκνημιαίων με τη χρήση ελαστικού ιμάντα



ΕΙΚΟΝΑ 66. Ισομετρική άσκηση τετρακεφάλου



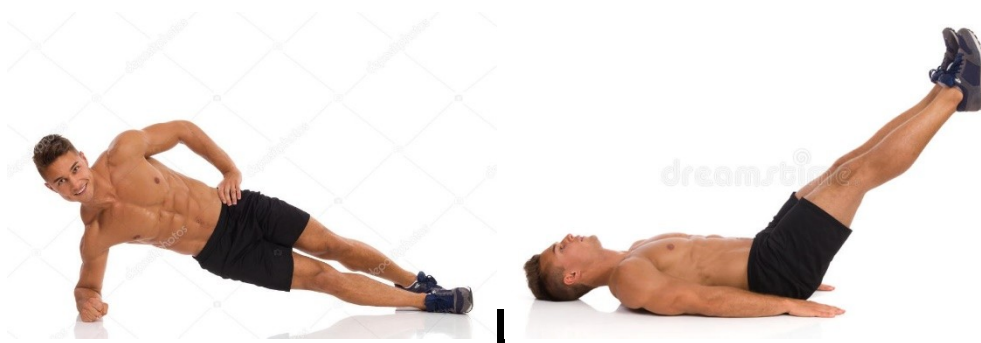
ΕΙΚΟΝΑ 67. Ισομετρική άσκηση γλουτιαίων-άσκηση <<γέφυρας>>



ΕΙΚΟΝΑ 68. Ισομετρική άσκηση απαγωγών ισχίου



ΕΙΚΟΝΑ 69. Ισομετρική άσκηση κοιλιακών-άσκηση <<σανίδα>>



ΕΙΚΟΝΑ 70. Ισομετρικές ασκήσεις κοιλιακών μυών



ΕΙΚΟΝΑ 71. Ισομετρική άσκηση ραχιαίων μυών

9.9. ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Είναι ασκήσεις που δημιουργούν κίνηση στην άρθρωση με σταθερή γωνιακή ταχύτητα σε όλο το εύρος κίνησης με μεταβαλλόμενη αντίσταση με ειδικό δυναμόμετρο που ονομάζεται ισοκινητικό δυναμόμετρο. (ΤΣΑΚΛΗΣ, 2010)

Τα πλεονεκτήματα είναι ότι λόγω της μεταβαλλόμενης αντίστασης υπάρχει μέγιστη φόρτιση του μυός σε όλο το εύρος κίνησης, ενδυναμώνεται ο μυς σε υψηλές ταχύτητες που απαιτούνται για τις λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες, ενδυναμώνονται ταυτόχρονα

και οι αγωνιστές και οι ανταγωνιστές μύες της περιοχής, αυτόματα μειώνεται η αντίσταση σε περίπτωση κόπωσης και γίνεται εύκολα η καταγραφή των μετρήσεων με τον σύγχρονο εξοπλισμό άρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν άσκηση στο σύνδρομο σύμφωνα με τον Ellsworth (2014).

9.10. ΑΣΚΗΣΕΙΣ PNF

Η μέθοδος PNF έχει σαν φιλοσοφία την εφαρμογή διαγώνιων σχημάτων στις αρθρώσεις του σώματος η οποίες γίνονται με αντίσταση από τα χέρια του θεραπευτή. Έτσι επιτυγχάνεται η διευκόλυνση ή αναχαίτηση κινήσεων ή λανθασμένων προτύπων της στάσης του σώματος. Όμως, εκτός από την αντίσταση (απτικό ερέθισμα) για τη σωστή θεραπεία χρειάζεται ταυτόχρονα ένα λεκτικό και ένα οπτικό ερέθισμα. (ΜΑΥΡΟΜΟΥΣΤΑΚΟΣ, 2012) Γενικά αυτή η μέθοδος έχει 4 λειτουργικά σχήματα και είναι

- a) Κάμψη-προσαγωγή-έξω στροφή
- b) Έκταση-απαγωγή-έσω στροφή
- c) Κάμψη-απαγωγή-έξω στροφή
- d) Έκταση-προσαγωγή-έσω στροφή

Στη λεκάνη που μας ενδιαφέρει υπάρχει η οπίσθια ανάσπαση, η πρόσθια ανάσπαση, η οπίσθια κατάσπαση και η πρόσθια κατάσπαση με ειδικούς χειρισμούς αντίστασης στην κίνηση από το θεραπευτή. Σύμφωνα με τον Ellsworth (2014) μπορεί να χρησιμοποιηθεί και αυτή η μέθοδος στην αποκατάσταση. Στο ισχίο τα σχήματα που χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει και βλάβη του θυροειδούς νεύρου είναι κάμψη-προσαγωγή-έξω στροφή και έκταση-προσαγωγή-έξω στροφή. (ΚΟΤΤΑΡΑΣ 2017)

9.11. ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ

Με την πάροδο του προγράμματος θεραπείας και αποκατάστασης προσθέτουμε και άλλες ασκήσεις ενδυνάμωσης πλειομετρικές και μειομετρικές για καλύτερα αποτελέσματα και εκγύμναση όλων των μυϊκών ινών που συμβάλλουν κάτι που συνεπάγεται αύξηση της δύναμης του μυός σε όλο το εύρος κίνησης. Έτσι η αποκατάσταση θα είναι πλήρης και θα ανταποκρίνεται και στις απαιτήσεις του εκάστοτε αθλητή. Οι ασκήσεις αυτές γίνονται με αντίσταση από τα χέρια του θεραπευτή, από κάποιο όργανο γυμναστικής, από τη βαρύτητα ή από κάποιο βοηθητικό μέσο όπως ελαστικός ιμάντας. Τα σετ, οι επαναλήψεις και ο χρόνος ξεκούρασης ανάμεσα στα σετ καθορίζονται από το θεραπευτή ανάλογα με τη σοβαρότητα της

πάθησης, τους στόχους της θεραπείας, την ικανότητα του ασθενή και το επίπεδο που αγωνίζεται αν είναι αθλητής και σε αυτή την περίπτωση. Συνήθως όμως όταν πρόκειται για αθλητές ο χρόνος άσκησης και ο χρόνος ξεκούρασης είναι σε αναλογία 1:1 δηλαδή για 5' άσκησης έχουμε 5' ξεκούραση. Η ενδυνάμωση αφορά όλους τους μύες του κάτω άκρου (κυρίως προσαγωγούς, απαγωγούς, καμπήρες, εκτείνοντες ισχίου) και του κορμού (κοιλιακοί και ραχιαίοι). Στην εικόνα 72 φαίνεται μία από τις πιο γνωστές ασκήσεις ενδυνάμωσης τετρακεφάλου με τη χρήση οργάνου γυμναστικής όπου το άτομο προσπαθεί να κάνει έκταση στο γόνατο υπό αντίσταση. Το ίδιο μπορεί να γίνει με τη χρήση ελαστικού ιμάντα, με το δέσιμο στην ποδοκνημική ενός βάρους.



ΕΙΚΟΝΑ 72. Άσκηση ενδυνάμωσης τετρακεφάλου με όργανο γυμναστικής

Με την ίδια λογική γυμνάζονται και οι ισchioκνημιαίοι με το άτομο σε πρηνή θέση και προσπαθώντας να κάνει κάμψη του γόνατος υπό αντίσταση είτε με όργανο γυμναστικής, είτε με τα χέρια του θεραπευτή, είτε με ελαστικό ιμάντα.



ΕΙΚΟΝΑ 73. Άσκηση ενδυνάμωσης ισchioκνημιαίων με όργανο γυμναστικής

Οι γλουτιαίοι μύες είναι πολύ σημαντικοί στη βάδιση και κυρίως στη μονοποδική στήριξη (μικρός και μέσος γλουτιαίος) και μπορούν να γυμναστούν με πολλές και διαφορετικές ασκήσεις κάνοντας καθίσματα με ή χωρίς βάρος, από τετραποδική θέση κάνοντας έκταση στο ισχίο ενάντια στη βαρύτητα και επαναφορά στην αρχική θέση ή με την άσκηση της <<γέφυρας>>.



ΕΙΚΟΝΑ 74. Άσκηση ενδυνάμωσης γλουτιαίων με βαράκι-άσκηση <<κάθισμα>>

ΕΙΚΟΝΑ 75. Άσκηση ενδυνάμωσης γλουτιαίων με μπάρα-άσκηση <<κάθισμα>>

ΕΙΚΟΝΑ 76. Άσκηση ενδυνάμωσης γλουτιαίων ενάντια στη βαρύτητα

Οι απαγωγείς του ισχίου μπορούν να ενδυναμωθούν με ελαστικό ιμάντα από όρθια θέση όπου το άτομο κάνει απαγωγή του ισχίου υπό αντίσταση ή από πλάγια θέση στο εξεταστικό κρεβάτι με το πάσχον πόδι από την πάνω πλευρά προσπαθεί να κάνει πάλι απαγωγή του ισχίου ενάντια στη βαρύτητα (το ίδιο μπορεί να γίνει και με δεμένο βάρος στην ποδοκνημική).



ΕΙΚΟΝΑ 77. Άσκηση ενδυνάμωσης απαγωγών ισχίου με ελαστικό ιμάντα

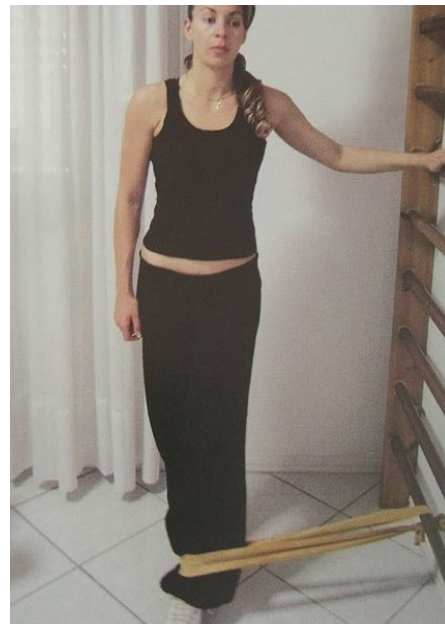


ΕΙΚΟΝΑ 78. Άσκηση ενδυνάμωσης απαγωγών ισχίου με βαρίδιο

Και οι προσαγωγοί μύες είναι μια μυϊκή ομάδα που γυμνάζεται με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους. Ο πιο συνηθισμένος σε γυμναστήρια φαίνεται στην εικόνα 79 όπου το άτομο προσπαθεί να κάνει προσαγωγή με αντίσταση από το όργανο γυμναστικής. Το ίδιο αποτέλεσμα με λιγότερη αντίσταση όμως έχουμε και με ελαστικό ιμάντα.

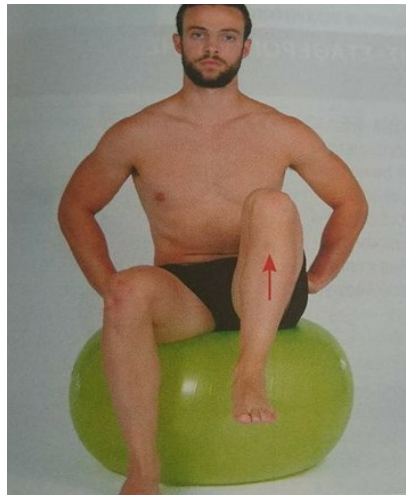


ΕΙΚΟΝΑ 79. Άσκηση ενδυνάμωσης προσαγωγών με όργανο γυμναστικής



ΕΙΚΟΝΑ 80. Άσκηση ενδυνάμωσης προσαγωγών μυών με ελαστικό ιμάντα

Βασική μυϊκή ομάδα που χρειάζεται ενδυνάμωση είναι επίσης οι καμπτήρες του ισχίου (ορθός μηριαίος, ραπτικός, κτενίτης, τείνων την πλατεία περιτονία και λαγονοψοίτης μυς). Ενδεικτικά να πούμε ότι μπορεί να γίνει ενάντια στη βαρύτητα από καθιστή θέση πάνω σε ελβετική μπάλα όταν το άτομο προσπαθεί να κάνει κάμψη του ισχίου.



ΕΙΚΟΝΑ 81. Άσκηση ενδυνάμωσης καμπτήρων ισχίου με ελβετική μπάλα

Τέλος, οι μύες που πρέπει να εκγυμναστούν είναι του κορμού για τη σταθερότητά του και δεν είναι άλλοι από τους ραχιαίους και τους κοιλιακούς. Οι ραχιαίοι ενδυναμώνονται με έκταση του κορμού που μπορεί να γίνει από πρηνή θέση πάνω σε χαλάκι γυμναστικής σε τρία επίπεδα δυσκολίας (1^ο με τα χέρια παράλληλα στον κορμό, 2^ο με τα χέρια στο κεφάλι και 3^ο και πιο δύσκολο με τα χέρια πάνω από το ύψος του κεφαλιού) με ανασήκωση του πηγουνιού 2-3 cm από το δάπεδο (όχι υπερβολική έκταση κορμού για να μην επιβαρυνθούν οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι) ή με όργανο γυμναστικής ενάντια σε βαρύτητα με τα πόδια σταθερά.



ΕΙΚΟΝΑ 82. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών μυών από πρηνή θέση



ΕΙΚΟΝΑ 83. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών μυών με όργανο γυμναστικής

Οι κοιλιακοί παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία ασκήσεων είτε για τους πρόσθιους κοιλιακούς είτε για τους πλάγιους. Μπορούν να γίνουν σε χαλάκι γυμναστικής (με διάφορες θέσεις των χεριών και των ποδιών για διαμόρφωση επιπέδου δυσκολίας) ενάντια στη βαρύτητα, με μονόζυγο, με ελβετική μπάλα, με τροχό γυμναστικής. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να κάνουμε

σε ασκήσεις με συγκεκριμένες ονομασίες όπως το ποδήλατο, η άσκηση <<V>>, jackknife, ψαλιδάκια και πλάγια γέφυρα. Ορισμένες από αυτές τις ασκήσεις δουλεύουν συνδυαστικά.



ΕΙΚΟΝΑ 84. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών



ΕΙΚΟΝΑ 85. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών με ελβετική μπάλα



ΕΙΚΟΝΑ 86. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών με μονόζυγο (για κατώτερους κοιλιακούς μύες) με κάμψη των ισχίων



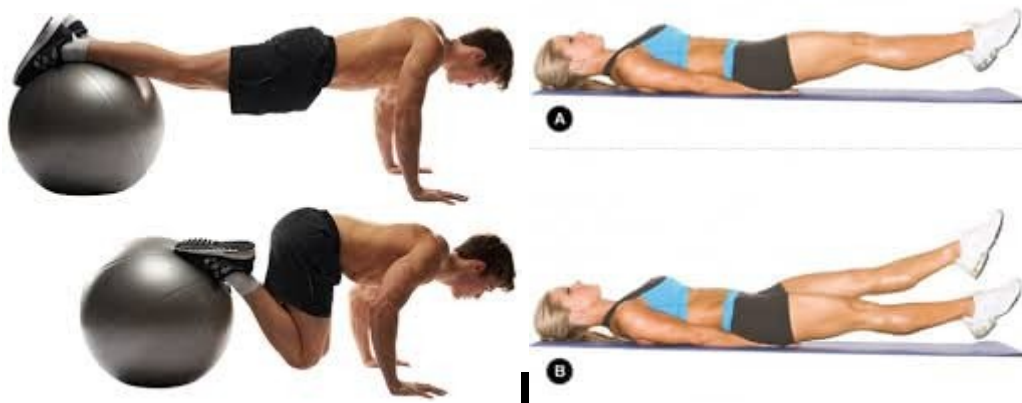
ΕΙΚΟΝΑ 87. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών με τροχό γυμναστικής με γονατιστή αρχική θέση και τελική θέση όπως απεικονίζεται



ΕΙΚΟΝΑ 88. Άσκηση ποδήλατο με κάμψη του κορμού και ταυτόχρονα εναλλάξ στροφή (αντίθετο χέρι-πόδι) για πρόσθιους και πλάγιους κοιλιακούς



ΕΙΚΟΝΑ 89. Άσκηση V



EIKONA 90. Άσκηση jackknife για ενδυνάμωση κατώτερων κοιλιακών με αρχική θέση με τεντωμένα χέρια στο πάτωμα και γόνατα σε έκταση πάνω στην μπάλα και τελική σπρώχνοντας τη μπάλα προς τα εμάς με λυγισμένα γόνατα

EIKONA 91. Άσκηση ψαλιδάκια (προσοχή στην επιβάρυνση του λαγονοψοϊτή μυός)



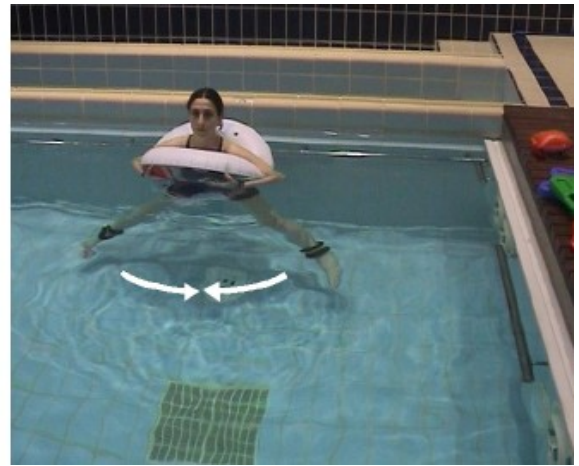
EIKONA 92. Άσκηση πλάγιας γέφυρας για ενδυνάμωση πλάγιων κοιλιακών

9.12. ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

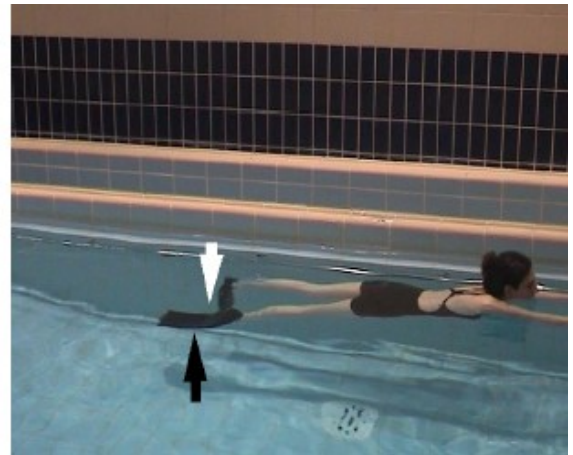
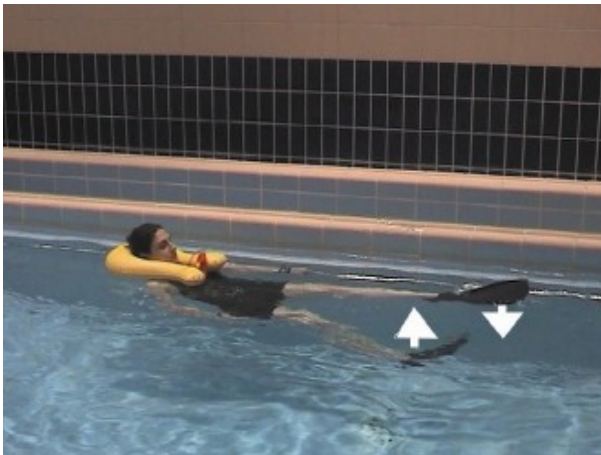
Σε περίπτωση που υπάρχει η δυνατότητα χρήσης του νερού για την αποκατάσταση καλό είναι να χρησιμοποιηθεί (υδροθεραπεία π.χ. σε πισίνα) και αυτό γιατί το νερό διαθέτει θεραπευτικές ιδιότητες. Οι ιδιότητες αυτές είναι η πυκνότητα, η άνωση, η αντίσταση, η υδροστατική πίεση, η χημική δράση και η θερμοκρασία του (ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, 2009). Έτσι μέσα σε μια πισίνα μπορούν να γίνουν διατάξεις και κινησιοθεραπεία που θα βοηθήσει στα αρχικά στάδια της συντηρητικής θεραπείας. Και εδώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν βοηθητικά μέσα όπως ελαστικοί μάντες, βαρίδια, βατραχοπέδιλα και αφρολέξ. Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται ενδεικτικά ασκήσεις που μπορούν να εφαρμοστούν στο κάτω άκρο.



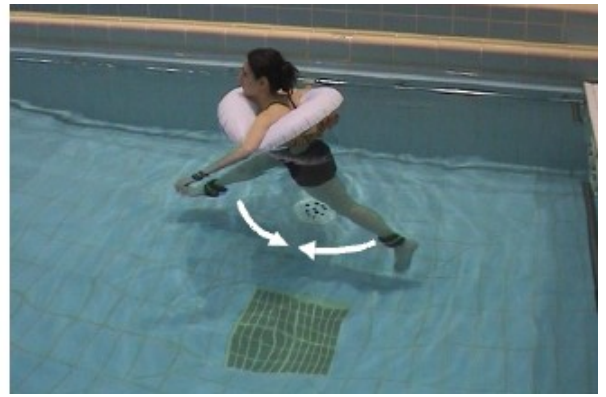
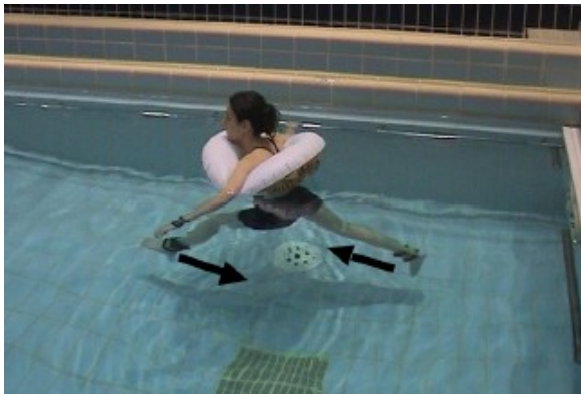
ΕΙΚΟΝΑ 93. Άσκηση κάμψης-έκτασης γόνατος και ισχίου εναλλάξ (ποδήλατο)



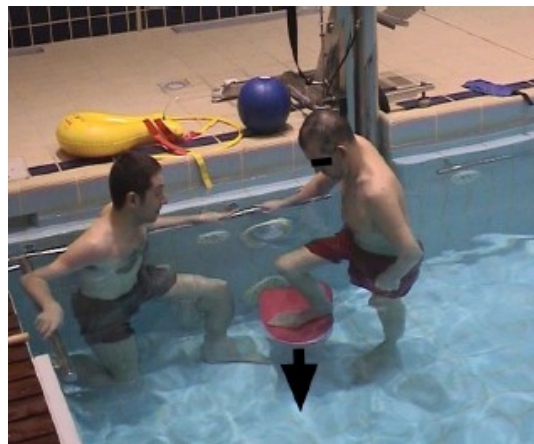
ΕΙΚΟΝΑ 94. Άσκηση προσαγωγής-απαγωγής ισχίου με βαρίδια για αντίσταση



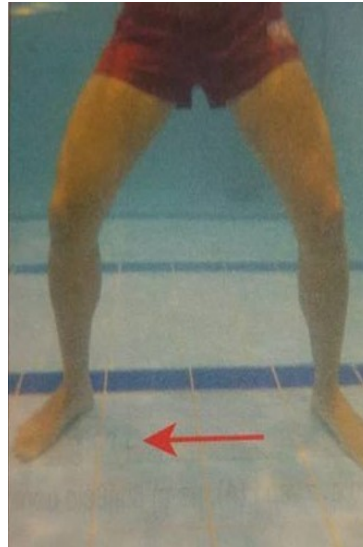
ΕΙΚΟΝΑ 95. Άσκηση κάμψης-έκτασης ισχίου με βτραχοπέδιλα για αντίσταση



ΕΙΚΟΝΑ 96. Άσκηση κάμψης-έκτασης ισχίου με βαρίδια από όρθια θέση



ΕΙΚΟΝΑ 97. Άσκηση ενδυνάμωσης ισchioκνημιαίων και γλουτιαίων μυών



ΕΙΚΟΝΑ 98. Διάταση τετρακεφάλου με αερολέξ

ΕΙΚΟΝΑ 99. Άσκηση πλάγιων βημάτων

ΕΙΚΟΝΑ 100. Άσκηση ισοροπίας με σανίδα



ΕΙΚΟΝΑ 101. Άσκηση ενδυνάμωσης οπίσθιων μηριαίων

9.13. ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΙ ΙΣΧΙΟΥ

Η ενδοαρθρική κίνηση (joint play) είναι μικρές, ακούσιες παθητικές μετατοπιστικές κινήσεις που γίνονται από το θεραπευτή με ειδικούς χειρισμούς όπως η παράλληλη μετατόπιση μιας αρθρικής επιφάνειας (ολίσθηση), η κάθετη απομάκρυνση (έλξη) και προσέγγιση (συμπίεση) με σκοπό να αυξηθεί το εύρος κίνησης και η κινητικότητα της άρθρωσης. (ΚΟΥΤΡΑΣ, 2016)

Οι χειρισμοί γίνονται από τη θέση θεραπείας που είναι η θέση λίγο πριν το τελικό ενεργητικό εύρος κίνησης της υποκινητικής άρθρωσης κάθετα στο επίπεδο θεραπείας (εφαπτομένη στα σημεία επαφής της κοίλης αρθρικής επιφάνειας) όταν πρόκειται για έλξη ή παράλληλα όταν πρόκειται για ολίσθηση. Η έλξη και ολίσθηση μπορεί να είναι 1^ο βαθμού (προκαλεί μείωση συμπιεστικών δυνάμεων, ενδοαρθρικής πίεσης και τριβής ανάμεσα στις αρθρικές επιφάνειες), 2^ο βαθμού (προκαλεί μείωση του πόνου λόγω της απομάκρυνσης των επιφανειών) και 3^ο βαθμού που γίνεται με μεγαλύτερη δύναμη. Κατά την ψηλάφηση του παθολογικού περιοριστικού παράγοντα αν υπάρχει οίδημα στην περιοχή του ισχίου η αίσθηση θα είναι πολύ μαλακή ενώ αν υπάρχει βράχυνση μυών θα υπάρχει η αίσθηση του ελαστικού. (ΚΟΥΤΡΑΣ, 2016)

Στη λεκάνη η άρθρωση που κινητοποιείται περισσότερο παθητικά είναι η ιερολαγόνια αλλά χρειάζεται να γίνει και στο ισχίο. Η άρθρωση του ισχίου θεωρείται για το manual therapy κυρτή άρθρωση λόγω της κινούμενης αρθρικής επιφάνειας (κεφαλή μηριαίου). Αυτό σημαίνει ότι το επίπεδο θεραπείας είναι σταθερό (Kaltenborn F.M., Manuelle Mobilisation) και σύμφωνα με τον κανόνα του κυρτού η ολίσθηση γίνεται στην αντίθετη κατεύθυνση από το κινούμενο οστό (Kaltenborn, 1976)

Άρα για βελτίωση της κάμψης του ισχίου η ολίσθηση γίνεται ραχιαία και για τη βελτίωση της έκτασης γίνεται κοιλιακά. Τέλος, για την άρθρωση του ισχίου να πούμε ότι το επίπεδο θεραπείας είναι η κοίλη επιφάνεια της κοτύλης, η θέση χαλάρωσης (μεγαλύτερη χωρητικότητα άρθρωσης, μικρότερη επαφή επιφανειών, μεγαλύτερη ενδοαρθρική κίνηση, μέγιστη χαλαρότητα συνδέσμων και αρθρικού θύλακου) είναι 30° κάμψη, 30° απαγωγή και 5°-10° έξω στροφή ενώ η θέση κλειδώματος (μέγιστη σταθερότητα άρθρωσης και μέγιστη τάση συνδέσμων) είναι η μέγιστη έκταση, έσω στροφή και απαγωγή. Παρακάτω στις φωτογραφίες φαίνεται η παθητική κινητοποίηση της λεκάνης με ειδικούς χειρισμούς από το θεραπευτή.



ΕΙΚΟΝΑ 102. Τεχνικές παθητικής κινητοποίησης λεκάνης και ισχίου

9.14. ΠΛΕΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ-ΜΕΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Στις ασκήσεις αυτές έχουμε μεταβολή του μήκους του μυός και παραγωγή κίνησης. Κατά την πλειομετρική άσκηση έχουμε πλειομετρική (έκκεντρη) συστολή όπου ο μυς επιμηκύνεται ελεγχόμενα υποχωρώντας στη δύναμη της βαρύτητας ή της εξωτερικής αντίστασης ενώ στη μειομετρική άσκηση έχουμε μειομετρική (σύγκεντρη) συστολή όπου ο μυς βραχύνεται υπερνικώντας τη βαρύτητα ή την εξωτερική αντίσταση. Οι πλειομετρικές ασκήσεις χρησιμοποιούν την επιτάχυνση και την επιβράδυνση της μάζας του σώματος του αθλητή και τη βαρύτητα για την υπερφόρτωση των μυών. Μια πλειομετρική κίνηση χωρίζεται σε τρεις φάσεις:

- 1) την έκκεντρη φάση
- 2) την φάση ανάρτησης ή συσπείρωσης
- 3) την ομόκεντρη φάση

Η έκκεντρη φάση είναι ο χρόνος κατά τον οποίο ο αθλητής προσγειώνεται, με αποτέλεσμα οι μύες που εργάζονται να επιμηκύνονται ανταποκρινόμενοι στις δυνάμεις προσγείωσης ή πρόσκρουσης (παραγωγή των μεγαλύτερων μυϊκών δυνάμεων και έτσι συνδέονται με τη μεγαλύτερη πιθανότητα για τραυματισμό). Η φάση της συσπείρωσης είναι ο χρόνος από την προσγείωση μέχρι την έναρξη της ομόκεντρης φάσης (σύσπαση των μυών). Τέλος, η ομόκεντρη φάση αρχίζει με την έναρξη της αντίθετης κίνησης. Το σημαντικό στην πλειομετρική προπόνηση είναι ο ρυθμός της διάτασης. Ο σκοπός της πλειομετρίας είναι η μετατροπή της νευρομυϊκής προσαρμογής σε εκλεκτική επιστράτευση μυϊκών ινών στο κάτω άκρο με ασκήσεις όπως συνεχόμενα άλματα, πεσίματα από βάρη, λάστιχα, αλτικά τρεξίματα ή βάρη. Για αρχάριους αθλητές γίνονται 60-100 επαναλήψεις, για μέσου επιπέδου αθλητές 100-150 επαναλήψεις και για προχωρημένου επιπέδου αθλητές 150-200 επαναλήψεις. Όμως το πρόγραμμα καθορίζεται με βάση το είδος της επιφάνειας προσγείωσης (μαλακό ή σκληρό), με το αν η επαφή με το έδαφος γίνεται με ένα ή δύο πόδια, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο και το προπονητικό υπόβαθρο του ασκούμενου. Σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι είναι είδος άσκησης που μπορεί να προκαλέσει συχνά τραυματισμούς και για αυτό χρειάζεται προσοχή. Καλό θα είναι να γίνεται σχετικά στην αρχή της θεραπείας μετά από διατάσεις και με διαλείμματα μεταξύ των σετ για ξεκούραση και χωρίς να φτάνουμε τον αθλητή στα όριά του.

9.15. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ-ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Η ιδιοδεκτικότητα είναι η δυνατότητα που έχει το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα να φέρνει σε επαφή και να συντονίζει τα διάφορα τμήματα του σώματος μεταξύ τους και την περιέγραψε αρχικά ο σερ Τσαρλς Σκοτ Σέρινγκτον (βρετανός νευροφυσιολόγος, ιστολόγος, βακτηριολόγος, και παθολόγος) στις αρχές του 1900 ενώ η κιναισθησία είναι η ικανότητα του σώματος να συντονίζει τη κίνηση και να «αντιλαμβάνεται» τη θέση του στον χώρο και τον χρόνο. (ΤΙΓΓΙΝΑΓΚΑΣ, 2007)

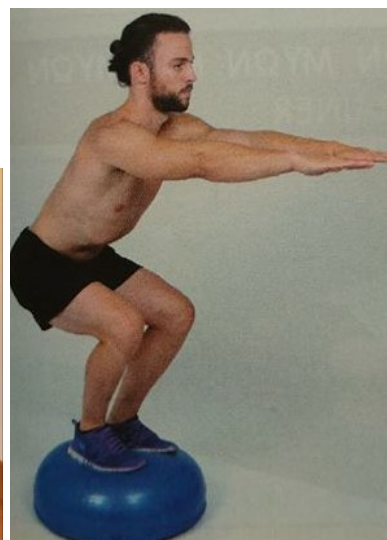
Η ιδιοδεκτικότητα περιγράφει την πληροφορία, η οποία προέρχεται από περιφερικές περιοχές του σώματος που συμβάλλουν στο στατικό έλεγχο, στη σταθερότητα, καθώς και σε άλλες συνειδητές αισθήσεις και είναι η απόκτηση ενός ερεθίσματος από περιφερικούς υποδοχείς

και μετατροπή του σε νευρικό σήμα, το οποίο διαβιβάζεται μέσω προσαγωγών μονοπατιών στο Κ.Ν.Σ. για επεξεργασία. (ΦΟΥΣΕΚΗΣ, 2015)

Τέλος, να πούμε ότι η ισορροπία επηρεάζεται από τη μυϊκή αδυναμία, τα ιδιοδεκτικά ελλείμματα και τα ελλείμματα του εύρους κίνησης. Και οι δύο αυτές ικανότητες του σώματος συνεργάζονται μεταξύ τους για την πραγματοποίηση μιας σωστής και ολοκληρωμένης κίνησης. Όμως, σε περιπτώσεις τραυματισμού όπως στο σύνδρομο-κοιλιακών προσαγωγών χάνεται ένα μέρος των ικανοτήτων και χρειάζεται πρόγραμμα αποκατάστασης για την ανάκτησή τους που περιλαμβάνει ασκήσεις συντονισμού και επανεκπαίδευση κινήσεων στη βάδιση. Ενδεικτικά να αναφέρουμε ορισμένες ασκήσεις για το κάτω άκρο σε ασταθή επιφάνεια (π.χ. σε δίσκο ισορροπίας ή) όπως ισορροπία στο ένα πόδι με το πέλμα στο έδαφος, ισορροπία στο ένα πόδι σε ακροστασία, ισορροπία σε bosu με τα δύο πόδια ή με το ένα πόδι και εναλλαγές, προβολές σε ασταθή επιφάνεια και ημικαθίσματα σε ασταθή επιφάνεια.



ΕΙΚΟΝΑ 103. Άσκηση ιδιοδεκτικότητας με δίσκο ισορροπίας



ΕΙΚΟΝΑ 104. Άσκηση ιδιοδεκτικότητας με BOSU

9.16. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΧΤΗΣ-ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Ανοιχτή κινητική αλυσίδα είναι διαδοχικά διατεταγμένες αρθρώσεις στις οποίες το περιφερικό άκρο κινείται ελεύθερα στο χώρο ενώ κλειστή κινητική αλυσίδα χαρακτηρίζεται από μια εξωτερική αντίσταση το μέγεθος της οποίας παρεμποδίζει ή περιορίζει την ελεύθερη κίνηση του περιφερικού άκρου. (STEINDLER, 1955)

Στις ανοιχτές κινητικές αλυσίδες παρατηρούνται περιστροφικές και διατμητικές δυνάμεις που δημιουργούν μειωμένη σταθερότητα στην άρθρωση. Η βασική μυϊκή σύσπαση είναι η μειομετρική και υπάρχει μικρότερη απαίτηση ιδιοδεκτικών ερεθισμάτων ενώ στις κλειστές εμφανίζονται μεγάλες συμπιεστικές δυνάμεις, μειωμένες διατμητικές, πλειομετρική μυϊκή σύσπαση, φόρτιση και συν-σύσπαση μυών. (KARANDIKAR, VARGAS)

Τα πλεονεκτήματα της κλειστής κινητικής αλυσίδας είναι η παραγωγή κίνησης σε πολλές αρθρώσεις με διαφορετικούς άξονες, η διέγερση του στατικού μηχανισμού, η σύσπαση σταθεροποιών μυών και η προσαρμοσμένη λειτουργική δραστηριότητα. Το μειονέκτημα είναι η πιθανή παραγωγή αυξημένων στιγμιαίων φορτίων.

Και εδώ παρουσιάζεται μια μεγάλη ποικιλία ασκήσεων που θα βοηθήσουν στην πάθηση όπως κάθισμα με ή χωρίς μπάρα με διποδική στήριξη, προβολή σκέλους μπροστά και πίσω, πιέσεις ποδιών στην πρέσα, ποδήλατο, ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών και πλάγιο ανέβασμα σκαλιού. Όλες αυτές οι ασκήσεις προκαλούν ενδυνάμωση σε διάφορες μυϊκές ομάδες του κάτω άκρου.

9.17. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΘΛΗΜΑΤΟΣ

Ανάλογα με τη φύση του αθλήματος σε περίπτωση ενός αθλητή προσαρμόζονται και προσθέτονται στο πρόγραμμα συγκεκριμένες ασκήσεις που να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του. Για παράδειγμα, όταν μιλάμε για ποδοσφαιριστή στην τελευταία φάση της θεραπείας δίνουμε έμφαση στην αερόβια ικανότητά του, σε εκρηκτικά sprint, σε απότομες αλλαγές κατεύθυνσης (π.χ. οκτάρια με κώνους ή πλαστικούς πασσάλους), επί τόπου άλματα, πρόσθια άλματα με απαγωγή-προσαγωγή ισχίων με σκάλα εξάσκησης ή με μονοποδική στήριξη, πάσες και με τα δύο πόδια και στροφές του κορμού αν πρόκειται για τερματοφύλακα.



ΕΙΚΟΝΑ 105. Εναλλάξ πέρασμα (οκτάρια) με πασσάλους

ΕΙΚΟΝΑ 106. Άσκηση προσαγωγής-απαγωγής ισχίου με σκάλα εξάσκησης



ΕΙΚΟΝΑ 107. Πάσες και με τα δύο πόδια

ΕΙΚΟΝΑ 108. Απότομη αλλαγή πορείας (οκτάρια) με πασσάλους και έλεγχο μπάλας



ΕΙΚΟΝΑ 109. Εναλλάξ πέρασμα και άλματα πάνω από κώνους

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

10. ΕΡΕΥΝΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πολλές έρευνες έχουν γίνει τα τελευταία 20 χρόνια κυρίως σε αθλητές ώστε να διαπιστωθεί αν τελικά η συντηρητική θεραπεία είναι αρκετή για την αποκατάσταση και για την επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες ή αν η χειρουργική επέμβαση είναι πιο αποτελεσματική. Μια ενδιαφέρουσα έρευνα έγινε από το 1999 έως το 2006 και δημοσιεύτηκε το Δεκέμβριο του 2008 από τους Abdulzahra Hussain, Hind Mahmood, Tarun Singhal, Santosh Balakrishnan, Jackie Nicholls, Starlene Grandy-Smith, Shamsi El-Hasani, με τίτλο <<Laparoscopic Surgery for Chronic Groin Pain in the General Population: A Prospective Study>>. Σε 1617 χειρουργεία εκ των οποίων τα 1209 με λαπαροσκοπική προπεριτοναϊκή προσέγγιση, μελετήθηκαν 43 ασθενείς (40 άνδρες και 3 γυναίκες με μ.ό. ηλικίας 38 χρόνια). Στους 30 (69,76%) εξαφανίστηκε ο πόνος, στους 9 (20,93%) μειώθηκε, στους 3 (6,97%) δεν άλλαξε τίποτα στα συμπτώματα και 1 (2,32%) χειροτέρευσε. (<https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2007.0167>)

Τον Ιούνιο του 2006 δημοσιεύτηκε μια έρευνα από τους D. S. Edelman και H. Selesnick με τίτλο <<“Sports” hernia: treatment with biologic mesh (Surgisis)>>. Χρησιμοποιήθηκαν 10 επαγγελματίες και ερασιτέχνες αθλητές με κήλη και υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση με τοποθέτηση πλέγματος μεγέθους 7x 10 cm χωρίς τομή με τη χρήση 5 ήλων. Οι ασθενείς παρακολουθούνταν ανά 2, 6 εβδομάδες, 6 μήνες και 1 χρόνο και τα αποτελέσματα ήταν ότι σε 4 εβδομάδες επέστρεψαν πλήρως στις αθλητικές δραστηριότητές τους εκτός από έναν που δεν είχε βελτίωση στα συμπτώματά του (επιτυχία 90%) ενώ κανείς δεν εμφάνισε ξανά κήλη. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-005-0281-8>)

Ένα χρόνο αργότερα δημοσιεύτηκε μια έρευνα από τους S. Canonico¹, R. Benevento¹, A. Della Corte¹, A. Fattopace¹ και R. Canonico με τίτλο << Sutureless Tension-Free Hernia Repair with Human Fibrin Glue (Tissucol) in Soccer Players with Chronic Inguinal Pain: Initial Experience>>. Η μελέτη έγινε σε 16 ποδοσφαιριστές με κήλη στην βουβωνική χώρα που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση με τοποθέτηση πλέγματος με την τεχνική Lichtenstein και σταθεροποίησή του με κόλλα ανθρώπινου ινώδους (Tissucol). Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν ως εξαιρετικά σε όλες τις περιπτώσεις, χωρίς αναφορές ενδο- ή μετεγχειρητικών επιπλοκών. Όλοι οι ασθενείς επέστρεψαν σε πλήρη αθλητική δραστηριότητα σε διάστημα μ.ό. 4 εβδομάδων (24 - 42 ημερών) μετά τη χειρουργική επέμβαση. (<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2007->

[964992](#)) Το Μάρτιο του 2007 δημοσιεύτηκε μια έρευνα από τους Geoffrey M. Verrall, John P. Slavotinek, Gerald T. Fon και Peter G. Barnes με τίτλο << Outcome of Conservative Management of Athletic Chronic Groin Injury Diagnosed as Pubic Bone Stress Injury>>. Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 27 επαγγελματίες ποδοσφαιριστές στην Αυστραλία που παρουσίασαν το σύνδρομο και ακολούθησαν συντηρητική θεραπεία για 12 εβδομάδες. Το 89% των αθλητών επέστρεψε στον αθλητισμό την επόμενη σεζόν, ενώ το υπόλοιπο 11 % επέστρεψε τη δεύτερη σεζόν μετά τη διάγνωση. Το 41% των αθλητών δεν εμφάνιζαν συμπτώματα κατά την έναρξη της επόμενης σεζόν και μέχρι το τέλος της ίδιας σεζόν το ποσοστό έγινε 67%. (<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546506295180>)

Το 2008 δημοσιεύτηκε από τους Aimie F. Kachingwe (PT, EdD, OCS, FAAOMPT) και Steven Grech, (MA, ATC) μια ενδιαφέρουσα έρευνα που περιλάμβανε και συντηρητική και χειρουργική θεραπεία με τίτλο << Proposed Algorithm for the Management of Athletes With Athletic Pubalgia (Sports Hernia): A Case Series>>. Εδώ συμμετείχαν 6 κολεγιακοί αθλητές (4 αγόρια και 2 κορίτσια ηλικίας από 19-22 χρονών). Τρεις από αυτούς ακολούθησαν συντηρητική θεραπεία με τεχνικές μαλακού ιστού, κινητοποίηση αρθρώσεων, νευρομυϊκή επανεκπαίδευση, διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης και οι άλλοι τρεις έκαναν χειρουργείο. Τα αποτελέσματα ήταν ότι οι τρεις που πήγαν συντηρητικά επέστρεψαν στον αθλητισμό μετά από 8 συνεδρίες φυσικοθεραπείας, ενώ οι άλλοι μετά από 7 συνεδρίες. (<https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2008.2846?code=jospt-site>)

Το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους δημοσιεύτηκε μια άλλη έρευνα που έγινε και αφορούσε αυτή τη φορά χειρουργική επέμβαση από τους Paul Ziprin, Shirish G. Prabhudesai, Solomon Abrahams, Stephen J. Chadwick με τίτλο <<Transabdominal Preperitoneal Laparoscopic Approach for the Treatment of Sportsman's Hernia>>. Αυτή έγινε σε 18 άνδρες με μ.ό. ηλικίας 27 χρονών σε γενικό νοσοκομείο. Οι 5 παρουσίαζαν μονόπλευρο πόνο και οι 12 αμφοτερόπλευρο. Η επέμβαση έγινε λαπαροσκοπικά με τοποθέτηση πλέγματος με τη μέθοδο Modified Bassini και Lichtenstein mesh. Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν μετεγχειρητικά από τους ερευνητές για 23 εβδομάδες. Η επιστροφή στον αθλητισμό έγινε μετά από 6 εβδομάδες. Όλοι εκτός από 1 ασθενή επέστρεψαν στο επίπεδο του αθλητισμού που είχαν πριν τον τραυματισμό άρα είναι μια ασφαλής θεραπεία με πλήρη επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες. (<https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2007.0130>)

Το Σεπτέμβριο του 2009 δημοσιεύτηκε μια έρευνα με τίτλο << A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series>> από τους A. Weir, S. A. S. Veger, H. B. A. Van de Sande, E. W. P. Bakker, S. De Jonge, J. L. Tol που διερευνούσε την

αποτελεσματικότητα της συντηρητικής θεραπείας που στηρίζεται στο manual therapy. Από τους 33 αθλητές που υποβλήθηκαν σε αυτή τη θεραπεία οι 30 ήθελαν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Από αυτούς 25 δηλαδή το 83% ήταν ικανοποιημένοι ή πολύ ικανοποιημένοι από το αποτέλεσμα και 27 από τους 30 δηλαδή το 90% έφτασαν στο ίδιο ή σε κοντινό επίπεδο άθλησης που είχαν πριν τον τραυματισμό. Η ένταση του πόνου κατά τη διάρκεια ή μετά τη δραστηριότητα μειώθηκε σημαντικά από 8,7 σε 2,2 μετά τη θεραπεία.

(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0838.2008.00841.x>)

Τρία χρόνια μετά δημοσιεύτηκε μια άλλη έρευνα που έγινε από τους J. Scott Woodward, (PT, MSPT, SCS, ATC), Andrew Parker, (MD) και Robert M. MacDonald, (MD, F.A.C.S) με τίτλο << non-surgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia: a case report>>. Στην έρευνα συμμετείχε ένας 26χρονος αθλητής χόκεϋ στον πάγο που έπαιζε στο NHL για 4 χρόνια. Δεν είχε ιστορικό με τη συγκεκριμένη πάθηση και τραυματίστηκε κατά την ώρα του αγώνα όταν σπρώχτηκε από αντίπαλο βίαια με αποτέλεσμα να κάνει απότομη έκταση ο κορμός και απαγωγή στο ισχίο με αντισταθμιστικές κινήσεις στον κορμό για να μη χάσει την ισορροπία του. Αμέσως εμφανίστηκε πόνος στο κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα και δεν κατάφερε να συνεχίσει τον αγώνα. Η φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση έδειξε περιορισμένο εύρος κίνησης του κορμού και του δεξιού ισχίου, πόνος (3/10) σε ακινησία και (8/10) σε όλο το εύρος κίνησης και στην ψηλάφηση και αδυναμία κάμψης και προσαγωγής και ακολουθήθηκε συντηρητικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας που αποτελούνταν από 2 φάσεις. Στην 1^η φάση δόθηκε έμφαση στη διαχείριση πόνου, στην αύξηση του εύρους κίνησης και στη σταθεροποίηση με manual therapy, κρυοθεραπεία, αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά φάρμακα, υδροθεραπεία και τεχνικές μαλακών μορίων, στη 2^η φάση αύξηση της αντοχής και της σταθερότητας με manual therapy, υδροθεραπεία με πιο σύνθετες ασκήσεις, ασκήσεις σταθεροποίησης και ισορροπίας και ενδυνάμωσης των μυών με αντίσταση και στην 3^η φάση λειτουργικές ασκήσεις στον πάγο για την επιστροφή στο άθλημα. Η θεραπεία διήρκησε 7 εβδομάδες από τη στιγμή του τραυματισμού μέχρι την επιστροφή του στην αγωνιστική δράση και έγινε όταν δεν ένιωθε καθόλου πόνο στην κίνηση ή στην ψηλάφηση και είχε ανακτήσει το πλήρες εύρος κίνησης. Μάλιστα συνέχισε να παίζει για άλλες 8 σεζόν στην ίδια ομάδα χωρίς να εμφανίσει κάποιο σύμπτωμα.

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273884/pdf/ijsp-07-085.pdf>)

Τον Οκτώβριο του 2012 δημοσιεύτηκε μια έρευνα που έγινε από τους Erik A. Yuill, (DC, MSc, BSc, BPHE) Jason A. Pajaczkowski (DC, BSc, FCCSS(C), FCCRS(C) και Scott D. Howitt, (DC, MSc, FCCSS(C), FCCRS(C) με τίτλο <<Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series>>. Στην έρευνα συμμετείχαν 3 αθλητές ποδοσφαίρου (2

επαγγελματίες και 1 ερασιτέχνης) με χρόνια πόνο στην βουβωνική χώρα που επιδεινώθηκε από τη συμμετοχή σε αθλήματα και ανακουφίστηκε από την ανάπαυση. Και οι 3 παρουσίαζαν πόνο με την ψηλάφηση στην περιοχή της έσω λοξής περιτονίας και του πρόσθιου ηβικού σωλήνα καθώς και στην κίνηση με αντίσταση προσαγωγής ισχίου και κάμψης του κορμού. Οι ασθενείς έλαβαν ένα συντηρητικό θεραπευτικό πρόγραμμα που περιλάμβανε manual therapy, θεραπευτικές μεθόδους ασκήσεων αποκατάστασης και πλειομετρικές ασκήσεις. Η προσέγγιση της συντηρητικής θεραπείας που χρησιμοποιήθηκε περιλάμβανε manual therapy 1-2 φορές την εβδομάδα για 6-8 εβδομάδες μαζί με μάλαξη μαλακού ιστού, laser, ρεύματα και βελονισμό και πλειομετρικές ασκήσεις 3 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες, για τη βελτίωση της αντοχής, του συντονισμού και τη διόρθωση των ανισορροπιών των πυελικών μυών. Το αποτέλεσμα ήταν ότι και οι τρεις ποδοσφαιριστές διαφορετικού επιπέδου άθλησης που παρουσίασαν αθλητική κήλη (χρόνιος πόνος στην βουβωνική χώρα που επιδεινώθηκε από τον αθλητισμό και ανακουφίστηκε από την ανάπαυση), απαλλάχθηκαν από τον πόνο μετά από 8 εβδομάδες συντηρητικής θεραπείας με manual therapy, θεραπευτικές μεθόδους ασκήσεων αποκατάστασης και πλειομετρικές ασκήσεις. ([https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(12\)00118-0/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(12)00118-0/fulltext))

Το Δεκέμβριο του 2013 δημοσιεύτηκε από τους L. Kuikka H. Hermunen και H. Paajanen μια έρευνα με τίτλο << Effect of pubic bone marrow edema on recovery from endoscopic surgery for athletic pubalgia>> και μελετούσε το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα της χειρουργικής επέμβασης που έγινε εξωπεριτοναϊκά ενδοσκοπικά. Από τους 30 ασθενείς με αθλητική ηβαλγία μετά από 2 χρόνια παρακολούθησης το 13% χρειάστηκε αναλγητικά για τον πόνο λόγω μικρής υποτροπής ενώ το 87% επέστρεψε πλήρως στην αγωνιστική δράση όπως πριν την εκδήλωση της πάθησης. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/sms.12158>)

Το Νοέμβριο του 2014 έγινε μια άλλη έρευνα που μελετούσε τη θεραπεία ενός αθλητή golf με τίτλο << conservative management of sports hernia in a professional golfer: a case report>> από τους Lindsay C. Becker (PT, DPT, SCS, CSCS) και Dave A. Kohlrieser (PT, DPT, SCS, OCS, CSCS). Πρόκειται για έναν επαγγελματία 25χρονο αθλητή που δεν είχε προηγούμενο ιστορικό με την πάθηση και την εμφάνισε ύστερα από έντονη προπόνηση του κορμού με τα συμπτώματα του πόνου να εμφανίζονται την επόμενη ημέρα. Ύστερα από την φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση με περιορισμένο εύρος κίνησης και πόνο αποφασίστηκε η συντηρητική φυσιοθεραπεία. Την πρώτη εβδομάδα έγινε κινητοποίηση της άρθρωσης του ισχίου από ύπτια θέση, ισομετρικές ασκήσεις όπως η <<γέφυρα>> και ασκήσεις νευρομυϊκής

επανεκπαίδευσης. Από τετραποδική και γονατιστή θέση ασκήσεις και διαγώνια σχήματα PNF ενώ σταδιακά και με την πάροδο του προγράμματος προστέθηκαν ασκήσεις στροφικές του κορμού χωρίς αντίσταση όμοιες με αυτές που χρησιμοποιούνται στο golf και σιγά-σιγά μπήκαν και οι πλειομετρικές ασκήσεις (3^η εβδομάδα). Η θεραπεία διήρκησε 13 συνεδρίες και μετά από 4 εβδομάδες παρουσίαζε λίγο πόνο (2/10) σε συγκεκριμένες κινήσεις ενώ τα συμπτώματα υποχώρησαν πλήρως την 6^η εβδομάδα. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223293/>)

Το 2015 δημοσιεύτηκε μια έρευνα από τον D.S. Evans με τίτλο <<Sports hernia: The diagnosis and laparoscopic management>>. Εκεί παρουσιάζονται 169 που ακολούθησαν χειρουργική θεραπεία από το 1993 έως το 1998. Από αυτούς οι 15 δεν έλαβαν μέρος στην έρευνα, οι 81 (48%) χειρουργήθηκαν αμφοτερόπλευρα ενώ σε 47 (28%) διορθώθηκε και πρόβλημα που εμφανίστηκε εκείνη τη στιγμή. Το 10% επέστρεψε στο άθλημα σε 2 εβδομάδες ενώ το 90% σε 4 εβδομάδες. Σε 19 ασθενείς εμφανίστηκε άλλο πρόβλημα στην περιοχή και ακολούθησαν συντηρητική θεραπεία, 3 μετά από λαπαροσκοπική επέμβαση εμφάνισαν κήλη, 1 με λαπαροσκοπική επέμβαση εμφάνισε πάλι πόνο στη βουβωνική χώρα και 2 ξανά-εγχειρίστηκαν. (<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-a59a45b2-79a3-3930-a61b-a6d86972cfa4>) Επιπλέον, μια έρευνα που γράφτηκε από τους Jean Jose, Leonard T.Buller, Alex Fokin Jr., Ross Wodicka, Ty Subhawong, Bryson Lesniak τον Ιούνιο του 2015 με τίτλο <<Ultrasound-guided Corticosteroid Injection for the Treatment of Athletic Pubalgia: A Series of 12 Cases>> μελέτησε 12 ασθενείς (μ.ό. ηλικίας 31 με 10 άνδρες και 2 γυναίκες) από το Σεπτέμβριο του 2009 έως το Νοέμβριο του 2010 που έκαναν συντηρητική θεραπεία με ασκήσεις και χρήση κορτικοστεροειδών και διαπιστώθηκε ότι οι 8 δεν εμφάνισαν πλέον συμπτώματα ενώ οι 4 παρουσίασαν περιορισμένα για το επόμενο διάστημα περίπου 8,5 μηνών. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929644114001659>) Επίσης, το Δεκέμβριο του 2015 οι Eric St-Onge, Ian G. MacIntyre και Anthony M. Galea δημοσίευσαν μια μελέτη με τίτλο <<Multidisciplinary approach to non-surgical management of inguinal disruption in a professional hockey player treated with platelet-rich plasma, manual therapy and exercise: a case report>>. Εκεί παρουσιάζεται ένας 31χρονος επαγγελματίας αθλητής χόκεϋ που εμφάνισε το σύνδρομο και συγκεκριμένα έναν πόνο στη βουβωνική περιοχή για δύο εβδομάδες που τον ενοχλούσε στο να κάνει skate και έτσι μετά από αξιολόγηση που του έκαναν υπήρχε πόνος και περιορισμένο εύρος κίνησης λόγω μιας ρήξης στον ορθό κοιλιακό και στον τένοντα ενός προσαγωγού διαστάσεων 12.6mm × 4.4mm (MRI). Ακολούθηθηκε συντηρητική θεραπεία με έμφαση τις πρώτες 4 μέρες στην αντιμετώπιση του πόνου, στις 14

μέρες στην ενδυνάμωση και τη σταθερότητα (με ασκήσεις των 2 σετ των 15 επαναλήψεων) και στο μήνα στη λειτουργική αποκατάσταση. Περίπου στις 2 εβδομάδες ξεκίνησε να κάνει skate και να σουτάρει με το μαστούνι, στην 3η εβδομάδα ξεκίνησε προπονήσεις και μετά από 7 εβδομάδες γύρισε κανονικά στην ενεργό δράση χωρίς να εμφανίσει πρόβλημα για τις επόμενες 4 σεζόν. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4711326/>)

Το Φεβρουάριο του 2016 δημοσιεύτηκε μία έρευνα από τους D. Kopelman, U. Kaplan, O. A. Hatoum, N. Abaya, D. Karni, A. Berber, P. Sharon, B. Peskin με τίτλο << The management of sportsman's groin hernia in professional and amateur soccer players: a revised concept>> που μελετούσε χειρουργικές επεμβάσεις που έγιναν σε 246 άνδρες με σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών από το 2006 έως το 2016. Από αυτούς οι 58 που χειρουργήθηκαν (μ.ό. ηλικίας 20,7 χρονών) είχαν πιο σύνθετες περιπτώσεις όπως αμφοτερόπλευρη κήλη και άμεση και έμμεση κήλη. Σε όλη τη διάρκεια της μετεγχειρητικής τους πορείας για ένα διάστημα μέσης παρακολούθησης 36 μηνών (1-74 μήνες) δεν εμφανίστηκε μετεγχειρητικό πρόβλημα και όλοι επέστρεψαν σε αθλητικές δραστηριότητες εντός 4,3 εβδομάδων (3-8 εβδομάδες) χωρίς χορήγηση αναλγητικών. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν υψηλό εκτός από δύο άτομα που απέτυχε η θεραπεία τους. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-014-1322-9>)

Τέλος, το Δεκέμβριο του 2017 δημοσιεύτηκε μια έρευνα από το πανεπιστήμιο Baylor του Dallas από τον John T. Preskitt με τίτλο <<Sports Hernia: The Experience of Baylor University Medical Center at Dallas>>. Σύμφωνα με αυτή, τα τελευταία 12 χρόνια ακολούθησαν χειρουργική θεραπεία με τοποθέτηση πλέγματος πολυπροπυλενίου για πάνω από 100 ασθενείς με το σύνδρομο που είτε ήταν επαγγελματίες είτε ερασιτέχνες αθλητές. Από τους αθλητές που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, το 98% επέστρεψε σε επίπεδο προ τραυματισμού στον αθλητικό χώρο μετά από το πολύ 12 εβδομάδες. (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08998280.2011.11928689>)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. Μέσος χρόνος αποκατάστασης με συντηρητική θεραπεία (7,428 εβδομάδες)
 Μέσος χρόνος αποκατάστασης με χειρουργική θεραπεία (5,328 εβδομάδες)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. Αριθμός αθλητών που χρησιμοποίησε την κάθε μέθοδο



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. (ΠΠΑ) Μέσος όρος ποσοστού επιτυχίας και αποτυχίας της συντηρητικής θεραπείας



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. (ΠΠΑ) Μέσος όρος ποσοστού επιτυχίας και αποτυχίας της χειρουργικής θεραπείας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

11. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (I) -ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΦΟΥΣΕΚΗ Κ.

Α΄ ΦΑΣΗ (5 ^η - 7 ^η ημέρα)	<ul style="list-style-type: none">➤ Κρυοθεραπεία (15 λεπτά/3+ φορές την ημέρα)➤ Ηλεκτροθεραπεία (laser, υπέρηχος, tens, διαθερμία)➤ Διατάσεις καμπτήρων, προσαγωγών και εκτεινόντων ισχίου➤ ειδικές τεχνικές κινητοποίησης λεκάνης και ισχίων (5 σετ/20 επαναλήψεις)➤ Επανεκπαίδευση βάδισης και ασκήσεις στην πισίνα
Β΄ ΦΑΣΗ (2η-3η εβδομάδα)	<ul style="list-style-type: none">➤ Κρυοθεραπεία➤ Ηλεκτροθεραπεία (laser, υπέρηχος, tens, διαθερμία)➤ Ασκήσεις ενδυνάμωση κοιλιακών (κυρίως εγκάρσιο) και δυναμικής σταθεροποίησης κορμού (ύπτια)➤ Ασκήσεις σταθεροποίησης κάτω κορμού με πρόσθιες, πλάγιες, οπίσθιες και στροφικές προβολές με λάστιχο➤ Ασκήσεις ενδυνάμωσης απαγωγών ισχίου από όρθια και πλάγια θέση με λάστιχο➤ Ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών ισχίου και γόνατος με μηχανήματα➤ Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας-ισορροπίας
Γ΄ ΦΑΣΗ (4η-6η εβδομάδα)	<ul style="list-style-type: none">➤ Εντατικοποίηση ασκήσεων ενδυνάμωσης από όρθια θέση με ελαστικό ιμάντα➤ Ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας➤ Ασκήσεις ενδυνάμωσης προσαγωγών➤ Λειτουργικές ασκήσεις αθλήματος

Σύμφωνα με το ίδιο πρόγραμμα αποκατάστασης οι ασκήσεις μπορούν να γίνουν είτε σε γυμναστήριο είτε σε αγωνιστικό χώρο είτε μέσα σε πισίνα και τα κριτήρια της μετάβασης από την 1^η φάση στη 2^η είναι η απουσία πόνου κατά την ανάπαυση και την εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων. Το ίδιο ισχύει και από τη 2^η φάση στην 3^η. Οι προϋποθέσεις για την επιστροφή στην αθλητική δραστηριότητα είναι το πλήρες εύρος κίνησης, η εκτέλεση εκρηκτικών κινήσεων (π.χ. απότομη αλλαγή κατεύθυνσης, γρήγορη επιτάχυνση) χωρίς

ενόχληση και η καλή ψυχολογία και η εμπιστοσύνη του αθλητή στις δυνατότητές του. Στην 1^η φάση της λειτουργικής αποκατάστασης ξεκινάμε με αερόβια ικανότητα, ασκήσεις ελαστικότητας, ισομετρική και σύγκεντρη ενδυνάμωση και ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας, στη 2^η φάση κάνουμε συνδυαστικές ασκήσεις δύναμης-δυναμικής σταθεροποίησης και νευρομυϊκού ελέγχου και στην 3^η αναερόβια ικανότητα, πλειομετρική ενδυνάμωση και μιμητικές ασκήσεις του αθλήματος.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (II)- ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ELLSWORTH 2014

<p>Α΄ ΦΑΣΗ (1η-2η εβδομάδα)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Έλεγχος πόνου και οιδήματος ➤ Εκμάθηση καθίσματος και σωστής στάσης και θέσης του κορμού ➤ Ενδυνάμωση εγκάρσιου κοιλιακού ➤ Κινητοποίηση ισχίου και οσφυϊκή μοίρα για αύξηση του εύρους κίνησης ➤ Ήπια ενεργητική διάταση δικεφάλου μηριαίου, προσαγωγού, τετρακέφαλου και λαγονοψοίτη μύος ➤ Ενδυνάμωση με προοδευτική αύξηση βάρους στο εγκάρσιο κοιλιακό και πλάγια κατάκλιση με έκταση ισχίου
<p>Β΄ ΦΑΣΗ (2^η-4^η εβδομάδα)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ζέσταμα με ποδήλατο ή ελλειπτικό ➤ Εκπαίδευση βάρδισης και κίνησης της πυέλου ➤ Ενδυνάμωση εγκάρσιων κοιλιακών μυών ➤ Απόκτηση πλήρους λειτουργικού εύρους κίνησης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου ➤ Έναρξη λειτουργικής άσκησης ➤ Κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου
<p>Γ΄ ΦΑΣΗ (4^η-6^η εβδομάδα)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ζέσταμα με ποδήλατο ή ελλειπτικό με αυξημένη ένταση ➤ Απόκτηση καλής σταθερότητας της λεκάνης ➤ Εκμάθηση βάδισης και ασκήσεις (PNF) στην λεκάνη με καλά μοτίβα κίνησης ➤ Ολοκληρωμένο εύρος στην περιοχή της οσφύς και του ισχίου ➤ Δυναμικές ασκήσεις κορμού σε μέση θέση και με ανώμαλες επιφάνειες ➤ Εκμάθηση ισορροπίας με αντίσταση και προοδευτική δυσκολία από μονοποδική σε διποδική στάση ➤ Συνέχιση ενεργητικών διατάσεων ➤ Μαλάξεις με στόχο την απελευθέρωση της μυοπεριτοναϊκής δομής
<p>Δ΄ ΦΑΣΗ (6^η-8^η εβδομάδα)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ζέσταμα σύμφωνα με το άθλημα του ασθενή ➤ Πλήρες εύρος τροχιάς αν μόνο το λειτουργικό είχε επιτευχθεί ➤ Ενδυνάμωση με ισοτονικές, ισομετρικές και ισοκινητικές ασκήσεις

Η μετάβαση από τη 2η στην 3η φάση γίνεται όταν δεν υπάρχει κανένας πόνος κατά τη βάδιση, είναι αρνητικό το τεστ για Trendelenburg με βάδιση και τη δραστηριότητα σε μονοποδική στήριξη, όταν υπάρχει μειωμένος πόνος και πλήρες λειτουργικό ROM της οσφυϊκής μοίρας. Από την 3η στην 4η πάμε όταν δεν υπάρχει πόνος σε γρήγορη βάδιση, όταν υπάρχει πλήρες εύρος τροχιάς σε ισχίο, λεκάνη και οσφύ, όταν υπάρχει ικανότητα διατήρησης της μέσης θέσης στην σπονδυλική στήλη σε στάση, κάθισμα, βάδιση μονοποδική στήριξη και σε ασταθή βάση και όταν αναγνωρίζει και διορθώνει τη λάθος στάση του σώματος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Με βάση τις παραπάνω έρευνες μπορούμε να βγάλουμε ορισμένα συμπεράσματα σχετικά με την αποκατάσταση του συνδρόμου. Φαίνεται ότι σε κάθε περιστατικό η αρχική προσέγγιση

είναι η συντηρητική θεραπεία της πάθησης αλλά στη συνέχεια σε ορισμένες περιπτώσεις όπως λάθος σχεδιασμού προγράμματος φυσικοθεραπείας, λόγω της σοβαρότητας και της φύσης της πάθησης ή αν πρόκειται για αθλητή που μπορεί να επηρεάσει την καριέρα του γίνεται χειρουργικά που θα έχει πιο γρήγορη αποκατάσταση. Και οι δύο μέθοδοι έχουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας και συνήθως πετυχαίνουν την πλήρη επιστροφή των αθλητών στην ενεργό δράση. Βέβαια, υπάρχουν και φορές όπου μπορεί να υπάρξει υποτροπή και επανεμφάνιση του πόνου και χρειάζεται ξανά αξιολόγηση για την αντιμετώπιση. Ο μέσος χρόνος που χρειάζεται για τη συντηρητική θεραπεία είναι ένα διάστημα περίπου 7,5 εβδομάδων (μπορεί να φτάσει ακόμα και τις 12 εβδομάδες) και στηρίζεται στη λήψη ιστορικού, στην αξιολόγηση, στη διαφορική διάγνωση, στην ηλεκτροθεραπεία, στο manual therapy, στην κρυοθεραπεία, στην υδροθεραπεία (όταν υπάρχει η δυνατότητα), στις ασκήσεις σταδιακής ενδυνάμωσης και στις λειτουργικές ασκήσεις. Από την άλλη πλευρά, οι χειρουργικές επεμβάσεις γίνονται συνήθως λαπαροσκοπικά με τοποθέτηση πλέγματος. Η θεραπεία διαρκεί περίπου 5,5 εβδομάδες και έχουν ένα υψηλό ποσοστό επιτυχίας (περίπου 92%) και το διάστημα που απαιτείται για την επιστροφή στο άθλημα είναι μικρότερο από αυτό της συντηρητικής (4-6 εβδομάδες) για αυτό σε λιγότερες περιπτώσεις μπορεί να γίνει απευθείας με αυτή τη μέθοδο για πιο γρήγορη επιστροφή στην ενεργό δράση. Μάλιστα υπάρχουν και περιπτώσεις που ο αθλητής όταν τραυματιστεί στη μέση της σεζόν μπορεί να ακολουθεί συντηρητική θεραπεία και να αγωνίζεται παράλληλα όταν δεν είναι σοβαρή η κατάσταση και στο τέλος της σεζόν να χειρουργηθεί για να προλάβει να είναι έτοιμος την επόμενη σεζόν. Η βιβλιογραφία και οι πηγές που περιγράφουν την χειρουργική αποκατάσταση είναι περισσότερες ενώ λίγοι είναι αυτοί που καταγράφουν τη συντηρητική θεραπεία, το πρωτόκολλο αποκατάστασης και τα αποτελέσματά του. Οι περισσότεροι ασθενείς που μελετήθηκαν ήταν χειρουργικά 432 έναντι 78 που πήγαν συντηρητικά. Άρα φαίνεται ότι η συντηρητική θεραπεία που μελετάμε έχει μεγαλύτερο χρόνο αποκατάστασης, την προτιμούν λιγότεροι αλλά φαίνεται να έχει οριακά καλύτερα αποτελέσματα από τη χειρουργική. Τα συμπεράσματα που απορρέουν από τις έρευνες δεν μας δίνουν μια σαφή απάντηση σχετικά με το ποια μέθοδος είναι καλύτερη και πιο αποτελεσματική γιατί και οι δύο έχουν πολύ υψηλά ποσοστά όμως είναι ξεκάθαρο ότι με τη χειρουργική αποκατάσταση απαιτείται μικρότερο διάστημα για επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες. Παρόλα αυτά, καλό θα ήταν με την πάροδο των χρόνων και την εξέλιξη της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας να γίνουν ακόμα περισσότερες έρευνες και δοκιμές για ακόμα πιο ασφαλή συμπεράσματα. Τέλος, να πούμε ότι από την εργασία φαίνεται ότι το σύνδρομο των κοιλιακών-προσαγωγών είναι μια πάθηση ύπουλη λόγω της φύσης και της πολυπλοκότητάς της και χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και παραπάνω γνώση και μελέτη για ακόμα πιο έγκαιρη και έγκυρη

διάγνωσή της κάτι που θα βοηθήσει και στην αποτελεσματική αντιμετώπισή της χωρίς να μπαίνει σε κίνδυνο η καριέρα ενός αθλητή.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1. εικόνες 733-734-735 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006

EΙΚΟΝΑ 2. εικόνα 784 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 3. εικόνα 755 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 4. εικόνα 831 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 5. εικόνα από <https://sites.google.com/a/westcta.ccsd.net/abdominal-muscles/location>

EΙΚΟΝΑ 6.εικόνα 844 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 7. εικόνα από QUADRATUS LUMBORUM MUSCLE. Διαθέσιμο σε: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/quadratus-lumborum-muscle> (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EΙΚΟΝΑ 8. εικόνα Α σελ.95 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EΙΚΟΝΑ 9. εικόνα από ILIOPSOAS MUSCLE. Διαθέσιμο σε: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/iliopsoas-muscle>(Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EΙΚΟΝΑ 10. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=pyramidal+muscle&rlz=1C1IJZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiT8cLmk9nbAhXRaVAKHbvzDcgQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgc=uysfcxc0O2SJCM:

EΙΚΟΝΑ 11. εικόνα Α σελ. 89 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EΙΚΟΝΑ 12. εικόνα Β σελ.85 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EΙΚΟΝΑ 13. εικόνα Α σελ. 87 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EΙΚΟΝΑ 14. εικόνα 1218 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 15. εικόνα 758 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EΙΚΟΝΑ 16. εικόνα 759 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EIKONA 17. εικόνα 765 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EIKONA 18. εικόνα 1241 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EIKONA 19. εικόνα 1242 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EIKONA 20. εικόνα 1324 από PUTZ, R.- PABST, R. (2010). SOBOTTA-ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (22η ΕΚΔΟΣΗ-6η ΕΛΛΗΝΙΚΗ). Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ, Γ.- ΦΙΣΚΑ, Α. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)

EIKONA 21. εικόνα από KEIL, D. (2016). ADDUCTOR MAGNUS MUSCLE. Διαθέσιμο σε: <https://www.yoganatomy.com/adductor-magnus-muscle/> (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 22. εικόνα από ADDUCTOR LONGUS. Διαθέσιμο σε: http://www.teachpe.com/anatomy/muscles/add_longus.php (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 23. εικόνα Β σελ. 241 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EIKONA 24. εικόνα από VIRTUAL SPORTS INJURY CLINIC, (2018). GRACILIS. Διαθέσιμο σε: <http://www.sportsinjuryclinic.net/anatomy/human-muscles/gracilis> (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 25. εικόνα HEALTH & PE10 HUMAN MOVEMENT (CS):FRONT MUSCLES. Διαθέσιμο σε: <http://library.ststephens.wa.edu.au/c.php?g=425410&p=2905980> (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 26. εικόνα από ΤΖΟΝΣΟΝ, Ε. ΟΣΦΥΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΑ. Διαθέσιμο σε: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/MED734/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/12%20%CE%9F%CF%83%CF%86%CF%85%CF%8A%CE%BA%CF%8C%20%CF%80%CE%BB%CE%AD%CE%B3%CE%BC%CE%B1.pdf> (Ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018) σελ.205

EIKONA 27. εικόνα από ΚΑΝΕΛΛΟΣ, Δ. ΕΠΙΓΑΣΤΡΙΚΗ ΚΗΛΗ/ΚΗΛΗ ΛΕΥΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ. Διαθέσιμο σε: <https://www.kanellos.gr/%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B3%CE%B1%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BA%CE%AE%CE%BB%CE%B7-%CE%BB%CE%B5%CF%85%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%AE%CF%82/> (Ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 28. από ΣΑΜΠΑΛΗΣ, Γ. ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ. Διαθέσιμο σε: <https://www.sambalis.gr/pathiseis/hernia/omfalokhli/> (Ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 29. εικόνα από ΑΡΧΟΝΤΟΒΑΣΙΛΗΣ, Φ. (2016). ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΚΗΛΗ. Διαθέσιμο σε: <https://oxeirourgos.gr/kiles/metegχειritiki-kili/> (Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 30. εικόνες Α,Β σελ. 97 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EIKONA 31. εικόνα Α σελ. 101 από PLATZER, W. (2009). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ-ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Μετάφραση από τα Γερμανικά από ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Λ. Λευκωσία, Κύπρος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

EIKONA 32. εικόνα από ΚΟΛΛΙΑΣ, Γ. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ-ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ-ΚΗΛΗ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ. Διαθέσιμο σε: <https://orthopaidikos4u.gr/%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%BF-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD-%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CF%8E%CE%BD-%CE%BA%CE%AE%CE%BB%CE%B7-%CF%84/> (Ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 33. Εικόνα 4.5.72 σελ. 869 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 34. εικόνα από www.kkonstantinidis.com

EIKONA 35. εικόνα από LASER. Διαθέσιμο σε: https://www.physiokriti.gr/index.php?module=equipment&cat1_id=15(Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 36. εικόνα από ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, Ξ. LASER. Διαθέσιμο σε: <https://www.physiotherapy-apostolopoulos.gr/laser/> (Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 37. εικόνα από ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΗΧΟΣ. Διαθέσιμο σε: <https://www.kapasolution.gr/product/%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%85%CF%80%CE%AD%CF%81%CE%B7%CF%87%CE%BF%CF%82-ct-2200-nutek>(Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 38. εικόνα από ΝΑΤΣΗΣ, Ι. ΥΠΕΡΗΧΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ. Διαθέσιμο σε: <http://physionatsis.gr/%CF%85%CF%80%CE%AD%CF%81%CE%B7%CF%87%CE%BF%CF%82-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82/>(Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 39. εικόνα από TENS. Διαθέσιμο σε: <https://healthcare-manager.com/products/professional-grade-tens-unit-electronic-pulse-massager-ehe012pro?variant=33612867014> (Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 40. εικόνα από ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ. Διαθέσιμο σε: <http://bioanataxi.gr/exoplismos/diathermia-mikrokymatwn/> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 41. εικόνα από GEL ICE PACKS. Διαθέσιμο σε: <https://adalidgear.com/wp-content/uploads/2016/11/ice-pack-cold-hot-therapy-pain-relief-sports-injury-aches-reusable-first-aid-gel-1-1.jpg> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 42. εικόνα από ICEPACKS. Διαθέσιμο σε: <http://www.icepacks.gr/> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 43. εικόνα από ICE SPRAY. Διαθέσιμο σε: <https://www.ofarmakopoiosμου.gr/farmakeio/myikoi-ponoi/spray-pagoy/pic-solution-ice-spray-comfort-sprei-pagoy-400ml> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 44. εικόνα 42 σελ. 67 από ΧΡΙΣΤΑΡΑ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Α. & ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Ο. (2015). ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΑΛΛΑΞΗ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 45. εικόνα από ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.physioadvisor.com.au/exercises/flexibility-muscles-2/abdominals/> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 46. εικόνα από SUGAR, J. (2018). ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.popsugar.com/fitness/photo-gallery/5349993/image/43105375/Chest-Opener-Ball> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 47. εικόνα από SUGAR, J. (2018). ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.popsugar.com/fitness/photo-gallery/5349993/image/43105375/Chest-Opener-Ball> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 48. εικόνα από SUGAR, J. (2018). ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.popsugar.com/fitness/photo-gallery/5349993/image/43105375/Chest-Opener-Ball> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 49. εικόνα από SUGAR, J. (2018). ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.popsugar.com/fitness/photo-gallery/5349993/image/43105375/Chest-Opener-Ball> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 50. εικόνα από ABDOMINAL STRETCHES. Διαθέσιμο σε: <https://www.physioadvisor.com.au/exercises/flexibility-muscles-2/abdominals/> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 51. εικόνα από ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΚΟΡΜΟΥ. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/3/dk/index.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 52. εικόνα από CESPEDES, A. (2018). ABDOMINAL STRETCHING EXERCISES. Διαθέσιμο σε: <https://www.livestrong.com/article/339575-stretches-for-pectoralis-major/> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 53. εικόνα από ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/4/dpros/index.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 54. εικόνα από ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/4/dpros/index.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 55. εικόνα από ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/4/dpros/index.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 56. εικόνα από ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/4/dpros/index.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 57. εικόνα από ADDUCTOR STRUTCHES. Διαθέσιμο σε: <http://www.stretching-exercises-guide.com/adductor-stretches.html> (Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

EIKONA 58. εικόνα από ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ, Χ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΜΥΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

EIKONA 59. εικόνα από ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ, Χ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΜΥΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

EIKONA 60. εικόνα από ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ, Χ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΜΥΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

EIKONA 61. εικόνα από https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=VQsgW8SjEITP6ASJgpWYBw&q=stretch+excercise+quadriceps&oq=stretch+excercise+quadriceps&gs_l=img_3...342074.373565.0.374938.2.2.0.0.0.205.387.0j1j1.2.0...0...1c.1j2.64.img_0.0.0...0.CoFjpAzprqw#imgrc=-DcEx2lYMYqIM:

EIKONA 62. εικόνα από https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=zwgW_KEDqmNmGwJpbngCw&q=stretch+excercise+back+thigh&oq=stretch+excercise+back+thigh&gs_l=img_3...687175.693172.0.693310.21.18.3.0.0.214.1906.0j9j2.11.0...0...1c.1.64.img_8.0.0...0.rjZeQznVU#imgdii=l04qqql7nFM9zM:&imgrc=YW3jmlcM8sAmOM:

EIKONA 63. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=sQkgW_jM8nF6QS19IGoDw&q=stretch+exercise+back+thigh+muscles&oq=stretch+exercise+back+thigh+muscles&gs_l=img.3...361375.416471.0.416615.34.32.0.2.2.0.261.3894.0j15j6.21.0...0...1c.1.64.img..1.7.1145...0i0i67k1j0i30k1.0.WJDVULY56Pk#imgrc=hxGEE3qSzHi06M:](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=sQkgW_jM8nF6QS19IGoDw&q=stretch+exercise+back+thigh+muscles&oq=stretch+exercise+back+thigh+muscles&gs_l=img.3...361375.416471.0.416615.34.32.0.2.2.0.261.3894.0j15j6.21.0...0...1c.1.64.img..1.7.1145...0i0i67k1j0i30k1.0.WJDVULY56Pk#imgrc=hxGEE3qSzHi06M:)

EIKONA 64. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[q=isometric+exercise+ADDUCTORS&rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewi988TA0M7bAhVMGZoKHUKIBwwQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=Pi6mqwZH98BoAM:](https://www.google.gr/search?q=isometric+exercise+ADDUCTORS&rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewi988TA0M7bAhVMGZoKHUKIBwwQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=Pi6mqwZH98BoAM:)

EIKONA 65. εικόνα από <http://www.runnermagazine.gr/proponhsh/dinami-prostasias>

EIKONA 66. εικόνα από <http://www.stylecraze.com/articles/isometric-exercises-and-their-benefits/#gref>

EIKONA 67. εικόνα από <http://www.stylecraze.com/articles/isometric-exercises-and-their-benefits/#gref>

EIKONA 68. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=mAlGw5bZO6LM6AT_nrWIBg&q=isometric+exercise+abductors&oq=isometric+exercise+abductors&gs_l=img.3...447613.456556.0.457836.8.8.0.0.0.247.1357.0j7j1.8.0...0...1c.1j2.64.img..0.1.243...0i19k1.0.rJZKpdZRaBQ#imgdii=LeGcsvpkZzQhAM:&imgrc=3dPI2kHFEIBoTM:](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=mAlGw5bZO6LM6AT_nrWIBg&q=isometric+exercise+abductors&oq=isometric+exercise+abductors&gs_l=img.3...447613.456556.0.457836.8.8.0.0.0.247.1357.0j7j1.8.0...0...1c.1j2.64.img..0.1.243...0i19k1.0.rJZKpdZRaBQ#imgdii=LeGcsvpkZzQhAM:&imgrc=3dPI2kHFEIBoTM:)

EIKONA 69. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=ZQQgW6yhIciKmwWFr5qIBA&q=isometric+exercise+abdominal&oq=isometric+exercise+abdominal&gs_l=img.3...0i8i30k1.653356.670574.0.670804.22.16.6.0.0.248.2577.0j14j1.15.0...0...1c.1.64.img..1.12.1639...0i19k1j0i30k1j0i24k1.0.j3VDDbJb6Hs#imgdii=wJQiw7R3mCrPCM:&imgrc=zEBMlpWgYU91OM:](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=ZQQgW6yhIciKmwWFr5qIBA&q=isometric+exercise+abdominal&oq=isometric+exercise+abdominal&gs_l=img.3...0i8i30k1.653356.670574.0.670804.22.16.6.0.0.248.2577.0j14j1.15.0...0...1c.1.64.img..1.12.1639...0i19k1j0i30k1j0i24k1.0.j3VDDbJb6Hs#imgdii=wJQiw7R3mCrPCM:&imgrc=zEBMlpWgYU91OM:)

EIKONA 70. εικόνες από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=ZQQgW6yhIciKmwWFr5qIBA&q=isometric+exercise+abdominal&oq=isometric+exercise+abdominal&gs_l=img.3...0i8i30k1.653356.670574.0.670804.22.16.6.0.0.248.2577.0j14j1.15.0...0...1c.1.64.img..1.12.1639...0i19k1j0i30k1j0i24k1.0.j3VDDbJb6Hs#imgdii=mbtM2aE-Jf5QoM:&imgrc=kevU3ouYF_rYVM:](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=ZQQgW6yhIciKmwWFr5qIBA&q=isometric+exercise+abdominal&oq=isometric+exercise+abdominal&gs_l=img.3...0i8i30k1.653356.670574.0.670804.22.16.6.0.0.248.2577.0j14j1.15.0...0...1c.1.64.img..1.12.1639...0i19k1j0i30k1j0i24k1.0.j3VDDbJb6Hs#imgdii=mbtM2aE-Jf5QoM:&imgrc=kevU3ouYF_rYVM:)

EIKONA 71. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=BwgcW5DWAYWImwWhh77IBA&q=isometric+exercise+dorsal&oq=isometric+exercise+dorsal&gs_l=img.3...676135.678227.0.680070.2.2.0.0.0.262.443.0j1j1.2.0...0...1c.1j2.64.img..0.1.258...0i19k1.0.9bX39APewXk#imgrc=5oA1ZVgQlwYd8M:](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=BwgcW5DWAYWImwWhh77IBA&q=isometric+exercise+dorsal&oq=isometric+exercise+dorsal&gs_l=img.3...676135.678227.0.680070.2.2.0.0.0.262.443.0j1j1.2.0...0...1c.1j2.64.img..0.1.258...0i19k1.0.9bX39APewXk#imgrc=5oA1ZVgQlwYd8M:)

EIKONA 72. εικόνα από <http://build-muscle-101.com/leg-exercises/>

EIKONA 73. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[q=quadriceps+gym&rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewien92C1NDbAhWFmpQKHdCrBCYQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=Me52y6A_i3NtaM:](https://www.google.gr/search?q=quadriceps+gym&rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewien92C1NDbAhWFmpQKHdCrBCYQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=Me52y6A_i3NtaM:)

EIKONA 74. εικόνα από <http://www.shape.gr/fitness/programmata-askiseon/koryfaies-askhseis-gloytwn-gynaikes/>

EIKONA 75. εικόνα από <https://www.google.gr/search?>

[rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=mhghW_-UISyiwAK3pq2YAg&q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B3%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82+%CE%BC%CE%B5+%CE%BC%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1&oq=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B3%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82+%CE%BC%CE%B5+%CE%BC%CF%80%CE%B1%CF%81%CE](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_eIGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=mhghW_-UISyiwAK3pq2YAg&q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B3%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82+%CE%BC%CE%B5+%CE%BC%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1&oq=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B3%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82+%CE%BC%CE%B5+%CE%BC%CF%80%CE%B1%CF%81%CE)

%B1&gs_l=img.3..0i24k1.39587.42223.0.42401.10.8.0.2.2.0.282.1243.0j1j4.5.0....0...1c.1.64.img..3.7.1274...0j0i30k1j0i5i30k1.0.fff0N_gU
NN8#imgrc=60cBDR54h_JyWm:

EIKONA 76. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B3%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82+%CE%B3%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CF%82&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjR77ri2tDbAhUFM5oKHSoxCikQ_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=7Mlh0Sc_hqNtjM:

EIKONA 77. εικόνα από https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=PxshW8agNoLXwAKP07igCA&q=exercise+of+hip+abductors&oeq=exercise+of+hip+abductors&gs_l=img.3...21376.35545.0.35713.27.22.1.4.4.0.263.2865.0j12j4.16.0....0...1c.1.64.img..6.12.1760...0j0i19k1j0i30k1.0.stLTZVLd-0k#imgrc=sdMgfPgONq5eDM:

EIKONA 78. εικόνα 4.6.24 σελ. 930 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 79. εικόνα από <https://www.bodybuilding.com/exercises/thigh-adductor>

EIKONA 80. εικόνα 7.40 σελ. 175 από ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ, Η. (2008). ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. Θεσσαλονίκη: University studio press

EIKONA 81. εικόνα 4.5.108 σελ. 895 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 82. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=exercise+for+dorsal+muscle&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjhfqgndHbAhUIJIAKHQdhDGMQ_AUICigB&biw=1366&bih=613#imgrc=5oA1ZVgQlwYd8M:

EIKONA 83. εικόνα από https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&ei=L18hW_y7OYXJwALQppT4Bw&q=askhseis+raxiaiwn+gumnasthrio&oeq=askhseis+raxiaiwn+gumnasthrio&gs_l=img.3...214913.222806.0.223022.29.28.0.0.0.0.258.3161.0j16j3.19.0....0...1c.1.64.img..1.0.11.1905...0j0i10k1j0i30k1j0i5i30k1j0i10i24k1.0.33CL4vwu0Yk#imgdii=C_3D-qT4E_5-AM:&imgrc=nwae2LDmVYjlsM:

EIKONA 84. εικόνα από https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=RhMhW-q6CYejwALDiKv4AQ&q=abdominal+exercise&oeq=abd+exercise&gs_l=img.3.2.0i10i19k1j0i7i30i19k119.45377.47335.0.51119.4.4.0.0.0.249.824.0j3j1.4.0....0...1c.1.64.img..0.4.814...0j0i67k1j0i19k1j0i7i30k1.0.GuOd6yiNCus#imgdii=GX_WG8knHX4aPM:&imgrc=ccZLwtN8P6HX2M:

EIKONA 85. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=abdominal+exercise&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjI5TlodHbAhVKJVAKHSMLAvMQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=dybNakamOc7EJM:

EIKONA 86. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=abdominal+exercise&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjI5TlodHbAhVKJVAKHSMLAvMQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=mtr4zx5M1zOqaM:

EIKONA 87. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=abdominal+exercise&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjI5TlodHbAhVKJVAKHSMLAvMQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=vYQ5_FgkRHKZLM:

EIKONA 88. εικόνα από [https://www.google.gr/search?](https://www.google.gr/search?rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=RhMhW-q6CYejwALDiKv4AQ&q=abdominal+exercise&oq=abd+exercise&gs_l=img.3.2.0i10i19k1j0i7i30i19k119.45377.47335.0.51119.4.4.0.0.0.0.249.824.0j3j1.4.0....0...1c.1.64.img..0.4.814...0j0i67k1j0i19k1j0i7i30k1.0.GuOd6yiNCus#imgdii=GX_WG8knHX4aPM:&imgre=ccZLwtN8P6HX2M)

rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=RhMhW-q6CYejwALDiKv4AQ&q=abdominal+exercise&oq=abd+exercise&gs_l=img.3.2.0i10i19k1j0i7i30i19k119.45377.47335.0.51119.4.4.0.0.0.0.249.824.0j3j1.4.0....0...1c.1.64.img..0.4.814...0j0i67k1j0i19k1j0i7i30k1.0.GuOd6yiNCus#imgdii=GX_WG8knHX4aPM:&imgre=ccZLwtN8P6HX2M:

EIKONA 89. εικόνα από <https://runningmagazine.gr/2015/04/15-%CF%87%CF%81%CF%85%CF%83%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD/>

EIKONA 90. εικόνα από <https://runningmagazine.gr/2015/04/15-%CF%87%CF%81%CF%85%CF%83%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD/>

EIKONA 91. εικόνα από <https://runningmagazine.gr/2015/04/15-%CF%87%CF%81%CF%85%CF%83%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD/>

EIKONA 92. εικόνα από <https://runningmagazine.gr/2015/04/15-%CF%87%CF%81%CF%85%CF%83%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD/>

EIKONA 93. εικόνες 65 α, β σελ. 137 από ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, Ε. (2009). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 94. εικόνες 66 α, β σελ. 137 από ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, Ε. (2009). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 95. εικόνες 67 α, β σελ. 138 από ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, Ε. (2009). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 96. εικόνες 68 α, β σελ. 138 από ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, Ε. (2009). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 97. εικόνα 70 σελ. 138 από ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ, Ε. (2009). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. Θεσσαλονίκη

EIKONA 98. εικόνα 2.14.18 β σελ. 522 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 99. εικόνα 2.14.15 σελ. 521 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 100. εικόνα 2.14.21 σελ. 523 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

EIKONA 101. εικόνα 2.14.28 σελ. 526 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 102. εικόνες από ΑΣΗΜΩΤΟΣ, Κ.-ΒΑΣΙΛΑΡΑΚΗΣ, Β. (2016). ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ ΧΩΡΙΣ ΚΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. Πτυχιακή εργασία. ΑΙΓΙΟ

ΕΙΚΟΝΑ 103. εικόνα από https://www.google.gr/search?q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CE%B4%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82&rlz=1C1JZAP_elGR711GR711&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjD8dyO4tPbAhWnyKYKHcjVA1cQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=EOv1BIDZWdj7M:

ΕΙΚΟΝΑ 104. εικόνα 3.90 σελ. 601 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 105. εικόνα 3.63 σελ. 592 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 106. εικόνα 3.57 σελ. 591 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 107. εικόνα 3.22 σελ. 584 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 108. εικόνα 3.20 σελ. 584 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΕΙΚΟΝΑ 109. εικόνα 3.36 σελ. 589 από ΦΟΥΣΕΚΗΣ, Κ. (2015). ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ. Λευκωσία, Κύπρος: Broken Hill Publishers LTD

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Από βιβλία

1. Φουσέκης, Κ. (2015). *Εφαρμοσμένη αθλητική φυσικοθεραπεία*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD
2. Τσακλής, Π. (2010). *Εισαγωγή στην ισοκινητική άσκηση μέρος 1^ο*. Θεσσαλονίκη: University studio press
3. Κούτρας, Γ. (2016). *Τεχνικές κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων*. Θεσσαλονίκη
4. Putz, R.- Pabst, R. (2010). *Sobotta-άτλαντας ανατομικής του ανθρώπου* (22η εκδοσι-δη ελληνική). Μετάφραση από τα γερμανικά από Παρασκευάς, Γ.- Φίσκα, Α. Αθήνα: εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.(το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2006)
5. Κοτταράς, Σ. (2017). *Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις-κακώσεις του περιφερικού νευρικού συστήματος*. Θεσσαλονίκη
6. Φραγκοράπτης, Ε. (2009). *Εφαρμογές μεθόδων υδροθεραπείας*. Θεσσαλονίκη
7. Γίγης, Π., Τσικαράς, Π., Νάτσης, Κ. (2007). *Περιγραφική και εφαρμοσμένη ανατομική-το περιφερικό και το αυτόνομο νευρικό σύστημα.*: Π.Χ. Πασχαλίδης
8. Shultz, S., Houghlum, P., Perrin, D. (2009). *Εξέταση μυοσκελετικών κακώσεων* (2^η έκδοση). Μετάφραση από τα αγγλικά από Κατσουλάκης, Κ. Αθήνα: Παρισιανού Α.Ε. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2005)
9. Χριστάρα-Παπαδοπούλου, Α. & Παπαδοπούλου, Ο. (2015). *Θεραπευτική μάλαξη*. Θεσσαλονίκη
10. Κοτζαηλίας, Η. (2008). *Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. Θεσσαλονίκη: University studio press
11. Καραπάντζος, Η. (2015). *Ανατομία του ανθρώπου*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD

12. Μαυρομούστακος, Σ. & Οργιανέλης, Ν. (2005). *Σημειώσεις κινήσιολογίας*. Θεσσαλονίκη
13. Χριστάρα-Παπαδοπούλου, Α. & Παπαδοπούλου, Ο. (2014). *Αναπνευστική φυσικοθεραπεία-καρδιοαναπνευστική λειτουργία*. Θεσσαλονίκη
14. Smtih, L., Weiss, E. & Lehmkuhl, L. (1996). *Brunnstrom's clinical kinesiology*. Philadelphia: F.A.Davis company
15. Platzer, W. (2009). *Εγχειρίδιο περιγραφικής ανατομικής-κινητικό σύστημα*. Μετάφραση από τα γερμανικά από Αρβανίτης, Λ. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD

Από πτυχιακές εργασίες

16. Ασηματός, Κ. & Βασιλαράκης, Β. (2016). *Φυσιοθεραπευτική προσέγγιση στο σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών χωρίς και με χειρουργική αποκατάσταση*. Πτυχιακή εργασία. Αίγιο
17. Μπαλάφας, Σ.-Τούσης, Π. (2017). *Διερεύνηση συχνότητας και αιτιολογίας του συνδρόμου κοιλιακών προσαγωγών σε αθλητές*. Πτυχιακή εργασία. Αίγιο

Από ηλεκτρονικές δημοσιεύσεις

18. Sacrum. Διαθέσιμο σε: <https://en.wikipedia.org/wiki/sacrum> (ανακτήθηκε 30 Μαΐου, 2018)
19. Coccyx. Διαθέσιμο σε: <https://en.wikipedia.org/wiki/sacrum> (ανακτήθηκε 30 Μαΐου, 2018)
20. Μεσοσπονδύλιος δίσκος. Διαθέσιμο σε: https://el.wikipedia.org/wiki/%ce%9c%ce%b5%cf%83%ce%bf%cf%83%cf%80%ce%bf%ce%bd%ce%b4%cf%8d%ce%bb%ce%b9%ce%bf%cf%82_%ce%b4%ce%af%cf%83%ce%ba%ce%bf%cf%82(ανακτήθηκε 30 Μαΐου, 2018)
21. Staehler, R. (13 Ιανουαρίου 2017). Anatomy of the coccyx (tailbone). Διαθέσιμο σε: <https://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/anatomy-coccyx-tailbone> (ανακτήθηκε 1 Ιουνίου, 2018)
22. Λαζαρέτος, Ι. Μυολογία III. Διαθέσιμο σε: <https://eclass.teiath.gr/modules/document/file.php/tie160/04%20%ce%9c%cf%85%ce%bf%ce%bb%ce%bf%ce%b3%ce%af%ce%b1%203.pdf>(ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018)
23. Taylor, T. Femur-skeletal system. Διαθέσιμο σε: http://www.innerbody.com/image_skelfov/skel25_new.html (ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018)
24. Μύες του κάτω άκρου-πρόσθια επιφάνεια. Διαθέσιμο σε: <http://www.care.gr/post/57/mys-tou-kato-akrou-prosthia-epifaneia> (ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018)
25. Keil, D. (14 Μαρτίου 2017). The adductors: what are the adductors muscles Διαθέσιμο σε: <https://www.yoganatomy.com/adductors-muscles-attachments-actions/> (ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018)
26. Τζόνσον, Ε. Οσφυϊκό πλέγμα και νεύρα. Διαθέσιμο σε: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/med734/%ce%a3%ce%b7%ce%bc%ce%b5%ce%b9%cf%8e%cf>

- [%83%ce%b5%ce%b9%cf%82/12%20%ce%9f%cf%83%cf%86%cf%85%cf%8a%ce%ba%cf%8c%20%cf%80%ce%bb%ce%ad%ce%b3%ce%bc%ce%b1.pdf](#)(ανακτήθηκε 2 Ιουνίου, 2018)
27. Σάμπαλης, Γ. Μετεγχειρητική κήλη. Διαθέσιμο σε: <https://www.sambalis.gr/pathiseis/hernia/metegxeirhtikh-khlh/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
28. Μηλιωρίδης, Θ. Ομφαλοκήλη και επιγαστρική κήλη. Διαθέσιμο σε: <http://www.milioridis.gr/omfalokili/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
29. Κανέλλος, Δ. Επιγαστρική κήλη/κήλη λευκής γραμμής. Διαθέσιμο σε: <https://www.kanellos.gr/%ce%b5%cf%80%ce%b9%ce%b3%ce%b1%cf%83%cf%84%cf%81%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%ba%ce%ae%ce%bb%ce%b7-%ce%bb%ce%b5%cf%85%ce%ba%ce%ae%cf%82-%ce%b3%cf%81%ce%b1%ce%bc%ce%bc%ce%ae%cf%82/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
30. Σαρητζόγλου, Ι. Επιγαστρική κήλη-κήλη λευκής γραμμής. Διαθέσιμο σε: <http://www.saritzoglou.com/kheirurgikes-epembaseis/kheirurgikes-epembaseis/epigastrike-kele.html> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
31. Δοντάς, Ι. Επιγαστρική κήλη. Διαθέσιμο σε: <http://lasersurgery.gr/epigastriki-kili/>(ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
32. Φιλίππου, Δ. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://www.filippou-surgery.gr/index.php/pathiseis-therapeia/vounonokili-kai-alles-kiles/omfalokili> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
33. Χατζημαυρούδης, Γ. Οσφυοκήλες. Διαθέσιμο σε: <https://xeirurgos-thessaloniki.gr/osfiokilies/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
34. Σάμπαλης, Γ. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://www.sambalis.gr/pathiseis/hernia/omfalokhlh/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
35. Καραπασιάς, Ν. Οσφυϊκή κήλη. Διαθέσιμο σε: <http://www.radiologyarchives.com/2016/02/grynfelst-lesshaft.html> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
36. Αρχοντοβασίλης, Φ. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://oxeirurgos.gr/kiles/omfalokili/> (ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2018)
37. Iliopsoas muscle. Διαθέσιμο σε: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/iliopsoas-muscle>(ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
38. Quadratus lumborum muscle. Διαθέσιμο σε: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/quadratus-lumborum-muscle> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
39. Adductor longus. Διαθέσιμο σε: http://www.teachpe.com/anatomy/muscles/add_longus.php(ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
40. Virtual sports injury clinic, (2018). Gracilis. Διαθέσιμο σε: <http://www.sportsinjuryclinic.net/anatomy/human-muscles/gracilis> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
41. Keil, D. (2016). Adductor magnus muscle. Διαθέσιμο σε: <https://www.yoganatomy.com/adductor-magnus-muscle/> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)

42. Health & human movement (CS): Front muscles. Διαθέσιμο σε: <http://library.ststephens.wa.edu.au/c.php?g=425410&p=2905980> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
43. Κανέλλος, Δ. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://www.kanellos.gr/%ce%bf%ce%bc%cf%86%ce%b1%ce%bb%ce%bf%ce%ba%ce%ae%ce%bb%ce%b7/>(ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
44. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://el.wikipedia.org/wiki/%ce%9f%ce%bc%cf%86%ce%b1%ce%bb%ce%bf%ce%ba%ce%ae%ce%bb%ce%b7>(ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
45. Αρχοντοβασίλης, Φ. (2016). Μετεγχειρητική κήλη. Διαθέσιμο σε: <https://oxeirourgos.gr/kiles/metegxeiritiki-kili/> (ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2018)
46. Ακουστό φάσμα. Διαθέσιμο σε: https://el.wikipedia.org/wiki/ακουστό_φάσμα (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
47. Νάτσης, Ι. Υπέρηχος θεραπευτικός. Διαθέσιμο σε: <http://physionatsis.gr/%cf%85%cf%80%ce%ad%cf%81%ce%b7%cf%87%ce%bf%cf%82-%ce%b8%ce%b5%cf%81%ce%b1%cf%80%ce%b5%cf%85%cf%84%ce%b9%ce%ba%cf%8c%cf%82/> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
48. Καλαφάτης, Σ. (2015). Ο υπέρηχος στη φυσικοθεραπεία. Διαθέσιμο σε: <http://www.kalafatis-physiotherapy.gr/index.php/el/2014-06-30-15-51-52/32-2015-05-05-17-26-04> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
49. Κανέλλος, Κ. Θεραπευτικός υπέρηχος. Διαθέσιμο σε: <http://www.physiofrontis.gr/index.php/physio-modalities/ultrasound> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
50. Νικολάου, Δ. Υπέρηχος (u/s). Διαθέσιμο σε: <https://www.phc.gr/yperixos> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
51. Αποστολόπουλος, Ξ. Laser. Διαθέσιμο σε: <https://www.physiotherapy-apostolopoulos.gr/laser/> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
52. Κεραμίδας, Β. & Ι. Θεραπεία με laser. Διαθέσιμο σε: <http://www.physio-keramidass.gr/?p=296>(ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
53. Αρχή φόρμας
54. Κέντρο φυσικοθεραπείας ΙΑΣΩ General, (2018). Laser. Διαθέσιμο σε: <http://www.iasophysio.gr/content/view/124/133/lang,greek/> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
55. Σιβρίκα, Κ. (2000). Laser. Διαθέσιμο σε: <http://www.care.gr/post/1648/laser> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
56. Τγγινάγκας, Χ. Laser χαμηλής ισχύος. Διαθέσιμο σε: <http://www.physio.gr/index.php/treatments/mechanotherapy/low-power-laser/item/95-laser>(ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
57. Σιβρίκα, κ. (2000). Tens. Διαθέσιμο σε: <http://www.care.gr/post/1649/tens> (ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2018)
58. Υπουργείο παιδείας έρευνας & θρησκευμάτων. (2016). Σημειώσεις διδασκαλίας για το μάθημα «εισαγωγή στη φυσικοθεραπεία»
59. Διαθερμία μικροκυμάτων. Διαθέσιμο σε: <http://bioanataxi.gr/exoplismos/diathermia-mikrokymatwn/> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)

60. Σιβρίκα, Κ. (2000). Διαθερμίες. Διαθέσιμο σε: <http://www.care.gr/post/1650/diathermies>(ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
61. ΙΑΣΩ, (2018). Διαθερμία. Διαθέσιμο σε: <http://www.iasophysio.gr/content/view/118/133/lang.greek/> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
62. Bioenergiacenter, (2017). Διαθερμία βραχέων κυμάτων. Διαθέσιμο σε: http://www.bioenergiacenter.gr/diathermia_vraheon_kymaton.htm (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
63. Abdominal stretches. Διαθέσιμο σε: <https://www.physioadvisor.com.au/exercises/flexibility-muscles-2/abdominals/> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
64. Διατάσεις κορμού. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/3/dk/index.html> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
65. Sugar, J. (2018). Abdominal stretches. Διαθέσιμο σε: <https://www.popsugar.com/fitness/photo-gallery/5349993/image/43105375/chest-opener-ball> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
66. Cespedes, A. (2018). Abdominal stretching exercises. Διαθέσιμο σε: <https://www.livestrong.com/article/339575-stretches-for-pectoralis-major/> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
67. Διατάσεις προσαγωγών. Διαθέσιμο σε: <http://fitnessinfo.gr/fitnessgeneralinfo/fitnesstraining/stretching/4/dpros/index.html> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
68. Howley, E., Moore, K., Sherwood, L., Sa, M. Adductor stretch-chapter 3. Διαθέσιμο σε: <http://redboxfitness.com/adductor-stretch/#.wx02neifriu> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
69. Adductor stretches. Διαθέσιμο σε: <http://www.stretching-exercises-guide.com/adductor-stretches.html> (ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2018)
70. Κουτσάμπελας, Χ. Εφαρμογή ειδικών διατάσεων σε όλους τους μυς του ανθρώπινου σώματος
71. Τιγγινάγκας, Χ. (2007). Ιδιοδεκτικότητα-κιναισθητική ικανότητα. Διαθέσιμο σε: <http://www.physio.gr/index.php/treatments/mechanotherapy/proprioception/item/114-2014-01-08-09-28-55> (ανακτήθηκε 14 Ιουνίου, 2018)
72. Κόλλιας, Γ. Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών-κήλη των αθλητών. Διαθέσιμο σε: <https://orthopaidikos4u.gr/%cf%83%cf%8d%ce%bd%ce%b4%cf%81%ce%bf%ce%bc%ce%bf-%ce%ba%ce%bf%ce%b9%ce%bb%ce%b9%ce%b1%ce%ba%cf%8e%ce%bd-%cf%80%cf%81%ce%bf%cf%83%ce%b1%ce%b3%cf%89%ce%b3%cf%8e%ce%bd-%ce%ba%ce%ae%ce%bb%ce%b7-%cf%84/> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
73. Θωμάς, Δ. Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών. Διαθέσιμο σε: <http://dthomas.gr/syndromo-koiliakwn-prosagogon/> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)

74. Σάμπαλης, Γ. Κήλη αθλητών. Διαθέσιμο σε: <https://www.sambalis.gr/pathiseis/hernia/khlh-athliton/> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
75. Φιλίππου, Δ. Ομφαλοκήλη. Διαθέσιμο σε: <https://www.filippou-surgery.gr/index.php/pathiseis-therapeia/vounonokili-kai-alles-kiles/omfalokili> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
76. Θωμάς, Δ. (2011). Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών-η κήλη του αθλητή. Διαθέσιμο σε: <http://www.iatronet.gr/askisi/gymnastiki-askisi/article/14262/syndromo-koiliakwn-prosagwgn-i-kili-toy-athliti.html> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
77. Λεβάκος, Ι. Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών-groin pain in athletes- athletic pubalgia. Διαθέσιμο σε: http://athloclinic.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=8&itemid=38 (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
78. Μανωλόγλου, Κ. (2015). Σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών. Διαθέσιμο σε: <http://sports-medicine.gr/portfolio/abdominal-syndrome-afferent/> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
79. Τσάρμπου, Χ. Είδη μυϊκής συστολής. Διαθέσιμο σε: http://ephysio-kinisis.blogspot.com/2013/10/blog-post_21.html (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)
80. Πλειομετρία-πλειομετρική προπόνηση. Διαθέσιμο σε: <https://lkatapod.gr/2013/02/02/%cf%80%ce%bb%ce%b5%ce%b9%ce%bf%ce%bc%ce%b5%cf%84%cf%81%ce%af%ce%b1-%cf%80%ce%bb%ce%b5%ce%b9%ce%bf%ce%bc%ce%b5%cf%84%cf%81%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%cf%80%cf%81%ce%bf%cf%80%cf%8c%ce%bd%ce%b7%cf%83%ce%b7/> (ανακτήθηκε 15 Ιουνίου, 2018)

Από δημοσιοποιημένες ηλεκτρονικές έρευνες

81. Elsevier Inc, (2012). Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series. Διαθέσιμο σε: [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(12\)00118-0/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(12)00118-0/fulltext) (Ανακτήθηκε 16 Ιουνίου, 2018)
82. Woodward, S. (2012). Non-surgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia: a case report. Διαθέσιμο σε: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273884/pdf/ijsp-07-085.pdf> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
83. Paul Ziprin, Shirish G. Prabhudesai, Solomon Abrahams, Stephen J. Chadwick (2008). Transabdominal Preperitoneal Laparoscopic Approach for the Treatment of Sportsman's Hernia. Διαθέσιμο σε: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2007.0130> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
84. Sergio Susmallian, Tiberiu Ezri, Marina Elis, Robert Warters, Ilan Charuzi, Michael Muggia-Sullam (2004). Laparoscopic repair of 'sportsman's hernia in soccer players as treatment of chronic inguinal pain. Διαθέσιμο σε: <https://www.medscimonit.com/download/index/idArt/11585> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
85. D. S. Edelman H. Selesnick, (2006). "Sports" hernia: treatment with biologic mesh (Surgisis). Διαθέσιμο σε: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-005-0281-8> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)

86. S. Canonico¹, R. Benevento¹, A. Della Corte¹, A. Fattopace¹ και R. Canonico (2007). Sutureless Tension-Free Hernia Repair with Human Fibrin Glue (Tissucol) in Soccer Players with Chronic Inguinal Pain: Initial Experience. Διαθέσιμο σε: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2007-964992> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
87. Geoffrey M. Verrall, John P. Slavotinek, Gerald T. Fon, Peter G. Barnes (2007). Outcome of Conservative Management of Athletic Chronic Groin Injury Diagnosed as Pubic Bone Stress Injury. Διαθέσιμο σε: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546506295180> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
88. Aimie F. Kachingwe & Steven Grech, (2008). Proposed Algorithm for the Management of Athletes With Athletic Pubalgia (Sports Hernia): A Case Series. Διαθέσιμο σε: <https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2008.2846?code=jospt-site> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
89. L. Kuikka H. Hermunen H. Paajanen, (2013). Effect of pubic bone marrow edema on recovery from endoscopic surgery for athletic pubalgia. Διαθέσιμο σε: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/sms.12158> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
90. A. Weir, S. A. S. Veger, H. B. A. Van de Sande, E. W. P. Bakker, S. De Jonge, J. L. Tol, (2009). A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series. Διαθέσιμο σε: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0838.2008.00841.x> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
91. Lindsay C. Becker & Dave A. Kohlrieser, (2014). Conservative management of sports hernia in a professional golfer: a case report. Διαθέσιμο σε: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223293/> (Ανακτήθηκε 17 Ιουνίου, 2018)
92. D. Kopelman, U. Kaplan, O. A. Hatoum, N. Abaya, D. Karni, A. Berber, P. Sharon, B. Peskin (2016). The management of sportsman's groin hernia in professional and amateur soccer players: a revised concept. Διαθέσιμο σε: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-014-1322-9> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)
93. John T. Preskitt, (2017). Sports Hernia: The Experience of Baylor University Medical Center at Dallas. Διαθέσιμο σε: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08998280.2011.11928689> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)
94. D.S. Evans, (2015). Sports hernia: The diagnosis and laparoscopic management. Διαθέσιμο σε: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-a59a45b2-79a3-3930-a61b-a6d86972cfa4> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)
95. Eric St-Onge, Ian G. MacIntyre και Anthony M. Galea, (2015). Multidisciplinary approach to non-surgical management of inguinal disruption in a professional hockey player treated with platelet-rich plasma, manual therapy and exercise: a case report. Διαθέσιμο σε: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4711326/> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)

96. Abdulzahra Hussain, Hind Mahmood, Tarun Singhal, Santosh Balakrishnan, Jackie Nicholls, Starlene Grandy-Smith, Shamsi El-Hasani, (2008). Laparoscopic Surgery for Chronic Groin Pain in the General Population: A Prospective Study. Διαθέσιμο σε: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2007.0167> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)
97. Jean Jose, Leonard T. Buller, Alex Fokin Jr., Ross Wodicka, Ty Subhawong, Bryson Lesniak, (2015). Ultrasound-guided Corticosteroid Injection for the Treatment of Athletic Pubalgia: A Series of 12 Cases. Διαθέσιμο σε: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929644114001659> (Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου, 2018)