

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**“ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ  
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΟΥ  
ΠΟΝΟΥ”**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:**

**ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΒΑΣΙΛΗΣ**

**ΜΠΕΡΔΕΝΗ ΧΑΡΟΥΛΑ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**ΜΗΤΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

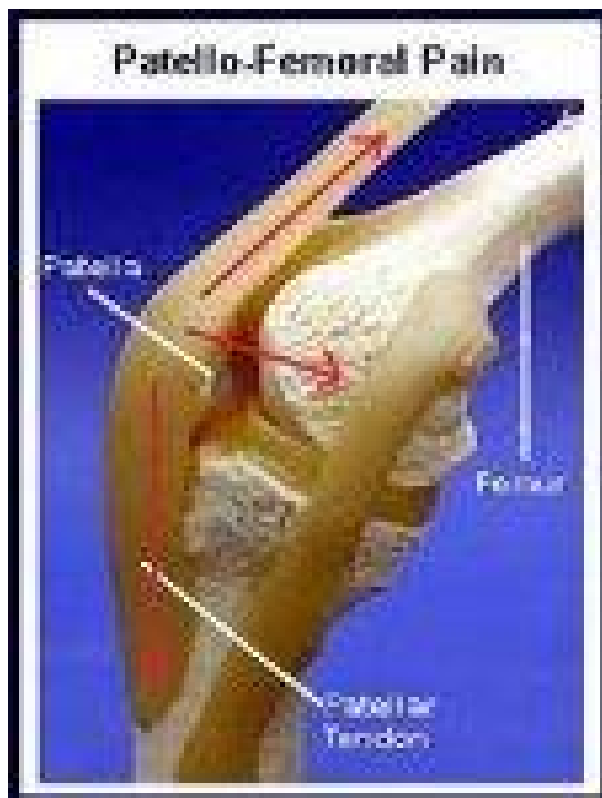
**ΑΙΓΙΟ 2013-2014**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η άρθρωση του γόνατος είναι η περισσότερο μελετημένη άρθρωση του ανθρώπινου σκελετού. Κάτι τέτοιο δεν φαντάζει καθόλου παράξενο αν αναλογιστούμε τα φορτία που δέχεται καθημερινά, κάθε λεπτό, σε κάθε μας κίνηση.

Μπορεί εξωτερικά να φαίνεται μια απλή σύνθεση οστών και μυϊκών ομάδων, στην πραγματικότητα ωστόσο αποτελεί την πιο ισχυρή μας άρθρωση. Είναι αυτή, θα μπορούσαμε να πούμε, που μας κρατά όρθιους και κάνει δυνατή την βάδιση και την κίνηση μας στο χώρο.

Μέσω της εργασίας αυτής θα προσπαθήσουμε να κάνουμε κατανοητή την δομή αυτής της θαυμαστής άρθρωσης και να κατανοήσουμε τους λόγους πρόκλησης του επιγονατιδομηριαίου πόνου, την αξιολόγησή του καθώς και την αντιμετώπιση αυτού.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Γόνατο. Μία ενδεδειγμένη μελετημένη άρθρωση του ανθρώπινου σώματος. Σκοπός της η σωστή λειτουργία της προκειμένου να αντεπεξέρχεται το ανθρώπινο σώμα στις καθημερινές επιβαρύνσεις και στα ορθά κινητικά και κινησιολογικά πρότυπα.

Τι συμβαίνει όμως και παρουσιάζεται ορισμένες φορές πόνος στο γόνατο; Ποιοι μηχανισμοί παύουν να λειτουργούν ή λειτουργούν παθολογικά; Πως μπορεί να γίνει σωστή διάγνωση και με ποιους τρόπους είναι δυνατή η αντιμετώπιση της νοσογόνου κατάστασης είτε από τον θεραπευτή είτε από τον ίδιο τον ασθενή;

Τα ερωτήματα αυτά αποτελούν τους βασικούς άξονες τις παρούσας εργασίας η οποία σκοπό έχει την ανασκόπηση σε διάφορες φυσιοθεραπευτικές προσεγγίσεις.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Κεφάλαιο 1. Ανατομία της άρθρωσης του γόνατος</b>	<b>6</b>
1.1 . Οστά	6
1.2 . Σύνδεσμοι	7
1.3 . Μύες	9
<b>Κεφάλαιο 2. Εργονομία</b>	<b>14</b>
2.1. Εργονομική προσέγγιση της μηροκνημικής	14
2.1.1. Χόνδροι	14
2.1.2. Μηνίσκοι	14
2.2. Εργονομική προσέγγιση της επιγονατιδομηριαίας	15
2.2.1. Χόνδροι	15
2.2.2. Κίνηση της επιγονατίδας	15
<b>Κεφάλαιο 3. Επιδημιολογία</b>	<b>17</b>
<b>Κεφάλαιο 4. Αιτιολογικοί παράγοντες</b>	<b>18</b>
<b>Κεφάλαιο 5. Συμπτώματα</b>	<b>19</b>
<b>Κεφάλαιο 6. Μηχανισμοί κάκωσης</b>	<b>20</b>
<b>Κεφάλαιο 7. Διάγνωση επιγονατιδομηριαίου πόνου</b>	<b>21</b>
<b>Κεφάλαιο 8. Φυσιοθεραπευτικοί τρόποι αποκατάστασης</b>	<b>22</b>
8.1. Φυσικά μέσα	22
8.2. Τεχνικές κινητοποίησης	23
8.3. Ασκήσεις	24
8.4. Kinisiotaping	26
<b>Κεφάλαιο 9. Η ζωή με το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου</b>	<b>29</b>
<b>Κεφάλαιο 10. Ενδεδειγμένη φυσικοθεραπευτική προσέγγιση</b>	<b>30</b>
<b>Κεφάλαιο 11.Ερευνητική Τεκμηρίωση για την Αποτελεσματικότητα της Φυσικοθεραπείας</b>	<b>31</b>
<b>Συμπεράσματα</b>	<b>34</b>
<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>36</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε παραπάνω σημείο έχει γίνει αναφορά στις πληροφορίες που θα ενταχθούν στην εργασία. Τι θα μελετηθεί και τελικώς, ποια είναι η καλύτερη θεραπευτική μέθοδος στο συγκεκριμένο θέμα.

Αυτό άλλωστε είναι και το βασικό κριτήριο για την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος. Τα προβλήματα στην άρθρωση του γόνατος και ειδικά ο πρόσθιος πόνος γόνατος έχουν υψηλή συχνότητα εμφάνισης. Για αυτό θεωρείται χρήσιμη η κατανόηση του προβλήματος και η ενημέρωση των φυσικοθεραπευτών και γενικά των επαγγελματιών υγείας, όχι μόνο για την θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών τους, αλλά και για τους ίδιους καθώς οποιοσδήποτε μπορεί να έρθει αντιμέτωπος με ένα τέτοιου είδους ορθοπαιδικής φύσεως πρόβλημα.

Ωστόσο για την καλύτερη δομή και κατανόηση του κειμένου, ορθός θα ήταν ο διαχωρισμός του σε 2 επιμέρους κομμάτια. Το γενικό και το ειδικό μέρος. Στο γενικό μέρος θα δοθούν πληροφορίες για:

- Τα δομικά στοιχεία της άρθρωσης
- Την εργονομία της άρθρωσης
- Την αιτιολογία και την επιδημιολογία της πάθησης
- Τους μηχανισμούς κάκωσης
- Τα συμπτώματα
- Την διάγνωση

Κύριος άξονας του ειδικού μέρους είναι οι τρόποι αποκατάστασης του επιγονατιδομηριαίου πόνου μέσω της φυσικοθεραπείας. Στο συγκεκριμένο μέρος θα μελετηθούν:

- Τα φυσικά μέσα
- Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης
- Ασκήσεις
- Kinisiotaping

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

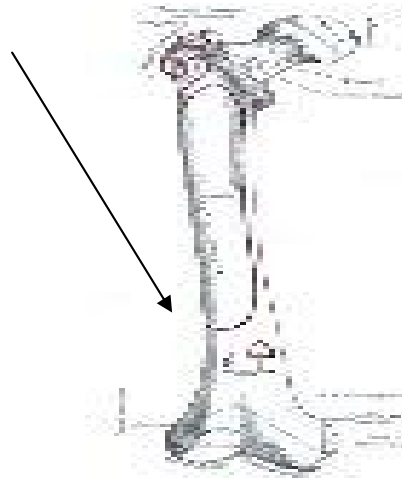
## 1. Κεφάλαιο: Ανατομία της άρθρωσης του γόνατος

Το πρώτο βήμα για την κατανόηση της άρθρωσης του γόνατος είναι η περιγραφή της ανατομίας του και η σκόπιμη τοποθέτηση εικόνων για καλύτερη και ευκολότερη κατανόηση.

### 1.1. Οστά

Τα οστά που απαρτίζουν την εξεταζόμενη άρθρωση είναι:

- το μηριαίο. Κατατάσσεται στα μακρά οστά και είναι το μεγαλύτερο σε μήκος οστό του ανθρώπινου σώματος. Ταυτόχρονα παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στα φορτία εξαιτίας της πλάγιας κλίσης του. Στο κατώτερο μέρος του παρατηρούνται οι 2 μηριαίοι κόνδυλοι, ο έσω και ο έξω.(Σχ. 1.1.1)



(Σχ. 1.1.1.Απεικόνιση του μηριαίου οστού, εικόνα από ίντερνετ)

- η κνήμη. Κατατάσσεται επίσης στα μακρά οστά και είναι ο σύνδεσμος μεταξύ της άρθρωσης του γόνατος και αυτής της ποδοκνημικής. Οι 2 κόνδυλοι του μηριαίου έρχονται σε επαφή με τις ελαφρώς κοίλες περιοχές στην κορυφή της φαρδιάς κεφαλής της κνήμης (κνημιαίο πλατό). Στον ανθρώπινο σκελετό η ανατομική τοπογραφία της κνήμης αποτελείται από δύο οστά, την κνήμη και την περόνη. Ωστόσο η κνήμη παρουσιάζεται παχύτερη καθώς είναι επιφορτισμένη με το βάρος του σώματος. Είναι σημαντικό να παραθέσουμε στο σημείο αυτό, για αποφυγή παράφρασης των παραπάνω πληροφοριών ότι η περόνη δεν μετέχει στην άρθρωση του γόνατος. (Σχ. 1.1.2)



(Σχ. 1.1.2.Απεικόνιση των μηριαίων κονδύλων, των κνημιαίων κονδύλων της περόνης και της επιγονατίδας, εικόνα από ίντερνετ)

· η επιγονατίδα. Θεωρείται σησαμοειδές οστό, σχηματίζεται δηλαδή μέσα σε μυϊκό τένοντα. Τοπογραφικά απαντάται στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος με σκοπό την διευκόλυνση της κίνησης (βλ. παρακάτω σε κεφάλαιο εργονομίας). Παρουσιάζει τριγωνικό σχήμα με την κορυφή της να φέρεται προς τα κάτω.<sup>(2)</sup> (Σχ. 1.1.3)



(Σχ. 1.1.3 Απεικόνιση της επιγονατίδας, εικόνα από ίντερνετ )

Στο σημείο αυτό σκόπιμη θα ήταν η αναφορά μας στην σύνδεση των παραπάνω οστών μεταξύ τους. Έτσι λοιπόν η άρθρωση του γόνατος δημιουργείται από τις παρακάτω επιμέρους αρθρώσεις:

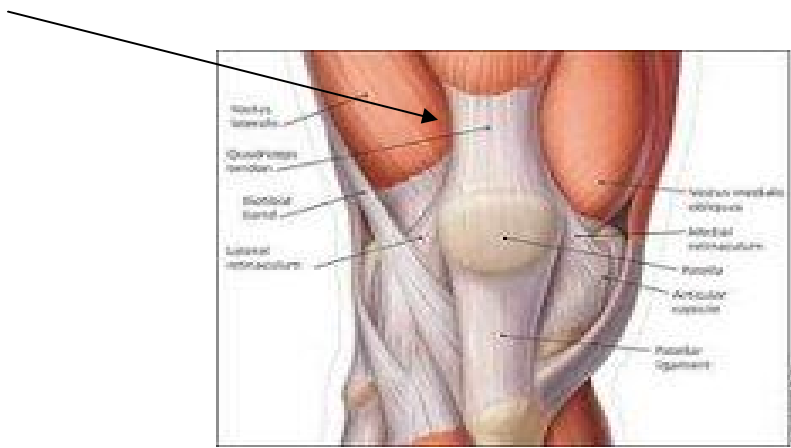
- την άρθρωση του μηριαίου οστού με το οστό της κνήμης (μηροκνημική)
- την άρθρωση του μηριαίου οστού με την επιγονατίδα(επιγονατιδομηριαία)<sup>(1),(2)</sup>

## 1.2 Σύνδεσμοι

Όλα τα παραπάνω δοσμένα οστέινα στοιχεία και αρθρώσεις δεν θα ήταν δυνατό να υπάρχουν σαν ένα ενιαίο σύνολο δίχως την μεταξύ τους σύνδεση με την βοήθεια των συνδέσμων. Με τον όρο "σύνδεσμοι" εννοούμε ταινίες αποτελούμενες από ισχυρό συνδετικό ιστό ο οποίος έχει την ικανότητα να περιβάλλει τα οστά στις αρθρώσεις και εξασφαλίζεται έτσι η σταθερότητα της άρθρωσης.<sup>(4)</sup>

Οι σύνδεσμοι του γόνατος είναι:

· Ο επιγονατιδικός. Είναι ένας επίπεδος και αρκετά ισχυρός (η λειτουργία του θα αναλυθεί εκτενέστερα στο κεφάλαιο της εργονομίας) σύνδεσμος. Θεωρείται συνέχεια του τένοντα του τετρακεφάλου ενώ συνδέει την κορυφή της επιγονατίδας με το κνημιαίο κύρτωμα.<sup>(5),(1)</sup>(Σχ. 1.2.1)



(Σχ. 1.2.1 Απεικόνιση του επιγονατιδικού συνδέσμου του τετρακέφαλου μυός, εικόνα από ίντερνετ )

I Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος. Είναι μία πλατιά δεσμίδα σε σχήμα τριγώνου στην εσωτερική πλευρά της άρθρωσης του γόνατος. Εκφύεται από το έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα του μηριαίου και καταφύεται στον έσω κόνδυλο της κνήμης. Κατά την πορεία του αυτή προσφύεται σταθερά στον έσω μηνίσκο. Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος ελέγχει και περιορίζει την έκταση του γόνατος. Επίσης δρα ανασταλτικά στην πλάγια κίνηση του γόνατος ενώ περιορίζει την έξω στροφή της κνήμης. (Σχ. 1.2.2)



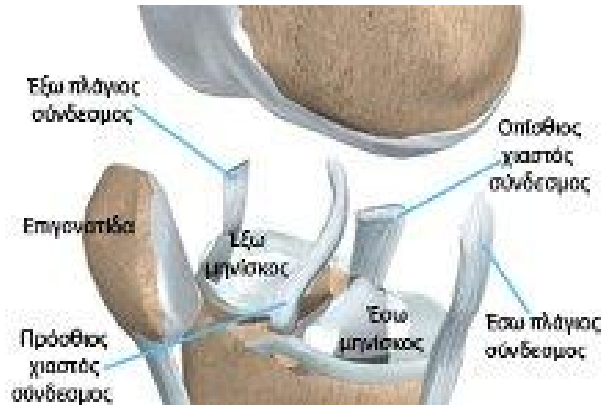
(Σχ. 1.2.2. Απεικόνιση του έξω και του έσω πλαιίου συνδέσμου, εικόνα από ίντερνετ)

- Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος. Πρόκειται για μία στρογγυλή αλλά εξίσου ισχυρή δεσμίδα η οποία τοπογραφείται στην εξωτερική επιφάνεια του γόνατος. Εκφύεται από την πίσω πλευρά του έξω υπερκονδύλιου κυρτώματος και καταφύεται στην κεφαλή της περόνης. Ένα σημαντικό στοιχείο του, το οποίο αξίζει να αναφερθεί, είναι πως ο έξω πλάγιος σύνδεσμος δεν προσφύεται στον έξω μηνίσκο καθώς είναι ξεχωριστός από τον αρθρικό θύλακα. Ο συγκεκριμένος σύνδεσμος μετέχει στην κίνηση του σώματος γενικότερα και του γόνατος ειδικότερα ελέγχοντας και περιορίζοντας την έκταση του γόνατος, την πλάγια κίνηση της άρθρωσης (προσαγωγή κνήμης σε σχέση με το μηριαίο). Επίσης παρέχει περιοριστικό ρόλο κατά την έξω στροφή της κνήμης όταν το γόνατο βρίσκεται σε έκταση. (Σχ. 1.2.2)

- Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος. Πρόκειται για έναν αρκετά ισχυρό σύνδεσμο που απαντάται στην μεσοκονδύλια περιοχή του γόνατος. Εκφύεται από το πρόσθιο τμήμα της μεσοκονδύλιας περιοχής της κνήμης και καταφύεται στην οπίσθια έσω επιφάνεια του έξω υπερκονδύλιου κυρτώματος του μηριαίου. Όπως και οι προαναφερθέντες σύνδεσμοι, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον περιορισμό της έκτασης καθώς και της έξω στροφής της κνήμης. Επιπροσθέτως δεν επιτρέπει την εμφάνιση του συμπτώματος του πρόσθιου συρταριού (πρόσθια μετατόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο). Επίσης, δρα ως οδηγός για το μηριαίο οστό κατά την έκτασή του από θέση κάμψης. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο



που θα ήταν σκόπιμο να παραθέσουμε και αποτελεί σημαντικό βοήθημα σε αποκατάσταση Π.Χ.Σ είναι πως ο συγκεκριμένος σύνδεσμος βρίσκεται σε μέγιστη τάση στην έκταση του γόνατος και σε ελάχιστη σε κάμψη 45ο. (Σχ. 1.2.3)



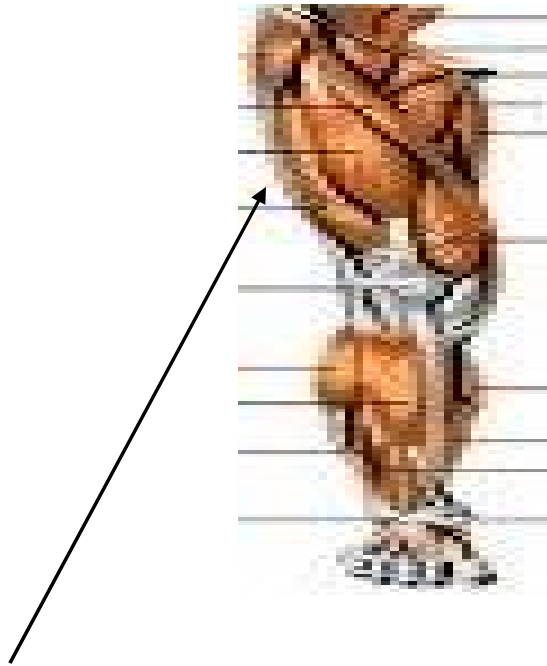
(Σχ. 1.2.3.Απεικόνιση του οπίσθιου και του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου , των έσω και έξω μηνίσκων, εικόνα από ίντερνετ)

I Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος. τοπογραφικά βρίσκεται, όπως και ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος, στην μεσοκονδύλια περιοχή του γόνατος. Ωστόσο, ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος παρουσιάζεται πιο βραχύς, πιο δυνατός – για αυτό παρατηρούνται περισσότερες κακώσεις πρόσθιου παρά οπίσθιου χιαστού συνδέσμου – και εκφύεται, με φαρδιά έκφυση, από την πρόσθια επιφάνεια του μηριαίου κονδύλου και καταφύεται στην οπίσθια έξω περιοχή της αρθρικής επιφάνειας της κνήμης. Παρουσιάζει την ικανότητα περιορισμού της έκτασης του γόνατος, της έσω στροφής της κνήμης ενώ αποτρέπει την παρουσία του οπίσθιου συρταριού (οπίσθια μετατόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο). Σε αντίθεση με τον πρόσθιο χιαστό, βρίσκεται σε μέγιστη τάση στην κάμψη γόνατος και σε μικρότερη σε γωνίες 45ο. Παρόλα αυτά, εξαιτίας του μικρού του μήκους βρίσκεται σε τάση σχεδόν σε όλο το εύρος τροχιάς κίνησης του γόνατος.<sup>(1),(3),(5)</sup> (Σχ. 1.2.3)

### 1.3 Μύες

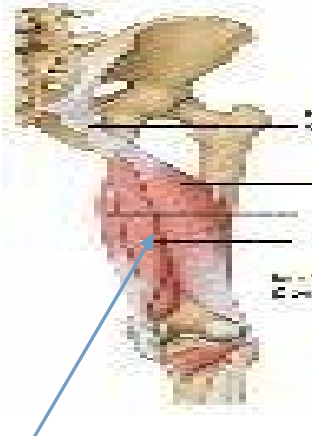
Τα παραπάνω δοσμένα στοιχεία κάλυψαν τις γενικές πληροφορίες που αφορούν στο ερειστικό σύστημα της άρθρωσης του γόνατος στον ανθρώπινο σκελετό καθώς και την σύνδεση αυτού. Για να λειτουργήσει όμως μια κατασκευή και να κινηθεί μέσα στον χώρο, θεωρείται αναγκαία η συμβολή του μυϊκού συστήματος. Οι μύες που εντοπίζονται και δρουν στην περιοχή του γόνατος είναι:

· Ο τετρακέφαλος μηριαίος. Δημιουργείται από τέσσερις επιμέρους μύες: τον ορθό μηριαίο, τον έσω πλατύ, τον μέσο πλατύ και τον έξω πλατύ.(Σχ. 1.3.1) Ο ορθός μηριαίος (ο μοναδικός από τους τέσσερις μύες που διέρχεται από την άρθρωση του ισχίου) εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα. Οι υπόλοιπες τρεις μοίρες του τετρακεφάλου εκφύονται από το μηριαίο οστό. Και οι τέσσερις μοίρες καταλήγουν σε έναν κοινό τένοντα, τον επιγονατιδικό, ο οποίος όπως προαναφέρθηκε διέρχεται από την άρθρωση του γόνατος, καλύπτει την επιγονατίδα και καταφύεται στο κνημιαίο κύρτωμα. Ο ορθός μηριαίος κάμπτει το ισχίο, ενώ με τις υπόλοιπες μοίρες εκτείνουν την κνήμη. Ο έσω και ο έξω πλατύς δρουν σταθεροποιητικά στην άρθρωση του γόνατος σε θέση φόρτισης. Αντίθετα, παρουσιάζουν μικρή δραστηριοποίηση στην χαλαρή όρθια θέση. Και οι τρεις πλατείς μύες δραστηριοποιούνται στον μέγιστο βαθμό κατά τις τελικές μοίρες της έκτασης του γόνατος. Τέλος να αναφέρουμε πως ο τετρακέφαλος σταθεροποιεί την άρθρωση του γόνατος καθώς και την επιγονατίδα πάνω σε αυτήν και νευρώνεται από το μηριαίο νεύρο.



(Σχ. 1.3.1.Απεικόνιση του τετρακέφαλου μηριαίου, εικόνα από ίντερνετ )

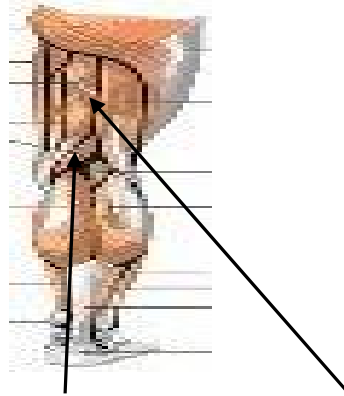
· Ο δικέφαλος μηριαίος. Τοπογραφικά βρίσκεται στην οπίσθια έξω επιφάνεια του μηριαίου οστού. Όπως αναφέρει και το όνομά του αποτελείται από δύο κεφαλές, την μακρά και την βραχεία. Η μακρά κεφαλή εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα, ενώ η βραχεία από την τραχεία γραμμή στην οπίσθια επιφάνεια του μηριαίου. Οι δύο κεφαλές, μέσω των τενόντων τους, ενώνονται και καταφύονται στην κεφαλή της περόνης. Ο συγκεκριμένος μυς, εκτός από σημαντικό κάμπτήρα του γόνατος, θεωρείται ο μοναδικός μυς του ανθρώπινου σώματος που μπορεί – όταν το γόνατο είναι σε κάμψη και δεν φορτίζεται - να πραγματοποιήσει έξω στροφή κνήμης! Επίσης η μακρά κεφαλή εκτείνει και στρέφει προς τα έξω το ισχίο. Όσο αφορά την νεύρωση, είναι διαφορετική για κάθε κεφαλή καθώς και οι δύο νευρώνονται από το ισχιακό νεύρο αλλά από διαφορετικό κλάδο η καθεμία. (Σχ. 1.3.2)



(Σχ. 1.3.2.Απεικόνιση του δικέφαλου μηριαίου, εικόνα από ίντερνετ )

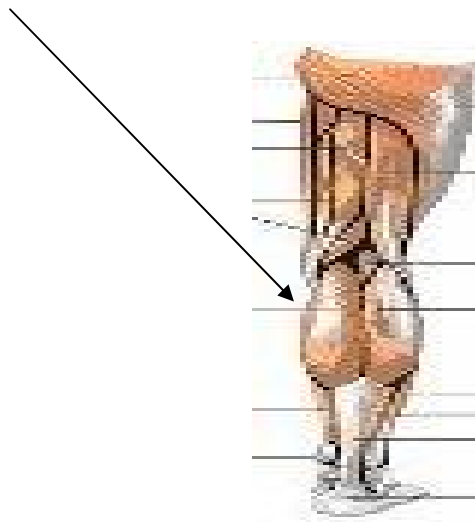
Ι Ο ημιϊμενώδης. Ανήκει και αυτός ο μυς στους οπίσθιους μηριαίους. Ωστόσο πρόκειται για έναν αρκετά εν τω βάθει μυ, κάτι που κάνει αδύνατη την ψηλάφησή του, τόσο της γαστέρας όσο και του τένοντα του. Εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα και καταφύεται στην κορυφή του έσω κονδύλου της κνήμης. Η νεύρωσή του παρέχεται από το ισχιακό νεύρο ενώ οι κινήσεις που πραγματοποιεί είναι κάμψη της κνήμης και έκταση του ισχίου.

- I Ο ημιτενοντώδης. Πρόκειται για ακόμα έναν οπίσθιο μηριαίο μυ. Μαζί με τους δύο παραπάνω μύες μάλιστα, αποτελούν τον ίσιο μηριαίο μυ. Ο ημιτενοντώδης εκφύεται, όπως και ο ημιϋμενώδης, από το ισχιακό κύρτωμα και καταφύεται στην άνω έσω επιφάνεια της κνήμης, στον λεγόμενο "χήνιο πόδα" (πήρε αυτήν την ονομασία καθώς εκεί καταφύονται οι τένοντες του ημιτενοντώδη, του ραπτικού και του ισχνού προσαγωγού με αποτέλεσμα να θυμίζει την μορφολογία του ποδιού του γνωστού ζώου). Εκτός από την έκταση ισχίου και την κάμψη του γόνατος, ο ημιτενοντώδης σε συνεργασία με τον ημιϋμενώδη στρέφουν προς τα μέσα τον μηρό και με το γόνατο σε κάμψη και χωρίς φόρτιση καταφέρνουν έσω στροφή της κνήμης. Για ακόμα μια φορά το ισχιακό νεύρο είναι υπεύθυνο για την νεύρωση.(Σχ. 1.3.3)



(Σχ. 1.3.3.Απεικόνιση του ημιϋμενώδη και του ημιτενοντώδη μύος, εικόνα από ίντερνετ )

- Ο ιγνυακός. Συνεχίζοντας την αναφορά μας στους μύες της οπίσθιας επιφάνειας, συναντάμε τον ιγνυακό μυ ο οποίος χαρακτηρίζεται ως εν τω βάθει. Εκφύεται από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και καταφύεται στην έσω πλευρά της κνήμης. Είναι ένας αξιόλογος και σημαντικός μυς καθώς είναι αυτός που "ξεκλειδώνει" το γόνατο κατά την όρθια στάση προκειμένου να επιτευχθεί η κάμψη του γόνατος. Ένα ακόμα σημαντικό χαρακτηριστικό του γνώρισμα είναι η προστασία και η σταθεροποίηση που προσφέρει στην άρθρωση του γόνατος για τυχόν παρεκτόπιση του μηριαίου, σε σχέση με την κνήμη, κατά την διάρκεια του βαθιού καθίσματος. Η νεύρωσή του επιτυγχάνεται από το κνημιαίο νεύρο.
- Ο γαστροκνήμιος. Ολοκληρώνοντας τους μύες του οπίσθιου τμήματος του μηριαίου οστού, θα αναφερθούμε στον επιφανειακότερο και μεγαλύτερο μυ της κνήμης. Ο γαστροκνήμιος στην έκφυση διαχωρίζεται σε δύο κεφαλές, την έσω και την έξω. Η έσω κεφαλή εκφύεται από τον έσω μηριαίο κόνδυλο ενώ η έξω κεφαλή από τον έξω μηριαίο κόνδυλο. Οι δύο κεφαλές ενώνονται στην μέση της κνήμης και τελικά στο κατώτερο τμήμα της κνήμης ενώνονται πλέον σε έναν καταφυτικό τένοντα, τον αχίλλειο, ο οποίος καταφύεται στην πτέρνα. Σε αντίθεση με τον ιγνυακό, ο γαστροκνήμιος "κλειδώνει" το γόνατο όταν το ισχίο και το γόνατο βρίσκονται σε μεγάλο βαθμού έκταση. Επίσης ο γαστροκνήμιος «λειτουργεί σαν οπίσθιος σύνδεσμος του γόνατος και προστατεύει την άρθρωση από κινήσεις που εμπεριέχουν βίαιη έκταση, όπως συμβαίνει στο τρέξιμο και στα άλματα».(5) (Σχ. 1.3.4)



(Σχ. 1.3.4.Απεικόνιση του γαστροκνημίου μυός, εικόνα από ίντερνετ )

- I Ο ραπτικός. Με την αναφορά στον ραπτικό μυ ξεφεύγουμε από το οπίσθιο διαμέρισμα του μηριαίου και πλέον μεταφερόμαστε στην πρόσθια επιφάνεια του. Ο εξεταζόμενος μυς θεωρείται από τους μήκιστους του ανθρώπινου σώματος ενώ την ονομασία του την έχει πάρει από την θέση που έπαιρναν οι ράφτες στα παλιά χρόνια προκειμένου να ράψουν. Η θέση τους εκείνη αντικατοπτρίζει τις κινήσεις του ραπτικού. Σε ότι αφορά τον μηρό: κάμψη, έξω στροφή και απαγωγή του ισχίου. Ενώ σε ότι αφορά την κνήμη: κάμψη και έσω στροφή κνήμης. Αρχίζοντας την μελέτη του ραπτικού από το τέλος στην αρχή, είναι εύκολο να διαπιστώσουμε με βάση τις δοσμένες κινήσεις που πραγματοποιεί, την πορεία του. Έτσι λοιπόν ο ραπτικός μυς εκφύεται από την άνω πρόσθια λαγόνια άκανθα και φερόμενος λοξά ως προς το μηριαίο και με εσωτερική φορά, καταφύεται στον χήναιο πόδα. Η νεύρωση του ραπτικού μυός πραγματοποιείται από το μηριαίο νεύρο. (Σχ. 1.3.5)



Σχ. 1.3.5.(Απεικόνιση του ραπτικού μυός, εικόνα από ίντερνετ)

- I Ο ισχνός προσαγωγός. Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο των μυών της άρθρωσης του γόνατος, αφήσαμε εσκεμμένα τελευταίο τον ισχνό προσαγωγό, καθώς αυτός δεν εντάσσεται τοπογραφικά στα παραπάνω εξεταζόμενα σημεία. Πλέον εισερχόμαστε στην έσω επιφάνεια του μηρού, στους προσαγωγούς. Ωστόσο από αυτούς μόνο ο ισχνός διέρχεται του γόνατος, για αυτό και εξετάζεται. Εκφύεται από το ηβικό οστό και καταφύεται στον χήναιο πόδα, στην κνήμη. Η πορεία του αυτή έχει ως αποτέλεσμα να πραγματοποιεί προσαγωγή του μηρού, κάμψη της κνήμης και έσω στροφή της όταν το

γόνατο είναι σε κάμψη και δεν υπάρχει φόρτιση. Η νεύρωσή του προέρχεται από το θυροειδές νεύρο. (1),(2),(4),(5)(Σχ. 1.3.6)



(Σχ. 1.3.6.Απεικόνιση του ισχνού προσαγωγού, εικόνα από ίντερνετ )

## 2 Κεφάλαιο :Εργονομία

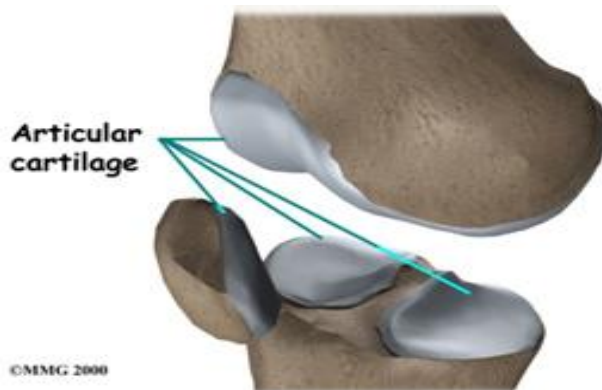
Εισερχόμενοι στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο θα επιχειρήσουμε να παρουσιάσουμε την ομαδική λειτουργία των παραπάνω δομών της άρθρωσης του γόνατος, που επιτυγχάνει την άριστη και αλάνθαστη λειτουργία αυτού. Το φαινόμενο αυτό εξετάζει ο κλάδος της εργονομίας.

### 2.1 Εργονομική προσέγγιση της μηροκνημικής

Το μηριαίο οστό, όπως προαναφέρθηκε, αρθρώνεται με το οστό της κνήμης. Στο σημείο επαφής τους δημιουργούνται μεγάλα φορτία βάρους καθώς και κραδασμοί. Το ανθρώπινο σώμα προκειμένου να αντιμετωπίσει την πρόκληση αυτή διαθέτει ορισμένα βοηθητικά στοιχεία που θα αναλυθούν παρακάτω.

#### 2.1.1 Χόνδροι

Ο αρθρικός χόνδρος παρουσιάζεται ως λείο, ελαστικό στοιχείο που παρεμβάλλεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα αρθρώμενα οστά, με σκοπό την αποφυγή της μεταξύ του τριβής. Στην εξεταζόμενη άρθρωση παρατηρείται κάλυψη από υαλοειδή χόνδρο στους μηριαίους κονδύλους στην άρθρωσή τους με το κνημιαίο πλατό.<sup>(1),(4),(5),(6),(7)</sup> (Σχ. 2.1.1 )



(Σχ. 2.1.1.Απεικόνιση του αρθρικού χόνδρου, εικόνα από ίντερνετ )

#### 2.1.2 Μηνίσκοι

Όπως προαναφέρθηκε, μηριαίο και κνημιαίο οστό αρθρώνονται σχηματίζοντας την μηροκνημική. Όπως οι μηριαίοι κόνδυλοι παρουσιάζουν τον υαλοειδή χόνδρο, κατά τον ίδιο τρόπο το κνημιαίο πλατό "θωρακίζεται" από τις τριβές με την παρουσία ινώδους ιστού, του μηνίσκου. Σε κάθε κνημιαία επιφάνεια ανήκουν δύο μηνίσκοι σε σχήμα ημισελήνου. Επιπλέον σκοπός αυτών είναι η ομαλή κινητοποίηση των μηριαίων κονδύλων πάνω στο κνημιαίο πλατό. Αν μπορούσαμε να αφαιρέσουμε τους μηνίσκους, θα αντιλαμβανόμασταν πως η υποκείμενη κνημιαία επιφάνεια παρουσιάζει ομοιογένεια και λεία επιφάνεια. Κάτι τέτοιο θα δυσχέραινε την κινητοποίηση της άρθρωσης στο χώρο. Οι εργονομική λειτουργία των μηνίσκων αυξάνει το βάθος των αρθρικών επιφανειών και βελτιώνει την προσαρμογή μεταξύ των μηριαίων και των κνημιαίων κονδύλων. <sup>(1),(4),(5),(6),(7)</sup> (Σχ. 2.1.2)



(Σχ. 2.1.2.Απεικόνιση των μηνίσκων, εικόνα από ίντερνετ )

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, γίνεται κατανοητό πως στην άρθρωση της μηροκνημικής ο ρόλος της εργονομίας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καθημερινή κίνηση. Ο υαλοειδής χόνδρος προστατεύει τους μηριαίους κονδύλους από την φθορά που επιφέρουν οι ακατάπαυστες δυνάμεις τριβής που δημιουργούνται σε κάθε μας βήμα. Αν για οποιοδήποτε λόγο, ο χόνδρος παρουσιάσει λέπτυνση και στην συνέχεια υπάρξει εξάλειψη αυτού, παρουσιάζονται συμπτώματα πόνου στην άρθρωση και μείωση του μεσάρθριου διαστήματος στην διαγνωστική απεικόνιση (αρθρίτιδες).

Συγχρόνως, οι μηνίσκοι στην άνω επιφάνεια της κνήμης, διαδραματίζουν ακόμα έναν σημαντικό εργονομικό ρόλο. Μετέχουν ενεργά στην άρθρωση ως “μαξιλάρι”, απορροφώντας τους κραδασμούς που δημιουργούνται κατά την κινητοποίηση της άρθρωσης. Για ακόμα μια φορά, υπάρχει έντονη συμπτωματολογία σε περίπτωση βλάβης τους.

## 2.2 Εργονομική προσέγγιση της επιγονατιδομηριαίας

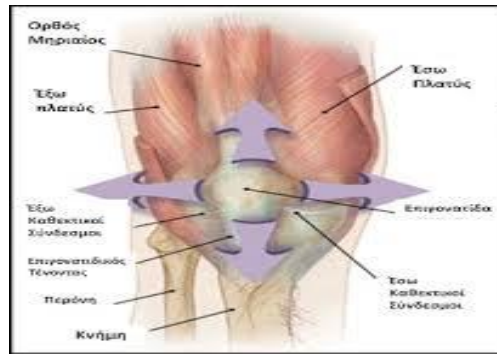
Σκοπός του επόμενου υποκεφαλαίου είναι η αναφορά στα εργονομικά εκείνα στοιχεία που προσδίδουν ομαλή και χωρίς πόνο κινητοποίηση της επιγονατίδας στην άρθρωση της με το μηριαίο οστό.

### 2.2.1 Χόνδροι

Είναι γνωστό πως όπου υπάρχει οστό αρθρώμενο με άλλο οστό, παρεμβάλλεται χόνδρος. Ακολουθώντας το ίδιο μοτίβο, η έσω επιφάνεια της επιγονατίδας καλύπτεται από υαλοειδή χόνδρο η λειτουργία του οποίου είναι παρόμοια με τον χόνδρο που αναφέραμε στο παραπάνω κεφάλαιο. (1),(2),(4),(8)

### 2.2.2 Κίνηση της επιγονατίδας

Κατά την κάμψη του γόνατος, η επιγονατίδα ολισθαίνει ουραία κατά μήκος της μηριαίας τροχλίας ενώ κατά την έκταση ολισθαίνει κρανιακά. Αν η κίνησή της είναι περιορισμένη, εμποδίζεται το εύρος κάμψης του γόνατος και μπορεί να παρατηρηθεί μία εκστατική υστέρηση κατά την ενεργητική έκταση του γόνατος”. (8)



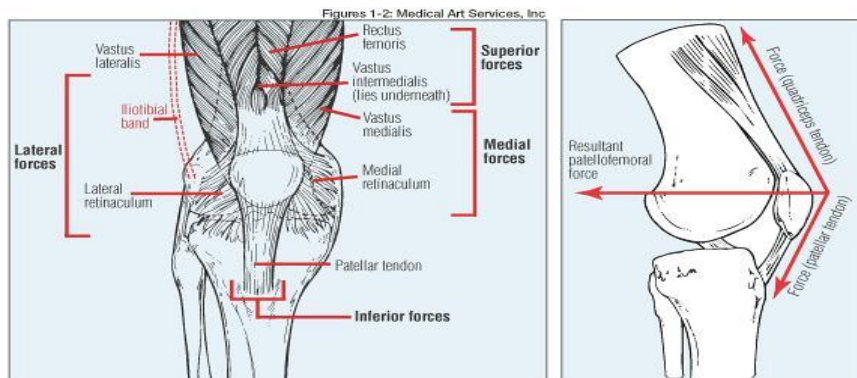
( Σχ.2.2.1.Απεικόνιση των κινήσεων της επιγονατίδας, εικόνα από ίντερνετ )

Η τοπογραφία της επιγονατίδας, στην εξεταζόμενη άρθρωση, δεν μπορεί να θεωρηθεί τυχαία. Στην συγκεκριμένη τοπογραφία και με τον επιγονατιδικό τένοντα να την καλύπτει καθώς την προσπελάζει, γίνεται διακριτός ο επιμέρους ρόλος της στην έκταση του γόνατος.

Η επιγονατίδα στην άρθρωση του γόνατος αναλαμβάνει το ρόλο τροχαλίας και βελτιώνει την δύναμη του μοχλού της εκτατικής δύναμης. Αυτό επιτυγχάνεται γιατί στο σημείο που βρίσκεται η επιγονατίδα "αυξάνει την απόσταση του τένοντα του 4κεφάλου από τον άξονα της άρθρωσης του γόνατος".<sup>(8)</sup> Επιπροσθέτως, θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί στο σημείο αυτό πως οι μίριες στις οποίες ο ρόλος της επιγονατίδας βρίσκεται στο απόγειο της είναι μεταξύ 60° και 30°.

### 2.2.3 Ορισμός του συνδρόμου επιγονατιδομηριαίου πόνου

Ως σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου ορίζεται η εμφάνιση πόνου προερχόμενος από την επαφή-προστριβή της οπίσθιας επιφάνειας της επιγονατίδας με το μηριαίο οστό <sup>(1)</sup>. (Σχ 2.2.2)



(Σχ 2.2.2.Προστριβή της επιγονατίδας στο μηριαίο οστό, εικόνα από ίντερνετ )



### 3. Κεφάλαιο: Επιδημιολογία

Σαν πρώτο σκαλοπάτι στην εντύπωση του εξεταζόμενου θέματος, είναι ο σχολιασμός των επιδημιολογικών στοιχείων του. Ο πόνος της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης, απαντάται σε όλες τις ηλικίες. Παρόλα αυτά, είναι συχνότερος σε κορίτσια ηλικίας 13-15 χρονών με αθλητική κυρίως ενασχόληση. Επίσης απαντάται σε έναν μεγάλο αριθμό δρομέων και αλτών.

Σημαντική είναι η παράθεση ενός ακόμα στοιχείου επιδημιολογικού χαρακτήρα της πάθησης, η σκελετική ανάπτυξη του πάσχοντα.

Αναφέρεται προηγουμένως πως ο πρόσθιος πόνος γόνατος είναι συχνό φαινόμενο σε νεαρές ηλικίες. Αυτή η εμφάνισή του ωστόσο είναι πιθανό να οφείλεται – εκτός από τον αθλητισμό – και στην ταχεία ανάπτυξη του σκελετού του παιδιού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης που δέχεται η επιγονατιδομηριαία άρθρωση λόγω της φυσιολογικής αύξησης του σωματικού βάρους και της δύναμης των γειτονικών μυών. <sup>(9)</sup>

## 4. Κεφάλαιο : Αιτιολογικοί παράγοντες

Το δεύτερο σημαντικό σημείο στο οποίο πρέπει να σταθεί όποιος έχει ως σκοπό την ανάλυση της υποκείμενης πάθησης, είναι η αιτιολογία αυτής.

Στην περίπτωση όπου η συμπτωματολογία ορίζεται ως πρόσθιος πόνος γόνατος, η συχνότερη αιτία είναι το σύνδρομο του επιγονατιδομηριαίου πόνου. Ποιοι είναι όμως οι αιτιολογικοί παράγοντες του συνδρόμου αυτού;

Ας αναφέρουμε πρώτα τους παράγοντες που δεν θεωρούνται ως αιτιολογικοί σε ότι αφορά την δομή:

- Η γωνία Q. Σχηματίζεται από δύο τέμνουσες ευθείες. Η μία από την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα μέχρι το μέσο της επιγονατίδας και η άλλη από το κνημιαίο κύρτωμα μέχρι το μέσο της επιγονατίδας.

- Προβλήματα ή λέπτυνση του χόνδρου.

Οι αιτίες εμφάνισης του εξεταζόμενου συνδρόμου είναι πολλές και αναφέρονται κάτωθι:

- Ανατομικές και εμβιομηχανικές ανωμαλίες
- Ανισορροπίες
- Προπονητικά σφάλματα
- Πρηνισμός υπαστραγαλικής άρθρωσης
- Έξω στροφή κνήμης
- Πρόσθια απόκλιση του ισχίου
- Ψηλή επιγονατίδα
- Αδυναμία του έσω πλατύ
- Ανελαστικότητα των έξω καθεκτικών συνδέσμων της επιγονατίδας<sup>(3), (8), (10)</sup>

## 5. Κεφάλαιο : Συμπτώματα

Εν συνεχεία, από τις πηγές της βιβλιογραφίας και αρθρογραφία μας, προκύπτει η συμπτωματολογία του συνδρόμου πρόσθιου πόνου γόνατος ως εξής:

- διάχυτος πόνος στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος
- μεταβολή θέσης επιγονατίδας
- πόνος κατά την κινητοποίηση του γόνατος
- αυξημένη μυϊκή τάση των εμπλεκόμενων με την άρθρωση μυών
- ύδραρθρος δεν απαντάται σε όλες τις περιπτώσεις
- ευαισθησία κατά την ψηλάφηση κυρίως στο κάτω έξω χείλος της επιγονατίδας
- αίσθημα κριγμών κατά την κινητοποίηση του γόνατος

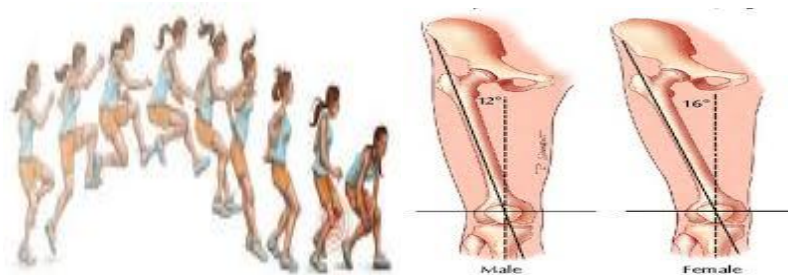
Σημαντικό είναι να αναφέρουμε στο σημείο αυτό πως τα παραπάνω συμπτώματα γίνονται εντονότερα όταν ο ασθενής ανέβει ή κατέβει σκαλοπάτια, πραγματοποιήσει βαθύ κάθισμα και γενικότερα όταν δραστηριοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό η άρθρωση του γόνατος. Κατά την κίνηση του γόνατος η έσω επιφάνεια του γόνατος "τρίβεται" πάνω στους μηριαίους κονδύλους δίνοντας το παραπάνω φάσμα των συμπτωμάτων. (3),(9),(10),(11)

## 6. Κεφάλαιο: Μηχανισμοί κάκωσης

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες αντανακλώνται σε ένα γόνατο κάτω από ορισμένες συνθήκες. Ως μηχανισμοί πρόκλησης της εξεταζόμενης κάκωσης αναφέρονται τα παρακάτω στοιχεία.

Κυρίαρχο ρόλο στην ομαλή και υγιή λειτουργία του γόνατος διαδραματίζει η ευθυγράμμιση της επιγονατίδας η οποία επιτυγχάνεται με την αποτελεσματική συνεργασία των μυών και των συνδέσμων που δρουν στην συγκεκριμένη περιοχή. Σε νοσηρές καταστάσεις η συνεργασία αυτή χάνεται και η ευθυγράμμιση δεν υφίσταται. Σε ποιες περιπτώσεις όμως συναντάται αυτό το τραυματικό πρότυπο;

- Όταν η γωνία Q είναι αυξημένη
- Όταν οι εμπλεκόμενοι μύες παρουσιάζουν βράχυνση
- Όταν ο έσω πλατύς μυς παρουσιάζεται πιο χαλαρός από τον υπόλοιπο τετρακέφαλο μυ
- Όταν οι εμπλεκόμενοι σύνδεσμοι παρουσιάζουν χαλάρωση
- Όταν παρατηρείται υπέρχρηση και επαναλαμβανόμενες κινήσεις κατά την κινητοποίηση του γόνατος (ειδικότερα σε αθλητές)
- Σε αιφνίδιες αλλαγές στην ταχύτητα κατά το τρέξιμο καθώς και στην προπονητική δραστηριότητα (π.χ. ένταση, διάρκεια). (Σχ.6.1.)<sup>(3),(8),(10),(11)</sup>



(Σχ.6.1.Μηχανισμοί κάκωσης για τον επιγονατιδομηριαίο πόνο, εικόνα από ίντερνετ )

## 7. Κεφάλαιο : Διάγνωση επιγονατιδομηριαίου πόνου

Η διάγνωση του πόνου στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση στηρίζεται αρχικά στην υποκειμενική αξιολόγηση κατά την οποία λαμβάνεται το ιστορικό του ασθενούς. Προηγούμενοι τραυματισμοί, επεμβάσεις που τυχόν έχουν γίνει στο ίδιο σκέλος ή με την ίδια συμπτωματολογία, πληροφορίες για τον χρόνο και τον τρόπο έναρξης των συμπτωμάτων καθώς και τα συμπτώματα που παρουσιάζονται πρέπει να λαμβάνονται από τον φυσικοθεραπευτή στην πρώτη συνεδρία.

Σε δεύτερο χρόνο πραγματοποιείται η αντικειμενική αξιολόγηση, η κλινική δηλαδή εξέταση του ασθενούς. Σε αυτήν την φάση πιθανά ευρήματα είναι η ευαισθησία της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης, κριγμός κατά την κίνηση, λανθασμένος προσανατολισμός της επιγονατίδας σε σχέση με την άρθρωση του γόνατος και αυξημένη γωνία Q. Η αντικειμενική αξιολόγηση ισχυροποιείται με τα ακτινολογικά ευρήματα, ενώ δεν υπάρχουν αναφορές για απαραίτητο έλεγχο σε μαγνητικό τομογράφο (MRI). Επιπροσθέτως, σημαντικά ευρήματα ανακαλύπτονται μέσω ειδικών δοκιμασιών στις οποίες υποβάλλεται ο ασθενής. Αυτές είναι:

- Δοκιμασία προστριβής Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με το γόνατο σε έκταση ενώ ο τετρακέφαλος είναι χαλαρός. Ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει το χέρι του πάνω από την επιγονατίδα με τρόπον που ο άνω πόλος της να εφαρμόζει στο σημείο μεταξύ του δείκτη και του αντίχειρα. Σε αυτό το σημείο ο ασθενής καλείται να συσπάσει ισομετρικά τον τετρακέφαλο (ο τένοντας του τετρακεφάλου έλκει την επιγονατίδα προς τα πάνω) ενώ ο θεραπευτής πιέζει προοδευτικά την λαβή του. Η δοκιμασία επαναλαμβάνεται τρεις ή τέσσερις φορές με την πίεση να αυξάνεται σε κάθε προσπάθεια. Σκοπός της συγκεκριμένης δοκιμασίας είναι η εξέταση της ακεραιότητας των αρθρικών επιφανειών που μετέχουν στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση.

- Δοκιμασία έξω ολίσθησης Ο ασθενής βρίσκεται για μια ακόμα φορά στην ίδια θέση και πραγματοποιεί την ίδια κίνηση με την παραπάνω δοκιμασία. Ο φυσικοθεραπευτής πλέον δεν μετέχει στην δοκιμασία αλλά παρακολουθεί την πορεία της επιγονατίδας κατά την κινητοποίηση. Σε φυσιολογικές συνθήκες λόγω των περιβαλλόντων συνδέσμων, η επιγονατίδα έλκεται τόσο κατακόρυφα όσο και πλαγίως. Σε παθολογική όμως κατάσταση η έλξη της προς την έξω πλευρά της άρθρωσης καθιστά την δοκιμασία θετική. Είναι σημαντικό να παραθέσουμε στο σημείο αυτό πως η συγκεκριμένη δοκιμασία μπορεί να πραγματοποιηθεί και από όρθια στάση με σκοπό να παρατηρήσουμε την πορεία της επιγονατίδας κατά την φόρτιση.

- Δοκιμασία επίκρουσης Ο ασθενής από ύπτια θέση φέρει το γόνατο σε θέση χαλαρής έκτασης. Ο θεραπευτής πιέζει ή εφαρμόζει κρούσεις στην περιοχή της επιγονατίδας με σκοπό να παρατηρήσει αν υπάρχει ύδραρθρος. Σε τέτοια περίπτωση η επιγονατίδα φέρεται σαν να επιπλέει μέσα στο υγρό ή αναπηδάει μετά την εφαρμογή.

- Γωνιομέτρηση Για ακόμα μια φορά ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση με εκτεταμένο γόνατο. Σκοπός είναι η μέτρηση της γωνίας Q με την βοήθεια ειδικού γωνιόμετρου (Σχ.7.1). Τα δύο μέρη του γωνιόμετρου ακολουθούν τους άξονες των οστών, του μηριαίου και της κνήμης. Τα αποτελέσματα είναι παθολογικά αν ξεπερνούν το όριο μεταξύ  $10^{\circ}$  –  $18^{\circ}$ .

(3),(10),(11),(12)



(Σχ.7.1.Απεικόνιση ενός γωνιόμετρου)

## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 8. Κεφάλαιο : Φυσιοθεραπευτικοί τρόποι αποκατάστασης

Έχοντας γίνει προσπάθεια να αποδοθεί ένα γενικό πλαίσιο της φύσης και της συμπεριφοράς της εξεταζόμενης πάθησης, κρίνεται σκόπιμη η μελέτη των τρόπων αποκατάστασης με την χρήση φυσιοθεραπευτικών μέσων και μεθόδων.

#### 8.1. Φυσικά μέσα

Εξέχουσα και πρωτεύουσα θέση, στον σχεδιασμό μιας θεραπευτικής συνεδρίας, κατέχουν τα φυσικά μέσα. Για τον επιγονατιδομηριαίο πόνο, τα συνηθέστερα και τα πιο διαδεδομένα είναι η ηλεκτροθεραπεία και ο υπέρηχος. Το καθένα χρησιμοποιείται φυσικά κάτω από ορισμένες συνθήκες.

Ο υπέρηχος λόγω της αποιδηματικής του δράσης, χρησιμοποιείται ευρέως στο οξύ στάδιο της πάθησης όπου το οίδημα είναι ορατό και καθιστά την άρθρωση δυσλειτουργική(Σχ.8.1).



(Σχ.8.1.Απεικόνιση του θεραπευτικού υπέρηχου, εικόνα από ίντερνετ)

Η εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος θεωρείται η πλέον ενδεδειγμένη λύση – στο οξύ πάντα στάδιο – για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων(Σχ. 8.2).

Το πλήθος των εγκεκριμένων ερευνών που υπάρχουν το αποδεικνύουν. Σημαντικά παραδείγματα αποτελούν οι παρακάτω δημοσιευμένες στο PubMed μελέτες. Στόχος τους, η αποσαφήνιση της προσφερόμενης βοήθειας της ηλεκτροθεραπείας στο σύνδρομο πρόσθιου πόνου.

Η πρώτη μελέτη διεξήχθη τον Δεκέμβριο του 2001 στο Κέντρο Επιστημών Αποκατάστασης του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ, Royal Infirmary. Έλαβαν μέρος 16 ασθενείς, οι οποίοι κατόπιν χωρίστηκαν σε δύο διαφορετικές ομάδες. Στην μία ομάδα εφαρμόστηκε μεικτός διαδοχικός ηλεκτρικός ερεθισμός από ένα απλό μηχάνημα ηλεκτροθεραπείας, ενώ στην άλλη ομάδα από μία πειραματική συσκευή διέγερσης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση σε ότι αφορά την απόκριση των μυϊκών ινών αλλά καμία διαφορά στη σύγκριση μεταξύ των δύο μεθόδων. (Callaghan et al, 2001).

Η δεύτερη μελέτη έλαβε χώρα στο ίδιο Πανεπιστήμιο 3 χρόνια αργότερα, τον Ιούνιο του 2004. Σκοπός αυτής ήταν να βρεθεί η καταλληλότερη ορισμένη συχνότητα για την υποκείμενη πάθηση. Οι 80 συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Στην μία ομάδα εφαρμόστηκε ηλεκτρικός ερεθισμός με σταθερή συχνότητα, ρυθμιζόμενη στα 35Hz. Η άλλη ομάδα έλαβε μια πειραματικής μορφής ηλεκτρική διέγερση η οποία περιείχε 5 ταυτόχρονες συνιστώσες συχνότητας των 125, 83, 50, 2.5 και 2Hz.



(Σχ. 8.2.Εφαρμογή ηλεκτρικού ερεθισμού, εικόνα από ίντερνετ)

Για ακόμα μία φορά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι δύο ηλεκτροθεραπευτικές προσεγγίσεις είναι εξίσου αποτελεσματικές. Σημαντική προσθήκη στο σημείο αυτό θα ήταν η αναφορά μας στον χρόνο εφαρμογής των μεθόδων. Σε ένα φάσμα 42 συνεδριών, εφαρμοζόταν καθημερινά για μία ώρα, επί 6 εβδομάδες το παραπάνω ηλεκτροθεραπευτικό πρόγραμμα στους τετρακέφαλους μύες των συμμετεχόντων. (Callaghan & Oldman, 2004).

Φεύγοντας από τον τομέα των ερευνών είναι ορθό να σταθούμε στην καθ' αυτή εφαρμογή του ηλεκτρικού ερεθισμού στην επί πόνου ανθρώπινη άρθρωση.

Τι είναι όμως αυτό που καθιστά την ηλεκτροθεραπεία την πιο χρησιμοποιημένη μέθοδο θεραπείας στο πρόβλημά μας;

- Επιτυγχάνεται αναλγησία
- Παρέχεται ερέθισμα στους μύες (πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν πως λόγω της έντασης των συμπτωμάτων είναι πιθανό ο ασθενής να παρέμενε σε ακινησία και οι μύες να παρουσιάζουν στοιχεία ατροφίας και αδυναμίας)
- Χαλάρωση στους υπό τάση μύες. (10),(13),(14)

## 8.2. Τεχνικές κινητοποίησης

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση δεν νοείται χωρίς την εφαρμογή ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης από τον φυσικοθεραπευτή. Τα παραπάνω φυσικά μέσα, τα οποία από πολλούς μπορούν να χαρακτηριστούν ως εικονικά (placebo), δεν είναι ικανά να φτάσουν και να συγκριθούν με την ανθρώπινη δυναμική και αποτελεσματικότητα.

Η αντίληψη αυτή ισχυροποιείται από μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Τουρκία στο Ινστιτούτο Επιστημών Υγείας στο Πανεπιστήμιο της Άγκυρας. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 71 άτομα ηλικίας μέχρι και 40 ετών, διαγνωσμένοι με σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου. Κατόπιν χωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Στην 1<sup>η</sup> ομάδα εφαρμόστηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης και επανεκπαίδευσης 4κεφάλου, kinisiotaping, επιγονατιδομηριαία κινητοποίηση και καθημερινό ασησιολόγιο για το σπίτι. Στην 2<sup>η</sup> ομάδα εφαρμόστηκαν φυσικά μέσα όπως υπέρηχος με εφαρμογή ενός μη θεραπευτικού gel καθώς και placebo taping.

Και οι 2 ομάδες ακολούθησαν ένα πρόγραμμα 6 συνεδριών μία φορά την εβδομάδα. 6 εβδομάδες αργότερα, οι 67 εναπομείναντες συμμετέχοντες που ολοκλήρωσαν την έρευνα, βοήθησαν στην διεξαγωγή του παρακάτω συμπεράσματος: Η ομάδα των φυσικοθεραπευτικών τεχνικών παρουσίασε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση στην βαθμολογία για το μέσο όρο του πόνου από ότι η ομάδα της εικονικής αντιμετώπισης.

Το συμπέρασμα που βγαίνει από τα παραπάνω στοιχεία είναι πως ένα πρόγραμμα 6 συνεδριών με φυσιοθεραπευτικές τεχνικές είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό για την ανακούφιση του πόνου που προκαλεί ο πρόσθιος πόνος γόνατος. (Akbas et al, 2011).

Ωστόσο σε περίπτωση που βρεθούμε αντιμέτωποι με περιστατικό πρόσθιου πόνου γόνατος τι θα μπορούσαμε να εφαρμόσουμε στο πλαίσιο των τεχνικών κινητοποίησης;

Ένας σωστός τρόπος προκειμένου να πετύχουμε μία πρώτη ελαστικότητα των μυών που ενεργούν γύρω από το γόνατο, είναι οι διατάσεις.

- *Διάταση εκτεινόντων γόνατος (αύξηση της κάμψης γόνατος)*

Η εφαρμογή της συγκεκριμένης διάτασης μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους, είτε ο ασθενής να είναι σε πρηνή θέση, είτε από καθιστή. Η διαφορά τους έγκειται στο εύρος

κίνησης του γόνατος και στις μοίρες που αυτό καλύπτει. Η πρηνή θέση ενδείκνυται όταν το εύρος κάμψης του γόνατος κυμαίνεται από  $90^{\circ}$  ως  $135^{\circ}$ . Από την καθιστή θέση επιτυγχάνεται εύρος κάμψης γόνατος από  $0^{\circ}$  έως  $100^{\circ}$ .

Τρόπος εφαρμογής διάτασης από πρηνή: Τοποθετούμε μια τυλιγμένη πετσέτα κάτω από το τρίτο τριτημόριο του μηριαίου ώστε η επιγονατίδα και γενικά η άρθρωση του γόνατος, να μην εφάπτεται με την επιφάνεια του κρεβατιού. Με το ένα του χέρι ο φυσιοθεραπευτής συγκρατεί την λεκάνη ασκώντας πίεση διαμέσου των γλουτών και με το άλλο χέρι του, το οποίο εφαρμόζει στο κάτω τριτημόριο της κνήμης, φέρει το γόνατο σε κάμψη.

Τρόπος εφαρμογής διάτασης από καθιστή θέση: Ο ασθενής βρίσκεται καθισμένος στην άκρη του κρεβατιού με τα γόνατα και τα ισχία λυγισμένα σε  $90^{\circ}$ . Πριν την έναρξη της διάτασης θα πρέπει να σταθεροποιήσουμε την λεκάνη του ασθενούς για μία ακόμα φορά. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε με τον φυσιοθεραπευτή να συγκρατεί την λεκάνη με τα χέρια του στην αρχική θέση, είτε με την χρήση ζώνης. Εν συνεχεία, ο ασθενής, με την βοήθεια του φυσιοθεραπευτή, πραγματοποιεί την μέγιστη κάμψη γόνατος που μπορεί.

- *Διάταση καμπτήρων γόνατος (αύξηση της έκτασης γόνατος)*

Κατά την προσπάθεια για αύξηση της έκτασης του γόνατος, συναντάμε και πάλι δύο τρόπους διατάσεων, από πρηνή και από ύπτια θέση. Η ύπτια θέση είναι αυτή που συμβάλλει περισσότερο στην έκταση του γόνατος κατά τις τελευταίες μοίρες έκτασης.

Τρόπος εφαρμογής διάτασης από πρηνή: Η θέση και τρόπος που φέρουμε τον ασθενή μας είναι όμοιος με την παραπάνω διάταση από πρηνή θέση. Για ακόμα μία φορά υπάρχει πετσέτα κάτω από το μηριαίο του ασθενούς, ενώ η σταθεροποίηση της λεκάνης αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο και αυτής της διάτασης. Ο φυσιοθεραπευτής έχοντας συλλάβει περιφερικά την κνήμη του ασθενούς πραγματοποιεί έκταση γόνατος.

Τρόπος εφαρμογής διάτασης από ύπτια θέση: Η πετσέτα βρίσκεται πλέον στο ίδιο προηγούμενο ύψος στην οπίσθια όμως πλευρά του μηριαίου. Ο θεραπευτής φροντίζει να σταθεροποιήσει την λεκάνη και το μηριαίο του ασθενούς ώστε να μην υπάρξει κάμψη ισχίου. Στη συνέχεια κάνοντας λαβή περιφερικά της κνήμης, εφαρμόζει διατατική δύναμη στους οπισθίως δρώντες μύες του γόνατος.

Πέραν των διατάσεων είναι χρήσιμη και εφαρμογή τεχνικών στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση.

- Περιφερική ολίσθηση: Εφαρμόζεται όταν σκοπός είναι η κινητικότητα της επιγονατίδας για να πραγματοποιηθεί κάμψη γόνατος. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα σε έκταση. Ο φυσιοθεραπευτής εφαρμόζει τον άνω πόλο της επιγονατίδας στο διάστημα μεταξύ του δείκτη και του αντίχειρα. Κατόπιν ασκεί ουραία ολίσθηση στην επιγονατίδα.
- Έσω – έξω ολίσθηση: Εφαρμόζεται με σκοπό κινητικότητα της επιγονατίδας. Ο ασθενής είναι και πάλι σε ύπτια θέση με τα γόνατα σε έκταση. Ο θεραπευτής εφαρμόζει τα δάχτυλα του περιμετρικά της επιγονατίδας και προκαλεί εναλλάξ πιέσεις προς την έξω και προς την έσω πλευρά του μηρού ενάντια στην αντίσταση. (8),(10)

### 8.3. Ασκήσεις

Πέραν όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, το ισχυρότερο και αποτελεσματικότερο όπλο ενάντια στην συγκεκριμένη παθολόγο κατάσταση, είναι η άσκηση. Ο ορθότερος τρόπος αντιμετώπισης των συμπτωμάτων (οφείλονται – όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια – σε μυϊκή αδυναμία και ασυνεργία) είναι η ενδυνάμωση των εμπλεκόμενων μυών. Η άσκηση φυσικά δεν μπαίνει στην ζωή του ασθενούς μόνο ως μέσο αποκατάστασης. Επιθυμητή θα ήταν η ενασχόληση του ατόμου με την προπόνηση εφόρου ζωής, μιας και τα αποτελέσματα της είναι ποικίλα και πολυδιάστατα.



Έχοντας να αντιμετωπίσουμε έναν ασθενή με επιγονατιδομηριαίο πόνο στο οξύ στάδιο, σκόπιμη θα ήταν η εισαγωγή του στο πρόγραμμα των ασκήσεων χωρίς αντίσταση ή βάρος και με την πάροδο του χρόνου να χαρακτηρίζονται από κλιμακωτή δυσκολία. Πιο αναλυτικά:

### Οξύ στάδιο

· Ισομετρικές ασκήσεις. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, ημικαθιστός, και καλείται να πραγματοποιήσει σύσπαση του τετρακεφάλου με το γόνατο σε έκταση και ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής (Σχ.8.3.1). Προκειμένου να γίνει κατανοητή η ζητούμενη άσκηση στον ασθενή, μπορούμε να τοποθετήσουμε τις άκρες χείρες μας κάτω από τον ιγνυακό βόθρο του ασθενούς. Σκοπός είναι να πιέζουμε εμείς με τα χέρια μας για να κάμψουμε το γόνατο, ενώ ο ασθενής αντιστέκεται στην πίεση και προσπαθεί να διατηρήσει το γόνατο εκτεταμένο. Μια καλή αρχή θα ήταν ο ασθενής να πραγματοποιεί την άσκηση αυτή σε ένα πλάνο 10-15 επαναλήψεων των 3 σετ.



(Σχ.8.3.1.Ισομετρικές ασκήσεις τετρακεφάλου, εικόνα από ίντερνετ)

· Μειομετρικές ασκήσεις. Από την ίδια θέση επιχειρούμε την κινητοποίηση των απαγωγών πραγματοποιώντας το λεγόμενο "Γ". Ο ασθενής πραγματοποιεί αρχικά κάμψη ισχίου και στην συνέχεια από αυτή την θέση προχωράει σε απαγωγή ισχίου. Η επαναφορά του σκέλους στην αρχική θέση ακολουθεί το ίδιο μοτίβο. Προσαγωγή του ισχίου στη μέση θέση και ύστερα έκταση αυτού μέχρι την αρχική θέση. Προσοχή. Το γόνατο και η ποδοκνημική θα πρέπει να είναι πάντα σε έκταση και ραχιαία κάμψη αντίστοιχα. Οι επαναλήψεις και τα σετ ακολουθούν τα παραπάνω πρότυπα (3x10) αλλά όσο περνάει ο καιρός και η μυϊκή δύναμη και αντοχή αυξάνεται, αυξάνονται και οι παραπάνω μεταβλητές. Στην ίδια κατηγορία είναι και η μειομετρική προπόνηση του έσω πλατύ μυ. Από την ίδια θέση, αλλά με έξω στροφή ισχίου ο ασθενής πραγματοποιεί την κάμψη και επαναφορά του ισχίου. Μία ακόμα άσκηση που εφαρμόζεται για τον έσω πλατύ επιβάλλει τον ασθενή από την παραπάνω θέση, να τοποθετεί ένα ρολό κάτω από το τρίτο τριτημόριο του μηρού, φέρνοντας ουσιαστικά το γόνατο σε μερική κάμψη. Σκοπός της άσκησης είναι να εκτείνει το γόνατο.

### Υποξύ στάδιο

Πλέον στην προπόνηση μας εισάγονται τα βάρη. Το βάρος τους ποικίλλει ενώ εφαρμόζονται στο κάτω τριτημόριο της κνήμης. Το παραπάνω ασκησιολόγιο παραμένει ίδιο. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφέρουμε την προοδευτική αύξηση των επαναλήψεων και των σετ. Αρχίζουμε σαφώς από χαμηλά επίπεδα δυσκολίας και επιβάρυνσης αλλά στην πορεία, αξιολογώντας πάντα παράλληλα και την πορεία και την αντοχή του ασθενούς, ορίζουμε αυτές τις μεταβλητές ανάλογα. Μπορούμε να διατηρήσουμε τα σετ αλλά να αυξήσουμε τις επαναλήψεις ή αντίστροφα, να αυξήσουμε τα σετ και να μειώσουμε τις επαναλήψεις.

· Άσκήσεις αντίστασης. Η αντίσταση στην κίνηση επιτυγχάνεται με την χρήση λάστιχου για την ενδυνάμωση των μυϊκών ομάδων του ασθενούς. Κάθε άσκηση με τα λάστιχα αφορά

σε διαφορετική μυϊκή ομάδα κάθε φορά. Έτσι κατά την κάμψη με αντίσταση προσφέρεται έντονο προπονητικό ερέθισμα στον τετρακέφαλο. Για να απομονώσουμε τον έσω πλατύ η αντίσταση προβάλλεται κατά την κάμψη με έσω στροφή ισχίου. Επιπροσθέτως, πραγματοποιείται απαγωγή και προσαγωγή μηρού για την ενδυνάμωση των αντίστοιχων μυϊκών ομάδων. Η υπερέκταση ισχίου με αντίσταση οδηγεί στην ενδυνάμωση των οπίσθιων μηριαίων. Για ακόμα μια φορά είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως μπορούμε να δυσκολέψουμε την άσκηση αυξομειώνοντας τα σετ και τις επαναλήψεις και χρησιμοποιώντας διαφορετικό λάστιχο κάθε φορά. Στο εμπόριο κυκλοφορούν λάστιχα διαφορετικής ελαστικότητας το καθένα, τα οποία παράγουν μεγαλύτερο ή μικρότερο προπονητικό ερέθισμα.<sup>(8),(10),(14)</sup>



(Σχ. 8.3.3. Ασκήσεις αντίστασης με λάστιχα των κάτω άκρων, εικόνα από ίντερνετ)

## 8.4. Kinisiotaping

Στην προσπάθεια εξάλειψης και απαλοιφής των συμπτωμάτων γενικά και της αιτίας ειδικά της εξεταζόμενης πάθησης, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν διάφορες καινοτόμες τεχνικές. Εξαιρετικό παράδειγμα αποτελεί το kinisiotaping. Ποια είναι όμως τα χαρακτηριστικά τα οποία το καθιστούν άξιο λόγου;

- Μειώνει το αίσθημα του πόνου
- Αυξάνει την αιματική και την λεμφική ροή
- Βελτιώνει την ιδιοδεκτικότητα
- Προσφέρει έρεισμα στους μύες για ομαλή και σωστή λειτουργία .
- Η χρήση της συγκεκριμένης τεχνικής στηρίζεται στην τοποθέτηση ειδικών ταινιών πάνω στον εκάστοτε μυ, με συγκεκριμένη κατεύθυνση κάθε φορά, ώστε να επιτυγχάνονται τα παραπάνω οφέλη.

Στην αρθρογραφία υπάρχουν αρκετά ενδιαφέροντα άρθρα και πληροφορίες που μπορεί κανείς να διαβάσει. Ωστόσο παρακάτω θα γίνει αναφορά σε έρευνες που έγιναν με σκοπό την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων που παρέχει η εφαρμογή του kinisiotaping, καθώς και μελέτες που σκοπό έχουν τη σύγκριση μεταξύ των θεραπευτικών μεθόδων.

Αρχικά θα κάνουμε λόγο για μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Αθλητικό Εκπαιδευτικό Εργαστήριο Έρευνας στο Τμήμα Κινησιολογίας του Πανεπιστημίου της Πενσυλβάνια τον Νοέμβριο του 2013. Σκοπός της ήταν να συγκρίνει τα θεραπευτικά αποτελέσματα δύο διαφορετικών τεχνικών του taping. Η μία τεχνική ονομάζεται Spider (Σχ.8.4.2) και η άλλη McConnell (Σχ.8.4.1).(Σχ.8.4.2)



(Σχ.8.4.1.Εφαρμογή θεραπείας με kinisiotaping McConnell, εικόνα από ίντερνετ)

Στην παρούσα έρευνα πήραν μέρος ασθενείς οι οποίοι παρά το σύνδρομο, συνέχιζαν τις δραστηριότητές τους. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά και ικανοποιητικά και για τις δύο μεθόδους. Παρά την διαφορετικότητα τους στον τρόπο εφαρμογής, το αποτέλεσμα κρίθηκε επιτυχημένο καθώς ο πόνος και η λειτουργικότητα παρουσίασαν μείωση και αύξηση αντίστοιχα. (Osorio et al, 2013).



(Σχ.8.4.2.Εφαρμογή θεραπείας με kinisiotaping spider, εικόνα από ίντερνετ)

Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της συγκεκριμένης τεχνικής, όπως είναι φυσικό εξετάστηκαν ενδελεχώς για την καθολικότητα τους, σε αυτό συνέβαλλαν δύο διαφορετικές έρευνες οι οποίες διεξήχθησαν τον Ιούλιο του 2013. Κατά την διάρκεια αυτών, εξετάστηκε η σταθερότητα και η ικανότητα της άρθρωσης κατά το βαθύ κάθισμα. Βασική φυσικά προϋπόθεση ήταν στην πάσχουσα άρθρωση να έχει εφαρμοστεί kinisiotaping. Για την ομαλή διεξαγωγή αυτής της έρευνας συνεργάστηκαν τα στρατιωτικά νοσοκομεία 4 μεγάλων πολιτειών των Η.Π.Α (Evans Army Community Hospital στο Κολοράντο, Keller Army Community Hospital στην Νέα Υόρκη, Fort Belvoir Army Community Hospital στην Βιρτζίνια και Womack Army Medical Center στην Β. Καρολίνα) με την στρατιωτική ακαδημία στην Νέα Υόρκη. (Miller et al, 2013).

Στην δεύτερη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο του 2013 στο Ιράν στο Τμήμα Ερευνών και Αποκατάστασης του Πανεπιστημίου Ιατρικών Επιστημών, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από ηλεκτρομυογράφο ο οποίος συνέλλεγε δεδομένα από τους εμπλεκόμενους μύες στην στο πάσχον γόνατο πριν, κατά την διάρκεια και μετά το taping στην επιγονατίδα. Για ακόμα μία φορά κατέστη σαφής η συνδρομή αυτής της τεχνικής στη κινητοποίηση της άρθρωσης. (Mostamand et al, 2013).

Επιπροσθέτως, λόγω των εξαιρετικών αποτελεσμάτων τόσο της εφαρμογής ηλεκτρικής διέγερσης, όσο και του kinisiotaping, πραγματοποιήθηκε το 2012 μια συγκριτική μελέτη ανάμεσα σε δύο ομάδες ασθενών στην Τουρκία στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας και Αποκατάστασης στο Πανεπιστήμιο της Κωνσταντινούπολης. Η μία ομάδα έλαβε ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης και διατάσεων σε συνδυασμό με kinisiotaping. Η άλλη ομάδα εφάρμοσε το ίδιο πρόγραμμα ενδυνάμωσης και διατάσεων συνδυασμένο με εφαρμογή ηλεκτρικού ερεθισμού. Μετά από διάστημα 6 εβδομάδων (18 θεραπειών) οι δύο ομάδες αξιολογήθηκαν στο εύρος της κίνησης, στην κλίμακα του πόνου, στην μυϊκή δύναμη και στην

κατάσταση της άρθρωσης. Οι μεταβλητές συγκριθήκαν με τα δεδομένα που είχαν πριν την έναρξη της μελέτης και το αποτέλεσμα έδειξε πως και οι δύο φυσιοθεραπευτικές προσεγγίσεις (taping και ηλεκτροθεραπεία) προσφέρουν ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα. (Kuru et al, 2012).

Γίνεται κατανοητό από τα παραπάνω δοσμένα στοιχεία πως αν και kinisiotapingέχει πολλά οφέλη και συνδράμει δυνατά στην αντιμετώπιση του επιγονατιδομηριαίου πόνου, εντούτοις, παρουσιάζει την μέγιστη απόδοση όταν εφαρμοστεί με άλλες φυσιοθεραπευτικές μεθόδους. Οι έρευνες άλλωστε καταδεικνύουν πως ακόμα και μια μικρή χρονική περίοδος εφαρμογής taping σε συνδυασμό με άσκηση, προσφέρει μακροπρόθεσμη μείωση του πόνου κατά την δραστηριότητα στην πάσχουσα άρθρωση. (10),(11)

## 9. Κεφάλαιο: Η λειτουργική δραστηριότητα με το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου

Η παραπάνω μακροσκελής ανάπτυξη πραγματεύεται φυσιολογικά και ανατομικά στοιχεία, παθολογικές καταστάσεις και φυσιοθεραπευτικούς τρόπους αποκατάστασης. Πουθενά ωστόσο δεν έγινε λόγος για τον άνθρωπο και για την καθημερινότητα του συμπορευόμενος με αυτό το ορθοπεδικής φύσεως πρόβλημα.

Ακόμα και αν πρόκειται για μια πάθηση μη απειλητική για την ζωή του ασθενούς, δεν θα πρέπει να θεωρηθεί ελάσσονος σημασίας. Η ψυχολογία ενός ατόμου, που δεν μπορεί να ακολουθήσει τον μέχρι πρότινος τρόπο ζωής του συμβάλλει τα μέγιστα στην προσπάθεια και στην θέλησή του για υπερπήδηση αυτού του προβλήματος.

Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή σε τέτοιες περιπτώσεις, ξεφεύγει από τα όρια του θεραπευτή και περνάει σε μια πιο ανθρώπινη διάσταση. Προσπαθεί να δώσει κουράγιο και συμβουλές στον εκάστοτε ασθενή για την αντιμετώπιση της κατάστασης.

Ο ασθενής θα πρέπει να ενημερωθεί πως παρά τον πόνο και το οίδημα ίσως των πρώτων ημερών, θα πρέπει να εντάξει στην καθημερινότητα του δραστηριότητες όπως το κολύμπι, το περπάτημα ακόμα και το ανέβασμα σκάλας. Πάντα φυσικά προσέχοντας να γίνουν οι δραστηριότητες με μέτρο και με κλιμακωτή αύξηση.

Σημαντικό εργαλείο στην υιοθέτηση της πεποίθησης αυτής είναι η κατανόηση 3 σημαντικών παραγόντων. Όγκος, μήκος, χρόνος. Οι 3 αυτές μεταβλητές δεν θα πρέπει ποτέ να λειτουργούν ταυτόχρονα. Αν για παράδειγμα ο ασθενής – σε χρόνιο στάδιο – θελήσει να μεταφέρει κάποιες σακούλες με τρόφιμα (όγκος) θα πρέπει να αναλογιστεί πως η απόσταση (μήκος) που θα περπατήσει πρέπει να είναι μικρή. Αντίθετα, αν θελήσει να περπατήσει μια μεγάλο χρονικό διάστημα (χρόνος) θα πρέπει να μειωθεί ο παράγοντας όγκος. (10)

## 10. Κεφάλαιο: Ενδεδειγμένη φυσικοθεραπευτική προσέγγιση

Μέσα από το πρίσμα της κριτικής μας σκέψης και με βάση τις παραπάνω δοσμένες, φυσιοθεραπευτικού τύπου, πληροφορίες είναι δυνατή η δημιουργία μιας άποψης σε ότι αφορά την αποτελεσματικότητα των προαναφερθέντων τεχνικών.

Σαφώς οτιδήποτε έχει αναφερθεί παραπάνω είναι εξίσου σημαντικό για την αντιμετώπιση του συνδρόμου επιγονατιδομηριαίου πόνου, καθώς η κάθε θεραπεία συμβάλλει τα μέγιστα για την σωστή λειτουργία, την μείωση των συμπτωμάτων και την αποτελεσματική κινητικότητα του γόνατος.

Ωστόσο θα θεωρούσαμε πως εξέχοντα ρόλο διαδραματίζουν, στην πορεία της ανάρρωσης, οι ασκήσεις καθώς και η εφαρμογή kinisiotaping. Τα ερεθίσματα που λαμβάνουν οι μύες κατά την διάρκεια αυτών είναι σε θέση να υπερκεράσουν τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής των υπόλοιπων μέσων. Είναι απόλυτα κατανοητό και καθολικά αποδεκτό πως η ενεργητική κινητοποίηση ωφελεί πολύ περισσότερο τον οργανισμό από την παθητική κινητοποίηση.

Επιπροσθέτως, σημαντικό πλεονέκτημα των ασκήσεων είναι πως μπορούν να εφαρμοστούν από τον ίδιο τον ασθενή ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου. (θα είναι σε θέση ο ασθενής να τις εφαρμόσει σπίτι του και να μην είναι αναγκαίο να μεταβαίνει επί καθημερινής βάσεως στο φυσικοθεραπευτήριο).

## 11. Κεφάλαιο:

### Ερευνητική τεκμηρίωση για την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας

Όπως κάθε εργασία με ανασκοπικό χαρακτήρα, έτσι και η παρούσα, είναι αναγκαίο να παρουσιάσει διάφορα ερευνητικά τεκμηριωμένα αποτελέσματα για την εδραίωση των παραπάνω πληροφοριών. Σε περίπτωση που κάποιος θελήσει να αναζητήσει βιβλιογραφικές αναφορές ή ακόμα και έρευνες βασισμένες στον επιγονατιδομηριαίο πόνο και την αντιμετώπισή του, υπάρχει ένα πλήθος ερευνών στον παγκόσμιο ιστό που αναφέρονται στο εξεταζόμενο θέμα. Ας δώσουμε ενδεικτικά κάποια παραδείγματα ερευνών.

Στο Πανεπιστήμιο της Νορβηγίας στο τμήμα Φυσικοθεραπείας, τον Ιούλιο του 2012, πραγματοποιήθηκε κλινική δοκιμή με σκοπό να ανακαλύψουν κατά πόσο οι ασκήσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο κατά την αποκατάσταση ασθενούς με σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου και αν ναι ποια θεραπευτικά σχήματα άσκησης πρέπει να προτιμούνται σε ό,τι αφορά τον πόνο και την λειτουργικότητα της άρθρωσης.

Οι 42 ασθενείς που πήραν μέρος χωρίστηκαν σε 2 επιμέρους ομάδες. Η πρώτη ομάδα (πειραματική) έλαβε αυξημένο αριθμό ασκήσεων, επαναλήψεων, σετ και χρόνου άσκησης. Η δεύτερη ομάδα (ελέγχου) έλαβε αντίθετα μικρότερο αριθμό ασκήσεων, επαναλήψεων, σετ και χρόνου άσκησης. Ο τύπος των ασκήσεων στις οποίες υποβλήθηκαν ήταν κυρίως αερόβιος ενώ η διάρκεια της έρευνας ορίστηκε στις 3 θεραπείες την βδομάδα για 12 εβδομάδες. Κατά την διάρκεια των ασκήσεων αξιολογήθηκε ο πόνος των συμμετεχόντων κατά την εκτέλεση αυτών (με οπτική αναλογική κλίμακα) και η λειτουργικότητα (με την χρήση του Functional Index Questionnaire). Ποια τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης; Ενώ στα αρχικά στάδια της δοκιμής δεν υπήρξαν αξιοσημείωτες διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες, στη συνέχεια των μετρήσεων φάνηκε πως η πειραματική ομάδα υπερτερεί σημαντικά έναντι της άλλης ομάδας ελέγχου. Αυτό μας καθιστά σαφές πως όταν ο σχεδιασμός της θεραπείας σε σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου εμπεριέχει –αερόβιες στην συγκεκριμένη περίπτωση– ασκήσεις έχουμε απτά αποτελέσματα όχι μόνο σε ό,τι αφορά τον πόνο, αλλά και την λειτουργικότητα της άρθρωσης και της κίνησης γενικότερα. Όταν μάλιστα ο αριθμός των ασκήσεων και των λοιπών παραγόντων (σετ, επαναλήψεις, χρόνος άσκησης) αυξηθεί, μοιραία αυξάνεται και η αποτελεσματικότητα της αποκατάστασης. (Osteras et al, 2012).

Επιπροσθέτως, τον Νοέμβριο του 2002 διεξήχθη από το τμήμα φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου της Μελβούρνης, μία ακόμα έρευνα που καταδεικνύει ως ορθό μέσο αποκατάστασης πρόσθιου πόνου γόνατος την κανονική, χωρίς περιορισμούς, κινητοποίηση της πάσχουσας άρθρωσης με εφαρμογή ωστόσο taping. Ας την μελετήσουμε πιο λεπτομερώς.

Στην συγκεκριμένη έρευνα πήραν μέρος 22 άτομα. Οι 10 συμμετέχοντες ήταν διαγνωσμένοι με σύνδρομο πρόσθιου πόνου γόνατος ενώ οι υπόλοιποι 12 ασυμπτωματικοί. Στην συνέχεια έγινε χωρισμός αυτών σε 3 ομάδες. Στην 1<sup>η</sup> ομάδα εφαρμόστηκε θεραπευτικό taping, στην 2<sup>η</sup> ομάδα εφαρμόστηκε placebo taping ενώ στην 3<sup>η</sup> ομάδα δεν εφαρμόστηκε καμία θεραπευτική ταινία. Η διαδικασία ήταν η εξής: οι συμμετέχοντες θα συνδέονταν με ηλεκτρομυογράφο ο οποίος θα παρείχε πληροφορίες στους ερευνητές για την δραστηριότητα και την δυναμικοποίηση του μέσου και έξω πλατύ μυ κατά την διάρκεια της δραστηριότητας. Ποια ήταν αυτή η δραστηριότητα; Οι 22 συμμετέχοντες κλήθηκαν να ανεβοκατέβουν τα σκαλοπάτια μιας σκάλας ενώ ο ηλεκτρομυογράφος θα καταγράφει και θα αξιολογεί τις ομόκεντρες και τις έκκεντρες φάσεις των συγκεκριμένων μυών. Ποια τα αποτελέσματα των παραπάνω δεδομένων; Και οι 3 ομάδες ολοκλήρωσαν την δοκιμασία. Στην ομάδα με εφαρμογή taping παρατηρήθηκε ταχύτερη ενεργοποίηση των άμεσα εμπλεκόμενων μυών της άρθρωσης του γόνατος, κάτι που συνέβαλε στην καλύτερη εργονομική απόδοση. Το εικονικό φάρμακο δεν είχε καμία επίδραση στην απόκριση του μυοσκελετικού συστήματος των εξεταζόμενων ατόμων. Επίσης σε όσους ασυμπτωματικούς ασθενείς εφαρμόστηκε θεραπευτικό taping, δεν υπήρχε καμία επίδραση. Το απότοκο λοιπόν που πρέπει να λάβουμε υπ όψιν από αυτήν την μελέτη είναι πως η χρήση του επιγονατιδικού taping θεωρείται άρτιο

και ορθά εφαρμοζόμενο συμπλήρωμα αποκατάστασης σε άτομα που πάσχουν από σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου. (Cowan et al, 2002).

Πάνω στο θέμα της αποκατάστασης του συνδρόμου πρόσθιου πόνου γόνατος, πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2002 στο Κέντρο Επιστημών Αποκατάστασης του Πανεπιστημίου Royal Infirmary στο Manchester έρευνα με στόχο την σύγκριση 2 διαφορετικών τύπων ηλεκτρικών ερεθισμών στον τετρακέφαλο.

Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος 16 άτομα με επιγονατιδομηριαίο πόνο, ατροφία τετρακεφάλου αλλά φυσιολογικές παραμέτρους βάδισης. Τα άτομα αυτά χωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Στην πρώτη ομάδα εφαρμόστηκε διαδοχική μικτή συχνότητα διέγερσης από μία τυπική συσκευή ηλεκτροθεραπείας. Στην δεύτερη ομάδα εφαρμόστηκε μια νέα μορφή διέγερσης από μία πειραματική συσκευή που παρέχει ταυτόχρονα διαφορετικές συχνότητες.

Κατά την διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας λήφθηκαν υπ' όψιν οι εξής παράμετροι: ισομετρική και υποκινητική ροπή έκτασης γόνατος, ρυθμός κόπωσης των μυϊκών ινών τετρακεφάλου, ο αναφερόμενος πόνος, η κάμψη του γόνατος και η εγκάρσια διατομή των μυϊκών ινών του τετρακεφάλου. Επίσης στους συμμετέχοντες δόθηκε να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια για το επίπεδο της λειτουργικότητας τους. Τα αποτελέσματα που εξήλθαν από τη έρευνα αυτή ήταν: και οι δύο ηλεκτροθεραπευτικές προσεγγίσεις είχαν θετικό αντίκτυπο στην πορεία των ασθενών. Ωστόσο δεν καταγράφηκε κάποια μέθοδος να υπερτερεί της άλλης σε ότι αφορά την ικανότητα κάμψης του γόνατος και τα ποσοστά κόπωσης του τετρακεφάλου. (Callaghan et al, 2002).

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να προσθέσουμε μια ακόμα μελέτη που έλαβε χώρα το Νοέμβριο του 2011 σε πολυκλινική της Ρώμης στο Τμήμα Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης. Σκοπός της έρευνας ήταν να καταδείξει ποιο είναι το φυσιοθεραπευτικό εκείνο σχήμα που καταφέρνει μακροπρόθεσμα αποτελεσματικότητα και αντιμετώπιση του επιγονατιδομηριαίου πόνου.

Για την έρευνα προσήχθησαν 44 άτομα με διάγνωση σύνδρομο πρόσθιου πόνου γόνατος καθώς και ανισορροπία ενεργοποίησης μεταξύ του μέσου και του έξω πλατύ μυ. Ποια ήταν η διαδικασία που ακολουθήθηκε; Στους 44 ασθενείς εφαρμόστηκε επιγονατιδικό taping για 2 εβδομάδες. Μετά το πέρας των 2 εβδομάδων ακολούθησε τρίμηνο πρόγραμμα αποκατάστασης. Ποιοι παράγοντες μετρήθηκαν κατά την διάρκεια της έρευνας; Ο πόνος, η λειτουργικότητα της άρθρωσης, οι παράγοντες ενεργοποίησης του μέσου και του έξω πλατύ κατά την έκταση του γόνατος, στο βαθύ κάθισμα και κατά τις ισομετρικές ασκήσεις. Επίσης είναι σημαντικό να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο πως πριν την έναρξη της αποθεραπείας μετρήθηκαν οι όποιες διαφορές μεταξύ του προσβεβλημένου και του υγιούς γονάτου. Οι ασθενείς ήταν υπό παρατήρηση για 12 μήνες. Μέσα στην διάρκεια αυτή παρατηρήθηκε σε ποσοστό 95% μείωση του πόνου ενώ αντίστοιχα αυξήθηκε και το επίπεδο λειτουργικότητας της άρθρωσης. Μετά την ολοκλήρωση της αποθεραπείας, το 75% των ασθενών πέτυχε κατά την έκταση του γόνατος, τέλειο συγχρονισμό και ενεργοποίηση του μέσου και του έξω πλατύ μυ. Καθίσταται λοιπόν σαφές πως ένα σύντομο χρονικό διάστημα εφαρμογής taping, ακολουθούμενο από φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης, είναι ικανό να δώσει μακροχρόνια αποτελέσματα έλεγχο μακράς διάρκειας του πόνου που προκαλείται από το εξεταζόμενο σύνδρομο. (Paoloni et al, 2011).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει μία μελέτη προερχόμενη από το τμήμα Αποκατάστασης του Πολυτεχνείου του Χονγκ Κονγκ η οποία πραγματοποιήθηκε τον Ιανουάριο του 2013. Ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ξεφεύγει από τα αμιγώς ορθοπαιδικά θέματα και πεδία και εισέρχεται σε ένα πιο ανθρώπινο στάδιο καθώς συγκρίνει τα συμπτώματα του επιγονατιδομηριαίου πόνου με τις επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των αθλητών τόσο των επαγγελματιών όσο και των ερασιτεχνών.

Οι συμμετέχοντες ανήλθαν στους 38. Οι 19 ήταν επαγγελματίες από την κινέζικη εθνική ομάδα στίβου και οι άλλοι 19 ερασιτέχνες αθλητές από έναν τοπικό σύλλογο στίβου. Και οι 38 συμμετέχοντες παρουσίαζαν συμπτώματα επιγονατιδομηριαίου πόνου. Οι ερευνητές αρχικά κάλεσαν τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο (κλίμακα Kujala) ώστε να ορίσουν την σοβαρότητα των συμπτωμάτων για καθένα από τους 38 ασθενείς. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι επαγγελματίες αθλητές εμφάνισαν σημαντικά



περισσότερα και σημαντικότερα συμπτώματα σε σχέση με τους ερασιτέχνες, κάτι που υπογραμμίζει την εμφάνιση του εν λόγω συνδρόμου σε αθλητές και σε άτομα με έντονη αθλητική καθημερινότητα. Το σημαντικότερο ίσως στοιχείο της παρούσας έρευνας είναι πως τα άτομα με σημαντικά και ανασταλτικά για την καθημερινή δραστηριοποίηση συμπτώματα, παρουσίασαν προβλήματα στον τομέα της ψυχικής υγείας. Για να απλοποιήσουμε λοιπόν το αποτέλεσμα και να γίνει πιο κατανοητό, το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας έδειξε πως οι επαγγελματίες αθλητές παρουσίασαν περισσότερα συμπτώματα πρόσθιου πόνου γόνατος και χαμηλότερα ποσοστά σωματικής λειτουργίας σε σχέση με τους ερασιτέχνες αθλητές. Αυτή η κατάσταση οδήγησε τους επαγγελματίες αθλητές σε χαμηλά ποσοστά σε ότι αφορά την ψυχική υγεία. Επίσης ακόμα ένας αξιοσημείωτος παράγοντας είναι πως παρατηρήθηκε συσχέτιση ανάμεσα στην σοβαρότητα των συμπτωμάτων και στο χαμηλό σκορ σε ότι αφορά την ψυχική υγεία. Έτσι οι ερευνητές κατάφεραν να συνδυάσουν τα χαμηλά σκορ στην κλίμακα Kujala με τα εξίσου χαμηλά σκορ στον τομέα της ψυχικής υγείας. Να αναφέρουμε στο σημείο αυτό πως και οι δύο ομάδες (επαγγελματίες και ερασιτέχνες) παρουσίασαν τα ίδια αποτελέσματα, οι πρώτοι όμως σε μεγαλύτερο ποσοστό.

Το παραπάνω αποτέλεσμα καταδεικνύει την αναγκαιότητα αντιμετώπισης ψυχοκοινωνικών παραγόντων κατά την αποκατάσταση ορθοπαιδικών γενικά, πρόσθιου πόνου ειδικά, περιστατικών. Η ανάγκη αυτή θεριεύει περισσότερο όταν πρόκειται για επαγγελματίες αθλητές. (Cheung et al, 2013).

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και πληροφορίες, αντιλαμβανόμαστε πως την μερίδα του λέοντος σε ότι αφορά φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση σε σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου, την κατέχει η άσκηση (κυρίως ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους εμπλεκόμενους μυς – μοίρες τετρακεφάλου- όπως προαναφέρθηκαν σε προγενέστερο κεφάλαιο. Η συχνότητα και η διάρκεια των ασκήσεων ποικίλει ανάλογα με το πρωτόκολλο αποκατάστασης. Ωστόσο ένας μέσος όρος των 10-15 επαναλήψεων, 3 σετ, 3 φορές την ημέρα και 3-4 φορές την εβδομάδα μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτός όταν κύριο μέλημά μας είναι η ενδυνάμωση ενός από τους κυριότερους και συνάμα δύσκολα διαχειρίσιμους μυς του ανθρώπινου σώματος). Άλλες τεχνικές και μέθοδοι (φυσικά μέσα, ηλεκτροθεραπεία, taping) δρουν υποστηρικτικά και συνεργικά με την ενεργητική κινητοποίηση και άσκηση. Σε καμία περίπτωση όμως δεν πρέπει να δοθεί απόλυτη προτεραιότητα στην δομική πλευρά του προβλήματος. Η ψυχική υγεία αποτελεί σημαντικό κομμάτι και εφόδιο προς την ίαση και δεν πρέπει ποτέ να παραλείπεται η θεραπεία της.<sup>(10)</sup>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ως κατακλείδα της παρούσας εργασίας δεν θα μπορούσαν παρά να είναι τα συμπεράσματά μας που απορρέουν από τα παραπάνω δοσμένα στοιχεία.

Όπως θα έγινε κατανοητό από την ανάγνωση της, η συγκεκριμένη εργασία είχε ως στόχο την κάλυψη γνώσεων σε ότι αφορά ένα αρκετά διαδεδομένο ορθοπαιδικής φύσεως πρόβλημα, το σύνδρομο πρόσθιου πόνου γόνατος. Μέσω της εργασίας αυτής μας δόθηκε η δυνατότητα όχι μόνο να παρουσιάσουμε σημαντικά στοιχεία για το εν λόγω σύνδρομο (π.χ. συμπτώματα, αιτιολογία, διάγνωση, αντιμετώπιση), αλλά να εντυπώσουμε ως εν δυνάμει φυσικοθεραπευτές όσο το δυνατόν περισσότερο στο συγκεκριμένο θέμα.

Ποια είναι όμως τα κυριότερα στοιχεία, τα "στοιχεία-κλειδιά" της εργασίας μας;

Το πρώτο και σημαντικότερο στοιχείο για μία έρευνα -είτε ανασκοπική είτε εργαστηριακή- μιας πάθησης, είναι η παρουσίαση του ορισμού της εξεταζόμενης πάθησης. Σύμφωνα με όσα έχουμε αναφέρει στα παραπάνω κεφάλαια, είμαστε σε θέση να ορίσουμε το εξεταζόμενο σύνδρομο. Σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου κατονομάζουμε την επώδυνη κατάσταση που παρατηρείται στην πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του γόνατος και οφείλεται κυρίως σε δομικές αιτιολογίες.

Επιπροσθέτως, στην ροή της εργασίας έγινε, όπως είναι φυσικό, αναφορά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του συνδρόμου. Κάθε παθολογική κατάσταση παρουσιάζει ένα σύνολο συμπτωμάτων που προσδίδουν μοναδικότητα στην πάθηση, καθιστώντας δυνατή την διάγνωση της από τους αρμόδιους επαγγελματίες υγείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέξαμε και τις πληροφορίες που διαβάσαμε, αποτυπώσαμε την συμπτωματική και χαρακτηριστική εικόνα του επιγονατιδομηριαίου πόνου. Ας αναφέρουμε συνοπτικά ποια είναι αυτά: Αίσθημα πόνου στην πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του γόνατος, ειδικά μετά από δραστηριότητα. Επίσης είναι πιθανό να συνυπάρχει ύδραρθρος χωρίς όμως να είναι κύριο σύμπτωμα της συγκεκριμένης πάθησης. Ο αναφερόμενος πόνος συνοδεύεται με αίσθημα κριγμών κατά την κινητοποίηση καθώς και με ευαισθησία στο έξω χείλος της επιγονατίδας κατά την ψηλάφηση. Κύρια αιτία των παραπάνω συμπτωμάτων και ιδιαίτερο γνώρισμα του συνδρόμου που γίνεται αντιληπτό κατά την φυσική εξέταση, είναι η μεταβολή της θέσης της επιγονατίδας λόγω μειωμένης δραστηριότητας των εμπλεκόμενων με την άρθρωση μυών.

Συνεχίζοντας την ανασκόπηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, προκειμένου να αποδώσουμε τα μέγιστα τα συμπεράσματά μας, θα θεωρούταν αδικαιολογήτως απύσχα η επιδημιολογία της εξεταζόμενης ορθοπαιδικής πάθησης.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν το πλήθος των ερευνών καθώς και των συγγραμμάτων στην αρθρογραφία και στην βιβλιογραφία αντίστοιχα, έχουμε την δυνατότητα να σκιαγραφήσουμε τα επιδημιολογικά εκείνα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τον πρόσθιο πόνο στην άρθρωση του γόνατος. Σύμφωνα με τα στοιχεία που είχαμε στην διάθεσή μας και μελετήσαμε, εξήλθαν ως απόρροια αυτών οι πληροφορίες που αναγράφονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της εργασίας μας. Ποια είναι αυτά τα χαρακτηριστικά; Η εξεταζόμενη πάθηση προσβάλλει κατά κανόνα άτομα με ενεργή αθλητική δραστηριότητα (π.χ. άλτες ή δρομείς). Πέραν όμως από την ενασχόληση με τον αθλητισμό, σημαντικό ρόλο στην συχνότητα εμφάνισης του συγκεκριμένου συνδρόμου παίζουν οι σκελετικές ιδιαιτερότητες (π.χ. αυξημένη γωνία Q στις γυναίκες και ταχεία ανάπτυξη του σκελετικού συστήματος στα παιδιά). Αν ωστόσο προσπαθήσουμε να συγκεκριμενοποιήσουμε τις παραπάνω πληροφορίες, φαίνεται πως το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου απαντάται συχνότερα σε γυναίκες ιδίως ηλικίας μεταξύ 13-15 χρονών.

Ο σκοπός της σύνταξης της εργασίας μας, όπως έχει καταστεί σαφές και κατανοητό από τον τίτλο ακόμα της εργασίας μας, είναι εκτός από την πολύπλευρη παρατήρηση του συνδρόμου του πρόσθιου πόνου γόνατος ως πάθηση, η προσέγγιση της θεραπείας του με φυσιοθεραπευτικά μέσα και τεχνικές.

Ήδη ως συγγραφείς της εργασίας, με βάση τα όσα στοιχεία έχουμε συλλέξει από βιβλιογραφικές και αρθρογραφικές πηγές καθώς και από την -μικρή ακόμα- εμπειρία μας ως φυσικοθεραπευτές, έχουμε παρουσιάσει μια σειρά από φυσιοθεραπευτικούς τρόπους αποκατάστασης. Εφαρμογή ρευμάτων, υπέρηχοι, τεχνικές κινητοποίησης, ασκησιολογία

καθώς και ειδικά εφαρμοσμένα taping, συνθέτουν το φυσιοθεραπευτικό μοτίβο που παρουσιάζεται στην συγκεκριμένη πτυχιακή. Είναι λογικό και καθόλου μεμπτό ορισμένα μέσα αντιμετώπισης μιας παθογόνου κατάστασης να τυγχάνουν περισσότερου σεβασμού και προτίμησης από τους θεράποντες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, ένα τέτοιο φαινόμενο θα ήταν αδύνατο να μην παρατηρηθεί. Ωστόσο οι προσωπικές μας απόψεις ως σπουδαστές, πάνω στο συγκεκριμένο θέμα, συγκλίνουν απόλυτα με έρευνες που ανασύραμε από τις πηγές μας.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος να καταπολεμήσει ένας ασθενής τα συμπτώματα αρχικά και την αιτία στη συνέχεια, του προβλήματος, είναι η άσκηση. Η ενδυνάμωση των μυών της άρθρωσης του γόνατος είναι το ισχυρότερο όπλο που διατίθεται για την αποκατάσταση σε περιστατικό με σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου. Φυσικά, όπως είναι εμφανές και από τις παραπάνω παρατιθέμενες έρευνες, όταν η άσκηση συνδυαστεί με kinisiotaping και manual therapy, τα θεραπευτικά αποτελέσματα είναι πραγματικά αξιόλογα. Προς αποφυγή τυχόν παρεξηγήσεων θα ήταν σκόπιμο να παραθέσουμε στο σημείο αυτό πως τα φυσιοθεραπευτικά μέσα (ηλεκτροθεραπεία, υπέρηχοι) συμβάλλουν εξίσου στην αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας. Παρόλα αυτά, η χρήση τους θα ήταν καλό να περιορίζεται στις αρχικές μόνο συνεδρίες και να μειώνεται σταδιακά ο χρόνος δράσης τους όσο περνάμε στην πιο εντατική αποθεραπεία και αποκατάσταση.

Επιλογικά σε ό,τι αφορά τα συμπεράσματα που εξέρχονται από την συγκεκριμένη εργασία, θα θέλαμε να παραθέσουμε τις απόψεις μας για το τι μέλλει γενέσθαι στο μέλλον της έρευνας σχετικά με το εξεταζόμενο σύνδρομο.

Διαβάζοντας διάφορες έρευνες κατά την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας, παρατηρήσαμε πως δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες που να έχουν ως στόχο την ερεύνηση της ψυχολογίας του ασθενούς ο οποίος βρίσκεται αντιμέτωπος με το συγκεκριμένο σύνδρομο. Παράλληλα, δεν βρήκαμε αξιόπιστες πηγές που να παρουσιάζουν μέτρα πρόληψης. Δυστυχώς το σύνδρομο πρόσθιου πόνου γόνατος είναι ένα αρκετά συνηθισμένο σύνδρομο ανάμεσα σε εκατοντάδες άλλα ευρέως διαδεδομένα σύνδρομα ή παθήσεις. Οι πηγές όμως που παραθέτουν μέτρα πρόληψης αντί θεραπείας, είναι ελάχιστες αν όχι μηδαμινές.

Έχοντας ως ορμητήριο αυτές τις ελλείψεις στην βιβλιογραφία, θα θέλαμε να δηλώσουμε την ανάγκη διεξαγωγής ερευνών τόσο πάνω στην πρόληψη (π.χ. συγκριτική μελέτη ανάμεσα σε 2 ομάδες ασθενών όπου στην μία από αυτές να υπάρχει εκπαίδευση για την σημασία της πρόληψης) και φυσικά πάνω στον ανθρώπινο παράγοντα, την ψυχολογία του ασθενούς. Τέλος Όσο δευτερεύον θέμα και αν θεωρείται η συμβολή της ψυχολογίας στην αντιμετώπιση μιας πάθησης, θα παρουσίαζε ιδιαίτερο ενδιαφέρον μια έρευνα στηριζόμενη πάνω στην ψυχολογία (π.χ. η σύγκριση του χρόνου αποθεραπείας μέσα από το ίδιο φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα, στον ίδιο χρόνο, 2 ομάδων ασθενών από τις οποίες η μία λαμβάνει και ψυχολογική υποστήριξη από ειδικούς).

Θα ήταν ωστόσο αδικαιολόγητη και άδικη η κριτική μας σκέψη απέναντι στις εξεταζόμενες πηγές μας αν δεν αναφερόμασταν στον πλούτο των ερευνών σε ό,τι αφορά αμιγώς φυσιοθεραπευτικές προσεγγίσεις και τεχνικές σε περιπτώσεις πρόσθιου πόνου γόνατος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. R. L. Drake et al. Grays Anatomy, 2<sup>η</sup> Ελληνική έκδοση, Πασχαλίδης 2007
2. Γ. Κ. Παρασκευάς, Ανατομία του ανθρώπου, University Studio Press 2008
3. S.J.Shultz et al. Εξέταση Μυοσκελετικών Κακώσεων, Παρισιάνου 2009
4. Ε. Θ. Μαυρικάκη, Άτλας Ανατομίας, εκδόσεις Πατάκης, 2001
5. N. Hamilton&K. Luttgens, Κινησιολογία, 10<sup>η</sup> έκδοση, Παρισιάνου 2003
6. R. M. Enoka, Αρχές Εμβιομηχανικής& Φυσιολογίας της Κίνησης, Π. Χ. Πασχαλίδης 2007
7. Π. Α. Πουλμέντης, Βιολογική Μηχανική Εργονομία, 2007
8. C. Kisner&L. A. Colby, Θεραπευτικές Ασκήσεις Βασικές Αρχές και Τεχνικές, Σιώκης, 2003
9. Π. Π. Συμεωνίδης, Ορθοπαιδική Κακώσεις και Παθήσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος, University Studio Press, 1997
10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. <http://www.healthnews.com>
12. Η. Ε. Λαμπίρης, Ορθοπαιδική& Τραυματολογία, 2<sup>η</sup> έκδοση, Πασχαλίδης 2007
13. Ε. Φραγκοράπτης, Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία, Γραφικές Τέχνες 2008
14. Δ. Α. Κοτζαηλίας, Φυσικοθεραπεία σε Παθήσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος, University Studio Press 2011

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen, GM, PG Tauro, and SJ Ostlere. Proximal patellar *Skeletal Radiol* 1999
2. Davies, G, and JH Newman. Does adolescent anterior knee pain lead to patellofemoral arthritis *Tenth Congress European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy*, Rome 23–27 April 2002
3. Desio, SM, RT Burks, and KN Bachus. Soft tissue restraints to lateral patellar translation in the human knee. *Am J Sports Med* 1998
4. Farahmand, F, MN Tahmasbi, and AA Amis. Lateral force-displacement behaviour of the human patella and its variation with knee flexion: A biomechanical study in vitro. *J Biomech* 1998
5. Patellofemoral Study Group. *Arthroscopy* 2004
6. Fulkerson, JP, and EA Arendt. Anterior knee pain in females. *Clin Orthop* 2000
7. Grelsamer, RP, and J McConnell. *The Patella. A Team Approach*. Gaithersburg, MD: Aspen, 1998.
8. Grelsamer, RP. Patellar malalignment. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-A: 1639–1650
9. Nahabedian, MY, and CA Johnson. Operative management of neuromatous knee pain: Patient selection and outcome. *Ann Plast Surg* 2001
10. Biedert, RM. One hundred twenty-four operations to treat 10 patients suffering from patellofemoral pain: Complicated Case Studies 335 Figure 20.11. Axial CT-scans in extension 6 years postoperative with the reconstructed trochlear groove and the well-centered patella on the left side. What was wrong? Proceedings International Patellofemoral Study Group, Garmisch-Partenkirchen, Germany, 2000.
11. March L, Bagga H. Epidemiology of osteoarthritis in Australia. *Medical Journal of Australia*. 2004;180:S6–S10–Elahi S, Cahue S, Felson D, Engelman L, Sharma L. The association between varus-valgus alignment and patellofemoral alignment. *Arthritis & Rheumatism*. 2000
12. Hinman RS, Crossley KM. Patellofemoral osteoarthritis: an important subgroup of knee osteoarthritis. *Rheumatology*. 2007
13. Hunter DJ, March L, Sambrook PN. The association of cartilage volume with knee pain. *Osteoarthritis & Cartilage*. 2003
14. Bennell KL, Hinman RS. Exercise as a treatment for osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2005
15. Quilty B, Tucker M, Campbell R, Dieppe P. Physiotherapy, including quadriceps exercises and patellar taping, for knee osteoarthritis with predominant patellofemoral involvement: randomized controlled trial. *Journal of Rheumatology*. 2003

16. Crossley K, Bennell K, Green S, Cowan S, McConnell J. Physical therapy for patellofemoral pain: A randomized, double-blind, placebo controlled trial. *American Journal of Sports Medicine*. 2002
17. Vicenzino B, Collins N, Crossley KM, Beller E, Darnell R, McPoil T. Foot orthoses and physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome: A randomized clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2008 Hinman RS, Bennell KL, Crossley KM, McConnell J. Immediate effects of adhesive tape on pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *Rheumatology*. 2003
18. Hinterwimmer S, Gotthardt M, von Eisenhart-Rothe R, Sauerland S, Siebert M, Vogl T, Eckstein F, Graichen H. In vivo contact areas of the knee in patients with patellar subluxation. *Journal of Biomechanics*. 2005
19. Kalichman L, Zhang Y, Niu J, Goggins J, Gale D, Felson DT, Hunter D. The association between patellar alignment and patellofemoral joint osteoarthritis features – an MRI study. *Rheumatology*. 2007
20. Kalichman L, Zhang YQ, Niu JB, Goggins J, Gale D, Zhu YY, Felson DT, Hunter DJ. The association between patellar alignment on magnetic resonance imaging and radiographic manifestations of knee osteoarthritis. *Arthritis Research & Therapy*. 2007 Hunter DJ, Zhang YQ, Niu JB, Felson DT, Kwok K, Newman A, Kritchevsky S, Harris T, Carbone L, Nevitt M. Patella malalignment, pain and patellofemoral progression: the Health ABC Study. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2007
21. Kalichman L, Zhu Y, Zhang Y, Niu J, Gale D, Felson DT, Hunter D. The association between patella alignment and knee pain and function: an MRI study in persons with symptomatic knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2007
22. Worrell T, Ingersoll CD, Bockrath-Pugliese K, Minis P. Effect of patellar taping and bracing on patellar position as determined by MRI in patients with patellofemoral pain. *Journal of Athletic Training*. 1998
23. Pfeiffer RP, DeBeliso M, Shea KG, Kelley L, Irmischer B, Harris C. Kinematic MRI assessment of McConnell taping before and after exercise. *American Journal of Sports Medicine*. 2004
24. Neptune RR, Wright IC, bogert AJ Van den. The influence of orthotic devices and vastusmedialis strength and timing on patellofemoral loads during running. *Clinical Biomechanics*. 2000
25. Cowan SM, Bennell KL, Hodges PW, Crossley KM, McConnell J. Delayed onset of electromyographic activity of vastusmedialisobliquus relative to vastuslateralis in subjects with patellofemoral pain syndrome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2001
26. Cowan SM, Hodges PW, Bennell KL, Crossley KM. Altered vasti recruitment when people with patellofemoral pain syndrome complete a postural task. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2002

27. Ireland ML, Wilson JD, Ballantyne BT, McClay Davis I. Hip strength in females with and without patellofemoral pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*.2003
28. Brindle TJ, Mattacola C, McCrory J. Electromyographic changes in the gluteus medius during stair ascent and descent in subjects with anterior knee pain. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*. 2003
29. z. Willson J, Davis IS. Lower extremity mechanics of females with and without patellofemoral pain across activities with progressively greater demands. *ClinicalBiomechanics*.2008
30. Warden SJ, Hinman RS, Watson MAJ, Avin KG, Bialocerkowski AE, Crossley KM. Patellar taping and bracing for the treatment of chronic knee pain: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2008
31. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. *Clinical Journal of Sports Medicine*. 2001
32. Cowan SM, Bennell KL, Crossley KM, Hodges PW, McConnell J. Physiotherapy treatment alters the recruitment of the vasti in patellofemoral pain syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2002
33. Callaghan MJ, Oldman JA, Winstanley J. A comparison of two types of electrical stimulation of the quadriceps in the treatment of patellofemoral pain syndrome. A pilot study. *Clin Rehabil*. 2002
34. Callaghan MJ, Oldman JA. Electric muscle stimulation of the quadriceps in the treatment of the patellofemoral pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004
35. Osorio JA, Vairo GL, Boshia PJ, Millard RL, Aukerman DF, Sebastianelli WJ. The effects of two therapeutic patellofemoral taping techniques on strength, endurance and pain responses. *Phys Ther Sport*. 2013
36. Miller J, Westrick R, Diebal A, Marks C, Gerber JP. Immediate effects of lumbopelvic manipulation and lateral kinesio taping on unilateral patellofemoral pain syndrome a pilot study. *Sports Health* 2013
37. Mostamand J, Bader DL, Hudson Z. Reliability testing of vasti activity measurements in taped and untaped patellofemoral conditions during single leg squatting in healthy subjects a pilot study. *Phys Sportsmed* 2013
38. Kuru T, Yaliman A, Dereli EE. Comparison of efficiency of Kinesio taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2012
39. Cowan SM, Bennell KL, Hodges PW. Therapeutic patellar taping changes the timing of vasti muscle activation in people with patellofemoral pain syndrome. 2002