

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ  
ΣΕ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ  
ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΤΟΥ ΤΑΕ-KWON-DO**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:**  
**ΜΠΙΡΟΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**  
**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:**  
**ΚΟΤΤΑΡΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**  
**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**  
**ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2009**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΤΟΥ ΤΑΕ-ΚΒΟΝ-ΔΟ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:  
ΜΠΙΡΟΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:  
ΚΟΤΤΑΡΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2009

*Στη μνήμη του πατέρα και προπονητή  
μου Δημήτρη Μπιρόζη που μας άφησε  
νωρίς...*

*Σε όσους ενδιαφέρονται για τον  
καθαρό αθλητισμό και το  
Tae Kwon Do...*

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	Σελίδες
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	5
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	6
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	7
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	8
<b>1. Ανατομικά στοιχεία</b> .....	8
1.2 Περιγραφή ποδοκνημικής άρθρωσης και κακώσεις.....	10
1.2 Περιγραφή άρθρωσης γόνατος και κακώσεις.....	11
<b>2. Αθλητικές κακώσεις και τραυματισμοί στο Tae Kwon Do</b> .....	19
2.1 Κακώσεις αρθρώσεων στο συγκεκριμένο άθλημα.....	20
2.2 Μηχανισμοί τραυματισμών.....	20
2.3 Είδη και συχνότητα τραυματισμών.....	21
2.4 Περιοχή τραυματισμών.....	21
2.5 Χρονική στιγμή τραυματισμών.....	22
2.6 Σύγκριση αθλητικών κακώσεων μεταξύ ανδρών-γυναικών.....	23
<b>3. Αντιμετώπιση των τραυματισμών της ποδοκνημικής άρθρωσης</b> .....	28
3.1 Φυσικοθεραπευτική αγωγή.....	31
3.2 Χειρουργική επέμβαση.....	33
<b>4. Αντιμετώπιση των τραυματισμών του γόνατος</b> .....	34
4.1 Φυσικοθεραπευτική αγωγή.....	42
4.2 Χειρουργική επέμβαση.....	44

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

<b>5.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ</b> .....	47
5.1 Σκοπός.....	47
5.2. Σημασία της φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης.....	48
5.3 Θεραπευτική στόχοι.....	48
5.4 Φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι.....	48
<b>6.ΚΛΙΝΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ</b> .....	49
6.1 Ανάλυση κλινικών περιστατικών.....	49
6.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ.....	52
6.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	53
6.4.ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	53
6.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ.....	53
6.6.ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ.....	54
6.6.1.Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης στην Μ.Π.....	54
6.6.2 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης στην Κ.Θ.....	64
6.6.3 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης στην Κ.Τ.....	72
6.6.4 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης της Ι.Π.....	76
<b>7.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> .....	78
<b>8.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	79
<b>9.ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b> .....	80
<b>10. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ</b> .....	81
<b>11.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	92

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μετά από αναζήτηση και συζήτηση μαζί με τον εισηγητή μου κ. Κοτταρά Σταύρο και λόγω το ότι ασχολούμαι αγωνιστικά και προπονητικά με το ΤΑΕ KWON DO αποφάσισα να ασχοληθώ με την φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση σε τραυματισμούς στο συγκεκριμένο άθλημα.

Η αναζήτηση για την πραγματοποίηση της εργασίας ξεκίνησε με μεγάλο θαυμασμό που όμως έφυγε στην πορεία αφού δεν βρέθηκαν αρκετές έρευνες για το συγκεκριμένο άθλημα ή εξειδικευμένα για τις γυναίκες που ασχολούνται με αυτό άθλημα. Επίσης δεν βρέθηκαν έρευνες που να εξειδικεύονται στην φυσικοθεραπεία στο συγκεκριμένο άθλημα.

Λόγω της δυναμικότητας του αθλήματος και των ανατομικών διαφορών μεταξύ ανδρών γυναικών μας κινήθηκε το ενδιαφέρον περισσότερο προς τις γυναίκες που ασχολούνται με αυτό και έτσι στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε μόνο με αθλήτριες του tae kwon do.

Οι τραυματισμοί στο συγκεκριμένο άθλημα είναι πολλοί και ο πληθυσμός που ασχολείται με αυτό συνεχώς και πληθαίνει. Συνεπώς πρέπει να γίνουν περισσότερες έρευνες που σίγουρα θα πρωτοτυπήσουν.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον εισηγητή μου **κ. Κοτταρά Σταύρο** για την καθοδήγηση και την συνεργασία μας αυτούς τους έξι μήνες, το **Γενικό νοσοκομείο Έδεσσας** και τις φυσικοθεραπεύτριες Λιάσκου Λεμονιά και Ανθυμίδου Βασιλική και το **Δ.Σ του Α.Σ. Tae Kwon Do Έδεσσας** για την παραχώρηση του χώρου, επίσης τις αθλήτριες **Τσιόκα Καλλισπή, Καλογνωμή Θεοδώρα, Μπακύρτση Πασχαλίνα και Ιωαννίδου Πηνελόπη** για την συμμετοχή τους στην εργασία.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ΤΑΕ-KWON-DO πρωτοεμφανίστηκε δοκιμάστηκε στους Ολυμπιακούς αγώνες του 1996 στην Ατλάντα, το 2000 μπήκε επίσημα στην Ολυμπιάδα του Σύδνεϋ και από τότε κηρύχτηκε ως ένα από τα θεαματικότερα αθλήματα που συνεχώς κερδίζει νέους θαυμαστές. Στην Ελλάδα είναι πολύ δημοφιλές πλέον και αγόρια και κορίτσια διαφόρων ηλικιών ασκούνται σε αυτό. Λόγω της δυναμικότητας του αθλήματος όμως δεν λείπουν και οι τραυματισμοί που συνεχώς πληθαίνουν.

Η συμβουλή της αθλητιατρικής είναι απαραίτητη για την περιφρούρηση της υγείας των αθλητών και την πρόοδο γενικά του αθλητισμού σε κάθε χώρα. Η φυσικοθεραπεία σήμερα αποτελεί και θεωρείται απαραίτητο συμπλήρωμα μιας θεραπευτικής προσπάθειας. Στην αθλητιατρική μάλιστα έχει και ένα ξεχωριστό ρόλο μιας και αποτελεί μέρος σχεδόν των περισσότερων πρακτικών της εφαρμογών.

Το θέμα της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας ,είναι η φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του γόνατος και της ποδοκνημικής άρθρωσης σε αθλήτριες του taekwon do. Λόγω της δυναμικότητας του αθλήματος οι τραυματισμοί, είναι αρκετοί και σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Εμείς ασχοληθήκαμε με τους πιο συχνούς που είναι στην ποδοκνημική και στο γόνατο βάση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Η εργασία αυτή αποτελείται από ένα γενικό και ένα ειδικό μέρος. Το γενικό μέρος απαρτίζεται από τέσσερα κεφάλαια: Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στις αθλητικές κακώσεις γενικά στην περιοχή του γόνατος και της ποδοκνημικής. Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στο άθλημα και τους παράγοντες κινδύνου: κακώσεις, μηχανισμοί τραυματισμών, είδη και συχνότητα τραυματισμών, περιοχή, χρονική στιγμή και σύγκριση μεταξύ ανδρών-γυναικών. Το τρίτο κεφάλαιο σχετίζεται με την αντιμετώπιση των τραυματισμών: συντηρητική, χειρουργική.

Έπειτα το ειδικό μέρος αποτελείται από το 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο που ασχολούνται με την φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση και το πρόγραμμα που ακολουθήθηκε ξεχωριστά από την κάθε αθλήτρια, ενώ ακολουθούν τα αποτελέσματα, η ανάλυση ,τα συμπεράσματα και η συζήτηση.

## ΠΕΡΗΛΗΨΗ

Η φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του γόνατος και της ποδοκνημικής άρθρωσης σε αθλήτριες του tae-kwon-do

Σκοπός αυτής τις εργασίας είναι να αναφερθεί η επιδημιολογία των τραυματισμών στο συγκεκριμένο άθλημα καθώς και η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση τους. Επιλέξαμε το παρόν θέμα λόγω του ότι υπάρχει έλλειψη φυσιοθεραπευτικών προγραμμάτων για το άθλημα του Tae Kwon Do λόγω της ενασχόλησης μου με το άθλημα αγωνιστικά και προπονητικά.

Σχεδιασμός: Βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Αποτελέσματα: Φάνηκε ως πρώτη αιτία τραυματισμού να ήταν τα διαστρέμματα και να ακολουθούν οι μώλωπες και τα κατάγματα. Η περιοχή μέγιστης επικινδυνότητας αποδείχθηκε πως ήταν το κάτω άκρο και ιδιαίτερα η ποδοκνημική και ο άκρος πόδας και το γόνατο, ενώ έπονται η κεφαλή, το άνω άκρο και η σπονδυλική στήλη. Η εφαρμογή των φυσικοθεραπευτικών προγραμμάτων είχε ως αποτέλεσμα την μείωση του χρόνου και την επανένταξη στα προπονητικά προγράμματα καθώς και στις αγωνιστικές υποχρεώσεις

Συμπέρασμα: Η εφαρμογή φυσιοθεραπευτικών προγραμμάτων για την αποκατάσταση των κακώσεων στις αθλήτριες του Tae Kwon Do υψηλού επιπέδου αλλά και κατ' επέκταση σε αθλήτριες συλλογικού επιπέδου είναι ζωτικής σημασίας διότι, μειώνουν τον χρόνο επανένταξης στις αθλητικές δραστηριότητες και αποφεύγουμε μελλοντικούς τραυματισμούς. Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να αναφέρονται σε συγκεκριμένες περιοχές τραυματισμού στις γυναίκες στο συγκεκριμένο άθλημα. Ακόμα μελέτες που θα αναφέρονται στον τρόπο και στα μέσα για την αντιμετώπιση της φυσικοθεραπείας στον ειδικό αυτό πληθυσμό των αθλητών του τάε κβον ντο, είναι απαραίτητες. Με αυτή τη βάση πληροφοριών θα είναι ευκολότερη η πρόληψη των τραυματισμών και πιο αποτελεσματική η θεραπεία τους.



Οι λέξεις ευρετηρίου που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι εξής: taekwondo injuries, rehabilitation, injury prevention, martial arts. Muscular system in women, taekwondo female, physiotherapy.

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στις αρθρώσεις του ακραίου ποδιού κατατάσσονται: η αστραγαλοκνημική διάρθρωση(Εικ.1), διαμέσου της οποίας το ακραίο πόδι συντάσσεται με την κνήμη· οι μεσοτάρσιες διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται μεταξύ τους τα οστά του τάρσους· οι ταρσομετατάρσιες διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται τα οστά του πρόσθιου στοίχου του τάρσους με τις βάσεις των μετατάρσιων οστών οι μεσομετατάρσιες διαρθρώσεις, οι οποίες αναπτύσσονται ανάμεσα στις βάσεις του δεύτερου μέχρι και του πέμπτου μεταταρσίου· και τέλος, οι δακτυλικές διαρθρώσεις, διαμέσου των οποίων συντάσσονται οι φάλαγγες αφενός μεταξύ τους (μεσοφαλαγγικές) και αφετέρου με τις κεφαλές των μεταταρσίων (μεταταρσιοφαλαγγικές)..(Άγιος, 2002)



Εικ.1:Αστραγαλοκνημική διάρθρωση

Η αστραγαλοκνημική ή ποδοκνημική διάρθρωση είναι μία γωνιώδης μονοαξονική διάρθρωση, διαμέσου της οποίας συνδέεται η αρθρική επιφάνεια της κάτω επίφυσης της κνήμης με το έσω σφυρό και η αρθρική επιφάνεια της

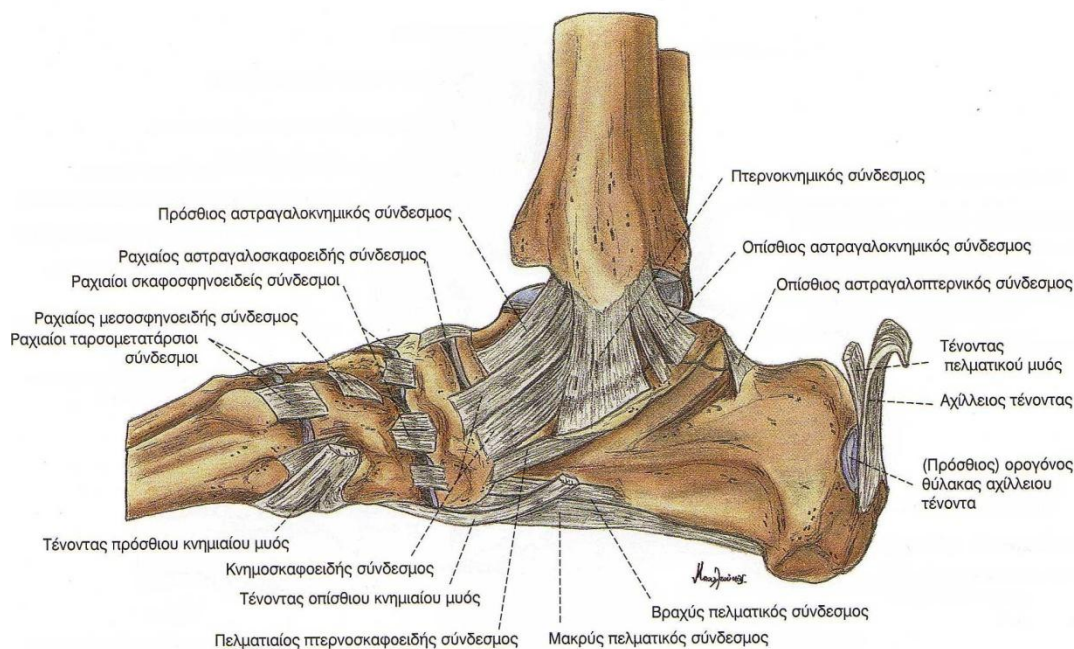
κάτω επίφυσης της περόνης σχηματίζουν ενιαία κοίλη αρθρική επιφάνεια, την κνημοπερονιαία γλήνη, η οποία άρθρoύται με την άνω και τις πλάγιες αρθρικές επιφάνειες του αστραγάλου. Έτσι ακριβέστερος θα ήταν ο όρος αστραγαλοκνημοπερονιαίας άρθρωσης αντί του απλούστερου ποδοκνημική που έχει επικρατήσει. Τα τρία οστά συνδέονται μεταξύ τους καθώς και με την πτέρνα με ισχυρούς συνδέσμους που δίνουν μεγάλη σταθερότητα στην περιοχή αυτή του ποδιού. Οι σύνδεσμοι (Εικ.2) αυτοί είναι: ((Σημεωνίδης,1996),(Δρ. Ρούσσης,1999),(Άγιος, 2002))

α)ο πρόσθιος και ο οπίσθιος κνημοπερονιαίος που μαζί με το μεσόστεο υμένα συμβάλλουν στο σχηματισμό της κνημοπερονιαίας συνδέσμωσης του (Σημεωνίδης , 1996) Ο μεσόστεος ημένας της κνήμης καταλαμβάνει το μεσόστεο διάστημα μεταξύ της κνήμης και περόνης και χρησιμεύει για την έκφυση μυών και δίοδο αγγείων.((Τσιριγκίρογλου- Φαχαντίδου, 1989)(Άγιος Α.2002),(Χατζημπούγιας Ι., 2003))

β) Ο έξω πλάγιος που εκφύεται από την κορυφή του έξω σφυρού και καταφύεται με μία πρόσθια και μία οπίσθια ταινία στον αστράγαλο (πρόσθιο και οπίσθιος αστραγαλοπερονιαίος) και μία μεσαία στην πτέρνα (πτεροπερονιαίος). ((Άννα Τσιριγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989)(Άγιος Α.2002),(Χατζημπούγιας Ι. 2003)(Ρούσσης Ξ. 1999))

γ) Ο έσω πλάγιος ή δελτοειδής που εκφύεται από το έσω σφυρό και έχει ανάλογη με τον έξω πλάγιο κατάφυση στην έσω πλευρά του αστραγάλου και της πτέρνας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ακεραιότητα των συνδέσμων αυτών αποτελεί προϋπόθεση για την σταθερότητα της ποδοκνημικής άρθρωσης καθώς και την ομαλή λειτουργία της. ((Άννα Τσιριγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989)(Άγιος Α.2002),(Χατζημπούγιας Ι. 2003)(Ρούσσης Ξ. 1999))

## 1.2 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ



Εικ.2: Ποδοκνημική άρθρωση και οι σύνδεσμοι της

Οι τραυματισμοί της ποδοκνημικής άρθρωσης(Εικ. 1) είναι οι εξής

- **ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΤΗΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ** (διαστρέμματα)

Καμία άλλη άρθρωση του σώματος δεν υφίσταται τόσο συχνά συνδεσμικές κακώσεις. Μπορεί να παρουσιαστεί από απότομες ημικυκλικές κινήσεις, όταν το πέλμα παραμένει σταθερό ή από λανθασμένες στηρίξεις σε ανώμαλα εδάφη. ((Σημεωνίδης,1996),( Ρούσσης,1999))

- **ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΦΥΡΩΝ**

Είναι από τα συχνότερα κατάγματα που συμβαίνουν στον άνθρωπο μετά το κάταγμα του κάτω άκρου της κερκίδας. Τα κατάγματα αυτά είναι δυνατόν να είναι μεμονωμένα του έσω ή του έξω σφυρού ή να αφορούν και στα δύο σφυρά ή ακόμη και στα τρία σφυρα. (.Σημεωνίδης,1996),( Ρούσσης,1999))

- **ΕΝΔΑΡΘΡΙΚΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ ΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ**

Τα κατάγματα αυτά προκαλούνται από βίαιη κάθετη αξονική συμπίεση της κάτω αρθρικής επιφάνειας της κνήμης πάνω στον αστράγαλο και συνοδεύονται στο 80% των περιπτώσεων και από κάταγμα της περόνης. Ταξινομούνται σε τρεις περιπτώσεις α) χωρίς παρεκτόπιση, β) με μικρή παρεκτόπιση και διαταραχή της ομαλής αρθρικής επιφάνειας, και γ) με συντριπτικό κάταγμα, μεγάλου βαθμού παρεκτόπιση και πλήρη αποδιοργάνωση της άρθρωσης. (Παναγιωτής Π.Σημεωνίδης, 1996)

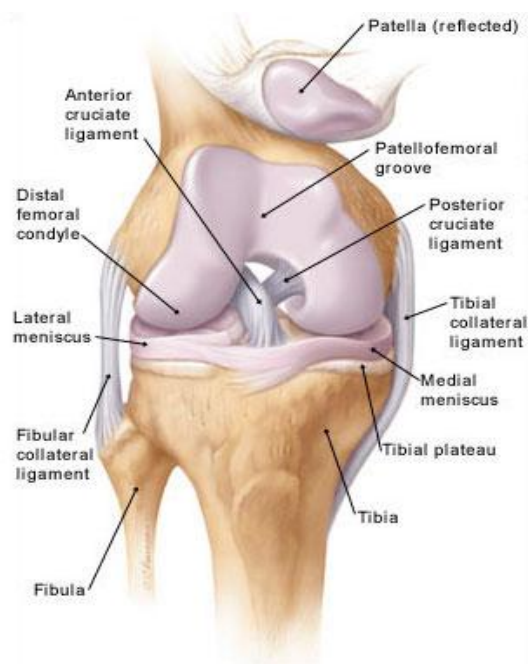
- **ΕΞΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕ ΟΛΙΚΗ ΡΗΞΗ**

Η πιο συχνή βλάβη στα αθλήματα είναι η εξάρθρωση με διάταση διαφόρου βαθμού των συνδέσμων, ειδικότερα εκείνων των πλαγίων. Ένω σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να έχουμε εξάρθρωση με ολική ρήξη. (Δρ. Ξενοφών Ρούσσης, 1999)

- **ΡΗΞΗ ΑΧΙΛΛΕΙΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ**

Η ρήξη αυτή συνήθως συμβαίνει ύστερα από αναπήδηση ή από άμεση πλήξη ή κατά τη διάρκεια δρόμου ταχύτητας. Πρόκειται για βαριά κάκωση, που προκαλεί έντονο αιφνίδιο πόνο στην οπίσθια επιφάνεια της ποδοκνημικής σαν χτύπημα με μεγάλη πέτρα. Η ρήξη είναι τάλεια και εντοπίζεται σηνύθως σε απόσταση 5cm. από την κατάφυση του τένοντα. (Σημεωνίδης, 1996)

## 1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΕΙΣ



Εικ.3:Αρθρωση του γόνατος

Η άρθρωση του γόνατος(Εικ.3) είναι η μεγαλύτερη και η πιο περίπλοκη από τις αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος. Παρόλο που περιβάλλεται από ενιαίο αρθρικό θύλακα, για περιγραφικούς λόγους θεωρείται σύνθετη άρθρωση που αποτελείται από δύο επιμέρους διαρθρώσεις, την κνημομηριαία και την επιγονατιδομηριαία.(Αλεξανδρος.Ε.Άγιος ,2002) Η περόνη συμμετέχει μόνο ως προσφυτικό πεδίο (η κεφαλή της) του έξω πλάγιου συνδέσμου της άρθρωσης και ως παράγοντας που αυξάνει την ισχύ του έξω κνημιαίου κονδύλου. Η όλη αρχιτεκτονική της άρθρωσης, κυρίως όμως η διευθέτηση των αρθρικών υμένων της, ενισχύει την άποψη ότι η άρθρωση του γόνατος, φυλογενετικά, προέρχεται από τρεις ανεξάρτητες αρθρώσεις, τις δύο αρθρώσεις των μηριαίων κονδύλων με την αντίστοιχη στον καθένα κνημιαία γλήνη και της επιγονατίδας με το μηριαίο οστό. Εξάλλου, μερικοί συγγραφείς περιγράφουν τρεις αρθρώσεις: την έξω κονδυλοκνημική, την έσω κονδυλοκνημική και την επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Η σπουδαιότητα του ρόλου της άρθρωσης' του γόνατος στην κινητικότητα του σώματος είναι ότι διαμέσου αυτής, αυξάνεται ή μειώνεται, ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες του ατόμου, το μήκος των κάτω άκρων. Εάν συγκριθεί με την άλλη μεγάλη γωνιώδη άρθρωση του σώματος, τον αγκώνα, στον οποίο αυξομειώνεται το μήκος του άνω άκρου, παρουσιάζει τη διαφορά ότι ενώ το κάτω άκρο του βραχιονίου περιβάλλεται από σταθερή οστέινη γωνία (μηνοειδής εντομή ωλένης), το κάτω άκρο του μηριαίου περιβάλλεται και κινείται μέσα σε γλήνη (άνω επιφάνεια κνήμης, επιγονατιδικός σύνδεσμος και επιγονατίδα) που έχει τη δυνατότητα να αλλάζει μορφή σύμφωνα με τις λειτουργικές ανάγκες. Η περόνη δεν συμμετέχει στην άρθρωση.(Αλεξανδρος.Ε.Άγιος, 2002),(Dr.Ι.Χατζημπούγιας, 2003),(Άννα Τσιριγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989).

Η επιγονατιδομηριαία διάρθρωση έχει σαν αρθρικές επιφάνειες την μηριαία τροχιλία και την αρθρική επιφάνεια επιγονατίδας

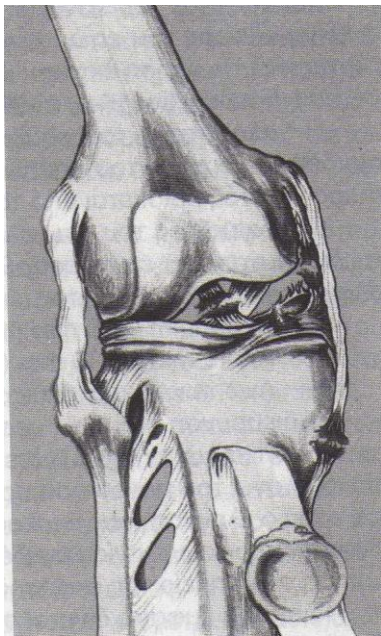
Η κνημομηριαία διάρθρωση έχει σαν αρθρικές επιφάνειες την κάτω επιφάνεια των μηριαίων κονδύλων και τις κνημιαίες γλήνες. Ενώ οι πιο σημαντικές αρθρικές επιφάνειες είναι ο έσω και έξω διάρθριος μηνίσκος.

Για να ταιριάζουν οι σφαιροειδής μηριαίοι κόνδυλοι με τις επίπεδες κνημιαίες γλάνες παρεμβάλλονται οι διάρθριοι μηνίσκοι που είναι δύο ινοχόνδρινοι μηνοειδείς δίσκοι, ο έσω και ο έξω που λεπταίνουνε βαθμιαία από την από την περιφέρεια στο κέντρο και έτσι βαθαίνουν οι κνημιαίες γλάνες.

Ο έξω μηνίσκος είναι πιο μικρός με πρόσφυση μπροστά και πίσω από το μεσογλήνιο έπαρμα.

Ο έσω μηνίσκος είναι πιο επιμήκης από τον έξω με πρόσφυση στα δύο άκρα στον πρόσθιο και οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο.

Οι δύο μηνίσκοι χωρίζουν την κνημομηριαία διάρθρωση στην άνω και κάτω μηνισκομηριαία διάρθρωση.(γωνιώδες διάρθρωση)



Με την άνω μηνισκομηριαία γίνεται κάμψη και έκταση της κνήμης ενώ με την κάτω μηνισκομηριαία γίνεται όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη γίνεται στροφή της κνήμης προς τα έσω και έξω.(τροχοειδής διάρθρωση)(Αμπατζίδη, 1998)

Εικ.4:Ατυχής τριάδα του Ο' Donoghue.  
Ρήξη έσω πλάγιου, έσω μηνίσκου και πρόσθιου χιαστού.

Οι σύνδεσμοι της κατά γόναυ διάρθρωσης είναι οι εξής:

α) Ο επιγονατιδικός σύνδεσμος που αποτελεί την συνέχεια του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου μηριαίου μυός.

β) Οι καθεκτικοί σύνδεσμοι τις επιγονατίδας. Μ' αυτούς συγκρατείται προς τα πλάγια η επιγονατίδα Είναι προεκβολές του τένοντα του τετρακέφαλου μηριαίου μυός.

γ) Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος. Έκφυση στο έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα και κατάφυση στην έσω επιφάνεια κνήμης.

δ) Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος. Έκφυση στο έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα και κατάφυση στην κεφαλή της περόνης.

ε) Ο λοξός ιγνυακός σύνδεσμος ,ενισχύει από πίσω τον αρθρικό θύλακα της διάρθρωσης.

στ) Ο τοξοειδής ιγνυακός σύνδεσμος ενισχύει από πίσω τον αρθρικό θύλακα όπως και ο λοξός.

ζ) Οι χιαστοί σύνδεσμοι πρόσθιος και οπίσθιος βρίσκεται μέσα στην άρθρωση. Σε περίπτωση ρήξης του χιαστού συνδέσμου παρατηρείται το φαινόμενο του «συρταριού» δηλαδή στην κάμψη χαλαρώνουν οι πλάγιοι σύνδεσμοι και η κνήμη γλιστρά προς τα εμπρός.((Τσιγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989),(Χατζημπούγιας 2003),(Άγιος 2002),(Συμεωνίδης 1996))

Οι τραυματισμοί της άρθρωσης του γόνατος είναι οι εξής:

- **Κάταγμα της επιγονατίδας.**

Προκαλούνται από

α) άμεση κάκωση όπως πτώση πάνω στην επιγονατίδα, πλήξη πάνω σε σκληρό αντικείμενο.

β) Από έμμεση βία όπως έντονη σύσπαση του τετρακέφαλου μυός.((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Εξάρθρωμα τις επιγονατίδας.**



Το εξάρθρωμα είναι σχεδόν πάντα πλάγιο έξω και διακρίνεται α) σε οξύ τραυματικό και β)σε υποτροπιάζον(καθ' έξιν)

Το πρώτο οφείλεται σε τραυματισμό ενώ το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη.

Το δεύτερο οφείλεται σε συγγενείς ή σπανιότερα σε επίκτητες ανωμαλίες.

Συγγενείς ανωμαλίες : Αύξηση της γωνίας Q (Q-angle)\*, μικρή δυσπλασική επιγονατίδα, υποπλασία του έξω μηριαίου κόνδυλου, υψηλή ανατομικά θέση της επιγονατίδας, γενικά συνδεσμική χαλάρωση των αρθρώσεων και ατροφία του έσω πλατέος μυός ή υπερτροφία του έσω.  
.(Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Εξάρθρωμα του γόνατος.**

Αυτό συμβαίνει σπάνια επειδή η άρθρωση αυτή προστατεύεται από ισχυρούς συνδέσμους και μύες. Η παρεκτόπιση του ενός οστού σε σχέση με το άλλο μπορεί να γίνει προς όλες τις διευθύνσεις. Αποτελεί σοβαρότατη κάκωση ιδιαίτερα όταν οι κνημιαίοι κόνδυλοι παρεκτοπίζονται προς τα πίσω, οπότε θέτουν σε κίνδυνο τα αγγεία και τα νεύρα της ιγνυακής κοιλότητας. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

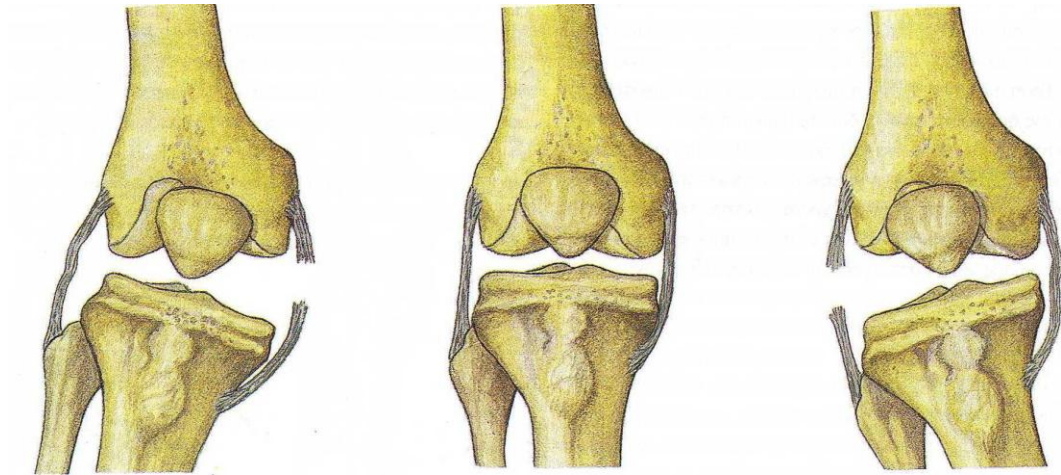
- **Ρήξη του έσω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος.**

Προκαλείται από βία που δρα στην εξωτερική επιφάνεια του γόνατος και οδηγεί σε απαγωγή της κνήμης σε σχέση με το μηρό (βία βλαισότητας), ενώ το γόνατο βρίσκεται σε έκταση ή μικρή κάμψη. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Ρήξη του έξω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος.**

Προκαλείται από βίαιη προσαγωγή της κνήμης προς το μηρό που οφείλεται σε κτύπημα στην έσω επιφάνεια του γόνατος ή συνηθέστερα σε

πτώση από ύψος με ελαφρά λυγισμένα τα γόνατα και απώλεια της ισορροπίας όπως συμβαίνει σε αθλητές του μπάσκετ. Η βία στις περιπτώσεις αυτές εκτός από προσαγωγή προκαλεί σχεδόν πάντοτε και στροφή της κνήμης πάνω στο μηρό.((Τσιγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989) (Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))



Εικ.5: Ρήξη πλάγιων συνδέσμων. Αριστερά: έσω πλάγιος Δεξιά: έξω πλάγιος

- **Ρήξη των χιαστών συνδέσμων.**

Μεμονωμένες ρήξεις είναι σπάνιες. Συνήθως συνοδεύονται από ρήξεις των πλάγιων συνδέσμων. Ο πρόσθιος χιαστος παθαίνει ρήξη όταν η βία ωθήσει το άνω άκρο της κνήμης προς τα εμπρος σε σχέση με το μηρό, ενώ ο οπίσθιος όταν, όταν η βία δράσει σε αντίθετη φορά. Βίαιη υπερέκταση του γόνατος με την κνήμη σε εσω στροφή προκαλεί επίσης ρήξη του πρόσθιου χιαστού.

- **Νόσος του Pellegrini-Stieda**

Πρόκειται για οστεοποίηση στο σημείο έκφυσης του έσω πλάγιου συνδέσμου από το μηριαίο κόνδυλο, που δημιουργείται σε περιπτώσεις που η απόσταση είναι ατελής.(Παπαβασιλείου 2001)

- **Στροφικές αστάθειες του γόνατος**

Στις αστάθειες αυτές η παθολογική στροφική κίνηση αφορά στον έσω ή έξω κνημιαίο κόνδυλο που παρεκτοπίζεται προς τα εμπρός ή προς τα πίσω κατά τη διάρκεια συρταροειδούς δοκιμασίας. Μπορεί να έχουμε πρόσθια έσω στροφική αστάθεια που είναι και η πιο συχνή, οπίσθια έσω, πρόσθια έξω και οπίσθια έξω. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Κακώσεις των μηνίσκων του γόνατος**

Η ρήξη του έσω μηνίσκου προκαλείται, όταν το πόδι βρίσκετε σταθερά καθηλωμένο στο έδαφος με το γόνατο σε θέση ελαφρός κάμψης, ενώ ο μηρός με το υπόλοιπο σώμα στρέφεται βίαια προς τα έσω πάνω στην κνήμη που συγχρόνως πιέζετε σε απαγωγή. Ακριβώς στην αντίθετη θέση όταν ο μηρός είναι προς τα έξω και η κνήμη φέρετε σε προσαγωγή προκαλείται ρήξη του έξω μηνίσκου. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Τραυματικό αίμαρθρο και ύδραρθρο**

Αίμαρθρο δημιουργείται μετά από κάκωση του γόνατος, η οποία προκαλεί ρήξη αγγείου που επικοινωνεί με την άρθρωση. Συχνά αιτία αίμαρθρου είναι η ρήξη ενός χιαστού. Ύδραρθρο είναι η συλλογή αντιδραστικού υγρού μέσα στην άρθρωση που προκαλείται από τραυματισμούς κατά κανόνα μικρής έντασης. Οφείλεται σε άσηπτη φλεγμονή του αρθρικού υμένα απότοκο του τραυματισμού. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999))

- **Κατάγματα των κονδύλων της κνήμης**

Τα κατάγματα αυτά είναι αποτέλεσμα βίαιης πλάγιας κάμψης και κατακόρυφης συμπίεσης. Σε ένα ποσοστό 20% συνοδεύονται από ρήξη

ενός από τους δύο πλάγιους συνδέσμους. Το 60% αφορά τον έξω κνημιαίο κονδύλο, ακολουθούν τα κατάγματα και των δύο κονδύλων με ποσοστό 25% και έπονται τα κατάγματα έσω μηριαίου κονδύλου σε ποσοστό 15% περίπου. ((Συμεωνίδης 1996),(Ρούσσης 1999),(Παπαβασιλείου 2001))

**\*Γωνία Q:**Πρόκειται για την γωνία που σχηματίζεται από τη γραμμή της κατεύθυνσης έλξεως του τετρακέφαλου και τη γραμμή του επιγονατιδικού τένοντα που συναντώνται στο κέντρο στο κέντρο της επιγονατίδας. Κλινικά η γωνία αυτή σχηματίζεται από την διατομή στο κέντρο της επιγονατίδας μιας γραμμής από την πρόσθια άνω λαγώνια άκανθα και μιας δεύτερης από το κνημιαίο κύρτωμα. Η γωνία αυτή στα κορίτσια είναι 15 μοίρες  $\pm 5$  μοίρες ενώ στα αγόρια 8-10 μοίρες. Η γωνία Q αυξάνεται σε περιπτώσεις βλαισότητας του γόνατος, αυξημένης πρόσθιας συστροφής του αυχένος του μηρού, εξωτερικής στροφής της κνήμης και πλάγιας προς τα έξω θέσεως του κνημιαίου κυρτώματος. (Συμεωνίδης

## 2. Αθλητικές κακώσεις και τραυματισμοί στο Tae Kwon Do

Το Τάε Κβον Ντο (ή Ταεκβοντό) είναι η πιο δημοφιλής κορεάτικη πολεμική τέχνη και το εθνικό άθλημα της Κορέας. Σε ελεύθερη μετάφραση, Τάε Κβον Ντο σημαίνει "Η τέχνη της κλωτσιάς και της γροθιάς" δηλαδή ο συνδυασμός των τριών(χέρι-πόδι-μυαλό). Είναι από τις πιο διαδομένες πολεμικές τέχνες παγκοσμίως και από το 2000 έγινε επίσημο Ολυμπιακό αγώνισμα. Λόγω της μεγάλης συμμετοχής στο άθλημα το ζήτημα της ασφάλειας των αθλητών είναι πολύ σημαντικό για την πρόληψη των τραυματισμών. Σε έναν αγώνα Τάε Κβον Ντο(φώτο1) γενικότερα, απαγορεύονται τα χτυπήματα κάτω από τη μέση και στην πλάτη, καθώς και οι λαβές. Οι δύο αντίπαλοι φοράνε κάσκα, θώρακα, σπασουάρ (προστατευτικό για τα γεννητικά όργανα), επικαλαμίδες και βραχιονίδες, και μάχονται σε 3 γύρους των 2 λεπτών στην κατηγορία ανδρών, γυναικών (el.wikipedia.org). Παρόλο την προστασία αυτή οι αθλητές/τριες συχνά τραυματίζονται όχι μόνο κατά τη διάρκεια του αγώνα αλλά και κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Οι αθλητές επιτίθενται και αμύνονται με πολλά χτυπήματα ώστε να καταφέρουν τους επιθυμητούς πόντους και συχνά τραυματίζονται ακόμα και στις

περιοχές που θεωρητικά απαγορεύονται τα χτυπήματα.



Φώτο1 : φάση αγώνα με στροφικό χτύπημα της μιας αθλήτριας και ψηλό χτύπημα της άλλης .

## 2.1 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΘΛΗΜΑ

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία οι άντρες τραυματίζονται συχνότερα από τις γυναίκες (Jones et al 2001). Οι συνηθέστεροι τραυματισμοί είναι τα διαστρέμματα των κάτω άκρων και έπειτα ακολουθούν οι κακώσεις των γονάτων. Τα περισσότερα συμβαίνουν στον πρώτο γύρο του αγώνα, γιατί υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία κινήσεων ως ένδειξη των δυνατοτήτων του αθλητή. (Caine DJ, Maffulli N 2005). Ενώ κατά την διάρκεια των προπονήσεων η επιβάρυνση των γονάτων είναι πάρα πολύ μεγάλη. Ακόμα και αν δεν προκληθεί άμεσος τραυματισμός δημιουργούνται οι συνθήκες για την εμφάνιση χρόνιων κακώσεων λόγω της παρατεταμένης κακής λειτουργίας και καταπόνησης. (Μπέης 1998) Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναφερθούν οι συνήθεις τραυματισμοί των αθλητριών του τάε κβον ντο, που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του αγώνα και της προπόνησης καθώς και οι φυσικοθεραπευτικοί αντιμετώπισή τους.

## 2.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ

Η πλειονότητα των τραυματισμών γίνονται κατά τη διάρκεια της κίνησης, ενώ το ποσοστό των τραυματισμών λόγω υπέρχρησης είναι πολύ μικρό. (Caine DJ, Maffulli N eds 2005) Μόνο το 1,4% και το 3,5% των τραυματισμών που συνέβησαν σε αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα, δεν συνέβησαν κατά τη διάρκεια της κίνησης. (Pieter W, Zemper ED 1997) Ωστόσο δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση της προπόνησης (Ohta-Fukushima, Mutoh, Takasugi, Iwata, Ishii 2002).



**Φώτο.2:Στροφικό εναέριο χτύπημα στο κεφάλι.**

## 2.3 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ

Τα πιο συνηθισμένα είδη τραυματισμού είναι τα διαστρέμματα 33,4%, τα κατάγματα 28,1%, μώλωπες και εκδορές 24,3%, τραύματα 5,8%, διάσειση 2,8%, εξάρθρωση 1,7% (Yarda, Knoxa, Smitha 2007). Ακόμα εμφανίζεται και η ρινορραγία κυρίως στα κορίτσια ((Beis, Tsaklis, Pieter, Abatzides 2001),(Pieter, Bercadew, Heijmans 1998),(Pieter, Kazemi 2002),(Pieter, Zemper 1997)). Σύμφωνα με την έρευνα του Mohsen Kazemi και των συνεργατών του φαίνεται ότι οι άντρες τραυματίζονται συχνότερα από τις γυναίκες σε ποσοστό 16% προς 5,1%. Στους άντρες υπερέχουν με ποσοστό 22,8% τα διαστρέμματα και τα εξαρθήματα. Ακολουθούν αρθρική δυσλειτουργία (13,7% ), μώλωπες (11,4%), ρήξεις (20,5%), διάσειση (6,9%), εκδορές (2,3%), ρινορραγίες (2,3%). Στις γυναίκες το μεγαλύτερο ποσοστό τραυματισμού αφορά τους μώλωπες 15,2%. Ακολουθούν εξαρθήματα (5,1%), διαστρέμματα (5,1%). Σύμφωνα με μία άλλη έρευνα οι τραυματισμοί, τα διαστρέμματα και τα εξαρθήματα καταλαμβάνουν το 45% και ακολουθούν με την εξής σειρά μώλωπες, κατάγματα, θλάσεις και τέλος η διάσειση. Ένα ποσοστό 79% δηλώνει ότι έχει βιώσει έναν τραυματισμό στην αθλητική του ζωή, ενώ το 21% δεν έχει υποστεί κάποιο τραυματισμό. Το 46,5% υποστηρίζει πως ο πρώτος τραυματισμός συνέβη στο κάτω άκρο (Kazemi 2004).

## 2.4 ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ

Η περιοχή του σώματος που εμφανίζει τους περισσότερους τραυματισμούς είναι αυτή των κάτω άκρων (36.7–65.0%) και περισσότερο ο άκρος πόδας ((Beis, Tsaklis, Pieter, Abatzides 2001),(Pieter, Bercadew, Heijmans 1998),(Pieter, Kazemi2002),(Pieter,Zemper1997)). Τα τραύματα στην κεφαλή και στον αυχένα έρχονται δεύτερα σε ποσοστό (Pieter, Zemper 1999). Μάλιστα σε μία μελέτη αναφέρεται ότι κατά τη διάρκεια του πρωταθλήματος πρώτα σε συχνότητα είναι τα τραύματα στην κεφαλή και στον αυχένα (Oler, Tomson, Pepe, Yoon, Branch

1991). Σύμφωνα με μία άλλη μελέτη το 31,8% των τραυματισμών αφορούν στο κάτω άκρο, τον άκρο πόδα και τον αστράγαλο(Φώτο:3), στην άκρα χείρα και στον καρπό το ποσοστό είναι 22,5% και στο πρόσωπο 10,9% . Σε μία άλλη έρευνα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι τραυματισμοί στο κάτω άκρο αποτελούν το 46,5%, στο άνω άκρο το 18%, στην οσφύ το 10,8% και στην κεφαλή το 3,6% (Kazemi 2004).

## 2.5 ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ

Μόνο σε μία μελέτη καταγράφηκε η χρονική στιγμή που εμφανίζεται ο τραυματισμός κατά τη διάρκεια του αγώνα ((Beis, Tsaklis, Pieter, Abatzides 2001)). Αναφέρουν ότι το 42% όλων των τραυματισμών συμβαίνουν στο πρώτο γύρο του αγώνα στα αγόρια, ενώ το ποσοστό στα κορίτσια είναι 48.1%. Αν και σε μεγαλύτερο χρόνο περιμένουμε να υπάρχουν περισσότεροι τραυματισμοί, οι περισσότεροι συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του πρώτου γύρου. Η εξήγηση σε αυτό το φαινόμενο είναι είτε γιατί οι αθλητές επιδεικνύουν μεγαλύτερη ποικιλία των ικανοτήτων τους στους πρώτους γύρους του αγώνα (Stricevic, Patel, Okazaki, Swain 1983) είτε γιατί οι αθλητές δεν θέλουν να αναφέρουν τραυματισμούς όσο ο αγώνας πλησιάζει προς το τέλος του ((Beis, Tsaklis, Pieter, Abatzides 2001)).



Φώτο 3:Στιγμιότυπο από αγώνα την στιγμή που συνέβη το διάστρεμμα. Αθλητής από δεξιά. Διάστρεμμα στο δεξί πόδι



## 2.6ΣΥΚΡΙΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΔΡΩΝ-ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας υπήρξαν αντιλήψεις ότι οι άνδρες είναι ανώτεροι από τις γυναίκες. Αυτή η προκατάληψη κατέστησε σε πολλές περιπτώσεις την ανάπτυξη του θηλυκού αθλητισμού δύσκολη. (Άγιος 2002) Τα τελευταία 20 έτη όλο και περισσότερες γυναίκες συμμετέχουν σχεδόν σε όλους τους τύπους αθλημάτων. Ακόμη και σε εκείνους που μέχρι πριν από λίγα χρόνια θεωρούνταν αποκλειστικότητα του ανδρικού φύλου. Τα οφέλη από τη συστηματική φυσική δραστηριότητα στις γυναίκες είναι σε γενικές γραμμές παρόμοια με εκείνα των ανδρών. Έτσι τα ίδια ευνοϊκά αποτελέσματα έχουν περιγραφεί αναφορικά με το καρδιαγγειακό σύστημα, το μυοσκελετικό σύστημα (Εικ.6), το μεταβολισμό των λιπιδίων και των υδατανθράκων, τον ψυχολογικό τομέα κ.ά. Ωστόσο υπάρχουν μορφολογικές και λειτουργικές διαφορές στα δύο φύλα. Οι διαφορές αυτές οδήγησαν στη θέσπιση διαφοροποιημένων προγραμμάτων άσκησης για τις γυναίκες, τουλάχιστον για ορισμένα είδη αθλημάτων. Επίσης αποτελούν την αιτία διαφορετικών ανταποκρίσεων και χρόνιων προσαρμογών ορισμένων συστημάτων στην άσκηση, καθώς και διαφορετικών διαταραχών της λειτουργίας ορισμένων



Εικ.6:Ανατομία γυναικίου και ανδρικού σώματος

οργάνων, όπως π.χ. συμβαίνει με τις διαταραχές εμμήνου κύκλου σε αθλήτριες που συμμετέχουν σε προγράμματα έντονης φυσικής δραστηριότητας. ((Δεληγιάννης 1992),(Κίτσιος 1999)

Εκτός από τις ορατές γεννητικές διαφορές ενός νηπίου οι υπόλοιπες διαφορές γίνονται εμφανείς κατά την εφηβεία και είναι οι φυσικές αλλαγές.οι περισσότερο σημαντικές αλλαγές είναι οι ανατομικές(Άγιος 2002) . Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με τις διαφορές του μυοσκελετικού συστήματος μεταξύ ανδρών-γυναικών.

Ο σκελετός της γυναίκας είναι κατά κανόνα πιο μικρός και ελαφρύτερος από τον ανδρικό. Ιδιαίτερα μετά την εμμηνόπαυση (μετά την ηλικία των 50 ετών), η εναπόθεση αλάτων στον οστίτη ιστό των γυναικών μειώνεται, και ο κίνδυνος οστεοπόρωσης είναι μεγαλύτερος από ότι στους άνδρες. Στην ηλικία των 14 το κορίτσι έχει ήδη αναπτύξει το  $+97\%$  του τελικού ύψους ενώ τα αγόρια το  $+85\%$ . Κατά την εφηβεία στα αγόρια αναπτύσσονται φαρδύτεροι ώμοι και στενότερα ισχία, ενώ στις γυναίκες στενότεροι ώμοι και φαρδύτερα ισχία. (Stander ???) Ακόμη οι γυναίκες έχουν μικρότερο ύψος και χαμηλότερο κέντρο βάρους σώματος. Η διακρωμιακή διάμετρος είναι μικρότερη στις γυναίκες, όπως και το μήκος των άνω άκρων. Επίσης είναι μικρότερη και η επιφάνεια των παλαμών. Το εύρος της πυέλου είναι μεγαλύτερο στις γυναίκες, ενώ μεγαλύτερη είναι και η γωνία  $\Omega$  ή γωνία του τετρακέφαλου, γεγονός που προδιαθέτει για συχνότερες κακώσεις στην επιγονατίδα στις αθλήτριες. Οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερη ευκαμψία των αρθρώσεων και ιδιαίτερα των αρθρώσεων του αγκώνα και του καρπού. Αυτό κυρίως οφείλεται στην μεγαλύτερη πλαστικότητα που εμφανίζουν οι αρθρικοί σύνδεσμοι. (Δεληγιάννης 1992)

Το μυϊκό σύστημα τις γυναίκες είναι λιγότερο ανεπτυγμένο σε σχέση με τον άντρα. Οι μύες στην γυναίκα αντιπροσωπεύουν το  $33\%$  του συνολικού βάρους σώματος, ενώ στον άντρα αντιπροσωπεύουν το  $40-42\%$ . (Κίτσιος 1999) Παρά τις ποσοτικές διαφορές σχετικά με το μέγεθος των μυϊκών ινών, οι ποσοτικές διαφορές, δηλαδή οι διαφορές ανάμεσα στον τύπο των μυϊκών ινών και στις μεταβολικές δραστηριότητες τους, δεν είναι πολύ σημαντικές για τη μεγάλη πλειοψηφία των μυών ανάμεσα στα δύο φύλα ιδιαίτερα σε αγύμναστα άτομα. Μετά την ηλικία των 60 ετών η μυϊκή ατροφία στις γυναίκες είναι μεγαλύτερη από ότι στους άντρες.

Οι γυναίκες διαθέτουν περισσότερο δομικό λίπος από ότι στους άντρες. Οι γυναίκες από την εφηβεία θα αναπτύξουν παχύτερο ιστό από τους άντρες. Στις ενήλικες γυναίκες το ποσοστό του λίπους είναι  $+20\%$  ενώ στους άντρες το  $+10\%$ . (Stander) Το γεγονός αυτό αποδίδεται στα διαφορετικά επίπεδα ορισμένων ορμονών, όπως των οιστρογόνων στη γυναίκα. Στις γυναίκες ηλικίας 18-25 ετών το ποσοστό λίπους είναι  $20-25\%$  του σωματικού βάρους ενώ στους άντρες κυμαίνεται από  $8-20\%$ . Το μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται στους αθλούμενους ενώ το μεγαλύτερο σε άτομα που δεν αθλούνται. Αλλά και ανάμεσα στα διάφορα είδη σπορ υπάρχει διαφορετική κατανομή του λιπώδους ιστού. Έτσι π.χ σε αθλητές δρόμων αντοχής το λίπος είναι περίπου  $4-8\%$  του σωματικού βάρους, ενώ σε αθλήτριες αντοχής είναι  $6-12\%$ . Σε αθλήτριες καλαθοσφαίρισης το λίπος είναι  $7-10\%$ , ενώ καλαθοσφαιρίστριες είναι  $16-27\%$ . Σε αθλητές κολύμβησης ταχύτητας είναι  $5-10\%$ , ενώ σε κολυμβήτριες είναι  $15-25\%$ .

Οι διαφορές των δύο φύλων σε σχέση με την αθλητική τους απόδοση τώρα εξαρτάται από την μορφολογία των μυών, την αερόβια ικανότητα και την μυϊκή δύναμη.

Όσον αφορά την μορφολογία των μυών όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές τόσο στην σύνθεση των μυϊκών ινών, όσο και στις μεταβολικές ικανότητες τους ανάμεσα στα δύο φύλα σε αγύμναστα άτομα. Όμως και μεταξύ ατόμων που γυμνάζονται, η αναλογία των βραδείας και

ταχείας συστολής μυϊκών ινών εξαρτάται περισσότερο από τους χαρακτήρες της άσκησης και λιγότερο από το φύλο.

Χαρακτηριστικό για τις γυναίκες είναι ότι με τη συστηματική άσκηση με βάρη αυξάνει η μυϊκή δύναμη χωρίς την εμφάνιση σημαντικής μυϊκής υπερτροφίας, ενώ στους άνδρες η αύξηση της μυϊκής ισχύος συνήθως συνοδεύεται από ανάλογη υπερτροφία των μυών.(Willy Pieter 2005) Η απουσία ιδιαίτερης υπερτροφίας στις γυναίκες μετά από άσκηση με βάρη πιθανώς οφείλεται στα ελαττωμένα επίπεδα της τεστοστερόνης που κυκλοφορεί στο αίμα. Η μυϊκή μάζα των αντρών είναι  $+41\%$  ενώ στις γυναίκες  $+35\%$ . Υπό τους ίδιους όρους κατάρτισης θα αναπτυχθούν  $+6\%$  στους άντρες και  $+41\%$  στις γυναίκες.(Stander)



Ηλικία	VO <sub>2</sub> max
21 - 30	38 - 60
31 - 40	34 - 55
41 - 50	30 - 50

Ηλικία	VO <sub>2</sub> max
21 - 30	45 - 70
31 - 40	40 - 65
41 - 40	35 - 60



Σύγκριση τιμών μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (ml/kg/min) μεταξύ γυναικών και ανδρών.

**Εικ.7:**

Όσον αφορά την αερόβια ικανότητα δεν υπάρχουν πολύ μεγάλες διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα (Πίνακας 1) αναφορικά με το σύστημα μεταφοράς οξυγόνου όταν συμμετέχουν στο ίδιο πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας. Έτσι άνδρες και γυναίκες που συμμετέχουν σε κοινά προγράμματα άσκησης, που απαιτούν ήπια ή μέτρια ένταση, δεν εμφανίζουν διαφορές στην αερόβια ικανότητα (VO<sub>2</sub> max) στο βαθμό που εμφανίζουν αθλητές του ίδιου φύλου που ασκούνται με διαφορετικά αθλήματα(Εικ.7). Έτσι, ένας καλός αθλητής του βόλλεϋ έχει κατά 12% περίπου μεγαλύτερη vo<sub>2</sub>max από μια καλή αθλήτρια του ίδιου αγωνίσματος, αλλά κατά 30% μικρότερη αερόβια ικανότητα από έναν καλό χιονοδρόμο. Σε γενικές γραμμές, η διαφορά της αερόβιας ικανότητας ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες είναι περίπου 10-25%. Μεγαλύτερη διαφορά βρίσκεται στα αθλήματα εκείνα που απαιτούν

υψηλότερα επίπεδα αντοχής. Έτσι, ενώ στα 400m κολύμβησης η διαφορά της  $VO_{2max}$  ανάμεσα σε υψηλού επιπέδου αθλητές και αθλήτριες, είναι περίπου 6-8%, η διαφορά της αερόβιας ικανότητας μεταξύ παγκόσμιας κλάσης αθλητών και αθλητριών δρόμων μεγάλων αποστάσεων είναι περίπου 30%. Ένας καθοριστικός παράγοντας που επιδρά στη διαφορά της αερόβιας ικανότητας ανάμεσα στα δύο φύλα είναι το συνολικό μέγεθος του σώματος και η σύσταση του. Όπως έχει αναφερθεί, οι άνδρες εμφανίζουν μεγαλύτερο μέγεθος σώματος και διαθέτουν ψηλότερο ποσοστό μυϊκής μάζας, ενώ οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε δομικό λίπος. Όταν, λοιπόν, σε ένα άθλημα η διαφορά της απόλυτης τιμής της  $VO_{2max}$  ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες είναι περίπου 30%, τότε η διαφορά αυτή μειώνεται στο 20% όταν εκφράζεται η τιμή της  $VO_{2max}$  ανά χιλιόγραμμο σωματικού βάρους και στο 10% όταν εκφράζεται ανά χιλιόγραμμο άλιπης μάζας σώματος. Μια άλλη σημαντική αιτία που προκαλεί τη διαφορά στην αερόβια ικανότητα μεταξύ των δύο φύλων είναι το μεγαλύτερο μέγεθος της καρδιάς στους άνδρες, γεγονός που οδηγεί σε μεγαλύτερη καρδιακή απόδοση κατά τη μέγιστη άσκηση, οι μεγαλύτερες τιμές στους όγκους και τις χωρητικότητες των πνευμόνων, καθώς και τα υψηλότερα επίπεδα αιμοσφαιρίνης που διαθέτουν συγκριτικά με τις γυναίκες. Εξαιτίας αυτών των βιολογικών διαφοροποιήσεων το σύστημα μεταφοράς οξυγόνου στους άνδρες πλεονεκτεί έναντι του αντιστοίχου συστήματος των γυναικών.

Τέλος όσον αφορά την μυϊκή δύναμη μέχρι πριν από 10 έτη οι γυναίκες απέφευγαν να συμμετέχουν σε προγράμματα προπόνησης με βάρη για την αύξηση της μυϊκής δύναμης τους. Ο κυριότερος λόγος για το γεγονός αυτό ήταν η αντίληψη που επικρατούσε ότι τα προγράμματα αυτά θα έπρεπε να ήταν μακροχρόνια και θα οδηγούσαν σε σημαντική υπερτροφία των μυών, κάτι που δεν ήταν επιθυμητό για λόγους αισθητικής. Ωστόσο, όμως αποδείχθηκε στην πράξη ότι η μυϊκή ισχύς βελτιώνεται στις γυναίκες κατά 30-40% με την εφαρμογή κατάλληλων προγραμμάτων προπόνησης διάρκειας 3-4 μηνών, χωρίς την εμφάνιση ιδιαίτερης μυϊκής υπερτροφίας. Το δεύτερο γεγονός αποδίδεται κυρίως στα ελαττωμένα επίπεδα ανδρογόνων ορμονών που κυκλοφορούν στις γυναίκες. Βέβαια, υπερτροφία εμφανίζεται στις αθλήτριες που χρησιμοποιούν αναβολικά στεροειδή, στην προσπάθεια να αυξήσουν τις επιδόσεις τους.

Ενώ μέχρι την ηλικία των 10 ετών δεν υπάρχει διαφορά στη μυϊκή δύναμη ανάμεσα στα δύο φύλα, μετά την ηλικία αυτή οι άνδρες πλεονεκτούν σημαντικά σε μυϊκή ισχύ και απόδοση έναντι των γυναικών. Η διαφορά αυτή στις μεγαλύτερες ηλικίες οφείλεται κυρίως στις αναβολικές ιδιότητες της τεστοστερόνης στον μυϊκό ιστό. Το γεγονός αυτό οδηγεί στην εμφάνιση μεγαλύτερων μυϊκών μαζών στους άνδρες και επομένως σε μεγαλύτερη μυϊκή ισχύ. Οι διαφορές στη μυϊκή δύναμη στα δύο φύλα δεν είναι οι ίδιες για όλους τους μύες. Διαπιστώθηκε ότι οι διαφορές στους μύες των άνω άκρων, της ωμικής ζώνης και του θώρακα είναι κατά πολύ μεγαλύτερες, από ότι οι διαφορές στους μύες των κάτω άκρων. Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντικό μειονέκτημα για τις γυναίκες που θέλουν να συμμετάσχουν σε αθλήματα που η επίδοση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ανάπτυξη και τη δύναμη του άνω μέρους του σώματος, όπως π.χ. στην κολύμβηση. Γενικά, η συνολική δύναμη του σώματος μιας γυναίκας είναι περίπου 30-40% μικρότερη σε σύγκριση με έναν άνδρα

συγκρίσιμης ηλικίας και βαθμού φυσικής επάρκειας. Όταν όμως η δύναμη εκφράζεται ανά μονάδα ξηρής μάζας σώματος τότε η διαφορά μειώνεται στο 20% περίπου. Η επίδραση της προπόνησης με βάρη στην ανάπτυξη της μυϊκής δύναμης είναι αναλογικά περίπου η ίδια για τα δύο φύλα. Η εφαρμογή προγραμμάτων ήπιας ή μέτριας προπόνησης με βάρη δεν μειώνει σημαντικά τη διαφορά συνολικής δύναμης ανάμεσα σε μια προπονημένη και σε έναν απροπόνητο άντρα. Μια αθλήτρια όμως υψηλού επιπέδου που ασκείται εντατικά συνήθως διαθέτει μεγαλύτερη δύναμη συγκριτικά με έναν άντρα που δεν ασκείται. (Δεληγιάννης 1992)

Πίνακας 1:

**Ανατομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του μυοσκελετικού, καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος των γυναικών συγκριτικά με τους άνδρες**

	Ανατομικά χαρακτηριστικά	Λειτουργικά χαρακτηριστικά
<b>ΜΥΟΚΕΚΕΛΕΤΙΚΟ:</b>		
Μύες :	Μικρότερη μάζα σε σχέση με τη λιπώδη μάζα	Μικρότερη απόλυτη μυϊκή ισχύς
Οστά σκελετού	Μικρότερα και κοντύτερα	Χαμηλότερο κέντρο βάρους
Πύελος	Ευρύτερη	Διαφορετική βιομηχανική στις κινήσεις
Άνω κ' κάτω άκρα	Πιο κοντά, σε σχέση με το μήκος σώματος	Διαφοροποίηση στις κινήσεις και μετακινήσεις του
<b>ΚΑΡΔΙΟΑΓΓΕΙΑΚΟ:</b>		
Όγκος αίματος, αριθμός Ερυθρών και αιμοσφαιρίνη	Μικρότερες τιμές	Μικρότερη ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου του αίματος
Καρδιά	Μικρότερη	Υψηλότερη καρδιακή συχνότητα μικρότερος όγκος παλμού
Μέγιστο καρδιακό έργο	Μικρότερο	Μείωση της VO <sub>2</sub> max (κατά 20-25%)
<b>ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ:</b>		
Θώρακας	Μικρότερος	Μικρότερη ζωτική χωρητικότητα καθώς και υπολειπόμενος όγκο αέρα
Πνεύμονες	Μικρότεροι	Μικρότερος μέγιστος πνευμονικός αερισμού

**Πίνακας .2: Διακυμάνσεις της VO2 max σε γυναίκες και άνδρες συγκρίσιμης ηλικίας**

(ml/kg/min)	Μέγιστη	πρόληψη	οξυγόνου
	Γυναίκες		Άντρες
21-30	38-60		45-70
31-41	34-55		40-65
41-50	30-50		35-60

### **3.ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ**

Η αντιμετώπιση των τραυματισμών μπορεί να είναι συντηρητική ή χειρουργική ανάλογα την σοβαρότητα του τραυματισμού. Στην συντηρητική περιλαμβάνεται η φυσικοθεραπευτική και η φαρμακευτική. Επειδή η περιοχή του σώματος που εμφανίζει τους περισσότερους τραυματισμούς στο taekwon do είναι αυτή των κάτω άκρων (36.7–65.0%) και περισσότερο ο άκρος πόδας ((Beis, Tsaklis, Pieter, Abatzides 2001)(Pieter, Bercades, Heijmans 1998)) παρακάτω θα ασχοληθούμε με την αντιμετώπιση των τραυματισμών σε αυτές τις περιοχές.

### **3.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

#### **ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΕΣ ΡΗΞΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ**

Διάστρεμμα. Σημαντική τάση, διάταση ή ρήξη ενός συνδέσμου. Διαιρείται σε διάστρεμμα πρώτου (ήπιο), δευτέρου (μέτριου) ή τρίτου βαθμού (Kneene J eds1990).

Σοβαρότητα του τραυματισμού ((Kneene J eds1990)(Kellet J. 1986))

#### **Πρώτου βαθμού**

Ήπιος πόνος κατά την στιγμή του τραυματισμού ή τις πρώτες 24 ώρες, ήπια διόγκωση, τοπική ευαισθησία και πόνος ο οποίος εμφανίζεται όταν ο ιστός βρίσκεται σε τάση.

#### **Δευτέρου βαθμού**

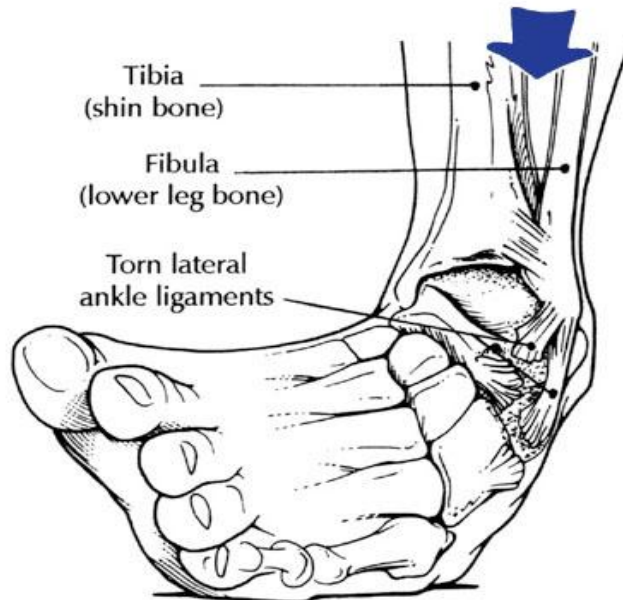
Μέτριος πόνος ο οποίος απαιτεί διακοπή της δραστηριότητας. Η εφαρμογή τάσης και η ψηλάφηση αυξάνουν σημαντικά τον πόνο. Εμφανίζεται ρήξη μερικών ινών και παρατηρείται αυξημένη κινητικότητα της άρθρωσης.

#### **Τρίτου βαθμού**

Ολική ή σχεδόν ολική ρήξη ή απόσπαση του συνδέσμου με έντονο πόνο. Η εφαρμογή της τάσης είναι συνήθως ανώδυνη. Η ψηλάφηση μπορεί να

αποκαλύψει το έλλειμμα. Υπάρχει αστάθεια στην άρθρωση.

Ε



**Εικ.8 : Διάστρεμμα ποδοκνημικής άρθρωση**

Σε ένα τραυματισμό οι σύνδεσμοι της ποδοκνημικής μπορεί να δεχτούν μεγάλη τάση ή να ριχθούν. Ο πιο κοινός τρόπος διαστρέμματος της ποδοκνημικής προκαλείται από την τάση που αναπτύσσεται κατά την κίνηση της ανάσπασης του έσω χείλους προκαλώντας μερική ή τέλεια ρήξη του πρόσθιου αστραγολοπτερνικού συνδέσμου(Εικ.8) ((Haslock,DL 1970),(Kay 1985)). Ο οπίσθιος αστραγολοπτερικός σύνδεσμος ρήγνυται μόνο με ανάπτυξη μαζικής τάσης κατά την κίνηση της ανάσπασης του έσω χείλους. Αν οι κάτω κνημοπερονιαίοι σύνδεσμοι ριχθούν λόγω της τάσης στην ποδοκνημική άρθρωση η υποδοχή γίνεται ασταθής. Σπάνια τα τμήματα του δελτοειδούς συνδέσμου αναπτύσσουν τάση. Είναι πιθανότερη μια απόσπαση λόγω κατάγματος ή ένα κάταγμα του έσω σφυρού με τάση κατά την ανάσπαση του έξω χείλους. Ανάλογα με τη σοβαρότητα, ο αρθρικός θύλακος μπορεί επίσης να προσβληθεί, παρουσιάζοντας συμπτώματα οξείας (τραυματικής) αρθρίτιδας.



## **ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

- α. πόνος όταν αναπτύσσεται τάση στον τραυματισμένο ιστό, σε μικρούς ή μέτριους τραυματισμούς.
- β. υπερβολική κίνηση ή αστάθεια της συσχετιζόμενης άρθρωσης, σε τέλειες ρήξεις.
- γ. ιδιοδεκτικό έλλειμμα, το οποίο εκδηλώνεται ως μειωμένη ικανότητα να αντιληφθεί το άτομο την παθητική κίνηση, και εμφάνιση προβλημάτων ισορροπίας (Kazemi, Pieter 2004).
- δ. Ανάλογα προβλήματα της άρθρωσης και αντανακλαστική μυϊκή αναστολή.

## **ΚΟΙΝΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ/ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ**

- α. Όταν τα συμπτώματα είναι οξέα, το άτομο μπορεί να μην ανέχεται τη φόρτιση, απαιτώντας έτσι βάρδια με βοηθητικά μέσα.
- β. Η επανεμφάνιση των τραυματισμών και η πρόκληση αστάθειας μπορεί να αυξήσουν τις πιθανότητες πτώσεων και τα προβλήματα ασφάλειας.

### **3.1.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

#### **ΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ:**

- α. Αν είναι δυνατόν, η αξιολόγηση και η αντιμετώπιση του προβλήματος να γίνεται, πριν να εμφανιστεί η διόγκωση ή η έκχυση της άρθρωσης. Για να ελαχιστοποιηθεί η διόγκωση, χρησιμοποιείται συμπίεση, ανάρροπη θέση και κρυοθεραπεία.

β. τα διαστρέμματα 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού δεν προκαλούν μεγάλη αστάθεια στην ποδοκνημική και αντιμετωπίζονται συντηρητικά. Η ποδοκνημική συνήθως ακινητοποιείται σε ουδέτερη θέση ή σε ελαφρά ραχιαία κάμψη και ανάσπαση έξω χείλους.

γ. όταν τα συμπτώματα είναι οξέα, μειώνεται η τάση της φόρτισης χρησιμοποιώντας βακτηρίες κατά τη βάδιση((Quillen 1981),(Wallace, Knortz, Esterson 1979)).

δ. τεχνικές μυϊκών συσπάσεων για τη διατήρηση της μυϊκής ακεραιότητας και την ενίσχυση της κυκλοφορίας.

### **ΥΠΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

α. καθώς μειώνονται τα οξέα συμπτώματα, προσφέρεται προστασία στον προσβεβλημένο σύνδεσμο με έναν νάρθηκα κατά τη φόρτιση (Quillen 1981).

β. Εφαρμογή εγκάρσιας μάλαξη στους συνδέσμους, όσο αυτό γίνεται ανεκτό.

γ. εφαρμογή τεχνικών αρθρικής κινητοποίησης 2<sup>ου</sup> βαθμού, για να διατηρηθεί η κινητικότητα της άρθρωσης.

δ. Κατά τη διάρκεια της υποξείας φάσης, ο νάρθηκας αφαιρείται και εκτελούνται ενεργητικές ασκήσεις, αρκετές φορές την ημέρα, μέσα στα όρια αντοχής των ιστών. Επίσης ήπια διάταση στον σύνδεσμο που επουλώνεται, ζητώντας από τον αθλητή να κινήσει ενεργητικά την ποδοκνημική, αντίθετα από την γραμμή έλξης του συνδέσμου, μέσα σε ένα ανώδυνο εύρος. Για τον πρόσθιο αστραγαλοπερονικό σύνδεσμο, η κίνηση είναι πελματιαία κάμψη και ανάσπαση έξω χείλους. Η διάταση στη μυϊκή ομάδα του γαστροκνημίου και του υποκνημίδιου είναι σημαντική, για να αποκτηθεί ικανοποιητική ραχιαία κάμψη. Η διάταση μπορεί να εξελιχθεί αν εφαρμοστεί κατά τη φόρτιση, όσο αυτή ενδείκνυται από την αποκατάσταση του αθλητή.

## **ΧΡΟΝΙΑ ΦΑΣΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

α. Αύξηση της δύναμης στους σπληνικούς μύες. Οι ασκήσεις με αντίσταση στους περωναίους μυς είναι σημαντικές για την έξω υποστήριξη της ποδοκνημικής (Kaumeyer, Malone 1980). Οποιοδήποτε άλλοι μύες που αποδεικνύονται αδύναμοι κατά την αξιολόγηση θα πρέπει να ενδυναμωθούν.

β. Η εκπαίδευση για τη βελτίωση της ιδιοδεκτικής επανατροφοδότησης, με σκοπό την σταθερότητα, τη συνέργεια και την αντανεκλαστική αντίδραση της ποδοκνημικής ξεκινά με την χρήση δίσκου ή σανίδας ισοροπίας και εξελίσσεται με την εφαρμογή και άλλων δραστηριοτήτων ισοροπίας (Gauffin, Trupp, Odeniec 1988). Εκπαίδευση με δραστηριότητες φόρτισης, ευκινησίας, όπως ελεγχόμενο λίκνισμα, στροφές και πλάγιες μετατοπίσεις βάρους.

γ. Θα πρέπει να εφαρμοστεί tape ή επίδεση για να προστατευθεί ο σύνδεσμος από επανατραυματισμό (Kaumeyer, Malone 1980).

## **3.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ**

Τέλειες συνδεσμικές ρήξεις: μετεγχειρητική αντιμετώπιση

Ένα διάστρεμμα τρίτου βαθμού στην έξω επιφάνεια της ποδοκνημικής, το οποίο συμβαίνει συνήθως ως αποτέλεσμα τραυματισμού κατά την κίνηση της ανάσπασης του έσω χείλους, συχνά προκαλεί τέλειες ρήξεις στον πρόσθιο αστραγαλοπερονικό και τον πτερνοπερονικό σύνδεσμο. Ένα εγκάρσιο κάταγμα στο έξω σφυρό ή ένα αποσπαστικό κάταγμα της βάσης του 5<sup>ου</sup> μεταταρσίου μπορεί επίσης να προκληθεί σε σοβαρούς τραυματισμούς κατά την κίνηση της ανάσπασης του έσω χείλους (Kazemi, Pieter 2004). Μια τέλεια ρήξη ενός οι περισσότερων συνδέσμων της ποδοκνημικής προκαλεί σημαντική αστάθεια στην ποδοκνημική και μεγάλο περιορισμό στις λειτουργικές δραστηριότητες του

αθλητή(Karlan et al 1984),(Kimura et al 1987),(Kuland 1988)).Η χειρουργική αποκατάσταση της έξω επιφάνειας της ποδοκνημικής ενδείκνυται συχνά σε αθλητές με οξείς συνδεσμικούς τραυματισμούς τρίτου βαθμού ή αθλητές με χρόνια αστάθεια της έξω επιφάνειας της ποδοκνημικής που δεν διορθώθηκε με συντηρητική θεραπεία, οι οποίοι επιθυμούν να επιστρέψουν στο άθλημα ((Schon, LC 1991),(Snook ed 1990)). Ο στόχος της χειρουργικής επέμβασης και της μετεγχειρητικής αντιμετώπισης είναι η αποκατάσταση της σταθερότητας της άρθρωσης αλλά και η διατήρηση του λειτουργικού εύρους κίνησης((Snook ed 1990),(Kay 1985)).

### **Μετεγχειρητική αντιμετώπιση/Ακινητοποίηση**

- Η ποδοκνημική ακινητοποιείται με έναν βραχύ γύψινο επίδεσμο, σε 0 μοίρες ραχιαίας κάμψης και ελαφράς ανάσπασης έξω χείλους, για 6 με 8 εβδομάδες. Ενώ χρησιμοποιείται το μέσο ακινητοποίησης, ο αθλητής δεν θα πρέπει να φορτίσει το χειρουργημένο κάτω άκρο για τις 2 με 3 πρώτες εβδομάδες μετά το χειρουργείο. Μετά τις 2 με 6 εβδομάδες μετεγχειρητικά, επιτρέπεται η μερική φόρτιση με γύψινο επίδεσμο βάδισης.
- Τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες το κάτω άκρο θα πρέπει να ανυψώνεται, όταν ο αθλητής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση για ελαχιστοποιείται το περιφερικό οίδημα.

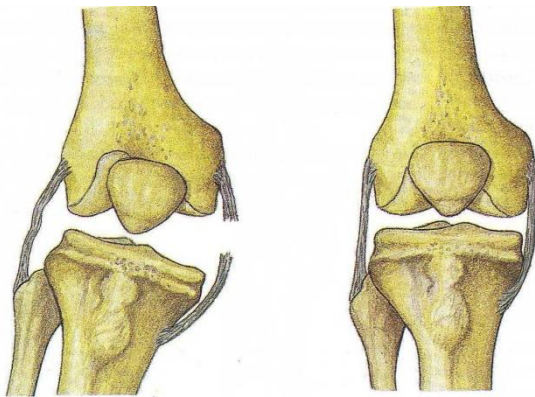
## **4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΓΟΝΑΤΟΣ**

Η αντιμετώπιση των τραυματισμών μπορεί να είναι συντηρητική ή χειρουργική ανάλογα την σοβαρότητα του τραυματισμού. Στην συντηρητική περιλαμβάνεται η φυσικοθεραπευτική και η φαρμακευτική

### **4.1 Φυσικοθεραπευτική αγωγή**

Οι αστάθειες του γόνατος διακρίνονται σε:

- Γραμμικές ή ενός επιπέδου όταν η ρήξη του έσω ή έξω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος συνοδεύεται από ρήξη του οπίσθιου χιαστού, οπότε το γόνατο ανοίγει όπως η πόρτα ενός σπιτιού κατά τον έλεγχο προσαγωγής και απαγωγής της κνήμης πάνω στο μηρό
- Σε στροφικές όταν οι ρήξεις των πλάγιων στηρικτικών στοιχείων δε συνοδεύονται από ρήξη του οπίσθιου χιαστού
- Σε συνδιασμένες ρήξεις των δύο προηγούμενων.(Συμεωνίδης 1996)



Εικ.9:Ρήξη του έσω πλάγιου συνδέσμου

## Έσω πλάγιος σύνδεσμος

Οι ρήξεις του έσω πλάγιου(Εικ.9) συνδέσμου αφορούν ουσιαστικά το έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα το οποίο αποτελείται από τον αρθρικό θύλακα και τον έσω πλάγιο σύνδεσμο. Αποτελεί το σημαντικότερο στηρικτικό στοιχείο στην έσω επιφάνεια του γόνατος, στην σταθερότητα της οποίας συμβάλλουν ο έσω πλατύς, ο υμιυμενώδης και οι καταφυτικοί τένοντες του ραπτικού, του ισχνού και του ημιτενοντώδους, που σχηματίζουν τον χήνιο πόδα ((Γεωργιάδου-Αμπατζίδη 1998),(Χατζημπούγιας 2003),(Τσιλιγκίρογλου-Φαχαντίδου 1989)).Οι ρήξεις του οφείλονται σε βίαιη βλαισοποίηση του γόνατος, έξω στροφή της κνήμης ή το συνδυασμό και των δύο και προκαλούνται από δύναμη, που δρα στην έξω επιφάνεια του γόνατος, το οποίο βρίσκεται σε έκταση ή ελαφρά κάμψη. Ανάλογη

προκαλείται στον έσω πλάγιο κατά την προσγίωση στο δάπεδο του αγωνιστικού χώρου.

Οι κακώσεις του έσω πλάγιου συνδέσμου ταξινομούνται σε I,II και III βαθμού:

I βαθμού: Χαρακτηρίζεται από διάταση η ρήξη ελάχιστον ινών του συνδέσμου και συνοδεύεται από μικρή χαλαρότητα σε βλαιοποίηση της άρθρωσης και διεύρυνση του μεσάρθριου διαστήματος μικρότερη των 5mm.

II βαθμού: Αντιστοιχεί σε μερική ρήξη του συνδέσμου και συνοδεύεται από μέτρια χαλαρότητα σε βλαιοποίηση της άρθρωσης και διεύρυνση του έσω μεσάρθριου διαστήματος μεταξύ 5mm και 10mm.

III βαθμού: Χαρακτηρίζεται από πλήρη ρήξη του συνδέσμου, συχνά με ρήξη του έσω μηνίσκου και του πρόσθιου χιαστού.και συνοδεύεται από διεύρυνση του έσω μεσάρθριου διαστήματος μεγαλύτερη των 10mm.

Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος :Τραυματίζεται συχνότερα από τον έξω λόγο της αξονικής θέσης της άρθρωσης, η οποία κατά την αγωνιστική περίοδο σε πολλά αγωνίσματα ευνοούνται οι δράσεις δυνάμεων επ 'αυτού.((Συμεωνίδης 1996),(Κίτσιος 1999)).

## **ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

α) Πόνος προς την έσω επιφάνεια του γόνατος

β) Οίδημα της άρθρωσης

γ)Περιορισμός της κινητικότητας

δ) Δυσχέρεια βάρδισης

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται αίμαρθρος, ευαισθησία κατά την πίεση σε όλο το μήκος του έσω πλάγιου συνδέσμου και επώδυνος περιορισμός της κινητικότητας. Αίμαρθρος δεν παρατηρείται σε όλες τις περιπτώσεις, λόγω της διάχυσης ποσότητας αίματος προς τα μαλακά μόρια της έσω επιφανείας του

γόνατος και της κνήμης, που οφείλεται στη ρήξη του αρθρικού θυλάκου. Η κλινική εξέταση ολοκληρώνεται με τις λειτουργικές δοκιμασίες του έσω πλάγιου συνδέσμου, με βλαιοποίηση του γόνατος (Valgus Test) σε κάμψη 20° ως 30° και σε πλήρη έκταση.

## **Ρήξεις του έξω πλάγιου συνδέσμου**

Οι ρήξεις του έξω πλάγιου συνδέσμου αφορούν συνολικά το έξω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα, το οποίο αποτελείται από τον αρθρικό θύλακο (έξω θυλακικός και τοξοειδής σύνδεσμος) και τον έξω πλάγιο σύνδεσμο. Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος, έχει σχοινιοειδή μορφή, εκφύεται από το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα και καταφύεται στην κεφαλή της περόνης.

Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος είναι βραχύτερος από τον έσω και δεν συνάπτεται με τον αρθρικό θύλακο και τον έξω μηνίσκο.

Η συχνότητα πρόκλησης ρήξεων του έξω πλάγιου συνδέσμου, είναι μικρότερη του έσω, λόγω της παρεμβολής του άλλου γόνατος στην κατεύθυνση της δύναμης, που προκαλεί την κάκωση και ανέρχεται στο 4.2% των συνδεσμικών κακώσεων του γόνατος ((Συμεωνίδης 1996),(Γεωργιάδου-Αμπατζίδη 1998))

Οι ρήξεις του έξω πλάγιου οφείλονται σε βίαιη ραιβοποίηση του γόνατος και έσω στροφή της κνήμης και προκαλούνται από δύναμη, η οποία δρα στην έσω επιφάνεια του γόνατος, που βρίσκεται σε έκταση ή ελαφρά κάμψη.

Οι κακώσεις του έξω πλάγιου συνδέσμου ταξινομούνται σε I, II και III βαθμού((Συμεωνίδης 1996),(Γεωργιάδου-Αμπατζίδη 1998)):

:

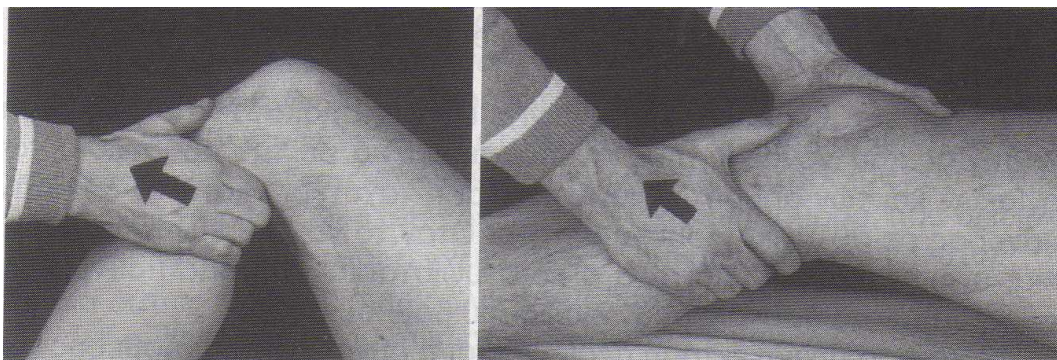
- Η κάκωση I βαθμού χαρακτηρίζεται από διάταση ή ρήξη ελαχίστων ινών του συνδέσμου και συνοδεύεται από μικρή χαλαρότητα σε ραιβοποίηση της άρθρωσης και διεύρυνση του έξω μεσαρθρίου διαστήματος μικρότερη των 5mm.
- Η κάκωση II βαθμού αντιστοιχεί σε μερική ρήξη του συνδέσμου και συνοδεύεται από μέτρια χαλαρότητα σε ραιβοποίηση της άρθρωσης και διεύρυνση του έξω μεσαρθρίου διαστήματος μεταξύ 5mm και 10mm.
- Η κάκωση III βαθμού χαρακτηρίζεται από πλήρη ρήξη του συνδέσμου, συνδέεται συχνά με ρήξη του οπισθίου χιαστού ή του τένοντα του ιγνυακού μυός και συνοδεύεται από διεύρυνση του έξω μεσαρθρίου διαστήματος μεγαλύτερη των 10 mm.

## ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Πόνο στην έξω επιφάνεια του γόνατος
- Επώδυνη κινητικότητα της άρθρωσης
- Δυσχέρεια στη βάρδιση

Οίδημα στην άρθρωση δεν παρατηρείται συνήθως και η παρουσία το αποτελεί ένδειξη και άλλων ανατομικών στοιχείων.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία στην οπίσθια-έξω επιφάνεια του γόνατος ή στην κατάφυση του έξω πλαγίου στην κεφαλή της περόνης. Ο έξω πλάγιος ψηλαφάτε ευκολότερα με το γόνατο σε κάμψη 90° και το ισχίο σε κάμψη 45°, απαγωγή και έξω στροφή, θέση στην οποία ο σύνδεσμος βρίσκεται υπό τάση. Η κλινική εξέταση ολοκληρώνεται με τις λειτουργικές δοκιμασίες του έξω πλαγίου συνδέσμου, με ραιβοποίηση του γόνατος (Varus test), σε κάμψη 20° ως 30° και σε πλήρη έκταση. Χαλαρότητα του γόνατος σε κάμψη 20° ως 30°, υποδηλώνει μεμονωμένη κάκωση του έξω πλαγίου συνδέσμου, ενώ εάν υφίσταται χαλαρότητα και σε πλήρη έκταση, συνυπάρχει κάκωση του οπισθίου χιαστού.



Φώτο.4. Πρόσθια σιταροειδής δοκιμασία με το γόνατο δεξιά: σε κάμψη 90° αριστερά:20°

## Πρόσθιος χιαστός

Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος έχει σχοινοειδή μορφή, εκφύεται από τον πρόσθιο μεσογλήνιο βόθρο, πίσω από το πρόσθιο άκρο του έσω μηνίσκου, φέρεται προς τα άνω, έξω και πίσω, χιάζεται με τον οπίσθιο χιαστό και



καταφύεται στην οπίσθια μοίρα της μεσοκονδυλίου επιφανείας του έξω μηριαίου κονδύλου.

Ο πρόσθιος, όπως και ο οπίσθιος χιαστός, περιβάλλεται από τον αρθρικό υμένα, είναι επομένως ενδοαρθρικό, αλλά εξωμυενικό ανατομικό στοιχείο.

Οι ρήξεις του προσθίου χιαστού παρατηρούνται με συνεχώς αυξανόμενη συχνότητα, λόγω της μεγάλης συμμετοχής του πληθυσμού σε αθλήματα. Ιδιαίτερα στις χιονοδρομίες οι κακώσεις του προσθίου χιαστού συνδέσμου καλύπτουν το 25% ως 30% όλων των κακώσεων του γόνατος [Paletta & Warren 1994].

Οι ρήξεις του προσθίου χιαστού συνοδεύουν συνήθως τις ρήξεις των πλαγίων συνδέσμων και οφείλονται στους εξής μηχανισμούς:

- 1 . Έξω στροφή της κνήμης και βλαισοποίηση του γόνατος, που βρίσκεται σε ελαφρά κάμψη.
2. Έσω στροφή της κνήμης και ραιβοποίηση του γόνατος, που βρίσκεται σε ελαφρά κάμψη.
3. Βίαιη σύσπαση του τετρακέφαλου, ενώ το γόνατο βρίσκεται σε ελαφρά κάμψη.
4. Υπερέκταση του γόνατος και έσω στροφή της κνήμης

Ο πρόσθιος χιαστός υφίσταται ρήξη συνήθως στη μεσότητά του (70%), ενώ σπανιότερα παρατηρείται απόσπαση της μηριαίας και της κνημιαίας πρόσφυσης του. ((Συμεωνίδης 1996),(Γεωργιάδου-Αμπατζίδα 1998)).

## **ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

- Πόνο στην έξω επιφάνεια του γόνατος
- Επώδυνη κινητικότητα της άρθρωσης
- Δυσχέρεια στη βάρδιση

Στη διάγνωση συμβάλλουν η γνώση του μηχανισμού κάκωσης, ο αίμαρθρος, που αποτελεί συχνά το μόνο κλινικό σημείο και οι λειτουργικές δοκιμασίες, με τις οποίες ελέγχεται η ακεραιότητα του προσθίου χιαστού. Οι λειτουργικές δοκιμασίες (Φώτο:4)περιλαμβάνουν συνήθως την πρόσθια συρταροειδή με το γόνατο σε κάμψη 90° (Direct anterior drawer / Palmer), την πρόσθια συρταροειδή με το γόνατο σε κάμψη 20° (Lachman test) και τη δοκιμασία στροφικής μετατόπισης ή "Pivot shift"

## Οπίσθιος χιαστός

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος είναι βραχύτερος, αλλά έχει διπλάσια ισχύ από τον πρόσθιο. Ο σύνδεσμος εκφύεται από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο και φερόμενος προς τα άνω, έσω και μπροστά, χιάζεται με τον πρόσθιο και καταφύεται στην πρόσθια μοίρα της μεσοκονδυλίου επιφανείας του έσω μηριαίου κονδύλου. Ο οπίσθιος χιαστός αποτελείται από δύο μοίρες, μία πρόσθια, ογκωδέστερη και μία οπίσθια, λεπτότερη.

Οι ρήξεις του οπισθίου χιαστού και της οπισθίας-έξω γωνίας είναι σπάνιες μεταξύ των ενηλίκων και ακόμη σπανιότερες μεταξύ των παιδιών και των εφήβων. Η συχνότητα των ρήξεων ανέρχεται στο 1% όλων των κακώσεων του γόνατος, ενώ η αναλογία μεταξύ των κακώσεων του προσθίου και του οπισθίου χιαστού, είναι 10:1. Οι κακώσεις αφορούν τη μεσότητα του συνδέσμου και τη μηριαία ή την κνημιαία πρόσφυση, με απόσπαση οστικού τεμαχίου από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο.

Οι ρήξεις του οπισθίου χιαστού οφείλονται στους εξής μηχανισμούς:

1) Βίαιη προς τα πίσω μετατόπιση της κνήμης, με το γόνατο σε κάμψη 90°, λόγω πρόσκρουσης του άνω άκρου της κνήμης σε σταθερό εμπόδιο. Ο μηχανισμός αυτός είναι συνήθης σε αθλήματα μεγάλων ταχυτήτων, όπως οι χιονοδρομίες

2) Σε τροχαία ατυχήματα, κατά την πρόσκρουση του άνω άκρου της κνήμης στον πίνακα των οργάνων του αυτοκινήτου, είναι δυνατό να προκληθεί ρήξη του οπισθίου χιαστού, η οποία συχνά συνδυάζεται με οπίσθιο εξάρθρωμα του ισχίου.

3) Υπερέκταση του γόνατος, στην οποία όμως προηγείται η ρήξη του πρόσθιου χιαστού και της οπίσθιας μοίρας του αρθρικού θυλάκου.

3. Βίαιη στροφική προς τα πίσω παρεκτόπιση της κνήμης, με το γόνατο σε κάμψη. Στην περίπτωση αυτή η ρήξη του οπισθίου χιαστού είναι δυνατό να συνοδεύεται από ρήξεις των πλαγίων συνδέσμων και / ή της οπισθίας-έξω γωνίας του γόνατος.

## ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Επώδυνη δυσκαμψία του γόνατος
- Μικρού βαθμού οίδημα
- Αθλητής σε θέση να φορτίζει μερικώς το σκέλος

Στη διάγνωση συμβάλλει η οπίσθια συρταροειδής δοκιμασία, με το γόνατο σε κάμψη 90°, με την οποία ελέγχεται η οπίσθια παρεκτόπιση των κνημιαίων κονδύλων και αποτελεί την πλέον αξιόπιστη κλινική εξέταση, για την διάγνωση ρήξεων του οπίσθιου χιαστού. Μετά από ρήξη του οπίσθιου χιαστού παρατηρούνται λιγότερες βλάβες του αρθρικού χόνδρου και μηνισκικές ρήξεις, από ότι σε ρήξεις του προσθίου χιαστού, γεγονός που αποδίδεται στο ότι η ρήξη του οπίσθιου χιαστού προκαλεί γραμμική αστάθεια, ενώ του προσθίου, στροφική. Μακροχρόνια, μετά από ρήξη του οπίσθιου χιαστού, παρατηρούνται κακώσεις του αρθρικού χόνδρου στο 50% των αθλητών και μηνισκικές ρήξεις στο 36% (Γεωργιάδου-Αμπατζίδη 1998).

## Ρήξεις μηνίσκων

Οι ρήξεις των μηνίσκων είναι σπάνιες στην παιδική και προεφηβική ηλικία και καθίστανται συχνότερες στην εφηβική, πιθανόν λόγω αύξησης της μυϊκής δύναμης και μεταβολών στην υφή των μηνίσκων.

Προκαλούνται:

Εσω μηνίσκος: κατά την έσω στροφή του μηρού ως προς την κνήμη, με το πόδι καθηλωμένο στο έδαφος και το γόνατο σε ελαφριά κάμψη και βλαισότητα

Έξω μηνίσκος: κατά την έξω στροφή του μηρού ως προς την κνήμη, με το πόδι καθηλωμένο στο έδαφος και το γόνατο σε ελαφριά κάμψη και ραιβότητα.

Στα παιδιά οι μηνίσκοι αποτελούνται κυρίως από ένα πυκνό δίκτυο κολλαγόνων ινών, οι οποίες ανθίστανται στις κακώσεις, ενώ η αιμάτωση, που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την επιφάνεια των μηνίσκων, είναι εντονότερη στο έξω τριτημόριο. Με την πάροδο της ηλικίας η αιμάτωση περιορίζεται στο έξω τριτημόριο των μηνίσκων, που καθίστανται λιγότερο ανθεκτικοί, λόγω της αραίωσης του δικτύου των κολλαγόνων ινών.

Οι ρήξεις των μηνίσκων διακρίνονται σε:

1. Επιμήκειες. Εντοπίζονται συνήθως στο οπίσθιο τμήμα του μηνίσκου.
2. Εγκάρσιες. Αρχίζουν από το έσω χείλος με κατεύθυνση προς την περιφέρεια του μηνίσκου.
3. Λοξές. Όπως και οι προηγούμενες ρήξεις αρχίζουν από το έσω χείλος του μηνίσκου με κατεύθυνση λοξή προς τα εμπρός ή πίσω και αφορούν σε όλο το πάχος του μηνίσκου.

4. Πτερυγοειδής ρήξεις. Αφορούν σε τμήμα του μηνίσκου δεν είναι όμως κάθετες σ' όλο το πάχος του μηνίσκου, αλλά οριζόντιες.

5. Οριζόντιες ρήξεις. Σε αυτές τις ρήξεις διαχωρίζεται η άνω από την κάτω επιφάνεια του μηνίσκου.

Υπάρχουν συνδυασμοί των παραπάνω ρήξεων.

## **ΚΟΙΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

- Πόνος ή απλή ευαισθησία κατά την πίεση στην έσω ή έξω αρθρική σχισμή.
- Περιορισμός κατά 10° -15° στην πλήρη έκταση του γόνατος
- Πόνος κατά την υπερέκταση και στις στροφικές κινήσεις της κνήμης πάνω στο μηρό
- Διόγκωση του γόνατος
- Ατροφία τετρακέφαλου σε χρόνιες περιπτώσεις
- Αίσθημα αστάθειας στο γόνατο

Στην διάγνωση των μηνίσκων συμβάλλουν οι κλινικές δοκιμασίες Mc Murray, Apley και το "σημείο του χήνειου βαδίσματος του Childress" που όμως δεν είναι απόλυτα καθοριστικές της τελικής διάγνωσης. Η αξιολόγηση των δοκιμασιών γίνεται συγκριτικά με το άλλο γόνατο. ((Συμεωνίδης 1996),(Γεωργιάδου-Αμπατζίδη 1998),(Ρούσσης 1999)).

### **4.1.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

#### **Ολική ρήξη συνδέσμων**

Κατά το στάδιο της ακινητοποίησης το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα περιλαμβάνει αγωγή όμοια με αυτής της μερικής ρήξης των συνδέσμων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει ασκήσεις που βελτιώνουν την τοπική κυκλοφορία, που προλαμβάνουν την ατροφία των ακινητοποιημένων μυών, ενεργοποιούν το

υπόλοιπο σώμα και διατήρουν την ισχύ και την κινητικότητα των αρθρώσεων  
(Κίτσιος 1999)

Κατά το στάδιο της κινητοποίησης το πρόγραμμα σκοπό έχει:

- Την γρήγορη απορρόφηση του οιδήματος και του αιματώματος
- Την μείωση του πόνου
- Τη χαλάρωση του μυϊκού σπασμού
- Την κινητική αποκατάσταση της αρθρώσεως και τη λύση των συμφύσεων
- Την αποκατάσταση της μυϊκής αντοχής και ισχύος

Τα ανωτέρω πετυχαίνονται με την θερμότητα και την ήπια μάλαξη, με ασκήσεις προοδευτικής αύξησης της έντασης και με αντίσταση που εφαρμόζεται από τον φυσικοθεραπευτή ή από μηχανικά μέσα (συσκευή τετρακέφαλου, ποδήλατο, τροχαλίες με αντίσταση).(Κίτσιος 1999)

### **Ρήξεις μηνίσκων**

Η φυσικοθεραπευτική αγωγή εφαρμόζεται σε δύο περιόδους. Στην περίοδο μετά την αφαίρεση του γύψινου νάρθηκα και στην περίοδο μετά από τις πρώτες 15-20 μέρες.((Ρούσσης 1999),(Κίτσιος 1999)) Η πρώτη περίοδος περιλαμβάνει:

- Ισομετρικές συστολές τετρακέφαλου και γλουτιαίων και στη συνέχεια ήπιες ενεργοπαθητικές κινήσεις ισχίου.(5-10μέρες)
- Υποβοηθούμενες ενεργητικές κινήσεις γόνατος.(την 8<sup>η</sup>-10<sup>η</sup> μέρα)
- Επιφυλακτική βάρδια με λίγη φόρτιση επί του πάσχοντος.(10<sup>η</sup>-12<sup>η</sup> μέρα)
- Ελαστική περίδεση της περιοχής

Η δεύτερη περίοδος περιλαμβάνει(μετά την 20<sup>η</sup> μέρα):

- Θερμότητα.

- Ήπιους χειρισμούς μάλαξης των μηριαίων μυών για βελτίωση της αιματικής κυκλοφορίας, τη χαλάρωση του μυϊκού σπασμού και τη μείωση του πόνου.
- Ενεργητικές ασκήσεις για βελτίωση της αρθρικής κινητικότητας
- Ενεργητικές ασκήσεις με προοδευτική αύξηση αντίστασης από τα χέρια του φυσικοθεραπευτή.
- Πρόγραμμα μηχανοθεραπείας για με σύστημα τροχαλίας για αποκατάσταση της καμπτικής λειτουργίας του γόνατος.

## **ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Τέλειες συνδεσμικές ρήξεις: μετεγχειρητική αντιμετώπιση

Ο στόχος της χειρουργικής επέμβασης και της μετεγχειρητικής αντιμετώπισης είναι η αποκατάσταση της σταθερότητας της άρθρωσης αλλά και η διατήρηση του λειτουργικού εύρους κίνησης((Kay 1985),(Kuland 1988),(Snook 1990)).

### **Μετεγχειρητική αντιμετώπιση/Ακίνητοποίηση**

Στις ρήξεις του έσω και του έξω πλάγιου συνδέσμου 3<sup>ου</sup> βαθμού η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται την συρραφή του έσω πλάγιου συνδέσμου.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται ΜΚΠ γύψινος νάρθηκας για 2 εβδομάδες περίπου και στη συνέχεια λειτουργικός νάρθηκας, που επιτρέπει την κινητικότητα του γόνατος από 30° ως 90° (Palleta & Warren 1994) ή 20° ως 70° (Renstrom 1995),(Αμπατζίδης 1998), για 6 εβδομάδες περίπου.

Στις ρήξεις του πρόσθιου και του οπίσθιου χιαστού μετεγχειρητικά τοποθετείται ΜΚΠ γύψινος νάρθηκας για 2 εβδομάδες περίπου και στη συνέχεια λειτουργικός νάρθηκας ή τοποθετείται εξ' αρχής λειτουργικός νάρθηκας, εφ' όσον πρόκειται να εφαρμοστεί πρόγραμμα εντατικής φυσικοθεραπείας από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.( Αμπατζίδης 1998)

Στις ρήξεις μηνίσκων τοποθετείται μετεγχειρητικά λειτουργικός νάρθηκας, ο οποίος σταθεροποιούμενος στις 0°, επιτρέπει την μερική φόρτιση του σκέλους με το γόνατο σε έκταση, 2 εβδομάδες περίπου μετά τη συρραφή. (Αμπατζίδης 1998)

## 5. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Φάση μέγιστης προστασίας

(1)Ενώ η ποδοκνημική είναι ακινητοποιημένη ,εκτελέστε ενεργητικές ασκήσεις ή ασκήσεις με ελαφρά αντίσταση στο ισχίο και το γόνατο της προσβεβλημένης πλευράς, για να διατηρηθεί η δύναμη στο κάτω άκρο.

(2)Οι ήπιες ανώδυνες μυϊκές συσπάσεις του μυϊκού συστήματος της ποδοκνημικής είναι επίσης κατάλληλες, όσο η άρθρωση βρίσκεται ακινητοποιημένη.

Φάση μέτριας και ελάχιστης προστασίας

(1)Όταν το μέσο ακινητοποίησης αφαιρεθεί στις 6 με 8 εβδομάδες, εκτελούνται ασκήσεις για να:

(α)Διατηρηθεί το εύρος κίνησης στην ποδοκνημική, με αρθρική κινητοποίηση III βαθμού, με αποφυγή της διατατικής κινητοποίησης της υπαστραγαλικής άρθρωσης σε έξω πλάγια κατεύθυνση. Τεχνικές σύσπασης-χαλάρωσης και ήπιες τεχνικές αυτοδιάτασης ή διάτασης με τη βοήθεια του θεραπευτή, για να αποκατασταθεί η μυϊκή ελαστικότητα. Η διάταση σε ανοιχτή αλυσίδα ή σε κλειστή αλυσίδα από καθιστή θέση προτείνεται στα αρχικά στάδια της αποκατάστασης, όταν απαγορεύεται η φόρτιση του μέλους. Η διάταση σε κλειστή αλυσίδα, με τον αθλητή σε όρθια θέση, θέτει σημαντικές δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους στους αποκατεστημένους συνδέσμους. Δίνεται έμφαση στην αποκατάσταση της ραχιαίας και πελματιαίας κάμψης πριν από την ανάσπαση έξω ή έσω χείλους.

(β) Αύξηση της δύναμης σε διάφορες θέσεις ανοιχτής και κλειστής αλυσίδας. Μετά από τη χειρουργική αποκατάσταση των πλάγιων συνδέσμων, η δύναμη των ανασπαστών του έξω χείλους είναι ιδιαίτερα σημαντική για την αυξημένη υποστήριξη της ποδοκνημικής. Η ισομετρική ενδυνάμωση των ανασπαστών του έξω χείλους μπορεί να επιτευχθεί, ζητώντας από τον αθλητή να σταυρώσει τις ποδοκνημικές και να πιέσει τις έξω επιφάνειες των ποδιών του. Είναι επίσης κατάλληλη η δυναμική ενδυνάμωση των προηγούμενων μυών με τη βοήθεια ελαστικής αντίστασης.

(γ) Επανεκπαιδευθεί η ισορροπία και ο στατικός έλεγχος με ιδιοδεκτικές ασκήσεις σε δίσκο ισορροπίας. Αρχικά με αμφοτερόπλευρες δραστηριότητες και εξελικτικά σε δραστηριότητες μονόπλευρης στήριξης.

2) Η εξέλιξη των ασκήσεων είναι παρόμοια με αυτή των ασκήσεων που εκτελούνται στη συντηρητική αντιμετώπιση των διαστρεμμάτων της ποδοκνημικής. Συμπεριλαμβάνονται ισοτονικές και ισοκινητικές ασκήσεις με αντίσταση, όπως επίσης και εξελισσόμενες λειτουργικές δραστηριότητες σε κλειστή αλυσίδα.

3) Οι περισσότεροι αθλητές μπορούν να επιστρέψουν στην πλήρη δραστηριότητα σε 4 με 6 μήνες μετεγχειρητικά και όταν η δύναμη του μυϊκού συστήματος της ποδοκνημικής φτάσει το 80 με 90% σε σύγκριση με το φυσιολογικό άκρο.

4) μακροχρόνια αποτελέσματα (Snook 1990)

Ένα καλό μετεγχειρητικό αποτέλεσμα θα προσφέρει πλάγια σταθερότητα στην ποδοκνημική άρθρωση, αλλά ίσως να σημειωθεί μια μικρή απώλεια ( 10 μοίρες) στην κίνηση της ανάσπασης του έξω χείλους.



# ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 5. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η φυσικοθεραπεία σήμερα αποτελεί και θεωρείται απαραίτητο συμπλήρωμα μιας θεραπευτικής προσπάθειας. Στην αθλητιατρική μάλιστα έχει έναν ξεχωριστό ρόλο αφού αποτελεί μέρος σχεδόν τον περισσότερων εφαρμογών της. Κανείς δεν αμφισβητεί την αποτελεσματικότητα των φυσικοθεραπευτικών μέσων, καθ' ότι πληρούν όλες τις απαιτήσεις των επιστημονικών δεδομένων και μεθόδων για την, όσο το δυνατό, ταχύτερη και ασφαλή αποκατάσταση των τραυμάτων.

### 5.1 ΣΚΟΠΟΣ

Λόγω του ενδιαφέροντος μου για το συγκεκριμένο άθλημα με το οποίο ασχολούμαι αγωνιστικά και προπονητικά και της καθοδήγησης του εισηγητή μου κ. Κοτταρά αποφασίσαμε στην παρούσα εργασία να αναφερθούμε στην επιδημιολογία των τραυματισμών στο συγκεκριμένο άθλημα καθώς και στην φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση τους με τα ωφέλει της. Επίσης οι ελλείψεις έρευνες για το συγκεκριμένο άθλημα και την φυσικοθεραπεία σε αυτό μας παρότρυναν να ασχοληθούμε με το θέμα. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εφαρμοστεί πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης, σε τέσσερις αθλήτριες του taekwon do με τραυματισμούς στην ποδοκνημική και στο γόνατο προσδοκώντας την αναίμακτη κατάσταση νοσηλείας και την γρήγορη επανένταξη στις προπονήσεις και στους αγωνιστικούς χώρους, χωρίς να υπάρχει κανένα πρόβλημα κινητικότητας και με μειωμένες πιθανότητες επανάληψης του τραυματισμού.

## **5.2 ΣΗΜΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση στους αθλητικούς χώρους και την αθλητιατρική έχει έναν ξεχωριστό ρόλο αφού αποτελεί μέρος σχεδόν των περισσότερων εφαρμογών της. Συμβάλλει τόσο στην πρόληψη των τραυματισμών όσο και στην αποτελεσματική αντιμετώπιση τους και στην ασφαλή και ταχεία αποκατάσταση των τραυματισμών. ((Ρούσσης 1999),(Κίτσιος 19990)).

## **5.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

Στόχος μας με την εφαρμογή προγραμμάτων φυσικοθεραπείας είναι σαφώς η γρήγορη επανένταξη των αθλητών στους αγωνιστικούς χώρους, χωρίς ελλείμματα στην κίνηση. Ειδικότερα όμως με τις διάφορες φυσικοθεραπευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται προσπαθούμε κατά την περίοδο ακινητοποίησης να διατηρήσουμε την μυϊκή δύναμη, την κινητικότητα των αρθρώσεων όλου του σώματος και την ελαστικότητα των μυών. Ενώ το διάστημα κινητοποίησης οι στόχοι μας είναι η γρήγορη απορρόφηση του οιδήματος και του αιματώματος, η ελάττωση του πόνου , η χαλάρωση του μυϊκού σπασμού, η κινητική αποκατάσταση της άρθρωσης και η λύση των συμφύσεων που δημιουργήθηκαν κατά την ακινητοποίηση και φυσικά η αποκατάσταση της μυϊκής αντοχής και ισχύος. ((Ρούσσης 1999),(Κίτσιος 19990)).

## **5.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ**

Η σημερινή αλματώδης πρόοδος σε όλα τα σπορ και η επίτευξη φανταστικών επιδόσεων (ρεκόρ Λιούης στα 100μ ταχύτητας και Πάουελ στο μήκος –Τόκιο 1991) όπως και ο επαγγελματισμός στα ομαδικά αθλήματα ,σε συνδυασμό συμφερόντων και τραυματισμών με τη συχνότητα που συμβαίνουν, επέβαλαν για την θεραπεία την εφαρμογή εκσυγχρονισμένων ιατρικών και φυσικοθεραπευτικών μεθόδων. (Κίτσιος 19990)

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

- Η κρυοθεραπεία
- Η θερμοθεραπεία
- Η υδροθεραπεία
- Η μάλαξη
- Η ηλεκτροθεραπεία
- Η κινησιοθεραπεία
- Οι επιδέσεις

Όλα αυτά διατίθενται για την πρόληψη και περισσότερο για την αποκατάσταση των διαφόρων αθλητικών κακώσεων.

Η έγκαιρη εφαρμογή τους συμβάλλει στην γρήγορη επάνοδο των τραυματισμένων αθλητών στην αθλητική τους δραστηριότητα.

## **6.ΚΛΙΝΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ**

Τα κλινικά περιστατικά που επιλέχθηκαν ήταν 4 αθλήτριες υψηλού επιπέδου από την βόρειο Ελλάδα με τουλάχιστον μια συμμετοχή στην εθνική ομάδα, ηλικιών από 15 έως 23 ετών που ασχολούνται με τον πρωταθλητισμό στο άθλημα του tae kwon do και υπέστη σε τραυματισμό στην ποδοκνημική ή στην άρθρωση του γόνατος τους τελευταίους 6 μήνες .

### **6.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ**

Για την συγκεκριμένη εργασία επιλέχθηκαν τέσσερις αθλήτριες του tae kwon do με πρόσφατους τραυματισμούς, μέσα σε διάστημα 5μηνών, οι δύο στο γόνατο και οι άλλες δυο στην ποδοκνημική. Στην ποδοκνημική το ένα περιστατικό ήταν διάστρεμμα 1<sup>ου</sup> βαθμού (Μ.Π) και το άλλο διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού (Κ.Θ.). Στο γόνατο είχαμε ένα περιστατικό ρήξης πρόσθιου χιαστού και έσω μηνίσκου όπου

ακολουθήθηκε μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία (Κ.Τ) και ένα περιστατικό ρήξης έσω πλάγιου συνδέσμου 1<sup>ου</sup> βαθμού(Ι.Π)

### **Διάστρεμμα 1<sup>ου</sup> βαθμού (περιστατικό Δ1)**

Η συγκεκριμένη 15χρονη αθλήτρια Μ.Π.τραυματίστηκε κατά την διάρκεια του αγώνα, σε μία Διεθνή συνάντηση που πραγματοποιήθηκε τέλη Νοεμβρίου στο Βελιγράδι. Ασχολείται με το taekwon do 7χρόνια ενώ ασχολείται αγωνιστικά 3χρόνια.Ο τραυματισμός συνέβη στον τελικό, συγκεκριμένα 15'' πριν τελειώσει ο αγώνας στην προσπάθεια της αθλήτριας να κάνει μια πλάγια προσποίηση στα δεξιά, πριν την επίθεση. Ξεκίνησε την πλάγια αποφυγή με το δεξί της πόδι και την ώρα του πατήματος το πόδι βρέθηκε σε υπτιασμό και ραιβοποίηση. Η αθλήτρια με την χρήση ψυκτικού σπρέι και tape συνέχισε την αθλητική δραστηριότητα και κατάφερε να κερδίσει τον αγώνα. Το έδαφος που αγωνίζονται οι αθλητές του taekwon do είναι ομαλό, οπότε ο τραυματισμός ίσως να οφειλόταν στην χαλαρότητα των συνδέσμων της ποδοκνημικής, όπως είπε και η αθλήτρια, είχε συχνά στραβοπατήματα αλλά χωρίς να έχει κάποιο σοβαρό τραυματισμό. Ίσως να επηρέασε την κατάσταση το ότι είχε κάνει ήδη τρεις αγώνες και ήταν κουρασμένη. Πρέπει να τονιστεί ότι η αθλήτρια συνηθίζει να κλωτσά με το δεξί της πόδι και ότι είχε κάνει την απαραίτητη προθέρμανση πριν το τελικό .

### **Διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού**

Η δεύτερη αθλήτρια Κ.Θ. 23 ετών ασχολείται με το συγκεκριμένο άθλημα 13 χρόνια ενώ αγωνιστικά 10 χρόνια. Τραυματίστηκε κατά την διάρκεια αγώνα, αφού είχε τελειώσει η προπόνηση μιάμισης ώρας. Η αθλήτρια θέλησε να παίξει έναν αγώνα ακόμα ενώ αισθανόταν αρκετά κουρασμένη. Τραυματίστηκε στο αριστερό της πόδι στην προσπάθεια της να αποφύγει χτύπημα του αντιπάλου. Απέφυγε με το αριστερό της πόδι προς τα αριστερά ενώ ταυτόχρονα προσπάθησε να λακτίσει με το δεξί της πόδι. Το αριστερό βρέθηκε σε υπτιασμό και ραιβοποίηση. Αμέσως εμφανίστηκε μεγάλο πρήξιμο στην περιοχή και η αθλήτρια υποβλήθηκε σε παγοθεραπεία ενώ έπειτα πήγε στ νοσοκομείο της Έδεσσας για διάγνωση του τραυματισμού. Η σοβαρότητα του διαστρέμματος (Φώτο:5)εκτός από την κούραση ίσως να οφειλόταν και στο ότι η αθλήτρια είναι υπέρβαρη, αφού είναι 1.65 και ζυγίζει 74 κιλά.



Φώτο:5 :Διάστρεμμα 2ου βαθμού της αθλήτριας Κ.Θ. την 2η ημέρα μετά τον τραυματισμό.

### **Ρήξη πρόσθιου χιαστού και έσω μηνίσκου**

Η 22χρονη αθλήτρια Κ.Τ. ασχολείται με το άθλημα 16 χρόνια εκ των οποίων τα 10 αγωνιστικά. Τραυματίστηκε στην προσπάθεια της να κάνει στροφικό εναέριο χτύπημα. Ξεκίνησε να κάνει το στροφικό χτύπημα με το αριστερό της πόδι κάτω και πάνω στην ώθηση που έδωσε για να γυρίσει η κνήμη της βρέθηκε σε έσω στροφή και το γόνατο σε βλαισότητα. Συνέβη στα μέσα της δώρης προπόνησης και αφού είχε υποβληθεί σε προθέρμανση μισής ώρας. Πρέπει να τονίσουμε ότι τα γόνατά της είναι αρκετά επιβαρυσμένα, αφού έχει το σκι ως χόμπι ,επίσης κάνει συστηματικά αερόμπικ.

### **Ρήξη έσω πλάγιου συνδέσμου 1<sup>ου</sup> βαθμού**

Η 21χρονη αθλήτρια Ι.Π. Τραυματίστηκε κατά την διάρκεια αγώνα στην προπόνηση ενώ έκανε χτύπημα. Στην προσπάθειά της να κάνει χτύπημα με το αριστερό πόδι το δεξί στο οποίο στηριζόταν βρέθηκε σε βλαισότητα και έξω

στροφή της κνήμης. Είχε προβεί σε πολύ καλή προθέρμανση ενώ δεν επιβαρύνει τα γόνατα της με κάποιο άλλο άθλημα. Δεν είχε ποτέ της κάποιον άλλον σοβαρό τραυματισμό.

## **6.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ**

Η Μ.Π παρουσίασε μισή ώρα μετά τον τραυματισμό ελαφρύ οίδημα και μια ελαφριά ευαισθησία στο έξω σφυρό. Στην φυσιολογική κίνηση υπήρχε ελάχιστος πόνος ,ενώ πόνος εμφανιζόταν μόνο κατά την εφαρμογή αντίστασης. Ουσιαστικά δεν υπήρχε ανικανότητα του συνδέσμου.

Η Κ.Θ με το διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού, αμέσως μετά τον τραυματισμό, παρουσίασε οίδημα και έντονο πόνο. Ο πόνος κράτησε για τουλάχιστον 15'λεπτά στην ίδια ένταση. Έπειτα η ένταση του μειώθηκε αλλά συνέχισε να πονάει για μέρες. Δύο μέρες μετά παρουσιάστηκε έντονος μωλωπισμός στην εξωτερική μεριά της άρθρωσης.

Από την 3<sup>η</sup> με 4<sup>η</sup> μέρα εμφανίστηκε ελαφρύς μωλωπισμός και στην εσωτερική μεριά. Τέλος υπήρχε μεγάλος περιορισμός στην κίνηση και αστάθεια.

Η πρώτη συνάντηση με την Τ.Κ αθλήτρια έγινε δέκα ημέρες μετά το χειρουργείο. Υπήρχε οίδημα στην περιοχή γύρο από το γόνατο το οποίο αυξανόταν τις ώρες που έμενε όρθια ή περπατούσε. Ενώ για τια μετακινήσεις της χρησιμοποιούσε λειτουργικό νάρθηκα και βακτηρίες. Η κάμψη του γόνατος έφτανε τις 75<sup>ο</sup>-80<sup>ο</sup> ενώ ο τετρακέφαλος ήταν σε καλή κατάσταση, βάση κλίμακας τις Οξφόρδης .

Η αθλήτρια Ι.Π. την δεύτερη μέρα μετά τον τραυματισμό παρουσίαζε ελαφρύ οίδημα με πόνο και περιορισμό στην κίνηση της άρθρωσης . Η λειτουργική ικανότητα του συνδέσμου δεν επηρεάστηκε, ωστόσο αισθανόταν αστάθεια και η κακή ψυχολογία της την έκανε να αισθάνεται ακόμα μεγαλύτερη αστάθεια.

### 6.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Φυσικοθεραπευτικοί στόχοι, σαφώς και για τα τέσσερα περιστατικά, είναι να επανέλθουν το γρηγορότερο δυνατό στις προπονήσεις τους. Συγκεκριμένα και για τα τέσσερα περιστατικά στόχος μας είναι:

- να απορροφηθεί το υπάρχον οίδημα, έπειτα
- να διαλυθούν οι συμφύσεις που δημιουργήθηκαν κατά την ακινητοποίηση
- να κινητοποιηθεί η άρθρωση
- αποκτήσουμε όλο το εύρος της τροχιάς των κινήσεων της ποδοκνημικής
- ξανακερδίσουμε την χαμένη δύναμη
- να μπορέσει να επανέλθει στο άθλημα χωρίς ελλείμματα

### 6.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Οι θεραπευτικοί μέθοδοι που επιλέχτηκαν ήταν:

- η ηλεκτροθεραπεία
- ο υπέρηχος
- η κρυοθεραπεία
- η κινησιοθεραπεία.
- Επιδέσεις

### 6.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Οι τέσσερις αθλήτριες που επιλέχτηκαν πάσχουν από διαφορετικό πρόβλημα η κάθε μία. Οι δύο αθλήτριες τραυματίστηκαν στην ποδοκνημική άρθρωση , εκ των οποίων η μία πάσχει από διάστρεμμα 1<sup>ου</sup> βαθμού και η άλλη από διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού και οι δύο στην άρθρωση του γόνατος όπου, η μία πάσχει από απλή ρήξη 1<sup>ου</sup> βαθμού του έσω πλάγιου, ενώ η άλλη από ρήξη πρόσθιου χιαστού και έσω μηνίσκου. Η σημαντικότητα τους ενός τραυματισμού από τον άλλον, είναι φανερή και στις δύο περιπτώσεις

Στην περίπτωση του διαστρέμματος 1<sup>ου</sup> βαθμού, η αθλήτρια, επανήλθε στην αθλητική δραστηριότητα μετά από 15 ημέρες , με την βοήθεια επιδέσεων με taping και αφού συνέχισε το πρόγραμμα

κινησιοθεραπείας για την ενδυνάμωση της περιοχής όλα πήγαν καλά. Το οίδημα και ο πόνος αποχώρισαν νωρίς ενώ δεν υπήρχε μεγάλο πρόβλημα ανισορροπίας. Ο πόνος στην αρχή ήταν ελάχιστος και μόνο κατά την κίνηση. Στην περίπτωση διαστρέμματος 2<sup>ου</sup> βαθμού, επανήλθε στην αθλητική δραστηριότητα μετά από 6 εβδομάδες και χωρίς να ακολουθεί πιστά το πρόγραμμα της προπόνησης ενώ χρησιμοποιούσε ειδική επιστραγαλίδα. Ένωθε μεγάλη αστάθεια και συνέχιζε να υπάρχει πόνος. Στην αρχή ο πόνος και το οίδημα ήταν πολύ έντονο, αργότερα αποχωρούσαν και επανέρχονταν όταν η αθλήτρια έμενε όρθια ή κρέμονταν το πόδι της για αρκετή ώρα. Επίσης παρουσιαζόταν πόνος κατά την κινητοποίηση της άρθρωσης.

Στην ρήξη του έσω πλάγιου συνδέσμου 1<sup>ου</sup> βαθμού το οίδημα και ο πόνος κράτησαν 3 με 4 μέρες ενώ στην ρήξη του πρόσθιου χιαστού και του έσω μηνίσκου, μετά το χειρουργείο, υπήρχε πόνος και οίδημα σχεδόν για έναν μήνα. Αστάθεια υπήρχε και στα δύο περιστατικά, ακολουθήθηκε πρόγραμμα κινησιοθεραπείας για την ενδυνάμωση της περιοχής. Στην ρήξη έσω πλάγιου χρησιμοποιήθηκε ειδική ελαστική επιγονατίδα ενώ στην ρήξη πρόσθιου χιαστού και μηνίσκου χρησιμοποιήθηκε της πρώτες 15 ημέρες νάρθηκας με περιορισμό της πρώτες 10 ημέρες μέχρι 90° κάμψη

## **6.6.ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ**

### **1<sup>ο</sup> Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης**

#### **Αθλήτρια Μ.Π**

Αμέσως μετά τον τραυματισμό χρησιμοποίησε πάγο για 15'' και αυτό εφαρμόστηκε συνολικά 8 φορές τις δύο πρώτες ημέρες. Η διάγνωση ήταν διάστρεμμα 1<sup>ου</sup> βαθμού και έγινε ελαστική περίδεση από τον γιατρό των αγώνων με την ποδοκνημική σε ελαφριά ραχιαία κάμψη και ανάσπαση του έξω χείλους.

Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας ξεκίνησε από την 3<sup>η</sup> ημέρα αφού η αθλήτρια γύρισε στην Ελλάδα με την χρήση ηλεκτροθεραπείας, υπερήχων, παγοθεραπείας και κινησιοθεραπείας για 10 ημέρες. Ενώ χρησιμοποιούσε ελαστική περίδεση και φρόντιζε να έχει το πόδι της σε ανάρροπη θέση. Κατά την



βάδιση που ήταν περιορισμένη της 8 πρώτες ημέρες προσπαθούσε να μην φορτίζει αρκετά το πόδι της, χωρίς όμως να χρησιμοποιεί βακτηρίες. ( Κίτσιος Θ.1999)

### 1<sup>η</sup>-2<sup>η</sup> ημέρα

- Παγοθεραπεία.  
Εφαρμόστηκε την πρώτη ημέρα αμέσως μετά τον τραυματισμό για 15 λεπτά. Λόγω το ότι η αθλήτρια βρισκόταν στον αγωνιστικό χώρο, χρησιμοποιήθηκαν παγάκια μέσα σε σακούλα τυλιγμένα με μια πετσέτα. Αυτό έγινε τέσσερις φορές την πρώτη ημέρα και άλλες τέσσερις την δεύτερη ημέρα κατά τον ίδιο τρόπο.(Πορφυριάδου-Αγγελίδου, 1993)
- Ελαστική περιδεδση (Φώτο:6.)  
Εφαρμόστηκε ελαστική περιδεδση για να σταθεροποιήσουμε την άρθρωση και να αποφύγουμε επανατραυματισμό. (Kurpian Werner,1990)
- Ανάρροπη θέση  
Για να επιταχύνουμε του ρυθμούς απορρόφησης του οιδήματος. Η αθλήτρια προσπαθούσε να έχει το πόδι ψηλά όσο περισσότερες ώρες γινόταν ενώ απέφευγε να κρεμάει το τραυματισμένο μέλος.(Κοτζαηλίας, 2004)

### 3-4 ημέρα

Παράλληλα με την παγοθεραπεία, την ελαστική περιδεδση και την ανάρροπη θέση στο πρόγραμμα της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης προστέθηκαν τα εξής:

- Ηλεκτροθεραπεία.
- Υπέρηχος



(Φώτο:6).Ελαστική περιδεδση

## 5-10 ημέρα

Ακολουθήθηκαν όλα όσα έκανε η αθλήτρια και τις προηγούμενες ημέρες ενώ επιπλέον προστέθηκε η κινησιοθεραπεία.

- Κινησιοθεραπεία. (Kurpian Werner, 1990)  
Αρχικά κινητοποιήσαμε την άρθρωση στην ραχιαία και πελματιαία κάμψη στα όρια του πόνου. Σταδιακά αυξανόταν το εύρος της κίνησης και μέχρι την 10<sup>η</sup> μέρα είχαμε αποκτήσει το πλήρες εύρος της ποδοκνημικής άρθρωσης χωρίς να υπάρχει πόνος.
- Διατάσεις .Γίνονται πολύ καλές διατάσεις στον γαστροκνήμιο.(Φώτο:7).

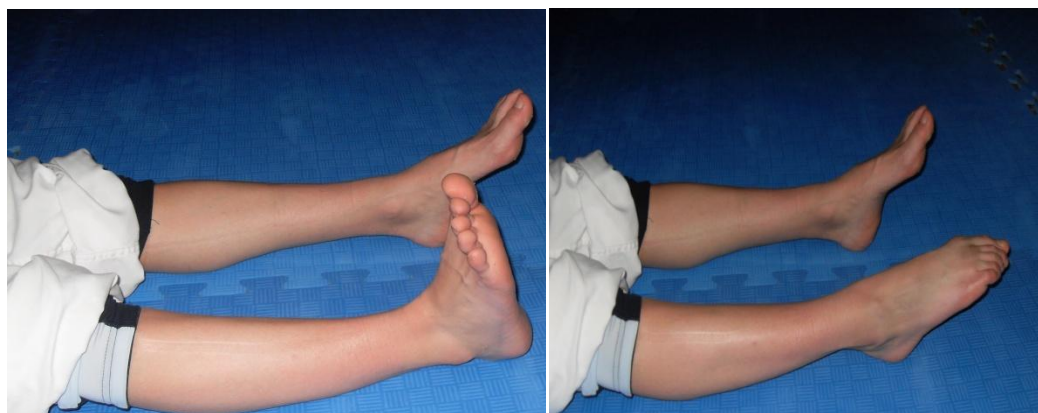


Φώτο:7. Διατάσεις γαστροκνημίου.

## 10-15 ημέρα

Η χρήση ηλεκτροθεραπείας και υπερήχων διακόπηκε ενώ η χρήση παγοθεραπείας επαναλαμβανόταν μόνο σε περίπτωση εμφάνισης οιδήματος .

- Κινησιοθεραπεία(Κίτσιος , 1999)  
Ακολουθήθηκε πρόγραμμα διατηρήσεως του εύρους κίνησης και ενδυνάμωσης της περιοχής για μεγαλύτερη ισορροπία στην άρθρωση. Για να πετύχουμε την ενδυνάμωση χρησιμοποιήσαμε το βάρος του σώματος, λάστιχα γυμναστικής, δίσκος ισορροπίας, τραμπολίνο και στρώματα διαφορετικού πάχους.



**Φώτο:8.Κινησιοθεραπεία. Ραχιαία και πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής.**

- **Κινητοποίηση της ποδοκνημικής άρθρωσης στην ραχιαία και πελματιαία κάμψη για την διατήρηση του εύρους της κίνησης.(Φώτο:8)**
- **Ισορροπητικές ασκήσεις για την ενδυνάμωση της περιοχής του τραυματισμού με το βάρος του σώματος.(Φώτο:9)**



**Φώτο:9.  
Ισορροπητικές  
ασκήσεις**



**Φώτο:10.**Ισοροπτικές ασκήσεις στο ένα πόδι και ανύψωση στην μύτη του ποδιού

Η αθλήτρια σηκώνει το βάρος του σωματός της στις μύτες των ποδιών.(Φώτο:9.)

Προσπάθεια για στήριξη στο ένα πόδι και μετατοπίσεις του βάρους δεξιά και αριστερά.(Φώτο:10).

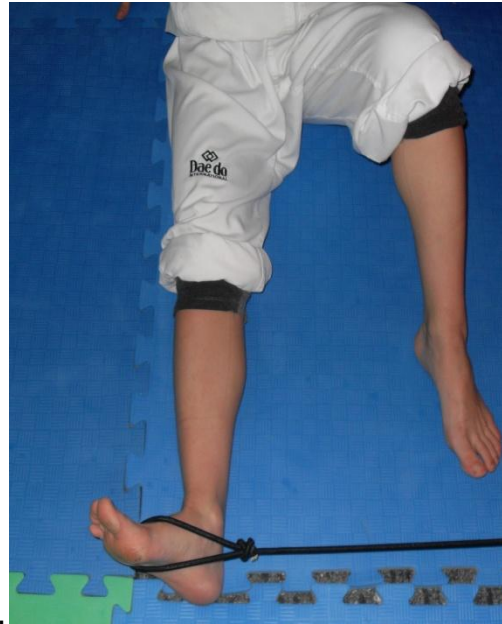
Προσπάθεια για στήριξη στο ένα πόδι και ανύψωση στην μύτη του ποδιού.(Φώτο:10).

- **Ασκήσεις με λάστιχα για την ενδυνάμωση της περιοχής**

Άσκηση για την ενδυνάμωση ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής με χρήση λάστιχου.(Φώτο:11)  
**(Πορφυριάδου, 1993)**



**Φώτο:11.** Άσκηση με λάστιχο



**Φώτο:12.Ασκήσεις με λάστιχα**

Ασκήσεις για την ενδυνάμωση της ανάσπασης του έσω και του έξω χείλους με την χρήση λάστιχου. Αργότερα το λάστιχο αντικαθιστάται από λάστιχο μεγαλύτερου βαθμού δυσκολίας.(Φώτο:12)

- **Μιμητικές κινήσεις του αθλήματος**

Η αθλήτρια από την 15<sup>η</sup> ημέρα και μετά έκανε προσεκτικές προσπάθειες για μιμητικές ασκήσεις του αθλήματος (Tomson et al 1991) όπως η κίνηση μέσα στον αγώνα (Φώτο:13) και τα λακτίσματα(Φώτο:14). Τα λακτίσματα γίνονταν στο αέρα σε αργό ρυθμό. Ξεκίνησε με τα πιο απλά κτυπήματα και αργότερα με τα περιστροφικά.



Φώτο13. Κίνηση αγώνα. Αποφυγή προς τα πίσω

Όσον αφορά την κίνηση αγώνα (στεπ) η Μ.Π. δούλεψε τα στεπ σε όλες τις κατευθύνσεις, με μικρές αναπηδήσεις και στα δύο πόδια, με την εναλλαγή του βάρους του σώματος από πόδι σε πόδι και με αποφυγές μπροστά, πίσω και πλάγια.



Φώτο:14. Προσπάθεια για πλάγιο λάκτισμα

- **Ασκήσεις σε στρώματα**(Φώτο:15,16)

Χρησιμοποιήθηκαν στρώματα διαφορετικού πάχους για την ενδυνάμωση της περιοχής και την καλύτερη ιδιοδεκτικότητα του πέλματος. Η αθλήτρια πάνω στα στρώματα έκανε αναπηδήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις και ισοροπητικές ασκήσεις . Με παραγγέλματα που τις δίνονταν άλλαζε απότομα κατεύθυνση πάνω στα μαλακά στρώματα.



Φώτο:15. Αναπηδήσεις σε στρώματα



**Φώτο:16. Αναπηδήσεις σε στρώματα.**

- **Ασκήσεις σε τραμπολίνο**

Τέλος η αθλήτρια υποβλήθηκε σε κινησιοθεραπεία πάνω σε τραμπολίνο. Ξεκίνησε με αναπηδήσεις πάνω κάτω, έπειτα μπρος πίσω και δεξιά αριστερά(Φώτο:17). Ισοροπητικές ασκήσεις συνέχισαν να γίνονται και πάνω στο τραμπολίνο. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν μπάλες σαν παιχνίδι μεταξύ αθλήτριας και φυσικοθεραπευτή, ενώ η αθλήτρια βρισκόταν πάνω στο τραμπολίνο και έκανε μικρές αναπηδήσεις, πετούσαμε την μπάλα σε διαφορετικές κατευθύνσεις για να την πιάσει η αθλήτρια(Φώτο:18).



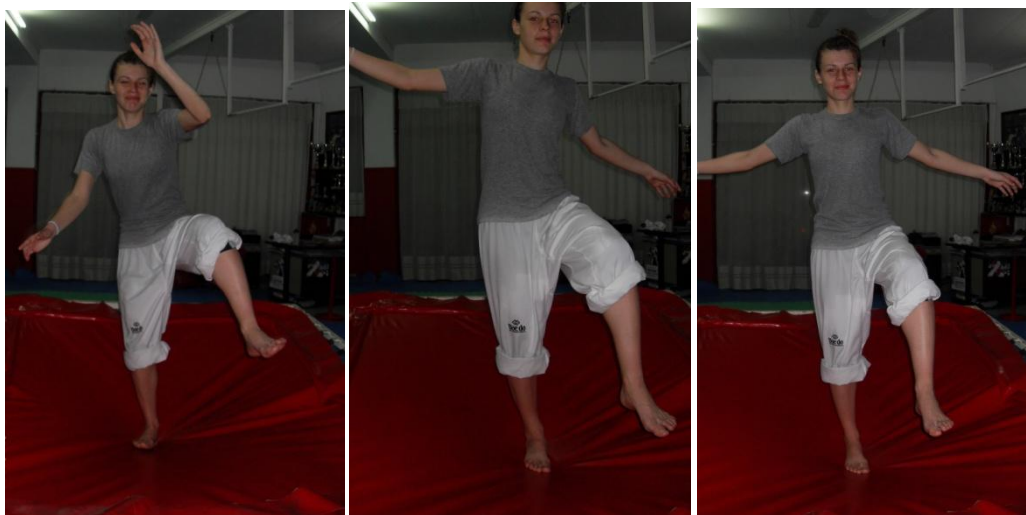
**Φώτο:17. :Ασκήσεις σε τραμπολίνο. Μετατοπίσεις βάρους αριστερά-δεξιά**



**Φώτο:18 :Ασκήσεις με μπάλα στο τραμπολίνο.**



**Η ασκήσεις πάνω στο τραμπολίνο ακόμα και αν μοιάζουν με παιχνίδι απαιτούν πολύ μεγάλη συγκέντρωση**



**Φώτο:19 :Ισορροπητικές ασκήσεις στο τραμπολίνο.**

Επίσης έκανε προσπάθειες να κρατήσει την ισορροπία της στο ένα πόδι ή έκανε πολύ ελαφριές αναπηδήσεις πάνω στο τραμπολίνο.(Φώτο:19)

Πρέπει να τονιστεί ότι οι ασκήσεις πάνω στο τραμπολίνο είναι μεγάλου βαθμού δυσκολίας αφού απαιτείται απόλυτη συγκέντρωση για την εκτέλεση τους και μεγάλη προσοχή για να μην επανατραυματιστεί η άρθρωση.

## 6.6.2 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης Αθλήτρια Κ.Θ. με διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού (Φώτο:20 )



Φωτο:20. Διάστρεμμα 2<sup>ου</sup> βαθμού την 4<sup>η</sup> ημέρα μετά το τραυματισμό.

### 1<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> ημέρα

- **Νάρθηκας** (Εικ.9 )

Χρησιμοποιήθηκε ειδικός νάρθηκας για την ακινητοποίηση της άρθρωσης με gel και αέρα, που επέτρεπε μόνο την κάμψη και έκταση της ποδοκνημικής. (Κοτζαηλίας , 2004)



### Εικ.9: Ειδικός νάρθηκας

Ωστόσο η άρθρωση δεν κινητοποιήθηκε καθόλου την πρώτη εβδομάδα. Αυτός ο νάρθηκας χρησιμοποιήθηκε για 4 εβδομάδες.

- **Κρυοθεραπεία.**

Γινόταν και με τον ειδικό νάρθηκα (Φώτο:20 ), που ψήχεται και με την χρήση παγοκύστης, 4-5 φορές την ημέρα για 10 λεπτά κάθε φορά.(Ρούσσης, 1999)



Φώτο:20. Κρυοθεραπεία με χρήση παγοκύστης .

- **Ανάρροπη θέση**

Για να επιταχύνουμε του ρυθμούς απορρόφησης του οιδήματος. Η αθλήτρια προσπαθούσε να έχει το πόδι ψηλά όσο περισσότερες ώρες γινόταν ενώ απέφευγε να κρεμάει το τραυματισμένο μέλος.(Κοτζαηλίας, 2004)

- **Ηλεκτροθεραπεία (φώτο:21 )**

Χρησιμοποιήθηκε το μηχάνημα ηλεκτροθεραπείας και συγκεκριμένα το πρόγραμμα turn muscle με 4 ηλεκτρόδια γύρω από την ποδοκνημική άρθρωση. (Kurpian Werner,1990)

- **Υπέρηχο**

Εφαρμόστηκε με κύκλικές κινήσεις 4 λεπτά στην έξω επιφάνεια της ποδοκνημικής άρθρωσης και 2 λεπτά στην εσωτερική μεριά ,αφού είχε επηρεαστεί και αυτή από τον τραυματισμό. (Kurpian Werner,1990)



**Φώτο:21. Ηλεκτροθεραπεία σε διάστρεμμα**

### **8<sup>η</sup>-14<sup>η</sup> ημέρα**

Από την 8<sup>η</sup> ημέρα και μετά ακολουθήθηκε το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας της πρώτης βδομάδας προστέθηκε όμως η κινησιοθεραπεία. Έτσι από την 8<sup>η</sup> μέχρι την 14 ημέρα ακολουθήσαμε τα εξής :

- Κρυοθεραπεία
- Ειδικό νάρθηκα
- Ανάρροπη θέση
- Ηλεκτροθεραπεία
- Υπέρηχο
- Κινησιοθεραπεία



**Φώτο:22. Υπέρηχος στην ποδοκνημική άρθρωση**

Μόνο ενεργητικές κινήσεις ραχιαίας κάμψης στα όρια του πόνου, μέχρι και το τέλος της 2<sup>ης</sup> εβδομάδας. Σταδιακά αυξάνονταν το εύρος της κίνησης της άρθρωσης .

## 15<sup>η</sup> ημέρα

Εφαρμόστηκε το εξής πρόγραμμα:

- Κρυοθεραπεία
- Ειδικό νάρθηκα
- Ανάρροπη θέση
- Ηλεκτροθεραπεία
- Υπέρηχο
- Κινησιοθεραπεία

Ήταν η τελευταία μέρα που εφαρμόστηκαν η ηλεκτροθεραπεία και ο υπέρηχος, ενώ η κρυοθεραπεία συνεχιζόταν αλλά, δύο φορές την ημέρα αντί τέσσερις ή όποτε παρουσιαζόταν πόνος ή οίδημα. (Κίτσιος , 1999)

## Κινησιοθεραπεία

Την 15<sup>η</sup> ημέρα μαζί με την ραχιαία κάμψη που ήταν σε ικανοποιητικό εύρος άρχισε και η κινητοποίηση της πελματιαίας κάμψης που σταδιακά αυξανόταν.

## 2<sup>η</sup>- 4<sup>η</sup> εβδομάδα

Την 3<sup>η</sup> εβδομάδα στο πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης προστέθηκαν οι διατάσεις .(Tomson ed al, 1991)

- **Κρυοθεραπεία**  
Εφαρμοζόταν όταν παρουσιαζόταν οίδημα από την ορθοστάσια ή πόνος στην περιοχή.



Φώτο :23. Επιστραγαλίδα που χρησιμοποιήθηκε από την 3η εβδομάδα

- **Νάρθηκας**

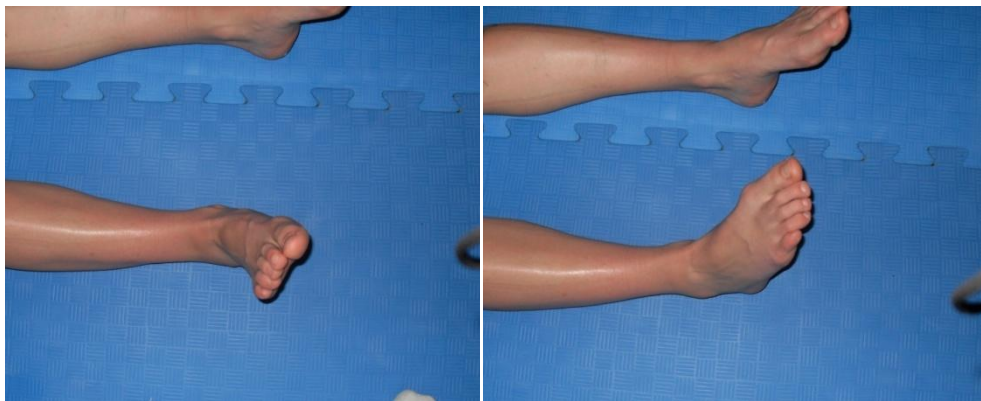
Ο ειδικός νάρθηκας ακινητοποίησης αντικαταστάθηκε την 3<sup>η</sup> εβδομάδα από μια πιο απλή επιστραγαλίδα.(Φώτο: 23)

- **Κινησιοθεραπεία**

Η ποδοκνημική άρθρωση κινητοποιήθηκε σχεδόν στο πλήρως εύρος της ραχιαία και της παλαμιαίας κάμψης. Παρουσία ελαφρού πόνου, περισσότερο κατά την παλαμιαία κάμψη.

- **Διατάσεις** Παράλληλα με την ραχιαία κάμψη κάνουμε και διατάσεις γαστροκνημίου(Φώτο:26) για να διαλύσουμε τις συμφύσεις και να κινητοποιήσουμε την άρθρωση. (Πορφυριάδου-Αγγελίδου,1993)

Στο τέλος της 4<sup>ης</sup> εβδομάδας κερδίσαμε όλο το εύρος της παλαμιαίας και ραχιαίας κάμψης. Αρχίσαμε την ανάσπαση του έξω χείλους και λιγότερο την ανάσπαση του έσω χείλους.(Φώτο:25)



Φώτο:25 Ανάσπαση έσω και έξω χείλους



**Φώτο:26. Διατάσεις γαστροκνημίου**

## 5<sup>η</sup> εβδομάδα

Η αθλήτρια από εδώ και πέρα ακολουθεί πρόγραμμα κινησιοθεραπείας σταδιακά αυξανόμενο. Αρχικά ξεκινάμε με ελαφριά αντίσταση με το χέρι του φυσικοθεραπευτή στην ραχιαία και στην παλαμιαία κάμψη. Έπειτα χρησιμοποιούμε το βάρος του σώματος για την ενδυνάμωση των μυών της περιοχής. Επίσης συνεχίζουμε τις διατάσεις.

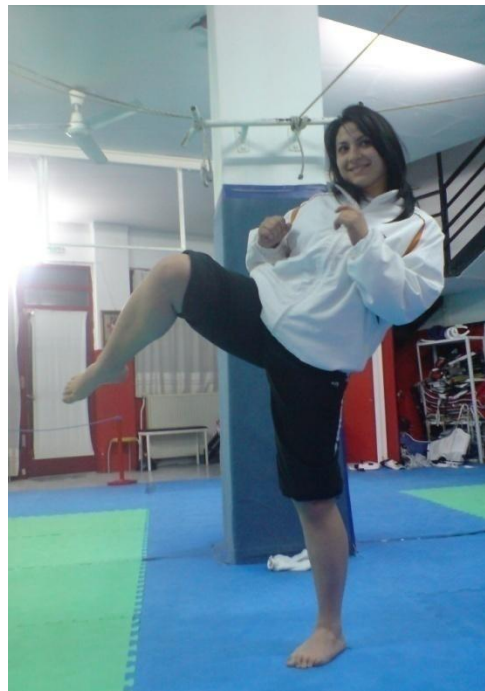


**Φώτο:27. Ασκήσεις ενδυνάμωσης**

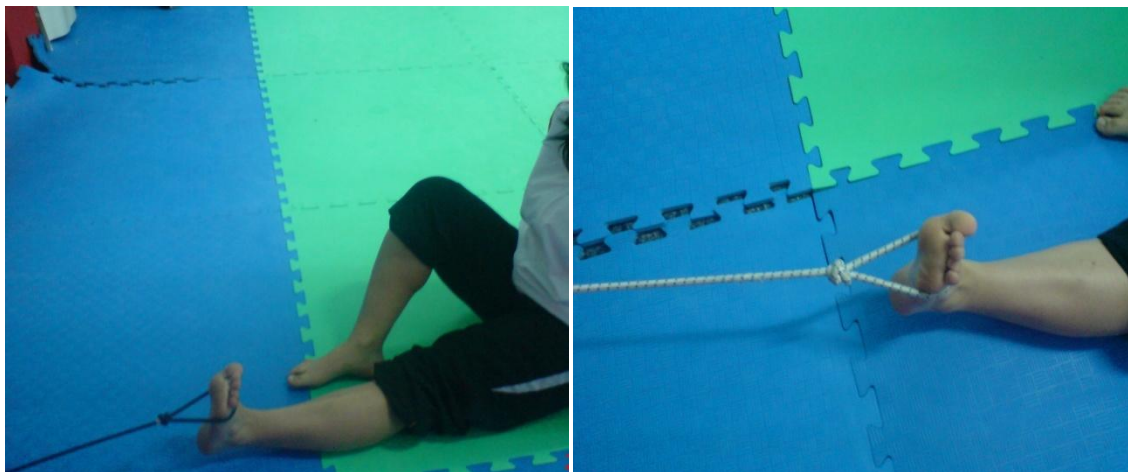
## 6<sup>η</sup> εβδομάδα

Η κινησιοθεραπείας γίνεται με βοηθητικά όργανα όπως λάστιχα, μπάλες, τραμπολίνο, δίσκος ισορροπίας. Η αθλήτρια εκτελεί μιμητικές ασκήσεις του αθλήματος αργά και προσεχτικά

Η αθλήτρια εκτελεί λάκτισμα (Φώτο:28)σε αργό ρυθμό με το τραυματισμένο πόδι κάτω, στην προσπάθεια να ενισχύσουμε την σταθερότητα της ποδοκνημικής άρθρωσης και την ιδιοδεκτικότητα του πέλματος.



**Φώτο:28.Μιμητικές ασκήσεις αθλήματος**



**Φώτο:29.Ασκήσεις με λάστιχα.**

Χρησιμοποιούμε λάστιχα για την ενδυνάμωση των κινήσεων της ποδοκνημικής άρθρωσης(Φώτο:29) (ραχιαία κάμψη, πελματιαία κάμψη, ανάσπαση του έσω χείλους, ανάσπαση του έξω χείλους). Χρησιμοποιήθηκαν δύο λάστιχα διαφορετικού βαθμού δυσκολίας. Ξεκινήσαμε με το πιο χαλαρό λάστιχο, το μαύρο και όταν οι κινήσεις επαναλαμβάνονταν για δέκα φορές χωρίς δυσκολία το αντικαταστήσαμε με ένα σκληρότερο, το άσπρο λάστιχο.





**Φώτο:30.Στροφικό χτύπημα με το τραυματισμένο πόδι κάτω.**

Από την 6<sup>η</sup> εβδομάδα και μετά η αθλήτρια δούλεψε όλα τα λακτίσματα στον αέρα και προσεχτικά. Επίσης δούλεψε σε στόχους, με το τραυματισμένο πόδι να λακτίζει με το 50% της δύναμης του. Οι ισοροπητικές ασκήσεις και τα λακτίσματα, αρχικά έγιναν στο έδαφος, έπειτα πάνω σε στρώματα διαφορετικού (Φώτο:31)πάχους και τέλος πάνω στο τραμπολίνο.



**Φώτο:31.Μετατοπίσεις βάρους πάνω σε στρώματα.**



Τα πρώτα λακτίσματα μετά τον τραυματισμό ήταν τα μπροστινά λακτίσματα, αυτά δηλαδή που δεν παρουσιάζεται στροφή στον άκρο πόδα για την ασφαλή κινητοποίηση. Όταν η αθλήτρια ένιωθε έτοιμη αρχίσαμε τα πλάγια λακτίσματα(Φώτο:32) και τέλος τα στροφικά. Τα ίδια έγιναν πρώτα σε ομαλό έδαφος , μετά σε στρώματα και τέλος πάνω σε τραμπολίνο.

Φώτο:32.Πλάγιο λάκτισμα πάνω σε στρώματα

### 6.6.3 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης της αθλήτριας Κ.Τ.

#### Ρήξη πρόσθιου χιαστού και μηνίσκου

Στο συγκεκριμένο περιστατικό ακολουθήθηκε μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία. Σκοπός μας είναι η ενδυνάμωση των μυών της άρθρωσης του γόνατος και κυρίως των καμπτηρών του γόνατος για την ανάπτυξη της δυναμικής σταθερότητας του. Ακολουθήθηκε το παρακάτω πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης.(Κίτσιος, 1999),(Tomson ed al, 1991)

#### 1<sup>η</sup> -10<sup>η</sup> ημέρα

- **Κρυοθεραπεία**

Από την πρώτη ημέρα μετά το χειρουργείο η αθλήτρια χρησιμοποιούσε παγοκύστες τουλάχιστον 4 φορές την ημέρα από 10-15 λεπτά, για τον περιορισμό του οιδήματος .

- **Ηλεκτροθεραπεία**  
Χρησιμοποιήθηκε για την ενδυνάμωση της περιοχής και το περιορισμό του οιδήματος .
- **Υπέρηχα**  
Για το περιορισμό του οιδήματος.
- **Νάρθηκας**  
Φορούσε λειτουργικό νάρθηκα για τις μετακινήσεις της .Η κάμψη μέχρι και την δέκατη ημέρα γινόταν μέχρι τις 80° σχεδόν. Το πόδι επιτρεπόταν να το φορτίζει 25%-50% του συνολικού βάρους.
- **Κινησιοθεραπεία**  
Την 1<sup>η</sup>-10<sup>η</sup> ημέρα το πρόγραμμα περιλάμβανε ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου, ενεργητική κάμψη του γόνατος και παθητική έκταση, όσο περισσότερο μπορούσε κατά την διάρκεια της μέρας.(Tomson ed al, 1991)  
Καθημερινά παρουσιαζόταν βελτίωση στις κινήσεις της άρθρωσης, ενώ το οίδημα και ο πόνος υποχωρούσαν.

## 10<sup>η</sup>-20<sup>η</sup> μέρα

- **Κρυοθεραπεία**  
Χρήση ψυχρών επιθεμάτων γινόταν περίπου τέσσερις φορές την ημέρα από 10-15 λεπτά. Λόγω της έναρξης της βαδίστης συχνά παρουσιαζόταν οίδημα που προκάλεσε αύξηση της ζήτησης για ψυχρά επιθέματα. (Tomson ed al, 1991)
- **Ηλεκτροθεραπεία**  
Συνέχισε μέχρι και την 15<sup>η</sup> ημέρα.
- **Υπέρηχο**  
Συνέχισε μέχρι και την 15<sup>η</sup> ημέρα.
- **Νάρθηκας**



Φώτο:33.Λειτουργικός νάρθηκας γόνατος

Φορούσε λειτουργικό νάρθηκα για τις μετακινήσεις της(Φώτο:33). Η κάμψη μέχρι και την 15η ημέρα γινόταν μέχρι τις 95° -100° σχεδόν και την 20<sup>η</sup> ημέρα φτάσαμε της 105° . Το πόδι επιτρεπόταν να το φορτίζει 50%-100% του συνολικού βάρους.

- **Κινησιοθεραπεία**

Το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας από την 10<sup>η</sup>-20<sup>η</sup> ημέρα περιλάμβανε τα εξής :(Κίτσιος, 1999)

- **Έναρξη βάδισης .**  
Η αθλήτρια ξεκίνησε να περπατάει κανονικά όποτε ήθελα ανάλογα με τις ανάγκες της, με την χρήση λειτουργικού νάρθηκα που της επέτρεπε κάμψη μέχρι της 110° . Η φόρτιση ήταν από 50% στις αρχές μέχρι το 100% του βάρους της.
- **Ισοτονικές τετρακέφαλου και οπίσθιων μηριαίων.**  
Οι ισοτονικές ασκήσεις γίνονταν υπό προοδευτική αντίσταση με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή και αργότερα με την χρήση λάστιχων γυμναστικής .
- **Στατικό ποδήλατο**  
Χωρίς αντίσταση και με διαφορετικό ύψος της σέλας του ποδηλάτου κάθε φορά (από ψηλά πιο χαμηλά).

### 3<sup>η</sup>-16<sup>η</sup> εβδομάδα

Η ηλεκτροθεραπεία, ο υπέρηχος και η κρυοθεραπεία έχουν σταματήσει. Η αθλήτρια συνεχίζει το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας.

- **Ενίσχυση τετρακέφαλου και οπίσθιων μηριαίων**  
Από τον τρίτο μήνα ξεκίνησαν οι ισοκινητικές ασκήσεις
- **Κολύμβηση**  
Η αθλήτρια τρεις φορές την εβδομάδα για μιάμιση με δύο ώρες κολυμπούσε στο Ποσειδώνιο κολυμβητήριο στην Θεσσαλονίκη.
- **Στατικό ποδήλατο(Φώτο:34)**
- **Ασκήσεις με λάστιχα**
- **Ψυχρά επιθέματα**  
Μέχρι 4<sup>η</sup> εβδομάδα.

Μέχρι το τέλος της 4<sup>ης</sup> εβδομάδας αποκτήθηκε η πλήρης κινητικότητα της άρθρωσης του γόνατος. Οίδημα δεν υπήρχε πλέον. Η δύναμη του τετρακέφαλου στο τέλος του 4<sup>ου</sup> μήνα έφτανε σχεδόν στο 80% ενώ τον οπίσθιων μηριαίων σχεδόν στο 100%.

## 5<sup>ος</sup> μήνας

- **Κινησιοθεραπεία(Κίτσιος 1999)**

- **Τρέξιμο**

Η αθλήτρια Κ.Τ. ξεκίνησε ελαφρύ τρέξιμο σε γήπεδο ποδοσφαίρου που σταδιακά αυξάνει την διάρκεια και την ένταση.

- **Ενίσχυση τετρακέφαλου και οπίσθιων μηριαίων**

Εφαρμόστηκε σταδιακή αντίσταση σε όργανα γυμναστικής τετρακέφαλου και οπίσθιων μηριαίων(Φώτο:36,37) και με λάστιχα διαφορετικής αντίστασης.

- **Μιμητικές κινήσεις του αθλήματος.**

Ακόμα από της αρχές του 5<sup>ου</sup> μήνα έγιναν προσπάθειες από την αθλήτρια για λακτίσματα στον αέρα με χαμηλή ένταση και χωρίς απότομη έκταση.

- **Νάρθηκας**

Ο νάρθηκας έχει αντικατασταθεί από μια επιγονατίδα (Φώτο:35)

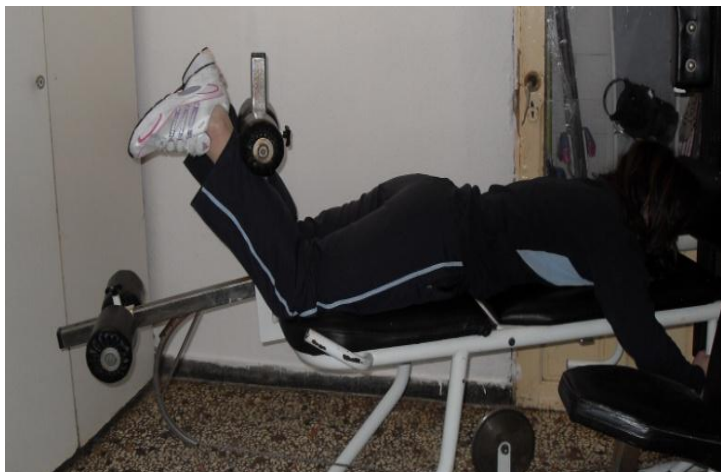
Παρά τις συμβουλές μας η αθλήτρια θεώρησε ότι είναι έτοιμη να ξεκινήσει προσεχτικά προπονήσεις στα μισά του 5<sup>ου</sup> μήνα. Την δεύτερη εβδομάδα προπόνησης στην προσπάθεια της να λακτίσει με το εγχειρισμένο πόδι να πατάει κάτω ,γύρισε το γόνατο της όπως το περιέγραψε η ίδια με αποτέλεσμα την πρόκληση ύδραρθρου.



Φώτο:34. Άσκηση σε στατικό ποδήλατο



Φώτο:35.Επιγονατίδα που χρησιμοποιήθηκε



**Φώτο:36. Ενδυνάμωση οπίσθιων μηριαίων μετά τον 5ο μήνα**



**Φώτο:37. Άσκηση για ενδυνάμωση τετρακέφαλου**

#### **6.6.4 Πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης της αθλήτριας Ι.Π. με ρήξη έσω πλάγιου 1<sup>ου</sup> βαθμού.**

Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας ξεκίνησε την 3<sup>η</sup> ημέρα. Τις πρώτες τρεις μέρες χρησιμοποιήθηκαν από την αθλήτρια Ι.Π. ψυχρά επιθέματα. Ακολουθήθηκε το έξις πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης(Πορφυριάδου-Αγγελίδου,1993):

- **Ηλεκτροθεραπεία**  
Χρησιμοποιήθηκαν TENS
- **Κρυοθεραπεία**  
Πάγος χρησιμοποιήθηκε την 1<sup>η</sup> εβδομάδα στο γόνατο για την ελάττωση του πόνου και του οιδήματος.

- **Υπέρηχο**

- **Κινησιοθεραπεία**(Tomson ed al, 1991)

Την 3<sup>η</sup> ημέρα εφαρμόσαμε ισομετρικές ασκήσεις στους μύες της άρθρωσης που έχει τραυματιστεί. Από την 4<sup>η</sup> ημέρα και μετά αρχίσαμε ενεργητικές ασκήσεις και διατάσεις ενώ επέστρεψε στην προπόνηση την 14<sup>η</sup> ημέρα. Από την δέκατη μέρα και μετά η Ι.Π. ξεκίνησε ασκήσεις για ενδυνάμωση με λάστιχα(Φώτο:38).

- **Ελαστική επιγονατίδα**

Η αθλήτρια για τρεις εβδομάδες μετά τον τραυματισμό χρησιμοποίησε ελαστική επιγονατίδα, κυρίως στην προπόνηση, για την καλύτερη σταθερότητα και για προληπτικούς λόγους .



Φώτο :38. Ενδυνάμωση με λάστιχα



Φώτο:39. Ενδυνάμωση με λάστιχα για την σταθερότητα της άρθρωσης του γόνατος .

## 7.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με το πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης που ακολουθήθηκε οι αθλήτριες αλλά και οι προπονητές έμειναν ευχαριστημένοι, αφού είχε ως αποτέλεσμα την μείωση του χρόνου επανένταξης στο προπονητικό πρόγραμμα, καθώς και στις αγωνιστικές τους υποχρεώσεις. Εκτός της μείωσης του χρόνου, οι δύο αθλήτριες με το διάστρεμμα πρώτου και δευτέρου βαθμού, τόνισαν ότι ένιωθαν μεγαλύτερη σταθερότητα και ασφάλεια από ότι ένιωθαν πριν και στα δύο πόδια. Η αθλήτρια Ι.Π. με την ρήξη έσω πλάγιο πρώτου βαθμού δήλωσε πολύ ευχαριστημένη από την φυσικοθεραπεία της τρεις πρώτες εβδομάδες, έπειτα από την τέταρτη εβδομάδα και μετά παρουσιάστηκαν ξανά ενοχλήσεις στην περιοχή, πιθανότατα γιατί η αθλήτρια ζορίστηκε στις προπονήσεις . Η αθλήτρια συνέχισε το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας για την ενδυνάμωση της περιοχής ακόμα και δύο μήνες μετά των τραυματισμό. Η αθλήτρια Κ.Τ. με την ρήξη του πρόσθιου χιαστού και έσω μηνίσκου ένιωσε ευχαριστημένη αρχικά και ουδέτερη αφού ξεκίνησε τις προπονήσεις. Πρέπει να τονίσουμε ότι η συγκεκριμένη αθλήτρια ξεκίνησε τις προπονήσεις τις σχεδόν ένα μήνα νωρίτερα από τα προβλεπόμενα αγνοώντας τις συμβουλές μας. Στους πεντέμισι μήνες μετά το χειρουργείο ακολουθούσε το πρόγραμμα των προπονήσεων κανονικά, αυτό απέβη μοιραίο αφού ξανατραυμάτισε την άρθρωσή της, με το σχηματισμό ύδραρθρου και περιορισμός της κινητικότητας της άρθρωσης για δύο εβδομάδες.



## 8.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή φυσιοθεραπευτικών προγραμμάτων για την αποκατάσταση των κακώσεων στις αθλήτριες του Tae Kwon Do υψηλού επιπέδου αλλά και κατ' επέκταση σε αθλήτριες συλλογικού επιπέδου είναι ζωτικής σημασίας διότι, μειώνουν τον χρόνο επανένταξης στις αθλητικές δραστηριότητες και αποφεύγουμε μελλοντικούς τραυματισμούς. Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να αναφέρονται σε συγκεκριμένες περιοχές τραυματισμού στις γυναίκες στο συγκεκριμένο άθλημα. Ακόμα μελέτες που θα αναφέρονται στον τρόπο και στα μέσα για την αντιμετώπιση της φυσικοθεραπείας στον ειδικό αυτό πληθυσμό των αθλητών του τάε κβον ντο, είναι απαραίτητες. Με αυτή τη βάση πληροφοριών θα είναι ευκολότερη η πρόληψη των τραυματισμών και πιο αποτελεσματική η θεραπεία τους.



**Φώτο: Ελληνίδες αθλήτριες κατά την διάρκεια Πανελληνίου Πρωταθλήματος**

## 9.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση οι συχνότεροι τραυματισμοί συμβαίνουν στα κάτω άκρα και κυρίως στην ποδοκνημική και τον άκρο πόδα. Τα είδη τραυματισμού είναι τα διαστρέμματα και οι ρήξεις συνδέσμων σ' αυτή την περιοχή. Ακόμα στα κάτω άκρα εμφανίζονται κατάγματα και μώλωπες. Δεν υπάρχουν έρευνές που να εξετάζουν αν η πλειονότητα των τραυματισμών συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της προπόνησης ή κατά τη διάρκεια του αγώνα. Υπάρχει έλλειψη στη βιβλιογραφία σχετικά με τον ακριβή εντοπισμό του τραύματος καθώς και τον βαθμό όσον αφορά τα διαστρέμματα και τις ρήξεις. Ακόμα απουσιάζουν μελέτες που να τεκμηριώνουν τη φυσικοθεραπεία στην αντιμετώπιση των αθλητικών τους κακώσεων ( μόνο το 10,7% αντιμετωπίζουν τους τραυματισμούς τους κάνοντας φυσικοθεραπεία) . Η βιβλιογραφία που αναφέρει τον τρόπο της φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης των τραυματισμών αφορά σε ένα σύνολο γενικού πληθυσμού και όχι μόνο στους αθλητές του τάε κβον ντο. Επίσης δεν υπάρχουν έρευνες που να ασχολούνται αποκλειστικά με τους τραυματισμούς των γυναικών που ασχολούνται με αυτό το άθλημα.



Οι αθλήτριες που συμμετείχαν στην εργασία συμπλήρωσαν το παρακάτω ερωτηματολόγιο.

### **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

(συμμετοχή σε πτυχιακή εργασία)

ΟΝΟΜΑ: **Π**

ΕΠΙΘΕΤΟ: **Μ**

ΗΜ.ΓΕΝΝΗΣΗΣ: **7-2-1994**

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: **Δ**

ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΣΩΜΑΤΕΙΟ: **Α.Σ. ΕΔΕΣΣΑΣ**

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ: **ΑΓΡΑΣ-ΕΔΕΣΣΑΣ**

ΒΑΡΟΣ: **52kg**      ΥΨΟΣ: **1.63m**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΠΟΥ ΑΓΩΝΙΖΕΣΑΙ: **-52 kg ΝΕΑΝΙΔΩΝ**

1)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το tae kwon do; **7 ΧΡΟΝΙΑ**

2)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το αγωνιστικό tae kwon do; **3 ΧΡΟΝΙΑ**

3)Ασχολείσαι με κάποιο άλλο άθλημα;    ΝΑΙ     ΟΧΙ

4)Αν ναι ποιό/ά είναι αυτά;.....

.....

Αγωνιστικά

Ως χόμπι

5)Περιοχή τραυματισμού:    Κεφάλι       Κορμός

ΑΝΩ ΑΚΡΑ: βραχίονας     πήχης       άκρα χείρα

ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ: μηρός     γόνατο       κνήμη       ποδοκνημική

Αν τραυματιστηκατε στα άνω ή κατω άκρα:    Δεξί     Αριστερό

Με ποιο πόδι κάνεις λακτίσματα συνήθως ; Δεξί  Αριστερό

6)Είδος τραυματισμού: κάταγμα θλάση διάστρεμμα

ριννοραγία  κακώσεις συνδέσμων  τραύματα /μώλωπες

διάσειση  εξάρθρωση

7) ΑΚΡΙΒΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ: **ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ 1<sup>ου</sup> ΒΑΘΜΟΥ**

8)ΤΡΟΠΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στην προπόνηση

Κατά την διάρκεια αγώνα

9) Δέχτηκες χτύπημα

Έδινες χτύπημα

τι χτυπήμα;.....

Σε ταυτόχρονα χτυπήματα

Άλλοι λόγοι τραυματισμού

.....**ΠΡΟΣΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑ ΠΛΑΓΙΑ**.....

10)Χρονική στιγμή τραυματισμού:

α) Κατά την διάρκεια αγώνα; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι τότε; 1<sup>ος</sup> γύρος 2<sup>ος</sup> γύρος 3<sup>ος</sup> γύρος

4<sup>ος</sup> γύρος(ξαφνικός θάνατος)

β) Κατά την διάρκεια προπόνησης

11)Πριν τον τραυματισμό είχε γίνει η απαραίτητη προθέρμανση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι : Διάρκεια; 15sec. 20sec. 30sec.  Άλλο

Πόσο;.....

12)Ακολουθήσατε κάποια θεραπεία ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι. Τι; Χειρουργείο Φυσικοθεραπεία Φαρμακευτική αγωγή

13)Είχατε πλήρη αποκατάσταση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν όχι που νομίζεται ότι οφείλεται;.....

.....

.....

14)Είχατε ξανά ενοχλήσεις; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν κάνατε φυσικοθεραπεία.

15)Τι μεθόδους φυσικοθεραπείας ακολουθήσατε;

Μάλαξη  Ηλεκτροθεραπεία  Λείζερ

Υπέρηχο Διαθερμίες Κινησιοθεραπεία  Κρυοθεραπεία

Πόσες συνεδρίες;...**10**.....

Καθόλου λίγο ουδέτερος πολύ πάρα πολύ

16)Είστε ευχαριστημένοι από την φυσικοθεραπεία;

17)Έχεις κάνει ξανά φυσικοθεραπεία; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Πόσες φορές;.....

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

(συμμετοχή σε πτυχιακή εργασία)

ΟΝΟΜΑ: Θ

ΕΠΙΘΕΤΟ: Κ

ΗΜ.ΓΕΝΝΗΣΗΣ: 12-8-1985

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: Ε

ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΣΩΜΑΤΕΙΟ: Α.Σ. ΕΔΕΣΣΑΣ

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ: ΕΔΕΣΣΑ

ΒΑΡΟΣ: 73 kg ΥΨΟΣ: 1.64m

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΠΟΥ ΑΓΩΝΙΖΕΣΑΙ: +72kg ΓΥΝΑΙΚΩΝ

1)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το tae kwon do; 13 ΧΡΟΝΙΑ

2)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το αγωνιστικό tae kwon do; 9 ΧΡΟΝΙΑ

3)Ασχολείσαι με κάποιο άλλο άθλημα; ΝΑΙ  ΟΧΙ

4)Αν ναι ποιό/ά είναι αυτά; ΣΚΙ, KICK-BOXING

.....  
Αγωνιστικά

Ως χόμπι

5)Περιοχή τραυματισμού: Κεφάλι  Κορμός

ΑΝΩ ΑΚΡΑ: βραχίονας  πήχης  άκρα χειρα

ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ: μηρός  γόνατο  κνήμη  ποδοκνημική

Αν τραυματιστηκατε στα άνω ή κατω άκρα: Αριστερό  Δεξί

Με ποιο πόδι κάνεις λακτίσματα συνήθως ; Δεξί  Αριστερό

6)Είδος τραυματισμού: κάταγμα  θλάση  διάστρεμμα

ριννοραγία  κακώσεις συνδέσμων  τραύματα /μώλωπες

διάσειση  εξάρθρωση

**7) ΑΚΡΙΒΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ: ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ 2<sup>ΟΥ</sup> ΒΑΘΜΟΥ**

.....

**8) ΤΡΟΠΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Στην προπόνηση

Κατά την διάρκεια αγώνα

**9) Δέχτηκες χτύπημα**

Έδινες χτύπημα

τι χτυπήμα;.....

Σε ταυτόχρονα χτυπήματα

Άλλοι λόγοι τραυματισμού ..

**ΠΛΑΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ**

**10) Χρονική στιγμή τραυματισμού:**

α) Κατά την διάρκεια αγώνα; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι τότε; 1<sup>ος</sup> γύρος  2<sup>ος</sup> γύρος  3<sup>ος</sup> γύρος

4<sup>ος</sup> γύρος(ξαφνικός θάνατος)

β) Κατά την διάρκεια προπόνησης

**11) Πριν τον τραυματισμό είχε γίνει η απαραίτητη προθέρμανση;** ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι : Διάρκεια; 15sec.  20sec.  30sec.  Άλλο

Πόσο;.....

**12) Ακολουθήσατε κάποια θεραπεία** ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι. Τι; Χειρουργείο  Φυσικοθεραπεία  Φαρμακευτική αγωγή

**13) Είχατε πλήρη αποκατάσταση;** ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν όχι που νομίζεται ότι οφείλεται;.....

.....

.....  
14)Είχατε ξανά ενοχλήσεις;    ΝΑΙ     ΟΧΙ

Αν κάνατε φυσικοθεραπεία.

15)Τι μεθόδους φυσικοθεραπείας ακολουθήσατε; Ηλεκτροθεραπεία

Μάλαξη     Ηλεκτροθεραπεία     Λείζερ

Υπέρηχο    Διαθερμίες    Κινησιοθεραπεία     Κρυοθεραπεία

Πόσες συνεδρίες;...**20**.....

Καθόλου    λίγο    ουδέτερος    πολύ    πάρα πολύ

16)Είστε ευχαριστημένοι από την φυσικοθεραπεία;                

17)Έχεις κάνει ξανά φυσικοθεραπεία;    ΝΑΙ     ΟΧΙ

Πόσες φορές;.....**1**.....

## **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

(συμμετοχή σε πτυχιακή εργασία)



ΟΝΟΜΑ: **Κ**

ΕΠΙΘΕΤΟ: **Τ**

ΗΜ.ΓΕΝΝΗΣΗΣ: **16-6-1987**

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: **Ι**

ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΣΩΜΑΤΕΙΟ: **Α.Σ ΕΔΕΣΣΑΣ (ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΟ ΤΟΝ Α.Σ ΜΑΚΕΔΟΝΕΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ)**

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ: **ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ- ΚΟΡΔΕΛΙΟ**

ΒΑΡΟΣ: **64kg**      ΥΨΟΣ: **1.72m**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΠΟΥ ΑΓΩΝΙΖΕΣΑΙ: **-63kg ΓΥΝΑΙΚΩΝ**

1)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το tae kwon do;.....

2)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το αγωνιστικό tae kwon do;.....

3)Ασχολείσαι με κάποιο άλλο άθλημα;    ΝΑΙ     ΟΧΙ

4)Αν ναι ποιό/ά είναι αυτά; **ΣΚΙ, AEROBIC**

Αγωνιστικά       Ως χόμπι

5)Περιοχή τραυματισμού:    Κεφάλι       Κορμός

ΑΝΩ ΑΚΡΑ: βραχίονας     πήχης       άκρα χειρα

ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ: μηρός     γόνατο       κνήμη       ποδοκνημική

Αν τραυμαστήκατε στα άνω ή κάτω άκρα: Αριστερό       Δεξί

Με ποιο πόδι κάνεις λακτίσματα συνήθως ;    Δεξί       Αριστερό

6)Είδος τραυματισμού: κάταγμα     θλάση       διάστρεμμα

ριννοραγία     κακώσεις συνδέσμων     τραύματα /μώλωπες

διάσειση       εξάρθρωση

7)ΑΚΡΙΒΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ **ρήξη πρόσθιου χιαστού και έσω μηνίσκου**

8) ΤΡΟΠΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στην προπόνηση

Κατά την διάρκεια αγώνα

9) Δέχτηκες χτύπημα

Έδινες χτύπημα

τι χτυπημα;.....

Σε ταυτόχρονα χτυπήματα

Άλλοι λόγοι τραυματισμού ..

**Στροφικό χτύπημα στον αέρα**

10) Χρονική στιγμή τραυματισμού:

α) Κατά την διάρκεια αγώνα; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι τότε; 1<sup>ος</sup> γύρος  2<sup>ος</sup> γύρος  3<sup>ος</sup> γύρος

4<sup>ος</sup> γύρος (ξαφνικός θάνατος)

β) Κατά την διάρκεια προπόνησης

11) Πριν τον τραυματισμό είχε γίνει η απαραίτητη προθέρμανση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι : Διάρκεια; 15sec.  20sec.  30sec.  Άλλο

Πόσο;.....

12) Ακολουθήσατε κάποια θεραπεία ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι. Τι; Χειρουργείο  Φυσικοθεραπεία  Φαρμακευτική αγωγή

13) Είχατε πλήρη αποκατάσταση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν όχι που νομίζεται ότι οφείλεται; **Στην γρήγορη επανένταξή μου**

14) Είχατε ξανά ενοχλήσεις; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν κάνατε φυσικοθεραπεία.

15) Τι μεθόδους φυσικοθεραπείας ακολουθήσατε;

Μάλαξη  Ηλεκτροθεραπεία  Λέιζερ

Υπέρηχο  Διαθερμίες  Κινησιοθεραπεία  Κρυοθεραπεία

Πόσες συνεδρίες;.....**20**.....

Καθόλου λίγο ουδέτερος πολύ πάρα πολύ

16) Είστε ευχαριστημένοι από την φυσικοθεραπεία;

17) Έχεις κάνει ξανά φυσικοθεραπεία; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Πόσες φορές;.....**2 φορές**.....

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

(συμμετοχή σε πτυχιακή εργασία)

ΟΝΟΜΑ: Π

ΕΠΙΘΕΤΟ: Ι

ΗΜ.ΓΕΝΝΗΣΗΣ: **3-4-1990**

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: Γ

ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΣΩΜΑΤΕΙΟ: **Α.Σ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ**

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ: **ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ**

ΒΑΡΟΣ: **49kg**      ΥΨΟΣ: **1.68m**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΠΟΥ ΑΓΩΝΙΖΕΣΑΙ: **-51kg ΓΥΝΑΙΚΩΝ**

1)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το tae kwon do; **14 ΧΡΟΝΙΑ**

2)Πόσο καιρό ασχολείσαι με το αγωνιστικό tae kwon do; **9 ΧΡΟΝΙΑ**

3)Ασχολείσαι με κάποιο άλλο άθλημα;    ΝΑΙ     ΟΧΙ

4)Αν ναι ποιό/ά είναι αυτά;.....

.....

Αγωνιστικά

Ως χόμπι

5)Περιοχή τραυματισμού:    Κεφάλι       Κορμός

ΑΝΩ ΑΚΡΑ: βραχίονας     πήχης       άκρα χειρα

ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ: μηρός     γόνατο       κνήμη       ποδοκνημική

Αν τραυματιστηκατε στα άνω ή κατω άκρα:    Αριστερό       Δεξί

Με ποιο πόδι κάνεις λακτίσματα συνήθως ;    Δεξί       Αριστερό

6)Είδος τραυματισμού:κάταγμα     θλάση     διάστρεμμα

ριννοραγία     κακώσεις συνδέσμων     τραύματα /μώλωπες

διάσειση       εξάρθρωση

7)ΑΚΡΙΒΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ **Ρήξη έσω πλάγιου 1<sup>ου</sup> βαθμού**

8)ΤΡΟΠΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στην προπόνηση

Κατά την διάρκεια αγώνα

9) Δέχτηκες χτύπημα

Έδινες χτύπημα

τι χτυπημα;.....

Σε ταυτόχρονα χτυπήματα  Άλλοι λόγοι τραυματισμού ..

.....

10)Χρονική στιγμή τραυματισμού:

α) Κατά την διάρκεια αγώνα; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι πότε; 1<sup>ος</sup> γύρος  2<sup>ος</sup> γύρος  3<sup>ος</sup> γύρος

4<sup>ος</sup> γύρος(ξαφνικός θάνατος)

β) Κατά την διάρκεια προπόνησης

11)Πριν τον τραυματισμό είχε γίνει η απαραίτητη προθέρμανση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι : Διάρκεια; 15sec.  20sec.  30sec.  Άλλο

Πόσο;.....

12)Ακολουθήσατε κάποια θεραπεία ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ναι. Τι; Χειρουργείο  Φυσικοθεραπεία  Φαρμακευτική αγωγή

13)Είχατε πλήρη αποκατάσταση; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν όχι που νομίζεται ότι οφείλεται;.....

.....

.....

14)Είχατε ξανά ενοχλήσεις; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν κάνατε φυσικοθεραπεία.

15)Τι μεθόδους φυσικοθεραπείας ακολουθήσατε; Ηλεκτροθεραπεία

Μάλαξη  Ηλεκτροθεραπεία  Λείζερ

Υπέρηχο  Διαθερμίες  Κινησιοθεραπεία  Κρυοθεραπεία

Πόσες συνεδρίες;.....**15**.....

Καθόλου λίγο ουδέτερος πολύ πάρα πολύ

16)Είστε ευχαριστημένοι από την φυσικοθεραπεία;

17)Έχεις κάνει ξανά φυσικοθεραπεία; ΝΑΙ  ΟΧΙ

Πόσες φορές;.....

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξένη βιβλιογραφία**

- 1.Kuprian Werner. Physical Therapy For Sports, W.B. Saunders Company.A division of Harcout Brace Company, 1990
- 2.Mulligan, E:Lower leg, ankle and foot rehabilitation. In Andres, JR and Harrelson, FL(eds): Physical rehabilitation of the Injured Athlete. WB Saunders, Philadelphia,1991.
- 3.Sperryn N.Peter. Sport and Medicine, Butterworth's London Wellington1986
- 4.Tomson Ann, Alison Skinner, Joan Piercy, , Butterworth's Twelfth Edition, Oxford 1991

### **Αρθρογραφία**

1. Beis K, Pieter W, Abatzides G: Match characteristics and taekwondo injuries; in Jórímðe T, Jórímðe J (eds): Proceedings of the 7th International Scientific Conference of the International Association of Sport Kinetics. Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis, 2001, pp 77–80.
2. Beis K, Tsaklis P, Pieter W, Abatzides G: Taekwondo competition injuries in Greek young and adult athletes. Eur J Sports Traumatol Rel Res 2001; 23:130–136.
3. Carolyn Kisner, MS,PT, Lynn Allen Colby MS, PT, 1996, Therapeutic Exercise, Foundations and Techniques, F A. David Company.
4. Ellen E. Yarda, Christy L. Knoxa, Gary A. Smitha,b,c, R. Dawn Comstock: Pediatric martial arts injuries presenting to Emergency Departments, United States 1990—2003. Journal of Science and Medicine in Sport (2007) 10, 219—226

5. Garn, SN, and Newton, RA: Kinesthetic awareness in subjects with multiple ankle sprains. *Phys Ther* 68:1669, 1988.
6. Gauffin, H, Trupp, H, and Odenieck, P: Effect of ankle disk training on postural control in patients with functional instability of the ankle joint. *International Journal of Sports Medicine* 9:141,1988.
7. Haslock, DI, and Wright, V: Footwear for arthritic patients. *Arch Phys Med* 10:236,1970
8. Jones SJ, Lyons RA, Sibert J, Evans R, Palmer SR: Changes in sports injuries to children between 1983 and 1998: Comparison of case series. *J Pub Health Med* 2001; 23:268–271.
9. Kaplan, EG, et al:A triligamentous reconstruction for lateral ankle instadility. *J Foot Surg* 23:24, 1984
10. Kaumeyer, G, and Malone, T: Ankle injuries: Anatomical and biomechanical considerations prevention program. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 1:171, 1980.
11. Kay ,DB: The sprained ankle: Current therapy. *Foot Ankle* 6:22, 1985.
12. Keene, J: Ligament and muscle-tenond unit injuries. In Gould, J, and Davies, GJ (eds): *Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, ed 2. CV Mobsy, St Louis, 1990.
13. Kellet, J: Acute soft tissue injuries: A review of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 18:489, 1986.
14. Kimura, IF,et al :Effect of the air stirrup in controlling ankle inversion stress. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 9:190, 1987.
15. Koh JO, Cassidy JD: Incidence study of head blows and concussions in competition taekwondo. *Clin J Sport Med* 2004;14:72–79.
16. .Kuland, DN:The Injured Athlete. JB Lippincott, Philadelphia, 1988.



17. Mohsen Kazemi, Heather Shearer and Young Su Choung: Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
18. Mohsen Kazemi and Willy Pieter: Injuries at a Canadian National Taekwondo Championships: a prospective study *BMC Musculoskeletal Disorders* 2004, 5:22
19. Ohta-Fukushima M, Mutoh Y, Takasugi S, Iwata H, Ishii S: Characteristics of stress fractures in young athletes under 20 years. *J Sports Med Phys Fitness* 2002; 42:198–206
20. Oler M, Tomson W, Pepe H, Yoon D, Branoff R, Branch J: Morbidity and mortality in the martial arts: A warning. *J Trauma* 1991; 31:251–253.
21. Pieter W, Bercades LT, Heijmans J: Injuries in young and adult taekwondo athletes. *Kines* 1998; 30:22–30.
22. Pieter W, Kazemi M: Injuries in young taekwondo athletes. ACSM 49th Annual Meeting, St. Louis MI, USA, 2002, May 28–June 1.
23. Pieter W, Zemper ED: Head and neck injuries in young taekwondo athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 1999; 39:147–153
24. Pieter W, Zemper ED: Injury rates in children participating in taekwondo competition. *J Trauma* 1997; 43:89–95.
25. Quillen, W: An alternative management protocol for lateral ankle sprains. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2:187, 1981
26. Schon, LC, and Ouzounian,TJ:The ankle. In James, MH(ed):*Disorders of the Foot and Ankle. Medical and Surgical Management*, ed 2. WB Saunders, Philadelphia, 1991
27. Snook ,GA: lateral ankle reconstruction for chronic instability. In Torgs, JS, Welsh, RP, and Shephard, RJ (eds): *Current Therapy in Sports medicine*, ed,
28. BC Decker, Toronto, 1990.

29. Stricevic MV, Patel MR, Okazaki T, Swain BK: Karate: Historical perspective and injuries sustained in national and international tournament competitions. Am J Sports Med 1983; 11:320–324.
30. Wallace, L, Knortz, K, and Esterson, P: Immediate care of ankle injuries. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 1:46, 1979.
31. Willy Pieter: Martial Arts Injuries. Caine DJ, Maffulli N (eds): Epidemiology of Pediatric Sports Injuries. Individual Sports. Med Sport Sci. Basel, Karger, 2005, vol 48, pp 59–73.
32. Richard Stander: Omnibus differences between men and women athletics From the Athletics Omnibus of, South Africa
33. L. James, M.D., Brian R. Wolf, M.D., MCL INJURIES OF THE KNEE: CURRENT CONCEPTS Phisitkul, M.D., Stan Annunziato Amendola, M.D.

## **Ελληνική βιβλιογραφία**

1. Άγιος Ε. Αλέξανδρος Περιγραφική και εφαρμοσμένη Ανατομική, Γ' το κινητικό σύστημα, university studio press, Θεσσαλονίκη 2002
2. Αμπατζίδη Ι. Γεωργίου., «Αθλητικές Κακώσεις», University studio press, Θεσσαλονίκη 1998
3. Δεληγιάννης Π. Αστέριος :Ιατρική της Άθλησης University studio press Θεσσαλονίκη 1992
4. Κίτσιος Θ. Αθανάσιος: Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Οδηγός φυσικοθεραπείας στ' έκδοση, Τυποεκδόσεις Θεσσαλονίκη 1999.
5. Μπέη Κωνσταντίνου Γ., Tae kwon do ,Τεχνική-Τακτική και Κινησιολογία του αγώνα, Εθνική Βιβλιοθήκη Ελλάδος, Θεσσαλονίκη 1998

6. Δρ. Ρούσσης Ξενοφών Αρ., Η αθλητιατρική στην πράξη, Εκδόσεις γνώση και βιβλίο Αθηνά 1999

7. Τσιλιγκίρογλου- Φαχαντιδου Άννα, Η ανατομία του ανθρώπινου σώματος, Λειτουργική του κινητικού συστήματος ,περιγραφική όλων των συστημάτων, University studio press, Β' Έκδοση Θεσσαλονίκη 1989

8. Συμεωνίδης Π. Παναγιώτης : Ορθοπαιδική , Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, Εκδόσεις University studio press, Δεύτερη Έκδοση Θεσσαλονίκη 1996

9. Dr. Χατζημπούγιας Ιωάννης, Στοιχεία ανατομίας του ανθρώπου Εκδόσεις GM DESING Γιώργος Μανιατογιάννης, Αθήνα 2003

### **Εκπαιδευτικές σημειώσεις**

1.Πορφυριάδου-Αγγελίδου Ανθούλα, Αθλητιατρική Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη 1993

Κοτσαηλίας Διομήδης, Κακώσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη 2004

