

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΗΝ  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ  
ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΤΑΤΣΙΔΟΥ ΧΡΥΣΑΝΘΗ  
ΤΣΙΑΒΕΑ ΘΕΟΔΩΡΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. ΦΟΥΣΕΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ**

**ΑΙΓΙΟ- 2015**

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αποδείξουμε ότι στους αθλητές μετά από κάποιο τραυματισμό, τα ορθωτικά βοηθήματα για τα άνω και κάτω άκρα είναι αποτελεσματικά για τη θεραπεία των αθλητικών κακώσεων.

Χρησιμοποιήσαμε διάφορες έρευνες από διάφορα αθλήματα, για διάφορους τραυματισμούς που μπορεί να υποστεί κάποιος αθλητής σε όλους του τις αρθρώσεις. Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι τα ορθωτικά βοηθήματα είναι ικανά να μειώσουν την πρόληψη των τραυματισμών καθώς και να βοηθήσουν σε μεγάλο βαθμό στην αποκατάσταση του τραύματος.

Επιπλέον ένα κομμάτι της εργασίας μας αναφέρεται στα ορθωτικά πέλματος, εφαρμοσμένα κατάλληλα στο εσωτερικό των παπουτσιών, ώστε να βελτιωθούν οι εμβιομηχανικές ανισορροπίες των κάτω άκρων, να προσφέρουν άνεση στον αθλητή κατά τη διάρκεια του αθλήματος καθώς επίσης να αποτρέψουν και κάποιο τραυματισμό.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας μας αναπτύξαμε μια μεγάλη ποικιλία από ορθωτικά για όλες τις αρθρώσεις, αναλύοντας τη χρησιμότητα του καθενός καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

Στο τρίτο μέρος καταγράφηκαν διάφορες έρευνες για να αποδείξουμε επιστημονικά την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Ο αθλητισμός μπορεί να προσφέρει στον άνθρωπο καλή σωματική κατάσταση , ευχαρίστηση και πολλά άλλα πλεονεκτήματα. Παρόλα αυτά όμως έχει και αρκετές επιπτώσεις και προκαλεί αρκετούς τραυματισμούς. Μέσω αυτής της ανασκόπησης θέλουμε να αποδείξουμε ότι κάποιοι τραυματισμοί στους αθλητές μπορούν να βελτιωθούν με τη χρήση νάρθηκων. Ορισμένοι τραυματισμοί προκαλούν μόνιμες βλάβες που απαιτούν την μακρόχρονη χρήση ενός νάρθηκα, με αποτέλεσμα την προσωρινή ακινητοποίηση του τραυματισμένου μέρους του σώματος. Σκοπός εφαρμογής του νάρθηκα είναι να παρέχει προστασία και ξεκούραση στις τραυματισμένες δομές, ώστε να ολοκληρωθεί η επούλωση. Ταυτόχρονα όμως πρέπει να επιτρέπεται η εύκολη απομάκρυνσή του. Τέλος ,η κατασκευή τους και τα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι τέτοια ώστε να έχει καλά αποτελέσματα και άριστη αποκατάσταση για την επανένταξη του στο άθλημα.



Εικόνα 1.1 (<http://www.arthroscopicsurgery.gr> )

## **Πίνακας περιεχομένων**

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	<b>2</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>8</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ.</b>	<b>10</b>
<b>ΣΚΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ</b>	<b>11</b>
<b>1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ</b>	<b>12</b>
<b>1.3 ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ</b>	<b>12</b>
<b>1.4 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ</b>	<b>13</b>
<b>1.5 ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ</b>	<b>14</b>
<b>1.6 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ</b>	<b>21</b>
<b>1.7 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΑΡΘΗΚΑ</b>	<b>22</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΗΣ</b>	<b>25</b>
<b>2.1 ΓΝΑΘΙΑΙΑ ΟΡΘΩΤΙΚΑ</b>	<b>26</b>
<b>2.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>	<b>27</b>
<b>2.3 ΕΙΔΗ ΕΝΔΟΣΤΟΜΑΤΙΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΝΑΡΘΗΚΩΝ</b>	<b>29</b>
<b>2.4 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΙΑΙΑ ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΕΙΣΗΣ/ ΗΠΙΑΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ.</b>	<b>31</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΡΘΩΤΙΚΑ – ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.</b>	<b>34</b>
<b>3.1 ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ</b>	<b>35</b>
<b>3.2 ΣΚΟΛΙΩΣΗ</b>	<b>35</b>

<b>3.3 ΚΥΦΩΣΗ</b>	<b>37</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΡΘΩΤΙΚΑ –ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ</b>	<b>38</b>
<b>4.1 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ</b>	<b>39</b>
4.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ	40
4.1.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ	41
4.1.3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ	42
<b>4.2 ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΩΜΟΥ</b>	<b>43</b>
<b>4.3 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ</b>	<b>47</b>
<b>4.4 ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΝΑΡΘΗΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΚΩΝΑ</b>	<b>49</b>
<b>4.5 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΝΑΡΘΗΚΑ ΣΤΟΝ ΑΓΚΩΝΑ</b>	<b>52</b>
<b>4.6 ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ</b>	<b>54</b>
<b>4.7 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ</b>	<b>56</b>
<b>4.8 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΡΠΟΥ</b>	<b>58</b>
<b>4.9 Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ SNOWBOARDING</b>	<b>61</b>
<b>4.10 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑΣ</b>	<b>63</b>
4.10.1 ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΑΡΘΗΚΑ	63
4.10.2 ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΥΛΙΚΑ	63
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΝΑΡΘΗΚΕΣ- ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ</b>	<b>65</b>
<b>5.1 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΙΣΧΙΟΥ</b>	<b>66</b>
<b>5.2 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΓΟΝΑΤΟΣ</b>	<b>67</b>
<b>5.3 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΕΞΙΜΑΤΟΣ</b>	<b>73</b>
<b>5.4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΝΑΡΘΗΚΑ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ</b>	<b>76</b>
<b>5.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ</b>	<b>79</b>
<b>5.6 Η ΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΙΚΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΟΥ ΒΟΛΕΙ</b>	<b>81</b>

<b>5.7 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ</b>	<b>83</b>
<b>5.8 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ</b>	<b>85</b>
<b>5.9 ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ</b>	<b>91</b>
<b>5.10 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>93</b>
<b>5.11 ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΑ ΑΠΟΝΕΥΡΩΣΙΤΙΔΑ</b>	<b>96</b>
<b>5.12 ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>98</b>
5.12.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	98
<b>5.13 ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>99</b>
<b>5.14 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>100</b>
<b>5.15 ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>102</b>
<b>5.16 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ</b>	<b>104</b>
<b>5.17 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ</b>	<b>106</b>
<b>5.18 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ</b>	<b>107</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>110</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>112</b>
<b>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>112</b>
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>114</b>
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ</b>	<b>115</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Αθλητική Ιατρική είναι ο κλάδος που περιλαμβάνει τα τμήματα εκείνα των βασικών επιστημών και της ιατρικής, τα οποία ερευνούν και μελετούν την επίδραση της ασκήσεως και της αθλήσεως ή την έλλειψη αυτών, τόσο στα υγιή άτομα, όσο και στα άτομα με σωματική, ψυχική ασθένεια ή ειδικές ανάγκες. (Outerbridge&Micheli 1995)

Η άθληση τόσο με την ερασιτεχνική της μορφή, που είναι πολύ διαδεδομένη σε όλες τις ηλικίες, όσο και με την επαγγελματική της, αποτελεί δραστηριότητα μεγάλου μέρους του πληθυσμού της χώρας μας. Δυστυχώς, κατά τη διάρκεια αυτής της δραστηριότητας συμβαίνουν και ατυχήματα άλλοτε μεγάλης βαρύτητας. Το αθλητικό ατύχημα συμβαίνει συνήθως κατά τη διάρκεια της μεγίστης απόδοσης του ανθρώπινου οργανισμού. Συνήθως τραυματίζεται εμφανώς το μυοσκελετικό σύστημα, αλλά επηρεάζεται ταυτόχρονα σε άλλοτε άλλο βαθμό και ο ψυχισμός του τραυματιζόμενου αθλητή(Outerbridge&Micheli 1995). Ο όρος αθλητική κάκωση αναφέρεται στο είδος της κάκωσης που συχνά συναντάμε κατά την διάρκεια της άθλησης σε ερασιτεχνικό και επαγγελματικό επίπεδο. Οι αθλητικές κακώσεις διακρίνονται σε οξείες κακώσεις και κακώσεις καταπόνησης. Οι κακώσεις καταπόνησης συμβαίνουν μετά την επαναλαμβανόμενη πίεση σε φυσιολογικούς ιστούς δημιουργώντας έτσι μικροτραύματα τα οποία οδηγούν σε σταδιακά σε μακροσκοπική κάκωση. (Outerbridge&Micheli 1995) Αυτοί οι τύποι κάκωσης συναντώνται συχνότερα στην οργανωμένη άθληση όπου η υπερπροπόνηση και η έκθεση σε αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας αυξάνει και τον κίνδυνο κάκωσης. Ανάμεσα στα υψηλής επικινδυνότητας αθλήματα συμπεριλαμβάνεται και η ιπασία. (Ball 1998)

Στις αθλητικές κακώσεις περιλαμβάνονται: το αιμάτωμα, η θλάση, η εκδορά, το διάστρεμμα και η ρήξη συνδέσμου, το αίμαρθρο ,το ύδραρθρο και το εξάρθημα προκειμένου για αρθρώσεις, το κάταγμα, καθώς και οι επανειλημμένοι τραυματισμοί που οδηγούν σε άσηπτες φλεγμονές, γνωστές ως σύνδρομα καταπόνησεως ή υπερχρήσεως.

Η συμμετοχή στο ποδόσφαιρο που είναι από τα πιο δημοφιλή αθλήματα στην Ευρώπη οδηγεί σε μεγάλο ποσοστό καταγμάτων και εξάρθημάτων .(Francisco et al 2000)

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι η ανάλυση της σύγχρονης βιβλιογραφίας σχετικά με την χρήση των νάρθηκων στην πρόληψη και την αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων.

Η χρήση προστατευτικού αθλητικού νάρθηκα έχει ένδειξη σε οποιονδήποτε συμμετέχει σε άθλημα που έχει σημαντικό κίνδυνο τραυματισμού. Αθλήματα όπως το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ και το βόλεϊ θεωρούνται ότι εμπεριέχουν κίνδυνο τραυματισμού των διάφορων ιστών.





Εικόνα 1.2 Νάρθηκας Ωμου –Βραχίονα (<http://www.orthosportsfield.gr> )

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ.**

## **1.1 ΣΚΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ**

Οι ορθωτικές συσκευές περιλαμβάνουν νάρθηκες και κηδεμόνες για την υποστήριξη των άκρων και της σπονδυλικής στήλης. Βοηθούν στην πόρωση των καταγμάτων καθώς προστατεύουν από την πλήρη φόρτιση το άκρο.

Τα ορθοπαιδικά υποδήματα διορθώνουν τυχόν εμβιομηχανικές ανωμαλίες και παραμορφώσεις του άκρου ποδός. Περιορίζουν και άλλοτε αυξάνουν την κινητικότητα μιας άρθρωσης με βάση το επιθυμητό αποτέλεσμα. (Dandy et al 2010)

Η τοπική ακινητοποίηση ελαττώνει την φλεγμονή και τον πόνο και προάγει την φυσιολογική θέση της άρθρωσης, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρήση νάρθηκων ή κηδεμόνων. Δεν υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν, ότι μπορούν να προλάβουν την ανάπτυξη παραμορφώσεων. Αν η ακινητοποίηση αυτή οδηγήσει σε μείωση του πόνου, τότε μια περισσότερο δαπανηρή, σταθερή ορθωτική κατασκευή (κηδεμόνας) μπορεί να ελαττώσει. Μετά τον τραυματισμό, ο αθλητής περνά τις φάσεις της αποκατάστασης. Αυτές είναι η οξεία φάση, η αρχική αποκατάσταση, η προοδευτική αποκατάσταση, η λειτουργική ολοκλήρωση και η επιστροφή στο άθλημα. Στις αρχικές φάσεις αποκατάστασης, οι στόχοι της εφαρμογής νάρθηκα είναι γενικά να παρέχουν προστασία και ξεκούραση στις τραυματισμένες δομές, ώστε να επιταχύνεται η διαδικασία επούλωσης, ενώ παράλληλα να επιτρέπουν την εύκολη απομάκρυνση του νάρθηκα για να ξεκινήσει πρόγραμμα για τη μεγιστοποίηση του εύρους κίνησης. (Pappas Et al 1995)

Άλλοι σκοποί που έχει η αποκατάσταση αυτή την περίοδο είναι η μείωση του οιδήματος και του πόνου. Καθώς ο αθλητής αναρρώνει, οι σκοποί χρήσης νάρθηκα αρχίζουν να εστιάζουν στην παροχή προστασίας τον πόνο και να βελτιώσει την λειτουργία του άκρου. ( Vlieland et al 2003)

Τέλος, με την χρήση αυτών των βοηθητικών μέσων επιτυγχάνεται η αύξηση της λειτουργικότητας του άκρου καθώς παρέχει και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα . (Γαλανάκης και συν 2014)

## **1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ**

Η Εργονομία είναι πολυεπιστήμη που περικλείει τη Φυσιολογία και την Ψυχολογία της εργασίας, καθώς και την Ανθρωπομετρία και την Κοινωνιολογία του ανθρώπου στην εργασία. Ο στόχος της εφαρμογής της Εργονομίας είναι η προσαρμογή των θέσεων εργασίας, των εργαλείων, των μηχανών, των ωραρίων και του περιβάλλοντος χώρου στις απαιτήσεις του ανθρώπου ( Grandjean 1968)

## **1.3 ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ**

Ο βασικός στόχος του ορθωτικού νάρθηκα είναι να βοηθήσει τον αθλητή να βελτιώσει την κινητικότητά του και την ισορροπία του και συγχρόνως να προστατέψει τις αρθρώσεις από αγκυλώσεις και παραμορφώσεις, με τη χρήση όσο το δυνατόν πιο απλών κατασκευών. Η συχνή παρακολούθηση και εξέταση του παιδιού από τον θεραπευτή του είναι άκρως σημαντική.

Πιο συγκεκριμένα, όπως αναφερθήκαμε και στην παραπάνω παράγραφο, η εργονομία αποτελεί τρόπο μελέτης και σχεδιασμού της εργασίας και έχει ως κύριο στόχο και σκοπό, την μείωση των επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών.

Από την άλλη πλευρά όμως, υπάρχουν και επιπλέον σκοποί της εργονομίας όπως, η αύξηση της παραγωγικότητας και η βελτίωση της ποιοτικής εργασίας. Βέβαια ο περιορισμός του κόστους αποζημίωσης και η μείωση απουσιών των εργαζομένων είναι δυο από τους βασικούς στόχους αυτής.

Επισημαίνοντας λοιπόν όλα τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η εργονομία και οι σκοποί της αποτελούν πρωταρχικό ρόλο για την ομαλή λειτουργία της καθημερινότητάς μας.

#### **1.4 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ**

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίδεται από την αθλητική επιστήμη, ο αθλητισμός *«είναι μια αυτοτελής, αυτόνομη και αυθύπαρκτη κινητική δραστηριότητα, ιστορικά διαμορφωμένη στα πλαίσια της οποίας ο άνθρωπος, συστηματικά και οργανωμένα, αξιοποιεί οριακά καθορισμένα συστήματα φυσικών ασκήσεων με σκοπό τη μεγιστοποίηση των μορφολειτουργιακών και ψυχικών του δυνατοτήτων, συγκεκριμενοποιημένων μέσα από επίδοση που σημειώνεται στα πλαίσια άμεσου ή έμμεσου συναγωνισμού του με αντιπάλους»*.( v. 75/1975)

Ένας παρεμφερής ορισμός που επίσης δίδεται από την αθλητική επιστήμη και που αφορά τον αθλητισμό ως παιδαγωγική διαδικασία (προπόνηση) ορίζει ότι ο αθλητισμός *«είναι η συνεχής, συστηματική και εξατομικευμένη παιδαγωγική διαδικασία στο πλαίσιο της οποίας επιδιώκεται σταδιακή προσαρμογή του ανθρώπινου οργανισμού σε έντονες φυσικές και ψυχικές προσπάθειες, με τελικό σκοπό την επίτευξη μεγάλων επιδόσεων σε κάποιο άθλημα ή αγώνισμα»*. (v. 879/1979)

## **1.5 ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Οι αθλητές πάσχουν συχνά από τραυματισμούς υπέρχρησης ή καταπόνησης του μυοσκελετικού συστήματος αποτελώντας το 50-60 % των αθλητικών κακώσεων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι τραυματισμοί έχουν την ιδιομορφία που καθορίζεται από τον χαρακτήρα της αθλητικής δραστηριότητας, την ιδιαιτερότητα των προπονητικών συνθηκών, την χρονική περίοδο της προετοιμασίας όπως και την ηλικία του αθλητή. Έτσι λοιπόν οι χρόνιες κακώσεις των αρθρώσεων συχνά εμφανίζονται στα ομαδικά αθλήματα, ενώ η μικροτραυματική tenotopáθεια του επιγονατιδικού συνδέσμου και γενικότερα ευπάθεια στους τένοντες εμφανίζεται συχνότερα στα αθλήματα ταχύτητας.

Η γνώση του μηχανισμού του τραύματος είναι απαραίτητη για την σωστή διάγνωση της βλάβης. Μεγάλη σημασία έχει και ο δείκτης συχνότητας των τραυματισμών, δηλαδή η επανάληψη της τραυματικής επίδρασης στους ιστούς, τους μύες και τις αρθρώσεις. Το αποτέλεσμα ενός χρόνιου τραυματισμού των ιστών είναι η χρόνια φλεγμονή. Χρόνια φλεγμονή εμφανίζεται και στην περίπτωση του επαναλαμβανόμενου τραυματισμού. (Μήτσου και συν 2010 )

Αναλυτικά κυριότερες αθλητικές κακώσεις είναι:

- Μώλωπες : Οφείλονται σε ρήξεις των αγγείων και έξοδος του αίματος, που εξαπλώνεται στους υποδόριους ιστούς. ( Kisner et al 2003)
- Θλάσεις : Είναι η πιο συχνή κάκωση στους μύες και τους τένοντες. Προκαλείται από την βίαιη εφαρμογή του τραυματικού παράγοντα πάνω στους μαλακούς ιστούς, οι οποίοι δεν μπορούν να αντέξουν την επιβάρυνση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ρήξη των μυϊκών ινών σε διάφορες περιοχές. Οι θλάσεις των μυών προξενούνται συνήθως από ταχυδυναμικά αθλήματα όπου υπάρχει μεγάλη επιβάρυνση σε μικρό χρόνο π.χ. δρόμοι ταχύτητας και άλματα. (Λαμπίρης και συν 2007) Διακρίνονται σε :

α) 1ου βαθμού όπου δημιουργείται ρήξη μερικών μόνο μυϊκών ινών με αποτέλεσμα την εμφάνιση πόνου, οιδήματος ή αιματώματος. Ο αθλητής δεν διακόπτει την δραστηριότητά του αλλά πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός γιατί υπάρχει ο κίνδυνος υποτροπής. (Λαμπίρης και συν 2007)

β) 2ου βαθμού συμβαίνει ρήξη μεγαλύτερου αριθμού μυϊκών ινών. Εκτός από την αποκόλληση των ινών γίνεται και ρήξη των τριχοειδών αγγείων, με συνέπεια την δημιουργία αιματώματος. Τα συμπτώματα είναι πόνος την στιγμή του τραυματισμού, που αναπαράγεται την στιγμή της συστολής, ευαισθησία στην περιοχή της κάκωσης και οίδημα. Επίσης επηρεάζεται η δύναμη του μυός και ο σπασμός που αναπτύσσετε εμποδίζει την μυϊκή συστολή. (Λαμπίρης και συν 2007)

γ) 3ου βαθμού συμβαίνει πλήρης ρήξη των μυϊκών ινών, με ταυτόχρονη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων και εκτεταμένο αιμάτωμα στην περιοχή. Ο αθλητής αισθάνεται οξύ πόνο στην αρχή, αναπτύσσετε οίδημα στην περιοχή της θλάσης και το μέλος έχει

πλήρη λειτουργική ανικανότητα. Όταν διαπιστωθεί η ολική θλάση, η κάκωση αντιμετωπίζεται χειρουργικά. (Λαμπίρης και συν 2007)

- Αιματώματα μυών : Η εφαρμογή ενός βίαιου πλήγματος στον μύα μπορεί να προκαλέσει ρήξη ορισμένων αγγείων, τοπική συγκέντρωση αίματος και συνεπώς οδηγεί στην δημιουργία αιματώματος. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα είναι τοπικό οίδημα, πόνος και αδυναμία σύσπασης του μυός.(Dandy et al 2010 )
- Διάστρεμμα : Είναι η κάκωση που οφείλεται είτε σε υπέρβαση του φυσιολογικού εύρους κινητικότητας της άρθρωσης, είτε στην αιφνίδια εφαρμογή ενός εξωτερικού τραυματικού παράγοντα στην άρθρωση που προκαλεί η ανώμαλη κίνησή της. Στην κάκωση αυτή προκαλείται διάταση και ρήξη ενός ή περισσότερων αρθρικών συνδέσμων, χωρίς όμως να παρεκτοπίζονται οι αρθρικές επιφάνειες των οστών. Διακρίνονται σε :

α) Ιου βαθμού όπου παρατηρείται ρήξη μικρού αριθμού κολλαγόνων ινών. Η κινητικότητα της άρθρωσης ελαττώνεται και παρουσιάζεται τοπικά οίδημα και πόνος .Δεν υπάρχει όμως αστάθεια κατά την βάδιση. (Κοτζαηλίας και συν 2008)

β) Που βαθμού εμφανίζεται μερική ρήξη των συνδέσμων της άρθρωσης. Εμφανίζεται τοπικό οίδημα και πόνος αλλά δεν παρατηρείται αστάθεια στην άρθρωση. (Κοτζαηλίας και συν 2008)

γ) Ήου βαθμού εμφανίζεται ολική ρήξη των συνδέσμων, με αποτέλεσμα την αδυναμία εκτέλεσης των κινήσεων. Χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι η αστάθεια της άρθρωσης. Τα συνήθη συμπτώματα είναι τοπικό οίδημα, έντονος πόνος και περιορισμός των κινήσεων.

Η άρθρωση στην οποία εμφανίζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα διαστρέμματα είναι η ποδοκνημική. Στις περισσότερες αθλητικές δραστηριότητες όπως το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ, το χάντμπολ οι κακές αγωνιστικές επιφάνειες και τα παπούτσια παίζουν ιδιαίτερο ρόλο στην πρόκληση του διαστρέμματος. (Κοτζαηλίας και συν 2008)



kharjhome.com

Εικόνα 1.4 Διάστρεμμα αστραγάλου

(<http://www.kharjhome.com> )

- Κατάγματα καταπόνησης : οφείλεται σε υπέρχρηση- κόπωση. Παρουσιάζεται πόνος, ο οποίος είναι έντονος αρχικά κατά την άσκηση. Προκαλείται από επαναλαμβανόμενα φορτία στα οστά. (Μήτσου και συν 2010)
- Αποσπαστικά κατάγματα : λύση της οστικής συνέχειας του οστού, όπου ένα κομμάτι αποκολλάται. Προκαλείται σε βίαιες συσπάσεις και εμφανίζεται συχνότερα στους δρομείς. (Κοτζαηλίας και συν 2008)
- Χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας : Είναι χρόνια φλεγμονή της αρθρικής επιφάνειας της επιγονατίδας. Προδιαθετικά αίτια που οδηγούν σε αυτήν την κάκωση είναι η αυξημένη επιβάρυνση και η λανθασμένη τεχνική κατά την άσκηση. Το είδος αυτό της κάκωσης υπέρχρησης εμφανίζεται συχνά σε δρομείς μεσαίας και μεγάλης αντοχής. Χαρακτηριστικά συμπτώματα είναι ο πόνος και η δυσκαμψία της άρθρωσης του γόνατος. (Μήτσου και συν 2010)
- Τενοντοπάθειες : Είναι η χρόνια φλεγμονή του τένοντα ενός μυός εξαιτίας επανειλημμένων μικροκακώσεων. Συνήθως εμφανίζεται ως οξεία φλεγμονή, με τοπική ερυθρότητα, πόνο, οίδημα, αύξηση της θερμοκρασίας και ελάττωση της κινητικότητας της περιοχής. Όταν δεν γίνεται σωστή θεραπεία της κάκωσης στο οξύ στάδιο, εμφανίζεται χαρακτηριστικός πόνος στην περιοχή του τένοντα κατά την προθέρμανση και μετά την άσκηση. Όταν η πάθηση μεταπέσει σε χρόνια μορφή, τότε ο πόνος είναι συνεχής. (Μήτσου και συν 2010)



Τυπικό παράδειγμα είναι η τενοντοπάθεια του επιγονατιδικού τένοντα (jumperknee) που προσβάλλει αθλητές των οποίων τα προγράμματα προπόνησης περιλαμβάνουν σε μεγάλο βαθμό πλειομετρικές ασκήσεων των κάτω άκρων όπως οι άλτες και οι καλαθοσφαιριστές. (Dandy et al 2010)

- Εξάρθρωμα : Παρατηρείται μόνιμη απομάκρυνση των αρθρικών επιφανειών και σημαντική παρεκτόπιση . Στο εξάρθρωμα παρατηρείται έντονη παραμόρφωση καθώς και αστάθεια της άρθρωσης. Η άρθρωση του ώμου εμφανίζει πιο συχνά εξάρθρωμα σε σχέση με τις υπόλοιπες.(Λαμπίρης και συν 2007)



Εικόνα 1.5 Πρόσθιο εξάρθρωμα Ωμου

( <http://1.bp.blogspot.com> )

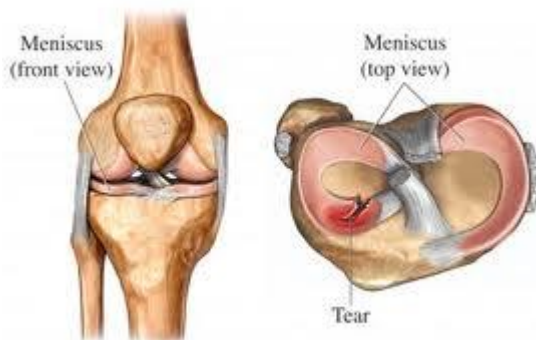
- Αγκώνας του γκολφέρ : Η έσω επικονδυλίτιδα του αγκώνα χαρακτηρίζεται από πόνο στην περιοχή της παρατροχίλιας απόφυσης που αντανακλά περιφερικά στο αντιβράχιο. Συνήθως εμφανίζεται μετά από έντονη δραστηριότητα. (Λαμπίρης και συν 2007)
- Αγκώνας του τέννις : Η έξω επικονδυλίτιδα είναι μια συχνή πάθηση που οφείλεται σε υπέρχρηση του αγκώνα. Οφείλεται σε έντονες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις έκτασης
- του καρπού και έχουν σαν αποτέλεσμα μικρορήξεις και εκφύλιση του τένοντα.(Λαμπίρης και συν 2007)
- Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα : είναι μια συνηθισμένη πάθηση, στην οποία πιέζεται το μέσο νεύρο στον καρπό, με αποτέλεσμα να παρατηρείται μούδιασμα, πόνο και σε προχωρημένα στάδια αδυναμία στο χέρι. (Λαμπίρης και συν 2007)



Εικόνα 1.6 Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα

(<http://www.tar.gr>)

- Κάταγμα σκαφοειδούς οστού καρπού : Είναι ένα από τα συχνότερα κατάγματα στους αθλητές. Συνήθως οφείλεται σε πτώση με το χέρι σε ραχιαία έκταση ή βίαιης επαφής μεταξύ αντιπάλων. (Μήτσου και συν 2010)
- Σύνδρομο οπίσθιων μηριαίων : Περιλαμβάνει την τενοντοπάθεια της έκφυσης των οπίσθιων μηριαίων μυών από την περιοχή του ισχιακού κυρτώματος. Συνήθως οφείλεται σε βίαιη διάταση ή σύσπαση. Εμφανίζεται πιο συχνά σε δρομείς, ποδοσφαιριστές και άλτες. (Μήτσου και συν 2010)
- Ρήξεις μηνίσκων : Οι πιο συχνές κακώσεις είναι οι ρήξεις του έσω ή έξω μηνίσκου. Τα αθλήματα στα οποία συμβαίνουν πιο συχνά είναι το ποδόσφαιρο. Έντονος πόνος κατά μήκος της αρθρικής σχισμής. Οι ρήξεις των μηνίσκων διακρίνονται ανάλογα με την μορφή και την θέση της ρήξης. (Λαμπίρης και συν 2010)



Εικόνα 1.7 Ρήξη Μηνίσκου

( <http://nsorthopaedics.gr> )

- Ρήξη του αχίλλειου τένοντα : Είναι ο ισχυρότερος και πιο παχύς τένοντας του σώματος. Οι ρήξεις αυτού του τένοντα είναι πολύ συχνές και οφείλονται σε έντονες αθλητικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα σε αθλήματα που περιλαμβάνουν άλματα και αγώνες δρόμου. (Λαμπίρης και συν 2007)

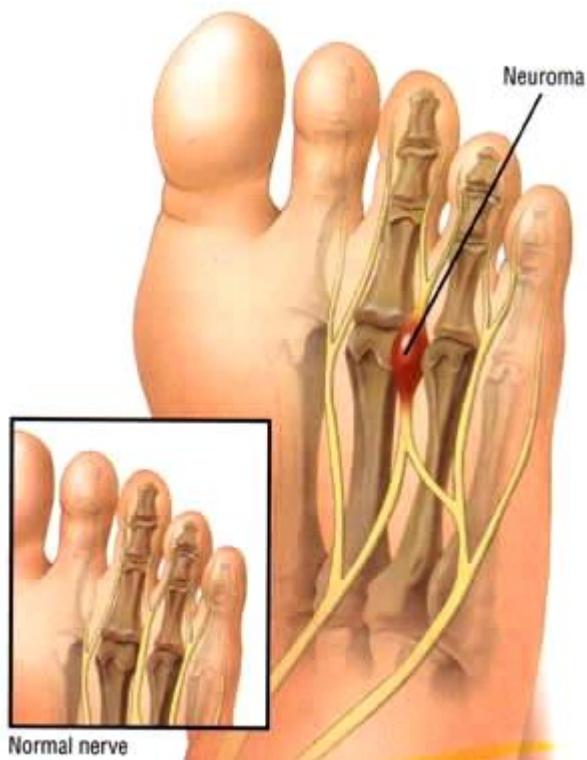
### Side view of lower leg



Εικόνα 1.8 Ρήξη Αχίλλειου τένοντα

(<http://www.fotopoulosphysio.com>)

- Κάταγμα πρόσκρουσης της ποδοκνημικής άρθρωσης : αυτό το σύνδρομο παρατηρείται συχνά σε ποδοσφαιριστές προκαλώντας πόνο στην πρόσθια επιφάνεια της ποδοκνημικής άρθρωσης σε κινήσεις ραχιαίας κάμψης από οστεόφυτα στο πρόσθιο χείλος της κάτω αρθρικής επιφάνειας της κνήμης και του αυχένα του αστραγάλου. ( Yde et al 1990 )
- Νεύρωμα morton : συμπτώματα τα οποία εκδηλώνονται ως μεταταρσαλγία, συνοδευόμενη από καυστικό αίσθημα και αιμωδίες. Οφείλεται σε παγίδευση του μεσοδακτύλιου νεύρου. (Λαμπίρης και συν 2007)



Εικόνα 1.9 Νεύρωμα Morton

(<http://www.runningnews.gr>)

- Βλαισός μέγας δάκτυλος : Είναι μια συχνή ανωμαλία του μεγάλου δακτύλου των ποδιών. Παρατηρείται μετατόπιση προς τα έξω με αποτέλεσμα να δημιουργείται εξόστωση στην έσω πλευρά της άρθρωσης. Δημιουργείται συνήθως λόγω ακατάλληλων υποδημάτων.( Yde et al 1990 )

## 1.6 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Υπάρχουν πολλοί προδιαθεσικοί παράγοντες εμφάνισης αθλητικών κακώσεων κατά την διάρκεια της άσκησης. Χωρίζονται σε δυο κατηγορίες : τους ενδογενείς και τους εξωγενείς παράγοντες.

Με τον όρο ενδογενής, χαρακτηρίζονται τα αίτια που δεν προκαλούνται από εξωτερικούς μηχανισμούς. Όπως η ηλικία, το φύλο όπου οι γυναίκες φαίνεται να παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό κακώσεων από τους άνδρες.

Η σταθερότητα μιας άρθρωσης παίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή των κακώσεων. Μια ασταθής άρθρωση έχει περισσότερες πιθανότητες για επανατραυματισμό.

Θα πρέπει να σημειωθεί πως η ευλυγισία , ιδιοδεκτικότητα ,οι ασυμμετρίες καθώς και η ψυχολογική κατάσταση του αθλητή λαμβάνονται υπόψιν. .( Μήτσου και συν 2010 )

Οι εξωγενείς παράγοντες αποτελούνται από :

Το επίπεδο και την επιφάνεια άθλησης καθώς, η άθληση σε ανώμαλη ,σκληρή και ανελαστική επιφάνεια αυξάνει τον κίνδυνο τραυματισμού των κάτω άκρων λόγω υπερβολικής κόπωσης και κακής κατανομής φορτίων.

Τα προπονητικά λάθη αυξάνουν τον κίνδυνο κακώσεων λόγω της απότομης αλλαγής στην διάρκεια, τη συχνότητα και την ένταση του προγράμματος.

Η χρήση ακατάλληλου αθλητικού εξοπλισμού, όπως για παράδειγμα αθλητικά παπούτσια μη ειδικά για τη συγκεκριμένη αθλητική δραστηριότητα που δεν παρέχουν σταθερότητα στα κάτω άκρα συμβάλλουν στην εμφάνιση τραυματισμού. Και τέλος η βίαιη επαφή με τον αντίπαλο και η αγωνιστική θέση του παίκτη.( Μήτσου και συν 2010 ) Είναι γενικά αποδεκτό ότι η συχνότητα των τραυματισμών είναι μεγαλύτερη κατά τη διάρκεια των αγώνων, γεγονός το οποίο πρέπει να οφείλεται στο ότι οι αθλητές υιοθετούν πιο επιθετική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια του ανταγωνισμού και έτσι εκτίθενται σε μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού . (Murphy et al 2003)



Εικόνα 1.3 Αθλητικές δραστηριότητες (<http://www.aparaskevi-images.gr> )

## 1.7 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΑΡΘΗΚΑ

Οι παίκτες του γκολφ συχνότερα τραυματίζονται στον καρπό κατά τη διάρκεια της κίνησης χτυπήματος της μπάλας, το αριστερό χέρι, ο καρπός κι ο αγκώνας είναι ευάλωτα σε τραυματισμούς από τη συμπίεση. Τέτοιες κακώσεις περιλαμβάνουν καρπιαία κατάγματα και το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα. Προτείνεται λοιπόν στους αθλητές του γκολφ ξεκούραση με παλαμιαίο νάρθηκα, με τον καρπό σε ουδέτερη θέση, ο οποίος εφαρμόζεται συνεχόμενα για 10-14 μέρες. Κατά την κατασκευή του νάρθηκα πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική έκταση ή κάμψη του καρπού. Έχουν κατασκευαστεί μια σειρά από εξειδικευμένους νάρθηκες ειδικά για τους αθλητές αυτών των αθλημάτων, που εμποδίζουν την υπέρμετρη κίνηση του καρπού και επιπλέον παρέχουν υποστήριξη στην άρθρωση του καρπού. Αυτοί οι νάρθηκες είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο, είναι φτιαγμένοι από μαλακά υλικά κυρίως, επίσης δεν περιορίζουν τόσο πολύ το χέρι, επιτρέποντας του να είναι πιο λειτουργικό. Τα υλικά κατασκευής ποικίλουν από απλό ελαστικό ύφασμα, δέρμα ή και συνδυασμό τους. Κάποιοι από αυτούς τους νάρθηκες έχουν μπανέλες αλουμινίου ή θερμοπλαστικού υλικού. (Coldiz&Hill 1999).



Εικόνα 1.10 κάταγμα colles

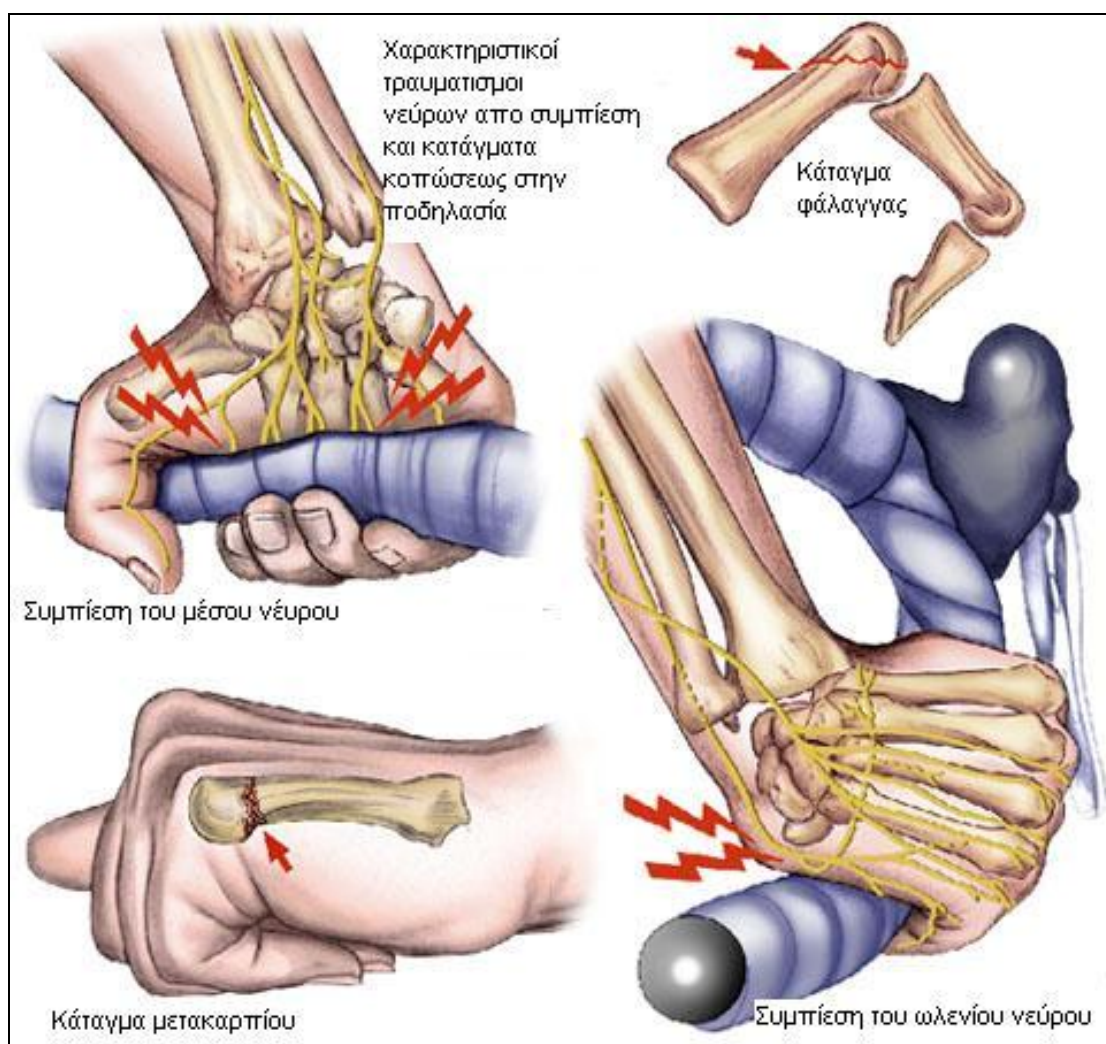
Η παραμόρφωση που προκαλείται από το κάταγμα της κερκίδας στον καρπό, ονομάζεται κάταγμα Colles, είναι χαρακτηριστικό ότι το χέρι παίρνει σχήμα πιρουνιού. (εικ. 1.23)

(<http://www.iatrikionline.gr> )

Επιπλέον η ποδηλασία έχει γίνει δημοφιλής τα τελευταία χρόνια. Οι ποδηλάτες είναι επιρρεπείς σε πτώσεις επάνω σε τεντωμένο άνω άκρο, εξαιτίας της φύσης του αθλήματος. Οι συχνότερες κακώσεις περιλαμβάνουν κακώσεις σκαφοειδούς, κάτω κερκιδωλενικής κι ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Οι αθλητές αυτοί χρησιμοποιούν παλαμιαίο νάρθηκα για να προστατεύει τις φλεγμαίνουσες δομές και να ακινητοποιούν τον καρπό. Εξατομικευμένοι νάρθηκες από θερμοπλαστικό υλικό με ειδική επίστρωση αντικραδασμικούgel εφαρμόζεται στον καρπό του ποδηλάτη για να περιορίσουν την πίεση στην παλαμιαία επιφάνεια της άκρας χείρας.



Συνήθως ο νάρθηκας ακινητοποίησης του καρπού εφαρμόζεται τη νύχτα, τοποθετώντας τον αγκώνα σε κάμψη 30-40°, το αντιβράχιο σε ουδέτερη θέση με ελαφρό πρηνισμό και τον καρπό επίσης σε ουδέτερη θέση με ελαφριά ωλένια απόκλιση. (Αμπατζίδης, 1995, Hunter , 1999). (εικ 1.24)



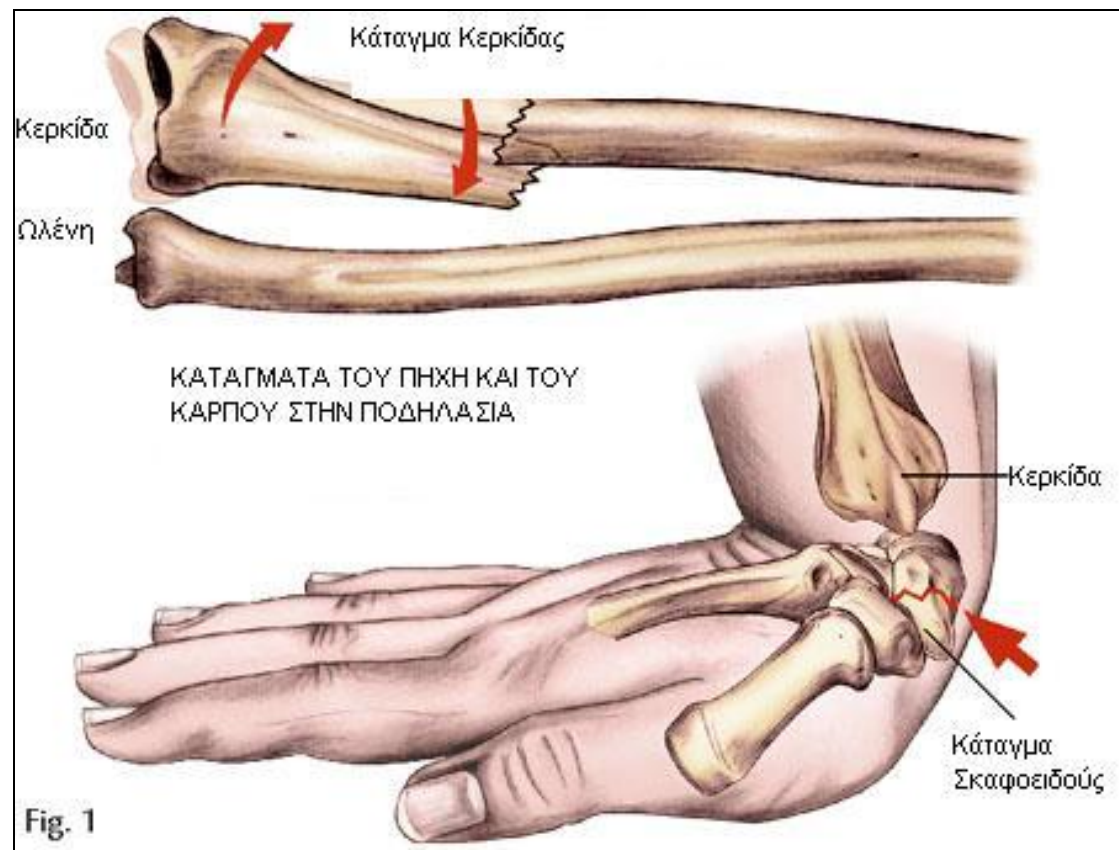
Εικόνα 1.11 κάταγμα άκρας χείρας στην ποδηλασία

(<http://www.iatrikionline.gr> )

Στην καλαθοσφαίριση η φύση του αθλήματος επιβάλλει τη μέγιστη χρήση της παλαμιαίας επιφάνειας της άκρας χείρας. Έτσι ο θεραπευτής αναγκάζεται να σχεδιάσει νέους νάρθηκες. Αυτοί λοιπόν οι νάρθηκες, είναι κυρίως για χρήση στους αγώνες. Τα τελευταία χρόνια έχει εξελιχθεί σε άθλημα επαφής με αποτέλεσμα την αύξηση των κακώσεων στα άνω άκρα. Οι τραυματισμοί στα δάκτυλα είναι, διάστρεμμα 1<sup>ης</sup> φαλαγγοφαλαγγικής άρθρωσης, εξάρθρημα και κατάγματα, καθώς και παραμορφώσεις Boutonniere και Mallet. (Wright & Rettig 1995) Σε περίπτωση κατάγματος της 1<sup>ης</sup> φάλαγγας, πρέπει να γίνει λειτουργική αντιμετώπιση με εφαρμογή νάρθηκα και περιδέση με το διπλανό δάκτυλο. (Hunter 1999) Οι νάρθηκες δακτύλων είναι αποδεκτοί από τις αρχές του αθλήματος, εφόσον είναι καλυμμένοι με αυτοκόλλητη ταινία.

Σε οξεία φάση, νυχτερινός νάρθηκας απαιτείται για 2-3 μήνες, ενώ προστατευτικός νάρθηκας για το υπόλοιπο της αγωνιστικής περιόδου. ( Wright&Rettig 1995). (εικ 1.25)

(<http://www.iatrikionline.gr> )



Εικόνα 1.12 κάταγμα πήχη και καρπού στην ποδηλασία



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΗΣ**

## **2.1 ΓΝΑΘΙΑΙΑ ΟΡΘΩΤΙΚΑ**

Στις μέρες μας όλο και μεγαλύτερος αριθμός παιδιών και ατόμων διάφορων ηλικιών συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες, με προφανή οφέλη για τη σωματική και ψυχική τους υγεία.

Παρόλα αυτά όμως, ο κίνδυνος τραυματισμού των δοντιών, του προσώπου αλλά και όλου του κρανίου στη διάρκεια των αθλητικών δραστηριοτήτων, είναι ιδιαίτερα σημαντικός, κυρίως όταν έρχονται σε άμεση επαφή οι αθλούμενοι. Ο τραυματισμός είναι επίσης μεγάλος σε περιπτώσεις αυξημένου κινδύνου πτώσεις. Για την πρόληψη τραύματος των δοντιών και των γνάθων, υπάρχουν οι αθλητικοί νάρθηκες, νάρθηκες στόματος ή προστατευτικά δοντιών. Είναι αποδεκτό ότι τα αθλητικά προστατευτικά στόματος μειώνουν τη συχνότητα των οδοντιατρικών τραυματισμών στους αθλητές.

Είναι μια συσκευή που φοριέται πάνω από τα δόντια σε συνδυασμό με άλλα μέσα προστασίας της κεφαλής και είναι απαραίτητο σε κάθε αθλητική ή φυσική δραστηριότητα. Ο προστατευτικός νάρθηκας δεν προστατεύει μόνο τα δόντια, τα ούλα και τα χείλη, αλλά αμβλύνει τις εξασκούμενες δυνάμεις κατά τη διάρκεια του χτυπήματος ή της πτώσης στην άρθρωση της κάτω γνάθου.

Οι αθλητές καλό είναι να φοράνε προσαρμοσμένα κάτω γναθιαία ορθωτικά και νάρθηκες στόματος, για την πρόληψη της διάσεισης ή της ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, η οποία ίσως να προκληθεί από ένα χτύπημα απευθείας στο κεφάλι, το πρόσωπο, λαιμό ή οπουδήποτε αλλού στο σώμα.

( Wiley 2009 )

(<http://www.ageofbasketball.net> )



Εικόνα 2.1 προστατευτικά στόματος.

## **2.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Πριν από την εγκατάσταση των γναθιαίων ορθωτικών πρέπει να γίνει μια αξιολόγηση της κροταφογναθικής διάρθρωσης, τα δόντια καθώς και ψυχομετρική αξιολόγηση, συμπεριλαμβανομένου του ιστορικού του αθλητή. Στην συνέχεια παίρνει ένα αποτύπωμα τους. Τα αποτυπώματα στέλνονται σε ένα ειδικό εργαστήριο, όπου κατασκευάζονται τα καλούπια, κατασκευάζονται από σκληρό γύψο οι δύο γνάθοι. Οι οδοντιατρικοί νάρθηκες κατασκευάζονται από θερμοπλαστικό υλικό. Το πάχος του υλικού και ο αριθμός των στρώσεων προσδιορίζουν την αντοχή που θέλουμε. ( Zemper 2003).

Εφόσον είναι κατάλληλα στέλνονται πίσω στον οδοντίατρο, εκεί ελέγχονται για καλή εφαρμογή, σφίξιμο και ομαλότητα. Προσαρμόζονται σύμφωνα με τη γνώμη του αθλητή. Διορθώνεται σε περίπτωση που χρειάζεται, η σύγκλειση γίνεται με πέταλο, δίχρωμο χαρτί για να προσδιοριστεί εάν ήταν ομαλό ή εάν υπήρχαν γραμμές. Έπειτα γυαλίζεται για να μη σκαλώνει, πρέπει να γίνει ομαλή επαφή χωρίς μασητική εμπλοκή. Δίνονται οδηγίες στον ασθενή για το στοματικό νάρθηκα. Σε πολλές περιπτώσεις όταν χρησιμοποιείται εμπορικό απόθεμα, δεν είναι άνετα, ακρωτηριάζονται από το δάγκωμα όταν δε συμμετέχει ο αθλητής στο άθλημα και συνήθως αφαιρείται από τον αθλητή το πίσω μέρος για λόγους άνεσης. Αυτό όμως δε συμβαίνει όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα κατασκευασμένα πλαστικοποιημένα υπό πίεση στοματικά προστατευτικά σε αθλήματα όπως το μπάσκετ, το ποδόσφαιρο, το ράγκμπι και σε άλλα αθλήματα επαφής όπου φοριούνται προστατευτικά προσώπου. ( McIntothAS&CroyP 2000).

Κάθε άθλημα χρειάζεται το δικό του τύπο στοματικού νάρθηκα. Θα πρέπει να είναι ελαστικά και να δίνουν άνεση σε αυτόν που το φοράει. Η επιφάνεια τους πρέπει να είναι λεία, να είναι αρκετά ισχυρός ώστε να προστατεύει τη γνάθο. Προφανώς θα πρέπει και αυτοί οι νάρθηκες να αντικαθίστανται μετά από κάθε αθλητική σεζόν, επειδή σίγουρα θα έχουν φθαρεί και έτσι γίνονται λιγότερο αποτελεσματικοί. ( Labell &Smith 2002).

Εικόνα 2.2 Ορθωτικό-προστατευτικό στόματος

(<http://orthopedicstore.gr> )



### 2.3 ΕΙΔΗ ΕΝΔΟΣΤΟΜΑΤΙΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΝΑΡΘΗΚΩΝ

1. Προκατασκευασμένος νάρθηκας : Αυτός ο τύπος είναι ο πιο οικονομικός νάρθηκας. Είναι διαθέσιμος στο εμπόριο, σε ένα μέγεθος, δεν χρειάζεται καμία προσαρμογή, η εφαρμογή του όμως δεν είναι τόσο καλή, αυξάνοντας τον κίνδυνο της κατάποσής του. Δεν εφαρμόζονται πολύ καλά. Ο νάρθηκας είναι ογκώδης και πολλές φορές προκαλεί τάση για έμετο στους αθλητές. (εικ 2.3)



Εικόνα 2.3 προκατασκευασμένος νάρθηκας

(<http://kritsotakis.blogspot.gr> )

2. Μερικώς προσαρμοζόμενοι νάρθηκες : Κυκλοφορούν και αυτοί οι τύποι στο εμπόριο. Προσφέρουν όμως καλύτερη εφαρμογή από έναν έτοιμο νάρθηκα, αυτοί οι νάρθηκες διαμορφώνονται στο στόμα με θέρμανση, έπειτα το δαγκώνει ο αθλητής για να προσαρμοστεί στα δόντια του. (εικ 2.4)



Εικόνα 2.4 μερικώς προσαρμοζόμενος νάρθηκας.

(<http://kritsotakis.blogspot.gr> )

3. Οδοντιατρικοί νάρθηκες : Αυτοί οι νάρθηκες κατασκευάζονται από τον οδοντίατρο και προσαρμόζονται απόλυτα στο στόμα του κάθε αθλητή. Είναι εξατομικευμένος μετά από αποτύπωμα στο ιατρείο. Παρέχει άνετη εφαρμογή και την καλύτερη προστασία. Ωστόσο όμως, ο κατά παραγγελία νάρθηκας είναι πιο ακριβός. (εικ 2.5)



Εικόνα 2.5 οδοντιατρικός νάρθηκας.

(<http://kritsotakis.blogspot.gr> )

## **2.4 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΙΑΙΑ ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΕΙΣΗΣ/ ΗΠΙΑΣ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ.**

Είναι αποδεκτό ότι τα αθλητικά προστατευτικά στόματος μειώνουν τη συχνότητα των οδοντιατρικών τραυματισμών στους αθλητές, αλλά η αξία των στοματικών ορθωτικών στην πρόληψη της διάσεισης/ ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης σε ποδοσφαιριστές παραμένει αμφιλεγόμενη. ( JT 2000) .

Ως εκ τούτου, ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να διαπιστωθεί αν η χρήση ενός προσαρμοσμένου κάτω γναθιαίου ορθωτικού μετά από την κάτω κροταφογναθική αξιολόγηση μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης διάσεισης/ ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης σε ποδοσφαιριστές γυμνασίου. ( JT 2000).

Χρησιμοποιώντας λοιπόν μια ομάδα ποδοσφαιριστών με 28 αγόρια για περίπου τρεις σεζόν με τη χρήση ερωτηματολογίου. Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν 17. Πριν από την εγκατάσταση, πραγματοποιήθηκε μια αξιολόγηση της κροταφογναθικής διάρθρωσης, καθώς και το ιστορικό για τυχόν προηγούμενη διάσειση/ ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση.( MR 2000).

Η διάσειση ή ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση ίσως να προκληθεί από ένα απευθείας χτύπημα στο κεφάλι, πρόσωπο, λαιμό ή οπουδήποτε αλλού στο σώμα. ( McCrory P 2000). Συνήθως αυτό το τραύμα έχει ως αποτέλεσμα την ταχεία έναρξη μιας βραχύβιας δυσλειτουργίας νευρολογικής λειτουργίας, η οποία αποχωρεί αυτόματα. Ωστόσο, η διάσειση μπορεί επίσης να οδηγήσει σε μια διαβαθμισμένη σειρά κλινικών συμπτωμάτων, τα οποία ίσως να συνεπάγονται με απώλεια συνείδησης ή όχι. (KM 2003).

Συνηθισμένες νευρολογικές αλλοιώσεις που σχετίζονται με τη διάσειση περιλαμβάνουν μια προδρομική και/ ή ανάδρομη αμνησία, απώλεια προσανατολισμού ως προς το χρόνο, τόπο και πρόσωπα, βάδισμα ή αστάθεια, ίλιγγος και δυσκολία στην άρθρωση. Αλλά η εκδήλωση διάσεισης/ ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης κατά τη διάρκεια της συμμετοχής σε αθλητικά γεγονότα, ίσως να οδηγήσει σε κάτι περισσότερο από προσωρινές αλλοιώσεις της νοητικής κατάστασης. (ED 2003).

Αντιθέτως , όταν η οξεία ανάκαμψη από διάσειση/ ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, εκτιμήθηκε σε επαγγελματίες ποδοσφαιριστές γυμνασίου, οι επαγγελματίες αθλητές επέδειξαν ταχεία νευρολογική ανάκαμψη σε 2-7 ημέρες, μετά τον τραυματισμό τους, ενώ οι ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές γυμνασίου επέδειξαν πιο αργή ανάκαμψη με πιο παρατεταμένες νευροψυχολογικές επιδράσεις. ( Pellman EJ et all 2006). Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι άλλοι παράγοντες όπως η ηλικία και το βάρος του σώματος, μεταξύ άλλων, ίσως επηρεάζουν το αποτέλεσμα των κακώσεων της κεφαλής. Πράγματι υποδηλώνεται ότι ένα δυνατότερο αυχενικό μυϊκό σύστημα μειώνει τη συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής και τη μετατόπιση, το οποίο ίσως να εξηγεί τον αυξημένο κίνδυνο της διάσεισης στους νέους και στις γυναίκες συγκριτικά με τους άνδρες ποδοσφαιριστές. ( DC et all 2007).

Σε μια έρευνα ο Powell και ο Barder-Foss αναφέρουν ότι περίπου το 4-7 % των αθλητών γυμνασίου υφίστανται διάσειση/ ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση κάθε χρόνο. Πολλοί από αυτούς τους αθλητές θα συνεχίσουν να παίζουν παρά τους αυξημένους κινδύνους. (JW 1999).

Άλλη μία μελέτη του Wisniewski για τη συχνότητα της διάσεισης σε μπασκεμπολίστες αθλητές δεν έδειξε καμία στατιστική διαφορά ανάμεσα σε αυτούς που φορούν προστατευτικά στόματος και σε αυτούς που δε φορούν.(JF 2004).

Παρομοίως , ένα όργανο διπλής αψίδας που προτείνεται από την Αμερικάνικη Ένωση πυγμαχίας για να εμποδιστεί η διάσειση/ ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση, βρέθηκε πως δεν παρέχει μεγαλύτερη προστασία σε σύγκριση με το μη προσαρμοσμένο ορθωτικό στόματος. (Barbic D et al 2005).

Αντιθέτως μια έρευνα με παίκτες του χόκεϋ που φορούν πλήρη προστατευτικά προσώπου έδειξε ότι έχουν μειώσει αρκετά την εμφάνιση διάσεισης/ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης σε σχέση με αυτούς που φοράνε μισό προστατευτικό προσώπου. (Takeda T et all 2005).

Ο Stenger για πρώτη φορά κατέγραψε μια δραματική μείωση στους τραυματισμούς της κεφαλής και του λαιμού, συμπεριλαμβανόμενου της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης που σχετίζεται με νευρολογικά συμπτώματα, σε μια ομάδα ποδοσφαιριστών, οι οποίοι χρησιμοποίησαν ένα συγκεκριμένο είδος προστατευτικού στόματος. (Stenger et all 1964).

Σε πολλές περιπτώσεις όταν χρησιμοποιείται ένα εμπορικό απόθεμα δεν είναι άνετα, ακρωτηριάζονται από το δάγκωμα και συνήθως ο αθλητής αφαιρεί το πίσω μέρος για λόγους άνεσης. Αυτό όμως δε συμβαίνει όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα κατασκευασμένα υπό πίεση στοματικά προστατευτικά. (American Association of Pediatric Dentistry 2006).

Ο Gusenbauer πρότεινε τρεις εξηγήσεις για την αποφυγή των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων με οδοντικά εξαρτήματα, δηλαδή τη διάχυση των δυνάμεων που κατευθύνονται στο σαγόκι, τη σταθεροποίηση των μυών του λαιμού και την



απόσπαση του κονδύλου από τη γλενοειδή κοιλότητα. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα δείχνουν ότι το προστατευτικό στόματος επανατοποθετεί ή ευθυγραμμίζει την κάτω γνάθο ώστε να απορροφά καλύτερα, να διαχέει ή να μειώνει πιθανά συντριπτικά χτυπήματα. (Gusenbauer A, 2002).

Τέλος για να κατασκευαστεί ένα στοματικό προστατευτικό ορθωτικό πρέπει να χρησιμοποιείτε ένα σκληρό υλικό έτσι ώστε να μη χάνει τη στήριξη της συμπλοκής. Ενόψει του παραπάνω ισχυρισμού, ένα κακό ή λανθασμένα κατασκευασμένο προστατευτικό στόματος θα μπορούσε να συνεισφέρει σημαντικά σε μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση που προκαλείται μέσω τραυματισμού στην κροταφογναθιαία άρθρωση. (Dimitroulis A, 2002).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **ΟΡΘΩΤΙΚΑ – ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.**

### **3.1 ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ**

Η άσκηση και ο σκληρός ανταγωνισμός είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες δημιουργίας παραμορφώσεων της Σπονδυλικής Στήλης. Η σκολίωση και η νόσος Scheuermann είναι παραμορφώσεις που επικρατούν στο 2-3% και στο 7% του πληθυσμού αντίστοιχα. Οι παραμορφώσεις αυτές προσβάλλουν εξίσου γυναίκες και άνδρες, πολλοί από αυτούς τους ασθενείς θέλουν να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες πριν από την έναρξη της θεραπείας, και να επιστρέψουν στον αθλητισμό αργότερα. Παρά τα γνωστά προγράμματα αποκατάστασης και για τις δύο κλινικές καταστάσεις, υπάρχει μικρή βιβλιογραφία που τεκμηριώνει τις κατάλληλες κατευθυντήριες γραμμές για την αθλητική συμμετοχή μετά από συντηρητική και χειρουργική θεραπεία. Πρέπει να δίνεται προσοχή κατά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη συμμετοχή σε δραστηριότητες σύγκρουσης, όπως το ποδόσφαιρο και η πάλη. (Schiller & Ebersson, ).

### **3.2 ΣΚΟΛΙΩΣΗ**

Ως σκολίωση ορίζεται, το μεγαλύτερο των 11 μοιρών κύρτωμα της σπονδυλικής στήλης με ταυτόχρονη στροφή των σπονδύλων. Η σκολίωση συνήθως εμφανίζεται στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης ή στην θωρακοσφυϊκή (μεταξύ της θωρακικής και οσφυϊκής μοίρας) ή σπανιότερα στην οσφυϊκή. Συνήθως αφορά την εμφάνιση ενός κυρτώματος που έχει σχήμα C ή δύο συνεχόμενων που δίνουν το σχήμα S.

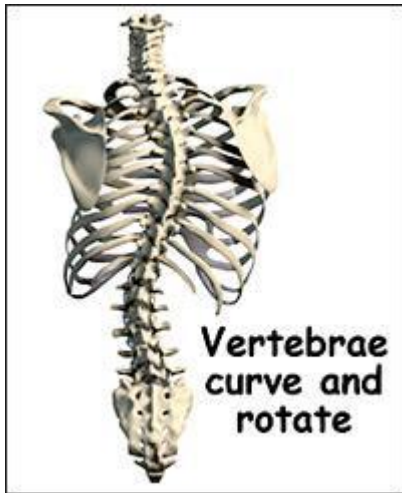
Σκολίωση μεγέθους μέχρι 20 μοίρες θεραπεύεται συντηρητικά με φυσικοθεραπεία, κολύμπι και παρακολούθηση, συνήθως κάθε 6 μήνες.

Από 20-40 μοίρες συνιστούμε διαφόρων τύπων κηδεμόνες. Οι κηδεμόνες έχουν σκοπό να διορθώσουν τη σκολίωση ή στη χειρότερη περίπτωση να μη την αφήσουν να χειροτερεύσει. Οι κηδεμόνες Boston, Charleston, and Providence είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι όρθωση των εφήβων ασθενών. Φοριούνται 18-20 ώρες ημερησίως. Πολλές φορές η σκολίωση είναι δυνατόν να χειροτερεύσει και μέσα από τον κηδεμόνα. Οι δραστηριότητες δεν διαφέρουν από τους υγιείς εφήβους, όταν εξετάστηκαν ασθενείς με γωνία Cobb 30 μοιρών και έλαβαν θεραπεία με κηδεμόνα Boston. ( Andersen et al 1987 ) . Βρέθηκε μείωση της κινητικότητας της οσφυϊκής μοίρας και της αντοχής των μυών. ( Danielsson et al 1987).



Εικόνα 3.1 νάρθηκας σπονδυλικής στήλης.

(<https://www.kifidis-orthopedics.gr>)



εικόνα 3.2 σπονδυλική στήλη.

(<http://www.athlisis.gr>)

### 3.3 ΚΥΦΩΣΗ

Η νόσος του Scheuermann προκαλεί μία ανώμαλη και δύσκαμπτη κύφωση της Σ.Σ. που οφείλεται σε σφηνοειδή παραμόρφωση μεγαλύτερη των 5ο και περιλαμβάνει 3 ή περισσότερους θωρακικούς σπονδύλους και παρατηρείται κατά την εφηβική ηλικία. Επίσης παρατηρείται στένωση του μεσοσπονδυλίου διαστήματος, ανωμαλίες της επιφυσιακής πλάκας

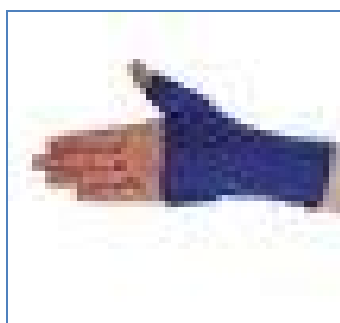
Είναι πιο συνηθισμένη σε αγόρια στην εφηβεία. Πολλά παιδιά εξ' αιτίας αυτής της πάθησης έχουν κακή στάση, με ή χωρίς πόνο στην πλάτη. Ο πόνος σχετίζεται με τη δραστηριότητα και μπορεί να ανακουφιστεί με ξεκούραση. Η υποψία της διάγνωση μπορεί να τεθεί με την εξέταση (οξεία γωνίωση στην πλάτη) και επιβεβαιώνεται με ακτινογραφίες. Για να θεωρηθεί ότι πρόκειται για τη νόσο Scheuermann, το παιδί πρέπει να έχει ανωμαλίες των σπονδυλικών δίσκων και οπίσθια κάμψη κατά 5 μοίρες σε 3 τουλάχιστον διαδοχικούς σπονδύλους. Η νόσος Scheuermann δεν απαιτεί συνήθως άλλη θεραπείας εκτός από την προσαρμογή της δραστηριότητας του παιδιού ώστε να μην πονάει, την παρακολούθηση και, σε σοβαρές περιπτώσεις την τοποθέτηση ειδικών ναρθήκων-κηδεμόνων. Η συντηρητική θεραπεία είναι βασισμένη σε πρόγραμμα ασκήσεων ειδικά διαμορφωμένο για τον κάθε ασθενή. Αξιολόγησαν 143 ακτινογραφίες σε αθλητές και βρέθηκαν ανωμαλίες τελικής σπονδυλικής πλάκας σε άνδρες γυμναστές και παλαιστές. (Hellstrom et al 1987) Όσο ο σκελετός ωριμάζει, τόσο ο χρόνος που ο κηδεμόνας χρησιμοποιείται μπορεί να μειωθεί, η φυσικοθεραπεία και άσκηση, όπως το κολύμπι θεωρήθηκε σημαντική για την επιτυχία της θεραπείας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΟΡΘΩΤΙΚΑ –ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ**

#### **4.1 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ**

Οι τραυματισμοί είναι ο πιο κοινός λόγος για τους ασθενείς μας να χρησιμοποιούν ορθωτικά στον καρπό, τον αγκώνα και στην άρθρωση του ώμου. Η αποκατάσταση σε έναν αθλητή στο χέρι αρχίζει αμέσως μετά τον τραυματισμό. Η ακριβής διάγνωση του τραυματισμού και των ιστών που εμπλέκονται ακολουθείται από συγκεκριμένες θεραπείες αποκατάστασης, για την επανόρθωση της ζημιάς και τον προσδιορισμό τυχόν βιομηχανικές αλλαγές που μπορεί να έχουν συμβεί. Υπάρχει πιθανότητα να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή και φυσικές μεθόδους βοήθειας για τη μείωση της φλεγμονής και του πόνου. Η κινητικότητα πρέπει να αποκατασταθεί σταδιακά, με τη βοήθεια του κατάλληλου τρόπου θέρμανσης. Πρέπει επίσης να γίνει επανεκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας και του νευρομυϊκού συντονισμού, αυτό ακολουθείται από ισορροπημένες ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών. Αρκετοί αθλητές χρησιμοποιούν ορθωτικά για να μειώσουν το οίδημα, τον πόνο και να αναστείλουν την ανεπιθύμητη κίνηση. Μερικές παραλλαγές επιτρέπουν την προοδευτικότητα στο εύρος τροχιάς της κίνησης, αυτές οι λεπτομέρειες μεγιστοποιούν τις πιθανότητες επιτυχούς επιστροφής του αθλητή. (<http://europepmc.org> )



εικόνα 4.1 νάρθηκας καρπού

(<http://www.anosiapharmacy.gr> )

#### 4.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Τα ορθωτικά άνω άκρων είναι βοηθήματα που εφαρμόζονται εξωτερικά για να αποκαταστήσουν ή να βελτιώσουν τα λειτουργικά και δομικά χαρακτηριστικά του μυοσκελετικού συστήματος. Στην κατηγορία των μυοσκελετικών προβλημάτων περιλαμβάνονται οι αθλητικές κακώσεις, πέρα όμως από αυτό, είναι πολύ πιθανό τα ορθωτικά των άνω άκρων να χρησιμοποιηθούν και σε ασθενείς με νευρολογικά προβλήματα, ενώ πολλά ορθωτικά χρησιμοποιούνται και σε περιπτώσεις όπως είναι η αρθρίτιδα. ( Andrews& Jelsma 1996).

Το υλικό που χρησιμοποιείται στα ορθωτικά άνω άκρων είναι κυρίως θερμοπλαστικό χαμηλής θερμοκρασίας, που μπορεί να είναι και επί παραγγελία για την αποκατάσταση πιο δύσκολων περιπτώσεων. Άλλα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους είναι μέταλλο και δέρμα. Τα ορθωτικά κατασκευάζονται από ορθωτικούς και εργοθεραπευτές.

Τα ορθωτικά των άνω άκρων χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες, τις στατικές ορθώσεις και τις δυναμικές..

Στατικές Ορθώσεις , είναι αυτές οι οποίες δεν επιτρέπουν την κίνηση. Χρησιμεύουν ως μια άκαμπτη υποστήριξη στα σπασίματα, στις φλεγμονώδεις καταστάσεις των τενόντων και του μαλακού ιστού.( εικ.4.2)

Εικόνα 4.2



Δυναμικές Ορθώσεις , είναι εκείνες που επιτρέπουν την κίνηση. Αυτοί οι τύποι ορθώσεων χρησιμεύουν για την ενδυνάμωση των αδύνατων μυών. (εικ 4.3)



εικόνα 4.3 (<http://ortholife.gr> )



#### **4.1.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ**

Μια μεγάλη ποικιλία υλικών μπορεί να είναι κατάλληλη για την κατασκευή νάρθηκων άνω άκρων σε αθλητικές κακώσεις. Η επιλογή του υλικού εξαρτάται από τον αντικειμενικό σκοπό του νάρθηκα. Στην αρχική φάση της αποκατάστασης, ο σκοπός του νάρθηκα είναι να παρέχει προστασία κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων και να επιτρέπει την απομάκρυνσή του για καθαριότητα και ασκήσεις στο εύρος τροχιάς της κίνησης. Το υλικό που χρησιμοποιείται πρέπει να έχει πάχος 1/8 της ίντσας, για την κατασκευή του προστατευτικού νάρθηκα. Για αθλητές που επιστρέφουν στους αγώνες και στην προπόνηση, κατάλληλος είναι ο νάρθηκας παιχνιδιού. Αυτός ο τύπος νάρθηκα κατασκευάζεται από σιλικονούχα ελαστικά υλικά. Αυτά τα υλικά παρέχουν απορρόφηση κραδασμών, ενώ συνεχίζουν να προστατεύουν το χέρι. Όταν αποφασίζεται το κατάλληλο υλικό για χρήση σε προστατευτικό νάρθηκα, ώστε ο αθλητής να επιστρέψει στο άθλημα, ο θεραπευτής πρέπει να λάβει υπόψη του τη σκληρότητα του υλικού, την ικανότητα του υλικού να απορροφά μια σύγκρουση και τους κανόνες για τους νάρθηκες που διέπουν κάθε άθλημα. Υπάρχουν και άλλα υλικά όπως είναι τα θερμοπλαστικά, σιλικονούχα υλικά, οι ταινίες και το νεοπρίν (neoprene). ( Andrews & Davidson 1993).

Οι συνήθεις νάρθηκες που κατασκευάζονται για αθλητικές κακώσεις άνω άκρων είναι οι αρθρικοί, οι μη αρθρικοί, ακινητοποίησης, οι περιορισμού με εφαρμογή στον αγκώνα, το αντιβράχιο, τον καρπό, την άκρα χείρα τον αντίχειρα και τα δάκτυλα. Για παράδειγμα, ένας αρθρικός νάρθηκας, είναι νάρθηκας ακινητοποίησης της μετακαρπιοφαλαγγικής του αντίχειρα που χρησιμοποιείται σε σκίερ. Ένας νάρθηκας τύπου μη αρθρικού είναι ο νάρθηκας 1<sup>ης</sup> φάλαγγας σε αναρριχητή βράχων για προστασία ενάντια σε κακώσεις των τενόντων. (<http://www.iatrikionline.gr> )



εικόνα 4.4 νάρθηκας καρπού και αντίχειρα.

(<http://www.proiontaygeias.gr> )

### 4.1.3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΑΡΘΗΚΩΝ

Ένας συνδυασμός από εξωγενείς παράγοντες, όπως είναι τα σφάλματα εκπαίδευσης και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, καθώς και άλλοι ανατομικοί παράγοντες, όπως η ευθυγράμμιση των οστών των άκρων, τα ελλείμματα ευελιξίας καθώς και η συνδεσμική χαλαρότητα, προδιαθέτουν στους αθλητές να αναπτύξουν τραυματισμούς κατάχρησης, επομένως και στη χρήση κάποιου ορθωτικού ή νάρθηκα.

(<http://link.springer.com> )

Όπως συμβαίνει γενικά στη ζωή, οι ανάγκες και οι προϋποθέσεις εφαρμογής νάρθηκα στο άνω άκρο ενός αθλητή αλλάζουν καθώς ο αθλητής περνά μέσα από τις διάφορες φάσεις αποκατάστασης. Ιδιαίτερη σκέψη και σημασία πρέπει να δοθεί στην ηλικία του αθλητή, το επίπεδο ανταγωνισμού, τις απαιτήσεις του αθλήματος. Στις αρχικές φάσεις αποκατάστασης, οι στόχοι της εφαρμογής νάρθηκα είναι γενικά να παρέχουν προστασία και ξεκούραση στις τραυματισμένες δομές, ώστε να επιταχύνεται η διαδικασία επούλωσης, ενώ παράλληλα να επιτρέπουν την εύκολη απομάκρυνση του νάρθηκα για να ξεκινήσει το πρόγραμμα για τη μεγιστοποίηση του εύρους τροχιάς της κίνησης. Ένας αθλητής χόκεϋ με κάταγμα μετακαρπίου, αρχικά φοράει νάρθηκα ακινητοποίησης με τον καρπό σε έκταση και τη μετακαρποφαλλαγική άρθρωση σε κάμψη. Όταν ο αθλητής φτάνει στο σημείο να επιστρέψει στους αγώνες, φοράει ένα νάρθηκα που κρατάει το χέρι στην ίδια θέση. Κάθε νάρθηκας που χορηγείται σε έναν αθλητή πρέπει να προστατεύει το τραυματισμένο χέρι, να προλαμβάνει την υποτροπή της κάκωσης, να επιτρέπει ασφαλή και αποτελεσματική συμμετοχή. Σε περίπτωση που ο αθλητής χρησιμοποιεί γάντια ή εξοπλισμό, πρέπει να τα έχει μαζί του κατά τη διάρκεια της κατασκευής του νάρθηκα. Πρέπει να ενημερώσουμε τον αθλητή και να τον εκπαιδεύσουμε για τη χρήση και το σκοπό του, καλό είναι να καταλάβει γιατί είναι απαραίτητος, τότε και πώς να τον εφαρμόζει. ( Σαραντόπουλος 2009)



εικόνα 4.5 νάρθηκας έκτασης καρπού

(<http://www.iatrikionline.gr> )

Νάρθηκας εκτάσεως καρπού και παλάμης. Από σκληρό και άκαμπτο αλουμίνιο, με εσωτερική επένδυση από μαλακό βαμβακερό μαξιλάρι και κλείσιμο με δυο αυτοκόλλητους ιμάντες. Αυτός ο νάρθηκας χρησιμοποιείται για αποκατάσταση κατάγματος, παράλυση κερκιδικού νεύρου και διατομή εκτεινόντων καρπού. (εικ 1.21)(<https://orthopediclif.com> )

## 4.2 ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΩΜΟΥ

Στους αθλητές είναι συχνές οι κακώσεις του ώμου λόγω υπέρχρησης σε αθλήματα όπως είναι η κολύμβηση, το μπάσκετ, το χάντμπολ και άλλα. (Κρίθης 2011)

Οφείλονται συνήθως σε υπερποπόνηση, μυϊκή ανισορροπία στην άρθρωση. Κακή τεχνική και πρόωρη επάνοδο στην έντονη δραστηριότητα μετά από κόπωση. Οι περισσότερες κακώσεις του ώμου αντιμετωπίζονται με τη χρήση ενός νάρθηκα, με την κλασική φυσικοθεραπεία, μετέπειτα όμως είναι σημαντική η επανεκπαίδευση της κίνησης του αθλητή.



εικόνα 4.6 (νάρθηκας ώμου)

Η επένδυση του νάρθηκα του ώμου από βαμβακερό υλικό, εγκάρσια αυτοκόλλητη ζώνη στο θώρακα η οποία περιορίζει το εύρος κίνησης του βραχίονα, είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε να παρέχει υποστήριξη στο βραχίονα, να μειώνει τον πόνο του εξάρθρωματος και να διατηρεί τον ώμο στη σωστή θέση. Ιδανικός για την αντιμετώπιση του συνδρόμου παγωμένου ώμου. (εικ 4.6)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 4.7( νάρθηκας ακινητοποίησης του ώμου)

Ένας νάρθηκας απαγωγικής ακινητοποίησης του ώμου, σχεδιασμένος από πυκνό αφρολέξ και με ανατομικό κοίλωμα, καθώς και με θωρακική ζώνη. Συνήθως είναι ιδανικός για υποκεφαλικά κατάγματα, κατάγματα του μείζονος βραχιονίου ογκώματος και της κεφαλής της ωμογλήνης. (εικ 4.7) (<http://www.pelmasoft.com> )



εικόνα 4.8 (νάρθηκας ώμου και βραχίονα)

Ένας κατάλληλος νάρθηκας ώμου χρησιμεύει για την πλήρη ακινητοποίηση του ώμου και του βραχίονα. Είναι κατασκευασμένος από βαμβακερό ύφασμα και είναι ιδανικός για κατάγματα βραχιονίου και εξάρθρωμα ακρομιοκλειδικής άρθρωσης. (εικ 4.8)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 4.9 (νάρθηκας ακινητοποίησης)

Για την ακινητοποίηση του ώμου και του βραχίονα χρησιμοποιείται ένας νάρθηκας ο οποίος διαθέτει οριζόντια ελαστική ζώνη για πλήρη ακινητοποίηση. Ακινητοποιεί πλήρως την ωμοπλάτη και ακινητοποιεί επίσης τον αγκώνα σε 90° κάμψη. Είναι χρήσιμος για εξάρθρηματα ώμου, σταθερό κάταγμα κεφαλής βραχιονίου καθώς και κάταγμα ωμοπλάτης. (εικ 4.10) (<http://orthoway.gr> )



εικόνα 4.11 (νάρθηκας βραχιονίου)

Ενας νάρθηκας κατάλληλος για τα κατάγματα του βραχιονίου για να προστατεύει την παραμόρφωση του κατάγματος και προσφέρει ευθυγράμμιση στο βραχίονα. Είναι κατασκευασμένος από θερμοπλαστικό υλικό το οποίο είναι εύκολα διαμορφώσιμο. (εικ 4.11) (<http://orthoway.gr> )



εικόνα 4.12(νάρθηκας υψηλής αντοχής)

Ο νάρθηκας υψηλής αντοχής για τον ώμο είναι κατασκευασμένος από βαμβακερό υλικό και με ελαστική ζώνη θώρακος για να περιορίζει το εύρος κίνησης του βραχίονα. Σχεδιάστηκε για να παρέχει υποστήριξη σε μονομερές εξάρθημα και είναι ιδανικό για καθημερινή χρήση. Διατηρεί τον ώμο στη σωστή θέση και μειώνει τον πόνο του ασθενή. (εικ 4.12)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 4.13 (νάρθηκας ώμου)

Ο νάρθηκας ώμου κατασκευάστηκε από αεριζόμενα υλικά και επένδυση από δικτυωτό υλικό. Έχει εγκάρσια θωρακική ζώνη για στήριξη και παρέχει υποστήριξη στο εξάρθρωμα. Περιλαμβάνει ειδικό μαξιλαράκι για την απαγωγή του ώμου, διατηρεί τον ώμο στη σωστή θέση και μειώνει τον πόνο του ασθενή. Είναι κατάλληλος για κατάγματα και εξάρθρηματα ώμου καθώς και για παγωμένο ώμο. (εικ 4.13) (<http://www.pelmasoft.com> )

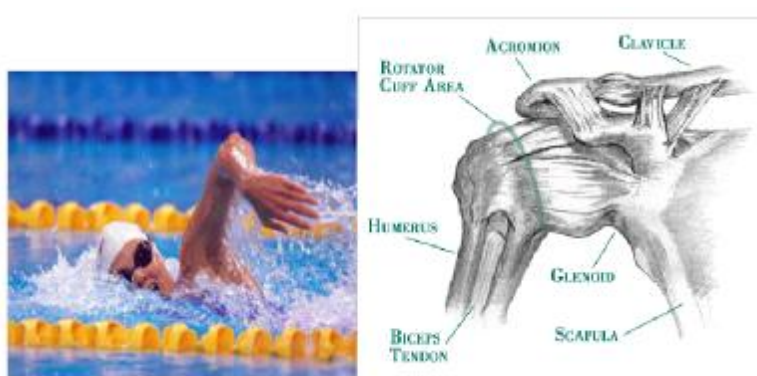


εικόνα 4.14 (νάρθηκας σκληρής αντοχής)

Άλλος ένας νάρθηκα ώμου ο οποίος είναι κατασκευασμένος από υλικά σκληρής αντοχής και με εσωτερική επένδυση, επιπλέον διαθέτει αυτοκόλλητες δέστρες και έναν αντιαλλεργικό αναρτήρα. Έχει αποτελέσματα στο να σταθεροποιεί, να ακινητοποιεί και να προστατεύει το βραχίονα. Οι ενδείξεις του είναι για θλάσεις, κακώσεις και αστάθεια. (εικ 4.14) (<http://www.pelmasoft.com>)

### **4.3 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ**

Υποστηρίζεται πως, το σύνδρομο πρόσκρουσης είναι μια από τις συχνότερες διαταραχές στους αθλητών, τένις, μπάτμιτον, ρίπτες, αθλητές καλλιτεχνικής γυμναστικής καθώς και κολύμβησης. Αναλυτικότερα οι επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί εξελίσσονται σε μια σειρά από εμβιομηχανικές αλλαγές. Το αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι η πρόκληση εξάρθρημάτων, η βλάβη Hill-Sachs, κα. Στο επόμενο στάδιο έχουμε συνήθως ανάπτυξη και υποτροπή του συνδρόμου πρόσκρουσης. Επομένως μια φλεγμονώδη αντίδραση μπορεί ίσως να καταλήξει σε μια μη αναστρέψιμη βλάβη στο πέταλο των στροφών.



εικόνα 2.41

(<http://www.aoippokamos.gr>)

#### **Αιτίες :**

Το σύνδρομο πρόσκρουσης είναι μια κάκωση από υπέρχρηση. Συνεπώς και οι αιτίες που μπορεί να το προκαλέσουν έχουν να κάνουν με κινήσεις, ασκήσεις, εργασίες που γίνονται κατ' επανάληψη. Μια εκδοχή που θεωρείται ως αίτιο του συνδρόμου είναι, ο στενός υπακρωμιακός χώρος ως κληρονομικό χαρακτηριστικό κυρίως. Όλα αυτά προκαλούν αστάθεια της άρθρωσης του ώμου.(Λαμπίρης και συν ) Το σύνδρομο πρόσκρουσης ή προστριβής μπορεί να οφείλεται σε εξωγενείς παράγοντες, όπως ιδιαίτερη ανατομία του ακρωμίου, σε ενδογενείς, όπως ασβεστοποιός τενοντίτιδα του υπερακανθίου τένοντα, ρήξη τενοντίου πετάλου και στη μικροαστάθεια της κατ' ώμου αρθρώσεως. (.Luboš 2004)

#### **Περιγραφή ορθωτικού :**

Αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι ότι το ορθωτικό αποτελείται από ένα χιτώνιο στον βραχίονα και από ένα ελαστικό ιμάντα που τυλίγεται γύρω από το στήθος και καταλήγει στην μασχάλη.

Αν το βραχιόνιο είναι ελεύθερο σε προσαγωγή τότε δεν παρατηρείται έλξη στην άρθρωση.

Αντιθέτως, κατά την απαγωγή, ο ελαστικός ιμάντας τεντώνει και δημιουργείται μια έλξη κατά την κίνηση. Επομένως όσο αυξάνεται η ανύψωση του βραχιονίου αποφορτίζεται ο υπακρωμιακός χώρος.(Luboš 2004)



εικόνα 4.15 (νάρθηκας για σύνδρομο πρόσκρουσης)

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα έρευνας 25 αθλητών, οι 23 από αυτούς ανέφεραν, ανακούφιση από τον πόνο με την χρήση ορθωτικού.

Σε αντίθεση με τους υπόλοιπους όπου δεν υπήρξε καμία αλλαγή.

Επιπλέον οι 16 αθλητές παρατήρησαν αύξηση της σταθερότητας στην άρθρωση. Ενώ από την άλλη οι υπόλοιποι 18 ένιωσαν περιορισμό της κίνησης σε τελικές μοίρες. (Luboš 2004).



#### **4.4 ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΝΑΡΘΗΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΚΩΝΑ**

Οι κακώσεις του αγκώνα συνήθως προέρχονται μετά από άμεση πλήξη ή από πτώση στον αγκώνα. Η άρθρωση συνήθως παρουσιάζει οίδημα, που συχνά συνοδεύεται από πόνο και δυσκολία να πραγματοποιηθούν όλες οι κινήσεις, τα οποία φανερώνουν ένα είδος κατάγματος. (Μούχλη 2014).

Η άμεση και σωστή αντιμετώπιση ενός τραύματος στον αγκώνα από την ώρα που έχει συμβεί, μειώνει πολύ τις πιθανότητες παραμονής κάποιας βλάβης σε ότι αποτελεί την άρθρωση. (Μούχλη 2014).

Κατόπιν αξιολόγησης της άρθρωσης, πολλές φορές ο αγκώνας ακινητοποιείται για αρκετό χρονικό διάστημα με ένα νάρθηκα, προκειμένου να εκτελεί ήπιες κινήσεις. (Μούχλη 2014)



εικόνα 4.16 (νάρθηκας ακινητοποίησης)

Ο νάρθηκας ακινητοποίησης του αγκώνα τον διατηρεί σε έκταση, εμποδίζοντας την κάμψη. Είναι κατασκευασμένος από υποαλλεργικό ύφασμα και διαθέτει 4 μεταλλικές μπανέλες που διατηρούν την έκταση. (εικ 4.16).(<http://www.promed.gr> )



εικόνα 4.17 (νάρθηκας αγκώνα για βαθμιαία συμπίεση)

Ένας νάρθηκα για τον αγκώνα ο οποίος τον ανακουφίζει από τα συμπτώματα της επικονδυλίτιδας και προκαλεί βαθμιαία συμπίεση. Είναι ιδανικός για έσω και έξω επικονδυλίτιδα καθώς και για κακώσεις συνδέσμων.(εικ 4.17) (<http://www.promed.gr>)



εικόνα 4.18 (νάρθηκας αγκώνα με γωνιόμετρο)

Ο λειτουργικός νάρθηκας για τον αγκώνα, διαθέτει γωνιόμετρο με δυνατότητα ρύθμισης του εύρους της κάμψης, της έκτασης και της ακινητοποίησης. Η χρήση του είναι κατάλληλη για ακινητοποίηση των καταγμάτων καθώς και για ασταθή εξάρθρηματα (εικ 4.18) . (<http://www.allmed.gr>)



εικόνα 4.19 (νάρθηκας για επικονδυλίτιδα)

Ένας ακόμη κατάλληλος νάρθηκας για ην επικονδυλίτιδα του αγκώνα, με επίθεμα σιλικόνης και ελαστικό ιμάντα. Είναι χρήσιμος για την πίεση στην περιοχή των κονδύλων και τους παρακείμενους κερκιδικούς και ωλένιους μύες. (εικ 4.19) (<http://www.patients-care.gr>)



εικόνα 4.20 (λειτουργικός νάρθηκας αγκώνος)

Ο λειτουργικός νάρθηκας για τον αγκώνα, περιέχει γωνιόμετρο για δυνατότητα ρύθμισης του εύρους της κάμψης και μηχανισμό αποτροπής του υπτιασμού και πρηγισμού. Είναι συνήθως ιδανικός για ασταθή εξάρθρηματα αγκώνος και ακινητοποίηση των καταγμάτων. (εικ 4.20) (<http://www.allmed.gr>)



εικόνα 4.21(λειτουργικός νάρθηκας)

Επίσης άλλο ένα είδος λειτουργικού νάρθηκα αγκώνος με γωνιόμετρο, για να ρυθμίζει την κάμψη και την έκταση. Τα υλικά κατασκευής του είναι κυρίως αφρώδες, καθώς επίσης διαθέτει και σκελετό αλουμινίου. Είναι χρήσιμος για υπερκονδύλιο κάταγμα, κάταγμα έσω ή έξω κονδύλου, ρήξη συνδέσμων και τενόντων καθώς και για εξάρθρημα αγκώνα χωρίς αστάθεια. (εικ 4.21) (<http://lifemed.gr>)

#### 4.5 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΝΑΡΘΗΚΑ ΣΤΟΝ ΑΓΚΩΝΑ

Αγκώνα του τένις ή επικονδυλίτιδα είναι συχνά ένα αναφερόμενο πρόβλημα, που χαρακτηρίζεται από πόνο πάνω από τον πλευρικό κόνδυλο του βραχιόνιου οστού, με επιδείνωση του πόνου με ραχιαία κάμψη του καρπού. (Verhaar 1992) Πάνω από 40 θεραπευτικές τεχνικές προτείνονται, για παράδειγμα, ενέσεις κορτικοστεροειδών, ορθωτικά, χειρουργική παρέμβαση, ηλεκτοθεραπεία και πολλούς άλλους χειρισμούς. Πολλοί τύποι διαφορετικών ορθωτικών είναι διαθέσιμοι για τη θεραπεία του αγκώνα. Θεωρητικά η σύνδεση των μυών με έναν κηδεμόνα θα πρέπει να περιορίζει την επέκταση και τη μείωση του πόνου καθώς και την παραγωγή ισχύος γύρω από τους μάντες. Η ακινητοποίηση με νάρθηκα πρέπει να περιορίσει την επέκταση έτσι ώστε καμία δύναμη να μπορεί να μεταθοδεί από τις μυϊκές ίνες. (Burton 1988) Πραγματοποιήθηκε μια συστηματική ανασκόπηση της συντηρητικής θεραπείας για την επικονδυλίτιδα, αλλά αναφέρθηκε μόνο η μελέτη σχετικά με τις συσκευές ορθωτικών. Σήμερα, δεν υπάρχει καμία ενημερωμένη συστηματική ανασκόπηση των μελετών που έχουν μελετήσει αποτελεσματικά τα ορθωτικά για τη θεραπεία του αγκώνα τένις. ( Mulrow & Oxman 1999)



Εικόνα 4.22 έξω επικονδυλίτιδα του αγκώνα και νάρθηκας

(<http://orthopaidikos4u.gr>)

##### **κριτήρια επιλογή**

Τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη συμπεριλάμβαναν ασθενείς με πλευρική επικονδυλίτιδα του βραχιόνιου οστού, με ταυτοποίηση τουλάχιστον τον πόνο στον αγκώνα καθώς και με αυξημένο πόνο κατά τη ραχιαία κάμψη του καρπού. Τουλάχιστον μια από τις ομάδες στη θεραπεία τους θα έπρεπε να έχουν βάλει ένα ορθωτικό με τη μορφή ενός κηδεμόνα, νάρθηκα, ζώνη ή μάντα. Ως αποτέλεσμα των μέτρων ένα από τα παρακάτω τουλάχιστον θα έπρεπε να περιγραφεί :

- Βελτίωση του πόνου.
- Συνολικό μέτρο βελτίωσης
- Χωρίς πόνο η λαβή της δύναμης
- Μείωση του πόνου πίεσης στον πλευρικό κόνδυλο
- Καλύτερη λειτουργική κατάσταση του αγκώνα.

(Ioannidis & Schmid 1997)

Οι ορθωτικές συσκευές που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη θεραπεία του αγκώνα τένις, παρά την κοινή τους χρήση, πολλές φορές δεν υπάρχουν σαφείς αποδείξεις για την εφαρμογή τους. Ο τύπος των ορθωτικών συσκευών δεν εκτελεί τις προγραμματισμένες αναλύσεις. Η ετερογένεια μεταξύ των μελετών σχετικά με το είδος των ορθωτικών και τον πληθυσμό της μελέτης, καθιστά δύσκολο να εξαχθούν σαφή αποτελέσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών. (Smidt & Arola 2001) Με βάση την επισκόπηση, μόνο μια διαφορά μεταξύ των παρεμβάσεων ταυτίστηκε : σε μια μελέτη τα αποτελέσματα όσον αφορά τη βελτίωση με ενέσεις κορτικοστεροειδών, σε σύγκριση με μια ταινία στον αγκώνα. Εξήχθη το συμπέρασμα ότι οι ενέσεις φάνηκαν πιο αποτελεσματικές σε σύντομο χρονικό διάστημα. Συγκρίσεις της φυσικοθεραπείας με χρήση αντιφλεγμονώδης κρέμα ή με χυτό ακινητοποίησης δεν έδειξαν διαφορές. Όταν η ορθωτική συσκευή χρησιμοποιήθηκε ως πρόσθετη θεραπεία, έδειξε ότι ένα ορθωτικό έχει σημαντική επίδραση στη μείωση του πόνου. (Haker & Lundeborg 1993) Αυτές οι 3 δοκιμές παρουσιάζουν πολύ μικρές ομάδες ασθενών. Λόγω πολύ χαμηλής ισχύος αυτών των μελετών, είναι αδύνατο να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα ενός ορθωτικού ως θεραπεία ή ως συμπληρωματική θεραπεία για τον αγκώνα του τένις. Παρά την εκτεταμένη έρευνα, πολλές μελέτες έχουν χαθεί. Εντοπίστηκε μια αποτελεσματική έρευνα με ορθωτικά σε 7 ασθενείς με οξεία παράπονα πόνου στον αγκώνα. Εκτός από το μικρό αριθμό των ασθενών, οι μελέτες είχαν και συγκεκριμένα όρια μέσα στο σχέδιο τους. Μόνο ένας στους 5 παρουσίαζε ενδιάμεσο διάστημα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Τέλος, η οικονομική αποδοτικότητα των ορθωτικών, θα πρέπει να ενσωματωθεί δεδομένου ότι η χρήση των ορθωτικών μπορεί να μειώσει το κόστος των ασθενών. Δεν υπάρχουν όμως οριστικά συμπεράσματα τα οποία μπορούν να εξαχθούν σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών. (Holdsworth & Anderson 1993).

#### 4.6 ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ

Στη Cleveland clinic η διάγνωση για το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα λέγεται πως έχει γίνει σε 439 ασθενείς κατά τη διάρκεια των τελευταίων 17 χρόνων. Ο τυπικός ασθενής με αυτό το σύνδρομο συνήθως είναι μεσήλικας, με συμπτώματα όπως μούδιασμα και φαγούρα στον αντίχειρα και το δείκτη, τα οποία είναι πιο έντονα τη νύχτα και χειροτερεύουν μετά από υπερβολική δραστηριότητα των χεριών. Οι αισθητικές διαταραχές σχετίζονται άμεσα με την αισθητήρια διανομή του μέσου νεύρου, αλλά ο πόνος κατανέμεται στον καρπό και πολλές φορές φτάνει τόσο ψηλά μέχρι και τον ώμο. Είναι γνωστό ότι περίπου μισοί από τους ασθενείς έχουν επίσης κάποιο βαθμό ατροφίας.

(*J Bone Joint Surg* 1966)



εικόνα 4.23 σύνδρομο καρπιαίου

σωλήνα

(<http://www.orthoinfo.gr>)

Σε αυτές τις περιπτώσεις για την αντιμετώπιση του συνδρόμου η τοποθέτηση μιας όρθωσης καρπού, με τον καρπό σε ουδέτερη θέση, είναι μια από τις καλύτερες συντηρητικές θεραπείες. Οι νάρθηκες ή κηδεμόνες του καρπού διατηρούν τον καρπό σε ουδέτερη θέση, παρεμποδίζοντας έτσι τις στροφές και την παρατεταμένη έκταση ή κάμψη του καρπού, καθώς επίσης παρεμποδίζουν τις δραστηριότητες που αυξάνουν την πίεση μέσα στον καρπιαίο σωλήνα.

Ο νάρθηκες του καρπού ωστόσο επιτρέπει μια κίνηση του αντίχειρα και του δείκτη. Η μορφή του νάρθηκα είναι σαν μανίκι, κατασκευασμένος από ελαστικό ύφασμα, με άνοιγμα στον αντίχειρα, με μια ελαστική παραμορφωμένη μπάλα κάτω από τον καρπό για καλύτερη υποστήριξη.

( Laughlin 2000).



εικόνα 4.24 νάρθηκας για καρπιαίο

σωλήνα (<http://www.e-rheumatology.gr>)

Κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 8 ετών, 4 παίκτες του τένις, 7 παίκτες του γκολφ και 9 παίκτες του μπίιζμπολ, είχαν παρατηρηθεί με κάταγμα του καρπιαίου σωλήνα. 18 από αυτούς τους ασθενείς είχαν παραπονεθεί για πόνο και απομακρύνθηκαν από τα αθλήματα για να υποστούν σε θεραπεία, ώστε να επιστρέψουν αργότερα στις αθλητικές τους επιδεξιότητες. Δύο ασθενείς είχαν υποστεί παλιό κάταγμα το οποίο ανακαλύφθηκε τυχαία, όταν υποβλήθηκαν σε θεραπεία. Η συντηρητική τους θεραπεία συμπεριλάμβανε την ανάπαυση, τη φυσικοθεραπεία, καθώς και τις ενέσεις στεροειδών, οι οποίες δεν ήταν ευεργετικές.

Από τα ευρήματα πιστεύεται ότι αυτά τα κατάγματα συμβαίνουν από άμεσο χτύπημα, από τη λαβή που πιάνουν οι αθλητές τη ρακέτα, το μαστούνι του γκολφ κτλ... ή κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης και όχι από την έμμεση δύναμη που παράγεται από τους συνδέσμους και τους μύες.

Μια διορθωτική προφύλαξη για το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα και του κατάγματος, για να προληφθεί η αποσυμπίεση των δομών του καρπού, είναι η χρήση ενός γαντιού, με μια τρύπα στον αντίχειρα. Διαθέτει επίσης, έναν ιμάντα για να οριοθετήσει την παλαμιαία και τη ραχιαία επιφάνεια του χεριού, να κρατήσει το πρώτο και το πέμπτο μετακάρπιο του χεριού σε σταθερή θέση, ώστε να πραγματοποιείται μια μείωση του τεντώματος του μέσου νεύρου, ώστε να ανακουφιστεί ο καρπός από τη δύναμη της συμπίεσης, χωρίς να μειωθεί η χειρωνακτική επιδεξιότητα του χεριού.

( Ashworth & Bone 1977)



#### **4.7 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

Συνήθως το σύνδρομο καρπιαίου Σωλήνα οφείλεται σε φλεγμονή των τεντόνων που βρίσκονται μέσα στο καρπιαίο σωλήνα. Το αποτέλεσμα είναι να μειωθεί ο ελεύθερος χώρος ( λόγω οιδήματος) και να πιεστεί το μέσο νεύρο. Οι τένοντες αυτοί τραυματίζονται συνήθως από υπέρχρηση των καμπτήρων μυών. Αν και το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα συναντάται σε κάθε ηλικία πιο συχνά εμφανίζεται σε ηλικίες μεγαλύτερες των 50 ετών. Πιο συχνά εμφανίζεται στο κυρίαρχο χέρι και σε γυναίκες.( Γκέκης 2009).

Στις περισσότερες περιπτώσεις η αντιμετώπιση του συνδρόμου γίνεται με τη φυσικοθεραπεία. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας σωστός νάρθηκας για ξεκούραση και μείωση του πόνου. (Γκέκης 2009).



εικόνα 4.25 (νάρθηκας καρπού)

Ένα είδος νάρθηκα καρπού, με ελαστικό ύφασμα, ιδανικός για τη σταθεροποίηση του καρπού, καθώς και για συνδεσμικές κακώσεις , θλάσεις και για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, θεωρείται κατάλληλος . (εικ 4.25) (<http://www.anosiapharmacy.gr> )



εικόνα 4.26(νάρθηκας καρπού και αντίχειρα)

Ο νάρθηκας καρπού και αντίχειρα, κατασκευασμένος από neoprene υψηλής ποιότητας και αντοχής και με εσωτερική επένδυση, είναι κατάλληλος για τη σταθεροποίηση του καρπού, συνδυάζοντας κακώσεις ή θλάσεις και του αντίχειρα, καθώς και για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα. (εικ 4.26) (<http://europepmc.org> )





εικόνα 4.27 (νάρθηκας καρπιαίου σωλήνα)

Ο νάρθηκας καρπού για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, φάνηκε να είναι κατάλληλος και για συνδεσμικές βλάβες. Τα υλικά κατασκευής του είναι ύφασμα camva καθώς περιέχει και εσωτερική μαλακή επένδυση. Σταθεροποιεί τον καρπό και περιορίζει την κάμψη. (εικ. 4.27) (<https://orthopediclife.com> )

#### **4.8 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΚΑΡΠΟΥ**

Οι αθλητικές κακώσεις στον καρπό είναι αρκετά συχνές. Όπως και σε άλλες αθλητικές κακώσεις, είναι δυνατό να προκύψουν από κάποιο άθλημα επαφής ή από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς. (Καραντάνας 2011).

Για τη θεραπεία τους χρησιμοποιούνται διάφορα είδη νάρθηκων, οι οποίοι κρατούν τον καρπό σε μερική ακινητοποίηση και επιτρέπουν μόνο μερικές κινήσεις της άρθρωσης. (Καραντάνας 2011).



εικόνα 4.28(περικάρπιο)

ένα περικάρπιο ενισχυμένο και κατασκευασμένο από ελαστικό ύφασμα. Χρησιμοποιείται συνήθως για πρόληψη και απλές παθήσεις του καρπού. (εικ 4.28) (<http://www.anosiapharmacy.gr> )



εικόνα 4.29 (νάρθηκας καρπού

υψηλής αντοχής)

Ο νάρθηκας καρπού υψηλής ποιότητας και αντοχής είναι κατασκευασμένος από αντιαλλεργικό ύφασμα. Επιπλέον διαθέτει μεταλλικά στηρίγματα, τα οποία

προσφέρουν στήριξη και σταθεροποίηση στον καρπό. Ενδείκνυται κυρίως για τενοντίτιδες.(εικ 4.29) (<http://www.tzelalis.com.gr> )



εικόνα 4.30(νάρθηκας καρπού και αντιβραχίου)

Ενας νάρθηκας καρπού και αντιβραχίου με κατασκευή από αφρώδες υλικό με μεταλλικές λάμες και δέστρες για πλήρη ακινητοποίηση του καρπού και του αντιβραχίου. Έχει ενδείξεις για κατάγματα καρπού, κατάγματα κερκίδας και ωλένης.(εικ 4.30) ( <https://orthopediclif.com> )



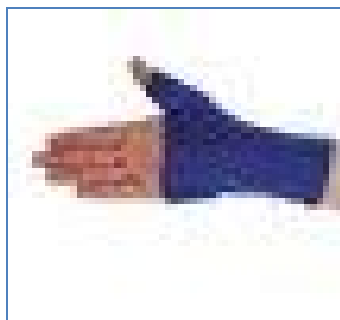
εικόνα 4.31( ορθοστάτης παλάμης)

Ο ορθοστάτης παλάμης είναι για ισχυρή στήριξη στην άρθρωση με απαλή συμπίεση πάνω στην παλάμη. Είναι αποτελεσματικός για στήριξη στους τραυματισμένους συνδέσμους και μύες.(εικ 4.31) (<http://iatrikipyli.gr> )



εικόνα 4.32 (ορθοστάτης καρπού)

Ο ορθοστάτης καρπού είναι σχεδιασμένος για να παρέχει ήπια ελεγχόμενη αντίσταση στην ακραία κίνηση. Ανακουφίζει κερκίδα και ωλένη, ενώ δίνει περισσότερο χώρο στη βάση του αντίχειρα και της παλάμης. (εικ 4.32) (<http://www.betabet.gr>)



εικόνα 4.33( νάρθηκας καρπού και αντίχειρα)

Ένας άλλος νάρθηκας καρπού και αντίχειρα, κατασκευασμένος από πεοργενη υψηλής ποιότητας και αντοχής και με εσωτερική επένδυση. Είναι κατάλληλος για τη σταθεροποίηση του καρπού, συνδυάζοντας κακώσεις ή θλάσεις και του αντίχειρα, καθώς και για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα. (εικ 4.33) (<http://www.anosiapharmacy.gr>)

#### **4.9 Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ SNOWBOARDING**

Οι τραυματισμοί του καρπού συμβαίνουν πολύ συχνά σε αθλητές του snowboard και του σκέιτερ σε απευθείας σύνδεση. Χρησιμοποιούν προστατευτικά καρπού για την προστασία έναντι της ζημιάς. Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η χρήση των προστατευτικών του καρπού, μπορούν να μεταφέρουν τη ζημιά σε άλλες περιοχές του αντιβραχίου. Πραγματοποιήθηκε μια κλινική μελέτη με 5029 snowboarders. Το πρωτεύον εύρημα ήταν το κάταγμα ή διάστρεμμα του καρπού, συνοδευόμενα από απώλεια εύρους της κίνησης, καθώς και πόνο, για τουλάχιστον 3 ημέρες. Οι αρχάριοι και αυτοί που είχαν ενοικιασμένο εξοπλισμό, ήταν πιο επιρρεπής σε τραυματισμούς, οι οποίοι τραυματισμοί σχετιζόνταν με το στήριγμα του καρπού. Οι αρχάριοι είναι ομάδα υψηλού κινδύνου. Νάρθηκες, ορθωτικά, σε μια ποικιλία σχεδίων, τα οποία πωλούνται σε όλο τον κόσμο, οι πελάτες πιστεύουν ότι έτσι θα είναι σε θέση να αποφύγουν τους τραυματισμούς στον καρπό με τη χρήση κατάλληλου νάρθηκα. Όσο αυξάνονται οι συμμετέχοντες στο άθλημα, αυξάνονται περισσότερο και οι τραυματισμοί. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι τραυματισμοί στον καρπό, έχουν διαφορετικό μοτίβο όταν χρησιμοποιείται ένα προστατευτικό καρπού, σε σχέση με όταν δε χρησιμοποιείται.

Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση ενός νάρθηκα για τραυματισμένους καρπούς. ( Corbett & Farstad 1996)

Σχεδιάστηκε λοιπόν, μια κλινική μελέτη για να ελεγχθεί το όφελος των προστατευτικών του καρπού για τους snowboarders. Δεν υπήρχε διαφορά σε τραυματισμένους καρπούς μεταξύ μιας ομάδας η οποία χρησιμοποιούσε περικάρπιο, καθώς και μιας ομάδας που δε χρησιμοποιούσε κανένα στήριγμα καρπού. Όσοι ήταν άνω των 9 ετών και χωρίς οποιοδήποτε τραυματισμό στον καρπό τους τελευταίους 2 μήνες, ήταν κατά την άφιξη τους στο χώρο, δείγμα για τη χρήση του νάρθηκα και ζητήθηκε να υπογράψουν μια γραπτή συγκατάθεση για τη συμμετοχή τους στη μελέτη. (εικ 4.34)



εικόνα

4.34. νάρθηκας καρπού.

Οι ίδιοι οι συμμετέχοντες επιτρέπονταν να λάβουν μέρος στη μελέτη πάνω από μια φορά. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την ένταξη τους ήταν το όνομα, τη διεύθυνση, την ημερομηνία γέννησης, το φύλο, την εθνικότητα, την προηγούμενη εμπειρία με το σπορ, το είδος του εξοπλισμού αν ήταν δικό τους ή ενοικιασμένος ο εξοπλισμός. ( Ferkel & Mai 1982)

Επιπλέον, σε περιπτώσεις τραυματισμού, καταγράφηκε ο μηχανισμός του τραύματος. Οι αθλητές εξετάζονταν για τους τραυματισμούς του καρπού στο τέλος κάθε μέρας. Όλοι οι εξεταζόμενοι οι οποίοι υποψιάστηκαν για κάταγμα, ελήφθησαν ακτινογραφία. Μετά την αρχική εξέταση από το γιατρό, όλοι οι αθλητές παρακολούθηθηκαν με τηλεφωνικές συνεντεύξεις. Με βάση προηγούμενα περιστατικά τραυματισμού, παρατηρήθηκε μια μείωση κατά 50% των τραυματισμών καρπού στην ενισχυμένη ομάδα σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

Ένα σύνολο 5029 snowboarders έλαβαν μέρος στη μελέτη, 2515 στην ενισχυμένη ομάδα και 2514 στην ομάδα ελέγχου. Από αυτά τα μέλη, οι 3229 ήταν άνδρες και οι 1800 ήταν γυναίκες. Η μέση ηλικία για τους άνδρες ήταν 19 χρονών ενώ για τις γυναίκες ήταν 17 χρονών. Τα 3651 μέλη χρησιμοποιούσαν δικό τους εξοπλισμό και οι 1346 συμμετέχοντες είχαν ενοικιασμένο εξοπλισμό, επίσης οι 325 snowboarders δεν έδωσαν απάντηση σε αυτή την ερώτηση. Η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε καμία διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων όσο αφορά την ηλικία, το φύλο, την εθνικότητα, την προηγούμενη εμπειρία τους και το είδος του εξοπλισμού. Μετά από μια ημέρα snowboarding, αξιολογήθηκαν οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων. 15 άτομα δεν άντεξαν το περικάρπιο ως στήριγμα στον καρπό και το αφαίρεσαν, συνεχίζοντας το σπορ χωρίς καμία στήριξη για το υπόλοιπο της ημέρας. Στην ομάδα ενίσχυσης, καταγράφηκαν 8 τραυματισμοί, πιο συγκεκριμένα 3 κατάγματα και 5 διαστρέμματα, ενώ στην ομάδα ελέγχου καταγράφηκαν 2 κατάγματα και 27 διαστρέμματα. Μέσα σε 5 ημέρες γενικά παρατηρήθηκαν 47 τραυματισμοί σε 1713 συμμετέχοντες. Οι περισσότεροι τραυματισμοί έγιναν σε άτομα που είχαν ενοικιασμένο εξοπλισμό παρά σε εκείνους με το δικό τους. 46 άτομα από τα 3651 που χρησιμοποιούσαν το δικό τους εξοπλισμό τραυματίστηκαν κατά τη χρήση του. Δεν υπήρχε καμία διαφορά όσον αφορά την ηλικία μεταξύ των τραυματιών και των μη τραυματιών. Από τους 37 συμμετέχοντες, οι οποίοι τραυματίστηκαν στον καρπό, οι 23 τραυματίστηκαν εξαιτίας μιας καθυστερημένης πτώσης, 9 εξαιτίας μιας πτώσης προς τα εμπρός, 1 μετά από άλμα και για τους υπόλοιπους 4 είναι κάπως άγνωστη η αιτία του τραυματισμού τους. (Janes PC & Swanson SC 1998).

Κάποιες μελέτες λοιπόν, έδειξαν ότι τα προστατευτικά του καρπού έχουν προληπτικό αποτέλεσμα προστασίας κατά τη διάρκεια του αθλήματος. Είναι πολύ σημαντικός ο σχεδιασμός και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του νάρθηκα. Από μια εμβιομηχανική άποψη, το ιδανικό στήριγμα για τον καρπό, πρέπει να μη δημιουργεί σημεία πίεσης. Επιλέξανε λοιπόν, ένα προσαρμοσμένο στήριγμα καρπού, με μεταλλικό στήριγμα που βρίσκεται μόνο στην παλαμιαία επιφάνεια και φτάνει ως το μέσο του αντιβραχίου. Υπήρχαν 329 snowboarders, οι οποίοι δεν εξετάστηκαν καθόλου μετά το σπορ. 15 συμμετέχοντες δεν άντεξαν να φοράνε το νάρθηκα. (Malanga GA & Stuart MJ 1995). Κάποιοι άλλοι ερευνητές, είχαν παρατηρήσει την αυξημένη συχνότητα των τραυματισμών σε αρχάριους αθλητές, η μελέτη μας το επιβεβαίωσε αυτό. Προτείνανε στους αθλητές, πως πρέπει μαζί με το γάντι τους να σχεδιαστεί και να προσαρμοστεί ο νάρθηκας ώστε να χωράει κατάλληλα. (Moore MS, Popovic & Daniel 1997). Επιβεβαιώθηκε λοιπόν, πως η χρήση ενός προστατευτικού για τον καρπό κατά τη διάρκεια του snowboarding είναι απαραίτητη η χρήση ενός προστατευτικού. Δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά στις δυο ομάδες για την επίπτωση των καταγμάτων. Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκε κανένας τραυματισμός που να σχετίζεται με τη χρήση του νάρθηκα. Τέλος, οι αρχάριοι είναι μια ομάδα υψηλού κινδύνου, πιο επιρρεπής στους τραυματισμούς και πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερα. (Bladin C & McCrory P 1995).

#### **4.10 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑΣ**

Τα τελευταία χρόνια μια από τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες που προτιμούν πολλοί άνθρωποι για να γεμίζουν τον ελεύθερο χρόνο τους είναι η απασχόληση με τον αθλητισμό. Σε μια έρευνα που έγινε σε ένα ολυμπιακό κέντρο, τα υψηλότερα ποσοστά κακώσεων άκρας χείρας παρουσιάζονται στο μπάσκετ, χόκεϊ, βόλεϊ και πάλη. (Retting 1999).

##### **4.10.1 ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΑΡΘΗΚΑ**

Όπως συμβαίνει γενικά στη ζωή, οι ανάγκες και οι προϋποθέσεις εφαρμογής νάρθηκα στο άνω άκρο ενός αθλητή αλλάζουν καθώς ο αθλητής περνά μέσα από τις διάφορες φάσεις αποκατάστασης, από την οξεία φάση έως και την επιστροφή στο άθλημα. Ιδιαίτερη σκέψη και σημασία πρέπει να δοθεί: στην ηλικία του αθλητή, το επίπεδο ανταγωνισμού, τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του αθλήματος, το ιστορικό παρόμοιου τραυματισμού, καθώς και στους κανόνες που ισχύουν στο κάθε άθλημα σχετικά με τη χρήση προστατευτικών συσκευών κατά τη διάρκεια του αγώνα. (Jacobs&Wilkins 2003).

##### **4.10.2 ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΥΛΙΚΑ**

Μια μεγάλη ποικιλία υλικών μπορεί να είναι κατάλληλη για την κατασκευή νάρθηκων άνω άκρων σε αθλητικές κακώσεις. Η επιλογή του υλικού εξαρτάται από τον αντικειμενικό σκοπό του νάρθηκα. Για παράδειγμα, στην αρχική φάση αποκατάστασης, ο σκοπός του νάρθηκα είναι να παρέχει προστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής και να επιτρέπει την απομάκρυνσή του για καθαριότητα και ασκήσεις στο εύρος κίνησης. Υλικό πάχους στο 1/8 της ίντσας χρησιμοποιείται για κατασκευή προστατευτικού νάρθηκα όπου είναι απαραίτητο. Για αθλητές που επιστρέφουν στους αγώνες και στην προπόνηση, κατάλληλος είναι ο νάρθηκας παιχνιδιού. Αυτός ο τύπος νάρθηκα μπορεί να κατασκευαστεί με σιλικονούχα ελαστικά υλικά όπως είναι το RTV (room - temperature vulcanizing material). Αυτά τα υλικά δουλεύουν καλά ως μεταβατικοί νάρθηκες, παρέχουν απορρόφηση κραδασμών ενώ συνεχίζουν να προστατεύουν το χέρι. Αν χρειάζεται μόνο ελαφριά υποστήριξη, οι νάρθηκες από neoprene είναι

κατάλληλοι. Το υλικό neoprene είναι συνθετικό ελαστικό χωρίς λάτεξ που είναι διαθέσιμο σε μια ποι- κιλία ελαστικότητας, πάχους και αντοχής. (Canelon 1995).

Τα μέρη του σώματος που εφαρμόζεται ο νάρθηκας επηρεάζουν την επιλογή υλικών. Τα λεπτά υλικά με μνήμη είναι καλή επιλογή για νάρθηκες ακινητοποίησης με βάση το δάχτυλο μετά από κάταγμα, αλλά ίσως δεν είναι κατάλληλη για νάρθηκα ακινητοποίησης καρπού/ αντίχειρα μετά από κάταγμα σκαφοειδούς, γιατί απαιτείται μεγαλύτερη αντοχή, σταθερότητα και προστασία. Όταν αποφασίζεται το κατάλληλο υλικό για χρήση σε προστατευτικό νάρθηκα, ώστε ο αθλητής να επιστρέψει στο άθλημα, ο θεραπευτής πρέπει να λάβει υπόψη του τη σκληρότητα του υλικού (πρέπει να είναι αρκετά σκληρό, να προστατεύει και να σταθεροποιεί τις τραυματισμένες δομές), την ικανότητα του υλικού να απορροφά μια σύγκρουση και τους κανόνες για τους νάρθηκες που διέπουν κάθε άθλημα. (JacobsM&Wilkins 2003).

Υπάρχουν και άλλες επιλογές υλικών, όπως είναι τα θερμοπλαστικά, RTV σιλικονούχα ελαστικά, οι ταινίες (ελαστικές ή αυτοκόλλητες), υλικά με βάση το φάιμπεργκλας (fiberglass) και το νεοπρίν (neoprene). (SlowmanL 2003).



Εικόνα 4.35 νάρθηκας δακτύλων

Νάρθηκας δακτύλων, κατασκευασμένο από αλουμίνιο και αφρώδες επένδυση.(εικ 4.35)

(<http://www.promed.gr> )



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΝΑΡΘΗΚΕΣ- ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ**

## **5.1 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΙΣΧΙΟΥ**

Ο ορισμός θλάση ή κάκωση του ισχίου δεν αποτελεί διάγνωση και είναι μια αόριστη και γενική κλινική τοποθέτηση του εξεταστή όπως και κατά συνέπεια αόριστα και γενική είναι η πιθανή θεραπεία. (Χιώτης 2013).

Η ορθή διάγνωση της πάθησης στην περιοχή του ισχίου προϋποθέτει εξειδικευμένη γνώση και κλινική εμπειρία στην περιοχή του ισχίου. Επιπλέον η θεραπεία για την αντιμετώπιση του πόνου, αλλά και της κάκωσης ή θλάσης, στηρίχτηκε κυρίως στη χρήση κάποιου νάρθηκα. Μερικοί από αυτούς φάνηκε να έχουν αποτελέσματα. (Χιώτης 2013).



εικόνα 5.1 (οσφυομηρικός νάρθηκας)

Ο σύνθετος οσφυομηρικός νάρθηκας αποτελείται από τμήματα αμφίπλευρης εφαρμογής στο μηρό και την άρθρωση του ισχίου, ρυθμίζει το εύρος κίνησης της άρθρωσης και την απαγωγή του μηρού. Είναι κατασκευασμένος από πλαστικά υλικά, αλουμίνιο και αφρώδες επένδυση. Ενδείκνυται συνήθως για κατάγματα ισχίου. (εικ 5.1) (<http://www.oneclickpharmacy.gr> )



εικόνα 5.2(νάρθηκας ισχίου)

Ο νάρθηκας είναι ένα είδος βοηθήματος, από αεριζόμενο και υποαλλεργικό υλικό. Ιδανικός για τη συγκράτηση του τετρακέφαλου. Οι ενδείξεις του είναι να συγκρατεί τη θερμότητα του σώματος προλαμβάνοντας τις θλάσεις και τις κακώσεις των μυών του μηρού. (εικ 5.2) (<http://www.oneclickpharmacy.gr> )



εικόνα 5.3 (ρυθμιζόμενος νάρθηκας ισχίου)

Ενας οσφυομηρικός νάρθηκας, ο οποίος ρυθμίζει την κάμψη, την έκταση και την απαγωγή. Είναι κατασκευασμένος από πλαστικό και ατσάλι και είναι ιδανικός για κατάγματα και εξάρθρατα ισχίου. ( 5.3) (<https://www.kifidis-orthopedics.gr> )

## **5.2 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΓΟΝΑΤΟΣ**

Η άθληση στην καθημερινή ζωή είτε σε ερασιτεχνικό είτε σε επαγγελματικό επίπεδο, έχει οδηγήσει σε αύξηση των κακώσεων του γόνατος σε όλες τις ηλικίες. Οι περισσότερες κακώσεις αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και σωστά, μπορούν να οδηγήσουν σε συνεχόμενα προβλήματα στην άρθρωση. (Τσαμπακίδης 2013).

Οι αθλητικές κακώσεις στο γόνατο συνήθως αντιμετωπίζονται συντηρητικά, με τη σωστή επιλογή ενός νάρθηκα και τη σωστή καθοδήγηση για την εφαρμογή κινησιοθεραπείας. (Τσαμπακίδης 2013)



εικόνα 5.4 (λειτουργικός νάρθηκας

γόνατος)

Ένα είδος λειτουργικού νάρθηκα σταθεροποιεί την άρθρωση του γόνατος και την επιγονατίδα. Έχει ανοιχτή κατασκευή με ειδικό στήριγμα της επιγονατίδας με αυτοκόλλητα, παρέχει στήριξη στη άρθρωση με μεταλλικά αρθρωτά ελάσματα. Χρησιμοποιείται για αστάθεια της επιγονατίδας, μετεγχειρητικά και μετατραυματικά (εικ 5.4) (<http://www.pharmshop.gr> )



εικόνα 5.5(ελαστικός νάρθηκας γόνατος)

Ο ελαστικός νάρθηκας επιγονατίδας με σιλικόνη για σταθεροποίηση της επιγονατίδας χωρίς κίνηση , διαθέτει σπирάλ ελάσματα στα πλάγια που συγκρατούν την άρθρωση από πλάγιες κινήσεις. Ενδείκνυται για αστάθεια επιγονατίδας, χρονοδομαλάκυνση επιγονατίδας και μετεγχειρητικούς πόνους. (εικ 5.5 ) (<http://www.pharmshop.gr> )



εικόνα 5.6(δέστρα γόνατος)

Ένα είδος νάρθηκα για την αντιμετώπιση της τενοντίτιδας είναι η δέστρα γόνατος. Οι περισσότερες διαθέτουν ένα μαλακό μαξιλαράκι πίεσης για την ανακούφιση από τον πόνο και τη μείωση της φλεγμονής. Είναι κατάλληλη για οποιοδήποτε (εικ 5.6) άθλημα. (<http://www.pharmshop.gr> )



εικόνα 5.7(νάρθηκας επιγονατίδας)

Επίσης ένας κατάλληλος νάρθηκας επιγονατίδας με ενίσχυση, ο οποίος προσφέρει ισχυρή συμπίεση στην άρθρωση του γόνατος, είναι κατάλληλος για μετεγχειρητικές καταστάσεις καθώς και απορρόφηση κραδασμών για άτομα που ασχολούνται με την άθληση. (εικ 5.7) (<http://www.pharmshop.gr> )



εικόνα 5.8 (νάρθηκας ακινητοποίησης γόνατος)

Ένας ειδικός νάρθηκας μηροκνημικός, κατάλληλος για μετεγχειρητικές καταστάσεις και για ακινητοποίηση της άρθρωσης. Ακινητοποιεί το γόνατο και αντικαθιστά το πρόπλασμα του γύψου. Οι περισσότεροι νάρθηκες τέτοιου είδους είναι κατασκευασμένοι από αντιαλλεργικό ύφασμα καθώς επίσης διαθέτουν μιάνες για ρύθμιση. (εικ. 5.8) ( <https://www.kifidis-orthopedics.gr> )



εικόνα 5.9

(μηροκνημικός νάρθηκας)

Επιπλέον ένας λειτουργικός μηροκνημικός νάρθηκας, ο οποίος διαθέτει ύφασμα αντιαλλεργικό και σταθεροποιείται από αυτοκόλλητους μιάνες. Έχει δυνατότητα εφαρμογής επιθεμάτων θέρμο-κρυοθεραπείας . είναι κατάλληλος για ασθενείς που έχουν υποστεί κάταγμα μηριαίων κονδύλων, μυϊκή ατροφία, υπερκονδύλιο κάταγμα, εξάρθρωμα γόνατος (εικ 5.9) .( <http://www.kyritsis-orthopedics.com> )



εικόνα 5.10 (νάρθηκας

επιγονατίδας)

Ο νάρθηκας της επιγονατίδας είναι κατάλληλος για τη μείωση της αστάθειας. Ιδανικός επίσης για την πλευρική σταθεροποίηση. Διαθέτει δυο μάντες ελαστικούς με αυτοκόλλητα για έλξη της επιγονατίδας στη σωστή θέση και κλιπ με μάντες για έλεγχο της επιγονατίδας. Προκαλεί βαθμιαία δυναμική έλξη. Σταθεροποιητής στο κέντρο της επιγονατίδας με αυτοκόλλητο για περιορισμό της κινητικότητας της επιγονατίδας. Είναι ιδανικός για αθλητές. Ενδείκνυται σε χονδροπάθεια επιγονατίδας, υπερξάρθρημα επιγονατίδας και αστάθεια επιγονατίδας.(εικ5.10)

(<https://www.kifidis-orthopedics.gr> )



εικόνα 5.11 (νάρθηκας

για χιαστους συνδέσμους)

Ένας νάρθηκας κατάλληλος για χιαστούς συνδέσμους, συνήθως είναι σχεδιασμένος για αστάθειες της άρθρωσης του γόνατος. Εκτός από τα πλαϊνά μεταλλικά στηρίγματα που διαθέτει, έχει επιπλέον τέσσερις δέστρες που χρησιμοποιούνται για παθήσεις χιαστών. Χρησιμοποιείται συνήθως σε μηνισκικές κακώσεις και ειδικά για ρήξεις χιαστών.(εικ 5.11) (<https://www.kifidis-orthopedics.gr> )



εικόνα 5.12 (υφασμάτινος νάρθηκας)

Ο υφασμάτινος νάρθηκας πλήρους ακινητοποίησης του γόνατος, διαθέτει εσωτερική επένδυση με αφρώδες υλικό, εφαρμόζεται εύκολα με 6 αυτοκόλλητους μάντες. Ενδείκνυται για ακινητοποίηση του γόνατος μετατραυματικά, κατά τη θεραπεία εξάρθρωσεων και ελαφρών αλλοιώσεων του γόνατος.(εικ 5.12)

(<http://www.kyritsis-orthopedics.com> )



εικόνα 5.13(νάρθηκας

γόνατος)

Ο νάρθηκας γόνατος με πολυκεντρική ρύθμιση, κατασκευή από neoprene, υψηλής ποιότητας και αντοχής, έχει ένδειξη για επανένταξη στον αθλητισμό σε ρήξεις πλαγίων συνδέσμων, ρήξεις μηνίσκων, πρόσθιου και οπίσθιου χιαστού. (εικ 5.13) (<http://www.kyritsis-orthopedics.com> )





εικόνα 5.14 (νάρθηκας γόνατος με επένδυση)

Ο νάρθηκας γόνατος είναι κατασκευασμένος εσωτερικά με επένδυση από βαμβάκι, περιέχει επίσης αεριζόμενα υλικά. Είναι κατάλληλος για τη σταθεροποίηση της επιγονατίδας από την έσω και έξω πλευρά. Διαθέτει πλαϊνή μπανέλα που διευκολύνει την κάμψη. Ιδανικός για αποθεραπεία και συντηρητική αποκατάσταση του συνδρόμου Osgood – schlatter καθώς και για τενοντίτιδα κνημιαίου κυρτώματος. (εικ 5.14) (<http://www.gmilt.gr> )

### **5.3 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΕΞΙΜΑΤΟΣ**

Τα ορθωτικά ποδιών έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς στη θεραπεία των μυοσκελετικών συμπτωμάτων που σχετίζονται με τις διορθωτικές μεταβολές του ποδιού. Η αποτελεσματικότητά τους έχει αντιμετωπιστεί κατά κύριο λόγο μέσω δύο διαστάσεων, μετωπική και επίπεδη κίνηση της υπαστραγαλικής άρθρωσης. (Cowan ON& Jones BH) .Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι η εκτίμηση του κνημιαίου άξονα περιστροφής σε συνδυασμό με το μετωπιαίο επίπεδο, ώστε να μπορεί να παρέχει βελτίωση στη λειτουργία των αρθρώσεων.

Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να εξετάσει τις επιπτώσεις του ημί- άκαμπτου ορθωτικού. Η εξέταση των ορθωτικών κάτω άκρων έγινε σε 20 δρομείς. Τα αποτελέσματα της κινηματικής ανάλυσης έδειξαν σημαντικά αποτελέσματα. Δραστηριότητες που προκαλούν τραυματισμούς στα ισχία, γόνατα και αστραγάλους, έχουν συσχέτιση με την υψηλή και χαμηλή ποδική καμάρα στους δρομείς. Στην προσπάθεια να μειωθούν τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με δομικά χαρακτηριστικά του ποδιού, τα ορθωτικά συνήθως συνίστανται για τον έλεγχο του ποδιού κατά τη διάρκεια της στάσης και της βάρδισης, με την ενσωμάτωση μιας σφήνας στο μπροστινό τμήμα του πέλματος ή / και στο πίσω μέρος.

Τα ποσοστά δείχνουν ότι τουλάχιστον το 70% των δρομέων που εμφάνισαν συμπτώματα στα κάτω άκρα, όπως πόνο στην άρθρωση του γόνατος, πελματιαία απονευρωσίτιδα , τενοντίτιδα, ανέφεραν σημαντική βελτίωση με τη χρήση των ορθωτικών. Εκτός από τις υποκειμενικές αλλαγές, αναφέρθηκαν πως με τη χρήση

των ορθωτικών τροποποιείται η κινηματική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της φάσης στάσης καθώς και κατά τη διάρκεια της βάδισης. (D'Ambrosia 1985 )  
Η μεταβλητότητα στις έρευνες των ορθωτικών κατασκευής ενδέχεται να οφείλεται στις διαφορές των υλικών, στη μέθοδο κατασκευής, στη δοκιμή και στα είδη των υποδημάτων που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα. Ενώ η δισδιάστατη εκτίμηση της κίνησης της πτέρνας σε σχέση με το πόδι στο μετωπιαίο επίπεδο χρησιμοποιείται συχνά για παροχή εικόνας της υπαστραγαλικής άρθρωσης στον πρηνισμό και υπτιασμό. (Frederick & Hamill 1984) Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η πτέρνα σε στροφή/ αναστροφή της υπαστραγαλικής και των άλλων αρθρώσεων της ποδοκνημικής μπορεί να μην είναι ο καλύτερος δείκτης κοινής κατεύθυνσης και λειτουργίας. Επιπλέον μια μη φυσιολογική σύζευξη κίνησης του ποδιού και αξονική περιστροφή του σκέλους, έχει παρατηρηθεί ότι είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει στους μυοσκελετικούς τραυματισμούς των κάτω άκρων. (Nigg B & Morlock M 1987)  
Οι ερευνητές εικάζουν ότι η εμφάνιση ορισμένων τραυματισμών του γόνατος συνδέονται με περιστροφή της κνήμης σε σχέση με το μηρό και ότι η περιστροφή της κνήμης έχει σχέση με την περιστροφή του αστραγάλου. Περαιτέρω η εστίαση των ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών για το πόδι χαρακτηρίζεται από τη χαμηλή ή υψηλή ποδική καμάρα. (Cole G & J Biomech 1993).  
Ο σκοπός λοιπόν αυτής της έρευνας ήταν να προσδιορίσει την επίδραση των ορθωτικών σχετικά με τα τρισδιάστατα πρότυπα του κάτω μέρους του ποδιού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Το επίκεντρο αυτής της έρευνας κατευθύνθηκε προς ανάλυση της φάσης στήριξης της κνήμης σε έσω / έξω στροφή σε σχέση με τον άκρα πόδα σε μετωπιαίο επίπεδο.

Υποθέσανε πως τα ισορροπημένα ορθωτικά θα άλλαζαν το μεμονωμένο συστατικό περιστροφής της ποδοκνημικής άρθρωσης, έτσι ώστε οι κινήσεις της κνήμης για έσω/ έξω στροφή, απαγωγή/ προσαγωγή θα ήταν συγκεκριμένες για κάθε πόδι και θα επηρέαζε άμεσα τη σύζευξη μεταξύ κνήμης και πτέρνας. (Kernozek T & Richard M 1990)

Συμμετείχαν λοιπόν στην έρευνα 20 δρομείς, οι οποίοι ζήτησαν τη συμβουλή από ειδικούς θεραπευτές για τα μυοσκελετικά προβλήματα κατά τη δραστηριότητα που σχετίζονται με πόνο του σκέλους και διάρκειας τουλάχιστον για 1 μήνα. 8 από τους εξεταζόμενους παραπονέθηκαν σημαντικά για πόνο σε περισσότερες από μια ανατομικές περιοχές. Οι εξεταζόμενοι, με βάση το ιστορικό τους σε μυοσκελετικά συμπτώματα κρίθηκαν κατάλληλα υποψήφιοι για τη χρήση ορθωτικών. Ο τελικός προσδιορισμός για τη συμμετοχή στην έρευνα ήταν με βάση τα αποτελέσματα μιας πλευρικής, πρόσθιας και οπίσθιας ακτινογραφικής μέτρησης. Οι μετρήσεις οι οποίες θα γινόταν ήταν 3, στις οποίες τα 15 άτομα από τα 20 πληρούσαν όλες τις απαιτήσεις. Τα υπόλοιπα 5 άτομα πληρούσαν τα κριτήρια για τις 2 μόνο μετρήσεις. Κάθε ομάδα αποτελούνται από 10 άτομα. Η ομάδα χαμηλού ποδιού αποτελούνται από 6 άνδρες και 4 γυναίκες, ενώ η ομάδα υψηλού ποδιού αποτελούνται από 5 άνδρες και 5 γυναίκες. Όλοι οι συμμετέχοντες διάβασαν και υπέγραψαν ένα έγγραφο συγκατάθεσης πριν από κάθε δοκιμασία. (Brand & Coleman 1987)

Τα ορθωτικά για κάθε άτομο ήταν κατασκευασμένο και μορφοποιημένα με εμφάνιση παντόφλας. Τα ορθωτικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κατάλληλα για την ακαμψία. Κατασκευάστηκαν από 100% ιστό ημιάκαμπτο υλικό και καλύπτονται από παχύ κάλυμμα. Έπειτα τα ορθωτικά αξιολογήθηκαν για τη σωστή εφαρμογή τους. Δόθηκαν στους εξεταζόμενους ένα ζευγάρι ειδικά σανδάλια, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη δοκιμαστική συνεδρία. Ο σχεδιασμός στα σανδάλια ήταν τέτοιος ώστε να

επιτρέπεται η τοποθέτηση των ορθωτικών μέσα, καθώς και η άμεση οπτική επαφή κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Πριν από τη δοκιμή οι εξεταζόμενοι είχαν λάβει οδηγίες, να φοριούνται τα ορθωτικά και τα σανδάλια για τις επόμενες 3-4 εβδομάδες. (εικ 5.15) (Reed JK & Theriot S1988).



εικόνα 5.15 (ασθενής με σανδάλια και ορθωτικά για την αξιολόγηση).

Στους εξεταζόμενους δόθηκε ένα χρονικό διάστημα 5' προθέρμανσης για να φτάσουν άνετα στη δρομική ταχύτητα. Δόθηκε επίσης, μια ελάχιστη περίοδος ανάπαυσης 5' μεταξύ των δοκιμασιών. Η εξέταση των ομάδων καθορίστηκε από την ακτινολογική μέτρηση, η οποία έδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων για όλες τις μετρήσεις.

Αν και τα κινηματικά χαρακτηριστικά ήταν διαφορετικά για τα άτομα σε κάθε πόδι, σε γενικές γραμμές, κατά την επαφή της πτέρνας στο έδαφος, η κνήμη περιστρέφεται σε σχέση με τον άκρο πόδα. Επίσης δεν υπήρξε καμία σημαντική διαφορά στη χρήση των ορθωτικών. (Brody DM 1982).

Οι έρευνες που έχουν μελετήσει τη σχέση μεταξύ της δομής του ποδιού και την κινηματική συμπεριφορά, έχουν λάβει υπόψη τους και τις μετρήσεις του ύψους της ποδικής καμάρας. Η επίδραση των ορθωτικών εκτιμήθηκε σχετικά με τις κινηματικές μεταβολές της κνήμης σε σχέση με την πτέρνα. (Hamill J & Bates B 1989). Δεν υπήρχαν όμως σημαντικές διαφορές μεταξύ της χρήσης ορθωτικών ή και χωρίς ορθωτικά. Σύμφωνα με αυτά τα αποτελέσματα το όφελος των ορθωτικών είναι για τα πρώιμα στάδια της στάσης, όταν ο έλεγχος του ποδιού είναι κρίσιμος για την απορρόφηση των κραδασμών και την αξονική περιστροφή του ποδιού σε πρηνισμό/ υπτιασμό. Ο ρόλος των ορθωτικών για τη μείωση των συμπτωμάτων, σχετίζεται με την επίδραση τους στο μέγεθος περιστροφών του άκρου πόδα και της κνήμης. (Giladi et al 1985).

Και οι δυο ομάδες παρουσίασαν μείωση της έσω στροφής της κνήμης για την περίοδο στάσης. Δεν υπήρχαν όμως διαφορές μεταξύ ορθωτικών ή χωρίς ορθωτικά. Συνοψίζοντας λοιπόν, τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας δείχνουν τη σημασία της αξιολόγησης για την κινηματική συμπεριφορά της κνήμης και του άκρου πόδα. (Smidt GL & Wei SH 1992).

## **5.4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ**

Το σύνδρομο του επιγονατιδομηριαίου πόνου είναι η κύρια αιτία του χρόνιου πόνου στο γόνατο για τους εφήβους. Μπορεί να γίνει σοβαρό πρόβλημα για τους έφηβους, στερώντας τους την πλήρη συμμετοχή στον αθλητισμό και άλλες δραστηριότητες. (Baxter MP 1986) Υπερβολικός πρηνισμός αστραγάλου κατά τη διάρκεια της στάσης, μπορεί να μεταβάλει την κανονική περιστροφή της κνήμης στο μετωπιαίο επίπεδο με αποτέλεσμα την ανατομική συνάφεια του αστραγάλου και την πρόκληση πόνου στην άρθρωση του γόνατος. Για τη διόρθωση της μηχανικής του κάτω άκρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα ορθωτικό για να τροποποιήσει το πόδι, τοποθετώντας το στην κατάλληλη θέση και να βελτιώσει τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της φάσης στήριξης. Πριν τη συνταγή του όμως, είναι απαραίτητη μια πλήρης ανάλυση για τις κλινικές επιπτώσεις τους. Σε μια αναδρομική μελέτη, με 1650 συμμετέχοντες ασθενείς ανέφεραν ότι οι περισσότεροι τραυματίες ανταποκρίθηκαν θετικά μέσα σε 2 έως 6 εβδομάδες από τη χρήση του ορθωτικού και ήταν σε θέση να επαναλάβουν το άθλημα χωρίς τραυματισμό. Αξιόπιστες και έγκυρες μετρήσεις είναι υποχρεωτικές για την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών. (Shephard RJ 1984) Υπάρχουν βέβαια πολλές αντίθετες απόψεις σχετικά με τις αξιολογήσεις της αντίληψης του πόνου και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι μέθοδοι μέτρησης στους ασθενείς στους οποίους επιτεύχθηκε πλήρης ή μερική ανακούφιση του πόνου από τα ορθωτικά. Η χρήση μιας οπτικής κλίμακας, θεωρήθηκε ότι ήταν μια από τις καλύτερες μεθόδους για την εκτίμηση της έντασης του πόνου.



Εικόνα 5.16 (αθλητής με πόνο στο γόνατο)

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των ορθωτικών σε ένα πρόγραμμα 8 εβδομάδων σε συνδυασμό με την άσκηση σε έφηβες γυναίκες. (Clement DB et all 1981)

Έτσι, 20 έφηβες γυναίκες, ηλικίας 13-17, επιλέχθηκαν για τη μελέτη. Τα άτομα χωρίστηκαν τυχαία σε 2 ομάδες των 10 ατόμων, μια για την ομάδα ελέγχου και άλλη μια για την ομάδα της θεραπείας. Η ομάδα της θεραπείας εκτός του ότι συμμετείχε σε πρόγραμμα άσκησης, ήταν εξοπλισμένοι και με τα ορθωτικά βοηθήματα. Η αρχική διάγνωση βασίστηκε σε μια διπλή εξέταση από ένα φυσικοθεραπευτή και από ένα γιατρό, οι δύο εξεταστές συμφώνησαν για τη διάγνωση. Την ημέρα της εξέτασης, όλοι οι εξεταζόμενοι συμπλήρωσαν ένα έντυπο για κάθε πόδι για τις ακόλουθες

δραστηριότητες : περπάτημα, τρέξιμο, ανέβασμα- κατέβασμα σκάλας και συνεδρία για 1 ώρα.

Μετρήθηκε επίσης το ύψος, το βάρος, η γωνία του τετρακέφαλου μυός, η ραιβότητα του μπροστινού ποδιού και η βλαισότητα της πτέρνας, τα οποία μετρήθηκαν από τον ίδιο τον εξεταστή. ( Eng JJ 1969). Τα ορθωτικά για την ομάδα θεραπείας κατασκευάστηκαν από τον ίδιο το φυσικοθεραπευτή. Ήταν άκαμπτα, ημί- άκαμπτα, μαλακά, προσωρινά. Στη μελέτη κυρίως χρησιμοποιήθηκαν τα μαλακά ορθωτικά, διότι ήταν πιο οικονομικά και προσαρμόστηκαν πιο εύκολα. Η κατασκευή τους εσωτερικά έγινε από μια επίπεδη σόλα, σφήνες και καουτσούκ, ώστε η υπαστραγαλική άρθρωση να είναι σε μια ουδέτερη θέση. Η ομάδα ελέγχου εξοπλίστηκε με μια απλή επίπεδη σόλα, η οποία εισήχθη στα παπούτσια τους. Κάθε φορά οι εξεταζόμενοι φορούσαν στα παπούτσια τους το ορθωτικό πέλμα, το οποίο με την πάροδο του χρόνου είχε αρχίσει να φθείρεται. Οι εξεταζόμενοι παρακολουθούνταν για 8 εβδομάδες, κάθε 2 εβδομάδες, συμπληρώνοντας και 6 έντυπα για την αντίδραση του πόνου. Επίσης κατέγραφαν τον αριθμό των ωρών που είχαν συμμετάσχει σε σωματικές δραστηριότητες.

Τα ακόλουθα κριτήρια είχαν συμπεριληφθεί στη μελέτη :

- Τη διάρκεια των συμπτωμάτων για 6 εβδομάδες.
- Ιστορικό του επιγονατιδομηριαίου πόνου.
- Την εκδήλωση που σχετίζονταν με το τραύμα
- Ευαισθησία κατά την ψηλάφηση.
- Πόνο κατά την συμπίεση

(Eggold JF 1981)

Η βλαισότητα ή η ραιβότητα της πτέρνας και του μπροστινού ποδιού ήταν επίσης μια προϋπόθεση για την ένταξη στη μελέτη. Ο εξεταζόμενος ήταν όρθιος πάνω σε ένα τραπέζι με τον αστράγαλο σε ουδέτερη θέση, έτσι μετρήθηκαν οι βαθμοί αναστροφής, με το γωνιόμετρο να τοποθετείτε στο επίπεδο της υπαστραγαλικής άρθρωσης. Εξαιρέθηκαν από αυτή την έρευνα όσοι είχαν προηγούμενη θεραπεία με ορθωτικά ή κάποια άλλη θεραπεία, καθώς και εκείνοι που είχαν γνώση παθολογική ή νευρολογική διαταραχή στη βάδιση. Όλοι οι εξεταζόμενοι ήταν χωρίς τη λήψη κάποιου φαρμάκου για αυτές τις διαδικασίες.

Από την πρώτη κιόλας επίσκεψη, όλα τα άτομα είχαν μπει σε ένα πρόγραμμα άσκησης με ισομετρικές ασκήσεις του τετρακέφαλου μυός από ύπτια θέση. Στη δεύτερη επίσκεψη, δόθηκαν οδηγίες για σύσπαση του τένοντα, καθώς και για τέντωμα του τετρακέφαλου μυός στην οποία διαδικασία οι εξεταζόμενοι έπρεπε να στέκονταν στο ένα πόδι. Στο άλλο σκέλος η άρθρωση του γόνατος λυγίστηκε ενώ η άρθρωση του ισχίου διατηρήθηκε σε ουδέτερη θέση. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν μικρά βάρια και ελαστικό λάστιχο για ασκήσεις αντίστασης. Ένα σετ των 10 επαναλήψεων όλων των ασκήσεων εκτελέστηκαν από κάθε άτομο. Δεν παρατηρήθηκε όμως καμία διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά την τήρηση των ασκήσεων. Τα δεδομένα της ανάλυσης ήταν πως όλοι οι ασθενείς παρουσίασαν πόνο στο γόνατο.

Στην αρχική κλίμακα του πόνου μεταξύ των δυο ομάδων δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές. Η ομάδα θεραπείας κατέδειξε μια σημαντική μείωση του πόνου σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η ομάδα ελέγχου κατέδειξε σημαντικές διαφορές στις δραστηριότητες του τρεξίματος, ανέβασμα- κατέβασμα σκάλας.

Ήταν αναμενόμενο πως κάθε δραστηριότητα θα είχε σημαντική διαφορά απόκρισης του πόνου, καθώς οι δραστηριότητες ποικίλουν στην ποσότητα της προσπάθειας για την επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Σχεδιάστηκε ένα πρόγραμμα ασκήσεων για την αύξηση δύναμης των μυών που σταθεροποιούν την επιγονατίδα.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης είναι σύμφωνα με άλλα ευρήματα, η οποία αναφέρει θετικές απαντήσεις για τα ορθωτικά μέσα σε 2 έως 6 εβδομάδες.

Τέλος, το συμπέρασμα για αυτή την κλινική μελέτη ήταν πως τα ορθωτικά και ένα πρόγραμμα ασκήσεων βρέθηκαν ότι μείωσαν σημαντικά τον πόνο σε γυναίκες ασθενείς, παρά από ένα απλό και μόνο πρόγραμμα ασκήσεων.

(Tiberio D 1987)



εικόνα 5.17 (αθλήτρια με νάρθηκα γόνατος)

(<http://www.orthoteam.gr>)



## **5.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ**

Σύμφωνα με κάποιες μελέτες που έχουν γίνει, έχει βρεθεί ότι ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος είναι εκείνος που παθαίνει πιο συχνά ρήξη στην άρθρωση του γόνατος στους αθλητές. (Johnson R 1982).

Οι ερευνητές βρήκανε ότι η υπερβολική έσω στροφή της κνήμης κατά τη διάρκεια της στάσης, ενώ το γόνατο βρίσκεται σε χαλαρή θέση, είναι πιθανό ένας αθλητής να προκληθεί σε τραυματισμό του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. (Nicholas J 1970).

Ενώ πολλά περιστατικά έχουν αναφερθεί για τραυματισμό του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου, έχουν αφιερώσει λίγη προσοχή για την κατανόηση της βλάβης και της βιομηχανικής αιτίας. (Feagin JA et all 1985).

Μέσα από αυτή την έρευνα, οι ερευνητές θα αναπτύξουν μια καλύτερη κατανόηση των κινδύνων για τραυματισμό του πρόσθιου χιαστού. (Feagin JA et all 1985).

Έτσι, για να γίνει αυτή η έρευνα, έλαβαν μέρος 14 μη τραυματίες άνδρες αθλητές ποδοσφαίρου, καθώς και 8 τραυματίες γυναίκες αθλήτριες του μπάσκετ με ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Τα κλινικά χαρακτηριστικά τους ήταν ο πρηγισμός και η πρόσθια μετατόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο οστό. (Beckett ME et all 1992).

Η συλλογή των δεδομένων διεξήχθη σε δύο φάσεις κατά τη διάρκεια των 2 ετών. Σε πρώτη φάση επιβεβαιώθηκε ο τραυματισμός του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου σε 14 άτομα ποδοσφαιριστές, γυμνασίου και λυκείου. Στη δεύτερη φάση κατά τη συλλογή των ευρημάτων, εντοπίσανε 8 αθλήτριες του μπάσκετ. (Beckett ME et all 1992).

Στη συνέχεια λάβανε τα μέτρα της πτέρνας και τις ευθυγραμμίσεις στις αλλαγές της στάσης, σε τραυματίες αθλητές και σε αυτούς που δεν έχουν τραυματιστεί. Οι ευθυγραμμίσεις της πτέρνας αξιολογήθηκαν σε θέση μη φόρτισης. (Beckett ME et all 1992).

Τα ευρήματα έδειξαν πως το κατώτερο τμήμα του ποδιού πολλές φορές υποφέρει από τενοντώδεις μυοσκελετικές διαταραχές, κυρίως του Αχιλλείου τένοντα. (Noyes F et all 1985).

Για να βγούνε πιο ακριβείς οι μετρήσεις χρησιμοποίησαν ένα γωνιόμετρο, για τη μέτρηση της διχοτόμησης της γωνίας του ποδιού και της πτέρνας. (Beckett ME et all 1992).

Επιπλέον μετρήθηκε το σκαφοειδές οστό, δηλαδή η απόσταση του σκαδοειδούς οστού και του πατώματος, με τον αθλητή σε καθιστή θέση. (Brody D 1982)

Οι αναλύσεις για πρώτη φάση άρχισαν με τα δεδομένα των μη τραυματισμένων ποδοσφαιριστών, χρησιμοποιώντας επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ώστε να καθοριστούν με ακρίβεια εάν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ του δεξιού και του αριστερού κάτω άκρου. (Stromberg B 1974).

Αναλύσανε τα δεδομένα από τις γυναίκες αθλήτριες του μπάσκετ με τον ίδιο τρόπο. Τέλος, συνδύασαν και ανέλυσαν τα αποτελέσματα από τους αθλητές του ποδοσφαίρου και του μπάσκετ με μια στατιστική μέθοδο. (Stromberg B 1974).

Για τους μη τραυματισμένους αθλητές δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές για τη θέση της πτέρνας και την πτώση του σκαφοειδούς μεταξύ του δεξιού και του αριστερού κάτω άκρου.( Barrett GR 1992).

Συνοψίζοντας λοιπόν, τα ευρήματα αυτής της μελέτης δείχνουν πως η μεγάλη χαλαρότητα της άρθρωσης του γόνατος, καθώς και ο πρηγισμός του αστραγάλου, σχετίζονται με τον αυξημένο κίνδυνο για τραυματισμό του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. (Bates BT et all 1979).

Επιπλέον το σωματικό βάρος, το επίπεδο φυσικής κατάστασης καθώς και η γενική αθλητική ικανότητα, ίσως να αποτελούν κίνδυνο τραυματισμού. (Stone ML 1985). Ωστόσο για τη μείωση του κινδύνου των τραυματισμών, όπως επίσης και για την αποκατάσταση έπειτα από τραυματισμό των αθλητών, φάνηκε πως μερικά είδη ορθωτικών- ναρθηκών στην άρθρωση του γόνατος, να μπορούν να βοηθήσουν, χρησιμοποιώντας κάποια είδη για πρόληψη του τραυματισμού ή κάποιο ορθωτικό γόνατος εμποδίζοντας την άρθρωση να εκτελέσει όλες τις κινήσεις.( Brown C et all 1990).

Σε περίπτωση που αυτά τα αποτελέσματα τεκμηριώνονται από μεγάλες αναδρομικές μελέτες, τότε κάποιοι μεγάλοι επαγγελματίες αθλητικοί ιατροί να βρίσκονται σε θέση να μειώσουν τη συχνότητα των τραυματισμών των πρόσθιων χιαστών συνδέσμων, με τη χρήση των ορθωτικών καθώς και κάποιων ασκήσεων. ( Keiffer DA et all 1984).



## **5.6 Η ΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΙΚΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΟΥ ΒΟΛΕΙ**

Ο πόνος στον επιγονατιδικό τένοντα είναι πολύ κοινός σε αθλήματα που αφορούν το τρέξιμο, άλματα, ο οποίος μπορεί σοβαρά να περιορίσει την ικανότητα των αθλητών να αγωνιστούν. ( Lian OB et all 2005).

Έχουν ερευνηθεί οι αιτιολογικοί παράγοντες για την ανάπτυξη τενοντοπάθειας στον επιγονατιδικό τένοντα, αλλά λίγα είναι γνωστά για τη συσχέτιση του με τη στάση του ποδιού. Έγινε μια στατική μελέτη για τον επιγονατιδικό τένοντα κατά τη διάρκεια του πόνου ενός σκέλους και αξιολογήθηκαν 78 παίκτες του βόλεϊ. ( Lian OB et all 2005). Οι άνδρες με πόνο στον επιγονατιδικό τένοντα ήταν πιο πιθανό να έχουν μια κανονική στάση των ποδιών, όπως επίσης εκείνοι οι οποίοι δεν είχαν καθόλου πόνο είχαν περισσότερες πιθανότητες να έχουν πρηνισμό στα άκρα. Αντίθετα οι γυναίκες δεν παρουσίαζαν ικανοποιητική στάση ποδιών κατά τη διάρκεια του πόνου. ( Lian OB et all 2005).

Αθλητές με ήπια συμπτώματα μπορούν να αγωνιστούν με ελάχιστη ή καμία απώλεια της λειτουργίας. (Ropp JE et all 1997).

Ο πόνος στον επιγονατιδικό τένοντα μειώνει την ελαστικότητα των μυών του μηρού σε επίπεδο δραστηριότητας. ( Cook JL et all 2004).

Μια στάση πρηνισμού ή υπτιασμού φάνηκε πως μπορεί να τροποποιήσει την απορρόφηση των φορτίων του ποδιού, επηρεάζοντας και μειώνοντας κάπως τον πόνο στον τένοντα. Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι αυτές οι στάσεις του ποδιού μπορεί να συνδέονται με τη μείωση της τενοντοπάθειας του επιγονατιδικού τένοντα. ( Gaida je et all 2004).

48 άνδρες και 30 γυναίκες, ηλικίας 26 ετών, συμμετείχαν στην έρευνα. Η μελέτη εγκρίθηκε από την επιτροπή ενός Αμερικάνικου Πανεπιστημίου και όλοι οι εξεταζόμενοι υπέγραψαν γραπτή συγκατάθεση. (Malliaras P 2007).

Αρχικά χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των στοιχείων. Το ύψος και το βάρος έπαιξαν σημαντικό ρόλο, τα οποία μετρήθηκαν χρησιμοποιώντας τυποποιημένα πρωτόκολλα. ( Maffulli M 2008).

Για την εκτίμηση του πόνου έγινε η δοκιμή της στάσης οκλαδόν του ενός ποδιού. Οι παίκτες αρχικά φορούσαν τα δικά τους παπούτσια για ασφάλεια και άνεση. (Purdam C 2003).

Έπειτα για τη στάση των ποδιών, έγινε η αξιολόγηση με τα πόδια τοποθετημένα σε πρηνισμό, υπτιασμό και ουδέτερη στάση. (Redmond C et all 2006).

Οι άνδρες και οι γυναίκες αξιολογήθηκαν χωριστά για την τενοντοπάθεια του επιγονατιδικού τένοντα, διότι στους άνδρες εμφανίζεται πιο συχνά. Καθώς επίσης, στον κάθε αθλητή είτε άνδρα είτε γυναίκα, ο κάθε τένοντας στο αντίστοιχο γόνατο, ερευνήθηκε ξεχωριστά. ( Crane Y 2008).

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως 10 άνδρες δεν είχαν καμία ανωμαλία στον τένοντα, ενώ οι υπόλοιποι είχαν μια ανωμαλία σε τουλάχιστον 1 τένοντα. 20 γυναίκες δεν είχαν κάποιο σύμπτωμα, αντίστοιχα οι υπόλοιπες 10 ανέφεραν πόνο σε τουλάχιστον 1 επίπεδο. ( Gaida JE 2004).

Σύμφωνα με τους ερευνητές λοιπόν, τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι άνδρες ενδέχεται να έχουν πόνο στον επιγονατιδικό τένοντα, με ήπιο πρηγισμό του ποδιού, σε αντίθεση με τις γυναίκες που δεν είναι τόσο επιρρεπής. (Crane Y 2008). Συνοψίζοντας και καταλήγοντας, θεωρήθηκε πως ένα σωστό συνταγογραφημένο και σωστά αξιολογημένο ορθωτικό, συχνά βοηθάει για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου για τραυματισμούς. Επίσης τα ορθωτικά πέλματος φάνηκε πως διόρθωσαν αρκετά τη στάση του σώματος και του ποδιού αντίστοιχα. ( Khan KM 2001).

## **5.7 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ**

Οι κακώσεις της ποδοκνημικής άρθρωσης αποτελούν συχνό πρόβλημα το οποίο κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων, όσο και στην καθημερινότητά μας. Πολλές φορές περιγράφεται από τον ασθενή ως ένα απλό γύρισμα του ποδιού και μπορεί να προέλθει από ένα στραβοπάτημα ή από πολλές αλλαγές κατεύθυνσης και άλματα. (Χατζησαράντος 2008)

Το κύριο μέλημα, είναι η αποφυγή εκ νέου τραυματισμού της άρθρωσης και η εμφάνιση λειτουργικής αστάθειας. Η εφαρμογή ενός κατάλληλου νάρθηκα, θεωρείται σχεδόν πάντα απαραίτητη.



εικόνα 5.18 (νάρθηκας ποδοκνημικής με gel)

Ο νάρθηκας της ποδοκνημικής είναι με αέρα και gel, επίσης η κατασκευή του είναι από πλαστικό υψηλής ποιότητας. Επιτρέπει μόνο την κάμψη και την έκταση της ποδοκνημικής και βοηθάει στη μείωση του οιδήματος. Συχνά χρησιμοποιείται για κατάγματα σφυρών, κάταγμα συνδέσμων και παθήσεις τενόντων. (εικ 5.18) (<http://www.pharmshop.gr>)



εικόνα 5.19 (νάρθηκας ποδοκνημικής)

Επιπλέον ο νάρθηκας για τη σταθεροποίηση της ποδοκνημικής, κατασκευάστηκε από πλαστικό υψηλής αντοχής και με εσωτερική επένδυση από νάιλον. Σταθεροποιεί πλήρως την ποδοκνημική άρθρωση και είναι ιδανικός για διαστρέμματα σφυρών. (εικ 5.19) (<http://www.pharmshop.gr> )



εικονα 5.20 (νάρθηκας ανάπαυσης)

Ένας νάρθηκας ανάπαυσης του άκρου ποδός, κατασκευασμένος από εύκαμπτο πλαστικό υλικό, η χρήση του συχνά είναι για ανάπαυση σε πάσχοντες από παθήσεις πελματιαίας απονευρωσίτιδας και ρήξεις αχιλλείου τένοντα. (εικ 5.20)

(<https://www.kifidis-orthopedics.gr> )



εικόνα 5.21. (νάρθηκας δακτύλου για βλαισότητα)

Ο κατάλληλος νάρθηκας για την αντιμετώπιση της βλαισότητας του μεγάλου δακτύλου είναι κατασκευασμένος από υλικά με ύφασμα. (εικ 5.21)

(<https://www.kifidis-orthopedics.gr> )

## **5.8 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ**

Το διάστρεμμα στον αστράγαλο είναι από τις πιο κοινές αθλητικές κακώσεις που υπέστησαν κατά τη διάρκεια ανταγωνιστικής και αναψυχής αθλητικών δραστηριοτήτων. Σε αθλήματα όπως το μπάσκετ, οι πιο έμπειροι παίκτες έχουν υποστεί τουλάχιστον 1 διάστρεμμα αστραγάλου κατά την περίοδο της καριέρας τους. Το ποσοστό υποτροπής για το διάστρεμμα έχει αναφερθεί ότι είναι τόσο υψηλό όσο 80% μεταξύ των αθλητών. Περίπου το 30% των αθλητών που πάσχουν από διάστρεμμα στον αστράγαλο, αναπτύσσουν λειτουργική αστάθεια ή επαναλαμβανόμενα διαστρέμματα. Παρά τις εντατικές έρευνες, η επανεμφάνιση του διαστρέμματος παραμένει προβληματική για τους αθλητές όσο και για τους κλινικούς ιατρούς. Έχουν προταθεί δυο υποθέσεις για να περιγράψουν την αιτία του διαστρέμματος στον αστράγαλο, τη μηχανική αστάθεια και τη λειτουργική αστάθεια. Η μηχανική αστάθεια αποτελεί την απώλεια της δομικής ακεραιότητας των συνδέσμων του αστραγάλου μετά από τραυματισμό. Η λειτουργική αστάθεια προκύπτει λόγω των νευρομυικών ελλειμμάτων που εμφανίζονται μετά από διάστρεμμα. Ο Freeman προτείνει για πρώτη φορά τη λειτουργική αστάθεια ως αιτία για επαναλαμβανόμενα διαστρέμματα στον αστράγαλο, όταν σημειώθηκε η διαταραχή της ισορροπίας σε μονοποδική στήριξη στους ασθενείς. Η διατήρηση της ισορροπίας επιτυγχάνεται τυπικά με τη χρήση της στρατηγικής του ισχίου ή του αστραγάλου. Η στρατηγική αστραγάλου συμβαίνει όταν οι μυϊκές συσπάσεις για πρώτη φορά συμβαίνουν γύρω από τον αστράγαλο, για να προκαλέσουν ροπή που περιστρέφει το σώμα προς την υποστηρικτική επιφάνεια μετά από μια διαταραχή. Αυτή η στρατηγική χρησιμοποιείται γενικά από υγιείς εφήβους και νεαρούς ενήλικες. Η στρατηγική του ισχίου συμβαίνει όταν η κάμψη του ισχίου ή η έκταση εκτελούνται κατά τη διεύθυνση μιας διαταραχής, προκαλώντας έτσι μια δύναμη κατά την επιφάνεια στήριξης. Η στρατηγική του ισχίου δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσο αυτή του αστραγάλου και χρησιμοποιείται συνήθως από άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και από άτομα με διαταραχή ισορροπίας. Η ευρύτερη χρήση της στρατηγικής του ισχίου στη διατήρηση της στάσης με το ένα σκέλος έχει αναφερθεί ότι χρησιμοποιείται από νέους αθλητές μετά από διάστρεμμα αστραγάλου. ( Hertel J & Monroe MM 1999).

Η χρήση ενός μορφοποιημένου ορθωτικού έχει δείχθει ότι είναι επωφελής για τη βελτίωση της στάσης του σώματος μετά από διαστρέμματα. Βρέθηκε ότι το ουδέτερο ορθωτικό βελτιώνει την ισορροπία και οδηγεί σε μείωση του πόνου στον αστράγαλο κατά τη διάρκεια του τρεξίματος των αθλητών. (orteza et all). Ο Guskiewicz και ο Perrin διαπίστωσαν ότι το ορθωτικό μείωσε το μέγεθος σε διάφορα καθήκοντα ισορροπίας σε αθλητές που υπέφεραν από οξύ διάστρεμμα αστραγάλου.

Η σταθεροποίηση της υπαστραγαλικής άρθρωσης με ορθωτικά πέλματος, μπορεί να επιτρέψει στο τραυματισμένο άτομο να επιστρέψει στη στρατηγική ποδοκνημικής διατηρώντας την ισορροπία και μπορεί να είναι ο μηχανισμός με τον οποίο τα ορθωτικά συμβάλλουν στη βελτίωση της ισορροπίας μετά από διάστρεμμα αστραγάλου. Ωστόσο, είναι αναγκαίο να γίνουν έρευνες για την επικύρωση αυτής της υπόθεσης. Σχετικά με τον τύπο του ορθωτικού, ο οποίος πρέπει να χρησιμοποιείται για το διάστρεμμα αστραγάλου, οι προτάσεις ακόμη βρίσκονται σε μεγάλο βαθμό σε ανεπίσημα στοιχεία, καθώς δεν έχει εξακριβωθεί ποιο είδος ορθωτικού είναι το κατάλληλο. Ο Clanton πρότεινε τα ορθωτικά με τακούνι και σφήνα να χρησιμοποιούνται σε συντηρητική θεραπεία για τη μηχανική αστάθεια. Πολλοί κλινικοί γιατροί προτιμούν να χρησιμοποιούν τα ουδέτερα ορθωτικά πέλματος. Παρόλα αυτά, η μελέτη του Clanton επιχείρησε να εξετάσει τα αποτελέσματα των διαφορετικών ορθωτικών για τον έλεγχο της στάσης του σώματος μετά από διάστρεμμα αστραγάλου. 15 συνολικά αθλητές, 8 άνδρες και 7 γυναίκες, ηλικίας 21 ετών οι οποίοι είχαν υποστεί πρώτου ή δευτέρου βαθμού διάστρεμμα, προσφέρθηκαν εθελοντικά για την έρευνα. 9 άτομα υπέστησαν δεξιά διάστρεμμα, ενώ οι υπόλοιποι 6 έχουν υποστεί τραύμα στο αριστερό μέρος του αστραγάλου. Αξιολογήθηκαν όλοι από τον ίδιο γιατρό. Τα άτομα που έπασχαν ταυτόχρονα και κάταγμα στα κάτω άκρα αποκλείστηκαν. Τα άτομα είχαν τη δυνατότητα να πάρουν τα φάρμακα τους και να εκτελέσουν την αποκατάστασή τους. Δόθηκαν οδηγίες σε όλους τους εξεταζόμενους με έμφαση στην ανάπαυση, κρυοθεραπεία, ανύψωση, συμπίεση καθώς και περπάτημα με ένα σταδιακό πρότυπο βάδισης. Οι ορθοστατικές μετρήσεις ελέγχου αξιολογήθηκαν με τη χρήση ενός “force plate” το οποίο συνδέεται με ένα συμβατό υπολογιστή. Τα δεδομένα συνελήφθησαν στα 50 hz, τα οποία ενισχύονται, ψηφιοποιούνται και καταγράφονται από τον υπολογιστή. (Freeman MA 1965).

Σε κάθε εξεταζόμενο ελέγχθηκαν 5 διαφορετικοί τύποι ορθωτικών. Σε ουδέτερη θέση, μορφοποιημένα ορθωτικά, κατασκευάστηκαν και για τα δύο πόδια. Χρησιμοποιήθηκε επίσης ένα παπούτσι χωρίς ορθωτική παρέμβαση. Οι εξεταζόμενοι φόρεσαν τα δικά τους αθλητικά παπούτσια με το διαφορετικό διαμορφωμένο ορθωτικό. Οι συμμετέχοντες έλαβαν οδηγίες για τη διατήρηση της στάσης ενώ στέκονταν πάνω στο δυναμοδάπεδο. Αρχικά χωρίς ορθωτικά, έπειτα παπούτσι με διαμορφωμένο ορθωτικό, στη συνέχεια με πλευρικά ορθωτικά, μετά με ουδέτερα ορθωτικά και τέλος με ειδικό ορθωτικό για το διάστρεμμα του αστραγάλου. Τα άνω άκρα αναδιπλώνονται μπροστά στο στήθος και τα μάτια ήταν ανοιχτά για να επιτρέψει οπτική ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της ισορροπίας. Ο εξεταζόμενος εκτελούσε τη διαδικασία και σε μονοποδική στήριξη, σε περίπτωση όμως που το κάτω άκρο άγγιζε το έδαφος, η διαδικασία έπρεπε να τερματιστεί και να επαναληφθεί από την αρχή. Η διάρκεια της κάθε δοκιμασίας ήταν 5’ και ο κάθε εξεταζόμενος εκτελούσε 3 δοκιμές σε κάθε πόδι με μια περίοδο ανάπαυσης 30’ μεταξύ των δοκιμών. Οι εξεταζόμενοι υποβλήθηκαν σε 3 συνεδρίες. Η πρώτη συνεδρία ήταν εντός 72 ωρών, η δεύτερη 2 εβδομάδες μετά από την πρώτη και τέλος η τρίτη ήταν 4 εβδομάδες μετά από την πρώτη συνεδρία. (Leanderson J & Wykman A 1993).

Ωστόσο κανένα από τα ορθωτικά που εξετάστηκαν σε αυτή την έρευνα δεν ήταν σε θέση να μειώσουν τη δυσλειτουργία μετά από τραυματισμό. Σε προηγούμενες μελέτες, για την ισορροπία μετά από διάστρεμμα αστραγάλου χρησιμοποιήθηκαν φορμαρισμένα ορθωτικά ειδικά για τη βλαισότητα και τη ραιβότητα του μπροστινού ποδιού, τα οποία αναγνωρίστηκαν από τον ερευνητή. Η τρέχουσα έρευνα είναι η πρώτη που μελέτησε τις επιπτώσεις των ορθωτικών σε χρήση με το παπούτσι κατά την αξιολόγηση της στάσης σώματος στο δυναμοδάπεδο. Στην έρευνα μας τα ορθωτικά τοποθετήθηκαν στο παπούτσι κατά τη διάρκεια της δοκιμής, παρέχοντας έτσι μια πιο ρεαλιστική εκτίμηση των επιπτώσεων. Στις προηγούμενες μελέτες είχαν δείξει βελτίωση στην ορθοστάτηση με ασκήσεις ισορροπίας. Παρόλο που κανένα από τα ορθωτικά που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη δε μείωσαν την ορθοστατική ταλάντωση σε σύγκριση μόνο με το παπούτσι, παραμένει ακόμη άγνωστο αν τα ορθωτικά παρέχουν σταθεροποίηση στο πίσω μέρος του ποδιού.

Αν τα ορθωτικά ήταν σε θέση να σταθεροποιήσουν το πόδι κατά τη διάρκεια των λειτουργικών δραστηριοτήτων με τέτοιο τρόπο ώστε να μειωθεί η επαναλαμβανόμενη καταπόνηση τραύματος, να παρέχουν μηχανική σταθερότητα στην άρθρωση και επούλωση στο συνδετικό ιστό, πιθανόν να οδηγήσουν και στη μείωση του κινδύνου για επαναλαμβανόμενα διαστρέμματα αστραγάλου. ( Gauffin H & Tropp H 1988).

Συμπερασματικά η έρευνα που έκανε ο Clanton για να αξιολογήσει την επίδραση των ορθωτικών μετά από διάστρεμμα αστραγάλου, φάνηκε ότι δεν ήταν σε θέση να βελτιώσουν τελείως την ορθοστατική ταλάντωση. Επίσης φάνηκε απίθανο να βελτιωθεί τελείως η στάση των κάτω άκρων . ( Orteza LC 1992).



εικόνα 5.22 νάρθηκας ποδοκνημικής

(<http://www.kyritsis-orthopedics.com> )

Σε μια άλλη μελέτη εξετάστηκε η επίδραση του φορμαρισμένου ορθωτικού για την ισορροπία και τον πόνο κατά τη διάρκεια τρεξίματος μετά από διάστρεμμα αστραγάλου. Ένα διάστρεμμα αστραγάλου είναι ένα από τα πιο συνηθισμένα τραύματα σε ανταγωνιστικά αθλήματα και σπορ αναψυχής. Χωρίς την κατάλληλη



θεραπεία αυτός ο τραυματισμός μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια αστάθεια. Η θεραπεία για τη μείωση της φλεγμονής στο διάστρεμμα είναι η πρώιμη κίνηση, σταδιακή ενίσχυση, ιδιοδεκτική εκπαίδευση, λειτουργική εκπαίδευση, υποστήριξη της ποδοκνημικής άρθρωσης. Η κλίση του αστραγάλου, η οποία εμφανίζεται μετά από το διάστρεμμα, μπορεί να περιοριστεί με ένα ουδέτερο ορθωτικό. Έχει παρατηρηθεί ότι ένα τέτοιο ορθωτικό μειώνει τον πόνο και επιτρέπει την ταχύτερη απόδοση στη φυσιολογική δραστηριότητα του αστραγάλου.( Bone Joint 1965)



εικόνα 5.23 διάστρεμμα αστραγάλου.

(<http://www.papaloucasn.com> )

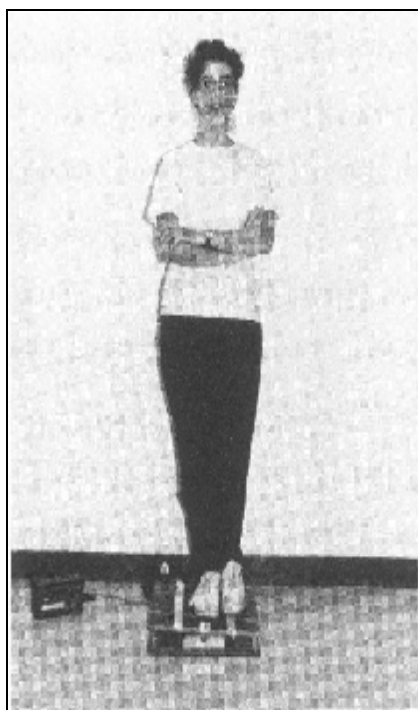
Κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης εξετάστηκαν οι επιπτώσεις από τη χρήση φορμαρισμένων ορθωτικών σε όσους είχαν υποστεί διάστρεμμα αστραγάλου. Εκτιμήθηκε η ισορροπία σε όρθια στάση με ένα ψηφιακό αξιολογητή ισορροπίας για μια ομάδα 15 ατόμων που δεν είχαν ιστορικό διαστρέμματος, καθώς και για μια ομάδα των 9 ατόμων με οξύ διάστρεμμα αστραγάλου. Έπειτα εκτίμησαν την υποκειμενική εμπειρία του πόνου από 10 άτομα με οξύ διάστρεμμα αστραγάλου κατά τη διάρκεια τρεξίματος. Σε κάθε μέρος της μελέτης εξετάστηκαν τα άτομα ενώ χρησιμοποιούσαν ένα φορμαρισμένο ορθωτικό, ένα μη φορμαρισμένο ορθωτικό καθώς και χωρίς καθόλου ορθωτικά στα παπούτσια τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα άτομα με ιστορικό πρόσφατου διαστρέμματος είχαν χειρότερη ισορροπία από εκείνους χωρίς τραύμα. Τα φορμαρισμένα ορθωτικά δεν είχαν καμία επίδραση για σκορ ισορροπίας στη μη τραυματισμένη ομάδα, αλλά η χρήση τους έδειξε κάποια βελτίωση στην ισορροπία για την ομάδα με το διάστρεμμα. Τα μη φορμαρισμένα ορθωτικά δε βελτίωσαν τις επιδόσεις της ισορροπίας. Τα μορφοποιημένα ορθωτικά βοήθησαν να μειωθεί ο πόνος στον αστράγαλο κατά τη διάρκεια του τρεξίματος για τα άτομα που είχαν υποστεί διάστρεμμα αστραγάλου αλλά τα μη μορφοποιημένα ορθωτικά δεν είχαν καμία επίδοση. Σύμφωνα λοιπόν με αυτά τα ευρήματα υποδηλώνεται πως τα μορφοποιημένα ορθωτικά μπορεί να παίζουν ένα ρόλο για τη θεραπεία του διαστρέμματος αστραγάλου. (Brody D 1982)

Τα υλικά από τα οποία κατασκευάστηκαν τα μορφοποιημένα ορθωτικά ήταν ένα στερεό “aquaplast” υλικό, το οποίο είναι ημιάκαμπτο. Το υλικό μορφοποιήθηκε σε ουδέτερη θέση της υπαστραγαλικής, ενώ ο εξεταζόμενος ήταν σε πρηνή θέση σε ένα κρεβάτι.



Τα μη μορφοποιημένα ορθωτικά αποτελούνταν από ένα υλικό “plastazote” πλήρους μήκους. Το ορθωτικό είχε κοπεί στο μήκος του ποδιού του κάθε ατόμου και στη συνέχεια εισήχθη στο παπούτσι. ( Freeman Mar 1965).

Κατά την πρώτη φάση ελέγχθηκαν με τον ψηφιακό αξιολογητή ισορροπίας, 19 άτομα που είχαν υποστεί τραύμα και 15 άτομα χωρίς κάποιο τραύμα. Αν κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας υπήρχε κάποιο πρόβλημα ή κάποια ταλαιπωρία στους εξεταζόμενους, τότε η δοκιμασία έπρεπε να διακοπεί μέχρι να μπορούσε να εκτελεστεί χωρίς πόνο. Οι εξεταζόμενοι που δεν αντιμετώπιζαν πόνο, μπορούσαν να ολοκληρώσουν τις 3 δοκιμασίες, διάρκειας 30’, με ανάπαυση 2’ μεταξύ των δοκιμασιών. Δόθηκαν οδηγίες στους εξεταζόμενους ώστε τα μάτια τους να ήταν καθορισμένα σε ένα μακρινό σταθερό σημείο, επειδή από άλλες μελέτες είχε αποδειχθεί ότι είχαν αρνητική επίδραση στην ισορροπία. Οι εξεταζόμενοι επίσης, έπρεπε να έχουν τα χέρια τους σταυρωμένα πάνω από το στήθος τους. (εικ 5.24) ( Malone T & Kaumeyer G 1980).



εικόνα 5.24 (αξιολόγηση ασθενή)

Στη δεύτερη δοκιμασία ζητήθηκε από τους 10 εξεταζόμενους να σπρώχνουν 20 βαριά αντικείμενα χωρίς τη χρήση ορθωτικών, έπειτα με την εφαρμογή φορμαρισμένων ορθωτικών και στη συνέχεια με την εφαρμογή μη φορμαρισμένων ορθωτικών.

Τέλος, οι εξεταζόμενοι μετά το τρέξιμο κλήθηκαν να αξιολογηθούν στο επίπεδο του πόνου στον τραυματισμένο αστράγαλο ως εξής :

- i. 4 βαθμούς για σοβαρό πόνο.
- ii. 3 βαθμούς για μεγάλο πόνο

- iii. 2 βαθμούς για μέτριο πόνο
- iv. 1 βαθμό για λίγο πόνο
- v. 0 βαθμούς για καθόλου πόνο

Τα άτομα με διάστρεμμα αστραγάλου είχαν σημαντικά υψηλότερες επιπτώσεις έξω από τα αποτελέσματα της ισορροπίας. Τα φορμαρισμένα ορθωτικά είχαν σημαντική επίδραση στη βελτίωση της ισορροπίας μετά από διάστρεμμα. Εφόσον λοιπόν το φορμαρισμένο ορθωτικό είχε αποτελεσματική επίδραση τόσο σε μη τραυματισμένους, θα μπορούσε να υποθέσει κανείς ότι το φορμαρισμένο ορθωτικό ήταν αποτελεσματικό στη βελτίωση της ισορροπίας και στους τραυματίες, μόνο ως αποτέλεσμα υποστήριξης, εμποδίζοντας έτσι ή καθυστερώντας τις στροφές του αστραγάλου. Πράγματι, τα περιγραφικά στοιχεία για τη σύγκριση μεταξύ μη τραυματίες χωρίς ορθωτικά και τραυματίες που χρησιμοποιούσαν φορμαρισμένα ορθωτικά, δείχνουν ότι τα φορμαρισμένα ορθωτικά αποκαθιστά μέρος της απόδοσης του ελλείμματος της ισορροπίας που δημιουργείται λόγω του τραυματισμένου αστραγάλου. ( Hoke B 1982). Ο υπερβολικός πρηγνισμός στον αστράγαλο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αδικαιολόγητη πίεση στον τραυματισμένο πρόσθιο αστραγαλοπερονιαίο σύνδεσμο. Υπάρχουν κάποιοι διαφορετικοί τύποι μηχανοποδοχέων, οι οποίοι συνήθως έχουν υποστεί ζημιά λόγω τραυματισμού των συνδέσμων, οπότε έτσι προκαλείται λειτουργική αστάθεια, μείωση στην κιναισθησία και στην ιδιοδεκτική ανατροφοδότηση. Η διατήρηση του ποδιού σε μια πιο ουδέτερη θέση μπορεί να μειώσει τις συνδεσμικές βλάβες και την ενίσχυση της λειτουργίας στην τραυματισμένη άρθρωση. Συνήθως μετά τη χρήση ορθωτικών επηρεάζεται η εμβιομηχανική, καθώς και οι δομές του ποδιού. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης μας δείχνουν ότι τα ορθωτικά παίζουν ένα ρόλο στη θεραπεία του διαστρέμματος αστραγάλου. Παρ'όλα αυτά ο μηχανισμός δεν έχει εντοπιστεί πλήρως, αλλά τα ορθωτικά βελτιώνουν τις δεξιότητες της ισορροπίας και μειώνουν τον πόνο. ( Freeman Mar 1965).

## **5.9 ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ**

Τις τελευταίες δεκαετίες υπήρξε σημαντική αύξηση του αριθμού των ατόμων που συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες. Η αύξηση των ατόμων και της έντασης της άσκησης οδηγούν στην δημιουργία μικροτραυματισμών υπέρχρησης του άκρου ποδός ( James SL & Marti B 1988 ).

Αιτίες αυτής της υπέρχρησης περιλαμβάνουν εξωγενείς παράγοντες, όπως το έδαφος, το είδος παπουτσιού, και την κατάρτιση, καθώς και ενδογενείς εμβιομηχανικούς παράγοντες. Η κύρια εμβιομηχανική ανωμαλία που οδηγεί σε τραυματισμούς υπέρχρησης στα κάτω άκρα, όπως η χρήση ναρθηκών κνήμης ή κατάγματα στρες, είναι αντισταθμιστικές παραμορφώσεις υπαστραγαλικής άρθρωσης ( DeLacerda FC 1980 ).

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή ορθωτικών βασίζονται στην αξιολόγηση του ποδιού και κάτω άκρων γενικά, η οποία προσπαθεί να εξακριβώσει ποιες συγκεκριμένες ανωμαλίες υπάρχουν και μπορούν να οδηγούν σε τραυματισμό (Donatelli R 1988).

Μελέτες έχουν αποδείξει ότι τα ορθωτικά ανακουφίζουν αποτελεσματικά τα συμπτώματα των τραυματισμών υπέρχρησης των κάτω άκρων και την παρέχουν την επιστροφή στη λειτουργική δραστηριότητα ( Blake RL 1985 ).

Ο σκοπός της παρακάτω μελέτης ,που εγκρίθηκε από το Πανεπιστήμιο Πίτσμπουργκ, ήταν να εξετάσει τις επιπτώσεις του ορθωτικού του άκρου ποδός με την χρήση ηλεκτρομυογραφήματος σε επιλεγμένους μύες του ποδιού. Η χρήση των ορθωτικών θα άλλαζε τη μυϊκή δραστηριότητα, όπως μετريέται με το ηλεκτρομυογράφημα, του πρόσθιου κνημιαίου, του περονιαίου, του αχίλλειου τένοντα, και του γαστροκνημίου σε σχέση με το άκρο που δεν χρησιμοποίησε ορθωτικό .

Μια ομάδα 10 ατόμων από τους οποίους οι 7 ήταν γυναίκες και οι 3 άνδρες, ηλικίας 25-30 ετών. Όλοι οι συμμετέχοντες υπέγραψαν γραπτό έντυπο συγκατάθεσης πριν από την έναρξη της μελέτης. Όλα τα άτομα είχαν ιστορικό τραυματισμού στο πόδι που είχε υποβληθεί σε θεραπεία με ορθωτικά για τουλάχιστον 6 μήνες πριν από την έναρξη της μελέτης. Αναφέρθηκε βελτίωση των συμπτωμάτων με την χρήση των ορθωτικών.

Όλα τα άτομα έλαβαν ορθωτικές συσκευές ειδικά σχεδιασμένες για τον καθένα από τον ίδιο κατασκευαστή. Τοποθετήθηκαν επιφανειακά ηλεκτρόδια ώστε να συλλέξουν δεδομένα κατά την διάρκεια της βάδισης από τον πρόσθιο κνημιαίο, τον περονιαίο, τον αχίλλειο τένοντα και την κεφαλή του γαστροκνημίου. Μικροδιακόπτες ποδιών χρησιμοποιήθηκαν για ακριβή καταγραφή των διαφόρων φάσεων της βάδισης.

Πριν από τη συλλογή δεδομένων, τα άτομα περπάτησαν σε διάδρομο επίπεδο για 2 λεπτά και ρυθμίστηκε η ταχύτητα ώστε το περπάτημα να έχει φυσικό ρυθμό.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από το 10 άτομα εκδήλωσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην μεταβλητότητα ως προς το πώς επηρεάζονται τα ορθωτικά με την χρήση

ηλεκτρομυογραφήματος του πρόσθιου κνημιαίου, του αχιλλείου τένοντα, και του γαστροκνημίου κατά το βάδισμα. Τέσσερα άτομα παρουσίασαν μεγαλύτερη δραστηριότητα στο ηλεκτρομυογράφημα του ορθωτικού άκρου σε σχέση με το μη ορθωτικό άκρο. Ωστόσο, ένα άτομο μόνο είχε μια μεγάλη μείωση στην δραστηριότητα κατά το ηλεκτρομυογράφημα για όλους τους μύες που δοκιμάστηκαν με τη χρήση του ορθωτικού. Πέντε άτομα είχαν μεγαλύτερη δραστηριότητα του πρόσθιου κνημιαίου στο μη ορθωτικό άκρο, καθώς και πέντε άτομα είχαν μεγαλύτερη δραστηριότητα του πρόσθιου κνημιαίου στο ορθωτικό άκρο. Κατά την εξέταση η δραστηριότητα του αχιλλείου τένοντα, ήταν μεγαλύτερη σε τρία άτομα στο μη ορθωτικό άκρο, ενώ σε επτά άτομα στο ορθωτικό άκρο. Μόνο σε ένα άτομο είχε μεγαλύτερη δραστηριότητα του γαστροκνημίου στο μη ορθωτικό άκρο.

Τα ορθωτικά δεν είχαν σημαντική επίπτωση στη δραστηριότητα κατά το ηλεκτρομυογράφημα του πρόσθιου κνημιαίου και του γαστροκνημίου. Κατά τη διάρκεια της στάσης, του πρόσθιου κνημιαίου και του γαστροκνημίου επηρεάζουν κυρίως σε οβελιαίο επίπεδο κίνησης της ποδοκνημικής άρθρωσης. ( Tomaro et al 1993)

## 5.10 ΝΑΡΘΗΚΕΣ ΠΕΛΜΑΤΟΣ

Το άκρο πόδι παίζει σημαντικό ρόλο στην κίνηση του ανθρώπου. Συμπεριφέρεται ως μοχλός που προωθεί σημαντικά το σώμα κατά τη βάδιση και το τρέξιμο, καθώς επίσης προσαρμόζεται σε ανώμαλες επιφάνειες. Επιπλέον, εξασφαλίζει σταθερή στήριξη στο σώμα και βοηθάει στην απορρόφηση κινητικών δυνάμεων και επιβλαβών κραδασμών, τα οποία δημιουργούνται κατά την επαφή του με το έδαφος. (Κυρίτση 2000).

Αυτό που πρέπει να γνωρίζουν οι αθλητές είναι ότι για τη σωστή τεχνική του τρεξίματος, καθώς και το σωστό τρόπο βάδισης, χρειάζεται να έχει γίνει η σωστή επιλογή ορθωτικών πελμάτων, τα οποία προφυλάσσουν από τυχόν τραυματισμούς. (Κυρίτση 2000).



Εικόνα 5.25 (μαξιλαράκια σιλικόνης)

Αυτά τα μαξιλαράκια σιλικόνης διαθέτουν μάγουλα, με στήριγμα στην πτέρνα για ανακούφιση της κόπωσης. Είναι ιδανικά για αθλητικές δραστηριότητες. (εικ 5.25)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.26 (μαξιλαράκια με ύφασμα)

Ενα είδος μαξιλαριών μεταταρσίων με ύφασμα καθώς και με ζώνη αποφόρτισης των κεφαλών των μεταταρσίων. Χρησιμοποιούνται συνήθως από άτομα που στέκονται για μεγάλο χρονικό διάστημα όρθιοι..(εικ 5.26)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.27 (πάτοι για

πλατυποδία)

Οι πάτοι- μαξιλάρια σιλικόνης για την πλατυποδία, είναι κατασκευασμένοι από σιλικόνη υψηλής ποιότητας και αντοχής. Χρησιμοποιούνται κατά την άθληση για απορρόφηση των κραδασμών, ανακούφιση από το άλγος και είναι επίσης ιδανικοί για την μεταταρσαλγία. (εικ 5.27)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.28 (υποπτέρνια)

Τα υποπτέρνια πέλματα με στρώμα gel, προκαλούν ανύψωση της πτέρνας, είναι ιδανικά για την άθληση και χρησιμοποιούνται συχνά για τενοντίτιδα αχιλλείου τένοντα, πάσχοντες από άκανθα και περναλγία. (εικ 5.28)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.29 (πέλμα με ενίσχυση)

Το ενισχυμένο πέλμα, με ενίσχυση στην ποδική καμάρα και στα μετατόρσια, είναι κατασκευασμένο κατόπιν πελματογραφήματος ή γύψινου προπλάσματος. (εικ 5.29)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.30 (πέλμα ενισχυμένο)

Ένα είδος πέλματος το οποίο είναι ενισχυμένο και κατασκευασμένο από μαλακά υλικά. Προσφέρει στήριξη, άνεση στο πέλμα και αποφόρτιση των μεταταρσίων. Συνήθως χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση του συνδρόμου morton. (εικ 5.30)

(<http://www.orthosportsfield.gr> )



εικόνα 5.31 (πέλμα για παπούτσι ποδοσφαίρου)

Τα κατάλληλα πέλματα για αθλητικά παπούτσια ποδοσφαίρου, αφού πρώτα γίνει η σχεδίαση τους σε γύψινο πρόπλασμα. Είναι κατάλληλα για την ολική απορρόφηση των κραδασμών, έχουν μεγάλη αντοχή σε βάρος, βοηθούν στην ομαλή ροή της κίνησης του ποδιού, καθώς επίσης προσφέρουν τη δυνατότητα στο πέλμα να αναπνέει.(εικ 5.31)

( <http://www.somaigia.gr> )



εικόνα 5.32(υποπτέρνιο σιλικόνης)

Το υποπτέρνιο είναι κατασκευασμένο από σιλικόνη υψηλής αντοχής και ποιότητας. Είναι κατάλληλο για άτομα που πάσχουν από ραιβότητα- βλαισότητα. Εφαρμόζεται εύκολα εντός του παπουτσιού, συνίσταται για καθημερινή χρήση κατά τη βόλτα και την άθληση. (εικ 5.32) (<http://www.orthosportsfield.gr> )

## **5.11 ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΑ ΑΠΟΝΕΥΡΩΣΙΤΙΔΑ**

Σε μια άλλη έρευνα, εξετάστηκε το πρόβλημα που έχουν μερικοί αθλητές στο πέλμα τους λεγόμενο ως πελματιαία απονευρωσίτιδα. Η πελματιαία απονευρωσίτιδα είναι το πιο συχνό πρόβλημα στο πέλμα των ποδιών που επηρεάζει τους δρομείς. Αυτό συμβαίνει από επαναλαμβανόμενες πιέσεις στην πτέρνα του ποδιού. Αθλητές με εμβιομηχανικές ανισοροπιές είναι πιο επιρρεπής σε αυτό. Εμφανίζουν πόνο τις πρωινές ώρες, με το πάτημα του πέλματος στο έδαφος και στην οξεία φάση έχουν αποχρωματισμούς στην περιοχή. Η αντιμετώπιση της πάθησης περιλαμβάνει τη θεραπευτική άσκηση, κάνοντας φυσικές ασκήσεις καθημερινής ρουτίνας, τη χρήση taping (ανελαστική περίδεση) καθώς και τη χρήση ορθωτικών πέλματος. Αυτή η κατάσταση αντιμετωπίζεται καλύτερα με θεραπευτικές ασκήσεις και τα ορθωτικά πέλματος, προκειμένου να διορθωθούν οι βιομηχανικές ανωμαλίες του αθλητή. Η πελματιαία απονευρωσίτιδα είναι ένας τραυματισμός κατάχρησης, που περιλαμβάνει φλεγμονώδη αντίδραση της πελματιαίας περιτονίας. Είναι πιο διαδεδομένη στους δρομείς αλλά μπορεί να συμβεί σε οποιονδήποτε αθλητή ο οποίος αγωνίζεται σε σκληρές επιφάνειες. Αυτό το άρθρο παρουσιάζει τις τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη και τη θεραπεία της πελματιαίας απονευρωσίτιδας, που βασίζεται στην ανατομία, την αναγνώριση των θεραπευτικών τεχνικών και τις θεραπευτικές ασκήσεις (Southmayad & Hoffman 1981).

Η πελματιαία περιτονία χωρίζεται σε τρία σημεία: έσω, κεντρική και πλευρική. Το κεντρικό τμήμα είναι το πιο παχύ και προέρχεται στο έσω κύρτωμα της πτέρνας. Τα έσω και τα έξω τμήματα ενώνονται με το κεντρικό τμήμα. Ο μηχανισμός της βλάβης στην πελματιαία απονευρωσίτιδα συμβαίνει λόγω επαναλαμβανόμενων πιέσεων στην πτέρνα. Οι αγώνες δρόμου, το μπάσκετ και άλλα αθλήματα που παίζονται σε σκληρές και ανώμαλες επιφάνειες είναι παράδειγμα των δραστηριοτήτων που προδιαθέτουν τραυματισμούς στους αθλητές. Η συνεχής πίεση στην περιοχή της περιτονίας προκαλεί φλεγμονή με αποτέλεσμα πόνο. Σε χρόνιες περιπτώσεις μπορεί να προκληθεί άκανθα του οστού. ορισμένες βιομηχανικές ανωμαλίες μπορούν να οδηγήσουν σε πελματιαία απονευρωσίτιδα. Ένα άτομο με ραιβότητα του μπροστινού ποδιού μπορεί να αντισταθμίσει με μια σημαντική δύναμη έχοντας την πελματιαία απονεύρωση υπό πίεση. Αυτό δημιουργεί συχνά φλεγμονή, πόνο και σπασμούς. Συχνά υπάρχει οίδημα και αποχρωματισμός πάνω από την πτυχή της περιτονίας στην έσω επιφάνεια της πτέρνας. Αυτό απαιτεί την άμεση ακινητοποίηση ή υποστήριξη και μείωση της έκτασης. Το κλασικό σύμπτωμα αυτής της κατάστασης είναι ο πόνος, τις πρωινές ώρες κυρίως ή μετά από οποιαδήποτε παρατεταμένη ανάπαυση. (Subotnick S 1989).

Προθέρμανση και τέντωμα, ενθαρρύνουμε τους αθλητές να κάνουν μια καλή προθέρμανση. Μια καλή προθέρμανση χρειάζεται τρέξιμο, περπάτημα ή και ποδήλατο. Σωστές διατατικές ασκήσεις, διότι μια εσφαλμένη τεχνική μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό μαλακών μορίων. Τονίζουμε ότι οι διατάσεις με το



τέντωμα του πέλματος μειώνουν αποτελεσματικά την πιθανότητα τραυματισμών και τη μείωση του πόνου στην πελματιαία περιτονία.

Είναι απαραίτητο οι διατακτικές ασκήσεις να γίνονται πριν και μετά την προπόνηση καθώς και πριν από τον ύπνο καθημερινά και με ελάχιστο χρόνο των 15΄΄. Η σωστή επιλογή των υποδημάτων είναι κρίση για την πρόληψη της πελματιαίας απονευρωσίτιδας. Ένα ακατάλληλο παπούτσι μπορεί να επιδεινώσει τα συμπτώματα ενώ ένα κατάλληλο παπούτσι μπορεί να αποτρέψει τους τραυματισμούς. Ένας αθλητής πρέπει να θυμάται κάποιες κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή των παπουτσιών. ( Amheim D 1989).

- Τα παπούτσια πρέπει να είναι άνετα.
  - Οι αθλητές πρέπει να γνωρίζουν ότι τα πόδια διογκώνονται στο τέλος της ημέρας μετά τις προπονήσεις, οπότε θα ήταν καλύτερο να αγοράζουν παπούτσια το απόγευμα.
  - Πρέπει τα παπούτσια να είναι αρκετά ευρύχωρα και να επιτρέπουν την κίνηση όλων των δακτύλων.
  - Τα αθλητικά παπούτσια πρέπει να έχουν μια ευέλικτη σόλα.
  - Η πτέρνα πρέπει να εφαρμόζει άνετα.
  - Θα πρέπει να υπάρχει μια επαρκή ενίσχυση γύρω από την πτέρνα, καθώς και επαρκή εσωτερική σόλα για την απορρόφηση των κραδασμών.
  - Το τακούνι θα πρέπει να είναι σταθερό. ( Patient Information Library 1983).
- Συνοπτικά για την επιλογή των ορθωτικών παίζει σημαντικό ρόλο ο πόνος αν είναι οξύς ή χρόνιος. ο οξύς και έντονος πόνος της πτέρνας αντιμετωπίζεται καλύτερα με τις πρακτικές ασκήσεις που αναφέραμε παραπάνω. Μια χρόνια περίπτωση αντιμετωπίζεται καλύτερα με τη χρήση ορθωτικών. Τα ορθωτικά βοηθάνε στην εξισορρόπηση της πίεσης και την ανακούφιση με την τοποθέτηση του ορθωτικού στα τακούνια του παπουτσιού, καθώς και σε όλο το μήκος της σόλας για τον έλεγχο των εμβιομηχανικών ανωμαλιών.

## **5.12 ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 10-15 χρόνων έχει υπάρξει μια ιδιαίτερα σημαντική αύξηση του αριθμού των ατόμων που συμμετέχουν σε αθλητικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Το τρέξιμο είναι η πιο ορατή έκφραση της συνεχούς ενδιαφέροντος σε τακτική σωματική δραστηριότητα. Δυστυχώς όμως, οι τραυματισμοί είναι κοινοί, κυρίως λόγω φθοράς και μια σειρά από αιτιολογικούς παράγοντες έχει αναγνωριστεί. Αντίστοιχα με την αύξηση της συμμετοχής υπάρχει μια υψηλότερη συχνότητα των ασθενών που παρατηρούνται για τραυματισμούς στο κάτω μέρος του ποδιού. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές στην αθλητική θεραπεία. Η επιφάνεια ανάπτυξης, η έλλειψη ευελιξίας, η αντοχή, το στάδιο της ανάπτυξης, τα κακά υποδήματα και η ανώμαλη εμβιομηχανική, είναι χαρακτηριστικά και ενοχοποιητικά αίτια για την ανάπτυξη τραυματισμών. Σύμφωνα με την αύξηση του αριθμού των συμμετεχόντων και την αύξηση του επιπέδου της απόδοσης και της κατάρτισης, οι αθλητές και οι θεραπευτές έχουν πλέον γνώσεις πώς να διαχειρίζονται τους σχετικούς τραυματισμούς.

Ζωτική σημασία στον αθλητισμό για τους τραυματισμούς των κάτω άκρων έχουν τα ορθωτικά. Στις μέρες μας όμως η συνταγογράφηση ενός ορθωτικού αποτελεί για τον καθένα μια αρκετά σημαντική οικονομική επιβάρυνση και το ερώτημα που προκύπτει είναι αν ένα ορθωτικό πέλματος μπορεί να αλλάξει την ανατομική ευθυγράμμιση στα κάτω άκρα τη χρήση τους είναι διαδεδομένη και αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό. (Tomaro&Burdent 1993). Μετά από μια ανώμαλη κατάσταση που έχει εντοπιστεί, ο θεραπευτής εισάγει στον αθλητή τα κατάλληλα ορθωτικά καθώς αυτό θα τον βοηθήσει κατά τη διάρκεια του αθλήματος να είναι πιο σταθερά και άνετα τα παπούτσια του, καθώς επίσης τα ορθωτικά μπορούν να μειώσουν την επιδείνωση των συμπτωμάτων.

Η βαθμιαία εισαγωγή του ορθωτικού είναι απαραίτητη προκειμένου να μην αυξήσει την επιδείνωση των συμπτωμάτων. Στη διάρκεια της δοκιμής οι αθλητές φορούν τα παπούτσια τρεξίματος και εισάγουν τα ορθωτικά βοηθήματα μετά την αρχική σόλα του παπουτσιού, η οποία έχει αφαιρεθεί ώστε να δημιουργηθεί χώρος για τα ορθωτικά. Τις πρώτες 1-2 μέρες ο αθλητής θα πρέπει να φορέσει τα ορθωτικά για 2-4 ώρες ενώ περπατάει τριγύρω. Μετά τις πρώτες μέρες το ορθωτικό θα πρέπει να εισαχθεί κατά τη διάρκεια της προπόνησης, αρχικά για το πρώτο ένα τέταρτο, έπειτα για τα τρία τέταρτα της προπόνησης και τελικά καθ' όλη τη διάρκεια της προπόνησης. Είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ότι ίσως να χρειαστούν 2-4 εβδομάδες για ένα άτομο για να προσαρμοστεί στο ορθωτικό. Κατά τη διάρκεια του σταδίου εισαγωγής του ίσως να χρειαστούν τροποποιήσεις αρκετές φορές ώστε να είναι κατάλληλο για τον αθλητή. (Hunter&kasselberg 1997)

### **5.12.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Τα ορθωτικά πέλματα είναι ειδικές, ένθετες κατασκευές των υποδημάτων, που προσφέρουν εγκάρσια υποστήριξη και βοηθούν στην αποκατάσταση της φυσικής θέσης του ποδιού. Αντισταθμίζουν δυσμορφίες και ανωμαλίες του ποδιού και

ανακουφίζουν από τον πόνο, διορθώνοντας τη στάση του σώματος. (<http://www.chronopoulos.gr> )

### **5.13 ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται συνήθως για την κατασκευή τους είναι η τσόχα, με την οποία κατασκευάζονται μαλακά προσωρινά ορθωτικά. Τα συγκεκριμένα ορθωτικά είναι τα πιο οικονομικά, παρέχουν άνεση στον αθλητή, απορροφούν τον ιδρώτα και συνήθως είναι η πρώτη τους επιλογή. Ένα άλλο υλικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή ενός μαλακού ορθωτικού είναι ο αφρός, ο οποίος έχει μια ποιότητα απορρόφησης ενέργειας.

Μια κατηγορία ακόμη είναι τα σκληρά ορθωτικά πέλματος. Αυτή η κατηγορία έχουν ως κύριο υλικό πλαστικά, τα οποία μπορούν να αλλάζουν σχήμα με τη θερμότητα. Προσαρμόζονται συγκεκριμένα σε κάθε κάτω άκρο αφού πρώτα θερμανθεί για τέλεια εφαρμογή.

Υπάρχει επίσης και η κόλλα ως υλικό κατασκευής, η οποία χρησιμοποιείται για να στερεώσει την τσόχα ή τον αφρό πάνω σε ένα καλούπι.

(Tomaro& Burdett 1993)



Εικόνα 5.33 ορθωτικό πέλματος

(<http://medlabgr.blogspot.com> )

## **5.14 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Το σχέδιο και η κατασκευή ενός ορθωτικού πρέπει να βασίζεται επάνω στην αξιολόγηση του ποδιού, σε μια προσπάθεια να εξακριβωθεί ποια συγκεκριμένη ανωμαλία ευθυγράμμισης θα μπορούσε να έχει προκαλέσει το πρόβλημα. Αυτό φυσικά απαιτεί την καλή γνώση της ανατομίας και της βιομηχανικής του ποδιού κατά τη διάρκεια του περπατήματος, του τρεξίματος και σε άλλες λειτουργικές δραστηριότητες. Προκειμένου λοιπόν να θεραπεύσουμε παθολογικές καταστάσεις πρέπει να διερευνήσουμε σε βάθος τις υποκείμενες αιτίες, όχι απλά να εστιάσουμε στα συμπτώματα. Η σωστή προσέγγιση είναι η αποκατάσταση της φυσιολογικής στάσης του σώματος, διορθώνοντας τη βάση στήριξης, δηλαδή τα πέλματα. ((Arnheim&prentice 1997). Πολλές φορές οι γιατροί δουλεύουν κοντινότερα με έναν αθλητικό εκπαιδευτή ή τον αθλητή, προκειμένου να κατασκευάσουν ένα προσωρινό ορθωτικό ως πρώτη επιλογή. Αυτά είναι λιγότερο ακριβά, μπορούν να κατασκευαστούν γρήγορα και μπορούν να αλλαχτούν από το γιατρό προκειμένου να βελτιστοποιηθούν τα οφέλη για τον ασθενή. ( Hunter&Kingman 1997).

Τα ορθωτικά που κατασκευάζονται στην κλινική ή σε αθλητικό χώρο μπορούν να είναι ευεργετικά για μια σειρά από διαφορετικές συνθήκες του ποδιού και της κνήμης. Με τα ορθωτικά , διορθώνονται, στηρίζονται ή απλά αποφορτίζουν τα κάτω άκρα. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμεύουν ως ένα πολύτιμο εργαλείο για την επιστροφή ενός αθλητή στη συμμετοχή του όσο πιο γρήγορα και όσο το δυνατόν χωρίς πόνο. Τα ορθωτικά είναι αποτελεσματικά στην ανακούφιση των συμπτωμάτων των κάτω άκρων από τους τραυματισμούς κατάχρησης και την παροχή ασφαλούς επιστροφής στη λειτουργική δραστηριότητα. (Tomaro&Burdett 1993).

Η κατασκευή του ορθωτικού των ποδιών είναι μια διαδικασία πολύ ευεργετική στον αθλητισμό. Αν και τα ορθωτικά των κάτω άκρων συχνά χρησιμοποιούνται για την πρόληψη των αθλητικών κακώσεων, ορίζονται επίσης για να αλλάξουν τις εμβιομηχανικές ανισορροπίες των κάτω άκρων.( Arnheim&Prentice 1997)

. Κοινά υλικά που χρησιμοποιούνται είναι ο αφρός, η τσόχα και το ορθοπλαστ , τα οποία είναι καλές επιλογές, αρκετά εύκολα στην κατασκευή και χαμηλού κόστους. (Hunter&Kasselberg 1997).

Τα προσωρινά ή μαλακά ορθωτικά συνήθως επιλέγονται για σύνδρομα που σχετίζονται με πόνο στο γόνατο, επίσης συχνά χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της στάσης σώματος του αθλητή καθώς και για την ισορροπία του. Είναι επίσης μέσω αξιολόγησης κατά τη διάρκεια του τρεξίματος ή της βάδισης, ώστε έπειτα να προσδιοριστεί το κατάλληλο ορθωτικό . Εάν η απάντηση είναι καλή τότε ένα πιο μόνιμο ημί-άκαμπτο ή άκαμπτο ορθωτικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Το μαλακό ορθωτικό είναι οικονομικό, κατασκευάζεται γρήγορα και εύκολα.

Τα αποτελέσματα του μαλακού ορθωτικού για τον αστράγαλο είναι μέτρια, δεν παρατηρείται κανένα αποτέλεσμα μείωσης του πόνου και διόρθωσης των εμβιομηχανικών ανωμαλιών στο οβελιαίο επίπεδο, μόνο κάποιες μικρές διαφορές βρέθηκαν στο εγκάρσιο και το μετωπιαίο κατά τη διάρκεια του περπατήματος και του τρεξίματος. Συνήθως τα μαλακά ή προσωρινά ορθωτικά βασίζονται σε ένα περίγραμμα του ποδιού. Οι ρυθμίσεις γίνονται με βάση την κλινική εμπειρία, σε μια προσπάθεια ισορροπήσει το πόδι προς μια ουδέτερη θέση. Το πιο κοινό υλικό που χρησιμοποιείται για αυτόν τον τύπο ορθωτικού είναι αφρός <<SPENCO>> με τσόχα για στερέωμα στην κάτω επιφάνεια, η οποία χρησιμεύει για να αντισταθμίσει την ανωμαλία (Arnheim&Prentice 1997).

Το ορθωτικό κατασκευάζεται από τον ίδιο το φυσικοθεραπευτή. Για να κατασκευαστεί το κατάλληλο ορθωτικό λαμβάνεται υπόψη το σωματότυπο, καθώς και οι καθημερινές δραστηριότητες. Έτσι θα επιλέξουν και θα διαμορφώσουν το κατάλληλο ορθωτικό. Πρέπει όμως να γνωρίζουν οι αθλητές ότι, όπως όλα τα υλικά, έτσι και τα υλικά των ορθωτικών πελμάτων, με τη χρήση φθείρονται. Το πρώτο βήμα στην κατασκευή ενός μαλακού ορθωτικού είναι να καθοριστεί ο τύπος του ορθωτικού που θα κατασκευαστεί. Το επόμενο βήμα είναι να σχεδιαστεί με προσοχή ένα περίγραμμα του ποδιού στον αφρό. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υλικά με θερμότητα. Τα υλικά αυτά θερμαίνουν το πόδι ενώ βρίσκεται σε θέση μη φόρτισης. Στη συνέχεια ο αφρός κόβεται ώστε να ταιριάζει με το περίγραμμα του ποδιού, κατόπιν η θέση είναι στερεωμένη στην κάτω πλευρά του αφρού στην επιθυμητή θέση. Ένας γενικός κανόνας είναι να μην προστεθεί μια θέση μεγαλύτερη από 5 μοίρες. Σε περίπτωση που συνταγογραφείται ένα ημί-άκαμπτο ή άκαμπτο ορθωτικό πρέπει να κατασκευάζεται από γύψο. Η παντόφλα γίνεται με τις λωρίδες από λευκοπλάστη ή γύψο που εφαρμόζεται στο τακούνι, το πέλμα και το μπροστινό μέρος. Ο γύψος εξομαλύνεται με το πόδι στις υψαστραγαλικές αρθρώσεις ουδέτερα και ελαφριά πίεση στο 4° και 5° μετατάρσιο. Μια άκαμπτη όρθωση μπορεί να μειώσει την κίνηση στο πρόσθιο και το οπίσθιο τμήμα του ποδιού, ώστε να μειώσει τον πόνο. Οι άκαμπτες συσκευές πίεσης μειώνουν το επίπεδο παραμόρφωσης των ποδιών. (Hunter&Kasselberg 1997).

Ένας άλλος τρόπος κατασκευής ενός ορθωτικού πέλματος είναι και ο πελματογράφος. Πρόκειται για μια συσκευή που φέρει πολλούς αισθητήρες πίεσης και αναλύει την κατανομή των δυνάμεων κάτω από το πέλμα στην όρθια στάση ή το βήμα. Πολλοί βέβαια χρησιμοποιούν τον πελματογράφο της νέας γενιάς που πραγματοποιείται από τη βύθιση ακίδων κάτω από το εξεταζόμενο πέλμα δίνοντας την αίσθηση τρισδιάστατου καλουπιού. (<http://www.somaigia.gr>)



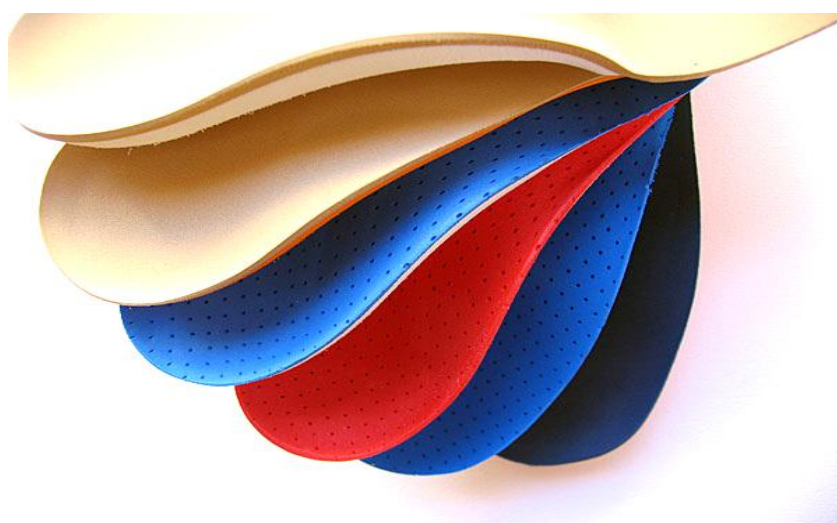
Εικόνα 5.34 πελματογράφος (<http://podologiko-kentro-glyfadas-ygeias-ydwr.gr>)

## **5.15 ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Λόγω των μεγάλων δυνάμεων που βιώνονται στο πόδι κατά τη φυσική δραστηριότητα, η οποία μπορεί να είναι μέχρι 5 φορές το βάρος του σώματος, από την άποψη αυτή των μεθόδων κατασκευής τους υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι ορθωτικών για το πόδι :

1. προκατασκευασμένα ορθωτικά, αυτά μπορούν να αγοραστούν από το ράφι. Παρέχουν χαρακτηριστικά τη γενική υποστήριξη του ποδιού ή τη μείωση του πόνου στις περιοχές του ποδιού χωρίς συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και είναι τα φθηνότερα στην αγορά.
2. Προσαρμοσμένα. Μία προσαρμοσμένη όρθωση η οποία είναι χαρακτηριστικά τροποποιημένη με προκατασκευασμένα συστατικά. Συχνά αυτά τα ορθωτικά μπορούν να παραχθούν με την προσθήκη μαξιλαριού στα μετατόρσια για ανακούφιση από την πίεση σε μια συγκεκριμένη περιοχή, ή με την εισαγωγή πάτου- τακουνιού.
3. Επί παραγγελίας – φορμαρισμένους. Είναι ένα ορθωτικό που κατασκευάζεται από τη φόρμα του ποδιού. Αυτά παρέχουν συχνά την καλύτερη συναρμολότητα του ορθωτικού και δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα.

(Tomaro&Burdett 1993)



5.35 ορθωτικά πέλματος  
(<http://www.ippocratis.gr>)





εικόνα 5.36 πέλματα σε

αφρό για την κατασκευή ορθωτικών  
(<http://www.kidsguide.gr>)



Εικόνα 5.37 σχεδιασμός ορθωτικών  
(<http://www.kidsguide.gr>)

## **5.16 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΠΕΛΜΑΤΟΣ**

Εκτός από τις βιομηχανικές ανωμαλίες που απαιτούν τη χρήση ορθωτικών, πολλές άλλες συνθήκες χρειάζονται τη χρήση κάποιου είδους ορθωτικού, όπως είναι η πελματιαία απονευρωσίτιδα. Κάποιες περιπτώσεις παθήσεων προκαλούνται από τη λάθος ανατομική ευθυγράμμιση του κάτω άκρου και την προκαλούμενη γένεση ασύμμετρων φορτίσεων κατά μήκος του μυοσκελετικού συστήματος, όπως είναι οι κάλοι- σκληρύνσεις, βλαισός μέγας δάκτυλος, το νεύρωμα Morton's, τενοντίτιδα αχίλλειου, ανισοσκελία, πλατυποδία, βλαισοποδία- ραιβοποδία και κάποιοι τραυματισμοί της ποδοκνημικής. Ο δρομέας με υπερβολικό πρηνισμό στα πόδια έχει χαρακτηριστικά που τον προδιαθέτουν σε τραυματισμούς, που συμβαίνουν συχνότερα στην έσω πλευρά του κάτω άκρου. Ένας δρομέας με κοίλοποδία έχει συχνά ένα άκαμπτο πόδι και τα συνυπάρχοντα προβλήματα είναι η μειωμένη ικανότητα για απορρόφηση της δύναμης της επαφής με το έδαφος. Οι αθλητές αυτοί έχουν προβλήματα που εντοπίζονται συχνότερα στην πλευρική όψη του κάτω άκρου. (Tomaro&Burdett 1993)

Τα παπούτσια τρεξίματος για τον πρηνισμό θα πρέπει να ελέγχουν την υπερβολική κίνηση. Πρέπει τα παπούτσια να είναι σταθερά στην πτέρνα, επιπλέον να έχουν κάποια υποστήριξη έσω. Εντοπίστηκαν πολλοί με σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου και εκτεθειμένο το μπροστινό πόδι σε φαιότητα μεγαλύτερη από 6 βαθμούς και την πτέρνα σε βλαισότητα μεγαλύτερη από 6 βαθμούς. Το σύνδρομο του επιγονατιδομηριαίου πόνου είναι η κύρια αιτία του χρόνιου πόνου των γονάτων. Η χρήση του ορθωτικού μείωσε την κίνηση των γονάτων στο μετωπιαίο επίπεδο κατά τη διάρκεια του περπατήματος, αλλά κατά την κίνηση του τρεξίματος παρατηρήθηκαν σημαντικές αυξήσεις. Συχνά ο υπερβολικός πρηνισμός είναι μια από τις σημαντικότερες αιτίες του ποδιού και προκαλεί προβλήματα στους δρομείς. Οι αρθρώσεις των γονάτων επηρεάστηκαν από τα ορθωτικά και η κίνησή τους στο μετωπιαίο επίπεδο μειώθηκε για το περπάτημα αλλά αυξήθηκε για τις φάσεις του τρεξίματος. Σε περίπτωση ενός διαστρέμματος στην πρώτη φάλαγγα του μεταταρσίου πολύ καλή ανταπόκριση θα υπάρξει σε ένα άκαμπτο ορθωτικό που στερεώνεται στο πόδι, το οποίο κατασκευάζεται εύκολα από orthoplast. (Tomaro&Burdett 1993).

Το πρώτο βήμα είναι να σχεδιαστεί ένα περίγραμμα του ποδιού στο orthoplast. Το orthoplast κόβεται έπειτα στο περίγραμμα εκτός από το ότι μόνο το μεγάλο δάκτυλο συμπεριλαμβάνεται στο καλούπι, το περίγραμμα των τεσσάρων πλευρικών δακτύλων θα πρέπει να αφαιρεθεί στο επίπεδο των κεφαλιών των μεταταρσίων. Στη συνέχεια το καλούπι θερμαίνεται προκειμένου να κατασταθεί το υλικό εύκαμπτο. Πριν όμως το orthoplast τοποθετηθεί στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού, πρέπει το πόδι να καλυφθεί με κάποιο υλικό για να αποτρέψει τα εγκαύματα. Έπειτα αφού το καλούπι απομακρύνεται από τη θερμότητα, εφαρμόζεται στην πελματιαία επιφάνεια και τυλίγεται σφιχτά με έναν επίδεσμο συμπίεσης, αυτό είναι καλό να γίνει με το πόδι σε θέση μη φόρτισης. Το καλούπι θα πρέπει να παραμείνει τοποθετημένο έως ότου να σκληρύνει και έπειτα να αφαιρεθεί. Αφού αφαιρεθεί μπορεί να καλυφθεί και να τακτοποιηθεί για την άνεση του αθλητή. Στη συνέχεια μόλις ολοκληρωθεί, χρησιμοποιείται με μια ταινία για να ακινητοποιήσει την πρώτη μεταταρσοφαλαγγική άρθρωση. Ίσως χρειαστεί να κοπεί επιπλέον ώστε να ταιριάζει με το παπούτσι. (Arnheim&Prentice 1997).



Η πελματιαία απονευρωσίτιδα είναι μια συχνή πάθηση που μπορεί να αντιμετωπιστεί με ένα μαλακό ορθωτικό. Ένα μεσαίο υποστήριγμα καμάρας παρόμοιο με αυτό που αναφέρθηκε προηγουμένως, με την προσθήκη ενός μικρού μαξιλαριού ή μιας θέσης κοντά στις κεφαλές των μεταταρσίων προκειμένου να αποτρέψουν την μεγάλη κάμψη του ποδιού, μπορεί επίσης να είναι χρήσιμο. Φυσικά η άνεση του αθλητή είναι η κορυφαία προτεραιότητα και συχνά μπορεί να χρειαστούν τροποποιήσεις.



Εικόνα 5.38 περιοχή πελματιαίας απονευρωσίτιδας

(<http://thessgiatro.gr>)



Εικόνα 5.39 πέλμα με ορθωτικό και χωρίς

(<http://www.runningnews.gr>)

## **5.17 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ**

Με τη γενική αύξηση σε αθλητικές δραστηριότητες, υπήρξε και μια σημαντική αύξηση σε αθλητικούς τραυματισμούς. (Devereaux MD et all 1983). Συχνά, τόσο οι επαγγελματίες αθλητές όσο και οι αθλητές αναψυχής, υποφέρουν από επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς ή χρόνια συμπτώματα από τραυματισμούς κατάχρησης των κάτω άκρων. (Kannus P et all 1987). Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί όχι τόσο στη θεραπεία αλλά περισσότερο στην πιθανή αιτία των συμπτωμάτων, η οποία ίσως να είναι η μη φυσιολογική εμβιομηχανική του ποδιού και του αστραγάλου. (Torg IS et all 1987).

Η σχέση μεταξύ μιας κακής ευθυγράμμισης και ενός ειδικού τραυματισμού ήταν δύσκολο να επιβεβαιωθεί. (Bates BT, 1978). Από την άλλη πλευρά, πολλοί αθλητές υποφέρουν από σοβαρά συμπτώματα χωρίς όμως κάποια σαφή εμβιομηχανική ανωμαλία στα κάτω άκρα. (Friberg O 1982).

Όμως δεν παρέχεται καμία προοπτική έρευνα με αποδεκτά στοιχεία ότι η διόρθωση και η θεραπεία των κακώσεων στα κάτω άκρα μπορεί να γίνει με ορθωτικά. (Sperryn PN 1983). Ωστόσο φάνηκε λογικό σε μια πρακτική κλινική να δοκιμαστούν τα ορθωτικά για να διαπιστωθούν τυχόν διαφορές στη στάση των κάτω άκρων. (Brown L 1987)

### **Σωστή επιλογή παπουτσιών**

Η κλινική εμβιομηχανική εξέταση του αθλητή πρώτα θα πρέπει να ξεκινήσει από τα παπούτσια. Γενικά η παραμόρφωση του παπουτσιού καθώς και τα τακούνια συχνά δημιουργούν προβλήματα υπερπηνητισμού και βλαισότητας. (Nuber GW 1988).

Πρέπει επίσης να ελέγχεται η σόλα των παπουτσιών, να είναι άνετα, ήπια και μαλακά στην πτέρνα και στο μπροστινό μέρος του ποδιού. Πολλές φορές σε υπερπηνητισμό, τα παπούτσια φθείρονται στην έσω πλάγια πλευρά. (Nuber GW 1988).

Η εξέταση ενός ασθενή συνεχίζεται με την ανάλυση του βαδίσματος. Η χωλότητα τις περισσότερες φορές είναι ένα σημάδι που παρατηρείται στο μήκων των ποδιών, αλλά κατά κύριο λόγο ο πόνος είναι αυτός που επηρεάζει το βάδισμα και πρέπει να ελέγχονται τα πόδια κατά τη διάρκεια του βαδίσματος. (Subotnick SI 1985).

Ελέγχονται τα πόδια για την απαγωγή, προσαγωγή ή κατευθείαν προς τα εμπρός, επίσης παρατηρούνται για πλατυποδία, κοίλοποδία και υπερπηνισμό, τα οποία είναι εμφανή. (Santopietro FJ 1988).

Ελέγχεται επίσης η συμμετρία της βάδισης, αναλύεται το ισχίο, το γόνατο και η ποδοκνημική άρθρωση, όπως επίσης παρατηρείται το χτύπημα της πτέρνας στο έδαφος. (Santopietro FJ 1988)

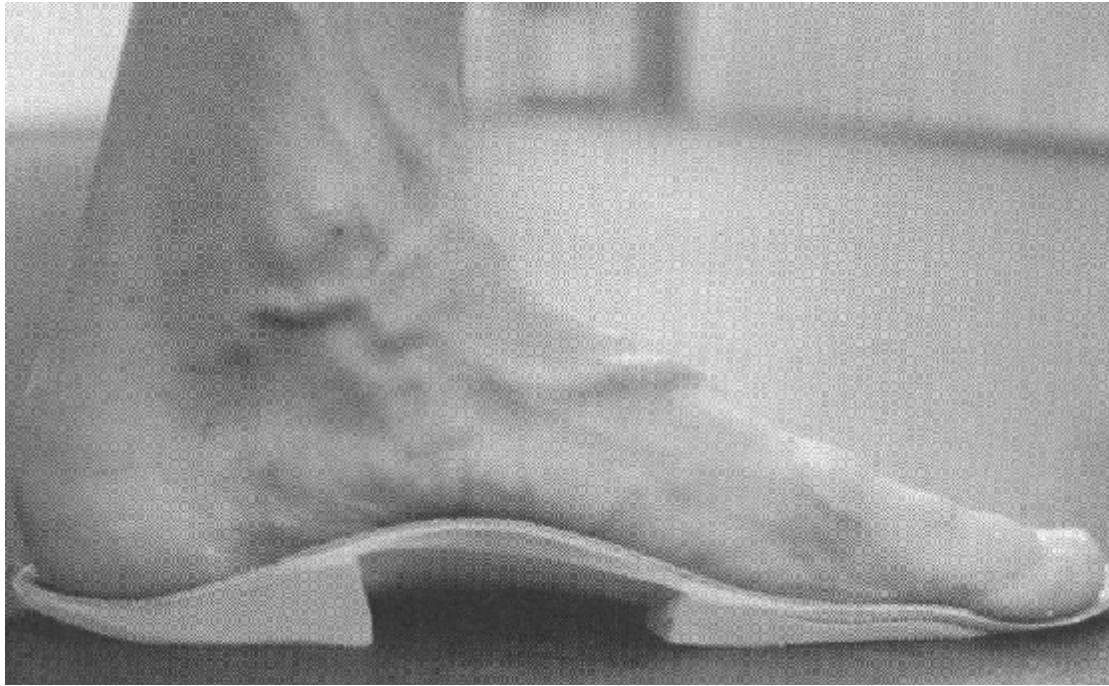
Πολλές φορές εξετάζεται και αναλύεται το βάδισμα και το τρέξιμο στους αθλητές με κάποιες κάμερες για την ανάδειξη και την αποτελεσματικότητα της χρήσης κάποιου ορθωτικού για τη διόρθωση και την ευθυγράμμιση των κάτω άκρων. (Bordelon RL 1989).

## **5.18 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥ**

Η εξέταση του ποδιού και του αστραγάλου αρχίζει με την επιθεώρηση του μετωπιαίου επιπέδου αρχικά. Στη συνέχεια εξετάζονται τα διάφορα ελλείμματα και οι ποδικές καμάρες. Το πρώτο έλλειμμα που παρατηρείται καλείται ως πλατυποδία. Το επόμενο έλλειμμα είναι το ασθενές τόξο, το οποίο μπορεί κανείς να παρατηρήσει κάτω από τα μετατάρσια. Θα πρέπει επίσης να παρατηρηθούν τα δάκτυλα των ποδιών για τυχόν σφυροδακτυλία, βλαισός μέγας δάκτυλος, για πελματιαία κάμψη καθώς και τα μετατάρσια, διότι είναι ένα σημαντικό κομμάτι της αξιολόγησης. (Bordelon RL 1985).

Σε σύγκριση με τα κανονικά πέλματα, εκείνα που έχουν υπερυπτιασμό ή υπερπηνισμό, δεν απορροφούν σωστά τους κραδασμούς. (Subotnick SI 1985).

Σε ένα φυσιολογικό πόδι, όλα τα δάκτυλα και τα μετατάρσια παραμένουν σε επαφή με το δάπεδο. (Santopietro FJ 1988). Σε περίπτωση εμφάνισης υπερπηνισμού στον αστράγαλο, αυτό μπορεί να διορθωθεί με κάποιο κατάλληλο ορθωτικό, τοποθετώντας μια μεσαία σφήνα. (Tiberio D 1988). ( Εικόνα 5.40)



(εικόνα 5.40, πέλμα με ορθωτικό)

Όταν υπάρχει βλαισότητα στο μπροστινός μέρος του ποδιού, τότε παρατηρείται πως το μικρό δάκτυλο του ποδιού καθώς και το πέμπτο μετατόρισιο, ανεβαίνουν λίγο προς τα πάνω, όταν ο αστράγαλος και η πτέρνα τοποθετούνται σε μια ουδέτερη θέση. (Nuber GW 1988). ( Εικόνα 5.41 )



(εικόνα 5.41 λανθασμένη ευθυγράμμιση ποδιών)

Για να γίνουν σωστά τέτοιες αξιολογήσεις των άκρων, θα πρέπει ο εξεταστής να είναι έμπειρος, ώστε να μπορέσει να εκτιμήσει σωστά τη ραιβότητα/βλαισότητα του ποδιού κατά τη φόρτιση. (Giallonardo LM 1988).

Στην εμβιομηχανική ανάλυση του ποδιού και του αστραγάλου, ο γιατρός θα πρέπει πάντα να μετράει την κίνηση του αστραγάλου.(Viitasalo J 1983).

Επίσης η αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης του ποδιού είναι και αυτή μέρος της ανάλυσης. Αυτή η εξέταση είναι ιδιαίτερα σημαντική για το γαστροκνήμιο μυ, τον πρόσθιο και οπίσθιο κνημιαίο, για τους καμπτήρες και εκτείνοντες, καθώς και για τον αχίλλειο τένοντα. (Giallonardo LM 1988).

Αυτό περιλαμβάνει την ανύψωση των δακτύλων γρήγορα και διαδοχικά, το περπάτημα σε τακούνια και στις μύτες των δακτύλων, καθώς και τις κινήσεις ραχιαίας και πελματιαίας κάμψης του ποδιού.(Giallonardo LM 1988)

Freeman and wyke ανακάλυψαν μια απώλεια στους μηχανοποδοχείς με τραυματισμό του αστραγάλου, η οποία μπορεί να αντιπροσωπεύει την απώλεια ισορροπίας στους ασθενείς. (Freeman M 1967)

Για τη συνταγογράφηση των ορθωτικών, η εμβιομηχανική αξιολόγηση του ποδιού και του αστραγάλου συνίσταται χρησιμοποιώντας ένα πίνακα καθρέφτη. (Freeman M 1967)

Έπειτα από όλες αυτές τις διαδικασίες ο γιατρός δίνει την εμβιομηχανική του εκτίμηση και ένα γραπτό έντυπο για τη σωστή επιλογή των ορθωτικών καθώς και τη διόρθωση των παπουτσιών. (Moseley CF 1987).

Στους αθλητές οι τραυματισμοί κατάχρησης, συνήθως για την αγωγή τους χρειάζονται κατά παραγγελία ακριβά ορθωτικά. Επιπλέον, δεν είναι σωστό να παραβλέπονται τα συμπτώματα κατάχρησης και οι λάθος ευθυγραμμίσεις των κάτω άκρων. Αυστηρή ένδειξη για τη συνταγογράφηση των ορθωτικών είναι η στενή σχέση μεταξύ του θεράποντα ιατρού και του φυσικοθεραπευτή, ώστε να έχουν τις σωστές προϋποθέσεις για μακροχρόνια αποτελέσματα. (Donatelli R 1987).



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εργασία μας στόχος μας είναι να αποδείξουμε ότι τα ορθωτικά καθώς και οι νάρθηκες έχουν θετική επίδραση στις αθλητικές κακώσεις, μειώνοντας τον πόνο, ακινητοποιώντας τις αρθρώσεις όποτε και αν χρειάζεται, διορθώνοντας τη στάση σώματος, βελτιώνοντας τον τύπο βάδισης αλλά και την κίνηση κατά το τρέξιμο, επίσης ελέγχουν τις εμβιομηχανικές ανωμαλίες.

Πολλοί αθλητές φάνηκε πως σε πολλά αθλήματα όπως είναι το snowboarding , το χόκεϋ και άλλα, χρησιμοποιούν κάποιο νάρθηκα στην άρθρωση του καρπού για πρόληψη τραύματος, μειώνοντας έτσι τις πιθανότητες να τραυματιστούν. Επιβεβαιώθηκε λοιπόν, πως η χρήση ενός προστατευτικού νάρθηκα στον καρπό είναι απαραίτητη.

Επιπλέον ψάξαμε και βρήκαμε διάφορους τύπους ορθωτικών και νάρθηκων για τον αγκώνα, οι οποίοι ήταν κατασκευασμένοι από διάφορα υλικά όπως ιμάντες, πλαστικά υψηλής αντοχής, ελαστικά υφάσματα, επιθέματα σιλικόνης, μερικοί εκ των οποίων διαθέτουν και γωνιόμετρο. Φάνηκε λοιπόν, ότι δεν υπήρχαν οριστικά συμπεράσματα τα οποία να μπορούν να έχουν οριστικά αποτελέσματα στον αγκώνα. Παρόλα αυτά όμως όταν οι νάρθηκες και τα ορθωτικά χρησιμοποιήθηκαν ως πρόσθετη θεραπεία, είχαν σημαντική επίδραση στη μείωση του πόνου και στην πρόληψη τραύματος.

Πολλοί αθλητές που ασχολούνται με το τέννις, οι ρίπτες αλλά κυρίως οι κολυμβητές, παθαίνουν σύνδρομο πρόσκρουσης. Έτσι οι νάρθηκες για την άρθρωση του ώμου είναι κατασκευασμένοι από ιμάντες, χυτό, ελαστικά υφάσματα, οι οποίοι είναι κατάλληλοι για την ανύψωση του βραχίονα, ώστε να αποφορτίζεται ο υπακρωμιακός χώρος. Συνοψίζοντας, οι νάρθηκες και τα ορθωτικά προκαλούν στους αθλητές ανακούφιση από τον πόνο.

Είναι γνωστό πως όλοι μπορούν να τραυματιστούν εύκολα στην άκρα χείρα και τα δάκτυλα. Για το λόγο αυτό, υπάρχουν νάρθηκες κατάλληλοι και για τα δάκτυλα, με θετικά αποτελέσματα στη μείωση του πόνου.

Επειδή το άκρο πόδι είναι σημαντικό στην κίνηση του ανθρώπου, επίσης δέχεται καθημερινά πολλές φορτίσεις, καλό είναι να προστατεύεται με κάποιο είδος ορθωτικού πέλματος, τα οποία προφυλάσσουν από τραυματισμούς, ανακουφίζουν και προσφέρουν άνεση στα πέλματα.

Επιπλέον, οι νάρθηκες της ποδοκνημικής άρθρωσης είναι κατασκευασμένοι από gel, πλαστικό υψηλής αντοχής και ποιότητας, ελαστικούς ιμάντες και ύφασμα. Για την επιλογή όμως του κατάλληλου τύπου νάρθηκα, οι προτάσεις ακόμη βρίσκονται σε μεγάλο βαθμό σε ανεπίσημα στοιχεία, καθώς δεν έχει εξακριβωθεί ποιο είδος είναι κατάλληλο.

Συμπερασματικά η αξιολόγηση που έγινε για την επίδραση των ορθωτικών μετά από διάστρεμμα αστραγάλου, φάνηκε ότι δεν ήταν σε θέση να βελτιώσουν τελείως την ορθοστατική ταλάντωση.

Οι συνεχείς πιέσεις του πέλματος προκαλούν πόνο στην επιφάνεια της πελματιαίας περιτονίας, δημιουργώντας και σημεία φλεγμονής. Στο άρθρο που βρήκαμε, η επιλογή των ορθωτικών για την πελματιαία απονευρωσίτιδα, σημαντικό ρόλο έπαιξε ο πόνος, αν είναι οξύς ή χρόνιος. Προφανώς τα ορθωτικά πέλματα βοηθάνε στην ανακούφιση του πόνου, στη μείωση του οιδήματος, καθώς και στον έλεγχο των εμβιομηχανικών ανωμαλιών.

Στην άρθρωση του γόνατος ο πόνος καθώς και οι εμβιομηχανικές αλλαγές είναι συχνές. Με τη χρήση των ορθωτικών, δεν παρατηρήθηκαν όμως σημαντικές διαφορές μεταξύ της χρήσης τους και χωρίς τα ορθωτικά. Συμπερασματικά, τα ορθωτικά καθώς και ένα πρόγραμμα ασκήσεων, βρέθηκε ότι μείωσαν σε μεγάλο βαθμό τον πόνο από την άρθρωση του γόνατος.

Επιπλέον χρήσιμα φάνηκε ότι είναι τα προστατευτικά ορθωτικά στόματος. Σε αθλήματα επαφής, όπως είναι η πάλη κυρίως, τα τραύματα στο πρόσωπο και τη στοματική κοιλότητα είναι αρκετά. Πλέον με τη χρήση ενός προστατευτικού έχουν μειωθεί.

Τέλος, εκτός από τους επαγγελματίες αθλητές, καλό είναι να χρησιμοποιούν και οι ερασιτέχνες νάρθηκες και ορθωτικά, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των κακώσεων. Πρέπει να γνωρίζουν όλοι, πως κατά τη διάρκεια του τρεξίματος ή της βάρδιας, είναι απαραίτητο τα αθλητικά τους παπούτσια να είναι άνετα, κατάλληλα προσαρμοσμένα στα πέλματα, με χρήση ενός ορθωτικού στο εσωτερικό της σόλας, κατά μήκος όλης της σόλας, μπροστά στα μετατόρσια ή πίσω στο τακούνι. Αυτά κατόπιν σωστής σχεδίασης με το φυσικοθεραπευτή. Πρέπει επίσης να γνωρίζουν πως και τα ορθωτικά φθείρονται και έχουν ημερομηνία λήξης.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. MD, Andrews James R., MD, Wilk Kevin E., PT, and Groh David, PT 2000. ' Operative treatment of Ulnar Collateral Ligament injuries of the Elbow in athletes'. from American Sports Medicine Insitute, Birmingham, Alabama, 16-23.
2. Bahr R., Holme I. 2003. 'Risk factors for Sports Injuries- a methodological approach'. sports Med.
3. Combs Linda Orteza MS, PT, ATC W. Vogelbach Daniel, PT, ATC Denegar Craig R., PhD, ATC. 1992. '' Orthotics on Balance and Pain While Jogging Following Inversion Ankle Sprain.''
4. Eng Janice J and Pierrynowski Michael R 1994, ' The Effect of Soft Foot Orthotics on Three-dimensional Lower-Limb Kinematics During Walking and Running' PHYS THER , 836-844
5. Eng Janice J and Pierrynowski Michael R 1993. ' Evaluation of Soft Foot Orthotics in the Treatment of Patellofemoral Pain Syndrome''. PHYS THER.
6. Extern injury'' : a review of the literature. Br J SportsMed.
7. Henry Timothy J. and Cohen Lee J.. 2000. ' Fabricating foot orthotics'. Kinesiology, Sport Studies and Physical Education.
8. Hertel Jay, PhD, ATC, Denegar Craig R., PhD, ATC, PT, W.E. Buckley, PhD, ATC, Sharkey Neil A., PhD, Stokes Wayne L., MD. 2001. ' Effect of Rearfoot Orthotics on Postural Sway After Lateral Ankle Sprain'.
9. Middleton Jeffery A., MS, ATC Kolodin Eric L., DPM. 1992. ' Plantar Fasciitis-Heel Pain in Athletes' .
10. Malliaras Peter PhD, Munteanus Hannon PhD, Payne Craig PhD, Morrissey Dylan PhD & Maffyulli Nicola PhD. ' Foot Posture and Patellar Tendon Pain Among Abult Volleyball Players' . 2012 sport Med.
11. Murphy DF, Connolly DAJ, Beynnon BD 2003. ' Risk factors for lower

12. Nielsen A B 1990. ' Sports Injuries in adolescent's ball game : soccer, handball and basketball''. Sports Med .
13. Parkari Jari 1, Urho M. kujala 2 and Kannus Pekka 3.2001. ' Is it possible to prevent Sports Injuries?'. Sports Med, Review Article.
14. Schiller Jonathan R., MD. and Ebersion Craig P. MD, 2008. ' Spinal Deformity and Athletics'.
15. Schiller Jonathan R., MD and Ebersion Craig P. MD, Sports Med Arthrosc Rev Volume 16, Number 1, March 2008
16. Schulz L, Busconi B, Pappas A. Protective equipment. In: Pappas, A. & Walzer, J. (Eds). 1995. Upper Extremity Injuries in the Athlete. New York. Churchill Livingstone.
17. Singh G. Dave, Maher2 Gerald J., Padilla Ray R. 8 May 2009. ' Customized mandibular orthotics in the prevention of concussion/mild traumatic brain injury in football players: a preliminary study', 1-6
18. Smidt N, P A A Struijs, H Arola, C N van Dijk, R Buchbinder and W J J Assendelft, January 2001.' Orthotic devices for tennis elbow: a systematic review' . Review Article.
19. Tomaro Joseph & Burdett Ray. 'The effect of foot orthotics on the EMG activity of selected leg muscles during gait' 1993. Research study.
20. van Mechelen Willem, Hobil Hynken, Hankemper, August 1992. 'Incidence, severity, Aetiology and Prevention of sports Injuries'.
21. V.P.A. Kannus MD,Phd ' Evaluation of abnormal biomechanics of the foot and ankle in athletes' 1992, sports Medicine.
22. Welsh R. Peter, Clodman Judy 2000. ' Clinical survey of Achilles Tendinitis in Athletes', 22-26
23. Woodford- Rogers Becky, ATC, Cyphert Lynne, Denegar Craig, 'Risk factors of Anterior Cruciate Ligament Injury in High School and College Athletes'1994, Journal of Athletic Training.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γκέκης 2009 "σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα" άρθρο Ομίλου ΙΑΣΟ, 3-5.
2. Διαμήδης Α. 2008 "φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος" βιβλίο, έκδοση πρώτη.
3. Ζαρέντης 2011 "κακώσεις ωμικής ζώνης" sports-science, 13-14.
4. Καραντάνας 2011 "κακώσεις στην άρθρωση του αγκώνα" περιοδικό in shape, 3-5.
5. Κυρίτση Θ. 2000 "πέλμα & τρέξιμο : ορθωτικά πέλματα, επιλογή παπουτσιών, ασκήσεις ενδυνάμωσης". Περιοδικό ΤΡΙΑΘΛΟ.
6. Λαμπίρης Ηλίας, 2007 "ορθοπεδική και τραυματολογία" βιβλίο έκδοση Δεύτερη.. 20-25.
7. Μήτσου Αργύρης Δ. 2010 "αθλητικές κακώσεις, διάγνωση και θεραπεία." βιβλίο Πρώτη έκδοση.
8. Μούχλη 2014 "κακώσεις αγκώνα, καρπού και χεριού". Περιοδικό in shape, 3-5.
9. Σαραντόπουλος 2009 "αθλητικές κακώσεις άνω άκρου και νάρθηκες", μέρος Β', 12-18.
10. Τσαμπακίδης 2013 "αθλητικές κακώσεις στα γόνατα", περιοδικό sportevent, 20-26.
11. Χατζησαράντος 2008 "διάστρεμμα αστραγάλου", περιοδικό ιatronet, 1-5
12. Χιώτης 2013 "αθλητικές κακώσεις ισχίου", ένθετο ΥΓΕΙΑΣ, 14-17.
13. Θεραπευτικές ασκήσεις βασικές αρχές και τεχνικές Carolyn Kisner βιβλίο 2003, έκδοση Τρίτη.
14. Βασική ορθοπεδική και τραυματολογία David J. dandy & Dennis J. Edwards βιβλίο 2010, έκδοση Πέμπτη.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ

- ✓ <http://www.pelmasoft.com/article.php?id=122>
- ✓ <http://www.e-rheumatology.gr/scientific-articles/syndromo-karpiaioy-solina-therapeia-narthikes>
- ✓ <https://www.google.com/patents/US5413553>
- ✓ <http://www.allmed.gr/?products=rom-elbow-deluxe>
- ✓ [http://lifemed.gr/index.php?route=product/product&product\\_id=11](http://lifemed.gr/index.php?route=product/product&product_id=11)
- ✓ <http://www.gmiltid.gr/main/index.php/orthopedika-athliatrika-eidi/ishio-gonato/patella-tendon-stabiliser-detail>
- ✓ <http://www.kyritis-orthopedics.com/%CE%BF%CF%81%CE%B8%CE%BF%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AC/%CE%BA%CE%AC%CF%84%CF%89-%CE%AC%CE%BA%CF%81%CE%B1/%CE%BA%CE%B7%CE%B4%CE%B5%CE%BC%CF%8C%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CE%B3%CF%8C%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82>
- ✓ [http://www.pharmshop.gr/gr/ProductView.aspx?Prod\\_Id=4327&cat=126](http://www.pharmshop.gr/gr/ProductView.aspx?Prod_Id=4327&cat=126)
- ✓ <https://www.kifidis-orthopedics.gr/%CE%BA%CE%AC%CF%84%CF%89-%CE%AC%CE%BA%CF%81%CE%BF-%CE%B3%CF%8C%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF---%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B5%CF%82--%CE%BC%CE%BA--%CE%BA%CE%B7%CE%B4%CE%B5%CE%BC%CF%8C%CE%BD%CE%B1%CF%82-%CE%BC%CE%B7%CF%81%CE%BF%CE%BA%CE%BD%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82-%CF%81%CF%85%CE%B8%CE%BC%CE%B9%CE%B6%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CF%82-quicklock-p-392.html>
- ✓ <http://www.somaigia.gr/el-gr/Products.aspx?ElementID=278324ae-6284-4994-b410-5561a5c124df>
- ✓ <http://www.orthosportsfield.gr/index.php/2012-03-09-18-57-25/item/176-%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CF%84%CE%AD%CF%81%CE%BD%CE%B9%CF-%CF%83%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CE%BD%CE%B7%CF%82>

[-%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B2%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82%CE%B2%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CF%83%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82?tmpl=component&print=1](#)

[http://www.oneclickpharmacy.gr/ell/product/%CE%9D%CE%AC%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82\\_%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82\\_%CE%B9%CF%83%CF%87%CE%AF%CE%BF%CF%85](http://www.oneclickpharmacy.gr/ell/product/%CE%9D%CE%AC%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82_%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%B9%CF%83%CF%87%CE%AF%CE%BF%CF%85)

- ✓ <http://www.orthosportsfield.gr/index.php/2012-03-08-18-28-13/item/64-%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82-%CF%8E%CE%BC%CE%BF%CF%85-%CE%B2%CF%81%CE%B1%CF%87%CE%AF%CE%BF%CE%BD%CE%B1-ortho-safe>
- ✓ <http://www.pelmasoft.com/showprod.php?id=295>
- ✓ <http://orthoway.gr/product/tp-6400-%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82-%CF%8E%CE%BC%CE%BF%CF%85-sarmiento>
- ✓ [http://kritisotakis.blogspot.gr/2013/10/blog-post\\_4788.html](http://kritisotakis.blogspot.gr/2013/10/blog-post_4788.html)
- ✓ <http://www.chronopoulos.gr/products/pelmatographema-0>
- ✓ <http://www.runningnews.gr/item.php?id=12294>
- ✓ [http://www.iatrikionline.gr/ergothe\\_41/2.pdf](http://www.iatrikionline.gr/ergothe_41/2.pdf)
- ✓ <http://www.promed.gr/orthopedika-eidi-karpos-xeri/348-metallikos-daktilou-fold-over.html>
- ✓ <http://www.onsports.gr/Sports-Science/item/70075-Athlhtikes-kakwseis>