



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ
ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ
ΥΔΑΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ**

A retrospective epidemiological study of musculoskeletal injuries in the sport of water polo.

Σπουδαστές: ΚΑΛΟΥΔΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

ΑΝΔΡΙΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. Γκρίλιας Παναγιώτης

ΑΙΓΙΟ-2018

Πρόλογος – Ευχαριστίες

Στην ερευνητική εργασία που διεξήχθη εξετάστηκε η αναδρομική επιδημιολογική μελέτη εμφάνισης μυοσκελετικών τραυματισμών στο άθλημα της υδατοσφαίρισης μέσω ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν σε ομάδες Α1 και Β κατηγορίας Ελλάδος. Το θέμα αυτό αποφασίστηκε σε συνεργασία με τον κ. Γκρίλια Παναγιώτη. Ευχαριστούμε τον καθηγητή μας, κ. Γκρίλια Παναγιώτη για τη βοήθεια που μας προσέφερε στην διεκπεραίωση της πτυχιακής μας. Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους παίκτες των ομάδων που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια. Οι ομάδες αυτές ήταν η Καλαμάτα, ο Επειός, ο Νηρέας Πατρών και η Λάρισα από την Β' κατηγορία, ενώ από την Α1 κατηγορία ο Απόλλωνας Σμύρνης. Επίσης στην έρευνα συμμετείχαν παίκτες της Ελληνικής Εθνικής ομάδας. Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον κ. Φλέγκα Κωνσταντίνο για την πολύτιμη βοήθειά του.

Περίληψη

Εισαγωγή: Η υδατοσφαίριση είναι ένα άθλημα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά καθώς συνδυάζει την κολύμβηση με την ρίψη σε συνδυασμό με τις γρήγορες εναλλαγές του ρυθμού μέσα στον αγώνα. Οι δυνατές και οι ιδιαίτερα σκληρές διαμάχες που κυριαρχούν μεταξύ των αθλητών πολλές φορές δεν είναι ευδιάκριτες καθώς πολλές φορές λαμβάνουν χώρο κάτω από το νερό. Οι έρευνες που μελετούν τραυματισμούς στο άθλημα αυτό είναι πολύ περιορισμένες. Αντιφατικό αν αναλογιστεί κανείς την σκληρότητα που χαρακτηρίζει το ίδιο το αγώνισμα.

Σκοπός: Σκοπός της έρευνάς μας ήταν η καταγραφή των μυοσκελετικών τραυματισμών ανά ανατομική περιοχή του σώματος σε αθλητές υδατοσφαίρισης, επαγγελματίες αλλά και ερασιτέχνες. Επιπρόσθετος στόχος μας, ήταν η σύγκριση των δύο κατηγοριών (Α1 και Β).

Μέθοδος: Το δείγμα της μελέτης ήταν 75 αθλητές υδατοσφαίρισης, εκ των οποίων οι 23 άνηκαν στην πρώτη κατηγορία του ελληνικού πρωταθλήματος (Α1) και οι 52 παίκτες άνηκαν στην τρίτη κατηγορία (Β). Ως ερευνητικά μέσα, χρησιμοποιήθηκαν 2 ερωτηματολόγια μεταφρασμένα και σταθμισμένα στην ελληνική γλώσσα και το τρίτο (μη σταθμισμένο) δημιουργήθηκε από τον επιβλέπων καθηγητή με σκοπό την λήψη επιπρόσθετων πληροφοριών σχετικά με τους τραυματισμούς των υδατοσφαιριστών. Όλοι οι ερωτηθέντες συμμετείχαν εθελοντικά, αφού πρώτα υπέγραψαν το έντυπο συγκατάθεσης, στο οποίο ενημερώθηκαν για τους όρους της διαδικασίας της έρευνας. Αρχικά, όλες οι απαντήσεις των ερωτηθέντων μεταφέρθηκαν στο Microsoft Excel 2003 και στη συνέχεια μέσω του IBM SPSS Statistics 20. έγινε η ανάλυση του δείγματος και η σύγκριση μεταξύ των δύο κατηγοριών (Α1 και Β).

Αποτελέσματα: Η στατιστική ανάλυση έδειξε πως ανάμεσα στις δυο κατηγορίες βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον προπονητικό χρόνο ανά εβδομάδα ($p=0,000$) αλλά και στις ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες στην ανατομική περιοχή των ισχίων/γοφών ($p=0,039$). Μεγαλύτερη συχνότητα μυοσκελετικών τραυματισμών συγκέντρωσε η ανατομική περιοχή του ώμου. Στο συνολικό δείγμα απάντησαν θετικά 58,7% ότι είχαν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, 30,7% για προβλήματα δυσλειτουργίας τους τελευταίους 12 μήνες και 32% για ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες.

Πίνακας Περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	2
2.1. Ιστορική αναδρομή υδατοσφαίρισης.....	2
2.2. Γενικοί κανονισμοί υδατοσφαίρισης.....	4
2.3. Τραυματισμοί σε διαφορετικά αθλήματα.....	6
2.4. Τραυματισμοί υδάτινων αθλημάτων	20
2.5. Τραυματισμοί στην υδατοσφαίριση	25
2.6. Σκοπός έρευνας	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	34
3.1. Δείγμα.....	34
3.2. Όργανα και Εξοπλισμός	34
3.3. Στατιστική Ανάλυση.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	36
4.1. Ερωτηματολόγιο Nordic Questionnaire for the musculoskeletal symptoms- Αποτελέσματα δείγματος	37
4.2. Ερωτηματολόγιο Waterloo Footedness Question-Revised (WFQ-R)/Ερωτηματολόγιο Πλευρίωσης Κάτω Άκρων -Αποτελέσματα δείγματος	43
4.3. Ερωτηματολόγιο Τραυματισμών υδατοσφαίρισης	44
4.4. Συσχέτιση Παραμέτρων	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	54
ΑΡΘΟΓΡΑΦΙΑ	I
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ	III
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	IV
Έντυπο συγκατάθεσης.....	IV
Ερωτηματολόγιο τραυματισμών σε αθλητές υδατοσφαίρισης.....	V

Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 1.: Συντομογραφίες	ix
Πίνακας 2.: Τραυματισμοί σε διαφορετικά αθλήματα	13
Πίνακας 3.: Τραυματισμοί υδάτινων αθλημάτων	23
Πίνακας 4.: Τραυματισμοί στην υδατοσφαίριση.....	30
Πίνακας 5.: Γενικά χαρακτηριστικά δείγματος	36
Πίνακας 6.: Συσχέτιση Παραμέτρων.....	49
Πίνακας 7.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αυχένα.....	49
Πίνακας 8.: Συσχέτιση Παραμέτρων Ωμων	50
Πίνακας 9.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αγκώνων	50
Πίνακας 10.: Συσχέτιση Παραμέτρων Καρπών/Άκρων Χειρών.....	50
Πίνακας 11.: Συσχέτιση Παραμέτρων Θωρακικής μοίρας	51
Πίνακας 12.: Συσχέτιση Παραμέτρων Οσφυϊκής/Ιερής Μοίρας.....	51
Πίνακας 13.: Συσχέτιση Παραμέτρων Ισχίων/Γοφών.....	52
Πίνακας 14.: Συσχέτιση Παραμέτρων Γονάτων	52
Πίνακας 15.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αστραγάλων/Ποδοκνημικής Άρθρωσης.....	53

Περιεχόμενα εικόνων

- Εικόνα 1.: Αγώνας υδατοσφαίρισης σε ανοιχτό χώρο. Προσαρμοσμένο από:
http://www.fina.org/sites/default/files/images/stories/history/WP_origins2.jpg 3
- Εικόνα 2.: Εθνική ομάδα υδατοσφαίρισης ανδρών Ελλάδας. Παγκόσμιο πρωτάθλημα
Καζάν 2015. Κατάληψη χάλκινου μεταλλίου. Προσαρμοσμένο από:
<http://s.kathimerini.gr/resources/2015-08/15618212-thumb-large.jpg>..... 5
- Εικόνα 3.: Παραολυμπιονίκης αθλήτης κολύμβησης. Προσαρμοσμένο από:
http://cdn.cnngreece.gr/media/com_news/story/2016/12/02/57028/main/tsapatakis_cover_image.jpg 22
- Εικόνα 4.: Πραγματοποίηση ρίψης σε αγώνα υδατοσφαίρισης. Προσαρμοσμένο από:
<http://www3.pictures.zimbio.com/gi/Nikola+Janovic+Men+Water+Polo+Day+Two+13th+JsNUdFIY2uZl.jpg> 29

Πίνακας διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.: Ποσοστιαίο (%) διάγραμμα που εκπροσωπεί το πλήθος ανάμεσα στις κατηγορίες.....	36
Διάγραμμα 2.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή του αυχένα (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	37
Διάγραμμα 3.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των ώμων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	38
Διάγραμμα 4.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των αγκώνων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	39
Διάγραμμα 5.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή του καρπού/άκρα χείρα (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	39
Διάγραμμα 6.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή της θωρακικής μοίρας (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	40
Διάγραμμα 7.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή της οσφυϊκής/ιερής μοίρας (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	40
Διάγραμμα 8.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των ισχίων/γοφών (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	41
Διάγραμμα 9.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των γονάτων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	41
Διάγραμμα 10.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των αστραγάλων/ποδοκνημικών αρθρώσεων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).....	42
Διάγραμμα 11.: Διάγραμμα απεικόνισης των αποτελεσμάτων πλευρίωσης κάτω άκρων κινητικότητας.....	43
Διάγραμμα 12.: Διάγραμμα απεικόνισης των αποτελεσμάτων πλευρίωσης κάτω άκρων σταθερότητας.....	43

Διάγραμμα 13.: Διάγραμμα απεικόνισης του συνολικού αποτελέσματος πλευρίωσης κάτω άκρων.....	44
Διάγραμμα 14.: Διάγραμμα απεικόνισης των τραυματισμών κατά την διάρκεια προπόνησης και κατά την διάρκεια των αγώνων.	44
Διάγραμμα 15.: Διάγραμμα απεικόνισης των συνδεσμικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά την προπόνηση.....	45
Διάγραμμα 16.: Διάγραμμα απεικόνισης των μυοσκελετικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά την προπόνηση.....	46
Διάγραμμα 17.: Διάγραμμα απεικόνισης των συνδεσμικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά τον αγώνα.....	47
Διάγραμμα 18.: Διάγραμμα απεικόνισης των μυοσκελετικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών κατά τον αγώνα.	47
Διάγραμμα 19.: Διάγραμμα απεικόνισης τραυματισμών επαφής και μη επαφής κατά τον αγώνα.....	48

Πίνακας 1.: Συντομογραφίες

Συντομογραφίες	Ολογράφως
FINA	Fédération internationale de natation
Impact test	The Immediate Post Concussion and Cognitive Testing
Κ.Α.Π.Α	Κρυοθεραπεία, Ανάρρωση θέσης, Περίδεση, Ανάπαυση
Kg	Σωματικό βάρος
kg/m ²	Δείκτης Μάζας σώματος
M	Σωματικό ανάστημα
M.O	Μέσος όρος
NMQ	Nordic questionnaires
NYAC	New York Athletic Club
NYPR	New York Posture Rating
SIMS	Sports Injury Monitoring System
Scat test	Test sports concussion assessment tool
T.A	Τυπική απόκλιση
US BMSAC	USA Baseball Medical & Safety Advisory Committee
WFQ-R	Waterloo Footerdness Question-Revised

Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγή

Το άθλημα της υδατοσφαίρισης είναι ένα ομαδικό άθλημα το οποίο σταδιακά έχει προξενήσει το ενδιαφέρον του φίλαθλου κόσμου.

Στην Ελλάδα οι κατηγορίες είναι οι εξής: Α1 κατηγορία η οποία είναι και η ανώτερη, Α2, Β και Γ (κατώτερη). Κάθε ομάδα αποτελείται από 15 παίκτες εκ των οποίων αγωνίζονται οι 7 (6 παίκτες και 1 τερματοφύλακας).

Το πόλο είναι ένα πολυσύνθετο άθλημα καθώς συνδυάζει την κολύμβηση, τη ρίψη της σφαίρας, τις γρήγορες εναλλαγές ρυθμού κατά τη διάρκεια των αγώνων καθώς και την άμεση επαφή μεταξύ των αντιπάλων. Σημαντικό το γεγονός πως κάτω από το νερό τα χτυπήματα που πραγματοποιούνται πολλές φορές δεν είναι ορατά με αποτέλεσμα κάποιες παραβάσεις να μην καταλογίζονται από τον εκάστοτε διαιτητή. Κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων στην Αθήνα το 2004, στο άθλημα της υδατοσφαίρισης τα δυο τρίτα των τραυματισμών προκλήθηκαν λόγω των φάουλ αλλά μόλις 30% από αυτά δόθηκαν από τον διαιτητή (Junge και συν.,2004).

Επίσης όλοι οι αθλητές φορούν ένα σκουφάκι το οποίο έχει μια μεγαλύτερη επικάλυψη στην ακουστική περιοχή των αθλητών. Αντίθετα με τους κολυμβητές, η εφαρμογή γυαλιών για τα μάτια απαγορεύεται. Είναι σαφές πως το ίδιο το άθλημα εκθέτει τους παίκτες σε τραυματισμούς όχι μόνο λόγω της επιθετικής φύσης που έχει, αλλά και λόγω της ελλιπής προστασίας. Ο μη επαρκής προστατευτικός εξοπλισμός φαίνεται πως αποτελεί μια εν μέρει δικαιολογία διότι ενώ η ύπαρξη τραυματισμών στα δόντια είναι πολύ μεγάλη, μεγάλο ποσοστό αθλητών υποστηρίζουν πως το προστατευτικό στόματος είναι περιττό (Hersberger και συν.,2011).

Φαίνεται πως μεγάλη επικινδυνότητα παρουσιάζεται στην ωμική ζώνη (Giombini και συν.,1997; Sallis και συν.,2001; Gradidge και συν.,2014; Klein και συν.,2014; Galluccio και συν.,2017). Αξιοπρόσεχτη και η εμφάνιση τραυματισμών στο σημείο της κεφαλής (Junge και συν.,2004; Mountjoy και συν.,2015). Το 36% μελών υδατοσφαίρισης της Αμερικής είχαν υποστεί τουλάχιστον μια διάσειση, με τους τερματοφύλακες να διατρέχουν τον υψηλότερο κίνδυνο διάσεισης (Blumenfeld και συν.,2016).

Αξίζει να αναφερθεί πως οι έρευνες που αναφέρονται σε τραυματισμούς παικτών υδατοσφαίρισης είναι περιορισμένες, γεγονός που φαντάζει παράδοξο αν αναλογιστεί κανείς την άμεση επαφή μεταξύ των αγωνιζόμενων. Θεωρούμε λοιπόν την έρευνα σε αυτόν τον κλάδο του αθλητισμού σημαντική, ώστε να αρχίσουν να θέτονται σε εφαρμογή προγράμματα πρόληψης.

Κεφάλαιο 2^ο: Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

2.1. Ιστορική αναδρομή υδατοσφαίρισης

Ο όρος της υδατοσφαίρισης κοινώς "polo" είναι η αγγλική προφορά της ινδικής λέξης "pulu" η οποία έχει την σημασία της σφαίρας. Σε αρχικό στάδιο η διεξαγωγή των αγώνων γινόταν σε λίμνες και ποτάμια με τον κύριο σκοπό να είναι η μεταφορά της μπάλας προς την αντίπαλη πλευρά. Το 1869, μια λαστιχένια σφαίρα ινδικής προέλευσης αντικατέστησε την αρχική μπάλα. Ένα χρόνο αργότερα, ο Αγγλικός όμιλος κολύμβησης ανέπτυξε κανόνες για το "ποδόσφαιρο που παίζεται στις πισίνες". Ο πρώτος επίσημος αγώνας πραγματοποιήθηκε στο Λονδίνο και συγκεκριμένα στην περιοχή Crystal Palace Plunge, με τους πρωταρχικούς αγώνες να αναλώνονται πιο πολύ στην δύναμη και όχι σε τεχνικά στοιχεία του αθλήματος όπως επικρατούν σήμερα.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1880 στη Σκωτία φάνηκε πως το άθλημα της υδατοσφαίρισης άρχισε να γίνεται πιο γρήγορο, σύμφωνα με τους καινούργιους κανονισμούς. Πλέον απομακρύνθηκαν τα στοιχεία παιχνιδιού που παρέπεμπαν στο άθλημα του ράγκμπι, ενώ δημιουργήθηκε μια κατευθυντήρια γραμμή προς το ποδοσφαιρικό στυλ παιχνιδιού, με την ύπαρξη μιας εστίας. Επίσης οι παίκτες χειρίζονταν την σφαίρα μόνο με το ένα τους χέρι.

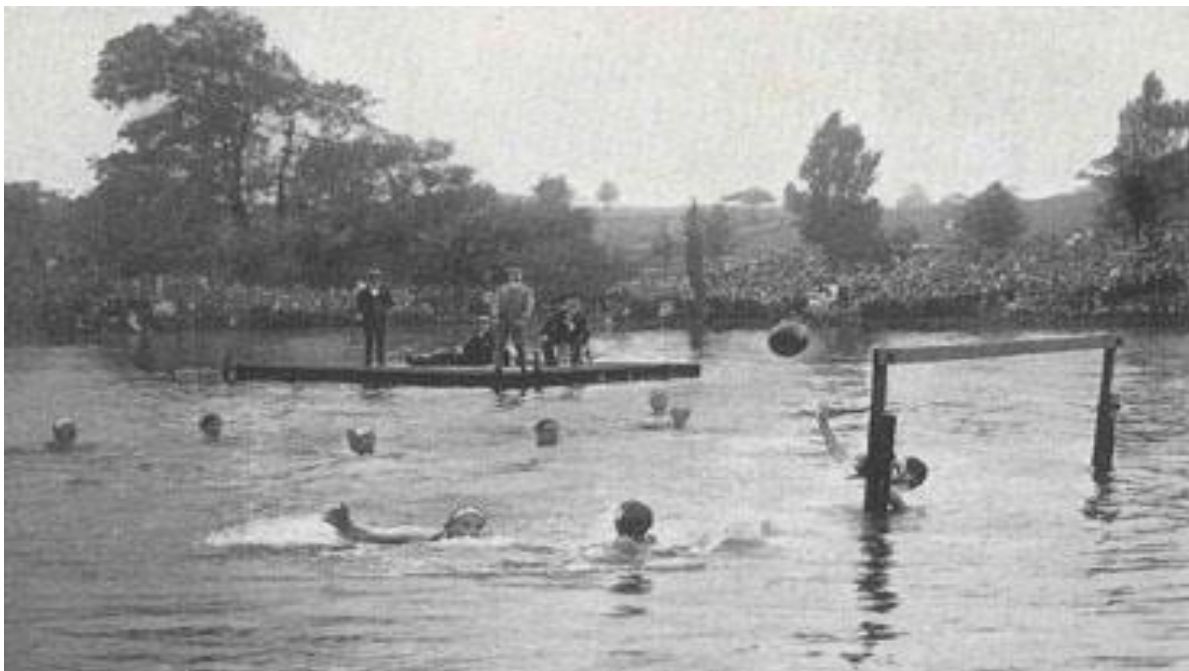
Οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής ήταν η δεύτερη χώρα όπου η παρουσία της υδατοσφαίρισης ήταν αισθητή. Το 1888, ένας Άγγλος προπονητής κολύμβησης εν ονόματι John Robinson δημιούργησε μια ομάδα στην Αθλητική Ένωση Βοστώνης ενώ δύο χρόνια αργότερα, οι Smith και Heilban ξεκίνησαν μια ομάδα στον σύλλογο κολύμβησης Sydenham Swimmers Club (αργότερα Metropole AC) στην περιοχή Providence Rhode Island. Το φθινόπωρο του 1890 η υδατοσφαίριση συστήθηκε για πρώτη φορά σε μέλη του New York Athletic Club (NYAC). Παρεμπιπτόντως η βιαιότητα ως προς τον τρόπο παιχνιδιού επιδεινώθηκε φτάνοντας σε σημείο να υπάρχει περισσότερο ενδιαφέρον για τα σκληρά χτυπήματα παρά για το ίδιο το παιχνίδι. Το πρώτο πρωτάθλημα πραγματοποιήθηκε στις 28 Ιανουαρίου του 1890 στο Providence, όπου ο σύλλογος κολύμβησης του Sydenham νίκησε 2-1 την Αθλητική Ένωση Βοστώνης.

Η υδατοσφαίριση παρουσιάστηκε στην Ουγγαρία το 1889, στο Βέλγιο το 1890, στην Αυστρία και στην Γερμανία το 1894 και στην Γαλλία το 1895. Σαν ομαδικό άθλημα συμπεριλήφθηκε στους Ολυμπιακούς Αγώνες στο Παρίσι το 1900, με την συμμετοχή ομάδων συλλογικού επιπέδου. Αξιοσημείωτη η ομάδα Osborne Swimming Club της Μεγάλης Βρετανίας η οποία νίκησε την ομάδα Swimming and Water Polo Club of Brussels του Βελγίου με σκόρ 7-2 στον τελικό αυτής της διοργάνωσης. Οι μαθητές του Neptune de Lille της Γαλλίας, κατέλαβαν την τρίτη θέση. Οι Αγώνες της τρίτης Ολυμπιάδας της σύγχρονης εποχής, διοργανώθηκαν στο Σεντ Λούις των Ηνωμένων Πολιτειών το 1904. Η μόνη χώρα που συμμετείχε για το τουρνουά της υδατοσφαίρισης ήταν η Αμερική, ενώ η Γερμανία μόλις πληροφορήθηκε ότι οι αγώνες θα διεξαχθούν σύμφωνα με το αμερικάνικο στυλ παιχνιδιού αντί της ευρωπαϊκής ή αγγλο-σκωτσέζικης εκδοχής, απέκλεισε το ενδεχόμενο συμμετοχής. Την πρώτη θέση κέρδισε η ομάδα New York Athletic Club, με δεύτερη στο βάθρο την ομάδα Chicago Athletic Club.

Στα χρόνια που ακολούθησαν, η Βρετανία δέσποζε σε Ευρωπαϊκές και Ολυμπιακές διοργανώσεις. Σημαντικοί οι Ολυμπιακοί τίτλοι που κέρδισε το 1908 στο Λονδίνο, στη Στοκχόλμη το 1912 και στην Αμβέρσα το 1920. Από το 1928, η Ουγγαρία έμοιαζε να ηγείται σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρ' όλα αυτά κατά τη δεκαετία του '80, η Γιουγκοσλαβία, οι ΗΠΑ, η Σοβιετική Ένωση, η Ιταλία και η Ισπανία άρχισαν να είναι εξίσου ανταγωνιστικές.

Το 1911 η Διεθνής Ομοσπονδία Κολύμβησης (FINA) καθιέρωσε υποχρεωτικά τους κανόνες Αγγλίας-Σκωτίας για όλα τα έθνη - μέλη. Μεγάλη συμμετοχή για τα δεδομένα της εποχής παρατηρήθηκε στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1920 στην Αμβέρσα όπου συμμετείχαν 12 χώρες.

Τέλος, από το 1912 η σφαίρα που χρησιμοποιούσαν οι αθλητές, ήταν φτιαγμένη από δέρμα, κάνοντας το έργο των παικτών πιο δύσκολο καθώς η μπάλα απορροφούσε νερό αποκτώντας επιπρόσθετο βάρος, ενώ η συγκράτηση της γινόταν όλο και πιο δύσκολη. Μετά από τους Ολυμπιακούς αγώνες στο Βερολίνο το 1936, ο Αμερικανός James R. Smith δημιούργησε μια κόκκινη σφαίρα από βαμβάκι (στη συνέχεια νάιλον για να βελτιώσει την απόδοση) και από καουτσούκ που χρησιμοποιήθηκε μέχρι το πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα. Μέχρι το 1948 το χρώμα που είχε επιλεγεί ως πιο ευδιάκριτο ήταν το κίτρινο. Αυτή η σύγχρονη μορφή της σφαίρας επισημοποιήθηκε στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Μελβούρνης το 1956.



Εικόνα 1.: Αγώνας υδατοσφαίρισης σε ανοιχτό χώρο. Προσαρμοσμένο από: http://www.fina.org/sites/default/files/images/stories/history/WP_origins2.jpg

2.2. Γενικοί κανονισμοί υδατοσφαίρισης

Πεδίο παιχνιδιού:

- Οι διαστάσεις της πισίνας είναι 33μ.×20 μ. για τους άνδρες και 25μ.×20μ. για τις γυναίκες. Το βάθος πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,80 μ. Ο αγωνιστικός χώρος χωρίζεται σε ζώνες με έγχρωμες σημάνσεις κατά μήκος της πισίνας (κώνοι έξω από την πισίνα).
- Γραμμή του τέρματος (λευκή). Η επίτευξη τέρματος καταλογίζεται μόνο αν περάσει όλη η μπάλα την νοητή γραμμή των δοκαριών.
- Γραμμή 2 μέτρων (κόκκινη). Ο κάθε επιθετικός δεν επιτρέπεται να πάρει την μπάλα όταν βρίσκεται εντός των δύο μέτρων σε περίπτωση πάσας από παίκτη εκτός των δύο μέτρων (offside).
- Γραμμή 5 μέτρων (κίτρινη). Αν γίνει κάποια παράβαση σε έναν επιθετικό εντός των πέντε μέτρων, τότε δεν μπορεί να σουτάρει την μπάλα. Είναι υποχρεωτικό να βρίσκεται εκτός των πέντε μέτρων όταν του γίνει φάουλ για να σουτάρει.
- Κεντρική γραμμή (λευκή). Μετά από κάθε γκολ, οι δύο ομάδες ξεκινούν την επίθεση / άμυνά τους από το κέντρο.

Χρόνος:

- Η συνολική διάρκεια ενός αγώνα είναι 32 λεπτά και χωρίζεται σε 4 οκτάλεπτα. Ο χρόνος επίθεσης είναι 30 δευτερόλεπτα και μπορεί να ανανεωθεί μετά από κόρνερ ή αποβολή αμυντικού.
- Σε περίπτωση ισοπαλίας ο νικητής κρίνεται μέσω των πέναλτι.

Παίκτες:

- Κάθε ομάδα πρέπει να έχει 7 παίκτες στο νερό εκ των οποίων ένας τερματοφύλακας. Κανονικά, η εντός έδρας ομάδα πρέπει να φοράει λευκά σκουφάκια (ανοιχτόχρωμα) και η εκτός έδρας μπλε (σκουρόχρωμα).
- Η εντός έδρας ομάδα ξεκινάει τον αγώνα στην αριστερή πλευρά επί της γραμματείας και στο ημίχρονο οι δύο ομάδες αλλάζουν πλευρές.
- Κάθε ομάδα μπορεί να πραγματοποιήσει ελεύθερα αλλαγές μετά από κάθε γκολ που δεχθεί ή σκοράρει καθώς και μεταξύ των περιόδων.
- Κατά την διάρκεια του αγώνα, οι αλλαγές παικτών είναι υποχρεωτικό να γίνονται στην περιοχή επανόδου της ομάδας (μια μικρή περιοχή μπροστά από τον πάγκο της ομάδας).
- Όλοι οι παίκτες πρέπει να συγκρατούν την μπάλα με το ένα χέρι εκτός από τους τερματοφύλακες οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούν και τα δύο τους χέρια (εντός των 5 μέτρων από την εστία τους).
- Απαγορεύεται να αγγίζουν τον πάτο της πισίνας.

Παραβάσεις:

- Οι διαιτητές σφυρίζουν δύο διαφορετικά είδη παραβάσεων. Τις απλές παραβάσεις και τις αποβολές. Στις πρώτες, δεν υπάρχει όριο στις πόσες μπορεί να διαπράξει ένας παίκτης αλλά στις αποβολές τα όρια είναι τρεις και αν τις ξεπεράσει αποβάλλεται από τον αγώνα.
- Η αποβολή ενός αμυντικού, δίνει στην επιτιθέμενη ομάδα 20 δευτερόλεπτα επίθεσης χωρίς τον παίκτη που αποβλήθηκε, δηλαδή επίθεση με παίκτη παραπάνω.
- Αν η αποβολή γίνει σε έναν επιθετικό που βρίσκεται εντός των δύο μέτρων, κοιτώντας το τέρμα (δηλαδή χωρίς αμυντικό να τον χωρίζει με το τέρμα), τότε δίνεται πέναλτι. Το πέναλτι πρέπει να εκτελεστεί από την γραμμή των 5 μέτρων, ενώ ο τερματοφύλακας πρέπει να βρίσκεται στην γραμμή του τέρματος.

Κάρτες:

- Η κίτρινη κάρτα μπορεί να δοθεί από τον διαιτητή σε παίκτη και σημαίνει την οριστική αντικατάσταση του από τον αγώνα. Αυτή η κάρτα δίνεται όταν έχει συμβεί κάποιο σκληρό φάουλ ή κάποια υβριστική διαπλοκή. Αν τη δεχθεί ο προπονητής σημαίνει απλά προειδοποίηση για αυτόν.
- Η κόκκινη κάρτα σημαίνει αποβολή του παίκτη οριστικά από τον αγώνα και η ομάδα του δεν έχει το δικαίωμα να τον αντικαταστήσει με κάποιον άλλον παίκτη μέχρι να περάσουν 4 λεπτά αγωνιστικής διάρκειας. Δίνεται σε πολύ σκληρές φάσεις, όπως σε χτύπημα έξω από το νερό. Στη συνέχεια, η πράξη η οποία επέφερε την κόκκινη κάρτα θα εξεταστεί, ώστε να απαγορευτεί (αν χρειαστεί) η συμμετοχή του παίκτη και σε άλλους αγώνες.



Εικόνα 2.: Εθνική ομάδα υδατοσφαίρισης ανδρών Ελλάδας. Παγκόσμιο πρωτάθλημα Καζάν 2015. Κατάληψη χάλκινου μεταλλίου. Προσαρμοσμένο από:

<http://s.kathimerini.gr/resources/2015-08/15618212-thumb-large.jpg>

2.3. Τραυματισμοί σε διαφορετικά αθλήματα

Αθλητισμός και τραυματισμοί είναι πλήρως συνυφασμένοι όροι. Η ύπαρξη τραυματισμού δεν περιορίζεται μόνο σε ένα άθλημα αλλά περιλαμβάνει μια μεγάλη γκάμα αθλημάτων είτε ομαδικών είτε ατομικών.

Οι Sallis και οι συνεργάτες (2001) με την έρευνά τους προσπάθησαν να συγκρίνουν το πρότυπο τραυματισμού μεταξύ ανδρών και γυναικών μέσα σε διάστημα 15 σεζόν. Η καταγραφή έγινε από έναν προπονητή που σημείωνε τους τραυματισμούς που προέκυπταν στους αθλητές του κολλεγίου Pomona. Συμπεριλήφθηκαν 3.767 αθλητές ηλικίας 18 έως 22 ετών (μπάσκετ, ποδοσφαίρου, κολύμβησης, τένις, στίβου και υδατοσφαίρισης). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι συνολικά εμφανίστηκαν 1.874 αθλητικές κακώσεις που αναφέρθηκαν στις ομάδες ανδρών και γυναικών. Από αυτούς τους τραυματισμούς, 856 (45,7%) διατηρήθηκαν από γυναίκες και 1018 (54,3%) από άνδρες αθλητές. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά φύλου για τους τραυματισμούς με 52,5/100 γυναίκες αθλητές έναντι 47,7/100 για άνδρες. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συχνότητα τραυματισμού για δύο αθλήματα: Κολύμβηση και υδατοσφαίριση ανδρών-γυναικών ($p < 0,001$). Οι γυναίκες κολυμβητές είχαν περισσότερους τραυματισμούς στην πλάτη/αυχένα 8,19/100 έναντι 1,45/100, στον ώμο 21,05/100 έναντι 6,55/100, στο ισχίο 2,34/100 έναντι 0/100, στο γόνατο 5,85/100 έναντι 1,45/100 και στο κάτω μέρος των ποδιών 2,05/100 έναντι 0/100 αθλητές. Ακόμα οι γυναίκες παίκτριες της υδατοσφαίρισης ανέφεραν περισσότερους τραυματισμούς στον ώμο με 8,09/100 αθλήτριες έναντι 3,40/100 για τους άνδρες. Επίσης, τραυματισμοί στην περιοχή του ισχίου μεταξύ στίβου γυναικών με 5,23/100 έναντι 2,21/100 άνδρες. Μία ακόμη πρωτιά για τις γυναίκες είναι και οι τραυματισμοί στο κατώτερο μέρος του ποδιού για όλα τα αθλήματα και ιδιαίτερα στον στίβο 8,26/100 έναντι 4,62/100 άνδρες και στο ποδόσφαιρο 10,48/100 έναντι 4,51/100 άνδρες αθλητές. Οι άνδρες αθλητές καλαθοσφαίρισης είχαν τα ηνία για τους τραυματισμούς στο πρόσωπο 14,76/100 προς 7,86/100 γυναίκες και στην πλάτη/αυχένα με 8,49/100 προς 3,66/100 γυναίκες. Τέλος οι άνδρες είχαν περισσότερους τραυματισμούς στον μηρό σε όλα τα αθλήματα με τις κυριότερες διαφορές να ανήκουν στον στίβο με 13,86/100 έναντι 7,99/100 γυναίκες και στο τένις με 5,58/100 έναντι 1,55/100 γυναίκες. Η ρήξη πρόσθιου χιαστού παρατήθηκε σε λίγες περιπτώσεις στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης (4 γυναίκες και 3 άνδρες), και στο ποδόσφαιρο (5 γυναίκες και 1 άνδρας).

Οι Hame και οι συνεργάτες (2004), επεδίωξαν να προσδιορίσουν τα δημογραφικά στοιχεία και την εμφάνιση καταγμάτων σε αθλητές κολλεγίου. Συγκεντρώθηκαν πληροφορίες σχετικά με αθλητές οποίοι υπέστησαν κάταγμα κατά την εγγραφή τους στο κολλέγιο από το 1986 έως το 2000 μέσω αρχείων καταγραφής. Καταγράφηκε και αναλύθηκε ο τύπος, η θέση του κατάγματος, το άθλημα, το φύλο, η ηλικία, το ύψος και το βάρος. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από το 1986 έως το 2000, 5900 αθλητές αποκόμισαν 349 κατάγματα (5,9%). Οι άνδρες με 228 κατάγματα (65,3%) και οι γυναίκες με 121 (34,7%). Η συχνότητα πρόκλησης οποιασδήποτε μορφής κατάγματος ήταν 0,0439 για κάθε αθλητική σεζόν (95% CI 0,039-0,049). Δεν υπάρχει μεγάλη διαφορά ως προς την συχνότητα των καταγμάτων σε άνδρες και γυναίκες αθλητές ($p = 0,236$). Παρατηρήθηκε όμως ότι στο άθλημα της υδατοσφαίρισης οι άνδρες αθλητές είχαν μεγαλύτερη συχνότητα καταγμάτων σε σχέση με τις γυναίκες

($p=0,031$). Τα περισσότερα κατάγματα σημειώθηκαν στο ποδόσφαιρο (25,07%), cross country/στίβος (16,24%), ράγκμπι (11,97%), βόλεϊ (8,88%), καλαθοσφαίριση (7,12%). Οι γυναίκες υπέστησαν σημαντικά περισσότερα κατάγματα καταπόνησης ($p=0,001$) σε σχέση με τους άνδρες σε όλα τα αθλήματα εκτός του ράγκμπι. Κατά κύριο λόγο η τοποθεσία των καταγμάτων αφορούσε τη παλάμη και έπειτα ο άκρος πόδας, ο αστράγαλος και το πρόσωπο. Ο άκρος πόδας και η παλάμη ήταν συνηθισμένα σημεία κατάγματος τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, ενώ για τα κατάγματα καταπόνησης τα κύρια σημεία ήταν ο άκρος πόδας, ο αστράγαλος και η κνήμη.

Οι Junge και οι συνεργάτες (2006) ανέλυσαν τις επιπτώσεις και τα χαρακτηριστικά των τραυματισμών στα διάφορα ομαδικά αθλήματα που έλαβαν μέρος στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004. Αναλύθηκαν, τραυματισμοί σε 14 ομαδικά αθλητικά τουρνουά (ποδόσφαιρο ανδρών και γυναικών, χάντμπολ ανδρών και γυναικών, μπάσκετ ανδρών - γυναικών, χόκεϊ επί πάγου ανδρών - γυναικών, μπίτζμπολ, σόφτμπολ, υδατοσφαίριση ανδρών - γυναικών και βόλεϊ ανδρών - γυναικών). Μετά από κάθε αγώνα, ο γιατρός από κάθε ομάδα ή ο επίσημος ιατρικός εκπρόσωπος του αθλήματος ετοίμαζε ένα τυποποιημένο έντυπο αναφοράς τραυματισμού. Το μέσο ποσοστό απόκρισης ήταν (93%). Συνολικά αναφέρθηκαν 377 τραυματισμοί από 456 αγώνες, με ποσοστό 0,8 τραυματισμών ανά αγώνα ή 54 τραυματισμοί ανά 1000 παίκτες. Το ήμισυ όλων των τραυματισμών επηρέασε το κάτω άκρο. Η κεφαλή προσκόμιζε τις περισσότερες κακώσεις ($n=78$, 21%), έπειτα η ποδοκνημική ($n=49$, 13%) και τέλος το γόνατο ($n=47$, 13%), εκ των οποίων ($n=171$, 46%) ήταν μωλωπισμοί, στη συνέχεια διάστρεμμα ($n=48$, 13%) και τέλος θλάσεις ($n=35$, 10%), ενώ περίπου οι μισοί από αυτούς τους τραυματισμούς προκλήθηκαν μέσω φάουλ. Κατά μέσο όρο, το 78% των τραυματισμών προκλήθηκε από την επαφή με έναν άλλο παίκτη ($n=280$) εκ των οποίων το 54% προκλήθηκαν λόγω των φάουλ. Συγκεκριμένα: Καλαθοσφαίριση (68%), χόκεϊ (69%), ράγκμπι (83%), χάντμπολ (86%) και υδατοσφαίριση (100%) ($p<0,001$). Ωστόσο, ένα σημαντικό υψηλότερο ποσοστό μη επαφής (57%) έναντι τραυματισμών επαφής (37%) αναμένεται να αποτρέψει τον παίκτη από τη συμμετοχή στο άθλημα του. Στο άθλημα του ποδοσφαίρου η συχνότητα τραυματισμών ήταν η μεγαλύτερη με 2,4 τραυματισμούς ανά αγώνα. Σημαντικά περισσότεροι τραυματισμοί στους άνδρες παίκτες (46%) έναντι των γυναικών παικτών (35%) αναμενόταν να οδηγήσουν σε απουσία από αγώνα ή προπόνηση. Οι κακώσεις στο άνω άκρο επηρέασαν πιο πολύ τους αθλητές μπίτζμπολ (56%), καλαθοσφαίρισης (27%) και χόκεϊ (20%). Υψηλό ποσοστό τραυματισμού στο κεφάλι είχαν οι αθλητές υδατοσφαίρισης (56%), χάντμπολ (34%), χόκεϊ (27%) και καλαθοσφαίριση (22%). Στην υδατοσφαίριση προκλήθηκαν 17 τραυματισμοί. Η πλειοψηφία των τραυματισμών επηρεάζουν το κεφάλι (56%), ακολουθούμενο από το άνω άκρο (28%), κορμό (11%) και κάτω άκρο (6%). Όλοι οι τραυματισμοί ήταν λόγω επαφής με άλλο παίκτη. Σημειώθηκαν (7 από 11) τραυματισμούς κατά τη διάρκεια των λεπτών (15-28). Τραυματισμοί με αντίκτυπο την απώλεια χρόνου, ήταν ένα χτύπημα στο μάτι (2 ημέρες), ένας τραυματισμός στο πρόσωπο (7 ημέρες), ρήξη στο ακουστικό τύμπανο (4 εβδομάδες), μια εξάρθρωση του ώμου (30 ημέρες), και ένα κάταγμα στο στέρνο (περισσότερο από 30 ημέρες). Αξίζει να σημειωθεί πως στο άθλημα της υδατοσφαίρισης τα δυο τρίτα των τραυματισμών προκλήθηκαν λόγω των φάουλ αλλά μόλις (30%) από αυτά δόθηκαν από τον διαιτητή.

Οι Athanasopoulos και οι συνεργάτες (2007) προσπάθησαν να καταγράψουν τους τραυματισμούς που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004. Η διαδικασία προχώρησε με την αναφορά τραυματισμών από τους φυσικοθεραπευτές. Οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής: Αθλητές, και μη αθλητές (τα προπονητικό stuff και γενικότερα μέλη των Ολυμπιακών Αγώνων). Το φυσικοθεραπευτήριο επισκέφθηκαν συνολικά 457 ασθενείς ηλικίας 15-72 ετών σε ένα διάστημα μεταξύ 30 Ιουλίου έως 30 Αυγούστου. Συγκεκριμένα 342 αθλητές ηλικίας (25,4 έτη) εκ των οποίων (43%) γυναίκες και (57%) άνδρες καθώς και 115 μη αθλητές, ηλικίας (42,7 έτη) εκ των οποίων (37%) γυναίκες και (78%) άνδρες. Εν τέλει, το πιο συχνό σημείο τραυματισμού για τους αθλητές ήταν ο μηρός (27,4%) έπειτα το γόνατο (12,3%) ύστερα η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (10,3%) και τέλος το κατώτερο μέρος της κνήμης (10,3%). Η πιο συχνή παθολογία ήταν το μυοπεριτονιακό σύνδρομο/μυϊκός σπασμός (36,4%) ύστερα η μυϊκή θλάση (22,5%), η τενοντοπάθεια (19,5%) και διάστρεμμα (18,5%). Τέλος, τα πρωτεία των τραυματισμών είχαν οι τραυματισμοί λόγω υπέρχρησης (n=188, 55%), έπειτα οι οξείες κακώσεις (n=135, 39,5%) και οι χρόνια τραυματισμοί (n=34, 9,9%). Τους περισσότερους τραυματισμούς συγκέντρωσαν τα αθλήματα του στίβου (n=169, 51,1%), τα υδάτινα σπορ (n=28, 8,4%) και η άρση βαρών (n=21, 6,3%). Σημαντικό το γεγονός ότι η πλειοψηφία των τραυματισμών έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια της προπόνησης (n=279 81,6%) με μόλις 12% κατά τη διάρκεια των αγωνισμάτων (n=41).

Οι Ristolainen και οι συνεργάτες (2014) προσπάθησαν να αποσαφηνίσουν τους συντελεστές κινδύνου κατά την προπόνηση για την αιτιολογία των τραυματισμών υπέρχρησης σε αθλήματα αντοχής. Συμμετείχαν 446 Φιλανδοί άνδρες και γυναίκες αθλητές κολύμβησης, σκι και δρομείς μαραθωνίου, ελίτ επιπέδου (15-35 ετών). Όλοι οι αθλητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο. Συμπληρώθηκαν ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και πληροφορίες σχετικά με την διάρκεια των προπονήσεων, των αγώνων, τις μέρες ξεκούρασης καθώς και τους τραυματισμούς λόγω της υπερκαταπόνησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αθλητές με λιγότερες από 2 ημέρες ξεκούρασης την εβδομάδα κατά τη διάρκεια της περιόδου προπονήσεων είχαν 5,2 φορές κίνδυνο (95% CI 1,89-14,06 p=0,001) για πρόκληση τραυματισμών από υπέρχρηση ενώ αθλητές που προπονήθηκαν περισσότερο από 700 ώρες κατά τη διάρκεια ενός έτους είχαν κίνδυνο 2,1 φορές (95% CI 1,21-3,61, p=0,008) για τραυματισμό υπέρχρησης σε σχέση με άλλους αθλητές. Οι αθλητές που ανέφεραν τραυματισμό σε τένοντα ήταν κατά μέσο όρο δύο χρόνια μεγαλύτεροι από τους αθλητές χωρίς παρόμοιο τραυματισμό (p<0,001).

Οι Sepet και οι συνεργάτες (2014) ασχολήθηκαν με την αξιολόγηση της γνώσης των αθλητών σχετικά με την αντιμετώπιση έκτακτων τραυματισμών στα δόντια και την επίγνωση σχετικά με τη χρήση προστατευτικών στόματος. Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος 359 αθλητές μέχρι 18 ετών. Συγκεκριμένα συμμετείχαν 115 αθλητές μπάσκετ, 114 αθλητές κολύμβησης, 128 παίκτες βόλεϊ, 27 παίκτες ποδοσφαίρου, 23 αθλητές υδατοσφαίρισης, 18 παίκτες καράτε και 34 αθλητές με άλλο άθλημα. Οι αθλητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που εστίαζε στην προσωπική εμπειρία, την επίγνωση σχετικά με τις πρώτες βοήθειες, τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και τις γνώσεις σχετικά με τα προστατευτικά στόματος. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 10,9% είχε ένα είδος τραυματισμού στα δόντια. Το 41,1% είχαν επίγνωση της

πιθανότητας τραυματισμού κατά τη διάρκεια της άθλησης, και το 55,4% γνώριζε για τα προστατευτικά του στόματος, αλλά μόνο το 11,2% ανέφερε ότι τα χρησιμοποιούν. Είκοσι ένα συμμετέχοντες (17,5%) είχαν υποστεί τραυματισμό λόγω επαφής με άλλο παίκτη και 10 (8,3%) λόγω πτώσης. Το 37,50% των αγοριών και το 43,10% των κοριτσιών χαρακτήρισαν τη χρήση προστατευτικού ως «περιττό». Οι λιγότερο έμπειροι συμμετέχοντες δήλωσαν άγνοια για τη χρήση προστατευτικού στόματος. Παρατηρήθηκε έλλειψη γνώσης σχετικά με τη διαχείριση και την πρόληψη των τραυματισμών στα δόντια.

Οι Bohne και οι συνεργάτες (2015) εξέτασαν την γνώση σχετικά με τις οδηγίες ασφαλούς ρίψης και τους παράγοντες κινδύνου. Συμμετείχαν 98 νεαροί αθλητές μπέιζμπολ (4 έως 18 ετών), οι οποίοι συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο 35 ερωτήσεων που αφορούσε τη γνώση ως προς τη πρόληψη τραυματισμών, την παρουσία παραγόντων κινδύνου που συμβάλουν στην ύπαρξη τραυματισμών και την κατανόηση και συμμόρφωση με τις οδηγίες που αφορούν τις ρίψεις των Συμβουλευτικών Επιτροπών του Μπέιζμπολ - US BMSAC (USA Baseball Medical & Safety Advisory Committee). Η ομάδα ηλικίας 13-16 ετών έδειξε μεγάλη αμάθεια για τις κατευθυντήριες γραμμές των ΗΠΑ BMSAC. Οι ομάδες ηλικίας 9-10 και 11-12 ετών κατέδειξαν τη μεγαλύτερη επίγνωση. Το 85% των ερωτηθέντων ανέφεραν ότι δεν είχαν ακούσει ποτέ τις οδηγίες BMSAC των ΗΠΑ. Το 62% διαφώνησε με τη δήλωση: «Όσο περισσότερο ρίχνετε, τόσο πιο πιθανό είναι να τραυματιστείτε». Το 57% δήλωσαν ότι δεν θα ζητήσουν ιατρική βοήθεια εάν είχαν συμπτώματα κούρασης ή τραύματος στον βραχίονα κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού. Σε περίπτωση τραυματισμού κατά τη διάρκεια ενός αγώνα το 73,6% ανέφερε πως θα κατευθυνόταν σε έναν γιατρό, φυσιοθεραπευτή, νοσοκόμα ή αθλητικό γυμναστή, και 64,4% θα συνέχιζε τον αγώνα. Το 84,5% υποστήριξε ότι η ρίψη με τη σωστή τεχνική ήταν πιο σημαντική σε σχέση με την ταχύτητα της ρίψης. Οι ερωτηθέντες που ανέφεραν ότι η ρίψη με έμφαση στην ταχύτητα ήταν πιο σημαντική ήταν 11-16 ετών. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες (68,8%) πίστευαν ότι οι τραυματισμοί στο μπέιζμπολ μπορούν να αποφευχθούν. Συνολικά 57 αθλητές (60,0%) υποστήριξαν ότι η πρόκληση τραυματισμών στο μπέιζμπολ είναι τραυματισμοί χωρίς επαφή, ενώ το πιο συχνό σημείο τραυματισμού είναι η ποδοκνημική (45,6%) ο αγκώνας (36,8) το γόνατο (12,2%) και η πλάτη (5,6%).

Οι Monteleone και οι συνεργάτες (2015) προσπάθησαν να αξιολογήσουν τον ώμο σε αθλητές beach volley. Συμπεριλήφθηκαν 53 επαγγελματίες παίκτες του Ιταλικού πρωταθλήματος, κατά τη διάρκεια του δεύτερου μέρους του πρωταθλήματος (Ιούλιος 2012 στη Ρώμη). Όλοι οι αθλητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που είχε ερωτήσεις σχετικά με το άθλημά τους, ενώ πραγματοποιήθηκε υπερηχογραφική εξέταση σε διάστημα δύο ημερών. Η οστεοποϊός τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου αναγνωρίστηκε υπερηχογραφικά στο 30% των αθλητών. Η οστεοποϊός τενοντοπάθεια παρατηρήθηκε σε μεγαλύτερα άτομα σε σχέση με άλλες παθήσεις στην υπερηχογραφική εξέταση (33,1 έτη έναντι 25,8 ετών, t-test, $p<0,0001$). Η πρόσκρουση αναγνωρίστηκε υπερηχογραφικά στον ώμο σε 10 αθλητές (18,8%). Η δοκιμή του Neer test ήταν θετική στις περιπτώσεις πρόσθιας πρόσκρουσης ($p<0,002$).

Οι Soligard και οι συνεργάτες (2017) είχαν στόχο να περιγράψουν το πρότυπο των τραυματισμών και τις ασθένειες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών

Αγώνων στο Rio de Janeiro (2016). Η μέθοδος που ακολούθησαν ήταν η καταγραφή των τραυματισμών μέσω αναφορών που έκαναν όλα τα ιατρικά team. Συμμετείχαν 11.274 αθλητές (5089 γυναίκες, 45% και 6185 άνδρες, 55%). Συνολικά καταγράφηκαν 1.101 τραυματισμοί και 651 ασθένειες (9,8 τραυματισμούς και 5,4 ασθένειες ανά 100 αθλητές κατά τη διάρκεια των 17 ημερών). Συνολικά, το 8% των αθλητών υπέστη τουλάχιστον ένα τραυματισμό και 5% τουλάχιστον μία ασθένεια. Η πιο προσβαλλόμενες περιοχές τραυματισμού ήταν το γόνατο (n=130), ο μηρός (n=108), η ποδοκνημική (n=103), το πρόσωπο (n=94) και το κατώτερο μέρος του ποδιού (n=90). Τα πιο συνηθισμένα είδη τραυματισμού ήταν διάστρεμμα/ρήξεις συνδέσμων (n=187), μωλωπισμοί/αιμάτωματα (n=178), θλάσεις (n=168), σχισίματα στο δέρμα (n=152) και τενοντίτιδες/τενοντοπάθειες (n=112). Παρατηρήθηκαν κακώσεις λόγω άμεσης επαφής με τον αντίπαλο (28%), μη επαφής (21%). Το 59% των τραυματισμών σημειώθηκαν κατά την διεξαγωγή του αγώνα (5,8 ανά 100 αθλητές), ενώ 37% κατά τη προπόνηση (3,6 ανά 100 αθλητές). Μόνο στο άθλημα της κολύμβησης διαπιστώθηκε μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμών στην προπόνηση παρά στους αγώνες. Οι τραυματισμοί που άφησαν περισσότερες από 7 μέρες εκτός αγωνιστικής δράσης τους αθλητές ήταν: 65 μυϊκές θλάσεις, 57 συνδεσμικές κακώσεις, 24 κατάγματα, 15 εξαρθρώσεις, 12 βλάβες μηνίσκου ή χόνδρου, 12 διασεισεις, 7 κατάγματα καταπόνησης, 6 ρήξεις τένοντα, 5 τραυματισμούς, εκδορές ή άλλες αλλοιώσεις του δέρματος, 4 τενοντοπάθειες. Η συχνότητα τραυματισμού ήταν υψηλότερη στην ποδηλασία (38%), πυγμαχία (30%), ποδηλασία βουνού (24%), το ταεκβοντό (24%), η υδατοσφαίριση (19%) και το ράγκμπι (19%). Από τους 1101 τραυματισμούς, εκτιμάται ότι θα οδηγήσουν το 40% και το 20% σε ≥ 1 και > 7 ημέρες απουσίας από τον αθλητισμό αντίστοιχα. Τα αθλήματα με την μεγαλύτερη ευαισθησία στις ασθένειες ήταν οι καταδύσεις (12%), κολύμβηση ανοιχτής θαλάσσης (12%), ιστιοπλοΐα (12%), ενώ οι γυναίκες υπέστησαν 40% περισσότερες ασθένειες από τους άνδρες.

Οι Black και οι συνεργάτες (2017) στην έρευνα τους μελέτησαν την επιδημιολογία των διασεισεων, τον αριθμό και τη φύση των εγκεφαλικών επεισοδίων και το χρόνο για την αποκατάσταση των γυναικών και των ανδρών Καναδών αθλητών από το 2008 έως το 2011. Συμμετείχαν αθλητές από διάφορα αθλήματα όπως: Ποδόσφαιρο ανδρών-γυναικών, βόλεϊ ανδρών-γυναικών, μπάσκετ ανδρών-γυναικών, χόκεϊ επί πάγου ανδρών-γυναικών, χόκεϊ επί πάγου γυναικών, ράγκμπι γυναικών, τένις αντρών-γυναικών, υδατοσφαίριση ανδρών-γυναικών, κολύμβηση ανδρών γυναικών, μπάντμιντον, cross-country. Χρησιμοποιήθηκε το SCAT/SCAT2 test (sports concussion assessment tool), και Impact test (the Immediate Post-Concussion Assessment and Cognitive Testing), για την αξιολόγηση των διασεισεων και της γνωστικής ικανότητας. Αναφέρθηκαν 81 διασεισεις. Σημαντικά, περισσότερες σε αθλήτριες από τους άνδρες αθλητές (13,08% - 7,53%, αντίστοιχα, $p=0,014$) με τα υψηλότερα ποσοστά στο ράγκμπι των γυναικών με πυκνότητα εμφάνισης 20,00 διασεισεων ανά αθλητική περίοδο και 18,67 ανά σεζόν, καθώς και στο μπάσκετ ανδρών (20,00 διασεισεων ανά αθλητική περίοδο). Οι διαφορές φύλου όσον αφορά την αποκατάσταση από τα συμπτώματα και τη γνωστική ικανότητα δεν ήταν σημαντικές.

Οι Zaremski και οι συνεργάτες (2017) αξιολόγησαν τη σοβαρότητα της βλάβης και την επακόλουθη διαχείριση των τραυματισμών από κακώσεις ωλένιου συνδέσμου, σε αθλητές ρίψεων ηλικίας 11 έως 22 ετών. Υπόθεση της έρευνας ήταν ότι οι μη χειρουργικοί τραυματισμοί ωλένιου συνδέσμου θα εμφανίζονταν συχνότερα σε νεότερους αθλητές σε σχέση με τους μεγαλύτερους σε ηλικία αθλητές. Χρησιμοποιήθηκαν ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι ασθενών με κακώσεις ωλένιου συνδέσμου από τον Ιανουάριο του 2000 μέχρι τον Απρίλιο του 2016. Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 136 αθλητές. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 3 ηλικιακές ομάδες (ηλικία: 11-13 ετών, n=17, ηλικία: 14-16 ετών, n=49, ηλικία: 17-22 ετών, n=70). Τα κυριότερα αποτελέσματα συμπεριλαμβάνουν τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των τραυματισμών του ωλένιου συνδέσμου (χειρουργική, μη χειρουργική). Εν τέλει, εντοπίστηκαν 53 χειρουργικές και 83 μη χειρουργικές περιπτώσεις. Ο αριθμός των μη χειρουργικών περιπτώσεων αυξήθηκε 9 φορές από το 2000-2008 και 2009-2016. Οι τραυματισμοί του ωλένιου συνδέσμου κατηγοριοποιήθηκε ως εξής: 60 κακώσεις, 39 μερική ρήξη, 36 ρήξεις. Η μη χειρουργική αντιμετώπιση ήταν συχνότερη στους νεότερους αθλητές (ηλικία 11-13 ετών, 100,0% των συνολικών τραυματισμών, ηλικία 14-16 ετών 71,4% των συνολικών τραυματισμών και ηλικία 17-22 ετών 44,3% των συνολικών τραυματισμών) ($p=0,007$). Ο τραυματισμός ωλένιου συνδέσμου παρατηρείται πιο συχνά στο άθλημα του ακοντισμού και του μπίτζμπολ.

Οι Fett και οι συνεργάτες (2017), μελέτησαν την ύπαρξη πόνου στην πλάτη σε 1.114 γερμανούς αθλητές κορυφαίου επιπέδου, οι οποίοι ανήκουν στην Διεθνή Ολυμπιακή Ομοσπονδία της Γερμανίας. Στάλθηκε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο Nordic questionnaires (NMQ) στην Ομοσπονδία ώστε να συμπληρωθεί από τους αθλητές πολλών και διαφορετικών αθλημάτων, ενώ υπήρχε και μια ομάδα ελέγχου αποτελούμενη από 66 αθλητές χαμηλότερου επιπέδου. Στους ελίτ αθλητές, η μόνιμη συχνότητα του πόνου στην πλάτη ήταν (88,5%), ο δωδεκάμηνος επιπολασμός ήταν (81,1%), ο τρίμηνος (68,3%) και ο σημερινός (49,0%) έναντι (80,7% - 69,9% - 59,0% και 42,8%) αντίστοιχα στην ομάδα ελέγχου. Ο μόνιμος πόνος, η 12μηνη και 3μηνη επικράτηση στους ελίτ αθλητές ήταν σημαντικά υψηλότερος σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Παρατηρήθηκε υψηλότερος πόνος στους ελίτ κωπηλάτες, χορευτές, ξιφομάχους, γυμναστές, αθλητές στίβου και σκοπευτές, καθώς και όσοι παίζουν υποβρύχιο ράγκμπι, υδατοσφαίριση, μπάσκετ, χόκεϊ και χόκεϊ επί πάγου συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Η ένταση του πόνου για τους 3 τελευταίους μήνες, μετρήθηκε με μια αριθμητική κλίμακα μέχρι το 11. Υψηλότερη ένταση πόνου σημειώθηκε για τους ελίτ αθλητές 3,8 και 3,0 για την ομάδα ελέγχου ($p<0,001$). Σημαντικό πως οι αθλητές υδατοσφαίρισης σημείωσαν από τις υψηλότερες τιμές (5,5). Ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα ήταν η πιο συχνή προσβαλλόμενη περιοχή στους ελίτ αθλητές και στην ομάδα ελέγχου (μόνιμος πόνος 77% και 71% αντίστοιχα, 12-μήνες 65% και 58%, τρεις μήνες 50% και 46%, και ο σημερινός 34% και 29%). Ακόμα και η περιοχή του αυχένα (μόνιμος πόνος 63% και 50% ($p=0,001$), 12 μήνες 52% και 39% ($p=0,001$). Τρεις μήνες (37% και 30% και τωρινός πόνος 23% και 22%). Τέλος, παρατηρήθηκαν χαμηλότερες τιμές στη θωρακική μοίρα. Μόνιμος πόνος: (46% και 39% αντίστοιχα), 12 μήνες (36% και 27%), 3-μήνες (27% και 22%) και τωρινός πόνος (16% και 15%). Οι γυναίκες αθλήτριες είχαν μεγαλύτερη συχνότητα πόνου σε σχέση με τους άνδρες, για τρεις μήνες (Γυναίκες 71% και 65% αντίστοιχα) και για επτά μέρες (γυναίκες 53% και 44%). Τέλος ο όγκος προπόνησης για τους ελίτ αθλητές ήταν

μεγαλύτερος σε σχέση με την άλλη ομάδα ($18,2 \pm 7,7$ ώρες/εβδομάδα) έναντι ($10,8 \pm 5,0$) ώρες/εβδομάδα, ενώ υπήρχε συσχέτιση του πόνου και του όγκου της προπόνησης ($p < 0,05$).

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2) καταγράφονται οι τραυματισμοί διαφορετικών αθλημάτων.

Πίνακας 2.: Τραυματισμοί σε διαφορετικά αθλήματα

Όνομα και χρονολογία	Δείγμα	Μέσο καταγραφής	Αποτελέσματα
Sallis και συν.,2001	n=3.767 αθλητές κολεγίου Pomona 3ης κατηγορίας (μπάσκετ, ποδόσφαιρο, κολύμβηση, τένις, στίβος και υδατοσφαίριση) ηλικία (18-22)	Εκθέσεις τραυματισμών (15 σεζόν)	1.874 αθλητικές κακώσεις. Στατιστικά σημαντική διαφορά στη συχνότητα τραυματισμού ($p<0,001$) για δύο αθλήματα: Κολύμβηση και υδατοσφαίριση ανδρών-γυναικών. Γυναίκες κολυμβήτριες σε σχέση με τους άνδρες είχαν περισσότερους τραυματισμούς: Στην πλάτη/αυχένα 8,19/100 έναντι 1,45/100, στον ώμο 21,05/100 έναντι 6,55/100, στο ισχίο 2,34/100 έναντι 0/100, στο γόνατο 5,85/100 έναντι 1,45/100 και στο κάτω μέρος των ποδιών 2,05/100 έναντι 0/100 αθλητές. Γυναίκες της υδατοσφαίρισης με περισσότερους τραυματισμούς στον ώμο 8,09/100 αθλήτριες έναντι 3,40/100 για τους άνδρες. Τραυματισμός ισχίου στο στίβο γυναικών με 5,23/100 έναντι 2,21/100. Κατώτερο μέρος ποδιού στον στίβο 8,26/100 έναντι 4,62/100 άνδρες και στο ποδόσφαιρο 10,48/100 έναντι 4,51/100 άνδρες. Τραυματισμοί προσώπου για καλαθοσφαιριστές 14,76/100 προς 7,86/100 γυναίκες και στην πλάτη/αυχένα με 8,49/100 προς 3,66/100 γυναίκες. Τραυματισμός μηρού στον στίβο με 13,86/100 έναντι 7,99/100 γυναίκες και στο τένις με 5,58/100 έναντι 1,55/100 γυναίκες. Ρήξη πρόσθιου χιαστού: Καλαθοσφαίριση (4γυναικες και 3 άνδρες), και στο ποδόσφαιρο (5 γυναίκες και 1 άνδρας).
Hame και συν.,2004	n=5.900 αθλητές κολλεγίου από διάφορα αθλήματα	Αρχεία καταγραφής καταγμάτων (1986 έως το 2000)	5900 αθλητές αποκόμισαν 349 κατάγματα (5,9%). Άνδρες: 228 κατάγματα (65,3%) γυναίκες 121 (34,7%). Η συχνότητα κατάγματος δεν διαφέρει σημαντικά μεταξύ ανδρών και γυναικών ($p=0,236$) εκτός από την υδατοσφαίριση, όπου οι άνδρες υπέστησαν περισσότερα κατάγματα ($p=0,031$). Οι γυναίκες υπέστησαν σημαντικά περισσότερα κατάγματα καταπόνησης σε όλα τα αθλήματα εκτός ράγκμπι ($p=0,001$). Σύνολο καταγμάτων: Ποδόσφαιρο (25,07%), cross country/στίβος (16,24%), ράγκμπι (11,97%), βόλεϊ (8,88%) καλαθοσφαίριση (7,12%). Ο άκρος πόδας και η παλάμη ήταν συνηθισμένα σημεία κατάγματος τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, ενώ για τα κατάγματα καταπόνησης τα κύρια σημεία ήταν ο άκρος πόδας, ο αστράγαλος και η κνήμη.

Junge και συν.,2006	14 ομαδικά Ολυμπιακά αθλήματα κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας (2004)	Έντυπο αναφοράς τραυματισμών από το ιατρικό προσωπικό	<p>377 τραυματισμοί από 456 αγώνες, με 54 τραυματισμούς/1000παίκτες. Κακώσεις κεφαλής (n=78, 21%), ποδοκνημικής (n=49, 13%), γόνατος (n=47, 13%) εκ των οποίων μωλωπισμοί (n=171, 46%) διάστρεμμα (n=48, 13%) και θλάσεις (n=35, 10%).</p> <p>Τραυματισμοί ανδρών (46%) και γυναικών (35%).</p> <p>Το 78% των τραυματισμών λόγω επαφής με αντίπαλο εκ των οποίων το 54% προκλήθηκαν λόγω των φάουλ. Συγκεκριμένα: Καλαθοσφαίριση (68%), χόκεϊ (69%), ράγκμπι (83%), χάντμπολ (86%) και υδατοσφαίριση (100%) (p<0,001).</p> <p>Το 56% των τραυματισμών κεφαλής οι αθλητές υδατοσφαίρισης. Κακώσεις άνω άκρου αθλητές μπέιζμπολ (56%).</p> <p>Υψηλότερο ποσοστό μη επαφής (57%) έναντι τραυματισμών επαφής (37%) αναμένεται να αποτρέψει τον παίκτη από τη συμμετοχή στο άθλημα του.</p> <p>Μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμών: Ποδόσφαιρο με 2,4 τραυματισμούς ανά αγώνα.</p> <p>Σημαντικά περισσότεροι τραυματισμοί στους άνδρες παίκτες (46%) έναντι των γυναικών παικτών (35%) αναμενόταν να οδηγήσουν σε απουσία από αγώνα ή προπόνηση.</p> <p>Στην υδατοσφαίριση τα δυο τρίτα των τραυματισμών προκλήθηκαν λόγω των φάουλ αλλά μόλις 30% από αυτά δόθηκαν από τον διαιτητή.</p>
----------------------------	--	---	---

Athanasopoulos και συν.,2007	n=342 αθλητές ηλικίας (25,4 έτη) (43%) γυναίκες (57%) άνδρες n=115 μη αθλητές ηλικία (42,7 έτη) (37%) γυναίκες (78%) άνδρες	Αναφορές τραυματισμών από φυσικοθεραπευτές (30 Ιουλίου-30 Αυγούστου)	Πλειοψηφία τραυματισμών: Στίβος (n=169, 51,1%), υδάτινα σπορ (n=28, 8,4%) και η άρση βαρών (n=21, 6,3%). Συχνότερα σημεία: Μηρός (27,4%), γόνατο (12,3%), οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (10,3%), κατώτερο μέρος της κνήμης (10,3%). Συχνότερες παθολογίες: Μυοπεριτονιακό σύνδρομο/μυϊκός σπασμός (36,4%) μυϊκή θλάση (22,5%) τενοντοπάθεια (19,5%) διάστρεμμα (18,5%). Τραυματισμοί υπέρχρησης (n=188, 55%). Οξείες κακώσεις (n=135, 39,5%). Χρόνιοι τραυματισμοί (n=34, 9,9%). Πλειοψηφία τραυματισμών κατά τη διάρκεια της προπόνησης (n=279, 81,6%) ενώ κατά τη διάρκεια των αγωνισμάτων (n=41, 12%).
Ristolainen και συν.,2014	n=446 Φιλανδοί άντρες και γυναίκες ελίτ επιπέδου. Αθλητές σκι, κολύμβησης, δρομείς μαραθωνίου Ηλικία (15-35 ετών)	Ερωτηματολόγιο	>2 μέρες ξεκούρασης από προπόνηση/εβδομάδα έχουν 5,2 φορές κίνδυνο πρόκλησης τραυματισμών λόγω υπέρχρησης (95% CI 1,89-14,06 p= 0,001). Προπόνηση >700 ώρες μέσα στο χρόνο έχουν 2,1 φορές κίνδυνο τραυματισμού λόγω υπέρχρησης (95% CI 1,21-3,61, p=0,008). Αθλητές με τραυματισμό τένοντα ήταν κατά μέσο όρο δύο χρόνια μεγαλύτεροι από τους αθλητές χωρίς παρόμοιο τραυματισμό (p<0,001).

Sepet και συν.,2014	n=359 αθλητές έως 18 ετών μπάσκετ n=115 κολύμβηση n=114 βόλεϊ n=128 ποδόσφαιρο n=27 υδατοσφαίριση n=23 καράτε n=18 Άλλο n=34	Ερωτηματολόγιο	<p>Το 17,5% είχαν υποστεί τραυματισμό στα δόντια λόγω επαφής με άλλο παίκτη και το 8,3% λόγω πτώσης.</p> <p>Το 55,4% γνώριζε για τα προστατευτικά του στόματος.</p> <p>Το 11,2% των αθλητών ανέφερε ότι τα χρησιμοποιεί.</p> <p>Το 37,50% των αγοριών και το 43,10% των κοριτσιών χαρακτήρισαν τη χρήση προστατευτικού ως «περιττό».</p> <p>Το 10,9% είχε ένα είδος τραυματισμού στα δόντια.</p> <p>Το 41,1% είχε επίγνωση της πιθανότητας τραυματισμού κατά τη διάρκεια της άθλησης.</p>
Bohne και συν.,2015	n=98 αθλητές μπίτζμπολ Ηλικία 4 έως 18 ετών	Ερωτηματολόγιο	<p>Το 60,0% υποστήριξε ότι η πρόκληση τραυματισμών στο μπίτζμπολ είναι μη επαφής, ενώ το πιο συχνό μέλος τραυματισμού είναι: η ποδοκνημική (45,6%), ο αγκώνας (36,8), το γόνατο (12,2%) και η πλάτη (5,6%).</p>
Monteleone και συν.,2015	53 επαγγελματίες παίκτες beach volley Ιταλικού πρωταθλήματος γυναίκες n=32, άνδρες n=22	Υπερηχογράφημα και ερωτηματολόγιο	<p>Οστεοποιός τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου στο 30% των αθλητών. Πρόσκρουση στον ώμο σε 10 αθλητές (18,8%). Η οστεοποιός τενοντοπάθεια παρατηρήθηκε σε μεγαλύτερα άτομα σε σχέση με άλλες παθήσεις στην υπερηχογραφική εξέταση (33,1 έτη έναντι 25,8 ετών, t-test, $p<0,0001$).</p> <p>Η πρόσκρουση αναγνωρίστηκε υπερηχογραφικά στον ώμο σε 10 αθλητές (18,8%). Η δοκιμή του Neer test ήταν θετική στις περιπτώσεις πρόσθιας πρόσκρουσης ($p<0,002$).</p>

Soligard και συν.,2017	n=5089 γυναίκες (45%) n=6185 άνδρες (55%) από διαφορετικά Ολυμπιακά αθλήματα κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες του Rio de Janeiro (2016)	Αναφορές τραυματισμών από τα ιατρικά team	Από τους 1101 τραυματισμούς, εκτιμάται ότι θα οδηγήσουν το 40% και το 20% σε ≥ 1 και > 7 ημέρες απουσίας από τον αθλητισμό αντίστοιχα. Το 8% των αθλητών απέκτησε τουλάχιστον ένα τραυματισμό κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων και το 5% τουλάχιστον μια ασθένεια. Περισσότερο προσβαλλόμενες περιοχές: γόνατο (n=130), μηρός (n=108), ποδοκνημική (n=103), το πρόσωπο (n=94), κατώτερο μέρος του ποδιού (n=90). Είδη τραυματισμών: Διάστρεμμα/ρήξεις συνδέσμων (n=187), μωλωπισμοί/αιμάτωμα (n=178) θλάσεις (n=168), σχισίματα στο δέρμα (n=152) τενοντίτιδες/τενοντοπάθειες (n=112) Άμεση επαφή αντίπαλο (28%), μη επαφής (21%). Το 59% των τραυματισμών κατά την διεξαγωγή του αγώνα και 37% κατά τη προπόνηση. >7 μέρες αποχής: 65 μυϊκές θλάσεις, 57 συνδεσμικές κακώσεις. Υψηλότερη συχνότητα τραυματισμού στην ποδηλασία (38%). Οι γυναίκες υπέστησαν 40% περισσότερες ασθένειες από τους άνδρες.
Black και συν., 2017	n=789 αθλητές διαφόρων αθλημάτων, Πανεπιστημιακού επιπέδου	SCAT/SCAT2 test (sports concussion assessment tool) και Impact test (the Immediate Post- Concussion Assessment and Cognitive Testing) (2008-2011)	Συνολικά 81 διασεισεις. Περισσότερες σε αθλήτριες από τους άνδρες αθλητές (13,08% - 7,53%, αντίστοιχα, (p=0,014). Υψηλότερα ποσοστά στο ράγκμπι γυναικών (πυκνότητα εμφάνισης 20,00 διασεισεων ανά αθλητική περίοδο και 18,67 ανά σεζόν αθλητών).

Zaremski και συν.,2017	<p>n=136 αθλητές ρίψεων από διαφορετικά αθλήματα.</p> <p>3 ηλικιακές ομάδες ηλικία (11-13 ετών), n=17 ηλικία (14-16 ετών), n=49, ηλικία (17-22 ετών) n=70</p>	<p>Ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι (Ιανουάριος 2000- Απρίλιος 2016)</p>	<p>53 χειρουργικές και 83 μη χειρουργικές κακώσεις ωλένιου συνδέσμου. Ο αριθμός των μη χειρουργικών περιπτώσεων αυξήθηκε 9 φορές από το 2000-2008 και 2009-2016.</p> <p>Η μη χειρουργική αντιμετώπιση ήταν συχνότερη στους νεότερους αθλητές (ηλικία 11-13 ετών, 100,0% των συνολικών τραυματισμών, ηλικία 14-16 ετών 71,4% των συνολικών τραυματισμών και ηλικία 17-22 ετών 44,3% των συνολικών τραυματισμών) (p=0,007). Ο τραυματισμός ωλένιου συνδέσμου παρατηρείται πιο συχνά στο άθλημα του ακοντισμού και του μπίτζμπολ.</p>
-------------------------------	---	---	--

Fett και συν.,2017	<p>n=1.114 ελίτ αθλητές γερμανοί και διεθνείς ελίτ αθλητές (διαφορετικών αθλημάτων) της Διεθνούς Ολυμπιακής Ομοσπονδίας της Γερμανίας 46,5% άνδρες και 53,1% γυναίκες ηλικία (20,9 ± 4,8) ύψος (176,5 ± 11,5) βάρος (71,0 ± 10,3) Ομάδα ελέγχου: 66 αθλητές χαμηλότερου επιπέδου 74,7% άνδρες και 24,1% γυναίκες ηλικία (21,2 ± 2,0) ύψος (180,0 ± 8,0) βάρος (74,0 ± 14,5)</p>	<p>Nordic questionnaires (NMQ)</p>	<p>Στους ελίτ αθλητές, η μόνιμη συχνότητα του πόνου στην πλάτη ήταν (88,5%), ο δωδεκάμηνος επιπολασμός ήταν (81,1%), ο τρίμηνος (68,3%) και ο σημερινός ήταν (49,0%) έναντι (80,7%, 69,9%, 59,0% 42,8%), αντίστοιχα στην ομάδα ελέγχου. Υψηλότερη ένταση πόνου τους τελευταίους 3 μήνες για τους ελίτ αθλητές (3,8) και (3,0) για την ομάδα ελέγχου (p<0,001). Αθλητές υδατοσφαίρισης σημείωσαν από τις υψηλότερες τιμές (5,5). Μεγαλύτερος όγκος προπόνησης για τους ελίτ αθλητές (18,2 ± 7,7 ώρες/εβδομάδα) - ομάδα ελέγχου (10,8 ± 5,0). Συσχέτιση του πόνου και του όγκου της προπόνησης (p<0,05). Ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα ήταν η πιο συχνή προσβαλλόμενη περιοχή στους ελίτ αθλητές και στην ομάδα ελέγχου μόνιμος πόνος: (77% και 71% αντίστοιχα) 12 μήνες: (65% και 59%) τρεις μήνες: (50% και 46%) και ο σημερινός: (34% και 29%) Περιοχή του αυχένα μόνιμος πόνος: (63% και 50%) (p=0,001) 12 μήνες: (52% και 39%) (p=0,001) Τρεις μήνες: (37% και 30%) και τωρινός πόνος: (23% και 22%) Οι γυναίκες αθλήτριες είχαν μεγαλύτερη συχνότητα πόνου σε σχέση με τους άνδρες, για τρεις μήνες: Γυναίκες (71% και 65% αντίστοιχα) και για επτά μέρες: Γυναίκες (53% και 44%).</p>
---------------------------	--	------------------------------------	---

2.4. Τραυματισμοί υδάτινων αθλημάτων

Με την πάροδο του χρόνου τα υδάτινα αθλήματα έχουν προξενήσει το ενδιαφέρον του φιλάθλου κόσμου όσο και των ανθρώπων που επιλέγουν να ασχοληθούν με κάποιο παρεμφερές αγώνισμα. Στη χώρα μας, πιο ευρέως διαδεδομένα είναι η κολύμβηση σε πισίνα καθώς και σε ανοιχτή θάλασσα, αλλά και η υδατοσφαίριση. Αθλήματα που μας έχουν προσφέρει διακρίσεις τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό ακόμα και παγκόσμιο επίπεδο.

Οι Wolf και οι συνεργάτες (2009) επεδίωξαν να συγκεντρώσουν τους τραυματισμούς σε ένα δείγμα αθλητών κολύμβησης κολεγιακού επιπέδου πρώτης κατηγορίας, σε ένα διάστημα πέντε σεζόν (2002-2007). Όλοι οι τραυματισμοί που συγκεντρώθηκαν, εισήχθησαν στο σύστημα συγκέντρωσης τραυματισμών SIMS (Sports Injury Monitoring System). Τα προπονητικά μέλη μπορούσαν με αυτόν τον τρόπο να εισάγουν στο σύστημα οποιοδήποτε τραυματισμό προέκυπτε. Συγκεντρώθηκαν πληροφορίες για 44 άνδρες αθλητές κολύμβησης και για 50 γυναίκες αθλήτριες. Προέκυψαν 90 τραυματισμοί για τους άνδρες (72,7%) και 76 τραυματισμοί για τις γυναίκες (70%). Οι 31 από τους 90 τραυματισμούς (34,3%) των ανδρών είχαν ως αποτέλεσμα την αποχή από την αγωνιστική δραστηριότητα και για τις γυναίκες οι 30 από τους 76 (39,5%) αντίστοιχα. Και για τα δύο φύλα το πιο συχνό σημείο τραυματισμού ήταν ο ώμος και το άνω άκρο (31% και 36% αντίστοιχα). Η πλάτη και ο αυχένας ήταν το δεύτερο πιο συχνό σημείο με 12 από τους 38 να έχουν ως αποτέλεσμα την αποχή από το άθλημα. Η αιτία πρόκλησης τραυματισμών αποδίδεται στην προπόνηση, με 55,6% για τους άνδρες και 60,5% για τις γυναίκες. Περισσότεροι τραυματισμοί στους άνδρες αθλητές με ειδικευση στις μεγάλες αποστάσεις (2,53 τραυματισμοί ανά παίκτη) ενώ για τις γυναίκες (1,55 τραυματισμοί ανά παίκτη). Ακόμα, 9 στα 14 χειρουργεία (που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το διάστημα των πέντε σεζόν), αφορούσαν τον ώμο. Τέσσερις άνδρες αθλητές πραγματοποίησαν 9 χειρουργεία εκ των οποίων τα τέσσερα σε ώμο-αγκώνα και ένα στον άκρο πόδα. Τέσσερις γυναίκες αθλήτριες υποβλήθηκαν σε πέντε συνολικά χειρουργεία στον ώμο.

Οι Mountjoy και οι συνεργάτες (2010) πραγματοποίησαν μια έρευνα προκειμένου να καταγράψουν τους τραυματισμούς και τις ασθένειες σε ελίτ αθλητές που έλαβαν μέρος κατά τη διάρκεια του 13^{ου} Παγκόσμιου Πρωταθλήματος FINA (Fédération internationale de natation) το 2009, ώστε να αναπτυχθούν προγράμματα πρόληψης. Η μέθοδος καταγραφής έγινε μέσω ενός τυποποιημένου έντυπου αναφοράς στο οποίο όλοι οι γιατροί και οι φυσιοθεραπευτές των ομάδων, συμπλήρωναν καθημερινά όλους τους τραυματισμούς και τις ασθένειες που προέκυπταν κατά τη διάρκεια του πρωταθλήματος. Συμμετείχαν αθλητές πόλο, συγχρονισμένης κολύμβησης, κατάδυσης, κολυμβητές ανοιχτής θαλάσσης και πισίνας. Στο πρόγραμμα καταγραφής συμμετείχαν 1745 αθλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά τη διάρκεια του τουρνουά προέκυψαν 171 νεοεμφανιζόμενες οξείες κακώσεις 65,6/1000 αθλητές, οι γυναίκες αθλήτριες είχαν υψηλότερο κίνδυνο τραυματισμού (n=68), 68,4/1000. Οι περισσότεροι τραυματισμοί επηρέασαν το άνω άκρο (n=63, 36,8%) ενώ το κάτω άκρο (n=47, 27,5%). Στη συνέχεια η κεφαλή (n=33, 19,3%) και ο κορμός (n=28, 16,4%). Η πιο συχνή τραυματισμένη περιοχή του σώματος ήταν ο ώμος (n=25, 14,6%). Στις περισσότερες περιπτώσεις ο τραυματισμός προκλήθηκε από υπέρχρηση (n=61, 37,5%). Από τραυματισμό χωρίς επαφή (n=25, 15,3%) και εξαιτίας επαφής (n=24, 14,7%). Οι πιο σοβαροί τραυματισμοί

που άφησαν από 14 μέρες και άνω τους αθλητές ήταν μια θλάση ώμου, μια ρήξη συνδέσμου στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, εξάρθρωση επιγονατίδας, ρήξη τένοντα στο χέρι, και ένα κάταγμα δακτύλου. Οι περισσότεροι τραυματισμοί με αποχή από τα αγωνίσματα περισσότερο από 14 μέρες παρατηρήθηκαν στο πόλο ανδρών. Υψηλότερο κίνδυνο τραυματισμού είχαν οι γυναίκες αθλήτριες καταδύσεων 134,1/1000 ενώ μεγαλύτερος κίνδυνος τραυματισμού κατά τη διάρκεια των αγωνισμάτων ήταν για τις κολυμβήτριες ανοιχτής θαλάσσης 57,7/1000 εκκινήσεις και στους άνδρες αθλητές του πόλο 23,8/1000.

Οι Chase και οι συνεργάτες (2013) κατέγραψαν τους τραυματισμούς σε ένα δείγμα αθλητών κολεγιακού επιπέδου πρώτης κατηγορίας. Συμμετείχαν 34 κολυμβητές n=16 άνδρες και n=18 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας (19,5 ± 1,4). Όλοι οι κολυμβητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε τους τραυματισμούς που είχαν υποστεί τον προηγούμενο χρόνο. Επίσης ένας υπεύθυνος συγκέντρωνε τους τραυματισμούς που προέκυπταν μέσω εκθέσεων, μέσα σε διάστημα του ενός ακαδημαϊκού έτους. Συνολικά 31 τραυματισμοί με 5,55 τραυματισμούς ανά 1000 εκθέσεις. Η πιο συνηθισμένη περιοχή τραυματισμού ήταν ο ώμος (38,7%), η πλάτη (16,1%) και το γόνατο (12,9%). Συχνό σημείο τραυματισμού για τους άνδρες και τις γυναίκες ήταν ο ώμος (46% και 33,3%, αντίστοιχα). Η τενοντίτιδα (58%) αποτέλεσε την πιο συχνή διάγνωση, στη συνέχεια οι θλάσεις (35,5%) και τέλος το διάστρεμμα (6,5%). Για τους άνδρες κολυμβητές μεγαλύτερη συχνότητα είχε το σύνδρομο πρόσκρουσης (30,8%) ενώ για τις γυναίκες η τενοντίτιδα δικεφάλου και γόνατος (22%). Η αιτία των περισσότερων τραυματισμών ήταν η υπέρχρηση (58,1%). Πιο συχνός τραυματισμός υπέρχρησης ήταν το σύνδρομο πρόσκρουσης (38,5%). Η απώλεια χρόνου περισσότερο από 21 μέρες επηρέασε περισσότερο τις γυναίκες από τους άνδρες (27,8% και 15,4% αντίστοιχα).

Οι Mountjoy και οι συνεργάτες (2015) εξέτασαν τους τραυματισμούς που παρουσιάζονται στους αθλητές υδάτινων αγωνισμάτων στις 4 εβδομάδες πριν και κατά τη διάρκεια του Παγκόσμιου Πρωταθλήματος FINA (Fédération internationale de natation 2013). Η καταγραφή των τραυματισμών έγινε μέσω ενός ερωτηματολογίου που συμπλήρωσαν οι αθλητές ενώ συνέλαβαν και οι γιατροί των ομάδων μαζί με την τοπική ιατρική ομάδα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το ένα τρίτο (n=368, 33%) από τους 1.116 αθλητές ανέφεραν τραυματισμό/ενόχληση κατά τις 4 εβδομάδες πριν από το πρωτάθλημα. Σημαντικά περισσότερες γυναίκες (36,7%) από τους άνδρες (28,6%). Οι δύτες ανέφεραν το υψηλότερο ποσοστό ενοχλήσεων (55,7%). Στην αρχή του Πρωταθλήματος, το 70% των τραυματιών (n=258) ήταν ακόμα συμπτωματικοί. Ωστόσο, συμμετοχή τους αναμενόταν κατά 76%. Περισσότερα από τα τρία τέταρτα των αθλητών με προηγούμενες ενοχλήσεις (n=273, 76%) συμμετείχαν σε όλο το μέρος της προπόνησης 4 εβδομάδες πριν από το πρωτάθλημα, αλλά μόνο 57 (17%) ανέφεραν ότι η απόδοσή τους δεν είχε επηρεαστεί λόγω της αναφερόμενης ενόχλησης. Περισσότεροι από τους μισούς (53,4%) ανέφεραν ότι επιπτώσεις από τις προηγούμενες ενοχλήσεις δεν τους «κόστισαν» εν τέλει για το ξεκίνημα του τουρνουά. Κατά τη διάρκεια των Πρωταθλημάτων, αναφέρθηκαν 186 νέοι τραυματισμοί (8,3/100 εγγεγραμμένους αθλητές) με το υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού σε υδατοσφαίριση (15,3/100 εγγεγραμμένοι αθλητές). Η συχνότητα των τραυματισμών ήταν υψηλότερη στην προπόνηση (3,61 95% CI ± 0,78) και λιγότερο στους αγώνες (2,4 95% CI

$\pm 0,48$). Στο πόλο καταγράφηκαν περισσότεροι τραυματισμοί στους αγώνες 47 (11,3/100) και λιγότεροι στην προπόνηση 18 (4,2/100). Το πιο συνηθισμένο τραυματισμένο μέρος ήταν ο ώμος (21%). Σχεδόν το ήμισυ (49%) των τραυματισμών στους ώμους και τα δύο τρίτα των τραυματισμών ώμου με απώλεια χρόνου αναφέρθηκαν στην κολύμβηση. Η υδατοσφαίριση ήταν υπεύθυνη για τα δύο τρίτα ($n=23$) όλων των τραυματισμών της κεφαλής/ανχένα. Ο πιο συνηθισμένος τύπος τραυματισμού ήταν μώλωπας ($n=38$) και τενοντίτιδα στον ώμο ($n=17$). Η πιο συνηθισμένη αιτία τραυματισμού ήταν η επαφή με άλλον αθλητή ($n=46$, 24,7%). Συνολικά 199 ασθένειες αναφέρθηκαν κατά τη διάρκεια του πρωταθλήματος με συνηθέστερες τη γαστρεντερική λοίμωξη, αλλεργία, ωτίτιδα).



Εικόνα 3.: Παραολυμπιονίκης αθλήτης κολύμβησης. Προσαρμοσμένο από:
http://cdn.cnngreece.gr/media/com_news/story/2016/12/02/57028/main/tsapatakis_cover_image.jpg

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3) καταγράφονται οι τραυματισμοί σε αθλητές που συμμετέχουν σε υδάτινα αθλήματα.

Πίνακας 3.: Τραυματισμοί υδάτινων αθλημάτων

Όνομα και χρονολογία	Δείγμα	Μέσο καταγραφής	Αποτελέσματα
Wolf και συν.,2009	n=44 άνδρες κολυμβητές n=50 γυναίκες αθλήτριες κολεγιακού επιπέδου πρώτης κατηγορίας	Σύστημα συγκέντρωσης τραυματισμών SIMS (Sports Injury Monitoring System) σε διάστημα πέντε σεζόν (2002-2007)	<p>90 τραυματισμοί για τους άνδρες (72,7%) και 76 τραυματισμοί για τις γυναίκες (70%). 31 από τους 90 τραυματισμούς (34,3%) των ανδρών είχαν ως αποτέλεσμα την αποχή από την αγωνιστική δραστηριότητα και για τις γυναίκες οι 30 από τους 76 (39,5%) αντίστοιχα.</p> <p>Το πιο συχνό σημείο τραυματισμού και στα δύο φύλα: Ωμος (31%) και άνω άκρο (36%).</p> <p>Δεύτερο πιο συχνό σημείο: Πλάτη και ο αυχένας με 12 από τους 38 τραυματισμούς να οδηγούν σε απραξία από το αγώνισμα.</p> <p>Αιτία πρόκλησης τραυματισμών: Προπόνηση, με 55,6% για τους άνδρες και 60,5% για τις γυναίκες.</p> <p>Άνδρες αθλητές με ειδίκευση στις μεγάλες αποστάσεις (2,53 τραυματισμοί/παίκτη) ενώ για τις γυναίκες (1,55 τραυματισμοί/παίκτη).</p> <p>9 στα 14 χειρουργεία, αφορούσαν τον ώμο.</p> <p>4 αθλητές πραγματοποίησαν 9 χειρουργεία εκ των οποίων 4 σε ώμο-αγκώνα και ένα στον άκρο πόδα.</p> <p>4 γυναίκες αθλήτριες υποβλήθηκαν σε 5 συνολικά χειρουργεία στον ώμο.</p>
Mountjoy και συν.,2010	n=1.745 ελίτ αθλητές του υγρού στίβου 13 ^{ου} Παγκοσμίου Πρωταθλήματος FINA (Fédération internationale de natation) 2009	Τυποποιημένο έντυπο αναφοράς από τους γιατρούς και τους φυσιοθεραπευτές	<p>171 οξείες κακώσεις (65,6/1000 εγγεγραμμένους αθλητές).</p> <p>Τραυματισμοί στο άνω άκρο (n=63, 36,8%), κάτω άκρο (n=47, 27,5%), κεφαλή (n=33, 19,3%), κορμός (n=28, 16,4%), ώμος (n=25, 14,6%), υπέρχρηση (n=61,37,5%).</p> <p>Πιο συχνή περιοχή τραυματισμού: Ωμος (n=25, 14,6%).</p> <p>Γυναίκες αθλήτριες είχαν υψηλότερο κίνδυνο τραυματισμού (n=68), 68,4/1000</p> <p>Υψηλότερο κίνδυνο τραυματισμού: Γυναίκες αθλήτριες καταδύσεων 134,1/1000</p> <p>Μεγαλύτερος κίνδυνος τραυματισμού κατά τη διάρκεια των αγωνισμάτων: Κολυμβήτριες ανοιχτής θαλάσσης 57,7/1000 εκκινήσεις και άνδρες αθλητές υδατοσφαίρισης 23,8/1000.</p> <p>Μεγαλύτερη αποχή από την αγωνιστική δράση >14 μέρες στους άνδρες αθλητές πόλο. Τραυματισμοί χωρίς επαφή (n=25, 15,3%) και εξαιτίας επαφής (n=24, 14,7%).</p>

Chase και συν.,2013	n=34 κολυμβητές κολεγιακού επιπέδου n=16 άνδρες n=18 γυναίκες ηλικία (19,5 ± 1,4)	Ερωτηματολόγιο για τραυματισμούς προηγούμενου έτους και εκθέσεις τραυματισμών σε διάστημα ενός ακαδημαϊκού έτους	5,55 τραυματισμοί ανά 1000 εκθέσεις. Προσβαλλόμενες περιοχές: Ωμος (38,7%), η πλάτη (16,1%) και το γόνατο (12,9%). Συχνό σημείο τραυματισμού για τους άνδρες και τις γυναίκες ήταν ο ώμος (46% και 33,3%, αντίστοιχα). Συχνότερο είδος τραυματισμού: Τενοντίτιδα (58%), οι θλάσεις (35,5%), διάστρεμμα (6,5%). Άνδρες κολυμβητές: Σύνδρομο πρόσκρουσης (30,8%). Γυναίκες: Τενοντίτιδα δικεφάλου και γόνατος (22%). Κύρια αιτία τραυματισμών: Υπέρχρηση (58,1%). Πιο συχνός τραυματισμός υπέρχρησης: Σύνδρομο πρόσκρουσης (38,5%). Απώλεια χρόνου >21 μέρες επηρέασε περισσότερο τις γυναίκες από τους άνδρες (27,8% και 15,4% αντίστοιχα).
Mountjoy και συν.,2015	n=1116 ελίτ αθλητές του υγρού στίβου Παγκόσμιο Πρωτάθλημα FINA (Fédération internationale de natation) 2013 (610 γυναίκες και 500 άνδρες) ηλικία (22,2 έτη)	Ερωτηματολόγιο καταγραφής τραυματισμών πριν και κατά τη διάρκεια του πρωταθλήματος	Το 33% των αθλητών (n=368) ανέφεραν τραυματισμό/ενόχληση κατά τις 4 εβδομάδες πριν από το πρωτάθλημα με περισσότερες ενοχλήσεις στις γυναίκες (36,7%) από τους άνδρες (28,6%). Κατά τη διεξαγωγή της διοργάνωσης: 186 νέοι τραυματισμοί (8,3/1000 εγγεγραμμένους αθλητές). Υδατοσφαίριση υπεύθυνη για τα δύο τρίτα (n=23) όλων των τραυματισμών της κεφαλής/αυχένα. Υψηλότερη συχνότητα τραυματισμού στο άθλημα της υδατοσφαίρισης (15,3/100 εγγεγραμμένοι αθλητές). Πιο συνηθισμένο τραυματισμένο σημείο ήταν ο ώμος (21%). Πιο συνηθισμένος τύπος τραυματισμού ήταν μώλωπας (n=38, 20,4%) και τενοντίτιδα στον ώμο (n=17). 49% των τραυματισμών στους ώμους και τα 2/3 των τραυματισμών ώμου με απώλεια χρόνου αναφέρθηκαν στην κολύμβηση. Συνηθέστερη αιτία τραυματισμού: Επαφή με άλλον αθλητή (n=46, 24,7%). Υψηλότερη συχνότητα τραυματισμών στην προπόνηση και λιγότερο στους αγώνες. Μόνο στην υδατοσφαίριση καταγράφηκαν περισσότεροι τραυματισμοί στους αγώνες 47 (11,3/100) και λιγότεροι στην προπόνηση 18 (4,2/100).

2.5. Τραυματισμοί στην υδατοσφαίριση

Το άθλημα της υδατοσφαίρισης είναι κατά κύριο λόγο ένα βίαιο άθλημα με πολλές επαφές καθώς και χτυπήματα που πολλές φορές δεν φαίνονται διότι συμβαίνουν μέσα στην πισίνα.

Οι Giombini και οι συνεργάτες του (1997), διεξήγαγαν αυτήν την έρευνα, ώστε να αναλυθούν οι παθολογίες στον ώμο σε ελίτ αθλητές υδατοσφαίρισης. Όλοι οι συμμετέχοντες (n=11) αθλητές Εθνικής Ομάδας υδατοσφαίρισης της Ιταλίας (7 άνδρες και 4 γυναίκες και ηλικίας 17-29 έτη), είχαν πόνο στον ώμο ο οποίος συμμετείχε κατά την πραγματοποίηση ρίψεων, για δέκα περίπου μήνες. Πραγματοποιήθηκαν κλινικά τέστ (Neer, Palm up, Relocation, Apprehension, Jobe), ακτινογραφίες, μαγνητική τομογραφία και τέλος αρθροσκόπηση. Η απαγωγή στις 130° και η έξω στροφή ήταν μια επώδυνη κίνηση για όλους τους αθλητές, ενώ και το Jobe test ήταν θετικό για το σύνολο των παικτών. Το Neer test για 7 αθλητές. Σε τέσσερις περιπτώσεις οι ακτινογραφίες έδειξαν βλάβη στην οπίσθια-πρόσθια περιοχή της ωμογλήνης, σε πέντε περιπτώσεις οστεοχόνδρινα τεμάχια στην οπίσθια πλευρά της κεφαλής του βραχιονίου, ενώ σε όλα τα δείγματα παρατηρήθηκε σκλήρυνση και κύστη στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα. Σύμφωνα με την μαγνητική 11 αθλητές είχαν υποστεί οπισθο-πρόσθιες βλάβες επιχείλιου χόνδρου, και σύνδρομο πρόσκρουσης στον υπερακάνθιο κατά τις 130° απαγωγής και έξω στροφής. Η αρθροσκόπηση επιβεβαίωσε τις οπισθο-πρόσθιες βλάβες επιχείλιου χόνδρου, ενώ υπέδειξε μερική ρήξη του τένοντα του υπερακανθίου σε 9 αθλητές και μερική ρήξη υπερακανθίου και υποπλάτιου σε 2 αθλητές.

Οι Hersberger και οι συνεργάτες (2011) επιδίωξαν μέσω αυτής της έρευνας να εξετάσουν τη συχνότητα των τραυματισμών στα δόντια και του προσώπου στην υδατοσφαίριση, τη συνήθεια τους να χρησιμοποιούν ειδικό προστατευτικό για το στόμα και το επίπεδο γνώσης ως προς τη διαχείριση ενός έκτακτου περιστατικού. Το δείγμα των αθλητών αποτελούνταν από 6 κατηγορίες της Ελβετίας: Α και Β Εθνικά Πρωταθλήματα, 1^η και 2^η κατηγορία, πρωτάθλημα παιδικό και γυναικείο. Χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο από 415 παίκτες υδατοσφαίρισης, με μέσο όρο ηλικίας 29,6 έτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από τους 415 παίκτες οι 185 (44,6%) είχαν υποστεί τραυματισμό στα δόντια. Ακόμα 87 (21,0%) είχαν τραυματιστεί στα δόντια κατά τη διάρκεια του αγωνίσματος. Το κάταγμα στα δόντια ήταν το πιο συχνό φαινόμενο 86 (16,4%). Εκατόν ογδόντα τρεις (44,1%) παίκτες είχαν ήδη βιώσει έναν γενικό τραυματισμό, οι περισσότεροι συνήθως μυϊκό τραυματισμό στο χέρι και στα δάχτυλα (n=103) ή τραυματισμό στα χείλη (n=72). Λίγο περισσότερο από το ήμισυ των ερωτηθέντων παικτών 228 (54,9%) γνώριζαν για τα εμφυτεύματα των δοντιών. Οι παίκτες άνω των 50 ετών είχαν υψηλότερη συχνότητα τραυματισμού σε σχέση με τους νεότερους >50 ετών (41,7%) ενώ <50 ετών (21,6%) (p=0,021). Σημαντικό να τονιστεί το γεγονός ότι οι αθλητές ηλικίας 11-20 ετών, είχαν την χαμηλότερη συχνότητα τραυματισμού με 14,1%. Μόλις 43 παίκτες (10,4%) ήταν εξοικειωμένοι με τις θήκες διάσωσης των δοντιών. Μόνο 32 (7,7%) φορούσαν προστατευτικό στόματος ενώ μόλις 71 φορούν επιπλέον προστατευτικό υλικό. Σημαντικό ότι 185 (44,6%) προκάλεσαν σε έναν αντίπαλο τραυματισμό στα δόντια. Ο πιο συνηθισμένος λόγος για να μην φορέσουν ειδικό προστατευτικό στόματος ήταν ότι θεωρήθηκε περιττό 169 (40,7%). Τέλος τονίζεται η ανάγκη για βελτίωση του επιπέδου γνώσης για την πρόληψη των οδοντικών τραυματισμών στο άθλημα της υδατοσφαίρισης

μέσω της ενημέρωσης από τους προπονητές, τις ομάδες και τους επαγγελματίες οδοντιάτρους.

Οι Klain και οι συνεργάτες (2014) προσπάθησαν να καταγράψουν τους τραυματισμούς των ώμων σε αθλητές υδατοσφαίρισης διαφόρων ομάδων του Βελγίου. Συνολικά, αναλύθηκαν οι ώμοι σε 28 ερασιτέχνες αθλητές υδατοσφαίρισης με μέσο όρο ηλικίας τα 24 έτη, με ή χωρίς συμπτώματα και 15 υγιείς εθελοντές με μέσο όρο 31 έτη, οι οποίοι δεν ήταν αθλητές ρίψεων ή κολύμβησης. Δημιουργήθηκαν 3 ομάδες: Ομάδα 1: (n=28) ώμους που πραγματοποιούσαν ρίψεις. Ομάδα 2: (n=28) ώμους που δεν συμπεριλαμβάνονται στην ρίψη και ομάδα 3 (ελέγχου): 15 εθελοντές (οι οποίοι ήταν ερασιτέχνες παίκτες που δεν είχαν καμία σχέση με αθλήματα ρίψεων ή κολύμβησης), (n=30) ώμοι. Όλοι οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν από δύο ορθοπεδικούς για το εύρος τροχιάς. Πραγματοποιήθηκαν κλινικά τεστ για το στροφικό πέταλο, τη μακρά κεφαλή του δικεφάλου, την αστάθεια του ώμου και την πρόσκρουση. Τέλος μετρήθηκε η δύναμη των μυών με δυναμόμετρο (ISOBEX). Χρησιμοποιήθηκε η αριθμητική κλίμακα (Constant score), πραγματοποίησαν ανάλυση δύναμης και τέλος μέσα σε διάστημα δύο ημερών υποβλήθηκαν σε μαγνητική τομογραφία στους ώμους. Η ένταση του πόνου σύμφωνα με την κλίμακα constant ήταν μεγαλύτερη για τους ώμους που συμμετείχαν στην ρίψη ($13,3 \pm 3,0$). Παρά ταύτα η δύναμη της απαγωγής ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με τις άλλες ομάδες ($23,2 \pm 2,9$). Παρατηρήθηκαν περισσότερα παθολογικά ευρήματα στην ομάδα 1 σε σχέση με την ομάδα των εθελοντών για τον τένοντα του υπακανθίου 15 (53,6%) έναντι 3 (10%) ($p=0,001$) και του υποπλάτιου 12 (42,9%) έναντι 5 (16,7%) ($p=0,024$). Ακόμα υπήρχαν σημαντικότερες βλάβες στην οπίσθια μοίρα του επιχείλιου χόνδρου στην ομάδα 1: 15 (53,3%) σε σχέση με την ομάδα 2: 1 (3,6%) ($p=0,001$) και μια μικρότερη με την ομάδα ελέγχου ($p=0,041$). Όσον αφορά τον τένοντα του υπερακανθίου δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στις ομάδες. Η ομάδα 1 φανέρωσε κάποιες παθολογίες στην μαγνητική εξέταση, αλλά μόνο 8 (29%) είχαν συμπτωματολογία. Συνηθέστερες παθήσεις στους ώμους που πραγματοποιούν την ρίψη ήταν: Βλάβες στην οπίσθια μοίρα του επιχείλιου χόνδρου (53,3%), τενοντοπάθεια υποπλάτιου (46,4%) και τενοντοπάθεια υπερακανθίου (35,7%).

Οι Gradidge και οι συνεργάτες (2014) δημιούργησαν μια έρευνα προκειμένου να προσδιοριστεί ο συσχετισμός της στάσης και των τραυματισμών. Στη μελέτη αυτή πήραν μέρος 36 έφηβοι αθλητές υδατοσφαίρισης γυμνασιακού επιπέδου του Johannesburg. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα στάσης New York Posture Rating Chart (NYPR) προκειμένου να αναλυθεί η στάση για τον κάθε αθλητή. Επίσης χορηγήθηκε ένα ερωτηματολόγιο στους συμμετέχοντες που αφορούσε τους τραυματισμούς, την τυχόν αντιμετώπισή τους και τις προπονήσεις τους. Διαπιστώθηκε ότι υπήρχε καλή στάση στην περιοχή της κεφαλής (86%), στην σπονδυλική στήλη (92%), κοιλιακή χώρα (86%), οσφυϊκή μοίρα (80%). Παρατηρήθηκε μέτρια στάση στην περιοχή του ώμου (81%) και στην άνω περιοχή της πλάτης (61%), ενώ κακή στάση στον ωμό (14%) και καλή στάση μόλις (6%). Το 58% των αθλητών είχαν πάνω από 10 ώρες προπόνησης. Το 14% των αθλητών είχε υποστεί παλαιότερο τραυματισμό (>1 μήνα) λόγω επαφής με τον αντίπαλο και λόγω επαφής με την μπάλα (25%). Επίσης το 25% των τραυματισμών αυτών αφορούσε τον ώμο, τον αγκώνα (11%), πλάτη και γόνατο (6%), αυχένα, πρόσωπο, ισχίο (3%). Ο ώμος είχε τα πρωτεία και στους πρόσφατους

τραυματισμούς (<1 μήνα) με 8% ενώ ο αγκώνας (3%) όπως και το γόνατο. Για την αποκατάσταση των πρόσφατων κακώσεων επτά αθλητές έκαναν φυσικοθεραπεία, δύο αθλητές μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη και μόλις ένας αθλητής απευθύνθηκε σε χειροπράκτη. Αξιοσημείωτο το γεγονός ότι από τους αθλητές με παλαιότερο τραυματισμό στον αγκώνα, το 75% είχαν κακή στάση στο ισχίο, αθλητές με παλαιότερο τραυματισμό στον αυχένα είχαν κακή στάση στην κοιλιακή περιοχή ενώ όλοι είχαν κακή στάση στην οσφυϊκή περιοχή. Από τους αθλητές με πρόσφατο τραυματισμό στον ώμο το 66,67% είχαν κακή στάση στον ώμο. Όσοι είχαν πάνω από 10 ώρες προπόνησης, το 4,76% παρουσίασε κακή στάση στην σπονδυλική στήλη. Τέλος το 11,43% όσων χρησιμοποιούσαν το δεξί χέρι είχαν κακή στάση στην περιοχή της κοιλιακής χώρας.

Οι Blumenfeld και οι συνεργάτες (2016) του δημιούργησαν αυτήν την έρευνα προκειμένου να ξεκινήσει ένας συστηματικός χαρακτηρισμός των κινδύνων τραυματισμού στο κεφάλι και της διάσεισης σε άνδρες και γυναίκες που συμμετέχουν στο άθλημα της υδατοσφαίρισης σε διάφορα επίπεδα. Χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο στο οποίο συμμετείχαν 1.519 αθλητές. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν μέλη της υδατοσφαίρισης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 534 (36%) από τους 1485 ερωτηθέντες ανέφεραν ότι υπέστησαν τουλάχιστον μία διάσειση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Συνολικά 266 άνδρες (30,8%) και 257 γυναίκες (43,5%) ανέφεραν ότι υπέστησαν τουλάχιστον μία διάσειση. Οι άνδρες που ανέφεραν διάσειση υπέστησαν κατά μέσο όρο $2,20 \pm 0,12$ συγκρούσεις κεφαλής ενώ οι γυναίκες κατά μέσο όρο $2,06 \pm 0,08$ συγκρούσεις. Εξετάζοντας την αναφορά της διάσεισης ανάλογα τη θέση του αθλητή, διαπιστώθηκε ότι 120 ή (47%) των τερματοφυλάκων ανέφερε ότι υπέστη τουλάχιστον μία διάσειση και μέσο όρο $2,49 \pm 0,18$ εγκεφαλικές διασεισεις. Από τους 606 ερωτηθέντες με υψηλότερο επίπεδο ανταγωνισμού στο Γυμνάσιο, 193 (31,8%) ανέφεραν τουλάχιστον 1 διάσειση. Από τους 199 ερωτηθέντες με υψηλότερο επίπεδο ανταγωνισμού στο Κολλέγιο, 102 (51,3%) αναφέρουν τουλάχιστον 1 διάσειση. Από τους 390 ερωτηθέντες των οποίων το υψηλότερο επίπεδο ανταγωνισμού ήταν σε επίπεδο ελίτ ομάδων (Master's Club), 168 (43,1%) ανέφεραν τουλάχιστον 1 διάσειση. Επομένως, το ποσοστό των παικτών του κολλεγίου που υπέστησαν τουλάχιστον μία διάσειση ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από αυτό του Masters Club. Ο μέσος όρος των «σοβαρών χτυπημάτων στο κεφάλι» κατά τη διάρκεια μιας «τυπικής προπόνησης» είναι $1,85 \pm 0,08$ και $2,27 \pm 0,07$ κατά τη διάρκεια ενός «τυπικού παιχνιδιού» σε όλες τις θέσεις. Οι τερματοφύλακες αναφέρουν κατά μέσο όρο $2,81 \pm 0,19$ χτυπήματα κατά τη διάρκεια της προπόνησης και $1,84 \pm 0,12$ κατά τη διάρκεια των αγώνων. Κατά τη διάρκεια των αγώνων η πρόσθια και η πλάγια επιφάνεια της κεφαλής είναι οι πιο συχνές περιοχές τραυματισμού. Ο αμυντικός και ο τερματοφύλακας αναφέρουν ότι το «μπροστινό μέρος του κεφαλιού» είναι η πιο προσβαλλόμενη εστία ενώ για τους υπόλοιπους παίκτες η πιο συχνή είναι η πλάγια πλευρά του κεφαλιού. Τέλος, φαίνεται πως όσο αυξάνονται τα χρόνια συμμετοχής στο άθλημα, τόσο αυξάνονται και οι περιπτώσεις τραυματισμών στο κεφάλι ($p=0,04$).

Οι Gallucio και οι συνεργάτες (2017) δημιούργησαν αυτήν την έρευνα με σκοπό την εκτίμηση της συχνότητας και των χαρακτηριστικών των τραυματισμών στους ώμους, σε επαγγελματίες και ερασιτέχνες αθλητές υδατοσφαίρισης, μέσω υπερηχογραφήματος. Στη

μελέτη συμμετείχαν 42 παίκτες από δύο ομάδες της πρώτης και της δεύτερης κατηγορίας του Ιταλικού πρωταθλήματος. Πραγματοποιήθηκαν στατικές και δυναμικές σαρώσεις υπερήχων (SAOTE Mylab 25 Gold) στον ώμο σε όλους τους αθλητές. Σχεδόν όλοι οι παίκτες είχαν τραυματισμούς στον ώμο. Μόνο τέσσερις παίκτες δεν εμφάνισαν καμία αλλαγή στον ώμο. Δεκατρείς αθλητές που έπασχαν από πόνο στον ώμο κατά τη διάρκεια της υπερηχογραφικής εξέτασης, τελικά εμφάνισαν υπακρωμιακή θυλακίτιδα (63%) και τενοντίτιδα δικέφαλου μυός (48%). Η πιο συνηθισμένη αμφοτερόπλευρη βλάβη ήταν η τενοντοπάθεια υπερακανθίου (38,10%) που συσχετίζεται συχνά με την μερική ρήξη τμήματος του τένοντα (30,95%), και την τενοντοπάθεια του υποπλάτιου (21,43%). Έπειτα η υπακρωμιακή θυλακίτιδα (16,67%), το σύνδρομο πρόσκρουσης (14,29%), η μερική ρήξη τένοντα υποπλάτιου (9,52%), η τενοντοπάθεια μακράς κεφαλής δικεφάλου (9,52%). Παρατηρήθηκε τραυματισμός στην γληνοειδή κοιλότητα στο 4,76% αναλόγως την πλευρίωση των παικτών ενώ στην άλλη πλευρά (2,38%). Οι πιο συχνοί τραυματισμοί που παρατηρήθηκαν στον ώμο ανάλογα με την πλευρίωση ήταν το σύνδρομο πρόσκρουσης και η ρήξη του τένοντα του υπερακανθίου (21,43%). Δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη συχνότητα και τα χαρακτηριστικά των τραυματισμών μεταξύ των παικτών της πρώτης και της δεύτερης κατηγορίας.

Οι Rod και οι συνεργάτες (2013) υπέθεσαν ότι η ατελής θεραπεία των οξέων τραυματισμών του αγκώνα μπορεί να οδηγήσει σε σχαλιδωτική οστεοχονδρίτιδα λόγω ανεπαρκούς θεραπείας. Μελετήθηκαν δυο περιστατικά με κάκωση λόγω υπερέκτασης αγκώνα από δυο ενήλικες αθλητές υδατοσφαίρισης, που αγωνίζονται ως τερματοφύλακες στην Εθνική τους ομάδα. Και οι 2 αθλητές δεν είχαν αντιμετωπίσει ξανά τραυματισμό στον αγκώνα. Στην πρώτη περίπτωση εξετάστηκε ένας αθλητής 18 χρονών, ο οποίος χτύπησε στον δεξιό αγκώνα κατά τη διάρκεια της προπόνησης ύστερα από μια μακρινή ρίψη της μπάλας. Εκείνη τη στιγμή ανέφερε έντονο πόνο και αποχώρησε από την προπόνηση. Η πρώτη εκτίμηση ήταν τραυματισμός στον αγκώνα λόγω της υπερέκτασης και αμέσως οι φυσιοθεραπευτές χορήγησαν Κ.Α.Π.Α (Κρυοθεραπεία, Ανάρροπη θέση, Περίδεση, Ανάπαυση). Την επόμενη μέρα διαπιστώθηκε ευαισθησία και πόνος στην περιοχή πίσω από τον αγκώνα και απώλεια εύρους τροχιάς στην έκταση αγκώνα, υπτιασμό-πρηνισμό στις 80°. Ο αγκώνας δεν παρουσίασε οίδημα ούτε εκχύμωση. Επόμενο στάδιο η πραγματοποίηση μαγνητικής εξέτασης η οποία έδειξε κάταγμα καταπόνησης στο οπίσθιο μέρος του έξω κονδύλου και μερική ρήξη του αγκωνιαίου. Η αποκατάστασή του έγινε συντηρητικά με κρυοθεραπεία και φυσιοθεραπεία. Την πρώτη εβδομάδα το οίδημα των μαλακών μορίων μειώθηκε με λεμφική μάλαξη, λείζερ, κρυοθεραπεία 3-4 φορές την ημέρα για 5 λεπτά. Στη συνέχεια πραγματοποιούσε ενεργητικά και παθητικά κινήσεις στον αγκώνα και στον καρπό. Τη δεύτερη εβδομάδα ο αθλητής ξεκίνησε πρόγραμμα για την ενίσχυση των άνω άκρων και του ώμου με ισotonικές-μειομετρικές-έκκεντρες και δυναμικές ασκήσεις. Μετά από δύο εβδομάδες ο αθλητής ξεκίνησε ασκήσεις ανοικτής κινητικής αλυσίδας για τους μυς του αντιβραχίου, και ασκήσεις με έμφαση στην προσομοίωση του αθλήματος. Τέσσερις εβδομάδες μετά τον τραυματισμό ο ασθενής ξεκίνησε ασκήσεις ρίψης και σύλληψης με (προοδευτικό βάρος) και πλειομετρικές ασκήσεις συνυφασμένες στο άθλημα. Η επόμενη μαγνητική τομογραφία αποκάλυψε την πλήρη επούλωση. Ο αθλητής συνέχισε με προληπτικές ασκήσεις κατά τους επόμενους 3 μήνες. Έλειψε περίπου 6 εβδομάδες αλλά ήταν

σε θέση να επιστρέψει σε ανταγωνιστικό επίπεδο. Το δεύτερο περιστατικό αναφέρεται σε έναν άνδρα τερματοφύλακα 22 ετών ο οποίος υπέστη τραυματισμό στον δεξί αγκώνα που προκλήθηκε όπως στο προηγούμενο περιστατικό. Αρχικά η διάγνωση ήταν τραύμα υπερέκτασης στον αγκώνα. Και αυτός υποβλήθηκε σε θεραπεία με Κ.ΑΠ.Α. Την επόμενη ημέρα είχε έντονο πόνο κυρίως στην οπίσθια περιοχή του αγκώνα, και είχε απώλεια 20° έως την πλήρη έκταση και κάμψη του αγκώνα και κατά την ενεργητική όσο και για την παθητική κίνηση. Υπτιασμός και πρησιμός περίπου 80°. Η μαγνητική εξέταση είχε τα ίδια ευρήματα με το προηγούμενο αθλητή. Έλαβε φυσικοθεραπεία αλλά συνέχισε να αγωνίζεται. Πέντε μήνες μετά, υπέφερε και πάλι. Τραυματίστηκε από την μπάλα στο αντιβράχιο. Ο αγκώνας άρχισε να παρουσιάζει οίδημα αμέσως. Η μαγνητική τομογραφία αποκάλυψε σχαλιδωτική οστεοχονδρίτιδα στο οπίσθιο τμήμα του έξω κονδύλου και μια κύστη στο υποχόνδριο οστό. Η θεραπεία συνεχίστηκε με αρθροσκόπηση του δεξιού αγκώνα. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι αν και δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε με ακρίβεια την συσχέτιση μεταξύ οξείας βλάβης (όπως η υπερέκταση του αγκώνα) με την εμφάνιση της σχαλιδωτικής οστεοχονδρίτιδας, η συνεχής δραστηριότητα μετά από οξεία βλάβη του αγκώνα μπορεί να οδηγήσουν σε αυτό το αποτέλεσμα.



Εικόνα 4.: Πραγματοποίηση ρίψης σε αγώνα υδατοσφαίρισης. Προσαρμοσμένο από:
<http://www3.pictures.zimbio.com/gi/Nikola+Janovic+Men+Water+Polo+Day+Two+13th+JsNUdFIY2uZl.jpg>

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακα 4) καταγράφονται οι τραυματισμοί σε αθλητές υδατοσφαίρισης.

Πίνακας 4.: Τραυματισμοί στην υδατοσφαίριση

Όνομα και χρονολογία	Δείγμα	Μέσο καταγραφής	Αποτελέσματα
Giombini και συν.,1997	n=11 αθλητές Εθνικής Ομάδας υδατοσφαίρισης Ιταλίας (7 άνδρες και 4 γυναίκες) ηλικία (17-29 έτη)	Ακτινογραφίες, μαγνητική τομογραφία και αρθροσκόπηση	Σκλήρυνση και κύστη στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα, σύνδρομο πρόσκρουσης στον υπερακάνθιο κατά τις 130° απαγωγής και έξω στροφής, οπισθο-πρόσθιες βλάβες επιχείλιου χόνδρου (n=11), μερική ρήξη του τένοντα του υπερακανθίου (n=9), οστεοχόνδρινα τεμάχια στην οπίσθια πλευρά της κεφαλής του βραχιονίου (n=5), βλάβη στην οπίσθια-πρόσθια περιοχή της ωμογλήνης (n=4). Μερική ρήξη υπερακανθίου και υποπλάτιου (n=2)
Hersberge r και συν.,2011	n=415 αθλητές υδατοσφαίρισης. ηλικίας (29,6 έτη) n=67 Α Εθνική κατηγορία Ελβετίας ηλικία (33 έτη) B εθνική n=74 ηλικία (32 έτη) n=85 1 ^η κατηγορία ηλικία (35 έτη) n=67 2 ^η κατηγορία ηλικία (67 έτη) n=62 παιδικό πρωτάθλημα ηλικία (18 έτη) n=60 γυναικείο ηλικία (27 έτη)	Ερωτηματολόγιο	185 (44,6%) είχαν υποστεί τραυματισμό στα δόντια. 87 (21,0%) είχαν τραυματιστεί κατά τη διάρκεια του αγωνίσματος. Κάταγμα δοντιών 86 (16,4%). Το 44,6% των αθλητών προκάλεσε τραυματισμό στα δόντια σε αντίπαλο. Υψηλότερη συχνότητα τραυματισμού >50 ετών (41,7%) ενώ <50 ετών (21,6%) (p=0,021). Τραυματισμός στο χέρι και στα δάχτυλα (n=103) και τραυματισμός στα χείλη (n=72). Το 7,7% φορούσε προστατευτικό στόματος καθώς το 40,7% το θεωρούσαν περιττό.

Klein και συν.,2014	n=28 ερασιτέχνες αθλητές υδατοσφαίρισης από ομάδες του Βελγίου ηλικία (24 έτη) και 15 υγιείς εθελοντές (ηλικία 31 έτη) ομάδα 1: n=28 ώμους που πραγματοποιούσαν ρίψεις ομάδα 2: n=28 ώμους που δεν συμπεριλαμβάνονται στην ρίψη και ομάδα 3 (ελέγχου): 15 εθελοντές n=30 ώμοι	Μαγνητική τομογραφία, δυναμόμερο (ISOBEX), κλίμακα constant	<p>Σημαντικότερες βλάβες στην οπίσθια μοίρα του επιχείλιου χόνδρου στην ομάδα 1: 15 (53,3%) σε σχέση με την ομάδα 2: 1 (3,6%) (p=0,001) και μια μικρότερη με την ομάδα ελέγχου (p=0,041).</p> <p>Παθολογικά ευρήματα στην ομάδα 1 σε σχέση με την ομάδα των εθελοντών για τον τένοντα του υπακανθίου 15 (53,6%) έναντι 3 (10%) (p=0,001) και του υποπλάτιου 12 (42,9%) έναντι 5 (16,7%) (p=0,024).</p> <p>Η ένταση του πόνου σύμφωνα με την κλίμακα constant ήταν μεγαλύτερη για τους ώμους που συμμετείχαν στην ρίψη $13,3 \pm 3,0$.</p> <p>Η δύναμη της απαγωγής στην ομάδα 1 ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με τις άλλες ομάδες $23,2 \pm 2,9$.</p> <p>Συνηθέστερες παθήσεις στους ώμους που συμμετέχουν στη ρίψη ήταν: Βλάβες στην οπίσθια μοίρα του επιχείλιου χόνδρου (53,3%) τενοντοπάθεια υποπλάτιου (46,4%) τενοντοπάθεια υπερακανθίου (35,7%).</p> <p>Όσον αφορά τον τένοντα του υπερακανθίου δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στις ομάδες Η ομάδα 1 φανέρωσε κάποιες παθολογίες στην μαγνητική εξέταση, αλλά μόνο 8 (29%) είχαν συμπτωματολογία.</p>
Gradidge και συν.,2014	n=36 έφηβοι αθλητές υδατοσφαίρισης από το Johannesburg ηλικία ($16,9 \pm 0,86$ ετών) Επίπεδο γυμνασίου	New York Posture Rating Chart (NYPR) και ερωτηματολόγιο	<p>Παλαιότεροι τραυματισμοί (> 1 μήνα): Ωμος (25%), αγκώνας (11%), πλάτη και γόνατο (6%), αυχένας, πρόσωπο και ισχίο (3%).</p> <p>Πρόσφατοι τραυματισμοί (< 1 μήνα): Ωμος (8%), αγκώνας και γόνατο (3%).</p> <p>Αντιμετώπιση πρόσφατων τραυματισμών: 7 αθλητές έκαναν φυσικοθεραπεία, 2 αθλητές μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη και μόλις ένας αθλητής απευθύνθηκε σε χειροπράκτη.</p> <p>14% των αθλητών είχε υποστεί παλαιότερο τραυματισμό (>1 μήνα) λόγω επαφής με τον αντίπαλο και λόγω επαφής με την μπάλα (25%).</p> <p>Αθλητές με παλαιότερο τραυματισμό στον αγκώνα: (75%) είχαν κακή στάση στο ισχίο. Αθλητές με παλαιότερο τραυματισμό στον αυχένα: κακή στάση στην κοιλιακή περιοχή. Όλοι είχαν κακή στάση στην οσφυϊκή περιοχή.</p> <p>Αθλητές με πρόσφατο τραυματισμό στον ώμο: (66,67%) είχαν κακή στάση στον ώμο >10 ώρες προπόνησης: (4,76%) παρουσίασε κακή στάση στην σπονδυλική στήλη. Το 11,43% όσων χρησιμοποιούσαν το δεξί χέρι: Κακή στάση στην κοιλιακή χώρα. Το 58% των αθλητών είχε >10 ώρες προπόνησης.</p>

Blumenfeld και συν.,2016	n=1519 αθλητές πόλο (members of USA POLO) Ανδρες (60%) Γυναίκες (40%) Διάφορες κατηγορίες (γυμνάσια-κολλέγια-ελίτ ομάδες)	Ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο	Το 36% των ερωτηθέντων είχαν υποστεί τουλάχιστον μια διάσειση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Οι άνδρες υπέστησαν κατά μέσο όρο $2,20 \pm 0,12$ συγκρούσεις κεφαλής ενώ οι γυναίκες $2,06 \pm 0,08$. Το ποσοστό των παικτών του κολλεγίου που υπέστησαν τουλάχιστον μία διάσειση ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από αυτό των ελίτ αθλητών (Masters Club) (51,3% και 43,1% αντίστοιχα). Όσο αυξάνονται τα χρόνια συμμετοχής στο άθλημα, τόσο αυξάνονται και οι περιπτώσεις τραυματισμών στο κεφάλι ($p=0,04$). Μέσος όρος «σοβαρών χτυπημάτων στο κεφάλι» κατά τη διάρκεια μιας «τυπικής προπόνησης» είναι $1,85 \pm 0,08$ και $2,27 \pm 0,07$ κατά τη διάρκεια ενός «τυπικού παιχνιδιού» σε όλες τις θέσεις. Τερματοφύλακες διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο διάσεισης. Οι τερματοφύλακες αναφέρουν κατά μέσο όρο $2,81 \pm 0,19$ χτυπήματα κατά τη διάρκεια της προπόνησης και $1,84 \pm 0,12$ κατά τη διάρκεια των αγώνων. Ο αμυντικός και ο τερματοφύλακας αναφέρουν ότι το "μπροστινό μέρος του κεφαλιού" είναι η πιο προσβαλλόμενη εστία ενώ για τους υπόλοιπους παίκτες η πιο συχνή είναι η πλάγια πλευρά του κεφαλιού.
Galluccio και συν.,2017	n=42 παίκτες από 2 ομάδες της πρώτης και δεύτερης εθνικής κατηγορίας της Ιταλίας	Χρήση υπέρηχου (SAOTE Mylab 25 Gold)	Πιο συνηθισμένη αμφοτερόπλευρη βλάβη: Τενοντοπάθεια υπερακανθίου (38,10%) υπακρωμιακή θυλακίτιδα (16,67%) σύνδρομο πρόσκρουσης (14,29%) μερική ρήξη τένοντα υποπλατιου (9,52%) Τενοντοπάθεια μακράς κεφαλής δικεφάλου (9,52%) Ανάλογα την πλευρίωση: Σύνδρομο πρόσκρουσης και ρήξη τένοντα του υπερακανθίου (21,43%). 13 αθλητές που έπασχαν από πόνο στον ώμο κατά τη διάρκεια της υπερηχογραφικής εξέτασης εμφάνισαν υπακρωμιακή θυλακίτιδα (63%) και τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικεφάλου (48%). Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις 2 κατηγορίες.

2.6. Σκοπός έρευνας

Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για να μελετήσουν τους τραυματισμούς στο άθλημα της υδατοσφαίρισης είναι ελάχιστες. Θεωρήσαμε πως θα ήταν σημαντική μια έρευνα πάνω σε αυτό το άθλημα αφενός διότι είναι ένα εκ φύσεως αγώνισμα δύναμης στο οποίο πραγματοποιούνται χτυπήματα άνωθεν αλλά και κάτωθεν της επιφάνεια του νερού (τα οποία πολλές φορές δεν είναι ευδιάκριτα) και αφετέρου διότι συνυπάρχει το χαρακτηριστικό της κολύμβησης και της ρίψης. Σημαντικό το γεγονός ότι σύμφωνα με τους κανόνες ο προστατευτικός εξοπλισμός περιορίζεται μόνο στο σκουφάκι που δικαιούνται να φορούν οι παίκτες. Επομένως ο κίνδυνος τραυματισμού είναι μεγάλος. Γι' αυτό το λόγο διεξήχθη η παρούσα έρευνα με σκοπό να καταγράψει τους τραυματισμούς σε 75 αθλητές υδατοσφαίρισης εκ των οποίων οι 23 αγωνίζονται στην πρώτη Εθνική κατηγορία (Α1) ενώ οι 52 στην τρίτη κατηγορία (Β). Επιπρόσθετος σκοπός η σύγκριση μεταξύ των δύο κατηγοριών.

Κεφάλαιο 3^ο: Μέθοδος Έρευνας

3.1. Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 75 αθλητές υδατοσφαίρισης. Από την υψηλότερη κατηγορία (A1) 23 άτομα και από την Τρίτη (B) 52. Στα πλαίσια της έρευνας τα άτομα αυτά κλήθηκαν να απαντήσουν σε 3 διαφορετικά ερωτηματολόγια, όπου ερωτήθηκαν για μυοσκελετικούς τραυματισμούς και τις αθλητικές συνήθειες τους. Όλοι οι ερωτηθέντες συμμετείχαν εθελοντικά, αφού πρώτα ενημερώθηκαν για την διαδικασία και υπέγραψαν το έντυπο συγκατάθεσης με το οποίο δεσμεύτηκαν να απαντήσουν με ειλικρίνεια δίνοντας τα προσωπικά τους στοιχεία. Ωστόσο, προϋπόθεση αποτελούσε, τα προσωπικά στοιχεία να μείνουν απόρρητα και να δημοσιευτούν μόνο τα δεδομένα της έρευνας.

Επίσης, τα άτομα που κλήθηκαν να απαντήσουν, ήταν άτομα που άνηκαν σε ομάδες από Αθήνα, Πάτρα, Καλαμάτα και διάφορες άλλες πόλεις της Ελλάδας. Η διαφοροποίηση στην κατηγορία, είχε ως σκοπό να μελετηθεί αν υπάρχουν διαφορές στα αποτελέσματα ανάμεσα στην πρώτη και την τρίτη κατηγορία στην Ελλάδα, δηλαδή αν υπάρχει αυξημένος παράγοντας εμφάνισης μυοσκελετικών τραυματισμών σε μια από τις δυο κατηγορίες.

3.2. Όργανα και Εξοπλισμός

Η παρούσα ερευνητική εργασία χρησιμοποίησε ως ερευνητικό μέσο 3 ερωτηματολόγια. Τα δύο από αυτά ήταν μεταφρασμένα και σταθμισμένα στην Ελληνική γλώσσα. Το τρίτο ερωτηματολόγιο (μη σταθμισμένο) δημιουργήθηκε από τον επιβλέπων καθηγητή με σκοπό την λήψη επιπρόσθετων πληροφοριών σχετικά με τους τραυματισμούς των υδατοσφαιριστών. Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής: Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms, Waterloo Footedness Question-Revised (WFQ-R) και ερωτηματολόγιο τραυματισμών υδατοσφαίρισης.

Το πρώτο ερωτηματολόγιο περιγράφει τις ενοχλήσεις από το μυοσκελετικό σύστημα. Αποτελείται από βασικές ερωτήσεις όπως ηλικία, φύλο, ημερομηνία γέννησης και από ερωτήσεις σχετικά με τα μέρη του σώματος που εμφανίζουν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες. Αυτές οι ερωτήσεις απαντήθηκαν από όλους τους συμμετέχοντες. Για εκείνους που δήλωναν πως είχαν μυοσκελετικά προβλήματα, υπήρχαν συμπληρωματικές ερωτήσεις σχετικά με το αν επηρέαζαν τη λειτουργικότητα τους στο διάστημα των τελευταίων 12 μηνών καθώς και επίσης αν παρουσίαζαν πόνο τις τελευταίες 7 μέρες.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο αφορούσε την αξιολόγηση πλευρίωσης κάτω άκρου, δηλαδή αξιολόγηση της τάσης που έχει κάποιος να χρησιμοποιεί το δεξί ή το αριστερό πόδι ως κύριο σε διάφορες δραστηριότητες. Περιλαμβάνει 10 απλές ερωτήσεις τύπου «αν έπρεπε να σταθείς στο ένα πόδι, ποιο θα ήταν αυτό;» και βαθμολογείται με κλίμακα από το -2 ως το +2 με απαντήσεις -2 πάντα αριστερό, -1 συνήθως αριστερό, 0 εξίσου και τα δύο, 1 συνήθως δεξί, 2 πάντα δεξί. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε δύο υποενότητες. Οι ερωτήσεις 1, 3, 5, 7, 9 αντιπροσωπεύουν την προτίμηση χρησιμοποίησης ενός κάτω άκρου για τον επιδέξιο χειρισμό ενός αντικειμένου ενώ οι ερωτήσεις 2, 4, 6, 8, 10 αντιπροσωπεύουν την προτίμηση χρησιμοποίησης ενός κάτω άκρου για την διασφάλιση στήριξης και την διεξαγωγή μιας

δραστηριότητας. Άτομα που θα έχουν συνολικό άθροισμα απαντήσεων θετικό, θεωρούνται άτομα με δεξιά πλευρίωση κάτω άκρου, ενώ αυτοί που θα έχουν άθροισμα με αρνητικό πρόσημο θεωρούνται άτομα με αριστερή πλευρίωση κάτω άκρου. Αν το συνολικό άθροισμα είναι 0, τότε το άτομο είναι πιθανό να μην έχει κάποια πλευρίωση κάτω άκρου και να χρησιμοποιεί και τα δύο πόδια για την διεκπεραίωση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

Το τρίτο ερωτηματολόγιο (του επιβλέπων καθηγητή) είχε ερωτήσεις που αναδείκνυαν την πλευρίωση του άνω άκρου. Επίσης, οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν κάποια στοιχεία σχετικά με τη συχνότητα, τη χρονική διάρκεια των προπονήσεων καθώς και τα λεπτά συμμετοχής στους αγώνες τους τελευταίους 12 μήνες (προηγούμενη σεζόν). Επιπρόσθετα, οι ερωτηθέντες έπρεπε να απαντήσουν σε επιπλέον ερωτήσεις αν είχαν κάποιο τραυματισμό κατά την διάρκεια προπόνησης ή ενός αγώνα. Αυτές οι ερωτήσεις σχετίζονταν με την περιγραφή του τραυματισμού, με τις μέρες αποχής από το άθλημα καθώς και με τις φυσικοθεραπείες που τυχόν να έπρεπε να κάνουν.

3.3. Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση ξεκίνησε με την εισαγωγή των απαντήσεων από τα ερωτηματολόγια στο Microsoft Excel 2003. Πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική τόσο ως προς τα ανθρωπομετρικά-σωματομετρικά χαρακτηριστικά καθώς και για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο Nordic και το WFQ-R, όπως και για τις ερωτήσεις από το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε από τον επιβλέπων καθηγητή.

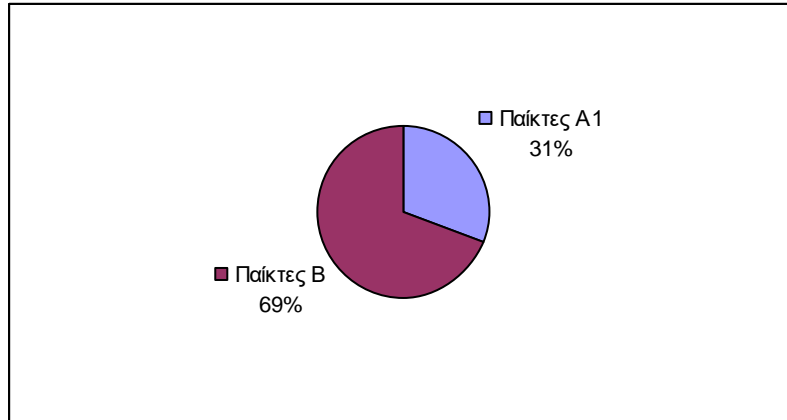
Σκοπός της έρευνας ήταν η ανάλυση του δείγματος ως προς το τι απαντήθηκε, ποιες ήταν οι συνηθέστερες περιοχές τραυματισμών αλλά και η ανάλυση των πιθανών ομοιοτήτων και διαφορών στις ανατομικές περιοχές των μυοσκελετικών ενοχλήσεων ως προς τις κατηγορίες, που μπορεί να προέκυπταν κάποιοι συσχετισμοί. Για αυτό το σκοπό χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 20. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε από τον επιβλέπων καθηγητή.

Στο πρόγραμμα SPSS πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή δεδομένων και στη συνέχεια έγινε η διαδικασία ανάλυσης για τη συσχέτιση των παραμέτρων. Για τη συσχέτιση των δύο κατηγοριών χρησιμοποιήθηκε η τιμή t για τα ανεξάρτητα δείγματα των αναφερόμενων ανθρωπομετρικών-σωματομετρικών χαρακτηριστικών.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$. Όσον αφορά τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο Nordic πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος Pearson Chi-Square, προκειμένου να ελεγχθεί αν υπήρχαν στατιστικές σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις απαντήσεις των συμμετεχόντων ανάμεσα στις δύο κατηγορίες αθλητών.

Κεφάλαιο 4^ο: Αποτελέσματα Δείγματος

Το δείγμα αποτελούταν από 75 υδατοσφαιριστές, εκ των οποίων οι 23 άνηκαν σε ομάδες στην Α1 κατηγορία και οι 52 σε ομάδες της Β κατηγορίας.



Διάγραμμα 1.: Ποσοστιαίο (%) διάγραμμα που εκπροσωπεί το πλήθος ανάμεσα στις κατηγορίες.

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 1) το 89,3% δηλαδή οι 67 ήταν δεξιόχειρες, ενώ το 10,6% του δείγματος ήταν αριστερόχειρες (8 από τους 75).

Πίνακας 5.: Γενικά χαρακτηριστικά δείγματος

Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά για το συνολικό δείγμα και τις δύο υποομάδες (Α1 και Β κατηγορία) για παίκτες υδατοσφαίρισης που συμμετείχαν σε αυτή τη μελέτη					
Παράμετροι (Μ.Ο. ± Τ.Α.)	Συνολικό Δείγμα (n=75)	Α1 κατηγορίας παίκτες (n=23)	Β κατηγορίας παίκτες (n=52)	Τιμή-T ανάμεσα στις κατηγορίες	Τιμή-P ανάμεσα στις κατηγορίες
Ηλικία (Ετη)	23,5 ± 6,4	23,6 ± 3,4	23,5 ± 7,4	-0,040	0,968
Προπονητική ηλικία (Ετη)	11,7 ± 5,5	12,9 ± 3,4	11,2 ± 6,1	-1,122	0,266
Συνολικός προπονητικός χρόνος/εβδομάδα (Ωρες)	10,7 ± 5,6	17,0 ± 4,3	7,9 ± 3,5	-9,657	0,000
Σωματικό Βάρος (kg)	85,1 ± 12,0	89,1 ± 8,7	83,4 ± 12,8	-1,880	0,064
Σωματικό Ανάστημα (m)	1,84 ± 0,06	1,88 ± 0,06	1,82 ± 0,06	-3,508	0,001
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	25,2 ± 2,8	25,3 ± 2,1	25,1 ± 3,1	-0,164	0,870

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 5) η ηλικία του δείγματος κυμάνθηκε από 14 μέχρι 41 με μέσο όρο 23,5 και τυπική απόκλιση $\pm 6,4$. Ο μέσος όρος ηλικίας των παικτών της A1 κατηγορίας είναι 23,6 με τυπική απόκλιση $\pm 3,4$, ενώ της B κατηγορίας 23,5 με τυπική απόκλιση $\pm 7,4$.

Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της προπονητικής ηλικίας του συνολικού δείγματος είναι 11,7 και $\pm 5,5$ χρόνια αντίστοιχα. Για τους παίκτες A1 είναι 12,9 με $\pm 3,4$ και για τους παίκτες B είναι 11,2 με $\pm 6,1$.

Για τις συνολικές ώρες προπόνησης ανά εβδομάδα ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του συνολικού δείγματος είναι 10,7 με $\pm 5,6$. Στην A1 είναι 17 με $\pm 4,3$ και στην B 7,9 με $\pm 3,5$.

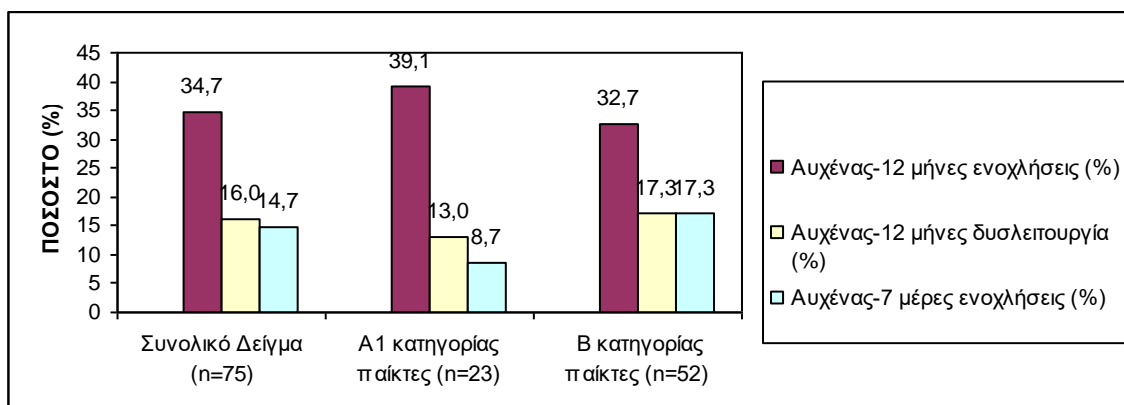
Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του σωματικού βάρους του συνολικού δείγματος είναι 85,1 με ± 12 κιλά. Των A1 παικτών είναι 89,1 με $\pm 8,7$ και των B παικτών είναι 83,4 με $\pm 12,8$.

Το σωματικό ανάστημα του συνολικού δείγματος έχει τιμές 1,84 με $\pm 0,06$ μέτρα. Στην A1 1,88 με $\pm 0,06$ και στην B 1,82 με $\pm 0,06$ μέτρα.

Τέλος, ο δείκτης μάζας σώματος του συνολικού δείγματος έχει μέσο όρο 25,2 με τυπική απόκλιση $\pm 2,8$. Οι παίκτες A1 έχουν 25,3 με $\pm 2,1$ και της B 25,1 με $\pm 3,1$.

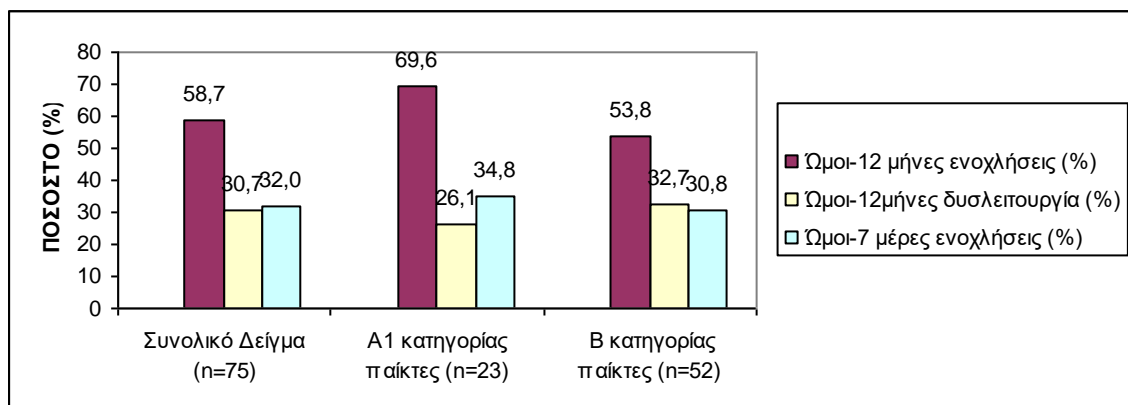
4.1. Ερωτηματολόγιο Nordic Questionnaire for the musculoskeletal symptoms - Αποτελέσματα δείγματος

Τα αποτελέσματα του δείγματος από το ερωτηματολόγιο Nordic Questionnaire for the musculoskeletal symptoms είναι τα εξής ανά περιοχή σώματος.



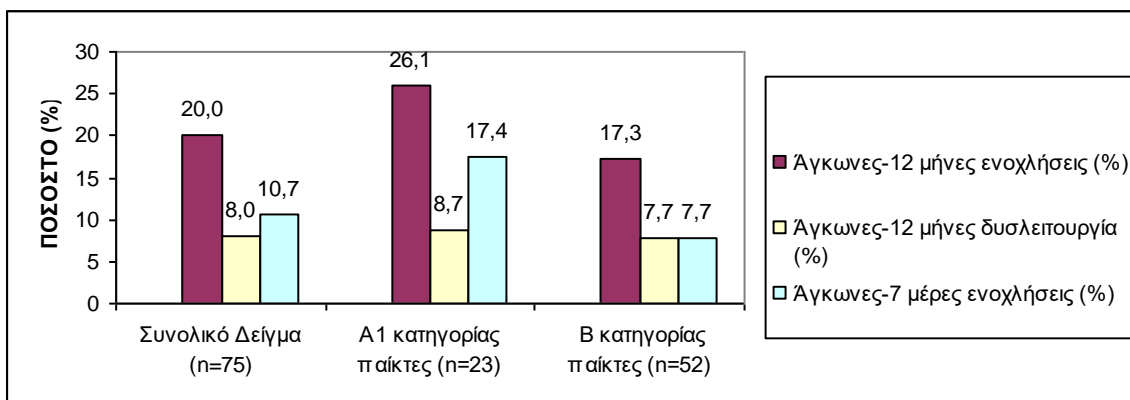
Διάγραμμα 2.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή του αυχένα (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 2) αναφέρονται τα ποσοστά τα οποία δηλώνουν την συχνότητα των ενοχλήσεων στην ανατομική περιοχή του αυχένα. Για το συνολικό δείγμα, το 34,7% παρουσίασε ενοχλήσεις τον τελευταίο χρόνο, το 16% είχε προβλήματα δυσλειτουργίας το τελευταίο δωδεκάμηνο και το 14,7% είχε ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες. Το 39,1% των παικτών A1 είχαν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, 13% είχαν προβλήματα δυσλειτουργίας τους προηγούμενους 12 μήνες και 8,7% είχαν ενοχλήσεις στον αυχένα τις τελευταίες 7 μέρες. Οι παίκτες στην B είχαν 32,7% στην πρώτη κατηγορία και 17,3% για κάθε μία από τις δύο άλλες κατηγορίες.



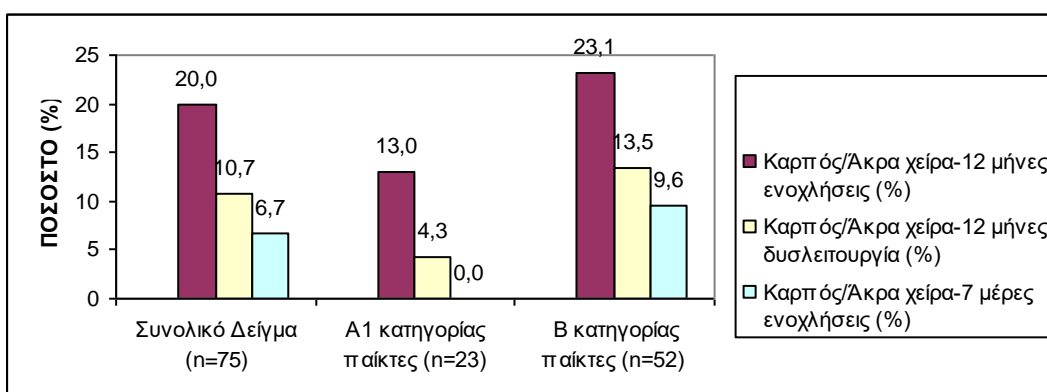
Διάγραμμα 3.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των ώμων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 3) αναγράφονται οι μυοσκελετικές ενοχλήσεις στην ανατομική περιοχή του ώμου. Συγκεκριμένα, το 58,7% του συνολικού δείγματος είχε ενοχλήσεις το τελευταίο χρόνο, το 30,7% είχε 12 μήνες δυσλειτουργία και το 32% είχε 7 μέρες ενοχλήσεις στον ώμο. Το σύνολο των A1 παικτών είχε 69,6%, 26,1% και 34,8% ποσοστά αντίστοιχα για τις τρεις κατηγορίες, ενώ το σύνολο των παικτών B είχε ποσοστά (53,8%), (32,7%) και (30,8%).



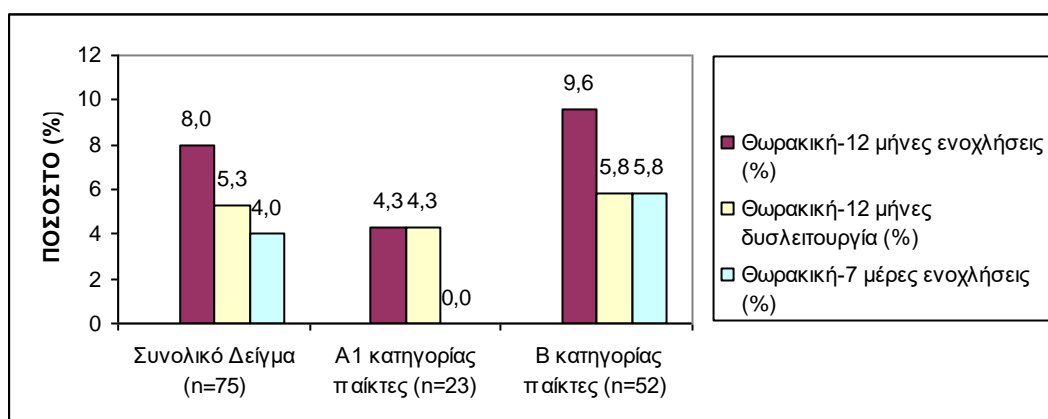
Διάγραμμα 4.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των αγκώνων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 4) φαίνονται οι απαντήσεις του δείγματος για το αν υπάρχουν ενοχλήσεις το τελευταίο χρόνο, αν υπάρχουν προβλήματα δυσλειτουργίας το τελευταίο χρόνο και αν υπάρχουν ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες. Για το συνολικό δείγμα τα ποσοστά είναι 20%, 8% και 10,7% αντίστοιχα. Για την A1 είναι 26,1%, 8,7% και 17,4% και για την B (17,3%), (7,7%) και (7,7%).



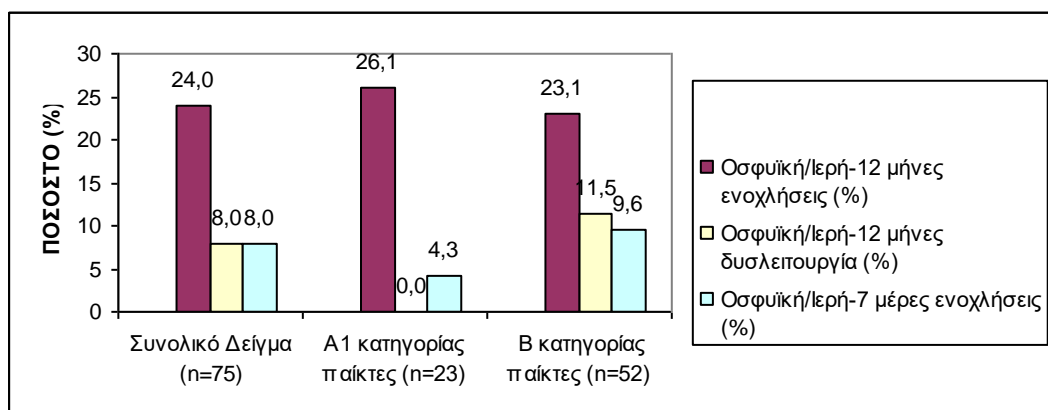
Διάγραμμα 5.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή του καρπού/άκρα χείρα (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 5) αναφέρονται οι μυοσκελετικές ενοχλήσεις στην περιοχή του καρπού/άκρας χείρας. Το 20% του συνολικού δείγματος είχε ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, το 10,7% είχε προβλήματα δυσλειτουργίας τους τελευταίους 12 μήνες και το 6,7% είχε ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες. Το 13% των παικτών A1 είχε ενοχλήσεις το τελευταίο χρόνο, το 4,3% είχε προβλήματα δυσλειτουργίας το τελευταίο χρόνο και κανένας δεν είχε ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες. Το 23,1% των παικτών B είχε ενοχλήσεις το τελευταίο χρόνο, το 13,5% είχε το τελευταίο χρόνο προβλήματα δυσλειτουργίας και το 9,6% είχε ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες.



Διάγραμμα 6.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή της θωρακικής μοίρας (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

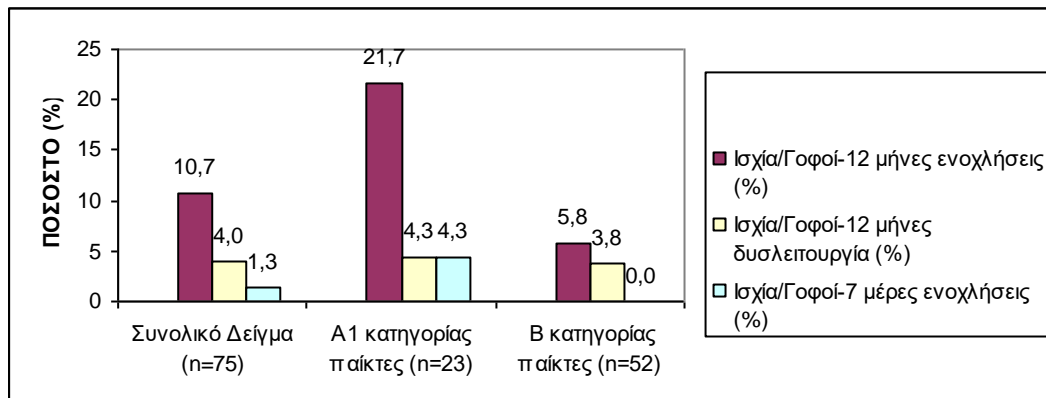
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 6) καταγράφεται το ποσοστό που είχε μυοσκελετικές ενοχλήσεις στη θωρακική μοίρα. Το 8% του συνολικού δείγματος, το 4,3% των παικτών A1 και το 9,6% των παικτών B ανέφεραν ότι είχαν ενοχλήσεις το τελευταίο χρόνο. Το 5,3% του συνολικού, το 4,3% των A1 και το 5,8% των B είχαν 12 μήνες δυσλειτουργία. Το 4% του συνολικού και το 5,8% των B είχαν ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες ενώ κανένας παίκτης A1 δεν ανέφερε ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες.



Διάγραμμα 7.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή της οσφυϊκής/ιερής μοίρας (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

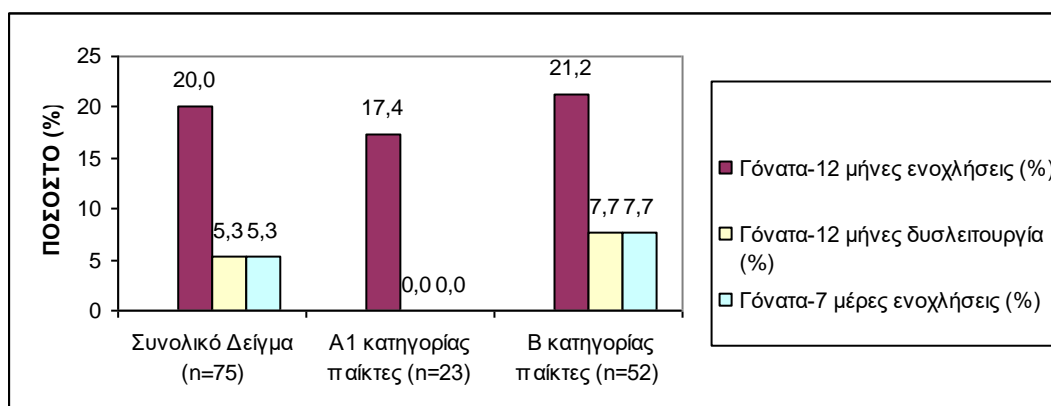
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 7) αναφέρονται οι μυοσκελετικές ενοχλήσεις στην περιοχή της οσφυϊκής/ιερής μοίρας. Το 24% του συνολικού δείγματος, το 26,1% των παικτών A1 και το 23,1% των παικτών B είχαν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες. Το 8% του συνόλου και το 11,5% των παικτών B είχαν προβλήματα δυσλειτουργίας τους

τελευταίους 12 μήνες, ενώ κανένας παίκτης A1 δεν είχε. Και τέλος, το 8% του συνόλου, το 4,3% των A1 και το 9,6% των B είχαν ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες.



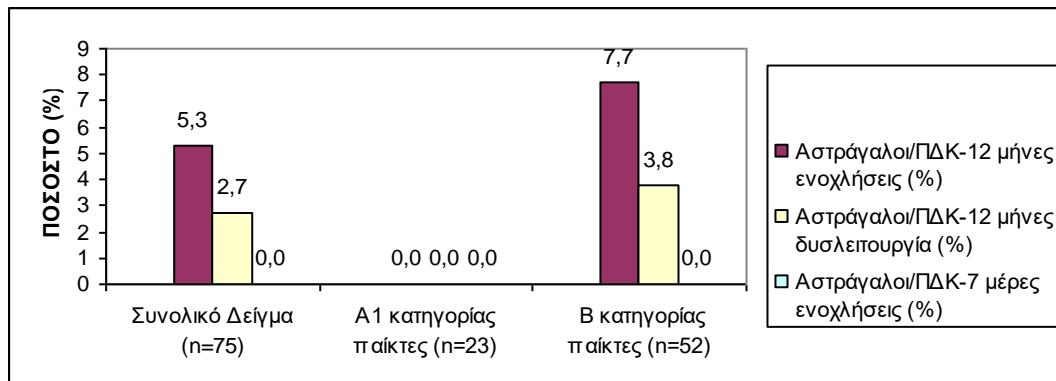
Διάγραμμα 8.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των ισχίων/γοφών (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 8) αναγράφονται οι ενοχλήσεις των τελευταίων 12 μηνών, τα προβλήματα δυσλειτουργίας των τελευταίων 12 μηνών καθώς και οι ενοχλήσεις των 7 τελευταίων ημερών στην περιοχή των ισχίων/γοφών. Η αναφορά του συνολικού δείγματος ήταν (10,7%), (4%) και (1,3%) για τις τρεις κατηγορίες αντίστοιχα. Το 21,7% των παικτών A1 απάντησε θετικά στην πρώτη κατηγορία ενώ το 4,3% απάντησε θετικά για τις άλλες δύο κατηγορίες ενοχλήσεων. Όσον αφορά την B κατηγορία, το 5,8% απάντησε θετικά στην πρώτη κατηγορία, το 3,8% στην δεύτερη και κανείς στην τρίτη. Σύμφωνα με το Pearson Chi-Square υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους παίκτες A1 με τους παίκτες B στις ενοχλήσεις ισχίων/γοφών για τους τελευταίους 12 μήνες.



Διάγραμμα 9.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των γονάτων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις)

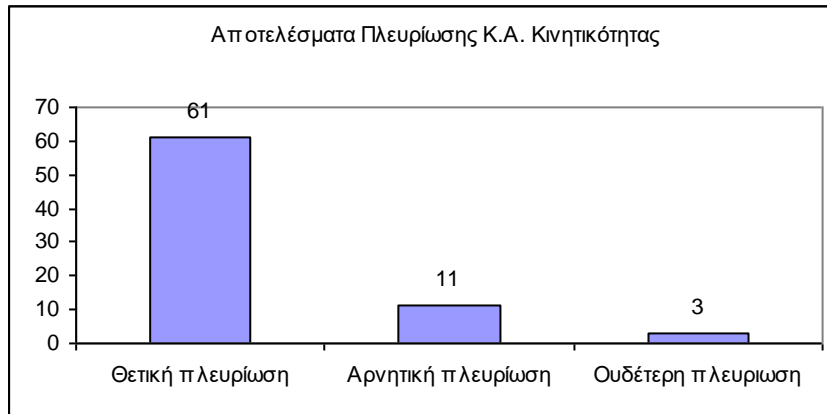
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 9) το συνολικό δείγμα είχε ποσοστό 20%, 5,3%, 5,3% για τις τρεις κατηγορίες αντίστοιχα. Το δείγμα της Α1 είχε 17,4% για την πρώτη κατηγορία ενώ στις άλλες δύο κανείς δεν απάντησε θετικά. Τέλος, το δείγμα της Β απάντησε θετικά (21,2%) στην πρώτη κατηγορία και 7,7% στις άλλες δύο.



Διάγραμμα 10.: Διάγραμμα ποσοστιαίων απαντήσεων ερωτηματολογίου Nordic για την ανατομική περιοχή των αστραγάλων/ποδοκνημικών αρθρώσεων (12 μήνες ενοχλήσεις-12 μήνες δυσλειτουργία-7 μέρες ενοχλήσεις).

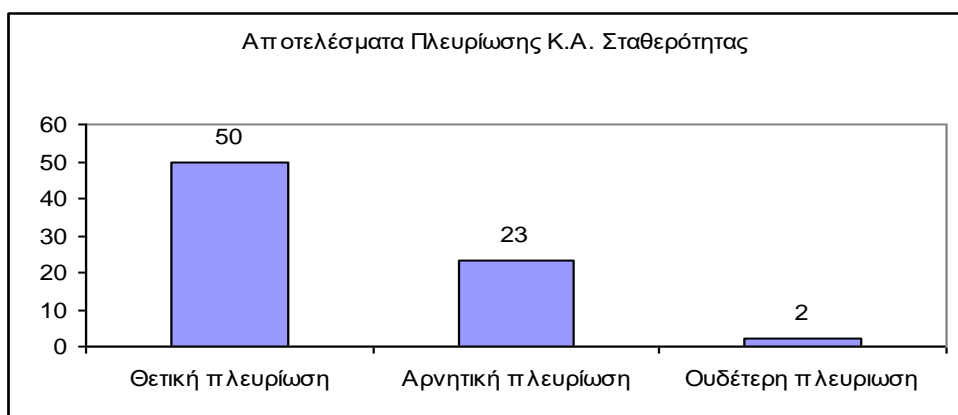
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 10) φαίνονται οι ποσοστιαίες απαντήσεις για τις μυοσκελετικές ενοχλήσεις στους αστραγάλους/ποδοκνημικές αρθρώσεις. Για το συνολικό δείγμα, το 5,3% είχε 12 μήνες ενοχλήσεις, το 2,7% είχε 12 μήνες δυσλειτουργία και κανείς δεν είχε τις τελευταίες 7 μέρες ενοχλήσεις. Για την Α1 κανείς δεν απάντησε θετικά στις τρεις κατηγορίες, ενώ στην Β το 7,7% απάντησε θετικά στην πρώτη κατηγορία, το 3,8% στην δεύτερη και κανείς στην τρίτη.

4.2. Ερωτηματολόγιο Waterloo Footedness Question-Revised (WFQ-R)/Ερωτηματολόγιο Πλευρίωσης Κάτω Άκρων -Αποτελέσματα δείγματος



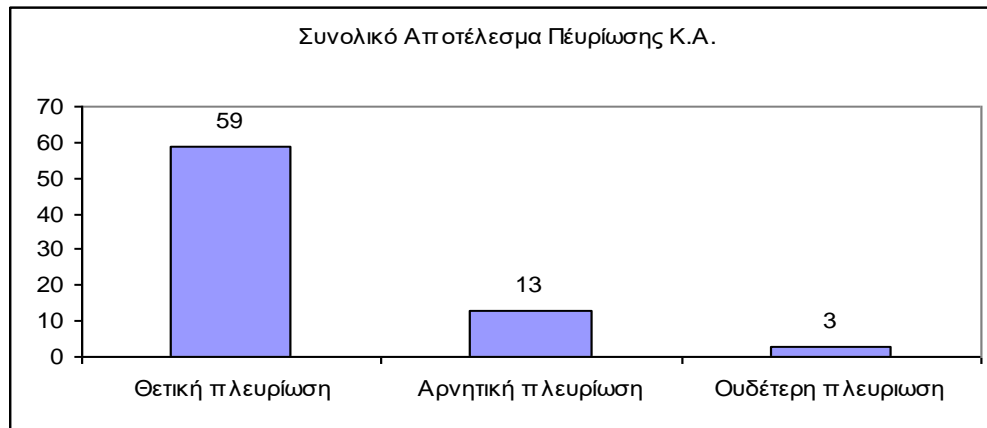
Διάγραμμα 11.: Διάγραμμα απεικόνισης των αποτελεσμάτων πλευρίωσης κάτω άκρων κινητικότητας.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 11) παρουσιάζεται το πλήθος των ατόμων, που με βάση τις απαντήσεις τους, φάνηκαν να έχουν θετική-αρνητική-ουδέτερη πλευρίωση κάτω άκρων. Πιο συγκεκριμένα, θετική πλευρίωση κινητικότητας σημαίνει πως σε δραστηριότητες που απαιτείται κίνηση του κάτω άκρου για την εκτέλεσή τους, τα άτομα επιλέγουν το δεξί κάτω άκρο. Αντίστοιχα, άτομα με αρνητική πλευρίωση κινητικότητας, θα επέλεγαν το αριστερό κάτω άκρο για την εκτέλεση μιας δραστηριότητας που απαιτεί κίνηση. Τα άτομα που έχουν ουδέτερη πλευρίωση κινητικότητας προτιμούν εξίσου και τα δύο κάτω άκρα. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε, πως οι 61 εξεταζόμενοι (81,3%) έχουν θετική πλευρίωση κάτω άκρου, οι 11 (14,6%) είχαν αρνητική πλευρίωση και οι 3 (4%) είχαν ουδέτερη πλευρίωση.



Διάγραμμα 12.: Διάγραμμα απεικόνισης των αποτελεσμάτων πλευρίωσης κάτω άκρων σταθερότητας.

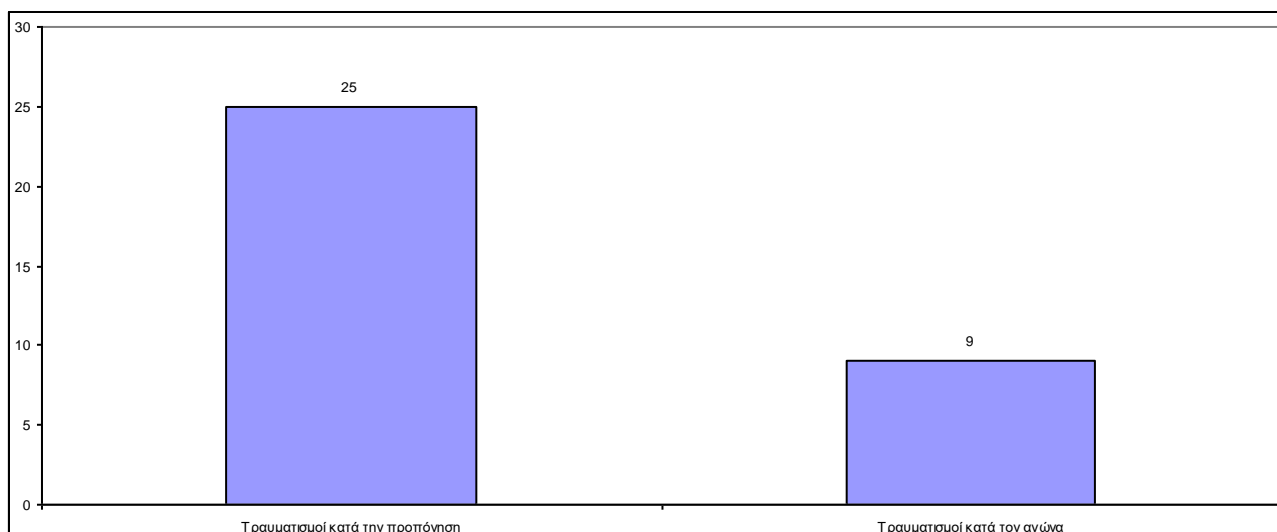
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 12) φαίνονται τα αποτελέσματα πλευρίωσης των κάτω άκρων για δραστηριότητες που απαιτούν τη σταθερότητα. Φαίνεται πως 50 από τα 75 άτομα (66,6%) χρησιμοποιούν το δεξί τους πόδι σε δραστηριότητες σταθερότητας, οι 23 (30,6%) χρησιμοποιούν το αριστερό και οι 2 (2,6%) χρησιμοποιούν και τα δύο κάτω άκρα.



Διάγραμμα 13.: Διάγραμμα απεικόνισης του συνολικού αποτελέσματος πλευρίωσης κάτω άκρων.

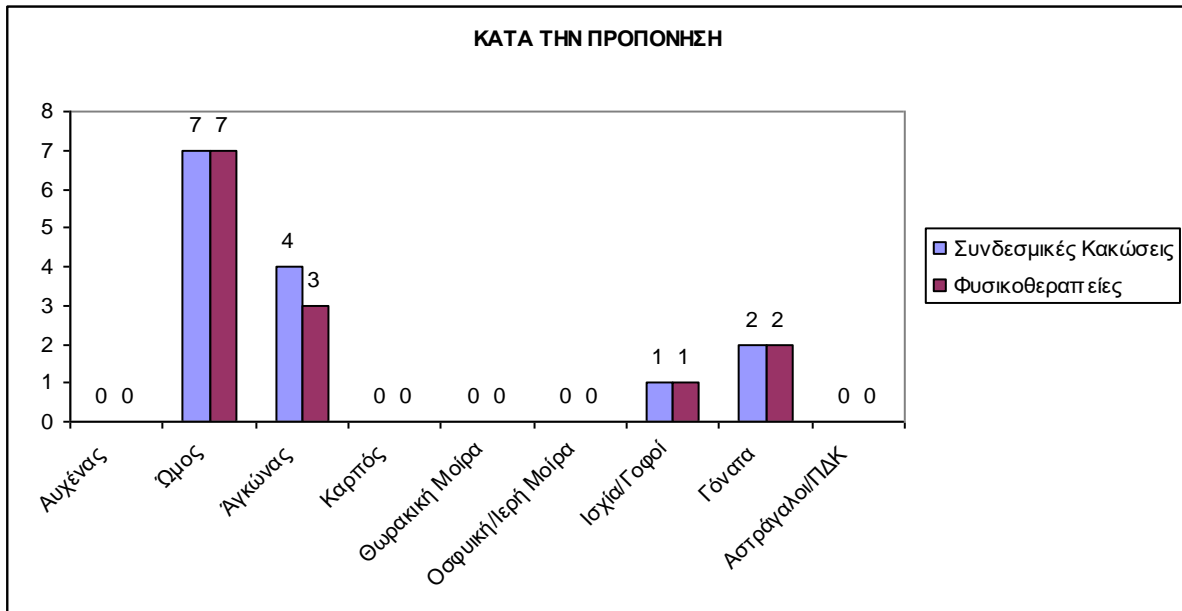
Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 13) αναγράφεται ο αριθμός των εξεταζόμενων που έχει θετική, αρνητική ή ουδέτερη πλευρίωση. Οι 59 (78,6%) έχουν θετική πλευρίωση (χρησιμοποιούν το δεξί πόδι), 13 (17,3%) έχουν αρνητική πλευρίωση (χρησιμοποιούν το αριστερό πόδι) και 3 (4%) έχουν ουδέτερη πλευρίωση (χρησιμοποιούν εξίσου και τα δύο πόδια).

4.3. Ερωτηματολόγιο Τραυματισμών υδατοσφαίρισης



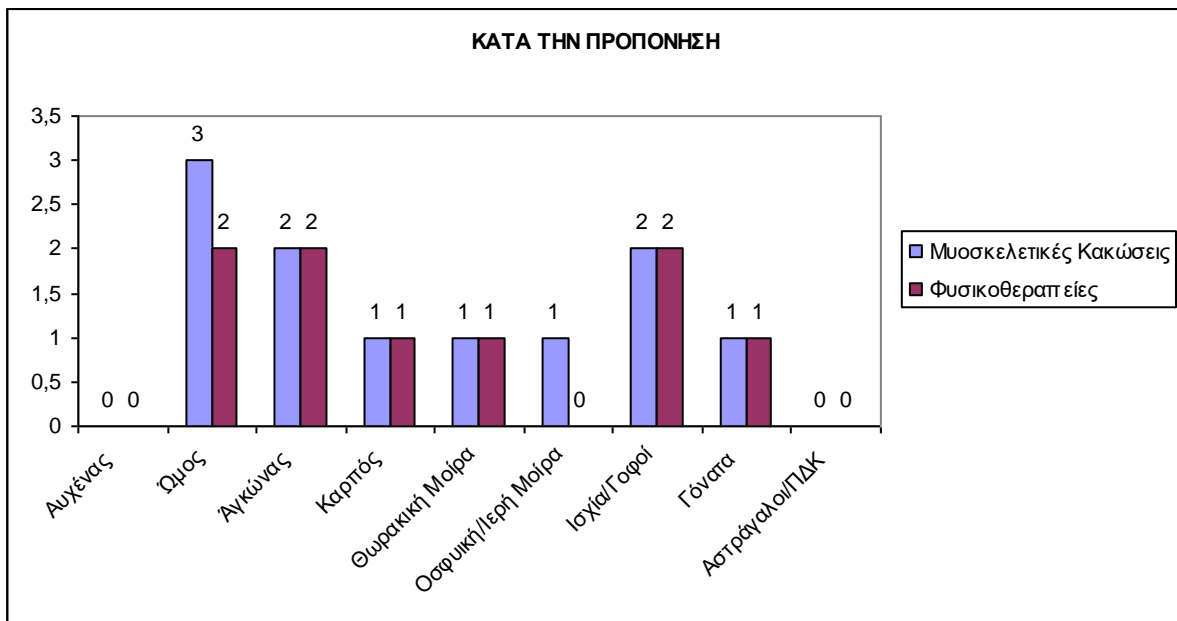
Διάγραμμα 14.: Διάγραμμα απεικόνισης των τραυματισμών κατά την διάρκεια προπόνησης και κατά την διάρκεια των αγώνων.

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 14), φαίνεται ότι η πλειοψηφία των τραυματισμών συγκεντρώνεται κατά την διάρκεια των προπονήσεων (25 τραυματισμοί). Ενώ κατά την διάρκεια των αγώνων μόλις 9 τραυματισμοί.



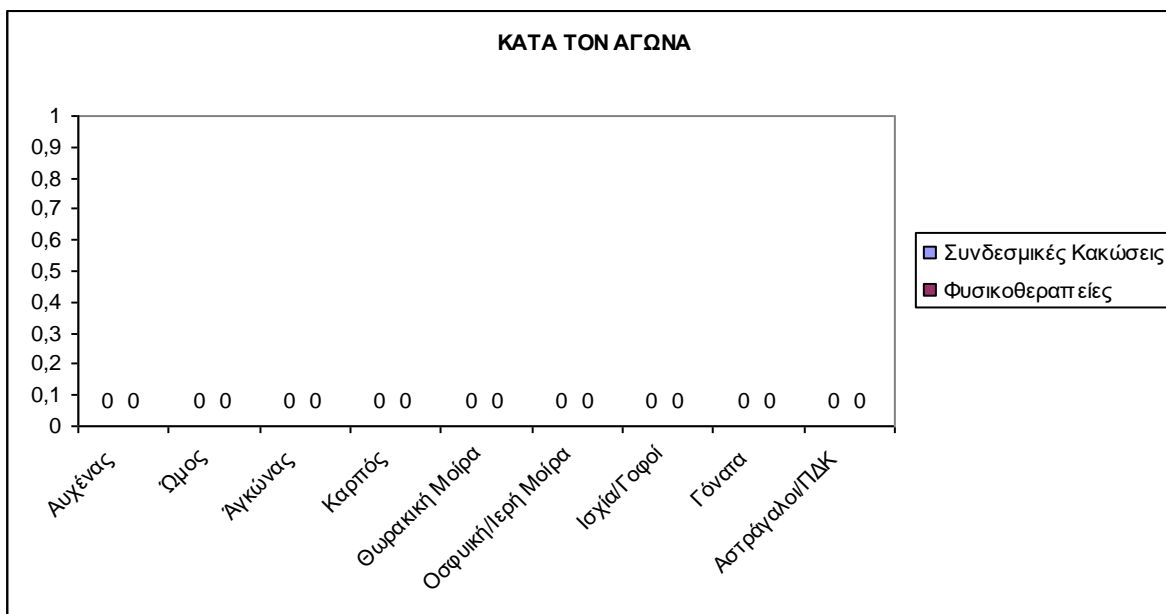
Διάγραμμα 15.: Διάγραμμα απεικόνισης των συνδεσμικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά την προπόνηση.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 15) αναφέρεται ο αριθμός των συνδεσμικών κακώσεων κατά την διάρκεια των προπονήσεων και των ατόμων που έκαναν φυσικοθεραπεία. Παρατηρούμε ότι στον ώμο, είχαν συνδεσμικές κακώσεις 7 αθλητές και όλοι τους έκαναν φυσικοθεραπείες. Στη συνέχεια, 4 παίκτες ανέφεραν συνδεσμικές κακώσεις στον αγκώνα, εκ των οποίων οι 3 έκαναν φυσικοθεραπείες. Μόλις ένας παίκτης είχε συνδεσμική κάκωση στα ισχία/γοφούς, ο οποίος έκανε φυσικοθεραπείες. Τέλος, 2 παίκτες ανέφεραν συνδεσμική κάκωση στα γόνατα, οι οποίοι ακολούθησαν πρόγραμμα φυσικοθεραπείας.



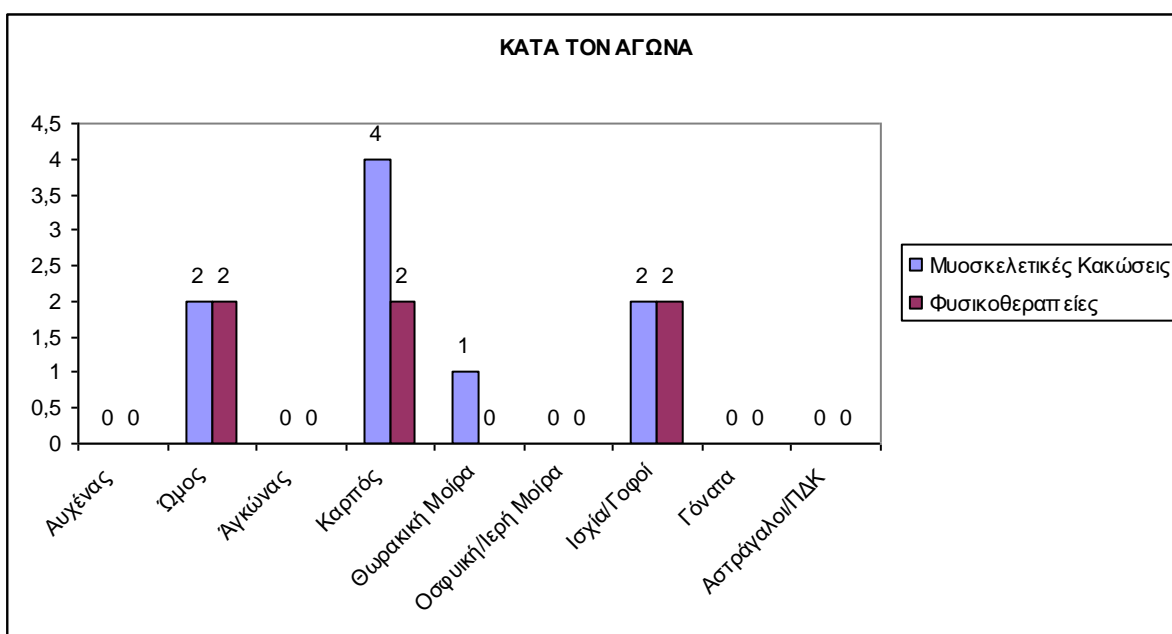
Διάγραμμα 16.: Διάγραμμα απεικόνισης των μυοσκελετικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά την προπόνηση.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 16) φαίνεται ο αριθμός των μυοσκελετικών κακώσεων κατά την διάρκεια της προπόνησης και των ατόμων που έκαναν φυσικοθεραπεία. Η ωμική ζώνη συγκέντρωσε 3 άτομα με μυοσκελετικές κακώσεις, εκ των οποίων μόνο τα 2 άτομα έκαναν φυσικοθεραπείες. Στην περιοχή του αγκώνα και των ισχίων/γοφών απάντησαν θετικά 2 άτομα σε κάθε ανατομική περιοχή και όλοι έκαναν φυσικοθεραπείες. Η περιοχή του καρπού, της θωρακικής μοίρας και των γονάτων απάντησε θετικά ένα άτομο ανά περιοχή, ενώ και οι 3 έκαναν φυσικοθεραπείες. Στην οσφυϊκή/ιερή μοίρα, ένα άτομο κατέγραψε μυοσκελετική κάκωση χωρίς να ακολουθήσει πρόγραμμα φυσικοθεραπειών.



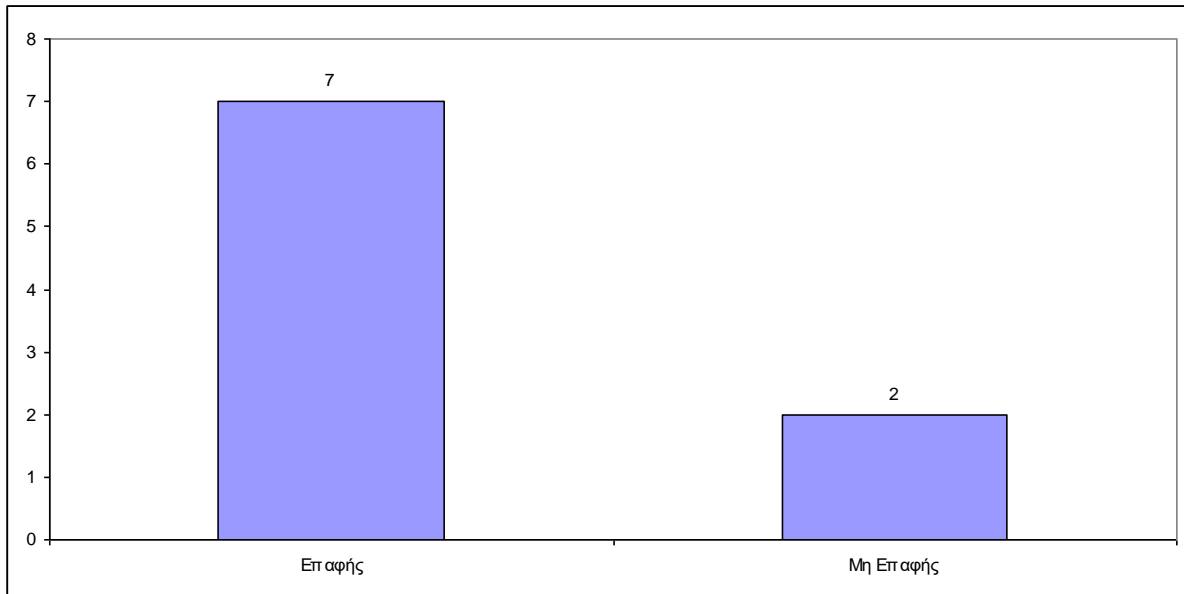
Διάγραμμα 17. Διάγραμμα απεικόνισης των συνδεσμικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών του συνολικού δείγματος κατά τον αγώνα.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 17) φαίνεται πως κανείς δεν σημείωσε συνδεσμική κάκωση, η οποία να προήλθε κατά την διάρκεια του αγώνα.



Διάγραμμα 18.: Διάγραμμα απεικόνισης των μυοσκελετικών κακώσεων και των φυσικοθεραπειών κατά τον αγώνα.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 18) φαίνεται ο αριθμός των μυοσκελετικών κακώσεων κατά την διάρκεια του αγώνα και των ατόμων που έκαναν φυσικοθεραπεία. Για την περιοχή του καρπού απάντησαν θετικά 4 άτομα, ενώ οι μισοί (2) έκαναν φυσικοθεραπείες. Στην περιοχή του ώμου και των ισχίων/γοφών, 2 άτομα αντίστοιχα απάντησαν θετικά και όλοι ακολούθησαν πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Τέλος, στην θωρακική μοίρα ένα μόνο άτομα δήλωσε μυοσκελετική κάκωση, χωρίς να ακολουθήσει πρόγραμμα φυσικοθεραπειών.



Διάγραμμα 19.: Διάγραμμα απεικόνισης τραυματισμών επαφής και μη επαφής κατά τον αγώνα.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 19) απεικονίζονται ο αριθμός των τραυματισμών που προήλθαν από άμεση πλήξη κατά την διάρκεια του αγώνα. Από τους 9 συνολικά τραυματισμούς, οι 7 προέκυψαν από άμεση επαφή με αντίπαλο ενώ οι 2 λόγω μη επαφής.

4.4. Συσχέτιση Παραμέτρων

Έπειτα από την στατιστική ανάλυση με την χρήση του προγράμματος SPSS Statistics 20, βρέθηκαν οι παρακάτω συσχετισμοί μεταξύ των παραμέτρων που μετρήθηκαν σε αυτήν την έρευνα. Οι συσχετισμοί που εντοπίστηκαν ταξινομήθηκαν σε πίνακες. Στην πρώτη στήλη έχουμε τους παραμέτρους, στην δεύτερη στήλη φαίνεται η τιμή-T και στην τρίτη στήλη είναι η τιμή-P ανάμεσα στις δύο κατηγορίες (A1 και B). Το πρώτο ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων των κατηγοριών. Η τιμή σημαντικότητας (τιμή-p) είναι η πιθανότητα απόκτησης ενός αποτελέσματος ίσου ή πιο ακραίου από ότι ήταν στην πραγματικότητα παρατηρήσιμο. Αν τιμή-p είναι μικρότερη του 0,05 τότε υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις κατηγορίες.

Πίνακας 6.: Συσχέτιση Παραμέτρων

Παράμετροι	Τιμή-T ανάμεσα στις κατηγορίες	Τιμή-P ανάμεσα στις κατηγορίες
Ηλικία (Ετη)	-0,040	0,968
Προπονητική ηλικία (Ετη)	-1,122	0,266
Συνολικός προπονητικός χρόνος/εβδομάδα (Ωρες)	-9,657	0,000
Σωματικό Βάρος (kg)	-1,880	0,064
Σωματικό Ανάστημα (m)	-3,508	0,001
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	-0,164	0,870

Όπως αναγράφεται στον πίνακα (Πίνακας 6) τα σημεία που επισημαίνονται ως σημαντικά είναι η διαφορά στον συνολικό προπονητικό χρόνο ανά εβδομάδα ανάμεσα στις δύο κατηγορίες και στη διαφορά του σωματικού αναστήματος στις δύο κατηγορίες. Ο μέσος όρος του συνολικού προπονητικού χρόνου ανά εβδομάδα στην Α1 είναι 17 ώρες ενώ στην Β είναι 7,9 ώρες. Ο μέσος όρος του ύψους των παικτών Α1 είναι 1,88 μέτρα ενώ στην Β είναι 1,82 μέτρα.

Πίνακας 7.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αυχένα

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Value	Asymp Sig. (2-sided)
Αυχέννας-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	0,292	0,589
Αυχέννας-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	0,216	0,642
Αυχέννας-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	0,945	0,331

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 7) στις ενοχλήσεις του αυχένα δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 8.: Συσχέτιση Παραμέτρων Ωμων

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Value	Asymp Sig. (2-sided)
Ώμοι-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	1,625	0,202
Ώμοι-12μήνες δυσλειτουργία (%)	0,327	0,567
Ώμοι-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	0,118	0,731

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 8) στις ενοχλήσεις των ώμων δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 9.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αγκώνων

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Value	Asymp Sig. (2-sided)
Άγκωνες-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	0,768	0,381
Άγκωνες-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	0,022	0,833
Άγκωνες-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	1,574	0,210

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 9) στις ενοχλήσεις του αγκώνα δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 10.: Συσχέτιση Παραμέτρων Καρπών/Άκρων Χειρών

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Value	Asymp Sig. (2-sided)
Καρπός/Άκρα χείρα-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	1,003	0,317
Καρπός/Άκρα χείρα-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	1,390	0,238
Καρπός/Άκρα χείρα-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	2,370	0,124

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 10) στις ενοχλήσεις των καρπών/άκρων χειρών δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 11.: Συσχέτιση Παραμέτρων Θωρακικής μοίρας

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Τιμή	Τιμή ασυμπτωματικής σημαντικότητας (2-πλευρου ελέγχου)
Θωρακική-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	0,601	0,438
Θωρακική-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	0,064	0,801
Θωρακική-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	1,382	0,240

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 11) στις ενοχλήσεις της θωρακικής μοίρας δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 12.: Συσχέτιση Παραμέτρων Οσφυϊκής/Ιερής Μοίρας

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Τιμή	Τιμή ασυμπτωματικής σημαντικότητας (2-πλευρου ελέγχου)
Οσφυϊκή/Ιερή-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	0,079	0,778
Οσφυϊκή/Ιερή-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	2,885	0,089
Οσφυϊκή/Ιερή-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	0,601	0,438

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 12) στις ενοχλήσεις της οσφυϊκής/ιερής μοίρας δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 13.: Συσχέτιση Παραμέτρων Ισχίων/Γοφών

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Τιμή	Τιμή ασυμπτωματικής σημαντικότητας (2-πλευρου ελέγχου)
Ισχία/Γοφοί-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	4,268	0,039*
Ισχία/Γοφοί-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	0,010	0,919
Ισχία/Γοφοί-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	2,291	0,130

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 13) στις ενοχλήσεις των ισχίων/γοφών σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο κατηγορίες και πιο συγκεκριμένα στις ενοχλήσεις των τελευταίων 12 μηνών. Το 21,7% των παικτών Α1 απάντησαν θετικά στο αν έχουν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες στην περιοχή των ισχίων/γοφών ενώ μόνο το 5,8% των παικτών Β απάντησαν θετικά στην σχετική κατηγορία.

Πίνακας 14.: Συσχέτιση Παραμέτρων Γονάτων

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Τιμή	Τιμή ασυμπτωματικής σημαντικότητας (2-πλευρου ελέγχου)
Γόνατα-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	0,141	0,707
Γόνατα-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	1,869	0,172
Γόνατα-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	1,869	0,172

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 14) στις ενοχλήσεις των γονάτων δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 15.: Συσχέτιση Παραμέτρων Αστραγάλων/Ποδοκνημικής Άρθρωσης

Σωματική Περιοχή-Παράμετροι	Pearson Chi-Square	
	Τιμή	Τιμή ασυμπτωματικής σημαντικότητας (2-πλευρου ελέγχου)
Αστράγαλοι/ΠΔΚ-12 μήνες ενοχλήσεις (%)	1,869	0,172
Αστράγαλοι/ΠΔΚ-12 μήνες δυσλειτουργία (%)	0,909	0,340
Αστράγαλοι/ΠΔΚ-7 μέρες ενοχλήσεις (%)	Μη διαθέσιμο	Μη διαθέσιμο

Σύμφωνα με τον πίνακα (Πίνακας 15) στις ενοχλήσεις των αστραγάλων/ποδοκνημικής άρθρωσης δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Κεφάλαιο 5^ο: Συμπεράσματα- Συζήτηση

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε σκοπό την συγκέντρωση των μυοσκελετικών τραυματισμών από αθλητές υδατοσφαίρισης δύο κατηγοριών, τις οποίες συγκρίναμε και μεταξύ τους. Οι κατηγορίες είναι, η πρώτη στο ελληνικό πρωτάθλημα (A1 με δείγμα 23 αθλητές) και η τρίτη (B με δείγμα 52 αθλητές). Οι τραυματισμοί συγκεντρώθηκαν από τα τρία ερωτηματολόγια: Nordic Questionnaire for the musculoskeletal symptoms, WFQ-R (Waterloo Footedness Question- Revised) και ερωτηματολόγιο τραυματισμών υδατοσφαίρισης. Όλοι οι αθλητές υπέγραψαν το έντυπο συγκατάθεσης στο οποίο συμφωνούσαν να λάβουν μέρος στην έρευνα μας.

Αξιοσημείωτη είναι η διαφορά στον συνολικό χρόνο προπόνησης ανά εβδομάδα ανάμεσα στις δύο κατηγορίες. Ο μέσος όρος στην A1 ήταν 17 ώρες ενώ στην B ήταν 7,9 ώρες. Σύμφωνα με τη τιμή-p, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,000$). Οι Fett και συν. (2017) επιβεβαιώνουν το χαρακτηριστικό αυτό καθώς ο όγκος προπόνησης για ένα δείγμα από 1.114 αθλητές ελίτ επιπέδου της Ολυμπιακής Ομοσπονδίας της Γερμανίας ήταν μεγαλύτερος σε σχέση με αθλητές χαμηλότερου επιπέδου (18,2 ώρες/εβδομάδα) έναντι (10,8 ώρες/εβδομάδα). Σημαντικός και ο συσχετισμός του πόνου και του όγκου της προπόνησης ($p=0,05$). Οι Gradidge και συν. (2014) μέσα από ένα δείγμα 36 παικτών υδατοσφαίρισης, έβγαλαν το συμπέρασμα πως όσοι αθλητές συμπλήρωναν πάνω από 10 ώρες προπόνησης το 4,76% παρουσίαζε κακή στάση στην σπονδυλική στήλη. Σύμφωνα με τους Ristolainen και συν. (2014) σε ένα δείγμα 446 αθλητών αντοχής ελίτ επιπέδου, διαπίστωσαν πως οι αθλητές με περισσότερο από 700 ώρες προπόνησης μέσα στον χρόνο είχαν 2,1 φορές κίνδυνο πρόκλησης υπέρχρησης. Επομένως ο αυξημένος όγκος προπόνησης θα μπορούσε να είναι και ένας επιβαρυντικός παράγοντας για τους αθλητές. Μπορούμε να πούμε πως η μεγαλύτερη διάρκεια του προπονητικού όγκου προπόνησης στο κορυφαίο επίπεδο συμβαίνει καθώς οι αθλητές είναι επαγγελματίες οι οποίοι αγωνίζονται σε ανταγωνιστικό επίπεδο. Επομένως άλλες απαιτήσεις καλείται να εκπληρώσει ένας επαγγελματίας αθλητής (πόσο μάλλον εάν είναι και διεθνής) και άλλες ένας ερασιτέχνης αθλητής που αγωνίζεται σε χαμηλότερου επιπέδου ομάδες στις οποίες δεσπόζουν οικονομικά προβλήματα, αποτελώντας άλλον έναν λόγο ώστε να μειώνεται ο χρόνος προπόνησης.

Η κύρια υπόθεση μας ήταν ότι η πιο προσβαλλόμενη ανατομική περιοχή ήταν η περιοχή του ώμου, το οποίο επαληθεύθηκε σύμφωνα με τα ποσοστά που συλλέχθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων. Στο συνολικό δείγμα απάντησαν θετικά (58,7%) ότι είχαν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, για προβλήματα δυσλειτουργίας τους τελευταίους 12 μήνες (30,7%) και για ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες (32%). Και στις 3 κατηγορίες τα ποσοστά ήταν μεγαλύτερα συγκριτικά με οποιαδήποτε άλλη ανατομική περιοχή. Οι περισσότερες έρευνες που ασχολούνται με τους αθλητές της υδατοσφαίρισης, έχουν επικεντρωθεί στην περιοχή του ώμου. Σύμφωνα με τους Gallucio και συν. (2017) η πιο συνηθισμένη αμφοτερόπλευρη πάθηση στην ωμική ζώνη σε ένα δείγμα 42 παικτών πρώτης και δεύτερης κατηγορίας της Ιταλίας (οι οποίοι αξιολογήθηκαν με χρήση υπέρηχου), ήταν η τενοντοπάθεια του υπερακανθίου (38,10%) ενώ ανάλογα με την πλευρίωση, το σύνδρομο πρόσκρουσης και η ρήξη τένοντα του υπερακανθίου (21,43%). Ακόμα, οι Klein και οι συν. (2014)

επικεντρώθηκαν στις παθολογίες του ώμου ανάμεσα σε 28 ερασιτέχνες αθλητές υδατοσφαίρισης. Εντοπίστηκαν περισσότερες βλάβες στην οπίσθια μοίρα του επιχείλιου χόνδρου (53,3%) στους ώμους που συμμετείχαν στην διαδικασία της ρίψης σε σχέση με αυτούς που δεν συμμετείχαν ($p=0,001$). Από τις συνηθέστερες παθήσεις η τενοντοπάθεια του υποπλατίου (46,4%) και η τενοντοπάθεια υπερακανθίου (35,7%). Στη συνέχεια οι Gradidge και συν. (2014) διαπίστωσαν πως σε ένα δείγμα 36 αθλητών υδατοσφαίρισης γυμνασιακού επιπέδου, η στάση του σώματος είναι αλληλένδετη με τους τραυματισμούς. Από τους αθλητές με πρόσφατο τραυματισμό στον ώμο, το 66,67% είχαν κακή στάση στον ώμο, ενώ ο πιο συχνός παλαιότερος τραυματισμός αντιστοιχούσε στον ώμο (25%). Οι Giombini και συν. (1997) ανέλυσαν τις παθολογίες των ώμων σε 11 αθλητές της Εθνικής ομάδας υδατοσφαίρισης της Ιταλίας. Σύμφωνα με τις διαγνωστικές απεικονίσεις, όλοι οι παίκτες είχαν σύνδρομο πρόσκρουσης υπερακανθίου, οπισθοπρόσθιες βλάβες επιχείλιου χόνδρου, σκλήρυνση και κύστη στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα, ενώ σε 9 αθλητές παρατηρήθηκε μερική ρήξη του τένοντα του υπερακανθίου. Το άθλημα της υδατοσφαίρισης όπως είναι λογικό περιλαμβάνει και το στοιχείο της κολύμβησης. Οι Wolf και συν. (2009) υποστηρίζουν πως ο ώμος (31%) αποτέλεσε το πιο συχνό σημείο τραυματισμού σε αθλητές κολύμβησης κολεγιακού επιπέδου, ενώ και οι Chase και συν. (2013) αναφέρουν πως το κοινό σημείο τραυματισμού σε άνδρες και γυναίκες αθλητές κολύμβησης κολεγιακού επιπέδου ήταν η ωμική ζώνη. Τέλος, στο παγκόσμιο πρωτάθλημα υδάτινων αθλημάτων το 2013, σύμφωνα με τους Mountjoy και συν. (2015) την πρώτη θέση κατείχε ο ώμος (21%) ως το πιο συνηθισμένο σημείο τραυματισμού.

Επίσης, παρατηρήσαμε ότι πολλοί αθλητές A1 απάντησαν θετικά στο ότι είχαν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες στα ισχία/γοφούς συγκριτικά με τους αθλητές B κατηγορίας. Συγκεκριμένα, το 21,7% των παικτών A1 απάντησαν θετικά στην σχετική ερώτηση, ενώ στην B μόλις το 5,8% απάντησε θετικά. Σύμφωνα με την τιμή- p , εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,039$). Αντίθετα ο Gradidge και συν. (2014) ανάμεσα σε αθλητές γυμνασιακού επιπέδου εντόπισαν ότι η περιοχή του ισχίου αναλογούσε μόλις στο 3% των παλαιότερων τραυματισμών. Οι Sallis και συν. (2001) ανάμεσα σε αθλητές διαφορετικών αγωνισμάτων κολεγιακού επιπέδου, κατέληξαν στο γεγονός ότι οι γυναίκες κολυμβήτριες είχαν περισσότερους τραυματισμούς στο σημείο των ισχίων σε σχέση με τους άνδρες, καθώς και στο άθλημα του στίβου.

Εκτός από την ωμική ζώνη, αξιοπρόσεκτο σημείο ήταν η περιοχή του αυχένα, καθώς ακολούθησε δεύτερο πιο συχνό σημείο τραυματισμού ως προς το συνολικό δείγμα. Συγκεκριμένα, στις ενοχλήσεις τον τελευταίο χρόνο το ποσοστό θετικών απαντήσεων ήταν 34,7%, στα προβλήματα δυσλειτουργίας τον τελευταίο χρόνο (16%) και στις ενοχλήσεις τις τελευταίες 7 μέρες (14,7%). Επίσης οι Fett και συν. (2017) στη σύγκριση μεταξύ ελίτ αθλητών και χαμηλότερου επιπέδου παρατήρησαν πως η δεύτερη πιο συχνή προσβαλλόμενη περιοχή ήταν ο αυχέννας. Στις ενοχλήσεις για 12 μήνες το ποσοστό θετικών απαντήσεων ήταν 52% και 39% με στατιστική σημαντική διαφορά ($p=0,001$) ενώ όσων αφορά τον μόνιμο πόνο (63% και 50%). Παρόμοια ευρήματα παρατήρησαν οι Mountjoy και συν. (2015) κατά τη διάρκεια του παγκόσμιου πρωταθλήματος FINA 2013 καθώς η υδατοσφαίριση ήταν υπεύθυνη για τα δύο τρίτα όλων των τραυματισμών της κεφαλής/αυχένα. Οι Wolf και συν.

(2009) μέσα από ένα δείγμα αθλητών κολύμβησης κολεγιακού επιπέδου ανέφεραν πως δεύτερο πιο συχνό σημείο τραυματισμού ήταν η πλάτη και ο αυχένας με τους 12 από τους 38 τραυματισμούς να αφήνουν εκτός τους παίκτες από την αγωνιστική δραστηριότητα.

Οι Blumendfeld και συν. (2016) πραγματοποίησαν μια έρευνα σχετικά με τους κινδύνους που διατρέχουν οι αθλητές της υδατοσφαίρισης στην περιοχή της κεφαλής. Σημαντικό πως από τους 1519 αθλητές διαφόρων κατηγοριών, το 36% είχαν υποστεί τουλάχιστον μια διάσειση με τους τερματοφύλακες να διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο. Οι Junge και συν. (2004) σύμφωνα με την έρευνα τους κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων στην Αθήνα το 2004 κατέληξαν στο συμπέρασμα πως το 56% των αθλητών της υδατοσφαίρισης είχαν το υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού στο κεφάλι. Ακόμα οι Black και συν. (2017), ανάμεσα σε ένα δείγμα 789 αθλητών Πανεπιστημιακού επιπέδου διαφόρων αθλημάτων, ανέφεραν πως μέσα σε διάστημα τριών ετών σημειώθηκαν 81 διασεισεις, με τις περισσότερες να συμβαίνουν στον γυναικείο πληθυσμό ($p=0,014$).

Οι Hersberger και συν. (2011) εκπόνησαν μια έρευνα προκειμένου να εξετάσουν τη συχνότητα των τραυματισμών στα δόντια σε ένα δείγμα 415 αθλητών υδατοσφαίρισης διαφορετικών πρωταθλημάτων καθώς και την αντιμετώπιση που ακολουθούν σε τέτοια συμβάντα. Εν τέλει, από τους 415 αθλητές, το 44,6% είχε υποστεί τραυματισμό στα δόντια ενώ μόλις το 7,7% είχε επιλέξει να φοράει προστατευτικό στόματος. Αξιοσημείωτο πως το 40,7% το θεωρούσαν περιττό. Η λανθασμένη νοοτροπία φαίνεται πως επικρατεί από την παιδική ηλικία των αθλητών διότι σύμφωνα με τους Seret και συν. (2014), μέσα από ένα δείγμα 359 παιδιών (έως 18 ετών) διαφόρων αθλημάτων, φάνηκε πως το 37,50% των αγοριών και το 43,10% των κοριτσιών χαρακτήρισαν την χρήση ειδικού προστατευτικού στόματος ως περιττό.

Μικρότερη επικινδυνότητα τραυματισμού και για τους 75 αθλητές που συμμετείχαν στην έρευνά μας, παρουσιάστηκε στην ανατομική περιοχή των αστραγάλων/ποδοκνημικών αρθρώσεων. Τα σχετικά ποσοστά ήταν: 12 μήνες ενοχλήσεις (5,3%), 12 μήνες δυσλειτουργία (2,7%), 7 μέρες ενοχλήσεις (0%). Θα μπορούσαμε να πούμε πως αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι τα φορτία που δέχεται η ποδοκνημική μέσα στην πισίνα δεν είναι συμπίεστικά σε αντίθεση με τα αθλήματα εδάφους. Οι Bohne και συν. (2015) μέσα από ένα δείγμα αθλητών μπίτζμπολ διαπίστωσαν πως η ποδοκνημική (45,6%) ήταν το πιο συχνό σημείο τραυματισμού, κάτι που μοιάζει λογικό αν αναλογιστεί κανείς ότι τα φορτία σε αυτό το άθλημα είναι άκρως αντίθετα με το άθλημα της υδατοσφαίρισης.

Προσέξαμε ακόμα, ότι η προπονητική ηλικία μεταξύ των δύο κατηγοριών δεν είχε μεγάλη διαφορά (παράμετρος που θεωρούσαμε πως θα είχε). Οι παίκτες της A1 είχαν μέσο όρο 12,9 έτη, ενώ οι παίκτες της B είχαν 11,2 έτη ως προς τη συνολική προπονητική ηλικία. Θεωρούμε πως αυτό το γεγονός συμβαίνει, διότι οι γηραιότεροι αθλητές που βρίσκονται στη δύση της καριέρας τους, συνεχίζουν να αγωνίζονται σε πιο χαμηλού επιπέδου κατηγορίες δηλαδή στην συγκεκριμένη περίπτωση στην τρίτη κατηγορία (B).

Αξιοπρόσεκτο χαρακτηριστικό ως προς το συνολικό δείγμα των 75 αθλητών που συμμετείχαν στην έρευνά μας ήταν οι τραυματισμοί που προκλήθηκαν κατά την προπόνηση και κατά τους αγώνες. Συνολικά συγκεντρώθηκαν 25 τραυματισμοί συνδεσμικών και μυοσκελετικών κακώσεων κατά την διάρκεια της προπόνησης, ενώ κατά τη διάρκεια των αγώνων μόλις 9. Όσον αφορά την αποκατάσταση, παρατηρήσαμε ότι η πλειοψηφία ακολούθησε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Συγκεκριμένα 28 από τους 34 αθλητές έκαναν φυσικοθεραπείες. Οι Blumenfeld και συν. (2016) υποστηρίζουν πως ο μέσος όρος των χτυπημάτων στο κεφάλι σε αθλητές υδατοσφαίρισης είναι μεγαλύτερος κατά την διάρκεια της προπόνησης με το 36% να έχουν υποστεί τουλάχιστον μια διάσειση κατά τη διάρκεια του αγώνα. Στο παγκόσμιο πρωτάθλημα FINA 2009 όπου απαρτίζεται από υδάτινα αγωνίσματα, οι Mountjoy και συν. (2010), παρατήρησαν πως στους άνδρες αθλητές υδατοσφαίρισης καθώς και στις γυναίκες αθλήτριες ανοιχτής θαλάσσης, υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος τραυματισμού κατά τη διάρκεια των αγώνων. Στο παγκόσμιο πρωτάθλημα FINA 2013, οι Mountjoy και συν. (2015) ανέφεραν υψηλότερη συχνότητα τραυματισμών στην προπόνηση, αντίθετοι δρόμοι όμως για το άθλημα της υδατοσφαίρισης διότι καταγράφηκαν περισσότεροι τραυματισμοί στους αγώνες. Επιπρόσθετα, οι Wolf και συν. (2009) υποστήριζαν πως αιτία πρόκλησης τραυματισμών για αθλητές κολύμβησης κολεγιακού επιπέδου ήταν η προπόνηση, με ποσοστό 55,6% για τους άνδρες και 60,5% για τις γυναίκες. Στους Ολυμπιακούς Αγώνες στην Αθήνα το 2004, σύμφωνα με τους Athanasopoulos και συν. (2007), η πλειοψηφία των τραυματισμών παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια της προπόνησης (81,6%) ενώ στους αγώνες (12%). Οι Junge και συν. (2006) στην ίδια διοργάνωση αναφέρουν πως στο άθλημα της υδατοσφαίρισης τα δυο τρίτα των τραυματισμών προκλήθηκαν λόγω των φάουλ αλλά μόλις 30% από αυτά δόθηκαν από τον διαιτητή. Τέλος οι Soligard και συν. (2017) κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες στη Βραζιλία το 2016, διαπίστωσαν πως το 59% των τραυματισμών συνέβη κατά τη διάρκεια των αγώνων.

Ακόμα, από τους 9 αθλητές οι οποίοι δήλωσαν τραυματισμό κατά την διάρκεια του αγώνα, οι 7 από αυτούς τους τραυματισμούς προήλθαν από άμεση πλήξη με τον αντίπαλο. Σύμφωνα με τους Junge και συν. (2006) κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, όλοι οι τραυματισμοί στο άθλημα της υδατοσφαίρισης προκλήθηκαν λόγω της επαφής με τον αντίπαλο. Οι Gradidge και συν. (2014) αναφέρουν πως το 14% από 36 αθλητές υδατοσφαίρισης γυμνασιακού επιπέδου είχαν υποστεί τραυματισμό λόγω επαφής με τον αντίπαλο, ενώ 25% λόγω επαφής με την μπάλα. Στην έρευνα των Blumenfeld και συν. (2016) αντικατοπτρίζεται η άμεση επαφή των παικτών υδατοσφαίρισης μέσω των χτυπημάτων στο κεφάλι. Ακόμα οι Hersberger και συν. (2011) υποστηρίζουν πως το 44,6% παικτών υδατοσφαίρισης διαφόρων κατηγοριών, είχαν προκαλέσει τραυματισμό στα δόντια σε κάποιον αντίπαλο.

Συμπερασματικά, ως προς τη σύγκριση των δύο κατηγοριών διαπιστώσαμε ότι στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρχε μόνο σε δύο παραμέτρους. Πρώτον, στον προπονητικό χρόνο ανά εβδομάδα των παικτών της A1 συγκριτικά με αυτών της B (τιμή- $p=0,000$). Δεύτερον, στις ενοχλήσεις των ισχίων/γοφών τους τελευταίους 12 μήνες ανάμεσα στις δύο κατηγορίες (τιμή- $p=0,039$). Η ωμική περιοχή συγκεντρώνει την πλειοψηφία των θετικών απαντήσεων ως προς την συχνότητα τραυματισμών σε σχέση με όλες τις ανατομικές

περιοχές. Αντίθετα, η περιοχή των αστραγάλων/ποδοκνημικών αρθρώσεων παρουσίασε την μικρότερη απήχηση. Επιπλέον, παρατηρήσαμε πως στην έρευνά μας τα πρωτεία ως προς την πρόκληση τραυματισμών κατείχε η προπόνηση με 25 τραυματισμούς. Θετικό το γεγονός ότι η πλειοψηφία των τραυματισμένων αθλητών ακολούθησαν πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Σημαντικό πως από τους 9 αθλητές οι οποίοι δήλωσαν τραυματισμό κατά την διάρκεια του αγώνα, οι 7 από αυτούς τους τραυματισμούς προήλθαν από άμεση πλήξη με τον αντίπαλο. Ιδιαίτερο προβληματισμό μας προκάλεσε το γεγονός πως οι διαιτητές κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες στην Αθήνα, Junge και συν. (2006) δεν καταλόγιζαν με ορθολογικό τρόπο τις παραβάσεις, καθώς τα δυο τρίτα των τραυματισμών προκλήθηκαν λόγω των φάουλ αλλά μόλις 30% από αυτά δόθηκαν από τον διαιτητή. Επομένως η διαιτησία θα μπορούσε να προστατεύσει τους αθλητές από μελλοντικές κακώσεις διότι εάν η φιλοσοφία της διαιτησίας αλλάξει τότε ο εκάστοτε παίκτης που πρόκειται να προκαλέσει κάποια σκληρή παράβαση, θα γνωρίζει ότι μια τέτοια ενέργεια θα του κοστίσει. Καταλήξαμε στο γεγονός πως οι έρευνες που αφορούν τους τραυματισμούς στο άθλημα της υδατοσφαίρισης είναι ελάχιστες. Θεωρούμε λοιπόν σημαντικό να πραγματοποιηθούν μελλοντικές έρευνες σχετικές με αυτό το θέμα ώστε να σχηματιστούν προγράμματα πρόληψης.

Αρθογραφία

- Athanasopoulos, S., Kapreli, E., Tsakoniti, A., Karatsolis, K., Diamantopoulos, K., Kalampakas, K., Pyrros, D. G., Parisis, C., & Strimpakos, N., 2007. The 2004 Olympic Games: physiotherapy services in the Olympic Village polyclinic. *British Journal of Sports Medicine.*, 41(9): 603–609.
- Blumenfeld, R. S., Winsell, J. C., Hicks, J. W., & Small, S. L., 2016. The Epidemiology of Sports-Related Head Injury and Concussion in Water Polo. *Frontiers in Neurology.*, 24;7:98.
- Black, A. M., Sergio, L. E., & Macpherson, A. K., 2017. The Epidemiology of Concussions: Number and Nature of Concussions and Time to Recovery Among Female and Male Canadian Varsity Athletes 2008 to 2011. *Clinical Journal of Sport Medicine : Official Journal of the Canadian of Sport Medicine.*, 27(1):52-56.
- Bohne, C., George, S. Z., & Zeppieri, G, Jr., 2015. Knowledge of injury prevention and prevalence of risk factors for throwing injuries in a sample of youth baseball players. *International Journal of Sports Physical Therapy.*, 10(4):464-75.
- Chase, K. I., Caine, D. J., Goodwin, B. J., Whitehead, J. R., & Romanick, M. A., 2013. A prospective study of injury affecting competitive collegiate swimmers. *Research in Sports Medicine.*, 21(2):111-23.
- Fett, D., Trompeter, K., & Platen, P., 2017. Back pain in elite sports: A cross-sectional study on 1114 athletes. *PLoS One.*, 12(6): e0180130.
- Galluccio, F., Bellucci, E., Porta, F., Tofani, L., De Paulis, A., Bianchedi, D., Barskova, T., & Matucci-Cerinic, M., 2017. The waterpolo shoulder paradigm: results of ultrasound surveillance at poolside. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine.*, 3(1):e000211.
- Giombini, A., Rossi, F., Pettrone, F. A., & Dragoni, S., 2015. Posterosuperior glenoid rim impingement as a cause of shoulder pain in top level waterpolo players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.*, 37(4):273-8
- Gradidge, P.J-L., Neophytou, N., Benjamin, N., Forbes, K., Karam, E. & Constantinou, D., 2014. The injury and posture profiles of male high school water polo players in Johannesburg, South Africa. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 20(1), 179-188.
- Hame, S. L., LaFemina, J. M., McAllister, D. R., Schaadt, G. W., & Dorey, F. J., 2004. Fractures in the collegiate athlete. *The American journal of sports medicine.*, 32(2):446-51.
- Hersberger, S., Krastl, G., Köhl, S., & Filippi, A., 2012. Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland. *Dental Traumatology : Official Publication of International Association for Dental Traumatology.*, 28(4):287-90.
- Junge, A., Langevoort, G., Junge, A., Langevoort, G., Pipe, A., Peytavin, A., Wong, F., Mountjoy, M., Beltrami, G., Terrell, R., Holzgraefe, M., Charles R., & Dvorak, J., 2006. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *The American journal of sports medicine.*, 34(4):565-76.

- Klein, M., Tarantino, I., Warschkow, R., Berger, C. J., Zdravkovic, V., Jost, B., & Badulescu, M., 2014. Specific Shoulder Pathoanatomy in Semiprofessional Water Polo Players: A Magnetic Resonance Imaging Study. *Orthopedic Journal of Sports Medicine.*, 1;2(5):2325967114531213.
- Monteleone, G., Tramontana, A., Mc Donald, K., Sorge, R., Tiloca, A., & Foti, C., 2015. Ultrasonographic evaluation of the shoulder in elite Italian beach volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.*, 55(10):1193-9.
- Mountjoy, M., Junge, A., & Alonso, J. M., Engebretsen, L., Dragan, I., Gerrard, D., Kouidri, M., Luebs, E., Shahpar, FM., Dvorak, J., 2010. Sports injuries and illnesses in the 2009 FINA World Championships (aquatics). *British Journal of Sports Medicine.*, 44(7):522-7.
- Mountjoy, M., Junge, A., Benjamin, S., Boyd, K., Diop, M., Gerrard, D., van den Hoogenband, CR., Marks, S., Martinez-Ruiz, E., Miller, J., Nanousis, K., Shahpar, FM., Veloso, J., van Mechelen, W., & Verhagen, E., 2015. Competing with injuries: injuries prior to and during the 15th FINA World Championships 2013 (aquatics). *British Journal of Sports Medicine.*, 49(1):37-43.
- Ristolainen, L., Kettunen, J. A., Waller, B., Heinonen, A., & Kujala, U. M., 2014. Training-related risk factors in the etiology of overuse injuries in endurance sports. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.*, 54(1):78-87.
- Rod, E., Ivkovic, A., Boric, I., Jankovic, S., Radic, A., & Hudetz, D., 2013. Acute hyperextension/valgus trauma to the elbow in top-level adult male water polo goalkeepers: a cause of osteochondritis dissecans of the capitellum?. *Injury.*, 3:S46-8.
- Sallis, R. E., Jones, K., Sunshine, S., Smith, G., & Simon, L., 2001. Comparing sports injuries in men and women. *Internasional journal of sports medicine.*, 2001; 22(6):420-423.
- Sepet, E., Aren, G., Dogan, O., Pinar, A., Kuru, S., Tolgay, C. G., & Unal, S., 2014. Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. *Dental Traumatology.*, 30(5):391-5.
- Soligard, T., Steffen, K., Palmer, D., Alonso, J. M., Bahr, R., Lopes, A. D., Dvorak, J., Grant, M.E., Meeuwisse, W., Mountjoy, M., Pena, Costa L. O., Salmina, N., Budgett, R., & Engebretsen, L., 2017. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. *British Journal of Sports Medicine.*, 51(17):1265-1271.
- Wolf, B. R., Ebinger, A. E., Lawler, M. P., & Britton, C. L., 2009. Injury patterns in Division I collegiate swimming. *The American Journal of Sports Medicine.*, 37(10):2037-42.
- Zaremski, J. L., McClelland, J., Vincent, H. K., & Horodyski, M., 2017. Trends in Sports-Related Elbow Ulnar Collateral Ligament Injuries. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine.*, 16;5(10):2325967117731296.

Ιστοσελίδες

Federation Internationale de Natation (FINA), 2015-2017. Water Polo origins. [online] Available at: <<http://www.fina.org/content/origins-2>> [Accessed 13 February 2018].

USA water polo, 2018. Understanding the Game. [online] Available at: <<http://www.usawaterpolo.org/resources/understanding-the-game.html>> [Accessed 13 February 2018].

Παράρτημα

Έντυπο συγκατάθεσης

Έντυπο συγκατάθεσης δοκιμαζόμενου

Η έρευνα στην οποία πρόκειται να προσυπογράψετε την εθελοντική σας συμμετοχή, αποτελεί ερευνητική πτυχιακή εργασία στα πλαίσια των προπτυχιακών σπουδών μας στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας στο Αίγιο Αχαΐας, υπό την επίβλεψη του καθηγητή Παναγιώτη Γκρίλια.

Σύντομη Περιγραφή Διαδικασιών:

Τα ερωτηματολόγια που θα σας δοθούν, θα περιλαμβάνουν κάποιες ερωτήσεις γενικές που αφορούν την ύπαρξη πόνου σε διάφορες περιοχές του σώματος. Επίσης πρέπει να απαντηθούν ερωτήσεις σχετικά με τη πλευρίωση του κάθε συμμετέχοντα σε άνω και κάτω άκρο. Επιπρόσθετα υπάρχουν ερωτήσεις που θα αφορούν τον χρόνο συμμετοχής σας στις προπονήσεις και στους αγώνες καθώς και τους μυοσκελετικούς τραυματισμούς που αντιμετωπίσατε τους τελευταίους 12 μήνες. Βασικός σκοπός είναι να συγκεντρωθούν δεδομένα για τους τραυματισμούς που προκύπτουν είτε κατά τη διάρκεια της προπόνησης είτε κατά τη διάρκεια αγώνων (επίσημων και μη) καθώς και η συλλογή δεδομένων για τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για την αποκατάστασή τους.

Η συμμετοχή στην πειραματική διαδικασία δε θέτει σε κίνδυνο τη σωματική υγεία σας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων είναι εμπιστευτικά για χρήση δική σας και της ερευνητικής ομάδας. Σε περίπτωση δημοσιοποίησης των δεδομένων της συγκεκριμένης μελέτης, αυτή θα είναι ανώνυμη. Για οποιαδήποτε ερώτηση ή παρατήρηση θα είμαστε στη διάθεσή σας.

Σας ευχαριστούμε πολύ,

Καλούδης Αποστόλης, Ανδριόπουλος Ιωάννης, Γκρίλιας Παναγιώτης

Διάβασα το παραπάνω κείμενο και κατανόησα πλήρως το σκοπό της έρευνας. Συναινώ να συμμετάσχω αβίαστα.

Όνομα Δοκιμαζόμενου:

Υπογραφή:

Όνόματα Ερευνητών :

Υπογραφή:

Ερωτηματολόγιο τραυματισμών σε αθλητές υδατοσφαίρισης

Όνοματεπώνυμο:.....Ημερομηνία Γέννησης:/...../.....

Ομάδα (τρέχον έτος):.....Προπονητική Ηλικία (σε έτη):.....

Αγωνιστική Θέση:.....Σωματικό Ανάστημα:.....

Σωματική Μάζα:.....

• Ερωτήσεις Πλευρίωσης άνω άκρου

1. Με πιο χέρι γράφετε (κυκλώστε την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει);

Αριστερό Δεξί

2. Με πιο χέρι θα επιλέγατε να πραγματοποιήσετε ένα δυνατό σουτ (κυκλώστε την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει);

Αριστερό Δεξί

• Επιπρόσθετα στοιχεία για την συχνότητα, τη χρονική διάρκεια προπονήσεων και τα λεπτά συμμετοχής σας στους αγώνες (κατά προσέγγιση) τους τελευταίους 12 μήνες:

Πόσες φορές την εβδομάδα έχετε προπόνηση κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Πόσο χρόνο (λεπτά) διαρκεί μια προπόνηση σας κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Σε πόσους αγώνες έχετε συμμετάσχει κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Πόσο χρόνο (κατά μέσο όρο) αγωνίζεστε ανά αγώνα;.....

• Επιπρόσθετα στοιχεία για τους τραυματισμούς σας τους τελευταίους 12 μήνες;

I. Τραυματισμοί κατά τη διάρκεια προπόνησης

Έχετε τραυματιστεί κατά τη διάρκεια προπόνησης/ων (κυκλώστε); Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φορές έγινε αυτό;.....

Τι τραυματισμός/οι ήταν αυτός/οι (περιγράψτε και αν υπάρχει ιατρική διάγνωση να την αναφέρετε);

.....

.....

.....

Ο/οι τραυματισμός/οι, αυτός/οι πόσες μέρες ο καθένας (αναφέρετε ξεχωριστά) σας κράτησε εκτος προπόνησης ή/και αγώνα;

.....
.....
.....

Κάνατε φυσικοθεραπεία για τον/ους συγκεκριμένο/ους τραυματισμούς (κυκλώστε) ;

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φυσικοθεραπείες (συνεδρίες) κάνατε για κάθε έναν από αυτούς τους τραυματισμούς (αναφέρετε ξεχωριστά στην περίπτωση που έχετε τραυματιστεί πάνω από μια φορά);

.....
.....

II. Τραυματισμοί κατά τη διάρκεια αγώνα

Έχετε τραυματιστεί κατά τη διάρκεια αγώνα/ων (κυκλώστε);

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φορές έγινε αυτό;.....

Ο τραυματισμός/οί αυτός/οι προήλθε από άμεση πλήξη (επαφή με αντίπαλο);

Ναι Όχι

Τι τραυματισμός/οι ήταν αυτός/οι (περιγράψτε και αν υπάρχει ιατρική διάγνωση να την αναφέρετε) ;

.....
.....
.....

Ο/οι τραυματισμός/οι αυτός/οι πόσες μέρες ο καθένας (αναφέρετε ξεχωριστά) σας κράτησε εκτος προπόνησης ή/και αγώνα;

.....
.....
.....

Κάνετε φυσικοθεραπεία για τον/ους συγκεκριμένο/ους τραυματισμούς (κυκλώστε);

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φυσικοθεραπείες (συνεδρίες) κάνετε για κάθε έναν από αυτούς τους τραυματισμούς (αναφέρετε ξεχωριστά στην περίπτωση που έχετε τραυματιστεί πάνω από μια φορά);

.....
.....

Ευχαριστούμε πολύ

*** Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει δημιουργηθεί από τον επιβλέπον καθηγητή Παναγιώτη Γκρίλια.**