



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

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΕΥΡΕΝΗΣΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ – ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΒΑΣΙΛΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΔΙΑΜΑΝΤΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΔΟΥΚΑΣ ΙΩΑΚΕΙΜ

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΙΓΙΟ-2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε προσωπικά ορισμένους ανθρώπους που μας πρόσφεραν τη βοήθειά τους ο καθένας με τον δικό του ξεχωριστό τρόπο.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας, οι οποίοι μας στήριξαν οικονομικά και ψυχολογικά αυτά τα 4 χρόνια της φοιτητικής μας πορείας.

Τον καθηγητή μας κ. Δρ. Κουτσογιάννη Κωνσταντίνο που με την καθοδήγηση του μας βοήθησε να καταφέρουμε να ολοκληρώσουμε αυτή την εργασία. Επίσης, με την κατάλληλη μέθοδο διδασκαλίας του, μας βοήθησε να κατανοήσουμε την δομή, τη μέθοδο και τον τρόπο σκέψης που χρειάζεται για να πραγματοποιηθεί μια έρευνα με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS.

Ευχαριστούμε όλους όσους συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο μας και βοήθησαν να πραγματοποιηθεί αυτή η έρευνα.

Τέλος, ευχαριστούμε όλους τους καθηγητές του τμήματος φυσικοθεραπείας για τις γνώσεις που μας προσέφεραν αυτά τα 4 χρόνια της φοίτησης μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η κινητικότητα του ώμου είναι η πηγή πολλών και συχνών τραυματισμών. Ένας αθλητικός τραυματισμός προκαλεί μείωση του επιπέδου αθλητικής δραστηριότητας. Κάποιες κακώσεις οφείλονται σε υπέρχρηση των μαλακών μορίων του ώμου. Τα άτομα που ασκούν το συγκεκριμένο άθλημα υποβάλλουν το μυοσκελετικό τους σύστημα σε υπερβολικές μηχανικές δυνάμεις και έτσι το κάνουν πιο επιρρεπή στους τραυματισμούς. Οι κακώσεις του ώμου εμφανίζονται ιδιαίτερα σε αθλητές λόγω της ανατομικής κατασκευής του και της λειτουργικότητάς του.

Σκοπός: Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν η διερεύνηση αθλητικών κακώσεων στην περιοχή του ώμου σε αθλητές καλαθοσφαίρισης (αρτιμελείς και ΑΜΕΑ) και στη περιοχή του ώμου ποια κάκωση είναι η πιο συχνή.

Ερευνητική διαδικασία: Έλαβαν μέρος 265 αθλητές ανδρικού φύλου (5 αθλητές σε αναπηρικό καροτσάκι) εκ των οποίων οι 63 (3 αθλητές σε αναπηρική καρέκλα) είχαν ή έχουν κάποιο τραυματισμό στον ώμο τους. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από 19 ομάδες καλαθοσφαίρισης επαγγελματικές και μη, σε 6 διαφορετικές πόλεις της Ελλάδας. Για την συλλογή στοιχείων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο. Πραγματοποιήθηκε περιγραφική και στατιστική ανάλυση μέσω του προγράμματος SPSS.

Αποτελέσματα: Όσον αφορά τους αρτιμελείς το 71,7% ανέφεραν τραυματισμό στον δεξιό ώμο, ενώ το 28,3% στον αριστερό ώμο. Όσον αφορά το είδος τραυματισμού, το 40% είχαν τραυματισμό υπέρχρησης. Ο τύπος του τραυματισμού στο 38,3% είναι μυϊκός και στο 26,7% συνδεσμικός. Βρέθηκε ότι στο 41,7% ο τραυματισμός προέκυψε ύστερα από άλμα-προσγείωση. Το 46,7% των τραυματισμένων αθλητών επισκέφθηκε Φυσικοθεραπευτή. Παρουσίασαν μεγάλη θετική συσχέτιση του δεξιόχειρα /αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού αλλά και με τις ερωτήσεις που αφορούν το πόνο. Επίσης, η ποιότητα άθλησης του αθλητή (προθέρμανση, διατάσεις, αποθεραπεία) εμφάνισε και αυτή μεγάλη θετική συσχέτιση. Το 66,7% των αθλητών σε καροτσάκι αναφέρει άμεσο τραυματισμό και τον χαρακτηρίζει ως συνδεσμικό. Το ίδιο ποσοστό τραυματισμένων αθλητών ένιωθαν το πόνο τους έντονο και ως αιτιολογία πιστεύουν ότι είναι η κακή τεχνική που χρησιμοποίησαν. Η θεραπεία που ακολούθησαν ήταν η Φυσικοθεραπεία. Μεγάλη θετική συσχέτιση φάνηκε να έχει η εμπειρία του αθλητή με τις ερωτήσεις τραυματισμού, με τις ερωτήσεις που αφορούν το πόνο αλλά και με τις διατάσεις και την αποθεραπεία. Τέλος, το επίπεδο άθλησης του αθλητή έχει και αυτό μεγάλη θετική συσχέτιση με τις ερωτήσεις πόνου, με τις διατάσεις και την αποθεραπεία.

Συμπεράσματα: Φαίνεται ότι η παρουσία κακώσεων της άρθρωσης του ώμου σε αθλητές καλαθοσφαίρισης (αρτιμελείς άτομα και ΑΜΕΑ) είναι αρκετά συχνή και οι μυϊκές και συνδεσμικές κακώσεις είναι αυτές που εμφανίζονται πιο συχνά στη περιοχή του ώμου και ως αίτιο θα μπορούσε να αναφερθεί η υπέρχρηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	2
2.1 Ανατομία της περιοχής του ώμου.....	2
2.2 Συνδεσμικές και μυϊκές ενισχύσεις	3
Μύες της ωμοπλάτης	4
Μύες του πετάλου των στροφένων.....	5
Μύες της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (του ώμου).....	6
2.3 Αρθρώσεις της ωμικής ζώνης	8
2.3.1 Γληνοβραχιόνια άρθρωση	9
2.3.2. Ακρωμιοκλειδική άρθρωση	9
2.3.3. Στερνοκλειδική άρθρωση.....	10
2.3.4. Ωμοπλατοθωρακική άρθρωση.....	11
2.4. Υποστηρικτικές δομές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης	12
2.5. Ωμοβραχιόνιος ρυθμός της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης	14
2.5.1. Κινήσεις ωμοπλάτης και του βραχιονίου κατά την ανύψωση βραχίονα-κορμού. ..	14
2.5.2. Κινήσεις της στερνοκλειδικής και ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης κατά την ανύψωση βραχίονα-κορμού	15
2.6. Διαταραχές μεμονωμένων αρθρώσεων και οι επιπτώσεις τους στην ωμική ζώνη.....	16
2.6.1. Απώλεια κίνησης της γληνοβραχιόνιας ή της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης ...	17
2.6.2. Απώλεια κίνησης στην στερνοκλειδική ή την ακρωμιοκλειδική άρθρωση	17
2.7. Νεύρα ωμικής ζώνης	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Η ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ	19
3.1 Καλαθοσφαιριστές σε αναπηρικό καροτσάκι.....	22
Πλεονεκτήματα αθλητών σε αναπηρικό καροτσάκι.....	22
Λειτουργικό σύστημα ταξινόμησης αθλητών καλαθοσφαίρισης	23
Αιτιολογία τραυματισμών στους αθλητές καλαθοσφαίρισης σε καροτσάκι.....	24
3.2 Τύποι αθλητικών κακώσεων	25
3.3 Αιτιολογία των αθλητικών κακώσεων στην άρθρωση του ώμου	25
Ενδογενείς παράγοντες:	27
Οι Εξωγενείς παράγοντες:.....	27
3.4. Επιδημιολογία των κακώσεων στο μπάσκετ	28
3.5. Αθλητικές κακώσεις ωμικής ζώνης.....	29

Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφένων (rotator cuff tendinopathy)	29
Ρήξεις επιχείλιου χόνδρου ώμου (labral tears)	31
Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής- Σύνδρομο προστριβής	33
Ρήξεις στροφικού πετάλου (rotator cuff tears)	34
Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου (biceps tendinitis)	35
Εξαρθρήματα του ώμου- Αστάθεια ώμου	37
Συνδεσμική κάκωση- Εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης (acromy- oclavicular joints sprain- dislocation)	38
Κατάγματα κλείδας (clavicle fracture)	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΙΣ	
ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ	41
Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφένων-Σύνδρομο πρόσκρουσης	41
Ρήξη στροφικού πετάλου.....	42
Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου	43
Εξαρθρήματα του ώμου- Αστάθεια ώμου	44
Ρήξη επιχείλιου χόνδρου	45
Συνδεσμική κάκωση-εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης	46
Κατάγματα κλείδας	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	48
5.1 Σχεδιασμός της έρευνας	48
5.2 Δείγμα	48
5.2.1. Πλυθησμός και εργαλεία.....	48
5.2.2. Τόπος και χρόνος έρευνας.....	48
5.2.3. Συλλογή δεδομένων	48
5.2.4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού δεδομένων.....	49
5.2.5. Ζητήματα βιοηθικής.....	49
5.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας.....	49
5.4 Ανάλυση δεδομένων.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	51
6.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος σε αρτιμελείς αθλητές.....	51
6.2 Στατιστική ανάλυση δεδομένων αρτιμελών αθλητών	62
6.2.1 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού	62
6.2.2 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με το πόνο	63

6.2.3 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με τη ποιότητα άθλησης	64
6.3 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος σε αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι	65
6.4 Στατιστική ανάλυση του δείγματος σε αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι.....	73
6.4.1 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα με όλες τις ερωτήσεις	73
6.4.2 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού	73
6.4.3 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με το πόνο	74
6.4.4 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τη ποιότητα άθλησης.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	76
7.1 Περιγραφή των αποτελεσμάτων των αρτιμελών αθλητών	77
7.2 Περιγραφή των αποτελεσμάτων των αθλητών σε αναπηρικό καροτσάκι	78
7.3 Σύγκριση των αποτελεσμάτων των αρτιμελών με τους αθλητές στο καροτσάκι.....	78
7.4 Περιορισμοί έρευνας.....	79
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	81
ΑΡΘΟΓΡΑΦΙΑ	82
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	92

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Δομή ωμικής ζώνης	3
Εικόνα 2. Μύες της άρθρωσης του ώμου	4
Εικόνα 3. Σύνδεσμοι της άρθρωσης του ώμου	4
Εικόνα 4. Αρθρικός θύλακας	8
Εικόνα 5. Γληνοβραχιόνια άρθρωση	9
Εικόνα 6. Ακρωμιοκλειδική άρθρωση	10
Εικόνα 7. Στερνοκλειδική άρθρωση	11
Εικόνα 8. Κινήσεις ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης	12
Εικόνα 9. Πτερυγοειδής ωμοπλάτη	12
Εικόνα 10. Codman E. A.	14
Εικόνα 11. Συμβολή γληνοβραχιόνιας & ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης στη κίνηση βραχίονα- κορμού	15
Εικόνα 12. Άνω στροφή κλείδας κατά τη κίνηση βραχίονα –κορμού	16
Εικόνα 13. Βραχιόνιο πλέγμα	18
Εικόνα 14. James Smith	19
Εικόνα 15. Το μπάσκετ	20
Εικόνα 16. Δραστηριότητες αθλητών	20
Εικόνα 17. Ο παίκτης χρησιμοποιεί το σώμα του	21
Εικόνα 18. Τραυματισμοί καλαθοσφαιριστών	21
Εικόνα 19. Αθλητές ΑΜΕΑ	22
Εικόνα 20. Πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου	26
Εικόνα 21. Οπίσθιο εξάρθρωμα ώμου	26
Εικόνα 22. Κακώσεις ώμου λόγω ανατομικής κατασκευής και λειτουργικότητας	29
Εικόνα 23. Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφών	30
Εικόνα 24. Ρήξη επιχείλιου χόνδρου	32
Εικόνα 25. Σύνδρομο προστριβής	33
Εικόνα 26. Ρήξεις στροφικού πετάλου	35
Εικόνα 27. Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου	36
Εικόνα 28. Εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης	38
Εικόνα 29. Κάταγμα κλείδας	39

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μύες της ωμοπλάτης	4
Πίνακας 2. Μύες του στροφικού πετάλου	5
Πίνακας 3. Μύες της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης	6
Πίνακας 4. Εξαρθρήματα του ώμου	37
Πίνακας 5. Διακυμάνσεις του συντελεστή συσχέτισης Pearson	50
Πίνακας 6. Όμιλος Αθλητή	51
Πίνακας 7. Επίπεδο Άθλησης	52
Πίνακας 8. Εμπειρία Αθλητή	52
Πίνακας 9. Επάγγελμα Αθλητή	53
Πίνακας 10. Αριστερόχειρας/ Δεξιόχειρας	54
Πίνακας 11. Υπήρχε κάποιος προηγούμενος τραυματισμός	54
Πίνακας 12. Δεξιά ή Αριστερά	54
Πίνακας 13. Είδος τραυματισμού	54
Πίνακας 14. Τύπος τραυματισμού	55
Πίνακας 15. Τρόπος τραυματισμού	55
Πίνακας 16. Φάση τραυματισμού	55
Πίνακας 17. Που συνέβη	56
Πίνακας 18. Θεραπεία που ακολουθήθηκε	56
Πίνακας 19. Αποχή από προπόνηση	56
Πίνακας 20. Αποχή από αγώνες	57
Πίνακας 21. Αιτιολογία τραυματισμού	57
Πίνακας 22. Χειρότερος πόνος	57
Πίνακας 23. Καλύτερος πόνος	58
Πίνακας 24. Κίνηση που αυξάνει το πόνο	58
Πίνακας 25. Κλίμακα VAS- Κίνηση που αυξάνει το πόνο	59
Πίνακας 26. Κίνηση που μειώνει το πόνο	59
Πίνακας 27. Κλίμακα VAS- Κίνηση που μειώνει το πόνο	60
Πίνακας 28. Ποιότητα πόνου	60
Πίνακας 29. 24ωρη συμπεριφορά πόνου	61
Πίνακας 30. Προθέρμανση	61

Πίνακας 31. Διατάσεις	61
Πίνακας 32. Αποθεραπεία	62
Πίνακας 33 . Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού	63
Πίνακας 34. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με το πόνο	64
Πίνακας 35. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με τη ποιότητα άθλησης	65
Πίνακας 36. Όμιλος Αθλητή	65
Πίνακας 37. Ηλικία Αθλητή	65
Πίνακας 38. Επίπεδο αθλητή	66
Πίνακας 39. Εμπειρία αθλητή	66
Πίνακας 40. Επάγγελμα αθλητή	66
Πίνακας 41. Δεξιόχειρας/Αριστεροχειρας	66
Πίνακας 42. Υπήρχε κάποιος προηγούμενος τραυματισμός	67
Πίνακας 43. Δεξιά ή Αριστερά	67
Πίνακας 44. Είδος τραυματισμού	67
Πίνακας 45. Τύπος τραυματισμού	67
Πίνακας 46. Τρόπος τραυματισμού	68
Πίνακας 47. Φάση τραυματισμού	68
Πίνακας 48. Που συνέβη	68
Πίνακας 49. Θεραπεία που ακολουθήθηκε	68
Πίνακας 50. Αποχή από προπόνηση	69
Πίνακας 51. Αποχή από αγώνες	69
Πίνακας 52. Αιτιολογία τραυματισμού	69
Πίνακας 53. Χειρότερος πόνος	70
Πίνακας 54. Καλύτερος πόνος	70
Πίνακας 55. Κίνηση που αυξάνει το πόνο	70
Πίνακας 56. Κλίμακα VAS- Κίνηση που αυξάνει το πόνο	71
Πίνακας 57. Κίνηση που μειώνει το πόνο	71
Πίνακας 58. Κλίμακα VAS- Κίνηση που μειώνει το πόνο	71
Πίνακας 59. Ποιότητα πόνου	71

Πίνακας 60. 24ωρη συμπεριφορά πόνου	72
Πίνακας 61. Προθέρμανση	72
Πίνακας 62. Διατάσεις	72
Πίνακας 63. Αποθεραπεία	72
Πίνακας 64. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα με όλες τις ερωτήσεις	73
Πίνακας 65. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού	73
Πίνακας 66. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με το πόνο	74
Πίνακας 67. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τη ποιότητα άθλησης	75

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΜΕΑ=Άτομα με Ειδικές Ανάγκες

NBA= National Basketball Association

IWBF= International Wheelchair Basketball Federation

NWBA= National Wheelchair Basketball Association

WNBA= Women's National Basketball Association

VAS= Visual Analogue Scale

SPSS 20= Statistical Package of the Social Science ή Statistical Package and Service Solutions Version 20

Βλάβη SLAP= Superior Labrum Anterior to Posterior

ΚΚΑ=Κλειστή Κινητική Αλυσίδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η άρθρωση του ώμου αποτελείται από τα οστά της κλείδας, της ωμοπλάτης, του βραχιόνιου, και του θωρακικού κλωβού και είναι ένα από τα πιο πολύπλοκα και με μεγάλη κίνηση τμήματα στο ανθρώπινο σώμα. Η κινητικότητα αυτή όμως, είναι και η πηγή μεγάλου ρίσκου. Η άρθρωση του ώμου προστατεύεται και σταθεροποιείται από μύες και συνδέσμους.

Οι αρθρώσεις της ωμικής ζώνης είναι η γληνοβραχιόνια, η ακρωμιοκλειδική, η στερνοκλειδική και η ωμοπλατοθωρακική. Όλες αυτές οι αρθρώσεις λειτουργούν για να πραγματοποιούνται συνδυαστικές ελεύθερες κινήσεις μεγάλου εύρους. Αν κάποια άρθρωση από αυτές δεν λειτουργεί σωστά για οποιονδήποτε λόγο, τότε οι υπόλοιπες αρθρώσεις έχουν την τάση να αναλαμβάνουν υποβοηθητικούς ρόλους ώστε να πραγματοποιείται όσο το δυνατό καλύτερα το εύρος τροχιάς της άρθρωσης.

Ο ώμος είναι μια άρθρωση που σχηματίστηκε για τη κινητικότητα. Ένας αθλητικός τραυματισμός προκαλεί μείωση του επιπέδου αθλητικής δραστηριότητας και έντασης, απαιτεί ιατρική σύσταση και θεραπεία και τέλος έχει αρνητικές και οικονομικές επιπτώσεις.

Η καλαθοσφαίριση εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο το 1970 και το 1976 έγινε ολυμπιακό άθλημα. Τα άτομα που ασκούν το συγκεκριμένο άθλημα υποβάλλουν το μυοσκελετικό τους σύστημα σε υπερβολικές μηχανικές δυνάμεις και έτσι το κάνουν πιο επιρρεπή στους τραυματισμούς.

Η καλαθοσφαίριση σε καρτσάκι είναι το πιο δημοφιλές άθλημα με ειδικές ανάγκες. Οι θεμελιώδεις δεξιότητες των καλαθοσφαιριστών σε καρτσάκι δεν διαφέρουν με αυτές των αρτιμελών αθλητών. Περίπου 30.000 άνθρωποι παίζουν σε όλο τον κόσμο σε αναπηρικά καρτσάκια. 1 στους 40 αθλητές έχει τη πιθανότητα να βιώνει ένα μεγάλο τραυματισμό.

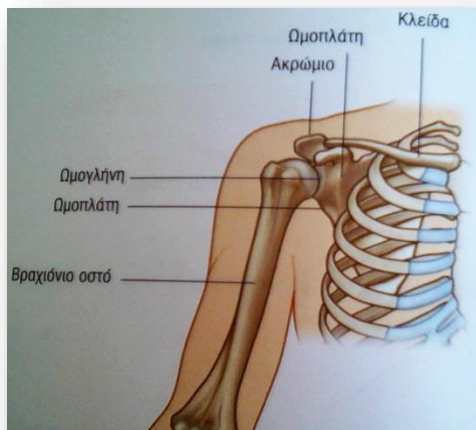
Οι κακώσεις του ώμου εμφανίζονται ιδιαίτερα σε αθλητές λόγω της ανατομικής κατασκευής του και της λειτουργικότητάς του. Κάποιες κακώσεις οφείλονται σε υπέρχρηση των μαλακών μορίων του ώμου (κακώσεις τενόντων, κακώσεις επιχείλιου χόνδρου και σύνδρομα υπακρωμιακής πρόσκρουσης και προστριβής). Συνεπώς, η προκείμενη μελέτη έχει στόχο την διερεύνηση παρουσίας κακώσεων της άρθρωσης του ώμου σε αθλητές καλαθοσφαίρισης (αρτιμελείς άτομα και ΑΜΕΑ) και στη συνέχεια ποια κάκωση είναι η πιο συχνή στη περιοχή του ώμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Μορφολογικά η άρθρωση του ώμου απαρτίζεται από τα οστά της κλείδας, της ωμοπλάτης, του βραχιόνιου, και του θωρακικού κλωβού, σχηματίζοντας έτσι ένα πολύπλοκο σύστημα κατασκευών, τα τμήματα του οποίου είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους τόσο αριστοτεχνικά, έτσι ώστε να σχηματίζουν την κινητική ενότητα και ταυτοχρόνως να της προσφέρουν πλήρη ελευθερία στα τρία επίπεδα κίνησης. Εάν λάβουμε υπ' όψιν την λειτουργία και τις κατασκευές που λαμβάνουν μέρος στην άρθρωση του ώμου (οστά-αρθρώσεις-συνδέσμους-μύες) καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο ώμος και κατ' επέκταση η ωμική ζώνη αποτελεί ένα από τα πολυπλοκότερα και περισσότερο σύνθετα τμήματα στο ανθρώπινο σώμα. (Πουλμέντης, 2007).

2.1 Ανατομία της περιοχής του ώμου

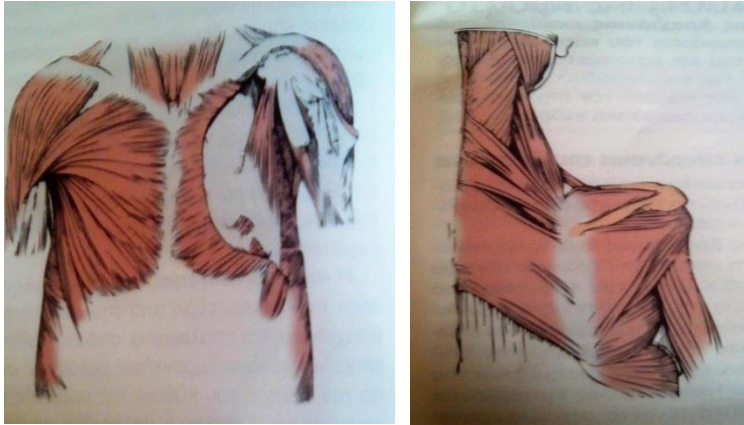
Η ωμική ζώνη είναι η λειτουργική μονάδα που επιτρέπει την κίνηση του βραχίονα σε σχέση με τον κορμό (Oatis, 2012). Ο ώμος, η κεντρικότερη άρθρωση του άνω άκρου, είναι η πιο ευκίνητη απ' όλες τις αρθρώσεις στο ανθρώπινο σώμα (Karajji, 2001). Είναι η περιοχή πρόσφυσης του άνω άκρου στον κορμό και τον λαιμό (Drake et al., 2007). Η ωμική ζώνη αποτελείται από την κλείδα, την ωμοπλάτη, το βραχιόνιο οστό, τις αρθρώσεις που συνδέουν τα οστά αυτά, και τους μύες που είναι υπεύθυνοι για την κίνησή της (Εικ. 1). Η πρωταρχική λειτουργία της ωμικής ζώνης είναι η τοποθέτηση του άνω άκρου στον χώρο, ώστε να επιτρέπει στην άκρα χείρα να εκτελεί τις λειτουργίες της (Oatis, 2012). Το αξιοθαύμαστο της ωμικής ζώνης είναι το εύρος των θέσεων που μπορεί να επιτύχει στον χώρο. Αυτή η κινητικότητα της όμως, είναι και η πηγή μεγάλου ρίσκου. Η κατανόηση της λειτουργίας και δυσλειτουργίας της ωμικής ζώνης απαιτεί την κατανόηση της συντονισμένης και αλληλεξαρτούμενης κίνησης των μεμονωμένων δομών που την αποτελούν, καθώς και την εκτίμηση των κατασκευαστικών συμβιβασμών που βρίσκονται στον ώμο, οι οποίοι επιτρέπουν μεγάλη κινητικότητα και συγχρόνως προσδίδουν επαρκή σταθερότητα (Oatis, 2012).



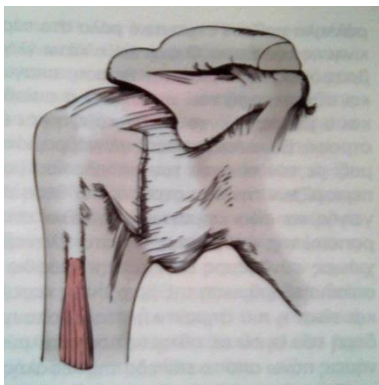
Εικόνα 1. Δομή ωμικής ζώνης (Drake et al., 2007)

2.2 Συνδεσμικές και μυϊκές ενισχύσεις

Η άρθρωση του ώμου προστατεύεται και σταθεροποιείται από μύες (Εικ.2) και συνδέσμους (Εικ.3) (Hamilton et al., 2013). Τα οστά της ωμικής ζώνης (κλείδα και ωμοπλάτη) συνδέονται μεταξύ τους με την ακρωμιοκλειδική διάρθρωση και την κορακοκλειδική συνδέσμωση. Η ακρωμιοκλειδική διάρθρωση σχηματίζεται μεταξύ του ακρωμίου και περιφερικού άκρου της κλείδας και ενισχύεται από τον άνω και κάτω ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο, ο οποίος εκτείνεται μεταξύ κορακοειδούς απόφυσης και κλείδας. Χωρίζεται σε έξω και έσω μοίρα. Η έξω μοίρα (τραπεζοειδής σύνδεσμος) εκφύεται από το άνω χείλος της κορακοειδούς απόφυσης και καταφύεται στην τραπεζοειδή ακρολοφία. Η έσω μοίρα (κωνοειδής σύνδεσμος) εκφύεται από την βάση της κορακοειδούς απόφυσης και καταφύεται στο κωνοειδές φύμα (Πουλμέντης, 2007). Την συνδεσμική ενίσχυση της άρθρωσης του ώμου αποτελούν: ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος, ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος και οι τρεις δεσμίδες του γληνοβραχιόνιου συνδέσμου (Hamilton et al., 2013). Όσον αφορά το μυϊκό κομμάτι, η ενίσχυση παρέχεται πάνω από τον υπερακάνθιο μυ και την μακρά κεφαλή του δικέφαλου βραχιόνιου, μπροστά από τον υποπλάτιο μυ, τις ινώδεις προσεκβολές του μείζονος θωρακικού και του μείζονος στρογγύλου, πίσω από τον υπακάνθιο και τον ελάσσων στρογγύλο (Hamilton et al., 2013). Οι μύες της άρθρωσης του ώμου υποβάλλονται ανάλογα με την θέση τους σε σχέση με την άρθρωση. Η θέση αυτή δεν είναι πάντα προφανής. Όλοι οι μύες σε αυτή τη κατάσταση διέρχονται από τον κορμό ή την ωμοπλάτη προς τον βραχίονα (Hamilton et al., 2013).



Εικόνα 2. Μύες της άρθρωσης του ώμου (Φουσέκης, 2015)



Εικόνα 3. Σύνδεσμοι της άρθρωσης του ώμου (Φουσέκης, 2015)

Μύες της ωμοπλάτης

Οι δυο βασικές λειτουργίες των μυών της ωμοπλάτης είναι η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης για να είναι μια σταθερή βάση για του μυς του ώμου κατά την ανάπτυξη τάσης (π.χ. ένα άτομο κουβαλάει μια βαλίτσα, ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο τραπεζοειδής και οι ρομβοειδείς παρέχουν σταθερότητα στον ώμο σε σχέση με τη δράση της πρόσθετης επιβάρυνσης) και η διευκόλυνση των κινήσεων των άνω άκρων (π.χ. σε μια ρίψη πάνω από το ύψος του κεφαλιού οι ρομβοειδείς συστέλλονται για να μετακινήσουν τον ώμο προς τα πίσω ενώ ο βραχίονας και η παλάμη κινούνται προς τα πίσω). Όταν ο βραχίονας και το χέρι κινούνται προς τα εμπρός για να εκτελέσουν την ρίψη, υποχωρεί η τάση στους ρομβοειδείς για να επιτραπεί η προς τα εμπρός κίνηση του ώμου, διευκολύνοντας έτσι την έξω στροφή του βραχιόνιου οστού (Drake et al., 2007). Οι μύες της ωμοπλάτης αναλύονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Μύες της ωμοπλάτης (Hall, 2005; Πουλμέντης, 2007)

ΜΥΕΣ	ΕΚΦΥΣΗ	ΚΑΤΑΦΥΣΗ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Ανελκτήρας	<ul style="list-style-type: none"> • Ινιακό οστό • ακανθώδεις αποφύσεις A7-Θ12 	<ul style="list-style-type: none"> • Έξω τριτημόριο κλείδας • Ακρώμιο • Ωμοπλατιαία άκανθα 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάσπαση και κάτω στροφή •

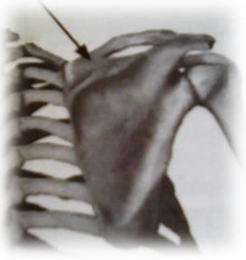



Ρομβοειδή ς (μείζων- ελάσσων)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Μείζων:</u> Θ2-Θ5 σπόνδυλοι (ακανθώδεις αποφύσεις), υπακάνθιος σύνδεσμος. • <u>Ελάσσων:</u> Α7-Θ1 σπόνδυλοι (ακανθώδεις αποφύσεις). 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Μείζων:</u> Ωμοπλάτη (έσω χείλος μεταξύ της βάσης της άκανθας και της κάτω γωνίας). • <u>Ελάσσων:</u> Ωμοπλάτη (βάση της άκανθας στο έσω χείλος). 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσαγωγή της ωμοπλάτης. • Κάτω στροφή της ωμοπλάτης. • Ανάσπαση της ωμοπλάτης
Πρόσθιος οδοντωτός	8-9 πρώτες πλευρές	Κάτω γωνία και νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης	<ul style="list-style-type: none"> • Απαγωγή • Πλάγια κλίση της ωμοπλάτης
Ελάσσων θωρακικός	Πλευρές από την 3 ^η ως την 5 ^η (άνω χείλος και έξω επιφάνεια).	Ωμοπλάτη (κορακοειδής απόφυση, έσω χείλος και άνω επιφάνεια).	<ul style="list-style-type: none"> • Απαγωγή της ωμοπλάτης (κίνηση προς τα εμπρός με κλίση προς τα κάτω). • Ανύψωση των πλευρών στη δυνατή εισπνοή, όταν η ωμοπλάτη σταθεροποιηθεί από τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης.
Υποκλείδιο ς	Χόνδρος της 1 ^{ης} πλευράς	Κάτω επιφάνεια κλείδας	Προστασία και σταθεροποίηση της στερνοκλειδικής άρθρωσης
Τραπεζοειδ ής	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Άνω μοίρα:</u> Ινιακό οστό • <u>Μέση μοίρα:</u> Θ1-Θ6 (ακανθώδεις αποφύσεις) • <u>Κάτω μοίρα:</u> Θ7-Θ12 (ακανθώδεις αποφύσεις) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Άνω μοίρα:</u> Κλείδα • <u>Μέση μοίρα:</u> Ωμοπλάτη • <u>Κάτω μοίρα:</u> Ωμοπλάτη 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Άνω μοίρα:</u> Ανάσπαση • <u>Μέση μοίρα:</u> Προσαγωγή ωμοπλάτης • <u>Κάτω μοίρα:</u> Κατάσπαση, άνω στροφή, προσαγωγή ωμοπλάτης

Μύες του πετάλου των στροφών

Οι μύες του πετάλου των στροφών είναι γνωστοί και ως στροφικό πέταλο γιατί βοηθούν στη στροφή του βραχιόνιου οστού και οι τένοντές τους σχηματίζουν ένα κολλαγονοειδές πέταλο γύρω από την άρθρωση του ώμου. Έλκουν τη κεφαλή του βραχιόνιου οστού προς την ωμογλήνη, δίνοντας σημαντική σταθερότητα στην άρθρωση του ώμου. Έχει αποδειχθεί ότι οι μύες του πετάλου των στροφών και ο δικέφαλος βραχιόνιος ενεργοποιούνται πριν από τη κίνηση του βραχιόνιου για τη σταθερότητα της άρθρωσης του ώμου. Η άρθρωση επίσης είναι πιο σταθερή στη θέση της μέγιστης σταθερότητας, όταν συνυπάρχει απαγωγή και έξω στροφή του βραχιόνιου (Hall, 2005). Οι μύες του πετάλου των στροφών αναλύονται στο Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Μύες του στροφικού πετάλου (Hall, 2005; Πουλμένης, 2007)

ΜΥΕΣ	ΕΚΦΥΣΗ	ΚΑΤΑΦΥΣΗ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
-------------	---------------	-----------------	-----------------

<p>Υπερακάνθιος</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπακάνθιος περιτονία • Υπερακάνθιος βόθρος 	<p>Μείζον βραχιόνιο όγκωμα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έξω στροφή του ώμου • Απαγωγή
<p>Υπακάνθιος</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπακάνθιος περιτονία • Υπακάνθιος βόθρος 	<p>Μείζον βραχιόνιο όγκωμα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έξω στροφή του ώμου • Οριζόντια απαγωγή
<p>Υποπλάτιος</p> 	<p>Ωμοπλάτη (όλη η πρόσθια επιφάνεια)</p>	<p>Ελάσσον βραχιόνιο όγκωμα</p>	<p>Έσω στροφή</p>
<p>Ελάσσων στρογγύλος</p> 	<p>Έξω χείλος ωμοπλάτης (οπίσθιο)</p>	<p>Μείζον βραχιόνιο όγκωμα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έξω στροφή του ώμου • Αδύναμη προσαγωγή του ώμου • Οριζόντια απαγωγή

Μύες της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (του ώμου)

Πολλοί μύες διαπερνούν από την άρθρωση του ώμου και κάποιοι συμβάλλουν περισσότερο στη κίνηση του βραχιόνιου οστού λόγω των σημείων πρόσφυσης τους. Η σταθερότητα ενός σημαντικού μέρους της άρθρωσης προέρχεται από την τάση στους μύς και στους τένοντες που διέρχονται από την άρθρωση. Αν ένας από αυτούς τους μύς αναπτύσσει τάση, η ανάπτυξη τάσης σε έναν ανταγωνιστή μύ μπορεί να είναι απαραίτητη για να μειωθεί η πιθανότητα εξάρθρωσης του ώμου (Hall, 2005). Οι μύες του ώμου αναλύονται στο Πίνακα 3.

Πίνακας 3. Μύες της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (Hall, 2005; Πουλμέντης, 2007)

ΜΥΕΣ

ΕΚΦΥΣΗ

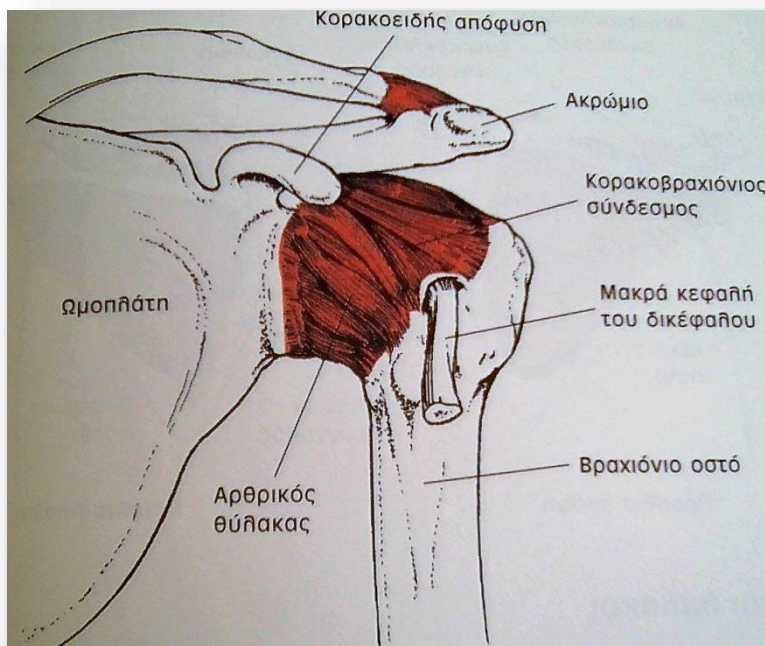
ΚΑΤΑΦΥΣΗ

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Μείζων θωρακικός	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Κλειδική (άνω) μοίρα:</u> Πλάγιο έσω μισό της κλείδας • <u>Στερνοπλευρική μοίρα:</u> Πρόσθια επιφάνεια του στέρνου και χόνδρου της 2^{ης} -6^{ης} πλευράς 	Πλάγια επιφάνεια του βραχιόνιου οστού (κάτω από τη μασχάλη)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Κλειδικές ίνες:</u> Έσω στροφή, κάμψη και οριζόντια προσαγωγή του ώμου • <u>Στερνοπλευρικές ίνες:</u> Οριζόντια προσαγωγή, έσω στροφή και έκταση του ώμου
Δελτοειδής	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Πρόσθια:</u> Κλείδα έξω τρίτο • <u>Μέση:</u> Ακρώμιο (έξω χείλος • <u>Οπίσθια:</u> Ωμοπλατιαία άκανθα της ωμοπλάτης 	Δελτοειδής φύμα του βραχιόνιου οστού	<ul style="list-style-type: none"> • Κάμψη, οριζόντια προσαγωγή • Έσω στροφή, απαγωγή, οριζόντια απαγωγή • Έκταση, έξω στροφή
Μείζων στρογγύλος	Ωμοπλάτη (κάτω, οπίσθια και πλάγια).	Ακρολοφία του ελάσσον βραχιόνιου ογκώματος	<ul style="list-style-type: none"> • Προσαγωγή • Έκταση • Έσω στροφή
Κορακοβραχιόνιος	Κορακοειδής απόφυση ωμοπλάτης	Βραχιόνιο οστό (έσω και πρόσθια επιφάνεια)	<ul style="list-style-type: none"> • Κάμψη • Προσαγωγή • Οριζόντια απαγωγή
Πλατύς ραχιαίος	<ul style="list-style-type: none"> • Θ6- Θ12 σπόνδυλοι (ακανθώδεις αποφύσεις). • Ο1-Ο5 και ιεροί σπόνδυλοι (ακανθώδεις αποφύσεις). • Πλευρές από την 9^η ως την 12^η. • Λαγόνια ακρολοφία • Μακρά κεφαλή: Ωμοπλάτη (υπεργλήνιο φύμα) • Βραχεία κεφαλή: Ωμοπλάτη (κορακοειδής απόφυση) 	<ul style="list-style-type: none"> • Βραχιόνιο οστό (αύλακα του δικεφάλου μυός, περιφερικό τμήμα). • Εν τω βάθει περιτονία του βραχίονα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Έκταση • Προσαγωγή • Έσω στροφή. • Οριζόντια απαγωγή.
Δικέφαλος βραχιόνιος	<ul style="list-style-type: none"> • Βραχεία κεφαλή: Ωμοπλάτη (κορακοειδής απόφυση) 	Δικεφαλικό όγκωμα της κερκίδας	Απαγωγή
Τρικέφαλος βραχιόνιος (μακρά κεφαλή)	Ωμοπλάτη (υπογλήνιο φύμα)	Ωλέκρानο (έξω επιφάνεια)	<ul style="list-style-type: none"> • Έκταση • Προσαγωγή

Ο αρθρικός θύλακας είναι διπλάσιος σε όγκο απο την κεφαλή του βραχιονίου. Παρουσιάζει αναδιπλώσεις στις προσφύσεις του, είναι πολύ χαλαρός και παίζει κυρίαρχο ρόλο στη στροφή του ώμου. Ο αρθρικός θύλακας αρχίζει από τον επιχείλιο χόνδρο και ενισχύεται πίσω και άνω από τις τενοντώδεις καταφύσεις των στροφένων του πετάλου, με τον υπερακάνθιο να βρίσκεται επιπολής και τον υπακάνθιο και τον ελάσσων στρογγύλο εν τω βάθει, και τον υποπλάτιο από την πρόσθια επιφάνεια, ενώ το κάτω τμήμα του θύλακα να προσκολλάται στον ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου. Οι τέσσερεις στροφείς (υπερακάνθιος, υπακάνθιος, υποπλάτιος, και ελάσσων στρογγύλος) μπλέκονται με τον αρθρικό θύλακα, τον ενισχύουν σε μεγάλο βαθμό και για τον λόγο αυτό είναι δύσκολος ο ανατομικός διαχωρισμός τους, έτσι ώστε όλοι μαζί να δημιουργούν το τενόντιο πέταλο των στροφένων (rotator cuff). Επίσης, ο αρθρικός θύλακας περιβάλλει και την μακρά κεφαλή του δικεφάλου μυ, η οποία όμως εντοπίζεται έξω από τον αρθρικό υμένα της άρθρωσης (Εικ.4). Επιπλέον, ο θύλακας της γνηνοβραχιόνιας άρθρωσης ενισχύεται στην πρόσθια επιφάνεια απο τρεις γληνοβραχιόνιους

συνδέσμους και τον κορακοβραχιόνιο σύνδεσμο. Η αρθρική επιφάνεια της ωμογλήνης συμπληρώνεται περιφερικά από τον ινοχόνδρινο επιχείλιο χόνδρο, ο οποίος συνεισφέρει σημαντικά στη σταθερότητα της άρθρωσης, αφ' ενός βαθαίνει την ωμογλήνη από 2.5 σε 5 χιλιοστά, σχηματίζοντας ένα φυσιολογικό εμπόδιο στην πρόσθια εξάρθρωση της κεφαλής και αφ' ετέρου αυξάνει την αρθρική επιφάνεια της ωμογλήνης προκειμένου η κεφαλή του βραχιονίου να αρθρώνεται με τα πιο περιφερικά τμήματα του επιχείλιου χόνδρου, κάτι που αποκαλύπτει ότι υπάρχει όντως επιπλέον επιφάνεια για επαφή, ενώ αφαίρεση του επιχείλιου χόνδρου σε περίπτωση τραυματισμού μειώνει την σταθερότητα της άρθρωσης κατά 20% περίπου. Ο επιχείλιος χόνδρος δεν αιματώνεται επαρκώς και οποιαδήποτε κάκωση θα έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλέσει πολλές δυσλειτουργίες στην άρθρωση λόγω της αδυναμίας για ταχεία επούλωση (Πουλμένης, 2007). Η αρνητική πίεση στο εσωτερικό του βοηθά στη σταθερότητα της άρθρωσης (Hall, 2005).



Εικόνα 4. Αρθρικός θύλακας (Hall, 2005)

2.3 Αρθρώσεις της ωμικής ζώνης

Οι αρθρώσεις της ωμικής ζώνης είναι τέσσερις και είναι οι εξής:

- Γληνοβραχιόνια άρθρωση
- Ακρωμιοκλειδική
- Στερνοκλειδική
- Ωμοπλατοθωρακική

Και οι τέσσερις αυτές αρθρώσεις λειτουργούν όλες μαζί έτσι ώστε να πραγματοποιούνται συνδυαστικές ελεύθερες κινήσεις μεγάλου εύρους. Αν κάποια άρθρωση από αυτές δεν λειτουργεί σωστά λόγω τραυματισμού ή κάποιας επέμβασης, τότε οι υπόλοιπες αρθρώσεις

έχουν την τάση να αναλαμβάνουν υποβοηθητικούς ρόλους ώστε να πραγματοποιείται όσο το δυνατό καλύτερα το εύρος τροχιάς της άρθρωσης (Πουλμέντης, 2007).

2.3.1 Γληνοβραχιόνια άρθρωση

Η γληνοβραχιόνια άρθρωση αναφέρεται και ως άρθρωση του ώμου. Είναι μία σφαιροειδής άρθρωση (Hamilton et al., 2013). Ο σχηματισμός της διαμορφώνεται από την κεφαλή του βραχιόνιου και την ωμογλήνη, η οποία θυσίασε την σταθερότητα της για να πραγματοποιεί μεγαλύτερο εύρος τροχιάς κίνησης (Εικ.5). Τα αίτια του φαινομένου αυτού είναι η αβαθής γληνοειδής κοιλότητα, η μεγάλη και σφαιρική κεφαλή του βραχιόνιου, η μικρή αντίθετη γλήνη, η έλλειψη δυνατών συνδέσμων και τέλος η χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα (Πουλμέντης, 2007). Για την αξιοσημείωτη κινητικότητα της άρθρωσης αυτής οφείλεται η δομή της, η χαλαρότητα του θύλακα και η συνεργασία της με τις υπόλοιπες αρθρώσεις της ωμικής ζώνης (Πουλμέντης, 2007; Hamilton et al, 2013). Έχει τρεις βαθμούς ελευθερίας. Συγκεκριμένα, στο οβελιαίο επίπεδο-μετωπιαίο άξονα εκτελείται η κάμψη-έκταση του ώμου, στο μετωπιαίο επίπεδο-οβελιαίος άξονας εκτελείται η απαγωγή-προσαγωγή και τέλος στο οριζόντιο επίπεδο με κατακόρυφο άξονα, οι στροφές, η οριζόντια απαγωγή και προσαγωγή του ώμου. Η συμπεριφορά της κίνησης του ώμου οφείλεται στην ανατομική μορφολογία της άρθρωσης και στον μεγάλο αριθμό των μυϊκών ομάδων που τον περιβάλλουν, οι οποίες μπορεί να συνεργαστούν ή να ανταγωνιστούν μεταξύ τους ή μπορεί να σχηματίσουν ζεύγη δυνάμεων που ο τελικός τους στόχος είναι η ομαλή κίνηση της άρθρωσης του ώμου (Πουλμέντης, 2007).

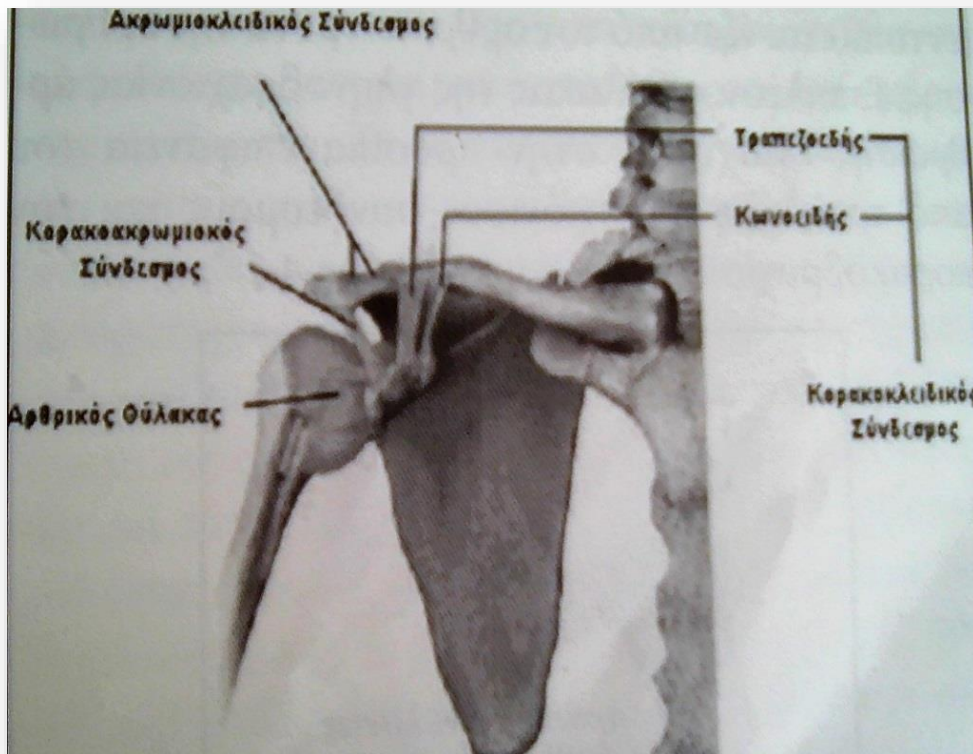


Εικόνα 5. Γληνοβραχιόνια άρθρωση (Drake et al., 2007)

2.3.2. Ακρωμιοκλειδική άρθρωση

Είναι μικρή διάρθρωση που δημιουργείται μεταξύ του περιφερικού άκρου της κλείδας και του κεντρικού τμήματος του ακρωμίου (Εικ.6) (Καραηji, 2001). Κατατάσσεται ως ανώμαλη άρθρωση (Hamilton et al, 2013). Η σταθερότητα της προέρχεται από τους κορακοκλειδικούς και ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο, οι οποίοι επιτρέπουν στην άρθρωση να κινείται σε τρία επίπεδα. Η στροφή της ωμοπλάτης πραγματοποιείται από τον κωνοειδή σύνδεσμο ενώ η απαγωγή-προσαγωγή της ωμοπλάτης από τον τραπεζοειδή σύνδεσμο (Πουλμέντης, 2007). Η άρθρωση στηρίζεται επίσης από έναν ινώδη θύλακα, ο οποίος ισχυροποιείται από πάνω και από κάτω από τους ακρωμιοκλειδικούς συνδέσμους. Αν και ο ινώδης θύλακας κάποιες φορές χαρακτηρίζεται ως ανίσχυρος, οι ακρωμιοκλειδικοί σύνδεσμοι προσδίδουν στην άρθρωση την κύρια στήριξη σε περιπτώσεις μικρών μετατοπίσεων και χαμηλών φορτίων (Oatis, 2012). Επίσης, αυτοί οι σύνδεσμοι δίνουν σοβαρούς περιορισμούς στην οπίσθια

ολίσθηση της άρθρωσης. Ο ακρωμιοκλειδικός σύνδεσμος παρουσιάζει επίσης σημαντική αντίσταση στην παρατεταμένη πρόσθια μετατόπιση της κλείδας πάνω στην ωμοπλάτη. Παρεμβάλεται και ένας ενδοαρθρικός μηνίσκος, ο οποίος συχνά είναι μικρότερος από ολόκληρο δίσκο και προσφάιρει πρόσθετη υποστήριξη που είναι ακόμα άγνωστη (Oatis, 2012). Κανένας μυς δεν διαπερνά την άρθρωση αυτή και έτσι δεν υπάρχει δυναμική υποστήριξη (Kisner & Colby, 2003).

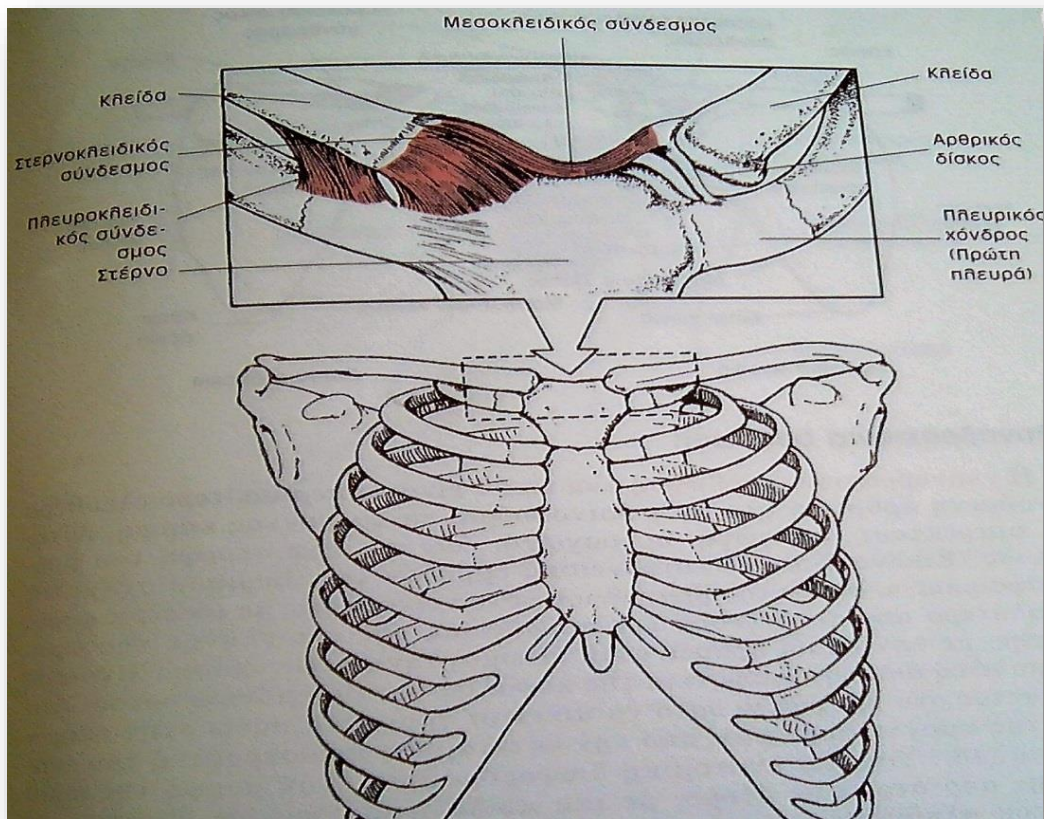


Εικόνα 6. Ακρωμιοκλειδική άρθρωση (Πουλμέντης, 2007)

2.3.3. Στερνοκλειδική άρθρωση

Η στερνοκλειδική άρθρωση ανήκει στην κατηγορία των διαρθρώσεων (Εικ. 7). Ο σχηματισμός της πραγματοποιείται από την λαβή του στέρνου και του στερνικού άκρου της κλείδας (Πουλμέντης, 2007) και ενός μικρού τμήματος του πρώτου πλευρικού χόνδρου (Drake et al., 2007). Το έσω άκρο της κλείδας είναι κυρτό από πάνω προς τα κάτω και κοίλο από μπροστά προς τα πίσω (Kisner & Colby, 2003). Αναφέρεται ως διπλή άρθρωση γιατί αποτελείται από δύο αρθρικές κοιλότητες (Hamilton et al., 2013) χωρισμένες από έναν “μηνίσκο” (Πουλμέντης, 2007). Είναι ιδιαίτερης σημασίας για τις κινήσεις της ωμικής ζώνης και του άνω άκρου γενικότερα, γιατί είναι η μόνη σύνδεση μεταξύ βραχιονίου και του σκελετού του κορμού. Επιτρέπει πολύ μικρή κινητικότητα της κλείδας και στα 3 επίπεδα και είναι μερικώς υπεύθυνη για ορισμένες κινήσεις της ωμοπλάτης. Υποστηρίζεται από τον πρόσθιο και οπίσθιο στερνοκλειδικό, τον μεσοκλείδιο και τον πλευροκλειδικό σύνδεσμο (Hamilton et al., 2013) Οι σύνδεσμοι που διασχίζουν την άρθρωση παρέχουν στατική

σταθερότητα. Δεν υπάρχουν μύες που να διαπερνούν την άρθρωση για δυναμική σταθεροποίηση (Kisner & Colby, 2003). Οι κινήσεις της κλείδας σε αυτή την άρθρωση είναι η ανάσπαση-κατάσπαση, οι οριζόντιες κινήσεις προς τα εμπρός και πίσω και μικρού βαθμού πρόσθια και οπίσθια στροφή (Hamilton et al., 2013). Το εύρος τροχιάς της στροφής στη κλείδα αποδείχτηκε να είναι περίπου 40° όπως κινείται γύρω από τον επιμήκη άξονα της (Πουλμέντης, 2007).

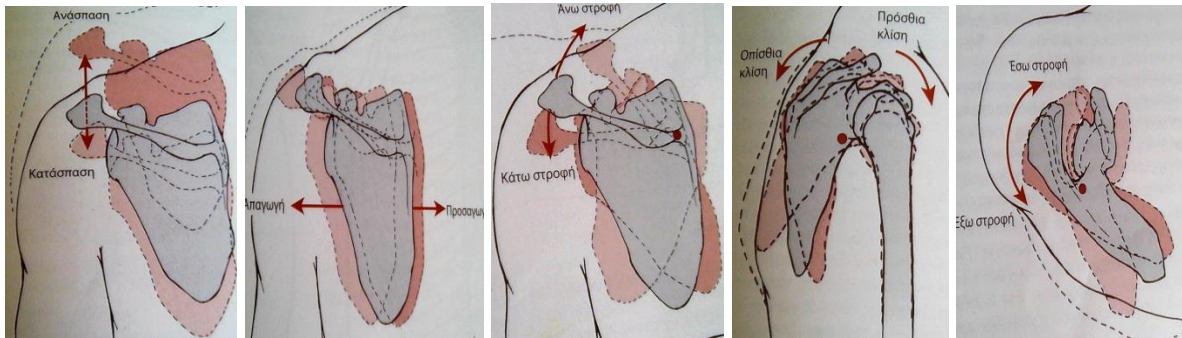


Εικόνα 7. Στερνοκλειδική άρθρωση (Hall, 2005)

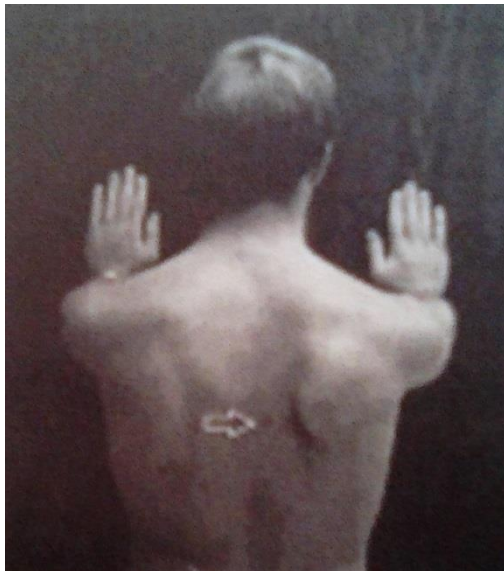
2.3.4. Ωμοπλατοθωρακική άρθρωση

Η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση είναι μία όχι και τόσο συνηθισμένη άρθρωση αφού το μόνο κοινό χαρακτηριστικό που έχει με τις υπόλοιπες είναι η κίνηση (Oatis, 2012). Σχηματίζεται μεταξύ της ακρωμιοκλειδικής και στερνοκλειδικής άρθρωσης (Πουλμέντης, 2007). Ο βασικός ρόλος της είναι να μεγαλώσει τη κίνηση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, ώστε να αυξήσει το εύρος τροχιάς και την ποικιλία των κινήσεων που εκτελούνται μεταξύ βραχίονα και κορμού. Μαζί με τους μύες που την περιβάλλουν δημιουργούν ένα σημαντικό απορροφητή κραδασμών προστατεύοντας με αυτόν τον τρόπο τον ώμο, κυρίως κατά την πτώση σε τεταμένο χέρι. Οι κινήσεις της είναι: η ανάσπαση-κατάσπαση, απαγωγή-προσαγωγή, άνω-κάτω στροφή, έσω-έξω στροφή και πρόσθια κλίση (Εικ.8) (Oatis, 2012). Η άρθρωση συνδέεται με το θωρακικό τοίχωμα, τον υποπλάτιο και τον πρόσθιο οδοντωτό μυ. Αυτοί οι δύο μύες σταθεροποιούν την ωμοπλάτη στο θωρακικό τοίχωμα. Ο πρόσθιος οδοντωτός

κρατά σταθερά την ωμοπλάτη σε επαφή με το θώρακα. Όταν εμφανίζεται αδυναμία του πρόσθιου οδοντωτού, η εικόνα της πτερυγοειδούς ωμοπλάτης είναι χαρακτηριστική (Εικ.9) (Πουλμέντης, 2007).



Εικόνα 8. Κινήσεις ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης (Oatis, 2012)



Εικόνα 9. Πτερυγοειδής ωμοπλάτη (Πουλμέντης, 2007)

2.4. Υποστηρικτικές δομές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης

Οι υποστηρικτικές δομές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι ο επιχείλιος χόνδρος, ο αρθρικός θύλακας, οι τρεις γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι, ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος και το περιβάλλον μυϊκό σύστημα.

- **Επιχείλιος χόνδρος:** έχει παρουσιαστεί ήδη ότι η ωμογλήνη είναι ένας παράγοντας που συμβάλει στην αστάθεια την γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Αύξηση της σταθερότητας υπάρχει βαθαινοντας τη γλήνη με τον επιχείλιο χόνδρο. Ο επιχείλιος χόνδρος είναι ένας δακτύλιος από ινώδη και ινοχόνδρινο ιστό που περικλείει όλη τη περιοχή της ωμογλήνης και έτσι διπλασιάζει περίπου το βάθος της αρθρικής επιφάνειας της και

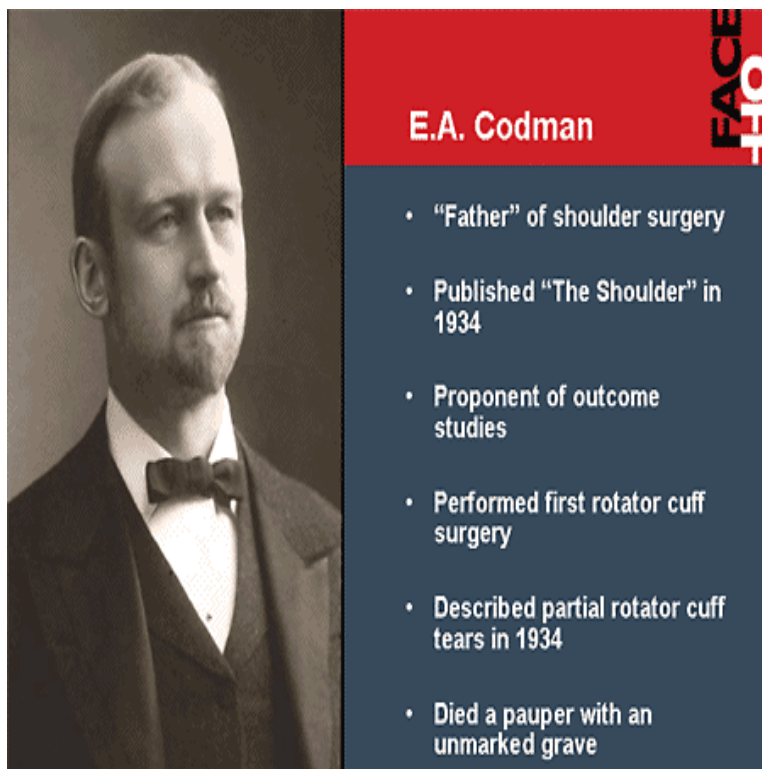
αυξάνει την αρθρική επιφάνεια επαφής, μειώνοντας έτσι τη φόρτιση της ωμοπλάτης. Μπορεί και παραμορφώνεται επιπροσθέτοντας έτσι μικρό έως κανέναν περιορισμό στη κίνηση της γληνοβραχιόνιας. Μηχανικές δοκιμασίες του δακτυλίου εμφανίζουν ότι είναι λιγότερο ισχυρός πρόσθια και κάτω και αυτό συμπίπτει με το κλινικό εύρημα ότι οι πρόσθιες ρήξεις είναι περισσότερο συχνές. Εντούτοις, η λειτουργική σπουδαιότητα ενός τραυματισμένου (σχισμένου) επιχείλιου χόνδρου, χωρίς να εμφανίζει άλλη δυσλειτουργία, παραμένει αμφισβητούμενη. Σε ασυμπτωματικούς ώμους η φυσιολογική ποικιλομορφία του βοηθάει τη πεποίθηση ότι μικρές και μεμονωμένες επιχείλιες ρήξεις δεν προκαλούν ιδιαίτερη δυσλειτουργία (Oatis, 2012).

- **Αρθρικός θύλακας:** άμεση συσχέτιση υπάρχει μεταξύ του επιχείλιου χόνδρου και του αρθρικού θύλακα. Προσφύεται γύρω από τον ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου και στο κέντρο της περιφέρειας της ωμογλήνης και/ή τον ίδιο τον επιχείλιο χόνδρο. Όσο προχωράει προς τα κάτω είναι πιο χαλαρός, σχηματίζοντας πτυχές, οι οποίες κατά την ανύψωση στη κάμψη ή απαγωγή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, ανοίγουν ή ξετυλίγονται. Είναι αρκετά χαλαρός και από μόνος του δεν δίνει σημαντική σταθερότητα στη γληνοβραχιόνια άρθρωση. Ενισχύεται πρόσθια από 3 γληνοβραχιόνιους σύνδεσμους και ανώτερα από τον κορακοβραχιόνιο. Από τους μύες του πετάλου των στροφέων ενισχύεται πρόσθια, άνω και οπίσθια. Το κατώτερο κομμάτι του δεν διαθέτει όμως κάποια ενίσχυση. Ο οπίσθιος θύλακας προσφέρει αντίσταση στην υπέρμετρη ολίσθηση και έσω στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και της οπίσθιας ολίσθησης της βραχιόνιας κεφαλής (Oatis, 2012).
- **3 γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι:** αποτελούν παχύνσεις του ίδιου του θύλακα και είναι ο άνω, ο μέσος και ο κάτω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος. Βοηθούν στη προστασία από πρόσθιο εξάρθρωμα της βραχιόνιας κεφαλής στην ωμογλήνη, ειδικά όταν αποκτούν τάση από μία έξω στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Ο άνω μαζί με τον κορακοβραχιόνιο και τον τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου εντοπίζεται στο διάστημα μεταξύ των τενόντων του υπερακάνθιου και υποπλάτιου μύος (διάκενο των στροφέων). Παρέχουν προστασία από πρόσθιο εξάρθρωμα της βραχιόνιας κεφαλής στην ωμογλήνη, ειδικά κατά την διάτασή τους από μια έξω στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Ο άνω και μέσος εμφανίζουν τάση κατά την ουδέτερη και μερική απαγωγή του ώμου. Ο κάτω παρέχει τη μέγιστη αντίσταση στο πρόσθιο εξάρθρωμα. Όλοι αυτοί οι σύνδεσμοι ενισχύουν την γληνοβραχιόνια άρθρωση από την υπερβολική μετατόπιση της κεφαλής του βραχιόνιου στην ωμογλήνη (Oatis, 2012).
- **Κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος:** προσφύεται στο έξω τμήμα της βάσης της κορακοειδούς απόφυσης και στο μείζον βραχιόνιο όγκωμα. Εμπίπτει με τον τένοντα του υπερακάνθιου και τον αρθρικό θύλακα. Δίδει προστασία έναντι υπερβολικής οπίσθιας ολίσθησης του βραχιόνιου στην ωμογλήνη (Oatis, 2012).
- **Περιβάλλον μυϊκό σύστημα:** για την σταθερότητα της άρθρωσης οφείλονται και οι δυναμικοί σταθεροποιητές οι οποίοι είναι οι μύες του πετάλου των στροφέων, η μακρά κεφαλή του δικεφάλου και η ωμοπλατοθωρακική κίνηση με κύριους πρωταγωνιστές τον μείζονα θωρακικό, τον πλατύ ραχιαίο και τον πρόσθιο οδοντωτό (Πουλμένης, 2007).

Άρα, ο θύλακας μαζί με τους συνδέσμους συμβάλει στη αντίσταση της υπέρμετρης μετατόπισης της βραχιόνιας κεφαλής και περιορίζει σημαντικά την κινητικότητα της άρθρωσης όταν το εύρος τροχιάς της φτάνει στα άκρα. Επιπλέον, βοηθάει στη φυσιολογική ολίσθηση του βραχιόνιου στην ωμογλήνη όσο ο ώμος κινείται. Εντούτοις, το συνδεσμικό σύμπλεγμα από μόνο του αδυνατεί να σταθεροποιήσει την γληνοβραχιόνια άρθρωση και ειδικότερα όταν στο άνω άκρο ασκούνται εξωτερικά φορτία ή όταν ο ώμος εκτελεί κίνηση μέσης τροχιάς (Oatis, 2012). Όλα αυτά αποτελούν τους στατικούς σταθεροποιητές, ενώ τους δυναμικούς σταθεροποιητές αποτελούν οι μύες (Πουλμένης, 2007).

2.5. Ωμοβραχιόνιος ρυθμός της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης

Η ανατομική αρμονία φαίνεται με πολύ “ όμορφο “ τρόπο στις κινήσεις που εκτελούν τα άνω άκρα σε σχέση με τον κορμό. Ωμοβραχιόνιο ρυθμό έχουμε όταν ο βραχίονας κινείται μέσα σε μεγάλο εύρος κινήσεων και σε κάθε μία από αυτές συνοδεύεται από την ωμόπλατη, η οποία τοποθετεί την ωμογλήνη στην πιο κατάλληλη θέση για την κεφαλή του βραχιονίου (Hamilton et al., 2013). Η “φράση” ωμοβραχιόνιος ρυθμός χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Codman (Εικ.10), για να παρουσιάσει την ομοιόχρονη κίνηση ανύψωσης του βραχίονα (Πουλμέντης, 2007). Αυτή η ανύψωση, περιγράφεται από ένα μηχανισμό ανοιχτής κινητικής αλυσίδας, στην οποία ο βραχίονας, η ωμοπλάτη και η κλείδα πολλές φορές εκτελούν αντίθετες κινήσεις αλλά το τελικό συμπέρασμα είναι η τελειότητα και η αρμονία της κίνησης τους (Πουλμέντης, 2007).



Εικόνα 10. Codman E. A.

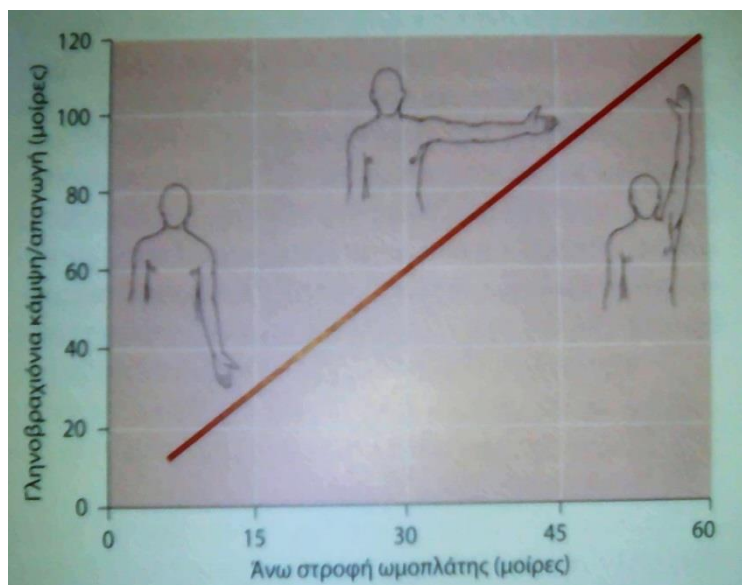
Πηγή: www.medscape.org

2.5.1. Κινήσεις ωμοπλάτης και του βραχιονίου κατά την ανύψωση βραχίονα-κορμού.

Καθώς γίνεται η ανύψωση βραχίονα-κορμού, η ωμοπλάτη κάνει στροφή προς τα πάνω καθώς η γληνοβραχιόνια άρθρωση κάμπτεται ή απάγεται. Η ωμοπλάτη επίσης, πραγματοποιεί οπίσθια κλίση γύρω από έναν μετωπιαίο άξονα, και γύρω από έναν κατακόρυφο εκτελεί έξω στροφή (Graichen et al., 2000; Ludewig & Cook, 2000; Karduna et al., 2000; McClure et al., 2001). Κατά την ανύψωση του ώμου η άνω στροφή είναι η μεγαλύτερη στην ωμοπλατοθωρακική κίνηση (Oatis, 2012) (Εικ. 11). Αναφέρεται ότι υπάρχει μεγαλύτερη συμβολή της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης στην συνολική κίνηση στο τελικό απότι στο αρχικό ή στο μέσο εύρος τροχιάς. Εξετάστηκε η συμβολή της μυϊκής

δραστηριότητας στον ωμοβραχιόνιο ρυθμό. Το αποτέλεσμα ήταν ότι η παθητική κίνηση συνεισφέρει πιο πολύ στην γληνοβραχιόνια άρθρωση στο αρχικό εύρος τροχιάς και στην ωμοπλάτοθωρακική στο τελικό εύρος τροχιάς (McQuade & Smidt, 1998; Graichen et al., 2000). Στην ενεργητική κίνηση ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός μειώνει την αντίσταση και την μυϊκή κόπωση και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση συμβολής της ωμοπλάτοθωρακικής κίνησης (McQuade & Smidt, 1998; McQuade et al., 1998). Κατά την ανύψωση η ωμοπλάτη παρουσιάζει έξω στροφή 90°, με την άνω στροφή και κάποιες μοίρες οπίσθιας κλίσης στις πρώτες 90° ανύψωσης του ώμου (McClure et al., 2001; Dayanidhi et al., 2005; Ebaugh et al., 2005). Στην βιβλιογραφία υπάρχουν κάποιες πολύ σημαντικές ομοιότητες (Oatis, 2012). Αυτές είναι ως εξής :

- Υπάρχει ταυτόχρονη κίνηση στο μεγαλύτερο μέρος του συνολικού εύρους τροχιάς της ανύψωσης του ώμου στην ωμοπλάτοθωρακική και στην γληνοβραχιόνια άρθρωση.
- Και οι δύο αρθρώσεις ενεργούν σημαντικά στη συνολική κίνηση της κάμψης και απαγωγής του ώμου.
- Ωμοπλάτη και βραχιόνιο οστό κινούνται με ταυτόχρονο ρυθμό σχεδόν.
- Αναλόγως το επίπεδο της κίνησης και το τμήμα του εύρους τροχιάς, η ακριβής αναλογία της γληνοβραχιόνιας και της ωμοπλάτοθωρακικής ποικίλει.
- Επίσης, η ακριβής αναλογία των δύο αρθρώσεων μπορεί να εξαρτάται από την μυϊκή δραστηριότητα.
- Μπορεί να υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων (Oatis, 2012)

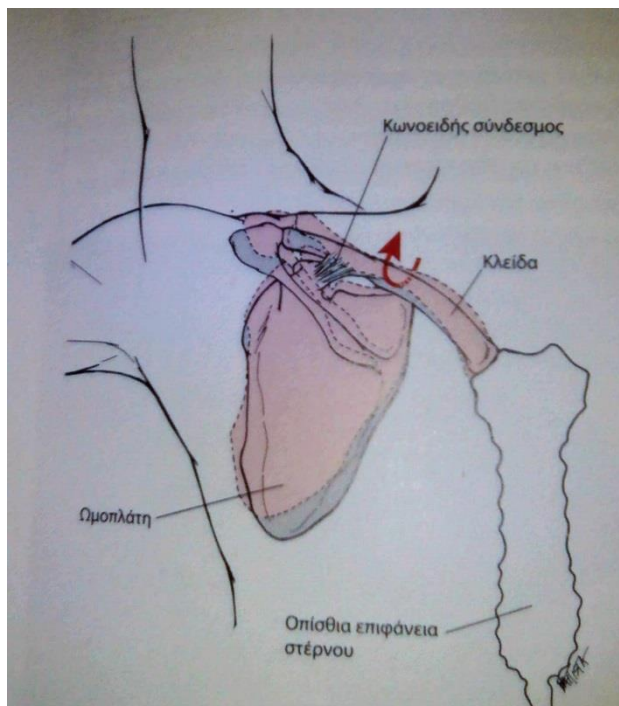


Εικόνα 11. Συμβολή γληνοβραχιόνιας & ωμοπλάτοθωρακικής άρθρωσης στη κίνηση βραχίονα- κορμού (Oatis, 2012)

2.5.2. Κινήσεις της στερνοκλειδικής και ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης κατά την ανύψωση βραχίονα-κορμού.

Κατά την ανύψωση του βραχίονα με την άνω στροφή της ωμοπλάτης γίνεται και ανάσπαση της κλείδας, γιατί αυτά τα οστά είναι συνδεδεμένα. Η στερνοκλειδική άρθρωση κάνει 15°-40° κατά την ανύψωση βραχίονα και οπίσθια προβολή και άνω στροφή κατά την ανύψωση βραχίονα-κορμού. Το σύνολο της άνω στροφής της ωμοπλάτης είναι 60° και η ανάσπαση κλείδας 40°. Αυτή η διαφορά των μοιρών προέρχεται από την κίνηση της ωμοπλάτης μακριά από τη κλείδα με αποτέλεσμα τη κίνηση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης (Oatis, 2012). Η κίνηση στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση κατά την απαγωγή και κάμψη δείχνει να είναι αμφίβολη (Pronk et al., 1993; Sahara et al., 2006). Οι Inman et al. (1944) πρότειναν έναν

πιθανό μηχανισμό ελέγχου της ακρωμιοκλειδικής κίνησης κατά την άνω στροφή. Η ωμοπλάτη απομακρύνεται από την κλείδα. Υπάρχει διάταση του κωνοειδούς συνδέσμου και το κωνοειδές φύμα έλκεται προς την κλείδα. Με την σειρά της η κλείδα έλκεται προς την κορακοειδή απόφυση (Εικ.12). Η κλείδα έχει καμπυλωτό σχήμα και λόγω αυτού παραμένει κοντά στην ωμοπλάτη όσο αυτή εκτελεί την άνω στροφή χωρίς να χρειάζεται επιπλέον ανάσπαση στην στερνοκλειδική άρθρωση. Άρα η στερνοκλειδική άρθρωση κάνει μικρότερη ανάσπαση απο το διαθέσιμο εύρος τροχιάς (60°). Γι αυτό σε δραστηριότητες που χρειάζεται το χέρι να απομακρυνθεί από το σώμα η πλήρης κάμψη ή απαγωγή του ώμου μπορούν να αυξηθούν από επιπρόσθετη στερνοκλειδική ανάσπαση. Ο ρόλος του κωνοειδούς συνδέσμου στη παραγωγή κίνησης φαίνεται από το συντονισμένο πρότυπο κίνησης στη στερνοκλειδική και ωμοπλατοθωρακική κατά την κάμψη και απαγωγή του ώμου. Αυτό προκαλεί ενδιαφέρον γιατί οι περισσότεροι σύνδεσμοι μόνο περιορίζουν τη κίνηση. Η αξιοζήλευτη συνέργεια των κινήσεων ανάμεσα στις τέσσερις αρθρώσεις της ωμικής ζώνης που είναι αναγκαία για την ολοκλήρωση της κάμψης και απαγωγής του βραχίονα σε σχέση με τον κορμό, αποκαλύπτεται με τις κινήσεις της στερνοκλειδικής και ακρωμιοκλειδικής. Η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση πρέπει να εκτελέσει άνω στροφή για να γίνει πλήρης κάμψη ή απαγωγή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Για την στροφή της ωμοπλάτης η κλείδα πρέπει να στραφεί προς τα πάνω. Αυτός ο αξιοθαύμαστος συντονισμός συμβαίνει σε πολλές και απαιτητικές δραστηριότητες (Oatis, 2012).



Εικόνα 12. Άνω στροφή κλείδας κατά τη κίνηση βραχίονα –κορμού (Oatis, 2012)

2.6. Διαταραχές μεμονωμένων αρθρώσεων και οι επιπτώσεις τους στην ωμική ζώνη

Κάθε μια από τις αρθρώσεις της ωμικής ζώνης μπορεί οποιαδήποτε στιγμή να χάσει τη κινητικότητά της και έτσι να επηρεαστεί η κίνηση ολόκληρης της ωμοπλάτης. Και οι τέσσερις αρθρώσεις είναι δυνατόν να διαταραχθούν από κάποιες παθήσεις. Συχνές παθήσεις της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι η ρήξη του θύλακα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα και τα δευτερογενή κατώτερα υπεξαρθρήματα (μετά από πτώση). Στη στερνοκλειδική άρθρωση

εμφανίζεται η ρευματοειδής αρθρίτιδα και η αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτιδα. Στην ωμοπλατοθωρακική οι παθήσεις που προκαλούνται είναι τα τραύματα από πυροβόλα όπλα και εκγαύματα (Oatis, 2012). Παρακάτω θα αναλυθεί η τροποποιημένη μηχανική και οι πιθανές αντικαταστάσεις που μπορεί να προκύψουν μετά από μη φυσιολογική κίνηση σε καθεμία από τις αρθρώσεις της ωμικής ζώνης.

2.6.1. Απώλεια κίνησης της γληνοβραχιόνιας ή της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης

Απώλεια κίνησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση κίνησης σε ολόκληρη την ωμική ζώνη όχι όμως όλη την κινησή της. Αυτό συμβαίνει γιατί η ωμοπλατοθωρακική και η στερνοκλειδική μαζί με την ακρωμιοκλειδική άρθρωση συνεργάζονται μεταξύ τους για να εξασφαλίσουν το υπόλοιπο της κίνησης στην ωμική ζώνη. Επίσης, αυτές οι αρθρώσεις αφού είναι υγιείς γίνονται και πιο ευκίνητες. Άρα, ένα άτομο με απουσία κίνησης της γληνοβραχιόνιας θα έπρεπε τουλάχιστον να εκτελεί το ένα τρίτο του φυσιολογικού εύρους τροχιάς της κάμψης ή απαγωγής του ώμου. Αν και υπάρχει απώλεια των στροφών του ώμου λόγω πλήρους απώλειας της κίνησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, η ωμοπλατοθωρακική μπορεί και δίδει κάποια μορφή αντικατάσταση της κίνησης. Αντιθέτως, απώλεια τουλάχιστον του ένα τρίτου του συνολικού εύρους της ανύψωσης του ώμου εμφανίζεται σε απώλεια κίνησης της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης. Χωρίς τη συμβολή της κίνησης της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης, μειώνεται το ένα τρίτο παθητικής κάμψης και απαγωγής. Στην ενεργητική κάμψη και απαγωγή όμως μειώνεται ακόμα περισσότερο το εύρος. Η συνεργεία ωμοπλατοθωρακικής και γληνοβραχιόνιας άρθρωσης επηρεάζεται από την μειωμένη κίνηση της ωμοπλατοθωρακικής στην απώλεια του συνολικού παθητικού και ενεργητικού εύρους (Oatis, 2012).

2.6.2. Απώλεια κίνησης στην στερνοκλειδική ή την ακρωμιοκλειδική άρθρωση

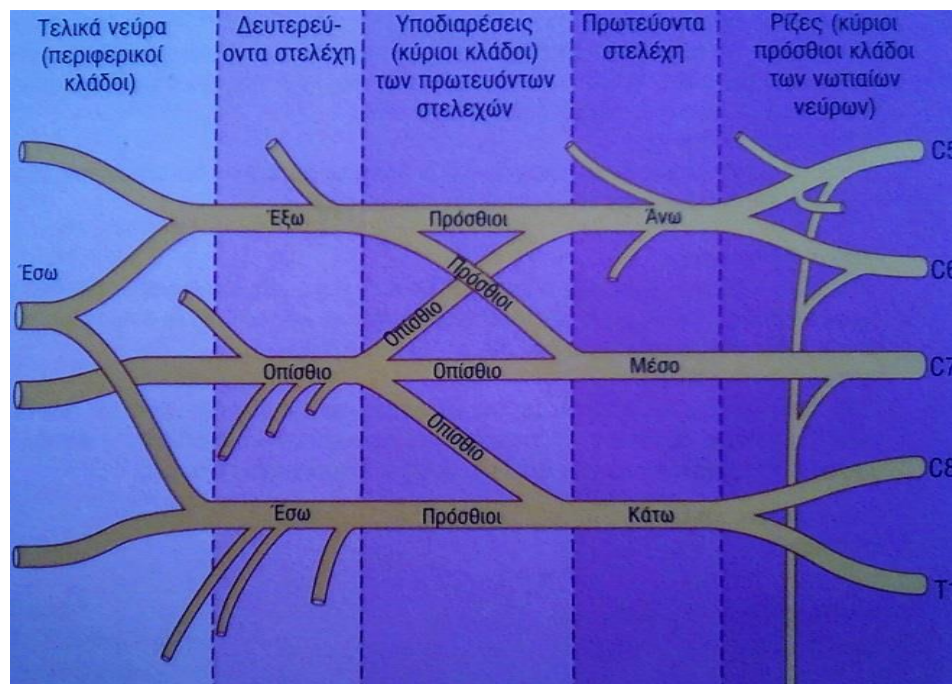
Για την άνω στροφή της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης κατά 60°, ανασπάται η στερνοκλειδική και ολισθαίνει ή στρέφεται μερικώς η ακρωμιοκλειδική. Εάν η ακρωμιοκλειδική μπορεί να κινηθεί αλλά η κλείδα δεν μπορεί να κάνει ανάσπαση, η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση θα μπορεί ακόμα να συμβάλλει στη συνολική κίνηση της ωμικής ζώνης αλλά η κίνηση θα είναι σημαντικά μειωμένη. Αν διαταραχθεί η κίνηση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης διαταράσσει με τη σειρά της τη κίνηση της ωμοπλατοθωρακικής, αλλά σε πιο μικρό βαθμό από ότι στον περιορισμό της στερνοκλειδικής άρθρωσης. Αποτέλεσμα της μειωμένης κινητικότητας στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση είναι η μειωμένη κινητικότητα στην στερνοκλειδική άρθρωση, ενώ η μειωμένη κινητικότητα στην στερνοκλειδική άρθρωση έχει αποτέλεσμα την αύξηση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Οι Inman et al. (1944) αναφέρουν ότι άτομο με ακινητοποιημένη την ακρωμιοκλειδική άρθρωση είχε 60° ανύψωση του ώμου, άλλες πηγές όμως αναφέρουν πιο μικρή δυσλειτουργία ύστερα από απώλεια κίνησης στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση (Kennedy & Cameron, 1954).

Αναφέρονται περιστατικά με ολική εκτομή της κλείδας μετά από νεοπλασματική νόσο και χρόνια μόλυνση που δεν είχαν αρνητικά αποτελέσματα στο παθητικό εύρος τροχιάς της κίνησης του ώμου (Lewis et al., 1985). Οι Flotow et al. (1995) διαπίστωσαν ότι το 71% των ατόμων που υπεβλήθησαν σε εκτομή του περιφερικού της κλείδας για μείωση του ακρωμιοκλειδικού πόνου, μπόρεσαν να επιστρέψουν στις καθημερινές δουλειές και τα χόμπι τους. Ύστερα από αυτά τα αποτελέσματα υπάρχει μια εμφανής αλληλεπίδραση μεταξύ των τεσσάρων αρθρώσεων της ωμικής ζώνης και μια ιδιαίτερη ικανότητα αναπλήρωσης της κάθε απώλειας μεταβάλλοντας την επίδοση των υπόλοιπων δομών. Κάτι τέτοιο όμως μπορεί να έχει σαν συνέπεια την υπέρχρηση των άλλων αρθρώσεων και εμφάνιση υπερκινητικότητας κάπου αλλού στο σύστημα (Oatis, 2012).

2.7. Νεύρα ωμικής ζώνης

Στο οπίσθιο τρίγωνο του τραχήλου από τη συνένωση των πρόσθιων τμημάτων από 5^{ου}-8^{ου} αυχενικού και 1^{ου} θωρακικού νεύρου σχηματίζεται το βραχιόνιο πλέγμα. Σε αυτό το σημείο βρίσκονται τα πρωτεύοντα στελέχη και οι κλάδοι του και οι εκφυτικές ρίζες. Στη μασχάλη βρίσκονται τα δευτερεύοντα στελέχη (Εικ.13). Από διάφορες μοίρες του βραχιόνιου πλέγματος προέρχονται τα εξής νεύρα:

- Εκφυτικές ρίζες: ραχιαίο νεύρο ωμοπλάτης και μακρό θωρακικό
- Άνω πρωτεύον στέλεχος: υποκλειδίο και υπερπλάτιο νεύρο
- Πρόσθιο έξω δευτερεύον στέλεχος: έξω θωρακικό και μυοδερματικό νεύρο και η έξω ρίζα του μέσου νεύρου
- Πρόσθιο έσω δευτερεύον στέλεχος: έσω θωρακικό και έσω δερματικό νεύρο του βραχίονα και πήχη, ωλένιο και έσω ρίζα του μέσου νεύρου
- Ραχιαίο δευτερεύον στέλεχος: άνω και κάτω υποπλάτιο νεύρο, θωρακοραχιαίο, μασχαλιαίο και κερκιδικό νεύρο (Φουσέκης, 2015)



Εικόνα 13. Βραχιόνιο πλέγμα (Drake et al., 2007)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Η ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

Τον Δεκέμβριο του 1891 στο Σπρίνγκφιλντ της Μασαχουσέτης, ο James Smith ενώ δίδασκε στο YMCA Σχολής Εκπαίδευσης, ζήτησε από τον διευθυντή του να εφαρμόσουν ένα εσωτερικό παιχνίδι για 40 μαθητές του σχολείου, για να τους βοηθήσουν να κρατηθούν δραστήριοι εν όψει και των άλλων δραστηριοτήτων όπως ποδόσφαιρο, baseball και στίβο. Η ιδέα αυτού του παιχνιδιού προήλθε από ένα παιχνίδι που έπαιζε όταν ήταν σε μικρή ηλικία που λεγόταν “η πάπια στον βράχο“, και με βάση αυτό σχεδίασε το καινούριο παιχνίδι. Ένα πρωί πήγε στο κλειστό γυμναστήριο του πανεπιστημίου, συγκέντρωσε τους μαθητές και τους ανακοίνωσε ότι βρήκε ένα νέο παιχνίδι. Το μόνο που του έλλειπε ήταν ο στόχος. Ύστερα πήγε στην αποθήκη και ρώτησε τον αποθηκάριο αν υπάρχουν δύο κιβώτια μήκους 18 ιντσών. Ο αποθηκάριος του είπε ότι δεν υπάρχουν και θα πάρει μέρες να φτιαχτούν. Του πρότεινε, μάλιστα να πάρει κάτι καλάθια για ροδάκινα που υπήρχαν εκεί. Ο James, χωρίς καμία σκέψη πήρε τα καλάθια και τα εφάρμοσε στο γήπεδο. Και έτσι ξεκίνησαν να παίζουν. Αργότερα έφτιαξε και τους κανόνες. Το άθλημα έγινε δημοφιλές, και το 1894 παίχτηκε το πρώτο γυναικείο μπάσκετ στο οποίο έλαβε μέρος και η γυναίκα του, η Maude Sherman. Οι κανόνες του γυναικείου μπάσκετ ήταν διαφορετικοί από το ανδρικό διότι οι γυναίκες είχαν περιορισμένη αντοχή και τάση για μεγαλοκαρδία. Το 1970 οι κανόνες του γυναικείου μπάσκετ έγιναν παρόμοιοι με του ανδρικού και το άθλημα εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Επίσης, το 1976 το μπάσκετ έγινε ολυμπιακό άθλημα (Cantwell, 2004).



Εικόνα 14. James Smith

Πηγή: inventors.about.com

Το μπάσκετ είναι ένα άθλημα που παίζεται σε μικρό γήπεδο και με πολύ ψηλούς αθλητές (Εικ. 15). Αυτό απαιτεί καλή φυσική κατάσταση όπως καλή ισορροπία και όραση, πολύ αντοχή, δύναμη, ευελιξία και καλό χρόνο αντίδρασης. Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, οι παίκτες κάνουν άλματα, περιστροφές, τρέχουν προς τα εμπρός προς τα πίσω και αλλάζουν κατευθύνσεις πολλές φορές (Εικ.16). Αυτές οι δραστηριότητες έχουν σαν αποτέλεσμα να θέσει το σώμα του αθλητή σε υπερβολικές μηχανικές δυνάμεις στο μυοσκελετικό του σύστημα και να τον κάνουν πιο επιρρεπή στους τραυματισμούς. Επιπλέον, το γήπεδο παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο τραυματίζονται οι αθλητές (Stergioulas et al., 2007).



Εικόνα 15. Το μπάσκετ

Πηγή: dinataathlitika.gr



Πηγή: egs-fm.blogspot.com



Πηγή: www.matchmoney.com.gr



Εικόνα 16. Δραστηριότητες αθλητών

Πηγή: ti-einai.gr

Κατά την διάρκεια του NBA, η φύση του μπάσκετ έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την ιστορία του, όπου το άθλημα είχε σχεδιαστεί έτσι ώστε να μην υπήρχε η επαφή ανάμεσα στους αντίπαλους παίκτες. Έτσι, οι παίκτες πλέον χρησιμοποιούν το σώμα και τους αγκώνες τους για να αποκτήσουν καλύτερο πλεονέκτημα στην θέση (Εκ.17). Αυτή η επανάσταση έκανε τους αθλητές να έχουν περισσότερους τραυματισμούς (Εικ.18). (Dracos et al, 2010).



Εικόνα 17. Ο παίκτης χρησιμοποιεί το σώμα του

Πηγή: www.koolnews.gr



Εικόνα 18. Τραυματισμοί καλαθοσφαιριστών

Πηγή: www.in2life.gr

3.1 Καλαθοσφαιριστές σε αναπηρικό καροτσάκι

Η καλαθοσφαίριση σε καροτσάκι ίσως είναι το πιο δημοφιλές άθλημα με ειδικές ανάγκες (Beatriz et al., 2011). Οι θεμελιώδεις δεξιότητες των καλαθοσφαιριστών σε καροτσάκι είναι παρόμοιες με αυτές των αρτιμελών αθλητών σε ένα παιχνίδι καλαθοσφαίρισης (Malone et al., 2002). Η κάθε ομάδα αποτελείται από 12 παίκτες και οι 5 από αυτούς παίζουν μέσα στο γήπεδο (Εικ. 19). Το κάθε παιχνίδι μπορεί να διαρκέσει έως και 1,5 ώρα (Lopera, 2011). Η καλαθοσφαίριση σε αμαξίδιο είναι ένα συναρπαστικό, γρήγορου ρυθμού, αναπτυσσόμενου αθλήματος και στη Νότια Αφρική αφού η ομάδα κατά τη διάρκεια των 3 τελευταίων χρόνων κατάφερε να γίνει ανταγωνιστική στη παγκόσμια αρένα της καλαθοσφαίρισης με καρότσι (Scott, 2007). Σύμφωνα με εκτιμήσεις της IWBF (Διεθνής Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης με αναπηρικό καροτσάκι), περίπου 30.000 άνθρωποι παίζουν σε όλο τον κόσμο (Beatriz et al., 2011).



Εικόνα 19. Αθλητές ΑΜΕΑ

Πηγή: osekk.gr

Πλεονεκτήματα αθλητών σε αναπηρικό καροτσάκι

Άτομα με ειδικές ανάγκες που έχουν καθιστική ζωή συχνά έχουν μειωμένες λειτουργικές ικανότητες, δυνατότητες αποκατάστασης και συνολική ποιότητα ζωής. Η καθιστική ζωή στα άτομα αυτά είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη, γιατί μπορούν να αναπτύξουν κάποια καρδιοαναπνευστική νόσο, διαβήτη ενηλίκων και υπέρταση (Pitetti, 1993). Οι συνεχείς και τακτικές δραστηριότητες των αθλητών σε καροτσάκι, μπορούν να καθυστερήσουν την ανάπτυξη αυτών των ασθενειών, να μειώσουν τη συχνότητα αναπνευστικής λοίμωξης, να αντιμετωπίσουν την ανάπτυξη οστεοπόρωσης και να μειώσουν τον κίνδυνο σχηματισμού λίθων (Cowel et al., 1986). Επίσης, οι δραστηριότητες μπορούν να βελτιώσουν την εικόνα τους (Bandura, 1997) και να έχουν θετικό αντίκτυπο σε άλλα θέματα υγείας, όπως το κάπνισμα ή η κατανάλωση αλκοόλ (Shepherd, 1998).

Λειτουργικό σύστημα ταξινόμησης αθλητών καλαθοσφαίρισης

Οι αθλητές αυτοί έχουν αποκτήσει μεγάλη προσοχή από τους ερευνητές. Το σύστημα ταξινόμησης NWBA εγκρίθηκε για πρώτη φορά το 1984, και από τότε δεν έχει γίνει καμία αλλαγή (Ronald et al., 2004). Ένα από τα πιο βασικά θέματα των αθλημάτων σε αναπηρική καρέκλα είναι η λειτουργική ταξινόμηση που επιτρέπει την ομαδοποίηση των παικτών με παρόμοιο επίπεδο λειτουργικής ικανότητας, με βάση την ικανότητά τους να εκτελούν κινήσεις, που έχει ως στόχο την εξάλειψη των ανισοτήτων λόγω της μεγαλύτερης ή μικρότερης σοβαρότητά τους (Beatriz et al., 2011). Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης σε καροτσάκι, διαθέτει ένα από τα καλύτερα αναπτυγμένα συστήματα ταξινόμησης σε αθλήματα με ειδικές ανάγκες (IWBF, 2002). Αυτό το σύστημα ταξινόμησης εγκρίθηκε από το IWBF και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά τον Ιούλιο του 1984 στο διεθνή διαγωνισμό. Βάσει του συστήματος αυτού, οι παίκτες δοκιμάζονται στην ικανότητά τους να παίξουν στο παιχνίδι και όχι στην αναπηρία τους. Η λειτουργική ταξινόμηση των καλαθοσφαιριστών με καρότσι βασίζεται στην ικανότητα των παικτών από την άποψη των αγωνιστικών ικανοτήτων τους, όπως να σπρώχνουν, να περιστρέφονται, να σουτάρουν, να εκτελούν rebound, να κάνουν ντρίμπλα, να περνούν τον αντίπαλο και να πιάνουν τη μπάλα (Beatriz et al., 2011). Οι Vanlandewijck et al. (1995) προσπάθησαν να επιβεβαιώσουν αυτό το σύστημα ταξινόμησης, χρησιμοποιώντας την ανάλυση των επιδόσεων σε επαγγελματίες αθλητές. Αν και έχει καθιερωθεί το λειτουργικό σύστημα ταξινόμησης, θα ήταν ενδιαφέρον να διερευνηθεί η περαιτέρω εμβιομηχανική ανάλυση της κατηγορίας των παικτών για να υποστηριχθεί το σύστημα ταξινόμησης με αντικειμενικά στοιχεία για το πώς εκτελούνται οι αγωνιστικές ικανότητες (Beatriz et al., 2011). Οι Goosey et al. (1997) χρησιμοποίησαν εμβιομηχανικές τεχνικές ανάλυσης, για να συγκρίνουν και να εξετάσουν τις τεχνικές προώθησης του αμαξιδίου σε αγόρια και κορίτσια λυκείου και σε αθλητές γυμνασίου, για να καθορίσουν τη σχέση μεταξύ κινηματικών μεταβλητών και την απόδοση σε έναν αγώνα δρόμου 800m. Σε μελέτη παικτών με ειδικές ανάγκες, στόχος ήταν η αποφυγή τραυματισμών που σχετίζονται με την προώθηση Boninger et al., 1996). Αργότερα, διερευνήθηκε η πρόληψη των αθλητικών τραυματισμών για να βελτιστοποιήσουν την αθλητική απόδοση (Vanlandewijck et al. 2001). Σε έρευνα των Vanlandewijck et al. (1994) έγινε προσπάθεια να περιγραφούν τα εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών καλαθοσφαίρισης σε καροτσάκι και να εξεταστούν διαφορές στη φυσιολογία. Η παράμετρος που συσχετίστηκε ήταν η δύναμη που εφαρμόζουν οι αθλητές στο pushrim (η κίνηση με τα χέρια τους κατά την οποία προωθούν το καροτσάκι τους προς τα εμπρός) σε διαφορετικές ταχύτητες σε εργονομικό καροτσάκι. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι το επίπεδο της λειτουργικής ανικανότητας είχε μικρή επίδραση στις ισομετρικές και στις δυναμικές ενέργειες που εφαρμόζονται στο pushrim στην κατηγορία II και III.

Αιτιολογία τραυματισμών στους αθλητές καλαθοσφαίρισης σε καροτσάκι

Το γεγονός ότι οι τραυματισμοί αποτελούν μια ατυχή και φαινομενικά αναπόφευκτη συνέπεια της συμμετοχής στον αθλητισμό δεν είναι λιγότερο αληθές για τους αθλητές με ειδικές ανάγκες από ότι για τους αρτιμελείς αθλητές. Ένας σχετικά καθημερινός τραυματισμός του ώμου που μπορεί να είναι μια απλή ενόχληση για έναν αρτιμελή αθλητή, αλλά μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ικανότητα ενός αθλητή με ειδικές ανάγκες, για να μην ειπωθεί κάτι πιο δραματικό όσον αφορά τη συμμετοχή του στον αθλητισμό (Webborn et al., 2006). Η εξάρτηση από μια αναπηρική καρέκλα για μετακίνηση και η επαναλαμβανόμενη άρση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια μεταφοράς υπερβαίνουν τις απαιτήσεις των αρτιμελών ατόμων στα άνω άκρα (Barber & Gall, 1991; Pentland & Twomey, 1991). Η μυϊκή δύναμη και η αντοχή είναι απαραίτητα συστατικά της φυσικής ικανότητας σε αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι ((Bhambhani, 2002; Zoeller et al., 2005; Haisma et al., 2006). Οι δραστηριότητες και οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις των χεριών απαιτούν ισορροπία μεταξύ της αντοχής και της δύναμης του άνω κορμού (Nyland et al., 1997; Ambrosio et al., 2005; Bjerkefors & Thorstensson, 2006). Οι αθλητές σε αναπηρικό καροτσάκι βασίζονται στα άνω άκρα τους τόσο για την προώθηση και για το βάρος που φέρουν κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων στη ζωή τους, όσο και για τον αθλητισμό. Η ακεραιότητα των άνω άκρων πιστεύεται ότι είναι ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας για το τελικό επίπεδο της λειτουργικής ανεξαρτησίας των αθλητών σε αναπηρική καρέκλα (Burnham et al., 1993). Με την αύξηση του αριθμού των συμμετεχόντων, καθώς και με την αύξηση του ανταγωνισμού, οι αθλητικοί τραυματισμοί που σχετίζονται με αυτά τα άτομα έχουν επίσης αυξηθεί (Nyland et al., 1977). Πολλές μελέτες αναφέρουν ότι η πλειοψηφία των μακροχρόνιων χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων βιώνουν πόνο στα άνω άκρα (Nichols et al., 1979; Curtis & Dillon, 1985; Gellman et al., 1988; Pentland & Twomey, 1991). Η υπέρχρηση και η επαναλαμβανόμενη πίεση οδηγούν σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις των μαλακών ιστών (Bayley, 1987). Άλλοι ερευνητές, αναφέρουν ότι οι χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων συχνά παρουσιάζουν χρόνιες εκφυλιστικές αλλοιώσεις σε μαλακούς ιστούς, όπως σύνδρομο πρόσκρουσης, ρήξεις στροφικού πετάλου και θλάσεις (Nilsen et al., 1985; Bayley, 1987; Burnham et al. 1993). Η κύρια αιτία τραυματισμών υπέρχρησης στον ώμο πιστεύεται ότι είναι το σύνδρομο πρόσκρουσης (Burnham et al., 1993). Η υπέρχρηση, η έλλειψη σωστής προθέρμανσης, η δυσκινησία της γληνοβραχιόνιας και ωμοπλάτοθωρακικής άρθρωσης, η κακή ελαστικότητα στον ώμο, οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις πάνω από το επίπεδο του κεφαλιού και η κούραση μπορούν να συμβάλλουν στο σύνδρομο πρόσκρουσης σε αυτούς τους αθλητές (Madorsky & Curtis, 1984; Ferrara & Davis, 1990; Seelen & Vuurman 1990; Rodgers et al., 1994). Η υπερβολική στροφή γληνοβραχιόνιας και προβολή της ωμοπλάτης είναι συχνή στους αθλητές τόσο σε κατάσταση ηρεμίας όσο και κατά τη διάρκεια wheeling (επίθεση του αθλητή) (Burnham et al., 1993). Σε μια έρευνα του 1972 που διεξήχθη μεταξύ των αμερικανών αθλητών σε αναπηρική καρέκλα, το 72% των ερωτηθέντων ανέφεραν τουλάχιστον 1 τραυματισμό, με τους τραυματισμούς των μαλακών ιστών, όπως ρήξεις, τενοντίτιδες και θυλακίτιδες να είναι οι πιο συχνές (Curtis & Dillon, 1985). Στο NWAA το 61% του συνόλου των τραυματισμών συμβαίνει στο άνω άκρο, με το 40% αυτών να εντοπίζεται στη άρθρωση του ώμου (Ferrara et al., 1992). Οι Hoeberigs et al. (1984) μετά από έρευνά τους, ανέφεραν ότι 42% καλαθοσφαιριστές σε καροτσάκι εμφάνισαν πόνο στο άνω άκρο, με το 34% από αυτούς ο πόνος να εντοπίζεται στη περιοχή του δελτοειδή.

Οι Bayley et al. (1987) βρήκαν ότι το 33% από αυτά τα άτομα είχαν χρόνιο επίμονο πόνο στον ώμο που είχε διαγνωστεί κλινικά ως σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Οι Dubowsky et al. (2009) ανέφεραν ότι ο δικέφαλος κατά την αρχή της προώθησης βραχιόνιος και ο τρικέφαλος βραχιόνιος κατά τη διάρκεια όλης της προώθησης έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα ρήξης σε άτομα με ειδικές ανάγκες από ότι σε αρτιμελείς. Οι Grah και Lang (2000) ανέφεραν πόνο στον ώμο κατά 30%-51%. Ωστόσο, σε άλλες μελέτες, αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι βρέθηκαν να μην έχουν συχνές νοσηλείες (Stotts, 1986; Keast et al., 1988; Shephard, 1991). Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες που να διερευνούν τη διαφορά στη παθολογία του ώμου σε αθλητές με καροτσάκι σε σύγκριση με χρήστες αναπηρικού καροτσιού (Margaret et al., 2004).

3.2 Τύποι αθλητικών κακώσεων

Τα διαστρέμματα είναι ο πιο συχνός τραυματισμός με ποσοστό 27% για τους άνδρες και 30% για τις γυναίκες ανά περίοδο. Ένας μεγάλος αριθμός τραυματισμών που καταγράφηκε ήταν λόγω υπέρχρησης. Επίσης, οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας με χαμηλή φυσική κατάσταση είναι πιο ευάλωτοι στους τραυματισμούς λόγω υπέρχρησης διότι, κατέχουν τεχνική εμπειρία και υπερτιμούν τις ικανότητές τους στον αγωνιστικό χώρο (Stergioulas et al., 2007).

Σε μελέτη των Deitch et al (2006) καταγράφηκε ότι οι άνδρες αθλητές καλαθοσφαίρισης διαγνώστηκαν με διάστρεμμα ποδοκνημικής σε ποσοστό 29,9%, με φλεγμονή σε 21,7%, με θλάση σε 19%, με αιμάτωμα σε 14,7%, με κάταγμα σε 4,7%. Αντίθετα, οι γυναίκες αθλήτριες καλαθοσφαίρισης διαγνώστηκαν με διάστρεμμα ποδοκνημικής σε ποσοστό 30,4%, με φλεγμονή σε 26,6%, με θλάση σε 17,8%, με αιμάτωμα σε 11,9% και με κατάγμα σε 3,2%.

Σε μια άλλη ερευνητική μελέτη των Stergioulas et al. (2007) διαπιστώθηκε ότι οι άνδρες αθλητές καλαθοσφαίρισης διαγνώστηκαν με διάστρεμμα ποδοκνημικής σε ποσοστό 41,9%, με τραυματισμό υπέρχρησης σε 21,8%, με θλάση σε 10%, με κάταγμα σε 10,9% και με εξάρθρωμα σε 6,4%. Σε αντίθεση με τις γυναίκες αθλήτριες καλαθοσφαίρισης διαγνώστηκαν με διάστρεμμα ποδοκνημικής σε ποσοστό 43%, με τραυματισμούς υπέρχρησης σε 11,6%, με θλάση σε 17,5%, με κατάγμα σε 12,8% και με εξάρθρωματα σε 3,6%.

3.3 Αιτιολογία των αθλητικών κακώσεων στην άρθρωση του ώμου

Ο ώμος είναι μια άρθρωση που σχηματίστηκε για τη κινητικότητα. Σε αθλητές το εξάρθρωμα και τα υπερξάρθρωμα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης συμβαίνει σχετικά συχνά. Ο Rowe (1956) ανέφερε ότι ο ώμος μετατοπίζεται πρόσθια (Εικ.20) και σε 98% των περιπτώσεων και σε περίπου 2% οπίσθια (Εικ. 21). Σε νέα άτομα, οι περισσότερες εξάρθρωσεις ήταν επιχείλιου χόνδρου. Η κύρια αιτία εξάρθρωσης του ώμου είναι ο τραυματισμός. Το 96% των εξάρθρωσεων του ώμου προκύπτει από βίαιη σύγκρουση, με πτώση σε τεντωμένο χέρι ή με μια ξαφνική απότομη στρέψη. Το 4% δεν προέρχεται από κάποιον τραυματισμό αλλά από κάποια ασήμαντα περιστατικά, όπως αύξηση του βραχιονίου ή η κίνηση κατά τη διάρκεια του ύπνου. Πρόσθιο εξάρθρωμα συνήθως συμβαίνει όταν ο βραχιόνιος εκτελεί βίαιη απαγωγή και έξω στροφή (Walton et al., 2002).

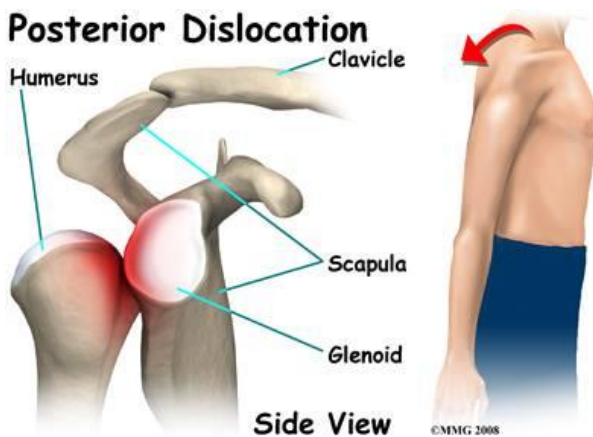
Ένας αθλητικός τραυματισμός (κατάσταση που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια συμμετοχής των ατόμων σε αθλήματα) προκαλεί:

- Μείωση του επιπέδου αθλητικής δραστηριότητας και έντασης
- Απαιτεί ιατρική σύσταση και θεραπεία
- Έχει αρνητικές και οικονομικές επιπτώσεις (Bülent et al., 2015)



Εικόνα 20. Πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου

Πηγή: www.osmsportsmed.com



Εικόνα 21. Οπίσθιο εξάρθρωμα ώμου

Πηγή: www.houstonmethodist.org

Υπάρχουν διάφορα είδη τραυματισμών που σχετίζονται με τον τύπο του αθλήματος. Οι αθλητικοί τραυματισμοί είναι δυνατόν να ταξινομηθούν σε δυο κατηγορίες. Στους κύριους τραυματισμούς που προκαλούνται άμεσα από το άγχος της έκθεσης στον αθλητισμό και στους δευτερογενείς τραυματισμούς που προκαλούνται από προηγούμενους τραυματισμούς. Σε αθλήματα επαφής, βλάβη των ιστών θα μπορούσε να συμβεί από μόνη της, και ιδιαίτερα σε αθλητές αντοχής μπορεί να προκύψει σε συνδυασμό με έναν άλλον τραυματισμό. Οι

παράγοντες τραυματισμού χωρίζονται σε δυο ομάδες, τους ενδογενείς (ατόμου) και εξωγενείς (περιβάλλον).

Ενδογενείς παράγοντες:

- Ηλικία/Φύλο
- Ανατομικά προβλήματα (περιορισμός ή απώλεια εύρους κίνησης)
- Προηγούμενοι τραυματισμοί που δεν αντιμετωπίστηκαν σωστά
- Μυϊκή αδυναμία και η όχι καλή ελαστικότητα των μυών
- Ανισορροπία μεταξύ των αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών
- Κόπωση και κατάχρηση
- Ανεπαρκής προθέρμανση και κακή προετοιμασία γενικότερα
- Δυσκαμψίες των μυών από υπερβολική άσκηση

Οι Εξωγενείς παράγοντες:

- Λάθος εκπαίδευση και λάθος τεχνικές εκπαίδευσης
- Παράγοντες που συνδέονται με το άθλημα
- Περιοχές στις οποίες λαμβάνουν χώρα τα αθλήματα (γήπεδο)
- Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται
- Οι κλιματικές συνθήκες (ζέστη, υγρασία, άνεμος)
- Προπονητής
- Διαχείριση του αγώνα (κανόνες του αγώνα, διαιτητές)

Συνοπτικά, οι αιτίες των αθλητικών τραυματισμών μπορεί να είναι οι εξής:

- Κόπωση και κατάχρηση
- Τραυματισμοί του παρελθόντος που δεν αντιμετωπίστηκαν πλήρως
- Δυσκαμψία μυών και αρθρώσεων λόγω του κρύου
- Υπερβολική διάταση και μόλυνση
- Αδυναμίες των μυών που προκύπτουν από προηγούμενους τραυματισμούς ή έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης
- Ανισορροπία μεταξύ των μυών
- Ανεπαρκής αθλητικός εξοπλισμός
- Απροετοίμαστο σώμα και ανεπαρκής προθέρμανση
- Το άθλημα μπορεί να μην είναι κατάλληλο για το άτομο
- Κακή ψυχολογική προετοιμασία
- Υπερβολική αντιπαλότητα και ανταγωνιστικά αθλήματα
- Ασθένειες

Οι Caraffa et al., (1996) έδειξαν ότι η υπερφόρτωση στον ώμο αυξάνει τον κίνδυνο συνδεσμικών και μυϊκών τραυματισμών και προκαλεί αυξημένο πόνο σε αυτή τη περιοχή.

3.4. Επιδημιολογία των κακώσεων στο μπάσκετ

Η έννοια των αθλητικών κακώσεων αντιστοιχεί σε καταστάσεις που προκύπτουν από την υπέρβαση του ορίου αντοχής των ιστών, ως αποτέλεσμα του γεγονότος ολόκληρο το σώμα ή ένα μέρος του αντιμετωπίζει μια δύναμη, η οποία είναι πάνω από το φυσιολογικό όριο. Ο όρος αθλητικός τραυματισμός είναι η κοινή ονομασία που δίνεται σε όλα τα είδη των τραυματισμών που συμβαίνουν κατά την εκτέλεση των αθλητικών δραστηριοτήτων (Bülent et al., 2015).

1 στους 40 αθλητές έχει τη πιθανότητα να βιώνει ένα μεγάλο τραυματισμό. Μεταξύ των αθλητών παρατηρούνται πολλοί συχνοί τραυματισμοί των άνω άκρων (Bülent et al., 2015). Στις ΗΠΑ αναφέρεται ότι περίπου 1,9 με 2,5 εκατομμύρια αθλητές εισάγονται στα νοσοκομεία κάθε χρόνο με τραυματισμό των άνω άκρων (Bülent et al., 2015).

Σε μελέτη των Stergioulas et al (2007), που εξέτασαν την συχνότητα των τραυματισμών σε 153 άνδρες και 136 γυναίκες, ερασιτέχνες αθλητές καλαθοσφαίρισης, το ποσοστό τραυματισμών στην περιοχή του ώμου κυμαινόταν 6,3% στους άνδρες και 6.6% σε γυναίκες. Παρ' όλα αυτά, οι συχνότερες περιοχές κάκωσης, σχετικά με τον ανδικό πληθυσμό, εντοπίστηκαν στην περιοχή της ποδοκνημικής άρθρωσης με ποσοστό 31,8% και στην άρθρωση του γόνατος με 13,7%. Όσον αφορά τον γυναικείο πληθυσμό, τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφανίστηκαν στην ποδοκνημική άρθρωση (24,5%), στην άρθρωση του γόνατος (15,4%), και στην οσφυϊκή μοίρα (14%).

Σε έρευνα των Dracos et al (2010), σε 12594 επαγγελματίες αθλητές που αγωνίζονται στην διοργάνωση του NBA, το ποσοστό τραυματισμών στην ωμική ζώνη, διακυμάνθηκε σε 3,7%. Εν τούτοις, οι συνηθέστερες περιοχές κάκωσης βρισκόντουσαν στην ποδοκνημική άρθρωση (14,7%), στην οσφυϊκή μοίρα (10,2%) και στην επιγονατίδα (10,1%).

Σε ερευνητική μελέτη των Borowski et al (2008), στην οποία εξέτασαν την συχνότητα τραυματισμών σε 211535 κορίτσια και 196829 αγόρια, που ήταν μαθητές λυκείου, βρέθηκε ότι το ποσοστό κακώσεων στον ώμο ήταν στο 2,8% για τους άνδρες και 2,5% για τις γυναίκες. Ωστόσο, οι συχνότερες κακώσεις που συνέβησαν στα κορίτσια ήταν στην ποδοκνημική άρθρωση (35,9%), στο γόνατο (18,2%) και στο πρόσωπο/κεφάλι/λαιμός (14,2%). Εν αντιθέσει, στα αγόρια τα υψηλότερα ποσοστά εμφανίστηκαν στην ποδοκνημική άρθρωση (43,2%), στο πρόσωπο/κεφάλι/λαιμός (12,8%) και στο γόνατο (10,6%).

Σε έρευνα των McKay et al (2001), που εξέτασαν την συχνότητα των κακώσεων σε 190 (επαγγελματίες και ερασιτέχνες) αθλητές καλαθοσφαίρισης και των δύο φύλων, εντοπίστηκε ότι το ποσοστό κακώσεων στον ώμο αποτέλεσε το 4,2%. Παρ' όλα αυτά, υψηλά ποσοστά κακώσεων παρουσιάστηκαν στην περιοχή της ποδοκνημικής άρθρωσης (21,1%), της άκρας χείρας (16,3%) και του γόνατος (13,7%).

Σε μία άλλη ερευνητική μελέτη των Orchard και Hayes et al (2001), σε 311 επαγγελματίες αθλητές που αγωνίζονται στην διοργάνωση της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (NBA), το ποσοστό κακώσεων στην περιοχή του ώμου ήταν 3,5%. Ενώ οι συνηθέστερες κακώσεις εντοπίστηκαν στην ποδοκνημική άρθρωση (21,1%) και στο γόνατο (18%).

Σε άλλη έρευνα των Deitch et al (2006), σε 702 άνδρες και 443 γυναίκες που αγωνίζονται στη διοργάνωση της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (NBA) και της Γυναικείας Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (WNBA) αντίστοιχα, βρέθηκε ότι το ποσοστό των κακώσεων στον ώμο ήταν 3,4% για τους άνδρες και 3,9 για τις γυναίκες.

Ωστόσο, οι πιο συχνές κακώσεις που συνέβησαν στους άνδρες ήταν στο γόνατο (19,1%) και στην ποδοκνημική άρθρωση (16,9%). Αντίθετα, στις γυναίκες βρέθηκε ότι οι πιο συχνοί τραυματισμοί εντοπίστηκαν στον γόνατο (22,5%) και στην ποδοκνημική άρθρωση (15%).

3.5. Αθλητικές κακώσεις ωμικής ζώνης

Οι κακώσεις του ώμου εμφανίζονται ιδιαίτερα σε αθλητές λόγω της ανατομικής κατασκευής του και της λειτουργικότητάς του (Εικ. 22). Κάποιες κακώσεις οφείλονται σε υπέρχρηση των μαλακών μορίων του ώμου (κακώσεις τενόντων, κακώσεις επιχείλιου χόνδρου και σύνδρομα υπακρωμιακής πρόσκρουσης και προστριβής). Στις οξείες τραυματικές κακώσεις συμπεριλαμβάνονται τα κατάγματα κλείδας, οι ρήξεις του επιχείλιου χόνδρου και των τενόντων του πετάλου των στροφένων (Φουσέκης, 2015).



Εικόνα 22. Κακώσεις ώμου λόγω ανατομικής κατασκευής και λειτουργικότητας

Πηγή: physiologic.gr

Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφένων (rotator cuff tendinopathy)

Σε αθλήματα που εκτελούν επαναλαμβανόμενες και εκρηκτικές κινήσεις των άνω άκρων πάνω από το επίπεδο του ώμου, η τενοντοπάθεια των μυών του στροφικού πετάλου είναι αρκετά συχνή (Εικ.23) (Fleisig et al., 1995;Blevins, 1997). Μπορεί να εμφανιστεί από ήπια τενόντωση έως ολική ρήξη του πετάλου των στροφένων. Εμφανίζεται πόνος ακόμα και κατά την ανάπαυση, που μπορεί να προέρχεται από τραυματισμό των τενόντων του πετάλου των στροφένων, από κάκωση του υποκρωμιακού ορογόνου θυλάκου και από συνδυασμό των δυο προηγούμενων (Lewis, 2008;Seitz et al., 2011).

Ο υποκρωμιακός ορογόνος θύλακας είναι ο μεγαλύτερος του ανθρώπινου σώματος και χωρίζει το κωρακωμιακό τόξο και το δελτοειδή μυ από τους τένοντες του πετάλου των στροφένων και η λειτουργία του είναι η ελάττωση των τριβών σε αυτές τις δομές κατά τη διάρκεια των κινήσεων του ώμου (Φουσέκης, 2015).



Εικόνα 23. Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφένων

Πηγή: www.fotopoulosphysio.com

Αρκετές μελέτες έχουν αποδείξει την παρουσία φλεγμονωδών πρωτεϊνών πόνου στον ορογόνο θύλακα ατόμων με πόνο μηχανικής αιτιολογίας στον ώμο και αυτό εξηγεί την συσχέτιση των παθολογιών του υποκρωμιακού ορογόνου θύλακα με πρόκληση πόνου στον ώμο (Sakai et al., 2001; Hynonen et al., 2003). Η ανατομική κατασκευή του πετάλου των στροφένων συνεισφέρει στη μείωση της αρθρικής καταπόνησης μέσω της εξάλειψης των υψηλών φορτίσεων και από τους τέσσερις μυς του ή από τον καθένα ξεχωριστά. Σημαντικό ρόλο στην παθολογία της περιοχής παίζει η ανατομική δομή των τενόντων του. Ως παράδειγμα έχουμε τον υπερακάνθιο με 6-9 δεσμίδες που χωρίζονται μεταξύ τους με ενδοτένοντα και σε αρκετές κινήσεις κινούνται σε διαφορετικές κατευθύνσεις αυξάνοντας έτσι τη τριβή αναμεσα τους και τη πιθανότητα κάκωσης (κατά την απαγωγή του ώμου οι κατώτερες δεσμίδες του τένοντα διατείνονται ενώ οι ανώτερες συμπιέζονται) (Fallon et al., 2002).

Η αιτιολογία τους χωρίζεται στους εξωγενείς και τους ενδογενείς παράγοντες. Στους εξωγενείς παράγοντες περιλαμβάνονται η συμπίεση και η προστριβή των τενόντων του στροφικού πετάλου. Σχετίζονται με την μείωση του υπακρωμιακού διαστήματος και αφορούν ανατομικούς και εμβιομηχανικούς παράγοντες ή και συνδυασμό τους. Οι ανατομικοί παράγοντες που ελαττώνουν το υπακρωμιακό διάστημα συμπεριλαμβάνουν την ανατομική κατασκευή (Bigliani et al., 1991; Ogawa et al., 2005) και την κατεύθυνση-γωνία του ακρωμίου (Edelson, 1995; Vaz et al., 1999) αλλά και τις οστεοφυτικές αλλοιώσεις στη κατώτερη επιφάνεια της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης (Ogawa et al., 2005).

Οι τύποι ανατομικής κατασκευής του ακρωμίου είναι τρεις, τύπος I (επίπεδη ακρωμιακή μορφή), τύπος II (κοίλη ή κυρτή μορφή), τύπος III (σχήμα δίκην αγκίστρου που είναι ο

κυριότερος παράγοντας προστριβής (Epstein et al., 1993) και ολικής ρήξης του πετάλου των στροφών) (Toivonen et al., 1995). Επιπλέον, η περισσότερο οριζόντια θέση του ακρωμίου συνδέεται με υπακρωμιακή προστριβή και σχηματισμό υπακρωμιακών οστεοφύτων (Toivonen et al., 1995).

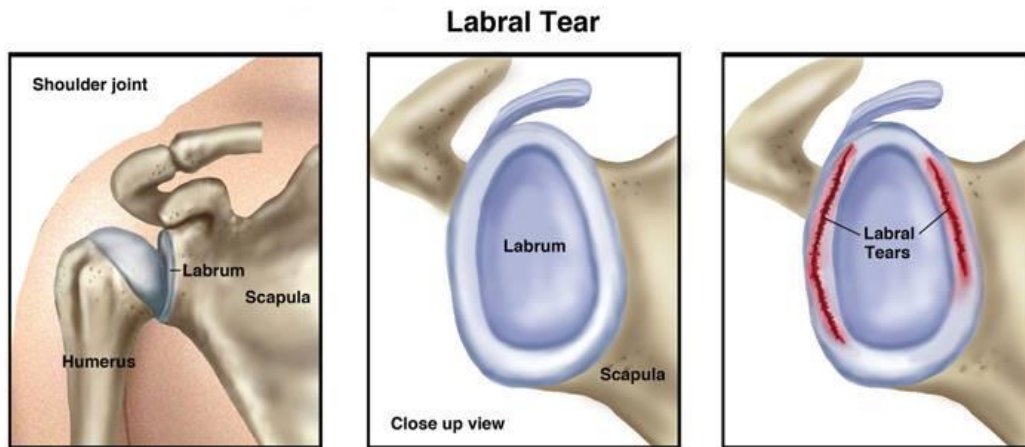
Όσον αφορά τους εμβιομηχανικούς παράγοντες, που συμβάλλουν στη δημιουργία εξωγενών συνθηκών συμπίεσης του στροφικού πετάλου και του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα, είναι η μη φυσιολογική κινηματική της γληνοβραχιόνιας και ωμοπλάτοθωρακικής άρθρωσης, η μείωση δύναμης των μυών του πετάλου των στροφών και της ωμοπλάτης και η μείωση ελαστικότητας του ελάσσονος θωρακικού μυός και του οπίσθιου τμήματος του γληνοβραχιόνιου αρθρικού θύλακα (Ludewig & Cook, 2000; Ludewig & Cook, 2002; Keener et al., 2009). Αναφορικά με την μη φυσιολογική κινηματική της ωμοπλάτης έχει αποδειχτεί ότι άτομα με τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου εμφανίζουν αυξημένη κάτω στροφή (Hebert et al., 2000; Endo et al., 2001) και μειωμένη άνω στροφή ωμοπλάτης (Ludewig & Cook, 2000). Αυτές οι προσαρμογές αποτρέπουν την απομάκρυνση του ακρωμίου από τη κεφαλή του βραχιονίου όταν γίνονται κινήσεις πάνω από το επίπεδο του ώμου (Ludewig & Cook, 2000).

Στους ενδογενείς αιτιολογικούς παράγοντες περιλαμβάνονται αυτοί που έχουν σχέση με ενδοτενόντια εκφύλιση από υπέρχρηση και κυρίως τις παθολογικές διαδικασίες της τενόντωσης, δηλαδή την εκφύλιση αι αποδιοργάνωση του κολλαγόνου, τη νεοαγγείωση, τη πάχυνση των τενόντιων ινών και τη μειωμένη μηχανική ικανότητα απόσβεσης εφελκυστικών και διατμητικών φορτίσεων (Riley et al., 1994; Hashimoto et al., 2003).

Ρήξεις επιχείλιου χόνδρου ώμου (labral tears)

Στις κακώσεις του επιχείλιου χόνδρου επηρεάζεται συχνότερα το ανώτερο (βλάβες SLAP) και πρόσθιο τμήμα του (βλάβες Bancart) παρά το οπίσθιο άνω χείλος του (Εικ. 24). Οι κακώσεις του άνω χείλους παρατηρούνται συνήθως σε αθλητές ρίψης. Οι ρήξεις που συμβαίνουν στο πρόσθιο τμήμα του επιχείλιου χόνδρου συνήθως είναι αποτέλεσμα εξάρθημάτων του ώμου. Οι ρήξεις του οπίσθιου άνω χείλους δεν είναι τόσο συχνές, παρατηρούνται σε αθλητές ρίψης και μπορεί να συνυπάρχουν με σύνδρομο πρόσκρουσης του ώμου (Buford et al., 2000; Burkhart & Morgan, 2001; Tischer et al., 2007). Οι Synder et al. (1994) ταξινόμησαν τη ρήξη SLAP σε τέσσερις τύπους. Ο τύπος I έχει εκφυλιστικές αλλοιώσεις του χείλους του ανώτερου τμήματος του επιχείλιου χόνδρου (δεν επηρεάζουν την έκφυση της κεφαλής του δικέφαλου στην ωμογλήνη). Ο τύπος II έχει τις ίδιες αλλοιώσεις με τον τύπο I αλλά συνοδευόμενες με την απόσπαση του ανώτερου τμήματος του επιχείλιου χόνδρου και του τένοντα του δικέφαλου βραχιονίου (δημιουργία ασταθές τόξου). Το σχήμα του τύπου III είναι σαν ένα δάκρυ “δίκην χειρολαβής κάδου” με όσα τμήματα απέμειναν και αυτά του τόξου του δικέφαλου να είναι σταθερά. Στον τύπο IV εμφανίζεται το σχήμα που υπάρχει και στο τύπο III αλλά σε αυτή τη περίπτωση εκτείνεται στον τένοντα του δικέφαλου και μπορεί να μετατοπιστεί και μέσα στην άρθρωση (Habermeyer et al., 2008).

Ο τύπος I μπορεί να θεραπευτεί συντηρητικά και φυσικοθεραπευτικά αλλά οι άλλοι τύποι πρέπει να αντιμετωπιστούν χειρουργικά (αρθροσκοπική χειρουργική αποκατάσταση) όπου στον τύπο III αφαιρείται το δάκρυ “δίκην χειρολαβής κάδου” και στους τύπους II και IV γίνεται καθήλωση των αποκολλημένων παθητικών στοιχείων στην ωμογλήνη (Snyder et al., 1990).



Εικόνα 24. Ρήξη επιχείλιου χόνδρου

Πηγή: www.moveforwardpt.com

Η αιτιολογία αυτών των ρήξεων χωρίζεται στους εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες. Οι εξωγενείς παράγοντες είναι οι εξής:

- Πτώση του αθλητή πάνω στον υπερδιατεταμένο ώμο του
- Φορτίσεις έκκεντρης επιβράδυνσης του ώμου που δημιουργούνται ως αντιστάθμιση των εκρηκτικών κινήσεων του άνω άκρου
- Επαναλαμβανόμενες κινήσεις του άνω άκρου πάνω από το επίπεδο του ώμου (Snyder et al., 1990).

Οι ενδογενείς παράγοντες αφορούν μεταβολές των φυσιολογικών κινηματικών προτύπων του ώμου (από συνεχόμενες ρίψεις). Αυτές οι μεταβολές περιλαμβάνουν:

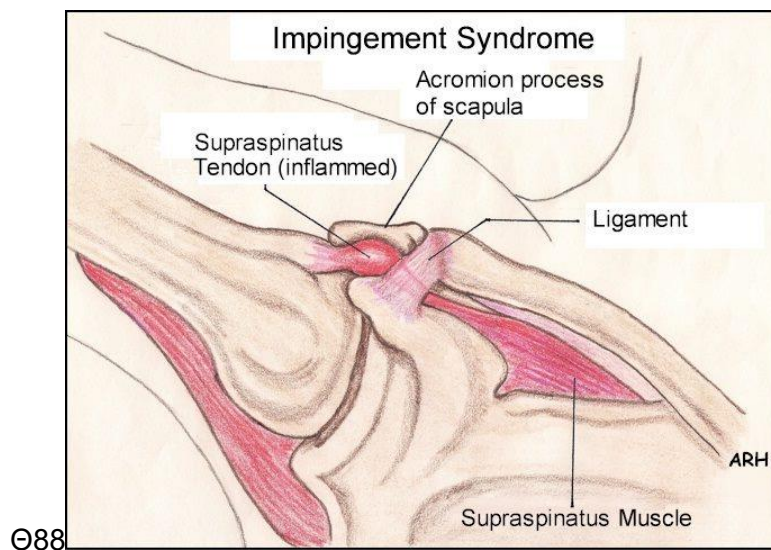
- Αυξημένη έξω στροφή του ώμου και
- Μειωμένη έσω στροφή σε θέση απαγωγής του ώμου (λόγω χαλάρωσης του πρόσθιου τμήματος του αρθρικού θύλακος και βράχυνση του οπίσθιου τμήματός του) (Grossman et al., 2005)

Σε αυτή τη πάθηση υπάρχει διάχυτος πόνος στον ώμο και πιθανή εμπλοκή της άρθρωσης κατά την κίνηση (Mihata et al., 2008).

Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής- Σύνδρομο προστριβής

Αυτό το σύνδρομο έχει διάφορες μορφές και κλινικά εμφανίζεται ως πρωτοπαθές, δευτερογενές και εσωτερικό (Εικ. 25) (Todd & Anη, 2010). Το πρωτοπαθές εμφανίζεται από τη συμπίεση των τενόντων των μυών ανάμεσα στη κεφαλή του βραχιονίου και στη κάτω επιφάνεια του ακρωμίου, του κορακοακρωμιακού συνδέσμου και της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Ο Neer (1972) τα χώρισε σε τρία στάδια και είναι τα εξής:

- Στάδιο I: οίδημα, αιμάτωμα στον καταφυτικό τένοντα του υπερακανθίου και φλεγμονή στον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακα
- Στάδιο II: ίνωση και τενοντίτιδα του στροφικού πετάλου, σε συνδυασμό με πάχυνση και ινώδη εκφύλιση του ορογόνου θυλάκου
- Στάδιο III: μερική ή πλήρης ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, με επέμβαση της ρήξης προς τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο και αλλοιώσεις οστεοαρθρίτιδας με δημιουργία οστεοφύτων στην επιφάνεια του ακρωμίου.



Εικόνα 25. Σύνδρομο προστριβής

Πηγή: www.coen1.org

Το δευτερογενές σύνδρομο οφείλεται σε μηχανική αστάθεια της θωρακοωμοπλατιαίας και γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Βασική αιτία του είναι η υπέρχρηση των παθητικών στοιχείων της άρθρωσης από επαναλαμβανόμενες ρίψεις πάνω από το επίπεδο του ώμου. Άλλες αιτίες μπορεί να είναι τα ελλείμματα δύναμης των μυών του στροφικού πετάλου που συνδέονται με αδυναμία κατάσπασης της κεφαλής του βραχιονίου μέσα στην ωμογλήνη σε δραστηριότητες που εδρεύονται με το άνω άκρο πάνω από το επίπεδο του ώμου (Walch et al., 1992;Paley et al., 2000).

Το εσωτερικό σύνδρομο συσχετίζεται με την υπακρωμιακή προστριβή ιδιαίτερα σε νεαρούς αθλητές. Περιέχει τη προστριβή των τενόντων υπερακανθίου και υπακανθίου ανάμεσα στη κεφαλή του βραχιονίου και το οπίσθιο και άνω τμήμα του ωμογληνιαίου χείλους κατά την έξω στροφή και απαγωγή του ώμου, κινήσεις στις οποίες παρατηρείται οπίσθια μετατόπιση των τενόντων (Walch et al., 1992;Paley et al., 2000).

Οι εμβιομηχανικές αλλαγές που προκαλούν κλινική εκδήλωση του συνδρόμου περιλαμβάνουν:

- Αστάθεια γληνοβραχιόνιας άρθρωσης
- Δυσκινησία ωμοπλάτης
- Βράχυνση οπίσθιου τμήματος του αρθρικού θύλακα
- Μείωση έσω στροφής του ώμου και
- Ελλείμματα δύναμης των μυών του στροφικού πετάλου (Ellenbecker et al., 1996;Ellenbecker et al., 2002)

Ως συμπτώματα της πάθησης αναφέρεται ο πόνος και η ευαισθησία στη περιοχή κατά την εκτέλεση κινήσεων πάνω από το επίπεδο του ώμου (Φουσέκης, 2015).

Ρήξεις στροφικού πετάλου (rotator cuff tears)

Οι τένοντες του στροφικού πετάλου μπορεί να υποστούν δυο τύπους ρήξεων, την ολικού πάχους ρήξη και τη μερικού πάχους ρήξη. Στη πρώτη ρήξη η κάκωση απλώνεται σε όλο το πάχος του τένοντα από τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακα μέχρι και τη γληνοβραχιόνια άρθρωση (Φουσέκης, 2015).

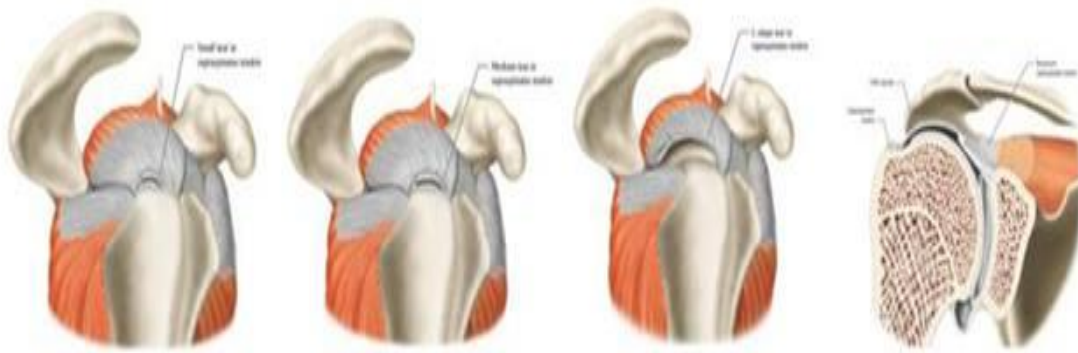
Στη μερικού πάχους ρήξη το τραύμα είναι πιο περιορισμένο και χωρίζεται σε τρεις υποομάδες που είναι οι εξής:

- Ρήξη προς την άνω επιφάνεια του τένοντα
- Ενδοτενόντια ρήξη και
- Ρήξη στη κατώτερη επιφάνεια του τένοντα (Fukuda, 2003)

Ο Synder (2003) χώρισε τις ρήξεις μερικού πάχους τις τέσσερις βαθμούς:

- Βαθμός I: επιφανειακή φλεγμονή του τένοντα και εκφύλιση μικρότερη από 1 εκ. σε διάμετρο
- Βαθμός II: ήπια ρήξη ινών μέχρι 1-2 εκ.
- Βαθμός III: ρήξη 2-3 εκ.
- Βαθμός IV: ρήξη >3 εκ.

Οι ολικού πάχους ρήξεις κατηγοριοποιούνται ως μικρές ρήξεις (0-1 εκ.), μεσαίες (1-3 εκ.), μεγάλες (3-5 εκ.) και τέλος μαζικές (>5 εκ.) (Εικ. 26) (Post et al., 1983; DeOrto & Cofield, 1984).



Εικόνα 26. Ρήξεις στροφικού πετάλου

Πηγή: www.rocmd.com

Οι αιτίες των οξείων ρήξεων είναι η πτώση σε τεντωμένο χέρι ή σε ισχυρή σύσπαση των μυών του πετάλου των στροφέων (Quillen et al., 2004) ενώ των χρόνιων ρήξεων η υπέρχρηση, οι επανειλημμένοι τραυματισμοί και συχνότερα το σύνδρομο πρόσκρουσης (Ecklund et al., 2007).

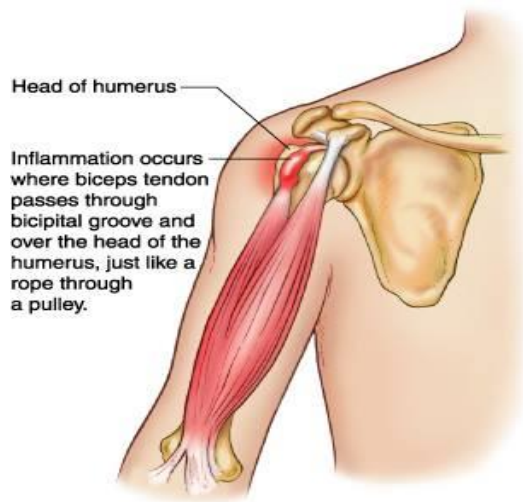
Εμφανίζεται αιφνίδιος και έντονος πόνος, αίσθημα παγίδευσης κατά τη κίνηση του άκρου και μειωμένη λειτουργικότητα κυρίως στην απαγωγή και έσω στροφή του ώμου (Φουσέκης, 2015).

Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου (biceps tendinitis)

Ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικεφάλου είναι ευάλωτος και σε οξείες κακώσεις και σε υπέρχρησης λόγω της ανατομικής του έκφυσης αλλά και της περιπλεγμένης πορείας του (Εικ.27).

Αυτό κυρίως συμβαίνει σε αθλητές που ασκούν φόρτιση στο άνω άκρο τους πάνω από το επίπεδο του ώμου. Τέτοιες κακώσεις είναι οι εξής:

- Τραυματική τενοντίτιδα ή και η πλήρης ρήξη του τένοντα
- Κακώσεις υπέρχρησης (τενοντώσεις και τενοντοθυλακίτιδες)
- Υπεξαρθρώσεις του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιόνιου από τη αύλακα του δικεφάλου
- Συνδυαστικές βλάβες του επιχείλιου χόνδρου (βλάβη SLAP) (Elser et al., 2011)



Εικόνα 27. Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου

Πηγή: <http://physioworks.com.au>

Όλες αυτές οι παθολογικές καταστάσεις που εμφανίζονται στη μακρά κεφαλή του δικέφαλου βραχιόνιου συνήθως προκύπτουν σε συνδυασμό με κάποιες άλλες παθήσεις του ώμου, όπως ρήξεις επιχείλιου χόνδρου, υπακρωμιακή προστριβή και η χρόνια αστάθεια του ώμου (Rockwood & Matsen, 1990).



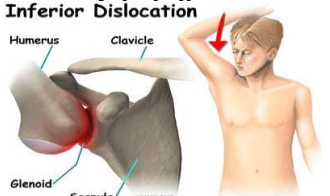

Σε αρκετές περιπτώσεις αυτή η πάθηση είναι τραυματικής αιτιολογίας ως αποτέλεσμα εφελκυστικής φόρτισης που ξεπερνά τα όρια αντοχής του τένοντα (Φουσέκης, 2015).

Ως συμπτώματα είναι ο εστισμένος πόνος (συχνά στη πρόσθια επιφάνεια του ώμου που μπορεί να παραμείνει και κατά την ηρεμία και κατά τη διάρκεια της νύχτας). Επίσης, ο πόνος μπορεί και να αντανακλά σε όλη τη μυϊκή μάζα του δικέφαλου (Rockwood & Matsen, 1990).

Εξαρθρήματα του ώμου- Αστάθεια ώμου

Τα εξαρθρήματα του ώμου αφορούν τη μετατόπιση της κεφαλής του βραχιόνιου από την ωμογλήνη οδηγώντας την άρθρωση του ώμου σε αστάθεια. Η γληνοβραχιόνια άρθρωση είναι εξαιρετικά ευαίσθητη σε υψηλές φορτίσεις λόγω της αυξημένης κινητικότητάς της και της μειωμένης σταθερότητάς της όπως έχουμε προαναφέρει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση πολλών παθολογικών καταστάσεων (κακώσεις επιχείλιου χόνδρου και τενόντιες κακώσεις, εξαρθρήματα και ημιεξαρθρήματα). Τα εξαρθρήματα χωρίζονται σε τέσσερις τύπους που καθορίζονται από τη τελική θέση της κεφαλής του βραχιόνιου και κατευθύνουν σε αντίστοιχους τύπους αστάθειας της άρθρωσης. Ο χωρισμός τους γίνεται στα πρόσθια εξαρθρήματα (πιο συχνά), τα κάτω, τα άνω (Gerber & Nyffeler, 2002) και τα οπίσθια εξαρθρήματα (πιο σπάνια) (Πιν. 4) (Φουσέκης, 2015).

Πίνακας 4. Εξαρθρήματα του ώμου (Dumont et al., 2011;Ceroni et al., 2000;Cortes et al., 1989)

Τύποι εξαρθρημάτων της άρθρωσης του ώμου	Κατεύθυνση αστάθειας	Μηχανισμός κάκωσης
Πρόσθιο εξάρθρωμα (70%) Anterior Dislocation 	Πρόσθια αστάθεια	Πρόσθια διαμητρική φόρτιση του άνω άκρου (βραχιόνιο σε απαγωγή-έξω στροφή)
Οπίσθιο εξάρθρωμα (2-4%) Posterior Dislocation 	Οπίσθια αστάθεια	Προσθιοπίσθια φόρτιση του άνω άκρου (βραχιόνιο σε οριζόντια προσαγωγή-έσω στροφή)
Κάτω εξάρθρωμα Inferior Dislocation 	Κάτω αστάθεια	Ουραία φόρτιση άνω άκρου (βραχιόνιο σε υπεραπαγωγή)
Άνω εξάρθρωμα 	Άνω αστάθεια	Κεφαλική φόρτιση του άνω άκρου (βραχιόνιο σε προσαγωγή)

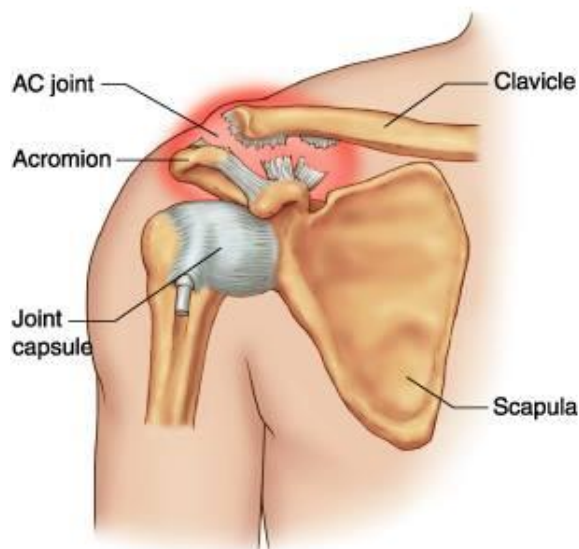
Στην αστάθεια του ώμου πολλαπλής κατεύθυνσης εμπλέκονται παθολογικές καταστάσεις , στις οποίες παρατηρούνται συνδυασμοί των παραπάνω ασταθειών. Αυτού του είδους η αστάθεια χωρίζεται σε τέσσερις υποκατηγορίες:

- Τύπος I: σφαιρική κατεύθυνση
- Τύπος II: συνδυασμός πρόσθιας και κάτω
- Τύπος III: συνδυασμός οπίσθιας και κάτω
- Τύπος IV: προσθιοπίσθια (Curtis et al., 1999)

Τα σημεία και συμπτώματα της πάθησης είναι η αστάθεια, η αδυναμία παθητικής και ενεργητικής κίνησης, ο έντονος πόνος, η εκχύμωση και το οίδημα στη περιοχή του ώμου (Quillen et al., 2004).

Συνδεσμική κάκωση- Εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης (acromyoclavicular joints sprain- dislocation)

Η κάκωση αυτής της άρθρωσης οφείλεται σε δύναμη που ασκείται στο ακρώμιο με τον ώμο σε προσαγωγή και ανάλογα με την έντασή της τραυματίζει στην αρχή τους ακρωμιοκλειδικούς συνδέσμους και μετά τους κορακοκλειδικούς (Neer, 1984; McCluskey & Todd, 1994; Turnbull, 1998). Περίπου το 9% των κακώσεων του ώμου είναι οι συνδεσμικές ρήξεις των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων (Εικ.28) (Mazzocca et al., 2007). Η ταξινόμηση των εξάρθρωμάτων της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης βασίζεται στο βαθμό της μετατόπισης του περιφερικού άκρου της κλείδας, το βαθμό της ρήξης των ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων και τέλος στο βαθμό της ρήξης της περιτονίας που περικλείει το δελτοειδή και τραπεζοειδή μυ (Beim, 2000).



Εικόνα 28. Εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης

Πηγή: www.mdguidelines.com

Τα εξαρθρήματα ταξινομούνται στους εξής 6 τύπους:

- Τύπος I: απλή διάταση των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων
- Τύπος II: μερική ρήξη των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων
- Τύπος III: ρήξη ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων
- Τύπος IV: ρήξη ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων με οπίσθια μετατόπιση της κλείδας
- Τύπος V: ρήξη ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων με κεφαλική μετατόπιση της κλείδας, αποκόλληση της έκφυσης του δελτοειδή και του τραπεζοειδή από το περιφερικό άκρο της κλείδας
- Τύπος VI: ρήξη ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων με ουραία μετατόπιση της κλείδας κάτω από την κορακοειδή απόφυση, αποκόλληση της έκφυσης του δελτοειδή και του τραπεζοειδή από το περιφερικό άκρο της κλείδας (Rockwood et al., 1998)

Κατάγματα κλείδας (clavicle fracture)

Τα κατάγματα της κλείδας (Εικ.29) αποτελούν το 5%-7% του συνόλου των καταγμάτων και είναι τα πιο συχνά στον αθλητισμό (Nordqvist & Petersson, 1994). Στο γενικό πληθυσμό έχει βρεθεί ότι σε 1.000.000 άτομα το χρόνο υπάρχουν 64 κατάγματα (Nordqvist & Petersson, 1994). Εντοπίζονται στη μεσότητα (80%) και στο έξω τριτημόριο (15%). Τα κατάγματα στο έξω τριτημόριο συνυπάρχουν συχνά με συνδεσμικές ρήξεις των ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων (Nuber & Bowen, 1997).



Εικόνα 29. Κάταγμα κλείδας

Πηγή: www.andreaskaragiannis.gr

Οφείλονται σε άμεσους και έμμεσους εξωγενείς παράγοντες. Ο πιο κύριος άμεσος παράγοντας κάκωσης είναι το άμεσο χτύπημα της κλείδας από αντίπαλο ή αθλητικό εξοπλισμό. Έμμεσος παράγοντας είναι η βίαιη πτώση πάνω σε τετάμενο χέρι και πάνω στη πλάγια επιφάνεια του ώμου που δημιουργεί πολύ μεγάλα συμπιεστικά φορτία στον ώμο και κυρίως στη κλείδα (Smekal et al., 2009).

Σημεία και συμπτώματα είναι η παρουσία οιδήματος, ο έντονος πόνος, η ευαισθησία της περιοχής, η μειωμένη κινητικότητα του ώμου και η παραμόρφωση της κλείδας (Φουσέκης, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΙΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

Τενοντοπάθεια μυών πετάλου στροφέων-Σύνδρομο πρόσκρουσης Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση της τενοντοπάθειας των μυών του πετάλου των στροφέων και του συνδρόμου προστριβής πρέπει να διερευνήσει τα ελλείμματα και τις δυσλειτουργίες που είναι πιθανόν να εντοπίζονται στις υποκείμενες αρθρώσεις (Φουσέκης, 2015). Η αξιολόγηση περιλαμβάνει τις εξής δοκιμασίες:

- Δοκιμασία Neers: ενώ ο εξεταστής βάζει αντίσταση, ο ασθενής εκτελεί κάμψη ώμου με τον αγκώνα σε έκταση και το αντιβράχιο σε υπτιασμό. Αν υπάρξει πόνος στο ακρώμιο φαίνεται ότι υπάρχει προστριβή του τένοντα του υπερακανθίου (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Hawkins-Kennedy: με τον ώμο σε κάμψη 90°, ο εξεταστής εκτελεί έσω στροφή και οριζόντια προσαγωγή στον ώμο. Αν υπάρξει πόνος φαίνεται να υπάρχει υποκείμενη προστριβή (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία απομόνωσης υπερακανθίου: ενώ ο ασθενής έχει τα άνω άκρα σε απαγωγή 90° και οριζόντια προσαγωγή 30° εκτελεί έσω στροφή ώμου και ο εξεταστής ασκεί φόρτιση ουραίας κατεύθυνσης. Αν ο ασθενής δεν μπορεί να κρατήσει αυτή τη θέση τότε υπάρχει αδυναμία και ίσως ρήξη του υπερακανθίου (Φουσέκης 2015).
- Αξιολόγηση έσω και έξω στροφής του ώμου: ο εξεταστής σταθεροποιεί τον ώμο και την ωμοπλάτη και με γωνιόμετρο αξιολογεί την έσω και έξω στροφή (Φουσέκης, 2015).

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Τα ελλείμματα εύρους τροχιάς (κυρίως έσω στροφής), η σκληρότητα του οπίσθιου τμήματος του αρθρικού θύλακα, η μειωμένη ιδιοδεκτικότητα και η σταθερότητα του ώμου και η θωρακοωμοπλατιαία άρθρωση είναι οι κύριες εμβιομηχανικές προσαρμογές που έχουν σχέση με την τενοντοπάθεια του στροφικού πετάλου. Όλες αυτές οι ελλειμματικές προσαρμογές εντείνονται με το σύνδρομο πρόσκρουσης και για αυτό χρειάζεται η προοδευτική αποκατάστασή τους (Ellenbecker & Derscheid, 1989).

Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως στη κινησιοθεραπεία και στα φυσικά μέσα γιατί η ηλεκτροθεραπεία (Laser) και διάφορες άλλες τεχνικές δεν βρέθηκαν να βοηθούν αρκετά σε αυτή τη πάθηση (Senbursa et al., 2007). Η κινησιοθεραπεία πρέπει να εστιαστεί στην ανάκτηση του εύρους τροχιάς της κίνησης του ώμου, στην ελαστικότητα του αρθρικού θύλακα, στην προοδευτική ενδυνάμωση και ιδιοδεκτική συαθεροποίηση του ώμου και της ωμοπλατιαίας περιοχής (Desmeules et al., 2003). Πρέπει να εκτελούνται καθημερινές διατάσεις. Διατάσεις πρέπει να πραγματοποιούνται στους στροφείς του ώμου (κυρίως στον υπερακάνθιο) και στον ελάσσονα θωρακικό μυ. Επίσης, μείωση της σκληρότητας πρόσθιου και οπίσθιου τμήματος του αρθρικού θύλακα μπορεί να επιτευχθεί με τις διατάσεις (Conroy & Hayes, 1998; Bang & Deyle, 2000; Walther et al., 2004). Για τη μείωση των συμπτωμάτων της πάθησης πρέπει να γίνεται αποκατάσταση των ελλειμμάτων δύναμης στη περιοχή του ώμου και της ωμοπλάτης (Green et al., 2007; Kuhn, 2009; Hanrathy et al., 2012). Μέσω ισομετρικών και ισοτονικών ασκήσεων γίνεται η ενδυνάμωση του στροφικού πετάλου (προοδευτικά) (Φουσέκης, 2015). Οι Wolper και

Stopka (1997) καθώς και οι Niederbracht et al. (2008), διαπίστωσαν ότι στην ενδυνάμωση του στροφικού πετάλου συμβάλλει η άσκηση scurlion (απαγωγή του ώμου σε 45° οριζόντιας προσαγωγής με τους αντίχειρες προς τα κάτω), αλλά και οι ισοτονικές ασκήσεις με λάστιχα αντίστασης από όρθια ή πρηνή θέση. Οι Graichen et al. (2005) ανέφεραν ότι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης των έξω στροφών με προσαγωγή του βραχιονίου πρέπει να γίνονται με απαγωγή 20°-30° γιατί έτσι αυξάνεται το εύρος του υπακρωμιακού διαστήματος. Οι Reinold et al. (2004) διαπίστωσαν ότι οι ίδιες ασκήσεις βοηθούν στην ενεργοποίηση του υπακανθίου κατά 10%. Οι Rathburn & MacNab (1970) παρατήρησαν ότι με την ίδια πάλι άσκηση μειώνεται ο κίνδυνος ισχαιμίας του τένοντα του υπερακανθίου. Στη μείωση του πόνου και στη βελτίωση της λειτουργικότητας του ώμου συμβάλλουν οι έκκεντρες φορτίσεις του πετάλου των στροφών και κυρίως του υπερακανθίου. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και ρυθμικής σταθροποίησης των μυών της ωμοπλάτης πρέπει να εκτελεστούν (Φουσέκης, 2015). Οι Bergam et al. (2004) ανέφεραν ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην αυχενική και θωρακική μοίρα μπορούν να μειώσουν το πόνο.

Ρήξη στροφικού πετάλου Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση τους πρέπει να βασιστεί στη λήψη ιστορικού και στην αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης και της ελαστικότητας των μυών, και στις ειδικές δοκιμασίες. Οι ειδικές δοκιμασίες είναι οι εξής:

- Δοκιμασία ελέγχου υπερακανθίου (drop arm): ο εξεταστής είναι πίσω από τον ασθενή και τοποθετεί το χέρι του στις 90° απαγωγής και του δίνει οδηγίες να εκτελέσει αργή προσαγωγή του ώμου και απελευθερώνει το άκρο. Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να εκτελέσει ελεγχόμενη προσαγωγή ώμου τότε η δοκιμασία είναι θετική (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία ελέγχου υπερακανθίου (empty can-full can): ο ασθενής μόνος του εκτελεί 90° απαγωγή ώμου με τον αγκώνα σε έκταση, τον ώμο σε έσω στροφή και τον αντίχειρα να δείχνει προς τα κάτω (empty can) ή με τον ώμο σε έξω στροφή και τον αντίχειρα να δείχνει προς τα πάνω (full can). Για την empty can δοκιμασία η αρχική θέση του ασθενή περιλαμβάνει και οριζόντια προσαγωγή 30°-45°. Ο εξεταστής ασκεί ουραία δύναμη προσαγωγής του ώμου και ο ασθενής προσπαθεί να κρατήσει τη αρχική του θέση. Αν εμφανιστεί πόνος και αδυναμία διατήρησης της αρχικής θέσης τότε υπάρχει ρήξη στροφικού πετάλου (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία ελέγχου υπακανθίου: ο ασθενής εκτελεί προσαγωγή ώμου και έσω στροφή 45° και 90° κάμψη αγκώνα. Ο εξεταστής εφαρμόζει δύναμη έσω στροφής. Αν ο ασθενής δεν μπορεί να διατηρήσει την αρχική του θέση ή παρουσιαστεί πόνος τότε η δοκιμασία είναι θετική (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία ελέγχου στροφικού πετάλου με έμφαση στον ελάσσονα στρογγύλο (Hornblower's Sign): ο εξεταστής τοποθετεί τον ώμο του ασθενή σε 90° απαγωγής και τον αγκώνα σε 90° κάμψης. Ο ασθενής πρέπει να εκτελέσει έξω στροφή ώμου ενάντια στην αντίσταση του εξεταστή. Αν εμφανιστεί πόνος ή αδυναμία διατήρησης της θέσης τότε η δοκιμασία είναι θετική (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία ελέγχου υποπλατίου (Lift-off sign): ο ασθενής στέκεται όρθιος με τους ώμους σε έσω στροφή και προσαγωγή με τη ραχιαία επιφάνεια του χεριού πίσω από το κορμό του. Από αυτή τη θέση προσπαθεί να απομακρύνει το χέρι του από το κορμό του. Αν εμφανιστεί αδυναμία της κίνησης φαίνεται ότι υπάρχει ρήξη του υποπλατίου (Φουσέκης, 2015).

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Σε ρήξεις μερικού πάχους η πιο συχνή προσέγγιση είναι η συντηρητική αποκατάσταση και το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας είναι σχεδόν ίδιο με αυτό της τενοντοπάθειας του στροφικού πετάλου (Φουσέκης, 2015).

Οι ρήξεις ολικού πάχους προσεγγίζονται χειρουργικά και το πρόγραμμα αποκατάστασης πρέπει να ξεκινήσει αμέσως μετά το χειρουργείο. Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει ισομετρικές, ενεργητικές και παθητικού εύρους τροχιάς, διατάσεις αυχενικών μυών και κρυοθεραπεία. Στόχος αυτών είναι η μείωση πόνου και φλεγμονής και μείωση μυϊκής ατροφίας (Fukuda, 2003; Post et al., 1983). Αργότερα πρέπει να ενταχθούν και οι ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης και στο τέλος ενδυνάμωση με λάστιχα αντίστασης (Millett et al., 2006). Όσον αφορά τις ασκήσεις εύρους τροχιάς, αρχίζουν παθητικά και προοδευτικά γίνονται ενεργητικές ασκήσεις σε ύπτια, πλάγια και όρθια θέση. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης ξεκινούν με ισομετρικές και υποβοηθούμενες ενεργητικές ασκήσεις και συνεχίζουν με ασκήσεις αντίστασης (με λάστιχα) και βεράκια. Πρέπει να δοθεί αρκετή σημασία στη δυναμική σταθεροποίηση της περιοχής με συνδυαστικές ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας και νευρομυϊκού ελέγχου (Φουσέκης, 2015).

Τενοντίτιδα μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου

Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση των τενόντιων κακώσεων του ώμου περιλαμβάνει τη λήψη ιστορικού, τη καταγραφή αιτιολογικών παραγόντων, την αξιολόγηση πόνου και ευαισθησίας αλλά και κάποιων ειδικών δοκιμασιών. Αυτές είναι οι εξής:

- Δοκιμασία διάτασης δικέφαλου βραχιόνιου: ο εξεταστής αξιολογεί το πόνο και την ευαισθησία κατά τη διάρκεια διάτασης του δικέφαλου βραχιόνιου (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία συμπίεσης-ψηλάφησης επίπονης περιοχής σε θέση διάτασης του δικέφαλου βραχιόνιου: ο εξεταστής αξιολογεί το πόνο, την ευαισθησία και το εύρος διάτασης διατείνοντας τον δικέφαλο βραχιόνιο ενώ συγχρόνως συμπιέζει τον τένοντα της μακράς κεφαλής (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Yergason: η αρχική θέση του ασθενή είναι 90° κάμψη αγκώνα και το αντιβράχιο σε πρηνισμό. Προσπαθεί να εκτελέσει υπτιασμό ενάντια στην αντίσταση του εξεταστή. Αν εμφανιστεί πόνος και αστάθεια στη πρόσθια επιφάνεια του ώμου, τότε η δοκιμασία είναι θετική για τενοντίτιδα και αστάθεια της μακράς κεφαλής του δικέφαλου.

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Σημαντικό ρόλο στην επιτάχυνση αποκατάστασης των τενόντιων κακώσεων παίζουν οι τεχνικές μαλακών μορίων (επιθετικού χαρακτήρα), οι οποίες περιλαμβάνουν τεχνικές κινητοποίησης του τένοντα με χρήση εργαλείων και διατάσεων σεν συνδυασμό με κρυοθεραπεία (Φουσέκης, 2015). Οι Elser et al. (2011) διαπίστωσαν ότι η χρήση τεχνικών κρυοδιάτασης συνεισφέρει στην ανάκτηση της ελαστικότητας του ουλώδους ιστού και στην ευθυγράμμιση των τενόντιων ινών και ότι σε μη επίπονο εύρος τροχιάς εκτελούνται ισομετρικές και ισοτονικές ασκήσεις των μυών του πετάλου των στροφίων.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αποκατάσταση ιδιοδεκτικότητας μέσω ειδικών ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης της ωμοπλάτης και στη βελτίωση εμβιομηχανικής λειτουργίας (Φουσέκης, 2015).

Εξαρθρήματα του ώμου- Αστάθεια ώμου

Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Η λήψη ιστορικού παίζει σημαντικό ρόλο για τον καθορισμό πληροφοριών στην περίπτωση όπου ο ασθενής/αθλητής διαγνώστηκε με πιθανή αστάθεια του ώμου. Αυτές οι πληροφορίες, σε συνδυασμό με τα ευρήματα από την παρατήρηση, την ψηλάφηση της περιοχής και τα αποτελέσματα των ειδικών δοκιμασιών, την ομαλότητα της κίνησης των αρθρώσεων κατά την εκτέλεση παθητικών και ενεργητικών κινήσεων θα πρέπει να αξιολογηθούν περαιτέρω. Οι ειδικές δοκιμασίες ταξινομούνται ως εξής:

- Πρόσθια συρταροειδής δοκιμασία: ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με τον ώμο σε απαγωγή 80°-120°, κάμψη 0° -20° και έξω στροφή 0°-30°. Ο θεραπευτής σταθεροποιεί με το ένα χέρι το ακρώμιο και με το άλλο χέρι έλκει τον βραχίονα σε οπισθοπρόσθια κατεύθυνση και αξιολογεί την πρόσθια μετατόπιση (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία πρόσθιας και οπίσθιας μετατόπισης: με τον αθλητή τοποθετημένο σε όρθια ή καθιστή θέση ο θεραπευτής τοποθετεί τους αντίχειρες του πίσω από την κεφαλή του βραχιονίου και τα υπόλοιπα δάκτυλα στην πρόσθια πλευρά του βραχιονίου. Ύστερα εκτελεί μία διαμητρική φόρτιση, μετατοπίζοντας την κεφαλή του βραχιονίου προς τα εμπρός και πίσω και αξιολογώντας τον βαθμό αστάθειας (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία φόβου-πανικού: ο θεραπευτής εκτελεί έξω στροφή απαγωγή ώμου στις 90° με μικρή ταχύτητα προοδευτικά. Ύστερα αξιολογεί είτε το αίσθημα του φόβου εξάρθρωσης όπου ο ασθενής/αθλητής εκδήλωνει έναν αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό, είτε τον πιθανόν πόνο. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να εκτελεστεί στις 60°, 90° και 120° απαγωγής για την αξιολόγηση του άνω, μέσου και κάτω γληνοβραχιονίου συνδέσμου (Φουσεκης, 2015).
- Δοκιμασία επανατοποθέτισης: είναι η συνέχεια της δοκιμασίας φόβου. Ο θεραπευτής από την θέση της έξω στροφής, συμπιέζει την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην ωμογλήνη. Η δοκιμασία είναι θετική όταν μειώνεται το αίσθημα φόβου του ασθενή (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Jerk: ο εξεταζόμενος τοποθετείται σε καθιστή ή όρθια θέση με τον βραχίονα σε κάμψη 90° και προσαγωγή. Ο θεραπευτής εκτελεί μια αξονική προσθιοπίσθια πίεση στο βραχιόνιο με λαβή στον αγκώνα. Με την διατήρηση της αξονικής πίεσης ο θεραπευτής εκτελεί οριζόντια προσαγωγή. Ο έλεγχος είναι θετικός όταν αναπαράγεται ήχος (Φουσέκης, 2015).
- Οπίσθια συρταροειδής δοκιμασία: ο θεραπευτής τοποθετεί τον αθλητή σε ύπτια θέση. Ύστερα σταθεροποιεί με το ένα χέρι το ακρώμιο και με το άλλο εκτελεί μια προσθιοπίσθια φόρτιση στο βραχιόνιο αξιολογώντας την οπίσθια μετατόπιση (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Sulcus Sign: ο αθλητής τοποθετείται σε όρθια θέση και ο εξεταστής εκτελεί μια ουραία ολίσθηση, έλκοντας τους αγκώνες του αθλητή. Η δοκιμασία είναι θετική όταν παρατηρήται μια εντομή ανάμεσα στο ακρώμιο και στην κεφαλή του βραχιονίου, αξιολογώντας ουραία αστάθεια ώμου (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Feagin: ο αθλητής είναι σε όρθια θέση με το άνω άκρο σε απαγωγή πάνω στον ώμο του θεραπευτή. Ο θεραπευτής έλκει ουραία το βραχιόνιο του αθλητή ελέγχοντας την ουραία αστάθεια του ώμου (Φουσέκης, 2015).

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Μετά την ανάταξη και την ακινητοποίηση του ώμου του ασθενή με νάρθηκα για 1-2 εβδομάδες, ο στόχος της αρχικής φάσης της αποκατάστασης είναι ο έλεγχος του πόνου και η ανάκτηση του εύρους τροχιάς (Manske & Rpbert, 2006). Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος πρέπει αρχικά να εκτελεστούν παθητικές ασκήσεις εύρους τροχιάς, διατάσεις και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης. Πρέπει επίσης να αποφεύγεται η έξω στροφή και η απαγωγή του ώμου, ειδικά στα αρχικά στάδια. Ύστερα θα πρέπει να εφαρμοστούν προοδευτικά ασκήσεις ενδυνάμωσης και νευρομϊκού ελέγχου (Hayes et al, 2002). Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης πρέπει να αρχίσουν με ισομετρικές και προοδευτικά να καταλήξουν με ισοτονικές ασκήσεις με λάστιχα. Στο τελικό στάδιο της αποκατάστασης, θα πρέπει να εφαρμοστούν η ισοτονική ενδυνάμωση των μυών του πετάλου των στροφίων και η ιδιοδεκτική αποκατάσταση (Φουσέκης, 2015).

Ρήξη επιχείλιου χόνδρου

Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Η φυσική εξέταση θα πρέπει να περιλαμβάνει την παρατήρηση, την ψηλάφηση, την αξιολόγηση της δύναμης και ελαστικότητας καθώς και τις ειδικές δοκιμασίες σε ασθενείς με ρήξη τύπου SLAP οι οποίες είναι οι εξής:

- Δοκιμασία Anterior Slide: με τον αθλητή σε όρθια θέση, με τον ώμο του σε έκταση και τον αγκώνα σε κάμψη, ο εξεταστής σταθεροποιεί με το ένα χέρι στην ωμοπλάτη απο πάνω και με το άλλο εφαρμόζει μία πρόσθια και άνω δύναμη μέσω συμπίεσης αγκώνα. Ύστερα ο εξεταστής δίνει οδηγίες στον αθλητή να εκτελέσει έκταση ώμου ενάντιας την φόρτιση του εξεταστή. Η δοκιμασία είναι θετική όταν προκληθεί ήχος ή πόνος (Kibler, 1995).
- Δοκιμασία O' Brien: με τον αθλητή σε όρθια θέση, τον ώμο του σε 90° κάμψης και 20° οριζόντιας προσαγωγής, ο εξεταστής εκτελεί μια φόρτιση ουραίας κατεύθυνσης σε δύο συνθήκες: με το αντιβράχιο σε πρηνισμό και σε υππιασμό. Όταν εμφανίζεται πόνος κατά τον πρηνισμό και όταν αυτός υποχωρεί κατά τον υππιασμό τότε η δοκιμασία είναι θετική (O' Brien et al, 1998).
- Δοκιμασία Grank: με τον αθλητή να βρίσκεται σε ύπια θέση, ο θεραπευτής τοποθετεί το άνω άκρο του αθλητή σε 160° απαγωγής στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Ύστερα, ο θεραπευτής εκτελεί έσω και έξω στροφή του ώμου εφαρμόζοντας ταυτόχρονα μια αξονική φόρτιση του ώμου προς την ωμογλήνη. Όταν υποδηλώνεται πόνος η δοκιμασία είναι θετική (Liu et al, 1996).
- Δοκιμασία Speed's Bicers: ο αθλητής, ο οποίος βρίσκεται σε όρθια ή καθιστή θέση, με το αντιβράχιο σε υππιασμό και τον ώμο σε 90° κάμψης, προσπαθεί να εκτελέσει κάμψη του ώμου ενάντιας την αντίσταση που ασκεί ο θεραπευτής. Αν προκληθεί πόνος η δοκιμασία είναι θετική (Kim et al, 2001).

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Αρχικά τοποθετείται νάρθηκας για τις 3 πρώτες εβδομάδες και ταυτόχρονα θα πρέπει να εκτελεστούν παθητικές κινήσεις για την ανάκτηση εύρους τροχιάς. Στην συνέχεια θα μπορούν να εκτελέσουν ενεργητικές ασκήσεις εύρους τροχιάς στα όρια του πόνου προοδευτικά. Από την 3^η έως την 6^η εβδομάδα θα πρέπει να εκτελούνται παθητικές κινήσεις και διατάσεις σε όλα τα επίπεδα (Manske & Rrberd, 2006), (Brotznam et al, 2011), (Huijbregts, 2001). Μετά από την 6^η εβδομάδα θα πρέπει να εφαρμοστούν ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του πετάλου των στροφών, των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης και του δελτοειδή μυ. Στην συνέχεια, την 8^η εβδομάδα θα πρέπει να γίνει η ενδυνάμωση του δικέφαλου βραχιόνιου. Τέλος, τον 4^ο μήνα οι αθλητές μπορούν να αρχίσουν ασκήσεις νευρομυϊκής συναρμογής και ιδιοδεκτικότητας (Burkhart & Morgan, 2001).

Συνδεδσμική κάκωση-εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης **Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του ασθενή αθλητή περιλαμβάνει την παρατήρηση και την ψηλάφηση της περιοχής. Ο στόχος αυτής της αξιολόγησης είναι να εξετάσει τις ανατομικές ανωμαλίες και την εντόπιση ευαισθησίας του πόνου. Επίσης, θα πρέπει να αξιολογηθούν ο πόνος και η ομαλότητα της κίνησης μέσω παθητικών και ενεργητικών ασκήσεων (Φουσέκης, 2015). Κατά την αξιολόγηση πρέπει να προσθεθούν οι εξής δοκιμασίες:

- Cross arm adduction stress test: με τον αθλητή να βρίσκεται σε καθιστή θέση και να εκτελεί οριζόντια προσαγωγή ώστε το χέρι του να ακουμπήσει τον αντίθετο ώμο. Στην συνέχεια ο θεραπευτής εκτελεί μία φόρτιση ουραίας κατεύθυνσης. Πιθανός πόνος θα έκρινε την δοκιμασία θετική (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία O' Brien: με τον αθλητή σε όρθια θέση, τον ώμο του σε 90° κάμψης και 20° οριζόντιας προσαγωγής, ο εξετασής εκτελεί μια φόρτιση ουραίας κατεύθυνσης σε δύο συνθήκες: με το αντιβράχιο σε πρηνισμό και σε υππιασμό. Όταν εμφανίζεται πόνος κατά τον πρηνισμό και όταν αυτός υποχωρεί κατά τον υππιασμό τότε η δοκιμασία είναι θετική (Φουσέκης, 2015).
- Δοκιμασία Paxinos: ο θεραπευτής τοποθετεί τον δείκτη του στην μεσότητα της κλείδας και τον αντίχειρα του στο οπίσθιο τμήμα του ακρώμιου. Όταν εκλυθεί πόνος τότε η δοκιμασία είναι θετική σε συνδεδσμική κάκωσης (Φουσέκης, 2015).

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Οι κακώσεις ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης χωρίζονται σε πέντε τύπους. Οι πρώτοι τρεις τύποι κακώσεων (I, II, III) αντιμετωπίζονται συντηρητικά ενώ οι δύο τελευταίες (V, VI) αντιμετωπίζονται με χειρουργική αποκατάσταση.

Το πρόγραμμα αποκατάστασης για τις κακώσεις τύπου I, II, III περιλαμβάνουν 4 φάσεις:

1^η φάση: στην οποία θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί νάρθηκας από 2-6 εβδομάδες για την προστασία της άρθρωσης καθώς και την μείωση του πόνου, της φλεγμονής και την πρόληψη μυϊκής ατροφίας της ωμικής ζώνης.

2^η φάση: θα πρέπει να αυξηθεί το εύρος τροχιάς μέσω μιας ήπιας ενδυνάμωσης προοδευτικά.

3^η φάση: περιλαμβάνει ασκήσεις δυναμικής και ρυθμικής σταθεροποίησης της ωμοπλάτης.

4^η φάση: θα πρέπει να εκτελεστούν λειτουργικές ασκήσεις οι οποίες θα είναι όμοιες του αθλήματος του αθλητή.

Συνοψίζοντας, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην ενδυνάμωση των μυών της ωμοπλάτης έτσι ώστε να αυξηθεί η σταθερότητα της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Αρχικά θα εκτελούνται ήπιες ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας (ΚΚΑ) και στην συνέχεια θα πρέπει να εκτελεστούν και ισοτονικές ασκήσεις. Τελος, θα πρέπει να αποφευχθεί η άρση βάρους κυρίως απο ύπτια θέση, ειδικά στα πρώτα στάδια της αποκατάστασης διότι θα υπάρξει καταπόνηση διατημηκά στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση, με αποτέλεσμα τον κίνδυνο του επανατραυματισμού (Φουσέκης, 2015).

Κατάγματα κλείδας

Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Υπάρχουν δύο ειδών αποκατάστασης, η συντηρητική θεραπεία (όπου τα κατάγματα δεν έχουν παρεκτοπιστεί σημαντικά), και την χειρουργική αποκατάσταση (όπου τα κατάγματα έχουν παρεκτοπιστεί αρκετά) και χρειάζεται μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία (Φουσέκης, 2015)

Όταν εφαρμόζεται συντηρητική θεραπεία, χρησιμοποιείται νάρθηκας από 6-8 εβδομάδες. Κατά τις πρώτες εβδομάδες δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 70° η κάμψη του βραχιονίου. Δυο μέρες μετά την ανάταξη ξεκινάει η κινητοποίηση του ώμου. Την πρώτη εβδομάδα το πρόγραμμα περιλαμβάνει παγοθεραπεία, και ήπια ισομετρική άσκηση για την ενδυνάμωση του ώμου. Την δεύτερη εβδομάδα θα πρέπει να αρχίσουν οι παθητικές ασκήσεις και ήπιες διατάσεις. Την 3^η - 4^η εβδομάδα, αφού έχει επουλωθεί το κάταγμα θα πρέπει να εκτελεστούν πιο έντονες ενεργητικές ασκήσεις για αύξηση του εύρους τροχιάς, ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης με προοδευτικά αυξανόμενη αντίσταση και ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας (Φουσέκης, 2015).

Μετά από χειρουργική επέμβαση, η μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία πρέπει να είναι μικρότερης χρονικής διάρκειας. Οι Rabe & Oliver (2011) προβλέπουν ότι η μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία πρέπει να αρχίσει από την δεύτερη ημέρα εφαρμόζοντας παθητική και ενεργητική κινητοποίηση αγκώνα και άκρας χείρας έως τις δύο πρώτες εβδομάδες. Τελος, θα πρέπει να εκτελεστούν ισοτονικές ασκήσεις ενδυνάμωσης με αντίσταση καθώς και ασκήσεις ρυθμικής σταθεροποίησης της ωμοπλάτης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

5.1 Σχεδιασμός της έρευνας

Στόχος του θέματος είναι να διερευνηθεί : α) η παρουσία των κακώσεων της άρθρωσης του ώμου σε αθλητές (καλαθοσφαίρισης) και β) στην περιοχή του ώμου ποια κάκωση είναι πιο συχνή.

5.2 Δείγμα

5.2.1. Πλυθησμός και εργαλεία

Για την συλλογή των στοιχείων της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο κατάλληλα σχεδιασμένο από την ομάδα με την καθοδήγηση του υπεύθυνου καθηγητή το οποίο και απευθύνεται σε αρτιμελείς αθλητές καλαθοσφαίρισης και σε αθλητές καλαθοσφαίρισης οι οποίοι βρίσκονται σε αναπηρικό καροτσάκι. Η επιλογή του δείγματος έγινε ανεξάρτητα από καταγωγή, οικογενειακή και κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Έν αντιθέσει, η ερευνητική ομάδα έθεσε ως περιορισμό την ηλικία και έτσι οι αθλητές του δείγματος να είναι άνω των 18 ετών. Ως όργανο μέτρησης, χρησιμοποιήθηκε γραπτό ερωτηματολόγιο.

Τα στοιχεία δεν αλλοιώθηκαν, διότι πάρθηκαν σε συγκεκριμένο χώρο και τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν από τους ίδιους τους ερευνητές, επί τόπου. Έτσι οι ερευνητικές ενέργειες εξασφάλισαν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της παρούσας έρευνας.

Στο ερωτηματολόγιο της παρούσας έρευνας, ανεξάρτητες μεταβλητές θεωρήθηκαν οι ερωτήσεις δημογραφικών στοιχείων, με στόχο την πιθανή σύγκριση υπο ομάδων του δείγματος σε σχέση με τις υπόλοιπες ερωτήσεις, που ήταν και οι εξαρτημένες μεταβλητές.

5.2.2. Τόπος και χρόνος έρευνας

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από τον Φλεβάρη του 2016 έως τις αρχές Ιουνίου του 2016 στις πόλεις: Αθήνα, Πάτρα, Αίγιο, Χανιά, Κέρκυρα και Βόλος.

5.2.3. Συλλογή δεδομένων

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν με προσωπική συνέντευξη, αφού επισημάνθηκε σε κάθε ερωτόμενο ότι μπορούσαν να μην απαντήσουν στις ερωτήσεις μας, αλλά και αναπάσα στιγμή μπορούσαν να διακόψουν την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου διαρκούσε περίπου 5-10 λεπτά της ώρας.

5.2.4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού δεδομένων

- Κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα ήταν:
 - Οι ερωτώμενοι να ανήκουν σε κάποιο όμιλο καλαθοσφαίρισης.
 - Να είχαν/έχουν κάποιο τραυματισμό στον ώμο τους (για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου).
 - Ο τραυματισμός αυτός να έχει προκύψει κατά την άθληση του ερωτώμενου στη καλαθοσφαίριση.
 - Ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν ανεξαρτήτου καταγωγής των αθλητών.
 - Συλλέχθηκαν στοιχεία και από ανενεργεία αθλητές (προπονητές).
 - Τέλος, συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια ανεξαρτήτου εμπειρίας των αθλητών.
- Κριτήρια αποκλεισμού στην έρευνα ήταν:
 - Αποκλείστηκαν άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών.
 - Αποκλείστηκαν γυναίκες αθλήτριες.

5.2.5. Ζητήματα βιοηθικής

Ακολουθήθηκε πιστά ο κώδικας της Νυρεμβέργης και η διακήρυξη του Ελσίνκι για την προστασία των ανθρώπων από κάθε μορφής έρευνας, με βάση τα δικαιώματα που έχει κανείς (να μην υποστεί κάποια βλάβη φυσική, συγκινησιακή κλπ, πλήρους διαφάνειας, ανωνυμίας, εχεμύθειας και αυτοδιάθεσης).

Για το λόγο αυτό, πριν αρχίσει η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου (κλειστού τύπου με δυνατότητες πολλαπλών απαντήσεων και μία ερώτηση ανοιχτού τύπου), εξηγήσαμε το σκοπό της έρευνάς μας, επιδιώκαμε τη μη παρεμπόδιση της φυσιολογικής ζωής και της παρεχόμενης εργασίας, σημειώναμε ότι το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και το δείγμα (δηλαδή τα συμμετέχοντα πρόσωπα) τυχαίο, και τον φορέα της έρευνας - σχολή της φοίτησής μας.

5.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας

Σε πρώτο στάδιο σχεδιάστηκε το ερωτηματολόγιο της έρευνας από τους φοιτητές- ερευνητές, με καθοδήγηση από τον κ. Κουτσογιάννη Κωνσταντίνο με στόχο την ορθότερη προσέγγιση των αθλητών.

Έπειτα από την έγκριση του εποπτεύον καθηγητή, ξεκίνησε η συλλογή του δείγματος από τα κλειστά γυμναστήρια καλαθοσφαίρισης Αιγίου, Πάτρας, Αθήνας, Χανίων, Κέρκυρας και Βόλου καθώς και από το χώρο του τμήματος Φυσικοθεραπείας Αιγίου.

Αρχικά, ο κάθε αθλητής ενημερωνόταν πλήρως για τους στόχους της ερευνητικής μελέτης και τη διαδικασία που πρόκειται να ακολουθήσει. Αν συμφωνούσε του παρέχόταν ένα έντυπο συναίνεσης, στο οποίο αναγραφόταν η προστασία της ανωνυμίας των στοιχείων τους στα οποία θα είχε πρόσβαση μόνο η ερευνητική ομάδα. Αναγραφόταν επίσης, ότι ο αθλητής είχε τη δυνατότητα να αποχωρήσει οποιαδήποτε στιγμή το θελήσει από την ερευνητική διαδικασία.

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους αθλητές με τραυματισμό στον ώμο να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με το τραυματισμό αυτό. Οι αθλητές που δεν είχαν κάποιο τραυματισμό υπέγραψαν σε ένα απλό χαρτί δηλώνοντας έτσι ότι δεν είχαν ούτε έχουν κάποιο τραυματισμό στον ώμο τους. Σε οποιαδήποτε αδυναμία των συμμετεχόντων ως προς τη κατανόηση των ερωτήσεων και τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, υπήρχε πάντα ένας από τους ερευνητές που απαντούσε πρόθυμα στις απορίες τους.

5.4 Ανάλυση δεδομένων

Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική και στατιστική ανάλυση. Όλες οι απαντήσεις των ερωτηθέντων κωδικοποιήθηκαν προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάλυση των δεδομένων, και έγινε η στατιστική ανάλυση με την βοήθεια του προγράμματος SPSS 20 για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Όσον αφορά την στατιστική ανάλυση έγιναν συσχετίσεις μέσω της διαδικασίας Pearson's correlation coefficient προκειμένου να διευκρινιστεί αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05 ενώ η τιμή του r (συντελεστή Pearson) μπορεί να είναι από -1 έως 1, όπου όσο πιο κοντά στο ± 1 είμαστε τόσο ισχυρότερη είναι η συσχέτιση. Πιο συγκεκριμένα, στον Πίνακα 5, συνοψίζονται οι ακριβείς τιμές συσχέτισης του.

Πίνακας 5. Διακυμάνσεις του συντελεστή συσχέτισης Pearson

Συσχέτιση	Αρνητική	Θετική
Καμία	-0.09 to 0.0	0.0 to 0.09
Μικρή	-0.3 to -0.1	0.1 to 0.3
Μέτρια	-0.5 to -0.3	0.3 to 0.5
Μεγάλη (ισχυρή)	-1.0 to -0.5	0.5 to 1.0

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η παρούσα ερευνητική μελέτη είχε αρχικά ως στόχο την διερεύνηση παρουσίας κακώσεων της άρθρωσης του ώμου σε αθλητές καλαθοσφαίρισης (αρτιμελείς άτομα και ΑΜΕΑ) και στη συνέχεια ποια κάκωση είναι η πιο συχνή στη περιοχή του ώμου. Οι συμμετέχοντες αφού ενημερώθηκαν για τους στόχους και τη διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας, συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο. Παρακάτω θα περιγραφούν τα στοιχεία που εξυπηρετούν τις ανάγκες της έρευνας.

6.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος σε αρτιμελείς αθλητές

Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνά μας ήταν 260 ανδρικού φύλου εκ των οποίων οι 60 είχαν ή έχουν κάποιον τραυματισμό στον ώμο τους. Αυτοί οι 60 αθλητές ήταν ηλικίας 18-60 (Μ.Ο. 30,22). Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από 19 ομάδες σε 6 διαφορετικές πόλεις της Ελλάδας (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Όμιλος Αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΝΕΟΙ ΑΘΛΗΤΕΣ	3	5,0	5,0	5,0
ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ ΒΟΛΟΥ	2	3,3	3,3	8,3
ΑΝΑΛΥΨΗ ΒΟΛΟΥ	2	3,3	3,3	11,7
ΝΙΚΗ ΒΟΛΟΥ	4	6,7	6,7	18,3
ΙΩΝΑΣ ΒΟΛΟΥ	2	3,3	3,3	21,7
ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ	3	5,0	5,0	26,7
Ε.Φ.Α. ΑΙΓΙΟΥ	8	13,3	13,3	40,0
ΕΣΠΕΡΟΣ	3	5,0	5,0	45,0
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	3	5,0	5,0	50,0
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΜΟΣΧΑΤΟΥ	3	5,0	5,0	55,0
Valid ΤΡΙΤΩΝ	3	5,0	5,0	60,0
ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ	7	11,7	11,7	71,7
ΦΑΙΑΚΑΣ	6	10,0	10,0	81,7
ΕΡΜΗΣ	1	1,7	1,7	83,3
ΠΑΤΡΕΑΣ	2	3,3	3,3	86,7
ΔΙΜΗΝΗ	3	5,0	5,0	91,7
ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ	1	1,7	1,7	93,3
ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ	3	5,0	5,0	98,3
ΧΑΝΙΩΝ				
ΑΡΓΟΝΑΥΤΕΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Στο δείγμα μας το 25% ήταν επαγγελματίες και το 75% ερασιτέχνες (Πίνακας 7).

Πίνακας 7. Επίπεδο Άθλησης

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ	15	25,0	25,0	25,0
ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΗΣ	45	75,0	75,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 16% των ατόμων είχαν συνολική εμπειρία ως μπασκετμπολίστες 20 χρόνια, το 13,3% 10 χρόνια, το 10% 12 χρόνια και τέλος το 8,3% 15 χρόνια (Πίνακας 8).

Πίνακας 8. Εμπειρία Αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10 ΧΡΟΝΙΑ	8	13,3	13,3	13,3
11 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	15,0
12 ΧΡΟΝΙΑ	6	10,0	10,0	25,0
13 ΧΡΟΝΙΑ	2	3,3	3,3	28,3
15 ΧΡΟΝΙΑ	5	8,3	8,3	36,7
16 ΜΗΝΕΣ	1	1,7	1,7	38,3
16 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	40,0
17 ΧΡΟΝΙΑ	4	6,7	6,7	46,7
18 ΧΡΟΝΙΑ	3	5,0	5,0	51,7
2 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	53,3
Valid 20 ΧΡΟΝΙΑ	10	16,7	16,7	70,0
23 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	71,7
25 ΧΡΟΝΙΑ	4	6,7	6,7	78,3
34 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	80,0
36 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	81,7
5 ΧΡΟΝΙΑ	1	1,7	1,7	83,3
6 ΜΗΝΕΣ	1	1,7	1,7	85,0
6 ΧΡΟΝΙΑ	2	3,3	3,3	88,3
7 ΧΡΟΝΙΑ	3	5,0	5,0	93,3
8 ΧΡΟΝΙΑ	2	3,3	3,3	96,7
9 ΧΡΟΝΙΑ	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Ως επαγγέλματα τα μεγαλύτερα ποσοστά είχαν οι φοιτητές με 20%, οι ιδιωτικοί υπάλληλοι με 11,7%, οι σερβιτόροι με 10%, οι μπασκετμπολίστες με 8,3%, και τέλος οι γυμναστές με 6,7% (Πίνακας 9).

Πίνακας 9. Επάγγελμα Αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΑΘΛΗΤΗΣ	2	3,3	3,3	3,3
ΑΝΕΡΓΟΣ	2	3,3	3,3	6,7
ΓΥΜΝΑΣΤΗΣ	4	6,7	6,7	13,3
ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	2	3,3	3,3	16,7
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ	3	5,0	5,0	21,7
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ	2	3,3	3,3	25,0
ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ	1	1,7	1,7	26,7
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ				
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	1	1,7	1,7	28,3
ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	7	11,7	11,7	40,0
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	1	1,7	1,7	41,7
ΜΠΑΣΚΕΤΜΠΟΛΙΣΤΑΣ	5	8,3	8,3	50,0
ΟΙΚΟΔΟΜΟΣ	1	1,7	1,7	51,7
ΠΕΡΙΠΤΕΡΑΣ	1	1,7	1,7	53,3
ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟ ΟΠΑΠ	1	1,7	1,7	55,0
ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ	3	5,0	5,0	60,0
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΣ	2	3,3	3,3	63,3
ΣΕΡΒΙΤΟΡΟΣ	6	10,0	10,0	73,3
ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΣ	1	1,7	1,7	75,0
ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	1	1,7	1,7	76,7
ΦΟΙΤΗΤΗΣ	12	20,0	20,0	96,7
ΧΗΜΙΚΟΣ	1	1,7	1,7	98,3
ΨΥΚΤΙΚΟΣ	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Από τους 60 συμμετέχοντες οι 46 (76,7%) ήταν δεξιόχειρες και οι 14 (23,3%) αριστερόχειρες (Πίνακας 10).

Πίνακας 10. Αριστερόχειρας/ Δεξιόχειρας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΔΕΞΙΟΧΕΙΡΑΣ	46	76,7	76,7	76,7
ΑΡΙΣΤΕΡΟΧΕΙΡΑΣ	14	23,3	23,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Τα 48 άτομα (80%) έχουν κάποιον τραυματισμό στον ώμο τους και τα υπόλοιπα 12 άτομα (20%) είχαν κάποια στιγμή στη ζωή τους κάποιον τραυματισμό στη περιοχή του ώμου (Πίνακας 11).

Πίνακας 11. Υπήρχε κάποιος προηγούμενος τραυματισμός

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΧΩ	48	80,0	80,0	80,0
ΕΙΧΑ	12	20,0	20,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

43 άτομα (71,7%) ανέφεραν τραυματισμό στον δεξιό ώμο και 17 άτομα (28,3%) στον αριστερό ώμο (Πίνακας 12).

Πίνακας 12. Δεξιά ή Αριστερά

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΔΕΞΙΑ	43	71,7	71,7	71,7
ΑΡΙΣΤΕΡΑ	17	28,3	28,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όσον αφορά το είδος του τραυματισμού το 40% του δείγματος δήλωσαν ότι είχαν ή έχουν τραυματισμό υπέρχρησης, το 30% άμεσο τραυματισμό και το άλλο 30% τραυματισμό από επαφή (Πίνακας 13).

Πίνακας 13. Είδος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΑΜΜΕΣΟΣ	18	30,0	30,0	30,0
ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ	24	40,0	40,0	70,0
ΑΠΟ ΕΠΑΦΗ	18	30,0	30,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Στην ερώτηση για το τύπο τραυματισμού εμφανίστηκαν 23 άτομα (38,3%) με μυϊκό τραυματισμό, 36 άτομα (26,7%) με συνδεσμικό, 9 άτομα (15%) με τενόντιο, 6 άτομα (10%) με οστικό και τέλος 6 άτομα (10%) δήλωσαν ότι είχαν ή έχουν άλλο τραυματισμό (Πίνακας 14).

Πίνακας 14. Τύπος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΟΣΤΙΚΟΣ	6	10,0	10,0	10,0
ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΟΣ	16	26,7	26,7	36,7
ΜΥΪΚΟΣ	23	38,3	38,3	75,0
ΤΕΝΟΝΤΙΟΣ	9	15,0	15,0	90,0
ΑΛΛΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	6	10,0	10,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 38,3% αναφέρει επαφή με αντίπαλο παίκτη ενώ το 26,7% χωρίς επαφή. Το 20% απάντησε ότι ήρθε σε επαφή με το γήπεδο (Πίνακας 15).

Πίνακας 15. Τρόπος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΠΑΛΑ	2	3,3	3,3	3,3
ΣΥΜΠΑΙΚΤΗ	3	5,0	5,0	8,3
ΑΝΤΙΠΑΛΟ ΠΑΙΚΤΗ	23	38,3	38,3	46,7
ΓΗΠΕΔΟ	12	20,0	20,0	66,7
ΧΩΡΙΣ ΕΠΑΦΗ	16	26,7	26,7	93,3
ΑΛΛΟ	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όσο αφορά τη φάση στην οποία έγινε 25 άτομα (41,7%) ανέφεραν ως αίτιο το άλμα-προσγειώση, 12 άτομα (20%) ως άλλο, 7 άτομα (11,7%) το σουτ, 7 άτομα (11,7%) τη πάσα, 5 άτομα (8,3%) το σπριντ και τέλος 4 άτομα (6,7%) τη προθέρμανση με μπάλα (Πίνακας 16).

Πίνακας 16. Φάση τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΣΟΥΤ	7	11,7	11,7	11,7
ΠΑΣΑ	7	11,7	11,7	23,3
ΣΠΡΙΝΤ	5	8,3	8,3	31,7
ΑΛΜΑ-ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ	25	41,7	41,7	73,3
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΜΠΑΛΑ	4	6,7	6,7	80,0
ΑΛΛΟ	12	20,0	20,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 55% των ερωτηθέντων τραυματίστηκαν σε αγώνα παιχνιδιού και το 41,7% σε προπόνηση (Πίνακας 17).

Πίνακας 17. Που συνέβη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΑΓΩΝΑ	33	55,0	55,0	55,0
ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ	25	41,7	41,7	96,7
ΆΛΛΟ	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 46,7% η θεραπεία που ακολούθησε ήταν η Φυσικοθεραπεία, το 30% απολύτως τίποτα, το 10% εγχείρηση, το 8,3% φάρμακα και το 5% κηδεμόνες (Πίνακας 18).

Πίνακας 18. Θεραπεία που ακολουθήθηκε

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΦΑΡΜΑΚΑ	5	8,3	8,3	8,3
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	28	46,7	46,7	55,0
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ	6	10,0	10,0	65,0
ΚΗΔΕΜΟΝΕΣ	3	5,0	5,0	70,0
ΤΙΠΟΤΑ	18	30,0	30,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Η αποχή από τη προπόνηση για το 43,3% ήταν εβδομάδες, για το 40% ημέρες και για το 16,7% μήνες (Πίνακας 19).

Πίνακας 19. Αποχή από προπόνηση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΗΜΕΡΕΣ	24	40,0	40,0	40,0
ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	26	43,3	43,3	83,3
ΜΗΝΕΣ	10	16,7	16,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Η αποχή από τους αγώνες για το 41,7% ήταν εβδομάδες, για το 36,7% ήταν ημέρες, για το 18,3% ήταν μήνες και το 3,3% ακόμα δεν έχει αρχίσει (Πίνακας 20).

Πίνακας 20. Αποχή από αγώνες

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΗΜΕΡΕΣ	22	36,7	36,7	36,7
ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	25	41,7	41,7	78,3
Valid ΜΗΝΕΣ	11	18,3	18,3	96,7
ΑΚΟΜΑ ΔΕΝ ΕΧΕΙΣ ΑΡΧΙΣΕΙ	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια πιστεύουν ότι είναι η αιτιολογία του τραυματισμού τους το 38,3% απάντησε η κακή τεχνική τους, το 43,3% η υπέρχρηση και το 11,7 η κακή προθέρμανση (Πίνακας 21).

Πίνακας 21. Αιτιολογία τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΑΓΥΜΝΑΣΙΑ	1	1,7	1,7	1,7
ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	2	3,4	3,4	8,3
Η ΚΡΟΥΣΗ	1	1,7	1,7	6,7
Valid ΚΑΚΗ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗ	7	11,7	11,7	18,3
ΚΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	23	38,3	38,3	56,7
ΥΠΕΡΧΡΗΣΗ	26	43,3	43,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Στη Κλίμακα VAS στο 21,7% των αθλητών, ο χειρότερος πόνος τους κυμαινόταν στο 8, στο 20% των αθλητών στο 9, στο 18,3% στο 6 και τέλος στο 18,3% στο 7 (Πίνακας 22).

Πίνακας 22. Χειρότερος πόνος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3	1	1,7	1,7	1,7
4	2	3,3	3,3	5,0
5	5	8,3	8,3	13,3
6	11	18,3	18,3	31,7
Valid 7	11	18,3	18,3	50,0
8	13	21,7	21,7	71,7
9	12	20,0	20,0	91,7
10	5	8,3	8,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Στη Κλίμακα VAS στο 33,3% των αθλητών, ο καλύτερος πόνος κυμαινόταν στο 2, στο 25% στο 1 και στο 15% στο 3 (Πίνακας 23).

Πίνακας 23. Καλύτερος πόνος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	15	25,0	25,0	25,0
2	20	33,3	33,3	58,3
3	9	15,0	15,0	73,3
4	5	8,3	8,3	81,7
Valid 5	4	6,7	6,7	88,3
6	3	5,0	5,0	93,3
7	3	5,0	5,0	98,3
8	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια κίνηση αυξάνει το πόνο τους το 50% απάντησε η κάμψη, το 18,3% η εκτέλεση πάσας, το 15% η απαγωγή και τέλος το 13,4% οποιαδήποτε κίνηση (Πίνακας 24).

Πίνακας 24. Κίνηση που αυξάνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΑΠΑΓΩΓΗ	9	15,0	15,0	16,7
ΚΑΜΨΗ	30	50,0	50,0	66,7
ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΚΙΝΗΣΗ	8	13,4	13,4	78,3
ΠΑΣΑ	11	18,3	18,3	96,7
ΣΤΡΟΦΕΣ	1	1,7	1,7	98,3
ΥΠΕΡΕΚΤΑΣΗ	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όταν εκτελούν τη κίνηση που αυξάνει το πόνο τους στο 21,7% των αθλητών, η Κλίμακα VAS κυμαίνεται στο 8. Στο 18,3% στο 7, στο 18,3% στο 9, στο 16,7% στο 6, στο 10% στο 10 και τέλος στο 8,3% στο 5 (Πίνακας 25).

Πίνακας 25. Κλίμακα VAS- Κίνηση που αυξάνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3	2	3,3	3,3	3,3
4	2	3,3	3,3	6,7
5	5	8,3	8,3	15,0
6	10	16,7	16,7	31,7
Valid 7	11	18,3	18,3	50,0
8	13	21,7	21,7	71,7
9	11	18,3	18,3	90,0
10	6	10,0	10,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια κίνηση μειώνει το πόνο τους το 56,7% απάντησε η ακινησία, το 23,3% η διάταση και το 11,7% η προσαγωγή (Πίνακας 26).

Πίνακας 26. Κίνηση που μειώνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΑΚΙΝΗΣΙΑ	34	56,7	56,7	56,7
ΑΠΑΓΩΓΗ	1	1,7	1,7	58,3
ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ	1	1,7	1,7	60,0
Valid ΔΙΑΤΑΣΗ	14	23,3	23,3	83,3
ΕΚΤΑΣΗ	2	3,3	3,3	86,7
ΠΕΡΙΑΓΩΓΗ	1	1,7	1,7	88,3
ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ	7	11,7	11,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Όταν εκτελούν τη κίνηση που μειώνει το πόνο τους στο 35% των αθλητών, η Κλίμακα VAS κυμαίνεται στο 2. Στο 25% στο 1 και στο 13,3% στο 3 (Πίνακας 27).

Πίνακας 27. Κλίμακα VAS- Κίνηση που μειώνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	15	25,0	25,0	25,0
2	21	35,0	35,0	60,0
3	8	13,3	13,3	73,3
4	5	8,3	8,3	81,7
5	4	6,7	6,7	88,3
6	3	5,0	5,0	93,3
7	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 31,7% χαρακτηρίζει το πόνο εν τω βάθει, το 30% έντονο, το 15% εντοπισμένο και τέλος το 13,3% οξύ (Πίνακας 28).

Πίνακας 28. Ποιότητα πόνου

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΟΥΝΤΟΣ	3	5,0	5,0	5,0
ΕΝΤΟΝΟΣ	18	30,0	30,0	35,0
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΣ	1	1,7	1,7	36,7
ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ	19	31,7	31,7	68,3
ΟΞΥΣ	8	13,3	13,3	81,7
ΔΙΑΧΥΤΟΣ	2	3,3	3,3	85,0
ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ	9	15,0	15,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

19 άτομα (31,7%) αναφέρουν ότι δυσκολεύονται να κοιμηθούν λόγω πόνου, 19 άτομα (31,7%) αναφέρουν ότι ο πόνος τους είναι χειρότερος τις πρωινές ώρες, 8 άτομα (13,3%) τους ξυπνάει τη νύχτα και 8 άτομα (13,3%) ότι είναι χειρότερος τις βραδινές ώρες (Πίνακας 29).

Πίνακας 29. 24ωρη συμπεριφορά πόνου

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΕ ΞΥΠΝΑΕΙ ΤΗ ΝΥΧΤΑ	8	13,3	13,3	13,3
ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΝΑ ΚΟΙΜΗΘΩ	19	31,7	31,7	45,0
ΧΕΙΡΟΤΕΡΟΣ ΠΡΩΙΝΕΣ ΩΡΕΣ	19	31,7	31,7	76,7
ΧΕΙΡΟΤΕΡΟΣ ΤΙΣ ΒΡΑΔΙΝΕΣ ΩΡΕΣ	8	13,3	13,3	90,0
ΆΛΛΟΣ	6	10,0	10,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Στο 58,3% η προθέρμανση χαρακτηρίστηκε καλή, στο 38,3% μέτρια και στο 3,3% ανεπαρκής (Πίνακας 30).

Πίνακας 30. Προθέρμανση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΗ	35	58,3	58,3	58,3
ΜΕΤΡΙΑ	23	38,3	38,3	96,7
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Το 58,3% εκτελούσε καλές διατάσεις, το 35% μέτριες και το 6,7% ανεπαρκείς (Πίνακας 31).

Πίνακας 31. Διατάσεις

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΕΣ	35	58,3	58,3	58,3
ΜΕΤΡΙΕΣ	21	35,0	35,0	93,3
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΣ	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Η αποθεραπεία από το 53,3% χαρακτηρίστηκε μέτρια, από το 30% καλή και από το 16,7% ανεπαρκής (Πίνακας 32).

Πίνακας 32. Αποθεραπεία

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΗ	18	30,0	30,0	30,0
ΜΕΤΡΙΑ	32	53,3	53,3	83,3
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ	10	16,7	16,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

6.2 Στατιστική ανάλυση δεδομένων αρτιμελών αθλητών

6.2.1 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού

Το δείγμα μας γενικά παρουσιάζει μεγάλη θετική συσχέτιση του δεξιόχειρα/αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τη συσχέτιση του δεξιόχειρα/αριστερόχειρα αθλητή με τις ερωτήσεις, μόνο η ερώτηση που αφορά την αποχή του από τη προπόνηση φαίνεται να έχει μικρή συσχέτιση, αφού $r=0,100$. Όλες οι υπόλοιπες ερωτήσεις παρουσιάζουν $r>0,500$. Στατιστικά σημαντική διαφορά εμφανίζει μόνο η ερώτηση που αφορά σε ποιον ώμο υπάρχει ή υπήρχε ο τραυματισμός, αφού $p=0,040$.

Μεγάλη θετική συσχέτιση παρουσιάζει η εμπειρία του αθλητή με όλες τις ερωτήσεις τραυματισμού, αφού $r>1.000$, ενώ στατιστικά σημαντική διαφορά εμφανίζει η ερώτηση που αναφέρει με τι ήρθε σε επαφή ο τραυματίας με $p=0,043$, και η ερώτηση που αφορά την αποχή του από τους αγώνες με $p=0,045$.

Το επίπεδο άθλησης δεν έχει καμία συσχέτιση με το αν ο αθλητής είχε ή έχει αυτή τη στιγμή κάποιον τραυματισμό στον ώμο του με $r=0,000$ και μικρή συσχέτιση με το αν ο τραυματισμός είναι στον δεξιό ή αριστερό ώμο με $r=0,246$. Όλες οι υπόλοιπες ερωτήσεις έχουν μεγάλη θετική συσχέτιση αφού $r>1,000$. Αντιθέτως, καμία ερώτηση δεν φάνηκε να έχει στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p>0,05$. Πιο αναλυτικά φαίνονται στον Πίνακα 33.

Πίνακας 33 . Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού

	Έχεις ή έχεις τραυμ.	Που;	Είδος τραυμ.	Τύπος τραυμ.	Επαφή με τι;	Ποια φάση;	Που συνέβη;	Θεραπεία	Αποχή από προπόνηση	Αποχή από αγώνες	Αιτιολογία τραυμ.
Δεξιόχ./ Αριστερόχ.	2,818 ^a Sig.,093	4,222 ^a Sig.,040	0,916 ^a Sig.,633	5,232 ^a Sig.,264	4,930 ^a Sig.,425	7,972 ^a Sig.,158	,996 ^a Sig.,608	1,335 ^a Sig.,855	,100 ^a Sig.,951	,969 ^a Sig.,809	4,340 ^a Sig.,631
Εμπειρία Αθλητή	18,958 ^a Sig.,525	17,073 ^a Sig.,648	38,312 ^a Sig.,546	76,299 ^a Sig.,596	125,516 ^a Sig.,043	86,427 ^a Sig.,831	42,881 ^a Sig.,349	100,781 ^a Sig.,058	50,150 ^a Sig.,130	79,734 ^a Sig.,045	89,447 ^a Sig.,983
Επίπεδο Άθλησης	,000 ^a Sig.,1000	,246 ^a Sig.,620	1,630 ^a Sig.,443	7,631 ^a Sig.,106	2,473 ^a Sig.,780	6,842 ^a Sig.,233	2,242 ^a Sig.,326	7,992 ^a Sig.,092	1,662 ^a Sig.,436	1,818 ^a Sig.,611	6,064 ^a Sig.,416

6.2.2 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με το πόνο

Τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ του δεξιόχειρα/αριστερόχειρα αθλητή με τις ερωτήσεις του πόνου φαίνεται να έχουν μεγάλη θετική συσχέτιση αφού $r>0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p>0,05$.

Επίσης, μεγάλη θετική συσχέτιση έχει η εμπειρία του αθλητή με τις ερωτήσεις του πόνου, αφού $r>0,500$. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάζει ο χειρότερος πόνος του αθλητή με $p=0,000$, η βαθμολόγηση της κλίμακας VAS στη κίνηση που αυξάνει το πόνο με $p=0,023$ και η κίνηση που μειώνει το πόνο με $p=0,021$.

Τέλος, το επίπεδο άθλησης έχει και αυτό μεγάλη θετική συσχέτιση με τις ερωτήσεις του πόνου αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστική σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται αναλυτικά στο πίνακα 34.

Πίνακας 34. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με το πόνο

	Χειρότερος πόνος	Καλύτερος πόνος	Κίνηση που ↑ το πόνο	↑ πόνου-Κλίμακα VAS	Κίνηση που ↓ το πόνο	↓ πόνου-Κλίμακα VAS	Ποιότητα πόνου	24ωρη συμπεριφορά πόνου
Δεξιόχ./ Αριστερόχ.	1,654 ^a Sig.,976	,901 ^a Sig.,996	5,086 ^a Sig.,650	2,306 ^a Sig.,941	6,636 ^a Sig.,356	,532 ^a Sig.,997	4,210 ^a Sig.,648	1,059 ^a Sig.,901
Εμπειρία Αθλητή	205,404 ^a Sig.,000	137,142 ^a Sig.,553	118,422 ^a Sig.,907	175,410 ^a Sig.,023	153,435 ^a Sig.,021	126,265 ^a Sig.,330	123,363 ^a Sig.,398	82,961 ^a Sig.,388
Επίπεδο Άθλησης	6,790 ^a Sig.,451	7,881 ^a Sig.,343	5,545 ^a Sig.,594	7,607 ^a Sig.,369	2,162 ^a Sig.,904	3,638 ^a Sig.,726	4,125 ^a Sig.,660	1,871 ^a Sig.,759

6.2.3 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με τη ποιότητα άθλησης

Κατά τη συσχέτιση του δεξιόχειρα/αριστερόχειρα αθλητή βρέθηκε μεγάλη θετική συσχέτιση με τη προθέρμανση, τις διατάσεις και την αποθεραπεία αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$.

Η εμπειρία του αθλητή έχει και αυτή μεγάλη θετική συσχέτιση με τη προθέρμανση, τις διατάσεις και την αποθεραπεία αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$.

Αντιθέτως, το επίπεδο άθλησης του αθλητή ενώ παρουσιάζει μεγάλη θετική συσχέτιση με τη προθέρμανση, τις διατάσεις και την αποθεραπεία με $r > 0,500$, εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά με τη προθέρμανση με $p = 0,006$ και με την αποθεραπεία με $p = 0,028$. Στο πίνακα 35 φαίνονται τα αποτελέσματα αναλυτικότερα.

Πίνακας 35. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και το επίπεδο άθλησης με τη ποιότητα άθλησης

	Προθέρμανση	Διατάσεις	Αποθεραπεία
Δεξιόχ./ Αριστερόχ.	1,360 ^a Sig.,507	2,662 ^a Sig.,264	2,318 ^a Sig.,314
Εμπειρία Αθλητή	30,263 ^a Sig.,868	46,987 ^a Sig.,208	40,266 ^a Sig.,458
Επίπεδο Άθλησης	10,099 ^a Sig.,006	4,229 ^a Sig.,121	7,130 ^a Sig.,028

6.3 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος σε αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι

Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνά μας ήταν 5, ανδρικού φύλου εκ των οποίων οι 3 είχαν ή έχουν κάποιον τραυματισμό στον ώμο τους (Πίνακας 36).

Πίνακας 36. Όμιλος Αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΗΦΑΙΣΤΟΣ	3	100,0	100,0	100,0

Αυτοί οι 3 αθλητές ήταν ηλικίας 34, 35 και 49 ετών (Πίνακας 37).

Πίνακας 37. Ηλικία Αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 34	1	33,3	33,3	33,3
Valid 35	1	33,3	33,3	66,7
Valid 49	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Στο δείγμα μας το 33,3% ήταν επαγγελματίες και το 66,7% ερασιτέχνες (Πίνακας 38).

Πίνακας 38. Επίπεδο αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ	1	33,3	33,3	33,3
Valid ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΗΣ	2	66,7	66,7	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Το πρώτο άτομο είχε 10 χρόνια εμπειρία, το δεύτερο είχε 22 χρόνια και το τρίτο 5 χρόνια εμπειρίας (Πίνακας 39).

Πίνακας 39. Εμπειρία αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10 ΧΡΟΝΙΑ	1	33,3	33,3	33,3
Valid 22 ΧΡΟΝΙΑ	1	33,3	33,3	66,7
Valid 5 ΧΡΟΝΙΑ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Τα επαγγέλματα των ατόμων είναι ιδιωτικός υπάλληλος, τεχνικός υπολογιστών και μπασκετμπολίστας αντίστοιχα (Πίνακας 40).

Πίνακας 40. Επάγγελμα αθλητή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	1	33,3	33,3	33,3
Valid ΜΠΑΣΚΕΤΜΠΟΛΙΣΤΑΣ	1	33,3	33,3	66,7
Valid ΤΕΧΝΙΚΟΣ Η/Υ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Και οι 3 συμμετέχοντες ήταν δεξιόχειρες (Πίνακας 41).

Πίνακας 41. Δεξιόχειρας/Αριστεροχειρας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΔΕΞΙΟΧΕΙΡΑΣ	3	100,0	100,0	100,0

Τα 2 άτομα (66.7%) έχουν κάποιον τραυματισμό στον ώμο τους και το ένα άτομο (33.3%) είχε κάποια στιγμή στη ζωή του κάποιον τραυματισμό στη περιοχή του ώμου (Πίνακας 42).

Πίνακας 42. Υπήρχε κάποιος προηγούμενος τραυματισμός.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΧΩ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΕΙΧΑ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

2 άτομα (66,7%) ανέφεραν τραυματισμό στον δεξιό ώμο και 1 άτομο (33,3%) στον αριστερό ώμο (Πίνακας 43).

Πίνακας 43. Δεξιά ή Αριστερά

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΔΕΞΙΑ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΑΡΙΣΤΕΡΑ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Όσον αφορά το είδος του τραυματισμού το 33.3% του δείγματος δήλωσαν ότι είχαν ή έχουν τραυματισμό υπέρχρησης, το 66,7% άμμεσο (Πίνακας 44).

Πίνακας 44. Είδος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΑΜΜΕΣΟΣ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Στην ερώτηση για το τύπο τραυματισμού εμφανίστηκε 1 άτομο (33,3%) με μυϊκό τραυματισμό και 2 άτομα (66,7%) με συνδεσμικό (Πίνακας 45).

Πίνακας 45. Τύπος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΟΣ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΜΥΪΚΟΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Το 33,3% αναφέρει επαφή με μπάλα ενώ το 66,7% αναφέρει επαφή με το γήπεδο (Πίνακας 46).

Πίνακας 46. Τρόπος τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΜΠΑΛΑ	1	33,3	33,3	33,3
Valid ΓΗΠΕΔΟ	2	66,7	66,7	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Όσο αφορά τη φάση στην οποία έγινε, και τα 3 άτομα ανέφεραν την προθέρμανση με μπάλα (Πίνακας 47).

Πίνακας 47. Φάση τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΜΠΑΛΑ	3	100,0	100,0	100,0

Και τα 3 άτομα τραυματίστηκαν κατά την διάρκεια της προπόνησης (Πίνακας 48).

Πίνακας 48. Που συνέβη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ	3	100,0	100,0	100,0

Το 66,7% ακολούθησε ως θεραπεία την Φυσικοθεραπεία ενώ το 33,3% τους χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή (Πίνακας 49).

Πίνακας 49. Θεραπεία που ακολουθήθηκε

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΦΑΡΜΑΚΑ	1	33,3	33,3	33,3
Valid ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	2	66,7	66,7	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Η αποχή από τη προπόνηση για το 1^ο άτομο ήταν ημέρες, για το 2^ο εβδομάδες και για το 3^ο μήνες (Πίνακας 50).

Πίνακας 50. Αποχή από προπόνηση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΗΜΕΡΕΣ	1	33,3	33,3	33,3
ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	1	33,3	33,3	66,7
ΜΗΝΕΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Η αποχή από τους αγώνες για το 33,3% ήταν ημέρες και για το 66,7% ήταν μήνες (Πίνακας 51).

Πίνακας 51. Αποχή από αγώνες

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΗΜΕΡΕΣ	1	33,3	33,3	33,3
ΜΗΝΕΣ	2	66,7	66,7	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια πιστεύουν ότι είναι η αιτιολογία του τραυματισμού τους, το 33,3% απάντησε ανατομικό λάθος, ενώ το 66,7% απάντησε κακή τεχνική (Πίνακας 52)

Πίνακας 52. Αιτιολογία τραυματισμού

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΛΑΘΟΣ	1	33,3	33,3	33,3
ΚΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	2	66,7	66,7	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Στη Κλίμακα VAS ο χειρότερος πόνος του 1^{ου} ατόμου κυμαινόταν στο 7 ,του 2^{ου} στο 9 και του 3^{ου} στο 10 (Πίνακας 53).

Πίνακας 53. Χειρότερος πόνος.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 7	1	33,3	33,3	33,3
9	1	33,3	33,3	66,7
10	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Επίσης στη Κλίμακα VAS ο καλύτερος πόνος του 1^{ου} ατόμου κυμαινόταν στο 1 ,του 2^{ου} στο 3 και του 3^{ου} στο 5 (Πίνακας 54).

Πίνακας 54. Καλύτερος πόνος.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	33,3	33,3	33,3
3	1	33,3	33,3	66,7
5	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια κίνηση αυξάνει το πόνο τους το 100% απάντησε η απαγωγή του ώμου (Πίνακας 55).

Πίνακας 55. Κίνηση που αυξάνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΑΠΑΓΩΓΗ	3	100,0	100,0	100,0

Όταν εκτελούν τη κίνηση που αυξάνει το πόνο τους, η Κλίμακα VAS του 1^{ου} ατόμου κυμαίνεται στο 4, του 2^{ου} κυμαίνεται στο 9 και του 3^{ου} στο 10 (Πίνακας 56).

Πίνακας 56. Κλίμακα VAS- Κίνηση που αυξάνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	1	33,3	33,3	33,3
9	1	33,3	33,3	66,7
10	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Όταν ρωτήθηκαν για το ποια κίνηση μειώνει το πόνο τους το 100% απάντησε η χαλαρή θέση (Πίνακας 57).

Πίνακας 57. Κίνηση που μειώνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΧΑΛΑΡΗ	3	100,0	100,0	100,0

Όταν εκτελούν τη κίνηση που μειώνει το πόνο τους, η Κλίμακα VAS του 1^{ου} ατόμου κυμαίνεται στο 1, του 2^{ου} στο 3 και του 3^{ου} στο 4 (Πίνακας 58).

Πίνακας 58. Κλίμακα VAS- Κίνηση που μειώνει το πόνο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	1	33,3	33,3	33,3
3	1	33,3	33,3	66,7
4	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Το 66,7% χαρακτηρίζει το πόνο έντονο και το 33,3% εντοπισμένο (Πίνακας 59).

Πίνακας 59. Ποιότητα πόνου

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΝΤΟΝΟΣ	2	66,7	66,7	66,7
ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

2 άτομα (66,7%) αναφέρουν ότι ο πόνος τους ξυπνάει την νύχτα (Πίνακας 60).

Πίνακας 60. 24ωρη συμπεριφορά πόνου

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΕ ΞΥΠΝΑΕΙ ΤΗ ΝΥΧΤΑ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΑΛΛΟΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Στο 100% η προθέρμανση χαρακτηρίστηκε καλή (Πίνακας 61).

Πίνακας 61. Προθέρμανση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΗ	3	100,0	100,0	100,0

Στο 66,7% οι διατάσεις χαρακτηρίστηκαν καλές, ενώ στο 33,3% μέτριες (Πίνακας 62).

Πίνακας 62. Διατάσεις

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΕΣ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΜΕΤΡΙΕΣ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Το 66,7% χαρακτήρισε την αποθεραπεία του ως καλή, ενώ το 33,3% ως μέτρια (Πίνακας 63).

Πίνακας 63. Αποθεραπεία

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΛΗ	2	66,7	66,7	66,7
Valid ΜΕΤΡΙΑ	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

6.4 Στατιστική ανάλυση του δείγματος σε αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι

6.4.1 Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα με όλες τις ερωτήσεις

Όσο αφορά τη συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα με όλες τις ερωτήσεις παρατηρήθηκε ότι δεν μπορούν να υπολογιστούν στατιστικά στοιχεία γιατί οι ερωτήσεις είναι σταθερές. Σε όλες τις συσχετίσεις εμφανίζεται ο πίνακας 64.

Πίνακας 64. Συσχέτιση του δεξιόχειρα/ αριστερόχειρα με όλες τις ερωτήσεις

	Value
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	3

a. No statistics are computed because ΔΕΞΙΟΧΕΙΡΑΣ/ΑΡΙΣΤΕΡΟΧΕΙΡΑΣ is a constant.

6.4.2 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού

Η εμπειρία του αθλητή φαίνεται να έχει μεγάλη θετική συσχέτιση με τις ερωτήσεις τραυματισμού αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Μόνο στις ερωτήσεις σε ποια φάση και που συνέβη ο τραυματισμός δεν μπορούν να υπολογιστούν στατιστικά στοιχεία γιατί οι ερωτήσεις είναι σταθερές.

Το επίπεδο άθλησης παρουσιάζει επίσης μεγάλη θετική συσχέτιση αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Στις δυο προηγούμενες ερωτήσεις δεν μπορούν να υπολογιστούν στατιστικά στοιχεία για τον ίδιο λόγο. Αναλυτικότερα φαίνονται στο πίνακα 65.

Πίνακας 65. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού

	Έχεις ή έχεις τραυμ.	Που;	Είδος τραυμ.	Τύπος τραυμ.	Επαφή με τι;	Ποια φάση;	Που συνέβη;	Θεραπεία	Αποχή από προπόνηση	Αποχή από αγώνες	Αιτιολογία για τραυμ.
Εμπειρία Αθλητή	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	3,000 ^a Sig.,223	6,000 ^a Sig.,199	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223
Επίπεδο Άθλησης	0,750 ^a Sig.,386	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	0,750 Sig.,386	3,000 Sig.,223	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386

6.4.3 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με το πόνο

Όσο αφορά τη συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή με τις ερωτήσεις του πόνου φαίνεται να υπάρχει και εδώ μεγάλη θετική συσχέτιση αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Οι ερωτήσεις που αφορούν τις κινήσεις που μειώνουν και αυξάνουν το πόνο δεν μπορούν να υπολογιστούν γιατί είναι σταθερές.

Το επίπεδο άθλησης του αθλητή έχει και αυτό μεγάλη θετική συσχέτιση με τις ερωτήσεις του πόνου αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Οι δυο ίδιες προηγούμενες ερωτήσεις δεν μπορούν να υπολογιστούν ούτε εδώ γιατί είναι σταθερές. Αναλυτικότερα παρουσιάζονται στο πίνακα 66.

Πίνακας 66. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με το πόνο

	Χειρότερος πόνος	Καλύτερος πόνος	Κίνηση που ↑ το πόνο	↑ πόνου-Κλίμακα VAS	Κίνηση που ↓ το πόνο	↓ πόνου-Κλίμακα VAS	Ποιότητα πόνου	24ωρη συμπεριφορά πόνου
Εμπειρία Αθλητή	6,000 ^a Sig.,199	6,000 ^a Sig.,199	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	6,000 ^a Sig.,199	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	6,000 ^a Sig.,199	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223
Επίπεδο Άθλησης	3,000 Sig.,233	3,000 Sig.,223	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	3,000 Sig.,223	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	3,000 Sig.,223	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386

6.4.4 Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τη ποιότητα άθλησης

Η εμπειρία του αθλητή έχει μεγάλη θετική συσχέτιση με τις διατάσεις και την αποθεραπεία αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Η προθέρμανση δεν γίνεται να υπολογιστεί γιατί οι ερωτήσεις είναι σταθερές.

Επίσης, το επίπεδο άθλησης έχει και αυτό μεγάλη θετική συσχέτιση με τις διατάσεις και την αποθεραπεία αφού $r > 0,500$ και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p > 0,05$. Η προθέρμανση δεν μπορεί ξανα να υπολογιστεί γιατί οι ερωτήσεις είναι σταθερές. Πιο αναλυτικά παρουσιάζονται στο πίνακα 67.

Πίνακας 67. Συσχέτιση της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τη ποιότητα άθλησης

	Προθέρμανση	Διατάσεις	Αποθεραπεία
Εμπειρία Αθλητή	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	3,000 ^a Sig.,223	3,000 ^a Sig.,223
Επίπεδο Άθλησης	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	0,750 Sig.,386	0,750 Sig.,386

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στη παρούσα μελέτη συμμετείχαν 260 αρτιμελείς καλαθοσφαιριστές με μέσο όρο ηλικίας 30,22 έτη, από 6 διαφορετικές πόλεις της Ελλάδος και 5 καλαθοσφαιριστές σε αναπηρικό καροτσάκι από τον Ήφαιστο Πάτρας. Όλοι οι καλαθοσφαιριστές ήταν ανδρικού φύλου. Η προϋπόθεση της συμμετοχής τους στην έρευνα και συγκεκριμένα στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν να έχουν ή να είχαν κάποια στιγμή στη ζωή τους κάποιον τραυματισμό στη περιοχή του ώμου τους. Αφού ολοκληρώθηκε η έρευνα, βρέθηκαν 60 άτομα με τραυματισμό στον ώμο από τους 260 αρτιμελείς αθλητές (περίπου το 23%) και 3 άτομα από τους 5 αθλητές (60%) σε αναπηρικό καροτσάκι.

Η ωμική ζώνη αποτελείται από 4 αρθρώσεις (γληνοβραχιόνια, ακρωμιοκλειδική, στερνοκλειδική και ωμοπλάτοθωρακική) (Πουλμένης, 2007; Oatis, 2012). Αν για κάποιο λόγο και οποιαδήποτε στιγμή μια από αυτές τις αρθρώσεις χάσει την κινητικότητά της, τότε οι υπόλοιπες λειτουργούν έτσι ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν λιγότερο έλλειμμα γίνεται (Oatis, 2012). Η κατασκευή της άρθρωσης του ώμου και η λειτουργία της αποτελεί ένα από τα πιο πολύπλοκα και σύνθετα τμήματα στο ανθρώπινο σώμα. Τα οστά είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, έτσι ώστε να της προσφέρουν ελευθερία κίνησης και στα 3 επίπεδα (Πουλμένης, 2007). Επίσης, προστατεύεται και συγχρόνως σταθεροποιείται από μύες και συνδέσμους (Hamilton et al., 2013).

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα που απαιτεί καλή φυσική και σωματική κατάσταση. Κατά τις δραστηριότητες του παιχνιδιού, όπως άλματα, περιστροφές τρέξιμο, κ.α. έχουν σαν αποτέλεσμα να θέσουν τον αθλητή σε μεγάλες μηχανικές δυνάμεις στο μυοσκελετικό του σύστημα και έτσι να τον κάνουν επιρρεπή στους τραυματισμούς (Stergioulas et al., 2007).

Οι αθλητικοί τραυματισμοί μπορούν να ταξινομηθούν σε δυο κατηγορίες. Στους κύριους τραυματισμούς (άμεση έκθεση στον αθλητισμό) και στους δευτερογενείς (προηγούμενοι τραυματισμοί που δεν αντιμετωπίστηκαν σωστά ή και καθόλου) (Caraffa et al., 1996). Οι Bulent et al. (2015) ανέφεραν ότι μεταξύ των αθλητών παρατηρούνται πολλοί συχνόι τραυματισμοί των άνω άκρων. Σε έρευνα των Stergioulas et al. (2007) καταγράφηκε μεγάλος αριθμός τραυματιμών λόγω υπέρχρησης. Επίσης, οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας με χαμηλή φυσική κατάσταση είναι πιο ευάλωτοι στους τραυματισμούς, διότι κατέχουν τεχνική εμπειρία και υπερτιμούν τις ικανότητές τους στον αγωνιστικό χώρο.

Η καλαθοσφαίριση σε καροτσάκι ίσως είναι το πιο δημοφιλές άθλημα με ειδικές ανάγκες (Beatriz et al., 2011). Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης σε καροτσάκι, διαθέτει ένα από τα καλύτερα αναπτυγμένα συστήματα ταξινόμησης σε αθλήματα με ειδικές ανάγκες (IWBF, 2002). Ένας σχετικά καθημερινός τραυματισμός του ώμου μπορεί πολύ εύκολα να θέσει σε κίνδυνο την ικανότητα ενός αθλητή με ειδικές ανάγκες (Webborn et al., 2006). Οι αθλητές σε αναπηρικό καροτσάκι βασίζονται στα άνω άκρα τους για την προώθησή τους, για το βάρος που φέρουν κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων στη ζωή τους και για τον αθλητισμό. Άρα, η ακεραιότητα των άνω άκρων πιστεύεται ότι είναι ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας για το τελικό επίπεδο της λειτουργικής ανεξαρτησίας των αθλητών σε αναπηρική καρέκλα (Burnham et al., 1993).

Στο NWAA το 61% του συνόλου των τραυματισμών συμβαίνει στο άνω άκρο, με το 40% αυτών να εντοπίζεται στη άρθρωση του ώμου (Ferrara et al., 1992). Οι Hoeberigs et al. (1984) μετά από έρευνά τους, ανέφεραν ότι 42% καλαθοσφαιριστές σε καροτσάκι εμφάνισαν πόνο στο άνω άκρο, με το 34% από αυτούς ο πόνος να εντοπίζεται στη περιοχή του δελτοειδή. Σε μια έρευνα που διεξήχθη μεταξύ των αμερικανών αθλητών σε αναπηρική καρέκλα, το 72% των ερωτηθέντων ανέφεραν τουλάχιστον 1 τραυματισμό, με τους τραυματισμούς των μαλακών ιστών, όπως ρήξεις, τενοντίτιδες και θυλακίτιδες να είναι οι πιο συχνές (Curtis & Dillon, 1985). Οι Bayley et al. (1987) βρήκαν ότι το 33% από τα άτομα της έρευνας είχαν χρόνιο επίμονο πόνο στον ώμο που είχε διαγνωστεί κλινικά ως σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Οι Dubowsky et al. (2009) ανέφεραν ότι ο δικέφαλος κατά την αρχή της προώθησης βραχιόνιος και ο τρικέφαλος βραχιόνιος κατά τη διάρκεια όλης της προώθησης έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα ρήξης σε άτομα με ειδικές ανάγκες από ότι σε αρτιμελείς. Οι Grah και Lang (2000) ανέφεραν πόνο στον ώμο κατά 30%-51% σε άτομα με αναπηρικό καροτσάκι.. Ωστόσο, σε άλλες μελέτες, αθλητές με αναπηρικό καροτσάκι βρέθηκαν να μην έχουν συχνές νοσηλείες (Stotts, 1986;Keast et al., 1988; Shephard, 1991).

7.1 Περιγραφή των αποτελεσμάτων των αρτιμελών αθλητών

Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες για τους τραυματισμούς στη καλαθοσφαίριση και πολλές από αυτές έχουν και τα ποσοστά τραυματισμού στον ώμο. Σε μελέτη των Stergioulas et al. (2007) σε ερασιτέχνες αθλητές καλαθοσφαίρισης το ποσοστό τραυματισμών στη περιοχή του ώμου κυμαινόταν στο 6,3% στους άνδρες και στο 6,6% στις γυναίκες. Οι Dracos et al. (2010) ανέφεραν τραυματισμό στην ωμική ζώνη στο 3,7% σε 12594 επαγγελματίες αθλητές. Άλλη έρευνα έδειξε τραυματισμό στη περιοχή του ώμου στο 2,8% για τους άνδρες και 2,5% για τις γυναίκες (Borowski et al., 2008). Σε έρευνα των McKay et al. (2011) το ποσοστό κακώσεων στον ώμο ήταν το 4,2% σε επαγγελματίες και ερασιτέχνες αθλητές. Ο Orchard και Hayes et al. (2001) ύστερα από μελέτη 311 επαγγελματιών κλαθοσφαιριστών ανέφεραν τραυματισμό στον ώμο στο 3,5%. Και σε μια τελευταία μελέτη που συμμετείχαν 702 άντρες αθλητές του NBA και 443 γυναίκες αθλήτριες του WNBA καταγράφηκε το ποσοστό 3,4% και 3,9% αντίστοιχα (Deitch et al., 2006). Επίσης, οι Caraffa et al. (1996) έδειξαν ότι η υπερφόρτωση στον ώμο αυξάνει το κίνδυνο συνδεσμικών και μυϊκών τραυματισμών και προκαλεί αυξημένο πόνο σε αυτή τη περιοχή.

Στη παρούσα έρευνα το ποσοστό του τραυματισμού στον ώμο σε ερασιτέχνες και επαγγελματίες αθλητές καλαθοσφαίρισης κυμαίνεται στο 23% με την πλειοψηφία των αθλητών να είναι δεξιόχειρες (76,7%) και το 71,7% να εμφανίζει τραυματισμό στον δεξιό ώμο. Το μόνο κοινό σημείο που βρέθηκε ανάμεσα στις έρευνες που έχουν διεξαχθεί και στη παρούσα είναι ότι ο πιο συχνός τραυματισμός είναι η υπέρχρηση/ υπερφόρτωση στον ώμο με τους μυϊκούς και συνδεσμικούς τραυματισμούς να υπερισχύουν. Ως αιτιολογία του τραυματισμού τους το 43,3% θεωρούν την υπέρχρηση του ώμου τους, το 38,3% ανέφεραν μυϊκό τραυματισμό και το 26,7% συνδεσμικό τραυματισμό.

Επιπλέον, στο δείγμα της παρούσας μελέτης παρατηρήθηκε ότι στο 41,7% ο τραυματισμός προέκυψε ύστερα από το άλμα-προσγείωση και το 38,3% ήρθε σε επαφή με αντίπαλο παίκτη. Σε συντριπτικό ποσοστό της τάξεως του 56,7% φάνηκε να μειώνεται ο πόνος με την ακινησία και και στο 50% η κίνηση που αυξάνει το πόνο είναι η κάμψη.

Το 31,7% χαρακτήρισαν το πόνο τους εν τω βάθει και το 30% ως έντονο. Το 46,7% των τραυματισμένων αθλητών ακολούθησαν τη φυσικοθεραπεία ως θεραπεία. Επίσης, στατιστικά σημαντική διαφορά εμφάνισε η ερώτηση που αφορά σε ποιον ώμο υπάρχει ή υπήρχε ο τραυματισμός, με το τι ήρθε ο αθλητής σε επαφή κατά το τραυματισμό του και πόσο απέιχε από τους αγώνες.

7.2 Περιγραφή των αποτελεσμάτων των αθλητών σε αναπηρικό καροτσάκι

Σε έρευνα των Ferrara et al. (1992) στο NWWA το 61% του συνόλου των τραυματισμών συμβαίνει στο άνω άκρο, με το 40% αυτών να εντοπίζεται στη άρθρωση του ώμου. Οι Hoeberrigs et al. (1984), ανέφεραν ότι 42% καλαθοσφαιριστές σε καροτσάκι εμφάνισαν πόνο στο άνω άκρο, με το 34% από αυτούς ο πόνος να εντοπίζεται στη περιοχή του δελτοειδή. Ο Curtis και Dillon (1985) ανέφεραν τουλάχιστον 1 τραυματισμό στο 72% του δείγματος. Οι Bayley et al. (1987) βρήκαν ότι το 33% από τα άτομα της έρευνας είχαν χρόνιο επίμονο πόνο στον ώμο που είχε διαγνωστεί κλινικά ως σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

Στη παρούσα μελέτη 3 άτομα (60%) από το δείγμα βρέθηκαν με τραυματισμό στο ώμο τους. Και οι 3 ήταν δεξιόχειρες αλλά μόνο οι 2 είχαν τον τραυματισμό δεξιά. Ως άμμεσο τραυματισμό τον χαρακτήρισαν οι 2 και 1 άτομο ως υπέρχρησης. 1 άτομο ανέφερε τον τραυματισμό του ως μυϊκό και 2 άτομα ως συνδεσμικό. Τα 2 από τα 3 άτομα επίσης, θεωρούν ως αιτιολογία τη κακή τεχνική που εκτέλεσαν, αφού ήρθαν σε επαφή με το γήπεδο κατά το τραυματισμό τους και ακολούθησαν ως θεραπεία τη φυσικοθεραπεία. Και οι 3 αθλητές ένιωθαν ότι αυξανόταν ο πόνος τους κατά την απαγωγή και ότι μειωνόταν όταν ο ώμος και γενικότερα το χέρι ήταν σε χαλαρή θέση. Οι 2 από τους 3 χαρακτήρισαν το πόνο τους ως έντονο και 1 αθλητής ως εντοπισμένο. Εμφανίστηκε μεγάλη θετική συσχέτιση στην εμπειρία του αθλητή και στο επίπεδο άθλησής του με τις διατάσεις που εκτελούσαν και την αποθεραπεία που ακολούθησαν.

7.3 Σύγκριση των αποτελεσμάτων των αρτιμελών με τους αθλητές στο καροτσάκι

Αν και είναι δύσκολο να συγκριθούν οι δυο κατηγορίες αθλητών λόγω του ότι οι τραυματισμένοι αρτιμελείς αθλητές είναι 60 και οι αθλητές σε καροτσάκι μόνο 3, θα γίνει μια προσπάθεια να συνοψιστούν τα αποτελέσματα που συμπίπτουν και στις 2 κατηγορίες.

Και στους αρτιμελείς αθλητές αλλά και στους αθλητές με καροτσάκι υπερισχύουν οι δεξιόχειρες με ποσοστά 76,7% και 100% αντίστοιχα. Ο τραυματισμός στο 71,7% στους αρτιμελείς και στο 66,7% των αθλητών σε καροτσάκι είναι στο δεξιό ώμο. Η πλειοψηφία και των 2 κατηγοριών ανέφεραν τον τραυματισμό ως συνδεσμικό και μυϊκό και ακολούθησαν ως θεραπεία τη φυσικοθεραπεία. Επίσης, όταν ρωτηθήκαν πως περιγράφουν το πόνο τους η απάντηση που συμπίπτει είναι ότι πόνος τους είναι έντονος, με ποσοστό 30% των αρτιμελών και 66,7% των αθλητών σε καροτσάκι.

7.4 Περιορισμοί έρευνας

Το χρονικό διάστημα πραγματοποίησης της έρευνας ήταν. Αξίζει να τονιστεί ότι η έρευνα διέθετε κάποιους περιορισμούς λόγω της συμπλήρωσης υπογραφής από τους αθλητές καλαθοσφαίρης.

Η έρευνα δεν περιελάμβανε ομοιογενές δείγμα (π.χ. μόνο επαγγελματίες αθλητές) καθώς η συλλογή του δείγματος ήταν δύσκολη, γιατί έπρεπε να γίνει στα γήπεδα και γενικότερα σε τοποθεσίες που οι αθλητές θα έπαιζαν κάποιον αγώνα ή θα είχαν προπόνηση. Το δείγμα αποτελείται μόνο από άντρες αθλητές και όχι γυναίκες αθλήτριες αν και θα ήταν προτιμότερο γιατί έτσι θα μπορούσε να γίνει σύγκριση μεταξύ των δυο φύλων ως προς τα αποτελέσματά τους, αλλά ήταν και αυτό εξίσου δύσκολο λόγω του μικρού χρονικού διαστήματος πραγματοποίησης της έρευνας.

Η μεταφορά των ερευνητών στα γήπεδα ή στα κλειστά γυμναστήρια ή ακόμα και σε περισσότερες πόλεις της Ελλάδος, αποτελούσε έναν περιοριστικό παράγοντα λόγω της οικονομικής επιβάρυνσης των σπουδαστών. Ο αριθμός των συμμετεχόντων δεν ήταν μεγάλος όμως ήταν στατιστικά σημαντικός αφού $N=265$.

Τέλος, ίσως θα έπρεπε να εξεταστούν και άλλα στοιχεία ως προς τον τραυματισμό του κάθε αθλητή και τη διαδικασία αποκατάστασής του και θα μπορούσε να γίνει και μια αναλυτικότερη σύγκριση μεταξύ επαγγελματιών και ερασιτεχνών καλαθοσφαιριστών για να εξεταστεί ποια από τις δυο κατηγορίες αθλητών έχουν περισσότερους τραυματισμούς, τι είδους τραυματισμό, πως έγινε ο τραυματισμός και πολλές άλλες σημαντικές πληροφορίες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, η παρούσα έρευνα εξέτασε 265 άτομα καλαθοσφαίρισης ανδρικού φύλου (260 αρτιμελείς και 5 σε αναπηρικό καροτσάκι) με μέσο όρο ηλικίας 30,22 έτη, τα οποία ασχολούνται με τη καλαθοσφαίριση επαγγελματικά ή και ερασιτεχνικά. Από τους 260 αρτιμελείς αθλητές, παρουσίασαν τραυματισμό στον ώμο τους οι 60 και από τα 5 άτομα σε καροτσάκι οι 3.

Το 40% των αρτιμελών αθλητών αναφέρουν τραυματισμό υπέρχρησης. Ο τύπος του τραυματισμού στο 38,3% είναι μυϊκός και στο 26,7% συνδεσμικός. Ένα συντριπτικό ποσοστό της τάξεως του 41,7% δήλωσε ότι ο τραυματισμός προέκυψε ύστερα από άλμα-προσγείωση. Το 46,7% των τραυματισμένων αθλητών επισκέφθηκε Φυσικοθεραπευτή.

Γενικά, οι αρτιμελείς αθλητές παρουσίασαν μεγάλη θετική συσχέτιση του δεξιόχειρα /αριστερόχειρα, της εμπειρίας του αθλητή και του επιπέδου άθλησης με τις ερωτήσεις τραυματισμού αλλά και με τις ερωτήσεις που αφορούν το πόνο. Και όσον αφορά τη ποιότητα άθλησης του αθλητή (προθέρμανση, διατάσεις, αποθεραπεία) εμφανίστηκε και σε αυτό το σημείο μεγάλη θετική συσχέτιση.

Το 66,7% των αθλητών σε καροτσάκι αναφέρει άμεσο τραυματισμό και τον χαρακτηρίζει ως συνδεσμικό. Το ίδιο ποσοστό τραυματισμένων αθλητών ένιωθαν το πόνο τους έντονο και ως αιτιολογία πιστεύουν ότι είναι η κακή τεχνική που χρησιμοποίησαν. Η θεραπεία που ακολούθησαν ήταν η Φυσικοθεραπεία.

Μεγάλη θετική συσχέτιση φάνηκε να έχει η εμπειρία του αθλητή με τις ερωτήσεις τραυματισμού, με τις ερωτήσεις που αφορούν το πόνο αλλά και με τις διατάσεις και την αποθεραπεία. Τέλος, το επίπεδο άθλησης του αθλητή έχει και αυτό μεγάλη θετική συσχέτιση με τις ερωτήσεις πόνου, με τις διατάσεις και την αποθεραπεία.

Συνεπώς, φαίνεται ότι η παρουσία κακώσεων της άρθρωσης του ώμου σε αθλητές καλαθοσφαίρισης (αρτιμελείς άτομα και ΑΜΕΑ) είναι αρκετά συχνή και οι μυϊκές και συνδεσμικές κακώσεις είναι αυτές που εμφανίζονται πιο συχνά στη περιοχή του ώμου και ως αίτιο θα μπορούσε να αναφερθεί η υπέρχρηση. Παρόλα αυτά, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος σε μεγαλύτερο δείγμα για να πιο έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Drake R. L., Vogl W., Mitchell A. W. M., 2007. Gray's Anatomy. Μετάφραση από τα Αγγλικά από Τουσίμης Δ. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Hall S. J., 2005. Εμβιομηχανική. Μετάφραση από Κ.Δ. Κατσουλάκης, Γ. Π. Παραδείσης και Σ. Ψυχάρακης. Αθήνα: Παρισιάνου

Hamilton N., Weimar W., Luttgens K., 2013. Κινησιολογία: Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης. Μετάφραση από Αγγλικά από Κ. Δ. Κατσουλάκης. Μεταμόρφωση Αττικής: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου

Karandji I.A., 2001. Η λειτουργική μηχανική των αρθρώσεων. Μετάφραση από Γαλλικά από Κ.Ι. Νάτσης. Αθήνα: Πασχαλίδης

Kisner C., Colby L. A., 2003. Θεραπευτικές ασκήσεις: Βασικές αρχές και τεχνικές. Μετάφραση από Αγγλικά από Κ. Σπυριδόπουλος και Γ. Σάτκα. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης

Oatis C. A., 2010. Κινησιολογία: Η μηχανική και η παθομηχανική της ανθρώπινης κίνησης. Μετάφραση από Αγγλικά από Ε. Ρ. Λαγουδάκη και Ι.Θ. Σταθόπουλος. Πάτρα: GOTSIS

Πουλμέντης Π. Α. 2007. Βιολογική μηχανική – Εργονομία. Αθήνα: Καπόπουλος

Φουσέκης Κ. Α., 2015. Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία. Αθήνα: Πασχαλίδης

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Ambrosio F, Boninger ML, Souza AL, Fitzgerald SG, Koontz AM, Cooper Ra (2005) Biomechanics and strength of manual wheelchair users. *The journal of spinal cord medicine*,28:407-414.

Bandura A. Self-efficacy: towards a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977,84:191-215.

Bang, M.D. and Deyle, G.D., 2000. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*,30(3),126-137.

Barber DB, Gall NG: Osteonecrosis: an overuse injury of the shoulder in paraplegia: case report. *Paraplegia* 1991,29:423-6.

Bayley JC, Cooran TP, Sledge CB. The weight-bearing shoulder: the impingement syndrome in paraplegics. *J Bone Joint Surg* 1987, 69-A:676-8.

Bayley JC. The impingement syndrome in paraplegics. *J Bone Joint Surg*. 1987,69:676-678.

Beim, G.M., 2000. Acromioclavicular joint injuries. *Journal of athletic training*,35(3):261.

Bergman, G.J., Winters, J.C., Groenier, K.H., Pool, J.J., Meyboom-de Jong, B., Postema, K. and Van Der Heijden, G.J., 2004. Manipulative therapy in addition to usual medical care for patients with shoulder dysfunction and pain: a randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*,141(6):432-439.

Bhambhani Y (2002) Physiology of wheelchair racing in athletes with spinal cord injury. *Sports Med*,32(1):23-51.

Bigliani, L. U., Ticker, J. B., Flatow, E. L., Soslowsky, L. J., & Mow, V. C., 1991. The relationship of acromial architecture to rotator cuff disease. *Clinics in sports medicine*,10(4),823-838.

Bjerkefors A, Thorstensson A (2006) Effects of kayak ergometer training on motor performance in paraplegics. *Int J Sports Med*, 27(10):824-829.

Blevins, F.T., 1997. Rotator cuff pathology in athletes. *Sports medicine*, 24(3):205-220.

Boninger, M.L., Robertson, R.N., Wolff, M., & Cooper, R.A. (1996). Upper limb nerve entrapments in elite wheelchair racers. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 75:170–176.

Borowski, L.A., Yard, E.E., Fields, S.K. and Comstock, R.D., 2008. The epidemiology of US high school basketball injuries, 2005–2007. *The American journal of sports medicine*, 36(12):2328-2335.

Brotzman, S. B., & Manske, R. C., 2011. *Clinical orthopaedic rehabilitation: an evidence-based approach*. Elsevier Health Sciences.

Buford Jr, D.A., Karzel, R.P. and Snyder, S.J., 2000. SLAP Lesions: History, Diagnosis, Treatment, and Results. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery*, 1(4):202-208.

- Burham, R.S., Chan, M., Hazlett, C., Laskin, J., & Steadward, R.D. (1994). Acute median nerve dysfunction from wheelchair propulsion: The development of a model and study of the effect of hand protection. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75:513-518.
- Burkhart, S.S. and Morgan, C., 2000. Slap lesions in the overhead athlete. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 8(3):213-220.
- Burnham RS, May L, Nelson E, Steadward R, Reid DC. Shoulder pain in wheelchair athletes: the role of muscle imbalance. *Am J Sports Med* 1993,21:238-42.
- Cantwell, J.D., 2004. The physician who invented basketball. *The American journal of cardiology*, 93(8):1075-1077.
- Caraffa, A., Cerulli, G., Rizzo, A., Buompadre, V., Appoggetti, S. and Fortuna, M., 1996. An arthroscopic and electromyographic study of painful shoulders in elite gymnasts. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 4(1):39-42.
- Ceroni, D., Sadri, H. and Leuenberger, A., 2000. Radiographic evaluation of anterior dislocation of the shoulder. *Acta Radiologica*, 41(6):658-661.
- Conroy, D.E. and Hayes, K.W., 1998. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(1):3-14.
- Cortés, V.C., Checa, L.G.D. and Vela, J.R., 1989. Reduction of acute anterior dislocations of the shoulder without anaesthesia in the position of maximum muscular relaxation. *International orthopaedics*, 13(4):259-262.
- Cowell, L.L., Squires, W.G. and Raven, P.B., 1986. Benefits of aerobic exercise for the paraplegic: a brief review. *Medicine and science in sports and exercise*, 18(5):501-508.
- Crespo-Ruiz, B.M., Del Ama-Espinosa, A.J. and Gil-Agudo, Á.M., 2011. Relation between kinematic analysis of wheelchair propulsion and wheelchair functional basketball classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(2):157-172.
- Curtis, K.A. and Black, K., 1999. Shoulder pain in female wheelchair basketball players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(4):225-231.
- Curtis, K.A. and Black, K., 1999. Shoulder pain in female wheelchair basketball players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(4):225-231.
- Curtis, K.A. and Dillon, D.A., 1985. Survey of wheelchair athletic injuries: common patterns and prevention. *Spinal Cord*, 23(3):170-175.
- Dayanidhi, S., Orlin, M., Kozin, S., Duff, S. and Karduna, A., 2005. Scapular kinematics during humeral elevation in adults and children. *Clinical Biomechanics*, 20(6):600-606.
- Deitch, J.R., Starkey, C., Walters, S.L. and Moseley, J.B., 2006. Injury Risk in Professional Basketball Players A Comparison of Women's National Basketball Association and National Basketball Association Athletes. *The American journal of sports medicine*, 34(7):1077-1083
- DeOrio, J.K. and Cofield, R.H., 1984. Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 66(4):563-567.

- Desmeules, F., Côté, C.H. and Frémont, P., 2003. Therapeutic exercise and orthopedic manual therapy for impingement syndrome: a systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 13(3):176-182.
- Doyle, T.L., Davis, R.W., Humphries, B., Dugan, E.L., Horn, B.G., Shim, J.K. and Newton, R.U., 2004. Further evidence to change the medical classification system of the National Wheelchair Basketball Association. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(1):63-70.
- Drakos, M.C., Domb, B., Starkey, C., Callahan, L. and Allen, A.A., 2010. Injury in the National Basketball Association: a 17-year overview. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 10:1941738109357303.
- Dubowsky SR, Sisto SA, Langrana Na (2009) Comparison of kinematics, kinetics, and EMG throughout wheelchair propulsion in able-bodied and persons with paraplegia: an integrative approach. *Journal of biomechanical engineering*, 131:021015
- Dumont, G.D., Russell, R.D. and Robertson, W.J., 2011. Anterior shoulder instability: a review of pathoanatomy, diagnosis and treatment. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 4(4):200-207.
- Ebaugh, D.D., McClure, P.W. and Karduna, A.R., 2005. Three-dimensional scapulothoracic motion during active and passive arm elevation. *Clinical Biomechanics*, 20(7):700-709.
- Ecklund, K.J., Lee, T.Q., Tibone, J. and Gupta, R., 2007. Rotator cuff tear arthropathy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 15(6):340-349.
- Edelson, J.G., 1995. The 'hooked' acromion revisited. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 77(2):284-287.
- Ellenbecker, T. S., & Derscheid, G. L., 1989. Rehabilitation of overuse injuries of the shoulder. *Clinics in sports medicine*, 8(3):583-604.
- Ellenbecker, T.S. and Cools, A., 2010. Rehabilitation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff injuries: an evidence-based review. *British journal of sports medicine*, 44(5):319-327.
- Ellenbecker, T.S., Roetert, E.P., Bailie, D.S., Davies, G.J. and Brown, S.W., 2002. Glenohumeral joint total rotation range of motion in elite tennis players and baseball pitchers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12):2052-2056.
- Ellenbecker, T.S., Roetert, E.P., Piorkowski, P.A. and Schulz, D.A., 1996. Glenohumeral joint internal and external rotation range of motion in elite junior tennis players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 24(6):336-341.
- Elser, F., Braun, S., Dewing, C.B., Giphart, J.E. and Millett, P.J., 2011. Anatomy, function, injuries, and treatment of the long head of the biceps brachii tendon. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 27(4):581-592.
- Endo, K., Ikata, T., Katoh, S. and Takeda, Y., 2001. Radiographic assessment of scapular rotational tilt in chronic shoulder impingement syndrome. *Journal of orthopaedic science*, 6(1):3-10.
- Epstein, R.E., Schweitzer, M.E., Frieman, B.G., Fenlin Jr, J.M. and Mitchell, D.G., 1993. Hooked acromion: prevalence on MR images of painful shoulders. *Radiology*, 187(2):479-481.
- Fallon, J., Blevins, F.T., Vogel, K. and Trotter, J., 2002. Functional morphology of the supraspinatus tendon. *Journal of orthopaedic research*, 20(5):920-926.
- Ferrara MS, Davis RW. Injuries to elite wheelchair athletes. *Paraplegia* 1990;28:335-41.

- Ferrara, M.S., Buckley, W.E., McCann, B.C., Limbird, T.J., Powell, J.W. and Robl, R.O.B.I.N., 1992. The injury experience of the competitive athlete with a disability: prevention implications. *Medicine and science in sports and exercise*, 24(2):184-188.
- Finley, M.A. and Rodgers, M.M., 2004. Prevalence and identification of shoulder pathology in athletic and nonathletic wheelchair users with shoulder pain: a pilot study. *Journal of rehabilitation research and development*, 41(3B):395.
- Flatow, E.L., Duralde, X.A., Nicholson, G.P., Pollock, R.G. and Bigliani, L.U., 1995. Arthroscopic resection of the distal clavicle with a superior approach. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 4(1):41-50.
- Fleisig, G.S., Andrews, J.R., Dillman, C.J. and Escamilla, R.F., 1995. Kinetics of baseball pitching with implications about injury mechanisms. *The American journal of sports medicine*, 23(2):233-239.
- Fukuda, H., 2003. The management of partial-thickness tears of the rotator cuff. *JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY-BRITISH*, 85(1):3-11.
- GELLMAN, H., SIB, I. and WATERS, R.L., 1988. Late complications of the weight-bearing upper extremity in the paraplegic patient. *Clinical Orthopaedics and related research*, 233:132-135.
- Gerber, C. and Nyffeler, R.W., 2002. Classification of glenohumeral joint instability. *Clinical orthopaedics and related research*, 400:65-76.
- Goosey, V.L., Campbell, I.G. and Fowler, N.E., 1997. A kinematic analysis of wheelchair propulsion techniques in senior male, senior female, and junior male athletes. *Adapted Physical activity quarterly*, 14:156-165.
- Graichen, H., Hinterwimmer, S., von Eisenhart-Rothe, R., Vogl, T., Englmeier, K.H. and Eckstein, F., 2005. Effect of abducting and adducting muscle activity on glenohumeral translation, scapular kinematics and subacromial space width in vivo. *Journal of biomechanics*, 38(4):755-760.
- Graichen, H., Stammberger, T., Bonel, H., Haubner, M., Englmeier, K.H., Reiser, M. and Eckstein, F., 2000. Magnetic Resonance Based Motion Analysis of the Shoulder During Elevation. *Clinical orthopaedics and related research*, 370:154-163.
- Green, S., Buchbinder, R. and Hetrick, S., 2007. Physiotherapy interventions for shoulder pain (Review).
- Groah, S.L. and Lanig, I.S., 1999, December. Neuromusculoskeletal syndromes in wheelchair athletes. In *Seminars in neurology*, 20(2):201-208.
- Grossman, M.G., Tibone, J.E., McGarry, M.H., Schneider, D.J., Veneziani, S. and Lee, T.Q., 2005. A cadaveric model of the throwing shoulder: a possible etiology of superior labrum anterior-to-posterior lesions. *J Bone Joint Surg Am*, 87(4):824-831.
- Habermeyer, P., Krieter, C., Tang, K.L., Lichtenberg, S. and Magosch, P., 2008. A new arthroscopic classification of articular-sided supraspinatus footprint lesions: a prospective comparison with Snyder's and Ellman's classification. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 17(6):909-913.
- Haisma, J.A., Van der Woude, L.H.V., Stam, H.J., Bergen, M.P., Sluis, T.A.R. and Bussmann, J.B.J., 2006. Physical capacity in wheelchair-dependent persons with a spinal cord injury: a critical review of the literature. *Spinal cord*, 44(11):642-652.
- Hanratty, C.E., McVeigh, J.G., Kerr, D.P., Basford, J.R., Finch, M.B., Pendleton, A. and Sim, J., 2012, December. The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. In *Seminars in arthritis and rheumatism*, 42(3):297-316.

- Hashimoto, T., Nobuhara, K. and Hamada, T., 2003. Pathologic evidence of degeneration as a primary cause of rotator cuff tear. *Clinical orthopaedics and related research*, 415:111-120.
- Hayes, K., Callanan, M., Walton, J., Paxinos, A. and Murrell, G.A., 2002. Shoulder instability: management and rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 32(10):497-509.
- Hébert, L. J., Moffet, H., McFadyen, B. J., & Dionne, C. E., 2002. Scapular behavior in shoulder impingement syndrome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(1):60-69.
- Hoeberigs, J.H. and Verstappen, F.T.J., 1984. Muscle soreness in wheelchair basketballers. *International Journal of Sports Medicine*, 5(S 1):S177-S179.
- Huijbregts, P. A., 2001. SLAP lesions: Structure, function, and physical therapy diagnosis and treatment. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 9(2):71-83.
- Hyvönen, P., Melkko, J., Lehto, V.P. and Jalovaara, P., 2003. Involvement of the subacromial bursa in impingement syndrome of the shoulder as judged by expression of tenascin-C and histopathology. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 85(2):299-305.
- Inman, V.T. and Abbott, L.C., 1944. Observations on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg Am*, 26(1):1-30.
- IWBF. (2002). Player classification system wheelchair basketball. *Internacional Wheelchair Basketball Federation*. IWBF web site.
- Karduna, A.R., McClure, P.W. and Michener, L.A., 2000. Scapular kinematics: effects of altering the Euler angle sequence of rotations. *Journal of Biomechanics*, 33(9):1063-1068.
- Keast, D., Cameron, K. and Morton, A.R., 1988. Exercise and the immune response. *Sports Medicine*, 5(4):248-267.
- Keener, J.D., Wei, A.S., Kim, H.M., Steger-May, K. and Yamaguchi, K., 2009. Proximal humeral migration in shoulders with symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 91(6):1405-1413.
- Kennedy, J.C. and Cameron, H., 1954. Complete dislocation of the acromio-clavicular joint. *Bone & Joint Journal*, 36(2):202-208.
- Kibler, W. B., 1995. Specificity and sensitivity of the anterior slide test in throwing athletes with superior glenoid labral tears. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 11(3):296-300.
- Kiliç, B., Yücel, A.S., Gümüşdag, H., Kartal, A. and Korkmaz, M., 2015. Research on Shoulder Injuries in Athletes and Treatment Methods. *Anthropologist*, 22(1):73-88.
- Kim, S. H., Ha, K. I., Ahn, J. H., Kim, S. H., & Choi, H. J., 2001. Biceps load test II: a clinical test for SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 17(2):160-164.
- Kuhn, J.E., 2009. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 18(1):138-160.
- Lepera, C., 2011. The prevalence of shoulder pain in professional male wheelchair basketball players in Gauteng, South Africa (Doctoral dissertation).
- Lewis, J.S., 2008. Rotator cuff tendinopathy: A review. *British journal of sports medicine*.

- LEWIS, M.M., BALLETT, F.L., KROLL, P.G. and BLOOM, N., 1985. En Bloc Clavicular Resection: Operative Procedure and Postoperative Testing of Function: Case Reports. *Clinical orthopaedics and related research*, 193:214-220.
- Liu, S. H., Henry, M. H., & Nuccion, S. L., 1996. A prospective evaluation of a new physical examination in predicting glenoid labral tears. *The American journal of sports medicine*, 24(6):721-725.
- Ludewig, P.M. and Cook, T.M., 2000. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Physical therapy*, 80(3):276-291.
- Ludewig, P.M. and Cook, T.M., 2002. Translations of the humerus in persons with shoulder impingement symptoms. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 32(6):248-259.
- Madorsky, J.G. and Curtis, K.A., 1983. Wheelchair sports medicine. *The American journal of sports medicine*, 12(2):128-132.
- Malone La, Gervais PL, Steadward RD (2002) Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of rehabilitation research and development* 39:701-709
- Manske, R. C., 2006. Postsurgical orthopedic sports rehabilitation: knee & shoulder. Elsevier Health Sciences.
- Mazzocca, A.D., Arciero, R.A. and Bicos, J., 2007. Evaluation and treatment of acromioclavicular joint injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 35(2):316-329.
- McClure, P.W., Michener, L.A., Sennett, B.J. and Karduna, A.R., 2001. Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 10(3):269-277.
- McCluskey 3rd, G.M. and Todd, J., 1994. Acromioclavicular joint injuries. *Journal of the Southern Orthopaedic Association*, 4(3):206-213.
- McKay, G.D., Goldie, P.A., Payne, W.R., Oakes, B.W. and Watson, L.F., 2001. A prospective study of injuries in basketball: a total profile and comparison by gender and standard of competition. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 4(2):196-211.
- McQuade, K.J. and Smidt, G.L., 1998. Dynamic scapulohumeral rhythm: the effects of external resistance during elevation of the arm in the scapular plane. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 27(2):125-133.
- McQuade, K.J., Dawson, J. and Smidt, G.L., 1998. Scapulothoracic Muscle Fatigue Associated With Alterations in Scapulohumeral Rhythm Kinematics During Maximum Resistive Shoulder Elevation 1. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(2):74-80.
- Mihata, T., McGarry, M.H., Tibone, J.E., Fitzpatrick, M.J., Kinoshita, M. and Lee, T.Q., 2008. Biomechanical Assessment of Type II Superior Labral Anterior-Posterior (SLAP) Lesions Associated With Anterior Shoulder Capsular Laxity as Seen in Throwers A Cadaveric Study. *The American journal of sports medicine*, 36(8):1604-1610.
- Millett, P. J., Wilcox III, R. B., O'Holleran, J. D., & Warner, J. J., 2006. Rehabilitation of the Rotator Cuff: An Evaluation-Based Approach. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 14(11):599-609.

Neer, C.,1984. Injuries to the acromioclavicular joint. In: Rockwood, C. A. Jr., Green D. P., eds. *Fractures in Adults*, 1:895.

NEER, C.S., 1972. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 54(1):41-50.

Nichols PJ, Norman PA, Ennis JR. Wheelchair user's shoulder? *Stand J Rehabil Med* 1979, 11:29-32.

Niederbracht, Y., Shim, A.L., Sloniger, M.A., Paternostro-Bayles, M. and Short, T.H., 2008. Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(1):140-145.

Nilsen, R., Nygaard, P. and Bjørholt, P.G., 1985. Complications that may occur in those with spinal cord injuries who participate in sport. *Spinal Cord*,23(3):152-158.

NORDQVIST, A. and PETERSSON, C., 1994. The incidence of fractures of the clavicle. *Clinical orthopaedics and related research*, 300:127-132.

Nuber, G. W., & Bowen, M. K., 1997. Acromioclavicular joint injuries and distal clavicle fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 5(1):11-18.

Nuber, G.W. and Bowen, M.K., 1997. Acromioclavicular joint injuries and distal clavicle fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 5(1):11-18.

Nyland J, Robinson K, Caborn D, Knapp E, Brosky T (1997) Shoulder rotator torque and wheelchair dependence differences of National Wheelchair Basketball Association players. *Arch Phys Med Rehabil* 78 (4):358-363

O'Brien, S. J., Pagnani, M. J., Fealy, S., McGlynn, S. R., & Wilson, J. B., 1998. The active compression test: a new and effective test for diagnosing labral tears and acromioclavicular joint abnormality. *The American journal of sports medicine*, 26(5):610-613.

Ogawa, K., Yoshida, A., Inokuchi, W. and Naniwa, T., 2005. Acromial spur: relationship to aging and morphologic changes in the rotator cuff. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 14(6):591-598.

Orchard, J. and Hayes, J., 2001. Using the world wide web to conduct epidemiological research: an example using the National Basketball Association. *Int Sport Med J*, 2(2):1-15.

Paley, K.J., Jobe, F.W., Pink, M.M., Kvitne, R.S. and ElAttrache, N.S., 2000. Arthroscopic findings in the overhand throwing athlete: evidence for posterior internal impingement of the rotator cuff. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 16(1):35-40.

Pentland, W.E. and Twomey, L.T., 1991. The weight-bearing upper extremity in women with long term paraplegia. *Spinal Cord*, 29(8):521-530.

Pitetti, K.H., 1993. Introduction: exercise capacities and adaptations of people with chronic disabilities--current research, future directions, and widespread applicability. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(4):421-422.

Post, M., Silver, R. and Singh, M., 1983. Rotator cuff tear: diagnosis and treatment. *Clinical orthopaedics and related research*, 173:78-91.

Pronk, G.M., Van der Helm, F.C.T. and Rozendaal, L.A., 1993. Interaction between the joints in the shoulder mechanism: the function of the costoclavicular, conoid and trapezoid ligaments. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 207(4):219-229.

- Quillen, D.M., Wuchner, M.A.R.K. and Hatch, R.L., 2004. Acute shoulder injuries. *American family physician*, 70(10):1947-1954.
- Rabe, S.B. and Oliver, G.D., 2011. Clavicular fracture in a collegiate football player: a case report of rapid return to play. *Journal of athletic training*, 46(1):107-111.
- Rathbun, J.B. and Macnab, I., 1970. The microvascular pattern of the rotator cuff. *Bone & Joint Journal*, 52(3):540-553.
- Reinold, M.M., Wilk, K.E., Fleisig, G.S., Zheng, N., Barrentine, S.W., Chmielewski, T., Cody, R.C., Jameson, G.G. and Andrews, J.R., 2004. Electromyographic analysis of the rotator cuff and deltoid musculature during common shoulder external rotation exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 34(7):385-394.
- Riley, G.P., Harrall, R.L., Constant, C.R., Chard, M.D., Cawston, T.E. and Hazleman, B.L., 1994. Tendon degeneration and chronic shoulder pain: changes in the collagen composition of the human rotator cuff tendons in rotator cuff tendinitis. *Annals of the rheumatic diseases*, 53(6):359-366.
- Rockwood, C.A. and Matsen, F.A., 2009. *The Shoulder*. Philadelphia: Saunders.
- Rockwood, C.A., Williams, G.R. and Young, D.C., 1998. Disorders of the acromioclavicular joint. *The shoulder*, 1:413-476.
- Rodgers MM, Gayle GW, Figoni SF, Kobayashi M, Lieh J, Glaser RM. Biomechanics of wheelchair propulsion during fatigue. *Arch Phys Med Rehabil* 1994, 75:85-93.
- Rowe CR. Prognosis in dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg*. 1956, 38A:957–977.
- Sahara, W., Sugamoto, K., Murai, M., Tanaka, H. and Yoshikawa, H., 2006. 3D kinematic analysis of the acromioclavicular joint during arm abduction using vertically open MRI. *Journal of orthopaedic research*, 24(9):1823-1831.
- Sakai, H., Fujita, K., Sakai, Y. and Mizuno, K., 2001. Immunolocalization of cytokines and growth factors in subacromial bursa of rotator cuff tear patients. *Kobe Journal of Medical Sciences*, 47(1):25-34.
- Scott A. *The state of the Game Rolling Inspiration 2007 (Jul/Aug Vol.)*
- Seelen, H.A. and Vuurman, E.F., 1990. Compensatory muscle activity for sitting posture during upper extremity task performance in paraplegic persons. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 23(2):89-96.
- Seitz, A.L., McClure, P.W., Finucane, S., Boardman, N.D. and Michener, L.A., 2011. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: intrinsic, extrinsic, or both?. *Clinical biomechanics*, 26(1):1-12.
- Senbursa, G., Baltacı, G. and Atay, A., 2007. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 15(7):915-921.
- Shephard, R.J., 1990. Benefits of sport and physical activity for the disabled: implications for the individual and for society. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 23(2):51-59.
- Shepherd R. Sports medicine and the wheelchair athlete. *Sports Med* 1988, 4:226-47.
- Smekal, V., Oberladstatter, J., Struve, P. and Krappinger, D., 2009. Shaft fractures of the clavicle: current concepts. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 129(6):807-815.

- Snyder, S.J., 1994. Labral lesions (non-instability) and SLAP lesions. *Shoulder arthroscopy*. Edited by Snyder, SJ:115-132.
- Snyder, S.J., 2003. Arthroscopic classification of rotator cuff lesions and surgical decision making. *Shoulder arthroscopy*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins:201-7.
- Snyder, S.J., Karzel, R.P., Del Pizzo, W., Ferkel, R.D. and Friedman, M.J., 1990. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 6(4):274-279.
- Stergioulas A., Tripolitsioti A., Kostopoulos N., Gavriilidis A., Sotiropoulos D. & Baltopoulos P. 2007, Amateur basketball injuries. A prospective study among male and female athletes. *Biology of Exercise*, 3(1):35-46.
- Stotts KM. Health maintenance: Paraplegic athletes and nonathletes. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67(2):109–14.
- Tischer, T., Salzmann, G.M. and Imhoff, A.B., 2007. [Rotator cuff tears and internal impingement in athletes]. *Der Orthopade*, 36(10):950-952.
- Toivonen, D.A., Tuite, M.J. and Orwin, J.F., 1995. Acromial structure and tears of the rotator cuff. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 4(5):376-383.
- Turnbull, J.R., 1998. Acromioclavicular joint disorders. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(4 Suppl):S26-32.
- Vanlandewijck, Y.C., Evaggelinou, C., Daly, D.D., Van Houte, S., Verellen, J., Aspeslagh, V., et al. (2003). Proportionality in wheelchair basketball classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20, 369–380.
- Vanlandewijck, Y.C., Spaepen, A.J., & Lysens, R.J. (1994). Wheelchair propulsion: functional ability dependent factors in wheelchair basketball players. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 26, 37–48.
- Vanlandewijck, Y.C., Spaepen, A.J., & Lysens, R.J. (1995). Relationship between the level of physical impairment and sports performance in elite wheelchair basketball players. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 139–150.
- Vaz, S., Soyer, J., Pries, P. and Clarac, J.P., 1999. Subacromial impingement: influence of coracoacromial arch geometry on shoulder function. *Joint, bone, spine: revue du rhumatisme*, 67(4):305-309.
- Walch, G., Boileau, P., Noel, E. and Donell, S.T., 1992. Impingement of the deep surface of the supraspinatus tendon on the posterosuperior glenoid rim: an arthroscopic study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 1(5):238-245.
- Walther, M., Werner, A., Stahlschmidt, T., Woelfel, R. and Gohlke, F., 2004. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 13(4):417-423.
- Walton, J., Paxinos, A., Tzannes, A., Callanan, M., Hayes, K. and Murrell, G.A., 2002. The unstable shoulder in the adolescent athlete. *The American journal of sports medicine*, 30(5):758-767.
- Webborn, N., Willick, S. and Reeser, J.C., 2006. Injuries among disabled athletes during the 2002 Winter Paralympic Games. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(5):811-815.

Wing PC, Tredwell SJ. The weightbearing shoulder. *Paraplegia* 1983, 21:107-13.

Wolper, R. and Stopka, C., 1997. Designing Resistance Training Programs. *Journal of athletic training*, 32(3):278.

Yel, M., Parham, M. and Burkhead, W.Z., 2001, July. Old unreduced posterior sternoclavicular dislocation and coracoid impingement. In *Baylor University Medical Center. Proceedings*, 14(3):243. Baylor University Medical Center.

Zoeller RF, Jr., Riechman SE, Dabayebbeh IM, Goss FL, Robertson RJ, Jacobs PL (2005) Relation between muscular strength and cardiorespiratory fitness in people with thoracic-level paraplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 86 (7):1441-1446

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Έντυπο ενημέρωσης & συναίνεσης εθελοντή

Σας καλούμε να συμμετάσχετε σε μια μελέτη που διεξάγεται από μια ομάδα εκπαιδευτικών & τελειόφοιτων σπουδαστών του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Πάτρας.

Η μελέτη έχει στόχο την καταγραφή πληροφοριών & χαρακτηριστικών σχετικά με κακώσεις του ώμου στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης & η συμμετοχή σας κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής πιστεύουμε ότι θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για μελλοντικούς ασθενείς.

Τι θα σας ζητηθεί να κάνετε;

Οι εθελοντές που θα λάβουν μέρος στη παρούσα μελέτη θα υποβληθούν σε μία εξέταση από έναν φυσικοθεραπευτή, η οποία θα περιλαμβάνει χορήγηση ερωτηματολογίου προς απάντηση. Η όλη διαδικασία θα πάρει περίπου 10 λεπτά.

Διασφάλιση της ανωνυμίας σας.

Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα είναι απολύτως εμπιστευτικά και απόρρητα, και μονάχα η μικρή μας ομάδα θα έχει πρόσβαση σε αυτά. Έχετε πάντα το δικαίωμα να αποσύρετε τη συμμετοχή σας οποιαδήποτε στιγμή (αν το θελήσετε).

Παρακαλώ, αν συμφωνείται να συμμετέχετε, υπογράψτε & σημειώστε τα στοιχεία σας παρακάτω.

Ο δοκιμαζόμενος

Ο εξεταστής

Για οποιαδήποτε περαιτέρω διευκρίνιση, μπορείτε να απευθυνθείτε στο 26910-61150 (Τμήμα Φυσικοθεραπείας) ή ηλεκτρονική διεύθυνση της Βασιλική Βασιλή (vasoula18@wwindowslive.com) & Ιωακείμ Δούκα (ioakeim.dou@gmail.com), τελειόφοιτων σπουδαστών του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, ΤΕΙ Πάτρας.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων.

Κωδικός εθελοντή: Φυσικοθεραπευτής:

Γενικές Ερωτήσεις

Ηλικία: Όμιλος:

Επίπεδο άθλησης: Επαγγελματίας Ερασιτέχνης Εμπειρία:

Επάγγελμα: Είσαι: δεξιόχειρας Αριστερόχειρας

- Είχες κάποιον προηγούμενο τραυματισμό; Είχα Έχω
- Αν ναι, που;
- Τι είδους τραυματισμός: Άμεσος Υπέρχρησης Από επαφή
- Τι τύπου τραυματισμός: Οστικός Συνδεσμικός Μυϊκός Τενόντιος Άλλος αρθρικός τραυματισμός
- Έγινε σε επαφή με: Μπάλα Συμπαίκτη Αντίπαλο παίκτη Γήπεδο Χωρίς επαφή Άλλο.....
- Φάση στην οποία έγινε: Σουτ Πάσα Σπριντ Άλμα-Προσγείωση Προθέρμανση με μπάλα Άλλο.....
- Συνέβη σε: Αγώνα Προπόνηση Άλλο.....
- Τι θεραπεία έγινε : Φάρμακα Φυσικοθεραπεία Εγχείρηση Κηδεμόνες Τίποτα
- Πόσο καιρό απείχες από τη προπόνηση; Ημέρες Εβδομάδες Μήνες Ακόμα δεν έχεις αρχίσει
- Πόσο καιρό απείχες από του αγώνες; Ημέρες Εβδομάδες Μήνες Ακόμα δεν έχεις αρχίσει
- Ποια πιστεύεις ότι είναι η αιτιολογία του τραυματισμού σου;
.....

Ερωτήσεις για τον πόνο – Κλίμακα VAS

- Χειρότερος πόνος: Καλύτερος πόνος:
- Κίνηση που ↑ το πόνο: Κίνηση που ↓ το πόνο:
- Ποιότητα πόνου- Πώς περιγράφεται τον πόνο σας:
Μουντός Έντονος Επιφανειακός Εν τω βάθει Οξύς Διάχυτος Εντοπισμένος Άλλος

- 24ωρη συμπεριφορά του πόνου – Πότε αισθάνεστε τον σοβαρότερό σας πόνο;

Με ξυπνάει τη νύχτα Δυσκολία να κοιμηθώ Χειρότερος τις πρωινές ώρες Χειρότερος τις βραδινές ώρες Άλλο.....

Ερωτήσεις για την ποιότητα άθλησης

- Προθέρμανση: Καλή Μέτρια Ανεπαρκής
- Διατάσεις: Καλές Μέτριες Ανεπαρκείς
- Αποθεραπεία: Καλή Μέτρια Ανεπαρκής