



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ  
ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΤΩΝ  
ΑΘΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ  
ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΘΕΩΝΗ**

**ΤΣΙΡΙΓΓΑΚΗ ΑΡΤΕΜΙΣ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΤΣΕΚΟΥΡΑ ΜΑΡΙΑ**

**ΑΙΓΙΟ-2017**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε μέσα από την καρδιά μας ορισμένα άτομα που μας πρόσφεραν την βοήθειά τους ο καθένας ξεχωριστά.

Πρώτα απ'όλα να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας, για την οικονομική και ηθική τους στήριξη, καθώς και τους φίλους μας για την πολύτιμη συμπαράστασή τους, τα 4 αυτά χρόνια της φοίτησής μας

Την επιβλέπουσα καθηγήτριά μας κ. Τσεκούρα Μαρία, για την πολύτιμη καθοδήγησή της στην ολοκλήρωση του έργου μας.

Την συμφοιτήτριά μας Βασίλη Βασιλική, για την βοήθεια της κατανόησης του προγράμματος SPSS.

Όλους τους αθλητές που με την βοήθειά τους έγινε η ολοκλήρωση των ερωτηματολογίων, καθώς και τους προπονητές που μας διευκόλυναν στην παρουσία μας στον χώρο προπόνησης.

Την Ελληνική Γυμναστική Ομοσπονδία που μας επέτρεψε την είσοδο στο αθλητικό κέντρο νεότητας του Άγιου Κοσμά, όπου λάμβαναν χώρα οι προπονήσεις της εθνικής ομάδας της ενόργανης γυμναστικής

Και τέλος, τους καθηγητές του τμήματος φυσικοθεραπείας που μας μεταλαμπάδευσαν τις γνώσεις τους αυτά τα 4 χρόνια της φοιτητικής μας πορείας.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι παράγοντες που οδήγησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος ήταν ένας συνδυασμός προσωπικού ενδιαφέροντος των ερευνητών και της επιβλέπουσας καθηγήτριας, καθώς και εξωτερικών κριτηρίων. Το προσωπικό ενδιαφέρον των ερευνητών προήλθε απ' το γεγονός ότι είχαν άμεση σύνδεση με το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής, εφόσον και εκείνοι υπήρξαν αθλητές του συγκεκριμένου αθλήματος στο παρελθόν. Παράλληλα, το ενδιαφέρον παρουσιάστηκε από το γεγονός ότι πρόκειται για ένα θέμα στο οποίο δεν έχει γίνει ιδιαίτερη βιβλιογραφική και ερευνητική μελέτη σε σύγκριση με άλλα πεδία των αθλητικών τραυματισμών. Επιπρόσθετα αντίστοιχο αντικείμενο μελέτης δεν έχει πραγματοποιηθεί στην χώρα μας μέχρι και σήμερα. Έτσι, με τα κριτήρια αυτά, οι ερευνητές θέλησαν να ανιχνεύσουν τις διαφορετικές πτυχές των αθλητικών κακώσεων στους επαγγελματίες αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, μέσω μιας ανασκοπικής και ερευνητικής μελέτης.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Η παρούσα πτυχιακή αποτελείται από δυο μέρη. Το πρώτο μέρος της εργασίας περιλαμβάνει, βάση αρθρογραφίας και βιβλιογραφίας, αναφορές στο άθλημα της ενόργανης γυμναστικής από την προϊστορική εποχή έως και σήμερα, καθώς και τις κακώσεις και τραυματισμούς που συμβαίνουν στους αθλητικούς χώρους, συγκεκριμενοποιώντας τους τραυματισμούς που συμβαίνουν συχνότερα στην ενόργανη γυμναστική. Το δεύτερο μέρος της εργασίας αποτελείται από το ερευνητικό κομμάτι.

**Σκοπός:** Η διερεύνηση της παρουσίας τραυματισμών και κακώσεων στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής της εθνικής ελληνικής ομάδας και της περιοχής του σώματος στην οποία οι αθλητές είναι πιο επιρρεπείς στο να τραυματιστούν.

**Μέθοδος:** Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, στο αθλητικό κέντρο νεότητας στον Άγιο Κοσμά. Το δείγμα αποτελούταν από 24 επαγγελματίες αθλητές της εθνικής ομάδας της ενόργανης γυμναστικής. Ως όργανο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο “The general Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire” μαζί με ένα γραπτό ερωτηματολόγιο 6 ερωτήσεων που αφορούσαν τα τραυματικά χαρακτηριστικά. Τα δεδομένα περάστηκαν και επεξεργάστηκαν στο πρόγραμμα SPSS.

**Αποτελέσματα:** Οι αθλητές που συμμετείχαν ήταν οι περισσότεροι άνδρες με ποσοστό 58,3%, ενώ οι γυναίκες ακολούθησαν με ποσοστό 41,7%. Η ανατομική περιοχή με τα περισσότερα ενοχλήματα αναφέρθηκε ο ώμος, με ποσοστό 66,6%, ακολουθώντας η ποδοκνημική με ποσοστό 54,2%. Αναλυτικότερα οι γυναίκες αθλήτριες παρουσίασαν ενοχλήματα περισσότερο στην ποδοκνημική με ποσοστό 50%, καθώς και στο γόνατο και την οσφυϊκή μοίρα με ποσοστά 40% αντιστοίχως. Αντίθετα οι άνδρες αθλητές εμφάνισαν αυξημένα ποσοστά ενοχλήσεων στα άνω άκρα, με τον καρπό να κυμαίνεται στο 85,7% και τον ώμο να περιορίζει εξολοκλήρου το δείγμα.

**Συμπεράσματα:** Η ενόργανη γυμναστική είναι ένα άθλημα υψηλού κινδύνου που περιλαμβάνει μια ποικιλία τραυματισμών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι άνδρες τείνουν να τραυματίζονται σε διαφορετικές ανατομικές περιοχές από τις γυναίκες. Το ανδρικό δείγμα φάνηκε να είναι πιο ευπαθής σε τραυματισμούς του άνω άκρου, σε αντίθεση με το γυναικείο που παρουσίασε μεγαλύτερη επιρρέπεια στο κάτω άκρο.

<b>Πίνακας περιεχομένων</b>	
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	i
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	ii
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	iii
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	vi
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	vii
<b>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ</b> .....	ix
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....	1
ΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ.....	1
1.1 Εισαγωγικά στοιχεία .....	1
1.2 Ιστορική αναδρομή ενόργανης γυμναστικής.....	1
1.2.1.Γυμναστική στην αρχαία Ελλάδα.....	1
1.2.2 Γυμναστική Σε άλλους λαούς.....	3
1.3 Σύγχρονη ενόργανη γυμναστική .....	3
1.4 Είδη αγώνων.....	4
1.4.1 Αγωνίσματα στους άνδρες .....	5
1.4.2 Αγωνίσματα στις γυναίκες .....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....	12
ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ.....	12
2.1. Αθλητικοί τραυματισμοί .....	12
2.1.1 Κατηγοριοποίηση με βάση τον τύπο του τραυματισμένου ιστού .....	12
2.1.2 Κατηγοριοποίηση με βάση την διάρκεια εκδήλωσης των συμπτωμάτων.....	13
2.1.3 Ανάλυση τραυματισμών μαλακών μορίων.....	14
2.1.4 Ανάλυση τραυματισμών σκληρών μορίων.....	19
2.1.5 Ανάλυση αρθρικών τραυματισμών .....	20
2.2 Επιδημιολογία Αθλητικών Κακώσεων στην Ενόργανη Γυμναστική.....	21
2.3 Συχνοί τραυματισμοί στην ενόργανη γυμναστική.....	22
2.3.1 Τραυματισμοί κεφαλής.....	22
2.3.2 Τραυματισμοί άνω άκρου.....	22
2.3.3 Τραυματισμοί κάτω άκρου.....	28
2.3.4 Τραυματισμοί σπονδυλικής στήλης (ΣΣ).....	35
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b> .....	40
ΈΡΕΥΝΕΣ.....	40
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b> .....	45

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	45
4.1 Σχεδιασμός της έρευνας.....	45
4.2 Δείγμα.....	45
4.2.1 Πληθυσμός και Εργαλεία.....	45
4.2.2 Ερωτηματολόγιο.....	45
4.2.3 Τόπος και χρόνος έρευνας.....	46
4.2.4 Συλλογή Δεδομένων.....	46
4.2.5 Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού δεδομένων.....	46
4.2.6 Ζητήματα Βιοηθικής.....	47
4.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας.....	47
4.4 Ανάλυση Δεδομένων.....	47
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....</b>	<b>49</b>
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	49
5.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής.....	49
5.2 Στατιστική Ανάλυση των Αποτελεσμάτων.....	66
5.2.1 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το άνω άκρο.....	66
5.2.2 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το κάτω άκρο.....	67
5.2.3 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με τη σπονδυλική στήλη.....	68
5.2.4 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τον τύπο, τον τόπο, τον τρόπο και την αντιμετώπιση του τραυματισμού.....	69
5.3 Μυοσκελετικές κακώσεις σε σύγκριση με το φύλο.....	70
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....</b>	<b>73</b>
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	73
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....</b>	<b>77</b>
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	77
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ.....	78
<b>ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>79</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>82</b>
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....</b>	<b>83</b>

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1	Ακροβατικές ασκήσεις σε σχοινί	2
Εικόνα 2	Σύγχρονη ενόργανη γυμναστική	4
Εικόνα 3	Ασκήσεις εδάφους ανδρών	5
Εικόνα 4	Πλάγιος ίππος	6
Εικόνα 5	«	6
Εικόνα 6	Ελευθέριος Πετρούνιας, κρίκοι	7
Εικόνα 7	«	7
Εικόνα 8	Άλμα ανδρών	7
Εικόνα 9	Ολεγκ Βερνιάιερ, δίζυγο ανδρών	8
Εικόνα 10	Ολυμπιακοί αγώνες 1896	9
Εικόνα 11	Άλμα γυναικών	9
Εικόνα 12	Δίζυγο γυναικών	10
Εικόνα 13	Βασιλική Μιλλούση, δοκός ισορροπίας	11
Εικόνα 14	Simone Biles, ασκήσεις εδάφους	11
Εικόνα 15	Θλάσεις	14
Εικόνα 16	Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα	15
Εικόνα 17	Έσω επικονδυλίτιδα	16
Εικόνα 18	Διάστρεμμα ποδοκνημικής	17
Εικόνα 19	Ορογονοθυλακίτιδα αγκώνα-ωλεκράνου	18
Εικόνα 20	Τραυματισμός Grip Lock	23
Εικόνα 21	Σύνδρομο πρόσκρουσης	25
Εικόνα 22	Ρήξη στροφικού πετάλου	26
Εικόνα 23	Πρόσθιο/Οπίσθιο εξάρθρωμα ώμου	26
Εικόνα 24	Ρήξη επιχειλίου χόνδρου	27
Εικόνα 25	Κάκωση Lisfranc	28
Εικόνα 26	Νόσος του Sever	29
Εικόνα 27	Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα αστραγάλου	30
Εικόνα 28	Ρήξη ΠΧΣ	32
Εικόνα 29	Ρήξη ΟΧΣ	32
Εικόνα 30	Ρήξη έσω/έξω πλαγίου συνδέσμου	33
Εικόνα 31	Νόσος Osgood-Schlatter	34
Εικόνα 32	Σπονδυλόλυση- Σπονδυλολίσθηση	36
Εικόνα 33	Νόσος του Scheuermann	37

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1	Αθλητικοί τραυματισμοί με βάση τον τύπο του τραυματισμένου ιστού και την διάρκεια εκδήλωσης συμπτωμάτων	20
Πίνακας 2.2	Συχνοί τραυματισμοί ανά περιοχή	39
Πίνακας 3.1	Πίνακας ερευνών	40,41
Πίνακας 4.1	Διακυμάνσεις του συντελεστή συσχέτισης Pearson	48
Πίνακας 5.1	Έτος γέννησης	49
Πίνακας 5.2	Φύλο αθλητή	50
Πίνακας 5.3	Άθλημα	50
Πίνακας 5.4	Χρόνια άθλησης	50
Πίνακας 5.5	Εβδομαδιαίο ωράριο προπονήσεων	51
Πίνακας 5.6	Βάρος αθλητή	52
Πίνακας 5.7	Ύψος αθλητή	53
Πίνακας 5.8	Τραυματισμός αυχένα	53
Πίνακας 5.9	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες (αυχένας)	54
Πίνακας 5.10	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(αυχένας)	54
Πίνακας 5.11	Τραυματισμός ώμου	54
Πίνακας 5.12	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(ώμος)	55
Πίνακας 5.13	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(ώμος)	55
Πίνακας 5.14	Τραυματισμός αγκώνα	55
Πίνακας 5.15	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(αγκώνας)	56
Πίνακας 5.16	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(αγκώνας)	56
Πίνακας 5.17	Τραυματισμός άκρας χείρας	56
Πίνακας 5.18	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες( άκρα χείρα)	57
Πίνακας 5.19	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα( άκρα χείρα)	57
Πίνακας 5.20	Τραυματισμός άνω μέρος ράχης	57
Πίνακας 5.21	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(άνω ράχη)	58
Πίνακας 5.22	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(άνω ράχη)	58
Πίνακας 5.23	Τραυματισμός κάτω μέρος ράχης	58
Πίνακας 5.24	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(κάτω ράχη)	59
Πίνακας 5.25	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(κάτω ράχη)	59
Πίνακας 5.26	Τραυματισμός 1ή 2 γοφών	59
Πίνακας 5.27	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(γοφούς)	60
Πίνακας 5.28	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(γοφούς)	60
Πίνακας 5.29	Τραυματισμός γονάτων	60
Πίνακας 5.30	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(γόνατα)	61
Πίνακας 5.31	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(γόνατα)	61
Πίνακας 5.32	Τραυματισμός ποδοκνημικής	61
Πίνακας 5.33	Περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες(ποδοκνημική)	62
Πίνακας 5.34	Ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα(ποδοκνημική)	62
Πίνακας 5.35	Τύπος τραυματισμού	63
Πίνακας 5.36	Συνέβη σε	63
Πίνακας 5.37	Έγινε σε επαφή με	64
Πίνακας 5.38	Έγινε από πτώση	64



Πίνακας 5.39	Είδος θεραπείας	65
Πίνακας 5.40	Πόσο καιρό απείχες από την προπόνηση	65
Πίνακας 5.41	Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς του α.α.	66
Πίνακας 5.42	Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς του κ.α.	67
Πίνακας 5.43	Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς της ΣΣ	68
Πίνακας 5.44	Συσχετίσεις με τον τύπο, τρόπο, τόπο και αντιμετώπιση τραυματισμών	69
Πίνακας 5.45	Ποσοστά του δείγματος αναφορικά με τις ενοχλήσεις τους ανά ανατομικές περιοχές τον τελευταίο χρόνο	70
Πίνακας 5.46	Ποσοστά δείγματος αναφορικά με τους περιορισμούς τους ανά ανατομική περιοχή τον τελευταίο χρόνο	71
Πίνακας 5.47	Ποσοστά δείγματος αναφορικά με τις ενοχλήσεις τους ανά ανατομική περιοχή την τελευταία εβδομάδα	72

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΕΓ= Ενόργανη Γυμναστική

FIG= Federation Internationale de Gymnastique

ΕΓΟ= Ελληνική Γυμναστική Ομοσπονδία

Α.Α= Άνω άκρα

Κ.Α= Κάτω άκρα

ΣΣ= Σπονδυλική στήλη

Α.Μ.Σ.Σ.= Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

Θ.Μ.Σ.Σ.= Θωρακική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

Ο.Μ.Σ.Σ.= Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ

### 1.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Στην πάροδο του χρόνου, καθώς ο άνθρωπος εξελισσόταν σαν όν, άρχισε να ενσωματώνει στην καθημερινότητα του όχι μόνο δεξιότητες που θα του εξασφάλιζαν την επιβίωσή του, αλλά ξεκίνησε να επιδιώκει την εναρμόνιση της πνευματικής και σωματικής του υγείας. Έτσι λοιπόν υπήρχε η πεποίθηση ότι η πνευματική εξέλιξη θα μπορούσε να προέλθει μέσω της αναψυχής και αντίστοιχα η σωματική ευεξία μέσω της σωματικής άσκησης (Federation International de Gymnastique (FIG), 2002).

Διάφορες βιβλιογραφικές πηγές αναφέρουν την διαχρονική εξέλιξη της ενόργανης γυμναστικής με την πρώιμη εμφάνισή της στην αρχαία Ελλάδα σε μορφή ακροβατικών δεξιοτήτων στην Μινωική (2.600π.Χ) και την Μυκηναϊκή εποχή (1.600π.Χ), καθώς εκτός των αρχαίων Ελλήνων η εμφάνιση ακροβατικών ασκήσεων στην αρχαιότητα, καλλιεργήθηκε και από άλλους λαούς όπως οι Αιγύπτιοι, Σουμέριοι, Ιάπωνες, Κινέζοι κ.α. Κατά την σύγχρονη εποχή η έννοια της γυμναστικής εξελίχθηκε ακόμη περισσότερο με θεμελιωτή της ενόργανης γυμναστικής ως άθλημα σε μια πρώιμη μορφή, τον Γερμανό Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852), ο οποίος όρισε τα θεμέλια και τους κανονισμούς για μια ομαδική άσκηση το 1811 (Fratzopoulou et al.,2011). Ως εκ τούτου διάφορες χώρες άρχισαν να διαμορφώνουν τις δικές τους εθνικές ομοσπονδίες, ξεκινώντας με την Ελβετία το 1832. Κατά το 1880 με την εξέλιξη της βιομηχανικής επανάστασης, η χρήση της γυμναστικής άρχισε να γίνεται τρόπος εκτόνωσης των εργαζομένων και έτσι άρχισε να αποκτάει κοινωνική σημασία. Το 1881 ο Βέλγος Nicolas J. Cupéus, ένας οραματιστής της ψυχαγωγικής και εκπαιδευτικής πλευράς της γυμναστικής, έγραψε τις πρώτες σελίδες στην ιστορία της F.I.G., της διεθνής ομοσπονδίας γυμναστικής από το 1881 μέχρι και σήμερα. (Federation International de Gymnastique (FIG), 2002).

### 1.2 Ιστορική αναδρομή ενόργανης γυμναστικής

#### 1.2.1.Γυμναστική στην αρχαία Ελλάδα

Η ενόργανη γυμναστική θεωρείται ένα από τα παλαιότερα ολυμπιακά αθλήματα, καθώς πρωτοεμφανίστηκε στους αρχαίους ολυμπιακούς αγώνες, με τους αθλητές να εκτελούν μια πρώιμη μορφή αγωνισμάτων που θυμίζει τα σημερινά αθλήματα όπως πάλη, άλματα σε τούρκους κ.α. Η προέλευση του όρου γυμναστικής είναι από την ελληνική λέξη «γυμνός», λόγω του ότι οι πρώτοι αθλητές στην αρχαιότητα αγωνιζόταν χωρίς να φοράνε ρούχα, διότι το άθλημα θεωρούταν η ιδανική συμμετρία μεταξύ σώματος και νου. Για τον λόγο αυτό απαγορευόταν στους αγώνες η παρουσία γυναικών τόσο ως αθλήτριες όσο και σαν θεατές (Ντάλλας, 2011).

Από την αρχαιότητα διάφοροι λαοί, μεταξύ αυτών και οι αρχαίοι Έλληνες ασχολούνταν με την ακροβασία με όργανα ή και χωρίς, αλλά και με ζώα. Ένα χαρακτηριστικό είδος ακροβασίας ξεκίνησε στην Μινωική Κρήτη (2.800π.Χ-1.100π.Χ), με τα ταυροκαθάψια που μπορεί να θεωρηθεί η αρχική μορφή αλμάτων στο άλμα, αλλά και στην κεντρική αυλή των Μινωικών Ανακτόρων εκτελούνταν ακροβατικές επιδείξεις στο έδαφος, κάτι που ίσως θεωρείται πρόιμη μορφή των ασκήσεων εδάφους που χρησιμοποιούνται σήμερα.



**Εικόνα 1** Ακροβατικές ασκήσεις σε σχοινί ([www.tompriki.gr](http://www.tompriki.gr))

Όπως και στην Μινωική Κρήτη, έτσι και στην Μυκηναϊκή εποχή (1.600π.Χ-1.100π.Χ.) τα αθλήματα θεωρούνταν αναπόσπαστο κομμάτι των θρησκευτικών τελετών, τα οποία μεταφέρθηκαν από την μινωική Κρήτη και καθιερώθηκαν στην Μυκηναϊκή Ελλάδα σε μια βελτιωμένη μορφή. Μετά από ανασκαφές σε διάφορες Μυκηναϊκές περιοχές, βρέθηκαν πολλά έργα τέχνης όπως αγγεία και τοιχογραφίες, που απεικόνιζαν διάφορες αθλητικές δραστηριότητες κατά τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. (Fratzopoulou et al.,2011).

### **1.2.2 Γυμναστική Σε άλλους λαούς**

Η εμφάνιση ακροβατικών ασκήσεων στην αρχαιότητα, καλλιεργήθηκε και από άλλους λαούς εκτός των αρχαίων Ελλήνων, όπως οι Σουμέριοι, Φοίνικες, Εβραίοι, Πέρσες, Ιάπωνες και οι Κινέζοι. Μεταξύ αυτών και οι Αιγύπτιοι, που έδειξαν αξιοσημείωτη χρήση της γυμναστικής, καθώς πολλές τεχνικές απεικονίζονται σε διάφορες ιερογλυφικές παραστάσεις.

Μια άλλη πρόωμη εμφάνιση ασκήσεων ενόργανης καλλιεργήθηκε από τους Κινέζους και τους Ιάπωνες, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν τις γυμναστικές ασκήσεις ως μέσο θεραπευτικών και ψυχαγωγικών μεθόδων, καθώς και οι Φοίνικες ενσωμάτωσαν καθημερινές ασκήσεις, κυρίως με την μορφή χειροτεχνιών ως καθημερινή πρακτική περίπτωση στο 2000 π.Χ. (Fratzopoulou et al.,2011).

Έτσι λοιπόν μπορεί κανείς να πει ότι από τους αρχαίους λαούς είχε ξεκινήσει η ανακάλυψη ακροβατικών ασκήσεων με διάφορα μέσα, όπου στην συνέχεια εξελίχθηκαν και δημιουργήθηκαν τα σύγχρονα αθλήματα της Ενόργανης Γυμναστικής.

Στην Αναγέννηση και την περίοδο του Διαφωτισμού οι φυσικές δραστηριότητες άρχισαν να αναπτύσσονται ραγδαία (Fratzopoulou et al,2011). Θεμελιωτής της ενόργανης γυμναστικής θεωρείται ο Γερμανός Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852) (Federation International de Gymnastique (FIG), 2002), ο οποίος εξέλιξε την γυμναστική των φιλανθρωπιστών, οι οποίοι βασισμένοι από την ιδεολογία της αναγέννησης, ενσωμάτωσαν τα παιδαγωγικά συστήματα στη βάση της γυμναστικής των αρχαίων λαών και δημιούργησαν ένα αθλητικό και πνευματικό ρεύμα εκγύμνασης του απλού λαού. Έτσι ο Λούντβικ Γιαν δημιούργησε μια γυμναστική κίνηση το 1811. Παράλληλα, θεμελιωτής της ενόργανης γυμναστικής των γυναικών θεωρείται ο Adolf Spiess (1810-1858) (Fratzopoulou et al.,2011).

### **1.3 Σύγχρονη ενόργανη γυμναστική**

Η ενόργανη γυμναστική είναι ένα ολυμπιακό άθλημα, που περιλαμβάνει ακροβατικές ασκήσεις αλλά και κινήσεις χορού με την χρήση σταθερών οργάνων είτε αγωνιστικά, είτε βοηθητικά για την ολοκλήρωση ενός προγράμματος (Ντάλλας, 2011).

Πρώτο εμφανίστηκε ως άθλημα σε μια πρόωμη μορφή στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα στη Γερμανία και με την πάροδο του χρόνου εξελίχθηκε σε εξειδικευμένο άθλημα. Πέντε χρόνια μετά την δημιουργία της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (FIG), το άθλημα αυτό εισήχθη στους ολυμπιακούς αγώνες από την Α' ολυμπιάδα το 1896 στην Αθήνα, όπου συμμετείχαν 18 αθλητές από πέντε χώρες. Στους ολυμπιακούς αγώνες αυτούς, οι αγώνες εκτελέστηκαν ανάλογα την προτίμηση του κάθε αθλητή στα έξι γνωστά ολυμπιακά αγωνίσματα, με εξαίρεση τις ασκήσεις εδάφους στη θέση των οποίων ήταν η αναρρίχηση σε σχοινί. Τα γυναικεία αγωνίσματα της ενόργανης προστέθηκαν το 1928 στην ολυμπιάδα του Amsterdam (Ντάλλας, 2011).

Η ΕΓ θεωρείται πλέον ένα από τα βασικότερα και δυσκολότερα ολυμπιακά αθλήματα με δεδομένα το βαθμό δυσκολίας καθώς και την τελειότητα τεχνικής που πρέπει να έχει ο αθλητής στη συνθετότητα των ασκήσεων. Λόγω των αυξημένων αυτών αναγκών οι αθλητές χρειάζεται να κάνουν πολύωρες καθημερινές προπονήσεις, ειδικότερα σε μικρές ηλικίες, για την κάλυψη των αναγκών του αθλήματος (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 2** ( Πηγή [www.newsbeast.gr](http://www.newsbeast.gr))

#### **1.4 Είδη αγώνων**

Στην ΕΓ υπάρχουν τεσσάρων ειδών αγώνες, ξεκινώντας με τους προκριματικούς (Qualifications), οι τελικοί αγώνες των ομάδων (Team Finals), ο τελικός του Σύνθετου ατομικού (All-around finals) και οι τελικοί των οργάνων (apparatus finals).

Στους Προκριματικούς αγώνες, οι αθλητές αγωνίζονται ως μεμονωμένοι διαγωνιζόμενοι είτε ως μέλη της ομάδας-χώρας τους. Τα τελικά αποτελέσματα του αγώνα αυτού αποτελούν κριτήριο για την κατάταξη των αθλητών: α) στην ομάδα, β) στο σύνθετο ατομικό και γ) για τους τελικούς των οργάνων.

Στους Τελικούς αγώνες των ομάδων περιλαμβάνονται μόνο οι 8 καλύτερες ομάδες ανδρών και γυναικών που κατατάχθηκαν από τους προκριματικούς, με τους παραπάνω να αγωνίζονται εκ νέου σε όλα τα αγωνίσματα ξεχωριστά και νικήτρια να ανακηρύσσεται η ομάδα με την μεγαλύτερη βαθμολογία.

Όσον αφορά τους τελικούς του σύνθετου ατομικού, λαμβάνουν μέρος μόνο οι καλύτεροι 24 αθλητές και αθλήτριες, με την δυνατότητα συμμετοχής μόνο 2 αθλητών και αθλητριών από κάθε χώρα, οι οποίοι έχουν ανακηρυχθεί από τον προκριματικό αγώνα. Οι αθλητές και αθλήτριες αγωνίζονται εκ νέου και νικητής ή νικήτρια θεωρείται ο αθλητής που έχει συγκεντρώσει την υψηλότερη βαθμολογία από όλα τα όργανα.

Στους τελικούς των οργάνων, ο αγώνας αποτελείται από τους 8 καλύτερους αθλητές και αθλήτριες βάση του προκριματικού αγώνα, με την δυνατότητα συμμετοχής μόνο 2 αθλητών και αθλητριών από κάθε χώρα (Ντάλλας, 2011).

#### **1.4.1 Αγωνίσματα στους άνδρες**

Τα αγωνιστικά όργανα στα οποία αγωνίζονται οι άνδρες αθλητές είναι έξι: ασκήσεις εδάφους, πλάγιος ίππος, κρίκοι, άλμα, δίζυγο ή παράλληλοι ζυγοί και το μονόζυγο.

##### **1) Ασκήσεις Εδάφους:**

Οι ασκήσεις εδάφους εκτελούνται πάνω σε ένα ταπί διαστάσεων 12x12, με ένα μέτρο επιπλέον γύρω ως όριο ασφαλείας. Η εκτέλεση του προγράμματος πραγματοποιείται χωρίς μουσική και ο αθλητής υποχρεούται να χρησιμοποιεί όλο το μήκος του εδάφους. Οι αθλητές έχουν 70 sec. για να ολοκληρώσουν ένα πρόγραμμα που αποτελείται από μία σειρά διαδοχικών ασκήσεων και περιλαμβάνει κυβιστήσεις, άλματα και ακροβατικές ασκήσεις. Η συνολική βαθμολογία ενός προγράμματος διεξάγεται από την δυσκολία, την τεχνική καθώς και την σταθερότητα της προσγείωσης των ασκήσεων (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 3** (Πηγή: [www.megasalexandros.gr](http://www.megasalexandros.gr))

## 2) Πλάγιος ίππος:

Το συγκεκριμένο όργανο που περιλαμβάνει λαβές έχει μήκος: 1,60m, ύψος 1,05m και πλάτος 35cm με τις λαβές να έχουν μια απόσταση μεταξύ τους στα 40-45cm. Οι λαβές είναι ξύλινες, καθώς το σώμα του ίππου περιβάλλεται από δέρμα έχοντας την δυνατότητα απορρόφησης της μαγνησίας που χρησιμοποιούν οι αθλητές για να μην γλιστράνε. Μια εναρμόνιση μυϊκής δύναμης (κυρίως στα άνω άκρα) και ισορροπίας είναι το βασικό χαρακτηριστικό για την εκτέλεση των ασκήσεων στον πλάγιο ίππο.

Έναρξη προγράμματος: Ο αθλητής καλείται να ανέβει πάνω στο όργανο, επιτρέποντας του στην εκκίνηση ένα μικρό βήμα ή αναπήδηση με κλειστά πόδια. Από την στιγμή που ο αθλητής ακουμπάει τα χέρια του στο όργανο, θεωρείται η εκκίνηση του προγράμματος. Ένα πρόγραμμα αποτελείται από εκκρεμοειδείς και κυκλικές αιωρήσεις με ανοιχτά ή κλειστά πόδια (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 4.**

Πηγή: [www.el.wikipedia.org](http://www.el.wikipedia.org)



**Εικόνα 5.**

Πηγή: [www.sentragoal.gr](http://www.sentragoal.gr)

## 3) Κρίκοι:

Οι κρίκοι είναι κατασκευασμένοι από ξύλο, κρεμάμενοι από μια κατασκευή έχοντας απόσταση από το έδαφος 2,80m και η μεταξύ τους απόσταση διέρχεται στα 50cm. Η αυξημένη δυσκολία των ασκήσεων οφείλεται στο γεγονός ότι ο αθλητής πρέπει να έχει μεγάλη ισορροπία και μυϊκή δύναμη για την εκτέλεση του προγράμματος στο όργανο αυτό.



Έναρξη προγράμματος: Ο ασκούμενος καλείται από μια στάση πλήρης ακινησίας, να κάνει μια αναπήδηση ή να υποβοηθηθεί με τα δυο πόδια ενωμένα για να πιάσει τις λαβές των συρματόσχοινων. Ένα πρόγραμμα ασκήσεων στους κρίκους περιλαμβάνει μέρη αιωρήσεων και δύναμης, χωρίς να επιτρέπεται η αιώρηση των κρίκων και ο χιασμός των συρματόσχοινων. Επίσης, ο αθλητής απαγορεύεται να εκτελέσει πάνω από 4 ασκήσεις της κάθε δομικής ομάδας, σε αντίθετη περίπτωση δεν λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός δυσκολίας τους (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 6,7.** Ελευθέριος Πετρούνιας, χρυσός ολυμπιονίκης στους κρίκους  
Πηγή: [www.cnn.gr](http://www.cnn.gr)

#### 4)Άλμα:

Το άλμα ή γυμναστικός ίππος έχει διαστάσεις για τους άνδρες 1,35m ύψος, 1,20m μήκος και 0,95m πλάτος. Το σώμα του ίππου βρίσκεται σε ένα ελαφριά κεκλιμένο επίπεδο με κλίση  $23^{\circ}$  από το μπροστά έως το πίσω μέρος του και περιβάλλεται από ένα ελαστικό υλικό το οποίο είναι κατάλληλο για την απορρόφηση κραδασμών των ώμων και των καρπών. Ο διάδρομος που τρέχουν οι αθλητές για να πάρουν φόρα έχει μήκος 0,25m και πλάτος 1m.

Εκκίνηση προγράμματος: Οι αθλητές και αθλήτριες ξεκινούν με γρήγορα τρέξιμο και πάτημα στο βατήρα και στην συνέχεια πρέπει να εκτελέσουν άλματα με ελιγμούς και περιστροφές. Απαγορεύεται η εκτέλεση αλμάτων με το ένα χέρι και άνοιγμα των ποδιών στις πτητικές φάσεις του άλματος (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 8.** (Πηγή: [www.enorganigymnastiki.weebly.com](http://www.enorganigymnastiki.weebly.com))

### 5) Δίζυγο:

Η παράλληλοι ζυγοί βρίσκονται σε μια απόσταση μεταξύ τους που ρυθμίζεται από τον αθλητή και κυμαίνεται στα 42-52cm. Οι μπάρες έχουν διαστάσεις ύψους 2m από το έδαφος και μήκους 3,50m και αποτελούνται από ένα ειδικό υλικό που τους δίνει την δυνατότητα ελαστικότητας.

Εκκίνηση προγράμματος: Γίνεται την στιγμή που τα χέρια του αθλητή ακουμπήσουν το όργανο (το ένα ή και τα 2 μαζί) και τα πόδια και τα δυο μαζί απελευθερωθούν από το έδαφος. Ένα πρόγραμμα στο δίζυγο περιλαμβάνει ασκήσεις αιώρησης και πτήσης με εναλλαγές λαβών και περιστροφών γύρω από τις μπάρες (Ντάλλας, 2011; <http://enorganigymnastiki.weebly.com/index.html>).



**Εικόνα 9.** Ολεγκ Βερνιάιεφ, χρυσός ολυμπιονίκης στο δίζυγο ανδρών  
Πηγή: [www.filathlos.gr](http://www.filathlos.gr)

### 6) Μονόζυγο

Το μονόζυγο αποτελείται από μια μπάρα, η οποία βρίσκεται σε ύψος 2,55m από την επιφάνεια του στρώματος που βρίσκεται στο έδαφος, έχει μήκος 2,40m και διάμετρο 28mm, καθώς είναι κατασκευασμένη με ένα βαθμό ελαστικότητας.

Εκκίνηση προγράμματος: Γίνεται με τον αθλητή να βρίσκεται σε μια όρθια ακίνητη θέση, με τα πόδια ενωμένα και να εκτελεί μια αναπήδηση ή να υποβοηθάτε έτσι ώστε να κρεμαστεί από την μπάρα του μονόζυγου και να βρίσκεται σε ετοιμότητα για την έναρξη των ασκήσεων. Ένα πρόγραμμα στο μονόζυγο περιλαμβάνει μια συνοχή ασκήσεων αιώρησης, πτήσης και στροφών, οι οποίες εναλλάσσονται μεταξύ τους και εκτελούνται γύρω από την μπάρα του οργάνου (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 10.** Ολυμπιακοί αγώνες 1896.  
Πηγή: ([www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org))

#### 1.4.2 Αγονίσματα στις γυναίκες

Τα αγωνιστικά όργανα στα οποία αγωνίζονται οι γυναίκες αθλήτριες είναι τα εξής τέσσερα: Άλμα (ή γυμναστικός ίππος), δίζυγο (ασύμμετρες μπάρες), δοκός ισορροπίας και ασκήσεις εδάφους.

1)Άλμα:

Το άλμα για τις γυναίκες έχει διαστάσεις 1,25m ύψος καθώς πλάτος και μήκος κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα με το άλμα των ανδρών. Όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του οργάνου, καθώς και ο τρόπος εκτέλεσης των προγραμμάτων είναι ίδια με εκείνα των ανδρών.



**Εικόνα 11.** (Πηγή: [www.newsit.gr](http://www.newsit.gr))

## 2) Δίζυγο:

Η ασύμμετροι ζυγοί διαφέρει κατά πολύ με το δίζυγο των ανδρών, καθώς η μόνη ομοιότητα υπάγεται στην ονοματολογία των ασκήσεων που εκτελούνται. Οι μπάρες στο δίζυγο των γυναικών είναι ασύμμετρες μεταξύ τους και έχουν πλάτος 2400+/- 10mm και διάμετρο 1500+/- 10mm. Η πιο χαμηλή μπάρα βρίσκεται σε απόσταση 150+/- 10cm από το έδαφος, ενώ η ψηλότερη μπάρα σε απόσταση 2300+/- 10mm από το προστατευτικό στρώμα που βρίσκεται στο έδαφος. Οι μπάρες αυτές διαθέτουν ένα βαθμό ελαστικότητας για την διευκόλυνση των προγραμμάτων των αθλητών.

Εκκίνηση προγράμματος: Η αθλήτρια βρίσκεται σε ακίνητη στάση και έχει την δυνατότητα εισόδου στο όργανο με την χρήση ενός βατήρα, εκτελώντας μια μικρή αναπήδηση. Ένα πρόγραμμα στο δίζυγο αποτελείται από πετάγματα και μεταφορές από την μια μπάρα στην άλλη, αλλαγές λαβών, εγκατάλειψη και τροποποίηση της λαβής στην ίδια μπάρα ή από την μία μπάρα στην άλλη και στροφές στον κατακόρυφο άξονα. Απαγορεύονται οι δυναμικές ή στατικές ασκήσεις. Η ολοκλήρωση του προγράμματος πραγματοποιείται με μια άσκηση εξόδου της αθλήτριας από το όργανο και προσγειώσής της πάνω στο προστατευτικό στρώμα (Ντάλλας, 2011).



Εικόνα 12.( Πηγή: [www.enorganigymnastiki.weebly.com](http://www.enorganigymnastiki.weebly.com))

## 3) Δοκός ισοροπίας:

Οι διαστάσεις της δοκού έχουν μήκος 5m, ύψος 1,20m και πλάτος 10cm. Το όργανο περιβάλλεται από μια ειδική μοκέτα, η οποία είναι μικρής ελαστικότητας και βοηθάει στην αποφυγή ολισθήσεων των αθλητριών.

Εκκίνηση προγράμματος: Το πρόγραμμα ξεκινάει όταν η αθλήτρια εκτελεί την είσοδό της με μια μικρή αναπήδηση και με την βοήθεια, εφόσον το επιθυμεί, ενός βατήρα σε οποιοδήποτε σημείο της δοκού. Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα περιλαμβάνει ασκήσεις εισόδου, περιστροφές, άλματα, μετατοπίσεις, ακροβατικά, εξόδους και το βασικότερο στη δόμηση του προγράμματος, ασκήσεις ισοροπίας οι οποίες εκτελούνται σε όλο το μήκος της δοκού. Η διάρκεια ενός προγράμματος διέρχεται στα 70-90sec και οποιαδήποτε άσκηση πραγματοποιηθεί πέραν αυτού του χρόνου δεν αξιολογείται. Οι τεράστιες απαιτήσεις ισοροπίας, ευλυγισίας, ακρίβειας, αυτοσυγκέντρωσης, ιδιοδεκτικότητας και νευρομυϊκού συντονισμού κατατάσσουν, το όργανο αυτό ως ένα από τα δυσκολότερα όργανα της ενόργανης γυμναστικής (Ντάλλας, 2011).



**Εικόνα 13.** Βασιλική Μιλλούση, Ελληνίδα αθλήτρια ενόργανης γυμναστικής  
Πηγή: [www.enet.gr](http://www.enet.gr)

#### 4) Ασκήσεις εδάφους:

Το όργανο αυτό είναι δομημένο το ίδιο σε άντρες και γυναίκες. Η μόνη διαφορά στην εκτέλεση ενός προγράμματος στο αγώνισμα των γυναικών είναι η συνοδεία μουσικής, η οποία είναι προσωπική επιλογή προπονήτριας και αθλήτριας.



**Εικόνα 14.** Simone Biles, χρυσή ολυμπιονίκης (Πηγή: [gymnasticsnewsnetwork.com](http://gymnasticsnewsnetwork.com))

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ

#### 2.1. Αθλητικοί τραυματισμοί

Ως αθλητικοί τραυματισμοί ορίζονται οι τραυματισμοί οι οποίοι συμβαίνουν κατά την διάρκεια συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες. Οι κακώσεις αυτές μπορούν να εμφανιστούν σε οποιονδήποτε ιστό του σώματος (μαλακό ή σκληρό) και με διαφορετική διάρκεια εκδήλωσης των συμπτωμάτων, ανάλογα με τον τραυματισμό. Επομένως μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τους τραυματισμούς σύμφωνα με τον τύπο του τραυματισμένου ιστού, σε κακώσεις μαλακών μορίων και κακώσεις σκληρών μορίων, και με βάση την διάρκεια εμφάνισης των συμπτωμάτων, σε οξείες και χρόνιες κακώσεις (Φουσεκής, 2015).

##### 2.1.1 Κατηγοριοποίηση με βάση τον τύπο του τραυματισμένου ιστού

Με βάση τον τραυματισμένο ιστό, χωρίζουμε τις αθλητικές κακώσεις σε κακώσεις μαλακών ιστών και κακώσεις σκληρών ιστών (Φουσεκής, 2015).

- Κακώσεις μαλακών ιστών

Είναι οι πιο συχνές στον αθλητισμό και περιλαμβάνουν κυρίως:

1. Μυϊκές κακώσεις (π.χ. θλάσεις)
2. Τενόντιες κακώσεις (π.χ. ρήξεις, τενοντοπάθειες)
3. Συνδεσμικές κακώσεις (π.χ. διαστρέμματα)
4. Θυλακικές κακώσεις (π.χ. θυλακίτιδες)
5. Κακώσεις αρθρικού χόνδρου (π.χ. χονδροπάθειες)

- Κακώσεις σκληρών ιστών

Αφορούν κακώσεις των οστών, δηλαδή περιλαμβάνουν κυρίως κατάγματα. Με τον όρο κάταγμα εννοούμε την μερική ή πλήρης λύση της συνέχειας ενός οστού (Κοτζαηλίας, 2008).



### 2.1.2 Κατηγοριοποίηση με βάση την διάρκεια εκδήλωσης των συμπτωμάτων

Η αθλητική ιατρική ασχολείται με δύο κυρίως τύπους τραυματισμών, που καθορίζονται συνήθως σύμφωνα με την αιτία: τραύμα ή υπερβολική χρήση. Ο τραυματικός τραυματισμός προκύπτει από ένα μόνο, συγκεκριμένο και αναγνωρίσιμο συμβάν (οξείες κακώσεις), ενώ οι τραυματισμοί λόγω υπερβολικής χρήσης εμφανίζονται μετά από επανειλημμένους μικροτραυματισμούς, χωρίς ένα και μόνο συμβάν να είναι υπεύθυνο για τον τραυματισμό (κακώσεις υπέρχρησης). (Cheron et al., 2017)

- Οξείες κακώσεις

Οξείες ορίζονται οι κακώσεις που έχουν αιφνίδια έναρξη και στις οποίες εφαρμόζονται υψηλής έντασης δυνάμεις για μικρό χρονικό διάστημα (Φουσέκης, 2015). Συχνά είναι αποτέλεσμα ενός μεμονωμένου τραύματος ή μηχανισμού. Τα σημεία και συμπτώματα των κακώσεων αυτών εκδηλώνονται άμεσα (Shultz et al., 2009).

- Χρόνιες κακώσεις

Χρόνιες ορίζονται οι κακώσεις που έχουν σταδιακή έναρξη και παρατεταμένη διάρκεια. Αφορούν τις κακώσεις καταπόνησης (υπέρχρησης) και τις υποτροπιάζουσες οξείες κακώσεις που μεταπίπτουν σε χρόνιες λόγω επανατραυματισμού και ανεπαρκούς αποκατάστασης (Shultz et al., 2009).

Οι κακώσεις καταπόνησης δεν προκαλούνται από ένα συγκεκριμένο τραυματικό γεγονός, αλλά από επαναλαμβανόμενες φορτίσεις (Λαμπίρης, 2007). Προκύπτουν δηλαδή από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς, λόγω φορτίσεων οι οποίες εφαρμόζονται στις μυοσκελετικές δομές του σώματος για μεγάλο χρονικό διάστημα. Όταν οι φορτίσεις αυτές επαναλαμβάνονται σε συχνότητα τέτοια που δεν επιτρέπει την επιδιόρθωση των μικροκακώσεων, οδηγούν σε φλεγμονώδεις αντιδράσεις, βλάβες των ιστών και κακώσεις καταπόνησης (Φουσέκης, 2015).

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι οι βλάβες των ιστών μπορεί να συσσωρευτούν για αρκετό χρονικό διάστημα πριν ο αθλητής βιώσει τον πόνο και εμφανιστεί ο τραυματισμός (Hootman et al., 2002). Για αυτό οι χρόνιες κακώσεις είναι δυσκολότερο να αντιμετωπιστούν σε σύγκριση με τις οξείες, καθώς όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι τραυματισμένος ο ιστός, τόσο μεγαλύτερη και η διάρκεια της επούλωσης (Shultz et al., 2009).

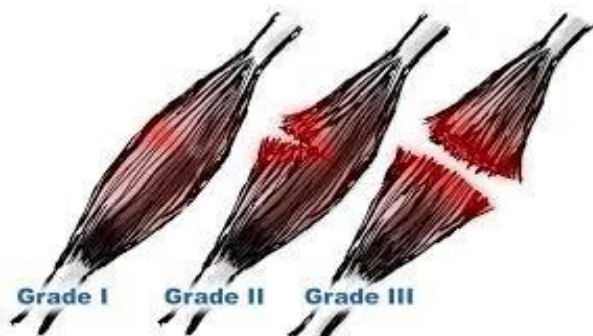
## 2.1.3 Ανάλυση τραυματισμών μαλακών μορίων

### 2.1.3.1 Κακώσεις μυοτενόντιου συνόλου

- Θλάσεις-Ρήξεις

Καλούνται οι ρήξεις της μυοτενόντιας μονάδας, λόγω αιφνίδιας υπερμέγιστης σύσπασης ή υπερδιάτασης. Οι θλάσεις ταξινομούνται βάση σοβαρότητας σε 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> βαθμού (Shultz et al., 2009).

- 1<sup>ο</sup> βαθμού: χαρακτηρίζεται από μικρορήξη ή υπερδιάταση μερικών ινών του μυός ή του τένοντα, χωρίς λύση της συνέχειάς τους.
- 2<sup>ο</sup> βαθμού: χαρακτηρίζεται από ρήξη κάποιων ινών του μυός ή του τένοντα, με μερική λύση της συνέχειάς τους.
- 3<sup>ο</sup> βαθμού: χαρακτηρίζεται από πλήρη ρήξη των μυϊκών ινών και των τενόντων (Prentice et al., 2004).



**Εικόνα 15**

Πηγή: [www.xtr.gr](http://www.xtr.gr)

- Αιματώματα-Μωλωπισμοί

Προκαλούνται από άμεση πρόσκρουση-πλήξη με άλλον αθλητή ή από άμεση επαφή του αθλητή με τμήμα του περιβάλλοντος άθλησης, που προκαλεί συμπίεση των μαλακών μορίων και βλάβη ή διαταραχή των τριχοειδών αγγείων στους ιστούς (Shultz, 2009; Φουσέκης, 2015).

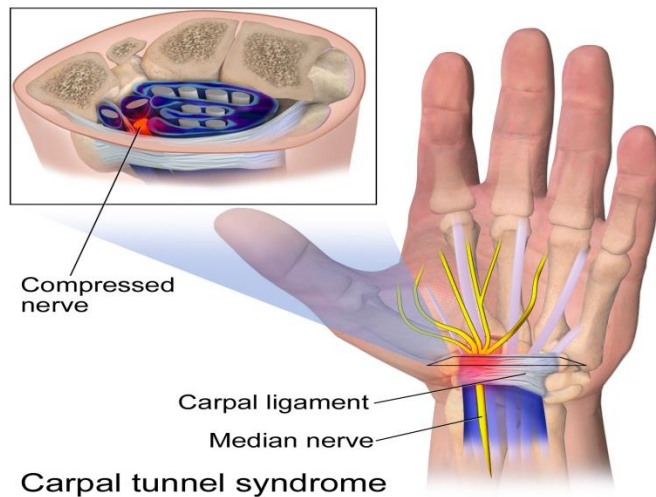
- Σπασμωδικές επώδυνες μυϊκές συστολές (κράμπες)

Είναι κακώσεις που αναφέρονται σε επώδυνες ακούσιες μυϊκές συστολές, μικρής διάρκειας και αιφνίδιας έναρξης, δημιουργώντας περιορισμένη λειτουργικότητα στον αθλητή (Φουσέκης, 2015).



- Σύνδρομο διαμερίσματος

Αναφέρεται σε αύξηση της ενδοδιαμερισματικής διάμεσης πίεσης ενός κλειστού διαμερίσματος εντός των περιτονιακών ελύτρων, με αποτέλεσμα να προκαλεί μικροαγγειακή κάκωση. Μπορεί να θεωρηθεί οξύς ή χρόνιος τραυματισμός (Köstler et al, 2004).



**Εικόνα 16.** Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα  
Πηγή: [www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)

- Μυϊκός πόνος καθυστερημένης έναρξης (DOMS)

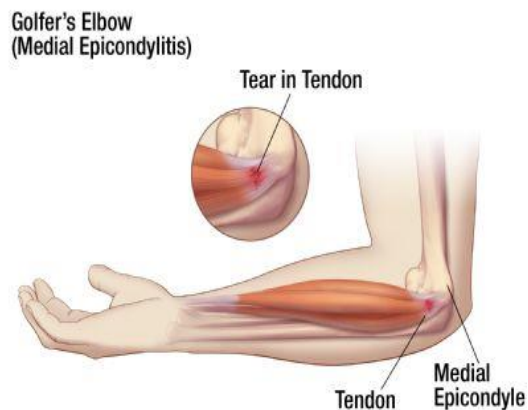
Ο καθυστερημένος μυϊκός πόνος είναι ένα σύμπτωμα που προκαλείται κυρίως μετά από έκκεντρη άσκηση και εμφανίζεται 24-48 ώρες μετά την δραστηριότητα (Cheung et al., 2003).

- Ινώσεις

Οι τραυματισμοί αυτοί αναφέρονται στην δημιουργία συμφύσεων στις μυϊκές ίνες και στον σχηματισμό πλαγίων δεσμών στις περιτονίες, που προκλήθηκαν από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς ή από υποτροπές μυϊκών θλάσεων, λόγω ανεπαρκούς αποκατάστασης (Φουσέκης, 2015).

- Τενοντίτιδα

Ο όρος τενοντίτιδα μπορεί να περιγράψει πολλές παθολογικές καταστάσεις εντός του τένοντα. Ειδικότερα, αναφέρεται σε κάθε φλεγμονώδη αντίδραση εντός του τένοντα, με εξαίρεση την φλεγμονή του περιτενοντίου (Prentice et al., 2004).



**Εικόνα 17.** Έσω επικονδυλίτιδα  
Πηγή: [physiocare.wordpress.com](http://physiocare.wordpress.com)

- Τενόντωση

Είναι οι μικροσκοπικές ρήξεις και η χρόνια ενδοτενοντία εκφύλιση, χωρίς εμφάνιση ιστολογικών σημείων φλεγμονώδους αντίδρασης, λόγω επαναλαμβανόμενου τραυματισμού (Φουσέκης, 2015; Shultz et al., 2009).

- Τενοντοελυτρίτιδα

Καλείται η φλεγμονή του ελύτρου που περιβάλλει τον τένοντα. Είναι παρόμοια με την τενοντίτιδα επειδή και στις δύο περιπτώσεις αναφερόμαστε σε φλεγμονή του τένοντα (Prentice et al., 2004).

- Παρατενοντίτιδα

Αναφέρεται στην φλεγμονώδη αντίδραση του παρατένοντα είτε λόγω λανθασμένων βιομηχανικών φορτίσεων, είτε τριβών που συμβαίνουν μεταξύ του παρατένοντα και του τένοντα, ή μεταξύ του παρατένοντα και κάποιας οστικής προεξοχής. Ο όρος αυτός μπορεί να αναφέρεται και σε άλλες παθολογίες όπως η τενοντοθυλακίτιδα και η περιτενοντίτιδα (Φουσέκης, 2015).

### 2.1.3.2 Συνδεσμικές κακώσεις

- Διάστρεμμα

Είναι τραυματισμός του συνδέσμου λόγω υπερδιάτασης. Για την περιγραφή της σοβαρότητας και της έκτασης της κάκωσης, τα διαστρέμματα ταξινομούνται σε 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> βαθμού.

- 1<sup>ο</sup> βαθμού: Χαρακτηρίζεται από ήπια υπερδιάταση, χωρίς να προκληθεί κάποια ορατή βλάβη στον ιστό.
- 2<sup>ο</sup> βαθμού: Χαρακτηρίζεται από επιπρόσθετη διάταση με μερική ρήξη των συνδεσμικών ινών.
- 3<sup>ο</sup> βαθμού: Χαρακτηρίζεται από πλήρης ρήξη ή απώλεια των συνδεσμικών ινών (Shultz et al., 2009).



**Εικόνα 18** (Πηγή: [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com))

### 2.1.3.3 Κακώσεις αρθρικού χόνδρου

- Χονδρομαλάκυνση

Είναι η υπέρχρηση και καταπόνηση του αρθρικού χόνδρου που προκαλεί μαλάκυνση, τράχυνση και εκφυλιστικές αλλοιώσεις. Είναι αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενων τριβών του αρθρικού χόνδρου σε σκελετικές δομές(οστά) λόγω εμβιομηχανικών αποκλίσεων (Shultz et al., 2009).

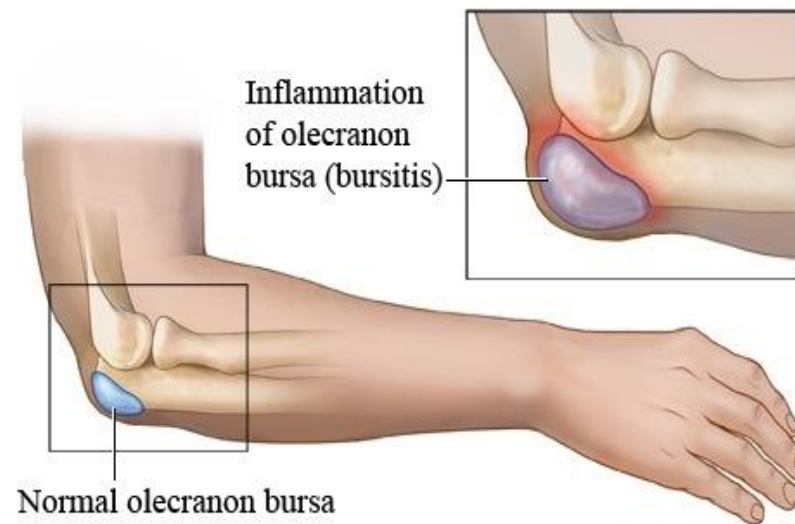
#### 2.1.3.4 Κακώσεις αρθρικού θύλακα

- Θυλακίτιδα

Ορίζεται ως η φλεγμονή του αρθρικού θύλακα (Shultz et al., 2009).

- Ορογονοθυλακίτιδα

Ορίζεται ως η φλεγμονή ή οίδημα ενός ορογόνου θύλακα, ο οποίος είναι μία μεμβράνη γεμάτη με αρθρικό υγρό μεταξύ παρακείμενων δομών, για να περιορίζει την τριβή και να διευκολύνει την κίνηση (Shultz et al., 2009).



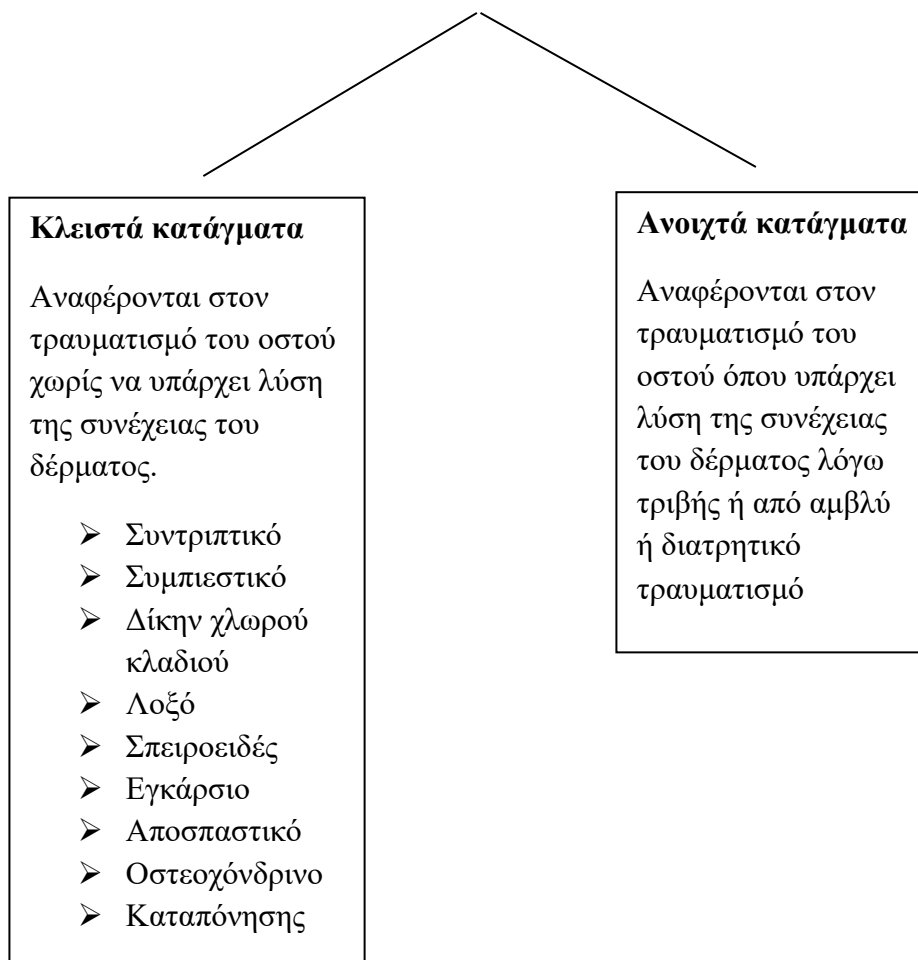
**Εικόνα 19.** Ορογονοθυλακίτιδα αγκώνα- ωλεκράνου  
Πηγή: [www.flevarakis.gr](http://www.flevarakis.gr)

## 2.1.4 Ανάλυση τραυματισμών σκληρών μορίων

### 2.1.4.1 Οστικές κακώσεις

- Κατάγματα

Με τον όρο κατάγμα εννοούμε την μερική ή πλήρη λύση της συνέχειας ενός οστού (Κοτσαηλίας, 2008). Ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες:



- Αποφυσίτιδα

Ορίζεται ως φλεγμονή του οστού στα σημεία κατάφυσης ισχυρών τενόντων (Φουσεκής, 2015).

- Περιοστίτιδα

Ορίζεται ως φλεγμονή της μεμβράνης που περιβάλλει το οστό (Shultz et al., 2009).

## 2.1.5 Ανάλυση αρθρικών τραυματισμών

- Εξάρθρωμα

Το εξάρθρωμα μίας άρθρωσης καλείται ο πλήρης αποχωρισμός δύο αρθρικών επιφανειών.

- Υπεξάρθρωμα

Το υπεξάρθρωμα μίας άρθρωσης είναι ο ατελής αποχωρισμός δύο αρθρικών επιφανειών (Shultz et al., 2009).

**Πίνακας 2.1** Αθλητικοί τραυματισμοί με βάση τον τύπο του τραυματισμένου ιστού και την διάρκεια εκδήλωσης συμπτωμάτων (Φουσεκής, 2015)

Ιστός	Μύες	Τένοντες	Οστά	Σύνδεσμοι	Αρθρικός Θύλακας	Αρθρικός Χόνδρος
Οξείς	- Ρήξεις - Μώλωπες - Οξύ Σύνδρομο Διαμερίσματος - Επώδυνες Μυϊκές Συστολές (κράμπες)	- Ρήξεις Τενόντων	- Κατάγματα - Οξεία Περιοστίτιδα (μώλωπας περιοστέου)	- Συνδεσμική Κάκωση (διάστρεμμα)	- Θυλακίτιδα - Υμενίτιδα	- Οστεοχόνδρινα Κατάγματα
Υπέρχρησης	- Ινώσεις - Χρόνιο Σύνδρομο Διαμερίσματος - Μυϊκός Πόνος Καθυστερημένης Έναρξης - Εντοπισμένη Ίνωση (χρόνια ρήξη)	Τενοντοπάθειες: - Τενοντίτιδα - Τενόντωση - Παρατενοντίτιδα - Περιτενοντίτιδα - Τενοντοθυλακίτιδα - Τενοντοελυτρίτιδα	- Κατάγματα Καταπόνησης - Οστεΐτιδα - Περιοστίτιδα - Αποφυσίτιδα	- Συνδεσμική Κάκωση (χρόνια φλεγμονή)	- Θυλακίτιδα - Υμενίτιδα	- Χονδροπάθεια - Χονδρομαλάκυνση

## **2.2 Επιδημιολογία Αθλητικών Κακώσεων στην Ενόργανη Γυμναστική**

Σύμφωνα με την μελέτη των Overlin et al. (2011), που εξέτασαν μερικές από τις πιο πρόσφατες βιβλιογραφίες για το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής, λόγω των φυσικών απαιτήσεων του αθλήματος αυτού, συμβαίνει μια ευρεία ποικιλία τραυματισμών.

Οι Overlin et al. (2011), αναφέρουν πιο διεξοδικά στην έρευνα τους ότι οι τραυματισμοί που συμβαίνουν στα κάτω άκρα αποτελούν συνηθέστερη κατηγορία κακώσεων για τις γυναίκες αθλήτριες, σε σχέση με τους άνδρες αθλητές της ενόργανης γυμναστικής. Οι αθλητές είναι επιρρεπείς τόσο σε τραυματισμούς λόγω άμεσου τραύματος, όσο και σε τραυματισμούς λόγω υπέρχρησης, αναφέρεται όμως ότι υπάρχει μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμών που οφείλονται σε τραύμα τη στιγμή της προσγείωσης. Ο πιο συχνός τραυματισμός είναι τα διαστρέμματα ποδοκνημικής, ακολουθούμενα από εσωτερικές διαταραχές του γόνατος. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι οι αθλήτριες που συμμετέχουν σε αλτικά αθλήματα εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό ρήξης πρόσθιου χιαστού συνδέσμου σε σύγκριση με τους άνδρες αθλητές.

Υπάρχουν πολυάριθμες μελέτες σχετικά με τα ποσοστά τραυματισμών στην ενόργανη γυμναστική των γυναικών και, σε πολύ μικρότερο βαθμό, στην ενόργανη γυμναστική των ανδρών (Overlin et al., 2011)

Σε μελέτη των Westermann et al. (2015), από το 2001 έως το 2011, 64 άνδρες αθλητές της ενόργανης γυμναστικής υπέστησαν 240 τραυματισμούς, ενώ 55 γυναίκες υπέστησαν 201 τραυματισμούς. Η συχνότητα των τραυματισμών ήταν 8,78 ανά 1000 αθλητές για τους άνδρες και 9,37 ανά 1000 αθλήτριες για τις γυναίκες. Οι αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής υπέστησαν συχνότερα μεγάλες βλάβες, σε σύγκριση με τους άνδρες και πιο συχνά υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση μετά από τραυματισμό (24,4% των τραυματισμών των αθλητριών χρειάστηκε χειρουργική επέμβαση έναντι 9,2% των ανδρών). Η ανατομική περιοχή που παρατηρήθηκαν πιο συχνοί τραυματισμοί στους άνδρες ήταν το χέρι και ο καρπός (24%), ενώ στις γυναίκες ήταν το πόδι και ο αστράγαλος (39%). Συνολικά, τα ποσοστά τραυματισμών ήταν τα υψηλότερα στους νεαρούς αθλητές.

Σε έρευνα των Caine et al. (2005), στην οποία εξέτασαν το ποσοστό τραυματισμών σχετικά με την ανατομική περιοχή σε αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, βρέθηκε ότι το κάτω άκρο ήταν η πιο συχνά τραυματισμένη περιοχή του σώματος για τις αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής (με εύρος 54,1-70,2%), ακολουθούμενη από το άνω άκρο (με εύρος 17,1-25%) και την σπονδυλική στήλη / κορμό (με εύρος 0-43,6%). Οι έρευνες που αφορούσαν τους άνδρες αθλητές έδειξαν ότι το ποσοστό τραυματισμών του άνω άκρου (53,4%) ήταν μεγαλύτερο από το ποσοστό των τραυματισμών του κάτω άκρου (32,8%). Σε όλες τις μελέτες ανδρών αθλητών, ο ώμος τραυματίστηκε συχνότερα (με εύρος 16,8-19%), ακολουθούμενος από τον καρπό (με εύρος 8,4-13,8%) και τον αστράγαλο (με εύρος 9,7-13,9%).

## 2.3 Συχνοί τραυματισμοί στην ενόργανη γυμναστική

### 2.3.1 Τραυματισμοί κεφαλής

Οι κακώσεις της κεφαλής δεν φαίνεται να είναι τόσο συχνές όσο στα αθλήματα επαφής. Ωστόσο κάποιες έρευνες αναφέρουν ότι μπορούν να υπάρξουν τέτοιοι τραυματισμοί και στην ενόργανη γυμναστική (Buzas et al., 2014). Οι τραυματισμοί που φαίνεται να προκαλούνται πιο συχνά σε αυτή την ανατομική περιοχή είναι η διάσειση, οι εκδορές του προσώπου, τα κατάγματα προσώπου, καθώς και τραυματισμοί στα μάτια των αθλητών (Overlin et al., 2011).

### 2.3.2 Τραυματισμοί άνω άκρου

#### 3.3.2.1 Καρπός

- Ο καρπός του γυμναστή (Gymnast wrist)

Ένας από τους πιο συνηθισμένους τραυματισμούς στον καρπό ονομάζεται "καρπός του γυμναστή" ή κάταγμα του περιφερικού άκρου της κερκίδας. Ο τραυματισμός αυτός εντοπίζεται μόνο σε σκελετικά ανώριμους αθλητές και προκύπτει όταν η συχνότητα του βάρους που φέρει το άνω άκρο, προκαλεί αυξημένη τάση κατά μήκος της κερκίδας (Overlin et al., 2011). Δηλαδή, είναι σημαντικό να δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι, οι συνέπειες της επαναλαμβανόμενης ραχιαίας κάμψης και συμπίεσης του καρπού συχνά σχετίζονται με τους τραυματισμούς της στυλοειδούς απόφυσης της κερκίδας (Nakamoto et al., 2015). Τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο αθλητής είναι πόνος στον καρπό, οίδημα, εκχύμωση και μετέπειτα παραμόρφωση, τα οποία επιδεινώνονται κατά την διάρκεια της δραστηριότητας (Webb et al., 2008).

- Κατάγματα σκαφοειδούς

Το σκαφοειδές οστό είναι το πιο συχνά τραυματιζόμενο οστό του καρπού στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής. Το κάταγμα του σκαφοειδούς οστού μπορεί να είναι αποτέλεσμα είτε χρόνιας καταπόνησης, είτε άμεσου χτυπήματος, όπως μιας πτώσης του αθλητή με τεντωμένο χέρι. Οι αθλητές με κατάγματα σκαφοειδούς συνήθως παρουσιάζουν δυσκολία σε δραστηριότητες που απαιτούν φόρτιση του καρπού, πόνο κατά την ψηλάφηση, καθώς και μειωμένη κινητικότητα στην άρθρωση του καρπού (Webb et al., 2008). Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι η διάγνωση είναι δύσκολη λόγω του μικρού μεγέθους και του ακανόνιστου σχήματος του σκαφοειδούς οστού (Nakamoto et al., 2015). Τέλος, σε έρευνά του ο Weiker (1992), αναφέρει ότι το πιο αδύναμο σημείο, και επομένως το πιο πιθανό να τραυματιστεί, είναι η μέση του σκαφοειδούς οστού, που βρίσκεται περιφερικά των συνδέσμων και αφορά τόσο τους οξείς, όσο και τους χρόνιους τραυματισμούς.



- Ρήξη τριγώνου ινοχόνδρινου συμπλέγματος (TFCC)

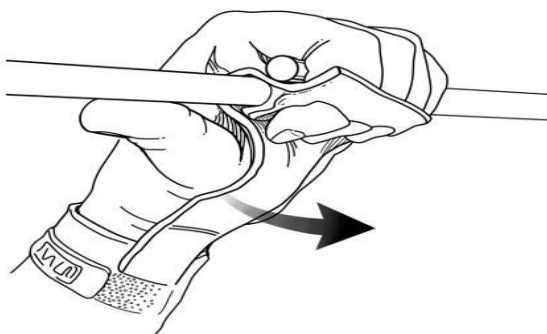
Η ρήξη του τριγώνου ινοχόνδρινου συμπλέγματος εντοπίζεται συνήθως σε σκελετικά ώριμους αθλητές και παρουσιάζεται με πόνο στην ωλένια πλευρά του καρπού (Webb et al., 2008). Ο ρόλος του TFCC είναι να επιτρέπει την ομαλή κίνηση του καρπού και του αντιβραχίου, κατανέμοντας σωστά τις φορτίσεις μεταξύ του καρπού και της ωλένης και σταθεροποιώντας την περιφερική κερκιδωλενική άρθρωση. Ο τραυματισμός του TFCC σχετίζεται με συμπτώματα όπως πόνος στην ωλένια πλευρά του καρπού κατά την ψηλάφηση και κατά την περιστροφή του αντιβραχίου. Σύμφωνα με μελέτες, τραυματισμός ή ρήξη του TFCC μπορεί να οδηγήσει σε αστάθεια της κερκιδωλενικής άρθρωσης, καθώς και σε λιγότερο λειτουργικό καρπό (Johandi et al., 2017).

- Ρήξη σκαφομηνοειδούς συνδέσμου

Σύμφωνα με έρευνα των Overlin et al. (2011), ένας ακόμη συχνός τραυματισμός που μπορεί να συμβεί στον καρπό των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής είναι η ρήξη του σκαφομηνοειδούς συνδέσμου. Ο τραυματισμός αυτός αποτελεί την πιο κοινή μορφή καρπικής αστάθειας που συμβαίνει είτε ξεχωριστά, είτε και σε συνδυασμό με άλλους τραυματισμούς του καρπού (Elsaftawy et al., 2014). Είναι αποτέλεσμα μερικής ή ολικής ρήξης του σκαφομηνοειδούς συνδέσμου και σχετικά συχνά συνδυάζεται με το κάταγμα του περιφερικού άκρου της κερκίδας, καθώς και με κατάγματα του σκαφοειδούς οστού. Η διάγνωση συχνά χάνεται λόγω της μη ειδικής συμπτωματολογίας, με αποτέλεσμα να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε αστάθεια του καρπού και σε επώδυνη καρπική αρθροπάθεια (Kaltenborn et al., 2017).

- Τραυματισμοί Grip Lock

Πρόκειται για έναν αρκετά συχνό τραυματισμό στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής και προκαλείται κατά την περιστροφή των αθλητών γύρω από τις μπάρες. Η αιτία του τραυματισμού αυτού είναι ένα εξάρτημα, το οποίο χρησιμοποιείται από τους αθλητές για τη μείωση των δυνάμεων διάτμησης, που δημιουργούνται μεταξύ του καρπού και της ράβδου και για τη βελτίωση της αντοχής κατά την περιστροφή. Αν αυτά τα εξαρτήματα είναι φθαρμένα ή τεντωμένα, έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση τραυματισμών κυρίως στους τένοντες του καρπού και των δακτύλων, καθώς και την πρόκληση καταγμάτων στο αντιβράχιο (Bezek et al., 2009).



**Εικόνα 20** (Πηγή: Bezek et al., 2009)

- Γάγγλιο

Είναι μια κυστική διόγκωση, που εμφανίζεται συνήθως στην ραχιαία επιφάνεια του καρπού και περιέχει μια μορφή παχύρευστου υγρού (Κοτζαηλίας, 2011). Στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής είναι αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενης ραχιαίας καταπόνησης του καρπού, και μπορεί να προκαλέσει πόνο κατά την ραχιαία κάμψη στην επιφάνεια του καρπού (Webb et al., 2008).

### 2.3.2.2 Αγκώνας

- Οστεοχονδρίτιδα αγκώνα ( βραχιονοκερκιδική άρθρωση)

Οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής διατρέχουν υψηλό κίνδυνο τραυματισμού των αγκώνων τους, λόγω επαναλαμβανόμενων κινήσεων μεγάλης πρόσκρουσης. Ένας από τους συνηθέστερους τραυματισμούς που μπορούν να επηρεάσουν τους αθλητές αυτούς είναι οι οστικές μεταβολές όπως η οστεοχονδρίτιδα στην βραχιονοκερκιδική διάθρωση (OCD). Η OCD είναι μία ιδιοπαθής πάθηση και προκαλεί σε αρχικά στάδια πόνο, οίδημα και ευαισθησία στον αγκώνα. Μετέπειτα, μπορεί να οδηγήσει σε δυσκαμψία και περιστασιακά, στο κλείδωμα της άρθρωσης του αγκώνα (Dexel et al., 2014).

- Τραυματισμός ωλένιου πλάγιου συνδέσμου

Οι περισσότεροι τραυματισμοί στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής είναι αποτέλεσμα υπερβολικής χρήσης, το ίδιο συμβαίνει και στους τραυματισμούς του αγκώνα, λόγω των επαναλαμβανόμενων υπερφυσιολογικών φορτίων ραιβότητας και βλαισότητας. Σημαντικό φορτίο βάρους και συμπίεσης προσδίδεται στον αγκώνα κατά την εκτέλεση προγραμμάτων από τους αθλητές, με αποτέλεσμα ο ωλένιος πλάγιος σύνδεσμος να είναι αυτός που "κινδυνεύει" περισσότερο να τραυματιστεί (Grumet et al., 2010). Αποτέλεσμα του τραυματισμού του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου είναι σημαντική αστάθεια του αγκώνα, πόνος, καθώς και προδιάθεση σε περαιτέρω τραυματισμούς του αγκώνα (Kane et al., 2014).

- Έσω επικονδυλίτιδα

Ένας ακόμη τραυματισμός που μπορεί να προκληθεί στους αθλητές την ενόργανης γυμναστικής είναι η έσω επικονδυλίτιδα. Ο τραυματισμός αυτός εμφανίζεται λόγω επαναλαμβανόμενης πίεσης και κάμψης στον αγκώνα, καθώς και επαναλαμβανόμενης κάμψης καρπού και πρηνισμού. Πρόκειται για τενοντοπάθεια του κοινού τένοντα των καμπτήρων και πρηνιστών του καρπού, δηλαδή επηρεάζει όλους τους καμπτήρες και πρηνιστές μύες του καρπού λόγω κοινής έκφυσης. Οι αθλητές με έσω επικονδυλίτιδα συνήθως αναφέρουν ύπουλη έναρξη του πόνου στην έσω επιφάνεια του αγκώνα, με ή χωρίς μυϊκή αδυναμία, με μεγάλη ευαισθησία κατά την κάμψη του καρπού (Kane et al., 2014).

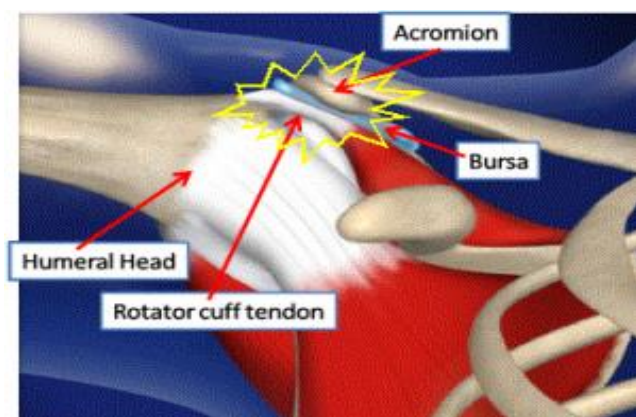
- Εξάρθρωμα αγκώνα

Ο αγκώνας είναι μια αρκετά ευαίσθητη περιοχή των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής, λόγω της υπερβολικής χρήσης και των επαναλαμβανόμενων φορτίων κατά την εκτέλεση προγραμμάτων (Grumet et al., 2010). Επομένως, το εξάρθρωμα του αγκώνα είναι πολύ πιθανός τραυματισμός στους αθλητές αυτούς, εξαιτίας της γενικής χαλαρότητας της άρθρωσης. Έρευνες έχουν δείξει ότι το εξάρθρωμα του αγκώνα είναι αποτέλεσμα πτώσης των αθλητών με απλωμένα χέρια και εκτεταμένους αγκώνες, με τις περισσότερες από αυτές να αναφέρουν ότι τα εξαρθρώματα οπίσθιας κατεύθυνσης είναι πιο συχνά. Τέλος, συχνά αναφέρονται σχετιζόμενα κατάγματα αγκώνα, κυρίως στην κεφαλή της κερκίδας καθώς και στην παρακονδύλιο και παρατροχίλιο απόφυση (Bauer et al., 2012).

### 3.3.2.3 Ωμος

- Σύνδρομο πρόσκρουσης

Κατά την εκτέλεση πολλών προγραμμάτων στην ενόργανη γυμναστική, τα άνω άκρα είναι αυτά που φέρουν το βάρος του σώματος του αθλητή. Επομένως, όπως ο καρπός και ο αγκώνας, έτσι και ο ώμος των αθλητών συχνά τραυματίζεται λόγω των αυξημένων και επαναλαμβανόμενων φορτίων που δέχεται η άρθρωση (McLaren et al., 2015). Το σύνδρομο πρόσκρουσης είναι μια κάκωση του ώμου λόγω υπέρχρησης και προκαλείται από την προστριβή των τενόντων του στροφικού πετάλου με το ακρώμιο, το οποίο είναι μια οστική προεξοχή της ωμοπλάτης πάνω από τον βραχίονα. Έτσι οι τένοντες προσκρούουν, φλέγονται και ερεθίζονται, καθώς περνούν μέσα από τον υακρωμιακό χώρο, προκαλώντας άλγος στην περιοχή του ώμου, αδυναμία και πιθανές παραισθησίες στον άνω βραχίονα (Corpus et al., 2016; Brotzman, 2003 ). Στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, η επαναλαμβανόμενη απαγωγή του ώμου σε συνδυασμό με την εξωτερική στροφή, καθώς και το αυξημένο εύρος κίνησης και η αστάθεια μπορούν να οδηγήσουν σε σύνδρομο πρόσκρουσης (Weiss et al., 2013).



Εικόνα 21 (Πηγή: [www.irakliorthopedic.gr](http://www.irakliorthopedic.gr))

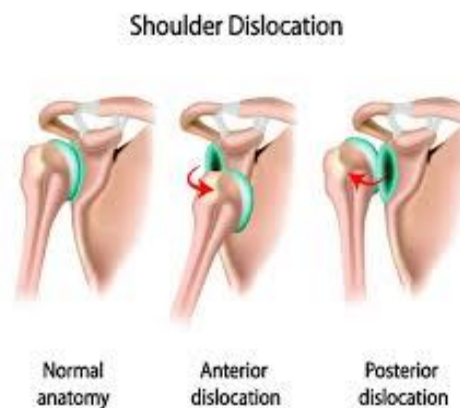
- Ρήξη πετάλου στροφέων

Οι ρήξεις του τενόντιου πετάλου των στροφέων είναι μία από τις πιο συνηθισμένες αιτίες άλγους και μειωμένης απόδοσης στον αθλητισμό. Σε έρευνα των De Carli et al. (2012), μελετήθηκαν 36 ώμοι αθλητών της ενόργανης γυμναστικής και βρέθηκε ότι οι 16 στους 36 (44,4 %) είχαν υποστεί τραυματισμό ή ρήξη του πετάλου των στροφέων. Λόγω του ειδικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην ενόργανη γυμναστική και του υψηλού προγράμματος κατάρτισης με εβδομαδιαίο χρόνο εκπαίδευσης έως και 32 ώρες, οι ώμοι των αθλητών υπόκεινται σε μεγάλο φορτίο.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να προκύψουν διαρθρωτικές αλλοιώσεις στην περιοχή του ώμου, λόγω της υψηλής επαναλαμβανόμενης στήριξης και των δυνάμεων ταλάντωσης κατά τη διάρκεια ασκήσεων. Αυτές οι βλάβες επηρεάζουν ιδιαίτερα τους τένοντες του πετάλου των στροφέων, που μπορεί τελικά να οδηγήσουν σε τραυματισμό και ρήξη αυτού (Gerhardt et al., 2014). Οι ρήξεις του πετάλου των στροφέων μπορεί να είναι οξείες ή χρόνιες, ανάλογα την χρονική περίοδο κατά την διάρκεια της οποίας συμβαίνουν. Ταξινομούνται σε μερικές ή πλήρεις, ανάλογα με το βάθος της ρήξης (Brotzman et al., 2003).



**Εικόνα 22.** Ρήξη πετάλου στροφέων  
Πηγή: [www.goudelis.gr](http://www.goudelis.gr)



**Εικόνα 23.** Πρόσθιο/οπίσθιο εξάρθρωμα  
Πηγή: [www.physiopolis.gr](http://www.physiopolis.gr)

- Εξάρθρωμα ώμου

Το εξάρθρωμα του ώμου είναι το πιο συχνό εξάρθρωμα που παρατηρείται στο ανθρώπινο σώμα. Μπορεί να είναι πρόσθιο ή οπίσθιο, με το πρόσθιο να έχει μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης, κυρίως στους νέους αθλητές. Ο τραυματισμός συνήθως συμβαίνει μετά από ισχυρό άμεσο τραύμα, ή μετά από πτώση με τον βραχίονα σε θέση απαγωγής και έξω στροφής. Το εξάρθρωμα του ώμου, είτε πρόσθιο είτε οπίσθιο, μπορεί να προκαλέσει και τραυματισμούς στον επιχείλιο χόνδρο, καθώς και στην κοιλότητα της ωμογλήνης, επομένως είναι ένας αρκετά σοβαρός τραυματισμός. Τέλος, οι αθλητές που έχουν υποστεί εξάρθρωμα ώμου στο παρελθόν είναι αρκετά επιρρεπείς στην επανεμφάνισή του (Gaballah et al., 2017).

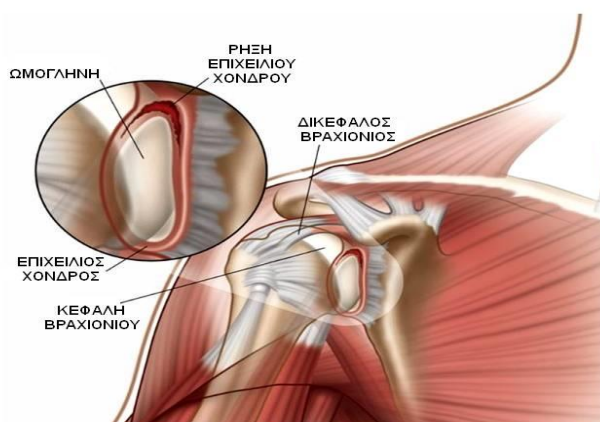
- Αστάθεια ώμου

Η γληνοβραχιόνια άρθρωση εκδηλώνει το μεγαλύτερο εύρος κίνησης από οποιαδήποτε άλλη άρθρωση στο ανθρώπινο σώμα, θυσιάζοντας με αυτό τον τρόπο την σταθερότητα της. Αποτέλεσμα αυτής της θυσίας είναι η χαλαρότητα της άρθρωσης, που έως ένα σημείο είναι επιθυμητή. Επομένως, ως αστάθεια ώμου ορίζεται η ανεπιθύμητη μετατόπιση του βραχιονιού σε σχέση με την γληνοειδής αρθρική επιφάνεια, την οποία βιώνει ο ασθενής. Η αστάθεια μπορεί να είναι είτε πρόσθια είτε οπίσθια, με την πρόσθια να είναι ο πιο συχνός τύπος αστάθειας, και συνήθως προκαλείται από τραυματικό εξάρθρημα ή υπεξάρθρημα ώμου (Brotzman et al., 2003).

- Τραυματισμός επιχείλιου χόνδρου

Σε έρευνα τους οι Schwartzberg et al. (2016), αναφέρουν ότι οι περιγραφόμενοι μηχανισμοί για την ανάπτυξη τραυματισμού του επιχείλιου χόνδρου, περιλαμβάνουν εναέρια αθλήματα, καθώς και οξεία τραυματικά γεγονότα, όπως το εξάρθρημα ώμου. Οι αθλητές αναφέρουν άλγος στον ώμο, που αυξάνεται κατά την εκτέλεση κινήσεων, μείωση του εύρους κίνησης και αίσθημα κριγμού.

Η βλάβη SLAP (superior labrum, anterior to posterior), είναι ο πιο κοινός τραυματισμός του επιχείλιου χόνδρου και αφορά την αποκόλληση που συμβαίνει στο ανώτερο τμήμα του επιχείλιου χόνδρου της ωμογλήνης (με κατεύθυνση από εμπρός προς τα πίσω), στο σημείο κατάφυσης της μακράς κεφαλής του δικεφάλου. Ο τραυματισμός αυτός είναι αποτέλεσμα απότομης έλξης του χεριού, με τον βραχίονα σε θέση υπερέκτασης (Λαμπίρης, 2007). Σύμφωνα με έρευνα των Fredericson et al. (2009), οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής εμφανίζουν τραυματισμούς του επιχείλιου χόνδρου, ενώ συχνά δεν αναφέρουν συμπτώματα. Το 83% των ασυμπτωματικών ώμων των αθλητών που μελετήθηκαν, εμφάνισαν αλλοιώσεις στον επιχείλιο χόνδρο.



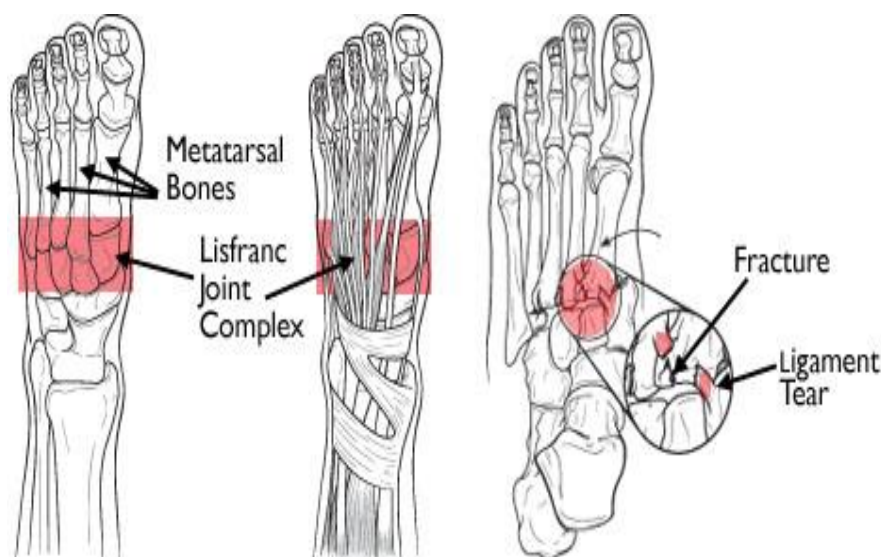
**Εικόνα 24** (Πηγή: [www.traumatology.gr](http://www.traumatology.gr))

### 2.3.3 Τραυματισμοί κάτω άκρου

#### 2.3.3.1 Άκρος πόδας

- Κατάγματα-εξαρθρήματα ταρσομεταταρσίων (κακώσεις Lisfranc)

Οι τραυματισμοί Lisfranc αναφέρονται σε βλάβες που προκαλούνται στις ταρσομεταταρσικές αρθρώσεις. Το φάσμα των κακώσεων αυτών κυμαίνεται από βλάβες στους συνδέσμους μέχρι και κατάγματα και εξαρθρήματα των αρθρώσεων αυτών. Σε διάφορες μελέτες επισημαίνεται ότι το 1/3 των τραυματισμών αυτών μένουν απαρατήρητες κατά την αρχική αξιολόγηση. Οι τραυματισμοί Lisfranc είναι σχετικά ασυνήθιστοι και καταλαμβάνουν περίπου το 0,2% των συνολικών καταγμάτων, με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες (4,25:1) και αφορούν συνήθως τραυματισμούς ταρσικών και μεταταρσικών οστών. Το πιο συνηθισμένο κάταγμα στο ταρσομετατάρσιο σύμπλεγμα συμβαίνει ην βάση του δεύτερου μεταταρσίου, αν και πολύ συνηθισμένο είναι και το κάταγμα του σφηνοειδούς οστού (Sobrado et al., 2017). Οι τραυματισμοί αυτοί προέρχονται είτε από άμεσες κακώσεις, που συχνά προκαλούνται από πτώση μεγάλου ύψους και οφείλονται στην εφαρμογή δύναμης στην ραχιαία επιφάνεια του ποδιού, είτε από έμμεσες κακώσεις, οι οποίες είναι οι πιο συνηθισμένες στον αθλητισμό και προκύπτουν από μια δύναμη επιμήκυνσης κατά την πελματιαία κάμψη του ποδιού. Τα σημεία της εξέτασης για τραυματισμούς Lisfranc είναι πελματιαία εκχύμωση, πόνος στο μέσο πόδι και θετικές κλινικές δοκιμασίες (Wynter et al., 2017).



Εικόνα 25. (Πηγή: [www.orthoinfo.aaos.org](http://www.orthoinfo.aaos.org))



- Κατάγματα κόπωσης οστών τάρσου, μεταταρσίων και σκαφοειδούς:

Τα κατάγματα κόπωσης, οφείλονται σε επαναλαμβανόμενες υπομέγιστες φορτίσεις των οστών με και όχι σε ένα μεμονωμένο τραυματικό συμβάν και καταλαμβάνουν το 7% των συνολικών αθλητικών τραυματισμών. Η εμφάνιση των καταγμάτων αυτών παρατηρήθηκε ότι αυξανόταν με την απότομη αύξηση της διάρκειας ή έντασης της προπόνησης, την κακή φυσική κατάσταση ή λόγω λανθασμένων υποδημάτων.

Βάση μιας φυσικής εξέτασης σε ένα 13χρονο μπάσκετμπολίστα ,τα ευρήματα έδειξαν ευαισθησία στην πελματιαία περιτονία κατά την ψηλάφηση, διάχυτο πόνο και δυσκολία κατά την πελματιαία και ραχιαία κάμψη του ποδιού (Bayramoğlu et al., 2017).

- Κατάγματα κόπωσης πτέρνας:

Τα κατάγματα πτέρνας εμφανίζονται κατά την διάρκεια υψηλής ενέργειας, όπως πτώση από κάποιο ύψος, όπου οδηγεί σε αξονική φόρτιση του οστού, μπορούν όμως να δημιουργηθούν και από οποιοδήποτε τραυματισμό στο πόδι ή τον αστράγαλο. Συγκεκριμένα τα κατάγματα κόπωσης μπορεί να προκληθούν από επαναλαμβανόμενες φορτίσεις ή από υπέρχρηση όπως συμβαίνει κατά το τρέξιμο (Davis et al., 2017).

- Αποφυσίτιδα πτέρνας:

Η αποφυσίτιδα πτέρνας, γνωστή και ως νόσος του Sever είναι μια πάθηση που χαρακτηρίζεται από πόνο στην κάτω και οπίσθια επιφάνεια της πτέρνας και παρατηρείται συνήθως σε παιδιά ηλικίας 8-15 ετών. Έρευνες έχουν δείξει ότι η νόσος του Sever είναι ένας μυοσκελετικός τραυματισμός που αποτελεί το 2%-16% των αθλητικών κακώσεων (James et al., 2013).



**Εικόνα 26.** (Πηγή: [www.epainassist.com](http://www.epainassist.com))

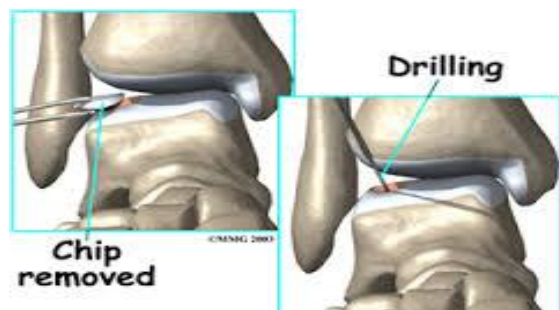
### 2.3.3.2 Αστράγαλος

- Διάστρεμμα ποδοκνημικής:

Το διάστρεμμα ποδοκνημικής ορίζεται ως η απότομη διάταση ή ρήξη των μαλακών μοριών που συγκρατούν την άρθρωση (Κοτζαηλίας, 2008) και συγκαταλέγεται σε έναν από τους πιο συχνούς αθλητικούς τραυματισμούς. Έρευνες έχουν δείξει ότι το 84% των τραυματισμών του αστράγαλο αφορούν ρήξεις συνδέσμων, με τον πιο εμπλεκόμενο τον έξω πλάγιο σύνδεσμο. Ο συνηθέστερος μηχανισμός κάκωσης στον τραυματισμό αυτό φαίνεται να είναι η χρήση υπερβολικού φορτίου στην άρθρωση κατά την κίνηση της πελματιαίας κάμψης και ταυτόχρονης στροφής (Thain et al., 2015). Οι σημαντικότερες επιπτώσεις μετά το διάστρεμμα ποδοκνημικής ,κατά την οξεία φάση είναι ο πόνος και το οίδημα. Όταν ένας τέτοιος τραυματισμός δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα και σωστά δημιουργεί χρόνιες δυσλειτουργίες, η σημαντικότερη εκ των οποίων είναι η λειτουργική αστάθεια της ποδοκνημικής. Άτομα με αστάθεια ποδοκνημικής εμφανίζουν επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς στο σημείο αυτό, καθώς και το 60% των περιπτώσεων είναι πιθανό να παρουσιάζει συμπτώματα έως και 18 μήνες μετά τον τραυματισμό (Nunes et al.,2015).

- Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα αστραγάλου:

Η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα είναι μια πάθηση που προκαλεί απόσπαση του υποκείμενου χόνδρου καθώς και του υποχόνδριου οστού. Η παθοφυσιολογία του τραυματισμού αυτού παραμένει άγνωστη και προς εξερεύνηση (Lam et al., 2012). Η πάθηση αυτή αποτελεί το 1% των συνολικών τραυματισμών που συμβαίνουν στον αστράγαλο και φαίνεται να υπάρχει μικρότερη συχνότητα εμφάνισης στους άνδρες. Έρευνες έχουν δείξει ότι το 55% της πάθησης παρουσιάζεται στην πρόσθια έξω πλάγια πλευρά του αστραγάλου και ο μηχανισμός κάκωσης περιλαμβάνει την απότομη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, η οποία δημιουργεί πρόσκρουση στην αντίστοιχη πλευρά του αστραγάλου με την περόνη. Παράλληλα το 45% των περιπτώσεων παρουσιάζεται στην οπίσθια έσω πλάγια πλευρά του αστραγάλου με μηχανισμό κάκωσης την έσω στροφή κατά την πελματιαία κάμψη, η οποία οδηγεί σε πρόσκρουση του αστραγάλου με τις αρθρικές επιφάνειες της κνήμης.



Εικόνα 27. (Πηγή: [www.arthroscopicsurgery.gr](http://www.arthroscopicsurgery.gr))

- Πρόσθια –οπίσθια πρόσκρουση αστραγάλου:



Η πρόσκρουση του αστραγάλου είναι ένα σύνδρομο που δημιουργεί παθολογία στο πρόσθιο αλλά και στο οπίσθιο τμήμα της άρθρωσης και περιλαμβάνει οστικές ανωμαλίες και τραυματισμούς των μαλακών μορίων. Η πρόσκρουση που συμβαίνει στην άρθρωση έχει ως αποτέλεσμα τον πόνο και σημαντικό περιορισμό στην κίνηση.

Η πρόσθια πρόσκρουση του αστραγάλου ορίζεται ως η παγίδευση των δομών στην πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του αστραγάλου με την κνήμη κατά την ραχιαία κάμψη. Τα συμπτώματα στο πρόσθιο σύνδρομο πρόσκρουσης είναι πόνος και περιορισμένη κίνηση στην πρόσθια επιφάνεια του ποδιού, καθώς γίνεται εμφανή και η παρουσία οστεόφυτων στην περιοχή αυτή.

Η οπίσθια πρόσκρουση του αστραγάλου οφείλεται στην παγίδευση των δομών στην οπίσθια επιφάνεια της άρθρωσης του αστραγάλου με την κνήμη κατά την πελματιαία κάμψη (Lavery et al., 2016).

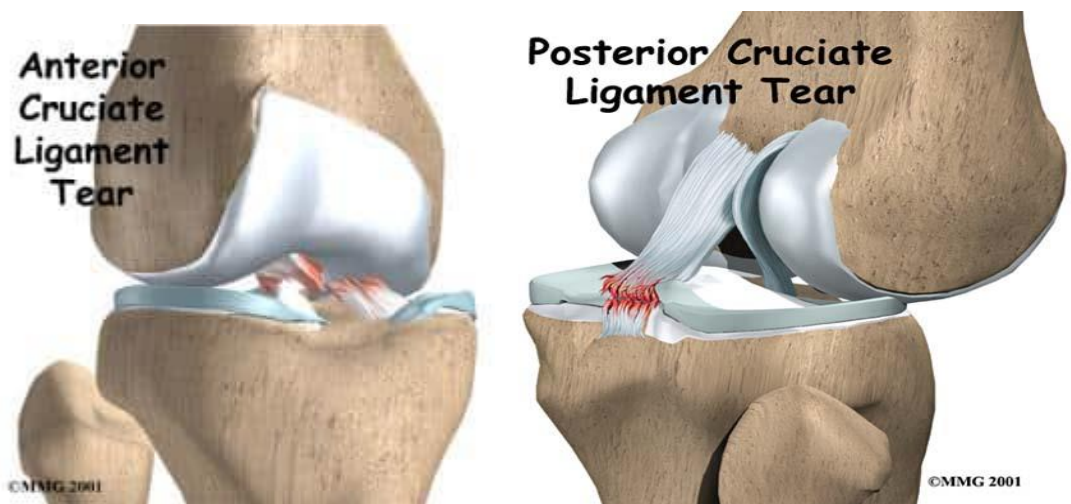
- Κατάγματα αστραγάλου:

Τα κατάγματα του αστραγάλου συγκαταλέγονται στους πιο ασυνήθιστους αλλά και καταστροφικούς τραυματισμούς και αντιπροσωπεύουν το 0,1% όλων των καταγμάτων. Ο αστράγαλος είναι ένα πυκνό οστό και οι τραυματισμοί σε τέτοια οστά συνήθως προκαλούνται από μηχανισμούς υψηλής ενέργειας όπως πτώσεις από μεγάλο ύψος. Επίσης είναι το δεύτερο σε σειρά οστό του ταρσού που τραυματίζεται συχνότερα μετά την πτέρνα. Τα κατάγματα του αστραγάλου ταξινομούνται σε κατάγματα του αυχένα, της κεφαλής, του σώματος, της πλάγιας και οπίσθιας πλευράς (Barnett et.al., 2017). Έρευνες έδειξαν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ήταν στην περιοχή του αυχένα, σε νεαρά αρσενικά άτομα μετά από τραυματισμό υψηλής ενέργειας. Παράλληλα τα τελευταία χρόνια παρουσιάστηκε μεγάλη εξέλιξη στον περιορισμό των επιπλοκών, τα ποσοστά όμως παραμένουν αρκετά υψηλά, με την συχνότητα οστεονέκρωσης στον αυχένα του αστραγάλου να φτάνει το 21%-58% (Hideyo Sakaki et al., 2014).

#### 2.3.3.4 Γόνατο

- Ρήξη πρόσθιου-οπίσθιου χιαστού συνδέσμου:

Η ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου αποτελεί έναν από τους πιο συχνούς και σοβαρούς τραυματισμούς του γόνατος και εμφανίζεται συνήθως σε νεαρούς αθλητές που συμμετέχουν σε αθλήματα που περιέχουν άλματα, περιστροφές και αλλαγές κατευθύνσεων. Εκτιμάται ότι οι αθλήτριες έχουν 1-8 φορές μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης από τους αθλητές στα αντίστοιχα αθλήματα με προσγειώσεις και περιστροφές. Έρευνες έδειξαν ότι περίπου το 20%-50% θα παρουσιάσουν συμπτώματα εμφάνισης οστεοαρθρίτιδας τα επόμενα 10-20 χρόνια μετά τον τραυματισμό. Ο ρόλος του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου είναι να ελέγχει την πρόσθια μετατόπιση της κνήμης και τη στροφική λειτουργία της άρθρωσης. Οι ρήξεις του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου μπορεί να προκύψουν τόσο από μηχανισμούς επαφής, όσο και μη επαφής. Το 70%-80% δημιουργούνται από μηχανισμό μη επαφής και προκαλείται απότομη στροφή μετά από προσγείωση ενός άλματος ή μια απότομη αλλαγή κατεύθυνσης. Ένα από τα πιο σημαντικά συμπτώματα που παρουσιάζουν οι αθλητές με ΡΠΧΣ είναι πόνος και οίδημα στην περιοχή του γόνατος και μεγάλη αστάθεια (Sepúlveda et.al., 2017).



**Εικόνα 28.** ΠΧΣ

Πηγή: [www.howardluksmid.com](http://www.howardluksmid.com)

**Εικόνα 29.** ΟΧΣ

Πηγή: [www.goudelis.gr](http://www.goudelis.gr)

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος (ΟΧΣ) είναι ένας από τους 4 βασικούς συνδέσμους του γόνατος που είναι υπεύθυνος για την σταθεροποίηση της κνήμης στο μηρό. Η λειτουργία του είναι να ελέγχει την οπίσθια μετατόπιση της κνήμης και τις στροφικές κινήσεις της άρθρωσης. Είναι περίπου 2 φορές παχύτερος από τον ΠΧΣ πράγμα που τον κάνει πιο ανθεκτικό στους τραυματισμούς. Ο μηχανισμός κάκωσης του τραυματισμού αυτού είναι μια ισχυρή πρόσθια δύναμη όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη, και σε μικρότερο βαθμό συμβαίνει κατά την στροφική κίνηση με το γόνατο σε υπερέκταση. Σύμφωνα με έρευνες η μέση ηλικία του τραυματισμού ήταν τα 27 έτη, όπου το 40% συνέβαινε στον αθλητισμό, με αναλογία αντρών/ γυναικών 2:1 (Gossman et.al., 2017).

- Ρήξη έσω-έξω πλαγίου συνδέσμου:

Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος του γόνατος, είναι ένα μέρος συνδετικού ιστού, που συνδέει το μηριαίο οστό με την κνήμη. Ρόλος του συνδέσμου αυτού είναι η διατήρηση της σταθερότητας στην άρθρωση του γόνατος, ειδικότερα κατά την διάρκεια των κινήσεων ραιβότητας και βλαισότητας. Η ρήξη του συνδέσμου φαίνεται να είναι ένας πολύ συχνός τραυματισμός στον αθλητισμό καθώς ο μηχανισμός κάκωσης περιέχει απότομη στροφή του γόνατος, μπορεί όμως να προκληθεί και από άμεση επαφή στην έσω πλευρά σε συνδυασμό με απότομη δύναμη βλαισότητας με αποτέλεσμα την κοπή του συνδέσμου. Συχνά η ρήξη του έσω πλαγίου συνδέσμου συνδυάζεται και με τραυματισμό άλλων δομών, όπως πολύ γνωστό παράδειγμα είναι ο η συνοδή ρήξη του ΠΧΣ. Τα συμπτώματα των ασθενών σε οξείες φάσεις φαίνεται να είναι εμφανής πόνος και οίδημα στην περιοχή αυτή, με το άτομο να παρουσιάζει σημεία ανταλγικής βάδισης και αστάθειας (Naqvi et al., 2017).



**Εικόνα 30.** (Πηγή: [www.gspiliotopoulos-md.gr](http://www.gspiliotopoulos-md.gr))

Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος ανήκει στο σύμπλεγμα συνδέσμων την οπίσθιας έξω γωνίας του γόνατος και ρόλος του είναι να προστατεύει την άρθρωση από τις δυνάμεις ραιβότητας και στροφής που δέχεται. Αν οι δυνάμεις αυτές εφαρμοστούν σε σημείο που δεν μπορεί να αντέξει την επιβάρυνση το γόνατο, τότε ο σύνδεσμος παθαίνει ρήξη. Οι πιο συχνές περιπτώσεις ρήξεων συμβαίνουν σε αθλήματα υψηλών απαιτήσεων ή σε τροχαία ατυχήματα. Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος είναι βραχύτερος από τον έσω, πράγμα που τον κάνει λιγότερο επιρρεπή σε τραυματισμούς. Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται κατά το οξύ στάδιο της κάκωσης είναι συνήθως πόνος και οίδημα στην οπίσθια-έξω επιφάνεια του γόνατος και συχνά σε χρόνιο στάδιο γίνεται εμφανή και η παρουσία αστάθειας (Naqvi et al., 2017).

- Αποφυσίτιδα του κνημιαίου κυρτώματος:

Η νόσος Osgood-Schlatter ή αλλιώς αποφυσίτιδα του κνημιαίου κυρτώματος, είναι μια κατάσταση κατά την οποία δημιουργείται φλεγμονή στο κνημιαίο κύρτωμα λόγω τριβής του επιγονατιδικού τένοντα πάνω στο οστό. Η πάθηση αυτή εμφανίζεται συνήθως σε αθλητές μικρής ηλικίας (αγόρια 13-14 ετών, κορίτσια 10-11 ετών) με μεγαλύτερη συχνότητα στα αγόρια σε σύγκριση με τα κορίτσια. Τα συμπτώματα είναι πόνος στο γόνατο ή στην ανώτερη περιοχή της κνήμης κατά την σωματική δραστηριότητα όπως τρέξιμο, άλματα ή ανέβασμα σκαλοπατιών (Vaishya et al., 2016).



**Εικόνα 31.** (Πηγή: [www.kneesafe.com](http://www.kneesafe.com))

### **2.3.4 Τραυματισμοί σπονδυλικής στήλης (ΣΣ)**

#### **2.3.4.1 Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ)**

Οι τραυματισμοί της αυχενικής μοίρας της ΣΣ είναι συνήθεις στον αθλητισμό και κυμαίνονται από σχετικά μικρούς τραυματισμούς, όπως οι τραυματισμοί των μυών του αυχένα, έως τα σοβαρά κατάγματα των αυχενικών σπονδύλων, όπου μπορεί να συνυπάρχει και βλάβη του νωτιαίου μυελού (Schroeder et al., 2017). Οι κακώσεις της ΑΜΣΣ διακρίνονται σε κακώσεις ανώτερης αυχενικής μοίρας (ινίο, Α1-άτλαντας, Α2-άξονας) και κακώσεις κατώτερης αυχενικής μοίρας (Α3 έως Α7) της ΣΣ (Λαμπίρης, 2007). Παρόλο που οι τραυματισμοί της ΑΜΣΣ είναι συχνότεροι σε αθλητές που συμμετέχουν σε αθλήματα επαφής, έχουν αναφερθεί και σε αθλήματα μη επαφής όπως η ενόργανη γυμναστική (Schroeder et al., 2017). Σε έρευνά τους οι Momaya et al. (2014), αναφέρουν τον τραυματισμό μίας αθλήτριας της ενόργανης γυμναστικής, που παρουσίασε κάταγμα στους Α2-Α3 σπονδύλους με μετατόπιση, καθώς και τραυματισμό του οπίσθιου συνδέσμου, κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος. Ο τραυματισμός προκλήθηκε λόγω υπερμέγιστης αξονικής φόρτισης. Η αθλήτρια δεν παρουσίασε σοβαρά νευρολογικά συμπτώματα, παρόλα αυτά πρέπει να τονιστεί ότι οι τραυματισμοί της ΑΜΣΣ είναι δυνητικά καταστροφικοί αθλητικοί τραυματισμοί.

#### **2.3.4.2 Οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ)**

- Σπονδυλόλυση

Σπονδυλόλυση καλείται το έλλειμμα οστικής συνέχειας στον ισθμό του σπονδυλικού τόξου. Το έλλειμμα αυτό μπορεί να είναι ετερόπλευρο ή αμφοτερόπλευρο και να συνυπάρχει ή όχι με σπονδυλολίση (Λαμπίρης, 2007). Η πάθηση αυτή είναι γνωστή ως μια κοινή αιτία πόνου στην πλάτη στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής και αποδίδεται σε κάταγμα κόπωσης του ισθμού. Μελέτες έχουν δείξει ότι αυτές οι αλλοιώσεις, σχετίζονται με τη μηχανική καταπόνηση μέσω επαναλαμβανόμενης υπερέκτασης και περιστροφής της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

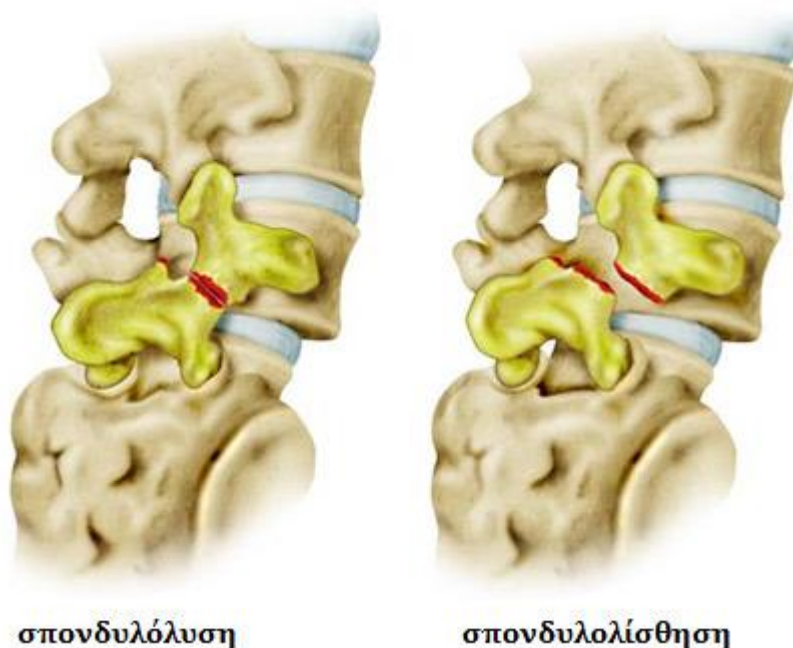
Η παθολογία προκύπτει είτε από έναν αρχικό μικροτραυματισμό με επακόλουθο προοδευτικό κάταγμα από επαναλαμβανόμενη καταπόνηση, είτε ξεκινά ως κάταγμα κόπωσης από επαναλαμβανόμενη υπερφόρτωση. Η κλινική εικόνα που εμφανίζουν οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής δεν διαφέρει από αυτή του γενικού πληθυσμού. Ο πόνος στην οσφυϊκή περιοχή είναι το προεξάρχον σύμπτωμα, με πιθανή αντανάκλαση στους γλουτούς και στους μηρούς. Στον πληθυσμό των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής, ο πόνος αυτός μπορεί να είναι χρόνιος και επιδεινωμένος κατά την εκτέλεση ασκήσεων που απαιτούν υπερέκταση, στροφή και πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης (Kruse et al., 2009).

- Σπονδυλολίσθηση

Σπονδυλολίσθηση ονομάζεται η πρόσθια ή οπίσθια παρεκτόπιση ενός σπονδύλου σε σχέση με τον αμέσως κατώτερο. Μπορεί να αφορά είτε ένα επίπεδο, είτε περισσότερα και εμφανίζεται συνήθως στο O5-I1 διάστημα, καθώς και στο O4-O5 διάστημα. Η σπονδυλολίσθηση ταξινομείται στους ακόλουθους τύπους:

1. Δυσπλαστική
2. Ισθμική
3. Εκφυλιστική
4. Τραυματική
5. Παθολογική
6. Ιατρογενής

Σύμφωνα με τους Kruse et al. (2017), οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής είναι πιο επιρρεπείς στην ισθμική σπονδυλολίσθηση, λόγω της επαναλαμβανόμενης φόρτισης της σπονδυλικής στήλης. Η ισθμική μορφή οφείλεται σε βλάβη των ισθμών του σπονδυλικού τόξου, η οποία προκαλείται από διαρκή καταπόνηση, με αποτέλεσμα να συμβαίνουν μικροκατάγματα που πορώνονται υπό διάταση, προκαλώντας επιμήκυνση του ισθμού (Λαμπίρης, 2007).



**Εικόνα 32.** (Πηγή: [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

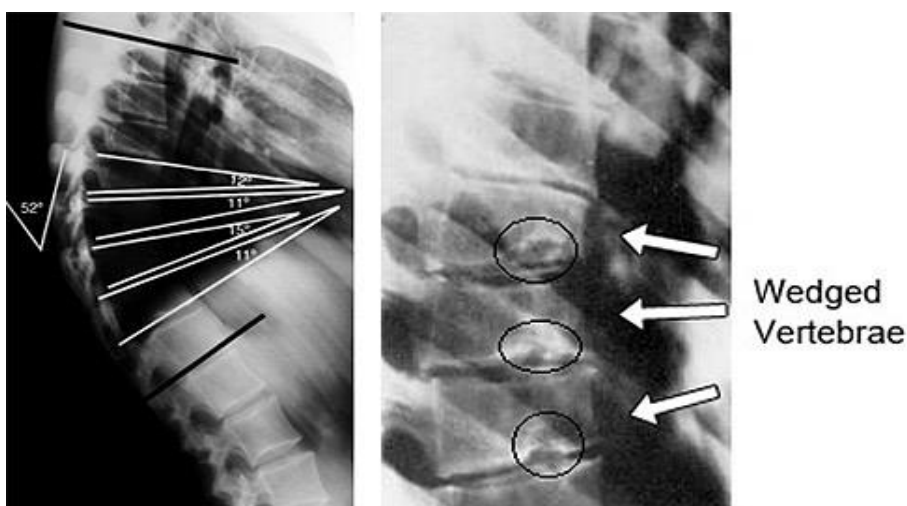


- Σύνδρομο ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων

Σε έρευνά τους οι Overlin et al. (2011), αναφέρουν ότι οι επαναλαμβανόμενες δυνάμεις υπερέκτασης και στροφής της σπονδυλικής στήλης, λόγω των ασκήσεων που εκτελούν οι αθλητές της ενόργανης, μπορούν να οδηγήσουν στο σύνδρομο των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Το σύνδρομο αυτό είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια επίπονη κατάσταση, η οποία προκαλείται από φλεγμονή και ερεθισμό των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων της σπονδυλικής στήλης. Συχνά προκαλείται από χρόνιες εκφυλιστικές μεταβολές στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν χαμηλό πόνο στην πλάτη με ή χωρίς αντανάκλαση στα κάτω άκρα (Alexander et al., 2017).

- Νόσος του Scheuermann

Η νόσος του Scheuermann, γνωστή και ως νεανική κύφωση, ορίζεται από έναν σχηματισμό ακτινογραφικών ευρημάτων που οδηγούν σε κύφωση της θωρακικής ή της θωρακοσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Παρόλο που η νόσος αυτή εμφανίζεται κυρίως στην θωρακική μοίρα της ΣΣ, η θωρακοσφυϊκή μορφή της νόσου, η οποία περιλαμβάνει θωρακικές και οσφυϊκές περιοχές της ΣΣ, είναι η πιο κοινή στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, και για αυτό την συμπεριλαμβάνουμε στους τραυματισμούς της ΟΜΣΣ. Οι επαναλαμβανόμενες φορτίσεις με κάμψη της ΣΣ, είναι ο παράγοντας που θα οδηγήσει στην εμφάνιση της νόσου (Kruse et al., 2017). Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την διάγνωση περιλαμβάνουν κύφωση μεγαλύτερη από 40 μοίρες, την σφηνοειδή παραμόρφωση των σπονδυλικών σωμάτων και την μείωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Τέλος, για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της νόσου, πρέπει να διαπιστωθεί σφηνοειδής παραμόρφωση μεγαλύτερη των 5 μοιρών σε τουλάχιστον τρεις παρακείμενους σπονδύλους (Λαμπίρης, 2007).



Εικόνα 33. (Πηγή: [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

- Οσφυαλγία (Μηχανικό άλγος στην οσφύ):

Η οσφυαλγία ορίζεται ως παρατεταμένο άλγος στην περιοχή της οσφύς. Θεωρείται σύμπτωμα, διότι η αιτία του πόνου συχνά δεν εστιάζεται στην σπονδυλική στήλη, αλλά αντανακλά σε αυτή. Ο πόνος χαρακτηρίζεται ως μηχανικός όταν διαφοροποιείται με την φυσική δραστηριότητα και συχνά εντοπίζεται στην οσφυοϊερή περιοχή στους γλουτούς και στον μηρό, χωρίς όμως ο πόνος να αντανακλάται περιφερικότερα. Φαίνεται η μηχανική αιτιολογία της οσφυαλγίας να διακρίνεται σε είδη: α) οσφυαλγία με ή χωρίς αναφερόμενο πόνο, στην οποία ο πόνος εστιάζεται στους γλουτούς και τον μηρό και γίνεται εντονότερος στην οσφύ, δεν υπάρχει όμως αντανάκλαση στο κάτω άκρο και β) οσφυαλγία με ριζιτικό πόνο, όπου παρουσιάζεται αντανάκλαση του άλγους στο κάτω άκρο, και τα συμπτώματα στην οσφύ είναι λιγότερο έντονα. Πέρα από την μηχανική αιτιολογία η οσφυαλγία διακρίνεται σε οξεία και χρόνια, καθώς στην οξεία οσφυαλγία ο πόνος συχνά οφείλεται σε συνδεσμική, μυϊκή ή αρθρική δυσλειτουργία, αλλά συνηθέστερα η αιτία είναι κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, ενώ στην χρόνια οι παράγοντες που προκαλούν τον πόνο είναι δύσκολο να εντοπιστούν, διότι είναι ένας συνδυασμός δυσλειτουργιών της λειτουργικής μονάδας της ΣΣ (Λαμπίρης, 2007; Brotzman et al., 2003).



**Πίνακας 2.2** Συχνοί Τραυματισμοί ανά Περιοχή (Overlin et al., 2011)

<i>Κάτω Άκρο</i>	<i>Άνω Άκρο</i>	<i>Άλλοι Τραυματισμοί</i>
<p><b>Άκρος πόδας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-τραυματισμός Lisfranc</li> <li>-κατάγματα κόπωσης οστών τάρσους, μεταταρσίων και σκαφοειδούς</li> <li>-κάταγμα κόπωσης πτέρνας</li> <li>-αποφυσίτιδα πτέρνας</li> </ul>	<p><b>Καρπός:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Gymnast wrist (καρπός του γυμναστή)</li> <li>-κατάγματα σκαφοειδούς(οξεία-κόπωσης)</li> <li>-ρήξη τρίγωνου ινοχόνδρινου συμπλέγματος</li> <li>-ρήξη σκαφομηνοειδούς συνδέσμου</li> <li>-κατάγματα που σχετίζονται με την λαβή του αθλητή</li> <li>-γάγγλιο</li> </ul>	<p><b>Κεφαλή:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-διάσειση</li> <li>-εκδορές προσώπου</li> <li>-κατάγματα προσώπου</li> </ul>
<p><b>Αστράγαλος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-διάστρεμμα ποδοκνημικής</li> <li>-διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του αστραγάλου</li> <li>-περιφερικό περονιαίο κάταγμα</li> <li>-πρόσθια πρόσκρουση αστραγάλου</li> <li>-οπίσθια πρόσκρουση αστραγάλου</li> <li>-οπίσθια κνημιαία τενοντοελυτρίτιδα</li> <li>-κάταγμα αστραγάλου</li> </ul>	<p><b>Αγκώνας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-οστεοχονδρίτιδα αγκώνα</li> <li>-τραυματισμός ωλένιου πλάγιου συνδέσμου</li> <li>-εξάρθρωμα αγκώνα</li> <li>-έσω επικονδυλίτιδα</li> </ul>	<p><b>Αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-αυχενικά κατάγματα</li> </ul>
<p><b>Γόνατο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-τραυματισμός πρόσθιου και οπίσθιου χιαστού συνδέσμου</li> <li>-τραυματισμός έξω και έσω πλάγιου συνδέσμου</li> <li>-τραυματισμοί μηνίσκου</li> <li>-αποφυσίτιδα του κνημιαίου κυρτώματος</li> <li>-σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου</li> <li>-εξάρθρωμα επιγονατίδας</li> </ul>	<p><b>Ωμος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σύνδρομο πρόσκρουσης</li> <li>-ρήξη πετάλου στροφέων</li> <li>-ρήξη επιχείλιου χόνδρου</li> <li>-εξάρθρωμα ώμου</li> <li>-αστάθεια ώμου</li> </ul>	<p><b>Οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σπονδυλόλυση</li> <li>-σπονδυλολίσηση</li> <li>-σύνδρομο ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων</li> <li>-νόσος του Scheuermann</li> <li>-χρόνιος δισκογενής πόνος</li> <li>-οσφυαλγία</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΈΡΕΥΝΕΣ

Στους ακόλουθους πίνακες, παρουσιάζονται κάποιες έρευνες που αναφέρονται στους τραυματισμούς των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής

**Πίνακας 3.1.** Πίνακας ερευνών

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ-ΕΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΘΛΗΤΩΝ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΧΩΡΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ
Dennis Caine, Kathy Knutzen, Warren Howe, Lindon Keeler, Lianne Sheppard, Deborah Henrichs, Jim Fast, 2003	Επιδημιολογική, ερευνητική μελέτη	79 μη επαγγελματίες αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής, ηλικίας 7-18 ετών	Σε μια 3χρονη ερευνητική μελέτη, συμμετείχαν 79 νεαρές αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής χωρισμένες σε δυο επίπεδα, το αρχάριο(4-6) και το προχωρημένο(7-10). Οι 60 από τις 79 υπέστησαν 192 τραυματισμούς στο διάστημα αυτό, καθώς στις 19 δεν παρατηρήθηκε κανένας τραυματισμός. Παρατηρήθηκε ότι το ποσοστό των τραυματισμών ήταν 2,5 ανά 1000 ώρες. Κατά την αξιολόγηση φάνηκε ότι το 23,5%-35,2% των αθλητριών είχαν χρόνιο πόνο ή τραυματισμό με τις περισσότερες αναφερόμενες περιοχές πόνου να είναι ο καρπός, η πλάτη και ο αστράγαλος. Παράλληλα η μελέτη έδειξε ότι η πλειονότητα των αθλητριών δεν τραυματίστηκε τον 1 <sup>ο</sup> (60,4%) και τον 2 <sup>ο</sup> (61,7%) χρόνο της μελέτης, ωστόσο μόνο το 23,5% έμεινε χωρίς τραυματισμό τον τελευταίο χρόνο. Η ανασκόπηση δείχνει ότι το ¼ των τραυματισμών ήταν θλάσεις, ακολουθούμενες από διαστρέμματα και μώλωπες. Οι 9/192 τραυματισμοί(4,7%) υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, ενώ οι 8/9 συνέβησαν στο προχωρημένο γκρουπ των αθλητριών.	Περιφερειακό πανεπιστημιακό και κοινοτικό κέντρο γυμναστικής στο βορειοδυτικό Ειρηνικό
S. S. Lund, G. Myklebust, 2011		Συμμετείχαν 8.418 αθλητές σε 17 διοργανώσεις	Σε μια 10μηνη έρευνα που περιλάμβανε 17 διοργανώσεις, οι 8.418 συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 3 ηλικιακά γκρουπ (10-13 ετών, 13-18 ετών, >16 ετών). Παρατηρήθηκαν 115 τραυματισμοί εκ των οποίων 49 (43%) ήταν οξείες τραυματισμοί, 58 (50%) ήταν τραυματισμοί που επιδεινώθηκαν και οι 8 (7%) επανατραυματισμοί. Οι 41 εκ των 57 οξέων τραυματισμών (συμπεριλαμβανομένων παλιών και νέων τραυματισμών), σημειώθηκαν στην περιοχή του κάτω άκρου (72%), όπου οι 29 (51%) συνέβησαν στην περιοχή του αστραγάλου και οι 7 στο γόνατο εκ των οποίων οι 2 είχαν ρήξη πρόσθιου χιαστού. Όσο αναφορά την περιοχή του άνω άκρου αναφέρθηκαν μόνο 6 τραυματισμοί στις περιοχές του αγκώνα, καρπού, χεριού και δαχτύλων. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην συχνότητα τραυματισμών μεταξύ ανδρών και γυναικών.	TeamGym, Oslo, Norway

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ-ΕΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΘΛΗΤΩΝ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΧΩΡΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ
Robert W. Westermann, Molly Giblin, Ashley Vaske, Kylie Grosso & Brian R. Wolf, 2015	Επιδημιολογική, παρατηρητική, περιγραφική μελέτη	Συνολικά 119 κολεγιακοί αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, εκ των οποίων 64 άνδρες και 55 γυναίκες	Σε μια 10ετία από το 2001-2011: - 64 άνδρες αθλητές υπέστησαν 240 τραυματισμούς με συχνότητα 8,78 ανά 1000 αθλητές. Επιδημιολογικά οι περιοχές με την μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμών ήταν το χέρι και ο καρπός με ποσοστό 24% -55 γυναίκες αθλήτριες υπέστησαν 201 τραυματισμούς με συχνότητα 9,37 ανά 1000 αθλήτριες. Επιδημιολογικά οι περιοχές με την μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμών ήταν το πόδι και ο αστράγαλος με ποσοστό 39% . -Η έρευνα έδειξε ότι οι αθλήτριες υπέστησαν σοβαρότερους τραυματισμούς συγκριτικά με τους άνδρες, με το 24,4% των γυναικών έναντι του 9,2% των ανδρών να υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση.	Πανεπιστήμιο της Αϊόβα, ΗΠΑ
Gregory S Kolt, Robert J Kirkby, 2016	Επιδημιολογικές τεχνικές με αναδρομικές, μελλοντικές έρευνες και περιπτωσιολογικές μελέτες	64 επαγγελματίες και ημιεπαγγελματίες αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής	Σε μια 18μηνη έρευνα αναφέρθηκαν 349 τραυματισμοί. Οι ανατομικές περιοχές με τους συχνότερους τραυματισμούς ήταν οι αστράγαλοι και τα πόδια (31,2%) καθώς και το κάτω μέρος της ράχης (14,9%). Συχνότερος τύπος τραυματισμού αναφέρθηκε το διάστρεμμα (29,7%), και ακολουθούσαν οι θλάσεις (23,2%) και οι τραυματισμοί growth plate (12,3%). Οι προπονήσεις των επαγγελματιών αθλητριών μειώθηκαν κατά 21% εξαιτίας των τραυματισμών. Αν και καταγράφηκε ένας σημαντικά υψηλός αριθμός τραυματισμών ( $p=0,0004$ ), δεν φαίνεται να υπήρχαν διαφορές μεταξύ των ανατομικών περιοχών που τραυματίστηκαν.	Australian Gymnastic Federation

### **Dennis Caine et al., 2003**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εξέταση τους ρυθμού και της κατανομής των τραυματισμών σε αθλήτριες αρχάριου και προχωρημένου επιπέδου σε μια ζετία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην έρευνα παρουσίασε η σύγκριση του κινδύνου και της σοβαρότητας των τραυματισμών στις ομάδες που συμμετείχαν, μεταξύ του αγώνα και της προπόνησης.

Κατά την διάρκεια της 3ετούς μελέτης των τραυματισμών, 60/79 αθλήτριες παρουσίασαν τραυματισμό, ενώ 19/79 παρέμειναν μη-τραυματίες. Τα ποσοστά των τραυματισμών περιλάμβαναν τους 2,5 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες και τους 8,5 τραυματισμούς ανά 1000 συμμετέχοντες. Στατιστικά σχεδόν  $\frac{1}{4}$  τραυματισμούς (24,5%) ήταν επανατραυματισμοί. Παρόλα αυτά, δεν υπήρχαν καταστροφικοί τραυματισμοί, όμως 9 από αυτούς έχρηζαν χειρουργικής επεμβάσεως. Η ανάλυση που αναφερόταν στον χρόνο, έδειξαν σχετικά υψηλή συχνότητα τραυματισμών που συνέβησαν κατά την διάρκεια της προθέρμανσης πριν τον αγώνα, μετά από περιόδους διακοπών ή ανάπαυσης και κατά την διάρκεια των περιόδων των αγώνων.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι οι σοβαρότεροι τραυματισμοί συνέβησαν κατά την διάρκεια των αγώνων παρά των προπονήσεων, παρόλο που οι περισσότεροι από τους τραυματισμούς δημιουργήθηκαν κατά την διάρκεια των προπονήσεων. Φάνηκε επίσης, ότι σοβαρότερους τραυματισμούς υπέστησαν οι αθλήτριες προχωρημένου επιπέδου έναντι των αρχαρίων. Έτσι κατέληξαν ότι οι αθλήτριες προχωρημένου επιπέδου παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο τραυματισμού ειδικότερα κατά την διεξαγωγή των αγώνων συγκριτικά με τις αθλήτριες αρχάριου επιπέδου.

### **S. S. Lund, G et al., 2011**

Το TeamGym είναι μια διοργάνωση πρωταθλημάτων που αναπτύχθηκε στις σκανδιναβικές χώρες και που οι αθλητές αγωνίζονται σε τρεις διαφορετικούς κλάδους. Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να εξετάσει τα πρότυπα των τραυματισμών και τις επιπτώσεις που είχαν στα πρωταθλήματα του νορβηγικού TeamGym. Το μειονέκτημα της μελέτης αυτής ήταν ότι οι επιπτώσεις των τραυματισμών μελετήθηκαν μόνο κατά της διάρκεια των αγώνων. Καθώς οι πλειονότητα των αθλητών ξοδεύουν πολύ περισσότερο χρόνο στην προπόνηση προετοιμάζοντας τους εαυτούς τους για τους αγώνες, το μικρό χρονικό διάστημα που μελετήθηκε στους αγώνες δεν περιγράφει εξολοκλήρου το μέγεθος των τραυματισμών στο TeamGym. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το πρωτάθλημα στο TeamGym είναι μια κατάσταση υψηλού κινδύνου.

Τα κύρια συμπεράσματα αυτής της έρευνας ήταν ότι το ποσοστό των τραυματισμών αποτελούσε το 50,3 ανά 1000 ώρες γυμναστικής ή αλλιώς το 6,8 ανά 1000 συμμετέχοντες. Ταυτόχρονα παρατηρήθηκε ότι ο πιο συχνός τραυματισμός παρουσιαζόταν στην περιοχή του αστραγάλου, χωρίς να υπάρχει καμία σημαντική διαφορά όσο αναφορά το φύλο των αθλητών. Όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο συνέβησαν οι τραυματισμοί, παρατηρήθηκε ότι το 84% δημιουργήθηκαν κατά την φάση της προσγείωσης των γυμναστικών δεξιοτήτων.

Συμπερασματικά ο σημαντικός αριθμός των υποτροπών μας δείχνει ότι οι αθλητές έλαβαν μέρος στους αγώνες παρόλο που δεν είχαν αναρρώσει πλήρως από προηγούμενους τραυματισμούς.

### **Robert W. Westermann et al., 2015**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να περιγράψει το πρότυπο των τραυματισμών για τις ομάδες γυμναστικής ανδρών και γυναικών σε 10 σεζόν, σε ένα κολέγιο στην Αϊόβα. Επιπρόσθετος στόχος ήταν η διερεύνηση τραυματισμών ανάλογα με το φύλο, το μέρος του σώματος, τη σοβαρότητα, το έτος επιλογής, την ομαδική δραστηριότητα, καθώς και οι χειρουργικές επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της δεκαετίας.

Συνολικά, τα ποσοστά τραυματισμού ήταν παρόμοια μεταξύ ανδρών και γυναικών αθλητών της ενόργανης γυμναστικής (8,78 ανά 1000 αθλητές για τους άνδρες και 9,37 ανά 1000 αθλητές για τις γυναίκες). Οι γυναίκες, γενικά, υπέστησαν πολύ πιο σοβαρές βλάβες και πιο συχνά υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση σε σχέση με τους άνδρες. Η συχνότητα εμφάνισης τραυμάτων άνω άκρου ήταν υψηλότερη στους άνδρες και οι τραυματισμοί κάτω άκρων ήταν συχνότεροι στις γυναίκες. Όσον αφορά το έτος επιλογής των αθλητών, παρατηρήθηκε ότι αυτοί που είχαν επιλεγεί πιο νωρίς εμφάνισαν περισσότερους τραυματισμούς.

Αυτές οι πληροφορίες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους αθλητές που συμμετέχουν και σε άλλους αθλητικούς συλλόγους, στις γυναίκες αθλήτριες, καθώς και στενή αξιολόγηση των νεαρών αθλητών για ενδείξεις τραυματισμών υπέρχρησης. Με τον τρόπο αυτό είναι πιθανό να μειωθεί η εμφάνιση τραυματισμών, όπως και η απώλεια χρόνου άθλησης που προκύπτει από κάθε τραυματισμό. Τέλος, τα δεδομένα δείχνουν ότι οι στρατηγικές πρόληψης τραυματισμών θα πρέπει να επικεντρώνονται στον αστράγαλο και στο πόδι καθώς και στον αγκώνα, στον καρπό και στο χέρι.

### **Gregory S Kolt, Robert J Kirkby, 2016**

Η συγκεκριμένη έρευνα αφορούσε έναν 18μηνο προγνωστικό έλεγχο τραυματισμών σε 64 αυστραλιανές αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής, επαγγελματίες και μη. Στόχος της μελέτης ήταν να προσδιοριστεί ο ρυθμός τραυματισμού, η ανατομική θέση και οι τύποι τραυματισμών που υπέστησαν οι αθλήτριες και να συγκριθούν τα συμπεράσματα με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αναδρομικά από το ίδιο δείγμα αθλητριών.

Όλες οι αθλήτριες στο παρόν δείγμα ανέφεραν ότι τραυματίστηκαν κατά την περίοδο της έρευνας (3,64 τραυματισμοί κατά μέσο όρο ανά 12 μήνες). Αν και οι αθλήτριες που ασχολούνταν σε επαγγελματικό επίπεδο ανέφεραν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά τραυματισμού ετησίως σε σχέση με τις μη επαγγελματίες, βρέθηκε αληθές και το αντίστροφο όταν εξετάζονταν τραυματισμοί σε σχέση με τις ώρες εκπαίδευσης. Δηλαδή, οι επαγγελματίες ανέφεραν 2,63 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες εκπαίδευσης, ενώ οι ερασιτέχνες 4,11 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες εκπαίδευσης.

Ως συχνότερες περιοχές τραυματισμού αναφέρθηκαν ο αστράγαλος και το πόδι, ακολουθούμενες από το κάτω μέρος της ράχης και επικρατέστερος τύπος τραυματισμού υπήρξε το διάστρεμμα.

Τέλος, οι αθλήτριες που ασχολούνταν σε επαγγελματικό επίπεδο έχασαν λιγότερες προπονήσεις εξαιτίας του τραυματισμού, σε σχέση με τις μη επαγγελματίες αθλήτριες ( $p=0,01$ ), έχοντας αποχή σε ποσοστό 21% από το πρόγραμμα προπονήσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

#### 4.1 Σχεδιασμός της έρευνας

Στόχος του θέματος είναι να διερευνηθεί: α) η παρουσία τραυματισμών-κακώσεων στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής της ελληνικής εθνικής ομάδας και β) η περιοχή του σώματος στην οποία οι αθλητές είναι πιο επιρρεπείς στο να τραυματιστούν.

#### 4.2 Δείγμα

##### 4.2.1 Πληθυσμός και Εργαλεία

Για την συλλογή των στοιχείων της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο “The general Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire” γνωστό και ως NMQ. Πρόκειται για μια αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα που σχεδιάστηκε ως εργαλείο ανίχνευσης και διαλογής του επιπολασμού των μυοσκελετικών διαταραχών σε μια ομάδα πληθυσμού (βλ. Παράρτημα). Το εν λόγω ερωτηματολόγιο έχει μεταφραστεί και σταθμιστεί στην ελληνική γλώσσα και έχει αξιολογηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του (Antonopoulou et al., 2004). Το δείγμα αποτέλεσαν 24 αθλητές ενόργανης γυμναστικής της ελληνικής εθνικής ομάδας, 10 γυναίκες αθλήτριες και 14 άνδρες αθλητές. Η επιλογή του δείγματος έγινε ανεξάρτητα από καταγωγή, ηλικία, οικογενειακή και κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Η ερευνητική ομάδα, έθεσε ως περιορισμό τον βαθμό ενασχόλησης με το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής και έτσι οι αθλητές του δείγματος ήταν μόνο επαγγελματίες αθλητές. Ένα γραπτό ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε ως όργανο μέτρησης.

##### 4.2.2 Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από 2 μέρη. Στο 1<sup>ο</sup> μέρος χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο NMQ, το οποίο αναφέραμε και παραπάνω. Το ερωτηματολόγιο αυτό αποτελείται από ερωτήσεις που εξετάζουν ολόκληρο το σώμα, διαιρούμενο σε 9 ανατομικές περιοχές. Οι ερωτήσεις αναφέρονται σε ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, αν αυτές οι ενοχλήσεις εμπόδισαν τους ερωτηθέντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους και αν είχαν αυτά τα ενοχλήματα την τελευταία βδομάδα.

Στο 2<sup>ο</sup> μέρος χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο 6 ερωτήσεων, που αφορούσαν τα τραυματικά χαρακτηριστικά.

Πιο συγκεκριμένα οι ερωτήσεις αφορούσαν:

- Τον τύπο τραυματισμού
- Τον τόπο που συνέβη ο τραυματισμός
  - Στον αγώνα
  - Στην προπόνηση
  - Άλλο
- Το αν ο τραυματισμός έγινε από επαφή
  - Με κάποιο όργανο
  - Με το έδαφος
  - Χωρίς επαφή
- Το αν ο τραυματισμός έγινε από πτώση
- Το είδος θεραπείας που ακολούθησαν για το μυοσκελετικό τους πρόβλημα
- Το πόσο καιρό απείχαν από την προπόνηση

#### **4.2.3 Τύπος και χρόνος έρευνας**

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν κατά την διάρκεια του Δεκέμβρη του 2016, στην πόλη της Αθήνας, στην ελληνική εθνική ομάδα, όπου οι προπονήσεις λάμβαναν χώρα στο αθλητικό κέντρο νεότητας του Άγιου Κοσμά, κατόπιν συνεννόησης και άδειας με την ελληνική ομοσπονδία γυμναστικής.

#### **4.2.4 Συλλογή Δεδομένων**

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν με προσωπική συνέντευξη, αφού επισημάνθηκε σε κάθε ερωτώμενο 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 και ήταν ανώνυμο.

#### **4.2.5 Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού δεδομένων**

- *Τα κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα ήταν:*
  - Οι ερωτώμενοι να ανήκουν στην εθνική ομάδα ενόργανης γυμναστικής.
  - Συλλέχθηκαν στοιχεία μόνο από επαγγελματίες αθλητές.
- *Τα κριτήρια αποκλεισμού στην έρευνα ήταν:*
  - Αποκλείστηκαν ερασιτέχνες αθλητές



#### **4.2.6 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.

#### **4.3 Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας**

Αρχικά, σχεδιάστηκε το ερωτηματολόγιο της έρευνας από τους φοιτητές-ερευνητές, με την καθοδήγησή από την κ. Τσεκούρα Μαρία, με στόχο την ορθότερη προσέγγιση των αθλητών. Το ερωτηματολόγιο έχει σταθμιστεί στα ελληνικά και έχει χρησιμοποιηθεί σε επιδημιολογικές μελέτες άλλων αθλημάτων.

Έπειτα από την έγκριση της εποπτεύουσας καθηγήτριας, ξεκίνησε η συλλογή του δείγματος από το κλειστό γυμναστήριο της εθνικής ομάδας της ενόργανης γυμναστικής στην Αθήνα.

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.

Έπειτα, ζητήθηκε από τους αθλητές που είχαν ή έχουν τραυματισμό σε οποιαδήποτε περιοχή του σώματος να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με το τραυματισμό αυτό. 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.

#### **4.4 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 ( $p$ ) ορίστηκε στο 0,05, ενώ η τιμή του  $r$  (συντελεστή Pearson) μπορεί να είναι από -1 έως 1, όπου όσο πιο κοντά στο  $\pm 1$  είμαστε τόσο ισχυρότερη είναι η συσχέτιση. Πιο συγκεκριμένα, στον Πίνακα 4.1, συνοψίζονται οι ακριβείς τιμές συσχέτισης του.

**Πίνακας 4.1** Διακυμάνσεις του συντελεστή συσχέτισης Pearson

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι στόχοι της παρούσας ερευνητικής μελέτης ήταν αρχικά η διερεύνηση της παρουσίας τραυματισμών-κακώσεων στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής και στη συνέχεια, η διερεύνηση της περιοχής του σώματος στην οποία οι αθλητές είναι πιο επιρρεπείς στο να τραυματιστούν. 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.

#### 5.1 Περιγραφική ανάλυση του δείγματος των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής

Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος αφορούσε τα έτη γέννησης 1992 και 2002 με ποσοστό 12,5%.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1984	1	4,2	4,2	4,2
1985	1	4,2	4,2	8,3
1990	2	8,3	8,3	16,7
1991	2	8,3	8,3	25,0
1992	3	12,5	12,5	37,5
1993	1	4,2	4,2	41,7
1995	1	4,2	4,2	45,8
1996	1	4,2	4,2	50,0
1997	2	8,3	8,3	58,3
1998	1	4,2	4,2	62,5
1999	1	4,2	4,2	66,7
2000	1	4,2	4,2	70,8
2001	2	8,3	8,3	79,2
2002	3	12,5	12,5	91,7
2004	2	8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στο δείγμα μας το 41,7% αφορούσε γυναίκες αθλήτριες, ενώ το 58,3% άνδρες αθλητές.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 ΦΥΛΟ ΑΘΛΗΤΗ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΓΥΝΑΙΚΑ	10	41,7	41,7	41,7
Valid ΑΝΔΡΑΣ	14	58,3	58,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το άθλημα που ερευνήθηκε εξ'ολοκλήρου ήταν η ενόργανη γυμναστική (100%).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3 ΑΘΛΗΜΑ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΕΝΟΡΓΑΝΗ	24	100,0	100,0	100,0

Όσο αναφορά τα χρόνια άθλησης, το μεγαλύτερο ποσοστά που αφορούσε τα 20 χρόνια ανερχόταν στο 20,8%, ακολουθώντας τα 11 χρόνια με ποσοστό 12,5%.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4 ΧΡΟΝΙΑ ΑΘΛΗΣΗΣ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
4	1	4,2	4,2	4,2
7	2	8,3	8,3	12,5
8	2	8,3	8,3	20,8
10	2	8,3	8,3	29,2
11	3	12,5	12,5	41,7
13	1	4,2	4,2	45,8
14	1	4,2	4,2	50,0
Valid 15	1	4,2	4,2	54,2
18	1	4,2	4,2	58,3
19	1	4,2	4,2	62,5
20	5	20,8	20,8	83,3
21	2	8,3	8,3	91,7
26	1	4,2	4,2	95,8
28	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Οι ώρες των εβδομαδιαίων προπονήσεων αφορούσαν τις 24 στο 41,7% του δείγματος, και τις 30 στο 20,8%.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5 ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΠΟΠΟΝΗΣΕΩΝ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
13	1	4,2	4,2	4,2
15	2	8,3	8,3	12,5
20	2	8,3	8,3	20,8
21	1	4,2	4,2	25,0
22	1	4,2	4,2	29,2
23	1	4,2	4,2	33,3
24	10	41,7	41,7	75,0
26	1	4,2	4,2	79,2
30	5	20,8	20,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το μεγαλύτερο ποσοστό που αφορά το βάρος των αθλητών και αθλητριών ανέρχεται στο 12,5% που αντιστοιχεί στα 60kg και 70kg.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6 ΒΑΡΟΣ ΑΘΛΗΤΗ(kg)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
36	1	4,2	4,2	4,2
38	2	8,3	8,3	12,5
43	1	4,2	4,2	16,7
44	1	4,2	4,2	20,8
47	2	8,3	8,3	29,2
50	1	4,2	4,2	33,3
51	1	4,2	4,2	37,5
53	1	4,2	4,2	41,7
54	2	8,3	8,3	50,0
Valid 60	3	12,5	12,5	62,5
62	1	4,2	4,2	66,7
64	1	4,2	4,2	70,8
65	1	4,2	4,2	75,0
66	1	4,2	4,2	79,2
67	1	4,2	4,2	83,3
69	1	4,2	4,2	87,5
70	3	12,5	12,5	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 12,5% των αθλητών είχαν ύψος 1,64μ.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7 ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ(cm)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
143	1	4,2	4,2	4,2
146	1	4,2	4,2	8,3
150	2	8,3	8,3	16,7
153	1	4,2	4,2	20,8
155	2	8,3	8,3	29,2
159	2	8,3	8,3	37,5
160	1	4,2	4,2	41,7
163	1	4,2	4,2	45,8
Valid 164	3	12,5	12,5	58,3
165	2	8,3	8,3	66,7
168	2	8,3	8,3	75,0
170	2	8,3	8,3	83,3
171	1	4,2	4,2	87,5
173	1	4,2	4,2	91,7
174	1	4,2	4,2	95,8
179	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 33,3% των αθλητών ανέφεραν τραυματισμό στον αυχένα, ενώ το 66,7% δεν παρουσίασαν κάποιο τραυματισμό στην περιοχή αυτή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΥΧΕΝΑ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NAI	8	33,3	33,3	33,3
OXI	16	66,7	66,7	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 29,2% του δείγματος παρουσίασε κάποιο περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 70,8% συνέχισε χωρίς κάποιο περιορισμό στην περιοχή του αυχένα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΑΥΧΕΝΑΣ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>ΝΑΙ</b>	7	29,2	29,2	29,2
<b>ΟΧΙ</b>	17	70,8	70,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 12,5% του δείγματος είχε παρουσιάσει ενοχλήματα στον αυχένα τις τελευταίες 7 ημέρες, ενώ το 87,5% όχι.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΑΥΧΕΝΑΣ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>ΝΑΙ</b>	3	12,5	12,5	12,5
<b>ΟΧΙ</b>	21	87,5	87,5	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Όσο αναφορά τους τραυματισμούς στον ώμο, το μεγαλύτερο ποσοστό 33,3% παρουσίασε πρόβλημα στην αριστερή περιοχή, το ίδιο όμως ποσοστό δεν εμφάνισε κανέναν τραυματισμό, το 25% και στις δύο περιοχές , ενώ το 8,3% εμφάνισε τραυματισμό στην δεξιά περιοχή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΩΜΟΥ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>	2	8,3	8,3	8,3
<b>ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>	8	33,3	33,3	41,7
<b>ΚΑΙ ΣΤΙΣ 2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	6	25,0	25,0	66,7
<b>ΟΧΙ</b>	8	33,3	33,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	



Το 41,7% είχε περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 58,3% δεν εμφάνισε κανέναν περιορισμό στην περιοχή του ώμου.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΩΜΟΣ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	10	41,7	41,7	41,7
	ΟΧΙ	14	58,3	58,3	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το 37,5% παρουσίασε ενοχλήματα στον ώμο τα τελευταία 7 24ωρα,ενώ το 62,5% όχι.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΩΜΟΣ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	9	37,5	37,5	37,5
	ΟΧΙ	15	62,5	62,5	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Όσο για τους τραυματισμούς στον αγκώνα το μεγαλύτερο ποσοστό δεν παρουσίασε κανέναν τραυματισμό (70,8%), το 12,5% εμφάνισε πρόβλημα στη δεξιά πλευρά και το 8,3% στην αριστερή πλευρά ή και στις 2 μαζί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΓΚΩΝΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	3	12,5	12,5	12,5
	ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	2	8,3	8,3	20,8
	ΚΑΙ ΣΤΙΣ 2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ	2	8,3	8,3	29,2
	ΟΧΙ	17	70,8	70,8	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το 25% των ερωτηθέντων είχε περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 75% δεν παρουσίασαν κανέναν περιορισμό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΑΓΚΩΝΑΣ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI 6	25,0	25,0	25,0
	OXI 18	75,0	75,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στον αγκώνα το μεγαλύτερο ποσοστό (75%) δεν παρουσίασε καμία ενόχληση τα τελευταία 7 24ωρα, ενώ το 25% ανέφερε κάποιες ενοχλήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΑΓΚΩΝΑΣ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI 6	25,0	25,0	25,0
	OXI 18	75,0	75,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στην ερώτηση που αφορούσε τους τραυματισμούς της άκρας χείρας, το 41,7% ανέφερε τραυματισμό και στις 2 περιοχές, το 37,5% κανέναν τραυματισμό, το 12,5% και 8,3% στην αριστερή και δεξιά περιοχή αντίστοιχα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΑΣ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 2	8,3	8,3	8,3
	ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ 3	12,5	12,5	20,8
	ΚΑΙ ΣΤΙΣ 2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ 2	10	41,7	41,7
	OXI 9	37,5	37,5	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 58,3% δεν παρουσίασε κάποιο περιορισμό τον τελευταίο χρόνο στις δραστηριότητες, ενώ το 41,7% ανέφερε περιορισμό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	10	41,7	41,7	41,7
	OXI	14	58,3	58,3	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Στην ερώτηση αν υπήρχαν ενοχλήσεις στην άκρα χείρα τα τελευταία 7 24ωρα, το 66,7% απάντησε όχι, ενώ το 33,3% απάντησε ναι.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.19 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	8	33,3	33,3	33,3
	OXI	16	66,7	66,7	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Όσο αναφορά την ύπαρξη τραυματισμών στην θωρακική μοίρα της ΣΣ, το 75% απάντησε αρνητικά, ενώ το 25% θετικά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.20 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΩ ΜΕΡΟΥΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ(ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	6	25,0	25,0	25,0
	OXI	18	75,0	75,0	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το 91,7% δεν εμφάνισε περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 8,3% παρουσίασε κάποια ενοχλήματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.21 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	2	8,3	8,3	8,3
	OXI	22	91,7	91,7	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Ολόκληρο το δείγμα ανέφερε ότι δεν παρουσίασε κάποια ενοχλήματα στην θωρακική περιοχή της ράχης τα τελευταία 7 24ώρα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.22 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	24	100,0	100,0	100,0

Το 62,5% των αθλητών δεν σημείωσαν τραυματισμό στην οσφυϊοερή μοίρα της ΣΣ, ενώ το 37,5% ανέφερε τραυματισμό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.23 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΥΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ(ΟΣΦΥΙΚΗ-ΙΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	9	37,5	37,5	37,5
	OXI	15	62,5	62,5	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το μεγαλύτερο ποσοστό (75%) δεν ανέφερε περιορισμό των δραστηριοτήτων στην περιοχή αυτή τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 25% ανέφερε κάποιο περιορισμό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.24 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΟΣΦΥΙΚΗ-ΙΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	6	25,0	25,0	25,0
	ΟΧΙ	18	75,0	75,0	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Στο μεγαλύτερο ποσοστό(79,2%) οι αθλητές δεν παρουσίασαν ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα στην αντίστοιχη περιοχή, ενώ το 20,8% εμφάνισε κάποιες ενοχλήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.25 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΟΣΦΥΙΚΗ-ΙΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	5	20,8	20,8	20,8
	ΟΧΙ	19	79,2	79,2	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το 83,3% των ερωτηθέντων δεν ανέφεραν κάποιο τραυματισμό σε έναν ή και στους δύο γοφούς, ενώ το 16,7% παρουσίασαν κάποιο είδος τραυματισμού.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.26 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΕΝΑΝ Ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΓΟΦΟΥΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	4	16,7	16,7	16,7
	ΟΧΙ	20	83,3	83,3	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το 91,7% που ρωτήθηκαν για περιορισμό τους τελευταίους 12 μήνες στην περιοχή αυτή απάντησαν αρνητικά, ενώ ένα μικρό ποσοστό των 8,3% απάντησαν θετικά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.27 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΓΟΦΟΥΣ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	2	8,3	8,3	8,3
	OXI	22	91,7	91,7	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Αντίστοιχα με την προηγούμενη ερώτηση, το ίδιο ποσοστό των αθλητών δεν ανέφεραν ενοχλήσεις τα τελευταία 7 24ωρα (91,7%) ενώ το υπόλοιπο 8,3% ανέφερε μερικές ενοχλήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.28 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΓΟΦΟΥΣ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	2	8,3	8,3	8,3
	OXI	22	91,7	91,7	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Σε ερώτηση που αφορούσε τους τραυματισμούς των γονάτων, το 58,3% απάντησε αρνητικά , ενώ το 41,7% ανέφερε τραυματισμούς σε ένα ή και στα δυο γόνατα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.29 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΕΝΑ Ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ ΓΟΝΑΤΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	10	41,7	41,7	41,7
	OXI	14	58,3	58,3	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Οι περισσότεροι αθλητές δεν παρουσίασαν κάποιο περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες( 75%), ενώ ένα ποσοστό των 25% εμφάνισε περιορισμούς στα γόνατα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.30 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΓΟΝΑΤΑ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>NAI</b>	<b>6</b>	<b>25,0</b>	25,0	25,0
<b>OXI</b>	<b>18</b>	<b>75,0</b>	75,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Αντίστοιχα το μεγαλύτερο ποσοστό( 87,5%) δεν εμφάνισε ενοχλήματα στα γόνατα τα τελευταία 7 24ώρα , το 12,5% όμως ανέφερε ενοχλήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.31 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΓΟΝΑΤΑ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>NAI</b>	<b>3</b>	<b>12,5</b>	12,5	12,5
<b>OXI</b>	<b>21</b>	<b>87,5</b>	87,5	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στην ερώτηση αυτή, το μεγαλύτερο ποσοστό(54,2%) έπασχε από τραυματισμό στη μια ή και στις δυο ποδοκνημικές, ενώ το 45,8% δεν εμφάνισε τραυματισμό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.32 ΤΡΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΜΙΑ Ή ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΕΣ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <b>NAI</b>	<b>13</b>	<b>54,2</b>	54,2	54,2
<b>OXI</b>	<b>11</b>	<b>45,8</b>	45,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 66,7% των αθλητών δεν εμφάνισε περιορισμό στις δραστηριότητες τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 33,3% ναι.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.33 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ 12 ΜΗΝΕΣ(ΠΑΚ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	8	33,3	33,3	33,3
	OXI	16	66,7	66,7	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Το μεγαλύτερο ποσοστό των 79,2% δεν είχε ενοχλήματα στις ΠΔΚ τα τελευταία 7 24ωρα ενώ το 20,8% παρουσίασε ενοχλήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.34 ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 7 24ΩΡΑ(ΠΑΚ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	5	20,8	20,8	20,8
	OXI	19	79,2	79,2	100,0
Total		24	100,0	100,0	



Στην ερώτηση που αφορούσε τους τύπους τραυματισμών το μεγαλύτερο ποσοστό (33,3%) αναφερόταν σε μυϊκούς τραυματισμούς, το 25% σε συνδεσμικούς, το 20,8% σε τενόντιους, το 8,3% σε οστικούς και άλλους τραυματισμούς και ένα μικρό ποσοστό των 4,2% σε άλλους αρθρικούς τραυματισμούς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.35 ΤΥΠΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ΟΣΤΙΚΟΣ	2	8,3	8,3	8,3
ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΟΣ	6	25,0	25,0	33,3
ΑΛΛΟΣ ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	1	4,2	4,2	37,5
ΜΥΙΚΟΣ	8	33,3	33,3	70,8
ΤΕΝΟΝΤΙΟΣ	5	20,8	20,8	91,7
ΑΛΛΟΣ	2	8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Όσο αναφορά την πρόκληση του τραυματισμού, το μεγαλύτερο ποσοστό( 79,2%) συνέβη στην προπόνηση, το 16,7% στον αγώνα και το 4,2% σε άλλο περιβάλλον.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.36 ΣΥΝΕΒΗ ΣΕ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ΑΓΩΝΑ	4	16,7	16,7	16,7
ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ	19	79,2	79,2	95,8
ΑΛΛΟ	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 37,5% των αθλητών δηλώνει ότι ο τραυματισμός προκλήθηκε σε επαφή με το έδαφος, το 33,3% αναφέρει ότι τραυματίστηκε με επαφή σε κάποιο όργανο, ενώ το 20,8% των αθλητών δηλώνει ότι ο τραυματισμός προκλήθηκε χωρίς επαφή. .

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.37 ΕΓΙΝΕ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΠΟΙΟ ΟΡΓΑΝΟ	8	33,3	33,3	33,3
ΕΔΑΦΟΣ	9	37,5	37,5	70,8
ΑΛΛΟ	2	8,3	8,3	79,2
ΧΩΡΙΣ ΕΠΑΦΗ	5	20,8	20,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Το 66,7% των αθλητών αναφέρει ότι ο τραυματισμός δεν προκλήθηκε από πτώση, ενώ το υπόλοιπο 33,3% σημείωσε ότι προήλθε τραυματισμός από κάποια πτώση.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.38 ΕΓΙΝΕ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΝΑΙ	8	33,3	33,3	33,3
ΟΧΙ	16	66,7	66,7	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στην ερώτηση που αφορούσε το είδος θεραπείας που έλαβαν οι αθλητές και αθλήτριες, το μεγαλύτερο ποσοστό των 33,3% σημείωσε ότι δεν έλαβε κάποιο είδος θεραπείας, το 29,2% έκανε φυσικοθεραπεία, το 20,8% έκανε εγχείρηση, ενώ το 8,3% έλαβε φαρμακευτική αγωγή και κηδεμόνες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.39 ΕΙΔΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΦΑΡΜΑΚΑ	2	8,3	8,3	8,3
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	7	29,2	29,2	37,5
Α				
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ	5	20,8	20,8	58,3
ΚΗΔΕΜΟΝΕΣ	2	8,3	8,3	66,7
ΤΙΠΟΤΑ	8	33,3	33,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Στην τελευταία ερώτηση που αφορούσε τις μέρες αποχής των αθλητών από την προπόνηση το 12,5% ανέφερε ότι επέιχε 2 και 180 μέρες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.40 ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΠΕΙΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ(ΜΕΡΕΣ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	2	8,3	8,3	8,3
2	3	12,5	12,5	20,8
7	1	4,2	4,2	25,0
14	2	8,3	8,3	33,3
15	2	8,3	8,3	41,7
18	2	8,3	8,3	50,0
20	1	4,2	4,2	54,2
21	1	4,2	4,2	58,3
40	1	4,2	4,2	62,5
60	1	4,2	4,2	66,7
90	1	4,2	4,2	70,8
120	2	8,3	8,3	79,2
150	1	4,2	4,2	83,3
180	3	12,5	12,5	95,8
360	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

## 5.2 Στατιστική Ανάλυση των Αποτελεσμάτων

### 5.2.1 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το άνω άκρο

Το δείγμα μας σε γενικές γραμμές παρουσιάζει ισχυρή θετική συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους, με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το άνω άκρο. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την συσχέτιση του φύλου με τους τραυματισμούς του άνω άκρου, μόνο οι περιορισμοί και τα ενοχλήματα του αγκώνα, τους τελευταίους 12 μήνες και τα τελευταία 7 24ωρα αντίστοιχα, φαίνεται να παρουσιάζουν μικρή συσχέτιση, αφού  $r=0,229$ . Όλες οι υπόλοιπες ερωτήσεις παρουσιάζουν  $r>0,500$ , επομένως έχουν ισχυρή συσχέτιση. Στατιστικά σημαντική διαφορά εμφανίζεται στις περισσότερες ερωτήσεις, με  $p<0,05$ . Οι ερωτήσεις που δεν εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά είναι αυτές που αφορούν τους τραυματισμούς του αγκώνα, με τους περιορισμούς και τα ενοχλήματα, αφού  $p=0,520$ ,  $p=0,633$  και  $p=0,633$  αντίστοιχα.

Τα χρόνια άθλησης, το εβδομαδιαίο ωράριο, το ύψος και το βάρος παρουσιάζουν ισχυρή θετική συσχέτιση με όλες τις ερωτήσεις που αφορούν τους τραυματισμούς του άνω άκρου, αφού  $r>0,500$ . Στατιστικά σημαντική διαφορά δεν εμφανίζει καμία από τις ερωτήσεις, με  $p>0,05$ .

**Πίνακας 5.41** Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς του άνω άκρου

	Τραυματισμός Ώμου	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Ωμος)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Ωμος)	Τραυματισμός Αγκώνα	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Αγκώνας)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Αγκώνας)	Τραυματισμός Άκρας χείρας	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Άκρα χείρα)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Άκρα χείρα)
<b>Φύλο Αθλητή</b>	17,829 <sup>a</sup> Sig.,000	7,073 <sup>a</sup> Sig.,008	5,531 <sup>a</sup> Sig.,019	2,259 <sup>a</sup> Sig.,520	0,229 <sup>a</sup> Sig.,633	0,229 <sup>a</sup> Sig.,633	14,857 <sup>a</sup> Sig.,002	12,245 <sup>a</sup> Sig.,000	8,571 <sup>a</sup> Sig.,003
<b>Χρόνια Άθλησης</b>	45,300 <sup>a</sup> Sig.,226	19,200 <sup>a</sup> Sig.,117	13,902 <sup>a</sup> Sig.,381	34,620 <sup>a</sup> Sig.,670	12,267 <sup>a</sup> Sig.,506	8,711 <sup>a</sup> Sig.,794	46,276 <sup>a</sup> Sig.,197	14,263 <sup>a</sup> Sig.,356	16,350 <sup>a</sup> Sig.,231
<b>Εβδ. Ωράριο Προπ.</b>	32,200 <sup>a</sup> Sig.,122	12,069 <sup>a</sup> Sig.,148	9,920 <sup>a</sup> Sig.,271	19,906 <sup>a</sup> Sig.,702	6,400 <sup>a</sup> Sig.,603	6,400 <sup>a</sup> Sig.,603	14,373 <sup>a</sup> Sig.,938	11,246 <sup>a</sup> Sig.,188	8,700 <sup>a</sup> Sig.,368
<b>Βάρος Αθλητή</b>	51,333 <sup>a</sup> Sig.,344	16,457 <sup>a</sup> Sig.,422	19,022 <sup>a</sup> Sig.,268	54,118 <sup>a</sup> Sig.,252	14,222 <sup>a</sup> Sig.,582	14,222 <sup>a</sup> Sig.,582	57,956 <sup>a</sup> Sig.,154	19,200 <sup>a</sup> Sig.,258	18,000 <sup>a</sup> Sig.,324
<b>Ύψος Αθλητή</b>	49,833 <sup>a</sup> Sig.,287	10,971 <sup>a</sup> Sig.,755	12,622 <sup>a</sup> Sig.,631	47,608 <sup>a</sup> Sig.,367	12,444 <sup>a</sup> Sig.,645	15,111 <sup>a</sup> Sig.,443	58,622 <sup>a</sup> Sig.,084	19,200 <sup>a</sup> Sig.,205	24,000 <sup>a</sup> Sig.,065

### 5.2.2 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το κάτω άκρο

Στα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ του φύλου του αθλητή και τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το κάτω άκρο φαίνεται να παρουσιάζεται ποικιλία συσχετίσεων. Πιο συγκεκριμένα, δεν φαίνεται να υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του περιορισμού των τελευταίων 12 μηνών στους γοφούς, των ενοχλημάτων τα τελευταία 7 24ωρα στους γοφούς, των τραυματισμών στα γόνατα, καθώς και του περιορισμού των τελευταίων 12 μηνών στον άκρο πόδα, αφού  $r < 0,09$ . Μικρή συσχέτιση εμφανίζουν το φύλο του αθλητή με τους τραυματισμούς στους γοφούς, όπως και με τους τραυματισμούς του άκρου πόδα, με  $r > 0,1$  και  $< 0,3$ . Τέλος, ισχυρή θετική συσχέτιση παρουσιάζουν το φύλο του αθλητή με τον περιορισμό δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες και τα ενοχλήματα την τελευταία εβδομάδα στα γόνατα, αφού  $r > 0,500$ . Το δείγμα μας δεν παρουσιάζει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά, με  $p > 0,05$ .

Τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με το κάτω άκρο, δείχνουν ισχυρή θετική συσχέτιση, με  $r > 0,500$  και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά αφού  $p > 0,05$ . Εξαιρέση αποτελεί η συσχέτιση του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης με τα ενοχλήματα τα τελευταία 7 24ωρα στο γόνατο, όπου παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά με  $p = 0,046$ .

Πίνακας 5.42 Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς του κάτω άκρου

	Τραυματισμός Γοφού	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Γοφός)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Γοφός)	Τραυματισμός Γόνατος	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Γόνατο)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Γόνατο)	Τραυματισμός Άκρου πόδα	12μηνος περιορ. Δραστηριοτήτων (Άκρος πόδας)	Ενοχλήματα την τελ. βδομάδα (Άκρος πόδας)
<b>Φύλο Αθλητή</b>	0,137 <sup>a</sup> Sig.,711	0,062 <sup>a</sup> Sig.,803	0,062 <sup>a</sup> Sig.,803	0,020 <sup>a</sup> Sig.,889	2,057 <sup>a</sup> Sig.,151	2,449 <sup>a</sup> Sig.,118	0,120 <sup>a</sup> Sig.,729	0,086 <sup>a</sup> Sig.,770	1,220 <sup>a</sup> Sig.,269
<b>Χρόνια Άθλησης</b>	11,040 <sup>a</sup> Sig.,607	6,982 <sup>a</sup> Sig.,903	6,982 <sup>a</sup> Sig.,903	12,891 <sup>a</sup> Sig.,456	12,267 <sup>a</sup> Sig.,506	14,857 <sup>a</sup> Sig.,316	14,064 <sup>a</sup> Sig.,369	15,150 <sup>a</sup> Sig.,298	13,086 <sup>a</sup> Sig.,441
<b>Εβδ. Ωράριο Προπ.</b>	6,720 <sup>a</sup> Sig.,567	1,745 <sup>a</sup> Sig.,988	3,055 <sup>a</sup> Sig.,931	10,423 <sup>a</sup> Sig.,237	11,200 <sup>a</sup> Sig.,191	15,771 <sup>a</sup> Sig.,046	6,680 <sup>a</sup> Sig.,572	5,100 <sup>a</sup> Sig.,747	9,448 <sup>a</sup> Sig.,306
<b>Βάρος Αθλητή</b>	15,600 <sup>a</sup> Sig.,481	24,000 <sup>a</sup> Sig.,090	17,455 <sup>a</sup> Sig.,357	19200 <sup>a</sup> Sig.,258	17,778 <sup>a</sup> Sig.,337	17,905 <sup>a</sup> Sig.,330	14,601 <sup>a</sup> Sig.,554	15,750 <sup>a</sup> Sig.,471	15,916 <sup>a</sup> Sig.,459
<b>Ύψος Αθλητή</b>	8,400 <sup>a</sup> Sig.,907	8,727 <sup>a</sup> Sig.,891	8,727 <sup>a</sup> Sig.,891	15,086 <sup>a</sup> Sig.,445	15,111 <sup>a</sup> Sig.,443	24,000 <sup>a</sup> Sig.,065	13,259 <sup>a</sup> Sig.,582	9,750 <sup>a</sup> Sig.,835	13,895 <sup>a</sup> Sig.,534

### 5.2.3 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού που σχετίζονται με τη σπονδυλική στήλη

Σε γενικές γραμμές το δείγμα μας παρουσιάζει ισχυρή θετική συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις τραυματισμού της σπονδυλικής στήλης.

Εξαιρέση αποτελούν οι συσχετίσεις του φύλου με τους τραυματισμούς του αυχένα, καθώς και του φύλου με τους τραυματισμούς της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, οι οποίες δεν παρουσιάζουν καμία συσχέτιση, αφού  $r < 0,09$ .

Στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάζει ο τραυματισμός της θωρακικής μοίρας με το φύλο του αθλητή, αφού  $p = 0,017$ , όπως επίσης και ο περιορισμός δραστηριοτήτων τους τελευταίους 12 μήνες λόγω τραυματισμού στην θωρακική περιοχή της σπονδυλικής στήλης με το εβδομαδιαίο ωράριο προπονήσεων, με  $p = 0,002$ .

Τέλος, όπως βλέπουμε και στον πίνακα, δεν βρέθηκαν καθόλου συσχετίσεις μεταξύ του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τα ενοχλήματα την τελευταία εβδομάδα στην περιοχή της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

**Πίνακας 5.43** Συσχετίσεις με τους τραυματισμούς της ΣΣ

	<i>Τραυματισμός Αυχένα</i>	<i>12μηνος περιορ. Δραστηριοτ ήτων (Αυχένας)</i>	<i>Ενοχλήματα την τελ. Βδομάδα (Αυχένας)</i>	<i>Τραυματισμός Θωρακική μοίρας</i>	<i>12μηνος περιορ. Δραστηριο τήτων (Θωρακική ή μοίρα)</i>	<i>Ενοχλήματα την τελ. Βδομάδα (Θωρακική μοίρα)</i>	<i>Τραυματισμός Οσφυϊκή μοίρας</i>	<i>12μηνος περιορ. Δραστηριοτ ήτων (Οσφυϊκή μοίρα)</i>	<i>Ενοχλήματα την τελ. Βδομάδα (Οσφυϊκή μοίρα)</i>
<b>Φύλο Αθλητή</b>	0,086 <sup>a</sup> Sig.,770	3,601 <sup>a</sup> Sig.,058	0,98 <sup>a</sup> Sig.,754	5,714 <sup>a</sup> Sig.,017	1,558 <sup>a</sup> Sig.,212	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	0,046 <sup>a</sup> Sig.,831	0,229 <sup>a</sup> Sig.,633	3,818 <sup>a</sup> Sig.,051
<b>Χρόνια Αθλησης</b>	16,350 <sup>a</sup> Sig.,231	10,124 <sup>a</sup> Sig.,684	13,029 <sup>a</sup> Sig.,446	14,933 <sup>a</sup> Sig.,312	17,455 <sup>a</sup> Sig.,179	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	13,476 <sup>a</sup> Sig.,412	15,111 <sup>a</sup> Sig.,300	13,895 <sup>a</sup> Sig.,381
<b>Εβδ. Ωράριο Προπ.</b>	9,150 <sup>a</sup> Sig.,330	4,155 <sup>a</sup> Sig.,843	3,886 <sup>a</sup> Sig.,867	12,267 <sup>a</sup> Sig.,140	24,000 <sup>a</sup> Sig.,002	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	13,760 <sup>a</sup> Sig.,088	6,400 <sup>a</sup> Sig.,603	7,023 <sup>a</sup> Sig.,534
<b>Βάρος Αθλητή</b>	15,750 <sup>a</sup> Sig.,471	16,739 <sup>a</sup> Sig.,403	24,000 <sup>a</sup> Sig.,090	16,889 <sup>a</sup> Sig.,393	15,273 <sup>a</sup> Sig.,505	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	19,022 <sup>a</sup> Sig.,268	15,111 <sup>a</sup> Sig.,517	24,000 <sup>a</sup> Sig.,090
<b>Ύψος Αθλητή</b>	24,000 <sup>a</sup> Sig.,065	21,580 <sup>a</sup> Sig.,119	13,333 <sup>a</sup> Sig.,577	17,778 <sup>a</sup> Sig.,275	10,909 <sup>a</sup> Sig.,759	Δεν υπάρχουν συσχετίσεις	14,756 <sup>a</sup> Sig.,469	12,444 <sup>a</sup> Sig.,645	16,926 <sup>a</sup> Sig.,323

#### 5.2.4 Συσχέτιση του φύλου, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης, του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τον τύπο, τον τόπο, τον τρόπο και την αντιμετώπιση του τραυματισμού

Στα αποτελέσματα της συσχέτισης του φύλου του αθλητή, των χρόνων άθλησης, του εβδομαδιαίου ωραρίου προπόνησης του βάρους και του ύψους με τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τον τύπο, τον τόπο, τον τρόπο και την αντιμετώπιση του τραυματισμού, υπάρχει κατά μέσο όρο ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ τους, με  $r > 0,500$  και καμία στατιστικά σημαντική διαφορά, αφού  $p > 0,05$ .

Εξαίρεση αποτελεί η συσχέτιση του φύλου με το αν ο τραυματισμός έγινε από πτώση, όπου παρουσιάζει μέτρια θετική συσχέτιση, με  $r = 0,343$ .

Τέλος, στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάζει μόνο η συσχέτιση του ύψους του αθλητή με τον τόπο που συνέβη (προπόνηση ή αγώνα), αφού  $p = 0,044$ .

**Πίνακας 5.44** Συσχετίσεις με τον τύπο, τρόπο, τόπο και αντιμετώπιση τραυματισμών

	<i>Τύπος τραυματισμού</i>	<i>Συνέβη σε</i>	<i>Έγινε σε Επαφή με</i>	<i>Έγινε από πτώση;</i>	<i>Είδος Θεραπείας</i>	<i>Πόσο καιρό απείχες από την προπόνηση;</i>
<b>Φύλο Αθλητή</b>	4,663 <sup>a</sup> Sig.,458	1,859 <sup>a</sup> Sig.,395	6,320 <sup>a</sup> Sig.,097	0,343 <sup>a</sup> Sig.,558	7,837 <sup>a</sup> Sig.,098	17,143 <sup>a</sup> Sig.,249
<b>Χρόνια Άθλησης</b>	66,860 <sup>a</sup> Sig.,413	25,926 <sup>a</sup> Sig.,467	45,433 <sup>a</sup> Sig.,222	12,900 <sup>a</sup> Sig.,456	56,169 <sup>a</sup> Sig.,322	172,400 <sup>a</sup> Sig.,683
<b>Εβδ. Ωράριο Προπ.</b>	48,560 <sup>a</sup> Sig.,166	9,537 <sup>a</sup> Sig.,890	27,487 <sup>a</sup> Sig.,282	10,950 <sup>a</sup> Sig.,205	31,851 <sup>a</sup> Sig.,474	126,000 <sup>a</sup> Sig.,173
<b>Βάρος Αθλητή</b>	68,733 <sup>a</sup> Sig.,811	30,526 <sup>a</sup> Sig.,541	59,344 <sup>a</sup> Sig.,126	15,750 <sup>a</sup> Sig.,471	71,800 <sup>a</sup> Sig.,235	238,000 <sup>a</sup> Sig.,248
<b>Ύψος Αθλητή</b>	83,500 <sup>a</sup> Sig.,235	44,368 <sup>a</sup> Sig.,044	43,689 <sup>a</sup> Sig.,528	17,250 <sup>a</sup> Sig.,304	62,671 <sup>a</sup> Sig.,382	208,000 <sup>a</sup> Sig.,526

### 5.3 Μυοσκελετικές κακώσεις σε σύγκριση με το φύλο

Το Nordic Musculoskeletal Questionnaire χωρίζει τις ερωτήσεις σε ανατομικές περιοχές και κατά πόσο αυτές επηρεάστηκαν τον τελευταίο χρόνο. Επομένως, όσον αφορά τις γυναίκες, την πρώτη θέση κατέχουν τα ενοχλήματα στην ποδοκνημική με ποσοστό 50% και ακολουθούν με ποσοστό 40% οι τραυματισμοί στα γόνατα και στην οσφυϊκή περιοχή.

Στους άντρες αθλητές, οι ανατομικές περιοχές που φαίνεται να τραυματίζονται πιο συχνά είναι οι ώμοι (100%) και οι καρποί (85,7%), ακολουθούμενες από την ποδοκνημική άρθρωση (57,1%).

**Πίνακας 5.45** Ποσοστά του δείγματος των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής αναφορικά με τις ενοχλήσεις τους ανά ανατομικές περιοχές τον τελευταίο χρόνο

Ανατομικές Περιοχές	Γυναίκες (10)		Άντρες (14)		Σύνολο (24)		(p<0,05)
	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο	Ποσοστό	
Αυχέννας	3	30,0%	5	35,7%	8	33,3%	Sig.,770
Ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμοι	2	20,0%	14	100%	16	66,6%	Sig.,000
Αγκώνες	3	30,0%	4	28,6%	7	29,2%	Sig.,520
Καρποί/Χέρια	3	30,0%	12	85,7%	15	62,5%	Sig.,002
Άνω μέρος ράχης (θωρακική περιοχή)	0	0,0%	6	42,9%	6	25,0%	Sig.,017
Κάτω μέρος ράχης (οσφυϊκή περιοχή)	4	40,0%	5	35,7%	9	37,5%	Sig.,831
Γοφός/Δύο Γοφοί	2	20,0%	2	14,3%	4	16,7%	Sig.,711
Γόνατο/Δύο Γόνατα	4	40,0%	6	42,9%	10	41,7%	Sig.,889
Ποδοκνημική	5	50,0%	8	57,1%	13	54,2%	Sig.,729



Προέκταση του προηγούμενου ερωτήματος θεωρείται η επόμενη ερώτηση του ερωτηματολογίου, στην οποία η αθλήτες έπρεπε να απαντήσουν αν τα ενοχλήματα που είχαν τον τελευταίο χρόνο, τους εμπόδισαν στο να εκτελέσουν τις αθλητικές τους δραστηριότητες.

Το 50% των γυναικών απάντησαν θετικά όσον αφορά τα ενοχλήματα στον αυχένα και το 30% όσον αφορά τα ενοχλήματα στην οσφυϊκή περιοχή και στην ποδοκνημική.

Η ανατομική περιοχή που εμπόδισε τους άντρες να εκτελέσουν τις αθλητικές τους δραστηριότητες λόγω τραυματισμού ήταν ο καρπός με ποσοστό 71,4% και ακολούθησαν οι ώμοι με ποσοστό 64,3%.

**Πίνακας 5.46** Ποσοστά του δείγματος των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής με τις ενοχλήσεις στους ανά ανατομικές περιοχές τον τελευταίο χρόνο που εμπόδισαν την εκτέλεση δραστηριοτήτων

Ανατομικές Περιοχές	Γυναίκες (10)		Άντρες (14)		Σύνολο (24)		(p<0,05)
	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο που εμπόδισαν την εκτέλεση δραστηριοτήτων	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο που εμπόδισαν την εκτέλεση δραστηριοτήτων	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τον τελευταίο χρόνο που εμπόδισαν την εκτέλεση δραστηριοτήτων	Ποσοστό	
Αυχένιας	5	50,0%	2	14,3%	7	29,2%	Sig.,058
Ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμοι	1	10,0%	9	64,3%	10	41,7%	Sig.,008
Αγκώνες	2	20,0%	4	28,6%	6	25,0%	Sig.,633
Καρποί/Χέρια	0	0,0%	10	71,4%	10	41,7%	Sig.,000
Άνω μέρος ράχης (θωρακική περιοχή)	0	0,0%	2	14,3%	2	8,3%	Sig.,212
Κάτω μέρος ράχης (οσφυϊκή περιοχή)	3	30,0%	3	21,4%	6	25,0%	Sig.,633
Γοφός/Δύο Γοφοί	1	10,0%	1	7,1%	2	8,3%	Sig.,803
Γόνατο/Δύο Γόνατα	1	10,0%	5	35,7%	6	25,0%	Sig.,151
Ποδοκνημική	3	30,0%	5	35,7%	8	33,3%	Sig.,770

Στο τελευταίο ερώτημα που σχετίζεται με τις μυοσκελετικές κακώσεις ανά περιοχή, ζητήθηκε από τους αθλητές να αναφερθούν στις ενοχλήσεις που είχαν την τελευταία εβδομάδα.

Οι γυναίκες αθλήτριες διαμαρτυρήθηκαν κυρίως για ενοχλήσεις στην οσφυϊκή περιοχή με ποσοστό 40%, ενώ οι άντρες για ενοχλήσεις στους ώμους και στους καρπούς με ποσοστά 57,1% και 47,1% αντίστοιχα.

**Πίνακας 5.47** Ποσοστά του δείγματος των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής αναφορικά με τις ενοχλήσεις τους ανά ανατομικές περιοχές την τελευταία εβδομάδα

Ανατομικές Περιοχές	Γυναίκες (10)		Άντρες (14)		Σύνολο (24)		p<0,05
	Αναφορές ενοχλημάτων τα τελευταία 7 24ωρα	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τα τελευταία 7 24ωρα	Ποσοστό	Αναφορές ενοχλημάτων τα τελευταία 7 24ωρα	Ποσοστό	
Αυχέννας	1	10,0%	2	14,3%	3	12,5%	Sig.,754
Ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμοι	1	10,0%	8	57,1%	9	35,7%	Sig.,019
Αγκώνες	2	20,0%	4	28,6%	6	25,0%	Sig.,633
Καρποί/Χέρια	0	0,0%	8	47,1%	8	33,3%	Sig.,003
Άνω μέρος ράχης (θωρακική περιοχή)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	Δεν βρέθηκαν συσχετίσεις
Κάτω μέρος ράχης (οσφυϊκή περιοχή)	4	40,0%	1	7,1%	5	20,8%	Sig.,051
Γοφός/Δύο Γοφοί	1	10,0%	1	7,1%	2	8,3%	Sig.,803
Γόνατο/Δύο Γόνατα	0	0,0%	3	21,4%	3	12,5%	Sig.,118
Ποδοκνημική	1	10,0%	4	28,6%	5	20,8%	Sig.,269

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της συχνότητας των τραυματισμών και κακώσεων στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής της εθνικής ελληνικής ομάδας, καθώς και η εύρεση των ανατομικών περιοχών που εμφανίζουν μεγαλύτερη επιρρέπεια σε τραυματισμούς τέτοιου είδους.

Η προκειμένη έρευνα αποτελεί μια προσπάθεια διεξαγωγής συμπερασμάτων, όσον αφορά τα παραπάνω ζητήματα, υπό την καθοδήγηση ειδικών παραμέτρων και σε σύγκριση με τη διεθνή βιβλιογραφία – αρθρογραφία, με αντικείμενο έρευνας τους αθλητές ενόργανης γυμναστικής. Η σύγκριση αυτή έχει ως απώτερο σκοπό να δώσει όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένα και σαφή στοιχεία για την μορφολογία των τραυματισμών στην προαναφερθείσα ομάδα αθλητών.

#### ΓΥΝΑΙΚΕΣ

Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, σύμφωνα με τις απαντήσεις των γυναικών, υπέδειξαν την ποδοκνημική άρθρωση ως την περιοχή εμφάνισης των περισσότερων ενοχλήσεων, με ποσοστό 50%. Η συγκεκριμένη περιοχή εμπόδισε την εκτέλεση των δραστηριοτήτων τους τον τελευταίο χρόνο, σε μικρότερο βαθμό, με ποσοστό 30%, ενώ ένα ποσοστό 10% ανέφερε ενοχλήσεις μέχρι και την τελευταία βδομάδα.

Μεγάλη συχνότητα ενοχλήσεων παρουσιάστηκε και στις περιοχές του γόνατος και του κάτω μέρους της ράχης με ποσοστά 40% αντιστοίχως. Και στις δυο περιοχές φάνηκε να υπάρχει περιορισμός των δραστηριοτήτων των αθλητριών τον τελευταίο χρόνο, καθώς και παρουσία ενοχλήσεων την τελευταία εβδομάδα. Καμία αναφορά ενοχλήσεων δεν σημειώθηκε στην θωρακική μοίρα της ΣΣ.

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και στην έρευνα των Kolt και Kirkby (2016), όπου ο αστραγάλος (30,7%) και το γόνατο (16,3%) αναφέρθηκαν επίσης ως οι περιοχές εμφάνισης των συχνότερων τραυματισμών. Διαφορά μεταξύ της παρούσας έρευνας και της έρευνας των Kolt και Kirkby ήταν το γεγονός ότι οι τελευταίοι ανέφεραν αυξημένη συχνότητα ενοχλήσεων στον αγκώνα (12,4%) και τον καρπό (9,8%). Παράλληλα, το κατώτερο μέρος της ράχης αναφέρθηκε ως ο τελευταίος -σε κατάταξη- τραυματισμός, με ποσοστό 9,2%.

Σύμφωνα με τους Overlin et al.(2011) οι τραυματισμοί στο κάτω άκρο είναι η πιο κοινή κατηγορία τραυματισμών στις γυναίκες αθλήτριες, με ιδιαίτερη επιρρέπεια στις περιοχές του αστραγάλου και του γόνατος. Όσον αφορά το κάτω μέρος της ράχης, φαίνεται να υπάρχουν αυξημένα ποσοστά διαταραχών της τάξεως των 5,2% - 20%, με αιτιολογικούς παράγοντες τους μηχανισμούς φόρτισης και τις αξονικές δυνάμεις που δέχονται οι αθλήτριες κατά την εκτέλεση των ασκήσεων.

## ΑΝΔΡΕΣ

Στο δείγμα των ανδρών αθλητών ήταν αξιοσημείωτο το γεγονός ότι άπαντες οι αθλητές (100%) παρουσίασαν ενοχλήσεις στην περιοχή του ώμου. Λόγω των ενοχλήσεων, ένα ποσοστό 64,3% εμφάνισε περιορισμό στις αθλητικές δραστηριότητες τον τελευταίο χρόνο, ενώ οι ενοχλήσεις συνέχισαν να εμφανίζονται μέχρι και την τελευταία εβδομάδα, με ποσοστό 57,1%.

Ο καρπός και το χέρι αναφέρθηκαν ως οι περιοχές με τη δεύτερη μεγαλύτερη εμφάνιση ενοχλήσεων, με ποσοστό 85,7%, παρεμποδίζοντας επίσης την εκτέλεση δραστηριοτήτων τον τελευταίο χρόνο με ποσοστό 71,4%. Στις ίδιες περιοχές αναφέρθηκαν ενοχλήσεις την τελευταία εβδομάδα, σε ποσοστό 47,1%.

Στη μελέτη των Overlin et al.(2011) διακρίνονται πολλά κοινά στοιχεία με την παρούσα έρευνα, όσον αφορά τους τραυματισμούς των άνω άκρων σε άνδρες. Συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι το ποσοστό των τραυματισμών που συμβαίνει στο άνω άκρο ανέρχεται στο 11% - 53% των συνολικών τραυματισμών, με εμφάνιση –κατά κύριο λόγο- στους άνδρες αθλητές. Υπογραμμίζουν ότι ο ώμος είναι η συχνότερα τραυματιζόμενη περιοχή, λόγω των ειδικών κατασκευών των αγωνισμάτων στα οποία λαμβάνουν μέρος. Την περιοχή του ώμου ακολουθεί ο καρπός, ο οποίος ως γνωστόν δέχεται τις περισσότερες φορτίσεις, ειδικότερα κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται σε ανδρικά αθλήματα. Σε αντίθεση με άλλες έρευνες, όπου η αναφορά τραυματισμού στην ποδοκνημική ήταν ελάχιστη, στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε ένα αυξημένο ποσοστό ενοχλήσεων στη συγκεκριμένη άρθρωση (57,1%). Οι ενοχλήσεις αυτές αποτέλεσαν περιοριστικό παράγοντα στις δραστηριότητες των αθλητών τον τελευταίο χρόνο στο 35,7%, ενώ συνέχισαν να υπάρχουν και την τελευταία εβδομάδα, σε ποσοστό 28,6%.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ-ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Βάση της παραπάνω έρευνας τα αποτελέσματα στην σύγκριση ανδρών-γυναικών έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα ενοχλήματα των περιοχών του ώμου και του καρπού, με  $p=0,000$  και  $p=0,017$  αντίστοιχα (και οι δυο  $p<0,05$ ). Τα αποτελέσματα αυτά εξακριβώνονται και στις διεθνείς αρθρογραφίες, οι οποίες αναφέρουν ότι στα 4 από τα 6 αθλήματα των ανδρών ενοργανιστών υποστηρίζεται όλο το βάρος του σώματος στο 1 ή και στα 2 άνω άκρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο καρπός να γίνεται η άρθρωση με το περισσότερο υποστηριζόμενο βάρος και ως εκ τούτου η άρθρωση να γίνεται ευάλωτη σε τραυματισμούς λόγω αξονικών, συμπιεστικών και επαναλαμβανόμενων φορτίσεων (Overlin et al., 2011; Ghasempour et al.,2014). Παράλληλα, οι φορτίσεις αυτές σε συνδυασμό με την επαναλαμβανόμενη απαγωγή και την εξωτερική στροφή του ώμου που εκτελούν οι αθλητές, καθώς και το αυξημένο εύρος κίνησης της άρθρωσης, δικαιολογούν την αυξημένη επιρρέπεια του σε τραυματισμούς (Weiss et al.,2013).

Αντίθετα, τα αθλήματα των γυναικών ενοργανιστριών δεν απαιτούν τόσο την συμμετοχή των άνω άκρων σε σχέση με τους άνδρες, γι' αυτό οι αρθρώσεις αυτές δεν είναι τόσο επιρρεπείς σε τραυματισμούς.

Η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρει ότι τα ποσοστά τραυματισμού στην ποδοκνημική άρθρωση είναι μεγαλύτερα στις γυναίκες αθλήτριες συγκριτικά με τους άνδρες, λόγω του τύπου των οργάνων, που απαιτούν περισσότερες ασκήσεις και προσγειώσεις με την χρήση των κάτω άκρων με αποτέλεσμα η λανθασμένη χρήση τους να προκαλεί τραυματισμούς στη ποδοκνημική. Το δείγμα όμως της παρούσας μελέτης δεν παρουσίασε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά, αφού  $p=0,729$  ( $p>0,05$ ) καταλήγοντας στο ότι τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες παρουσίασαν αυξημένα ποσοστά ενοχλημάτων στην περιοχή αυτή.

### **ΆΛΛΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ**

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης με τη διεθνή βιβλιογραφία προέκυψαν κάποιες διαφορές όσον αναφορά τον τόπο που συνέβησαν πιο συχνά οι τραυματισμοί. Η παραπάνω μελέτη έδειξε ότι το 79,2% του δείγματος τραυματίστηκε κατά την διάρκεια της προπόνησης, ενώ μόνο το 16,7% σε αγώνα. Το υπόλοιπο 4,2% τραυματίστηκε εκτός γυμναστικού χώρου. Αντίθετα στην μελέτη των Overlin et al. (2011), αναφέρεται ότι οι τραυματισμοί στον αγώνα συνέβησαν σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τις προπονήσεις, με συχνότητες 15,19 έναντι 6,07 ανά 1000 ερωτηθέντες. Η διαφορά αυτή ίσως οφείλεται στο περιορισμένο αριθμό δείγματος που υπήρξε στην παρούσα έρευνα (24 επαγγελματίες αθλητές) και στην διαφορετική διαμόρφωση των προπονήσεων στις χώρες του εξωτερικού.

### **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Κατά την διεξαγωγή της έρευνας, οι ερευνητές κατέβαλαν κάθε δυνατή προσπάθεια για να φέρουν εις πέρας την ολοκληρωμένη διερεύνηση κάθε πιθανού τραυματισμού. Παρά τις προσπάθειες αυτές, προέκυψαν κάποιοι περιοριστικοί παράγοντες που οδήγησαν σε μικρό-ελλείψεις στη συλλογή δεδομένων.

Βασικότερος περιορισμός υπήρξε το μικρό δείγμα των απαντηθέντων αθλητών, καθώς οι ερευνητές ήταν αδύνατον να παρευρίσκονται στον χώρο προπόνησης για περισσότερο από ένα συγκεκριμένο χρονικό όριο, εφόσον οι αθλητές προπονούταν σε σπαστά και διαφορετικά ωράρια μεταξύ τους. Παράλληλα, λόγω των πολύωρων και απαιτητικών προπονήσεων, πολλοί αθλητές δεν ήταν σε θέση να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια.

Επιπρόσθετα, το δείγμα των αθλητών αποτελούταν μόνο από επαγγελματίες, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να προκύψει ένα ευρύτερο συμπέρασμα για την κατάσταση των τραυματισμών των αθλητών της ενόργανης.

Ταυτόχρονα, παρά την επεξήγηση των μελετητών όσον αφορά τις ερωτήσεις, υπήρχε δυσκολία στην κατανόησή τους από τους αθλητές. Το γεγονός αυτό παρεμπόδισε τους ερευνητές στην αντικειμενικότερη διεξαγωγή αποτελεσμάτων.

Τέλος, περιοριστικός παράγοντας στην ανάλυση και την σύγκριση αποτελεσμάτων, αποτέλεσαν οι λιγοστές διεθνείς αναφορές στους τραυματισμούς των ανδρών αθλητών της ενόργανης γυμναστικής.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, οι ερευνητές κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα:

- Η ενόργανη γυμναστική αποτελεί ένα άθλημα υψηλού κινδύνου, τόσο λόγω αυξημένων απαιτήσεων σε επίπεδο δυσκολίας και συνθετότητας των ασκήσεων αλλά και πολύωρων καθημερινών προπονήσεων, όσο και λόγω συμμετοχής σε πολυάριθμα και διαφορετικά δομημένα αθλήματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη παρουσία ενοχλημάτων και τραυματισμών ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας.
- Οι ανατομικές περιοχές που επηρεάζονται συχνότερα στους αθλητές της ενόργανης γυμναστικής διαφέρουν σε άνδρες και γυναίκες. Συνοπτικά, οι αθλητές τραυματίζονται συχνότερα στο άνω άκρο, ενώ οι αθλήτριες στο κάτω άκρο και στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας. Παρόλα αυτά, η ποδοκνημική άρθρωση φάνηκε να τραυματίζεται το ίδιο συχνά και στα δυο φύλα.
- Για την επεξήγηση των παραπάνω αποτελεσμάτων, βρέθηκε ότι τα είδη των αθλημάτων που λαμβάνουν μέρος οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, περιέχουν κυρίως την χρήση των άνω άκρων για τους άνδρες και των κάτω άκρων για τις γυναίκες.

Συνεπώς, προκύπτει ότι η παρουσία τραυματισμών είναι αρκετά συχνή, δεδομένου της δομής των ασκήσεων, την δυσκολία των οργάνων και των πολυάριθμων χρόνων και ωρών καθημερινής προπόνησης, με μεγάλη συχνότητα συνδεσμικών, τενόντιων και μυϊκών κακώσεων που ωθούν τους αθλητές να απέχουν από τις καθημερινές προπονήσεις και να χρήζουν συντηρητικής ή μη αποκατάστασης. Τα παραπάνω δεδομένα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι είναι απαραίτητη η διεξοδική και καθημερινή ιατρική περίθαλψη των αθλητών, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι τραυματισμοί και να μειωθεί η περίοδος αποχής τους από τους αγώνες και τις προπονήσεις

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ

Παρόλο που η μελέτη αυτή δεν σχεδιάστηκε με σκοπό να ελέγξει τους παράγοντες κινδύνου ή την αποτελεσματικότητα των ειδικών μέτρων πρόληψης τραυματισμών, υπήρχαν μερικές σκέψεις σχετικά με την γενικότερη πρόληψη των τραυματισμών.

Πρώτον θα συνιστούσαμε να χρηματοδοτηθεί η ελληνική γυμναστική ομοσπονδία, ώστε να παρέχεται στους αθλητές ιατρική περίθαλψη, προσλαμβάνοντας μια ομάδα ιατρών και φυσικοθεραπευτών τους επαρκείς, έστω και μερικής απασχόλησης. Οι παροχές που θα προσφέρει η ομάδα αυτή θα περιλαμβάνουν: έγκαιρη ανίχνευση και άμεση αντιμετώπιση των τραυματισμών με την δημιουργία ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αποκατάστασης.

Δεύτερον, να γίνεται έλεγχος των αθλητών και αθλητριών πριν την συμμετοχής τους σε αγωνιστικές διοργανώσεις. Με τον τρόπο αυτό θα μειωθούν τα ποσοστά επανατραυματισμού των αθλητών, εφόσον θα γίνεται αναλυτική φυσική εξέταση για την σωματική τους κατάσταση.

Τέλος θα ωφελούσε η αμέριστη προσοχή και παρατήρηση των προπονητών κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλού κινδύνου τραυματισμών, όπως για παράδειγμα σε σημαντικές αγωνιστικές διοργανώσεις, ή την επαναφορά των αθλητών μετά από περιόδους αποχής απ' την προπόνηση. Οι προπονητές καθώς και οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να αναγνωρίζουν τους πιθανούς μηχανισμούς κάκωσης καθώς και τις ενδείξεις που οδηγούν στην δημιουργία τραυματισμών.



## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alexander, C. and Dulebohn, S., 2017. Lumbosacral Radiculopathy.
2. Antonopoulou, M., Ekdahl, C., Sgantzos, M., Antonakis, N. and Lionis, C., 2004. Translation and standardisation into Greek of the standardised general Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms. *The European journal of general practice*, 10(1):33-34.
3. Barnett, J.R., Ahmad, M.A., Khan, W. and O’Gorman, A., 2017. The Diagnosis, Management and Complications Associated with Fractures of the Talus. *Open Orthopaedics Journal*, 11:460-466.
4. Bauer, S., Dunne, B. and Whitewood, C., 2012. Simultaneous bilateral elbow dislocation with bilateral medial epicondyle fractures in a 13-year-old female gymnast with hyperlaxity. *BMJ case reports*, 2012, p.bcr2012006972.
5. Bayramoğlu, M. and Ünlütürk, N., 2017. Nonhealing, progressive stress fractures of the foot in a 13-year-old basketball player: is vitamin K deficiency a risk factor?. *Journal of physical therapy science*, 29(4):763-766.
6. Bezek, E.M., VanHeest, A.E. and Hutchinson, D.T., 2009. Grip lock injury in male gymnasts. *Sports health*, 1(6):518-521.
7. Buzas, D., Jacobson, N.A. and Morawa, L.G., 2014. Concussions From 9 Youth Organized Sports: Results From NEISS Hospitals Over an 11-Year Time Frame, 2002-2012. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 2(4), p.2325967114528460.
8. Caine, D., Knutzen, K., Howe, W., Keeler, L., Sheppard, L., Henrichs, D. and Fast, J., 2003. A three-year epidemiological study of injuries affecting young female gymnasts. *Physical Therapy in Sport*, 4(1):10-23.
9. Caine, D.J. and Nassar, L., 2005. Gymnastics injuries. In *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries* (Vol. 48: 18-58). Karger Publishers.
10. Chéron, C., Leboeuf-Yde, C., Le Scanff, C., Jespersen, E., Rexen, C.T., Franz, C. and Wedderkopp, N., 2017. Leisure-time sport and overuse injuries of extremities in children age 6–13, a 2.5 years prospective cohort study: the CHAMPS-study DK. *BMJ open*, 7(1), p.e012606.
11. Cheung, K., Hume, P.A. and Maxwell, L., 2003. Delayed onset muscle soreness. *Sports Medicine*, 33(2):145-164.
12. Corpus, K.T., Camp, C.L., Dines, D.M., Altchek, D.W. and Dines, J.S., 2016. Evaluation and treatment of internal impingement of the shoulder in overhead athletes. *World journal of orthopedics*, 7(12):776.
13. Davis, D. and Newton, E., 2017. Fracture, Calcaneus.
14. De Carli, A., Mossa, L., Larciprete, M., Ferretti, M., Argento, G. and Ferretti, A., 2012. The gymnast's shoulder MRI and clinical findings. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 52(1):71-79.
15. Dexel, J., Marschner, K., Beck, H., Platzek, I., Wasnik, S., Schuler, M., Nasreddin, A. and Kasten, P., 2014. Comparative study of elbow disorders in

- young high-performance gymnasts. *International journal of sports medicine*, 35(11):960-965.
16. Elsaftawy, A., Jabłeczki, J., Jurek, T., Domanasiewicz, A. and Gworys, B., 2014. New concept of scapholunate dissociation treatment and novel modification of Brunelli procedure-anatomical study. *BMC musculoskeletal disorders*, 15(1):172.
  17. Frantzopoulou, A., Douka, S.T.E.L.L.A., Kaimakamis, V.A.S.I.L.I.O.S., Matsaridis, A.P.O.S.T.O.L.O.S. and Terzoglou, M., 2011. Acrobatic gymnastics in Greece from ancient times to the present day. *Stud Phys Cult Tour*, 18(4):337-342.
  18. Fredericson, M., Ho, C., Waite, B., Jennings, F., Peterson, J., Williams, C. and Mathesonn, G.O., 2009. Magnetic resonance imaging abnormalities in the shoulder and wrist joints of asymptomatic elite athletes. *PM&R*, 1(2):107-116.
  19. Gaballah, A., Zeyada, M., Elgeidi, A. and Bressel, E., 2017. Six-week physical rehabilitation protocol for anterior shoulder dislocation in athletes. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(3):353.
  20. Gerhardt, C., Doyscher, R., Boschert, H.P. and Scheibel, M., 2014. The gymnastics shoulder. *Der Orthopade*, 43(3):230-235.
  21. Ghasempour, H., Rajabi, R., Alizadeh, M.H. and Nikro, H., 2014. Correlation between elite male Iranian gymnast's wrist injuries and their anthropometric characteristics. *Electronic physician*, 6(4):932.
  22. Grumet, R.C., Friel, N.A. and Cole, B.J., 2010. Bony avulsion of the medial ulnar collateral ligament in a gymnast: a case report. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 19(7):e1-e6.
  23. Hootman, J.M., Macera, C.A., Ainsworth, B.E., Addy, C.L., Martin, M. and Blair, S.N., 2002. Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and physically active adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(5):838-844.
  24. James, A.M., Williams, C.M. and Haines, T.P., 2013. Effectiveness of interventions in reducing pain and maintaining physical activity in children and adolescents with calcaneal apophysitis (Sever's disease): a systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research*, 6(1):16.
  25. Johandi, F. and Sechachalam, S., 2017. Clinical and functional outcome of open primary repair of triangular fibrocartilage complex tears associated with distal radius fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 25(1), p.2309499017690984.
  26. Kaltenborn, A., Hoffmann, S., Settje, A., Vogt, P.M., Gutcke, A. and Rüttermann, M., 2017. Modified minimally invasive extensor carpi radialis longus tenodesis for scapholunate dissociation: a prospective observational study. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1):54.
  27. Kane, S.F., Lynch, J.H. and Taylor, J.C., 2014. Evaluation of elbow pain in adults. *American family physician*, 89(8).

28. Kolt, G.S. and Kirkby, R.J., 1999. Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. *British Journal of Sports Medicine*, 33(5):312-318.
29. Köstler, W., Strohm, P.C. and Südkamp, N.P., 2004. Acute compartment syndrome of the limb. *Injury*, 35(12):1221-1227.
30. Kruse, D. and Lemmen, B., 2009. Spine injuries in the sport of gymnastics. *Current sports medicine reports*, 8(1), pp.20-28.
31. Lam, K.Y. and Siow, H.M., 2012. Conservative treatment for juvenile osteochondritis dissecans of the talus. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 20(2):176-180.
32. Lavery, K.P., McHale, K.J., Rossy, W.H. and Theodore, G., 2016. Ankle impingement. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 11(1):97.
33. Lund, S.S. and Myklebust, G., 2011. High injury incidence in TeamGym competition: a prospective cohort study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(6).
34. McLaren, K., Byrd, E., Herzog, M., Polikandriotis, J.A. and Willimon, S.C., 2015. Impact shoulder angles correlate with impact wrist angles in standing back handsprings in preadolescent and adolescent female gymnasts. *International journal of sports physical therapy*, 10(3):341.
35. Momaya, A., Rozzelle, C., Davis, K. and Estes, R., 2014. Delayed presentation of a cervical spine fracture dislocation with posterior ligamentous disruption in a gymnast. *American journal of orthopedics (Belle Mead, NJ)*, 43(6):272-274.
36. Nakamoto, J.C., Saito, M., Cunha, A.P. and Luques, I.U., 2009. Scaphoid stress fracture in gymnastics athlete: a case report. *Revista brasileira de ortopedia*, 44(6):533-535.
37. Naqvi U, Sherman Al. Knee, Ligament, Collateral Medial Injury. [Updated 2017 May 22]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 Jun-
38. Nunes, G.S., Vargas, V.Z., Wageck, B., dos Santos Haupenthal, D.P., da Luz, C.M. and de Noronha, M., 2015. Kinesio Taping does not decrease swelling in acute, lateral ankle sprain of athletes: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*, 61(1):28-33.
39. Overlin, A.J.F., Chima, B. and Erickson, S., 2011. Update on artistic gymnastics. *Current sports medicine reports*, 10(5):304-309.
40. Raj MA, Gossman WG. Knee Ligament, Cruciate Posterior Injury. [Updated 2017 Jun 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 Jun
41. Sakaki, M.H., Saito, G.H., de Oliveira, R.G., Ortiz, R.T., dos Santos Silva, J., Fernandes, T.D. and Dos Santos, A.L.G., 2014. Epidemiological study on talus fractures. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 49(4):334-339.
42. Schroeder, G.D. and Vaccaro, A.R., 2017. Cervical Spine Injuries in the Athlete. *Instructional course lectures*, 66:391.

43. Schwartzberg, R., Reuss, B.L., Burkhart, B.G., Butterfield, M., Wu, J.Y. and McLean, K.W., 2016. High prevalence of superior labral tears diagnosed by MRI in middle-aged patients with asymptomatic shoulders. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 4(1), p.2325967115623212.
44. Sepúlveda, F., Sánchez, L., Amy, E. and Micheo, W., 2017. Anterior Cruciate Ligament Injury: Return to Play, Function and Long-Term Considerations. *Current sports medicine reports*, 16(3):172-178.
45. Sobrado, M.F., Saito, G.H., Sakaki, M.H., Pontin, P.A., SANTOS, A.L.G.D. and Fernandes, T.D., 2017. Epidemiological study on lisfranc injuries. *Acta Ortopédica Brasileira*, 25(1):44-47.
46. Thain, P.K., Bleakley, C.M. and Mitchell, A.C., 2015. Muscle reaction time during a simulated lateral ankle sprain after wet-ice application or cold-water immersion. *Journal of athletic training*, 50(7):697-703.
47. Vaishya, R., Azizi, A.T., Agarwal, A.K. and Vijay, V., 2016. Apophysitis of the Tibial Tuberosity (Osgood-Schlatter Disease): A Review. *Cureus*, 8(9).
48. Webb, B.G. and Rettig, L.A., 2008. Gymnastic wrist injuries. *Current sports medicine reports*, 7(5):289-295.
49. Weiker, G.G., 1992. Hand and wrist problems in the gymnast. *Clinics in sports medicine*, 11(1):189-202.
50. Weiss, J.M., Arkader, A., Wells, L.M. and Ganley, T.J., 2013. Rotator cuff injuries in adolescent athletes. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 22(2):133-137.
51. Westermann, R.W., Giblin, M., Vaske, A., Grosso, K. and Wolf, B.R., 2015. Evaluation of Men's and Women's Gymnastics Injuries: A 10-Year Observational Study. *Sports health*, 7(2):161-165.
52. Wynter, S. and Grigg, C., 2017. Lisfranc injuries. *Australian Family Physician*, 46(3):116.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Andrews, J., Altchek W., D., Bach R., B., Baker L., C., Baker M., Bohling M., Bonsell S., Burchill G., Byck C., D., Calandruccio H., J., Callamaro R., D., Cameron H., Casillas M., M., Clanton O., T., Cohen B., Costella D., J., Coupe J., K., D'Amato J., M., Field D., L., Fink B., Fitzgerald G., K., Gellman H., Greenberg C., R., Irrgang J., J., Jackson W., R., Jacobs M., et al., 2007. *Ορθοπαιδική αποκατάσταση στην κλινική πράξη*. Επιμέλεια Brotzman S., B., Wilk E., K. Μετάφραση από τα Αγγλικά από Κουλούλας Ε., Γιαννακόπουλος Χ., Δαρμανής Σ., Μαυρογένης Α. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας.
2. Shultz J., S., Houglum A., P., Perrin H., D., 2009. *Εξέταση μυοσκελετικών κακώσεων*. Μετάφραση από τα Αγγλικά από Κατσουλάκης Δ., Κ. Αθήνα: Παρισιανού Α.Ε.

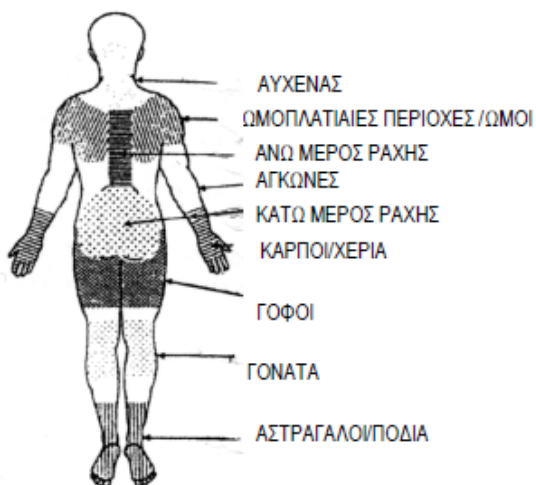
3. Prentice E., W., 2007. *Τεχνικές αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων*. Μετάφραση- Επιμέλεια από τα Αγγλικά από Αθανασόπουλος Σ., Κατσουλάκης Δ., Κ. Αθήνα: Παρισιανού Α.Ε.
4. Ντάλλας, Γ., 2011. *Ενόργανη γυμναστική ανδρών και γυναικών. Μηχανική, Τεχνική, Μεθοδολογία*. Αθήνα: Τελέθριο.
5. Κοτζαηλίας, Δ., 2008. *Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. Αθήνα: University Studio Press.
6. Κοτζαηλίας, Δ., 2011. *Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. Αθήνα: University Studio Press.
7. Λαμπίρης, Η., 2007. *Ορθοπαιδική και Τραυματολογία*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.
8. Φουσέκης, Κ., 2015. *Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία*. Αθήνα: Broken Hill Publishers LTD.

## **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

1. FIG-gymnastics( 2002). Fédération Internationale de Gymnastique, fig web site
2. [www.arthroscopicsurgery.gr/Pathiseis/Podi/Diachoristiki-Osteochondritida-Astragalou](http://www.arthroscopicsurgery.gr/Pathiseis/Podi/Diachoristiki-Osteochondritida-Astragalou)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ .....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .....
ΑΝΔΡΑΣ <input type="checkbox"/> ΓΥΝΑΙΚΑ <input type="checkbox"/>	ΑΘΛΗΜΑ.....



*Αυτή η εικόνα δείχνει περίπου τις περιοχές του σώματος που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο. Θα πρέπει μόνος/η σας να αναφέρετε σε ποια περιοχή του σώματος σας εντοπίζονται τα πιθανά ενοχλήματα σας.*

Επι πόσα χρόνια και μήνες αθλείστε;

ΧΡΟΝΙΑ..... + ΜΗΝΕΣ .....

Ποιά είναι το εβδομαδιαίο ωράριο προπονήσεων κατά μέσο όρο τον τελευταίο χρόνο;

ΩΡΕΣ .....

Πόσο ζυγίζετε; .....Kg

Τι ύψος έχετε; .....Cm

Απαιτούνται από όλους	Απαντούνται μόνο από τους έχοντες ενοχλήματα	
Είχατε ποτέ ενοχλήματα (πόνος τοπικός ή διάχυτος, δυσφορία) τους τελευταίους 12 μήνες στο/ στα:	Είχατε κάποια φορά κατά τους τελευταίους 12 μήνες πρόβλημα να εκτελέσετε τις αθλητικές δραστηριότητες σας λόγω των ενοχλημάτων;	Είχατε καθόλου ενοχλήματα τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα;
<b>ΑΥΧΕΝΑ</b> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>
<b>ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ / ΩΜΟΥΣ</b> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι, στην δεξιά περιοχή <input type="checkbox"/> Ναι, στην αριστερή περιοχή <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>

	Ναί, και στις δυο περιοχές		
<b>ΑΓΚΩΝΕΣ</b>			
Όχι	Ναί, στον δεξιό Ναί, στον αριστερό Ναι, και στους δυο αγκώνες	Όχι	Ναί
<b>ΚΑΡΠΟΙ / ΧΕΡΙΑ</b>			
Όχι	Ναί, στον δεξιό Ναί, στον αριστερό Ναι, και στους δυο καρπούς/χέρια	Όχι	Ναί
<b>ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ (θωρακική περιοχή)</b>			
Όχι	Ναί	Όχι	Ναί
<b>ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ (οσφυϊκή/ ιερή περιοχή)</b>			
Όχι	Ναί	Όχι	Ναί
<b>ΕΝΑ ΓΟΦΟ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΓΟΦΟΥΣ</b>			
Όχι	Ναί	Όχι	Ναί
<b>ΕΝΑ ΓΟΝΑΤΟ ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ ΓΟΝΑΤΑ</b>			
Όχι	Ναί	Όχι	Ναί
<b>ΕΝΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟ/ΠΟΔΙ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥΣ/ΠΟΔΙΑ</b>			
Όχι	Ναί	Όχι	Ναί

### Ερωτηματολόγιο τραυματικών χαρακτηριστικών

<p><b>Τύπος τραυματισμού:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Οστικός,</li> <li>2. Συνδεσμικός,</li> <li>3. Άλλος αρθρικός τραυματισμός,</li> <li>4. Μυϊκός,</li> <li>5. Τενόντιος,</li> <li>6. Άλλος</li> </ol>	<p><b>Συνέβη σε:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αγώνα,</li> <li>2. Προπόνηση,</li> <li>3. Άλλο. ....</li> </ol> <p>.....</p>
<p><b>Έγινε σε επαφή με:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κάποιο όργανο</li> <li>2. Έδαφος</li> <li>5. Άλλο .....</li> <li>6. Χωρίς επαφή.</li> </ol>	<p><b>Έγινε από πτώση?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ναι</li> <li>2. Όχι</li> </ol>
<p><b>Είδος θεραπείας:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Φάρμακα,</li> <li>2. Φυσικοθεραπεία,</li> <li>3. Εγχείρηση,</li> </ol>	<p><b>Πόσο καιρό απείχες από την προπόνηση;</b></p> <p>Απάντησε με αριθμό:</p> <p>H= ημέρες .....</p> <p>E= εβδομάδες.....</p> <p>M= μήνες.....</p> <p>X= ακόμα δεν έχεις αρχίσει.....</p>

4.Κηδεμόνες,	
--------------	--

5.Τίποτα.	
-----------	--