



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΟΡΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ»

Μαρτζάκη Αθανασία

Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Ντάλλας

ΙΟΥΝΙΟΣ, 2019

© Copyright

Μαρτζάκη Αθανασία

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος τον καθηγητή μου Γεώργιο Ντάλλα, του οποίου η συμβολή και καθοδήγηση υπήρξε πολύτιμη και καθοριστική στη διεξαγωγή της πτυχιακής μου μελέτης, καθώς επίσης και την οικογένειά μου για τη στήριξή τους καθ' όλο το διάστημα των σπουδών μου.

«ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ»

Περίληψη

Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με τους τραυματισμούς των αθλητών στην ενόργανη γυμναστική και ολοκληρώθηκε μέσα από τρία κεφάλαια. Πιο αναλυτικά, το πρώτο αναφέρθηκε στην εισαγωγή μέσα από τη διατύπωση του προβλήματος και την αιτιολόγηση και οριοθέτηση της έρευνας. Το δεύτερο, στο παιχνίδι ως κομμάτι της αθλητικής δραστηριότητας, τη ψυχολογία και τους τραυματισμούς των αθλητών, την αιτιολογία και το ρόλο του γιατρού. Επίσης αναφέρθηκαν τα είδη των τραυματισμών και η αντιμετώπισή τους. Τέλος, η εργασία ολοκληρώθηκε με το τρίτο κεφάλαιο όπου καταγράφηκαν τα συμπεράσματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<i>Περίληψη</i>	<i>iv</i>
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	v
<i>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</i>	<i>1</i>
1.1 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος	1
1.2 Σημασία της έρευνας	1
1.3 Αιτιολόγηση της έρευνας	2
1.4 Οριοθέτηση της έρευνας	2
1.5 Μέθοδος	2
<i>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</i>	<i>3</i>
2.1 Γενικά	3
2.1.1 Τραυματισμοί αθλητών	4
2.2 Αιτιολογία τραυματισμών	9
2.2.1 Ενημέρωση και ρόλος προπονητή γύρω από τον τραυματισμό	11
2.2.2 Ο ρόλος του γιατρού στη ψυχολογία του αθλητή	13
2.2.3 Βοήθεια των προπονητών στη ψυχολογία των τραυματισμένων αθλητών	14
2.3 Επιδημιολογία τραυματισμών στον αθλητισμό	15
2.4 Είδη τραυματισμών	17
2.5 Τραυματισμοί σε σχέση με το φύλο	19
2.5.1 Η ακούσια αποχώρηση από τον αθλητισμό λόγω τραυματισμού.	22
2.6 Τραυματισμοί και άκρος πόδα	23
2.7 Φόβοι κατά την επανένταξη του αθλητή	24
2.7.1 Η χειρουργική επέμβαση	25
<i>III. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</i>	<i>27</i>
3.1 Συμπεράσματα	27
3.2 Βιβλιογραφία	28

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Το άθλημα της γυμναστικής διέπεται από την Παγκόσμια Γυμναστική Ομοσπονδία (FIG), με τους κανόνες που περιγράφονται για κάθε Ολυμπιακό κύκλο από τον Κώδικα Βαθμολογίας. Οι γενικοί κανόνες και οι ταξινομήσεις δεξιοτήτων που περιγράφονται στον Κώδικα Βαθμολογίας μπορούν να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό την συνήθη σύνθεση και συνεπώς την απόδοση και τον πιθανό κίνδυνο τραυματισμού, ιδιαίτερα στα ελίτ επίπεδα γυμναστικής, όπου οι προπονητές και οι γυμναστές επιδιώκουν να επιτύχουν μία υψηλή βαθμολογία. Καμία δημοσιευμένη μελέτη δεν έχει ακόμη εξετάσει τις αλλαγές του Κώδικα Βαθμολογίας σε σχέση με τους Ολυμπιακούς κύκλους και τις αλλαγές στα ποσοστά, τους τύπους ή την σοβαρότητα των τραυματισμών σε αθλήτριες που αγωνίζονται σύμφωνα με τον Κώδικα Βαθμολογίας (Liaw et al, 2008).

Οι πληροφορίες για τους μηχανισμούς τραυματισμού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε ένα μοντέλο που εξετάζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο οι εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες κινδύνου μπορούν να τροποποιήσουν τον κίνδυνο τραυματισμού. Συνεπώς, οι παράγοντες κινδύνου είναι προδιαθεσικοί παράγοντες που, όταν συνδυάζονται με τον μηχανισμό του τραυματισμού, μπορεί να κάνουν μία άσκηση πιο επιρρεπή σε τραυματισμό (Liaw et al, 2008).

1.2 Σημασία της έρευνας

Πολλές μελέτες έχουν προσπαθήσει να καθορίσουν το μέγεθος των τραυματισμών στην γυμναστική. Τα δεδομένα για την ποιότητα των τραυματισμών στην γυμναστική ποικίλουν με την έλλειψη προοπτικών μελετών, τις διαφορετικές περιόδους παρατήρησης, την έλλειψη αναφορών σχετικά με τον χρόνο έκθεσης και τις διαφορές στην χρήση της ορολογίας αναφορικά με τους τραυματισμούς στην γυμναστική. Ακόμη και αν ληφθούν υπόψη αυτοί οι περιορισμοί, η συχνότητα των τραυματισμών στην γυμναστική είναι σταθερά υψηλή. Ως προς την έκθεση σε ώρες συμμετοχής, έχουν αναφερθεί ποσοστά τραυματισμών 3.7, 3.6, 3.3, και 3.1 ανά 1.000 ώρες (Liaw et al, 2008). Αν και τα ποσοστά αυτά αντανakλούν την έκθεση μόνο σε προπονητικά συστήματα, οι Caine και συνεργάτες. (2003b) ανέφεραν ότι για κάθε 1.000 ώρες έκθεσης

σε γυμναστική, οι αθλήτριες στο δείγμα υπέστησαν 17.4 τραυματισμούς. Η οσφυϊκή κινητικότητα και η οσφυαλγία μεταξύ 98 εφήβων, συμπεριλαμβανομένων αθλητών γυμναστικής, αναφέρθηκαν σε μια διαχρονική τριετή μελέτη παρακολούθησης (Liaw et al, 2008). Μέσα από τη παρούσα έρευνα θα μελετηθεί το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής και οι τραυματισμοί που προκύπτουν κατά την άθληση.

1.3 Αιτιολόγηση της έρευνας

Η έρευνα της παρούσας μελέτης αφορά τη διερεύνηση των τραυματισμών της ενόργανης γυμναστικής που γίνονται κατά τη διάρκεια της προπόνησης.

1.4 Οριοθέτηση της έρευνας

Η παρέχουσα πληροφόρηση προέρχεται μέσα από μία ανασκόπηση μελετών σχετικά με το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής για το χρονικό διάστημα από το 1999 έως το 2018

1.5 Μέθοδος

Η μέθοδος της έρευνας ήταν δευτερογενής όπου έγινε διερεύνηση μέσω μελέτης βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας και συλλέχθηκαν οι κατάλληλες πληροφορίες που αναδεικνύουν όλες τις πλευρές του θέματος. Τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή στοιχείων και κυρίως αρθρογραφίας ήταν το διαδίκτυο google scholar και το sport discuss.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Γενικά

Η ενόργανη γυμναστική (ΕΓ) προσελκύει μεγάλο αριθμό παιδιών με συμμετοχή συχνά στην ηλικία των πέντε ετών. Η γυμναστική απαιτεί κινητικές δεξιότητες, όπως δρομικής ταχύτητας και αλμάτων, μαζί με την ισορροπία και την τεχνική σε τέσσερα όργανα για τις γυναίκες (άλμα ίππου, ασύμμετροι ζυγοί ή δίζυγο, δοκός, ασκήσεις εδάφους) και σε έξι όργανα για τους άνδρες (έδαφος, πλάγιος ίππος, κρίκοι, άλμα ίππου, δίζυγο και μονόζυγο). Η συμμετοχή στην γυμναστική έχει πολυάριθμα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη για την υγεία όπως πλεονέκτημα στην πυκνότητα των οστών και μειωμένο κίνδυνο οστεοπόρωσης (Erlandson et al, 2012), ενισχυμένο καλό έλεγχο της στάσης του σώματος (Jola, Davis & Haggard, 2011) και αυξημένη βασική δύναμη (Rizzoli et al, 2010). Ωστόσο, ο συνδυασμός της νεαρής ηλικίας των συμμετεχόντων και η πολύωρη σωματική άσκηση που αυξάνονται σε όλα τα ανταγωνιστικά επίπεδα προκαλούν ανησυχία για τον κίνδυνο τραυματισμών (Malina et al, 2013). Έχει προταθεί ότι το σοβαρότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονοι αθλητές είναι ο «τραυματισμός» (Westermann et al, 2015). Ο τραυματισμός μπορεί να επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις στους αθλητές, δεδομένου του δυνητικού κινδύνου μακροχρόνιας ή μόνιμης αναπηρίας (συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης ποιότητας ζωής), τον κίνδυνο πρόωρων εκφυλιστικών μυοσκελετικών διαταραχών, το κόστος θεραπείας των τραυματισμών, την απώλεια χρόνου συμμετοχής στην γυμναστική και την μείωση της ευημερίας του αθλητή (Erlandson et al, 2012).

Πιο συγκεκριμένα: Έλληνες χρυσοί Ολυμπιονίκες στους πρώτους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1896 ήταν ο Ιωάννης Μητρόπουλος στους κρίκους και ο Νικόλαος Ανδριακόπουλος στην αναρρίχηση επί κάλω, ενώ ο Ξενάκης κατέκτησε το αργυρό μετάλλιο στο ίδιο αγώνισμα. Στην ίδια διοργάνωση ο Περσάκης κατέκτησε το χάλκινο μετάλλιο στους κρίκους. Στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Ατλάντα, το 1996, ο Ιωάννης Μελισσανίδης κατέκτησε το χρυσό μετάλλιο στις ασκήσεις εδάφους και στους Ολυμπιακούς αγώνες του Σίδνεϊ το 2000 ο Δημοσθένης Ταμπάκος το αργυρό μετάλλιο στους κρίκους (Erlandson et al, 2012) και το χρυσό μετάλλιο στους Ολυμπιακούς αγώνες της Αθήνας το 2004.

2.1.1 Τραυματισμοί αθλητών

Μέσα από έναν τραυματισμό, ο αθλητής /τρια μαθαίνει καλύτερα τον εαυτό του, τα θέλω του, και τον τρόπο με τον οποίο συνεργάζεται για παράδειγμα με τον ψυχοθεραπευτή του, τον ψυχολόγο, ή τον προπονητή του (Ko et al, 2011). Είναι πιθανόν να βγάλει και ένα εντελώς διαφορετικό και εχθρικό πρόσωπο ακόμα κι απέναντι στους γονείς του. Κατ' αυτόν τον τρόπο λοιπόν θέτει υψηλούς στόχους, αλλά συνεχίζει προσαρμόζοντας τον εαυτό του σε χαμηλά επίπεδα. Στο φόβο ενός αθλητή για αποτυχία, σημαντικό ρόλο παίζει ο προπονητής του και η μεταξύ τους σχέση. Πρέπει οπωσδήποτε να στηρίζεται από τον προπονητή του και το περιβάλλον του. Η ενίσχυση και η παρακίνηση συμβάλει θετικά στη ψυχολογία του αθλητή. Ο προπονητής πρέπει να στέκεται δίπλα στον αθλητή του τόσο στις χαρούμενες, όσο και στις δύσκολες στιγμές, σαν φίλος, σαν πατέρας, αλλά και σαν αποστασιοποιημένος κριτής. Εάν βέβαια ο αθλητής έχει φτάσει σε σημείο να έχει ανάγκη από κάποιον ειδικό ψυχολόγο, τότε ο προπονητής του δεν πρέπει να διαφωνήσει με αυτή του την απόφαση αλλά ο ίδιος να του προτείνει αυτή τη λύση και να μην τον κάνει να αισθανθεί «προβληματικός», επειδή έχουν αναφερθεί τέτοιου είδους παραδείγματα.

Οι τραυματισμένοι αθλητές κατέχουν προσωπικότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών από συγκινητική αστάθεια, συναισθηματική ταραχή, αγχώδη κλίση, υψηλή ανησυχία και στέρηση του αυτοελέγχου. Αυτή είναι μια σημαντική διαφορά σε σταθερότητα και ανησυχία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Όχι σημαντική διαφορά της προσωπικότητας που έχει ανακαλυφθεί πριν ή μετά τον τραυματισμό. Οι απαγορευμένοι τραυματισμοί κατά τη διάρκεια της αθλητικής συμμετοχής έχει φανεί ότι έχουν μια προβλεπόμενη συναισθηματική σύγκρουση στους αθλητές. Με την κατάλληλη υποστήριξη, ο αθλητής μπορεί να επανέλθει στις προηγούμενες του συνήθειες (Ko et al, 2011)

Αρκετά συχνά ο πόνος στην περιοχή της Οσφυϊκής μοίρας οφείλεται σε μυϊκούς τραυματισμούς. Χαρακτηριστικό αυτού του τραυματισμού είναι η ύπαρξη συγκεκριμένου τραυματικού γεγονότος που είναι η πλήξη στην ΟΜΣΣ ο πόνος είναι σαφώς εντοπισμένος στην μυϊκή ομάδα μακριά από την μέση γραμμή του κορμού.

Η Σπονδυλόλυση είναι μια συχνή αιτία για την εμφάνιση πόνου τόσο στην περιοχή της ΟΜΣΣ αλλά και συχνά στο σύστοιχο κάτω άκρο. Ο συνδυασμός των ευρημάτων από τον παραπάνω κλινικό έλεγχο και την κλινική εικόνα, οδηγούν στην σωστή διάγνωση, τον καθορισμό της αγωγής και στον σχεδιασμό του καταλλήλου προγράμματος αποκατάστασης (Ko et al, 2011).

Είναι γεγονός ότι η έλλειψη κάθε μυϊκής δραστηριότητας οδηγεί σε απώλεια βάρους του μυός και μυϊκή αδυναμία. Η μυϊκή αυτή αδυναμία οδηγεί στην μυϊκή ατροφία. Στον αθλητισμό, μυϊκή ατροφία μπορεί να συμβεί μετά από τραυματισμό και ιδίως μετά από ακινητοποίηση. Αυτή επιδρά τόσο επί της μυϊκής δομής, όσο και επί της μυϊκής λειτουργίας. Η μυϊκή ατροφία εξαρτάται από την θέση των μυών κατά την διάρκειά της ακινητοποίησης, (θέση επιμήκυνση ή βράχυνσης), και από τη χρονική διάρκειά της. Μελέτες που έγιναν σε μύες που ακινητοποιήθηκαν σε θέση βράχυνσης, έδειξαν τα εξής (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009).:

1. μείωση του αριθμού σαρκομερειών
2. αύξηση του μήκους του σαρκομερίου,
3. αύξηση του περιμυίου,
4. αύξηση της συγκέντρωσης κολλαγόνου,
5. αύξηση της αναλογίας του συνδετικού ιστού σε σχέση με το μυϊκό ιστό και ,
6. απώλεια βάρους και μυός. (Ko et al, 2011).

Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη μέγιστης τάσης στον μυ στη θέση βράχυνσης. Το αποτέλεσμα αυτό δρα αρνητικά στη φάση κινητοποίησης και ειδικά στις αρθρώσεις που ενεργεί ο μυς. Η μείωση της ανθεκτικότητας του μυός στον κάματο μετά από κινητοποίηση σε βράχυνσης δεν έχει ακόμη τεκμηριωθεί επιστημονικά. Μύες που ακινητοποιήθηκαν σε θέση επιμήκυνσης, παρουσιάζουν μικρότερες και λιγότερες δοκιμές και λειτουργικές μεταβολές σε σχέση με αυτούς, που ακινητοποιήθηκαν σε θέση βράχυνσης. Η παθητική τάση που αναπτύσσεται στο μυ πλησιάζει αυτή που είχε πριν την ακινητοποίηση. Επομένως η θέση αυτή είναι η πιο συμφέρουσα για τον ασθενή. Οι λειτουργικές και βιοχημικές διαφορές που

συμβαίνουν στην μυϊκή ατροφία είναι οι εξής (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009):

A. Μείωση της μυϊκής δύναμης 15% την ημέρα,

B. Ελάττωση του ρυθμού πρωτεϊνοσύνθεσης,

Γ. Μείωση της ανθεκτικότητας του μυός στον κάματο.

Μετά την περίοδο της ακινητοποίησης και την αποκατάσταση του τραυματισμού οι βιοχημικές και φυσιολογικές ιδιότητες των μυών αποκαθίστανται μετά από προοδευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης (Ko et al, 2011). Επίσης η υπέρχρηση είναι δυνατόν να προκαλέσει τραυματισμό τενόντων, συνδέσμων, θυλάκων, νεύρων, αρθρικών χόνδρων, και μυών. Η πιο κοινή αιτιολογία αυτών των τραυματισμών είναι ο κατ' επανάληψη τραυματισμός, ο οποίος δεν επιτρέπει την πλήρη αποκατάσταση των ιστών. Όταν η επιφόρτιση συνεχισθεί, τότε τα αρθρικά στοιχεία δεν προλαβαίνουν να επιδιορθώσουν τις μικροβλάβες, που συμβαίνουν και έτσι αρχίζει η χρόνια φλεγμονή, που καταλήγει σε οίδημα. Η συχνότερα τραυματιζόμενη μονάδα από υπέρχρηση είναι το μυοτενόντιο σύνολο. Οι τένοντες μπορεί να εμφανίσουν κόπωση κάτω από επαναλαμβανόμενες εφαρμογές φορτίων και να τραυματίζονται, όταν η τάση σε αυτούς εφαρμόζεται γρήγορα και σε λοξή φορά.

Οι θύλακες παθαίνουν φλεγμονή με αποτέλεσμα την εξαγγείωση αίματος και τη πάχυνση του τοιχώματος τους μετά από επανειλημμένους τραυματισμούς.

Τα νεύρα μπορεί να τραυματιστούν από συμπίεση λόγω μυϊκής υπερτροφίας ή από μεταβολές στη μηχανική των αρθρώσεων.

Οι μύες μετά από επαναλαμβανόμενη άσκηση (υπερβολικές διατάσεις) τραυματίζονται συνήθως στη μυοτενόντια ένωση και λιγότερο γαστέρα, λόγω της μεγάλης ελαστικότητας των μυϊκών ινών. Το έναυσμα του μυϊκού τραυματισμού δίνεται όταν η διαστατική δύναμη φτάνει και ξεπερνάει το όριο αντοχής του συγκεκριμένου σημείου του μυοτενόντιου συνόλου (Chumanov et al, 2012).

2.1.3 Ψυχοσωματικά προβλήματα του αθλητή

Σε ορισμένες περιπτώσεις ένας αθλητής μπορεί να παρουσιάσει έλλειψη ενδιαφέροντος ή ακόμα αποσύνδεση από το τραύμα του. Καλύτερη τοποθέτηση της κατάστασης δείχνει ότι ο αθλητής είναι ανακουφισμένος που είναι απαλλαγμένος από τις ανταγωνιστικές δραστηριότητες, γιατί φοβάται ότι η μειωμένη του απόδοση θα τον ντροπιάσει. Κάποιος άλλος μπορεί να θεωρήσει τον τραυματισμό του ως την απόλυτη καταστροφή και να σκέφτεται απαισιόδοξα και κάποιες φορές παρανοϊκά. Μπορεί βέβαια ο αθλητής να είχε επηρεαστεί από κάποιον άλλο συναθλητή του όπου η ανάρρωση είναι ακριβώς η ίδια, αλλά σ' εκείνον δεν υπήρξε αποτελεσματική τελικά. (Ko et al, 2011). Αυτό είναι κάτι που τον προβληματίζει και τον φοβίζει ακόμη περισσότερο για την περαιτέρω πορεία του. Επίσης αθλητές με ιστορικό ψυχολογικών προβλημάτων και υψηλά επίπεδα άγχους στη διάρκεια ενός τραυματισμού, καθιστούν πιο δύσκολη την ανάρρωσή τους. Στην ίδια κατηγορία υπόκεινται και οι αθλητές με ιστορικό οικογενείας από χρήση ουσιών και αλκοόλ, όπως και οι αθλητές με περισσότερες ανησυχίες και φόβους, είναι ευάλωτοι σε βραδεία αποκατάσταση. (Chumanov et al, 2012).

Μια ώριμη άμυνα για την αντιμετώπιση του τραυματισμού του αθλητή, είναι η θετική αισιόδοξη στάση. Μια λιγότερο ώριμη άμυνα είναι η άρνηση στο γεγονός ότι τραυματίστηκε, η οποία είναι συχνό φαινόμενο.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να τονιστεί και που φαίνεται να εμπλέκεται στην περίπτωση των αθλητικών τραυματισμών, είναι η ψυχολογική πίεση. Οι επιρρεπείς σε τραυματισμούς αθλητές φαίνεται να είναι εκείνοι που δοκιμάζουν την ιδιαίτερη πίεση ζωής, οι οποίοι έχουν λίγη κοινωνική υποστήριξη από άλλους και κατέχουν λίγες ψυχολογικές δεξιότητες. Ο αθλητής που πάσχει από κάποια άλλη συναισθηματική διαταραχή, είναι περισσότερο επιρρεπής σε τραυματισμό από κάποιον άλλο που «ρυθμίζεται» καλύτερα συναισθηματικά. Οι αθλητικοί εκπαιδευτές μπορούν να ελαχιστοποιήσουν την επίπτωση των αθλητικών τραυματισμών με την εξάλειψη της αδικαιολόγητης πίεσης που τοποθετείται στους αθλητές (πχ. να μην τονίσει τη νίκη με οποιοδήποτε κόστος), όπως επίσης και με τη δημιουργία ενθαρρυντικών περιβαλλόντων στα οποία αισθάνονται αποδεκτοί και ελεύθεροι να εκφράσουν τις ανησυχίες των τραυματισμών τους. Μια αρκετά προβλέψιμη απάντηση στον τραυματισμό, η οποία εμφανίζεται συχνά σύμφωνα με τον Petlihnoff αποτελείται από πέντε διαδοχικά στάδια:

1. Άρνηση
2. Θλίψη
3. Κατάθλιψη
4. Επανενοποίηση

Οι αθλητές που αποτυγχάνουν να κινηθούν διαδοχικά μέσω αυτών των πέντε σταδίων, μπορούν να υποστούν δυσμενή ψυχολογικά αποτελέσματα σχετικά με τον τραυματισμό, τέτοια αποτελέσματα είναι πιθανό να εμφανιστούν αν ο τραυματισμός συμπίπτει στη περίοδο που έχει τερματίσει έναν απροετοίμαστο αθλητή αυτής της δραστηριότητας. (Chumanov et al, 2012). Έχει διαπιστωθεί ότι οι αθλητές που εξετάζουν τα συναισθήματά τους και εστιάζουν στο μέλλον παρά το παρελθόν έχουν μια τάση να φτάνουν σε ένα θετικό αποτέλεσμα.

2.2 Αιτιολογία τραυματισμών

Η αιτιολογία των τραυματισμών οφείλεται σε πολλούς παράγοντες με κυριότερους τη κακή στάση σώματος, την αστάθεια στη βάδιση, την έλλειψη ισορροπίας, την κακή όραση και άλλα που αναφέρονται παρακάτω. Οι αθλητές πρέπει να εκτελούν διάφορες κινητικές δεξιότητες με υψηλό βαθμό τεχνικής επιδεξιότητας που βασίζονται στον έλεγχο της στάσης του σώματος. Ακόμη και μικρές διαταραχές της σταθερότητας της στάσης επηρεάζουν δυσμενώς τις επιδόσεις τους (Vuillermé et al, 2001). Τα ακροβατικά στοιχεία απαιτούν υψηλό επίπεδο σταθερότητας της στάσης. Η ισορροπία είναι μια ικανότητα συντονισμού κατά τη διάρκεια της οποίας διατηρείται το κέντρο βάρους του σώματος (CoG) στην βάση στήριξής του (Blackburn et al, 2000). Διατηρείται από τρεις ολοκληρωμένες αισθητήριες διαδικασίες που λειτουργούν μαζί, την οπτική, την αιθουσαία και την σωματοαισθητήρια διαδικασία (Horak, Nashner, & Diener, 1990; Liaw, Chen, & Pei, 2008), εκ των οποίων το οπτικό σύστημα παρέχει την πρωταρχική (πιο σημαντική) αισθητηριακή πληροφορία (Uchiyama & Demura, 2009). Η έλλειψη όρασης έχει αρνητικές επιπτώσεις στην απόδοση (Gill et al, 2001). Ένας από τους δείκτες της ικανότητας ισορροπίας είναι η ταλάντωση του σώματος κατά την στάση

(postural sway), δηλαδή το μέγεθος εκτροπής του κέντρου βάρους του σώματος (CoG) ή του κέντρου πίεσης (CoP) κατά τη διάρκεια της στατικής στάσης (static stance).

Όπως αναφέρθηκε από τους Shaffer & Harrison (2007), ο έλεγχος της στάσης του σώματος αντιπροσωπεύει μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των αισθητήριων συστημάτων και περιλαμβάνει την αντίληψη των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων και την ανταπόκριση στην ταλάντωση ολόκληρου του σώματος γύρω από την άρθρωση του αστραγάλου, προκειμένου να διατηρηθεί το κέντρο βάρους του σώματος στην βάση στήριξης. Σύμφωνα με τους Pincivero, Bachmeier, & Coelho (2001), η ικανότητα των αθλητών να αναγνωρίζουν τη θέση του σώματος στον χώρο καθώς και την αίσθηση της κίνησης χωρίς οπτική αναφορά αποτελεί ένα άλλο είδος πληροφορίας που ονομάζεται ιδιοδεκτικότητα ή κιναισθησία.

Μία από τις δοκιμασίες που μπορούν να αξιολογήσουν την ικανότητα του ατόμου να ελέγχει τη θέση του κέντρου βάρους του σώματός του είναι η δοκιμασία δυναμικής ισοροπίας για τα όρια της σταθερότητας (LOS) που υπολογίζει την απόσταση της μετατόπισης του κέντρου πίεσης του σώματος των αθλητών στο πρόσθιο-οπίσθιο επίπεδο χωρίς να υψώνουν τις φτέρνες ή τα δάκτυλα ή να κάνουν ένα βήμα. Με την χρήση της αξιολόγησης της αισθητικοκινητικής συμπεριφοράς (computerized dynamic posturography), μπορεί κανείς να αξιολογήσει αντικειμενικά τα στοιχεία της στάσης ισοροπίας. Η δοκιμασία για τα όρια της σταθερότητας μετρά τον ηθελημένο έλεγχο του κέντρου βάρους του σώματος.

Οι περισσότεροι τραυματισμοί σχετίζονται με την πτώση στο έδαφος (Chumanov et al, 2012). Αυτή η φάση επηρεάζει όχι μόνο την τελική κατάταξη των αθλητών κατά την διάρκεια του αγώνα (Leskosek et al, 2010), αλλά συνεπάγεται και υψηλό κίνδυνο τραυματισμού, κυρίως λόγω των μεγεθών μεγάλης πρόσκρουσης της τάξεως του 14 έως 18 του σωματικού βάρους που εφαρμόζονται στο ένα πόδι και στην αστάθεια που ενδέχεται να έχει το στρώμα (Chumanov et al, 2012). Η προσγείωση επιβάλλει δυνάμεις στο σώμα που πρέπει να απορροφηθούν κυρίως από τα μυοσκελετικά συστατικά των κάτω άκρων. Εάν τα φορτία γίνουν υπερβολικά μεγάλα ώστε να μπορέσει το σώμα να τα διαχειριστεί, τότε προκαλείται μια πιθανή κατάσταση τραυματισμού. Ο σχεδιασμός προγραμμάτων προπόνησης με ασκήσεις για καλή προσγείωση στην γυμναστική, πλέον των ασκήσεων ρουτίνας, θα βοηθούσαν στην μείωση των δυνάμεων πρόσκρουσης κατά

την προσγείωση. Η απογείωση και η προσγείωση αποτελούν σημαντικές φάσεις στις ρουτίνες της γυμναστικής. Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι το μέγεθος των δυνάμεων πρόσκρουσης τείνει να αυξάνεται με την πολυπλοκότητα των δεξιοτήτων και με την αύξηση του ύψους πτώσης (Marinsek, 2010) που κυμαίνεται από 3.9 έως 14.4 φορές το βάρος σώματος του αθλητή.

Τα άλματα επιβάλλουν δυνάμεις στο σώμα, κυρίως στα μυοσκελετικά συστατικά των κάτω άκρων. Οι Liu και συνεργάτες, (2012) ανέφεραν ότι οι μέσες οριζόντιες και κατακόρυφες δυνάμεις ήταν 2970 N, οι οποίες μεταφράστηκαν σε 4.9 φορές το βάρος σώματος των συμμετεχόντων. Επιπλέον, οι δυνάμεις κατά την απογείωση σε διαφορετικά στρώματα μπορούν να φτάσουν έως και 13.9 φορές το βάρος σώματος του συμμετέχοντος (Ko et al, 2011). Έτσι, οι μεγάλες αλλαγές στις αρθρώσεις γόνατος και ισχίου στο εύρος κίνησης υποδεικνύουν ότι οι αρθρώσεις αυτές διαδραματίζουν μεγαλύτερο ρόλο από ότι ο αστράγαλος στην προσαρμογή στις προσγειώσεις. Ωστόσο, υπάρχει έλλειψη μελετών σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου που προκαλούν τους τραυματισμούς κατά την διάρκεια αυτών των δύο φάσεων.

2.2.1 Ενημέρωση και ρόλος προπονητή γύρω από τον τραυματισμό

Ο ρόλος του προπονητή γύρω από τον τραυματισμό πρέπει να είναι ουσιώδης και ενημερωτικός προς τα παιδιά ή τους αθλητές του. Οφείλει να τους διδάσκει τις σωστές τεχνικές ώστε να αποφεύγονται ή να ελαχιστοποιούνται κατά πολύ οι τραυματισμοί (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009). Και αυτό επιτυγχάνεται φτιάχνοντας τα σωστά βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα προγράμματα. Ωστόσο ο κίνδυνος του τραυματισμού των αθλητών /τριών παραμένει μεγάλος. Στη περίπτωση αυτή, ο αθλητής /τρια δεν πρέπει να αφήσει τις προσπάθειές του και να τον κυριεύσει ο φόβος και η ανασφάλεια , αλλά οι προπονητές πρώτα απ' όλα πρέπει να κάνουν οτι μπορούν, ώστε να ελαττώσουν το φόβο του αθλητή τους και να του αποπνεύσουν εμπιστοσύνη τόση ώστε να μην εγκαταλείψει το άθλημα (Marinsek, 2010).

Ένα σημαντικό κομμάτι αρχίζει από την ενημέρωση του αθλητή και των γονιών του, για τους τραυματισμούς σε κάποιο σημείο κατά τη διάρκεια της αθλητικής τους εμπειρίας (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009). Είναι σημαντικό για τους αθλητές να δίνουν προσοχή σε πράγματα που μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις

πιθανότητες τραυματισμού, όπως και να επιβεβαιώσουν ότι ο αθλητής κατέχει τις κατάλληλες τεχνικές του αθλήματός του σε ασκήσεις ασφαλείς και εκμάθηση στο να αναγνωρίζει τότε το σώμα του κάνει λάθος κινήσεις. Αν οι αθλητές αποκτήσουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και κάνουν ότι καλύτερο μπορούν προκειμένου να μειώσουν την πιθανότητα ενός τραυματισμού, τότε ίσως ο κίνδυνος αυτός να ελαχιστοποιηθεί πραγματικά.

Οι προπονητές, οι γυμναστές και οι εκπαιδευτικοί συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο τη σημασία της ψυχολογικής στήριξης των αθλητών προκειμένου να αυξήσουν την απόδοση και τα επιτεύγματά τους. Κάποιοι αθλητές είναι εξοικειωμένοι και συγκεκριμένες ιδιομορφίες τις οποίες θεωρούν σαν γούρι, προκειμένου να αισθανθούν καλύτερα και να αυξήσουν τις επιδόσεις τους όπως π.χ. να φοράνε ένα τυχερό ζευγάρι κάλτσες ή να τρώνε κάτι συγκεκριμένο πριν τον αγώνα. (Marinsek, 2010). Τα καλολογικά σχόλια σχετικά με την κατάστασή τους είναι ένα σημαντικό εργαλείο που χρησιμοποιούν οι αθλητές και έχει βρεθεί να έχουν μια θετική πορεία. Τα θεραπεύοντα καλολογικά στοιχεία μπορεί να επιτευχθούν με επιτυχία με το να φανταστούν το σώμα τους εσωτερικά. Η εστίαση αυτή που κάνει το σώμα θα καταλάβουν γιατί πρέπει να συμμορφωθούν με τους χρονικούς περιορισμούς. Οι τεχνικές απόσπασης της προσοχής πόνου θα γίνουν μετά τη χειρουργική επέμβαση με τις ελπίδες να μειωθεί το ποσό των αναλγητικών που απαιτείται. Αυτές οι τεχνικές μπορούν να επαναληφθούν σε όλη τη διαδικασία αποκατάστασης και να γίνουν κατά τη διάρκεια του διαστήματος που ένα ερέθισμα πόνου είναι παρόν. Η απόσπαση της προσοχής πόνου περιλαμβάνει : βαθιά εισπνοή από τη μύτη και εκπνοή από το στόμα. Με μια περιεκτική προσέγγιση πάντως στη διαχείριση τραυματισμών έχει αποδειχτεί επιτυχής μέσω της έρευνας που προτείνει ότι με τη χρησιμοποίηση της ρύθμισης στόχου, της θετικής μονο-συζήτησης και των καλολογικών στοιχείων, οι αθλητές ανακτούν γρηγορότερα από τους τραυματισμούς.

Οι αθλητές θα θελήσουν να συμμορφωθούν εάν καταλάβουν τη διαδικασία. Μια πλήρης επισκόπηση του τραυματισμού του αθλητή πρέπει να είναι χωρισμένη κομμάτι-κομμάτι. Να δώσει προσοχή στις λεπτομέρειες, με σεβασμό στην ανατομία. Πρέπει να θέτονται στόχοι σχετικά με την αποκατάσταση του αθλητή

1 καθορισμένοι,

2 συγκεκριμένοι,

3 ρεαλιστικοί (εφικτοί)

4 σύντομοι στόχοι όρου

5 καθορισμένοι σε θετικό τόνο και 6 τεθειμένοι στόχοι με την κατάλληλη χρονική σειρά (π.χ. 3-6 εβδομάδες).

Εάν η χρονική σειρά είναι πάρα πολύ στενή και δεν το κάνουν έως τότε, θα αναγκάσουν το άτομο να είναι αποθαρρυνόμενο.

Μια προσωπική αντιμετώπιση που συνίσταται στους αθλητές είναι η παρακάτω:

- Να τρέφονται υγιεινά
- Να πάρουν τον προσωπικό τους χρόνο στα χέρια τους κάνοντας αυτό που τους ευχαριστεί
- Να είναι παρουσία εκείνων που είναι σημαντικοί στη ζωή τους, και με εκείνους που μπορούν να στηριχτούν συναισθηματικά. (Marinsek, 2010)

2.2.2 Ο ρόλος του γιατρού στη ψυχολογία του αθλητή

Ο κεντρικός πυρήνας για την αύξηση της απόδοσης ιδιαίτερα σ' έναν αθλητή που ήταν αποστασιοποιημένος λόγω του τραυματισμού του, είναι η διαχείριση του άγχους. Αυτή, περιλαμβάνει τη προσοχή, τη συγκέντρωση, τη φαντασία και την αλλαγή του επιπέδου συνείδησης. Σ' αυτό το σημείο σημαντικός είναι ο ρόλος του γιατρού που δύναται να βοηθήσει τον αθλητή να προσπεράσει τον τραυματισμού του και να επανενταχθεί ομαλά στη προπόνησή του και τους αγώνες. Ο γιατρός πρέπει να εξετάζει κάθε αναφορά που γίνεται από τον αθλητή σχετικά με τον τραυματισμό του. Αν δηλαδή υπερβάλει ή ελαχιστοποιεί τον τραυματισμό του και την ψυχολογική του κατάσταση (Marinsek, 2010).

2.2.3 Βοήθεια των προπονητών στη ψυχολογία των τραυματισμένων αθλητών

Σημαντικό ρόλο επίσης παίζουν οι προπονητές που πρέπει να αποκτήσουν μερικές βασικές δεξιότητες παροχής συμβουλών, συμπεριλαμβανομένου αρχικά να γίνουν καλοί ακροατές. Πρέπει να μάθουν να θεραπεύουν σωματικά και ψυχικά τον αθλητή όχι μόνο στον τραυματισμό που υπέστη. Πρέπει να επικοινωνήσουν αποτελεσματικά επειδή ο τρόπος με τον οποίο ο αθλητικός εκπαιδευτής περιγράφει τη διαδικασία τραυματισμών ή αποκατάστασης στον αθλητή μπορεί να καθορίσει ως έναν ορισμένο βαθμό το πόσο γρήγορα ο αθλητής θα ανακτήσει. Ο αθλητικός εκπαιδευτής πρέπει να βοηθήσει τους καθορισμένους ενδιάμεσους και μακροπρόθεσμους στόχους αθλητών και τελικά την πλήρη αποκατάσταση. Αν και οι αθλητικοί εκπαιδευτές δεν εκπαιδεύονται ως επαγγελματικοί σύμβουλοι ψυχολόγοι, πρέπει να ενδιαφερθούν για τα συναισθήματα των αθλητών. Ο προπονητής είναι συνήθως πρόσωπο που τοποθετείται στις πολυάριθμες καθημερινές καταστάσεις στις οποίες οι στενές διαπροσωπικές σχέσεις τους με τον αθλητή είναι σημαντικές. Πρέπει να έχει τις κατάλληλες δεξιότητες παροχής συμβουλών, για να αντιμετωπίσει τους φόβους ενός αθλητή, τις απογοητεύσεις και τις καθημερινές κρίσεις του και να παραπέμψει τα άτομα με τα σοβαρά προβλήματα στους ειδικούς επαγγελματίες (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009). Ο προπονητής ενδιαφέρεται για την αποκατάσταση των τραυματισμών και γίνεται ο αρχικός κοινωνικός μηχανισμός υποστήριξης. Για να αποτρέψει τα πιθανά συναισθήματα αρνητικού κλίματος και των προβλημάτων απώλειας ταχύτητας για τους αθλητές, αυτή η ομάδα υποστήριξης πρέπει να παρουσιάσει ενδιαφέρον για τον αθλητή ως πρόσωπο καθώς επίσης και ισάξια ως μέλος ομάδων (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009).

Πολλοί αισθάνονται μεγάλη πίεση. Ο αθλητής ανταποκρίνεται στην πρόκληση με την προσπάθεια να απασχοληθεί ο τρόπος του μέσω της πρόκλησης. Η άρνηση χρησιμοποιείται σαν προστατευτική ασπίδα. Σε παράδειγμα ενός νεαρού άνδρα που είχε υποστεί έναν τραυματισμό ποδιών, ήταν αργός στη θεραπεία επομένως δε θα μπορούσε να αρχίσει πρακτική πτώσης στο πρόγραμμα. Ο νεαρός άνδρας κατηγορούσε τη συντηρητική θεραπεία του γιατρού για την αργή αποκατάστασή του και ο αθλητής έψαχνε κάποιο γιατρό με τη μαγική ράβδο για να τον θεραπεύσει, σε αντίθεση με τον πρώτο γιατρό που δε μπορούσε να κάνει τίποτα σύμφωνα με τα δικά του δεδομένα. Όπως είναι χαρακτηριστικό ο ασθενής εξέφρασε φαινομενικά την εχθρότητα στο παθολόγο, τον εκπαιδευτή και τον προπονητή που δεν του επέτρεπαν να αγωνιστεί. Τελικά όμως

αποδείχτηκε ότι ο τραυματισμός ήταν μεγάλος, υπάρχει όμως το αναμενόμενο και υποχρεωτικό, που είναι μια περίοδος κάμψης του αθλητή στη πορεία του αθλήματός του και ακινητοποίηση ώστε να μπορέσει όσο πιο γρήγορα να γιατρευτεί και να γυρίσει στο άθλημά του και τις επιδόσεις του (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009).

2.3 Επιδημιολογία τραυματισμών στον αθλητισμό

Η ΕΓ είναι ένα άθλημα με το υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού παιδιών και εφήβων (Singh, Smith, Fields, & McKenzie, 2008), με τις ασκήσεις εδάφους να είναι οι πιο επικίνδυνες (Marshall, Covassin, Dick, Nassar, & Agel, 2007) που απαιτεί μεγάλη αίσθηση επίγνωσης του σώματος (Robertson & Elliott, 1996). Σύμφωνα με τους Hootman κ.ά. (2007) η ΕΓ είναι το άθλημα με τον μεγαλύτερο αριθμό τραυματισμών για τους αθλητές που συμμετέχουν. Κατά τη διάρκεια της προπόνησης και των αγώνων, ακόμη και η μικρή κατανομή στη σταθερότητα της στάσης μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς τις επιδόσεις (Vuillerme κ.ά., 2001). Αρκετές μελέτες υποστηρίζουν ότι οι αρθρώσεις της ποδοκνημικής και του γονάτου είναι τα μέρη του σώματος των αθλητών που τραυματίζονται πιο συχνά (Tenvergert et al, 1992). Όταν καταστρέφονται οι παθητικές δομές (δομή κάψας και σύνδεσμοι), συνήθως έχουν ως αποτέλεσμα είτε την αντικειμενική (πρόσθιο συρταρωτό, κλίση αστραγάλου) είτε/και την υποκειμενική αστάθεια (Hootman et al, 2007). Οι νευρομυϊκές διαταραχές με τη σειρά τους, ενσωματώνουν μειώσεις στη δυναμική ισορροπία (Sawkins et al, 2007) και στον ορθοστατικό έλεγχο αντίστοιχα (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009).

Οι Klugl και συνεργάτες (2010) προσδιόρισαν τέσσερα στάδια στην πρόληψη των τραυματισμών: 1) προσδιορισμός του μεγέθους του προβλήματος τραυματισμού (συχνότητα, φύση και σοβαρότητα των πιο συχνών και υπερβολικών τραυματισμών και ασθενειών), 2) προσδιορισμός των αιτιών και μηχανισμών του τραυματισμού (συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των παραγόντων κινδύνου), 3) ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών πρόληψης τραυματισμών και 4) αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων πρόληψης τραυματισμών.

Η εμβιομηχανική μπορεί να συμβάλει ιδιαίτερα στο δεύτερο στάδιο, περιγράφοντας και ποσοτικοποιώντας τους μηχανισμούς (υποκίνηση γεγονότων) και τους παράγοντες κινδύνου του τραυματισμού (Verhagen et al, 2010). Ο Powers, (2010)

όρισε τον μηχανισμό του τραυματισμού ως «την θεμελιώδη φυσική διαδικασία, αντίδραση ή αποτέλεσμα» (δηλαδή ο μηχανισμός του τραυματισμού είναι η φυσική ενέργεια ή η αιτία τραυματισμού). Οι μηχανισμοί τραυματισμού είναι συνήθως πολυπαραγοντικοί. Για παράδειγμα, ο τραυματισμός του ώμου μπορεί να συμβεί άμεσα λόγω πτώσης ή πλήγματος στον ώμο ή έμμεσα με την μετάδοση δυνάμεων μέσω του βραχίονα. Πολύπλοκα κατάγματα του καρπού ή του αντιβραχίου εμφανίζονται ως αποτέλεσμα μιας άμεσης πτώσης. Η ενστικτώδης αντίδραση είναι να προσπαθήσει κανείς να προστατευτεί κατά την προσγείωση, θέτοντας έτσι τον καρπό και τα δάχτυλα σε κίνδυνο τραυματισμού. Παρά τις διαφορές στον ορισμό των τραυματισμών που χρησιμοποιούνται σε πολλές από τις μελέτες, τα ποσοστά σε αγωνιστικούς και ελίτ αθλητές γυμναστικής είναι υψηλά, σε σύγκριση με πολλά άλλα αθλήματα. Υπάρχουν αρκετές μεγάλης κλίμακας επιδημιολογικές μελέτες για τους τραυματισμούς στην γυμναστική (Swenson et al, 2013). Μία από τις πρόσφατες δημοσιευμένες μελέτες (Yang et al, 2012) με μεγάλο μέγεθος δείγματος (περίπου 1.400 αθλήτριες ανά έτος) παρείχε μία περιγραφική επιδημιολογία των τραυματισμών των αθλητριών της Εθνικής Κολεγιακής Αθλητικής Ένωσης σε μία διάρκεια 16 ετών (1988-1989 έως 2003-2004). Το ποσοστό τραυματισμών ήταν περισσότερο από δύο φορές υψηλότερο στους αγώνες από ότι στις προπονήσεις (15,2 έναντι 6,1 τραυματισμούς ανά 1.000 αθλητές-εκθέσεις. Συνολικά 53% του συνόλου των τραυματισμών σε αγώνες και 69% όλων των τραυματισμών στις προπονήσεις αφορούσαν στο κάτω άκρο (εσωτερική διαταραχή γόνατος ή διάστρεμμα αστραγάλου). Περίπου το 70% των τραυματισμών σε αγώνες προέκυψε είτε από τις προσγειώσεις κατά την διάρκεια των ασκήσεων εδάφους ή μετά από καταβίβαση.

2.4 Είδη τραυματισμών

Τα ευρήματα των Hutchison και Ireland (1995) έδειξαν ότι τα πιο συχνά τραυματισμένα μέρη του σώματος στην ΕΓ ήταν τα κάτω άκρα, ειδικά οι αρθρώσεις της ποδοκνημικής και του γόνατος με το διάστρεμμα της ποδοκνημικής (ASI) να είναι ο συχνότερος τύπος τραυματισμού. Επιπλέον, οι αθλητές ακροβατικής, ηλικίας 13 ετών και άνω, τραυματίζονται συχνά στην προπόνηση και τους αγώνες με την πλειονότητα των τραυματισμών να επηρεάζουν το κάτω άκρο, ενώ ο σημαντικότερος κίνδυνος τραυματισμού είναι ο μεγάλος αριθμός προπονήσεων ανά εβδομάδα (Purnel et al, 2010).

Οι πιο σοβαροί τραυματισμοί ήταν οι τραυματισμοί στο γόνατο (Gilchrist, Mandelbaum, & Melancon, 2008).

Οι Malina και συνεργάτες (2013), διενήργησαν μια σειρά επιδημιολογικών μελετών που έδειξαν ότι τα κάτω άκρα είναι πιο πιθανό να υποστούν τραυματισμούς. Υπάρχει επίσης η πιθανότητα σημαντικού τραυματισμού του κάτω πέρατος της κερκίδας (συζευκτικός χόνδρος) του καρπού, οπίσθιου πόνου πτέρνας (Elengard, Karlsson & Silbernagel, 2010) και κατάγματα στον ισθμό του σπονδύλου. Οι τραυματισμοί της σπονδυλικής στήλης και του κορμού είναι επίσης συχνοί (Purnell et al, 2010) και υπάρχει πιθανώς μεγάλος αριθμός τραυματισμών με κακώσεις στην ράχη που δεν έχουν αναφερθεί, δεδομένου ότι οι επιδημιολογικές μελέτες συνήθως επικεντρώνονται στους οξείς τραυματισμούς.



Σχήμα 1. Οι περιοχές του σώματος με τους πιο συχνούς τραυματισμούς αθλητριών και οι πιο ακριβές περιοχές του σώματος για θεραπεία (από την βάση δεδομένων της Accident Compensation Corporation Νέας Ζηλανδίας).

Ο ανταγωνισμός ελίτ αθλητών μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη και να καθυστερήσει της ωρίμανση στις αθλήτριες (Malina et al, 2013), να αποδυναμώσει την πρόσθια περιοχή του τμήματος της θωρακικής-οσφυϊκής κίνησης της σπονδυλικής στήλης (Brueggemann, 2010) ή να οδηγήσει σε μεταβολές στην οσφυϊκή μοίρα της

σπονδυλικής στήλης εξαιτίας μικρο-τραυματισμών οδηγώντας σε αρθρίτιδα. Ο τραυματισμός του γόνατος μπορεί να οδηγήσει σε περιφερειακά σύνδρομα πόνου, οστεοαρθρίτιδα, ακινησία, αντικατάσταση γόνατος αργότερα στην ζωή και αλλοιωμένη καθημερινή ζωή / εργασιακή ικανότητα.

Οι τραυματισμοί των κάτω άκρων είναι συχνοί και είναι συνήθως απόρροια ανεξέλεγκτων ή επαναλαμβανόμενων προσγειώσεων που έχουν ως αποτέλεσμα τραυματισμούς λόγω οξείας ή υπερβολικής χρήσης. Οι τραυματισμοί στον καρπό είναι συχνοί λόγω των τύπων των κινήσεων γυμναστικής που απαιτούν στήριξη με το χέρι (Brueggemann, 2010).

Οι τραυματισμοί των σπονδύλων του αυχένα είναι σοβαροί και οφείλονται σε λανθασμένες προσγειώσεις κατά την διάρκεια της πτώσης από τα όργανα ή σε ασκήσεις με περιστροφή γύρω από τον κατακόρυφο άξονα του σώματος (πιρουέττα - ελιγμός) στις ασκήσεις εδάφους. Πρέπει να προσδιοριστούν τόσο οι βιολογικοί μηχανισμοί οξείας (μακροτραυματισμός) όσο και υπερβολικής χρήσης (μικροτραυματισμός) και η σχετική βιολογική αποτυχία στην γυμναστική. Η σχέση μεταξύ βιολογικής αποτυχίας και μηχανικού φορτίου έχει αποδειχθεί για έναν αριθμό ιστών από πτωματικές μελέτες όπως είναι και οι έρευνες του (Brueggemann, 2010) με την επανειλημμένη εφαρμογή αυξητικών φορτίων πρόσκρουσης προσγείωσης σε ακέραιες αρθρώσεις γονάτων, οι οποίες προκαλούν αποτυχία του πρόσθιου σταυροειδούς συνδέσμου (ACL) και παραμόρφωση και βλάβη του χόνδρου του οσφυϊκού οστού. Απαιτούνται πληροφορίες σχετικά με τα βιολογικά όρια φόρτωσης υγιών ιστών, τους μηχανισμούς και παράγοντες κινδύνου για συχνούς, σοβαρούς οξείς τραυματισμούς και τραυματισμούς υπερβολικής χρήσης, έτσι ώστε να μπορέσει να αναπτυχθεί και στην συνέχεια να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρόληψης τραυματισμών στην γυμναστική βάσει εμβιομηχανικής ανάλυσης.

2.5 Τραυματισμοί σε σχέση με το φύλο

Σύμφωνα με τους Lee και Lin (2007), τα κορίτσια παρουσιάζουν λιγότερη ορθοστατική ταλάντωση από ότι τα αγόρια παρόμοιων ηλικιών, ενώ βρέθηκε μία θετική επίδραση στην ισορροπία των ελίτ αθλητριών ρυθμικής μετά την προπόνηση δόνησης

(Tsorpani et al, 2014). Παρόλο που προηγούμενες μελέτες ανέφεραν ότι τα τραυματισμένα κάτω άκρα έχουν αρνητική επίδραση στην ισορροπία (Bonfim, Grossi, Paccola, & Barela, 2008; McKeon & Hertel, 2008; Wikstrom, Fournier, & McKeon, 2010) δεν ήταν σαφές εάν το μέγεθος αυτών των τραυματισμών επηρεάζει την σταθερότητα της στάσης. Περαιτέρω, δεν υπάρχουν επιστημονικά στοιχεία στη σύγκριση των φύλων και την επίδραση της σταθερότητας της στάσης σε αθλητές υψηλού επιπέδου με προηγούμενους τραυματισμούς διαστρέμματος του αστραγάλου.

Η μελέτη του Brueggemann (2010) εξέτασε την επίδραση των πολλαπλών διαστρεμμάτων ποδοκνημικής σε έντεκα αθλητές ΕΓ ηλικίας 16-22 ετών και διαπίστωσε ότι τα άτομα μπορούσαν να ανιχνεύουν την κίνηση καλύτερα κατά την διάρκεια δοκιμασιών παθητικής κίνησης του αστραγάλου των μη τραυματισμένων αστραγάλων τους σε σχέση με τους τραυματισμένους αστράγαλους τους και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι πολλαπλοί τραυματισμοί στις πλευρικές δομές του αστραγάλου οδηγούν σε σημαντικά μειωμένη ικανότητα κιναισθησίας. Ωστόσο, δεν έγινε καμία σύγκριση μεταξύ γυναικών και ανδρών. Έχοντας εντοπίσει ότι οι προηγούμενες μελέτες δεν επικεντρώνονται στους ελίτ αθλητές με προηγούμενους τραυματισμούς διαστρέμματος και δεν διαφοροποιούνται για το φύλο, αυτή η μελέτη επικεντρώθηκε στους ελίτ με προηγούμενους τραυματισμούς διαστρέμματος και στόχευε στην αξιολόγηση των διαφορών στη σταθερότητα της στάσης μεταξύ ανδρών και γυναικών γυμναστών. Οι διαφορές στα φύλα ως προς την σταθερότητα της στάσης, καταγράφηκαν στο παρελθόν σε άτομα που συμμετείχαν σε μία δοκιμασία με τα μάτια τους είτε ανοικτά είτε κλειστά. Τα περιορισμένα ερευνητικά ευρήματα ήταν αντιφατικά, αφήνοντας το πεδίο ανοικτό για μελλοντική έρευνα (Blaszczyk et al, 2014; Kim et al, 2012; Lamoth et al, 2009). Όσον αφορά στον αναφερόμενο αριθμό τραυματισμών, οι Kobayashi και Gamada (2014) και οι Hootman και συνεργάτες (2007) διαπίστωσαν ότι οι μη αθλητές είχαν υψηλότερα ποσοστά τραυματισμού σε σύγκριση με τους αθλητές στο μπίτζμπλ, το σόφτμπολ κλπ.. Τα συμπεράσματα των Hootman και συνεργάτες (2007) είναι ελπιδοφόρα, αφού συνοψίζουν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από μια εθνική έρευνα που διενεργήθηκε σε μεγάλο χρονικό διάστημα 16 ετών, σε 15 διαφορετικά αθλήματα στις ΗΠΑ. Συνολικά, προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι η μείωση της ισορροπίας μπορεί να οφείλεται σε μυοσκελετικούς τραυματισμούς (Malliou et al, 2004), ενώ η επίδραση της όρασης δεν επιβεβαιώθηκε (Blaszczyk et al, 2014; Kim et al, 2009). Όσον αφορά τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων είναι αντιφατικές, δεδομένου ότι μία μελέτη ανέφερε υψηλότερες

βαθμολογίες ισορροπίας για τις γυναίκες (Milosis & Siatras, 2012), ενώ άλλη μελέτη δεν ανέφερε διαφορές στα φύλα (Davlin, 2004). Όσον αφορά στους μυοσκελετικούς τραυματισμούς που προκαλούν διαταραχές στην ισορροπία, τα προηγούμενα ευρήματα είναι εμφανή τόσο στη δυναμική (Jibi & Nagarajan, 2014) όσο και στη στατική (Majlesi & Azadian, 2014) μορφή, όταν συγκρίθηκαν τα τραυματισμένα κάτω άκρα αθλητών από διαφορετικά αθλήματα με τα μη τραυματισμένα. Σε μια πρόσφατη μελέτη (Dallas & Dallas, 2016) διερευνήθηκε η επίδραση των τραυματισμών διαστρέμματος στη σταθερότητα της στάσης με τη μέτρηση των μεταβλητών των ορίων σταθερότητας (LOS) και διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες κατέγραψαν σημαντικά χαμηλότερες τιμές στο χρόνο αντίδρασης και υψηλότερες τιμές στην ταχύτητα κίνησης κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας των ορίων σταθερότητας. Ωστόσο, δεν έχει αναφερθεί αν: α) ο αριθμός αυτών των τραυματισμών στο διάστρεμμα στους πλευρικούς συνδέσμους επηρέασε την σταθερότητα στάσης των και β) οι διαφορές μεταξύ των φύλων θα ήταν ακόμα εμφανείς, ανεξάρτητα από τον αριθμό των πλευρικών διαστρεμμάτων αστραγάλου που βίωσαν οι αθλητές. Η αξιολόγηση της αισθητικοκινητικής συμπεριφοράς (Computerized Dynamic Posturography) παρέχει στους ερευνητές ένα αντικειμενικό μέσο αξιολόγησης των στοιχείων της ισορροπίας, αξιολογώντας την ταχύτητα της ταλάντωσης κάθε ποδιού, με ή χωρίς όραση (ανοιχτά και κλειστά μάτια).

Σκοπός της μελέτης των Dallas και συν (2017) ήταν να εξεταστούν οι διαφορές των φύλων στη δυναμική και στατική σταθερότητα της στάσης του σώματος σε υψηλού επιπέδου αθλητές που είχαν υποστεί διάστρεμμα στους πλευρικούς συνδέσμους του αστραγάλου στο παρελθόν. Ο αριθμός των τραυματισμών χρησίμευσε ως συν-διακύμανση. Υποτίθεται ότι το πλευρικό διάστρεμμα της ποδοκνημικής είχε αρνητική επίδραση στον έλεγχο της στάσης του σώματος των αθλητών και ο αριθμός αυτών των τραυματισμών μπορεί να είχε επιπρόσθετη επίδραση στον έλεγχο της στάσης του σώματος. Ωστόσο, εάν δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των φύλων, πιστεύεται ότι άλλος παράγοντας όπως η προπόνηση μπορεί να είχε θετική επίδραση στην ικανότητα αυτή. Με βάση τα προηγούμενα ευρήματα των ερευνών (Milosis & Siatras, 2012), υποτίθεται ότι οι γυναίκες αθλήτριες θα ήταν πιο σταθερές από τους άνδρες ομολόγους τους, όταν ελέγχθηκε ο αριθμός των τραυματισμών των κάτω άκρων. Επιπλέον, κατά τους Winter κ.ά. (1990), αναμενόταν ότι οι γυναίκες θα παρουσίαζαν υψηλότερες βαθμολογίες ισορροπίας, σε σύγκριση με τους άνδρες, όταν εξαλείφθηκε η όραση κατά τη διάρκεια της δοκιμής ισορροπίας.

2.5.1 Η ακούσια αποχώρηση από τον αθλητισμό λόγω τραυματισμού.

Ένα σημαντικό θέμα που έρχεται στο προσκήνιο είναι η ακούσια αποχώρηση από τον οργανωμένο αθλητισμό ως αποτέλεσμα του τραυματισμού ή της λήξης της επιλεξιμότητας. Σημαντική είναι και η προετοιμασία στους αθλητές σχετικά με την αποχώρηση από τον αθλητισμό, σχετικά με την «επόμενη μέρα». Είναι αρκετό το ποσοστό που αναγκάζεται να σταματήσει λόγω του τραυματισμού. Πολλοί αθλητές το δοκιμάζουν αλλά πολλοί από εκείνους που δουλεύουν ομαδικά και επαγγελματίες αθλητές είναι απροετοίμαστοι για αυτή τη μορφή αποδέσμευσης. Πολλοί είναι οι αθλητές που αισθάνονται πολλή πίεση. Η άρνηση χρησιμοποιείται σαν «προστατευτική ασπίδα». Αυτό δεν μπορεί να συμβεί σε μένα, είναι μια πολλή χαρακτηριστική φράση του αθλητή. Κάποιοι από αυτούς θα βιώσουν την κατάθλιψη, τη δυσαρέσκεια, το θυμό και την εχθρότητα (Liaw et al, 2008; Uchiyama & Demura, 2009).

Η ακούσια αποχώρηση από τον αθλητισμό εμφανίζεται γενικά ως αποτέλεσμα του τραυματισμού ή της λήξης της επιλεξιμότητας. Η έρευνα δείχνει ότι υπάρχει ένα πλήθος των συμπεριφοριστικών προβλημάτων που συνοδεύουν τη διαδικασία της αποχώρησης από τον αθλητισμό. Σκοπός είναι να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα σχετικά με την αποδέσμευση και συστάσεις σχετικά με αυτό που πρέπει να γίνει για να προετοιμάσει καλύτερα τους αθλητές για την αποχώρηση. Αν και έχει υπάρξει κάποια μετακίνηση από τους εθνικούς και διεθνείς αθλητικούς οργανισμούς για να εξετάσει την διαδικασία της αθλητικής αποδέσμευσης, πρέπει να δοθεί περισσότερη προσοχή σε όλα τα επίπεδα αθλητισμού στην κοινωνία μας. Σε κάποιο χρόνο, η αποχώρηση από τον ανταγωνιστικό αθλητισμό πρέπει να εμφανιστεί. Μπορεί να οφείλεται στην ανικανότητα κάποιου να παίζει χάντμπολ π.χ. λόγω της αρθρίτιδας ή θα μπορούσε να είναι αποτέλεσμα της λήξης μιας αθλητικής σταδιοδρομίας γυμνασίου χωρίς προειδοποίηση. Η σταδιοδρομία ότι οι αθλητές τόσο προσεκτικά εκπαιδεύτηκαν σε πέντε, δέκα ίσως και δεκαπέντε έτη, θα μπορούσαν να ολοκληρωθούν σε μια στιγμή. Τι θα μπορούσε να γίνει από τους προπονητές και τους δασκάλους, για να βοηθήσουν να προετοιμάσουν τους αθλητές για το χρόνο όταν ο αθλητισμός δεν θα είναι πλέον μια κυρίαρχη δύναμη στις ζωές των αθλητών? Υποστηρίζουμε ότι δεν μπορεί να υπάρξει κανένα υποκατάστατο της πρόωρης εκπαίδευσης για να ενημερώσει τους αθλητές για όλα τα απρόβλεπτα έξοδα που περιλαμβάνονται στο στάδιο της αποδέσμευσης. Η

περίπτωση των μειονοτήτων και των προσώπων από τα χαμηλά κοινωνικοοικονομικά υπόβαθρα απαιτεί την ιδιαίτερη προσοχή. Αυτοί οι αθλητές συχνά θεωρούν ότι ο αθλητισμός είναι η καλύτερη πιθανότητα να επιτευχθεί η επιτυχία. Μια τρέχουσα ψηφοφορία του Lo Haris δείχνει ότι αν και οι μειονότητες έχουν κάνει τις επιδρομές, μερικοί από τον αθλητισμό στις Ην. Πολιτείες και μερικοί από τον διεθνή αθλητισμό που συμμετέχουν, το ποσοστό είναι δυσανάλογα χαμηλό (Easterby-et al., 1993).

2.6 Τραυματισμοί και άκρος πόδα

Το διάστρεμμα αντιπροσωπεύει το 3% με 5% όλων των επισκέψεων στα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών στο Ηνωμένο Βασίλειο, αντιστοιχώντας σε περίπου 5.600 περιστατικά ημερησίως (Cooke et al, 2003). Παρά τον υψηλό επιπολασμό και την σοβαρότητα των συμπτωμάτων που περιορίζουν τον τρόπο ζωής που ακολουθεί το οξύ επεισόδιο (Kerkhoffs et al, 2002), τα διαστρέμματα συχνά θεωρούνται καλοήθεις τραυματισμοί που θα αντιμετωπιστούν γρήγορα με περιορισμένη θεραπεία (Bitter et al, 1999).

Το διάστρεμμα στον αθλητισμό μπορεί να οδηγήσει σε διάφορους βαθμούς εξασθένισης, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης απόδοσης, της απουσίας από αγώνες και δυσμενείς ψυχολογικές επιπτώσεις (McGowan et al, 1994). Μετά από οξύ διάστρεμμα ο πόνος, το οίδημα και η εκχύμωση είναι συνηθισμένα συμπτώματα, γεγονός που μπορεί να συμβάλει στη μειωμένη κινητικότητα και λειτουργία, καθώς και στην απουσία από την εργασία. Η επίπτωση των υπολειπόμενων συμπτωμάτων μετά από οξύ διάστρεμμα είναι μεταβλητή, αλλά έχει αναφερθεί με ρυθμούς μεταξύ 40% και 50% (Verhagen et al, 1995). Η μεγάλη έκταση αυτών των υπολειπόμενων συμπτωμάτων έχει προκαλέσει τη δημιουργία αρκετών ομοιογενών υποομάδων (μηχανικές ανεπάρκειες που περιλαμβάνουν αρθοκινηματικούς περιορισμούς, χαλαρότητα, αρθρικές μεταβολές και εκφυλισμό και λειτουργικές ανεπάρκειες, που περιλαμβάνουν εξασθενημένη ιδιοδεκτικότητα, ορθοστατικό έλεγχο, νευρομυϊκό έλεγχο και ελλείμματα στην δύναμη) μιας ετερογενούς κατάστασης που αναφέρεται ως χρόνια αστάθεια ποδοκνημικής (CAI) (Hertel, 2002). Η χρόνια αστάθεια ποδοκνημικής είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση ενός ατόμου με μηχανική και λειτουργική αστάθεια της άρθρωσης του αστραγάλου. Για να ταξινομηθούν ως άτομα με χρόνια αστάθεια ποδοκνημικής, τα

υπολειπόμενα συμπτώματα («παραίτηση» και συναισθήματα αστάθειας της άρθρωσης του αστραγάλου) θα πρέπει να είναι παρόντα για τουλάχιστον ένα χρόνο μετά το αρχικό διάστρεμμα (Delahunt et al, 2010).

2.7 Φόβοι κατά την επανένταξη του αθλητή

Αθλητές που στερούνται τα κίνητρα τα οποία είναι πιεσμένα ή στην άρνηση έχουν δυσκολία με τη διαδικασία αποκατάστασης. Η ρύθμιση στόχου, είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για τους τραυματισμένους αθλητές, ειδικά στη περίπτωση παρατεταμένης αποκατάστασης. Οι προπονητές και οι αθλητικοί εκπαιδευτές μπορούν να διευκολύνουν την αποκατάσταση του τραυματισμού με την παροχή της κοινωνικής υποστήριξης για τον τραυματισμένο αθλητή. Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι κανένας αθλητής δεν θα έχει την ίδια εμπειρία με κάποιον άλλο συναθλητή του (Easterby-et al, 1993).

Η κάθε περίπτωση είναι μοναδική και πάντα έτσι αντιμετωπίζεται. Μέτρα επίσης πρέπει να ληφθούν για να εξασφαλίσουν ότι ο αθλητής δεν είναι απομονωμένος από την ομάδα και δεν αισθάνεται ότι είναι λιγότερο αποδεκτός λόγω του τραυματισμού του. Οι αιτίες του φόβου στη γυμναστική μπορεί να είναι ποικίλες. Μερικές φορές ο φόβος είναι ένα προϊόν μιας φυσικής αλλαγής στο κέντρο βάρους και την αναστατωμένη χωρική συνειδητοποίηση, καθώς το σώμα περνά από τις φυσικές αλλαγές της εφηβείας. Καθώς οι διαδικασίες του εγκεφάλου και της σκέψης αναπτύσσονται, ο αθλητής σκέφτεται και ανησυχεί σχετικά με τον κίνδυνο του τραυματισμού του και φυσικά την αποχή του από το άθλημα. Επίσης είναι αξιοσημείωτο όταν ο αθλητής δεν είναι έτοιμος για ένα τέχνασμα ο φόβος είναι η εσωτερική απάντηση προειδοποίησης. Ο φόβος μπορεί επίσης να είναι ένα απλό προϊόν για να μαθευτούν τα νέα και δυσκολότερα τεχνάσματα. Μια συμπεριφορά στρατηγική που τρέφει πάντα το φόβο, είναι η αποφυγή. Κάποιες φορές βέβαια ο φόβος είναι κολλημένος στο πίσω μέρος του μυαλού του αθλητή λόγω μιας άσχημης εμπειρίας τραυματισμού. Οι περισσότεροι αθλητές είναι ενήμεροι δυστυχώς με οδυνηρό πολλές φορές τρόπο από την εμπειρία του φόβου στο σώμα τους. Οι μύες αρχίζουν να σφίγγουν, η πίεση του αίματος ανεβαίνει, η αναπνοή γίνεται σταδιακά γρηγορότερη, η πέψη διακόπτεται και τα χέρια και τα πόδια γίνονται κρύα, όπως το αίμα εκτρέπεται μακριά από τα άκρα στις βαθύτερες ομάδες μυών (Easterby-et al, 1993).

Συνέπεια αυτών των φυσιολογικών αλλαγών ο αθλητής μπορεί να αρχίσει να αισθάνεται άρρωστος στο στομάχι. Η ρηχή αναπνοή συμβάλει σε ζαλισμένο συναίσθημα και η έλλειψη επαρκούς οξυγόνου τροφοδοτεί περαιτέρω την ανησυχία του ασκούμενου. Οι σφιχτοί μύες και η αυξανόμενη ανησυχία συμβάλουν στην αίσθηση του μούδιασματος και τσουξίματος στα άκρα, τα μπράτσα και τα πόδια. Φυσικά το αποτέλεσμα όλων αυτών των φυσιολογικών αλλαγών είναι το πλήρες μούδιασμα του σώματος. Ο αθλητής χάνει τον πλήρη έλεγχο του σώματός του και δεν έχει την κατάλληλη μνήμη να προστάξει το σώμα του να κάνει κάποιες κινήσεις. Οι οπαδοί των αθλητών θαυμάζουν πολύ τους σοβαρά τραυματισμένους παίκτες, που επιστρέφουν στο παιχνίδι σε χρόνο ρεκόρ, παρά την προφανή συνεχόμενη ταλαιπωρία. Σ' αυτή τη διαφορά, υπάρχει ο φόβος της έκβασης ενός τραυματισμού στον πόνο και την απόδοση, που είναι σίγουρα ένας παράγοντας στο κατά πόσο γρήγορη αποκατάσταση εμφανίζεται.

2.7.1 Η χειρουργική επέμβαση

Η χειρουργική εμπειρία δημιουργεί στους τραυματισμένους αθλητές δυσάρεστα συναισθήματα. Εάν κάποιος δεν είχε δεχτεί ποτέ κάποια χειρουργική επέμβαση, οι φόβοι του συνδέονται με το άγνωστο. Οι αθλητές πρέπει να ενημερώνονται πλήρως από τον παθολόγο και τον αθλητικό εκπαιδευτή τους για τη χειρουργική επέμβαση στην οποία πρόκειται να υποβληθούν. Κατά κάποιο τρόπο η γνώση των διαδικασιών μπορεί να μειώσει την ανησυχία και να τονώσει το ηθικό του αθλητή. Τα άτομα πρέπει να ενημερώνονται για τη διαδικασία της αναισθησίας. Και πρέπει να ρωτούν λεπτομερώς πώς ακριβώς γίνεται η χειρουργική επέμβαση και ποια είναι τα συμπτώματα ή οι επόμενες κινήσεις του αθλητή μετά την επέμβαση. Η μετάβαση στη χειρουργική επέμβαση, με τις ψεύτικες προσδοκίες, μπορεί να προκαλέσει τη μεγαλύτερη ψυχολογική καταπόνηση στον αθλητή. Αντιθέτως η γνώση κάθε πιθανού σεναρίου δεν θα αφήσει καμιά έκπληξη για τον αθλητή όταν θα ξυπνήσει από τη νάρκωση. Μετά την χειρουργική επέμβαση, έρχεται η περίοδος αποκατάστασης τις περισσότερες φορές τουλάχιστον, γιατί υπάρχουν και περιπτώσεις που χρειάζονται περισσότερες από μια χειρουργικές επεμβάσεις και μεγαλύτερη διάρκεια της αποκατάστασης (Easterby-et al., 1993).

ΙΙΙ. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

3.1 Συμπεράσματα

Στη παρούσα μελέτη αναλύθηκε το άθλημα της ενόργανης γυμναστικής και τους τραυματισμούς που μπορεί να προκύψουν, καθώς και τις διαδικασίες επανένταξης των αθλητών στο χώρο. Μετά την ανωτέρω ανάπτυξη, συμπεραίνεται στο ότι ο αθλητής θα πρέπει να νιώθει ανεξάρτητος και αυτοδύναμος. Οι παρεμβάσεις των προπονητών και των ψυχολόγων πρέπει να φτάνουν μέχρι το σημείο που να μην περιορίζουν τη σκέψη, τη πρωτοβουλία, την ανεξαρτησία και τη δημιουργικότητα του αθλητή και του ατόμου.

Πρέπει πάντα να δρουν θετικά ως προς τον αθλητή και να μη βλάπτουν τις προσπάθειες και την απόδοσή του.

Πρέπει ο αθλητής να διακατέχεται από φαντασία και αυθορμητισμό, αλλά και να είναι ανοιχτός και θετικός σε όλες τις γνώμες και απόψεις. Το καλύτερο θα είναι να κάνει ότι εκείνος θεωρεί σωστό ακόμα κι αν κάποιες φορές αυτό είναι λάθος, αφού και τα λάθη είναι απαραίτητα στη ζωή μιας και μας πλουτίζουν με εμπειρίες. Ακόμα και στη περίπτωση ενός πιθανού τραυματισμού με την απαραίτητη εμπιστοσύνη στον εαυτό του και με την κατάλληλη ιατρική και ψυχολογική βοήθεια, θα μπορεί να ξεπερνάει όλες τις δοκιμασίες επιτυχώς και να επιστρέφει και πάλι δυναμικά στο χώρο του αθλήματος.

3.2 Βιβλιογραφία

- Birrer, R.B., Fani-Salek, M.H., Totten, V.Y., Herman, L.M., and Politi, V. (1999). Managing ankle injuries in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 17(4):651-660.
- Blackburn, T., Guskiewicz, K.M., Petschauer, M.A., et al. (2000). Balance and joint stability: The relative contributions of proprioception and muscular strength. *Journal of Sport Rehabilitation*, (9): 315-328
- Blaszczyk, J.B., Beck, M., & Sadowska, D. (2014). Assessment of postural stability in young healthy subjects based on directional features of posturographic data: Vision and gender effects. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, (74): 433-442.
- Bonfim, T.R., Grossi, D.B., Paccola, C.C.A.J., & Barela, J.A. (2008). Additional sensory information reduces body sway of individuals with anterior cruciate ligament injury. *Neuroscience Letter*, (41): 257-260.
- Brueggemann, P. (2010). Neuromechanical load of biological tissue and injury in gymnastics. In R. Jensen, W. Ebben, E. Petushek, C. Richter, and K. Roemer (Chairs), XXVIII International Symposium of Biomechanics in Sports 2010. (pp. 108–111). Symposium conducted at the meeting of Department of Health Physical Education and Recreation, College of Professional Studies, Northern Michigan University, Marquette, M
- Chumanov, E. S., Wille, C. M., Michalski, M. P., & Heiderscheit, B. C. (2012). Changes in muscle activation patterns when running step rate is increased. *Gait & posture*, 36(2): 231-235.
- Cooke MW, Lamb SE, Marsh J, Dale J. A survey of current consultant practice of treatment of severe ankle sprains in emergency departments in the United Kingdom. *Emerg Med J*. 2003;20(6):505-7. Epub 2003/11/19.
- Croy T, Saliba SA, Saliba E, Anderson MW, Hertel J. Differences in Lateral Ankle Laxity Measured via Stress Ultrasonography in Individuals With Chronic Ankle

- Instability, Ankle Sprain Copers, and Healthy Individuals. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2012;42(7):593-600. Epub 2012/03/27.
- Dallas, G., & Dallas, C. (2016). Effects of ankle joint injuries on balance in male and female gymnasts. *Science of Gymnastics Journal*, 8(2): 149-156.
- Dallas, G., Mavidis, A., Dallas, C., & Papouliakos, S. (2017). Gender differences of high level gymnasts on postural stability: the effect of ankle sprain injuries. *Science of Gymnastics Journal*, 9(3): 291-301.
- Davlin, C.D. (2004). Dynamic balance in high level athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 98(3): 1171-1176
- de Bie RA, de Vet HC, van den Wildenberg FA, Lenssen T, Knipschild PG. (1997) The prognosis of ankle sprains. *Int J Sports Med*.18(4):285-9. Epub 1997/05/01.
- Delahunt E, Coughlan GF, Caulfield B, Nightingale EJ, Lin CW, Hiller CE. (2010) Inclusion criteria when investigating insufficiencies in chronic ankle instability. *Med Sci Sports Exerc*.;42(11):2106-21. Epub 2010/03/31.
- Doherty, C., Delahunt, E., Caulfield, B., Hertel, J., Ryan, J., & Bleakley, C. (2014). The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports medicine*, 44(1): 123-140.
- Easterby-Smith, M, Thorpe, R and Lowe, A. (1993) Research - An Introduction. London: Sage Publications.
- Elengard, T., Karlsson, J., & Silbernagel, K. G. (2010). Aspects of treatment for posterior heel pain in young athletes. *Open Access Journal of Sports Medicine*, (1): 223–232
- Erlandson, M. C., Kontulainen, S. A., Chilibeck, P. D., Arnold, C. M., Faulkner, R. A., & Baxter-Jones, A. D. (2012). Higher premenarcheal bone mass in elite gymnasts is maintained into young adulthood after long-term retirement from sport: A 14-year follow-up. *Journal of bone and mineral research*, 27(1): 104 110.

- Gilchrist, J., Mandelbaum, B.R., & Melancon, H. (2008). A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *American Journal of Sports Medicine*, (36): 1476-1483
- Gill, J., Allum, J.H., Carpenter, M.G., Held-Ziolkowska, M., Adkin, A.L., Honegger, F., & Pierchala, K. (2001). Trunk sway measures of postural stability during clinical balance tests: effects of age. *Journal of Gerontology. A Biological Science and Medicine in Science*, (56): 438-47.
- Graption, X., Lion, A., Gauchard, G. C., Barrault, D., & Perrin, P. P. (2013). Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 21(2): 494-499.
- Hass CJ, Bishop MD, Doidge D, Wikstrom EA. Chronic Ankle Instability Alters Central Organization of Movement. *American Journal of Sports Medicine*. 2010;38(4):829-34.
- Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. *J Athl Train*. 2002;37(4):364-75. Epub 2003/08/26.
- Hertel, J., Braham, R., Hale, S., & Olmsted-Kramerm, L. (2006). Simplifying the Star Excursion Balance Test: Analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *Journal of Science and Medicine in Sport*, (36): 131-137
- Hiller CE, Nightingale EJ, Raymond J, Kilbreath SL, Burns J, Black DA, et al. Prevalence and Impact of Chronic Musculoskeletal Ankle Disorders in the Community. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012. Epub 2012/05/12.
- Holder-Powell, H.M., & Rutherford, O.M. (1999). Unilateral lower-limb injury: Its long-term effects on quadriceps, hamstring and plantar flexor muscle strength. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, (80): 717-720.
- Holder-Powell, H.M., & Rutherford, O.M. (2000). Unilateral lower-limb musculoskeletal injury: Its long-term effect on balance *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, (81): 265-268

- Holmes, A., & Delahunt, E. (2009). Treatment of common deficits associated with chronic ankle instability. *Sports Medicine*, 39(3): 207-224
- Hootman, J.M., Dick, R., Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of Athletic Training*, (42): 311-319
- Horak, F.B., Nashner, L.M., & Diener, H.C. (1990). Postural strategies associated with somatosensory and vestibular loss. *Experimental Brain Research*, (82), 167-177.
- Hutchison, M.R. & Ireland, M.L. (1995). Knee injuries in female athletes. *Sports Medicine*, (19): 288-302
- Hutchison, M.R., & Ireland, M.L. (1995). Knee injuries in female athletes. *Sports Medicine*, (19): 288-302
- Jaussen, H. (2012). Measurement of balance disruption following a lower extremity injury in female soccer players. Master of Science.
- Jibi, P., & Nagaraian. (2014). Effect of injured and uninjured lower limbs on dynamic balance among male professional footballers. *International Journal of Advanced Research*, (2), 642-648
- Jola, C., Davis, A., & Haggard, P. (2011). Proprioceptive integration and body representation: insights into dancers' expertise. *Experimental Brain Research*, 213(2-3): 257.
- Kerkhoffs GM, Rowe BH, Assendelft WJ, Kelly K, Struijs PA, van Dijk CN. Immobilisation and functional treatment for acute lateral ankle ligament injuries in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002(3):CD003762. Epub 2002/07/26.
- Kerr, R. (2012). Integrating scientists into the sports environment: A case study of gymnastics in New Zealand. *Journal of Sport and Social Issues*, 36(1): 3-24.
- Kim, J., Kwon, Y., Eom, G.M., Jun, J.H., Lee, J.W., & Tack, G.R. (2012). Effects of vision, age and gender on structural and global posturographic features during quiet

- standing. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 13(6): 969-975
- Kirialanis, P., Dallas, G., Di Cagno, A., & Fiorilli, G. (2015). Knee injuries at landing and take-off phase in gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 7(1): 17-25
- Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D., & Matheson, G. O. (2010). The prevention of sport injury: an analysis of 12 000 published manuscripts. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(6): 407-412.
- Ko, P. C., Liang, C. C., Chang, S. D., Lee, J. T., Chao, A. S., & Cheng, P. J. (2011). A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence. *International urogynecology journal*, 22(1): 17-22.
- Kobayashi, T., & Gamada, K. (2014). Lateral Ankle Sprain and Chronic Ankle Instability: A Critical Review. *Foot & Ankle Specialist*, 7(4): 298-326
- Kraus R. (1977). *Recreation today. Program planning and leadership* (2nd Ed) Santa Monica CA: Goodyear
- Lamoth, C., van Lummell, R.C., & Beek, P.J. (2009). Athletic skill level is reflected in body sway: A test case for accelometry in combination with stochastic dynamics. *Gait & Posture*, (29): 546-551.
- Lee, A.J., and Lin, W.H. (2007). The influence of gender & somatotype on singleleg upright standing postural stability in children. *Journal of Applied Biomechanics*, 23(3): 173-179.
- Leskošek, B., Cuk, I., Karacsony, I., et al. (2010). Reliability and validity of judging in men's artistic gymnastics at the 2009 University Games. *Sci Gymnastics J*, 2, 25–34.
- Liaw, M.Y., Chen, C.L., Pei, Y.C., Leong, C.P., & Lau, Y.C. (2008). Comparison of the static and dynamic balance performance in young, middleaged, and elderly healthy people. *Chang Gung Medicine Journal*, (32): 297-304

- Liaw, M-Y., Chen, C-L., Pei, Y-C., Leong, C.P., & Lau, Y.C. (2009). Comparison of the static and dynamic balance performance in young, middle-aged and elderly healthy people. *Chang Gung Medicine Journal*, (32): 297-304
- Liu, J., Lukose, B., Shekhah, O., Arslan, H. K., Weidler, P., Gliemann, H., ... & Müllen, K. (2012). A novel series of isorecticular metal organic frameworks: realizing metastable structures by liquid phase epitaxy. *Scientific reports*, (2): 921.
- Majlesi, M., & Azadian, E. (2014). A study of the effects of previous lower limb ligament injury on static balance in soccer players. *International Journal of Sport Studies*, 4(5): 609-613.
- Malina, R. M., Baxter-Jones, A. D., Armstrong, N., Beunen, G. P., Caine, D., Daly, R. M., ... & Russell, K. (2013). Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. *Sports Medicine*, 43(9): 783-802.
- Malliou, P., Gioftsidou, A., Pafis, G., Beneka, A., & Godolias, G. (2004). Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, (17): 101104.
- Marinsek, M. (2010). Basic landing characteristics and their application in artistic gymnastics. *Sci Gymnastics J*, (2): 59– 67.
- Marshall, S. W., Covassin, T., Dick, R., Nassar, L. G., & Agel, J. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate women's gymnastics injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 1988–1989 through 2003–2004. *Journal of Athletic Training*, (42): 234–240.
- McGowan RW, Pierce EF, Williams M, Eastman NW. Athletic injury and self diminution. *J Sports Med Phys Fitness*. 1994;34(3):299-304. Epub 1994/09/01.
- McKeon, P.O., & Hertel, J. (2008). Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part II: Is balance training clinically effective? *Journal of Athletic Training*, 43(3): 305-315.

- Milosic, D.C., & Siatras, T.A. (2012). Sex differences in young gymnastics postural steadiness. *Perceptual and Motor Skills*, 114(1) : 319-328
- Peterka, R.J. (2002). Sensorimotor integration in human postural control. *J Neurophysiology* 88(3) : 1097-1118
- Pincivero, D.M., Bachmeier, B., & Coelho, A.J. (2001). The effects of joint angle and reliability on knee proprioception. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, (33) : 1708-1712
- Powers, C. M. (2010). The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 40(2) : 42-51.
- Purnell, M., Shirley, D., Nicholson, L., & Adams, R. (2010). Acrobatic gymnastics injury: Occurrence, site and training risk factors. *Physical Therapy in Sport*, 11(2) : 40-46.
- Rizzoli, R., Bianchi, M. L., Garabédian, M., McKay, H. A., & Moreno, L. A. (2010). Maximizing bone mineral mass gain during growth for the prevention of fractures in the adolescents and the elderly. *Bone*, 46(2) : 294-305.
- Robbins, S.E., and Waked, E. (1998). Factors associated with ankle injuries: preventative measures. *Sports Medicine*, (25) : 63–72
- Robertson, S., & Elliott, D. (1996). The influence of skill in gymnastics and vision on dynamic balance. *International Journal of Sport Psychology*, (27), 361-368
- Sawkins, K., Refshauge, K., Kilbreath, S., & Raymond, J. (2007). The placebo effect of ankle taping in ankle instability. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, (39) : 781-787.
- Shaffer, S., & Harrison, A. (2007). Aging of somatosensory system: A translation perspective. *Physical Therapy*, 87(2) : 194-207.

- Singh, S., Smith, G. A., Fields, S. K., & McKenzie, L. B. (2008). Gymnastics-related injuries to children treated in emergency departments in the United States, 1990–2005. *Pediatrics*, 121: e954–e960
- Steffen, K., & Engebretsen, L. (2010). More data needed on injury risk among young elite athletes. *British journal of sports medicine*, 44(7) : 485-489.
- Swenson, D. M., Collins, C. L., Best, T. M., Flanigan, D. C., Fields, S. K., & Comstock, R. D. (2013). Epidemiology of knee injuries among US high school athletes, 2005/06–2010/11. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(3) : 462.
- Tenvergert, E.M., Ten Duis, H.J., Klasen, H.J. (1992). Trends in Sport injuries 1982-1988 an in-depth study on four types of Sports. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, (32) : 214-220
- Tropp, H. (1986). Pronator muscle weakness in functional instability of the ankle joint. *International Journal of Sports Medicine*, (22) : 601–605.
- Tsopani, D., Dallas, G., Tsiganos, G., Papouliakos, S., DiCagno, A., Korres, et al. (2014). Short-term effect of whole-body vibration training on balance, flexibility and lower limb explosive strength in elite rhythmic gymnasts. *Human Movement Science*, (33) : 149-158
- Uchiyama, M., & Demura, S. (2009). The role of eye movement in upright postural control. *Sport Sciences for Health*, (5) : 21-27
- Valderrabano V, Hintermann B, Horisberger M, Fung TS. Ligamentous Posttraumatic Ankle Osteoarthritis. *American Journal of Sports Medicine*. 2006;34(4):612-20.
- Vannier, M. (1977). *Recreation leadership* (3rd Ed). Philadelphia: Lea&Fедiger
- Verhagen EA, van Tulder M, van der Beek AJ, Bouter LM, van Mechelen W. An economic evaluation of a proprioceptive balance board training programme for the prevention of ankle sprains in volleyball. *British journal of sports medicine*. 2005;39(2):111-5. Epub 2005/01/25.

- Verhagen RA, de Keizer G, van Dijk CN. Long-term follow-up of inversion trauma of the ankle. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1995;114(2):92-6. Epub 1995/01/01.
- Verhagen, E. A., van Stralen, M. M., & Van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the key factor for sports injury prevention. *Sports medicine*, 40(11), 899-906.
- Vuillerme, N., Danion, F., Marin, L., Boyadijan, A., Weise, I., & Nougier, V. (2001). The effect of expertise in gymnastics on postural control. *Neuroscience Letter*, (303) : 83-86
- Vuillerme, N., Danion, F., Marin, L., et al. (2001). The effect of expertise in gymnastics on postural control. *Neuroscience Letter*,(303) : 83-86.
- Westermann, R. W., Giblin, M., Vaske, A., Grosso, K., & Wolf, B. R. (2015). Evaluation of men's and women's gymnastics injuries: a 10-year observational study. *Sports health*, 7(2) : 161-165.
- Wikstrom EA, Bishop MD, Inamdar AD, Hass CJ. Gait Termination Control Strategies Are Altered in Chronic Ankle Instability Subjects. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(1):197-205.
- Wikstrom, E., Fournier, K., and McKeon, P. (2010). Postural control differs between those with and without chronic ankle instability. *Gait & Posture*, (32), 82-86
- Winter, D.A., Patla, A.E., & Frank, J.S. (1990). Assessment of balance control in humans. *Medical Progress through Technology*, (16) : 31-51
- Yang, J., Tibbetts, A. S., Covassin, T., Cheng, G., Nayar, S., & Heiden, E. (2012). Epidemiology of overuse and acute injuries among competitive collegiate athletes. *Journal of athletic training*, 47(2) : 198-204.