



Πρόληψη Κακώσεων στα Ομαδικά Αθλήματα Επαφής της Ποδοσφαίρισης, της Καλαθοσφαίρισης, της Υδατοσφαίρισης και της Χειροσφαίρισης

Δημήτριος Χατζημανουήλ, Αθανάσιος Γιαννακός, & Βασίλης Αρματάς
ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Η πρόληψη των κακώσεων είναι ένα σημαντικό ζήτημα στο σχεδιασμό και στη διαχείριση των αθλητικών κινδύνων. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά την πρόληψη των κακώσεων στα γνωστά ομαδικά αθλήματα επαφής (ποδοσφαίριση, καλαθοσφαίριση, υδατοσφαίριση, χειροσφαίριση) και επιπλέον να διαπιστωθεί η μεταξύ τους σχέση ως προς τα χαρακτηριστικά και τα αίτια των τραυματισμών, ως προς τους παράγοντες κινδύνου και ως προς τα μέσα πρόληψης. Τα δεδομένα των ερευνών δείχνουν ότι στοιχεία όπως εντόπιση κακώσεων, παράγοντες κινδύνου και προληπτικά μέτρα σχετίζονται με το είδος του αθλήματος στο οποίο αναφέρονται. Επιπλέον τα συγκεκριμένα αθλήματα έχουν κοινά σημεία αναφοράς αλλά και διαφορές μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα ως προς τους παράγοντες που καθορίζουν την πρόληψη, υπάρχει σχέση μεταξύ ποδοσφαίρισης, καλαθοσφαίρισης και χειροσφαίρισης, ενώ η υδατοσφαίριση λόγω των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει εμφανίζει ένα ξεχωριστό μοντέλο πρόληψης.

Λέξεις κλειδιά: ποδοσφαίριση, καλαθοσφαίριση, υδατοσφαίριση, χειροσφαίριση, κακώσεις, πρόληψη.

Prevention of Injuries in Contact Sports Such as Soccer, Basketball, Water Polo and Team Handball

Dimitrios Hatzimanouil, Athanasios Yiannakos, & Vasilis Armatas.

Department of Physical Education and Sports Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Hellas

Abstract

The prevention of injuries is an important issue in planning and management of athletic dangers. The aim of the present work was the review of bibliography that concerns the prevention of injuries in known team contact sports (soccer, basketball, water polo, team handball) and moreover to find the relation between them. The inquire data show that elements as localization of injuries, risk factors and preventive measures relate with the type of each sport. Moreover these specific sports have common points but also differences between them. In particular the factors that determine the prevention have a relation between soccer, basketball and team handball, while water polo because of its features present a special prevention model.

Key words: soccer, basketball, water polo, team handball, injuries, prevention

Γενική εισαγωγή

Η συμμετοχή του πληθυσμού σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες έχει αυξηθεί εντυπωσιακά κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Σε μεγάλο αριθμό αθλημάτων υπάρχει άμεση επαφή με τον αντίπαλο, ενώ άλλα χαρακτηρίζονται από ανάπτυξη υ-

ψηλών ταχυτήτων. Ταυτόχρονα η συνεχώς πρωιμότερη έναρξη της άσκησης, καθώς και οι υπερβολικές απαιτήσεις για επιδόσεις υψηλού επιπέδου, ιδίως από νεαρούς αθλητές και αθλήτριες, αυξάνουν τον κίνδυνο κακώσεων (Αμπατζίδης, 2000).

Επιπλέον, μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη χώρα μας, δείχνει ότι δύο νέοι άνθρωποι 10 έως 20 ετών χάνουν τη ζωή τους κάθε μήνα κατά τη διάρκεια συμμετοχής τους σε αθλητικές δραστηριότητες. Από την άλλη μεριά όμως, δεν είναι δυνατόν οποιοςδήποτε κάνει αθλητισμό να κινδυνεύει. Έτσι, ο κάθε αθλητής που εμπλέκεται στις αθλητικές δραστηριότητες, θα πρέπει να απολαμβάνει τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια, η οποία εξασφαλίζεται με τη μείωση, εξάλειψη, πρόβλεψη ή και πρόληψη των διαφόρων κινδύνων. Επομένως γίνεται αντιληπτό πόσο σημαντικός είναι ο σχεδιασμός διαχείρισης αθλητικών κινδύνων, αλλά και ο ρόλος όλων όσων εμπλέκονται στη διαδικασία της άθλησης (Νικολαΐδης, Σούλας, Παπανικολάου, & Κολιάκου, 2004).

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να συμμετέχει στη διάδοση της γνώσης των ζητημάτων που σχετίζονται με την πρόληψη των κακώσεων ειδικότερα στα γνωστά ομαδικά αθλήματα επαφής και να συνεισφέρει στην επιμόρφωση των καθηγητών φυσικής αγωγής και των προπονητών τόσο στο σχολικό όσο και στο σωματειακό αθλητισμό, με στόχο τη μείωση των κακώσεων. Η διάδοση της γνώσης αφορά εκτός των ατόμων που εμπλέκονται στον αθλητισμό υψηλού επιπέδου και τους συμμετέχοντες στο μαζικό αθλητισμό, σε φυσικές δραστηριότητες ψυχαγωγικού χαρακτήρα, ιδιαίτερα των γνωστών ομαδικών αθλημάτων στον ελληνικό χώρο. Επιπλέον αν αναλογιστεί κανείς ότι η παροχή προληπτικών μέτρων και πρώτων βοηθειών σε αθλούμενους από τους προπονητές διαφόρων ομαδικών αθλημάτων (ποδοσφαίριση, καλαθοσφαίριση κ.λ.π.) είναι απογοητευτικά φτωχή (Baron, 2004), κατανοεί τη σημασία διάδοσης αυτής της γνώσης, ιδιαίτερα στους καθηγητές φυσικής αγωγής, οι οποίοι διαχειρίζονται την προώθηση της φυσικής άσκησης στις κρίσιμες νεαρές ηλικίες. Το παρόν ζήτημα λαμβάνει ακόμα μεγαλύτερη σημασία από τη στιγμή που η συμμετοχή του πληθυσμού σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες έχει αυξηθεί εντυπωσιακά κατά τις τελευταίες δεκαετίες ιδιαίτερα στις νεαρές ηλικίες (Αμπατζίδης, 2000; Behrman, Kliegman, & Jensen, 2000).

Ο Αμπατζίδης (2000), υποστηρίζει ότι ο όρος «κάκωση» αναφέρεται στη βλάβη των ιστών του σώματος, η οποία προκαλείται από άμεση ή έμμεση βία. Οι κακώσεις διακρίνονται, ανάλογα με τη δημιουργία επικοινωνίας των ιστών με το περιβάλλον, σε κλειστές και ανοικτές και ανάλογα με τη διάρκεια εφαρμογής και την ένταση της βίας, σε κακώσεις από υπερχρησία και τραυματικές. Ο Bradford (2000), υποστηρίζει ότι ενώ η οξεία κάκωση προκαλείται από ένα μεμονωμένο γεγονός, οι κακώσεις υπερχρησίας δημιουργούνται από την συσσώρευση των αποτελεσμάτων που παράγονται από επαναλαμβανόμενες μικροκακώσεις σε μυς, σε τένοντες, σε συνδέσμους, σε χόνδρους και σε οστά. Τα άτομα με κακώσεις από υπερχρησία συνήθως

παραπονιούνται για ήπια έναρξη συμπτωμάτων που επιδεινώνονται με συγκεκριμένες αθλητικές δραστηριότητες. Οι Korlan, Siscovick και Goldbaum (1985), υποστηρίζουν πως ο όρος κάκωση αναφέρεται σε μια φυσική καταστροφή, συνήθως μυοσκελετική, και πως η δυσκολία στο να οριστούν οι παράγοντες κινδύνου της άσκησης οφείλεται στην πολυπλοκότητα που έχει η άσκηση από μόνη της. Τα άτομα που εκτελούν μια φυσική δραστηριότητα ή μια άσκηση, έχουν ένα διαφορετικό και ποικίλο επίπεδο έντασης και εκτελεστικότητας, το οποίο με τη σειρά του έχει μια διαφορετική απόδοση και ποικιλομορφία σε παράγοντες κινδύνου. Οι ίδιοι συγγραφείς υποστηρίζουν πως για να ορισθούν οι παράγοντες κινδύνου θα πρέπει να εξετασθεί η αλληλεπίδραση τριών στοιχείων: των ενδογενών παραγόντων, του μέσου και του περιβάλλοντος. Ως μέσο ορίζεται το πραγματικό είδος της άσκησης που ποικίλει ανάλογα με την ταχύτητα, τη διάρκεια, τη συχνότητα και το ζέσταμα.

Αν και η πρόληψη των κακώσεων στον αθλητισμό είναι ένα επίκαιρο ζήτημα, παρόλα αυτά εκτεταμένα παραβλέπεται. Η πρόληψη συνίσταται σε όλα εκείνα τα μέτρα και μέσα που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους οι συμμετέχοντες. Οι τεχνικές που εφαρμόζονται για την πρόληψη στον αθλητισμό θα πρέπει να είναι τόσο γενικές (π.χ. επίδεση ποδοκνημικής σε όλους τους αθλητές μίας ομάδας), όσο και ειδικές για κάθε αθλητή ξεχωριστά (π.χ. τα προληπτικά μέτρα να απευθύνονται στις βασικές αιτίες μίας προηγούμενης κάκωσης).

Η σωστή εμβιομηχανική των αθλημάτων είναι κύριος παράγοντας στην πρόληψη των κακώσεων. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες που βοηθούν στην πρόληψη είναι η προθέρμανση, οι διατάσεις, η επίδεση και τα προστατευτικά υποστηρίγματα, ο προστατευτικός εξοπλισμός, ο κατάλληλος εξοπλισμός, η κατάλληλη προπόνηση, η επαρκής αποκατάσταση, η ψυχολογία και η διατροφή (Bruckner & Khan, 2001). Το κάθε άθλημα έχει ένα εξειδικευμένο και ξεχωριστό προφίλ κακώσεων, ενώ τα προληπτικά μέτρα θα πρέπει να είναι εξειδικευμένα και να αναφέρονται σε κάθε άθλημα ξεχωριστά (Kujala et al., 1995). Πριν τον καθορισμό των προληπτικών μεθόδων και το σχεδιασμό ανάλογων προγραμμάτων χρειάζεται να εξακριβωθεί η συχνότητα, η βαρύτητα, η αιτιολογία, οι παράγοντες κινδύνου και οι ακριβείς μηχανισμοί των κακώσεων (Chalmers & Morrison, 2003; Parkkari, Kujala, & Kannus, 2001), ενώ τέλος για την επιτυχή θεραπεία των κακώσεων εκτός της κατανόησης των πιθανών μηχανισμών απαιτείται και η κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων του κάθε αθλήματος (Colville & Markman, 1999). Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι ο ρόλος της πρόληψης των κακώσεων είναι σημαντικός στην αθλητική επιστήμη και τη φυσική αγωγή.

Αρχικά παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά

του κάθε αθλήματος και τα αίτια τραυματισμών. Παρακάτω γίνεται ο καθορισμός των παραγόντων κινδύνου και πρόκλησης τραυματισμών διαχωρίζοντας τους παράγοντες σε εσωτερικούς και εξωτερικούς, ενώ επιπλέον παρατίθενται στοιχεία που αφορούν τα μέσα πρόληψης διαχωρίζοντας τον προληπτικό εξοπλισμό και μέσα, από τα εφαρμοσμένα προγράμματα άσκησης των γνωστών ομαδικών αθλημάτων επαφής. Τέλος, παρατίθεται ο σχολιασμός και η συζήτηση των αθλημάτων συνολικά, συγκρίνοντας τα αθλήματα με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά, καθώς επίσης οι πρακτικές εφαρμογές της μελέτης, οι προτάσεις για μελλοντικές έρευνες και η σημασία της παρούσας εργασίας για τη φυσική αγωγή και την ποιότητα ζωής.

Ανασκόπηση σχετικών ερευνών

Μείωση αθλητικών κακώσεων

Ο Adamzewski (1999), υποστηρίζει ότι οι προσπάθειες που θα πρέπει να γίνονται για τη μείωση του αριθμού των αθλητικών κακώσεων, θα πρέπει να έχουν ως στόχο τη χρήση προληπτικών μέτρων και μεθόδων. Ακόμα τα μέτρα πρόληψης συνεισφέρουν και στην αύξηση της αθλητικής απόδοσης και επίδοσης, αφού βοηθούν τους αθλητές να παραμείνουν υγιείς και ασφαλείς στους χώρους δράσης τους, αντίθετα με άλλους που απέχουν από τις αθλητικές δραστηριότητες, αφού όπως αναφέρει ο Τσακλής (1997), χάνοντας μερικές ημέρες προπόνησης, μπορεί να επέλθει σημαντική ελάττωση σε συγκεκριμένες παραμέτρους της απόδοσης. Αυτό επηρεάζει πιθανώς και τη γενικότερη απόδοση μίας ομάδας, έχοντας υπόψη ότι τα ομαδικά αθλήματα βασίζονται στην αλληλοσυνεργασία των συμμετεχόντων (Χατζηχαριστός, 2000).

Πρόληψη κακώσεων κατά άθλημα

Η επιλογή των μέτρων πρόληψης κατά άθλημα απαιτεί σαφή και καθορισμένα χαρακτηριστικά των κακώσεων του κάθε αθλήματος ξεχωριστά. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των κακώσεων που εμφανίζει το κάθε άθλημα ξεχωριστά και χρησιμοποιώντας τα στον καθορισμό των παραγόντων κινδύνου, δημιουργούμε τις προϋποθέσεις για τη γνώση των μέτρων πρόληψης ανά άθλημα (Adamzewski, 1999; Asembó & Wekesa, 1998). Οι Wolf et al. (1974), αναφέρουν ότι τα κυριότερα μέτρα πρόληψης καθορίζονται από την παρατήρηση των αιτιακών παραγόντων. Τα παρεμβατικά προγράμματα που καθορίζονται από τους παράγοντες κινδύνου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο στην προπόνηση όσο και στους αγώνες (Powell & Barber-Foss, 1999).

Ομαδικά αθλήματα επαφής

Η Αμερικανική εταιρεία χειρουργών στοματι-

κής κοιλότητας γνάθου και προσώπου, αναφέρει ότι η καλύτερη πολιτική στη διαχείριση των κακώσεων σε αθλήματα επαφής είναι η πρόληψη. Σε αυτά υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα εκδήλωσης μίας κάκωσης στους συμμετέχοντες σε σχέση με άλλα, στα οποία δεν υπάρχει σωματική επαφή (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 1999; Kujala et al., 1995). Επιπλέον τα ομαδικά αθλήματα επαφής έχουν μεγάλο βαθμό επικινδυνότητας και για τα δύο φύλα (De Loes & Goldie, 1988).

Ποδοσφαίριση

Χαρακτηριστικά του αθλήματος και αίτια τραυματισμών. Οι περισσότερες κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα εντοπίζονται στα κάτω άκρα. Πιο συγκεκριμένα στο μηρό, στην κνήμη, στην ποδοκνημική άρθρωση και στην άρθρωση του γόνατος (Fried & Lloyd, 1992; Heidt, Sweeterman, Carlonas, Traub, & Tekulve, 2000; Kujala et al., 1995; Prentice, 2003; Price, Hawkins, Hulse, & Hodson, 2004). Αυτές οι κακώσεις είναι κυρίως συνδεσμικές (διαστρέμματα), θλάσεις και μώλωπες. Αφορούν μύες και τένοντες (Fried & Lloyd, 1992; Kujala et al., 1995; Price et al., 2004). Ο μηχανισμός αυτών των κακώσεων είναι η υπερχρησία, η σωματική επαφή και όταν ο ποδοσφαιριστής χωρίς να έρχεται σε επαφή με κάποιιο άλλο άτομο παθαίνει κάκωση (Prentice, 2003). Η αιτιολογία των κακώσεων μπορεί να διαφέρει ανάμεσα στις διαφορετικές υποομάδες του πληθυσμού των ποδοσφαιριστών (Inklaar, 1994). Οι οξείες κακώσεις είναι συχνότερες σε σχέση με αυτές που προέρχονται από σύνδρομα υπέρχρησης. (Garrick, 1985). Συγκεκριμένα η συνδεσμική κάκωση της ποδοκνημικής άρθρωσης συμβαίνει λόγω γλιστρήματος και ο μώλωπας στην κνήμη λόγω άμεσης πλήξης σε τμήμα της κνήμης που δεν προφυλάσσεται από την επικαλαμίδα (Prentice, 2003). Επιπλέον η ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου ιδιαίτερα στις ποδοσφαιρίστριες είναι πολύ συχνή (Ao, Yu, Tian, Hu, & Cui, 2000). Άλλες κακώσεις εντοπίζονται στο κεφάλι και αφορούν τα μάτια (Vinger & Capao Filipe, 2004) και άλλες αναφέρονται στην εγκεφαλική διάσειση (Canadian Academy of Sport Medicine, 2004).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εσωτερικοί παράγοντες. Η έλλειψη γνώσεων για τέτοιου είδους θέματα όπως η παροχή πρώτων βοηθειών από τους προπονητές (Njorogai, 1994). Επιπλέον η λανθασμένη απόφαση ειδικότερα των νεαρών προπονητών για την επιστροφή των ποδοσφαιριστών στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα (Baron, 2004), η μη επαρκής αποκατάσταση των κακώσεων (Biedert & Bachmann, 2005) και η υπευθυνότητα προπονητών - παικτών (Thacker et al., 1999). Ακόμα η ευκαμψία των αρθρώσεων (χαλαρότητα και σκληρότητα συνδέσμων και μυών αντίστοιχα), η λειτουργική αστάθεια, οι προηγούμε-

νες κακώσεις, η ανεπαρκής αποκατάσταση (Inklaar, 1994), η έλλειψη της φυσική κατάσταση (Prentice, 2003), η ηλικία, το φύλο (Agel, Arendt, & Bershadsky, 2005; Ao et al., 2000; Kujala et al., 1995), η απουσία προαγωνιστικού προγράμματος προπόνησης (Heidt et al., 2000), το σημείο προηγούμενης κάκωσης (Price et al., 2004), το επίπεδο δεξιοτήτων μίας ομάδας (Junge et al., 2002), και η εξάντληση λόγω θερμότητας (Olsen et al., 2004).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εξωτερικοί παράγοντες. Η απουσία εξειδικευμένου ατόμου σε θέματα αντιμετώπισης και πρόληψης κακώσεων (Njorogai, 1994), η φόρτιση των ασκήσεων στην προπόνηση και τον αγώνα, ο ανεπαρκής εξοπλισμός (επικαλαμίδες, επίδεση, υποδήματα), οι αγωνιστικές συνθήκες κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (Inklaar, 1994), ο μήνας της αγωνιστικής περιόδου, η συγκεκριμένη χρονική στιγμή εμφάνισης κακώσεων στη διάρκεια του κάθε ημιχρόνου, (Price et al., 2004) και το επικίνδυνο και “ανόητο” παιχνίδι των αθλητών (Mc Latchie, 1993).

Μέσα πρόληψης. Προληπτικός εξοπλισμός και μέσα. Η προθέρμανση - αποθεραπεία, η επίδεση της ποδοκνημικής άρθρωσης, όταν υπάρχει προηγούμενη συνδεσμική κάκωση-αστάθεια στο ίδιο σημείο, ο αποκλεισμός της συμμετοχής παικτών με αστάθεια στο γόνατο και η βελτίωση και εποπτεία των προφυλακτικών μέσων από ιατρούς και φυσιοθεραπευτές είναι ορισμένα προληπτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (Olsen et al., 2004; Thacker et al., 1999). Επιπλέον ο προστατευτικός εξοπλισμός, η μείωση βίαιων επαφών μεταξύ αντιπάλων αθλητών (Kujala et al., 1995), οι ασφαλείς παρεμβάσεις και η βελτίωση στη θεραπεία - αποκατάσταση προλαμβάνουν μελλοντικές κακώσεις (Kujala et al., 1995). Άλλα προληπτικά μέτρα είναι η χρήση δίσκου ή πλατό ισοροπίας, ειδικά για άτομα που είχαν προηγούμενη κάκωση (Soderman, Werner, Pietila Engstrom, & Alfredson, 2000), ο προαγωνιστικός έλεγχος (Parkkari et al., 2001), τα άκαμπτα ορθωτικά ή φουσκωτά υποστηρίγματα στην ποδοκνημική άρθρωση (Eriksson, 2000; Thacker et al., 1999), η προπόνηση ιδιοδεκτικότητας, οι διατάξεις, η μυϊκή ενδυνάμωση, (Thacker et al., 1999), το πρόγραμμα αποκατάστασης και οι επιμορφωτικές παρεμβάσεις με στόχο τη γενική ενημέρωση μέσα σε μία ομάδα για τις κακώσεις στην ποδοσφαίριση. Τέλος τα παπούτσια μποτάκι, (Thacker et al., 1999), τα κατάλληλα προσαρμοσμένα στο πόδι υποδήματα (Sandrey, Zebas, & Adeyanju, 1996) και τα ειδικά προστατευτικά για τα μάτια είναι μέτρα ενάντια των κακώσεων στην ποδοσφαίριση (Vinger et al., 2004).

Μέσα πρόληψης. Εφαρμοσμένα προγράμματα άσκησης. Οι αθλητές της ποδοσφαίρισης θα πρέπει να αφιερωθούν σε προπονητικά προγράμματα που μειώ-

νουν τους κινδύνους κακώσεων και αυξάνουν την απόδοσή τους. Τέτοια προπονητικά προγράμματα περιλαμβάνουν την καλή φυσική κατάσταση και την αντοχή (Prentice, 2003). Οι διαφορετικές κάθε φορά υποομάδες του γενικού πληθυσμού των ποδοσφαιριστών χρειάζονται και διαφορετικά κάθε φορά προληπτικά προγράμματα, ώστε να επιτύχουν τη μέγιστη μείωση στη συχνότητα και στη βαρύτητα των κακώσεων (Inklaar, 1994). Αυτά τα διαφορετικού τύπου παρεμβατικά προγράμματα έχουν ως αποτέλεσμα μία γενική μείωση των κακώσεων. Πιο συγκεκριμένα οι συνδεσμικές κακώσεις στην ποδοκνημική άρθρωση μπορούν να προληφθούν με προπόνηση ιδιοδεκτικότητας και συναρμογής κινήσεων ειδικά σε αυτούς που είχαν υποστεί προηγούμενη κάκωση στη συγκεκριμένη άρθρωση. Ακόμα μπορούν να προληφθούν με τη χρήση του δίσκου ισοροπίας (Eriksson, 2000). Επιπλέον η συχνότητα των κακώσεων στον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο μειώνεται με νευρομυϊκή προπόνηση και εξάσκηση στην ιδιοδεκτικότητα καθώς και με προπόνηση για τη βελτίωση της τεχνικής στα άλματα και στις προσγειώσεις (Caraffa, Cerulli, Progetti, Aisa, & Rizzo, 1996; Cerulli, Benoit, Caraffa, & Ponteggia, 2001; Junge & Dvorak, 2004). Οι Hewett, Lindenfeld, Riccobene και Noyes (1999) και ο Ireland (1999), συστήνουν παρεμβατικά προπονητικά προγράμματα με έμφαση εκτός της νευρομυϊκής προπόνησης και τεχνικής, στις ασκήσεις ενδυνάμωσης, οι οποίες μειώνουν τις συγκεκριμένες κακώσεις. Σε άλλη μελέτη οι Hewett, Stroupe, Nance και Noyes (1996), δαπιστώνουν ότι τέτοια προπονητικά προγράμματα μειώνουν τις δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την προσγείωση ή όταν πραγματοποιούνται αλλαγές κατεύθυνσης τρέχοντας, ενώ επιπλέον αυξάνουν τη δύναμη των τενόντων σε σχέση με τον τετρακεφάλους μύες. Παρεμβατικά προγράμματα πρόληψης κατά τη διάρκεια της προπόνησης μπορούν να γίνουν με τη μορφή ενημέρωσης και επίβλεψης στους προπονητές - αθλητές, έχοντας μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε ομάδες νέων ποδοσφαιριστών χαμηλών ικανοτήτων (Junge, Roesch, Peterson, Graf-Baumann, & Dvorak, 2002). Τέλος η επανεμφάνιση των κακώσεων μειώνεται και προλαμβάνεται με την επαναφορά της αρχικής πριν την κάκωση μυϊκής δύναμης και αντοχής, ενώ η διατροφική και φυσιολογική προετοιμασία (διατηρώντας τα υγρά και τους ηλεκτρολύτες κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και αναπληρώνοντας τα ενεργειακά αποθέματα σε παρατεταμένες και εξαντλητικές προσπάθειες), μειώνει τις κακώσεις (Fried & Lloyd, 1992).

Καλαθοσφαίριση

Χαρακτηριστικά του αθλήματος και αίτια τραυματισμών. Η καλαθοσφαίριση επιδεικνύει υψηλή συχνότητα κακώσεων (Backx, Beijer, Bol, & Erich, 1991). Οι

οξείες κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα είναι συχνότερες σε σχέση με αυτές που προέρχονται από υπερχρησία (Garrick, 1985). Οι πιο συχνές κακώσεις εμφανίζονται κυρίως στα κάτω άκρα (Mc Guine, Greene, Best, & Levenson, 2000). Πιο συγκεκριμένα η συνδεσμική κάκωση της ποδοκνημικής άρθρωσης εμφανίζει υψηλή συχνότητα (Mc Guine et al., 2000; Mc Kay, Goldie, Payne, & Oakes, 1996; Meeuwisse, Sellmer, & Hagel, 2003; Thacker et al., 1999; Yde & Buhl-Nielsen, 1988) αλλά και βαρύτητα (Mc Kay, Goldie, Payne, & Oakes, 2001). Εκτός από την ποδοκνημική, η άρθρωση του γόνατος εμφανίζει και αυτή συχνές και σοβαρές κακώσεις (Mc Kay et al., 2001; Meeuwisse et al., 2003). Συνηθισμένη κάκωση είναι η ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (Ao et al., 2000; Ireland, 1999). Οι κακώσεις στην ποδοκνημική και στην άρθρωση του γόνατος προέρχονται λόγω προσγειώσεων (Mc Kay et al., 2001), λόγω επαφής με τον αντίπαλο (Meeuwisse et al., 2003), αλλά και χωρίς επαφή (Ireland, 1999). Εκτός των προαναφερθεισών κακώσεων, συναντάμε και άλλου είδους κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα. Οι Meeuwisse et al. (2003), αναφέρουν ότι η καλαθοσφαίριση είναι το δεύτερο άθλημα σε συχνότητα κακώσεων προσώπου (ματιών και στόματος) στις Η.Π.Α. Ορισμένες από αυτές εντοπίζονται στα μάτια και στα δόντια (Perunski, Lang, Pohl & Filippi, 2005; Zierhut, 2000). Οι κακώσεις στο πρόσωπο μπορεί να είναι λίγες αλλά μπορεί να είναι σοβαρές και μόνιμες (Guyette, 1993). Τέλος, μερικές κακώσεις εντοπίζονται και στα άνω άκρα. Πιο συγκεκριμένα οι συνδεσμικές κακώσεις της άρθρωσης του ώμου (Pfoerringer, 1985), οι κακώσεις του αντιβραχίου, του καρπού (Blasier & White, 1996) και των δακτύλων (Yde & Buhl-Nielsen, 1988).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εσωτερικοί παράγοντες. Ένας από τους παράγοντες κινδύνου στο συγκεκριμένο άθλημα είναι οι λανθασμένες ιατρικές αποφάσεις που παίρνουν οι νέοι προπονητές για την επιστροφή των αθλητών στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα, χωρίς να έχουν τις εξειδικευμένες ιατρικές γνώσεις που χρειάζονται (Barron, 2004). Ακόμα ενδεχόμενοι εσωτερικοί παράγοντες κινδύνου για κακώσεις της ποδοκνημικής άρθρωσης είναι η ιδιοδεκτικότητα, οι ταλαντεύσεις από συγκεκριμένες θέσεις και στάσεις, το εύρος κίνησης της άρθρωσης, η ισορροπία, η δύναμη που εμφανίζουν οι μύες της άρθρωσης και το είδος (ανατομία) του ποδιού (Mc Guine et al., 2000). Άλλοι εσωτερικοί παράγοντες κινδύνου είναι οι προηγούμενες κακώσεις στο ίδιο σημείο και ειδικότερα στην ποδοκνημική άρθρωση, η έλλειψη διατάσεων (Mc Kay et al., 2001), η ηλικία, η ευθυγράμμιση του σκέλους (άκρου), η σταθερότητα και η χαλαρότητα της άρθρωσης (Hosea, Carey, & Harrer, 2000), ενώ τέλος το φύλο είναι παράγοντας

κινδύνου τόσο για κακώσεις στην άρθρωση της ποδοκνημικής όσο και για αυτές του γόνατος (Agel et al., 2005; Hosea et al., 2000).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εξωτερικοί παράγοντες. Το επίπεδο απόδοσης, ο εξοπλισμός, η διάρκεια παιχνιδιού, και οι διευκολύνσεις που παρέχονται στην προπόνηση και στους αγώνες (Hosea, Carey & Harrer, 2000), τα παπούτσια με αερόσολα, (Mc Kay et al., 2001), οι καταστάσεις παιχνιδιού, η αγωνιστική θέση, η επαφή με τον αντίπαλο και η περιοχή του αγωνιστικού χώρου (Meeuwisse et al., 2003).

Μέσα πρόληψης. Προληπτικός εξοπλισμός και μέσα. Όσον αφορά στα μέτρα πρόληψης αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα προστατευτικά του στόματος (Kujala et al., 1995; Labella, Smith, & Sigurdsson, 2002; Newsome, Tran, & Cooke, 2001; Perunski et al., 2005) τα άκαμπτα ορθωτικά ή φουσκωτά υποστηρίγματα στην ποδοκνημική άρθρωση, την προθέρμανση, τις διατάσεις, την ελαστική επίδεση, τον προστατευτικό εξοπλισμό, το πρόγραμμα αποκατάστασης, τις επιμορφωτικές παρεμβάσεις με στόχο τη γενική ενημέρωση μέσα σε μία ομάδα για τις κακώσεις στην καλαθοσφαίριση (Parkkari et al., 2001), τη βελτίωση των κανονισμών, την προσεχτική διατηρησία (Kujala et al., 1995), τα ειδικά γυαλιά και τις μάσκες (Zierhut, 2000), την υπευθυνότητα των παικτών και τα παπούτσια “μποτάκι” (Thacker et al., 1999).

Μέσα πρόληψης. Εφαρμοσμένα προγράμματα άσκησης. Οι Yde και Buhl-Nielsen (1988), προτείνουν ως μέτρα πρόληψης για τις κακώσεις της ποδοκνημικής άρθρωσης αλλά και των δακτύλων, την προπόνηση με στόχο την ενδυνάμωση και τη σταθερότητα των συγκεκριμένων αρθρώσεων. Τα προγράμματα που συστήνονται για τις κακώσεις στο γόνατο αλλά και γενικά για τις κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα, είναι παρεμβατικά προπονητικά προγράμματα με έμφαση στη νευρομυϊκή προπόνηση, χρησιμοποιώντας ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας, ενδυνάμωσης και τεχνικής, οι οποίες μειώνουν τις συγκεκριμένες κακώσεις στην καλαθοσφαίριση (Hewett et al., 1999; Ireland, 1999; Parkkari et al., 2001). Σε άλλη μελέτη οι Hewett et al. (1996), δαπιοτώνουν ότι τέτοια προπονητικά προγράμματα μειώνουν τις δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την προσγείωση ή όταν πραγματοποιούνται αλλαγές κατεύθυνσης τρέχοντας, ενώ επιπλέον αυξάνεται η δύναμη των τενόντων σε σχέση με τον τετρακεφάλους μύες.

Υδατοσφαίριση

Χαρακτηριστικά του αθλήματος και αίτια τραυματισμών. Οι βιβλιογραφικές αναφορές για τις κακώσεις στην υδατοσφαίριση δεν είναι ανάλογες σε ποσότητα όσο των προαναφερθέντων αθλημάτων. Το συγκεκριμένο άθλημα συνδυάζει στοιχεία κολύμβησης, ρίψης και περιστασιακά στοιχεία πάλης και

πυγμαχίας. Έτσι οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου αθλήματος είναι μοναδικές για έναν αθλητή. Οι κακώσεις του συγκεκριμένου αθλήματος εντοπίζονται σχεδόν σε όλο το σώμα. Αυτές είναι οξείες ή υπερχρησίας (Colville & Markman, 1999). Ο πιο συχνός τύπος κακώσεων είναι οι συνδεσμικές (Biener & Keller, 1985). Οι συνδεσμικές κακώσεις των αρθρώσεων προέρχονται εξαιτίας κακώσεων που προέρχονται από την μπάλα (τερματοφύλακες) ή από διάφορες κινήσεις όταν έρχονται οι αθλητές σε επαφή μεταξύ τους (Biener & Keller, 1985; Rossello, Frumento, Gorrini, & Bertolotti, 1993). Οι κακώσεις ώμου είναι αυτές που αναλύονται περισσότερο στη βιβλιογραφία ακολουθούμενες από μώλωπες και κατάγματα στο πρόσωπο και στα άνω άκρα (Annett, Fricker, & Mc Donald, 2000; Biener & Keller, 1985; Brooks, 1999; Colville & Markman, 1999). Εξάλλου οι κακώσεις στην άρθρωση του ώμου είναι το πιο πιθανό σημείο να εξελιχθεί η κάκωση σε χρόνια (Annett et al., 2000). Σοβαρή κάκωση μπορεί να δημιουργηθεί και στην αυχενική μοίρα (Kenny, 2002). Στο κεφάλι εμφανίζονται στο πρόσωπο, στη στοματική κοιλότητα (κόψιμο χειλιών), στα μάτια και στα δόντια χωρίς όμως να επιδεικνύουν υψηλή βαρύτητα (Annett et al., 2000; Biener & Keller, 1985; Chalmers & Morrison 2003; Jerolimov & Jagger, 1997; Jerolimov, Seifert & Carek, 2000). Εκτός του ώμου στα άνω άκρα οι κακώσεις εντοπίζονται στον χέρι, στον αγκώνα, στον καρπό και στα δάκτυλα (Annett et al., 2000; Biener & Keller, 1985; Chalmers & Morrison, 2003; Colville & Markman, 1999). Στον κορμό εντοπίζονται στη λεκάνη, στα ισχία στην αυχενική και στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Chalmers & Morrison, 2003; Dominguez, 1986; Kenny, 2002). Στα κάτω άκρα οι κακώσεις εντοπίζονται στο γόνατο και στο μηρό (Chalmers & Morrison, 2003; Dominguez, 1986).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εσωτερικοί παράγοντες. Παράγοντες κινδύνου για τη συχνότητα των κακώσεων ώμου είναι το φύλο (οι γυναίκες εμφανίζουν στατιστικά σημαντικά περισσότερες κακώσεις ώμου από τους άνδρες υδατοσφαιριστές, Sallis, Jones, Sunshine, Smith, & Simon, 2001).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εξωτερικοί παράγοντες. Η αγωνιστική θέση, αφού ο τερματοφύλακας κινδυνεύει λιγότερο, ενώ περισσότερο κίνδυνο διατρέχει ο φουνταριστός (Jerolimov & Jagger, 1997). Επιπλέον η απουσία προστατευτικού εξοπλισμού συνεισφέρει στη δημιουργία κακώσεων στην υδατοσφαίριση (Jerolimov et al., 2000).

Μέσα πρόληψης. Προληπτικός εξοπλισμός και μέσα. Προληπτικά μέτρα είναι τα προστατευτικά σκουφάκια που προστατεύουν τα αυτιά, η επιμόρφωση των παικτών γηπέδου για “καθαρό” παιχνίδι, εξαιτίας εσκεμμένων κακώσεων που προέρχονται από αντιπάλους (Biener & Keller, 1985), η προστα-

τευτική μασέλα για κακώσεις στη στοματική κοιλότητα (Chalmers & Morrison, 2003; Jerolimov & Jagger, 1997; Jerolimov et al., 2000) και η παροχή για επαρκείς πρώτες βοήθειες κατά τη διάρκεια των αγώνων (Jerolimov & Jagger, 1997).

Μέσα πρόληψης. Εφαρμοσμένα προγράμματα άσκησης. Τα προγράμματα πρόληψης και αποκατάστασης για κακώσεις στον ώμο σε υδατοσφαιριστές, πρέπει να είναι συγκεκριμένα, εξατομικευμένα και να απευθύνονται αποκλειστικά στους αθλητές υδατοσφαίρισης (Ferry, 1999). Επιπλέον αυτά τα προγράμματα πρέπει να διακρίνονται μεταξύ τους, λόγω των φυσιολογικών διαφορών στις ηλικίες των αθλητών (Miller, 1999). Οι συνδεσμικές κακώσεις αντιμετωπίζονται άλλοτε με τη βοήθεια νάρθηκα και άλλοτε χειρουργικά. Ανάλογα με την κάθε ξεχωριστή κάκωση ο τρόπος αποκατάστασης ποικίλει και είναι κάθε φορά εξειδικευμένος χρησιμοποιώντας ειδικές τεχνικές αποκατάστασης (Biener & Keller, 1985; Rossello et al., 1993).

Χειροσφαίριση

Χαρακτηριστικά του αθλήματος και αίτια τραυματισμών. Οι κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα είναι αρκετά συχνές, σοβαρές και αναπόφευκτες (Aronen, 1995; Aronen, 1991; Biener & Perka, 1980; Lindblad, Hoy, Terkelsen, Helleland & Terkelsen, 1992; Nielsen & Yde, 1988), ενώ ο περιορισμός τους συνίσταται στη γνώση του μοντέλου των κακώσεων στη χειροσφαίριση και στην μείωση των παραγόντων κινδύνου που προκαλούν αυτές τις κακώσεις (Adamzewski, 1999). Οι κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα εντοπίζονται κυρίως στα κάτω άκρα Andren-Sandberg, 1994; Bradford, 2000; De Loes & Goldie, 1988; De Loes, Dahlstedt, & Thomee, 2000; Dirx, Bouter & de Geus, 1992; Hoebregts, van Galen & Philipsen, 1986; Nielsen & Yde, 1988; Seil, Rupp, Tempelhof & Kohn, 1998; Seil, Rupp, Tempelhof & Kohn, 1997; Tyrdal & Bahr, 1996). Πιο συγκεκριμένα η υψηλότερη συχνότητα και βαρύτητα των κακώσεων στη χειροσφαίριση εμφανίζεται στο γόνατο και στην ποδοκνημική άρθρωση (Bak & Koch, 1991; Ehrich & Gebel, 1992; Fagerli, Lereim & Sahlin, 1990; Froboese, Knaak & Menke, 1996; Maehlum & Daljord, 1984; Myklebust, Maehlum, Engebretsen, Strand & Solheim, 1997; Nielsen & Yde, 1988; Seil et al., 1998; Seil et al., 1997). Οι συγκεκριμένες κακώσεις σ' αυτά τα σημεία του σώματος είναι κυρίως συνδεσμικές κακώσεις (Bencke, Naesborg, Simonsen & Klausen, 2000; Bradford, 2000; De Loes et al., 2000; Myklebust et al., 1997; Myklebust, Maehlum, Holm & Bahr, 1998; Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme & Bahr, 2003; Χατζημανουήλ, Αμπατζίδης, Δελγιάννης, & Κουϊδής, 2002). Αυτό πιθανώς οφείλεται στις ενέργειες των παικτών οι οποίες απαιτούν δυναμικές, απότομες και ξαφνικές μετακινήσεις κα-

θώς και άλματα - προσγειώσεις, που κυρίως επιβαρύνουν τα κάτω άκρα (Bencke et al., 2000; Biener & Fasler, 1978; Bradford, 2000). Εκτός των προαναφερθεισών κακώσεων υπάρχουν και άλλες που εκδηλώνονται στο σύνολο των χειροσφαιριστών. Αυτές αφορούν κακώσεις υπέρχρησης των άνω άκρων (Read & Wade, 1988; Werner & Plancher, 1998), κακώσεις υπερπροπόνησης στη λεκάνη (Lynch & Renstrom, 1999), κακώσεις στη στοματική κοιλότητα, στη γνάθο, στο πρόσωπο (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 1999) και τέλος κακώσεις στα δάκτυλα εξαιτίας της μη καλής υποδοχής της μπάλας (Aronen, 1991).

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εσωτερικοί παράγοντες. Οι Asembo και Wekesa (1998), αναφέρουν ότι χρειάζεται να καθοριστούν οι παράγοντες κινδύνου για μια κάκωση, ώστε να ληφθούν τα μέτρα πρόληψης. Ο Myklebust et al. (1997), αναφέρει το ρόλο του φύλου ως παράγοντα κινδύνου για τις συνδεσμικές κακώσεις στο γόνατο. Οι Olsen et al., (2003) διαπιστώνουν ότι για τις συνδεσμικές κακώσεις γόνατος ευθύνονται οι εσωτερικοί παράγοντες κινδύνου όπως είναι οι ανατομικοί, η δύναμη, η συναρμογή (συντονισμός) κινήσεων, οι ορμονικοί, οι προηγούμενες κακώσεις και το επίπεδο ικανότητας και φυσικής κατάστασης. Άλλος παράγοντας κινδύνου φαίνεται ότι είναι η λανθασμένη τεχνική στα άλματα, στις προσγειώσεις και στην υποδοχή της μπάλας (Biener & Fasler, 1978; Boden et al., 2000; Read & Wade, 1988). Επιπλέον η ηλικία, η εμπειρία (Dirx, et al., 1992), η ικανότητα των παικτών (Wolf et al., 1974), η συμμετοχή, (Hoerberigs et al, 1986), η γενική φυσική κατάσταση με έμφαση στη δύναμη και την αντοχή (Aronen, 1991; Biener & Perka 1980), η έλλειψη ευκαμψίας και η μη επαρκής θεραπεία και αποκατάσταση των κακώσεων (Aronen, 1995) είναι παράγοντες κινδύνου.

Παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Εξωτερικοί παράγοντες. Οι Olsen et al., (2003) διαπιστώνουν ότι για τις συνδεσμικές κακώσεις γόνατος ευθύνονται οι εξωτερικοί παράγοντες κινδύνου όπως είναι το είδος του υποδήματος και ο τύπος δαπέδου. Ακόμα τα προστατευτικά μέσα και οι διατακτικές ασκήσεις (Dirx, et al., 1992). Επιπλέον το επίπεδο της αθλητικής απόδοσης (Conteduca, Ferretti, Mariani, Puddu & Perugia, 1991), οι συνθήκες στις οποίες παίζεται η χειροσφαίριση, η διαπαιδαγώγηση των παικτών στο καθαρό και αθλητικό παιχνίδι, οι έλεγχοι για την τήρηση των προφυλακτικών μέσων, η οργάνωση μιας επιστημονικά ελεγχόμενης διατροφής, ο σωστός σχεδιασμός επιβάρυνσης και ξεκούρασης, η επιρροή για σωστό και αθλητικό τρόπο ζωής και η ψυχολογική καθοδήγηση (Wolf et al., 1974) φαίνεται ότι προκαθορίζουν τις κακώσεις στο συγκεκριμένο άθλημα. Άλ-

λοι παράγοντες είναι οι διαστάσεις του γηπέδου (Jorgensen, 1984), η εφαρμογή των κανονισμών από τους διαιτητές και η επιμόρφωση τους (Andren-Sandberg, 1994; Biener & Perka, 1980). Μάλιστα οι Leidinger, Gast και Pforringer (1990) καθώς και οι Seil et al. (1997), προτείνουν αλλαγές στους κανονισμούς. Επιπλέον οι Boden et al. (2000) και οι Read και Wade (1988), αναφέρουν ως παράγοντα κινδύνου την επιφάνεια του δαπέδου. Ακόμα τα υποδήματα των αθλητών παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόκληση ρήξεων των πρόσθιων χιαστών συνδέσμων. Γι' αυτό το λόγο τα υποδήματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα και προσαρμοσμένα στην επιφάνεια του γηπέδου (Boden et al., 2000; Myklebust et al., 1997; Read & Wade 1988; Seil et al., 1998. Τέλος ο Andren-Sandberg (1994), ο Jorgensen (1984), και οι Quinn, Parker, de Bie, Rowe και Handoll (2000), συστήνουν για τη χειροσφαίριση υποδήματα με υψηλό κόψιμο "μποτάκι" (high-top) που προστατεύουν τον αστράγαλο από τυχόν κακώσεις, παρά τη μείωση της επιτάχυνσης σε σχέση μ' αυτά με χαμηλό κόψιμο. Οι σόλες των υποδημάτων στη χειροσφαίριση, θα πρέπει να έχουν μέτρια (ούτε πολύ μικρή ούτε πολύ μεγάλη) τριβή με το δάπεδο (Andren-Sandberg, 1994).

Μέσα πρόληψης. Προληπτικός εξοπλισμός και μέσα. Όσον αφορά στα μέτρα πρόληψης που θα πρέπει να λαμβάνονται στη χειροσφαίριση αυτά είναι η συσκευή προστασίας του στόματος (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 1999), η επίδεση (Adamzewski, 1999; Biener & Fasler, 1978), η προστασία και η ξεκούραση (Bradford, 2000), η χρήση επιγονατιδών, επαγκωνιδών και επιστραγαλιδών (Biener & Fasler, 1978; Quinn et al., 2000), ο προληπτικός ιατρικός έλεγχος και η αποφυγή υπερπροπόνησης και υπερβολικής χρήσης (Behrman et al., 2000). Ακόμη άλλα προληπτικά μέτρα είναι η πλήρης αποκατάσταση των κακώσεων και η αποφυγή της πρόωρης επιστροφής στις αθλητικές δραστηριότητες (Aronen, 1991; Ehrich & Gebel, 1992). Επιπλέον οι διατακτικές ασκήσεις και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης είναι προληπτικά μέτρα (Bradford, 2000), ενώ η σωστή διαπαιδαγώγηση, η ενημέρωση και γνώση των αθλητών για τα μέτρα πρόληψης (Chan, Fu, & Leung, 1984; Tittel et al., 1974), θα οδηγήσει σε έναν υπεύθυνο και αθλητικό τρόπο ζωής με κατάλληλη διατροφή και ανάλογο ύπνο (Biener & Perka, 1980). Τέλος, η ψυχολογία παίζει σημαντικό ρόλο και χαρακτηρίζεται ως ένα μέτρο πρόληψης (Zach, 1997), ενώ ως μέτρο πρόληψης θα πρέπει να περιλαμβάνεται και η συνεχής έρευνα για την πρόληψη των κακώσεων στη χειροσφαίριση.

Μέσα πρόληψης. Εφαρμοσμένα προγράμματα άσκησης. Όσον αφορά στην πρόληψη αυτών των κακώσεων, πρωταρχική σημασία έχουν τα διάφορα παρεμβα-

τικά προπονητικά προγράμματα τα οποία πρέπει να χρησιμοποιούν οι χειροσφαιριστές κατά την ενασχόλησή τους με το συγκεκριμένο άθλημα (Boden, Griffin, & Garrett, 2000; Scavenius, Bak, Hansen, Norring, & Jorgensen, 1999; Wedderkopp, Kalfot, Lundgaard, Rosendahl, & Froberg, 1999). Πιο συγκεκριμένα αυτά τα προληπτικά προγράμματα πρέπει να περιλαμβάνουν τη βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου του γόνατος, χρησιμοποιώντας διατάσεις, πλειομετρικές ασκήσεις (άλματα), και προπόνηση δύναμης του τετρακεφάλου (Boden et al., 2000; Lund-Hanssen, Gannon, Engebretsen, Holen, & Hammer, 1996). Οι Myklebust, Engebretsen, Braekken, Skjølberg, Olsen και Bahr (2003), συστήνουν εκτός των παραπάνω και ασκήσεις ισορροπίας με έμφαση στο νευρομυϊκό έλεγχο. Ο Andren-Sandberg (1994), προτείνει ένα τέτοιο πρόγραμμα προπόνησης, που περιλαμβάνει εκτός των παραπάνω και ρίψεις με άλματα, να πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Στη σημασία της καθημερινής ενσωμάτωσης στην προπόνηση τέτοιων προληπτικών προγραμμάτων αναφέρθηκαν και οι Tittel, Schaetz και Hagen (1974), καθώς και οι Biener και Perka (1980). Όσον αφορά στην πρόληψη των κακώσεων στην ποδοκνημική άρθρωση, τα προληπτικά προπονητικά προγράμματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν τη βελτίωση του αισθήματος ελέγχου της θέσης του ποδιού και της δύναμης του περωναίου πρηνιστή μυός, χρησιμοποιώντας στην προπόνηση το δίσκο (πλατό) ισορροπίας και ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας (Bak & Koch, 1991; Bradford, 2000). Τέλος οι Ehrich και Gebel (1992), προτείνουν για τη βελτίωση της τεχνικής, οι ασκήσεις να συνδέονται με ειδικές επιβαρύνσεις.

Σχόλια και συζήτηση

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας φαίνεται ότι τα συγκεκριμένα ομαδικά αθλήματα επαφής έχουν κοινά σημεία αναφοράς αλλά και διαφορές μεταξύ τους. Έτσι η ποδοσφαίριση, η καλαθοσφαίριση και η χειροσφαίριση, λόγω των αλμάτων και των ταχυδυναμικών μετακινήσεων με ή χωρίς τη μπάλα εμφανίζουν κακώσεις κυρίως στα κάτω άκρα (άρθρωση γόνατος - ποδοκνημική άρθρωση). Πιο συγκεκριμένα στην ποδοσφαίριση οι κακώσεις είναι κυρίως συνδεσμικές λόγω μετακινήσεων αλλά και μυοτενόντιες (μώλωπες) λόγω άμεσης πλήξης από κάποιον αντίπαλο. Στην καλαθοσφαίριση οι κακώσεις είναι προ πάντων συνδεσμικές και προέρχονται λόγω προσγειώσεων μετά από άλμα. Στη χειροσφαίριση και πάλι οι κακώσεις είναι κατά κύριο λόγο συνδεσμικές και οφείλονται στις δυναμικές, απότομες και ξαφνικές μετακινήσεις των αθλητών. Η υδατοσφαίριση τέλος, λόγω των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει εμφανίζει συνδεσμικές κακώσεις στην άρθρωση

του ώμου και κακώσεις στο πρόσωπο εξαιτίας της επαφής με κάποιον αντίπαλο. Εκτός αυτών των κατ' εξοχήν κακώσεων ανά άθλημα, εμφανίζονται και άλλες κακώσεις σε άλλα σημεία του σώματος. Αυτές οι κακώσεις κάθε φορά εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες αλλά και από το δείγμα στο οποίο αναφέρεται κάθε έρευνα ξεχωριστά. Πιο αναλυτικά για να κατανοήσουμε καλύτερα πόσο διαφέρουν οι κακώσεις μεταξύ τους στο ίδιο άθλημα θα λέγαμε ότι για παράδειγμα στη χειροσφαίριση, ενώ οι κακώσεις εντοπίζονται κυρίως στα κάτω άκρα στο σύνολο των χειροσφαιριστών, όταν τις εξετάσουμε σε μία ξεχωριστή αγωνιστική θέση (π.χ. τερματοφύλακας) αυτές αφορούν αποκλειστικά τα άνω άκρα.

Η πρόληψη των προαναφερθεισών κακώσεων βασίζεται σε παρεμβατικά προπονητικά προγράμματα που έχουν σκοπό τη μείωση των κακώσεων ανά άθλημα. Έτσι τα παρεμβατικά προγράμματα στην ποδοσφαίριση αναφέρονται κυρίως στην προπόνηση ιδιοδεκτικότητας και συναρμογής κινήσεων, ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην μυϊκή ενδυνάμωση και στην τεχνική των κινήσεων της συγκεκριμένης αθλοπαιδιάς. Στην καλαθοσφαίριση τα παρεμβατικά προπονητικά προγράμματα που συστήνονται είναι παρόμοια με αυτά της ποδοσφαίρισης λόγω των ίδιων κακώσεων που συναντάμε σ' αυτό το άθλημα. Έτσι ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη νευρομυϊκή προπόνηση, χρησιμοποιώντας ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας, ενδυνάμωσης και τεχνικής, οι οποίες μειώνουν τις συγκεκριμένες κακώσεις στην καλαθοσφαίριση. Στην υδατοσφαίριση τα προληπτικά προγράμματα πρέπει να είναι εξατομικευμένα και να αναφέρονται στην ηλικία του κάθε αθλητή. Κύρια θα πρέπει να απευθύνονται στις συνδεσμικές κακώσεις του ώμου δίνοντας έμφαση στη μυϊκή ενδυνάμωση και στη σταθερότητα της συγκεκριμένης άρθρωσης. Τέλος στη χειροσφαίριση πρωτίστως τα παρεμβατικά προγράμματα θα πρέπει περιλαμβάνουν προπόνηση νευρομυϊκού ελέγχου, μυϊκής ενδυνάμωσης, ισορροπίας και τεχνικής του συγκεκριμένου αθλήματος.

Όσον αφορά στους παράγοντες κινδύνου αυτοί ποικίλουν και είναι άλλοτε γενικοί (εσωτερικοί και εξωτερικοί) και άλλοτε αναφέρονται στις συγκεκριμένες κακώσεις που παρουσιάζει το κάθε άθλημα ξεχωριστά. Έτσι στην ποδοσφαίριση, στην καλαθοσφαίριση, στην υδατοσφαίριση και στη χειροσφαίριση υπάρχουν κοινοί παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι αναφέρονται στις κακώσεις που εμφανίζει το κάθε άθλημα ξεχωριστά. Λόγω ότι οι κακώσεις στα τρία αθλήματα εκτός της υδατοσφαίρισης είναι σχεδόν όμοιες, οι παράγοντες κινδύνου σε αυτά τα αθλήματα εμφανίζουν ομοιότητες. Βέβαια το κάθε άθλημα εμφανίζει και κάποιους παράγοντες κινδύνου οι οποίοι αναφέρονται αποκλειστικά στις ιδιαιτερότητες που το χαρακτηρίζουν.

Έτσι στην ποδοσφαίριση είναι σημαντικό να

αναφερθεί η έλλειψη γνώσεων για παροχή πρώτων βοηθειών από τους προπονητές, ο μήνας της αγωνιστικής περιόδου, το χρονικό σημείο του κάθε ημιχρόνου στο οποίο υπάρχει ενδεχόμενος κίνδυνος να εκδηλωθεί μία κάκωση και η ενδεχόμενη εξάντληση των αθλητών λόγω θερμότητας. Μάλιστα ο τελευταίος παράγοντας κινδύνου σχετίζεται με το μήνα και τις συνθήκες κατά τις οποίες εμφανίζεται μία κάκωση στην ποδοσφαίριση, αφού σε πολλές περιπτώσεις διαφόρων τουρνουά, τα οποία διεξάγονται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και κάτω από συνθήκες υπερβολικής θερμότητας, προκαλείται υπερβολική εξάντληση στους αθλητές. Στην καλαθοσφαίριση ιδιαίτερη εντύπωση δημιουργεί το γεγονός ότι ένας παράγοντας κινδύνου εμφανίζεται να είναι η διάρκεια του παιχνιδιού. Αυτό όμως είναι λογικό εάν αναλογιστεί κανείς ότι η διάρκεια του παιχνιδιού παγκοσμίως ποικίλει. Έτσι στην Αμερική έχουμε αγώνες με μεγαλύτερη διάρκεια απ' ό,τι στην Ευρώπη. Επιπλέον αξιοπρόσεκτο γεγονός είναι ότι ως παράγοντας κινδύνου εμφανίζεται να είναι η συγκεκριμένη περιοχή του αγωνιστικού χώρου. Έτσι η περιοχή κοντά στη ρακέτα εμφανίζει τη μεγαλύτερη ποσοστιαία αναλογία στις κακώσεις. Στην υδατοσφαίριση δεν παρατηρείται κάποιος παράγοντας κινδύνου που να σχετίζεται με την ιδιαιτερότητα του αθλήματος αν και απ' ό,τι φαίνεται οι αναφορές στο συγκεκριμένο άθλημα είναι περιορισμένες. Αυτό εξάλλου δηλώνει ότι υπάρχει ερευνητικό πεδίο για να καθοριστούν επιπλέον παράγοντες κινδύνου στο συγκεκριμένο άθλημα. Τέλος στη χειροσφαίριση ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ψυχολογική υποστήριξη των αθλητών αλλά και στην επιφάνεια του δαπέδου, λόγω ότι συχνά τα γήπεδα στα οποία παίζεται η χειροσφαίριση παρουσιάζουν όσον αφορά στο δάπεδο μία ανομοιογενή κατανομή.

Τα προληπτικά μέτρα αφορούν γενικές και ειδικές παρεμβάσεις οι οποίες είναι ανάλογες των κακώσεων ανά άθλημα. Πιο συγκεκριμένα λόγω της ομοιότητας των κακώσεων στα τρία από τα τέσσερα αθλήματα τα προληπτικά μέτρα παρουσιάζουν ομοιότητες με πιο ουσιαστικές τη χρήση προπονητικών μεθόδων για την ποδοκνημική άρθρωση και την άρθρωση του γόνατος. Έτσι η χρήση του δίσκου ισορροπίας αλλά και τα προληπτικά προπονητικά προγράμματα που αφορούν μεθόδους για την πρόληψη κακώσεων στο γόνατο είναι τα πιο σημαντικά και κοινά προληπτικά μέτρα γι' αυτά τα αθλήματα. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι συστήνονται για την ποδοσφαίριση προστατευτικός εξοπλισμός για τα μάτια και παπούτσια "μποτάκι" χωρίς αυτό να λαμβάνεται υπόψη από την παγκόσμια ποδοσφαιρική κοινότητα. Στην

υδατοσφαίριση όσον αφορά στα προληπτικά μέτρα οι αναφορές είναι ελάχιστες, ενώ τέλος θα πρέπει να ειπωθεί ότι η συνεχόμενη έρευνα για την πρόληψη των κακώσεων είναι το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης και για τα τέσσερα αθλήματα, αφού μ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται προϋποθέσεις για τη γνώση νέων μέτρων και νέων μεθόδων που αφορούν την πρόληψη των κακώσεων ανά άθλημα.

Πρακτικές εφαρμογές και προτάσεις

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η ασφαλής συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες και ειδικότερα στα γνωστά ομαδικά αθλήματα επαφής, συνδέεται με την πρόληψη των κακώσεων ξεχωριστά σε κάθε άθλημα. Επομένως η συμμετοχή τόσο στο σχολικό όσο και στο σωματειακό αθλητισμό, αλλά και σε επίπεδο αγωνιστικού - ψυχαγωγικού χαρακτήρα συνδέεται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που αφορούν την πρόληψη των κακώσεων ανά άθλημα. Επομένως η χρησιμοποίηση της γνώσης των συγκεκριμένων παραμέτρων για την πρόληψη των κακώσεων ανά άθλημα, εξασφαλίζει και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για ασφαλή συμμετοχή αλλά και για υψηλή αγωνιστική απόδοση. Προτείνεται επομένως η διάδοση της γνώσης αυτών των χαρακτηριστικών τόσο στους καθηγητές φυσικής αγωγής, όσο και στους προπονητές οι οποίοι διαχειρίζονται τις ανάλογες αθλητικές δραστηριότητες. Επιπλέον η γνώση αυτών των στοιχείων αφορά και τους ίδιους τους συμμετέχοντες στις αθλητικές δραστηριότητες, εξασφαλίζοντας τους με τα απαραίτητα εφόδια που θα τους αποτρέψουν από τυχόν επικίνδυνες καταστάσεις.

Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Η συνεχής προσέλευση ανθρώπων σε διάφορες μορφές άθλησης οι οποίες περιλαμβάνουν εκτός των άλλων και μη γνωστά και διαδεδομένα ομαδικά αθλήματα επαφής, τόσο σε ψυχαγωγικό όσο και σε αγωνιστικό επίπεδο, δημιουργούν την αναγκαιότητα της συνεχούς έρευνας για την πρόληψη των κακώσεων. Σ' αυτήν την κατεύθυνση, στοιχεία όπως οι παράγοντες κινδύνου και τα προληπτικά μέτρα είναι απαραίτητα εργαλεία για την ασφαλή άθληση των συμμετεχόντων. Προτείνεται επομένως η ανάλογη επισκοπική έρευνα σε αυτούς τους τομείς και συγκεκριμένα στα μη γνωστά ομαδικά αθλήματα επαφής. Επιπρόσθετα προτείνεται η συγκριτική μελέτη των χαρακτηριστικών- παραμέτρων της παρούσας εργασίας με αυτά των μη γνωστών ομαδικών αθλημάτων.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Η ασφάλεια και η υγεία των ατόμων που συμμετέχουν σε φυσικές δραστηριότητες αποτελούν πρωταρχικά στοιχεία για το σύνολο της αθλητικής κοινότητας. Αυτά τα στοιχεία είναι συνυφασμένα με την εκπαίδευση και το μάθημα της φυσικής αγωγής. Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι ο η οργανωμένη από πλευράς ασφάλειας φυσική δραστηριότητα στο σχολείο και συγκεκριμένα στο μάθημα της φυσικής αγωγής, έχει άμεση σχέση με την πρόληψη των κακώσεων ιδιαίτερα των γνωστών ομαδικών αθλημάτων. Επομένως η προληπτική προσέγγιση των μαθητών στο μάθημα της φυσικής αγωγής οδηγεί σε μια πιο οργανωμένη μορφή μαθήματος συνεπώς σε καλύτερη και ασφαλέστερη σχολική αθλητική ζωή.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η συμμετοχή του πληθυσμού σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες έχει αυξηθεί εντυπωσιακά τις τελευταίες δεκαετίες. Τα ομαδικά αθλήματα επαφής, τα οποία αποτελούν μέρος της φυσικής δραστηριότητας, παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη κυρίως όταν αυτά είναι ευρύτερα διαδεδομένα και γνωστά. Η πρόληψη των κακώσεων είναι σημαντική τόσο στην απόδοση των αθλητών όσο και στη φυσιολογική κατάσταση του οργανισμού. Επομένως τα στοιχεία της παρούσας μελέτης, που αφορούν τις κακώσεις, τους παράγοντες κινδύνου και την πρόληψη αυτών των κακώσεων, συμβάλλουν στην ποιότητα ζωής τόσο στο σχολικό όσο και στο σωματειακό αθλητισμό σε επίπεδο ψυχαγωγικού - αγωνιστικού χαρακτήρα.

Βιβλιογραφία

- Adamzewski, A. (1999). Tapen-Einfrach Fuer Alle. *World handball magazine (Basel)*, 2, 50-53.
- American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. (1999). *Treating and Preventing facial injury*. Retrieved April 7, 2006 from http://www.aaoms.org/facial_injury.php
- Αμπατζίδης, Γ. (2000). *Αθλητικές κακώσεις*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Agel, J., Arendt, E., & Bershadsky, B. (2005). Anterior Cruciate Ligament Injury in National Collegiate Athletic Association Basketball and Soccer. A 13-Year Review. *The American Journal of Sports Medicine*, 33, 524-531.
- Andren-Sandberg, A. (1994). Injuries in team handball. In Renstrom P. A. F. H. (Ed.), *Clinical practice of sports injury prevention and care* (pp. 354-359). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Annett, P., Fricker, P., & McDonald, W. (2000). Injuries to elite male waterpolo players over a 13 year period. *New Zealand Journal of Sports Medicine*, 28, 78-83.
- Ao, Y.F., Yu, C.L., Tian, D.X., Hu, Y.L., & Cui, G.Q. (2000). Anterior cruciate ligament injury in female athlete. *Chinese journal of sports medicine*, 19, 387-388.
- Aronen, J. (1995). Handball injuries: prevention and treatment. *Handball*, 45, 56-57.
- Aronen, J. (1991). The spectrum of handball injuries. *Sports Medicine Digest*, 13, 1-3.
- Asembo, J.M., & Wekesa, M. (1998). Injury pattern during team handball in East Africa. *East African Medical Journal*, 75, 113-116.
- Backx, F.J.G., Beijer, H.J.M., Bol, E., & Erich, W.B.M. (1991). Injuries in high-risk persons and high-risk sports. A longitudinal study of 1818 children. *American Journal of Sports Medicine*, 19, 124-130.
- Bak, K., & Koch, J.S. (1991). Subtalar dislocation in a handball player. *British Journal of Sports Medicine*, 25, 24-25.
- Barron, M.J. (2004). *The assessment of first aid and injury prevention knowledge and the decision making of youth basketball, soccer, and football coaches*. Unpublished master's thesis, University of Oregon, U.S.A.
- Behrman, R., Kliegman, R., & Jenson, H. (2000). *Nelson Textbook of Pediatrics*. St. Louis: W.B. Saunders.
- Bencke, J., Naesborg, H., Simonsen, E.B., & Klausen, K. (2000). Motor pattern of the knee joint muscles during side-step cutting in European team handball. Influence on muscular co-ordination after an intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10, 68-77.
- Biedert, R.M., & Bachmann, M. (2005). Women's soccer. Injuries, risks, and prevention. *DerOrthopade*, 34, 448-453.
- Biener, K., & Fasler, S. (1978). *Sportunfalle, Epidemiologie und Pravention*. Bern Stuttgart-Wien: Verlag Hans Huber.
- Biener, K., & Perka, D. (1980). Portrait of the female handball player in sport medicine. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, 31, 316-XII.
- Biener, K., & Keller, W. (1985). Sport accidents during water polo matches. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, 36, 276-281.
- Blasier, R.D., & White, R.R. (1996). Basketball Injuries in Children and Adolescents. *Orthopaedic Trauma Association Annual Meeting*. Boston,

- Massachusetts, Exhibit, 27-29 September.
- Boden, B.P., Griffin, L.Y., & Garrett, W.E. (2000). Etiology and prevention of noncontact ACL injury. *The Physician and Sportsmedicine*, 28, 53-60.
- Bradford, S. (2000). Common Sports Injuries. In R. Rakel (Ed.), *Conn's Current Therapy 2000* (pp.975-978). St. Louis: W.B. Saunders.
- Brooks, J.M. (1999). Injuries in water polo. *Clinics in Sports Medicine*, 18, 313-319.
- Brukner, P., & Khan, K. (2001). *Clinical Sports Medicine*. Australia: McGraw-Hill.
- Canadian Academy of sport medicine (2004). *Discussion paper: head injuries and concussions in soccer*. Retrieved April 7, 2006 from http://www.casm-acms.org/forms/statements/CASM_june21_release.pdf
- Caraffa, A., Cerulli, G., Progetti, M., Aisa, G., & Rizzo, A. (1996). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 4, 19-21.
- Cerulli, G., Benoit, D.L., Caraffa, A., & Ponteggia, F. (2001). Proprioceptive training and prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 31, 655-661.
- Chalmers D.J., & Morrison, L. (2003). Epidemiology of Non-Submersion Injuries in Aquatic Sporting and Recreational Activities. *Sports Medicine*, 33, 745-770.
- Chan, K.M., Fu, F., & Leung, L. (1984). Sports injuries survey on university students in Hong Kong. *British Journal of Sports Medicine*, 18, 195-202.
- Colville, J.M., & Markman, B.S. (1999). Competitive water polo: upper extremity injuries. *Clinics in Sports Medicine*, 18, 305-312.
- Conteduca, F., Ferretti, A., Mariani, P.P., Puddu, G., & Perugia, L. (1991). Chondromalacia and chronic anterior instabilities of the knee. *The American Journal of Sports Medicine*, 19, 119-123.
- De Loes, M., Dahlstedt, L.J., & Thomee, R. (2000). A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10, 90-97.
- De Loes, M., & Goldie, I. (1988). Incidence rate of injuries during sport activity and physical exercise in a rural Swedish municipality. *International Journal Sports Medicine*, 9, 461-467.
- Dirx, M., Bouter, L.M., & de Geus, H. (1992). Aetiology of handball: a case control study. *British Journal of Sports Medicine*, 26, 121-124.
- Dominguez, R.H. (1986). Water polo injuries. *Clinics in sports medicine*, 5, 169-183.
- Ehrich, D., & Gebel, R. (1992). Προπόνηση αποκατάστασης μετά από αθλητικές κακώσεις. Θεσσαλονίκη: SALTO.
- Eriksson, E. (2000). Prevention of injuries in football (soccer). *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 8, 321.
- Fagerli, M., Lereim, I., & Sahlin, Y. (1990). Injuries in handball players. *Tidsskrift for den norske Laegeforening*, 110, 475-478.
- Ferry, C. (1999). *Internal and external rotation strength values of female swimmers and water polo players*. Unpublished master's thesis, University of Oregon, U.S.A.
- Fried, T., & Lloyd, G. J. (1992). An overview of common soccer injuries. Management and prevention. *Sports Medicine*, 14, 269-275.
- Froboese, I., Knaak, A.K., & Menke, W. (1996). Frequency and localization of injuries in female handball players. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, 47, 472-478.
- Garrick, J. G. (1985). Characterization of the patient population in a sports medicine facility. *Physician and Sportsmedicine*, 13, 73-76.
- Guyette, R.F. (1993). Facial injuries in basketball players. *Clinics in sports Medicine*, 12, 247-264.
- Heidt, Jr.R., Sweeterman, L.M., Carlonas, R.L., Traub, J.A., & Tekulve, F.X. (2000). Avoidance of soccer injuries with preseason conditioning. *American Journal of Sports Medicine*, 28, 659- 662.
- Hewett, T.E., Lindenfeld, T.N., Riccobene, J.V. & Noyes, F.R. (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, 27, 699-706.
- Hewett, T.E., Stroupe, A.L., Nance, T.A., & Noyes, F.R. (1996). Plyometric training in female athletes. Decreased impact forces and increased hamstring torques. *American Journal of Sports Medicine*, 24, 765-773.
- Hoeborgs, J., van Galen, W., & Philipsen, H. (1986). Pattern of injury in handball and comparison of injured versus non injured handball players. *International Journal of Sports Medicine*, 7, 333-337.
- Hosea, T., Carey, C., & Harrer, M. (2000). The Gender Issue: Epidemiology of ankle injuries in athletes who participate in Basketball. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 372, 45-49.
- Inklaar, H. (1994). Soccer injuries. Part II: Aetiology and prevention. *Sports Medicine*, 18, 81-93.
- Ireland, M.L. (1999). Anterior cruciate ligament injury in female athletes: Epidemiology. *Journal of Athletic Training*, 34(2), 150-154.
- Jerolimov V. & Jagger, R.G. (1997). Orofacial injuries in water polo. *Kineziologija*, 29, 30-32.
- Jerolimov, V., Seifert, D., & Carek, V. (2000). Injuries to the orofacial structure in a selected sample of handball players. *Kinesiology*, 32, 93-98.
- Jorgensen, U. (1984). Epidemiology of injuries in typical Scandinavian team sports. *British Journal of Sports Medicine*, 18, 59-63.
- Junge, A., & Dvorak, J. (2004). Soccer Injuries: A review on incidence and prevention. *Sports*

- Medicine*, 34, 929-938.
- Junge, A., Roesch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. *American Journal of Sports Medicine*, 30, 652-659.
- Kenny, B. (2002). Cervical spine injury in sport. *Sportex Medicine*, 11, 9-12 & 17.
- Koplan, J., Siscovick, D., & Goldbaum, G. (1985). The Risks of Exercise. *Public Health Report*, 100, 189-195.
- Kujala, U.M., Taimela, S., Antti-Poika, I., Orava, S., Tuominen, R., & Myllynen, P. (1995). Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. *British Medicine Journal*, 311, 1465-1468.
- Labella, C.R., SMITH, B.W. & Sigurdsson, A. (2002). Effect of mouthguards on dental injuries and concussions in college basketball. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 41-44.
- Leindinger, A., Gast, W., & Pforringer, W. (1990). Traumatology in indoor handball sports. A sports medicine analysis of the incidence of injuries and accident epidemiology of indoor handball sports in senior players in the Federal Republic of Germany after 1981. *Sportverletzung Sportschaden*, 4, 65-68.
- Lindblad, B., Hoy, K., Terkelsen, C., Helleland, H., & Terkelsen, C. (1992). Handball injuries. An epidemiologic and socioeconomic study. *American Journal of Sports Medicine*, 20, 441-444.
- Lund-Hanssen, H., Gannon, J., Engebretsen, L., Holen, K., & Hammer, S. (1996). Isokinetic muscle performance in healthy female handball players and players with a unilateral anterior cruciate ligament reconstruction. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6, 172-175.
- Lynch, S.A., & Renstrom, P.A. (1999). Groin injuries in sport. Treatment strategies. *Sports Medicine*, 28, 137-144.
- Maehlum, S., & Daljord, O.A. (1984). Acute sports injuries in Oslo: a one-year study. *British Journal of Sports Medicine*, 18, 181-185.
- Meeuwisse, W.H., Sellmer, R., & Hagel, B. E. (2003). Rates and risks of injury during intercollegiate Basketball. *The American Journal of Sports Medicine*, 31, 379-385.
- Mc Guine, T.A., Greene, J.J., Best, T., & Levenson, G. (2000). Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10, 239-244.
- McKay, G.D., Goldie, P.A., Payne, W.R., & Oakes, B. W. (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine*, 35, 103-108.
- McKay, G.D., Goldie, P.A., Payne, W.R., & Oakes, B.W. (1996). A comparison of the injuries sustained by female basketball and netball players. *Australian Journal of Medical Science*, 28, 12-17.
- Mc Latchie, G.R. (1993). *Essentials of sports medicine*. London: Churchill Livingstone.
- Miller, J.W., (1999). Injuries and considerations in masters aquatics sports. *Clinics in Sports Medicine*, 18, 413-426.
- Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I. H., Skjoldberg, A., Olsen, O. E., & Bahr, R. (2003). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 13, 71-78.
- Myklebust, G., Maehlum, S., Engebretsen, L., Strand, T., & Solheim, E. (1997). Registration of cruciate ligament injuries in Norwegian top level team handball. A prospective study covering two seasons. *Scandinavian journal of Medicine and Science in Sports*, 7, 289-292.
- Myklebust, G., Maehlum, S., Holm, I., & Bahr, R. (1998). Aprospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 8, 149-153.
- Newsome, P.R.H., Tran, D.C., & Cooke, M.S. (2001). The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11, 396-404.
- Nielsen, A., & Yde, J. (1988). An epidemiological and traumatologic study of injuries in handball. *International Journal of Sports Medicine*, 9, 341-344.
- Νικολαΐδης, Δ., Σούλας, Δ., Παπανικολάου, Ζ., & Κολιάκου, Α. (2004). Διαχείριση κινδύνου στον αθλητισμό. *Οργάνωση του αθλητισμού*, 2, 71-74.
- Njororai, W.W. (1994). Administration of first-aid and prevention of injuries in Kenyan soccer. *East African Medical Journal*, 71, 724-726.
- Olsen, L., Scanlan, A., MacKay, M., Babul, S., Reid, D., Clark, M., et al. (2004). Strategies for prevention of soccer related injuries: a systematic review. *Br. J. Sports*, 38, 89-94.
- Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I., & Bahr, R. (2003). Relationship between floor type and risk of ACL injury in team handball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 13, 299-304.
- Parkkari, J., Kujala, U.M., & Kannus, P. (2001). Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. *Sports Medicine Auckland, N.Z.*, 31, 2001, 985-995.
- Perunski, S. Lang, B., Pohl, Y. & Filippi, A. (2005). Level of information concerning dental injuries and their prevention in Swiss basketball - a survey among players and coaches. *Dental Traumatology*, 21, 195-200.
- Pfoerringer, W. (1985). Shoulder lesions specific to

- types of sport. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, 36, 137-142.
- Powell J.W., & Barber-Foss, K.D. (1999). Injury Patterns in Selected High School Sports: A Review of the 1995- 1997 Seasons. *Journal of Athletic Training*, 34, 277-284.
- Prentice, W.E. (2003). *Certain Injuries Inherent In Women's Soccer. First-aider*. Retrieved April 7, 2006 from http://www.cramersportsmed.com/first_aider.jsp?newsletter_id=2
- Price, R.J., Hawkins, R.D., Hulse, M.A., & Hodson, A. (2004). The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 466-471.
- Quinn, K., Parker, P., de Bie, R., Rowe, B., & Handoll, H. (2000). Interventions for preventing ankle ligament injuries. *Cochrane Database System Review*, 2, cd 000018.
- Read, M., & Wade, P. (1988). *Sports injuries. A unique guide to self diagnosis and rehabilitation*. London: Breslich & Foss Golden House.
- Rossello, M.I., Frumento, F., Gorrini, G.P., & Bertolotti, M. (1993). *Waterpolo player's hand prevention and treatment of traumatic injuries*. *Medicina dello Sport*, 46, 373-379.
- Sallis, R.E., Jones, K., Sunshine, S., Smith, G., & Simon, L. (2001). Comparing sports injuries in men and women. *International Journal of Sports Medicine*, 22, 420-423.
- Sandrey, M.A., Zebas, C.J., & Adeyanju, M. (1996). Prevention of injuries in excessive pronators through proper soccer shoe fit. *Journal of Athletic Training*, 31, 231-234.
- Seil, R., Rupp, S., Tempelhof, S., & Kohn, D. (1998). Sports injuries in team handball: A one year prospective study in sixteen men's senior teams of superior nonprofessional level. *American Journal of Sports Medicine*, 26, 681-687.
- Seil, R., Rupp, S., Tempelhof, S., & Kohn, D. (1997). Injuries during handball. A comparative retrospective study between regional and upper league teams. *Sportverletzung Sportschaden*, 11, 58-62.
- Scavenius, M., Bak, K., Hansen, S., Norring, K., & Jorgensen, U. (1999). Isolated total ruptures of the anterior cruciate ligament. A clinical study with long-term follow-up of 7 years. *Scandinavian Journal of Medicine Science Sports*, 9, 114-119.
- Söderman, K., Werner, S., Pietilä, T., Engström, B., & Alfredson, H. (2000). Balance board training: prevention of traumatic injuries of the lower extremities in female soccer players. A prospective randomized intervention study. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc.*, 8, 356-363.
- Thacker, S.B., Stroup, D.F., Branche, C.M., Gilchrist, J., Goodman, R.A., & Weitman, E.A. (1999). The prevention of ankle sprains in sports: a systematic review of the literature. *American Journal of Sports Medicine*, 27, 753-760.
- Tittel, K., Schaetz, P., & Hagen, D. (1974). Zur Atiologie, Diagnostik, Therapie und Prophylaxe von Verletzungen und Fehlbelastungsschaden bei Hallenhandballspielern. *Medicine und Sport*, 2, 46-57.
- Τσακλής, Π. (1997). *Εισαγωγή στην ισοκινητική άσκηση*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Tyrdal, S., & Bahr, R. (1996). High prevalence of elbow problems among goalkeepers in European team handball-'handball goalie's elbow'. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6, 297-302.
- Vinger, P.F., & Capão Filipe, J. A. (2004). The mechanism and prevention of soccer eye injuries. *The British Journal of Ophthalmology*, 88, 167-168.
- Wedderkopp, N., Kalsoft, M., Lundgaard, B., Rosendahl, M., & Froberg, K. (1999). Prevention of injuries in young female players in European team handball. A prospective intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 9, 41-47.
- Werner, S.L., & Plancher, K.D. (1998). Hand and wrist injuries. *Biomechanics of wrist injuries in sports*, 17, 407-420.
- Wolf, G., Tittel, K., Doscher, I., Luck, P., Hierse, B., Kiess, Chr., Lippold, G., Tetzlaff, B., Kohler, E. & Schaetz, P. (1974). Statistische Analyse uber Ursachen, Lokalisationen und Arten haufiger Verletzungen und Fehlbelastungsschaden im Hallenhandball. *Medicine und Sport*, 3, 77-80.
- Χατζημανουήλ, Δ., Αμπατζίδης, Γ., Δελιγιάννης, Α., & Κουϊδής, Ε. (2002). Κακώσεις στη χειροσφαίριση. *Γαληνός*, 44, 653-662.
- Χατζηχαριστός, Δ. (2000). *Γινε πρωταθλητής*. Αθήνα: Διερευνητική Μάθηση.
- Yde, J.R., & Buhl-Nielsen, A. (1988). An epidemiological and traumatological analysis of injuries in a (Danish) basketball club. *Ugeskrift for laeger (Copenhagen)*, 150, 142-144.
- Zach, S. (1997). Relationships among perceived social support, psychological coping resources, life events stressors, and injury frequency and severity in elite Israeli athletes (Doctoral dissertation, University of Temple, 1997). *Dissertation Abstracts International*, 58, 799A.
- Zierhut, M. (2000). Sports related ocular injuries. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, 51, 373-377.

