

# Επιδημιολογία των Κακώσεων στην Καλαθοσφαίριση

Jay R. Hoffman



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα που γενικά δεν σχετίζεται με υψηλό κίνδυνο κάκωσης. Αυτό είναι πιθανότατα το αποτέλεσμα της φύσης του αθλήματος το οποίο δεν απαιτεί επαφή. Όταν ένας παίκτης επιτίθεται, συχνά αποφεύγει την επαφή με τη χρήση των αθλητικών του δεξιοτήτων (π.χ. τρέξιμο, ελιγμό, εκρηκτικές κινήσεις) για να απελευθερωθεί έτσι ώστε να εκτελέσει σουτ χωρίς πίεση. Κατά την άμυνα, ο παίκτης έχει μάθει να χρησιμοποιεί τις αθλητικές του δεξιότητες για να αμύνεται ενάντια στον αντίπαλο παίκτη και να τον εμποδίζει να απελευθερωθεί. Παρόλο που οι κανόνες της καλαθοσφαίρισης αποθαρρύνουν τις περισσότερες μορφές επαφής (π.χ. η απαγορευμένη επαφή θα οδηγήσει σε φάουλ), οι στενές αλληλεπιδράσεις κατά την εκτέλεση ricks και box-outs επιτρέπουν τις σωματικές επαφές. Παρ' όλα αυτά, η ένταση με την οποία παίζεται το άθλημα αυξάνεται (βλέπε Κεφάλαιο 2) και ως αποτέλεσμα η επαφή θεωρείται ότι αποτελεί πλέον ένα σημαντικό παράγοντα στην αύξηση του αριθμού των αναφερόμενων κακώσεων (Zvijac & Thompson 1996).

Οι επιδημιολογικές μελέτες πάνω στις κακώσεις της καλαθοσφαίρισης είναι αρκετά περιορισμένες. Συχνά οι περιγραφές των κακώσεων στην καλαθοσφαίριση αποτελούν μέρος μίας μεγαλύτερης μελέτης που εξετάζει μία πλειάδα αθλημάτων χω-

ρίς κάποια ιδιαίτερη αναφορά σε ένα συγκεκριμένο άθλημα. Η Εθνική Κολλεγιακή Αθλητική Ομοσπονδία (NCAA) είναι κατά πάσα πιθανότητα η μόνη οργάνωση που έχει στοιχεία για τραυματισμούς, συγκεκριμένα για το κάθε άθλημα μέσα από το σύστημα παρακολούθησης που διαθέτουν. Κανένας άλλος βασικός αθλητικός οργανισμός δεν παρέχει παρόμοιες πληροφορίες. Επομένως, τα στοιχεία φαίνεται να είναι ελλιπή σχετικά με τα πρότυπα κάκωσης στους επαγγελματίες ή μη αθλητές της καλαθοσφαίρισης. Επιπλέον, η ικανότητα σύγκρισης των προτύπων των κακώσεων ανάμεσα στις διάφορες χώρες μπορεί επίσης να είναι μειωμένη λόγω του σχετικά μικρού αριθμού μελετών που έχουν δημοσιευτεί πάνω στα πρότυπα κάκωσης των παικτών της καλαθοσφαίρισης εκτός των ΗΠΑ. Επειδή ο τρόπος με τον οποίο παίζεται το άθλημα μπορεί να διαφέρει σε κάθε χώρα, τα ποσοστά των κακώσεων είναι δύσκολο να συγκριθούν. Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει μία ανασκόπηση της επιδημιολογίας των κακώσεων στην καλαθοσφαίριση. Όπου είναι δυνατό, θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στις διαφορές στα πρότυπα των κακώσεων μεταξύ των διαφόρων επιπέδων του αθλήματος και μεταξύ των φύλων. Έχοντας υπόψη τις πιθανές διαφορές στον τρόπο με τον οποίο παίζεται η καλαθοσφαίριση σήμερα (δηλ. μεγαλύτερη

ένταση και περισσότερη έμφαση στην ανάπτυξη της δύναμης και της ισχύος) σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια (Hoffman & Maresh 2000), αποφασίστηκε η ανασκόπηση να εστιάσει μόνο στις μελέτες που έχουν δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία.

---

## Επίπτωση των κακώσεων

---

### Αναλογία των κακώσεων

Η αναλογία των κακώσεων για την καλαθοσφαίριση είναι δύσκολο να επιβεβαιωθεί λόγω των διαφορών στη μεθοδολογία των αναφορών μεταξύ των μελετών. Μερικές μελέτες αναφέρουν την αναλογία κακώσεων ως μία λειτουργία του συνολικού αριθμού των κακώσεων δια του συνολικού αριθμού των συμμετεχόντων, ενώ άλλες έχουν υπολογίσει την αναλογία των κακώσεων ως μία λειτουργία των 1000 αθλητικών εκθέσεων. Η αθλητική έκθεση έχει οριστεί ως η συμμετοχή ενός αθλητή σε μία προπόνηση ή αγώνα όπου και εκτίθεται στην πιθανότητα να τραυματιστεί (NCAA 1998). Επίσης, πολλοί έλεγχοι για κακώσεις στην καλαθοσφαίριση έχουν εστιάσει στο ποσοστό εμφάνισης συγκεκριμένων κακώσεων (π.χ. κακώσεις πρόσθιου χιαστού συνδέσμου) και δεν αναφέρουν την αναλογία των κακώσεων που συμπεριλαμβάνει και τις υπόλοιπες κακώσεις.

Μία πρόσφατη μελέτη εξέτασε πάνω από 12.000 παίκτες καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για 3 χρόνια (Powell & Barber-Foss 2000). Οι ερευνητές αυτοί ανέφεραν αναλογίες κάκωσης της τάξεως του 28.3% και 28.7% τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες αθλήτριες ( $p > 0.05$ ) αντίστοιχα. Άλλες μελέτες οι οποίες έχουν διεξαχθεί την τελευταία δεκαετία σε

παίκτες καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχουν αναφέρει αναλογίες κάκωσης που κυμαίνονται από 15% έως 56% (DuRant και συν. 1992, Gomez και συν. 1996, Messina και συν. 1999). Παρόλο που ορισμένες μελέτες δεν ήταν δυνατό να δείξουν σημαντική διαφορά στον κίνδυνο κάκωσης μεταξύ ανδρών και γυναικών (Kingma & Jan ten Duis 1998, NCAA 1998), άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι οι γυναίκες τραυματίζονται με συχνότητα δυο φορές μεγαλύτερη σε σχέση με τους άνδρες παίκτες της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (33% σε σχέση με 15% αντίστοιχα) (DuRant και συν. 1992).

Στο κολλεγιακό επίπεδο, η αναλογία των κακώσεων για τους παίκτες και τις παίκτριες της κολλεγιακής καλαθοσφαίρισης έχει αναφερθεί να είναι 5.7 και 5.6 κακώσεις σε δείγμα 1000 αθλητών ή αθλητριών αντίστοιχα (NCAA 1998). Τα στοιχεία συνελέχθησαν από το Σύστημα Παρακολούθησης των Κακώσεων (ISS) της NCAA. Το Σύστημα Παρακολούθησης των Κακώσεων αναπτύχθηκε για να παρέχει στοιχεία για τις τάσεις που αφορούν στις κακώσεις των αθλημάτων της NCAA και να καταγράφει κακώσεις από ένα τυχαίο δείγμα της I, II και III Κατηγορίας της NCAA. Σε αυτό το σύστημα, η κάκωση έχει οριστεί ως η επίπτωση λόγω της συμμετοχής στην προπόνηση ή στον αγώνα η οποία οδήγησε στην ιατρική παρακολούθηση από το γυμναστή ή το γιατρό της ομάδας. Επιπρόσθετα, η συμμετοχή του αθλητή σε σχέση με την απόδοση περιορίστηκε για μία ή περισσότερες μέρες πέρα από την ημέρα της κάκωσης. Το Σύστημα Παρακολούθησης των Κακώσεων αποτελεί την πιο ολοκληρωμένη αναφορά μέχρι σήμερα η οποία παρέχει λεπτομερή πρότυπα κάκωσης για τους ενδοκολλεγιακούς αθλητές.

Η αναλογία κάκωσης στην ενδοπανεπιστημιακή καλαθοσφαίριση των παικτών κολλεγιακής ηλικίας της ψυχαγωγικής καλαθοσφαίρισης (8.2 κακώσεις ανά 1000 αγώνες) φαίνεται να είναι ελαφρά υψηλότερη σε σχέση με αυτή που εμφανίζεται στους ενδοκολλεγιακούς αθλητές του αγωνιστικού επιπέδου (Barrett 1993). Η καλύτερη φυσική κατάσταση των ενδοκολλεγιακών αθλητών είναι πιθανώς ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στη χαμηλή αυτή αναλογία. Σε μία άλλη μελέτη για την αναλογία κάκωσης των παικτών της καλαθοσφαίρισης ψυχαγωγικού τύπου στις Ηνωμένες Πολιτείες, 6.2% των συμμετεχόντων αναφέρθηκαν ως τραυματισμένοι κατά τους αγώνες καλαθοσφαίρισης των κοινοτικών πολιτιστικών κέντρων (Shambaugh και συν. 1991). Συγκριτικά, μία αναδρομική μελέτη διάρκειας 5 ετών σχετικά με τις αθλητικές κακώσεις στην Ολλανδία ανέφερε ακόμη μικρότερη αναλογία κακώσεων (2.3%) για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης (Kingma & Jan ten Duis 1998). Οι μελέτες που αφορούν στην ψυχαγωγική καλαθοσφαίριση δεν είναι ξεκάθαρες σχετικά με τις διαφορές φύλου στην εμφάνιση των κακώσεων.

### **Σύγκριση της αναλογίας των κακώσεων στην προπόνηση και τους αγώνες**

Οι περισσότερες κακώσεις φαίνεται να συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της προπόνησης σε σχέση με τους αγώνες στην οργανωμένη αγωνιστική καλαθοσφαίριση. Στους κολλεγιακούς αθλητές, 62% με 64% των αναφερόμενων κακώσεων στην καλαθοσφαίριση ανδρών και γυναικών συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της προπόνησης (NCAA 1998). Στους παίκτες της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 53% με 58% των αναφερόμενων κακώσεων συνέβη-

σαν κατά τη διάρκεια της προπόνησης τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες (Powell & Barber-Foss 2000). Αντίθετα, άλλες αναφορές δείχνουν ότι οι κακώσεις στην καλαθοσφαίριση συμβαίνουν πιο συχνά κατά τη διάρκεια των αγώνων (Yde & Nielsen 1990, Backx και συν. 1991, Gutgesell 1991). Για παράδειγμα, ο Gutgesell (1991) έχει αναφέρει ότι 90% των κακώσεων που συμβαίνουν κατά την ψυχαγωγική καλαθοσφαίριση λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια των αγώνων, παρόλο που κάτι τέτοιο είναι αναμενόμενο όταν κανείς σκεφτεί τον περιορισμένο αριθμό των προπονήσεων που συνηθίζονται στην ψυχαγωγική καλαθοσφαίριση.

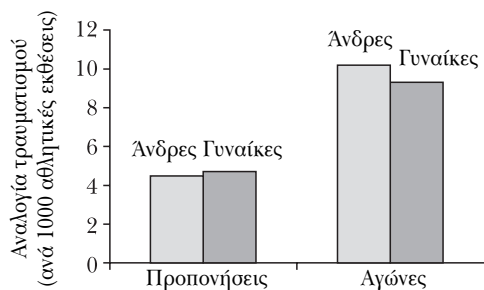
Όταν οι αναλογίες των κακώσεων εκφράζονται σε σχέση με τις ώρες ή τις εκθέσεις στην προπόνηση ή τους αγώνες φαίνεται ότι οι αγώνες παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο κάκωσης σε σχέση με την προπόνηση (Backx και συν. 1991, NCAA 1998). Στους παίκτες της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης η αναλογία των κακώσεων κατά τη διάρκεια της προπόνησης έχει αναφερθεί ότι είναι 1 ανά 1000 ώρες, ενώ η αναλογία των κακώσεων κατά τη διάρκεια των αγώνων έχει αναφερθεί να είναι 23 ανά 1000 ώρες (Backx και συν. 1991). Παρόμοια, όταν εκφράζεται σε σχέση με τις 1000 αθλητικές εκθέσεις, οι παίκτες και οι παίκτριες της καλαθοσφαίρισης του κολλεγιακού επιπέδου τραυματίζονταν κατά την προπόνηση με αναλογία 4.5 και 4.7 ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις αντίστοιχα (NCAA 1998). Κατά τη διάρκεια των αγώνων η αναλογία των κακώσεων για τους παίκτες της καλαθοσφαίρισης κολλεγιακού επιπέδου αυξήθηκε σε 10.2 και 9.3 ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις για τους άνδρες και τις γυναίκες αντίστοιχα (NCAA 1998). Αυτά τα αποτελέσματα παραθέτονται στην Εικόνα 1.1. Η υψηλότερη αναλο-

γία που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια των αγώνων έχει πιθανόν σχέση με τα μεγαλύτερα επίπεδα έντασης, αγωνιστικότητας και επαφής που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια των αγώνων σε σχέση με την προπόνηση. Παρ' όλα αυτά, οι αθλητές που συμμετέχουν στην αγωνιστική καλαθοσφαίριση (είτε στο σχολείο ή στο κολλέγιο), στην οποία η προπόνηση αποτελεί ένα αναπόσπαστο και σταθερό κομμάτι του προγράμματος, είναι δυνατό να τραυματιστούν πιο συχνά κατά την προπόνηση κυρίως επειδή ο αριθμός των προπονήσεων είναι σημαντικά μεγαλύτερος σε σχέση με τους αγώνες.

## Χαρακτηριστικά της κάκωσης

### Τύποι κακώσεων

Τα διαστρέμματα φαίνεται να είναι η πιο συχνή κάκωση τόσο στους παίκτες όσο και στις παίκτριες της καλαθοσφαίρισης όλων των αγωνιστικών επιπέδων (Paris 1992, Gomez και συν. 1996, Kingma & Jan te Duis 1998, Messina και συν. 1999, Powell &



**Εικόνα 1.1.** Αναλογία των κακώσεων (ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις). Σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών αθλητών της κολλεγιακής καλαθοσφαίρισης κατά τη διάρκεια των αγώνων και των προπονήσεων. (Στοιχεία από NCAA 1998.)

Barber-Foss 2000). Τα διαστρέμματα έχει αναφερθεί ότι αποτελούν το 32% μέχρι 56% των συνολικά αναφερόμενων κακώσεων. Κατά τη σύγκριση μεταξύ των φύλων, οι γυναίκες φαίνεται να παρουσιάζουν περισσότερα διαστρέμματα σε σχέση με τους άνδρες. Στους παίκτες της κολλεγιακής καλαθοσφαίρισης τα διαστρέμματα ευθύνονται για 34% των κακώσεων στις γυναίκες και 32% των κακώσεων στους άνδρες (NCAA 1998). Στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τα διαστρέμματα ευθύνονται για 56% των κακώσεων των αθλητριών και 47% των αθλητών της καλαθοσφαίρισης (Messina και συν. 1999). Τα διαστρέμματα, οι μωλωπισμοί, τα κατάγματα και οι εκδορές ευθύνονται για την πλειονότητα των υπόλοιπων κακώσεων που συμβαίνουν συχνά τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης. Το εύρος εμφάνισης αυτών των κακώσεων παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.1.

### Εντοπισμός της κάκωσης

Η ανατομική θέση των κακώσεων στην καλαθοσφαίριση παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.2. Τα αποτελέσματα για τους κολλεγια-

**Πίνακας 1.1.** Οι συχνότερες κακώσεις στην καλαθοσφαίριση κατά μήκος των διαφόρων επιπέδων άθλησης και των διαφορετικών φύλων (Στοιχεία από τους Gomez και συν. 1996, Kingma & Jan te Duis 1998, Messina και συν. 1999, NCAA 1998, Powell & Barber-Foss 2000)

	Ποσοστό εμφάνισης (%)
Διαστρέμματα	32-56
Θλάσεις	15-18
Μωλωπισμοί	6-20
Κατάγματα	5-7
Εκδορές	2-9

κούς αθλητές αντιπροσωπεύουν τις τρεις πιο συχνές θέσεις οι οποίες προσβάλλονται από κακώσεις όπως αυτές αναφέρονται για τους παίκτες της καλαθοσφαίρισης της Ν-CAA. Το κάτω άκρο φαίνεται να είναι η πιο συχνά τραυματισμένη περιοχή και στα δύο φύλα και στα διάφορα επίπεδα άθλησης. Η περαιτέρω εξέταση του κάτω άκρου δείχνει ότι η ποδοκνημική είναι η πιο συχνά τραυματισμένη περιοχή και στη συνέχεια ακολουθεί το γόνατο. Δεν φαίνεται να υπάρχει καμία διαφορά σε σχέση με το φύλο στην εμφάνιση των κακώσεων της ποδοκνημικής. Παρ' όλα αυτά, οι διαφορές που παρουσιάζονται στην εμφάνιση

των κακώσεων του γόνατος μεταξύ ανδρών και γυναικών και οι οποίες φαίνονται στον Πίνακα 1.2 συμβαδίζουν με έναν αριθμό μελετών που υποδεικνύουν ότι οι γυναίκες κινδυνεύουν περισσότερο να τραυματιστούν στο γόνατο σε σχέση με τους άνδρες αθλητές (Arendt & Dick 1995, Arendt και συν. 1999, Gwinn και συν. 2000). Πάνω από το επίπεδο του κάτω άκρου, ο καρπός και η άκρα χείρα είναι τα πιο συχνά σημεία κάκωσης. Παρακάτω η συζήτηση θα εστιαστεί σε μελέτες οι οποίες έχουν εξετάσει τις αθλητικές κακώσεις στην καλαθοσφαίριση σε σχέση με συγκεκριμένες ανατομικές θέσεις.

**Πίνακας 1.2.** Σύγκριση των κακώσεων ανάλογα με την ανατομική θέση στους αθλητές και τις αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης (αναφερόμενες σε ποσοστά επί των συνολικών κακώσεων)

	Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης		Κολλεγιακής εκπαίδευσης		Ψυχαγωγική		
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες και γυναίκες		
Αναφορά:	α	β	α	β	γ	γ	δ
Αριθμός των κακώσεων:	1931	543	1748	436			525
<i>Κεφαλή</i>							
Κρανίο	-	3%	-	3%			3%
Πρόσωπο	10%	11%	7%	5%			5%
<i>Άνω άκρο</i>							
Ώμος	2%	4%	2%	3%			39%
Αγκώνας							
Καρπός/άκρα χείρα	11%	12%	10%	10%			
<i>Σπονδυλική στήλη/κορμός</i>							
Αυχένιας	11%	-	12%	-			2%
Μέση	-	6%	-	6%			
Πλευρές	-	<1%	-	1%			
<i>Κάτω άκρο</i>							
Πύελος/ισχίο/βουβωνική χώρα/μηρός	14%	10%	16%	9%	6%		51%
Γόνατο	11%	10%	16%	20%	10%	18%	
Ποδοκνημική	39%	32%	37%	31%	25%	23%	
Άκρος πόδας	-	4%	-	5%	-	6%	

α: Powell & Barber-Foss (2000), β: Messina και συν. (1999), γ: NCAA (1998), δ: Kingma & Jan ten Duis (1998)

## Κεφαλή

Οι κακώσεις της κεφαλής δεν φαίνεται να συμβαίνουν τόσο συχνά όσο αυτές του άνω άκρου (ώμος, αγκώνας, καρπός και άκρα χείρα) και του κάτω άκρου (ισχία, γόνατο και άκρος πόδας). Η εμφάνιση της ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης τραυματικής αιτιολογίας (MTBI) στους παίκτες της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εξετάστηκε για 3 έτη σε 114 σχολεία ως ένα κομμάτι του προγράμματος παρακολούθησης των κακώσεων της National Athletic Trainers Association (Powell & Barber-Foss 1999). Η ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση τραυματικής αιτιολογίας εντοπιζόταν και αναφερόταν εάν η κάκωση απαιτούσε τη διακοπή της συμμετοχής του παίκτη για αρχική παρακολούθηση και αξιολόγηση των σημείων και συμπτωμάτων της κάκωσης πριν από την επιστροφή στο παιχνίδι. Επιπλέον, οποιοδήποτε κάταγμα του προσώπου ή οδοντιατρική κάκωση καταγραφόταν επίσης ως κάκωση. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι η ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση τραυματικής αιτιολογίας αποτελούσε το 4.2% και 5.2% των συνολικών αναφερόμενων κακώσεων στους άνδρες και στις γυναίκες αντίστοιχα. Η αναλογία των κακώσεων για την ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση τραυματικής αιτιολογίας στους άρρενες παίκτες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ήταν 0.11 ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις και 0.16 ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις στις γυναίκες παίκτριες. Οι περισσότερες από αυτές τις κακώσεις φαίνεται να συνέβησαν κατά τη διάρκεια των αγώνων τόσο για τους παίκτες (63%) όσο και για τις παίκτριες (68%) της καλαθοσφαίρισης. Αναλογία κακώσεων 0.06 και 0.07 ανά 1000 εκθέσεις προπόνησης αναφέρθηκε στους παίκτες και τις παίκτριες της καλαθοσφαίρισης αντίστοιχα, ενώ οι αναλογίες των κακώσεων κατά

τη διάρκεια των αγώνων ήταν 0.28 και 0.42 ανά 1000 εκθέσεις στο παιχνίδι για τους άνδρες και τις γυναίκες. Η ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση ήταν συνήθως το αποτέλεσμα της σύγκρουσης μεταξύ δύο παικτών. Αυτού του τύπου οι συγκρούσεις αναφέρθηκαν να συμβαίνουν συχνότερα στο ανοικτό χώρο του γηπέδου παρά κάτω από τη μπασκέτα όπου παρουσιάζεται συνήθως ένα μεγαλύτερο ποσοστό επαφής.

Ο χρόνος που χάθηκε σε ό,τι αφορά στη συμμετοχή των παικτών και παικτριών της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως αποτέλεσμα της ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης φαίνεται στον Πίνακα 1.3. Οι περισσότερες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις οδήγησαν σε λιγότερες από 8 ημέρες απώλειας από τη συμμετοχή και στα δύο φύλα. Κατά τη διάρκεια της τριχρονής μελέτης μόνο ένας παίκτης και δύο παίκτριες με ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση τραυματικής αιτιολογίας δεν μπόρεσαν να συμμετάσχουν στην άθληση για περισσότερο από 21 ημέρες μετά από τον τραυματισμό τους. Το ποσοστό εμφάνισης των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων είναι σχετικά χαμηλό στην καλαθοσφαίριση σε σχέση με άλλα αθλήματα (π.χ. ποδόσφαιρο, πάλη και αμερικάνικο ποδόσφαιρο) (Powell & Barber-Foss 1999). Τις περισσότερες φορές η κρανιακή σύγκρουση οφείλεται στην ακού-

**Πίνακας 1.3.** Απώλεια χρόνου σε ό,τι αφορά στη συμμετοχή ως αποτέλεσμα της ήπιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (MTBI). (Στοιχεία από τους Powell & Barber-Foss 1999)

Απώλεια χρόνου (σε μέρες)	Άνδρες	Γυναίκες
<8	88.2	83.1
8-21	9.8	13.8
>21	2.0	3.1

σια ενέργεια και όχι στο σκόπιμο χτύπημα που βλέπουμε σε άλλα αθλήματα.

### **Άνω άκρο**

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 1.2 η άκρη χείρα και ο καρπός αποτελούν τις πιο συχνά τραυματιζόμενες δομές του άνω άκρου. Η εγγύς μεσοφαλαγγική (ΕΜΦ) άρθρωση υφίσταται τα περισσότερα διαστρέμματα και εξαρθήματα της άκρας χείρας, με τα ραχιαία εξαρθήματα της ΕΜΦ να αποτελούν την πιο συχνή υποκατηγορία τραυματισμών (Wilson & McGinty 1993, Zvijac & Thompson 1996). Αυτοί οι τραυματισμοί συμβαίνουν ως αποτέλεσμα της υπερέκτασης του δακτύλου (Zvijac & Thompson 1996). Οι κακώσεις της μετακαρπιοφαλαγγικής άρθρωσης του αντίχειρα αποτελούν την επόμενη πιο συχνά αναφερόμενη κάκωση των άνω άκρων (Wilson & McGinty 1993, Zvijac & Thompson 1996): τα κατάγματα του τραπεζοειδούς - μετακαρπίου οστού και τα διαστρέμματα του ωλενίου (έξω πλάγιου) συνδέσμου είναι οι συχνότερες κακώσεις αυτής της άρθρωσης (Zvijac & Thompson 1996). Η σχετική σπανιότητα των κακώσεων του άνω άκρου σε σχέση με

τα κάτω άκρα στην καλαθοσφαίριση συνδέεται με τη φύση του αθλήματος. Γενικά, επαφή υπάρχει μόνο κατά τη διάρκεια των αιφνιδιασμών και των box-outs και με ένα μη επιθετικό τρόπο. Συνήθως αυτές οι ενέργειες εκτελούνται για να πιέσουν τον αντίπαλο να αλλάξει κατεύθυνση ή να έρθει σε μία καλύτερη θέση για ένα ριμπάουντ. Σπάνια αυτές οι ενέργειες οδηγούν σε κακώσεις όπως αυτές που παρουσιάζονται σε περισσότερο επιθετικά αθλήματα όπως το ποδόσφαιρο και το χόκεϋ.

### **Κάτω άκρο**

Οι μελέτες που εξετάζουν την επιδημιολογία των κακώσεων στην καλαθοσφαίριση συμφωνούν ότι η πλειονότητα των κακώσεων στην καλαθοσφαίριση συμβαίνουν στο κάτω άκρο (Zvijac & Thompson 1996, Kingma & Jan ten Duis 1998, NCAA 1998, Messina και συν. 1999, Powell & Barber-Foss 2000) (Εικόνα 1.2). Στους παίκτες της ψυχαγωγικής καλαθοσφαίρισης, οι κακώσεις του κάτω άκρου ευθύνονται για το 51% των συνολικά αναφερόμενων κακώσεων (Kingma & Jan ten Duis 1998). Οι κακώσεις του κάτω άκρου στους παίκτες της



**Εικόνα 1.2.** Οι γρήγορες αλλαγές κατεύθυνσης μπορεί να οδηγήσουν στην κάκωση του γόνατος. Φωτογραφία © Getty Images/Jed Jacobsohn.

καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κυμαίνονται μεταξύ 56% και 69% των συνολικών κακώσεων που έχουν καταγραφεί (Gomez και συν. 1996, Messina και συν. 1999, Powell & Barber-Foss 2000). Παρόμοια πρότυπα κάκωσης έχουν παρατηρηθεί για τους αθλητές κολλεγιακού επιπέδου (NCAA 1998). Όταν εξετάζονται οι διαφορές φύλου φαίνεται ότι οι γυναίκες τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά κακώσεων των κάτω άκρων σε σχέση με τους άνδρες. Στη μελέτη των Powell και Barber-Foss (1999), 64% των κακώσεων που παρατηρήθηκαν στους άνδρες αθλητές είχαν σχέση με το κάτω άκρο, ενώ στις γυναίκες αθλήτριες οι κακώσεις αυτές αφορούσαν το 69% των συνολικών εμφανιζόμενων κακώσεων. Παρόμοια, ο Messina και οι συνεργάτες του (1999) ανέφεραν ότι 56% των κακώσεων των ανδρών παικτών της καλαθοσφαίρισης συνέβησαν στα κάτω άκρα σε σχέση με το 65% των γυναικών παικτριών. Αυτές οι διαφορές έχουν πιθανότατα σχέση με το μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης κακώσεων του γόνατος στις γυναίκες αθλήτριες (Arendt & Dick 1995, Arendt και συν. 1999, Gwin και συν. 2000) και θα συζητηθούν με περισσότερη λεπτομέρεια παρακάτω.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.2 οι κακώσεις της ποδοκνημικής είναι η πιο συχνή κάκωση στον παίκτη της καλαθοσφαίρισης, άνδρα ή γυναίκα. Ο Sitler και συν. (1994), σε μία μελέτη διάρκειας δύο ετών πάνω σε ένα ενδοκολλεγιακό πρόγραμμα καλαθοσφαίρισης, έδειξε ότι τα έσω διαστρέμματα αποτελούσαν τον κυρίαρχο μηχανισμό της κάκωσης της ποδοκνημικής και ευθύνονταν για 87% των συνολικά αναφερόμενων ποδοκνημικών κακώσεων. Γενικά, τα διαστρέμματα αυτά (70% των κακώσεων της ποδοκνημικής) συνέβησαν ως αποτέλεσμα της επαφής με τον αντίπαλο

παίκτη (προσγείωση στο πόδι του παίκτη). Οι δομές της ποδοκνημικής που τραυματίζονται συχνότερα φαίνονται στον Πίνακα 1.4. Ο πρόσθιος αστραγαλοπερονιαίος σύνδεσμος αποτελεί το πιο συχνό σημείο τραυματισμού στην ποδοκνημική και ευθύνεται για 66% των συνδεσμικών κακώσεων της ποδοκνημικής.

Οι κακώσεις του γόνατος είναι λιγότερο συχνές σε σχέση με τις κακώσεις της ποδοκνημικής στην καλαθοσφαίριση. Παρ' όλα αυτά, οι κακώσεις του γόνατος κοστίζουν γενικά περισσότερο στον αθλητή επειδή σχετίζονται με μεγαλύτερη απώλεια αγωνιστικού χρόνου (Zvijac & Thompson 1996). Οι κακώσεις του γόνατος έχουν τραβήξει ένα τεράστιο μέρος της προσοχής τα τελευταία χρόνια. Αυτό οφείλεται στη σαφή διαφορά των προτύπων κάκωσης μεταξύ των ανδρών και γυναικών αθλητών. Με την αύξηση του αριθμού των αθλητριών που συμμετέχουν στην ενδοκολλεγιακή άθληση από το 1970 και μετά (ως αποτέλεσμα της ψήφισης του Τίτλου ΙΧ, που απαιτούσε την ισότιμη συμμετοχή των γυναικών στην άθληση), σημειώθηκε ένας δυσανάλογος αριθμός αθλητριών οι οποίες υπέφεραν από κακώσεις στο γόνατο. Σε μία πενταετή με-

**Πίνακας 1.4.** Οι πιο συχνά τραυματισμένες δομές της ποδοκνημικής στην καλαθοσφαίριση (Στοιχεία από τον Sitler και συν. 1994)

	Ποσοστό εμφάνισης (%)
Πρόσθιος αστραγαλοπερονιαίος σύνδεσμος	66
Πτεροπερονιαίος σύνδεσμος	17
Δελτοειδής σύνδεσμος	7
Οπίσθιος αστραγαλοπερονιαίος σύνδεσμος	5
Συνδέσμωση	5



**Πίνακας 1.5.** Οι πιο συχνά τραυματισμένες δομές του γόνατος στον αθλητή και στην αθλήτρια της καλαθοσφαίρισης (Στοιχεία από τον Sitler και συν. 1994)

Άνδρες		Γυναίκες	
Κάκωση	Ποσοστό εμφάνισης (%)	Κάκωση	Ποσοστό εμφάνισης (%)
Επιγονατίδα ή επιγονατιδικός σύνδεσμος	38	Πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος	26
Πλάγιοι σύνδεσμοι	31	Ρήξη του χόνδρου	26
Ρήξη του χόνδρου	20	Πλάγιοι σύνδεσμοι	25
Πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος	10	Επιγονατίδα ή επιγονατιδικός σύνδεσμος	22
Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος	1	Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος	1

λέτη των παικτών της καλαθοσφαίρισης κολλεγιακού επιπέδου της NCAA, 12% των καταγραφόμενων κακώσεων στους άνδρες αφορούσαν στις κακώσεις του γόνατος, ενώ για τις γυναίκες το ποσοστό αυτό ήταν 19% (Arendt & Dick 1995). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η αναλογία των κακώσεων του γόνατος για τους άνδρες ήταν 0.7 κακώσεις ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις, ενώ για τις γυναίκες ήταν 1.0 ανά 1000 αθλητικές εκθέσεις. Οι δομές του γόνατος που υπέστησαν κάκωση παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.5. Η πιο συχνά τραυματισμένη δομή στους άνδρες αθλητές ήταν η επιγονατίδα ή ο επιγονατιδικός τένοντας, ενώ οι κακώσεις του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ) και των μηνίσκων ήταν οι πιο συχνές στις γυναίκες αθλήτριες.

Η υψηλή επίπτωση των κακώσεων του ΠΧΣ στις αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης αποτελεί ένα ιατρικό ζήτημα το οποίο έχει εμφανιστεί σε αρκετές μελέτες σε διάφορα αθλήματα (Arendt & Dick 1995, Hutchinson & Ireland 1995, Arendt και συν. 1999, Gwinn και συν. 2000). Οι κακώσεις του ΠΧΣ κατά την καλαθοσφαίριση φαίνεται να συμβαίνουν χωρίς κάποια εμφανή επαφή ή σύγκρουση με κάποιο άλλο παίκτη

(77% των περιπτώσεων στους άνδρες και στις γυναίκες) (Arendt & Dick 1995). Ο μηχανισμός πίσω από αυτές τις κακώσεις μη επαφής φαίνεται να είναι ο ίδιος τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Τα σταματήματα και τα πίβοτ φαίνεται να αποτελούν τους κυρίαρχα αναφερόμενους μηχανισμούς για τις κακώσεις του ΠΧΣ χωρίς επαφή. Ο Πίνακας 1.6 δείχνει τους συνήθως αναφερόμενους μηχανισμούς για τις κακώσεις του ΠΧΣ στην καλαθοσφαίριση. Ο τραυματισμός λαμβάνει χώρα όταν ο αθλητής προσγειώνεται με ένα μη ελεγχόμενο τρόπο στο σε προσαγωγή και έσω στροφή ισχίο και μηρό, με το γόνατο σε έκταση ή σε ελαφρά κάμψη και βλαισιότητα

**Πίνακας 1.6.** Οι κυριότεροι μηχανισμοί κάκωσης του ΠΧΣ στην καλαθοσφαίριση (Στοιχεία από τους Arendt και συν. 1999)

Μηχανισμός	Ποσοστό εμφάνισης (%)
Σταματήματα/πίβοτ	57.2
Υπερέκταση	12.3
Προσγείωση μετά από άλμα	12.2
Επιβράδυνση	12.2
Προς τα πάνω κίνηση προετοιμασίας για άλμα	4.1
Αβέβαιος	2.0

και την κνήμη σε έσω στροφή. Η επαφή με το έδαφος γίνεται με τον αθλητή να μην έχει τον έλεγχο ή να μην ισορροπεί καλά. Η θέση αυτών των ανατομικών δομών κατά την προσγείωση είναι γνωστή ως το αποφασιστικό σημείο και θεωρείται ότι ευθύνεται κυρίως για τις συχνές για τον παίκτη της καλαθοσφαίρισης κακώσεις του ΠΧΣ που δεν εμπεριέχουν το στοιχείο της επαφής (Ireland 1999). Ο υψηλότερος κίνδυνος κακώσεων του ΠΧΣ που παρουσιάζεται στη γυναίκα αθλήτρια σε σχέση με τον άνδρα αθλητή έχει αποδοθεί σε ενδογενείς παράγοντες (μη συσταλτούς), εξωγενείς παράγοντες (ελεγχόμενους) ή στο συνδυασμό και των δύο (Arendt & Dick 1995, Ireland 1999).

Οι ενδογενείς παράγοντες περιλαμβάνουν την ευθυγράμμιση του κάτω άκρου, το σχήμα του μεσοκονδύλιου τμήματος, τη χαλαρότητα της άρθρωσης, το μέγεθος του ΠΧΣ, τις ορμονικές επιρροές και το σωματικό βάρος (Bonci 1999, Heitz και συν. 1999, Ireland 1999, Rozzi και συν. 1999). Στους εξωγενείς παράγοντες περιλαμβάνονται η μυϊκή δύναμη και προετοιμασία, το επίπεδο δεξιότητας, η εμπειρία στο παιχνίδι, η τεχνική, τα παπούτσια και οι συνθήκες του γηπέδου (Bonci 1999, Ireland 1999, Gwinn και συν. 2000). Επίσης, οι παράγοντες που μπορεί να θεωρηθούν ότι αποτελούν συνδυασμό ενδογενών και εξωγενών παραγόντων όπως τα πρότυπα νευρομυϊκής ενεργοποίησης και η μυϊκή ιδιοδεκτικότητα είναι δυνατό να συμβάλουν στον κίνδυνο κάκωσης του γόνατος (Ireland 1999). Η ολοκληρωμένη περιγραφή αυτών των παραγόντων είναι πέρα από το πεδίο αυτού του κεφαλαίου. Ωστόσο, για περισσότερες πληροφορίες πάνω στους μηχανισμούς που έχουν θεωρηθεί ότι ευθύνονται για την αυξημένη επίπτωση της κάκωσης του ΠΧΣ στη γυναίκα αθλήτρια ο αναγνώ-

στης θα πρέπει να ανατρέξει στις ανασκοπήσεις του Bonci (1999) και Ireland (1999).

## Σοβαρότητα της κάκωσης

### Απώλεια χρόνου λόγω των κακώσεων

Οι περισσότερες μελέτες που εξετάζουν την επιδημιολογία των κακώσεων που σχετίζονται με την καλαθοσφαίριση περιέχουν κυρίως αναφορές της επίπτωσης των κακώσεων και των χαρακτηριστικών των κακώσεων. Υπάρχουν πολύ λιγότερες αναφορές για τη σοβαρότητα των κακώσεων. Οι Powell και Barber-Foss (2000) έδειξαν ότι οι περισσότερες κακώσεις που συμβαίνουν στους παίκτες (75.5%) και στις παίκτριες (72.1%) της καλαθοσφαίρισης της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μπορούν να ταξινομηθούν ως μικρής σοβαρότητας. Παρ' όλα αυτά, παρατηρήθηκε μεγαλύτερο ποσοστό ( $p < 0.05$ ) σοβαρών κακώσεων στις γυναίκες (12.4%) σε σχέση με τους άνδρες παίκτες (9.9%). Το Σύστημα Παρακολούθησης της NCAA έχει την πιο ολοκληρωμένη αναφορά σε σχέση με την απώλεια αθλητικού χρόνου μετά από κάκωση. Ο Πίνακας 1.7 δείχνει το ποσοστό των

**Πίνακας 1.7.** Ποσοστά κακώσεων που οδήγησαν σε απώλεια επτά ή περισσότερων ημερών, ή λιγότερων των επτά ημερών στους παίκτες της καλαθοσφαίρισης κολλεγιακού επιπέδου. (Στοιχεία από την NCAA 1998)

	Άνδρες	Γυναίκες
<7 ημέρες	76%	70%
≥7 ημέρες	24%	30%

κακώσεων που οδήγησαν είτε σε απώλεια επτά ή περισσότερων ημερών, ή λιγότερων από επτά ημέρες, τόσο στους παίκτες όσο και στις παίκτριες της κολλεγιακής καλαθοσφαίρισης. Οι κακώσεις και στα δύο φύλα σχετιζόνταν συνήθως με απώλειες προπόνησης και αγώνων μικρότερες των επτά ημερών ( $\geq 70\%$ ). Αυτό το ποσοστό φαίνεται να συμφωνεί με το διάστημα σε έτη ( $> 10$  έτη) στο οποίο η NCAA συνέλεγε στοιχεία. Στο επαγγελματικό επίπεδο, η μόνη αναφορά σχετική με την απώλεια χρόνου λόγω κάποιας κάκωσης παρατηρήθηκε σε μία μελέτη για τις κακώσεις των μνησίων στο NBA σε ένα διάστημα 6 ετών (Krinsky 1992). Σε αυτή τη μελέτη και κατά το διάστημα αυτό αναφέρθηκαν συνολικά 38 μηνιακές κακώσεις. Πενήντα οκτώ τοις εκατό των κακώσεων αφορούσαν τον έξω μνησίο και οδήγησαν κατά μέσο όρο ( $\pm$ TA) σε  $14.7 \pm 9.6$  απουσίες από την προπόνηση και  $15.0 \pm 8.5$  απουσίες από τους αγώνες. Συγκριτικά, οι κακώσεις του έσω μνησίου οδήγησαν σε  $18.4 \pm 16.3$  απουσίες από την προπόνηση και  $20.1 \pm 18.9$  απουσίες από τους αγώνες. Η διαφορά του έσω από το τον έξω μνησίο σε ό,τι αφορά στο χρόνο που χάθηκε ήταν σημαντική ( $p < 0.05$ ).

## Πρόβλεψη της κάκωσης

### Τα δομικά μεγέθη ως προγνωστικοί παράγοντες της κάκωσης

Τα τελευταία 30 χρόνια έχουν διεξαχθεί διάφορες μελέτες οι οποίες έχουν εξετάσει την αξία των διαφόρων βιομηχανικών και δομικών μεγεθών ως δείκτες αυξημένου κινδύνου για κάκωση. Τα αποτελέ-

σματα αυτών των μελετών, οι οποίες εξέτασαν κυρίως ποδοσφαιριστές, δεν οδήγησαν σε κάποιο συμπέρασμα. Τα τελευταία 10 χρόνια δύο μελέτες έχουν εξετάσει την ικανότητα πρόβλεψης του κινδύνου κάκωσης που έχουν τα διάφορα φυσικά, βιομηχανικά και δομικά χαρακτηριστικά στον παίκτη της καλαθοσφαίρισης (Shambaugh και συν. 1991, Grubbs και συν. 1997). Η μελέτη του Shambaugh και των συνεργατών του (1991) παρακολούθησε 45 παίκτες της ψυχαγωγικής καλαθοσφαίρισης κατά τη διάρκεια μίας σεζόν. Έγιναν διάφορες μετρήσεις όπως: μέτρηση των αμφίπλευρων ανθρωπομετρικών διαφορών (περίμετρος του μηρού, περίμετρος της γαστροκνημίας και διαφορά βάρους μεταξύ της δεξιάς και αριστερής πλευράς του σώματος), γωνία Q, ανισοσκελία (βραχύ σκέλος), εύρος κίνησης διαφόρων αρθρώσεων του κάτω άκρου (π.χ. ποδοκνημική, υπαστραγαλική άρθρωση και μέσος πόδας), ραιβότητα του πρόσθιου μέρους του ποδιού και βλαισότητα του οπίσθιου μέρους του ποδιού. Κατά τη μελέτη 15 κακώσεις καταγράφηκαν σε 14 παίκτες. Με βάση τις κακώσεις και τις τιμές που ελήφθησαν από τις μετρήσεις, οι ερευνητές εκτέλεσαν μία ανάλυση παλινδρόμησης τριών στατιστικών μεταβλητών χρησιμοποιώντας τις διαφορές βάρους, την διαταραγμένη γωνία Q του αριστερού και του δεξιού ποδιού. Για τον υπολογισμό του βαθμού κάκωσης, δημιουργήθηκε ο παρακάτω τύπος:

$$\text{Βαθμός κάκωσης} = (\text{ανισορροπία βάρους} \times 0.36) + (\text{δεξιά διαταραγμένη γωνία Q} \times 0.48) + (\text{αριστερή διαταραγμένη γωνία Q} \times 0.86) - 7.04$$

Για παράδειγμα, εάν ένας άνδρας αθλητής είχε μία ανισορροπία βάρους της