

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**  
**ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ**  
**ΑΘΛΗΣΗ**  
**ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ**  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΛΑΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΠΟΡΦΥΡΙΑΔΟΥ-ΑΓΓΕΛΙΔΟΥ ΑΝΘΗ**  
**ΙΑΤΡΟΣ –ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΡΙΑ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008**

**ΠΡΟΛΟΓΟΣ .6**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ .7**

**ΚΕΦΑΛΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .9**

***A. ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ ΚΑΙ  
ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ***

**1)ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ .11**

**2)ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟΝ  
ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ**

**ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΔΙΑΣΕΙΣΗ**

- Εγκεφαλική διάσειση I βαθμού **.16**
- Εγκεφαλική διάσειση II βαθμού **.16**
- Εγκεφαλική διάσειση III βαθμού **.16**
- Εγκεφαλική διάσειση IV βαθμού **.17**
- Εγκεφαλική διάσειση V βαθμού **.17**
- Εγκεφαλική διάσειση VI βαθμού **.18**

**3)ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ**

- Α. Διαβατότητα αεροφόρων οδών **.19**
- Β. Αναπνοή **.20**
- Γ. Κυκλοφορία του αίματος **.21**

**4) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ .25**

**5) ΦΥΣΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ .27**

**6) ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ .29**

- Ελαφρά εγκεφαλική διάσειση .30
- Κλασσική εγκεφαλική διάσειση .31
- Διάχυτη νευραξονική κάκωση .32

**7) ΕΣΤΙΑΚΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ .35**

- Εγκεφαλική θλάση & ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα  
.37
- Επισκληρίδιο αιμάτωμα .37
- Οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα .39
- Υποξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα .40
- Χρόνιο υποσκληρίδιο αιμάτωμα .40

**8) ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΑΝΟΔΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .41**

- Εγκεφαλική διάσειση .42

- Μεταδιασεισικό σύνδρομο .43
- Ενδοκρανιακή αιμορραγία .43
- Σύνδρομο δεύτερης πρόσκρουσης .43

## 9)ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ .45

## 10)ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ .47

## *B. ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ*

### 1)ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΟΦΘΑΛΜΩΝ

- Κακώσεις βολβού & μαλακών μορίων .49
- Κατάγματα οφθαλμικού κόγχου .50

### 2)ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΡΙΝΟΣ

- Ρινορραγία ή επίσταξη .52
- Κατάγματα ρινικών οστών .52

### 3)ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΝΩ & ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ

- Κατάγματα άνω γνάθου .54
- Κατάγματα κάτω γνάθου .55
- Εξάρθρημα κροταφογναθικής άρθρωσης .56

#### **4)ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΖΥΓΩΜΑΤΙΚΩΝ ΟΣΤΩΝ .58**

#### **5)ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΩΤΩΝ**

- Κακώσεις πτερυγίου του ωτός .60
- Ρήξη τυμπανικού υμένα .61

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .63**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στην εργασία αυτή θα διαπραγματευτούμε το θέμα των κακώσεων της κεφαλής κατά την άθληση και την αντιμετώπιση τους, είτε κατά την παροχή πρώτων βοηθειών στον αγωνιστικό χώρο από τον φυσιοθεραπευτή είτε την μετέπειτα αντιμετώπιση από τον θεράποντα ιατρό. Είναι ένα θέμα το οποίο με έχει απασχολήσει αρκετά καθώς υπήρξα αθλητής των μαχητικών σπορ. Εκεί συνάντησα αρκετούς τραυματισμούς σαν αθλητής, ευτυχώς μη σοβαρούς δεδομένο της επικινδυνότητας, αλλά και σαν βοηθός στην προπόνηση ή στον αγώνα κάποιου άλλου αθλητή από τον ίδιο σύλλογο. Αρχικά θα σταθούμε χωρίς εκτενή αναφορά σε ανατομικά και φυσιολογικά στοιχεία της κεφαλής. Έπειτα στις κακώσεις εγκεφαλικού αλλά και σπλαχνικού κρανίου τον μηχανισμό κάκωσης και την αντιμετώπιση αυτής όπως προανέφερα. Η εργασία αυτή έγινε με σκοπό να αναδείξουμε τα τραύματα που εμφανίζονται κατά την αθλητική προσπάθεια στην κεφαλή έτσι ώστε να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο καθοδήγησης προς την πρόληψη, την αντιμετώπιση αλλά και την αποκατάσταση του αθλητή. Η αθλητιατρική επιστήμη και η επιστήμη της τραυματολογίας τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη του αθλητισμού ανά τον κόσμο δίνει την απάντηση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων στοχεύοντας στην καλύτερη υγεία και ευεξία. Τέλος ένα ευχαριστώ στην καθηγήτρια μου κυρία Πορφυριάδου Ανθή για την καθοδήγηση της, αλλά και σε όλους όσους χρειάστηκε να δανειστώ κάτι από την δουλειά τους για την πραγματοποίηση αυτής της εργασίας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κακώσεις της κεφαλής είναι συχνές στον αθλητισμό και μάλιστα παρουσιάζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα απ' ότι σε άλλα μέρη του σώματος. Προκαλούνται από ποικίλα αίτια, όπως επαναλαμβανόμενες πλήξεις της κεφαλής, κατά την πρόσκρουση της κεφαλής σε ανένδοτη επιφάνεια ή στο σώμα του αντιπάλου και την πτώση από ύψος επίσης κακώσεις της κεφαλής είναι δυνατόν να προκληθούν και από αθλητικά εξαρτήματα.



Αθλήματα

με κίνδυνο πιθανή κάκωση της κεφαλής συναντάμε σε όλο τον κόσμο αλλά και στη χώρα μας. Από στατιστικές αυτά είναι κυρίως: τα μαχητικά αθλήματα (πυγμαχία, πάλη, judo, κ.α.), ιππασία, το rugby, το baseball, το cricket, η γυμναστική εδάφους, η σκοποβολή, η υδατοσφαίριση, η καλαθοσφαίριση, η αναρρίχηση, το skate, οι αγώνες μηχανοκίνητων (μοτοσυκλέτες, αυτοκίνητα, ταχύπλοα), θαλάσσιο ski, ελεύθερη πτώση και καταδύσεις. Οι κακώσεις

κεφαλής είναι γνωστικό αντικείμενο του εκάστοτε φυσιοθεραπευτή. Αυτό τον βοηθά στο να είναι από τους πλέον αρμόδιους στην προσφορά των πρώτων βοηθειών μέσα στον αγωνιστικό χώρο αλλά και στην συμμετοχή του στην πρόληψη και αποκατάσταση του αθλητή ως προς την κάκωση της κεφαλής.



## ΚΕΦΑΛΗ

### ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το κρανίο αποτελεί το πολυπλοκότερο τμήμα του ανθρώπινου σκελετού και αποτελείται από δύο μέρη, το εγκεφαλικό και το προσωπικό ή σπλαχνικό κρανίο.



Το εγκεφαλικό κρανίο βρίσκεται προς τα άνω και πίσω και προστατεύει τον εγκέφαλο, τις μήνιγγες και τα αγγεία. Το εγκεφαλικό κρανίο αποτελείται από τα εξής οστά: Το ινιακό, το σφηνοειδές, τις λεπιδοειδής μοίρες των δύο κροταφικών (λεπιδοειδή), τις μαστοειδής μοίρες των λιθοειδών των δύο κροταφικών, τα δύο βρεγματικά και το μετωπιαίο.

Το προσωπικό ή σπλαχνικό κρανίο βρίσκεται προς τα κάτω και πρόσω και περιέχει την αρχή του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος. Το προσωπικό κρανίο αποτελείται από τα εξής οστά: Το ηθμοειδές, τα δύο δακρυϊκά, το δύο ρινικά, τις δύο κάτω ρινικές κόγχες, την ύνδα, τις δύο άνω γνάθους, τα δύο υπερώια, τα δύο ζυγωματικά, τις τυμπανικές μοίρες και τις βελονοειδής αποφύσεις των δύο κροταφικών, την κάτω γνάθο και το υοειδές.

Ως όριο μεταξύ των δύο μερών θεωρείται γραμμή, που αρχίζει προς τη ρίζα της ρινός και φέρεται προς τα πλάγια,

κατά μήκος του υποκόγχιου χείλους και του ζυγωματικού τόξου, μέχρι τον έξω ακουστικό πόρο.

Από εμβρυολογικής πλευράς, τα οστά του κρανίου διακρίνονται σε χονδρογενή και υμενογενή.

Στα χονδρογενή οστά ανήκουν το ινιακό, εκτός από το άνω τμήμα της κόγχης του, το σφηνοειδές, εκτός από το έσω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης, οι λιθοειδής μοίρες των δύο κροταφικών, τα ακουστικά οστάρια, το ηθμοειδές, οι δύο κάτω ρινικές κόγχες και το υοειδές.

Στα υμενογενή οστά ανήκουν το άνω τμήμα της κόγχης του ινιακού, το έσω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης του σφηνοειδούς, οι σφηνοειδής μοίρες των δύο κροταφικών, τα βρεγματικά, το μετωπιαίο, τα δύο υπερώια, τα δύο ζυγωματικά και η κάτω γνάθος.

Τα οστά του κρανίου συνδέονται μεταξύ τους με ραφές, που αποτελούν ειδική μορφή συνδέσμωσης.

## Α. ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

### ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ



Ο εγκέφαλος αποτελεί το μεγαλύτερο και σπουδαιότερο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος, βρίσκεται στο εσωτερικό του κρανίου και προστατεύεται από τρία υμενώδη προστατευτικά περιβλήματα, τις μήνιγγες. Ο εγκέφαλος αποτελείται από τα δύο ημισφαίρια, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα.

Οι κακώσεις του εγκεφάλου είναι ιδιαίτερης βαρύτητας λόγω της μικρής αναγεννητικής ικανότητας του νευρικού ιστού και συνοδεύονται συχνά από κακώσεις του κρανίου, της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και των μαλακών μορίων του αυχένα.



Οι εγκεφαλικές κακώσεις διακρίνονται σε διάχυτες και εστιακές και κυμαίνονται από την απλή διάσειση μέχρι την διάχυτη νευραξονική κάκωση, που χαρακτηρίζεται από απόσπαση ή διάτμηση των νευραξόνων της λευκής ουσίας, ενώ παράλληλα παρατηρούνται και εστιακές βλάβες, όπως η εγκεφαλική θλάση, το ενδοεγκεφαλικό, το επισκληρίδιο και το υποσκληρίδιο αιμάτωμα.

Ακόμη και σε αθλήματα όπως το baseball, η καλαθοσφαίριση, η χειροσφαίριση και το ποδόσφαιρο, στα οποία οι εγκεφαλικές κακώσεις δεν είναι συχνές, είναι πιθανόν ο αθλητής να υποστεί εγκεφαλική διάσειση, κατά την πτώση στο έδαφος ή την πρόσκρουση σε αντίπαλο, λόγω αιφνίδιας επιβράδυνσης ή διαδοχικής επιτάχυνσης και

επιβράδυνσης της κεφαλής, χωρίς η βία να είναι απαραίτητα μεγάλη.

Παρά το ότι ορισμένες εγκεφαλικές κακώσεις είναι σχετικά ήπιες, καμία δεν θεωρείται ασήμαντη και πολλές από αυτές μπορούν, υπό ορισμένες συνθήκες, να είναι θανατηφόρες. Από σύγχρονες μελέτες φαίνεται ότι οι κακώσεις του εγκεφάλου εξαρτώνται και από την ηλικία του ατόμου και συγκεκριμένα σε παιδιά κάτω των δύο ετών και ενήλικες μεγάλης ηλικίας.

Στα παιδιά οι κακώσεις αυτές εμφανίζονται υπό ένα ευρύ φάσμα, που εκτείνεται από την ελαφρά διάσειση, που ακολουθείται από πλήρη αποκατάσταση, μέχρι τη βαρεία εγκεφαλική βλάβη, που συνοδεύεται από υπολειμματικές εκδηλώσεις, κινητικές, αισθητικές, συναισθηματικές, επικοινωνίας και συμπεριφοράς, που απαιτούν ειδικές ιατρικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις.

Ο αθλητής που έχει υποστεί κάκωση είναι δυνατό:  
Να διατηρεί το επίπεδο συνείδησης και να είναι περιπατητικός.

Να διατηρεί το επίπεδο συνείδησης, χωρίς να είναι περιπατητικός.

Να εμφανίζει απώλεια συνείδησης.

Η αρχική κλινική εικόνα δεν αποτελεί αξιόπιστο προγνωστικό στοιχείο της τελικής διάγνωσης, της βαρύτητας της κάκωσης ή των απώτερων επιπτώσεων, είναι επομένως απαραίτητη η αξιολόγηση ειδικών παραμέτρων, ώστε να καθοριστεί επακριβώς η φύση και η βαρύτητα της κάκωσης.

Ο αθλητής που εμφανίζει επεισόδιο απώλειας συνείδησης, που διαρκεί περισσότερο από ένα λεπτό ή παρουσιάζει επίμονη κεφαλαλγία, σύγχυση ή διαταραχή του προσανατολισμού για διάστημα μεγαλύτερο της μιας ώρας μετά την κάκωση ή αναφέρει περισσότερα από ένα, έστω και βραχυχρόνια επεισόδια απώλειας συνείδησης στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου, πρέπει να υφίσταται λεπτομερή νευρολογική εξέταση και να υποβάλλεται σε αξονική ή μαγνητική τομογραφία.

Τα μέτρα αυτά κρίνονται απολύτως απαραίτητα, για την ασφαλή επάνοδο του αθλητή στην προηγούμενη δραστηριότητα και στην αποφυγή δυσάρεστων συμπτωμάτων, μετά από νέα κάκωση.

Η εμφάνιση συμπτωμάτων και κλινικών σημείων, όπως η έντονη και η επιτεινόμενη κεφαλαλγία, η διαταραχή του προσανατολισμού ως προς τόπο και χρόνο, η ναυτία και ο εμετός, η ανισοκορία, η σταδιακή αύξηση της αρτηριακής πίεσης και η βραδυκαρδία, σε έναν αθλητή με ενδοκρανιακή αιμορραγία και απαιτεί άμεση διερεύνηση.

Η αρχική εξέταση του αθλητή γίνεται στον αγωνιστικό χώρο και περιλαμβάνει την εξέταση των εκφράσεων του προσώπου, των κινητικών και αισθητικών διαταραχών, τον έλεγχο του προσανατολισμού ως προς τόπο και χρόνο, τη δυνατότητα αναγνώρισης προσώπων και τη διαπίστωση της μετατραυματικής ή παλίνδρομης αμνησίας.

Οι επαναλαμβανόμενες, έστω και ελαφριάς μορφής εγκεφαλικές κακώσεις, είναι πιθανό να έχουν άμεσες και απώτερες επιπτώσεις, όπως επίμονη κεφαλαλγία, κινητικές και αισθητικές εκπτώσεις, διαταραχές της μνήμης, ψυχική αστάθεια, μεταπτώσεις του θυμικού, κατάθλιψη, ευερεθιστότητα, επιθετικότητα, τρόμο, δυσαρθρία και παθολογικές πυραμιδικές, εξωπυραμιδικές ή παρεγκεφαλιδικές εκδηλώσεις.

Σημαντική παράμετρος καθορισμού των κριτηρίων επανόδου του αθλητή στην προηγούμενη δραστηριότητα είναι το γεγονός, ότι μετά από μία εγκεφαλική κάκωση παραμένει έστω πρόσκαιρη και μικρού βαθμού έκπτωση ορισμένων νευρικών λειτουργιών, που εκδηλώνεται εντονότερα έπειτα από επανειλημμένες διασεισεις, οι οποίες έχουν αθροιστικό χαρακτήρα και μπορούν να προκαλέσουν καταστροφικές βλάβες της εγκεφαλικής ουσίας και μόνιμη έκπτωση των νευρικών λειτουργιών.

Στην προσπάθεια επανένταξης των αθλητών, παρεμβάλλονται οι άμεσες και οι απώτερες επιπτώσεις της εγκεφαλικής κάκωσης, στις οποίες περιλαμβάνονται, η επίμονη κεφαλαλγία, οι επιληπτικές κρίσεις και οι ψυχικές διαταραχές.

Η πρόληψη αποτελεί καθοριστικό παράγοντα αποφυγής των κακώσεων του εγκεφάλου και περιλαμβάνει τη χρήση ειδικού κράνους σε αθλήματα επαφής, όπως το αμερικάνικο ποδόσφαιρο, η πυγμαχία, το καράτε, το hockey και σε αθλήματα μεγάλων ταχυτήτων, όπως η ποδηλασία, η ιππασία, ο αεροπτερισμός και τα μηχανικά αθλήματα.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ

Η αξιολόγηση του επιπέδου συνείδησης του αθλητή περιλαμβάνει την εξέταση των εκφράσεων του προσώπου, των κινητικών και αισθητικών διαταραχών, τον έλεγχο του προσανατολισμού ως προς τόπο και χρόνο, την αναγνώριση προσώπων και τη διαπίστωση της μετατραυματικής ή παλίνδρομης αμνησίας.

Το επίπεδο συνείδησης προσδιορίζεται με την αριθμητική κλίμακα της Γλασκώβης. Οι τιμές της κλίμακας κυμαίνονται μεταξύ 15 (φυσιολογική εικόνα) και 3 (βαθύ κώμα).

Η εγκεφαλική διάσειση διακρίνεται σε ελαφρά, μέτρια και βαριά. Από τους Vegso & Lehman (1987) προτείνεται η διάκριση έξι βαθμών εγκεφαλικής διάσεισης: Οι I και II αποτελούν την ελαφρά, οι III και IV την κλασσική και οι V και VI τη βαριά εγκεφαλική διάσειση (διάχυτη νευραξονική κάκωση).



Βαθμός	1ο στάδιο	2ο στάδιο	3ο στάδιο
I	Σύγχυση	Αποκατάσταση	
II	Σύγχυση, χωρίς απώλεια συνείδησης	Σύγχυση, μετατραυματική αμνησία	Αποκατάσταση, μετατραυματική αμνησία
III	Απώλεια συνείδησης	Σύγχυση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία	Αποκατάσταση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία
IV	Απώλεια συνείδησης	Σύγχυση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία	Αποκατάσταση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία
V	Παραλυτικό κώμα	Σύγχυση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία	Αποκατάσταση, μετατραυματική & παλίνδρομη αμνησία
VI	Κώμα	Θάνατος	

## **ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΔΙΑΣΕΙΣΗ**

### **Εγκεφαλική διάσειση I βαθμού**

Ο αθλητής που έχει εγκεφαλική διάσειση I βαθμού εμφανίζει ελαφρά συγχυτική κατάσταση, αποσβολωμένο ύφος και πιθανώς αστάθεια στη βάδιση, δεν υφίσταται όμως στοιχεία μετατραυματικής ή παλίνδρομης αμνησίας.

Η συγχυτική κατάσταση υποχωρεί συνήθως, μετά από 5-10 min και επιτρέπεται η επιστροφή του αθλητή στον αγώνα, υπό την άμεση επίβλεψη του ιατρού της ομάδας. Εάν εμφανιστούν συμπτώματα, όπως ο ίλιγγος, η κεφαλαλγία, η ναυτία, ο εμετός, η φωτοφοβία και τα ασταθή συναισθήματα, επιβάλλεται η άμεση αποχώρηση του αθλητή από τον αγώνα.

### **Εγκεφαλική διάσειση II βαθμού**

Η εγκεφαλική διάσειση II βαθμού χαρακτηρίζεται από συγχυτική κατάσταση, που συνοδεύεται από μετατραυματική αμνησία. Ο αθλητής είναι δυνατό να εμφανίσει το 'μεταδιασεισικό σύνδρομο', που χαρακτηρίζεται από επίμονη κεφαλαλγία, ιδίως κατά την άσκηση, διαταραχές της όρασης και της μνήμης, αδυναμία συγκέντρωσης, εύκολη κόπωση και ευερεθιστότητα. Τα συμπτώματα διαρκούν συνήθως 2 ως 3 βδομάδες και αποτελούν αντένδειξη επανόδου ου αθλητή σε αθλητικές δραστηριότητες το διάστημα αυτό.

### **Εγκεφαλική διάσειση III βαθμού**

Στην εγκεφαλική διάσειση III βαθμού παρατηρείται απώλεια συνείδησης, που διαρκεί μερικά δευτερόλεπτα ή λεπτά, ενώ μετά την αποκατάσταση υφίσταται παλίνδρομη αμνησία, η οποία υφίσταται σε αδυναμία του αθλητή να ανακαλεί στη μνήμη του γεγονότα προγενέστερα της κάκωσης.

Η διάσειση III βαθμού αποτελεί απόλυτη αντένδειξη επανόδου στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα και



απαιτείται λεπτομερής κλινικός έλεγχος του ασθενή, επειδή είναι πιθανό να υπάρχει επισκληρίδιο ή οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα και ο αρχικά περιπατητικός και σε καλή επαφή με το περιβάλλον αθλητής, να εμφανίσει ραγδαία επιδείνωση της κατάστασής του.

Σε βαρύτερης μορφής εγκεφαλική διάσειση II και III βαθμού ο αθλητής, μετά την αποκατάσταση του επιπέδου συνείδησης, εμφανίζει διαταραχή του προσανατολισμού, αταξικό βάδισμα ή και αδυναμία βάδισης, λόγω του ιλίγγου. Στις περιπτώσεις αυτές η μετακίνηση του αθλητή απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, επειδή είναι δυνατό να συνυπάρχει κάκωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

### **Εγκεφαλική διάσειση IV βαθμού**

Στην εγκεφαλική διάσειση IV βαθμού ο αθλητής παρουσιάζει επεισόδιο απώλειας συνείδησης αμέσως μετά την κάκωση, που διαρκεί μερικά δευτερόλεπτα, λεπτά ή και ώρες και στη συνέχεια ανακτά το επίπεδο συνείδησης, περνώντας από στάδιο βυθιότητας, σύγχυσης ή και παραληρήματος, ενώ συνήθως παρατηρείται μετατραυματική ή παλίνδρομη αμνησία. Εάν το επεισόδιο απώλειας συνείδησης διαρκεί περισσότερο από μερικά λεπτά ή παρατηρούνται σημεία επιδείνωσης της νευρολογικής κατάστασης επιβάλλεται η άμεση μεταφορά του αθλητή σε οργανωμένο ιατρικό κέντρο.

### **Εγκεφαλική διάσειση V βαθμού**

Στην εγκεφαλική διάσειση V βαθμού, ο ασθενής περιέρχεται από την αρχή σε παραλυτικό κώμα, που είναι δυνατό να συνοδεύεται από διαταραχή της καρδιοπνευμονικής λειτουργίας. Στην περίπτωση αυτή θεωρείται αυτονόητη η εφαρμογή της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

## Εγκεφαλική διάσειση VI βαθμού

Στην εγκεφαλική διάσειση VI βαθμού, ο ασθενής βρίσκεται από την αρχή σε βαθύ κώμα και συνήθως επέρχεται ο θάνατος, επειδή οι νευρικές βλάβες είναι βαρύτερες και ασύμβατες με τη ζωή.

Πρωταρχική σημασία για την κάλυψη του αθλητή που έχει υποστεί επεισόδιο απώλειας συνείδησης, είναι η εξασφάλιση της διαβατότητας των αεροφόρων οδών, της αναπνοής και της κυκλοφορίας του αίματος .

Εάν ο αθλητής έχει αυτόματη αναπνοή και φυσιολογικές σφύξεις, δεν απαιτείται συνήθως εξωτερική υποστήριξη, ελέγχεται όπως το επίπεδο συνείδησης και ο ασθενής παρακολουθείται μέχρι την μεταφορά του σε οργανωμένο ιατρικό κέντρο.

Εάν ο αθλητής δεν αναπνέει ή σταματάει να αναπνέει και παρουσιάζει διαταραχή της καρδιακής λειτουργίας, επιβάλλεται η εφαρμογή καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης. Εάν το πρόσωπο του αθλητή είναι στραμμένο προς το έδαφος, προηγείται αναστροφή του σώματος σε ύπτια θέση, με σύγχρονη ακινητοποίηση της κεφαλής και του αυχένα μεταξύ των αγκώνων και των χεριών ενός συνοδού, για την αποφυγή κακώσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Πριν από την εφαρμογή της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης αφαιρούνται, εάν υπάρχουν, τα προστατευτικά εξαρτήματα του στόματος και το κράνος.

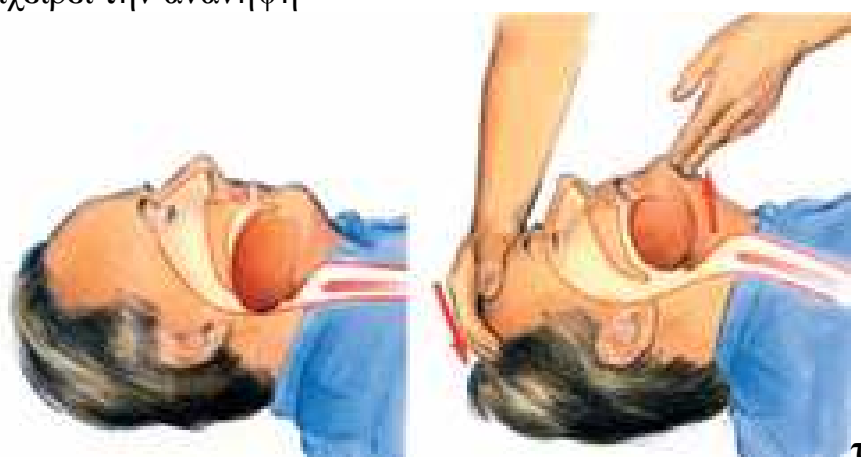
## ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

### Α. Διαβατότητα αεροφόρων οδών

Σε ένα άτομο που έχει υποστεί επεισόδιο απώλειας συνείδησης η απουσία μυϊκού τόνου και η βαρύτητα προκαλούν ευθειασμό της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και κάμψη της κεφαλής, με αποτέλεσμα οξεία κάμψη του φάρυγγα και μερική απόφραξη των αεροφόρων οδών στο ύψος της επιγλωττίδας.

Συγχρόνως και λόγω της απουσίας μυϊκού τόνου, παρατηρείται πτώση της κάτω γνάθου και του υοειδούς οστού προς τα πίσω και πλήρη απόφραξη του λάρυγγα και του φάρυγγα. Απόφραξη των αεροφόρων οδών είναι δυνατόν να συμβεί και από αίμα, εμέσματα ή ενσφήνωση τεχνητών οδοντοστοιχιών.

Οι χειρισμοί για την απελευθέρωση των αεροφόρων οδών μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα, ακόμη και από ένα άτομο, χωρίς τη βοήθεια ειδικών συσκευών και είναι οι εξής: Με τον ασθενή στραμμένο στο ένα πλάγιο επιχειρείται άμεση έλξη της γλώσσας με το δείκτη και τον μέσο δάκτυλο, με χρησιμοποίηση τεμαχίου υφάσματος, ώστε να μη γλιστρά η γλώσσα. Ο ίδιος χειρισμός εφαρμόζεται για την αφαίρεση ξένων σωμάτων που αποφράσσουν τη στοματική κοιλότητα και το φάρυγγα. Με τον ασθενή σε ύπτια θέση, το ένα χέρι του ατόμου που επιχειρεί την ανάνηψη



οποθετείται στο πηγούνι και το άλλο στο μέτωπο του ασθενούς και ακολουθεί ταυτόχρονη ανύψωση του αυχένα και πίεση του μετώπου προς τα κάτω, που προκαλεί κλίση της κεφαλής προς τα πίσω. Με τον χειρισμό αυτό αποκαθίσταται η φυσιολογική λόρδωση της αυχενικής μοίρας και διορθώνεται η κάμψη του φάρυγγα.

Συγχρόνως η κάτω γνάθος κινείται παθητικά προς τα πάνω, συμπαρασύροντας τη γλώσσα, ενώ η επιγλωττίδα έλκεται προς τα πάνω, λόγω της κίνησης του υοειδούς οστού. Η διατήρηση της θέσης της γλώσσας εξασφαλίζεται με την τοποθέτηση ενός αεραγωγού.

Επειδή σε ορισμένες περιπτώσεις η έκταση του αυχένα και η κλίση της κεφαλής δεν επιτρέπουν την ικανοποιητική κίνηση της κάτω γνάθου προς τα εμπρός και την έλξη της γλώσσας και της επιγλωττίδας, επιχειρείται ενεργητική έλξη της κάτω γνάθου.

Ο χειρισμός γίνεται με την τοποθέτηση των δακτύλων στη γωνία της κάτω γνάθου και των αντιχείρων στις γωνίες του στόματος. Ακολουθεί κλίση της κεφαλής προς τα πίσω, έλξη της κάτω γνάθου προς τα πρόσω και πίεση του κάτω χείλους, με τους αντίχειρες. Η έλξη της κάτω γνάθου αποτελεί τον ασφαλέστερο χειρισμό, ιδιαίτερα όταν υπάρχει υποψία κάκωσης της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

## **B. Αναπνοή**

Η εξασφάλιση της αναπνοής αποτελεί την επόμενη προτεραιότητα. Ελέγχεται η ρυθμικότητα των αναπνοών, ο αριθμός των αναπνοών/min και γίνεται, εάν είναι δυνατόν, ακρόαση των πνευμόνων. Εάν ο αθλητής δεν έχει αυτόματα αναπνοή, επιβάλλεται η έναρξη τεχνητής αναπνοής ‘στόμα με στόμα’.

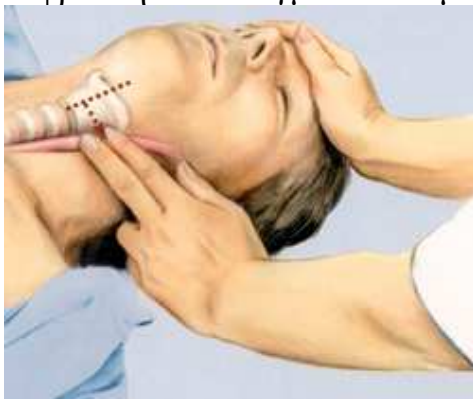
Οι εγκεφαλικές κακώσεις είναι δυνατό να προκαλέσουν σοβαρές διαταραχές της αναπνοής, όπως αναπνοή Cheyne-Stokes, που χαρακτηρίζεται από διαδοχικές περιόδους υπέρπνοιας και άπνοιας και οφείλεται σε αμφοτερόπλευρη βλάβη των ημισφαιρίων και των βασικών γαγγλίων και κεντρικό νευρογενή υπεραερισμό, που χαρακτηρίζεται από ταχείες και επιπόλαιες αναπνοές και οφείλεται σε βλάβη της ανώτερης μοίρας του εγκεφαλικού στελέχους.

Συχνά είναι απαραίτητη η τοποθέτηση ενδοτραχειακού καθετήρα, ώστε να ελέγχεται η αναπνευστική λειτουργία και να είναι δυνατή η διοχέτευση επαρκών ποσοτήτων αέρα, απευθείας προς τους πνεύμονες.

Η χρήση του ρινοτραχειακού καθετήρα προτιμάται αντί του ενδοτραχειακού, εφ’ όσον συνυπάρχει κάκωση της αυχενικής μοίρας, επειδή η συνήθης διασωλήνωση είναι δυσχερής και επικίνδυνη.

## Γ. Κυκλοφορία του αίματος

Η εξασφάλιση της κυκλοφορίας του αίματος αποτελεί την τρίτη κατά σειρά προτεραιότητα. Ελέγχονται οι σφύξεις και η αρτηριακή πίεση και εξετάζονται πιθανές αιτίες αιμορραγίας, όπως η ρήξη του σπληνός, του ήπατος και των νεφρών ή τα κατάγματα των μακρών οστών.



Για τον έλεγχο της καρδιακής συχνότητας προτιμάται η ψηλάφηση του καρωτιδικού σφυγμού, λόγω της πλησιέστερης θέσης των καρωτίδων προς την καρδιά, γεγονός που επιτρέπει την ψηλάφηση ακόμη και των ασθενών σφύξεων.

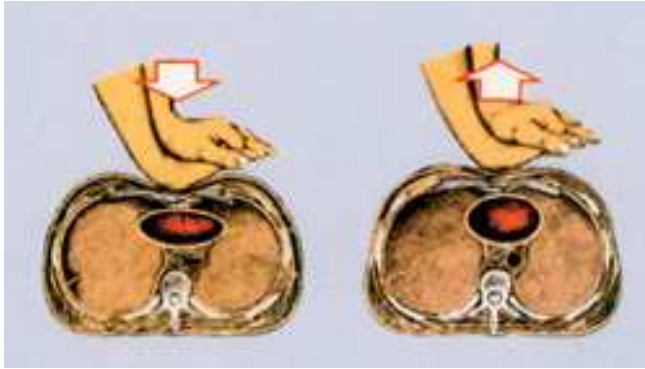
Εάν δεν ψηλαφώνται σφύξεις, εφαρμόζεται εξωτερική καρδιακή μάλαξη, με τον αθλητή ύπτιο σε επίπεδη και σκληρή επιφάνεια, ώστε να μην υποχωρεί στην πίεση. Τα χέρια του ατόμου που επιχειρεί την μάλαξη



τοποθετούνται

α cm περίπου από την κορυφή της ξιφοειδούς απόφυσης του στέρνου του αθλητή και ασκούνται κάθετες πιέσεις σε μια διαδρομή 3.5cm ως 5cm.

Κατά την πίεση του στέρνου, ασκείται πίεση στα διαμερίσματα



της καρδιάς και

το αίμα φέρεται προς την αορτή και την πνευμονική αρτηρία. Μετά την άρση της πίεσης, το θωρακικό τοίχωμα επανέρχεται παθητικά στην προηγούμενη θέση και επιτρέπεται η πλήρωση των κόλπων και των κοιλιών με αίμα.

Εφ' όσον η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση εκτελείται από ένα άτομο, η εξωτερική καρδιακή



μάλαξη διακόπτεται

αναγκαστικά για τη χορήγηση τεχνητής αναπνοής 'στόμα με στόμα'. Μετά την εκτέλεση 15 μαλάξεων, χορηγούνται δύο ταχείες εισπνοές και επαναλαμβάνεται η καρδιακή μάλαξη, με στόχο τη συμπλήρωση 60 μαλάξεων/min.



Διαφορική διάγνωση

Η διαφορική διάγνωση γίνεται μεταξύ του υποβολαιμικού και του νευρογενούς shock.

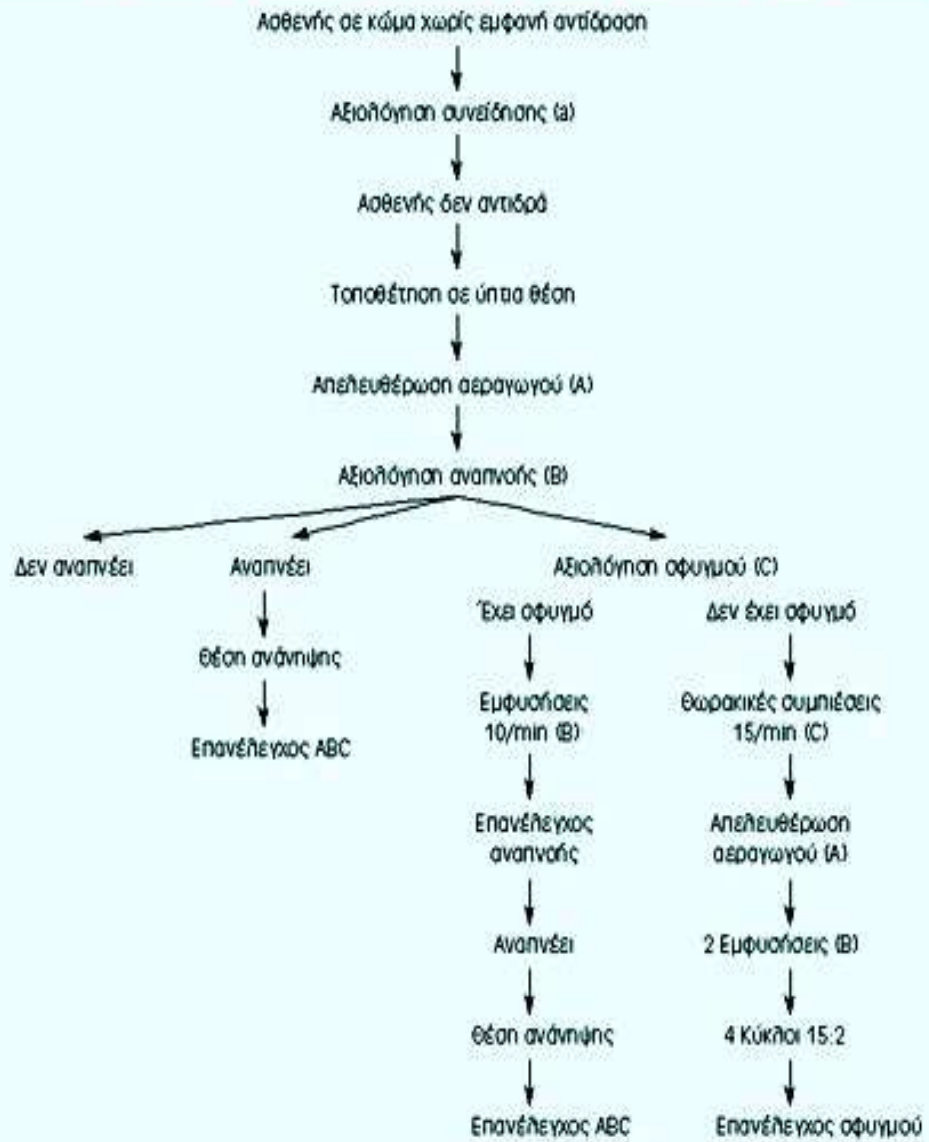
Υποβολαιμικό shock

Το υποβολαιμικό shock οφείλεται σε απώλεια ολικού αίματος και χαρακτηρίζεται από ταχυκαρδία, χαμηλή κεντρική φλεβική πίεση και χαμηλό αιματοκρίτη. Η αρτηριακή πίεση δεν αντικατοπτρίζει την πραγματική απώλεια αίματος, λόγω της ταχυκαρδίας και της μετακίνησης μεγάλων ποσοτήτων αίματος από την περιφέρεια προς τα μεγάλα αγγεία. Αντίθετα η μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης θεωρείται περισσότερο αξιόπιστη και προτιμάται κατά κανόνα. Το υποβολαιμικό shock ανατάσσεται με ενδοφλέβια χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων υγρών, πλάσματος και αίματος.

#### Νευρογενές shock

Το νευρογενές shock οφείλεται σε δυσλειτουργία του αυχενικού μυελού, η οποία διαταράσσει την επικοινωνία μεταξύ συμπαθητικού συστήματος και ιστών και χαρακτηρίζεται από βραδυκαρδία, συστολική υπόταση, μικρή πτώση της κεντρικής φλεβικής πίεσης και φυσιολογικό αιματοκρίτη. Το νευρογενές shock ανατάσσεται συνήθως με ενδοφλέβια χορήγηση μικρών ποσοτήτων υγρών.

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ ΑΝΑΖΩΟΤΟΝΗΣΗΣ





## ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Κύριοι μηχανισμοί των αθλητικών εγκεφαλικών κακώσεων είναι:

Αιφνίδια επιβράδυνση της κεφαλής, λόγω πρόσκρουσής της σε ανένδοτη επιφάνεια, κατά την πτώση από ύψος, στη ορειβασία, στην αναρρίχηση, στην ιππασία και στην ενόργανη γυμναστική ή σε αθλήματα μεγάλων ταχυτήτων, όπως η ποδηλασία, οι χιονοδρομίες και τα μηχανικά αθλήματα ή στο σώμα του αντιπάλου, όπως συμβαίνει στο αμερικανικό ποδόσφαιρο και στο ραγκμπι .

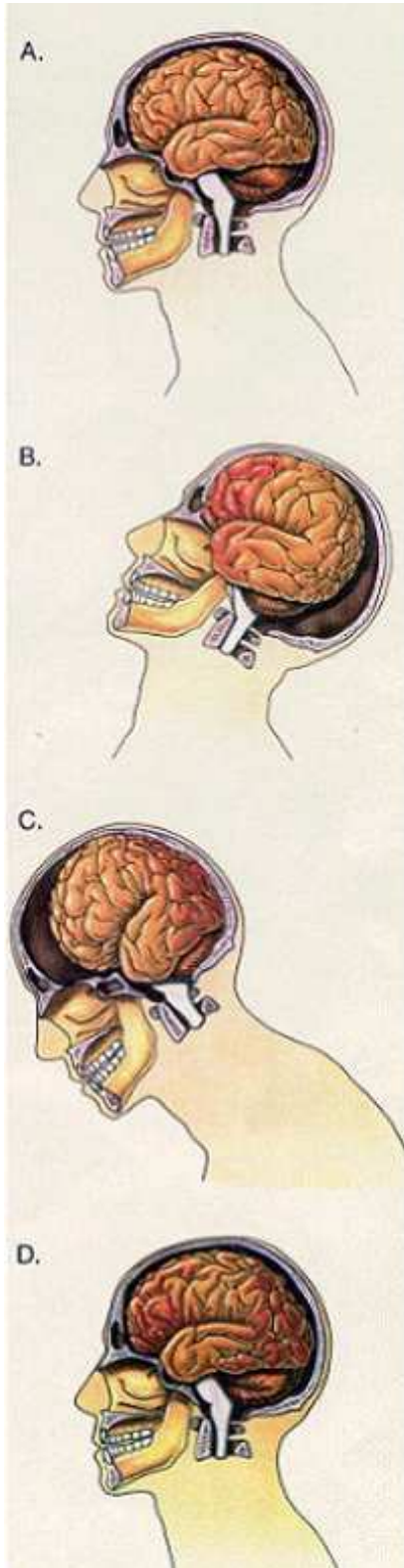
Η αιφνίδια επιβράδυνση της κεφαλής, λόγω πρόσκρουσης σε σταθερή επιφάνεια άλλου μέρους του σώματος, όπως ο θώρακας.

Η διαδοχική γραμμική ή γωνιακή επιτάχυνση και επιβράδυνση της κεφαλής, όπως συμβαίνει στη πυγμαχία.

Η πλήξη της κεφαλής από βαριά αθλητικά εξαρτήματα όπως το μπαστούνι στο Hockey και στο baseball.

Αποτέλεσμα της εφαρμογής των δυνάμεων αυτών είναι διάχυτες ή εστιακές εγκεφαλικές κακώσεις, που μπορούν να συνδέονται ή όχι με κατάγματα του κρανίου.

Οι διάχυτες κακώσεις, όπως η εγκεφαλική διάσειση, προκαλούνται κατά τη γραμμική και κυρίως κατά τη γωνιακή επιτάχυνση ή επιβράδυνση της κεφαλής και συνδέονται συνήθως από μη ορατές με γυμνό οφθαλμό παθολογοανατομικές αλλοιώσεις. Η χρησιμοποίηση κράνους δεν παρέχει ιδιαίτερη προστασία στις περιπτώσεις αυτές.



Οι εστιακές κακώσεις, όπως η εγκεφαλική θλάση, το επισκληρίδιο, υποσκληρίδιο και ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα, προκαλούνται κατά την πρόσκρουση της κεφαλής σε σταθερή επιφάνεια, είναι συνήθως ορατές με γυμνό οφθαλμό και συνδέονται με γενικότερες βλάβες, όπως η απόθεση της εγκεφαλικής ουσίας από το αιμάτωμα και κυρίως η πίεση του εγκεφαλικού στελέχους. Οι κακώσεις αυτές περιορίζονται με τη χρήση προστατευτικού κράνους σε διάφορα αθλήματα, ιδίως μεγάλων ταχυτήτων. Ή όχι σπάνια εμφάνιση οξέος υποσκληρίδιου αιματώματος σε αθλητές του αμερικάνικου ποδοσφαίρου και της πυγμαχίας, οφείλεται κυρίως στη γωνιακή επιτάχυνση και επιβράδυνση της κεφαλής και λιγότερο στην πρόσκρουση ή τις πλήξεις της κεφαλής.

Τα κατάγματα του κρανίου είναι δυνατό να συνδέονται ή όχι με κακώσεις του εγκεφάλου. Το απλό κάταγμα δεν αποτελεί ιδιαίτερης βαρύτητας κλινική οντότητα, εκτός εάν είναι συντριπτικό, ανοικτό, αφορά τη βάση του κρανίου ή βρίσκεται κοντά σε

μηνιγγικά αγγεία.

Τα συντριπτικά κατάγματα συνοδεύονται από βλάβες του υπερκείμενου τριχωτού της κεφαλής, ενώ στα ανοικτά συνυπάρχει ρήξη της σκληρής μήνιγγας και υφίσταται κίνδυνος φλεγμονής του εγκεφάλου. Κατάγματα που γειτνιάζουν με μηνιγγικά αγγεία, είναι δυνατό να προκαλέσουν ενδοκρανιακή αιμορραγία.

Τα κατάγματα της βάσης του κρανίου ευθύνονται για τις ρήξεις της σκληρής και της αραχνοειδούς μήνιγγας ή τις κακώσεις εγκεφαλικών νεύρων, όπως του οσφρητικού και του οπτικού.

Έπειτα από κάταγμα των μετωπιαίων κόλπων και του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς οστού είναι δυνατό να προκαλέσει ρινόρρα, δηλαδή εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τις ρινικές κοιλότητες, με πρόσμειξη ή όχι αίματος. Στα κατάγματα αυτά υφίσταται ιδιαίτερος κίνδυνος πρόκλησης μηνιγγίτιδας, λόγω εισόδου μικροβίων από τις ρινικές κοιλότητες.

Σε κατάγματα του πρόσθιου κρανιακού βόθρου, λόγω διάχυσης αίματος προς τους ιστούς του οφθαλμικού κόγχου, παρατηρούνται χαρακτηριστικά περικογχικά αιματώματα.

Τα κατάγματα του μέσου και οπίσθιου κρανιακού βόθρου περιλαμβάνουν συνήθως και το λιθοειδές οστόν, με αποτέλεσμα την εκροή του εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τον έξω ακουστικό πόρο, με πρόσμειξη ή όχι αίματος και την εμφάνιση χαρακτηριστικών οπισθοωτιαίων εκχυμώσεων.

Συχνά συνυπάρχει πάρεση του προσωπικού ή βλάβες του ακουστικού και του αιθουσαίου νεύρου, που εκδηλώνονται με διαταραχές της ακοής και της ισορροπίας.

## **ΦΥΣΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ**

Οι φυσιοπαθολογικοί μηχανισμοί των εγκεφαλικών κακώσεων διακρίνονται σε πρωτοπαθείς και δευτεροπαθείς.

Οι πρωτοπαθείς εξαρτώνται απόλυτα από το είδος της μηχανικής βλάβης της εγκεφαλικής ουσίας, λόγω της πρόσκρουσης ή της διαδοχικής επιτάχυνσης και επιβράδυνσης της κεφαλής. Η πρωτοπαθής μηχανική βλάβη συνίσταται σε θλάση της εγκεφαλικής ουσίας και απόσπαση ή διάτμηση των νευραξόνων της λευκής ουσίας.

Οι δευτεροπαθείς μηχανισμοί, όπως το εγκεφαλικό οίδημα, υποξία, η ισχαιμία του εγκεφάλου, οι ενδοκρανιακές αιμορραγίες και οι διαταραχές του μεταβολισμού, προκαλούν στον εγκέφαλο βαρύτερες βλάβες από τους πρωτοπαθείς. Η παράλληλη με την εγκεφαλική βλάβη ρήξη του τοιχώματος μηνιγγικών και εγκεφαλικών αγγείων, έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση αρτηριακής αιμορραγίας, που είναι συχνά υπεύθυνες για το μέγεθος των εγκεφαλικών βλαβών.

Οι κύριες αιτίες θανάτου, μετά από μία εγκεφαλική κάκωση, είναι:

Η αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση,  
Η εγκεφαλική ισχαιμική υποξία και  
Οι επιπλοκές από άλλα συστήματα.

Η αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης (>15 mmHg) οφείλεται στο εγκεφαλικό οίδημα και παρατηρείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%, σε άτομα με βαριά εγκεφαλική κάκωση. Η υψηλή ενδοκρανιακή πίεση προκαλεί ανάλογη αύξηση των πιέσεων στο μεσεγκέφαλο, με αποτέλεσμα ελάττωση της καρδιακής συχνότητας και αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Το σημείο τομής των καμπύλων των σφύξεων και της συστολικής πίεσης, ονομάζεται 'σημείο Cushing' και αποτελεί ένδειξη σοβαρής επιδείνωσης της κατάστασης του ασθενούς.

Σε ασθενείς με τιμή κλίμακας Γλασκώβης <7, επιβάλλεται ο έλεγχος της ενδοκρανιακής πίεσης. Η τοποθέτηση του συστήματος μέτρησης της ενδοκρανιακής πίεσης πρέπει να γίνεται το ταχύτερο δυνατό και συγκεκριμένα στο διάστημα των δύο πρώτων ωρών μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο, αμέσως μετά τη διενέργεια της αξονικής ή της μαγνητικής τομογραφίας.

Για την αντιμετώπιση του εγκεφαλικού οιδήματος και της υψηλής ενδοκρανιακής πίεσης χορηγούνται κορτικοστεροειδή (δεξαμεθαζόνη 1 mg/KgBΣ/6h ή μεθυλπρεδνιζολόνη 30 mg/KgBΣ ως αρχική δόση και σε συνεχόμενη χορήγηση 5.4 mg/KgBΣ για 23 ώρες) και μαννιτόλη 20% ή 25%. Η μαννιτόλη χορηγείται αρχικά σε υψηλές δόσεις 1-2 gr/KgBΣ, ενώ περιορίζεται σε 0.15-0.3 gr/KgBΣ/1-2 h μετά την εμφάνιση σημείων βελτίωσης ή εφ' όσον η ενδοκρανιακή πίεση παραμένει μεγαλύτερη των 15 mmHg. Η χορήγηση προφυλακτικής αντιεπιληπτικής αγωγής έχει ως στόχο την πρόληψη της μετατραυματικής επιληψίας.

Η ισχαιμία οφείλεται σε σύσπαση των αγγείων του εγκεφάλου και οδηγεί σε τοπική (εγκεφαλική) και συστηματική υποξία. Στην ισχαιμική περιοχή εκλύονται όξινα προϊόντα του μεταβολισμού, όπως το γαλακτικό οξύ, αλλά και νευροδιαβιβαστές, λόγω ρήξης των νευραξόνων, ουσίες που επηρεάζουν τη λειτουργία του νευρικού συστήματος.

Η ισχαιμία οδηγεί συχνά σε μη αναστρέψιμες βλάβες του νευρικού ιστού, που προστίθενται στις ήδη υπάρχουσες από τη μηχανική κάκωση. Για την επαρκή οξυγόνωση του εγκεφάλου είναι απαραίτητη η τοποθέτηση ενδοτραχειακού καθετήρα και η διατήρηση της μερικής πίεσης του CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>) μεταξύ 22 mmHg και 30mmHg. Με τον υπεραερισμό παρατηρείται συχνά εντυπωσιακή πτώση της ενδοκρανιακής πίεσης.

Οι επιπλοκές από τα άλλα συστήματα περιλαμβάνουν την αναπνευστική δυσλειτουργία, τη δυστονία, τις κατακλίσεις, τις διαταραχές της θερμορύθμισης, την αδυναμία λήψης τροφής, την γαστρίτιδα και τις ουρολοιμώξεις.

## **ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Οι διάχυτες εγκεφαλικές κακώσεις είναι αποτέλεσμα γραμμικής και κυρίως γωνιακής επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης, χαρακτηρίζονται από ευρύτερη και πλέον εκτεταμένη διαταραχή της λειτουργίας του εγκεφάλου και συνοδεύονται συνήθως από μη ορατές με γυμνό οφθαλμό παθολογοανατομικές αλλοιώσεις.

Οι ελαφρού βαθμού διάχυτες κακώσεις προκαλούν προσωρινή μόνο εγκεφαλική δυσλειτουργία και εφ' όσον ελέγχουν οι δευτεροπαθείς μηχανισμοί (αιμορραγία, ισχαιμία, οίδημα), η αποκατάσταση είναι ικανοποιητική, χωρίς υπολειμματικές νευρολογικές εκδηλώσεις.

Στις βαρύτερες μορφές διάχυτης κάκωσης, που χαρακτηρίζονται από μη αναστρέψιμη βλάβη των νευραξόνων της λευκής ουσίας, η εγκεφαλική δυσλειτουργία συνδέεται συνήθως με διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα, στο οποίο οφείλεται η αυξημένη ενδοκρανιακή

πίεση. Στην περίπτωση αυτή, ακόμα και μετά τον έλεγχο των δευτεροπαθών μηχανισμών, το αποτέλεσμα είναι συνήθως πτωχό, λόγω της εκτεταμένης πρωτοπαθούς νευρικής βλάβης.

Στις διάχυτες εγκεφαλικές κακώσεις περιλαμβάνονται: Η ελαφρά εγκεφαλική διάσειση, που χαρακτηρίζεται από πρόσκαιρη αναστρέψιμη νευρική διαταραχή, χωρίς ανατομικές βλάβες της εγκεφαλικής ουσίας και χωρίς απώλεια συνείδησης. Η κάκωση αυτή είναι συχνή στον αθλητισμό και λόγω του ήπιου χαρακτήρα της, δεν απαιτεί ιδιαίτερη αντιμετώπιση.

Η κλασική εγκεφαλική διάσειση, που χαρακτηρίζεται από αναστρέψιμη έκπτωση της εγκεφαλικής λειτουργίας και συνοδεύεται από επεισόδιο πρόσκαιρης απώλειας συνείδησης.

Η διάχυτη νευραξονική κάκωση, που χαρακτηρίζεται από διαφορετικής έκτασης ανατομική βλάβη των νευραξόνων της λευκής ουσίας, απώλεια συνείδησης για διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών και συνοδεύεται από νευρικές και ψυχικές διαταραχές.

### **Ελαφρά εγκεφαλική διάσειση**

Διακρίνονται τρεις μορφές ελαφράς εγκεφαλικής διάσεισης.

Η ηπιότερη μορφή ελαφράς εγκεφαλικής διάσεισης χαρακτηρίζεται από σύγχυση, απώλεια του προσανατολισμού και δεν συνοδεύεται από απώλεια συνείδησης ή μετατραυματική αμνησία. Αυτή η ελαφρότατη συγχυτική κατάσταση διαρκεί ελάχιστα δευτερόλεπτα και δεν επισύρει συνήθως την προσοχή των ατόμων του περιβάλλοντος του αθλητή, ο οποίος συνεχίζει τον αγώνα.

Η αμέσως βαρύτερη μορφή ελαφράς εγκεφαλικής διάσεισης αποτελεί συχνή οντότητα σε αθλήματα επαφής και συνοδεύεται από σύγχυση, ακολουθούμενη από αμνησία, η οποία εμφανίζεται 5 min ως 10 min μετά την κάκωση. Ο αθλητής που υπέστη τη διάσειση και παρά το ότι βρίσκεται σε συγχυτική κατάσταση, συνεχίζει την προσπάθεια, χωρίς διαταραχή των νευρικών λειτουργιών.

Εάν ο αθλητής εξεταστεί αμέσως μετά την κάκωση, δεν διαπιστώνεται παλίνδρομη αμνησία, ενώ μετατραυματική και παλίνδρομη αμνησία αναπτύσσονται 5 min ως 10 min

αργότερα. Η παλίνδρομη αμνησία αφορά τα τελευταία λεπτά πριν από την κάκωση και παραμένει, παρά την πλήρη υποχώρηση της συγχυτικής κατάστασης.

Στην Τρίτη σοβαρότερη μορφή εγκεφαλικής διάσεισης παρατηρείται σύγχυση και μετατραυματική αμνησία, αρκετά λεπτά μετά την κάκωση. Ο αθλητής είναι συνήθως σε θέση να συνεχίσει την προσπάθεια, παρά την συγχυτική κατάσταση. Μετά τη αποκατάσταση του επιπέδου συνείδησης στο φυσιολογικό, διατηρείται ενός βαθμού παλίνδρομη και μετατραυματική αμνησία.

Είναι προφανές ότι και στις τρεις μορφές ελαφράς εγκεφαλικής διάσεισης, υφίσταται έστω πρόσκαιρη διαταραχή της εγκεφαλικής λειτουργίας, με ιδιαίτερη έμφαση στους μηχανισμούς της μνήμης. Το γεγονός αυτό αποτελεί ένδειξη ότι η κάκωση αφορά κυρίως τα ημισφαίρια και σε μικρότερο βαθμό το στέλεχος του εγκεφάλου.

### **Κλασσική εγκεφαλική διάσειση**

Η κλασσική εγκεφαλική διάσειση χαρακτηρίζεται από διαφόρου βαθμού διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, που διαρκούν μέχρι 6 ώρες και συνοδεύονται από παλίνδρομη και μετατραυματική αμνησία. Από πρακτικής πλευράς η κλασσική εγκεφαλική διάσειση χαρακτηρίζεται από εγκεφαλική δυσλειτουργία, η οποία αναφέρεται στις φλοιικές λειτουργίες, που αφορούν στη μνήμη και στις συνδέσεις του φλοιού με το εγκεφαλικό στέλεχος, δεν συνοδεύεται όμως από παθολογοανατομικές αλλοιώσεις.

Επειδή η εγκεφαλική λειτουργία δεν έχει ως υπόβαθρο παθολογοανατομικές βλάβες, επέρχεται βαθμιαία αποκατάσταση του επιπέδου συνείδησης.

Παρά το ότι οι διαταραχές του επιπέδου συνείδησης είναι αναστρέψιμες, παρατηρούνται συμπτώματα, όπως κεφαλαλγία και εμβοές ωτών, που υποδηλώνουν βλάβες εγκεφαλικών δομών και του έσω ώτος. Σε ορισμένους αθλητές διαπιστώνονται λεπτές μεταβολές της προσωπικότητας, με συχνότερη εκδήλωση τη κατάθλιψη και το άγχος, αλλά και άλλες όπως διαταραχές του ύπνου και του φαγητού, δυσχέρεια διεκπεραίωσης των καθημερινών εργασιών, επιθετική συμπεριφορά, ευερεθιστότητα και εύκολη κόπωση.

## Διάχυτη νευραξονική κάκωση

Η διάχυτη νευραξονική κάκωση αναφέρεται στη βαρύτερη μορφή διάχυτης εγκεφαλικής βλάβης και χαρακτηρίζεται από ποικίλης έκτασης ανατομικές βλάβες των νευραξόνων της λευκής ουσίας και απώλεια της συνείδησης, που διαρκεί περισσότερο από 6 ώρες, ως ημέρες ή και εβδομάδες από τη στιγμή της κάκωσης, πριν από τη έναρξη της περιόδου αποκατάστασης. Η διάχυτη νευραξονική κάκωση παρατηρείται σε αθλήματα μεγάλων ταχυτήτων και ιδιαίτερα στα μηχανικά αθλήματα. Ορισμένοι αθλητές με διάχυτη νευραξονική κάκωση εμφανίζουν μειωμένη αντίδραση ή και έλλειψη αντίδρασης σε επώδυνα ερεθίσματα, ενώ άλλοι είναι διεγερτικοί και παρουσιάζουν ασύντακτες κινήσεις.

Η διάρκεια του επεισοδίου απώλειας συνείδησης ή του κώματος, αποτελεί σημαντικό κριτήριο βαρύτητας της εγκεφαλικής δυσλειτουργίας και επειδή μπορεί να διαρκέσει εβδομάδες, θεωρείται ότι η διάχυτη νευραξονική κάκωση αποτελεί το μεταβατικό σημείο μεταξύ της αμιγούς εγκεφαλικής δυσλειτουργίας και της ανατομικής εγκεφαλικής βλάβης. Ασθενείς που ανανήπτουν από ελαφρότερης μορφής διάχυτη νευραξονική κάκωση, εμφανίζουν για μεγάλα διαστήματα μετατραυματική και παλίνδρομη αμνησία και διαταραχές της πραγματικότητας.

Ακόμα και οι ελαφρότερες μορφές διάχυτης νευραξονικής κάκωσης συνοδεύονται από ρήξη ή απόσπαση ορισμένων 'ήσσονος αντιστάσεως' νευρικών ινών και των δύο ημισφαιρίων. Εάν η έκταση της ανατομικής βλάβης συνεπάγεται απομόνωση των ημισφαιρίων από το εγκεφαλικό στέλεχος για μεγάλο χρονικό διάστημα, ο ασθενής είναι επιρρεπής σε επιπλοκές από διάφορα συστήματα, οι οποίες μπορούν τελικά να επιφέρουν τον θάνατο.

Η βαρύτερη μορφή διάχυτης νευραξονικής κάκωσης χαρακτηρίζεται και ως διάχυτη κάκωση της λευκής ουσίας του εγκεφάλου και συνίσταται σε απόσπαση ή διάτμηση των νευραξόνων των νευρικών κυττάρων των δύο ημισφαιρίων, του διαμέσου εγκεφάλου και του εγκεφαλικού στελέχους. Τα άτομα που έχουν υποστεί αυτή την κάκωση, βρίσκονται από την αρχή σε βαθύ κώμα και διαφέρουν από



εκείνα με απλή διάχυτη νευραξονική κάκωση. Συγκεκριμένα παρουσιάζουν σημεία παθολογικής λειτουργίας του εγκεφαλικού στελέχους, όπως απεγκεφαλισμό, ενώ παράλληλα παρατηρούνται σημεία διαταραχής της λειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος, όπως υπερίδρωση, υπερπυρεξία και υπέρταση.

Ασθενείς με μικρότερης έκτασης ανατομική βλάβη των νευραξόνων, έχουν τη δυνατότητα ανάνηψης και αποκατάστασης σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό. Αντίθετα σε περίπτωση πλέον εκτεταμένης βλάβης των νευραξόνων, ο ασθενής είτε επιβιώνει σε "φυτική" κατάσταση είτε καταλήγει, επειδή η βλάβη είναι ασύμβατη με τη ζωή.

---

Παρά το ότι παλαιότερα η διάγνωση που ετίθετο ήταν της πρωτοπαθούς βλάβης του εγκεφαλικού στελέχους, υφίσταται πλέον ένδειξη ότι προέχουσα βλάβη είναι η απόσπαση ή η διάτμηση των νευραξόνων των νευρικών κυττάρων των δύο ημισφαιρίων .

Ο εγκέφαλος ατόμων με διάχυτη αποσπαστική κάκωση των νευραξόνων, εμφανίζει μακροσκοπικά αιμορραγικές θέσεις στο ανώτερο σκέλος της παρεγκεφαλίδας και στο μεσολόβιο του εγκεφάλου. Η διαπίστωση των κυρίων παθολογοανατομιών βλαβών γίνεται μόνο με μικροσκοπική εξέταση, από την οποία διαπιστώνεται απόσπασση των νευραξόνων των νευρικών κυττάρων του φλοιού, σε ευρεία έκταση της λευκής ουσίας και των δύο ημισφαιρίων. Σε ασθενείς που επιβιώνουν για διάστημα εβδομάδων μετά την κάκωση, η εκφύλιση των νευρικών οδών της λευκής ουσίας εκτείνεται μέχρι το στέλεχος του εγκεφάλου.

Με τη διάχυτη νευραξονική κάκωση συνδέονται δύο χαρακτηριστικοί φυσιοπαθολογικοί μηχανισμοί, η διέγερση του παρασυμπαθητικού και το εγκεφαλικό οίδημα.

Η διέγερση του παρασυμπαθητικού προκαλεί βραδυκαρδία και υπόταση με αποτέλεσμα μείωση της αιματικής ροής στον εγκέφαλο και εκδήλωση επεισοδίων απώλειας συνείδησης (αγγειοκινητική παρασυμπαθητική λιποθυμία). Πρόκειται για ένα διάστημα λιποθυμικής κατάστασης, που οφείλεται σε βραχεία και έντονη διέγερση του παρασυμπαθητικού συστήματος, η οποία προκαλείται κατά την επιτάχυνση και επιβράδυνση της κεφαλής, έπειτα από κτυπήματα στο πρόσωπο, όπως συμβαίνει στην πυγμαχία. Η διέγερση του παρασυμπαθητικού συμβαίνει πριν οι πλήξεις στην κεφαλή προκαλέσουν την κλασσική εγκεφαλική διάσειση. Ανάλογη διέγερση του παρασυμπαθητικού παρατηρείται στην πυγμαχία, μετά από κτυπήματα στην κοιλιακή χώρα, λόγω της διέγερσης του κοιλιακού ή ηλιακού πλέγματος.

Η αγγειοκινητική παρασυμπαθητική λιποθυμία διακρίνεται από τα σύνδρομα της ελαφράς και της κλασσικής εγκεφαλικής διάσεισης, από το γεγονός ότι παρατηρείται βραδυκαρδία και δεν υφίσταται μετατραυματική ή παλίνδρομη αμνησία. Επιπλέον στην αγγειοκινητική παρασυμπαθητική λιποθυμία παρατηρείται μία στιγμιαία καθυστέρηση, πριν από την απώλεια της συνείδησης και ο αθλητής παραπατά για μερικά δευτερόλεπτα πριν καταρρεύσει, αντίθετα με την κλασσική εγκεφαλική διάσειση, που συμβαίνει ακριβώς τη στιγμή της πλήξης της κεφαλής.

Το εγκεφαλικό οίδημα παρατηρείται σε μεγάλο αριθμό εγκεφαλικών κακώσεων, η βαρύτητα του όμως δεν αντικατοπτρίζει κατ' ανάγκην τη βαρύτητα της βλάβης, επειδή το οίδημα αποτελεί συνοδό στοιχείο της πρωτοπαθούς κάκωσης του εγκεφάλου και σε ορισμένες περιπτώσεις η κλινική του εικόνα εμφανίζεται βαρύτερη από εκείνη της κύριας κάκωσης.

Το οξύ εγκεφαλικό οίδημα συνδέεται κυρίως με τις βαρύτερες μορφές της διάχυτης νευραξονικής κάκωσης, ενώ παρατηρείται σπανιότερα στην ελαφρά και την κλασσική εγκεφαλική διάσειση. Το επιβραδυνόμενο οίδημα εμφανίζεται λεπτά ή ώρες μετά την κάκωση και συνδέεται με τις ελαφρότερες μορφές της διάχυτης νευραξονικής κάκωσης.

## **ΕΣΤΙΑΚΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Οι εστιακές εγκεφαλικές κακώσεις οφείλονται σε εντοπισμένα μηχανικά αίτια, που προκαλούν τοπική αιμορραγία ή ισχαιμία, ακολουθουμένη από αγγειοδιαστολή και οίδημα.

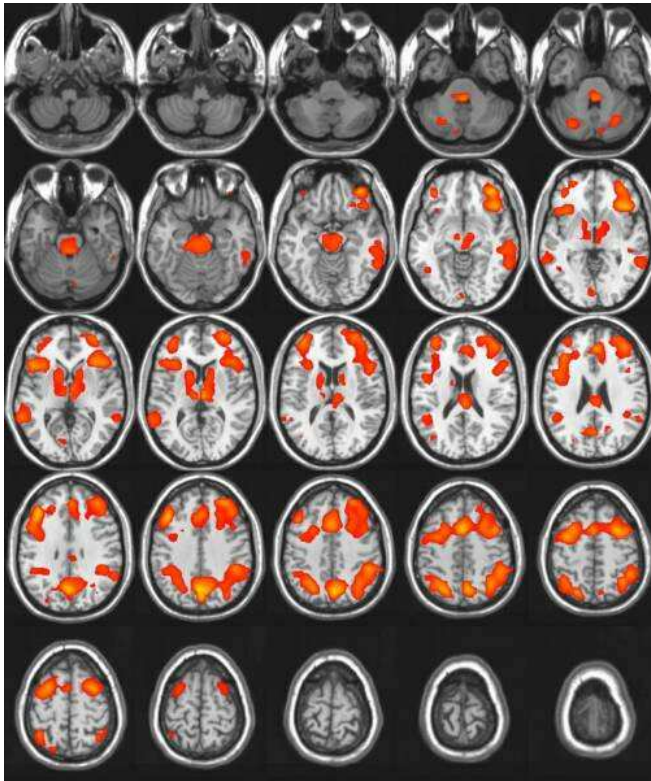
Λόγω των φαινομένων αυτών, παρατηρείται αρχικά τοπική αύξηση της ενδοεγκεφαλικής πίεσης, η οποία στη συνέχεια επεκτείνεται σε ολόκληρο τον εγκέφαλο, με αποτέλεσμα την άσκηση πίεσης και την πρόκληση αιμορραγίας στο εγκεφαλικό στέλεχος, που οδηγεί σε μη αναστρέψιμη βλάβη των ζωτικών κέντρων της αναπνοής και της καρδιακής λειτουργίας. Οι δευτεροπαθείς αυτοί μηχανισμοί θεωρείται ότι επιφέρουν στον εγκέφαλο βαρύτερες βλάβες, από ότι οι πρωτοπαθείς.

Οι εστιακές εγκεφαλικές κακώσεις περιλαμβάνουν: 1. Την εγκεφαλική θλάση και το ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα, 2. Το επισκληρίδιο αιμάτωμα, 3. Το οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα, 4. Το υποξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα και 5. Το χρόνια υποσκληρίδιο αιμάτωμα.

Κατά την πλήξη της κεφαλής του αθλητή που δεν βρίσκεται σε κίνηση, από ένα αντικείμενο, παρατηρείται συνήθως θλάση της εγκεφαλικής ουσίας και αιμάτωμα κάτω ακριβώς από τη θέση της κάκωσης. Αντίθετα, κατά την πρόσκρουση της κεφαλής σε ανένδοτη επιφάνεια, ενώ ο αθλητής βρίσκεται σε κίνηση, προκαλείται συνήθως εγκεφαλική θλάση και / ή ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα "εξ'

αντιτυπίας", στο αντίθετο δηλαδή σημείο από εκείνο της πρόσκρουσης.

Η ενδοκρανιακή αιμορραγία διακρίνεται σε υψηλής πίεσης (αρτηριακή), στην οποία οφείλεται το επισκληρίδιο αιμάτωμα και σε χαμηλής πίεσης (φλεβική), στην οποία οφείλεται το οξύ, το υποξύ και το χρόνια υποσκληρίδιο αιμάτωμα.



αξονική

τομογραφία αιματωμάτων.

## **Εγκεφαλική θλάση & ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα**

Η εγκεφαλική θλάση και το ενδοεγκεφαλικό αιμάτωμα οφείλονται σε συνδυασμό δυνάμεων πρόσκρουσης και απόθησης, κατά την πρόσκρουση της κεφαλής σε ανένδοτη επιφάνεια, ενώ ο αθλητής βρίσκεται σε κίνηση.

Οι κακώσεις παρατηρούνται σε αθλήματα, όπως η ιππασία, οι χιονοδρομίες, οι παγοδρομίες, τα μηχανικά αθλήματα, η πυγμαχία, η καλαθοσφαίριση και το hockey. Κατά την πτώση του ατόμου προς τα εμπρός και την πρόσκρουση του μετώπου, προκαλείται κάκωση "εξ' αντηυπίας" στους ινιακούς λοβούς του εγκεφάλου.

### **Κλινική εικόνα**

Ο αθλητής που υφίσταται κάκωση αυτού του τύπου, διατηρεί το επίπεδο συνείδησης και δεν εμφανίζει στοιχεία εντοπισμένης νευρικής βλάβης, παρουσιάζει όμως επίμονη κεφαλαλγία, ναυτία και περιόδους μετατραυματικής σύγχυσης και αμνησίας.

Η διενέργεια αξονικής ή μαγνητικής τομογραφίας είναι απαραίτητη, για τη διάκριση μεταξύ του συμπαγούς ενδοεγκεφαλικού αιματώματος και της αιμορραγικής εγκεφαλικής θλάσης, που περιβάλλεται από οίδηματώδεις ιστούς.

### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία είναι συντηρητική και περιλαμβάνει αγωγή με αποιδηματικά και κορτικοστεροειδή. Η αποκατάσταση της εγκεφαλικής βλάβης, αν και βραδεία, είναι συνήθως πλήρης και επιτυγχάνεται μετά πάροδο 3 ως 4 μηνών.

### **Επισκληρίδιο αιμάτωμα**

Το επισκληρίδιο αιμάτωμα οφείλεται σε ρήξη της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας, 85% των περιπτώσεων, αλλά και άλλων μηνιγγικών αγγείων και προκαλείται από πλήξεις της κεφαλής ή κατάγματα του κροταφικού, μετωπιαίου και ινιακού οστού. Επειδή η αιμορραγία είναι αρτηριακή και επομένως υπό υψηλή πίεση, επιτυγχάνεται δύσκολα η

αιμόσταση και η δημιουργία θρόμβου για τη σύγκλειση του αγγειακού ρήγματος.

Σε αθλητές που δέχονται άμεσες πλήξεις στο μέτωπο, είναι δυνατό να προκληθεί επισκληρίδιο αιμάτωμα, που εντοπίζεται κάτω από τους μετωπιαίους λοβούς και οφείλεται σε ρήξη του προσθίου κλάδου της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας, της πρόσθιας μηνιγγικής αρτηρίας ή και φλεβωδών κόλπων. Ανάλογο επισκληρίδιο αιμάτωμα είναι δυνατό να προκληθεί στον οπίσθιο κρανιακό βόθρο, έπειτα από πλήξη ή κάταγμα του ινιακού οστού.

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα του επισκληριδίου αιματώματος είναι χαρακτηριστικά και συνίστανται σε απώλεια συνείδησης τη στιγμή της κάκωσης, λόγω της διάσεισης και αποκατάσταση του επιπέδου συνείδησης, μετά από λίγα λεπτά. Στη διάρκεια αυτού του "φωτεινού διαλείμματος", ο αθλητής παρουσιάζει σχεδόν φυσιολογική νευρολογική εικόνα.

Ακολουθεί προοδευτική επιδείνωση της κατάστασης του, με έντονη κεφαλαλγία, διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, ετερόπλευρη μυδρίαση, συνήθως σύστοιχα προς τη βλάβη, μυϊκές εκπτώσεις (ημιπάρεση) αντίστοιχα προς τη βλάβη και στοιχεία απεγκεφαλισμού.

Στις περιπτώσεις καταγμάτων του κρανίου πρέπει να πιθανολογείται η ύπαρξη επισκληριδίου αιματώματος. Η απουσία ορισμένων τυπικών συμπτωμάτων δεν αποκλείει την ύπαρξη επισκληριδίου αιματώματος σε έναν αθλητή με κρανιοεγκεφαλική κάκωση και η ασφαλέστερη διάγνωση τίθεται με την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία.

Στο επισκληρίδιο αιμάτωμα, που εντοπίζεται κάτω από τους μετωπιαίους λοβούς, η διάρκεια του "φωτεινού διαλείμματος" είναι μεγαλύτερη και η επιδείνωση επέρχεται βραδύτερα από ότι στο επισκληρίδιο αιμάτωμα, που οφείλεται σε ρήξη της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας.

Η κλινική εικόνα του επισκληριδίου αιματώματος του οπισθίου κρανιακού βόθρου περιλαμβάνει κεφαλαλγία, μηνιγγιτισμό, δυσμετρία και αταξία, ενώ ή πρόπτωση του εγκεφαλικού στελέχους διαμέσου του ινιακού τρήματος, μπορεί να προκαλέσει την "τριάδα του Cushing", που συνίσταται σε έκπτωση της αναπνευστικής λειτουργίας, ελάττωση της καρδιακής συχνότητας και αύξηση της αρτηριακής πίεσης.

### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία συνίσταται σε χειρουργική αφαίρεση του αιματώματος. Μετεγχειρητικά το 80% των ασθενών εμφανίζει φυσιολογική ενδοκρανιακή πίεση, ο έλεγχος της οποίας επιτυγχάνεται με μετρητή που τοποθετείται κατά την εγχείρηση.

### **Οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα**

Το οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα οφείλεται σε φλεβική αιμορραγία (χαμηλής πίεσης), λόγω ρήξης των φλεβών που συνδέουν τον εγκέφαλο με τους σηραγγώδεις κόλπους και είναι συνήθως αποτέλεσμα κατάγματος του κρανίου, κάκωσης "εξ' αντιτυπίας" ή αιφνίδιας γωνιακής επιτάχυνσης και επιβράδυνσης.

Το οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα αναπτύσσεται τις πρώτες ώρες μετά την κάκωση και εμφανίζεται με τριπλάσια συχνότητα από το επισκληρίδιο στις αθλητικές εγκεφαλικές κακώσεις.

Διακρίνονται δύο τύποι οξέος υποσκληριδίου αιματώματος:

Τύπος I: Απλό αιμάτωμα.

Τύπος II: Αιμάτωμα, το οποίο συνοδεύεται από θλάση και οίδημα του εγκεφάλου.

Η θνητότητα στον τύπο I είναι περίπου 20%, ενώ στον τύπο II φθάνει το 50%, λόγω της υποκείμενης εγκεφαλικής βλάβης.

### **Κλινική εικόνα**

Αθλητές με οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα εμφανίζουν αρχικά έντονη κεφαλαλγία, που ακολουθείται από προοδευτική έκπτωση των νευρικών λειτουργιών, μυδρίαση σύστοιχα προς τη βλάβη, ημιπάρεση αντίστοιχα προς τη βλάβη και απώλεια συνείδησης. Η διάγνωση τεκμηριώνεται με την αξονική και τη μαγνητική τομογραφία.

### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία εξαρτάται από το μέγεθος του υποσκληριδίου αιματώματος.

Σε ασθενείς με υποσκληρίδιο αιμάτωμα πάχους μερικών χιλιοστών,

δεν απαιτείται άμεση χειρουργική επέμβαση, είναι όμως απαραίτητος ο συνεχής έλεγχος της ενδοκρανιακής πίεσης. Ασθενείς, στους οποίους από την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία διαπιστώνεται μεγάλο, εντοπισμένο υποσκληρίδιο αιμάτωμα και απόθεση της μέσης γραμμής του εγκεφάλου, υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση, για την αφαίρεση του αιματώματος. Η θνητότητα έπειτα από τη χειρουργική επέμβαση κυμαίνεται από 42% ως 63% (Μ.Ο=50%). Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η συνεχής παρακολούθηση της ενδοκρανιακής πίεσης, επειδή το 25% των μετεγχειρητικών θανάτων οφείλεται σε ανεξέλεγκτα υψηλή ενδοκρανιακή πίεση.

### **Υποξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα**

Το υποξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα αναπτύσσεται συνήθως 7 ως 10 ημέρες μετά την κάκωση. Τα συμπτώματα είναι τα ίδια με του οξέος υποσκληριδίου αιματώματος, είναι όμως ηπιότερα και η θνητότητα χαμηλότερη.

### **Χρόνιο υποσκληρίδιο αιμάτωμα**

Το χρόνιο υποσκληρίδιο αιμάτωμα οφείλεται σε ασήμαντη κρανιοεγκεφαλική κάκωση και παρατηρείται συνήθως σε ηλικιωμένα άτομα, τα οποία παρουσιάζουν ατροφία του εγκεφάλου συνοδευόμενη από αύξηση του υποσκληριδίου χώρου.

#### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα συνίστανται σε επίμονη κεφαλαλγία και ευαισθησία κατά την επίκρουση επάνω από τη θέση του αιματώματος, στο 80% περίπου των ασθενών, ενώ συχνά παρατηρείται προοδευτική άνοια και μυϊκή δυσκαμψία.

#### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε παροχέτευση του αιματώματος, μέσω καθετήρα.



## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΑΝΟΔΟΥ ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Πριν από την επάνοδο του ατόμου σε αθλητική δραστηριότητα, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση ορισμένων παραμέτρων, όπως:

Η πλήρης ή μερική αποκατάσταση των νευρικών λειτουργιών

Το είδος του αθλήματος (επαφής ή όχι)

Οι επανειλημμένες εγκεφαλικές διασείσεις

Η ύπαρξη συμπτωμάτων από τα άλλα συστήματα

Τα κριτήρια που τίθενται αποτελούν γενικούς κανόνες, που αφορούν το σύνολο των αθλουμένων, άσχετα από την ηλικία και το επίπεδο ενασχόλησης τους με τον αθλητισμό, πρέπει όμως να εξατομικεύονται και να προσαρμόζονται στις ιδιαιτερότητες κάθε αθλήματος.

Μετά από μία εγκεφαλική κάκωση παραμένει έστω πρόσκαιρη ή μικρού βαθμού έκπτωση ορισμένων νευρικών λειτουργιών, η οποία εκδηλώνεται εντονότερα έπειτα από επανειλημμένες εγκεφαλικές διασείσεις, που έχουν αθροιστικό χαρακτήρα. Ο αθλητής που έχει υποστεί εγκεφαλική διάσειση, έχει τετραπλάσιες πιθανότητες να υποστεί μία δεύτερη.

Για να επανέλθει ο αθλητής σε αθλητική δραστηριότητα πρέπει να είναι ασυμπτωματικός τόσο στην ηρεμία, όσο και στην άσκηση. Συμπτώματα, όπως επίμονη κεφαλαλγία, διπλωπία, ναυτία, εμετός, διαταραχή της ισορροπίας και του προσανατολισμού, σύγχυση, νωθρότητα, εύκολη κόπωση, αποτελούν αντένδειξη επανόδου σε αθλητική δραστηριότητα, επειδή η ύπαρξη τους εκθέτει σε κίνδυνο νέας κάκωσης τον ίδιο τον αθλητή, αλλά και τους συναθλητές του, λόγω της ανεπαρκούς συνεργασίας και του συντονισμού σε ομαδικά αθλήματα.

Για να θεωρηθεί ο αθλητής ασυμπτωματικός, δεν πρέπει να εμφανίζει ούτε τα ελαφρά νευρολογικά σημεία (soft), όπως αδυναμία συγκέντρωσης, μειωμένη απόδοση στην εργασία και τη μελέτη, διαταραχές συμπεριφοράς στο φαγητό, στον ύπνο και σεξουαλική δυσλειτουργία.

Οι παράμετροι αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν κατευθυντήριο οδός για τον φυσιοθεραπευτή που θα ασχοληθεί με την αποκατάσταση του αθλητή για την επάνοδο του.

## Εγκεφαλική διάσειση

Στην εγκεφαλική διάσειση I και II βαθμού και εφ' όσον ο αθλητής είναι ασυμπτωματικός, επιτρέπεται η άμεση επάνοδος του στον αγώνα. Εάν στη διάρκεια του ίδιου αγώνα ο αθλητής υποστεί δεύτερη εγκεφαλική διάσειση, υποχρεούται να αποσυρθεί και η επάνοδος του επιτρέπεται μετά από δύο εβδομάδες περίπου και εφ' όσον είναι ασυμπτωματικός.

Εάν μετά την αρχική διάσειση I ή II βαθμού, ο αθλητής παρουσιάζει επίμονη κεφαλαλγία, σύγχυση, νωθρότητα, διαταραχή του προσανατολισμού και της ισορροπίας ή διπλωπία και τα συμπτώματα επιδεινώνονται στο διάστημα των 24 πρώτων ωρών, επιβάλλεται η διενέργεια αξονικής ή μαγνητικής τομογραφίας.

Εάν στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου ο αθλητής υποστεί και τρίτη εγκεφαλική διάσειση I ή II βαθμού, συστήνεται αποχή από κάθε αθλητική δραστηριότητα μέχρι το τέλος της περιόδου και η επάνοδος κατά την επόμενη αγωνιστική περίοδο επιτρέπεται, εάν ο αθλητής είναι ασυμπτωματικός στην ηρεμία και την άσκηση.

Μετά από εγκεφαλική διάσειση III βαθμού, η επάνοδος στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 1 ως 2 εβδομάδες από την κάκωση και εφ' όσον ο αθλητής είναι απόλυτα ασυμπτωματικός στην ηρεμία και την άσκηση. Εάν συμβεί δεύτερη διάσειση III βαθμού στην ίδια αγωνιστική περίοδο, ο αθλητής αποκλείεται από κάθε δραστηριότητα για ένα μήνα τουλάχιστον και η επάνοδος του επιτρέπεται μόνον εάν είναι ασυμπτωματικός.

Εάν ο αθλητής υποστεί και τρίτη διάσειση III βαθμού στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου, αποκλείεται η συμμετοχή του σε αθλητικές δραστηριότητες μέχρι το τέλος της περιόδου και η επάνοδος κατά την επόμενη περίοδο επιτρέπεται, εάν ο αθλητής είναι ασυμπτωματικός στην ηρεμία και την άσκηση.

Μετά από εγκεφαλική διάσειση IV ή V βαθμού, επιβάλλεται η αποχή από αθλητικές δραστηριότητες για ένα μήνα τουλάχιστον και η επάνοδος επιτρέπεται μόνον αν ο αθλητής είναι ασυμπτωματικός. Αν ο αθλητής υποστεί και δεύτερη διάσειση IV ή V βαθμού στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου, αποκλείεται η συμμετοχή του σε αθλητικές

δραστηριότητες μέχρι το τέλος της περιόδου και η επάνοδος κατά την επόμενη περίοδο επιτρέπεται, εάν ο αθλητής είναι ασυμπτωματικός στην ηρεμία και στη άσκηση.

### **Μεταδιασεισικό σύνδρομο**

Το σύνδρομο συνίσταται σε επίμονη κεφαλαλγία, ιδίως κατά την άσκηση, ζάλη, διαταραχές όρασης και μνήμης, αδυναμία συγκέντρωσης, εύκολη κόπωση και ευερεθιστότητα. Εάν τα συμπτώματα επιμένουν, επιβάλλεται η διερεύνηση με αξονική ή μαγνητική τομογραφία.

Το επίμονο μεταδιασεισικό σύνδρομο αποτελεί απόλυτη αντένδειξη συμμετοχής σε αθλήματα και η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται μόνο μετά την πλήρη υποχώρηση των συμπτωμάτων και εφ ‘ όσον τα ευρήματα από την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία είναι φυσιολογικά.

### **Ενδοκρανιακή αιμορραγία**

Η ενδοκρανιακή αιμορραγία και ιδιαίτερα το οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου σε μία αθλητική εγκεφαλική κάκωση. Το ‘φωτεινό διάλειμμα’ έπειτα από ένα επεισόδιο απώλειας συνείδησης και η ραγδαία επιδείνωση που ακολουθεί, αποτελούν χαρακτηριστικά στοιχεία του επισκληρίδιου, συναντώνται όμως και στο οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα.

Εάν ο αθλητής έχει υποστεί χειρουργική επέμβαση για την αφαίρεση επισκληρίδιου ή υποσκληρίδιου αιματώματος, η επάνοδος στην προηγούμενη δραστηριότητα επιτρέπεται μετά παρέλευσης έτους από την κάκωση, αποκλείονται όμως τελείως τα αθλήματα επαφής.

### **Σύνδρομο δεύτερης πρόσκρουσης**

Οι Saunders & Harbaugh (1984) περιέγραψαν την ανάπτυξη θανατηφόρου εγκεφαλικού οιδήματος σε ασθενή, που υπέστη εγκεφαλική διάσειση κατά τη διάρκεια του αγώνα και έπειτα από βραχεία ανάπαυλα και ενώ ακόμα εμφανίζει

μεταδιασισεική συμπτωματολογία, επανέρχεται στον αγωνιστικό χώρο και υφίσταται νέα, έστω ελαφρά εγκεφαλική διάσειση.

Τα συμπτώματα συνθέτουν το 'Σύνδρομο δεύτερης πρόσκρουσης', στο οποίο η θνητότητα ανέρχεται στο 50% των περιπτώσεων, παρά την χορηγούμενη αποιδηματική αγωγή και τον υπεραερισμό.

## ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ

Στην προσπάθεια επανένταξης των αθλητών, παρεμβάλλονται οι άμεσες και οι απότερες επιπτώσεις της εγκεφαλικής κάκωσης, όπως η επίμονη κεφαλαλγία, οι επιληπτικές κρίσεις και οι ψυχικές διαταραχές.

### Επίμονη κεφαλαλγία

Η επίμονη κεφαλαλγία αποτελεί συχνότατο σύμπτωμα μετά από μία εγκεφαλική κάκωση και κυμαίνεται μεταξύ 30% και 100%. Μεταξύ των αθλητών που έχουν νοσηλευτεί, το 52 % περίπου παραπονιέται για κεφαλαλγία, η οποία στη διάρκεια της παρακολούθησης των δύο επομένων ετών διατηρείται στο 25% των ασθενών.

### Επιληπτικές κρίσεις

Οι επιληπτικές κρίσεις παρατηρούνται στο 5% περίπου των αθλητών που έχουν υποστεί εγκεφαλική κάκωση και εμφανίζονται συχνότερα εάν: 1. Η πρώτη επιληπτική κρίση συνέβη την πρώτη εβδομάδα από την κάκωση, 2. Η μετατραυματική αμνησία διήρκησε περισσότερο από 12 ώρες, 3. Συνυπήρξε ενδοκρανιακή αιμορραγία και 4. Υφίσταται υπολειμματική νευρολογική συμπτωματολογία, όπως σπαστική διπληγία.

Σε παιδιά κάτω των 5 ετών εμφανίζονται πρωιμότερες επιληπτικές κρίσεις, μετά από μία ελαφρά εγκεφαλική κάκωση, ενώ σε παιδιά κάτω των 16 ετών, τα οποία έχουν υποστεί συμπίεστικό κάταγμα του κρανίου, οι επιληπτικές κρίσεις είναι σπανιότερες. Το φυσιολογικό εγκεφαλογράφημα της περιόδου αυτής, δεν αποτελεί προγνωστικό στοιχείο για την εμφάνιση μελλοντικής επιληψίας.

Σε αθλητές, που βρίσκονται σε αγωγή με αντιεπιληπτικά φάρμακα, επιτρέπεται η ελαφρά σωματική άσκηση, όχι όμως η συμμετοχή σε αθλήματα επαφής, ενώ απόλυτη αντένδειξη αποτελεί η κολύμβηση, υπό μη ελεγχόμενες συνθήκες.

### Ψυχικές διαταραχές

Οι ψυχικές διαταραχές έχουν ιδιαίτερη σημασία, ιδίως σε πρώην αθλητές της πυγμαχίας και κυμαίνονται από τη μετατραυματική νευρώση, μέχρι την υστερία και τις ψυχώσεις, με ιδιαίτερη εκδήλωση την κατάθλιψη και το

άγχος, ενώ συχνά παρατηρούνται διαταραχές της μνήμης, της αντίληψης και της ομιλίας.

Στις μετατραυματικές ψυχώσεις περιλαμβάνονται η άνοια, το παραλήρημα, η σχιζοφρένεια, η μανία και η παράνοια.

## ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ



Η πρόληψη αποτελεί καθοριστικό στοιχείο στην αντιμετώπιση των εγκεφαλικών κακώσεων και περιλαμβάνει τη χρήση ειδικού κράνους σε αθλήματα επαφής, όπως το αμερικανικό ποδόσφαιρο, η πυγμαχία, το καράτε, το hockey και σε αθλήματα μεγάλων ταχυτήτων, όπως τα μηχανικά αθλήματα, ο αλεξιπτωτισμός, ο αεροπτερισμός, η ποδηλασία, η ιππασία και οι χιονοδρομίες.

Για την απορρόφηση των δυνάμεων, που αναπτύσσονται κατά την πρόσκρουση ή την πλήξη της κεφαλής, ορισμένα κράνη είναι εφοδιασμένα με ειδικούς αεροθαλάμους, οι οποίοι προσφέρουν μεγαλύτερη προστασία από τους συνηθισμένους μάντες.

Η γνώση της τεχνικής του αθλήματος παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των κακώσεων του εγκεφάλου, ιδίως στα αθλήματα στα οποία δεν χρησιμοποιείται κράνος, ενώ η ενίσχυση των αυχενικών μυών με ειδικές ασκήσεις, μειώνει τη γραμμική ή τη γωνιακή επιτάχυνση και επιβράδυνση κατά την πρόσκρουση ή την πλήξη της κεφαλής.

Σε αθλήματα στα οποία επιβάλλεται η χρήση προστατευτικού κράνους, είναι απαραίτητο να μην επιτρέπεται στον αθλητή η

χρησιμοποίηση της κεφαλής ως αρχικού σημείου επαφής με τον αντίπαλο.

Στο αμερικανικό ποδόσφαιρο η χρήση του κράνους περιορίσε δραστικά τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, παράλληλα όμως οδήγησε σε αύξηση των κακώσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού. Το φαινόμενο οφείλεται στο ότι συχνότατα και παρά τους κανονισμούς, η κορυφή του κράνους χρησιμοποιείται ως σημείο αρχικής επαφής με τον αντίπαλο, με αποτέλεσμα τη συμπίεση της αυχενικής μοίρας μεταξύ του κρανίου και του κορμού.

Παρά την λήψη οποιωνδήποτε προληπτικών μέτρων, οι αθλητικές κακώσεις του εγκεφάλου αποτελούν όχι σπάνια οντότητα και θεωρείται καθοριστικής σημασίας η συμβολή της αθλητιατρικής ομάδας στον περιορισμό των πρωτοπαθών νευρικών βλαβών, των επιπλοκών και των αμέσων ή απωτέρων επιπτώσεων των κακώσεων.

Από πλευράς άσκησης ο φυσιοθεραπευτής προληπτικά θα κινηθεί έτσι ώστε να επιτύχει την ενδυνάμωση των μυών που σταθεροποιούν και προστατεύουν τη περιοχή με αυξημένη επικινδυνότητα κάκωση, όπως παραπάνω αναφέρθηκε η αυχενική μοίρα στο αμερικάνικο ποδόσφαιρο, και σε συνεργασία με τον προπονητή- εκπαιδευτή για την εκμάθηση σωστής στάσης του σώματος του αθλητή έτσι ώστε να δέχεται την μικρότερη επιβάρυνση το σώμα του και να προστατεύεται όσο το δυνατόν περισσότερο.



## **B. ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ή ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ**

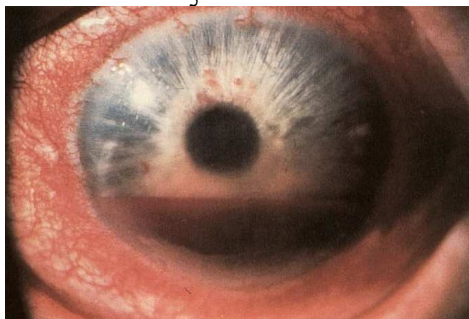
### **ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΟΦΘΑΛΜΩΝ**

#### **Κακώσεις βολβού & μαλακών μορίων**

Οι κακώσεις του βολβού του οφθαλμού και των μαλακών μορίων, που τον περιβάλλουν, οφείλονται σε πλήξη από την μπάλα του baseball, του cricket ή της αντισφαίρισης, κτύπημα αντιπάλου στην πυγμαχία, την πάλη, τις πολεμικές τέχνες και σε ομαδικά αθλήματα, όπως το rugby και η καλαθοσφαίριση ή έμπαρση ξένου σώματος, που μπορεί να εκτοξευθεί σε μηχανικά αθλήματα, όπως το motocross.

Στο baseball παρατηρείται το 30% περίπου όλων των κακώσεων του οφθαλμού και συμβαίνουν κυρίως σε αθλητές ηλικίας 5 ως 14 ετών, ενώ ακολουθούν αθλητές ηλικίας 14 ως 24 ετών.

Οι κακώσεις συνίστανται σε



εκχύμωση, αιμάτωμα ή τραύμα του δέρματος, ρήξη του σκληρού, του κερατοειδούς ή του φακού και ρήξη ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς.

**Κλινική εικόνα**

Συχνότερα ευρήματα είναι η εκχύμωση και το οίδημα ή αιμάτωμα. Το δέρμα γύρω από τον οφθαλμικό κόγχο είναι ιδιαίτερα λεπτό και η αιμορραγία που συνήθως συμβαίνει μετά από πλήξη, προκαλεί εκτεταμένο αιμάτωμα, που αποφράσσει την οφθαλμική σχισμή. Άλλα χαρακτηριστικά κλινικά ευρήματα είναι το ύφαιμα (αιμάτωμα στον κερατοειδή), το οίδημα, η αιμορραγία, η αποκόλληση ή η ρήξη του αμφιβληστροειδούς και η παρουσία αίματος στο υαλοειδές σώμα.

### **Αντιμετώπιση**

Η αρχική αντιμετώπιση συνίσταται σε κάλυψη του οφθαλμού με αποστειρωμένη γάζα και τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων, ώστε να περιοριστεί το οίδημα των μαλακών μορίων. Η συνέχεια της αντιμετώπισης αποτελεί αρμοδιότητα του οφθαλμιάτρου.

### **Πρόληψη**

Σε πολλά αθλήματα χρησιμοποιούνται ειδικά κράνη, από πολυκαρβονικό υλικό, με προστατευτικό εξοπλισμό, που δεν επιτρέπει τη διόδο της μπάλας του baseball ή του cricket και ειδικά γυαλιά, που προστατεύουν από κτυπήματα της μπάλας, εκδορές από κλαδιά δένδρων ή έμπαρση ξένου σώματος.

Σε αθλητές που φορούν σκληρούς φακούς επαφής συνιστάται η χρησιμοποίηση προστατευτικών γυαλιών, ώστε να αποφεύγονται οι κακώσεις του κερατοειδούς, που οφείλονται σε θραύση του φακού.

### **Κατάγματα οφθαλμικού κόγχου**

Τα κατάγματα του οφθαλμικού κόγχου οφείλονται σε ισχυρή πλήξη του βολβού, που προκαλεί αιφνίδια αύξηση της ενδοφθαλμίου πίεσης και οπίσθια μετατόπιση του βολβού, μέσω περιοχής "ήσσονος αντιστάσεως" του



οφθαλμικού κόγχου. Τα κατάγματα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου είναι τα συνηθέστερα και δημιουργούν επικοινωνία του οφθαλμικού κόγχου με το γνα-θιαίο ή ιγμόρειο άντρο.

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα συνίστανται σε διπλωπία, ενόφθαλμο, καθίζηση και περιορισμό των κινήσεων του βολβού και υπαισθησία ή αναισθησία στην περιοχή κατανομής του υποκογχίου νεύρου, κλάδου του άνω γναθικού νεύρου, που αποτελεί έναν από τους τρεις κλάδους του τριδύμου νεύρου (V εγκεφαλική συζυγία). Η παγίδευση οφθαλμικών μυών στο κάταγμα έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία εκτέλεσης ορισμένων κινήσεων.

Η διάγνωση τεκμηριώνεται με τον ακτινολογικό έλεγχο και την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία.

### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία εκλογής είναι χειρουργική και συνίσταται σε ανάταξη του κατάγματος και αποκατάσταση της συνεχείας των μαλακών μορίων.

## **ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΡΙΝΟΣ**

### **Ρινορραγία ή επίσταξη**

Ρινορραγία ή επίσταξη ονομάζεται η αιμορραγία από το εσωτερικό της ρινός και είναι το συχνότερο αποτέλεσμα των κλειστών κακώσεων της ρινός. Η αιμορραγία οφείλεται σε ρήξη του ρινικού βλεννογόνου και προέρχεται συνήθως από το πλέγμα του Kiesselbach, ένα δίκτυο επιφανειακών αγγείων, που βρίσκεται στην πρόσθια μοίρα του ρινικού διαφράγματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις η αιμορραγία σταματά αυτόματα, εάν όμως επιμείνει συνιστάται η συμπίεση των ρωθώνων με τα δάκτυλα, με χρησιμοποίηση γάζας, χαρτοβάμβακα ή υφάσματος. Υποβοηθητικά εφαρμόζονται τοπικά αγγειοσυσπαστικά, όπως το διάλυμα υδροχλωρικής φαινυλεφρίνης 0.5%.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται μετά τη διακοπή της αιμορραγίας και εφ' όσον δεν υπάρχουν κλινικά σημεία σοβαρότερης κάκωσης της ρινός.

### **Κατάγματα ρινικών οστών**

Τα κατάγματα των ρινικών οστών αποτελούν το 50% των γναθοπρο-σωπικών καταγμάτων, που συνδέονται με αθλητικές δραστηριότητες, παρά τη χρησιμοποίηση ειδικών προστατευτικών εξαρτημάτων.

Τα κατάγματα οφείλονται συνήθως σε άμεση πλήξη και παρατηρούνται σε αθλήματα, όπως η πυγμαχία, οι πολεμικές τέχνες, το rugby, το hockey και η καλαθοσφαίριση.

#### **Κλινική εικόνα**

Παρατηρείται εκχύμωση, οίδημα και συχνά παρεκτόπιση προς το ένα πλάγιο ή καθίζηση των ρινικών οστών. Από την ψηλάφηση είναι δυνατό να διαπιστωθούν ανωμαλίες στην επιφάνεια των ρινικών, εάν όμως υπάρχει έντονο οίδημα, η ψηλάφηση είναι δύσκολη ή αδύνατη. Παράλληλα επιβάλλεται ο έλεγχος του ρινικού διαφράγματος, ώστε να αποκλειστεί η ύπαρξη συνοδών κακώσεων. Η διάγνωση τεκμηριώνεται με τον ακτινολογικό έλεγχο σε προσθοπίσθια και πλάγια προβολή ή με την ειδική προβολή των οστών του προσωπικού κρανίου κατά Waters.

### **Αντιμετώπιση.**

Τα μη παρεκτοπισμένα κατάγματα αντιμετωπίζονται συντηρητικά, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Η ρινόρροια, που συνοδεύει συχνά τα κατάγματα των ρινικών, σταματά συνήθως αυτόματα ή με συμπίεση των ρωθώνων και σπάνια απαιτείται επιπωματισμός.

Στα παρεκτοπισμένα κατάγματα γίνεται κλειστή ή ανοικτή ανάταξη, η οποία επιβάλλεται να γίνει σε διάστημα μέχρι 7 ημερών από την κάκωση, επειδή η ίνωση που αναπτύσσεται στη συνέχεια, δυσχεραίνει σημαντικά την ανάταξη. Μετά την ανάταξη τοποθετείται προστατευτικός νάρθηκας από πλαστικό ή μέταλλο, για 2 ως 3 εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων συνιστάται η αποφυγή κάθε αθλητικής δραστηριότητας.

Στην περίπτωση παραμελημένου κατάγματος των ρινικών απαιτείται η διενέργεια ρινοπλαστικής.

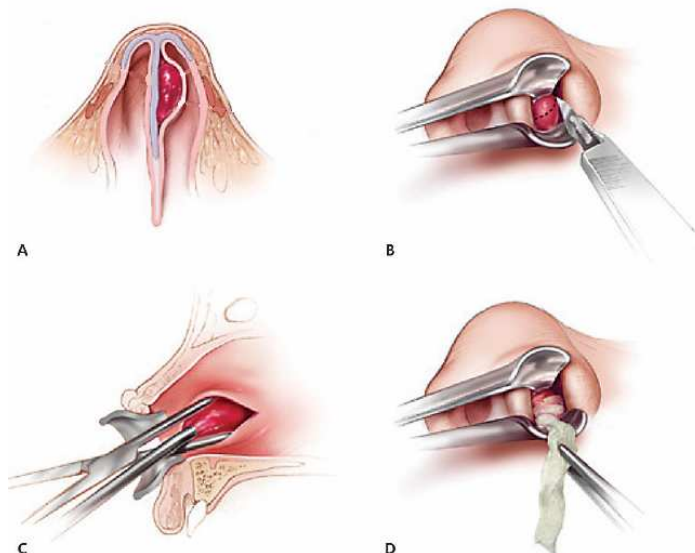
### **Αιμάτωμα ρινικού διαφράγματος**

Το αιμάτωμα του ρινικού διαφράγματος συνοδεύει συχνά τα κατάγματα των ρινικών ή παρατηρείται ως ανεξάρτητη κλινική οντότητα.

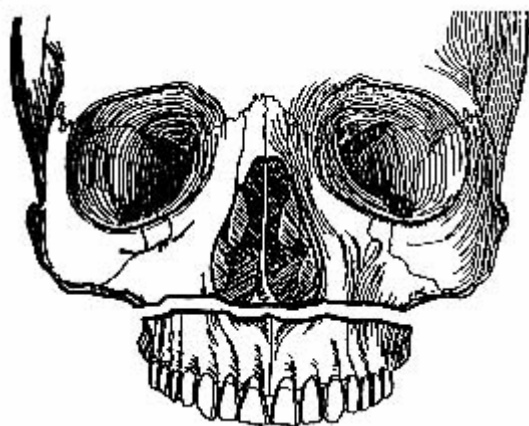
#### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία συνίσταται σε παροχέτευση του αιματώματος, διαμέσου μικρής τομής του ρινικού βλεννογόνου και ακολουθεί τοποθέτηση λεπτού σωλήνα Redon για πλήρη παροχέτευση και επιπωματισμός, που διατηρείται για 3 ως 5 ημέρες.

Εάν το αιμάτωμα δεν παροχετευθεί, ακολουθεί νέκρωση και καθίζηση της χόνδρινης μοίρας του ρινικού διαφράγματος και επιπλοκή παραμόρφωση της ρινός, η διόρθωση της οποίας είναι δύσκολη ή αδύνατη.



## ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΝΩ & ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ



### Κατάγματα άνω γνάθου

Τα κατάγματα της άνω γνάθου οφείλονται σε άμεση, ισχυρή πλήξη σε αθλήματα, όπως η πυγμαχία και οι πολεμικές τέχνες. Τα κατάγματα περιγράφηκαν από τον Rene Le Fort στις αρχές του 20ου αιώνα και ταξινομούνται σε τρεις τύπους (Le Fort 1901):

Le Fort I: Κάταγμα στα όρια των φατνιακών επαρμάτων, που προκαλεί διαχωρισμό της υπερώας από το προσωπικό κρανίο.

Le Fort II: Κάταγμα, που διέρχεται από τα ρινικά οστά και εκτείνεται προς τα πλάγια, κατά μήκος της γναθοζυγωματικής ραφής.

Le Fort III: Κάταγμα, που διέρχεται από τη βάση των ρινικών οστών, εκτείνεται προς τους οφθαλμικούς κόγχους και τη μετωποζυγωματική ραφή και συνοδεύεται συχνά από κάταγμα του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς.

### Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε ενδοστοματική αιμορραγία, οίδημα, ρινορραγία, ρινόρροια (έξοδος εγκεφαλονωτιαίου υγρού με πρόσμειξη ή όχι αίματος) και δυσχέρεια αναπνοής. Η ρινόρροια υποδηλώνει κάταγμα του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται κινητικότητα της άνω γνάθου, ως προς το προσωπικό κρανίο. Η διάγνωση τεκμηριώνεται με τον ακτινολογικά έλεγχο σε προσθοπίσθια και πλάγια προβολή και την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία.

### Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε ανάταξη και οστεοσύνθεση του κατάγματος. Η ακινητοποίηση διατηρείται για 6 εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων απαγορεύεται η αθλητική δραστηριότητα. Η ρινόρροια αντιμετωπίζεται αρχικά συντηρητικά, με κλινοστατισμό και

ανύψωση της κεφαλής, εάν όμως επιμένει, επιβάλλεται ή χειρουργική διερεύνηση και αποκατάσταση της συνεχείας του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς.

### **Κατάγματα κάτω γνάθου**

Τα κατάγματα της κάτω γνάθου αποτελούν το 10% των γναθοπροσωπικών καταγμάτων, τα οποία οφείλονται σε αθλητικές δραστηριότητες. Συνήθης μηχανισμός πρόκλησης των καταγμάτων είναι η πτώση στο έδαφος ή στο δάπεδο του αγωνιστικού χώρου και σε ορισμένες περιπτώσεις η σύγκρουση με αντίπαλο ή η πλήξη από αθλητικά εξαρτήματα, όπως το μπαστούνι στο hockey ή το ρόπαλο στο baseball και στο cricket .

Το 40% των καταγμάτων εντοπίζεται στην υπογονδύλιο περιοχή , το 20% στο σώμα της γνάθου, το 20% στη γωνία της γνάθου και το 15% στη γενειακή σύμφυση. Τα κατάγματα είναι συχνά αμφοτερόπλευρα. Στις περισσότερες περιπτώσεις συνυπάρχει ρήξη του βλεννογόνου του στόματος, επομένως τα κατάγματα αυτά θεωρούνται ανοικτά.

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο και οίδημα στην περιοχή της κάτω γνάθου και αιμορραγία, που οφείλεται σε ρήξη του βλεννογόνου του στόματος. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ανεπαρκής σύγκλειση των οδόντων και κινητικότητα της κάτω γνάθου στη θέση της κάκωσης. Η διάγνωση τεκμηριώνεται με πανοραμικές ακτινογραφίες.

### **Αντιμετώπιση**

Η αρχική αντιμετώπιση συνίσταται σε απομάκρυνση του αίματος ή των τεμαχίων των οδόντων και εξασφάλιση της διαβατότητας των αεροφόρων οδών. Ακολουθεί η ακινητοποίηση της κάτω γνάθου με κυκλοτερή επίδεση Barton, που βοηθά στον περιορισμό του πόνου. Στον αθλητή χορηγείται υδαρής τροφή και αντιβίωση, επειδή τα κατάγματα είναι ανοικτά και υπάρχει κίνδυνος φλεγμονής. Απλά κατάγματα της υπογονδύλιου περιοχής και εάν υπάρχει επαρκής σύγκλειση των οδόντων, αντιμετωπίζονται συντηρητικά και ο ασθενής λαμβάνει μαλακή τροφή, για διάστημα 6 εβδομάδων περίπου, οπότε είναι σε θέση να κινεί φυσιολογικά την κάτω γνάθο.

Στα παρεκτοπισμένα κατάγματα, που συνοδεύονται από ανεπαρκή σύγκλειση των οδόντων, απαιτείται κλειστή ή ανοικτή ανάταξη και ακινητοποίηση με σύρμα.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται μετά την αφαίρεση του σύρματος και εφ' όσον υπάρχουν κλινικά και ακτινολογικά σημεία πώρωσης του κατάγματος.

**Επιπλοκές**

Κύρια επιπλοκή αποτελεί η κάκωση του έξω ακουστικού πόρου, που βρίσκεται ακριβώς πίσω από την κροταφογναθική άρθρωση και δέχεται πίεση τη στιγμή πρόκλησης του κατάγματος. Για τον λόγο αυτό σε κατάγματα της κάτω γνάθου απαιτείται κλινική εξέταση, ώστε να αποκλειστεί η συνύπαρξη κατάγματος του έξω ακουστικού πόρου.

### **Εξάρθρωμα κροταφογναθικής άρθρωσης**



Το εξάρθρωμα της κροταφογναθικής άρθρωσης οφείλεται σε αιφνίδια κατάσπαση της κάτω γνάθου, με αποτέλεσμα την πρόσθια μετατόπιση του κονδύλου της κάτω γνάθου ως προς την κροταφική γλήνη, μπροστά από το αρθρικό φύμα. Η πρόσθια μετατόπιση του κονδύλου διατηρείται, λόγω του σπασμού των μασητήρων και του έσω πτερυγοειδούς μυός.

#### **Κλινική εικόνα**

Η γνάθος αποκλίνει προς την αντίθετη πλευρά του εξάρθρηματος και ο ασθενής αδυνατεί να κλείσει το στόμα. Η διάγνωση τεκμηριώνεται με τον ακτινολογικό έλεγχο, με τον οποίο ελέγχεται και η συνύπαρξη ή όχι κατάγματος.

#### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία συνίσταται σε ανάταξη του εξάρθρηματος, συχνά υπό γενική αναισθησία, λόγω του εντόνου μυϊκού σπασμού και του οιδήματος. Για την ανάταξη του εξάρθρηματος ο ιατρός τοποθετεί τους αντίχειρες στο σώμα της γνάθου εκατέρωθεν, ενώ με τα υπόλοιπα δάκτυλα συγκρατεί τη γνάθο. Στη συνέχεια ασκεί πίεση προς τα κάτω και πίσω, ώστε ο κόνδυλος να επιστρέψει στην κροταφική γλήνη.



Μετά την ανάταξη χορηγείται στην αθλητή μαλακή τροφή για 2 ως 3 εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων συνίσταται η αποφυγή της αθλητικής δραστηριότητας. Στην περίπτωση του καθ' ἑξιν εξαρθήματος της κροταφογναθικής άρθρωσης απαιτείται χειρουργική επέμβαση.

## ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΖΥΓΩΜΑΤΙΚΩΝ ΟΣΤΩΝ

Τα κατάγματα των ζυγωματικών οστών αποτελούν το 10% των γναθοπροσωπικών καταγμάτων, που συνδέονται με αθλητικές δραστηριότητες. Τα κατάγματα οφείλονται συνήθως σε άμεση πλήξη και παρατηρούνται σε αθλήματα



επαφής, όπως η πυγμαχία και οι πολεμικές τέχνες.

Τα κατάγματα εντοπίζονται στις θέσεις σύνδεσης των ζυγωματικών με το μετωπιαίο, την άνω γνάθο και το κροταφικό (μετωποζυγωματική, γναθοζυγωματική και κροταφοζυγωματική ραφή). Τα κατάγματα αυτά συνοδεύονται συχνά από κακώσεις των οφθαλμών και κατάγματα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου.

### **Κλινική εικόνα**

Παρατηρείται εκχύμωση οίδημα και ασυμμετρία του ζυγωματικού ως προς το αντίθετο, που οφείλεται στην παρεκτόπιση του κατάγματος.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται οίδημα, ευαισθησία και πόνος στο σημείο της κάκωσης. Στην περίπτωση παρεκτοπισμένου κατάγματος, διαπιστώνεται ψηλαφητά καθίζηση του ζυγωματικού, συγκριτικά με το αντίθετο.

**Η διάγνωση τεκμηριώνεται με ειδικές ακτινολογικές προβολές κατά Waters και Caldwell και με την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία.**

### **Αντιμετώπιση**

Τα μη παρεκτοπισμένα κατάγματα των ζυγωματικών αντιμετωπίζονται συντηρητικά, με παράλληλη διόρθωση των οφθαλμικών βλαβών. Η χορήγηση αντιβιοτικών είναι απαραίτητη, επειδή στο αιμάτωμα των γναθιαίων (ιγμορείων) άντρων είναι πιθανό να αναπτυχθεί σηπτική φλεγμονή.

Κατάγματα με παρεκτόπιση άνω του 1 cm, που συνοδεύονται από ενόφθαλμο ή περιορισμό των κινήσεων του βολβού, αντιμετωπίζονται χειρουργικά. Η χειρουργική θεραπεία συνίσταται σε ανάταξη και ακινητοποίηση, ενώ στον ίδιο χρόνο αντιμετωπίζονται τα κατάγματα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 3 ως 4 εβδομάδες από την επέμβαση, συστήνεται όμως η αποφυγή των αθλημάτων επαφής.

## ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΩΤΩΝ

Το αυτί (ους) αποτελεί αισθητήριο όργανο με δύο διαφορετικές λειτουργίες, της ακοής και της ισορροπίας και υποδιαιρείται σε τρία μέρη, το έξω ους, το μέσο και το έσω ους. Την ακοή εξυπηρετεί ο κοχλίας, ενώ την ισορροπία το σφαιρικό και το ελλειπτικό κυστίδιο και οι τρεις ημικύκλιοι σωλήνες.

Το έξω ους αποτελείται από το πτερύγιο και των έξω ακουστικό πόρο. Το μέσο ους αποτελείται από την τυμπανική κοιλότητα και την ακουστική σάλπιγγα. Το έσω ους ονομάζεται και λαβύρινθος και συντίθενται από ένα δικτύων σωλήνων και κοιλοτήτων με μεμβρανώδη τοιχώματα (υμενώδης λαβύρινθος), που περιβάλλονται από το λιθοειδές οστόν (οστέινος λαβύρινθος).

Το έσω ους εμφανίζει δύο μοίρες: 1. Την αιθουσαία, η οποία αποτελείται από το σφαιρικό κυστίδιο, το ελλειπτικό κυστίδιο και τον ενδολεμφικό πόρο, έναν δισκελή σωλήνα, που ενώνει τα δύο κυστίδια και πορεύεται στο εσωτερικό του υδραγωγού της αίθουσας. 2. Την ημικυκλική, που αποτελείται από τους τρεις ημικυκλίους σωλήνες, διαμέτρου 6.5 mm, με εσωτερική διάμετρο 0.4 mm, που εκβάλλουν με πέντε στόμια στο ελλειπτικό κυστίδιο. Η διάμετρός τους είναι μόλις το  $\frac{1}{4}$  της διαμέτρου των οστέινων σωλήνων.

### Κακώσεις πτερυγίου του ωτός

Οι κακώσεις του πτερυγίου του ωτός συνίσταται σε αιματώματα ή ρήξεις και συμβαίνουν στην πάλη, στην



πυγμαχία και στις πολεμικές τέχνες.

### **Αντιμετώπιση**

Τα αιματώματα αντιμετωπίζονται με άμεση παροχέτευση και πιεστική επίδεση, διότι εάν δεν παροχετευθούν, οργανώνονται με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου και ακολουθεί ίνωση του υπερκρίμενου δέρματος και τοπική νέκρωση, με αποτέλεσμα την παραμόρφωση του πτερυγίου 'δίκη ανθοκράμβης'.

Οι ρήξεις του πτερυγίου αντιμετωπίζονται με συρραφή του χόνδρου και του δέρματος του πτερυγίου, κατά στρώματα. Προφυλακτικά συνιστάται η χρήση ειδικής "κάσκας", ώστε να αποφεύγονται οι κακώσεις του πτερυγίου.

### **Ρήξη τυμπανικού υμένα**

Ο τυμπανικός υμένας αποφράσσει το έσω στόμιο του έξω ακουστικού πόρου και διαχωρίζει το έξω από το μέσο ους. Ο τυμπανικός υμένας καλύπτεται εξωτερικά από την επιδερμίδα του έξω ακουστικού πόρου και εσωτερικά από τον βλεννογόνο της τυμπανικής κοιλότητας.

Η ρήξη του τυμπανικού υμένα οφείλεται σε άμεση πλήξη, σε αθλήματα όπως η υδατοσφαίριση και το θαλάσσιο εκί ή σε απότομες μεταβολές της πίεσης, στις καταδύσεις και στα αεραθλήματα.

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο και ελάττωση της ακοής, ενώ η είσοδος ψυχρού νερού στο μέσο ους προκαλεί ναυτία και ζάλη.

### **Αντιμετώπιση**

Η θεραπεία είναι συνήθως συντηρητική, επειδή η επούλωση της ρήξης είναι αυτόματη. Η χορήγηση αντιβιοτικών είναι απαραίτητη, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση μέσης ωτίτιδας. Από ορισμένους συνιστάται η άμεση συρραφή του τυμπανικού υμένα. Η χρησιμοποίηση ωτασπίδων περιορίζει σημαντικά τον κίνδυνο ρήξης του τυμπανικού υμένα.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αλεξάνδρα Χριστάρα-Παπαδοπούλου καθηγήτρια εφαρμογών.

Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία.

Γεώργιος Ι.Αμπατζίδης Ορθοπαιδικός-Χειρουργός  
Αθλητικές κακώσεις.

Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ).

Μεταπτυχιακά Μαθήματα Επείγουσας

Προνοσοκομειακής Ιατρικής. Αθήνα 1997.

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης.

Κατευθυντήριες οδηγίες για την αναζωογόνηση.

Αθήνα 1997.

Πορφυριάδου-Αγγελίδου Ανθή Ιατρός-

Φυσιοθεραπεύτρια.

Φυσικοθεραπεία στην Αθλητιατρική

Πορφυριάδου-Αγγελίδου Ανθή Ιατρός-

Φυσιοθεραπεύτρια.

Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις κακώσεις του

κυκλοφορικού

Richard Irvin, Duane Iversen, Steven Ray.

Επιμέλεια Τσιγκάκος Γεώργιος.

Αθλητιατρικοί τραυματισμοί Πρόληψη και

αποκατάσταση.

Collegiate sports medicine foundation

[www.csmfoundation.org](http://www.csmfoundation.org)

CORRY J. KUCIK, LT, MC, USN, TIMOTHY

CLENNEY, CDR, MC, USN, and JAMES PHELAN,

CDR, MC, USN

Naval Hospital Jacksonville, Jacksonville, Florida

[www.aafp.org](http://www.aafp.org)

KIM EDWARD LEBLANC, M.D. is a clinical assistant professor of family medicine at the University Medical Center, Lafayette, La. Dr. LeBlanc graduated from

Louisiana State University School of Medicine, Shreveport, and completed a residency in family medicine at Dr. Walter Olin Moss Regional Hospital, Lake Charles, La.

Concussions in sports : guidelines for return to competition - includes patient information sheet.

Daniel Kantor, M.D. Director of the Comprehensive MS Center Neuroscience Institute University of Florida.

European Resuscitation Council (ERC).  
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and  
Defibrillation with an AED. 2000.

[www.craniofacialcenter.com](http://www.craniofacialcenter.com)

Copyright ©1997, 2000, Erlanger Health Systems

Johanna Jacobs, D.D.S., General and Cosmetic  
Dentistry, New York, NY.

**J Kelly, MD, Brain Injury Program, Rehabilitation  
Institute of Chicago, Quality Standards  
Subcommittee, American Academy of Neurology.  
Sports-Related Recurrent Brain Injuries -- United  
States.**

Dr. Vox Hfxn.com/human function , November 9th,  
2006. Shaken boxer syndrome.

W. Kahle – H. Leonhardt – W. Platzer Εγχειρίδιο  
ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα. Τόμος  
1 μυοσκελετικό σύστημα.



