

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ

Π.Ι. ΚΟΝΤΟΒΑΖΑΙΝΙΤΗΣ

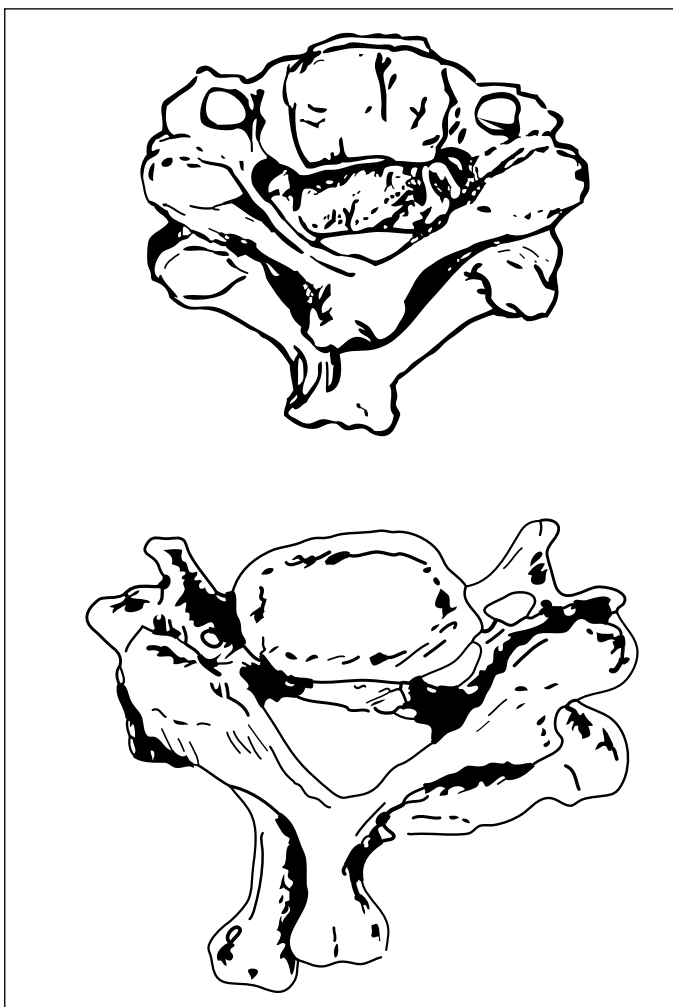
Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ) στους αθλητές είναι η τρίτη σε συχνότητα αιτία κακώσεων της ΣΣ, μετά τα τροχαία ατυχήματα και την πτώση εξ ύψους. Στους αθλητές του υγρού στοιχείου συνήθως συναντάμε κακώσεις της αυχενικής (ΑΜΣΣ) και της οσφυϊκής (ΟΜΣΣ) μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Αθλήματα στο υγρό στοιχείο, όπως για παράδειγμα καταδύσεις σε αβαθή ύδατα, τεχνικό θαλάσσιο σκι, κολύμβηση πεταλούδα, ιστιοσανίδα και συγχρονισμένη κολύμβηση, είναι δυνατό να προκαλέσουν τραυματισμό της ΣΣ και του νωτιαίου μυελού.

Η συστηματική εξέταση του τραυματία αθλητή, αφού εξασφαλιστούν η βιωσιμότητα των αεροφόρων οδών, η αναπνοή και η κυκλοφορία (ΑΒC), περιλαμβάνει α) λεπτομερή λήψη ιστορικού και του μηχανισμού της κάκωσης, β) κλινική εξέταση: εξέταση, εκτός της ΣΣ, της κεφαλής, του θώρακα και της κοιλίας, για τυχόν συνοδές κακώσεις και πλήρης νευρολογική εξέταση. Η νευρολογική εξέταση περιλαμβάνει τον έλεγχο: 1) της κινητικότητας και της μυϊκής ισχύος των άνω και κάτω άκρων (κλίμακα 1-5), 2) της αισθητικότητας (επιπολής, εν τω βάθει και περιεδρικής), 3) των αντανακλαστικών (επιγονατίδας, αχιλλείου, σημείο Babinski και ύπαρξη ή όχι κλόνου), 4) της λειτουργίας του σφιγκτήρα, 5) του βολβοσηραγγώδους αντανακλαστικού (I3-I4) και γ) ακτινολογικό έλεγχο: ανάλογα με την κλινική εξέταση καθορίζουμε το προς έλεγχο επίπεδο. Αυτό μπορεί να γίνει με: 1) απλές ακτινογραφίες, προσθιοπίσθιες (F), πλάγιες (προφίλ), λοξές, διαστοματική λήψη, 2) στατικοκινητικό έλεγχο (πλάγιες ακτινογραφίες κάμψης και έκτασης) όπου απαιτείται, με μεγάλη προσοχή σε κακώσεις χωρίς ενδείξεις κατάγματος, εξάρθρηματος ή υπεξάρθρηματος, 3) αξονική τομογραφία, για τον έλεγχο των οστών της ΣΣ, της σπονδυλικής στένωσης και πιθανών προϋπαρχουσών συγγενών παθήσεων ή παρεκτόπισης τμημάτων των σπονδύλων, 4) μαγνητική τομογραφία για την ανάδειξη της βλάβης των μαλακών μοριών (συνδέσμων, μυών, μεσοσπονδύλιων δίσκων, νωτιαίου μυελού) και την ύπαρξη οιδήματος ή αιματώματος.

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΣΣ

Ο μηχανισμός κάκωσης της ΣΣ σε αθλητές του υγρού στοιχείου (μυϊκή θλάση, κάταγμα, υπεξάρθρημα, εξάρθρημα) μπορεί να είναι: 1) η βίαιη υπέρκαμψη, 2) η βίαιη υπερέκταση, 3) η αξονική σύμπιση, 4) η οριζόντια ολίσθηση και 5) η στροφή σε συνδυασμό με έναν από τους παραπάνω μηχανισμούς.

Η υπέρκαμψη έχει ως αποτέλεσμα σφηνοειδή κατάγματα, συνήθως στην θωρακο-οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ, ενώ η υπερέκταση προκαλεί κατάγματα του τόξου και των αρθρικών αποφύσεων, συνήθως στην αυχενική μοίρα. Η αξονική σύμπιση μπορεί να προκαλέσει



Εικόνα 1. **A.** Αμφοτερόπλευρο εξάρθρημα. **B.** Ετερόπλευρο εξάρθρημα.



Εικόνα 2. Αμφοτερόπλευρο εξάρθρημα A6-A7.

εκρηκτικά κατάγματα συνήθως στην ΑΜΣΣ και την ΟΜΣΣ. Στροφικές κακώσεις της ΣΣ ή οριζόντια ολίσθηση αποτελούν σπανιότερους μηχανισμούς κάκωσης, οι οποίοι προκαλούν αστάθεια της ΣΣ και συνοδεύονται συχνά από νευρολογικά ευρήματα (πλήρης ή ατελής διατομή του νωτιαίου μυελού). Πιο συχνές είναι οι κακώσεις της κατώτερης ΑΜΣΣ.

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΤΩΤΕΡΗΣ ΑΜΣΣ (Α3-Α7)

Είναι δυνατό να αφορούν αθλητές των καταδύσεων π.χ. σε αβαθή ύδατα, του τεχνικού θαλάσσιου σκι π.χ. άλματα και της ιστιοσανίδας. Διακρίνονται στις απλές θλάσεις, στα υπεξάρθρημα, στα εξάρθρημα (ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα), στα κατάγματα (συνήθως συμπιεστικά ή εκρηκτικά) και στα κατάγματα-εξάρθρημα.

Θλάσεις και υπεξάρθρημα

Οι απότομες κινήσεις που γίνονται από τους αθλητές της αγωνιστικής και της συγχρονισμένης κολύμβησης, όπως απότομη υπέρκαμψη, υπερέκταση και πλάγια κάμψη του αυχένα, μπορεί να οδηγήσουν σε διάστρεμμα ή μυϊκή θλάση. Οι κακώσεις των μυών, των συνδέσμων και των τενόντων, λόγω του αρνητικού ακτινολογικού ελέγχου, συχνά διαφεύγουν της προσοχής. Έτσι, η λανθασμένη αντιμετώπισή τους αποτελεί αιτία χρόνιας αστάθειας και πόνου στους ασθενείς αυτούς. Κλινικά, υπάρχει πόνος κατά μήκος των ακανθωδών αποφύσεων, μυϊκός σπασμός και περιορισμός της κινητικότητας. Τα παραπάνω ευρήματα μπορεί να εμφανιστούν είτε άμεσα είτε λίγες ώρες μετά την κάκωση. Στα επίπεδα Α4-Α5 και Α5-Α6, λόγω της αυξημένης κινητικότητας που εμφανίζουν, παρατηρείται υψηλότερο ποσοστό τέτοιων κακώσεων. Σοβαρότερες συνδεσμικές κακώσεις με ρήξη των στοιχείων που συνδέουν δύο σπονδύλους μεταξύ τους συνιστούν το υπεξάρθρημα. Προσεκτικός στατικοκινητικός έλεγχος της ΑΜΣΣ (πλάγιες ακτινογραφίες σε κάμψη και έκταση), είτε αμέσως μετά το ατύχημα είτε μετά την εξάλειψη του μυϊκού σπασμού και παρουσία ειδικού ιατρού, σε συνδυασμό με τις απλές ακτινογραφίες μάς παρέχει ενδείξεις συνδεσμικής κάκωσης, όπως α) ύπαρξη αποσπαστικού οστικού τεμαχίου πλησίον του αρθρικού ογκώματος, β) πρόσθια ολίσθηση ενός σπονδύλου πάνω στον υποκείμενο > 2-3mm, γ) διεύρυνση της απόστασης μεταξύ δύο ακανθωδών αποφύσεων και δ) απουσία παραλληλίας στις αρθρικές αποφύσεις. Οι παραπάνω κακώσεις αποτελούν σαφή στοιχεία αστάθειας της ΑΜΣΣ.

Η θεραπεία περιλαμβάνει κολάρο επί 3-6 εβδομάδες, φαρμακευτική αγωγή με αναλγητικά και μυοχαλαρωτικά φάρμακα και, μετά την οξεία φάση, φυσικοθεραπεία και



Εικόνα 3. Πλάγια ακτινογραφία ετερόπλευρου εξαρθρώματος. Ολίσθηση Α4 σπονδύλου.



Εικόνα 4. Συμπεστικό κάταγμα Α6.

μυϊκή ενδυνάμωση. Στη συνέχεια γίνεται επανέλεγχος και επί επίμονης αστάθειας μπορεί να χρειαστεί χειρουργική σταθεροποίηση.

Εξαρθρήματα

Τα εξαρθρήματα της ΑΜΣΣ συμβαίνουν συχνά λόγω της λοξής φοράς των αρθρικών αποφύσεων (σε αντίθεση με την κατακόρυφη φορά στην ΘΜΣΣ). Διακρίνονται σε ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα, ανάλογα με το αν η μία ή και οι δύο αρθρικές αποφύσεις υποστούν εξάρθρωμα.

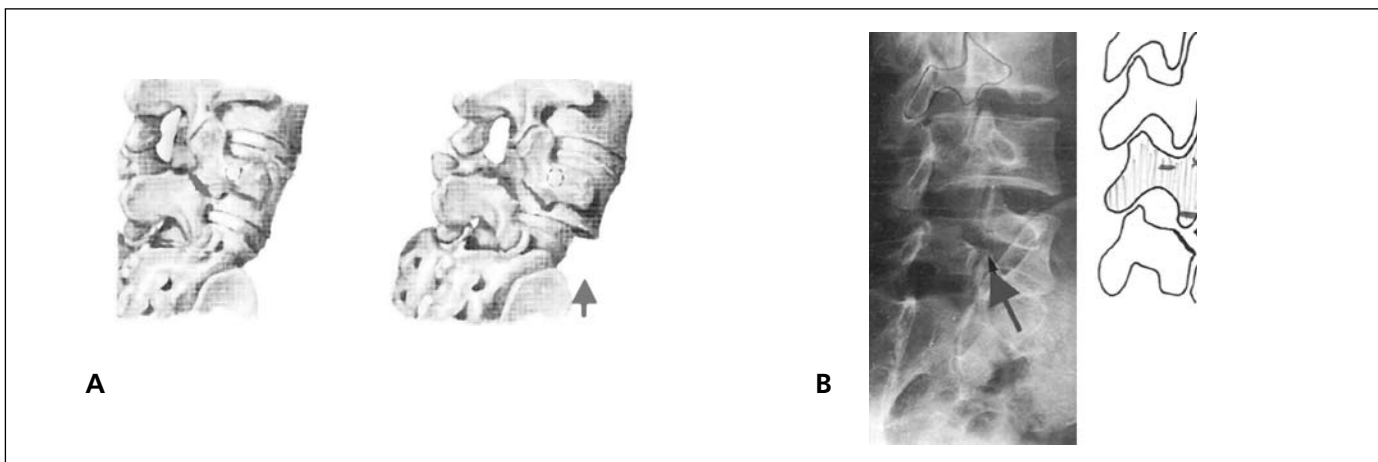
• Αμφοτερόπλευρα εξαρθρήματα

Είναι τα συχνότερα και αποτελούν πολύ σοβαρή κάκωση. Μπορεί να προκληθούν από βουτιές σε αβαθή ύδατα, όπου το κεφάλι προσκρούοντας στον βυθό φέρεται σε βίαιη κάμψη και στροφή. Οι κακώσεις αυτές συνοδεύονται από αστάθεια και συχνά από νευρολογικά ευρήματα. Η παρεκτόπιση του σπονδύλου είναι τέτοια που μπορεί να έχουμε τετραπληγία από το επίπεδο της βλάβης και κάτω. Η διάγνωση ενός αμφοτερόπλευρου εξαρθρήματος γίνεται με ακτινογραφικό έλεγχο. Στην προσθιοπίσθια ακτινογραφία παρατηρείται αύξηση της απόστασης μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων. Στην πλάγια παρατηρείται ολίσθηση του σπονδυλικού σώματος >50% του μήκους της άνω επιφάνειας του υποκειμένου σπονδύλου και η επικάλυψη των κατάντων αρθρικών αποφύσεων του εξαρθρωθέντος σπονδύλου επί της κορυφής των ανάντων αρθρικών αποφύσεων του υποκειμένου σπονδύλου με ταυτόχρονη γωνίωση (εικόνες 1,2). Σε περιπτώσεις που

οι απλές ακτινογραφίες δε δείχνουν τη βλάβη (π.χ. σε αυτόματη ανάταξη του εξαρθρήματος), τότε απαιτείται ο στατικοκινητικός έλεγχος, όπως είπαμε παραπάνω. Η θεραπευτική προσέγγιση απαιτεί την άμεση ανάταξη του εξαρθρήματος και τη σταθεροποίηση της ΑΜΣΣ με οπίσθια ή/και πρόσθια σπονδυλοδεσία.

• Ετερόπλευρα εξαρθρήματα

Προκαλούνται συνήθως από δυνάμεις κάμψης και στροφής. Η καταστροφή των οπίσθιων συνδεσμικών στοιχείων και του θυλάκου, ετερόπλευρα, έχει ως αποτέλεσμα εξάρθρωμα της αντίθετης άρθρωσης από αυτήν της φοράς της στροφικής καταπόνησης. Παρατηρείται εφίπνευση μιας μονοαρθρικής απόφυσης πάνω στην άλλη. Μπορεί να διαφύγει, γιατί τόσο η κλινική όσο και η ακτινολογική εικόνα πιθανόν να μην είναι αποκαλυπτικές της κάκωσης. Κλινικά, εκδηλώνεται με ραιβόκρανο (κάμψη προς την πλευρά του εξαρθρήματος και στροφή προς την αντίθετη πλευρά), αυχεναλγία και πιθανώς από συμπτώματα ριζιτικής κατανομής. Η πλειοψηφία δε συνοδεύεται από νευρολογική συνδρομή. Ακτινολογικά, παρατηρείται στη μεν προσθιοπίσθια ακτινογραφία παρέκκλιση της ακανθώδους αποφύσεως σύστοιχα προς το εξάρθρωμα, στην δε πλάγια πρόσθια ολίσθηση του σπονδύλου <50% και απεικόνιση σε λοξή προβολή της υπερκείμενης (ή της υποκείμενης) του επιπέδου βλάβης της ΑΜΣΣ με καθαρή απεικόνιση των μεσοσπονδυλίων τρημάτων, ενώ το υποκείμενο (ή το υπερκείμενο) της βλάβης τμήμα έχει τη φυσιολογική πλάγια απεικόνιση (εικόνες 1,3). Οι λοξές ακτινογραφίες επιβεβαιώνουν τη διάγνωση. Το ετερόπλευρο εξάρθρωμα αποτελεί ασταθή κάκωση και



Εικόνα 5. Α. Σπονδυλόλυση. Β. Ισθμική σπονδυλολίσθηση (αποκεφαλισμός του «Scottie dog»).

απαιτεί άμεση ανάταξη. Σε ασθενείς χωρίς νευρολογική συνδρομή μπορεί να εφαρμοστεί η συντηρητική αγωγή με κρανιακή έλξη για 6-8 εβδομάδες. Μετά, εγείρεται φέροντας κηδεμόνα πχ. Halo vest. 3-4 μήνες μετά την κάκωση γίνεται στατικοκινητικός έλεγχος. Επί ύπαρξης αστάθειας εκτελείται οπίσθια σπονδυλοδεσία.

Κατάγματα σπονδυλικού σώματος

Τα συνήθη κατάγματα που προκαλούνται είναι τα συμπιεστικά και εκρηκτικά κατάγματα της ΑΜΣΣ.

• Συμπιεστικά κατάγματα

Τα συμπιεστικά κατάγματα χαρακτηρίζονται από συμπίεση του σπονδυλικού σώματος -συνήθως της πρόσθιας άνω επιφάνειας- λόγω της εφαρμογής συμπιεστικής δύναμης στην ΑΜΣΣ που βρίσκεται σε κάμψη. Εντοπίζονται συχνότερα στο επίπεδο Α5-Α6. Αυτό συμβαίνει συνήθως σε αθλητές καταδύσεων που πέφτουν με το κεφάλι. Η κλινική εικόνα περιλαμβάνει μυϊκή σύσπαση και επώδυνη και περιορισμένη κινητικότητα της ΑΜΣΣ, ενώ η νευρολογική συνδρομή είναι σπάνια. Συχνή είναι η συνοδός κάκωση των οπίσθιων συνδεσμικών στοιχείων. Η διάγνωση γίνεται με την απλή πλάγια ακτινογραφία, η οποία μπορεί να αναδείξει και αποσπαστικό κάταγμα της άνω ή κάτω επιφυσιακής πλάκας (σε νεαρά συνήθως άτομα).

Η θεραπεία είναι κυρίως συντηρητική με πωγωνο-ινιακή έλξη για λίγες ημέρες και στη συνέχεια εφαρμογή αυχενικού περιλαμίου (για 2-3 μήνες) σε υπερέκταση για την ανάταξη του κατάγματος. Είναι κατά κανόνα σταθερά κατάγματα και μόνο η ύπαρξη αστάθειας (συμπίεση του πρόσθιου τμήματος >50% ή συνύπαρξη ρήξεως των οπίσθιων συνδεσμικών στοιχείων) απαιτεί χειρουργική αντιμετώπιση (εικόνα 4).

• Εκρηκτικά κατάγματα

Προκαλούνται από μηχανισμό αξονικής συμπίεσης με την αυχενική μοίρα σε ευθειασμό. Εκτός από το κάταγμα του σπονδυλικού σώματος μπορεί να έχουμε και συνοδό κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου. Είναι δυναμικά ασταθή κατάγματα και συνοδεύονται σε υψηλό ποσοστό από νευρολογική συνδρομή (ημιπληγία ή τετραπληγία). Η ακριβής εκτίμηση της βλάβης απαιτεί αξονική τομογραφία. Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει την ανάταξη του κατεαγότες σπονδύλου με την εφαρμογή έλξης με βάρος υπό ακτινοσκόπηση ή με την εφαρμογή Halo vest για 3 μήνες. Σε ελαφρώς παρεκτοπισμένα κατάγματα, η σταθεροποίηση επιτυγχάνεται εύκολα, υποβοηθούμενη και από την αυτόματη σπονδυλοδεσία που συμβαίνει. Ασταθή κατάγματα, συμπίεση του νωτιαίου μυελού (ΝΜ) και νευρολογική σημειολογία απαιτούν χειρουργική αντιμετώπιση (πρόσθια ή οπίσθια ή συνδυασμός σπονδυλοδεσίας) για τη σταθεροποίηση της ΑΜΣΣ και την αποσυμπίεση του ΝΜ.

Συνολικά από τη βιβλιογραφία, οι Cheng και συν. αναφέρουν σειρά 14 περιπτώσεων κακώσεων ΑΜΣΣ σε αθλητές του 'bodysurfing'. Δέκα (10) από αυτούς (71%) είχαν νευρολογικό έλλειμμα: 2 είχαν πλήρη τετραπληγία κάτω από το επίπεδο της βλάβης και 8 ατελή τραυματισμό. Από τους 8 με τον ατελή τραυματισμό, το 67% είχαν σύνδρομο κεντρικού μυελού σε έδαφος στενού σπονδυλικού σωλήνα με παρουσία οστεοφύτων και το 33% είχαν σύνδρομο Brown-Sequard ή σύνδρομο προσθίου μυελού. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε χειρουργική σταθεροποίηση της ΑΜΣΣ. Από άλλη εργασία των Korres και συν. μελετήθηκαν 20 ερασιτέχνες καταδύτες με τραυματισμό στην ΑΜΣΣ. Σε αυτούς οι πιο συχνά τραυματισμένοι σπόνδυλοι ήταν οι Α6 και Α7, 4 ασθενείς χειρουργήθηκαν, ενώ 16 αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά. Πέντε ασθενείς απεβίωσαν εντός του

πρώτου μήνα και ένας εντός του έτους. Από τους 14 που παρακολουθήθηκαν για 5 έτη μετά την κάκωση, οι 6 βελτιώθηκαν νευρολογικά, ενώ οι 8 παρέμειναν σταθεροί. Από τους 11 ασθενείς που παρακολουθήθηκαν για 10 έτη, 9 παρέμειναν νευρολογικά σταθεροί, ένας επιδεινώθηκε και ένας βελτιώθηκε σε σχέση με την νευρολογική του κατάσταση της πρώτης πενταετίας.

Παθήσεις συχνές σε αθλητές του υγρού στοιχείου λόγω των επαναλαμβανόμενων εκτατικών κινήσεων, όπως συμβαίνει στην «πεταλούδα», στο «ύπτιο» και στη συγχρονισμένη κολύμβηση, είναι η σπονδυλόλυση και η σπονδυλολίση. Μπορούν να χαρακτηριστούν ως κακώσεις που συμβαίνουν με το χρόνο και σπάνια από οξύ τραυματικό φαινόμενο.

ΣΠΟΝΔΥΛΟΛΥΣΗ

Συχνά σε αθλήματα του υγρού στοιχείου, όπως στη συγχρονισμένη κολύμβηση, την «πεταλούδα», το ύπτιο και τις καταδύσεις, απαιτείται υπέρκταση της σπονδυλικής στήλης με αποτέλεσμα επανειλημμένους μικροτραυματισμούς αντίστοιχα με τον ισθμό του σπονδυλικού τόξου και διαχωρισμό του σπονδύλου σε 2 τμήματα («λύση του σπονδύλου»).

Η σπονδυλόλυση είναι συνήθως αμφοτερόπλευρη, εμφανίζεται κυρίως στην ΟΜΣΣ (Ο5) και είναι αιτία οσφυαλγίας σε παιδιά και έφηβους αθλητές (συνήθως είναι ασυμπτωματική). Ο πόνος είναι εντοπισμένος, επιδεινώνεται με έκταση της ΣΣ, ενώ δεν παρατηρείται νευρολογική σημειολογία. Η διάγνωση γίνεται με λοξές ακτινογραφίες (Scottie dog) ή με αξονική τομογραφία (εικόνα 5). Πρόσφατη σπονδυλόλυση εμφανίζει σπινθηρογράφημα θετικό. Ασυμπτωματικοί αθλητές δε χρήζουν καμιάς θεραπείας, ενώ σε περίπτωση πόνου απαιτείται συντηρητική θεραπεία με αποφυγή ασκήσεων έκτασης, ενδυνάμωση των κοιλιακών και νάρθηκα σε αντιλорδωτική θέση. Η παραμονή των συμπτωμάτων για μεγάλο χρονικό διάστημα απαιτεί διακοπή της άθλησης.

ΣΠΟΝΔΥΛΟΛΙΣΘΗΣΗ

Σπονδυλολίση είναι η ολίσηση όλης της ΣΣ πάνω

από ένα σπόνδυλο (συνήθως πρόσθια). Από τις διάφορες μορφές σπονδυλολίση, στους αθλητές του υγρού στοιχείου συναντάμε την ισθμική, η οποία σχετίζεται με προϋπάρχουσα σπονδυλόλυση. Η παρουσία ισθμικών μικροκαταγμάτων, λόγω επαναλαμβανόμενης καταπόνησης της ΟΜΣΣ, οδηγεί σε μειονεκτική συγκράτηση του προβληματικού σπονδύλου με αποτέλεσμα τη σπονδυλολίση. Συνήθως η πάθηση είναι ασυμπτωματική, ενώ μπορεί να υπάρχει και πόνος (τύπου οσφυαλγίας) ο οποίος υποχωρεί με την κατάκλιση. Κατά την κλινική εξέταση παρατηρείται αύξηση της φυσιολογικής λόρδωσης της ΟΜΣΣ, προβολή της κοιλιάς και της ακανθώδους απόφυσης του μετατοπισμένου σπονδύλου σε σκαλοπάτι. Σπάνια, παρατηρείται οσφυαλγία ή περιορισμός των κινήσεων της ΣΣ. Η διάγνωση γίνεται με την πλάγια ακτινογραφία με την οποία καθορίζεται και ο βαθμός σπονδυλολίση (εικόνα 5). Μικρού βαθμού σπονδυλολίση με οσφυαλγία απαιτεί συντηρητική θεραπεία με ενίσχυση των κοιλιακών μυών. Μεγάλου βαθμού σπονδυλολίση ή μη βελτιούμενη οσφυαλγία για μεγάλο χρονικό διάστημα απαιτεί διακοπή της άθλησης, ή ακόμα και χειρουργική σταθεροποίηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κορρές Δ. Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης. Λίσας Ιατρικές εκδόσεις, 1999.
2. Bailes J, Herman J, Quigley M, Cerullo L, Meyer P: Diving injuries of the Cervical Spine. Surg Neurol 1990; 34:155-8.
3. Cheng Ch, Wolf A, Mirvis S, Robinson J. Bodysurfing accidents resulting in cervical spinal injuries. Spine 1992; vol 17 (3):257-60.
4. Korres D, Benetos I, Themistocleous G, Mavrogenis A, Nikolakakos L, Liantis P. Diving injuries of the cervical spine in amateur divers. Spine J 2006 Jan-Feb; 6(1):44-9.
5. Good R, Nickel V. Cervical spine injuries resulting from water sports. Spine 5, 1980; 502-6.
6. Frankel H, Montero F, Penny P. Spinal cord injuries due to diving. Paraplegia 1980; 18:118-20.
7. Green B, Gabrielson A, Hall W, O'Heir J. Analysis of swimming pool accidents resulting in spinal cord injury. Paraplegia 1980; 18:94-100.
8. Miller M, Brikner M. Review of orthopaedics. Fourth edition. W.B. Saunders.