

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ
&
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Εισηγήτρια

Δρ. Παπαδημητρίου Μαρία

Καθηγήτρια

Επιμέλεια

Βαϊτσης Γεώργιος

Σπουδαστής

ΠΑΤΡΑ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	5
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
<i>Στοιχεία Εμβρυολογίας του Σκελετικού & Νευρολογικού Συστήματος</i>	
1.1	Ανάπτυξη μυϊκού και σκελετικού συστήματος 9
1.1.1	Προγενετική περίοδος 9
1.1.2	Περίοδος μετά τη γέννηση 11
1.1.2.1	Οστέωση των σπονδύλων 12
1.1.2.2	Διάπλαση του μεσοσπονδύλιου δίσκου 13
1.2	Ανάπτυξη του νευρικού συστήματος 14
1.2.1	Ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος 14
1.2.2	Νωτιαίος μυελός 15
1.2.3	Ανάπτυξη των κινητικών νευρώνων 16
1.2.4	Ανάπτυξη των πρώτων προσαγωγών νευρώνων στην αισθητική οδό 17
1.2.5	Μήνιγγες – Σχέση νωτιαίου μυελού και σπονδυλικής στήλης 17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
<i>Στοιχεία Ανατομίας του Σκελετικού & Νευρολογικού Συστήματος</i>	
2.1	Οστικά στοιχεία 20
2.2	Συνδεσμικά στοιχεία 23
2.3	Οι μύες 27
2.4	Νευρικά στοιχεία 28
2.5	Αγγειακά στοιχεία 29
2.6	Ανατομικά στοιχεία συσχετιζόμενα με την Α.Μ.Σ.Σ 31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
<i>Στοιχεία Φυσιολογίας - Νευρολογίας</i>	
3.1	Νευρικό σύστημα 33
3.1.1	Δομή του νευρικού συστήματος 33
3.2	Νωτιαίος μυελός 34
3.3	Κυριότερες οδοί του νευρικού συστήματος 36
3.3.1	Κινητικοί οδοί 36
3.3.1.1	Πυραμιδική οδός 36
3.3.1.2	Εξωπυραμιδική οδός 36
3.3.2	Αισθητικές οδοί 37
3.4	Αυτόνομο νευρικό σύστημα 37

3.4.1	Συμπαθητικό σύστημα	38
3.4.2	Παρασυμπαθητικό σύστημα	39
3.5	Νωτιαία νεύρα	40
3.6	Αυχενικό πλέγμα	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Τραυματιολογία σπονδυλικής στήλης

4.1	Κακώσεις σπονδυλικής στήλης	43
4.1.1	Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί κακώσεως	44
4.1.2	Κακώσεις κάμψεως	44
4.1.3	Κακώσεις εκτάσεως	44
4.1.4	Κακώσεις από κατά μήκος πίεση	44
4.1.5	Στροφικές κακώσεις	45
4.2	Κακώσεις αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης	46
4.2.1	Εξαρθρώματα της Αυχενικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλη (Α.Μ.Σ.Σ.)	46
4.2.1.1	Εξαρθρώματα της Ανωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.	47
4.2.1.1.1	Ατλαντο-ινιακό εξάρθρωμα	47
4.2.1.1.2	Ατλαντο-αξονικό εξάρθρωμα	47
4.2.1.1.3	Εξαρθρώματα μεταξύ $A_2 - A_3$	47
4.2.1.1.4	Κατάγματα – εξαρθρώματα	48
4.2.1.1.5	Ατλαντο – ινιακό κάταγμα – εξάρθρωμα	48
4.2.1.1.6	Ατλαντο – αξονικό κάταγμα – εξάρθρωμα	49
4.2.1.2	Εξαρθρώματα Κατωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.	49
4.2.1.2.1	Αμφοτερόπλευρα εξαρθρώματα	49
4.2.1.2.2	Ετερόπλευρα εξαρθρώματα	51
4.2.2	Κατάγματα της Α.Μ.Σ.Σ.	52
4.2.2.1	Κατάγματα της Ανωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.	52
4.2.2.1.1	Κατάγματα ινίου	52
4.2.2.1.2	Κατάγματα του άτλαντα	53
4.2.2.1.3	Κατάγματα οδόντος A_2	53
4.2.2.1.4	Κατάγματα απαγχονισμού (Hangman's)	54
4.2.2.2	Κατάγματα Κατωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.	55
4.2.2.2.1	Συμπιεστικά κατάγματα	55
4.2.2.2.2	Εκρηκτικά κατάγματα	55
4.2.2.3	Κατάγματα «εν είδει σταγόνας δακρύων»	56
4.2.2.2.4	Κάκωση «εν είδει μαστιγίου»	57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Νευρολογικές Κακώσεις

5.1	Κακώσεις Νωτιαίου Μυελού – επιπλοκές	59
5.1.1	Πρωτοπαθείς βλάβες	59
5.1.1.1	Πλήρης διατομή	59
5.1.1.2	Ατελής βλάβη	59
5.1.1.3	Διάσειση του νωτιαίου μυελού	60

5.1.1.4	Θλάση του νωτιαίου μυελού	60
5.1.1.5	Πίεση νωτιαίου μυελού	60
5.1.1.6	Ρήξη του νωτιαίου μυελού	61
5.1.2	Δευτεροπαθείς βλάβες	61
5.1.2.1	Νωτιαία καταπληξία	61
5.1.2.2	Τετραπληγία	61
5.1.2.3	Ατελείς βλάβες του νωτιαίου μυελού	61
5.2	Κακώσεις Περιφερικών Νεύρων	63
5.2.1	Ισχαιμία	63
5.2.2	Αξονότμηση	64
5.2.3	Νευρότμηση	64
5.3	Επιπλοκές Κακώσεων περιφερικών Νεύρων	65
5.3.1	Αναπνευστικά προβλήματα	65
5.3.2	Βακτηριδιακές λοιμώξεις	65
5.3.3	Σφηγκτηριακές αλλαγές	65
5.3.4	Παράλυση ουροδόχου κύστης	66
5.3.5	Επιπλοκές δέρματος	67
5.3.6	Γαστρεντερικές διαταραχές	67
5.3.7	Αναισθησιολογικά προβλήματα	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Προνοσοκομειακή Αντιμετώπιση

6.1	Πρωτοβάθμια εκτίμηση	70
6.1.1	Αποκατάσταση των αεραγωγών και ακινητοποίηση της ΑΜΣΣ	71
6.1.2	Αναπνοή και αερισμός	73
6.1.3	Κυκλοφορία και έλεγχος της κυκλοφορίας	74
6.1.4	Νευρολογική εκτίμηση	76
6.1.5	Έκθεση/έλεγχος περιβάλλοντος	76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Διαγνωστική Προσπέλαση

7.1	Ιστορικό	79
7.2	Κλινική εξέταση	79
7.3	Νευρολογικός έλεγχος	81
7.4	Ακτινολογικός έλεγχος	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Θεραπευτική Αντιμετώπιση

8.1	Συντηρητική θεραπεία	92
8.1.1	Έλξεις	92
8.1.2	Ορθωτικά μηχανήματα	95
8.2	Χειρουργική αντιμετώπιση	97

8.2.1	Χειρουργικές προσπελάσεις στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης	98
8.2.2	Χειρουργικές τεχνικές	99
8.3	Αντιμετώπιση κακώσεων νωτιαίου μυελού	101
8.3.1	Χειρουργική αντιμετώπιση	101
8.3.2	Φαρμακευτική αγωγή	102

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Προσωπική Ανεξαρτησία & Εφαρμογή Μεθόδων Φυσικής Ιατρικής & Αποκατάστασης

9.1	Προσωπική ανεξαρτησία	104
9.1.1	Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A ₁₋₃	104
9.1.2	Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A ₄	104
9.1.3	Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A ₅	104
9.1.4	Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A ₆	105
9.1.5	Δραστηριότητες για ασθενείς με βλάβες στο A ₆	105
9.2	Εφαρμογή μεθόδων φυσικής ιατρικής	109
9.3	Κέντρα αποκατάστασης	110

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Νοσηλευτική Παρέμβαση

10.1	Κατάγματα – νοσηλευτική παρέμβαση	112
10.1.1	Κλειστά κατάγματα	112
10.1.2	Ανοιχτά κατάγματα	112
10.2	Νοσηλευτική παρέμβαση χειρουργικού ορθοπεδικού ασθενούς	114
10.2.1	Προεγχειρητική ετοιμασία	114
10.2.2	Μετεγχειρητική φροντίδα	116
10.3	Νοσηλευτική παρέμβαση σε τραυματισμούς του νωτιαίου μυελού	117
10.4	Ολιστική και εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα σε 2 ασθενείς με κακώσεις Α.Μ.Σ.Σ. με την μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας	122

Συμπεράσματα – Προτάσεις 135

Περίληψη – Summary 136

Βιβλιογραφία 138

Παραρτήματα

A	Νομολογία για Ατομα Με Ειδικές Ανάγκες	142
B	Δημόσια και Ιδιωτικά Κέντρα Αποκατάστασης σε όλη την Ελλάδα	145

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Σπονδυλική στήλη	Σ.Σ.
Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης	Α.Μ.Σ.Σ.
Ανώτερη αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης	Α.Α.Μ.Σ.Σ.
Κατώτερη αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης	Κ.Α.Μ.Σ.Σ.
Νωτιαίος μυελός	Ν.Μ.
Κεντρικό νευρικό σύστημα	Κ.Ν.Σ.
Περιφεριακό νευρικό σύστημα	Π.Ν.Σ.
Νευρική ακρολοφία	Ν.Α.
Εγκεφαλονωτιαίο υγρό	Ε.Ν.Υ.
Αυτόνομο νευρικό σύστημα	Α.Ν.Σ
Θωρακική μοίρα	Θ.Μ.
Οσφυική μοίρα	Ο.Μ.
Μονάδα εντατικής θεραπείας	Μ.Ε.Θ.
Οξυγόνο	Ο ₂
Magnetic resonance imaging (Μαγνητική ακτινογραφία)	Μ.Ρ.Ι.

Θα έλεγε κανείς πως το τραύμα είναι τόσο παλιό όσο και ο άνθρωπος. Τόσο παλιό όσο και η προσπάθεια του για κοινωνικοποίηση, συμμετοχή και ένταξη σε νέα δεδομένα. Στις μέρες ολοένα και αυξανόμενες κακώσεις της σπονδυλικής στήλης ανάγουν το τραύμα σε φαινόμενο πρώτου μεγέθους.

Με τραγικές, για κυριότητα νεαρούς πάσχοντες, συνέπειες, βαρύ ψυχολογικό και οικονομικό αντίκτυπο, οι τραυματίες καλούνται να αντιρροπίσουν το κόστος στην παραγωγική περίοδο της ζωής τους.

Η ευθύνη από κοινού του ιατρικού και του νοσηλευτικού προσωπικού έγκειται στην αναγνώριση και την επί τόπου αντιμετώπιση και πρόληψη στο χώρο του ατυχήματος ανεπανόρθωτων βλαβών ικανών για την εκδήλωση παραπληγιών και απώλεια της ζωής.

Ακρογωνιαίος λίθος στην παρακολούθηση των πασχόντων κρίνεται η έγκαιρη διάγνωση πρώιμων και μη, σημείων και επιπλοκών, η κατάταξη των νευρολογικών ελλειμμάτων και η άμεσα παρεμβατική συμμετοχή για την επιδιόρθωση αυτών. Απαραίτητη ωστόσο προϋπόθεση κρίνεται η δυνατότητα για την αναγνώριση όσων απειλούν την ζωή και της νευροφυσιολογικής σημειολογίας και των παραμέτρων που συντείνουν προς την κατεύθυνση αυτή.

Η κατάρτιση και η διαρκής επιμόρφωση διαφοροποιούν την απλή συμμετοχή από την αντίστοιχη παρεμβατική, αναδεικνύοντας τη δυναμικής της και το βαρυσήμαντο ρόλο που διαδραματίζει στην επιβίωση του πάσχοντος.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι τραυματικές βλάβες της σπονδυλικής στήλης προκαλούνται συνήθως εξαιτίας τροχαίων ατυχημάτων, πτώσεων από ύψος, καταδύσεων, καταπλακώσεων, πλήξεων από βαριά αντικείμενα¹. Οι κακώσεις αυτές μπορεί να είναι κάταγμα, εξάρθρωμα ή κάταγμα εξάρθρωμα των σπονδύλων και τα κλινικά συμπτώματα είναι ανάλογα με το ύψος και την έκταση της ανατομικής βλάβης.

Κάταγμα: Η λύση της συνέχειας του οστού ή του χόνδρου ονομάζεται κάταγμα. Όταν το κάταγμα συνοδεύεται και από λύση της συνέχειας του δέρματος με συμμετοχή και των υποκείμενων μαλακών μορίων ονομάζεται ανοιχτό ή επιπλεγμένο κάταγμα².

Εξάρθρωμα: Είναι η κατάσταση εκείνη, όπου οι αρθρικές επιφάνειες των οστών, που σχηματίζουν την άρθρωση, δεν είναι πια σε επαφή. Η μετατόπιση των αρθρικών επιφανειών είναι μόνιμη⁷. Η βλάβη αυτή προκαλείται λόγω απότομης συστροφικής δύναμης, σπαστικής μυϊκής συστολής ή απότομης σφηνωτικής ή εκτατικής δύναμης. Η συνεχής ροπή στην άρθρωση δημιουργεί χαλαρά διαρθρωμένες επιφάνειες¹.

Κάταγμα – εξάρθρωμα: Πολύ σοβαρή κάκωση, συνήθως συνέπεια τροχαίου ατυχήματος. Τόσο στα αμιγή κατάγματα όσο και στις περιπτώσεις κατάγματος – εξάρθρωματος παρατηρείται συνήθως πλήρης ή ατελής διατομή του νωτιαίου μυελού. Έτσι η προσεχτική μεταφορά του τραυματία με το κεφάλι ακίνητο σε ουδέτερη θέση έχει μεγάλη σημασία, διότι διαφορετικά μια ατελής διατομή νωτιαίου μυελού μπορεί να μεταβληθεί σε τέλεια που δεν επανορθώνεται³.

Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης διακρίνονται σε σταθερά και ασταθή. Σταθερό ή ασφαλές είναι το κάταγμα που αφορά το σώμα του σπονδύλου, ενώ¹, οι οπίσθιοι σύνδεσμοι της ΣΣ⁴, οι μεσακάνθιοι, οι επικάνθιοι και ωχροί σύνδεσμοι, καθώς, και οι αρθρικές αποφύσεις¹ παραμένουν ανέπαφοι⁵. Το κάταγμα αυτό δεν προκαλεί βλάβη του νωτιαίου μυελού και¹ παθολογικά φαινόμενα και δεν χρειάζεται ακινητοποίηση². Γενικά είναι καλής πρόγνωσης⁶.

Ασταθές είναι το κάταγμα της σπονδυλικής στήλης, στο οποίο η κύρια βλάβη του σώματος του σπονδύλου συνοδεύεται από ρήξη των μεσακάνθιων, επικάνθιων και ωχρών συνδέσμων ή από κατάγματα των αρθρικών αποφύσεων και του τόξου¹. Παρουσιάζει συνήθως παρεκτόπιση των σπονδυλικών σωμάτων⁶. Οι ασταθείς συνήθως προκαλούν βλάβη στο νωτιαίο μυελό ή τις ρίζες των νεύρων που είναι δυνατό να αυξηθεί κατά την διάρκεια της μεταφοράς ή και της θεραπείας γι' αυτό και χρειάζεται οπωσδήποτε ακινητοποίηση.

Η διάκριση αυτή έχει θεμελιώδη σημασία για τον τρόπο αντιμετώπισης αυτών των κακώσεων⁴.

Τα τελευταία δέκα χρόνια, ενώ η διαίρεση των καταγμάτων της ΣΣ σε σταθερά και ασταθή εξακολουθεί να αποτελεί τη βάση για την αντιμετώπιση τους, τα ανατομικά στοιχεία στα

οποία στηρίζεται έχουν τροποποιηθεί. Σύμφωνα με τη νέα διαίρεση, η οποία γενικά έχει γίνει αποδεκτή, η ΣΣ διαιρείται σε τρεις κολώνες.⁵

1. Την πρόσθια κολώνα η οποία αποτελείται από τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο, τον πρόσθιο ήμισυ του ινώδους δακτυλίου και το πρόσθιο ήμισυ του σώματος του σπονδύλου⁴.
2. Την μεσαία κολώνα. Η οποία αποτελείται από τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο, το οπίσθιο ήμισυ του ινώδους και το οπίσθιο ήμισυ του σώματος το σπονδύλου, και⁵
3. Την οπίσθια κολώνα, η οποία αποτελείται από το σπονδυλικό τόξο, τις αρθρικές αποφύσεις, τις ακανθώδεις αποφύσεις και τους επικάνθιους και μεσακάνθιους συνδέσμους.

Γενικά σημαντικότερο τμήμα της ΣΣ θεωρείται η μεσαία κολώνα. Αν αυτή παραμείνει ανέπαφη μετά τον τραυματισμό η κάκωση θεωρείται σταθερή. Αν στο κάταγμα συμπεριλαμβάνεται και αυτή η κολώνα η κάκωση θεωρείται ασταθής⁴.

Οι κακώσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για τη ζωή και τη σωματική ακεραιότητα του τραυματία, η πλειονότητα των οποίων είναι νέοι².

Οι κακώσεις στο άνω τμήμα της ΑΜΣΣ (Α1-Α2) σπάνια συνοδεύονται από νευραλγικές βλάβες του Ν.Μ. λόγω του μεγάλου εύρους του σπονδυλικού σωλήνα στο επίπεδο αυτό.

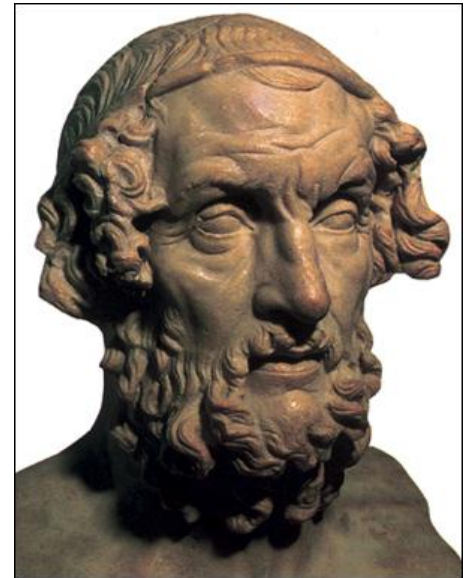
Τα κατάγματα του κάτω τμήματος της ΑΜΣΣ (Α3-Α7) προκαλούν συχνότερα βλάβες στο Ν.Μ. επειδή ο σπονδυλικός σωλήνας στο επίπεδο αυτό είναι στενότερος⁴.

Στην αρχαιότητα, το άτομο με κάποια αναπηρία δεν ζούσε στο περιθώριο της ζωής, αλλά είχε έντονη παρουσία και συμμετοχή στην καθημερινή και δημόσια ζωή. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία του θεού Ήφαιστου (ανάπηρος) στο πάνθεον του Ολύμπου, το οποίο είναι ότι καλύτερο έχει δημιουργήσει η ελληνική μυθολογία. Ο Θεός της φωτιάς, αφού έμεινε ανάπηρος από μικρός, έμαθε την τέχνη της μεταμορφώσεως των μετάλλων. Η αναπηρία του δεν τον εμπόδισε να γίνει θεός των τεχνών και τα έργα του όπως το άρμα του Θεού Ήλιου, ο θρόνος του Δία και η πανοπλία του Αχιλλέα, αποτελούν ότι καλύτερο μπορούσε να παρουσιάσει ένας καλλιτέχνης.⁷



Ο Όμηρος που με το έργο του πέρασε στους αιώνες, ασκώντας σημαντική επίδραση στην ζωή των Ελλήνων, ήταν τυφλός.

Βασική υποχρέωση του αθηναϊκού κράτους ήταν η εξασφάλιση της ελευθερίας της ζωής των πολιτών. Μέλημα του δεν ήταν μόνο η προστασία των πολιτών από τον εξωτερικό εχθρό, έπρεπε να είναι εξασφαλισμένη και η ατομική ελευθερία, η ισότητα όλων και τέλος οι ανάγκες της καθημερινής ζωής των πολιτών. Όλες αυτές οι προσπάθειες που έτειναν στη διατήρηση της ισορροπίας της δημοκρατικής κοινωνίας, συμπληρώθηκαν και με παράπλευρη οργάνωση της δημόσιας περίθαλψης.⁷



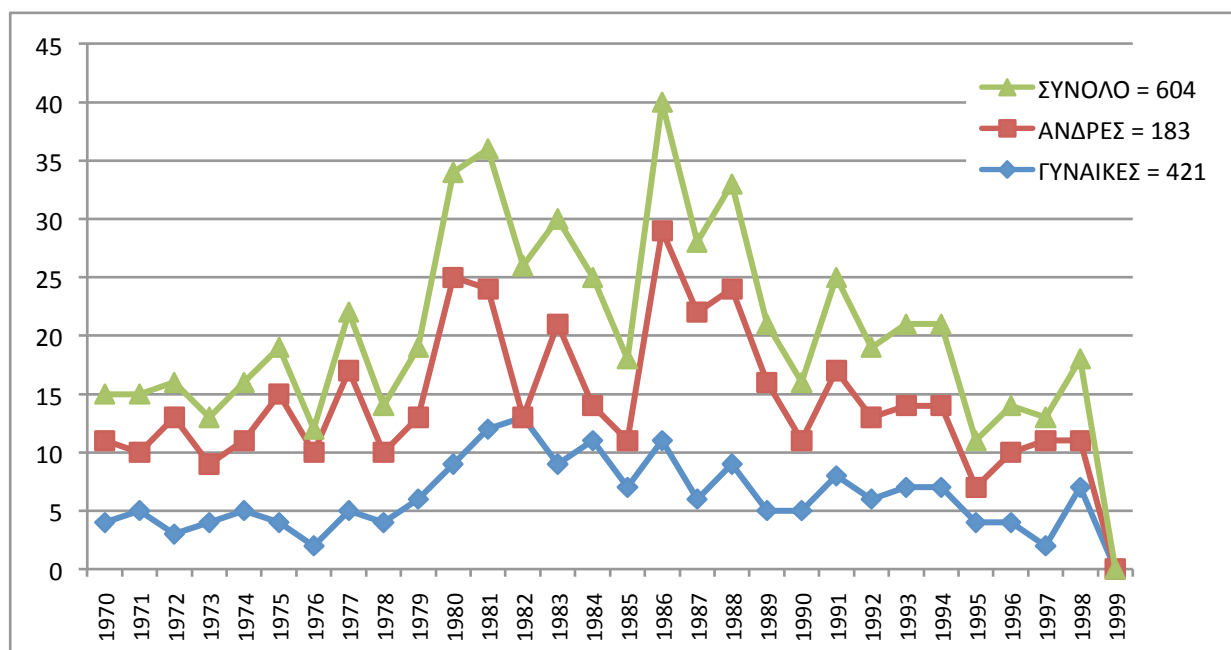
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης επηρεάζουν σοβαρά τη φυσιολογία, τον τρόπο ζωής και την οικονομική κατάσταση το ανθρώπου. Η ανθρώπινη φυσιολογία επηρεάζεται επειδή η χρήση των άκρων ή άλλων ανατομικών περιοχών περιορίζεται, ως αποτέλεσμα νευρολογικής βλάβης. Ο τρόπος ζωής επηρεάζεται, οι καθημερινές δραστηριότητες υφίστανται αλλαγές που μπορεί να φτάσουν έως και τον περιορισμό της ανεξαρτησίας. Η οικονομική κατάσταση αλλάζει επίσης, επειδή ο ασθενής χρειάζεται τόσο άμεση όσο και μακροπρόθεσμη θεραπεία. Το κόστος αυτής της θεραπείας για όλη τη ζωή ενός ασθενούς υπολογίζεται στα \$1,25 εκατομμύρια για μια μόνιμη κάκωση της σπονδυλικής στήλης⁸.

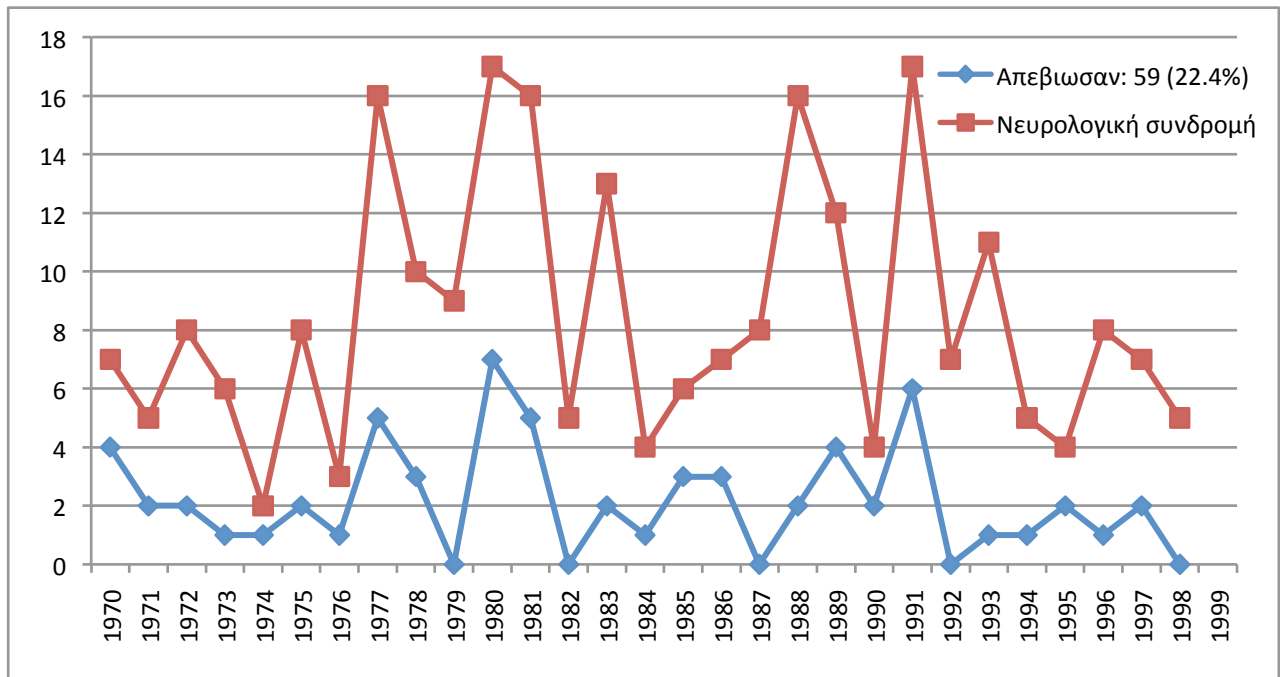
Περίπου 2 άτομα ανά 100.000 πληθυσμού υφίσταται κατ' έτος κάκωση της σπονδυλικής στήλης, από αυτές δε το 50 % στον αυχένα⁹. Κάκωση στη σπονδυλική στήλη μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία. Ωστόσο, συνήθως συμβαίνει σε ασθενείς ηλικίας 16 έως 35 ετών αφού αυτή είναι η ηλικιακή ομάδα που εμπλέκεται στις πιο βίαιες δραστηριότητες. Ο μεγαλύτερος αριθμός ασθενών με νωτιαίο τραύμα ανήκει στην ομάδα μεταξύ 26 και 35⁸.

Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης όπως όλες οι κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, αυξήθηκαν δραματικά τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω της αύξησης των τροχαίων ατυχημάτων. Και δεν αυξήθηκαν μόνο σε συχνότητα, αλλά και σε βαρύτητα⁵. Μετά τα τροχαία δεύτερη κατά σειρά αιτία καταγμάτων της ΣΣ είναι η πτώση εξ ύψους και Τρίτη τα διάφορα σπορ⁴.

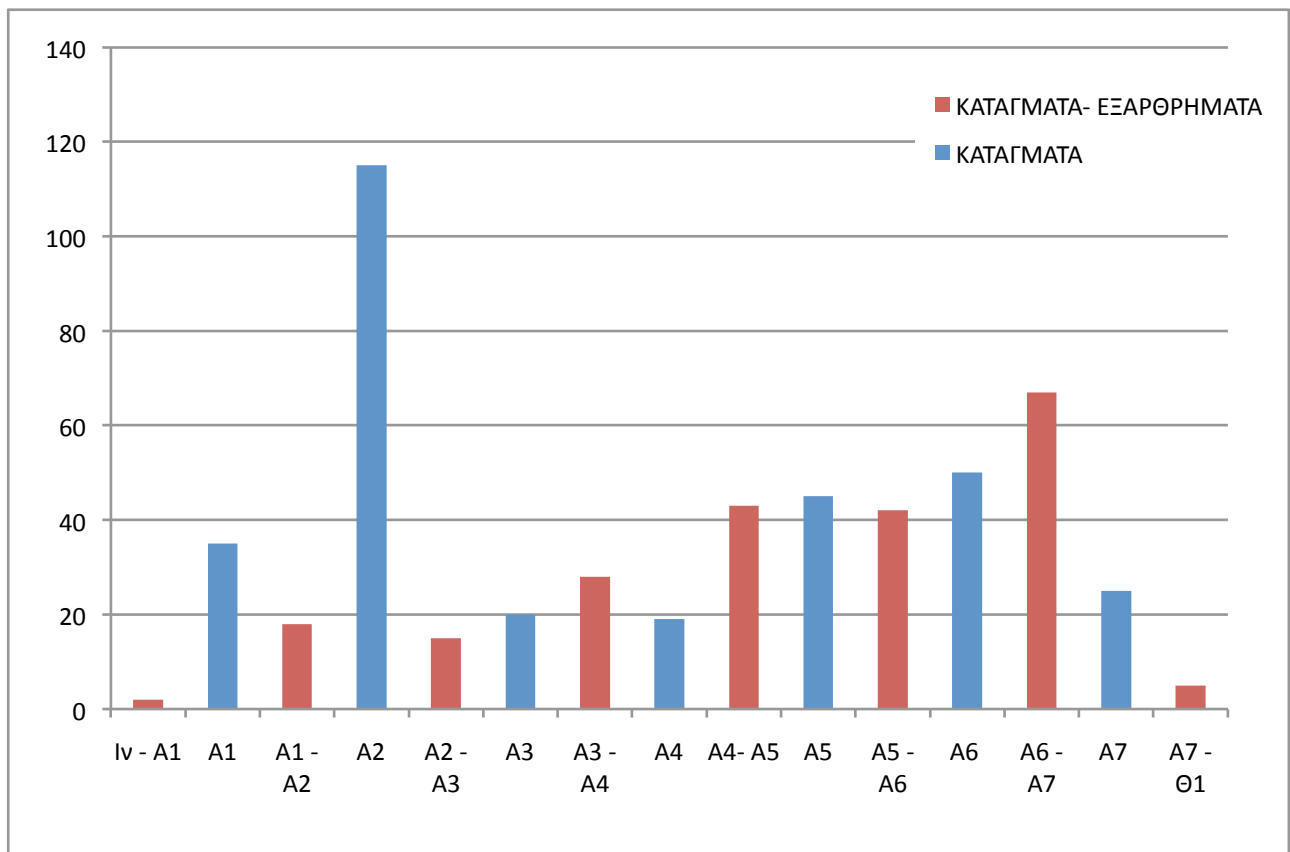
Ασθενείς με σπονδυλικές κακώσεις πρέπει πάντα να θεωρούνται ότι είναι πολυτραυματίες και ότι σε ένα ποσοστό 20% έχουν κάκωση και σε άλλο σπονδυλικό επίπεδο¹⁰.



Πίνακας Ι: Κατανομή ανδρών και γυναικών, στη σειρά των 604 ασθενών, με κάκωση Α.Μ.Σ.Σ. στη χρονική περίοδο 1970 – 1998¹¹



Πίνακας II: Κατανομή ασθενών με νευρολογική συνδρομή και ασθενών που απεβίωσαν (22,4%)¹¹



Πίνακας III: Κατανομή των κακώσεων της Α.Μ.Σ.Σ. σε 604 ασθενείς κατά την χρονική περίοδο 1970 – 1988¹¹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ
ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ &
ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ & ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.1 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Από το όλο μυοσκελετικό σύστημα, η Σπονδυλική Στήλη είναι εκείνη η οποία διαμορφώνεται πρώτη. Η διάπλαση της συντελείται σε δύο περιόδους: α) στην προ της γεννήσεως, και β) στη μετά γέννηση.

1.1.1 Προγεννητική περίοδος

Η προ της γεννήσεως διάπλαση της Σ.Σ. περιλαμβάνει τέσσερα στάδια:

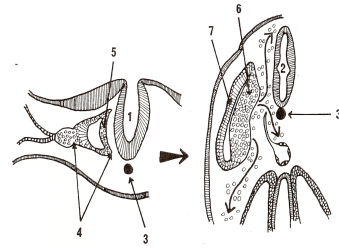
- a. Το στάδιο του σχηματισμού της πρωτογενούς κοιλότητας,
- b. Το στάδιο του σχηματισμού της νωτιαίας χορδής,
- c. Το στάδιο του σχηματισμού νευράξονος, και
- d. Το στάδιο του σχηματισμού του σκληροτομίου.

Ήδη μετά την πρώτη εβδομάδα από της γονιμοποίησης και την εγκατάσταση της βλαστοκύστεως στο ενδομήτριο, εμφανίζεται ο εμβρυικός δίσκος, που θα διαμορφώσει το ενδόδερμα και το εξώδερμα. Κύτταρα από το ουραίο τμήμα του εμβρυικού δίσκου μεταναστεύουν προς τη μέση γραμμή, σχηματίζοντας την πρωτογενή γραμμή, που μαζί με την προχορδιακή πλάκα, θα αποτελέσουν τον άξονα κεφαλής – Σπονδυλικής Στήλης.¹¹

Κατά την τρίτη εβδομάδα της διαπλάσεως του εμβρύου ανευρίσκονται στην οροφή του αρχέγονου εντερικού σωλήνα κύτταρα¹² από τα οποία εμφανίζεται το μεσόδερμα και από το οποίο διαμορφούται η νωτιαία χορδή. Η νωτιαία χορδή διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη της Σ.Σ., καθώς είναι υπεύθυνη για τη διάπλαση του μεσοδέρματος και του νευροεκτοδέρματος. Από το εξώδερμα, επίσης κατά την τρίτη εβδομάδα, σχηματίζεται, ραχιαίως της νωτιαίας χορδής, η νευρική πλάκα, η οποία μετατρέπεται αρχικά σε κανάλι, και αργότερα, με την ανύψωση, συμπλησίαση και συνένωση των δύο πλαγίων χειλέων της, σε νωτιαίο σωλήνα. Ο τελευταίος αποτελεί το προστάδιο του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού.^{11,12}

Ταυτόχρονα, από το μεσόδερμα σχηματίζονται οι μεσοδερματικές παρά- αξονικές κολώνες, εκατέρωθεν της νωτιαίας χορδής, που μετά την 20ή ημέρα διαχωρίζονται προοδευτικά, από το κεφαλικόν στο ουραίον άκρο, στους σωμίτες. Οι σωμίτες αποτελούν τους πυρήνες αναπτύξεως των σκληροτομίων και δερμοτομίων, που είναι το προστάδιο των σπονδύλων, καθώς και των μυοτομίων και των δερμοτομίων, που οδηγούν, αντίστοιχα, στην εμφάνιση των μυών του δέρματος και των υποδόριων ιστών.¹¹

Το σκληροτόμιο αποτελείται από μεσεγχυματικά κύτταρα, τα οποία μεταξύ 5^{ης} και 6^{ης} εβδομάδος μεταναστεύουν προς τρεις κατευθύνσεις έσω και κοιλιακώς μετακίνηση αυτών των κυττάρων προκαλεί τον εγκολεασμό της νωτιαίας χορδής, εντός του σχηματιζομένου τμήματος του μεμβρανώδους σπονδυλικού σώματος. Την 4^η εβδομάδα της ανάπτυξης τα κύτταρα μεταναστεύουν έξω και κοιλιακώς θα οδηγήσει στον σχηματισμό των πλευρών. Τέλος, τα κύτταρα που θα μεταναστεύσουν ραχιαίως, θα σχηματίσουν τον σπονδυλικό τόξο, περικλείοντας μεταξύ αυτού και του σπονδυλικού σώματος, το νωτιαίο σωλήνα (Σχήμα 1). Οι σωμίτες εμφανίζουν στο κεφαλικό τους τμήμα αραιωτική διάταξη των κυττάρων τους, ενώ στο ουραίο τους τμήμα η διάταξη των κυττάρων είναι πυκνή. Τα σπονδυλικά σώματα σχηματίζονται από την συνένωση ενός ουραίου και ενός κεφαλικού τμήματος δύο παρακείμενων σωμιτών. Ταυτόχρονα, το κεφαλικό τμήμα της πυκνωτικής ζώνης των σωμιτών διαμορφούται στον ινώδη δακτύλιο του μεσοσπονδυλίου δίσκου. Ο πυρήνας του δίσκου δημιουργείται από υπολείμματα της νωτιαίας χορδής, που υφίσταται βλεννώδη εκφύλιση και η οποία, αντιστοίχως προς το σώμα, εξαφανίζεται λόγω της υφής του σπονδυλικού σώματος από μεμβρανώδες σε χόνδρινο. Υπόλειμμα της νωτιαίας χορδής αποτελεί και ο κορυφαίος σύνδεσμος, γεγονός που δηλώνει ότι πράγματι η οδοντοειδής απόφυση, ως περικλείουσα τη νωτιαία χορδή αποτελεί σπονδυλικό σώμα, και στη προκειμένη περίπτωση το σώμα του πρώτου αυχενικού σπονδύλου.^{11,13}



Σχήμα 1. Διαμόρφωση του νωτιαίου σωλήνος (1 και 2). 1. Κανάλι, 2. νωτιαίος σωλήνας, 3. νωτιαία χορδή, 4. σωμίτης, 5. σκληροτόμιο, 6. μετανάστευση κυττάρων, 7. δερμοτόμιο.

Κατά τη διάρκεια της εμβρυικής φάσεως, ο μεσεγχυματικός σπόνδυλος υφίσταται μια διαδικασία χονδρογένεσεως, που ακολουθείται από αυτήν της οστεογένεσεως. Έτσι ο σπόνδυλος δεν αλλάζει σχήμα, αλλά αποκτά ένα διαφορετικής υφής ιστό, αυξανόμενος συγχρόνως σε μέγεθος.

Η διαδικασία της χονδρογένεσεως αρχίζει την 6^η εβδομάδα, από το ύψος της αυχενοθωρακικής Σ.Σ., επεκτεινόμενη προς τα άκρα, με μετατροπή των σωμιτών σε πρωτογενείς σπονδύλους. Στη χονδρογένεση συμβάλουν αρχικά τέσσερις πυρήνες. Οι δύο κεντρικοί, που αργότερα θα ενωθούν σε ένα, και που συμβάλουν στη διαμόρφωση του σπονδυλικού σώματος, ενώ οι άλλοι δύο, εκατέρωθεν στη θέση ισθμών, συμβάλουν στη διαμόρφωση των σπονδυλικών τόξων και των πλευρών. Στο τέλος της 8^{ης} εβδομάδας, το χόνδρινο τμήμα του σώματος έχει ενωθεί με τα χόνδρινα τμήματα των τόξων. Στο ίδιο περίπου το χρονικό διάστημα (από την 7^η εβδομάδα) έχει αρχίσει και η οστεογένεση, η οποία θα

συνεχισθεί, αρχικώς με την ανάπτυξη τριών πρωτογενών κέντρων και αργότερα με τη συμβολή και των δευτερογενών πυρήνων οστεοποίησης, μέχρι της ηλικίας 20-25 ετών.¹¹

Η διάπλαση και διαμόρφωση των αυχενικών σπονδύλων δεν είναι ταυτόσημος. διαφορετικά σχηματίζονται οι δύο πρώτοι αυχενικοί σπόνδυλοι, δηλαδή ο Άτλας και ο Άξων, και με άλλη διαδικασία οι λοιποί.

Οι τρεις πρώτοι πρωτογενείς σπόνδυλοι συγχωνεύονται και σχηματίζουν το βασεο-ινιακό σύστημα, δηλαδή το απόκλιμα. Το κρανιακό τμήμα του 4^{ου} πρωτογενούς σπονδύλου απορροφάται (εάν παραμείνει σχηματίζεται ο τρίτος ινιακός κόνδυλος), ενώ το περιφερικό ήμισυ δημιουργεί τα δύο πλάγια ογκώματα και το τόξο του Άτλαντος, και κυρίως συμβάλει στην ανάπτυξη της οδοντοειδούς αποφύσεως. Τέλος ο 6^{ος} πρωτογενής σπόνδυλος είναι εκείνος που συμβάλει ουσιαστικά στη διαμόρφωση του Άξονος.

Η οστεοποίηση των υπολοίπων αυχενικών σπονδύλων συντελείται με την εμφάνιση των τριών πρωτογενών πυρήνων, ενός κεντρικού και δύο πλάγιων ή ισθμικών, για την οστεοποίηση του σπονδυλικού σώματος και του τόξου, και με τη συνδρομή επτά δευτερογενών πυρήνων, τεσσάρων για τις αρθρικές αποφύσεις (δύο ανάντις και δύο κατάντις), ενός για την ακανθώδη απόφυση και δύο για την άνω και κάτω επιφυσιακή πλάκα.¹¹

1.1.2 Περίοδος μετά τη γέννηση

Ο σχηματισμός και η ανάπτυξη της Σ.Σ συνεχίζεται και μετά τη γέννηση και συμπληρούται μετά από 20 -25 έτη.

Η αυχενική μοίρα έχει κατά τη γέννηση 3,7 εκ. μήκος και κατά το τέλος της σκελετικής ωριμάνσεως 13 εκ. περίπου, αντιπροσωπεύοντας το 18% της όλης Σ.Σ.

Ο ενδιάμεσος χόνδρινος ιστός εξελίσσεται προς οστίτη ιστό. Η συνοστέωση μεταξύ κεντρικού και πλαγίων πυρήνων συμπληρούται μέχρι της ηλικίας των 4-8 ετών, ενώ η συνοστέωση και σύγκλιση του τόξου συμπληρούται περίπου στην ηλικία των 7 ετών.

Η ανάπτυξη των αυχενικών σπονδύλων ακολουθεί τους ίδιους κανόνες αναπτύξεως των υπολοίπων σπονδύλων, πλην όμως εμφανίζεται μια ιδιορρυθμία σε ότι αφορά την ανάπτυξη του Άτλαντος και Άξονος.

Ο Άτλας κατά τη γέννηση εμφανίζεται συνήθως με δύο πυρήνες οστεώσεως, ένα για κάθε πλάγιο όγκωμα και το σύστοιχο τμήμα του οπισθίου τόξου. Το πρόσθιο τόξο διαπλάθεται από ίδιον πυρήνα, ο οποίος εμφανίζεται εντός του 1^{ου} έτους από της γεννήσεως. Η συγχόνδρωση του οπίσθιου τόξου συμπληρούται κατά το 3^ο έτος, ενώ οι πρόσθιες συγχονδρώσεις παρά τα πλάγια ογκώματα συμπληρούται κατά το 7^ο έτος.¹¹

Ο Άξων κατά τη γέννηση εμφανίζει πέντε πυρήνες οστεώσεως, τρεις για το σώμα και δύο για το τόξο. Όπως και στην περίπτωση του Άτλαντος, όλοι οι πυρήνες συνδέονται μεταξύ τους

με υαλοειδή χόνδρο, που σταδιακά οστεούται μέχρι της ηλικίας των 4-6 ετών. Στην τελική διάπλαση του Άξονος συμβάλουν και δύο δευτερογενείς πυρήνες οστεώσεως. Ο πρώτος εμφανίζεται κατά το 2^ο έτος μετά τη γέννηση και αφορά στην κορυφή της οδοντοειδούς αποφύσεως, με την οποία και συνοστεούνται κατά το 10^ο – 12^ο έτος. Η παραμονή αυτού του πυρήνος, και η μη συνοστέωση του, δημιουργεί πρόβλημα διαφορικής διαγνώσεως από το κάταγμα της κορυφής της οδοντοειδούς αποφύσεως. Ο έτερος των δευτερογενών πυρήνων του Α₂ εμφανίζεται κατά το 14^ο 17^ο έτος και αφορά στην κάτω επιφυσιακή πλάκα. Η συνοστέωση με το σώμα συμπληρούται κατά το 20^ο έτος της ηλικίας.

Ο τρίτος, τέταρτος, πέμπτος και έκτος αυχενικοί σπόνδυλοι διαπλάθονται κατά πανομοιότυπο, με την εμφάνιση δηλαδή τριών πρωτογενών πυρήνων (ένας κεντρικός, δύο πλάγιοι), που συνοστεούνται κατά το 3^ο – 6^ο έτος. Κατά το 10^ο έτος εμφανίζονται οι δευτερογενείς πυρήνες για την άνω και την κάτω επιφυσιακή πλάκα και οι πυρήνες των αρθρικών αποφύσεων (δύο ανάντις και δυο κατάντις), αργότερα δε, περί το 17^ο έτος, ο πυρήν για την ακανθώδη απόφυση.

Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος εμφανίζεται με πέντε πρωτογενείς πυρήνες, καθώς, εκτός των τριών γνωστών πυρήνων, διαθέτει και δύο για τις πλευροειδείς αποφύσεις. Οι πυρήνες αυτοί έχουν ήδη εμφανισθεί από τον 6^ο εμβρυικό μήνα και συνενούνται με τους δύο πλάγιους πυρήνες κατά το 5^ο – 6^ο έτος της ζωής. Πλευρικοί πυρήνες σπανίως εμφανίζονται στους 6^ο, 5^ο και 4^ο αυχενικούς σπονδύλους. Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος εμφανίζει τρεις δευτερογενείς πυρήνες οστεώσεως, δύο για τις επιφυσιακές πλάκες του σώματος και ένα για την ακανθώδη απόφυση. Ο τελευταίος εμφανίζεται το 16^ο – 17^ο έτος και συνενούνται με ακανθώδη απόφυση περί το 20^ο - 25^ο έτος.¹¹

1.1.2.1 Οστέωση των σπονδύλων

Η οστέωση της σπονδυλικής στήλης αρχίζει ήδη σε έμβρυο περίπου 60 mm (9^η εβδομάδα). Αρχίζει στους κεντρικούς αζευγάρωτους πυρήνες των σπονδυλικών σωμάτων (πρώτα στους κατώτερους θωρακικούς σπονδύλους μετά κρανιακά και ουραία) και έπειτα στις έκκεντρα ευρισκόμενες εστίες χονδρικών κυττάρων των τόξων και των εγκάρσιων αποφύσεων. Η έναρξη της οστέωσης και η πρώτη μορφή των πυρήνων οστέωσης που εμφανίζονται καθορίζεται από τα αιμοφόρα αγγεία που εισβάλλουν.¹²

Μέχρι τον τοκετό οι πυρήνες οστεώσεως στα σπονδυλικά σώματα μεγαλώνουν με την εναπόθεση νέων στρωμάτων προς όλες τις κατευθύνσεις και φθάνουν την πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια, οι οποίες περιβάλλονται από λεπτό στρώμα οστού. Ως υπολείμματα του χόνδρινου προπλάσματος παραμένουν οι επιφυσιακές πλάκες, οι οποίες επικάθονται πάνω στους πυρήνες ως αμφίκοιλοι δίσκοι, και οι συζευκτικοί χόνδροι των σπονδυλικών τόξων. Τα σπονδυλικά τόξα

έχουν σχεδόν πλήρως οστεωθεί. Οι επιφυσιακές πλάκες εξασφαλίζουν την ακεραιότητα των μεσοσπονδύλιων δίσκων (όσων βέβαια οι ίδιες είναι ακέραιες δεν επιτρέπουν την είσοδο αιμοφόρων αγγείων του σπονδυλικού σώματος στο δίσκο). Οι επιφυσιακές πλάκες παραμένουν και μετά το πέρας της ανάπτυξης και παίζουν σπουδαίο ρόλο στην απόσβεση των δυνάμεων πίεσεως των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Ανωμαλίες στις επιφυσιακές πλάκες έχουν περιγραφεί ήδη από τον Mau (1925) και Schmorl (1928). Από τον τελευταίο προέρχεται ο χαρακτηρισμός “οπές οστεώσεως”. Κατά τον Tondury οι οπές οστεώσεως εμφανίζονται σε ηλικία 5 μέχρι 25 ετών. Στο χρονικό αυτό διάστημα εμφανίζεται και η οστέωση των επιφυσιακών πλακών, ως και η συγχώνευση αυτών με τα σπονδυλικά σώματα.¹²

1.1.2.2 Διάπλαση του μεσοσπονδύλιου δίσκου

Στο έμβρυο μήκους 12mm οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι διακρίνονται σαν παράλληλοι επίπεδοι δίσκοι με πάχος του μισού του σπονδυλικού σώματος και αποτελούνται από μεσεγγυματικά κύτταρα.

Στην περαιτέρω εξέλιξη η αναπτυξιακή πίεση των κεντρικών χονδρικών πυρήνων των σπονδυλικών σωμάτων συντελεί στο να παίρνουν οι δίσκοι το αμφίκιclo σχήμα. Τα κύτταρα της νωτιαίας χορδής απωθούνται από τα σώματα μέσα στα προπλάσματα των δίσκων και συγκεντρώνονται εκεί όπου αργότερα θα ευρίσκεται ο πηκτοειδής πυρήνας. Ο Tondury χαρακτηρίζει το τμήμα της νωτιαίας χορδής που ευρίσκονται στην περιοχή του μεσοσπονδύλιου δίσκου ως “τους φύλακας των θέσεων των πηκτοειδών πυρήνων”.

Οι ίδιοι οι πηκτοειδείς πυρήνες δημιουργούνται από το πρόπλασμα του δίσκου, το οποίο διαφοροποιείται σε μια ινώδη και μια χόνδρινη ζώνη. Η χόνδρινη ζώνη ρευστοποιείται με αποτέλεσμα τη δημιουργία του πηκτοειδούς πυρήνα, ο οποίος ασκεί πίεση στην ινώδη ζώνη και με αυτό τον τρόπο συμβάλει στη διαφοροποίηση του ινώδους ιστού του μεσοσπονδύλιου δίσκου.¹²

1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για περιγραφικούς λόγους το νευρικό σύστημα, μπορεί να διαιρεθεί σε δύο μέρη: 1. το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), που αποτελείται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό, και 2. το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) που περιλαμβάνει τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα και γάγγλια.

Το ΚΝΣ προέρχεται από το νευρικό σωλήνα ενώ το ΠΝΣ (το μεγαλύτερο μέρος του) από τη νευρική ακρολοφία. Από τη νευρική ακρολοφία επίσης θα σχηματιστούν τα κύτταρα του Schwann, τα μελανοκύτταρα και οι μήνιγγες.

Ως απαραίτητες διεργασίες για τη φυσιολογική ανάπτυξη του νευρικού συστήματος θεωρούνται:

- α. Η επαγωγή του εξωδέρματος από την απόφυση της νωτιαίας χορδής και το γειτονικό μεσέγγυμα.
- β. Η ολοκληρωμένη σύγκλιση του νευρικού σωλήνα.
- γ. Ο φυσιολογικός κυτταρικός πολλαπλασιασμός, θάνατος και κυτταρική μετανάστευση.¹³

1.2.1 Ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος

Την 3^η εβδομάδα της ανάπτυξης με επαγωγή από την απόφυση της νωτιαίας χορδής και το μεσόδερμα, και το εξώδερμα μεταξύ του αρχικού κόμβου και της στοματοφαρυγγικής μεμβράνης παχύνεται και σχηματίζει τη νευρική πλάκα. Πρόκειται για την καταβολή του νευρικού συστήματος που εμφανίζεται φαρδύτερη στην κεφαλική περιοχή του εμβρυϊκού δίσκου και αναπτύσσει κεντρικά τη νευρική αύλακα ενώ τα περιφερικά χείλη της επαίρονται και σχηματίζουν τις νευρικές πτυχές. Στην ακόλουθη φάση οι νευρικές πτυχές πλησιάζουν και ενώνονται στη μέση γραμμή οπότε η νευρική αύλακα μετατρέπεται σε σωλήνα, το νευρικό σωλήνα.^{13,14}

Τα κύτταρα στα πλάγια χείλη της νευρικής πλάκας, δεν ενσωματώνονται στο νευρικό σωλήνα, αλλά σχηματίζουν μια λωρίδα μεταξύ αυτού και του επιφανειακού εξωδέρματος που ονομάζεται Νευρική Ακρολοφία (ΝΑ). Στο ανθρώπινο έμβρυο, τα περισσότερα τμήματα της ΝΑ, αρχίζουν να εμφανίζονται περίπου την 22^η μέρα. Τα κύτταρα κατόπιν μεταναστεύουν κοιλιακά και πλάγια από το νευρικό σωλήνα για να διαφοροποιηθούν τελικά σε κύτταρα των:

1. Νωτιαίων γαγγλίων.
2. Αισθητικών γαγγλίων των εγκεφαλικών συζυγιών.
3. Αυτόνομων γαγγλίων του συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού.
4. Μυελού επινεφριδίων.
5. Κύτταρα Schwann.

6. Μελανοκύτταρα.
7. Μηνίγγων (χοριοειδής, αραχνοειδής).
8. Παραγώγων των φαρυγγικών τόξων

Όταν σχηματίζεται ο νευρικός σωλήνας, το εξώδερμα που βρίσκεται έξω από τις νευρικές πτυχές έλκεται προς τη μέση γραμμή, ενώνεται και τον καλύπτει ραχιαία.

Η ένωση των νευρικών πτυχών αρχίζει στην περιοχή που θα αναπτυχθεί μελλοντικά η αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού και στη συνέχεια επεκτείνεται κεφαλικά και ουραία, έτσι ώστε προσωρινά τα άκρα του νευρικού σωλήνα να παραμένουν ανοικτά, σε επικοινωνία με την αμνιακή κοιλότητα διαμέσου του πρόσθιου και οπίσθιου νευροπόρου. Ο πρόσθιος νευροπόρος κλείνει πρώτος (24^η μέρα) ενώ ο οπίσθιος 2 μέρες αργότερα (26^η ημέρα). Το κεφαλικό άκρο του νευρικού σωλήνα διευρύνεται και σχηματίζει τρία πρωτογενή εγκεφαλικά κυστίδια, τον προσεγκέφαλο (τον πρόσθιο), τον μεσεγκέφαλο (το μέσο) και το ρομβεγκέφαλο (το οπίσθιο). Εξωτερικά τα κυστίδια χωρίζονται με σαφείς αύλακες, ενώ τις κοιλότητές τους διαιρούν εσωτερικές πτυχές.

Στον ίδιο χρόνο το οπίσθιο κυστίδιο διαιρείται με εγκάρσια περίσφιξη σε δύο μέρη: 1. το μετεγκέφαλο, μελλοντική γέφυρα και παρεγκεφαλίδα, και 2. το μυελεγκέφαλο, μελλοντικό προμήκη. Στο όριο μετεγκεφάλου δημιουργείται η γεφυρική καμπή, ενώ μεταξύ μέσου εγκεφαλικού κυστιδίου και μετεγκεφάλου σχηματίζεται σαφής περίσφιξη, ο ισθμός.¹³

1.2.2 Νωτιαίος Μυελός

Τα εξωδερματικά κύτταρα που σχηματίζουν το τοίχωμα του νευρικού σωλήνα, μόλις αυτός κλείσει αρχίζουν να πολλαπλασιάζονται. Σ' όλο το μήκος του νευρικού σωλήνα ο κυτταρικός πολλαπλασιασμός γίνεται σε χαρακτηριστική περιοχή γύρω από τον αυλό, τη βλαστική ζώνη ή βλαστική στιβάδα. Στη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου παρατηρούνται αλλαγές στο σχήμα των κυττάρων που αποδίδονται στους μικροσωληνίσκους και στα μικροϊνίδια.

Τα διαιρούμενα κύτταρα παρουσιάζουν χαρακτηριστική κίνηση του πυρήνα τους που μπορεί να περιγραφεί με τη χρήση των σταδίων G₁, S, G₂ και M του κυτταρικού κύκλου.

Συνεπώς, ο NM αποτελείται από τρεις στιβάδες που από το κέντρο προς την περιφέρεια είναι:

- α. Η βλαστική ή κοιλιακή στιβάδα.
- β. Η ενδιάμεση στιβάδα από την οποία θα προέλθει η φαιά ουσία του NM.
- γ. Η επιχείλια στιβάδα που σχηματίζεται από τις νευρικές ίνες των νευροβλαστών. Από τη στιβάδα αυτή μετά από τη μυελινοποίηση των ινών σχηματίζεται η λευκή ουσία του NM.

Από τα βλαστικά κύτταρα θα προέλθουν οι νευροβλάστες, οι γλοιοβλάστες (πρόδρομοι των αστροκυττάρων και ολιγοδενδροκυττάρων), όπως επίσης τα επενδυματικά κύτταρα

θεωρούνται από πολλούς πως είναι «οδηγοί» των αναπτυσσόμενων νευρώνων στη θέση προορισμού τους. Αργότερα αρκετά απ' αυτά διαφοροποιούνται σε αστροκύτταρα. Τα βλαστικά κύτταρα παράγουν πρώτα νευροβλάστες και κατόπιν τρέπονται προς την παραγωγή γλοιβλαστών. Τα αστροκύτταρα και ολιγοδενδροκύτταρα θα αποτελέσουν στηρικτικά κύτταρα στη φαιά και τη λευκή ουσία του ΝΜ. Ένας τρίτος τύπος νευρογλοιακών κυττάρων, τα μικρογλοιακά κύτταρα προέρχονται θεωρείται ότι προέρχονται από το περιβάλλον μεσέγχυμα, μεταναστεύουν στον αναπτυσσόμενο ΝΜ μαζί με τα αγγεία και κατανέμονται επίσης στη φαιά και λευκή ουσία. Τελικά η βλαστική ζώνη διαφοροποιείται σε μονόστιβο κυλινδρικό κροσσωτό επιθήλιο που καλύπτει εσωτερικά το νευρικό σωλήνα.

Εξαιτίας της συνεχιζόμενης ανάπτυξης του τοιχώματος του νευρικού σωλήνα και της προσθήκης νευροβλαστών στη διάμεση στιβάδα δημιουργούνται σε κάθε πλευρά κοιλιακές και ραχιαίες παχύνσεις. Οι κοιλιακές ονομάζονται βασικά πέταλα, περιέχουν κινητικούς νευρώνες και θα σχηματίσουν τους πυρήνες της κινητικής περιοχής αυτών.

Μια επιμήκης αύλακα, η μεθόριος αύλακα, που εκτενείται σε όλη την έκταση του μυελικού σωλήνα, χωρίζει τα πτερυγοειδή από τα βασικά πέταλα. Το ραχιαίο και το κοιλιακό τοίχωμα του νευρικού σωλήνα παραμένουν λεπτότερα και σχηματίζουν το οροφιαίο και το εδαφιαίο πέταλο αντίστοιχα.

Τα βασικά πέταλα, λόγω του έντονου πολλαπλασιασμού των κυττάρων της διάμεσης στιβάδας, διογκώνονται και προβάλλουν προσθιοπλάγια ενώ οι εσωτερικές πλευρές που συμπλησιάζουν και σχηματίζουν την πρόσθια επιφάνεια του νωτιαίου μυελού βαθιά επιμήκη αύλακα, την πρόσθια μέση αύλακα. Αλλά και το μέγεθος των πτερυγοειδών πετάλων αυξάνει, οπότε συμπίεζεται το οπίσθιο τμήμα του αυλού του νευρικού σωλήνα. Τελικά τα οπίσθια τοιχώματα του νευρικού σωλήνα συμπίπτουν και συνενώνονται σχηματίζοντας το οπίσθιο διάφραγμα.

Το κοιλιακό τμήμα του αυλού του νευρικού σωλήνα ονομάζεται τώρα κεντρικός σωλήνας του νωτιαίου μυελού. Το ουραίο τμήμα παρουσιάζει αλαφρά διάταση και ονομάζεται τελική κοιλία.¹³

1.2.3 Ανάπτυξη των Κινητικών Νευρώνων

Οι νευροβλάστες των πρόσθιων κεράτων αναπτύσσονται πρώτες και μόνον όταν οι περισσότερες έχουν μεταναστεύσει στα πρόσθια κέρατα αρχίζει η ανάπτυξη εκείνων που βρίσκονται στα οπίσθια. Τα νευρικά κύτταρα είναι στην αρχή στρογγυλά και άπολα. Καθώς διαφοροποιούνται, δύο κυτταροπλασματικές αποφυάδες εμφανίζονται στους αντίθετους πόλους του κυτταρικού σώματος και σχηματίζεται η δίπολη νευροβλάστη. Η μία αποφυάδα επιμηκύνεται γρήγορα και σχηματίζει τον αρχέγονο νευράξονα, ενώ η αποφυάδα του αντίθετου

πόλου διακλαδίζεται σε περισσότερες, τους αρχέγονους δενδρίτες. Το κύτταρο τώρα είναι μια πολύπολη νευροβλάστη που συμπληρώνει τη διαφοροποίησή της. Δημιουργείται έτσι το ώριμο νευρικό κύτταρο ή νευρώνας.

Όταν σχηματιστούν οι νευροβλάστες σταματούν να διαιρούνται. Οι νευράξονες από τους νευρώνες του βασικού πετάλου περνούν μέσα από την επιχείλιο στιβάδα και βγαίνουν από το νωτιαίο μυελό ως κοιλιακές ή πρόσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων. Μεταξύ του πρώτου θωρακικού και του δεύτερου ή τρίτου οσφυϊκού νευροτομίου του ωρίμου νωτιαίου μυελού αναπτύσσεται πλάγια μια ομάδα κυττάρων και σχηματίζει στήλη φαιάς ουσίας, το πλάγιο κέρασ.¹³

1.2.4 Ανάπτυξη των Πρώτων Προσαγωγών Νευρώνων στην Αισθητική Οδό

Τα κυτταρικά σώματα αυτών των νευρώνων εντοπίζονται έξω από το νωτιαίο μυελό, προέρχονται από τη νευρική ακρολοφία και κατανέμονται σε ομάδες κατά μήκος της οπισθοπλάγιας επιφάνειας του νευρικού σωλήνα. Στη θέση αυτή σχηματίζουν τα αισθητικά γαγγλία των οπίσθιων ριζών των νωτιαίων και εγκεφαλικών νεύρων.

Οι νευροβλάστες των αισθητικών γαγγλίων σχηματίζουν δύο αποφυάδες οι οποίες καθώς το κύτταρο διαφοροποιείται ενώνονται σε μια κοντά στο σημείο έκφυσής τους, για να αποσχιστούν και πάλι σε σχήμα T σε μια κεντρική και μια περιφερική. Αυτοί οι νευρώνες ονομάζονται ψευδομονόπολοι. Οι κεντρικές αποφυάδες ακολουθούν ραχιαία πορεία, εισδύουν στο νωτιαίο μυελό και είτε καταλήγουν στα οπίσθια κέρατα, είτε ανέρχονται μέσα από την επιχείλια στιβάδα (λευκή ουσία) σε υψηλότερα κέντρα. Όλες μαζί αποτελούν τις οπίσθιες αισθητικές ρίζες των νωτιαίων νεύρων. Οι περιφερικές ρίζες των νωτιαίων νεύρων. Οι περιφερικές αποφυάδες μαζί των πρόσθιων ριζών συμβάλουν στο σχηματισμό των νεύρων αυτών.

Ο σχηματισμός του ελύτρου της μυελίνης που περιβάλλει τις νευρικές ίνες στο νωτιαίο μυελό γίνεται από τα ολιγοδενδροκύτταρα. Το πρώτο τμήμα που αρχίζει να σχηματίζει έλυτρο είναι το αυχενικό και απ' αυτό η διεργασία επεκτείνεται προς τα κάτω. Πρώτα σχηματίζεται έλυτρο μυελίνης γύρω από τις αισθητικές ίνες των πρόσθιων ριζών. Μέσα στο νωτιαίο μυελό η διεργασία αρχίζει τον 4^ο εμβρυικό μήνα από τις αισθητικές ίνες. Τελευταίες αποκτούν μυελώδες έλυτρο οι κατιούσες κινητικές ίνες ένα ως δύο έτη μετά τη γέννηση.¹³

1.2.5 Μήνιγγες – Σχέση Νωτιαίου μυελού και σπονδυλικής Στήλης

Από το χαλαρό μεσεγχευματικό ιστό των σκληροτομίων διαφοροποιούνται οι μήνιγγες. Στο σχηματισμό των λεπτών μηνίγγων (χοριοειδούς και αραχνοειδούς) συμβάλουν τα κύτταρα της νευρικής ακρολοφίας. Η εσωτερική αγγειώδης μεμβράνη ή χοριοειδής μήνιγγα είναι

προσκολλημένη στο νευρικό ιστό και στέλνει ινώδη διαφράγματα στο νωτιαίο μυελό. Η μέση λεπτή αραχνοειδής μήνιγγα τον περιβάλλει και επεκτείνεται πλάγια σχηματίζοντας περιβλήματα στις ρίζες των νωτιαίων νεύρων.

Στο ουραίο άκρο του εντελώς αναπτυγμένου μυελού η αραχνοειδής μήνιγγα εκτείνεται μέχρι το επίπεδο του δεύτερου ιερού σπονδύλου. Μεταξύ χοριοειδούς και αραχνοειδούς αναπτύσσεται ο υπαραχνοειδής χώρος που γεμίζει με εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Η εξωτερική ινώδης μεμβράνη ή σκληρά μήνιγγα περιβάλλει με τη σειρά το νωτιαίο μυελό και εκτείνεται από το μείζον τμήμα του κρανίου, απ' όπου συνεχίζεται στη σκληρά που καλύπτει τον εγκέφαλο, μέχρι το δεύτερο ιερό σπόνδυλο. Περιβάλλει τις ρίζες των νωτιαίων νεύρων και συνεχίζεται στο επινεύριό τους. Οι ινώδεις δοκίδες στον υπαραχνοειδή χώρο και στον οδοντωτό σύνδεσμο αναπτύσσονται από περιοχές συμπύκνωσης του μεσεγγύματος.

Το μήκος του νωτιαίου μυελού τον 3^ο μήνα της ανάπτυξης είναι το ίδιο με το μήκος του σπονδυλικού σωλήνα του εμβρύου και συνεπώς τα νωτιαία νεύρα περνούν από τα μεσοσπονδύλια τμήματα στο επίπεδο έκφυσής τους. Στη συνέχεια, η σπονδυλική στήλη μαζί με τη σκληρά μήνιγγα αυξάνουν πιο γρήγορα από το νωτιαίο μυελό έτσι ώστε κατά τη γέννηση το άκρο του τελευταίου να εντοπίζεται στο επίπεδο του 2^{ου} ή 3^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου.

Στον ενήλικο το κατώτερο άκρο του νωτιαίου μυελού αντιστοιχεί στο επίπεδο του κάτω χείλους του σώματος το κατώτερο άκρο του νωτιαίου μυελού αντιστοιχεί στο επίπεδο του κάτω χείλους του σώματος του 1^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου. Αποτέλεσμα του δυσανάλογου ρυθμού αύξησης της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού είναι ότι οι πρόσθιες και οπίσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων κάτω από το πρώτο οσφυϊκό νευροτόμιο του νωτιαίου μυελού κατεβαίνουν από το σημείο έκφυσης λοξά μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα μέχρι να φτάσουν στο σύστοιχο μεσοσπονδύλιο τμήμα εξόδου. Η σκληρά μήνιγγα είναι προσκολλημένη στη σπονδυλική στήλη στο επίπεδο του κόκκυγα. Η χοριοειδής τώρα εκτείνεται προς τα κάτω ως λεπτή ινώδης ταινία και ονομάζεται τελικό νημάτιο. Οι λοξής πορείας πρόσθιες και οπίσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων και το τελικό νημάτιο σχηματίζουν την ίππουρι. Είναι αξιοσημείωτο ότι η ίππουρις κατεβαίνει μέσα στον υπαραχνοειδή χώρο μέχρι το επίπεδο του 2^{ου} ιερού σπονδύλου. Σ' αυτή τη θέση, κάτω από το κατώτερο άκρο του νωτιαίου μυελού γίνονται οι λήψεις δειγμάτων εγκεφαλονωτιαίου υγρού με οσφύονωτιαία παρακέντηση. Η θέση αυτή αντίστοιχα προς την ίππουρι ονομάζεται τελική λύκηθος και αποτελεί διεύρυνση του υπαραχνοειδούς χώρου που αντιστοιχεί εξωτερικά στο 4^ο οσφυϊκό μεσοτόξιο διάστημα.

Ο αναπτυσσόμενος νωτιαίος μυελός αρχικά είναι σωλήνας ίσου πάχους. Τον 4^ο μήνα όμως λόγω της ανάπτυξης των καταβολών των άκρων και των αισθητικών και κινητικών νευρώνων, στα αντίστοιχα επίπεδα, το πάχος αυξάνει και παράγονται δύο ογκώματα, το αυχενικό και το οσφυϊκό.¹³

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ & ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η αυχενική μοίρα της Σ.Σ. αποτελεί μία σύνθετη περιοχή περικλείουσα, σε ένα μικρό χώρο, σπουδαιότατα και ζωτικής σημασίας όργανα.

Στα διάφορα ανατομικά στοιχεία που απαρτίζουν την Α.Μ.Σ.Σ. περιλαμβάνονται:

- α. Οστικά στοιχεία,
- β. Σύνδεσμοι,
- γ. νευρικά στοιχεία και
- δ. Αγγειακά στοιχεία.¹¹

2.1 ΟΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα οστικά στοιχεία τα οποία μας ενδιαφέρουν άμεσα, είναι το ινιακό οστό και ιδιαίτερα η εξωκρανιακός επιφάνειά του που βρίσκεται στο όριο της κεφαλής και αυχένα όπου αν τοποθετήσουμε το δείκτη στο δέρμα κατά τη μέση γραμμή, μπορούμε να τον φέρουμε προς τα κάτω, μέσα στην αυχενική αύλακα.^{11,15} Ενδιαφέρον εμφανίζουν και οι επτά αυχενικοί σπόνδυλοι, εκ των οποίων οι δύο πρώτοι παρουσιάζουν ίδια ανατομικά χαρακτηριστικά και διαφέρουν τελείως των υπολοίπων πέντε, οι οποίοι και εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά.¹¹

Το ινιακό οστό έρχεται σε άμεση σχέση προς την αυχενική μοίρα της Σ.Σ. με τους δύο ινιακούς κόνδylους. Οι ινιακοί κόνδυλοι αποτελούν ελλειψοειδή επάρματα με λεία και περικεχονδρωμένη επιφάνεια, που είναι στραμμένη προς τα κάτω, εμπρός και έξω. Οι ινιακοί κόνδυλοι συντάσσονται με τις σύστοιχες κοιλότητες του Άτλαντος και αποτελούν τα πλάγια χείλη του ωοειδούς ινιακού τμήματος, που θέτει σε επικοινωνία το κύτος του εγκεφαλικού κρανίου μετά του νωτιαίου σωλήνος. Το ινιακό τμήμα, διαστάσεων 35 * 30 χιλ., αφορίζεται εμπρός από το βασικό τμήμα του ινιακού οστού και το οπίσθιο άκρο του αποκλίματος και όπισθεν από την κορυφή της κόγχης. Δια του ινιακού τμήματος διέρχεται ο προμήκης μυελός μετά των περιβλημάτων του, οι σπονδυλικές αρτηρίες και φλέβες μετά των συμπαθητικών πλεγμάτων, η νωτιαία μοίρα των παραπληρωματικών νεύρων και οι νωτιαίες αρτηρίες.¹¹

Ο τυπικός αυχενικός σπόνδυλος έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

Καθεμιά από τις εγκάρσιες αποφύσεις έχει ένα τμήμα, το εγκάρσιο τμήμα, για τη διέλευση των σπονδυλικών αγγείων. Το σώμα είναι μικρό και η εγκάρσια διάμετρος του είναι μεγαλύτερη από προσθοπίσθια διάμετρο. Οι ακανθώδεις αποφύσεις είναι μικροί και δισχιδείς. Το σπονδυλικό τμήμα είναι μεγάλο και έχει σχήμα τριγωνικό. Οι άνω αρθρικές αποφύσεις έχουν

μικρές αποπλατυσμένες αρθρικές επιφάνειες, οι οποίες φέρονται προς τα άνω και πίσω. Οι αρθρικές επιφάνειες των κάτω αρθρικών αποφύσεων φέρονται προς τα κάτω και εμπρός.

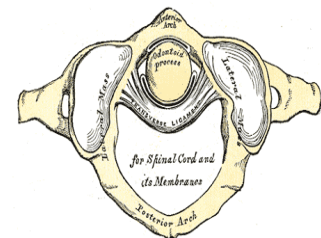
Ο πρώτος, ο δεύτερος και ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος είναι άτυποι.

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ή άτλαντας δεν έχει ούτε σώμα ούτε ακανθώδη απόφυση. Είναι απλώς ένας οστέινος δακτύλιος που αποτελείται από πρόσθιο και οπίσθιο τόξο και δύο πλάγια ογκώματα.

Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας έχει μια ισχυρή απόφυση που μοιάζει με πάσσαλο και λέγεται οδοντοειδής απόφυση ή οδόντας.

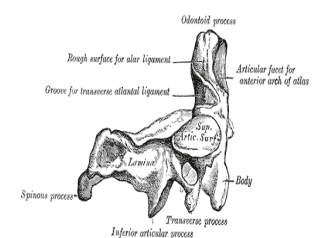
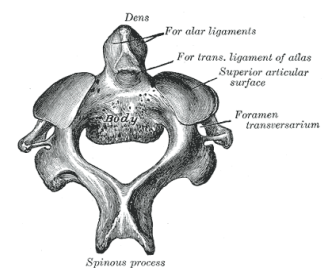
Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος λέγεται αλλιώς και προέχων σπόνδυλος, γιατί έχει τη μακρύτερη ακανθώδη απόφυση. Η ακανθώδης απόφυση δεν είναι δισχιδής. Η εγκάρσια απόφυση είναι μεγάλη, αλλά το εγκάρσιο τρήμα είναι μικρό και δεν περνά μέσα από αυτό η σπονδυλική αρτηρία.¹⁵ Παρακάτω αναφερόμαστε αναλυτικότερα.

Ο Άτλας ή πρώτος αυχενικός σπόνδυλος, έχει μορφή ακανόνιστου δακτυλίου και στερείται σώματος (Σχήμα 2). Ο δακτύλιος σχηματίζεται από δύο τόξα το πρόσθιο και το οπίσθιο και τα δύο πλάγια ογκώματα, περικλείοντας το νωτιαίο σωλήνα, που στο ύψος αυτό παρουσιάζει τη μεγαλύτερη διάμετρο, και διαιρείται δια του εγκάρσιου συνδέσμου σε 2 άνισα τμήματα, το πρόσθιο που είναι το μικρότερο (1/3) και δέχεται την οδοντοειδή απόφυση και το οπίσθιο και μεγαλύτερο (2/3) που δέχεται τον προμήκη με τα περιβλήματά του.¹¹



Σχήμα 2. Ο Άτλας εκ των κάτω

Το πρόσθιο τόξο, υπόκυρτο και ελαφρώς αποπεπλατυσμένο εμφανίζει στην μεν προσθία επιφάνειά του το πρόσθιο φύμα (όπου προσφύεται ο επιμήκης τραχηλικός μυς), στη δε οπισθία το βοθρίο του οδόντος (όπου διαρθρούται με οδοντοειδή απόφυση). Το οπίσθιο τόξο στην άνω επιφάνεια και αμέσως πίσω από το πλάγιο όγκωμα σχηματίζει αύλακα για την υποδοχή της σπονδυλικής αρτηρίας. Στη μεσότητα της έξω επιφανείας του οπισθίου τόξου προέχει το οπίσθιο φύμα στα πλάγια του οποίου εκφύεται εκατέρωθεν ο ελλάσων οπίσθιος κεφαλικός μυς.¹¹



Σχήμα 3. Ο Άξων εκ των άνω και πλαγίως

Ο Άξων αποτελεί το παχύτερο και ισχυρότερο αυχενικό σπόνδυλο. Κύριο χαρακτηριστικό αυτού του σπονδύλου είναι η ύπαρξη της οδοντοειδούς αποφύσεως που παριστά κυλινδροειδή απόφυση ύψους 12-16 χιλ. και γύρω από την οποία περιστρέφεται ο Άτλας (Σχήμα 3). Αυτή έχει κορυφή σώμα, αυχένα και ευρεία βάση. Στην προσθία επιφάνειά

της ευρίσκεται ο ωοειδής και υπόκυρτος αρθρική επιφάνεια για την σύνταξή της με το βοθρίο του οδόντος ενώ στην οπισθία τη επιφάνεια παρατηρείται μικρή αυλακοειδής διαμόρφωση για την υποδοχή του εγκάρσιου συνδέσμου.¹¹

Το σώμα του Άξονος εμφανίζει προσθία επιφάνεια στο κέντρο της οποίας διαμορφούται τρίγωνος ακρολοφία και εκατέρωθεν αυτής εντύπωμα για την πρόσφυση του επιμήκους τραχηλικού μυός και υπόκοιλη κάτω επιφάνεια η οποία στο πρόσθιο άκρο της αποκλίνει προς τα εμπρός και τα κάτω καλύπτουσα το πρόσθιο άνω χείλος του 3^{ου} αυχενικού σπονδύλου. Ο Άξων διαθέτει δύο ευμεγέθεις ωοειδής και σχεδόν επίπεδες άνω αρθρικές επιφάνειες που κείνται επί του σώματος και του αυχένος εκατέρωθεν της οδοντοειδούς αποφύσεως, και δύο κάτω αρθρικές αποφύσεις οι οποίες βλέπουν προς τα εμπρός και κάτω. Τα πέταλα πλέον ογκώδη με διεύθυνση λοξή εκ των άνω και έσω προς τα κάτω και έσω συγκλίνουν προς την μέση γραμμή και συνενούνται για να σχηματίσουν την ακανθώδη απόφυση. Η ακανθώδης απόφυση του Άξονος είναι αναπτυγμένη περισσότερο των υπολοίπων και συχνά είναι δισχιδής. Ο 2^{ος} αυχενικός σπόνδυλος δεν έχει αναπτυγμένες τις εγκάρσιες αποφύσεις.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαμόρφωση του φλοιώδους και σπογγώδους οστού ως και η αρχιτεκτονική διάταξη των οστικών δοκίδων. Ιδιαίτερα σημασία προσλαμβάνει η όλη αρχιτεκτονική του Άξονος στο σημείο μεταπτώσεως της οδοντοειδούς αποφύσεως στο σπονδυλικό σώμα περιοχή που υφίσταται ιδιαίτερες κακώσεις.¹¹

Οι κατώτεροι αυχενικοί σπόνδυλοι (3^{ος} – 7^{ος}). Οι σπόνδυλοι αυτοί απαρτίζουν την κατωτέρα μοίρα της αυχενικής σπονδυλικής στήλης και έχουν μία ταυτόσημη σχεδόν ανατομική διαμόρφωση.¹¹

Στον τυπικό αυχενικό σπόνδυλο διακρίνουμε το σπονδυλικό σώμα και το τόξο. Το σπονδυλικό σώμα όχι πολύ αναπτυγμένο και μάλλον αποπλατυσμένο – και ιδιαίτερα σε ότι αφορά τον Α5 παρουσιάζει άνω και κάτω επιφάνειες. Η άνω επιφάνεια κοίλη κατά τη διαμόρφωση της παρουσιάζει ανάπτυξη και ανύψωση του οπισθίου τμήματος των πλαγίων χειλέων της σχηματιζομένων των μηνοειδών ακρολοφιών για την υποδοχή του υπερκειμένου σπονδυλικού σώματος. Στα πλάγια του σώματος και κατά τη βάση των ισθμών εκφύονται δύο οστικοί σχηματισμοί ο αυχένος και η προσθία ρίζα της εγκάρσιας αποφύσεως. Η εγκάρσια απόφυση (ή πλευρεγκάρσια) εκφύεται δια δύο ριζών (η προσθία απευθείας από το σώμα και η οπισθία από το αυχένα), που ενωμένες περικλείουν το εγκάρσιο τμήμα για τη διόδο της σπονδυλικής αρτηρίας ενώ το ελεύθερο άκρο της καταλήγει στο πρόσθιο και οπίσθιο φύμα (σημεία προσφύσεων σκαληγών και σπονδυλικών μυών).¹¹

Στην άνω επιφάνεια της επιφύσεως και επί τα εκτός του εγκάρσιου τμήματος διαμορφούνται αύλακα που υποδέχεται το νωτιαίο νεύρο το πρόσθιο φύμα πολλές φορές είναι αναπτυγμένο και αποτελεί οδηγό σημείο (ιδιαίτερο το πρόσθιο φύμα του 6^{ου} αυχενικού

σπονδύλου ή φύμα του Chassaignac). Το τόξο ενούται προς το σώμα με τους προς τα έξω και πίσω φερόμενους αυχένες και εμφανίζει: α) τις αρθρικές αποφύσεις, β) τα πέταλα, και γ) την ακανθώδη απόφυση.

Οι αρθρικές αποφύσεις διαμορφούνται αμέσως πίσω από τους αυχένες και έχουν σχήμα ωοειδές με λοξή φορά. Οι αρθρικές αποφύσεις, δύο ανάντις και δύο κατάντις εμφανίζουν μία απόκλιση από το οριζόντιο επίπεδο περίπου 45° . από αυτές οι ανάντις έχουν φορά προς τα άνω και πρόσω οι δε κατάντις προς τα κάτω και πίσω ενωμένες δε κατά τον ισθμό διαμορφώνουν τα αρθρικά ογκώματα. Τα αρθρικά ογκώματα συνεχονται προς τα πέταλα που αποτελούν το οπίσθιο ήμισυ του τόξου.¹¹

Τα πέταλα αποτελούν οστικά τμήματα λεπτά και στενά με φορά από πάνω και εμπρός προς τα κάτω και πίσω με τέτοιο τρόπο που τα υπερκείμενα να καλύπτουν τμήμα των υποκειμένων πετάλων. Το μήκος των πετάλων που δεν είναι σταθερό αποτελεί βασικό παράγοντα στην διαμόρφωση του εύρους του νωτιαίου σωλήνος που στο ύψος του Α5 σπονδύλου κυμαίνεται μεταξύ 12,1 και 12,7 χιλ. τα δύο πέταλα ενωμένα προς τα πίσω σχηματίζουν την ακανθώδη απόφυση. Οι ακανθώδεις αποφύσεις του τρίτου, του τετάρτου και του πέμπτου αυχενικού σπονδύλου είναι συνήθως διφυείς ενώ του 6^{ου} και του 7^{ου} είναι επιμήκης και αποπλατυσμένες. Η ακανθώδης απόφυση του 7^{ου} αυχενικού σπονδύλου αποτελεί οδηγό σημείο για τον προσδιορισμό του επιπέδου των σπονδύλων.¹¹

2.2 ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι αυχενικοί σπόνδυλοι συνδέονται μεταξύ τους αλλά και με το κρανίο διά διαφόρων διαρθρώσεων και αμφιαρθρώσεων. Ταυτοχρόνως συγκροτούνται στην φυσιολογική τους ανατομική σχέση με διαφόρους συνδέσμους.¹¹

Στην ανωτέρα αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Α.Α.Μ.Σ.Σ) υπάρχουν 6 διαρθρώσεις: δύο ατλαντο-ινιακές και τέσσερις ατλαντο-αξονικές (δυο μέσες και δύο πλάγιες).

1. Ατλαντοϊνιακές διαρθρώσεις

Η ατλαντο-ινιακή διάρθρωση σχηματίζεται με τη συμβολή της άνω γληνοειδούς επιφανείας του Άτλαντος και του συστοίχου ινιακού κονδύλου.^{11,15} Η διάρθρωση αυτή ενισχύεται από τον αρθρικό θύλακα που την περιβάλλει και που στο έξω και πίσω τμήμα του ενισχύεται από το αρθρικό θύλακα που την περιβάλλει και που στο έξω και πίσω τμήμα του ενισχύεται με ινώδεις δεσμίδες και αποτελεί το πλάγιο ατλαντο-ινιακό σύνδεσμο. Υπάρχουν επίσης δύο σύνδεσμοι οι οποίες συνδέουν το ινίο με το άτλαντα.¹¹ Ο πρώτος είναι πρόσθιος επιωματικός υμένας που προσφύεται στο πρόσθιο χείλος του προσθίου τόξου του Άτλαντος. Ο σύνδεσμος συνεχεται από πλάγια προς τους αρθρικούς θυλάκους των ατλαντο-ινιακών

διαρθρώσεων ενώ στη μέση γραμμή εμπρός ενισχύεται από λεπτή ταινία που αποτελεί την προέκταση του προσθίου επιμήκου συνδέσμου.^{11,14} Ο πρόσθιος επιωματικός υμένας καλύπτεται εμπρός από τους επιμήκη κεφαλικό και τον πρόσθιο ορθό κεφαλικό μύες, που τον διαχωρίζουν από το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα.¹¹ Ο δεύτερος σύνδεσμος είναι ο οπίσθιος επιωματικός υμένας ο οποίος συνδέει το οπίσθιο χείλος του ινιακού τμήματος προς το άνω χείλος του οπισθίου τόξου του Άτλαντος συνεχόμενος στα πλάγια με τις ατλαντο – ινιακές διαρθρώσεις.^{11,15} Ο οπίσθιος επιωματικός υμένας φερόμενος άνωθεν της αύλακος της σπονδυλικής αρτηρίας δημιουργεί τρήμα για τη δίοδο της αρτηρίας και του υπινιδίου νεύρου. Ο οπίσθιος επιωματικός σύνδεσμος καλύπτεται από τους ελάσσονα και μείζονα οπίσθιο ορθό κεφαλικό μύες.¹¹

2. Ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις

Οι δύο μέσες (προσθία και οπίσθια τριχοειδής διαρθρώσεις) μεταξύ της οδοντοειδούς αποφύσεως και του προσθίου τόξου του Άτλαντος αφενός και του εγκαρσίου συνδέσμου αφετέρου όπως και οι δύο πλάγιες ατλαντο – ινιακές διαρθρώσεις περιβάλλονται από ινώδη θύλακα ο οποίος ενισχύεται από τον έσω ατλαντο – αξονικό σύνδεσμο (σύνδεσμος του Arnold).^{11,15} Ο σύνδεσμος αυτός ενώνει τον άξονα με τον Άτλαντα και εμποδίζει τη στροφή της κεφαλής, έχει δε κοινή έκφυση με μία ινώδη ταινία, η οποία ενώνει τον Άξονα με το ινίο, συνεχόμενα προς το έξω χείλος του καλυπτηρίου υμένος σχηματιζόμενου του συνδέσμου εν είδει (Υ). η συγκράτηση και σταθεροποίηση των διαφόρων ανατομικών μορίων της ατλαντο-αξονικής περιοχής επιτυγχάνεται με τη συμβολή των κατώτερο περιγραφόμενων συνδέσμων.¹¹

Ο εγκάρσιος σύνδεσμος: ο σύνδεσμος αυτός παριστά ινώδη ταινία μεταξύ των δύο πλαγίων φυμάτων του Άτλαντος. Από το άνω και κάτω χείλος της ινώδους ταινίας εκπορεύονται δύο κάθετες προεκτάσεις της, μία προς το άνω, που καταφύεται στο πρόσθιο χείλος του ινιακού τρίματος και μία προς τα κάτω, που καταφύεται στο οπίσθιο τοίχωμα του σώματος του Άξονος, σχηματιζόμενου του σταυροειδούς συνδέσμου.^{11,15} Ο εγκάρσιος σύνδεσμος είναι ο πλέον ισχυρός σύνδεσμος και ο κύριος σταθεροποιητικός παράγων του συμπλέγματος ινίου- Άτλαντος - Άξονος, εμποδίζων την προς τα εμπρός ολίσθηση του Άτλαντος, κατά την κάμψη και επιτρέπον την ομαλή περιστροφική κίνηση του Άξονος. Μεμονωμένη διατομή του εγκαρσίου συνδέσμου επιφέρει προσθία ολίσθηση του Άτλαντος, κατά 5χιλ. περίπου ενώ ταυτόχρονη διατομή και των πτερυγοειδών συνδέσμων θα αυξήσει την ολίσθηση στα 7,5χιλ. – 10χιλ., που με επιπλέον διατομή του συνδέσμου «Υ» θα υπερβεί τα 12χιλ. Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή επί ρήξεως όλων των συνδέσμων, πλην του εγκαρσίου, δεν παρατηρείται παρεκτόπιση ή αυτή θα είναι ελάχιστη.¹¹

Ο καλυπτήριος υμένας: ο σύνδεσμος αυτός αποτελεί ινώδες πέταλο, συνέχεια του εν τω βάθει πετάλου του οπισθίου επιμήκους συνδέσμου, και ενώνει το σώμα του Άξονος προς το πρόσθιο χείλος του ινιακού τμήματος, ευρισκόμενος εμπροσθεν της σκληράς μήνιγγος και όπισθεν του σταυροειδούς συνδέσμου.^{11,15} Ο καλυπτήριος υμένας αν και αποτελεί σταθεροποιητικό στοιχείο μεταξύ ινίου- A2, διαδραματίζει συμπληρωματικό ρόλο στην παρεκτόπιση κάμψεως.¹¹

Ο κορυφαίος σύνδεσμος: ο σύνδεσμος αυτός εκφύεται από την κορυφή της οδοντοειδούς αποφύσεως, εμπρός από το άνω σκέλος του σταυροειδούς συνδέσμου, μεταξύ των δύο πτερυγοειδών συνδέσμων και καταφύεται στο πρόσθιο χείλος του ινιακού τμήματος.^{11,15} Ο κορυφαίος σύνδεσμος δεν αποτελεί ισχυρό σταθεροποιητικό παράγοντα.¹¹

Οι πτερυγοειδείς σύνδεσμοι: οι σύνδεσμοι αυτοί παριστούν ισχυρές ινώδεις δεσμίδες που, εκφύομενες από τα πλάγια της κορυφής της οδοντοειδούς αποφύσεως και φερόμενες προς τα έξω και προς τα άνω, καταφύονται στην έσω επιφάνεια των ινιακών κονδύλων και στην έσω επιφάνεια των αρθρικών ογκωμάτων του Άτλαντος.^{11,15} Αποτελούν σπουδαιότατους σταθεροποιητικούς παράγοντες, ελέγχοντας τη στροφή και την πλάγια κλίση στο επίπεδο των A1 – A2 σπονδύλων. Επί κακώσεως του εγκαρσίου συνδέσμου, αυτοί οι σύνδεσμοι αποτελούν το πλέον ισχυρόν εμπόδιο σε περαιτέρω καταπόνηση κάμψεως.¹¹

3. Αρθρώσεις μεταξύ των σωμάτων δύο σπονδύλων

Στο ύψος της κατωτέρας αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Κ.Α.Μ.Σ.Σ.) διακρίνουμε δύο τρόπους συνδέσεως των σπονδύλων μεταξύ τους. Υπάρχουν οι αμφιαρθρώσεις για τη σύνδεση των σπονδυλικών σωμάτων και οι διαρθρώσεις που συνδέουν τις ανάντις προς τις κατάντις αρθρικές αποφύσεις. Η συγκράτηση και σταθεροποίηση των οστικών μορίων της Κ.Α.Μ.Σ.Σ. επιτυγχάνεται με το μεσοσπονδύλιο δίσκο, τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο (αποτελούν την ομάδα σταθεροποιήσεως των σπονδυλικών σωμάτων) και τον επακάνθιο σύνδεσμο ή αυχενικό, το μεσακάνθιο σύνδεσμο, τους ωχρούς συνδέσμους και τους αρθρικούς θυλάκους, που αποτελούν την ομάδα σταθεροποιήσεως των σπονδυλικών τόξων.

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από 4 μέρη: τον πυρήνα, τον ινώδη δακτύλιο και τις δύο χόνδρινες επιφάνειες. Η ιδιαίτερη διαμόρφωση της άνω επιφανείας του σπονδυλικού σώματος προσφέρει ιδανικές συνθήκες για ισχυρή σύνδεση του δίσκου με τους σπονδύλους και υποβοηθεί στην ανάπτυξη των ψευδών αρθρώσεων του Luschka. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος μετά την ηλικία των 8 μηνών στερείται αγγείων. Ο ινώδης δακτύλιος, που αποτελείται από ινοχόνδρινο ιστό και ίνες διατεταγμένες σε ομόκεντρα επίπεδα με εναλλασσόμενη τη λοξή διεύθυνση των ινών τους, είναι στερεά συνδεδεμένος, τόσο με την περιφέρεια των

προσκειμένων άνω και κάτω επιφανειών, όσο και με τους πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκεις συνδέσμους.¹¹

Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος: η συνέχεια της πρόσθιας ατλαντο-ινιακής μεμβράνης αποτελεί τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο ο οποίος, λεπτός στο ύψος των μεσοσπονδυλίων δίσκων προς τους οποίους και συνδέεται στερεά, και περισσότερο παχύς αντίστοιχα προς τα σπονδυλικά σώματα με τα οποία και συνδέεται χαλαρά, εκτείνεται από το ύψος του Α2 σε όλους τους αυχενικούς σπονδύλους.^{11,14} Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος αποτελεί τον κύριο σταθεροποιητικό παράγοντα της Κ.Α.Μ.Σ.Σ. σε καταπονήσεις υπερεκτάσεως.¹¹

Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος: ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος αποτελεί ινώδη ταινία, η οποία εκτείνεται από το πρόσθιο χείλος του ινιακού τρήματος ως καλυπτήριος υμένας, και συνεχώς στενουμενή, καταφύεται στερεά στους μεσοσπονδυλίους δίσκους και τα χείλη των σπονδύλων. Ενώ αντίστοιχα προς τα σπονδυλικά σώματα η σύνδεση είναι περισσότερη χαλαρή.^{11,15} Σε αντίθεση προς τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο, ο οπίσθιος είναι περισσότερο παχύς στο ύψος των μεσοσπονδυλίων δίσκων παρά στο ύψος των σπονδυλικών σωμάτων. Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος αποτελεί τον ισχυρότερο σταθεροποιητικό παράγοντα της Κ.Α.Μ.Σ.Σ., μη επιτρέπων, επί ακεραιότητας αυτού, παρεκτόπιση.¹¹

Ο αυχενικός σύνδεσμος: ο αυχενικός σύνδεσμος επεκτείνεται από την ινιακή άκανθα έως τις κορυφές των ακανθωδών αποφύσεων.^{11,15} Η ενέργεια του συνδέσμου αυτού είναι διπλή, καθώς ισορροπεί το κρανίο με την αυχενική μοίρα και υποβοηθεί στο έργο τους, τους oligότερο ανεπτυγμένους μεσακάνθιους συνδέσμους.¹¹

Οι ωχροί σύνδεσμοι: δύο σε κάθε επίπεδο (ένας δεξιά και ένας αριστερά) οι σύνδεσμοι αυτοί προσφύονται στην έσω επιφάνεια ενός υπερκειμένου σπονδυλικού πετάλου.^{11,15} Αρκετά παχείς (1,5χιλ.) συμπλέκονται εμπρός με τους αρθρικούς θύλακους και πίσω με το μεσακάνθιο σύνδεσμο. Ο ωχρός σύνδεσμος διαθέτει 2 πέταλα, ένα επιπολής και ένα εν τω βάθει, τα οποία, λόγω της μεγάλης ελαστικότητας των ινών τους, διατείνονται και συρρικνούνται κατά τη διάρκεια κάμψεως-εκτάσεως της κεφαλής, κατά τέτοιο τρόπο, που να αποφεύγεται η καταστροφική για το νωτιαίο μυελό αναδίπλωσή τους. Η μεμονωμένη διατομή τους δεν δημιουργεί πρόβλημα αστάθειας, ενώ, αν παραμείνουν μόνοι αυτοί άθικτοι, υποχωρούν σε καταπόνηση κάμψεως.¹¹

Οι αρθρικοί θύλακοι: οι αρθρικοί θύλακοι περιβάλλουν τις μεταξύ των ανάντων και κατάντων αρθρικών αποφύσεων διαρθρώσεις και εμφανίζουν προβολές προς το εσωτερικό (έσω ενάρθριες πτυχές μηνισκοειδούς σχήματος), που τους καθιστούν περισσότερο χαλαρούς και επιτρέπουν συγχρόνως την καλύτερη δυνατή ολίσθηση μεταξύ δύο σπονδύλων. Οι αρθρικοί θύλακοι ανθίστανται σε καταπονήσεις κάμψεως, ενώ η μεμονωμένη διατομή τους δεν επιφέρει παρεκτόπιση.¹¹

Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι παρεμβάλλονται μεταξύ δύο ακανθωδών αποφύσεων συμμετέχοντες στην παρεμπόδιση υπερμέτρου κάμψεως του αυχένος, πλην όμως ο ρόλος τους δε φαίνεται να είναι πολύ σημαντικός.^{11,15} Η διατομή τους δημιουργεί ελαφρά αύξηση της αποστάσεως των δύο ακανθωδών αποφύσεων, ενώ επί μεμονωμένης διατηρήσεώς τους, υποχωρούν εύκολα σε καταπονήσεις κάμψεως.¹¹

2.3 ΜΥΕΣ

Οι κινήσεις της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. επιτυγχάνονται με τη συνέργεια πολλών μυϊκών ομάδων. Οι οποίες δραστηριοποιούνται επάνω σε ένα σταθερό κατά μάλλον ή ήττον οστικό πλαίσιο. Είναι ενδιαφέρον, αλλά και λογικό, να γνωρίζουμε τις διάφορες ομάδες και την ιδιαίτερα κίνηση στην οποία συμβάλουν αυτές και τον τρόπο με τον οποίο η ανατομική τους κατασκευή και θέση συμπληρώνουν την κάθε κίνηση.¹¹

Οι διάφορες μυϊκές ομάδες, οι οποίες συσχετίζονται με την κινητικότητα της Α.Μ.Σ.Σ., διακρίνονται σε: α) προσθίους μύες, β) οπισθίους επιπολής μύες, γ) οπισθίους εν τω βάθει μύες και δ) πλαγίους μύες.¹¹

Οι κινήσεις που οι μύες της υπό εξέταση περιοχής εκτελούν είναι:

1. Η έκταση: στην κίνηση αυτή συμμετέχουν 12 μύες: ο σπληνοειδής κεφαλικός, ο σπληνοειδής αυχενικός, ο ημιακανθώδης κεφαλικός, ο ημιακανθώδης αυχενικός, ο μηκιστός κεφαλικός, ο μηκιστός αυχενικός, ο τραπεζοειδής, ο μεσακάνθιος, ο μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός, ο λοξός άνω κεφαλικός και η οπίσθια μοίρα του στερνοκλειδομαστοειδούς.
2. Η κάμψη: η κάμψη εκτελείται βασικά από 4 μύες: τον επιμήκη τραχηλικό, τον επιμήκη κεφαλικό, τον πρόσθιο ορθό κεφαλικό και την πρόσθια μοίρα του στερνοκλειδομαστοειδούς.
3. Η στροφή και η πλάγια κλίση: οι κινήσεις αυτές εκτελούνται με τη συμβολή 13 μυών: του στερνοκλειδομαστοειδούς, της ομάδας των σκαληνών μυών, των σπληνοειδών μυών (κεφαλικού και αυχενικού), του μηκίστου κεφαλικού, του ανελκυστήρος της ωμοπλάτης, του επιμήκους τραχηλικού, του πολυσχιδούς, των μεσεγκαρσίων, του κάτω λοξού κεφαλικού, του άνω ορθού κεφαλικού και του πλάγιου ορθού κεφαλικού μας.¹¹

Οι μύες του αυχένος κείνται κατά στρώματα, αλλά και συμπλέκονται μεταξύ τους, εις τρόπον ώστε να υπάρχει αλληλοϋποστήριξη και συμπληρωματική δράση. Αυτό γίνεται εμφανές στην περίπτωση του τραπεζοειδούς, που καλύπτει το σπληνοειδή κεφαλικό, ο οποίος έχει λοξή φορά εκ των έσω προς τα έξω και άνω, καλύπτοντας τον ημιακανθώδη αυχενικό, που με τη σειρά του έχει φορά λοξή εκ των έξω και κάτω προς τα έσω και άνω.¹¹

2.4 ΝΕΥΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το αυχενικό τμήμα του νωτιαίου μυελού και του προμήκους, με τα ζωτικής σημασίας κέντρα που έχουν, αρχίζει από το έξω στόμιο του ινιακού τμήματος και τελειώνει στο κάτω χείλος του 7^{ου} αυχενικού σπονδύλου. Το τμήμα αυτό περιβάλλεται από: α) τη σκληρά μήνιγγα, η οποία, ενώ προσφύεται στερεά στα χείλη του ινιακού τμήματος, διαχωρίζεται από τους σπονδύλους – ιδίως ραχιαίως – με την παρεμβολή λιπώδους ιστού, β) την αραχνοειδή μήνιγγα με τον υπαραχνοειδή χώρο, όπου και το εγκεφαλικό – νωτιαίο υγρό, και γ) τη χοριοειδή μήνιγγα, που προσφύεται περισσότερο στερεά στο νωτιαίο μυελό. Και από τα πλάγια της οποίας, μεταξύ των πρόσθιων και οπισθίων ριζών, προβάλλουν 20 περίπου ζεύγη, οι οδοντωτοί σύνδεσμοι. Οι τελευταίοι, επιτρέπουν την αιώρηση του νωτιαίου μυελού και τη σχετικά μεγαλύτερη κινητικότητα της μήνιγγος σε σχέση προς τον ίδιο το νωτιαίο μυελό. Ο νωτιαίος μυελός συγκροτείται από τη λευκά και τη φαιά ουσία. Η φαιά ουσία, διατεταγμένη σε σχήμα «Η» στο κέντρο του νωτιαίου μυελού, αποτελείται βασικά από νευρικά κύτταρα (αισθητικά για τα οπίσθια κέρατα και κινητικά για τα οπίσθια). Η λευκή ουσία, η οποία περιβάλλει τη φαιά, αποτελείται από εμμύελους νευρικές ίνες, κεντρομόλους και φυγοκέντρους, για τη διοχέτευση ερεθισμάτων από και προς τον εγκέφαλο. Η λευκή ουσία διαιρείται σε τρεις ζώνες: α) την πρόσθια, β) την πλάγια και γ) την οπίσθια. Κάθε μία από τις ζώνες αυτές περιέχει ορισμένες νευρικές οδούς.

Στην πρόσθια ζώνη συναντούμε: α) το αχίαστο πυραμιδικό δεμάτιο, β) το αιθουσονωτιαίο δεμάτιο, γ) το πρόσθιο νωτιοθαλαμικό δεμάτιο και δ) το τετραδυμονωτιαίο δεμάτιο.

Στη πλάγια ζώνη διέρχονται: α) το ερυθρονωτιαίο δεμάτιο, β) το ελαιονωτιαίο δεμάτιο, γ) το χιαστό πυραμιδικό δεμάτιο, δ) το οπίσθιο νωτιοπαραεγκεφαλικό δεμάτιο, ε) το πλάγιο νωτιοθαλαμικό δεμάτιο, στ) το πρόσθιο νωτιοπαραεγκεφαλικό δεμάτιο, ζ) το νωτιοτετραδυμικό δεμάτιο, η) το δυκτυονωτιαίο δεμάτιο και θ) το ερυθρονωτιαίο δεμάτιο.

Στην οπίσθια ζώνη απαντώνται: α) τα ισχνό δεμάτιο και β) το σφηνοειδές δεμάτιο.

Το εύρος του Ν.Μ. ποικίλει, καθώς από το ύψος του 3^{ου} αυχενικού σπονδύλου και περιφερικά συνεχώς αυξάνει (λόγω του σχηματιζόμενου βραχιονίου πλέγματος), φθάνοντας στο ύψος του 6^{ου} αυχενικού σπονδύλου, να εμφανίζει διάμετρο περίπου 14χιλ.

Το μήκος του νωτιαίου σωλήνος αυξομειούται κατά τη διάρκεια μεταβολής θέσεως της κεφαλής από την έκταση στην κάμψη. Η διαφορά αυτή στο πρόσθιο τοίχωμα του νωτιαίου σωλήνος είναι της τάξεως των 2 εκ. περίπου, ίσης με το άθροισμα της διαφοράς ύψους, που εμφανίζεται στο αυξομειούμενο ύψος των μεσοσπονδυλίων διαστημάτων. Η διαφορά αυτή είναι δυνατόν να αυξηθεί έως 5 εκ. στο οπίσθιο τοίχωμα του νωτιαίου σωλήνος, ανάλογα με την κινητικότητα των οπισθίων στοιχείων και του μεγέθους της διαδρομής που αυτά (και ιδιαίτερα τα πέταλα) εκτελούν.¹¹

Ο Ν.Μ. έχει τη δυνατότητα όχι μόνο της μετακινήσεως άνω κάτω, που άλλωστε είναι της τάξεως χιλιοστών, αλλά και της εκπτώξεως (άρα και επιμηκύνσεως) και συρρικνώσεως, που επιτυγχάνει την προσαρμογή του στο αυξομειούμενο μήκος του νωτιαίου σωλήνος. Έτσι κατά την έκταση της κεφαλής, συρρικνούνται, ενώ κατά την κάμψη διατείνεται, υφιστάμενο πλαστικής και άρα αναστρέψιμου, παραμορφώσεως. Κατά τη διάρκεια της κάμψεως ο Ν.Μ. πλησιάζει και εφάπτεται του οπίσθιου τοιχώματος του σώματος του Α5 σπονδύλου και των παρακείμενων μεσοσπονδύλιων διαστημάτων. Αντιθέτως, κατά την έκταση πλησιάζει περισσότερο προς τα οπίσθια στοιχεία, δεχόμενος την πίεση των ωχρών συνδέσμων, πίεση η οποία αντιρροπείται σε φυσιολογικές συνθήκες, λόγω ακριβώς της πλαστικότητας που ο Ν.Μ. εμφανίζει.¹¹

Τα νωτιαία νεύρα σχηματίζονται από τη συνένωση της πρόσθιας με την οπίσθια ρίζα, αμέσως μετά το σχηματισμό από την τελευταία του νωτιαίου γαγγλίου. Μέσα στον υπαραχνοειδή χώρο, οι ρίζες έχουν πορεία μάλλον οριζόντια και εισέρχονται στο μεσοσπονδύλιο τμήμα συνοδευόμενες από αρτηρία και φλέβα και περιβαλλόμενες από περινεύριο, που αποτελεί προέκταση της σκληράς μήνιγγος. Η ρίζα με τα περιβλήματά της καταλαμβάνει το μεγαλύτερο όγκο του μεσοσπονδύλιου τμήματος και έρχεται σε άμεση επαφή προς το μεσοσπονδύλιο δίσκο και την ανάντη αρθρική απόφυση του υποκειμένου σπονδύλου τα δύο αυτά ανατομικά μέρη αποτελούν τα βασικά σημεία πίεσεως της ρίζας εντός του τμήματος. Η ρίζα, μετά την έξοδό της από το μεσοσπονδύλιο τμήμα και αφού διασταυρωθεί με την έμπροσθεν ανερχόμενη σπονδυλική αρτηρία, πορεύεται στην αύλακα της εγκάρσιας αποφύσεως και τελικά διαχωρίζεται σε πρόσθιο και οπίσθιο, κλάδους.¹¹

2.5 ΑΓΓΕΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η αιμάτωση της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. και του αντίστοιχου τμήματος του νωτιαίου μυελού επιτελείται βασικά από τις δυο σπονδυλικές αρτηρίες.

Η σπονδυλική αρτηρία, κλάδος της υποκλειδίου αρτηρίας και σπανιότερα της κοινής καρωτίδας ή της κάτω θυρεοειδούς ή ακόμη της αορτής διαιρείται σε 4 τμήματα.

Το πρώτο τμήμα εκτείνεται από της εκφύσεώς της μέχρι της εισόδου της στο εγκάρσιο τμήμα Α6, αλλά και σπανιότερα των Α5 ή και Α4 σπονδύλων, διερχομένη μεταξύ των σκαληνών και των προσπονδυλικών μυών.¹¹

Το δεύτερο τμήμα της αρτηρίας εκτείνεται από της εισόδου της στο εγκάρσιο τμήμα έως του σημείου εξόδου της στον Άξονα. Πορεύεται δια των εγκαρσίων τμημάτων μαζί με τη συνοδό φλέβα και το περιαρτηριακό νευρικό πλέγμα στο οποίο σχηματίζεται από το πρόσθιο και το οπίσθιο, σπονδυλικά νεύρα. Στο διάστημα μεταξύ δύο εγκαρσίων τμημάτων, η αρτηρία πορεύεται μεταξύ των δύο μεσεγκαρσίων (προσθίου και οπισθίου)μυών. Στο άνω πέρας η

πορεία της αρτηρίας δεν είναι ομαλή, καθώς αναγκάζεται να ακολουθήσει τη διαμόρφωση του εγκάρσιου τμήματος του Άξονος, που στο περιφερικό του στόμιο έχει φορά οριζόντια, ενώ στο κεντρικό του στόμιο αυτό βλέπει λοξώς προς τα πίσω και έξω.¹¹

Το τρίτο τμήμα της αρτηρίας εκτείνεται από του σημείου εξόδου της από το εγκάρσιο τμήμα του Άξονος έως της διόδου της δια του ινιακού τμήματος. Στο τμήμα αυτό η σπονδυλική αρτηρία πραγματοποιεί ελικοειδή πορεία, αναγκασμένη από την ανατομική διαμόρφωση του Άτλαντος. Μετά την έξοδο της από το εγκάρσιο τμήμα του Άξονος, ανέρχεται σχεδόν κάθετα προς τον Άτλαντα, για να λάβει αρχικά οριζόντια κλίση, καθώς θα πορευτεί στην αύλακα της άνω επιφανείας του A1 και ακολούθως θα αλλάξει εκ νέου πορεία φερόμενη προς τα εμπρός, άνω και έσω, για να εισέλθει, αφού διαπεράσει τη σκληρά μήνιγγα, στο κρανίο. Πολλές φορές, η αποτιτάνωση του προσθίου χείλους της οπίσθιας ατλαντοϊνιακής μεμβράνης δημιουργεί ένα οστείνο κανάλι, το τοξοειδές τμήμα, σημείο πίεσεως κάτω από ορισμένες συνθήκες της αρτηρίας.¹¹

Η ενδοκράνιος πορεία της σπονδυλικής αρτηρίας, που αποτελεί και το τέταρτο τμήμα αυτής, τελειώνει στο σημείο συνενώσεως της με την αντίθετη σπονδυλική αρτηρία.

Η διάμετρος της σπονδυλικής αρτηρίας κυμαίνεται από 3χιλ. έως 7 χιλ. με μέση τιμή 4,4 χιλ. Η αριστερή σπονδυλική αρτηρία είναι η επικρατούσα από τις δύο με μέση διάμετρο 4,7 χιλ., έναντι 4,2 χιλ. της δεξιάς. Παραλλαγές, οι οποίες αφορούν το ύψος εισόδου της σπονδυλικής αρτηρίας στα εγκάρσια τμήματα, το εύρος τους, την υποπλασία ή την αγενεσία μιας από τις δύο, έχουν αναφερθεί από διάφορους συγγραφείς και η γνώση αυτών είναι πολλές φορές απαραίτητη για τον προγραμματισμό μιας χειρουργικής επεμβάσεως.¹¹

Η σπονδυλική αρτηρία δίνει κλάδους: α) μυϊκούς, β) οστεοαρθρικούς, γ) μηνιγγικούς, δ) ριζιτικούς και ε) τροφοφόρους κλάδους του νωτιαίου μυελού. Οι σπουδαιότεροι κλάδοι θεωρούνται η οπίσθια μηνιγγική αρτηρία και οι τροφοφόρες του νωτιαίου μυελού. Οι τελευταίες, εκφυόμενες συνήθως κατά ζεύγη (το πρώτο λίγο πριν τη συνένωση των δύο σπονδυλικών), συμβάλουν στο σχηματισμό της πρόσθιας και των οπισθίων νωτιαίων αρτηριών. Η πρόσθια νωτιαία αρτηρία συμβάλει στην αιμάτωση των προσθίων 2/3 του νωτιαίου μυελού, ενώ οι οπίσθιες νωτιαίες συμβάλουν στην αιμάτωση του οπισθίου 1/3 αυτού. Οι τροφοφόρες αρτηρίες είναι κλάδοι τμηματικών οι οποίες δίνουν αιμάτωση στο πρόσθια τμήμα του σπονδυλικού σώματος, ενώ όταν θα εισέλθουν στο μεσοσπονδύλιο τμήμα, διαιρούνται σε 3 κλάδους για το οπίσθιο τμήμα του σπονδυλικού σώματος, τις μήνιγγες και το σπονδυλικό τόξο. Η αιμάτωση της περιοχής που εξετάζουμε συμπληρούται με την παρουσία των άλλων αρτηριακών στελεχών, όπως είναι η ανιούσα αυχενική αρτηρία, η οποία και αναστομούται με τις σπονδυλικές αρτηρίες, η εν τω βάθει αυχενική αρτηρία, και η κοινή καρωτίδα, που με πολλούς κλάδους της ή και με κλάδους από την έσω καρωτίδα, δημιουργεί πλούσιο αρτηριακό δίκτυο και

κατ' επέκταση πολλαπλές αναστομώσεις, που συμβάλουν στην καλύτερη αιμάτωση των διαφόρων ανατομικών μορίων, όπως στην περίπτωση της οδοντοειδούς αποφύσεως του Άξονος, που οι δύο κλάδοι, από τις τμηματικές αρτηρίες ανερχόμενες εκατέρωθεν αυτής, συναντώνται στην κορυφή της, όπου και αναστομωμένες με κλάδους της έσω καρωτίδας, αλλά και της ανιούσης φαρυγγικής, συμβάλουν στο σχηματισμό αψίδας, περιβαλλούσης την οδοντοειδή απόφυση.¹¹

2.6 ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ Α.Μ.Σ.Σ.

Η τραχηλική χώρα περικλείει πολλαπλά και ζωτικά ανατομικά μέρη, το οπαία έρχονται σε σχέση προς την Α.Μ.Σ.Σ. Τα μέρη αυτά, κυρίως αγγειακά, αλλά και νευρικά μέρη, μαζί με τα παρακείμενα όργανα, σχετίζονται εύκολα με ένα δεδομένο επίπεδο της σπονδυλικής στήλης, παρέχοντας τη δυνατότητα καλύτερης αντιλήψεως του όλου χώρου και ευκολότερου προσανατολισμού.

Ο Άτλας ευρίσκεται ακριβώς πίσω από τη γωνία της κάτω γνάθου, ενώ ο τρίτος αυχενικός σπόνδυλος είναι στο ίδιο επίπεδο με το υοειδές οστό. Έμπροσθεν των 4^{ου}, 5^{ου} και 6^{ου} σπονδύλων ανευρίσκεται ο θυρεοειδής χόνδρος.

Η σχέση αυτή γίνεται ίσως περισσότερο κατανοητή με την προσφυγή στην αναφορά των διαφόρων αυχενικών τριγώνων. Τα περιγραφόμενα αυχενικά τρίγωνα αποτελούν σαφείς ανατομικές περιοχές, που έχουν σαφή ανατομικά όρια. Στην τραχηλική χώρα διακρίνουμε:

Το πρόσθιο τρίγωνο: το τρίγωνο αυτό, που καλύπτει εκτεταμένη περιοχή, σχηματίζεται από το πρόσθιο χείλος του στερνοκλειδομαστοειδούς μυός, το κάτω χείλος της κάτω γνάθου και τη μέση γραμμή του τραχήλου. Αυτό υποδιαιρείται σε τρεις τριγωνικές περιοχές: α) το καρωτιδικό τρίγωνο, που σχηματίζεται από τη συμβολή του στερνοκλειδομαστοειδούς, του ωμόυοειδούς και του διγαστρος μυός, και που περικλείει τη καρωτιδική θήκη με τη κοινή καρωτίδα και το πνευμονογαστρικό νεύρο. Μέσα σ' αυτό το χώρο συναντούμε την έξω και την έσω καρωτίδα και τους αρτηριακούς κλάδους, όπως την άνω θυρεοειδή, την ανιούσα φαρυγγική και τη γλωσσική αρτηρία, β) το μυϊκό τρίγωνο, που περικλείεται από τον στερνοκλειδομαστοειδή, τον ωμοειδή και στερνό-θυρεοειδή μύες. Αυτοί καλύπτουν το θυρεοειδή χόνδρο, το λάρυγγα, την τραχεία, τον οισοφάγο και το θυρεοειδή αδένα.

Το οπίσθιο τρίγωνο: ο χώρος αυτός υποδιαιρείται σε δύο περιοχές, την άνω και την κάτω. Η κάτω, που περικλείεται μεταξύ του οπίσθιου χείλους του στερνοκλειδομαστοειδούς, της κλείδας και του χείλους του τραπεζοειδούς μυός, περιέχει τα άνω στελέχη του βραχιονίου πλέγματος, την υποκλείδιο αρτηρία και την υποκλείδιο φλέβα. Στην άνω περιοχή (ινιακό τρίγωνο) συναντώνται, το παραπληρωματικό νεύρο, το μείζον ωτιαίο νεύρο και το έλασσον ινιακό νεύρο.¹¹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ-ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ

- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
- ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ
- ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΟΔΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
- ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
- ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ
- ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ-ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ

3.1 ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Επειδή ο οργανισμός αποτελείται από άπειρες μικρές μονάδες, είναι απαραίτητο να υπάρχουν μηχανισμοί που ελέγχουν και συντονίζουν τη λειτουργία τους¹. Το νευρικό σύστημα είναι εκείνο το σύστημα που ελέγχει τις λειτουργίες όλων των οργάνων του σώματος και τις συντονίζει ανάλογα με τα εξωτερικά και εσωτερικά ερεθίσματα¹⁷. Αποτελείται από εκατομμύρια κύτταρα που μεταξύ τους συνδέονται με ειδικούς μηχανισμούς και κάθε διαταραχή αυτών των μηχανισμών οδηγεί σε εκδήλωση παθήσεων του νευρικού συστήματος¹⁶.

Ο ρόλος του είναι να εξετάζει, να αξιολογεί και να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που δέχεται, και να απαντά με φυγόκεντρες ώσεις. Συνεπώς, το νευρικό σύστημα είναι σύστημα με λειτουργίες απαρτίωσης και συντονισμού. Επιπλέον, το νευρικό σύστημα αποτελεί και την έδρα των πνευματικών και ψυχικών λειτουργιών του ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα¹⁷, ο φλοιός του εγκεφάλου, αποτελεί την έδρα πολύπλοκων πνευματικών λειτουργιών, όπως η μνήμη, σκέψη, οι συναισθηματικές καταστάσεις, που συντελούν στον χαρακτηρισμό της προσωπικότητας του ατόμου¹⁸.

Το νευρικό σύστημα για να φέρει σε πέρας τις πολύπλοκες λειτουργίες του αποτελείται από τα ακόλουθα κύρια μέρη:

1. Τα υποδεκτικά όργανα, που είναι κατάλληλα εξειδικευμένες θέσεις στα αισθητήρια όργανα και στο δέρμα για την υποδοχή των διαφόρων ερεθισμάτων.
2. Τα συντονιστικά κέντρα, που περιέχουν νευρικά κύτταρα και συμβάλουν στην ερμηνεία των ερεθισμάτων που καταλήγουν σε αυτά και κατόπι στην εκπομπή εντολών προς τα εκτελεστικά όργανα. Τα κέντρα αυτά είναι ο φλοιός και οι πυρήνες του εγκεφάλου και της παρεγκεφαλίδας, οι πυρήνες του νωτιαίου μυελού και τα εγκελονωτιαία γάγγλια.
3. Οι νευρικές οδοί, που συνδέουν τα υποδεκτικά όργανα με τα συντονιστικά κέντρα (αισθητικές ή κεντρομόλοι) ή τα συντονιστικά κέντρα με τα εκτελεστικά όργανα (κινητικές ή φυγόκεντρικά κέντρα μεταξύ τους (συνδετικές οδοί)¹⁷.

3.1.1 Δομή του νευρικού συστήματος

Το νευρικό σύστημα στον άνθρωπο διαιρείται σε:

1. Εγκεφαλονωτιαίο ή ζωικό νευρικό σύστημα¹⁷
2. Φυτικό ή αυτόνομο σύστημα¹⁸

Το εγκεφαλονωτιαίο νευρικό σύστημα διαιρείται σε κεντρικό και περιφερικό¹⁹. Το κεντρικό απαρτίζεται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό και το περιφερικό από τα εγκεφαλικά νωτιαία γάγγλια¹⁷. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα διαιρείται σε συμπαθητικό και

παρασυμπαθητικό και το κάθε ένα από αυτά σε κεντρικό μέρος (πυρήνες) και περιφερικό μέρος (νεύρα και γάγγλια)¹⁹.

3.2 ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ

Ο νωτιαίος μυελός αποτελεί συνέχεια του εγκεφάλου⁸ και μάλιστα του προμήκη από τον οποίο χωρίζεται από την ανάδυση του πρώτου ζεύγους των αυχενικών νεύρων. Είναι νευρικό μόνωμα σαν σχοινί¹⁷, και βρίσκεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα της σπονδυλικής στήλης²⁰, που σχηματίζεται από τα σπονδυλικά τμήματα διαδοχικών σπονδύλων και από τους μεταξύ τους συνδέσμους¹⁷ και περιβάλλεται από ΕΝΥ¹⁸. Ο νωτιαίος μυελός είναι μια λεπτή σωληνώδης επέκταση του κεντρικού νευρικού συστήματος²¹. Εκτείνεται από τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο μέχρι το πάνω χείλος του δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου και συνεχίζεται κάτω από αυτό το σημείο με την υποουρίδα²².

Έχει μήκος 45 περίπου cm, πάχος μικρού δακτύλου¹⁶ και βάρος 25 – 30 gr. Ο νωτιαίος μυελός εξεταζόμενος από πάνω προς τα κάτω, αποτελείται από τις ακόλουθες μοίρες: αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιερή και κοκκυγική, από τις οποίες εκφύονται τα ομόνυμα ζεύγη των νωτιαίων νεύρων. Ο νωτιαίος μυελός δεν εμφανίζει το ίδιο πάχος σε όλο το μήκος, αλλά¹ παρουσιάζει δυο ατρακτοειδής παχύνσεις το αυχενικό όγκωμα¹⁸, που αρχίζει κάτω ακριβώς από το χιασμό των πυραμίδων στον προμήκη και τελειώνει στο ύψος του δεύτερου θωρακικού σπονδύλου και το οσφυϊκό που αρχίζει από το ύψος το δέκατου θωρακικού σπονδύλου και καταλήγει στον μυελικό κώνο¹⁹. Τα ογκώματα αυτά δημιουργούνται, γιατί εκεί⁸ βρίσκονται οι νευρώνες των νευρώνων τα άνω και κάτω άκρα αντίστοιχα²¹.

Ο νωτιαίος μυελός περιβάλλεται από μήνιγγες, την σκληρή, την αραχνοειδή και την χοριοειδή²³.

α) Σκληρή μήνιγγα, είναι λευκός και ινώδης ιστός που αποτελεί τον εξωτερικό χιτώνα.

β) Αραχνοειδής μήνιγγα, είναι ο μέσος χιτώνας¹⁶. Η σκληρή και αραχνοειδής μήνιγγα φθάνουν μέχρι τον δωδέκατο σπόνδυλο¹⁷.

γ) Χοριοειδής μήνιγγα είναι ο εσωτερικό χιτώνας που συμφύεται στην εξωτερική επιφάνεια του νωτιαίου μυελού και του εγκεφάλου¹⁶.

Συνεπώς, ο υπαραχνοειδής χώρος είναι αρκετά διευρυμένος κάτω από τον μυελικό κώνο και μέχρι τον δωδέκατο σπόνδυλο. Η διεύρυνση αυτή καλείται τελική λήκυθος και είναι η θέση από όπου παίρνουμε ΕΝΥ για εξέταση κατά την οσφυονωτιαία παρακέντηση. Γίνεται σε καθιστική ή κεκλιμένη πλάγια θέση με την σπονδυλική στήλη σε κάμψη¹⁶. Σε έναν ενήλικα, η παρακέντηση γίνεται μεταξύ τρίτου και τέταρτου ή και τέταρτου και πέμπτου οσφυϊκού σπονδύλου²⁰. Όσο οδηγό έχουμε την νοητή γραμμή μεταξύ των υψηλότερων σημείων των λαγόνιων ακρολοφιών¹⁶. Η βελόνα εισάγεται ακριβώς στην μέση γραμμή, μέχρι βάθος 5 -6 cm

στους ενήλικες¹⁷. Διαρροή υγρού από την παρακέντηση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό πονοκέφαλο, και για αυτό το λόγο ο ασθενής πρέπει να παραμείνει ξαπλωμένος για 8 έως 24 ώρες μετά την παρακέντηση²⁰. Επίσης, με την παρακέντηση αυτή εισάγονται στον υπαραχνοειδή χώρο, σκιαγραφικές ουσίες (κυρίως μετριζαμίδη) για διαγνωστικούς σκοπούς (μυελογραφία). Τέλος η οσφυονωτιαία παρακέντηση εκτελείται για την διενέργεια της ραχιαίας αναισθησίας, σε αυτήν το φάρμακο εκλογής είναι η τετρακίνη, επειδή επενεργεί για τουλάχιστον δύο ώρες¹⁷.

Η εγκάρσια διατομή του νωτιαίου μυελού αποκαλύπτει την ύπαρξη δύο ουσιών στο εσωτερικό του, της φαιάς ουσίας¹⁹, που καταλαμβάνει το κεντρικό μέρος του νωτιαίου μυελού²⁴, και της λευκής που βρίσκεται γύρω από την φαιά². Η φαιά ουσία βρίσκεται στο κέντρο, έχει σχήμα Η φαιά ουσία που βρίσκεται στο κέντρο²² έχει σχήμα Η ή πεταλούδας και εμφανίζει πρόσθια και οπίσθια κέρατα¹⁷. Ανάμεσά τους υπάρχει η διάμεση ζώνη ή φαιός σύνδεσμος, ο οποίος περιέχει και τον κεντρικό νευρικό σωλήνα του νωτιαίου μυελού¹⁸. Στην θωρακική και οσφυϊκή μοίρα μεταξύ πρόσθιων και οπίσθιων κεράτων εντοπίζονται τα πλάγια κέρατα που αποτελούν κέντρα του συμπαθητικού συστήματος¹⁷. Τα πρόσθια κέρατα περιλαμβάνουν κινητά κύτταρα, οι νευρίτες των οποίων πορεύονται στον σχηματισμό των πρόσθιων (κινητικών) ριζών των νωτιαίων νεύρων¹⁹. Τα οπίσθια κέρατα περιέχουν αισθητικούς πυρήνες στους οποίους καταλήγουν αισθητικές ίνες από τα κύτταρα του σύστοιχου νωτιαίου γαγγλίου. Οι ίνες αυτές θα αποτελέσουν τις οπίσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων¹⁷. Κάθε οπίσθιο κέρατο έχει βάση (με την οποία συνδέεται με την μεσοκεράτια ζώνη), αυχένα και κεφαλή η οποία δεν φτάνει μέχρι την περιφέρεια του μυελού αλλά χωρίζεται από αυτή με μία λεπτή στιβάδα λευκής ουσίας που ονομάζεται ζώνη του Lissauer¹⁹.

Οι κεντρομόλες ίνες μπορούν να πάνε και απευθείας στα κύτταρα του πρόσθιου κέρατος και να μεταδώσουν τις ώσεις αμέσως σε αυτά. Η επακολουθούσα αντίδραση λέγεται αντανακλαστική και το νευρωτικό αυτό κύκλωμα, αποτελεί ένα αντανακλαστικό τόξο.

Στο πρόσθιο κέρατο η έσω ομάδα περιλαμβάνει κινητικούς πυρήνες των νεύρων για τον λαιμό, ράχη, μεσοπλευρίους και κοιλιακούς μυς, η έξω πυρήνες νευρώνουν τους μυς της ωμικής ζώνης και του βραχίονα και οι νευρώνες του οπίσθιου έξω πυρήνα, νευρώνουν τους μυς του πήχη και του χεριού. Ο οπισθοπίσθιος έξω πυρήνας νευρώνει τους μυς των δακτύλων¹⁸.

Η λευκή ουσία περιέχει τα ανατομικά νωτιαία δεμάτια, τα οποία διακρίνονται σε δύο είδη. Τα ανιόντα νευρικά δεμάτια μεταφέρουν τα αισθητικά ερεθίσματα από διάφορα σημεία του σώματος στον εγκέφαλο μέσω του νωτιαίου μυελού. Αυτού του είδους τα δεμάτια μπορούν να διαιρεθούν περετέρο σε δεμάτια που μεταφέρουν τα αισθητικά ερεθίσματα του πόνου και της θερμοκρασίας, της αφής και της πίεσης, καθώς και τα ερεθίσματα της κίνησης, των δονήσεων, της θέσης. Τα κατιόντα νευρικά δεμάτια μεταφέρουν τα κινητικά ερεθίσματα από τον εγκέφαλο στο σώμα μέσω του νωτιαίου μυελού και ελέγχουν όλες τις κινήσεις των μυών και τον μυϊκό

τόνο¹. Το λευκό χρώμα προέρχεται από τις λιποειδής ουσίες του μυελίνου ελύτρου των αποφύσεων και των νευρικών κυττάρων²⁵.

3.3 ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΟΔΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο φλοιός εγκεφάλου συνδέεται με την περιφέρεια (τα εκτελεστικά όργανα) με μια αλυσίδα διαδοχικών νευρώνων, ου αποτελεί την κινητική ή φυγόκεντρη οδό. Αντίθετα, το σύνολο των νευρώνων που μεταφέρουν τα αισθητικά ερεθίσματα από την περιφέρεια προς τα αισθητικά κέντρα του φλοιού αποτελούν την αισθητική ή κεντρομόλα οδό. Τέλος, ο φλοιός του εγκεφάλου συνδέεται με άλλα μέρη του εγκεφάλου με τις συνδετικές οδούς και με όμοια μέρη του αντιθέτου ημισφαιρίου με τις συνδεσμικές οδούς¹⁷.

3.3.1 Κινητικές οδοί

3.3.1.1 Πυραμιδική οδός

Αυτή αρχίζει από τα κύτταρα της κινητικής περιοχής του μετωπιαίου λοβού του εγκεφάλου και κατόπιν καταλήγει στους κινητικούς πυρήνες των εγκεφαλικών και νωτιαίων νευρών, και για αυτό διακρίνεται σε φλοιπρομηκική και σε φλοιονωτιαία οδό¹⁷. Μερικές από τις πυραμιδικές ίνες καταλήγουν στους πυρήνες των κρανιακών νευρών στο εγκεφαλικό στέλεχος και άλλες συνεχίζουν την πορεία τους από την πλάγια πλευρά. Το 80% των πυραμιδικών ινών χιάζονται στην μέση γραμμή κατά την κάθοδο τους στον προμήκη μυελό ενώ οι υπόλοιπες 20% περίπου παραμένουν αχίαστες. Οι πυραμιδικές ίνες γενικά δεν έχουν απευθείας συνάψεις με τα κύτταρα των πρόσθιων κεράτων που αποτελούν τους κατώτερους κινητικούς νευρώνες αλλά με διάμεσους νευρώνες της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού που συνεχίζουν κάνοντας την σύναψη στα πρόσθια κέρατα. Οι κατώτεροι κινητικοί νευρώνες είναι τα κύτταρα των πρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού¹⁶, από όπου εκπορεύονται κινητικές ίνες για την νευρώση των αντίστοιχων γραμμωτών μυών¹⁷. Η διακοπή της αγωγής σε κάθε σημείο της πυραμιδικής οδού έχει ως αποτέλεσμα την παράλυση¹⁶.

3.3.1.2 Εξωπυραμιδική οδός

Αποτελείται από ένα σύνολο κατιουσών οδών που προέρχεται από διάφορους πυρήνες μέσα στα βασικά γάγγλια και το ανώτερο εγκεφαλικό στέλεχος¹⁶. Στους διάφορους πυρήνες της εξωπυραμιδικής οδού εκτός από τα βασικά γάγγλια υπάγονται κυρίως ο δικτυωτός σχηματισμός, μέρη του θαλάμου και του υποθαλάμου και η μέλαινα ουσία. Ο δικτυωτός σχηματισμός είναι από τους πιο σημαντικούς (μαζί με τα βασικά γάγγλια) καθώς δέχεται κεντρομόλα ερεθίσματα από όλα τα αισθητήρια όργανα, από τις υπόλοιπες αισθητικές οδούς και από τα βασικά γάγγλια. Από

το δικτυωτό σχηματισμό ξεκινούν οι νευρικές ώσεις προς τον εγκεφαλικό φλοιό που παίζουν ουσιώδη ρόλο στην εγρήγορση και στη συνείδηση, μεταβιβάζουν συγκινησιακά στοιχεία (πχ. του πόνου) στο στεφανιαίο σύστημα και εκτελούν πολύπλοκες φυτικές λειτουργίες¹⁷.

Τα βασικά γάγγλια επιδρούν στην κίνηση κυρίως διαμέσου των μη ειδικών πυρήνων του θαλάμου που προβάλλουν στον κινητικό φλοιό με εναρμόνιση των ώσεων τους με τις ώσεις που προέρχονται από την παραγκεφαλίδα και καταλήγουν στο θάλαμο και ώσεις που κατέρχονται με ερυθρονωτιαίες και δικτυονωτιαίες οδούς.

Το εξωπυραμιδικό είναι ένα σύνθετο ανατομικό και λειτουργικό κινητικό σύστημα που βρίσκει εκδήλωση όχι μόνο σε πρόκληση αλλά και σε ρύθμιση των κινήσεων των μυϊκών τόνων. Οι ρυθμιστικές λειτουργίες γίνονται κύρια μέσω παλίνδρομων κυκλωμάτων με ανασταλτική και ενοδωτική δράση σε διάφορα επίπεδα του ΚΝΣ από τον εγκεφαλικό φλοιό μέχρι το νωτιαίο μυελό¹⁶.

3.3.2 Αισθητικές οδοί

Αρχίζει από τα νωτιαία γάγγλια, τα οποία δίνουν πυραμιδικές αποφυάδες που καλούνται εξωδέκτριες ίνες, για την επιπολής αισθητικότητα και μεσοδέκτριες για την εν τω βάθει αισθητικότητα. Οι ίνες από τα γάγγλια, έρχονται στα οπίσθια κέρατα του νωτιαίου μυελού. Στη συνέχεια φέρονται στην οπίσθια δέσμη του νωτιαίου μυελού. Στη συνέχεια φέρονται στη οπίσθια δέσμη του νωτιαίου μυελού και σχηματίζουν δεμάτια¹⁸. Τα δεμάτια αυτά σχηματίζουν από ίνες κυττάρων των νωτιαίων γαγγλίων και μεταφέρουν ερεθίσματα της αφής και της αίσθησης του χώρου.

Καταλήγουν στον προμήκη, στους ομώνυμους πυρήνες από όπου συνεχίζουν την πορεία προς τον φλοιό όπως ήδη περιγράφηκε. Ορισμένες από τις ίνες των δεματίων αυτών φέρονται τοξοειδώς προς τα έξω (έξω τοξοειδείς ίνες) και καταλήγουν με τα κάτω σκέλη, στην παραγκεφαλίδα στην οποία μεταφέρουν την εν τω βάθει αισθητικότητα.

Η επιφανειακή αισθητικότητα και η αίσθηση θερμού, ψυχρού και πόνου εξυπηρετούνται από αισθητικές ίνες οι οποίες μετά την είσοδο τους στο νωτιαίο μυελό καταλήγουν στα κύτταρα των οπίσθιων κερμάτων¹⁹.

3.4 ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Είναι γνωστό ότι πολλές λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος, όπως οι κινήσεις των λείων μυϊκών ινών και η έκκριση των διάφορων αδένων, γίνονται ασυνείδητα, χωρίς να υπόκεινται στη βούληση μας. Τα όργανα που μπορούν να λειτουργούν αυτομάτως (σπλάχνα, αγγεία, αδένες, μυοκάρδιο), μυρώνονται από ιδιαίτερο νευρικό σύστημα¹⁸.

Οι επιδράσεις του είναι εκτεταμένες και ασκούνται στον καρδιακό ρυθμό και στην καρδιακή παροχή, στην αναπνοή, στον τόνο των αιμοφόρων αγγείων και στην λειτουργία των σπλάχνων του πεπτικού και του ουροποιογεννητικού συστήματος, καθώς και την έκκριση των εξωκρινών και ενδοκρινών αδένων¹⁶.

Η όλη δομή του αυτόνομου νευρικού συστήματος στηρίζεται στην ύπαρξη δύο ανταγωνιστικών (όχι πάντα) μεταξύ των συστημάτων, το συμπαθητικού και του παρασυμπαθητικού των οποίων αποδείχτηκε ότι η διαβιβαστική ουσία στις συνάψεις τους είναι για μεν το συμπαθητικό η νοραδρεναλίνη (κυρίως) για το παρασυμπαθητικό η ακετυλοχολίνη¹⁹.

3.4.1 Συμπαθητικό σύστημα

Το συμπαθητικό σύστημα καλείται επίσης θωρακοσφυϊκό σύστημα του αυτόνομου συστήματος, γιατί οι παραγαγγλιακές ίνες του εξέρχονται από την σπονδυλική στήλη στο επίπεδο του πρώτου θωρακικού και του δεύτερου οσφυϊκού²⁶.

Αποτελείται από:

- ✚ Συμπαθητικά γάγγλια: είναι δύο αλυσίδες 21 ή 2 γάγγλια δεξιά και αριστερά ακριβώς μπροστά από την σπονδυλική στήλη.
- ✚ Παράπλευρα γάγγλια: είναι σε μικρή απόσταση από τον νωτιαίο μυελό όπως το κοιλιακό γάγγλιο (ιλιακό πλέγμα) άνω και κάτω μεσεντέριο γάγγλιο.
- ✚ Συμπαθητικά νεύρα¹⁶.

Το συμπαθητικό προκαλεί κυρίως:

- ✚ Μυδρίαση
- ✚ Ταχυκαρδία
- ✚ Βρογχοδιαστολή
- ✚ Αγγειοσυστολή στο δέρμα, διαστολή στις στεφανιαίες και τις ενδομυϊκές αρτηρίες
- ✚ Αναστολή περισταλτισμού στο έντερο και στην ουροδόχο κύστη
- ✚ Σύσπαση έσω σφικτήρων κύστης και ορθού
- ✚ Εφίδρωση
- ✚ Ανόρθωση των τριχών στο δέρμα¹⁶
- ✚ Εκπερμάτιση

Οι συμπαθητικές ίνες κυρίως αδρενεργικές, δηλαδή παράγουν το αποτέλεσμα τους με έκκριση νοραδρεναλίνης στο όργανο στόχο που νευρώνουν. Λίγες από αυτές είναι χολινεργικές, παράγουν δηλαδή ακετυλοχολίνη, όπως για τους ιδρωτοποιούς αδένες, για την αγγειοδιαστολή στους σκελετικούς μυς και για το μυελό των επινεφριδίων (παράγει αδρεναλίνη και νοραδρεναλίνη)¹⁷.

3.4.2 Παρασυμπαθητικό σύστημα

Το παρασυμπαθητικό προκαλεί κυρίως:

- ✚ Μύση¹⁷
- ✚ Βραδυκαρδία¹⁸
- ✚ Βροχospασμό
- ✚ Διέγερση έκκριση δακρυικών αδένων
- ✚ Στύση
- ✚ Αύξηση περισταλτικών κινήσεων
- ✚ Χάλαση σφιγκτήρων¹⁸

Τόσο οι συμπαθητικές όσο και οι παρασυμπαθητικές απολήξεις, φθάνουν στα όργανα στόχους διαμέσου συνάψεων σε γάγγλια που βρίσκονται έξω από το ΚΝΣ. Με τη διάταξη αυτή οι ίνες διακρίνονται σε προ κα μεταγαγγλιακές ίνες. Παρά το ότι στις τελικές νευρικές απολήξεις του ΑΝΣ απελευθερώνεται νοραδρεναλίνη ή ακετυλοχολίνη, σε όλες τις παραγαγγλιακές ίνες (συμπαθητικές ή παρασυμπαθητικές) απελευθερώνεται ακετυλοχολίνη.

Τόσο το συμπαθητικό όσο και το παρασυμπαθητικό σύστημα αποτελούνται από κεντρική μοίρα που βρίσκεται στο ΚΝΣ και από περιφερική μοίρα που διανέμεται στα διάφορα όργανα μετά το ενδιάμεσο σταθμό στα γάγγλια ΑΝΣ.

Η κεντρική μοίρα του συμπαθητικού¹⁷ βρίσκεται στη θωρακοσφυϊκή μοίρα του νωτιαίου μυελού και μάλιστα στα πλάγια κέρατα αυτού. Τα κύτταρα αυτά διακρίνονται σε σπλαγχνοαισθητικά και σπλαγχνοκινητικά¹⁸. Από εκεί ξεκινά η περιφερική του μοίρα με προγαγγλιακές ίνες που αρχικά φέρονται μέσα στα νωτιαία νεύρα (πρόσθιες ρίζες) και κατόπιν φέρονται στα γάγγλια του συμπαθητικού τα οποία σχηματίζουν δύο αλυσίδες γαγγλίων από τις δυο μεριές της σπονδυλικής στήλης. Από τα γάγγλια ξεκινούν οι μεταγαγγλιακές ίνες που είτε με τα νεύρα είτε με τα αγγεία που περιβάλλουν, φθάνουν μέχρι τα όργανα που νευρώνονται από το συμπαθητικό.

Η κεντρική μοίρα του συμπαθητικού¹⁷ αποτελείται από πυρήνες στον εγκέφαλο καθώς και από πυρήνες που βρίσκονται στα πλάγια κέρατα της φαιάς ουσίας της ιερής μοίρας του νωτιαίου μυελού¹⁷. Οι νευρίτες των κυττάρων αυτών, εξέρχονται μαζί με τα εγκεφαλικά και ιερά νωτιαία νεύρα και ακολουθώντας αυτά, φθάνουν πλησίον των οργάνων που πρόκειται να νευρώσουν¹⁸. Από την κεντρική μοίρα του παρασυμπαθητικού ξεκινά η περιφερική του μοίρα με τις προγαγγλιακές ίνες που με ορισμένα εγκεφαλικά και ιερά νεύρα φέρονται στα συμπαθητικά γάγγλια, που βρίσκονται κοντά ή ακόμα και μέσα στο τελικό όργανο. Από τα γάγγλια αυτά μετεγαγγλιακές ίνες εξαπλώνονται στα διάφορα όργανα¹⁷. Πριν όμως οι ίνες του παρασυμπαθητικού νευρώσουν τα όργανα αυτά διακόπτονται όπως και του συμπαθητικού στα νευρικά γάγγλια²⁰. Σε αυτά υπάρχουν ακόμα δύο ειδών υποδοχείς ακετυλοχολίνης: α) οι

μουσκαρινικοί υποδοχείς, που βρίσκονται σε όλους τους ιστούς και διεγείρονται από μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές αλλά και από συμπαθητικές απολήξεις και β) οι νικοτινικοί υποδοχείς, που βρίσκονται μόνο στις νευρομυικές συνάψεις και στις συνάψεις των γαγγλίων του ΑΝΣ.

Τελειώνοντας θα πρέπει να σημειώσουμε, ότι τα περισσότερα όργανα νευρώνονται και από τις δύο μοίρες του ΑΝΣ. Η δράση των δύο συστημάτων μπορεί να είναι ανταγωνιστική (όπως πχ στην καρδιά) ή σχεδόν παράλληλη (όπως πχ στους σιελογόνους αδένες, όπου προκαλούν έκκριση). Επίσης το περιφερικό ΑΝΣ είναι κυρίως φυγόκεντρο, πολλές φορές όμως μπορεί να υπάρχουν και κεντρομόλες ίνες που προέρχονται από υποδοχείς εσωτερικών οργάνων¹⁷.

3.5 ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ

Νεύρα είναι δέσμες εμμυελίνων νευρικών ινών από το ΚΝΣ¹. Υπάρχουν 31 ζευγάρια νωτιαίων νεύρων²⁶ και παίρνουν το όνομα τους από το επίπεδο της σπονδυλικής στήλης που εξέρχονται²⁴, 8 αυχενικά 12 θωρακικά, 5 οσφυϊκά, 5 ιερά και 1 κοκκυγικό.

Η προέλευση των διαφόρων νευρικών ινών έχει ως εξής:

- i. Σωματοκινητικές: από τα κύτταρα των πρόσθιων κεράτων
- ii. Σπλαγχνοκινητικές: από τα κύτταρα του πλάγιου κέρατος
- iii. Σωματοαισθητικές: από τα κύτταρα του νωτιαίου γαγγλίου
- iv. Σπλαγχνοαισθητικές: από τα κύτταρα του νωτιαίου γαγγλίου¹⁶

Κάθε νωτιαίο νεύρο εκφύεται από το σύστοιχο ημιμόριο του νωτιαίου μυελού με δύο ρίζες, την πρόσθια που είναι κινητική και την οπίσθια που είναι αισθητική¹⁷. Η πρόσθια ρίζα περιέχει μόνο κινητικές ίνες για την νεύρωση των μυών. Η οπίσθια ή ραχιαία ρίζα που περιέχει μόνο αισθητικές ίνες έχει μια διόγκωση στο σπονδυλικό γάγγλιο που περιέχει τα σώματα των αισθητικών νευρώνων. Αυτές οι δύο ρίζες ενώνονται και μας δίνουν το νωτιαίο νεύρο που εξέρχεται από το σπονδυλικό σωλήνα διαμέσου του σπονδυλικού τρήματος¹⁶. Κάθε νωτιαίο νεύρο μετά το σχηματισμό του βγαίνει από τη σπονδυλική στήλη και χορηγεί έναν πρόσθιο και ένα οπίσθιο κλάδο. Και ο δύο κλάδοι περιέχουν και κινητικές και αισθητικές ίνες, είναι δηλαδή μικτοί¹⁷.

Οι οπίσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων φέρονται, ανεξάρτητοι ο ένας από τον άλλον, στην αρχή και διανέμονται στους μυς και το δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας του κορμού.

Οι πρόσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων είναι παχύτεροι από τους οπίσθιους και στο σύνολο τους νευρώνουν το δέρμα και τους μυς του τραχήλου, της προσθιοπλάγιας επιφάνειας του κορμού και των άνω και κάτω άκρων¹⁹. Τα πλέγματα των νωτιαίων νεύρων είναι με τη σειρά από πάνω προς τα κάτω: το αυχενικό, το βραχιόνιο, το οσφυϊκό, το ιερό, το αιδουϊκό, και

το κοκκυγικό. Τα σπουδαιότερα όμως είναι τα τέσσερα πρώτα. Οι πρόσθιοι κλάδοι των θωρακικών νεύρων δεν σχηματίζουν πλέγματα, αλλά πορεύονται στα μεσοπλεύρια διαστήματα ως μεσοπλεύρια νεύρα και νευρώνουν τα τοιχώματα του θώρακα και της άνω κοιλίας¹⁷.

3.6 ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Το αυχενικό πλέγμα σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους των τεσσάρων πρώτων αυχενικών νεύρων και βρίσκεται κάτω από την άνω μοίρα του στερνοκλειδομαστοειδούς.

Από τα πλέγματα εκφύονται δερματικοί και μυϊκοί κλάδοι. Οι δερματικοί κλάδοι είναι: το ελάσσων ινιακό νεύρο, το μείζον ωτιαίο, το υποδερμάτιο τραχηλικό και τα υπερκλείδια νεύρα. Από τους πολλούς μυϊκούς κλάδους οι οποίοι διανέμονται στους μυς της περιοχής (μεσεγκάρσιους, κεφαλικούς, άνω μοίρα ανελκτήρα της ωμοπλάτης) δύο έχουν ιδιαίτερη σημασία: ο αυχενικός κλάδος της αγκύλης του υπογλώσσιου νεύρου ο οποίος αναστομώνεται με τον κατιόντα κλάδο του υπογλώσσιου νεύρου και σχηματίζει την αγκύλη του υπογλώσσιου για την νεύρωση των κάτω από το υοειδές οστό μυών και το φρενικό νεύρο¹⁹, που είναι ο σπουδαιότερος κλάδος, που νευρώνει το σύστοιχο ημιμόριο του διαφράγματος¹⁸ και τους ορογόνους υμένες που περιβάλλουν τα σπλάγγνα του θώρακα και της κοιλίας¹⁷. Το φρενικό νεύρο στην πορεία του στο θώρακα δίνει κλάδους στο περικάρδιο και στο υπεζωκότα, χωρίζεται σε δεξιούς και αριστερούς φρενικούς κλάδους και τέλος φέρεται σαν φρενοκοιλιακός κλάδος στην κάτω επιφάνεια ο διαφράγματος όπου σχηματίζει το φρενικό πλέγμα¹⁹.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

➤ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

➤ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ.

ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

4.1 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης αυξάνονται τόσο σε συχνότητα όσο και σε βαρύτητα²⁷, παρουσιάζοντας μεγάλο ενδιαφέρον τόσο στην σοβαρότητα των επιπλοκών τους, όσο και για τα πολύπλοκα θεραπευτικά τους προβλήματα.²⁸ Κύρια ευθύνη για το φαινόμενο αυτό φέρουν τα τροχαία ατυχήματα(45%), ενώ άλλα αίτια είναι πτώσεις από ύψος(20%), ατυχήματα καταδύσεων και αθλητικές κακώσεις(15%), καταπλακώσεις και πλήξεις από βαριά αντικείμενα(15%).^{27,28,29}

Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης αφορούν τα σκελετικά στοιχεία της (σπόνδυλοι, σύνδεσμοι, μεσοσπονδύλιοι δίσκοι), τα νευρικά στοιχεία (νωτιαίος μυελός, νευρικές ρίζες), τα αγγεία και τα παρακείμενα όργανα και ιστούς.²⁹

Η σοβαρότητα της κάκωσης είναι ποικίλη και εξαρτάται βασικά από τον τραυματισμό ή όχι του νωτιαίου μυελού είτε αμέσως κατά την στιγμή του τραυματισμού είτε αργότερα, συνέπεια παρεκτοπίσεως των σπονδυλικών σωμάτων. Εξαρτάται, επομένως, από το βαθμό της ασκούμενης βίας επί της σπονδυλικής στήλης που διατάραξε την σταθερότητα της.³⁰

Προϋπόθεση απώλειας της σταθερότητας της σπονδυλικής στήλης είναι η ρήξη των συνδεσμικών στοιχείων. Διακρίνονται επομένως δύο ειδών κακώσεις: οι σταθερές, που δεν συνοδεύονται από κάκωση των συνδεσμικών στοιχείων, σπανίως παρουσιάζουν νευρολογικές διαταραχές, είναι απλές στη θεραπεία τους και γενικώς καλής προγνώσεως και οι ασταθείς που η προϋπόθεση τους είναι η ρήξη του συνδεσμικού συστήματος, παρουσιάζουν συνήθως παρεκτόπιση των σπονδυλικών σωμάτων, είναι δυνατό να συνοδεύονται από κάκωση του νωτιαίου μυελού ή των ριζών και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και θεραπεία.³⁰

Η συχνότητα προσβολής των διαφόρων περιοχών της Σ.Σ. είναι ανάλογη με την κινητικότητά των. Η μεγάλη πλειονότητα αφορά την αυχενική μοίρα (ΑΜ), ακολουθεί η θωρακοσφυϊκή περιοχή (Θ11 - Ο2), ενώ η περιοχή Θ1 – Θ10 της θωρακικής μοίρας (ΘΜ) και η οσφυϊκή μοίρα (ΟΜ) προσβάλλονται σπανιότερα, η δε ιεροκοκκυγική μοίρα συμμετέχει συχνά στις κακώσεις της πύελου.²⁹

Αρκετές παθολογικές καταστάσεις, όπως εκφυλιστικές παθήσεις της Σ.Σ., αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα, στένωση του σπονδυλικού σωλήνα, ρευματοειδής αρθρίτιδα, νεοπλασίες, οστεομυελίτιδα, σύνδρομο Down κλπ., προδιαθέτουν σε βλάβη του ΝΜ, ακόμη και σε μικρότερης βίας κακώσεις.

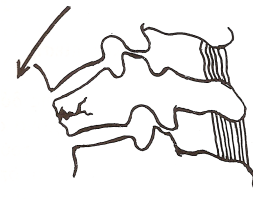
Ο ΝΜ στερείται αναγεννητικής ικανότητας και έστω, και μικρής έκτασης τραυματισμός του, έχει πολύ μικρή πιθανότητα ανάκτησης της νευρολογικής του λειτουργίας, προκαλώντας μόνιμη αναπηρία.²⁹

4.1.1 Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί κακώσεως

Στις θλαστικές κακώσεις η βία που ασκείται στη Σ.Σ. επιφέρει κάμψη, έκταση, συμπίεση κατά τον επιμήκη άξονα, κάμψη και στροφή ή έκταση και στροφή.²⁹

4.1.2 Κακώσεις κάμψεως

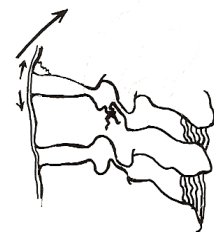
Εφόσον με την επίδραση μιας δύναμews η σπονδυλική στήλη κάμπτεται, τα σπονδυλικά σώματα συμπιέζονται το ένα επί του άλλου, ενώ οι ακανθώδεις αποφύσεις απομακρύνονται. Το οπίσθιο συνδεσμικό σύστημα, το οποίο αντέχει σε διάταση, ανθίσταται και ως αποτέλεσμα η βία εξαντλείται επί του σπογγώδους σπονδυλικού σώματος με αποτέλεσμα τούτο να συμπιέζεται και να δημιουργείται έτσι το συμπιεστικό κάταγμα, κάκωση σταθερή που συνήθως δεν συνοδεύεται από νευρολογικές διαταραχές (Σχήμα 4).³⁰



Σχήμα 4. Κάκωση κάμψεως.

4.1.3 Κακώσεις εκτάσεως

Στις περιπτώσεις αυτές, συχνές συνήθως στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, στην επίδραση της δύναμews ανθίσταται κυρίως ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος η δε βία εξαντλείται επί του σπονδυλικού τόξου και κυρίως των σπονδυλικών αρθρικών αποφύσεων και των πετάλων, τα οποία συμπιέζονται και πολλές φορές σπάζουν (Σχήμα 5).³⁰

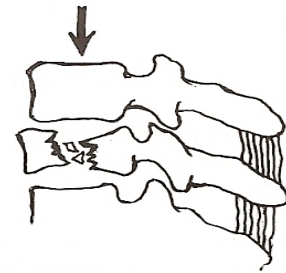


Σχήμα 5. Κάκωση εκτάσεως.

4.1.4 Κακώσεις από κατά μήκος πίεση

Στην περίπτωση αυτή η επιμήκης δύναμη είναι δυνατό να εφαρμοσθεί μόνο στα τμήματα της σπονδυλικής στήλης που είναι σε θέση να βρεθούν σε ευθειασμό, όπως η αυχενική και η οσφυϊκή μοίρα. Στην θωρακική μοίρα, που σε όλες τις φάσεις της κινήσεως παραμένει φυσιολογικά σε κύφωση, η επιμήκης δύναμη να μετατραπεί σε δύναμη κάμψεως και θα προκαλέσει συμπιεστικό κάταγμα. Στην αυχενική και οσφυϊκή, όμως, μοίρα η κατά μήκος δύναμη προκαλεί κατ' αρχή είσοδο του πηκτοειδούς πυρήνα μέσα στο σπονδυλικό σώμα δια μέσου της τελικής πλάκας. Αν η δύναμη είναι μεγάλη, τότε η πίεση μέσα στο σπονδυλικό σώμα αυξάνει ακόμη περισσότερο λόγω και της εκχύσεως αίματος και τελικώς το σπονδυλικό σώμα κατά κάποιο τρόπο εκρήγνυται και δημιουργείται έτσι

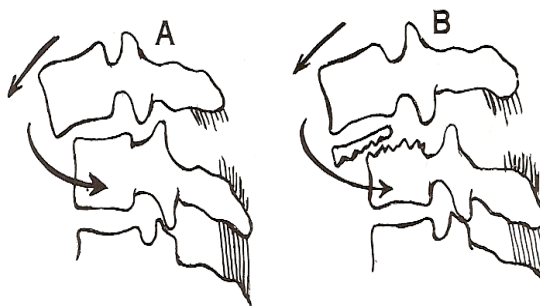
το εκρηκτικό κάταγμα. Είναι προφανές ότι στην περίπτωση αυτή οι σύνδεσμοι δεν παραβλάπτονται και το κάταγμα αυτό θεωρείται σταθερό. Παρά όλα αυτά είναι δυνατό να συνοδεύεται από τραυματισμό του νωτιαίου μυελού, όταν αφορά στην αυχενική μοίρα, ή των ριζών, όταν αφορά στην οσφυϊκή, λόγω παρεκτοπίσεως οστικών τεμαχίων μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα (Σχήμα 6)³⁰.



Σχήμα 6. Κάκωση από κατά μήκος πίεση

4.1.5 Στροφικές κακώσεις

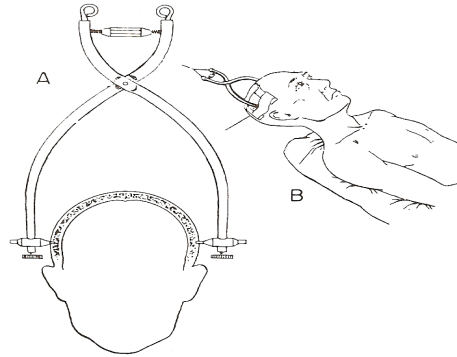
Κάθε στροφική δύναμη εξασκούμενη επί της σπονδυλικής στήλης είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει ρήξη των συνδέσμων. Συνήθως η δύναμη που επιδρά δεν είναι αμιγής στροφική αλλά συνδυασμός κάμψεως και στροφής και σπανιότερα εκτάσεως και στροφής. Το αποτέλεσμα της δράσεως αυτών των δυνάμεων θα εξαρτηθεί από το τμήμα της σπονδυλικής στήλης στο οποίο εξασκούνται(Σχήμα 7)³⁰.



Σχήμα 7. Κάκωση από συνδυασμό κάμψεως και στροφής. (Α) ρήξη οπίσθιου συνδέσμου και αμιγές εξάρθρωμα, ή (Β) κάταγμα και εξάρθρωμα.

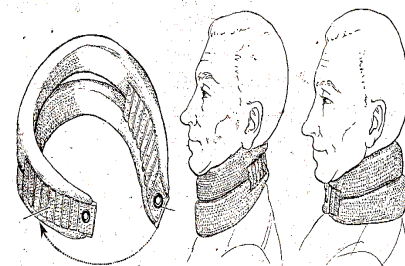
4.2 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι κακώσεις της Α.Μ.Σ.Σ. συμβαίνουν συνήθως μεταξύ 3^{ου} και 7^{ου} αυχενικού σπονδύλου και έχουν αν αποτέλεσμα το κάταγμα ενός σπονδύλου ή και το εξάρθρημα του σπονδύλου που βρίσκεται πάνω από αυτόν. Οι ασταθείς κακώσεις της αυχενικής μοίρας μπορεί να οδηγήσουν σε τραυματισμό του νωτιαίου μυελού με αποτέλεσμα την τετραπληγία ή τον τραυματισμό των ριζών του βραχιόνιου πλέγματος. Στα ασταθή αυτά κατάγματα – εξαρθήματα με ή χωρίς τετραπληγία γίνεται ανάταξη του εξαρθήματος με ήπιους χειρισμούς και συγκράτηση με κρανιακή έλξη (Σχήμα 8) ενώ στα σταθερά κατάγματα της αυχενικής μοίρας τοποθετείται ένα κολάρο για 6 – 12 εβδομάδες (Σχήμα 9).²⁸



Σχήμα 8. (Α) Διάγραμμα που δείχνει μέθοδο εφαρμογής έλξης επί του κρανίου. (Β) το σχήμα δείχνει μέθοδο προστασίας της λαβίδας – σιαγόνας του μηχανήματος έλξης όταν τοποθετείται επί του κρανίου.

Ένας «σπασμένος αυχένας» έχει δυσάρεστα επακόλουθα, αλλά δεν έχουν όλες οι κακώσεις της ΑΜΣΣ σοβαρές επιπλοκές. Μερικές είναι अपαρεκτόπιστες και λίγοι τυχεροί ασθενείς υφίσταται ένα δυνητικά σοβαρό κάταγμα χωρίς νευρολογική βλάβη. Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης αντιμετωπίζονται όπως τα κατάγματα οπουδήποτε αλλού, αλλά οι συνέπειες των παρεκτοπισμένων τεμαχίων είναι περισσότερο σοβαρές.³¹



Σχήμα 9. Περιλαίμιο (κολάρο) H. Barnett

4.2.1 Εξάρθρημα της Α.Μ.Σ.Σ.

Οι κακώσεις αυτές επέρχονται από βίαιη άσκηση_κάμψεως και στροφής η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αναπήδηση μιας ή και των δύο οπίσθιων αρθρικών αποφύσεων επί των κατωτέρων και να εξαρθρωθούν και δημιουργείται η εικόνα του αμφοτερόπλευρου ή ετερόπλευρου εξαρθήματος. Το εξάρθρημα δεν μπορεί να συμβεί χωρίς συνοδό κάκωση των μαλακών μορίων, αλλά δεν είναι συνηθισμένη η νευρολογική βλάβη μετά από ένα απλό εξάρθρημα των αποφυσικών αρθρώσεων^{30,31}.

4.2.1.1 Εξαρθρήματα της Ανωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.

Τα αμιγή εξαρθρήματα της Α.Α.Μ.Σ.Σ., τραυματικής αιτιολογίας, διακρίνονται σε: α) ατλαντο-ινιακά, β) ατλαντο-αξονικά, και γ) εξαρθρήματα μεταξύ A_2 και A_3 .

4.2.1.1.1 Ατλαντο-ινιακό εξάρθρωμα

Το ατλαντο-ινιακό εξάρθρωμα δεν είναι σπάνια κάκωση, αλλά η διάγνωση του τίθεται σπανιότατα, καθώς επιφέρει, σχεδόν πάντοτε, ακαριαίο θάνατο. Οι περιπτώσεις που επιζούν και διακομίζονται στα εξωτερικά ιατρεία είναι σπάνιες και χρήζουν ιδιαίτερας και πολύ προσεκτικής αντιμετώπισης. Η κάκωση συμβαίνει σε νεαρά άτομα συχνότερα, λόγω της μεγάλης χαλαρότητας των συνδέσμων.^{11,27}

Ο μηχανισμός με τον οποίο επέρχεται αυτή η κάκωση είναι η καταπόνηση εκτάσεως με ταυτόχρονη έλξη της κεφαλής. Η καταπόνηση αυτή οδηγεί στη ρήξη συνδέσμων, που συνδέουν το ινίο με τον άτλαντα.

Η αντιμετώπιση των ατλαντο-ινιακών εξαρθρημάτων εξαρτάται από το χρόνο που παρήλθε από το ατύχημα. Σε πρόσφατο οπίσθιο εξάρθρωμα, που έχει και την καλύτερη πρόγνωση, επιχειρείται ανάταξη με κρανιακή έλξη 1-2 Kgf. Επί ανατάξεως και σταθερότητας αυτού, η αντιμετώπιση είναι συντηρητική με κηδεμόνα 4πλης στηρίξεως. Όμως το πρόσφατο εξάρθρωμα, όπου η κλινική εικόνα είναι βαρύτερα, η αντιμετώπιση είναι άμεσα χειρουργική με ανάταξη του εξαρθρήματος με την εφαρμογή κρανιακής έλξεως και οπίσθιας σπονδυλοδεσίας ινίου ανωτέρας αυχενικής μοίρας.¹¹

4.2.1.1.2 Ατλαντο-αξονικό εξάρθρωμα

Το ατλαντο-αξονικό εξάρθρωμα είναι η διαταραχή της σχέσεως μεταξύ του άτλαντα και του άξονα. Η τραυματικής αιτιολογίας διαταραχή της σχέσεως αυτής δεν είναι συχνή, και εάν παρατηρηθεί, θα αφορά διαταραχή μικρού βαθμού με μορφή εξαρθρήματος, κυρίως, και όχι πλήρους εξαρθρήματος. Το τελευταίο απαντάται σπάνια, καθώς συνοδεύεται από κάκωση του νωτιαίου μυελού, που στο επίπεδο αυτό είναι πάντα θανατηφόρος. Το εξάρθρωμα αυτό διακρίνεται σε δύο ομάδες:) το πλήρες εξάρθρωμα και β) το στροφικό εξάρθρωμα.¹¹

4.2.1.1.3 Εξάρθρωμα μεταξύ A_2 και A_3

Η ύπαρξη αμιγούς εξαρθρήματος, στο ύψος αυτό, δεν είναι συχνή. Συνήθως πρόκειται για ετερόπλευρο εξάρθρωμα ή υπερεξάρθρωμα, που διαφεύγει της προσοχής στους ενήλικες και υπερδιαγνώσκεται στα παιδιά. Το τελευταίο συμβαίνει, διότι υπάρχει στα παιδιά μια φυσιολογική υπερκινητικότητα. Αυτή η υπερκινητικότητα είναι υπεύθυνη για την παρατηρούμενη στην πλάγια ακτινογραφία και σε θέση κάμψης, ολίσθηση του A_2 επί τον A_3

έως 4 χιλ. απόσταση, που σε ενήλικες είναι ενδεικτική συνδεδεσμένης κακώσεως. Το κλειδί της σωστής διαγνώσεως στηρίζεται στην ύπαρξη προσπονδυλικού αιματώματος, που υποδηλώνει κάκωση. Αργότερα θα προστεθεί και άλλο στοιχείο, δηλαδή η ασβεστοποίηση του μεσοκάνθιου συνδέσμου στο μεταξύ των A₂ και A₃ σπονδύλων διάστημα ή και η εμφάνιση αυτόματης σπονδυλοδεσίας στο διάστημα μεταξύ των σωμάτων του άξονα και του τρίτου αυχενικού σπονδύλου.

Η θεραπεία του εξάρθρηματος συνίστανται αρχικά, στην ανάταξη αυτού και ακινητοποίηση με κρανιακή έλξη 3-5 Kgr, για χρονική περίοδο έξι εβδομάδων και, ακολούθως την τοποθέτηση κηδεμόνος τετραπλής στηρίξεως, για χρονικό διάστημα οκτώ εβδομάδων. Επί μη σταθεροποιήσεως της βλάβης, προβαίνουμε στην οπίσθια σπονδυλοδεσία με την χρήση των πλακών του Roy- Camille.¹¹

4.2.1.1.4 Κατάγματα – εξάρθρηματα

Τα κατάγματα εξάρθρηματα, στα οποία τα σπονδυλικά σώματα και οι αποφυσιακές αρθρώσεις έχουν διαλυθεί συχνά οδηγούν σε παραπληγία και συνήθως προκαλούνται από πτώση επάνω στο κεφάλι π.χ. πτώση από άλογο³¹. Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάσει μία από τις εξής τρεις εικόνες:

1. κάταγμα – εξάρθρημα χωρίς νευρολογικές διαταραχές
2. κάταγμα – εξάρθρημα με ατελή παραπληγία
3. κάταγμα – εξάρθρημα με πλήρη παραπληγία³⁰

4.2.1.1.5 Άτλαντο – ινιακό κάταγμα – εξάρθρημα

Το άτλαντο – ινιακό κάταγμα – εξάρθρημα αποτελεί σπάνια κάκωση με ποσοστό ανερχόμενο σε 0,2% περίπου.

Δημιουργείται κατόπιν επενέργειας καταπονήσεως, η οποία και είναι υπεύθυνος για τη ρήξη των συνδέσμων και ιδιαιτέρως του επιποματικού υμένα και των πτερυγοειδών συνδέσμων. Ανάλογα δε προς την παρατηρούμενη παρεκτόπιση, η κάκωση διακρίνεται σε πρόσθια ή οπίσθια. Η παρατηρούμενη οστική βλάβη, η οποία συνοδεύει το εξάρθρημα, αφορά κατά κύριο λόγο τον άτλαντα και τον άξονα.¹¹

Η επιβίωση αυτών των ατόμων είναι σπανιότατη και, όταν παρατηρείται αυτό, οφείλεται στην ύπαρξη του κατάγματος του άτλαντα, το οποίο επιτρέπει την μεγαλύτερη κινητοποίηση του νωτιαίου μυελού, χωρίς τον κίνδυνο κακώσεως του. Αυτό γίνεται περισσότερο αντιληπτό στην περίπτωση κατάγματος, τύπου Jefferson, με την παρουσία της φυγόκεντρον παρεκτόπιση των οστικών τεμαχίων του δακτυλίου του άτλαντα και λιγότερο στην περίπτωση μεμονωμένων καταγμάτων του οπίσθιου τόξου¹¹.

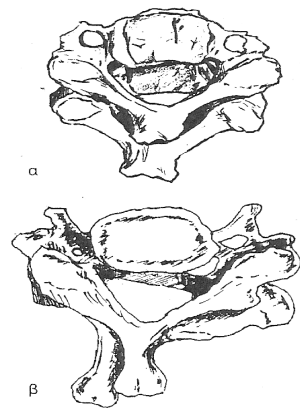
Η αντιμετώπιση αυτής της κακώσεως, αρχικά είναι συντηρητική. Εφαρμόζεται σκελετική έλξη με βάρος 2-3 Kgr και με την κεφαλή σε ελαφρά κάμψη, με την προοπτική της ανατάξεως του εξάρθρηματος, αλλά και της σταθεροποίησης της κατάστασης του ασθενούς. Η έλξη θα εφαρμοστεί για χρονική περίοδο, η οποία κυμαίνεται από 2 έως 6 εβδομάδες, και ακολούθως θα προχωρήσουμε σε στην χειρουργική σταθεροποίηση, με οπίσθια σπονδυλοδεσία με ειδικές πλάκες και μοσχεύματα¹¹.

4.2.1.1.6 Ατλαντο – αξονικό κάταγμα – εξάρθρημα

Το ατλαντο –αξονικό κάταγμα – εξάρθρημα αποτελεί κάκωση συχνότερη της προηγούμενης, καθώς το ποσοστό της κυμαίνεται στο 1,6%.

Η κάκωση αυτή χαρακτηρίζεται από την παρεκτόπιση του άτλαντα επί του άξονα και τη συνύπαρξη κατάγματος της οδοντοειδούς αποφύσεως του άξονα, δημιουργημένου του κατάγματος – εξάρθρηματος.

Η αντιμετώπιση αυτής της κακώσεως είναι δυνατόν να είναι συντηρητική με προϋπόθεση της ορθής εφαρμογής της και ιδιαίτερα ότι αφορά τα παιδιά. Συνιστάται δε η συντηρητική αγωγή στην εφαρμογή ελαφριάς έλξεως, με φορά που διορθώνει την τυχούσα παραμόρφωση. Το βάρος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2-3 Kgr και διατηρείται για έξι περίπου εβδομάδες. Ακολούθως ο ασθενής εγείρεται με μηχανήμα 4πλης στηρίξεως, που θα το φέρει για άλλες 6 εβδομάδες. Με τη συμπλήρωση τριών μηνών εκτελείται στατοκινητικός έλεγχος, ο οποίος θα προσδιορίσει την περαιτέρω πορεία¹¹.



Σχήμα 10. Σχηματική απεικόνιση αμφοτερόπλευρου (α) και ετερόπλευρου (β) εξάρθρηματος εκ των άνω. Διακρίνεται καθαρά η διαταραχή στο εμβαδό του νωτιαίου σωλήνα.

4.2.1.2 Εξάρθρηματα Κατωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.

Τα εξάρθρηματα στην Κ.Α.Μ.Σ.Σ. διακρίνονται σε ετερόπλευρα και αμφοτερόπλευρα, ανάλογα με το εάν η μία ή και οι δύο αρθρώσεις παρουσιάζουν διαταραχή στις αρθρικές τους επιφάνειες, με τη μορφή εξάρθρηματος (Σχήμα 10).

4.2.1.2.1 Αμφοτερόπλευρα εξάρθρηματα

Το αμφοτερόπλευρο εξάρθρημα αποτελεί μια πολύ σοβαρή κάκωση. Απότοκος κυρίως τροχαίων ατυχημάτων, απαντάται στο 7,6% των όλων τροχαίων κακώσεων της Α.Μ.Σ.Σ.

Η παρατηρούμενη κάκωση οφείλεται στην ταυτόχρονη εφαρμογή κάμψεως και διατάσεως, η οποία και χαρακτηρίζεται αρχικά από την καταστροφή των οπίσθιων συνδεσμικών στοιχείων· η κάκωση συμπληρώνεται, σε απώτερο στάδιο εφαρμογής της καταπόνησεως, από την καταστροφή και των μέσων αλλά και των πρόσθιων συνδεσμικών στοιχείων. Πολλές φορές, η

ύπαρξη ελαφριάς συμπίεσεως του υποκειμένου, του επιπέδου βλάβης σπονδύλου δημιουργεί πρόβλημα ορθής διαγνώσεως της βλάβης από αυτήν, που σε αρχικά στάδια δημιουργεί η εφαρμογή καταπονήσεως κάμψεως και συμπίεσεως, δηλαδή ενός συμπιεστικού κατάγματος. Η ύπαρξη συνδεσμικών κακώσεων, η διαταραχή σχέσεως προς το υπερκείμενο και όχι τον υποκείμενο σπόνδυλο, όπως στις κακώσεις εκ κάμψεως και συμπίεσεως και η πρόσθια, και όχι η οπίσθια ολίσθηση του σπονδύλου, υποβοηθούν στην ορθή ταξινόμηση. Καθώς η φυλογένεια της κακώσεως εξελίσσεται, η παρεκτόπιση του σπονδύλου γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη, για να γίνει ίση ή και να υπερβεί τελικά το 50% της άνω επιφάνειας του υποκειμένου σπονδύλου. Η παράταση της καταπονήσεως οδηγεί, τελικά, τον εξαρθρωθέντα σπόνδυλο σε ολίσθηση πέραν του προσθίου άκρου του υποκειμένου σπονδύλου. Η ρήξη όλων των συνδεσμικών στοιχείων δημιουργεί, με την εφαρμογή και ελαφριάς έλξεως, την έννοια του αιωρούμενου σπονδύλου.

Η παρεκτόπιση του σπονδύλου είναι τόση, ώστε να είναι σχεδόν ο κανόνας, η δημιουργία νευρολογικής βλάβης, συχνότερα δε πλήρους αισθητοκινητικής τετραπληγίας από το επίπεδο βλάβης και κάτω. Η νευρολογική εικόνα είναι δυνατόν να επιβαρυνθεί και ώρες ή και ημέρες μετά την κάκωση, αφ' ενός λόγω του οιδήματος που πιθανόν θα προκαλέσει διαταραχές της κυκλοφορίας, ή αφ' ετέρου λόγω της μεγάλης αστάθειας, η οποία δυνατόν να προκαλεί πίεση (κάκωση) στον N.M. Η κάκωση της σπονδυλικής αρτηρίας δυνατόν να προκαλέσει νευρολογική βλάβη από κεντρικότερο επίπεδο από αυτό του εξάρθρωματος. Το ποσοστό των ασθενών με πλήρη αισθητοκινητική τετραπληγία κυμαίνεται στο επίπεδο του 58% των ασθενών με αμφοτερόπλευρο εξάρθρωμα, ενώ ατελής νευρολογική συνδρομή με τη μορφή ASIA B, ASIA C, ASIA D απαντάται σε ποσοστά 8.5%, 16.6% και 16.6%, αντιστοίχως, των ασθενών με αμφοτερόπλευρο εξάρθρωμα και νευρολογική συνδρομή¹¹.

Η συντηρητική αγωγή επιτρέπει την ανάταξη των εξαρθρωμένων αρθρώσεων με χειρισμούς χωρίς νάρκωση, με την εφαρμογή σκελετικής έλξεως, αρχικά σε ουδέτερη θέση με προοδευτικά αυξανόμενο βάρος και μετά σε κάμψη υπό συνεχή κλινικό και ακτινογραφικό έλεγχο. Όταν οι κατάντες αρθρικές αποφύσεις υπερβούν τα άκρα των ανάντων του υποκειμένου σπονδύλου, τότε, η κεφαλή φέρεται σε έκταση και αφαιρείται μέρος του βάρους. Η, υπό γενική νάρκωση και συνεχή έλεγχο με τηλεόραση, ανάταξη είναι δυνατή αλλά πρέπει να αποτολμάται εντός του πρώτου 24ώρου από της κακώσεως.

Μετά τον ακτινολογικό έλεγχο και την επιβεβαίωση της ανατάξεως ο ασθενής ή φέρει halo vast ή συνεχίζει να παραμένει υπό συνεχή σκελετική έλξη για 6 εβδομάδες. Ακολούθως εγείρεται, φέροντας κηδεμόνα 4πλης στηρίξεως (ή άλλου τύπου), ο οποίος και διατηρείται για άλλες 6 εβδομάδες. Στο τέλος των 3 μηνών εκτελείται στατοκινητικός έλεγχος για την εκτίμηση της σταθερότητας. Η διαπίστωση αστάθειας δηλοί την ανάγκη για χειρουργική πλέον ανάταξη και

και σταθεροποίηση. Ο συχνός ακτινολογικός έλεγχος επιβάλλεται για τη διατύπωση δευτερογενούς παραμορφώσεως.

Η σταθεροποίηση δυνατόν να υποβοηθηθεί και από την δημιουργία αυτομάτου σπονδυλοδεσίας. Η αυτόματος σπονδυλοδεσία στις κακώσεις αυτές παρατηρείται σε αρκετά υψηλά ποσοστά. Το γεγονός αυτό δεν αποτελεί πάντα και καλό προγνωστικό σημείο, καθώς, αφ' ενός δεν παρεμποδίζει την δευτερογενή παρεκτόπιση (χρόνια αστάθεια), αφ' ετέρου, αναπτυσσομένη με μη αναταχθείσα κάκωση, αποτελεί παράγοντα δευτερογενούς μυελοπάθειας και παράγοντα δυσκολίας σε μελλοντικές χειρουργικές πράξεις.

Η κλειστή ανάταξη δεν είναι πάντοτε επιτυχής και επιπλέον εγκυμονεί κινδύνους για παιρετέρω επιδείνωση της τυχόν νευρολογικής εικόνας του ασθενούς. Στις περιπτώσεις αυτές, η ανάταξη επιτυγχάνεται χειρουργικά υπό άμεση όραση, με πρόσθια ή και οπίσθια προσπέλαση.¹¹

4.2.1.2.2 Ετερόπλευρα εξάρθρηματα

Το ετερόπλευρο εξάρθρημα είναι μια αρκετά συχνή κάκωση με τάση μη διαγνώσεως κατά το αρχικό ακτινολογικό έλεγχο. Η κάκωση αυτή απαντάται περίπου σε ποσοστό 16% των όλων των κακώσεων της Α.Μ.Σ.Σ. και είναι απότοκος τροχαίων ατυχημάτων μάλλον παρά άλλων αιτιών.

Η ταυτόχρονος επίδραση καταπονήσεων κάμψεως και στροφής προκαλεί την καταστροφή των οπισθίων συνδεσμικών στοιχείων και του θυλάκου, ετεροπλεύρως, δημιουργώντας το ετερόπλευρο εξάρθρημα. Το εξάρθρημα αφορά την αντίθετη άρθρωση από αυτήν της φοράς της στροφικής καταπονήσεως. Ο πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος παραμένουν ακέραιοι ή διαταράσσονται ελάχιστα.

Κλινικά παρατηρείται αυχεναλγία ή και συμπτωματολογία ριζιτικής κατανομής, λόγω της πίεσεως της αντιστοιχίου ρίζης μέσα στο στενωμένο μεσοσπονδύλιο τμήμα. Η κάκωση της μεσοσπονδυλικής αρτηρίας, με την εμφάνιση αντιστοιχίου συμπτωματολογίας, δεν είναι πολύ συχνή. Περίπου το 78% των ετεροπλεύρων εξάρθρημάτων δεν συνοδεύονται από νευρολογική συνδρομή.

Ο ακτινολογικός έλεγχος παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Στην προσθιο-οπίσθια ακτινογραφία αναζητούμε την παρέκκλιση της ακανθώδους αποφύσεως, συστοίχως προς την εξάρθρωθείσα άρθρωση.

Το ετερόπλευρο εξάρθρημα αποτελεί μια ασταθή κάκωση και σαν τέτοια πρέπει να την αντιμετωπίζουμε. Η συνδεσμική κάκωση δύσκολα επουλώνεται, οδηγώντας κατά μεγάλο ποσοστο σε χρόνια αστάθεια. Η ανάταξη του εξάρθρηματος θεωρήται αναγκαία και πρέπει να επιτευχθεί είτε με κλειστή είτε με ανοιχτή προσπάθεια.

Η συντηρητική αγωγή θα μπορούσε να εφαρμοστεί στις περιπτώσεις εκείνες που δε συνυπάρχει νευρολογική συνδρομή, υπό τον όρο της ανατομικής ανατάξεως και της μετά πάροδο 12-16 εβδομάδων αποδείξεως της σταθερότητας του κακωθέντος επιπέδου. Μετά την παρέλευση 12-16 εβδομάδων εκτελείται στατοκινητικός έλεγχος που θα υποδείξει την παιρετέρω αγωγή.

Η χειρουργική αγωγή, εκτελείται με οπίσθια προσπέλαση και σπονδυλοδεσία με πλάκες Roy- Camille και κοχλίες. Η τοποθέτηση 2 πλακών, και στην πάσχουσα, αλλά και στην άθικτη πλευρά, θεωρείται απαραίτητη, καθώς προσφέρει καλύτερη σταθεροποίηση της περιοχής, ιδιαίτερος στις στροφικές καταπονήσεις¹¹.

4.2.2 Κατάγματα της Α.Μ.Σ.Σ.

Κατάγματα μπορεί να παρατηρηθούν σε οποιοδήποτε τμήμα των αυχενικών σπονδύλων, όπως συμπιεστικά των σωμάτων, ιδίως των Α₅ και Α₆, αποσπαστικά τμήματος του σώματος, κατάγματα του οδόντα και κατάγματα των τόξων ή των αποφύσεων των σπονδύλων. Η οστέινη πώρωση είναι συνήθως ατελής ή λείπει τελείως³².

4.2.2.1 Κατάγματα της Ανωτέρας Α.Μ.Σ.Σ.

4.2.2.1.1 Κατάγματα του ινίου

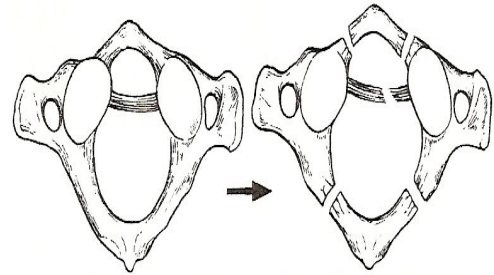
Τα κατάγματα του ινίου αποτελούν σπάνια κάκωση, πλην όμως η σπανιότητάς πρέπει να είναι μάλλον φαινομενική, καθώς όχι μόνο η διάγνωση τους είναι πολύ δύσκολη, απεικονιζομένα σε ειδικές προβολές, αλλά και η άγνοια εκ μέρους των ιατρών γύρω από την κάκωση αυτή και η μη αναζήτηση τους σε κάθε τραυματία κατά την περιοχή του συμπλέγματος κρανίου –άξονα, οδηγεί μοιραία στη μη αναγνώρισή τους.

Τα κατάγματα αυτά αφορούν κατά μεγάλο ποσοστό τους δύο ινιακούς κονδύλους και είναι ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα, διακρίνονται δε σε 3 τύπους: α) στον τύπο Ι που αποτελεί συμπιεστικό – εκρηκτικό κάταγμα και θεωρείται σταθερό, β) στον τύπο ΙΙ που αποτελεί κάταγμα του ινιακού κονδύλου, συνοδευόμενο από κάταγμα και της βάσεως του κρανίου· το κάταγμα της βάσεως του κρανίου μπορεί να διέρχεται δια του ινιακού κονδύλου ή να διαχωρίζει τελείως το ινιακό κόνδυλο και στον γ) στον τύπο ΙΙΙ που αποτελεί αποσπαστικό κάταγμα του ινιακού κονδύλου. Τα τελευταία δημιουργούνται από στροφικές καταπονήσεις, οι οποίες διαβιβάζονται δια μέσου των πτερυγοειδών συνδέσμων στους ινιακούς κονδύλους, ενώ τα ρωγμώδη και κυρίως τα εκρηκτικά δημιουργούνται από καταπονήσεις συμπίεσεως¹¹.

4.2.2.1.2 Κατάγματα του άτλαντα

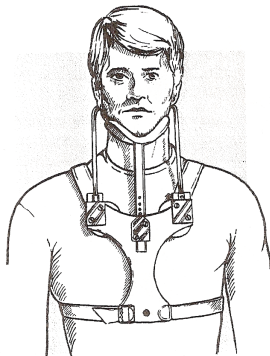
Τα κατάγματα του άτλαντα δεν αποτελούν σπάνια κάκωση, αποτελούν το 8,7% των κακώσεων της Α.Μ.Σ.Σ.¹¹.

Συνήθως οφείλονται σε κατακόρυφες συμπίεση και είναι ανάλογα των εκρηκτικών καταγμάτων του σώματος των σπονδύλων. Λόγω της μεγάλης εκτάσεως του σπονδυλικού σωλήνα στο σημείο αυτό, οι τραυματισμοί του νωτιαίου μυελού είναι σπάνιοι. Το κάταγμα συμβαίνει τις περισσότερες φορές στο αδύνατο οπίσθιο ή πρόσθιο τόξο, η δε παρεκτόπιση δεν είναι συνήθως μεγάλη^{27,30}. Επίσης χαρακτηριστικό κάταγμα του Α₁ σπονδύλου είναι το κάταγμα Jefferson, που αντιπροσωπεύει εκρηκτικό κάταγμα του δακτυλίου του Α₁ (Σχήμα 11)^{27,30,31}.

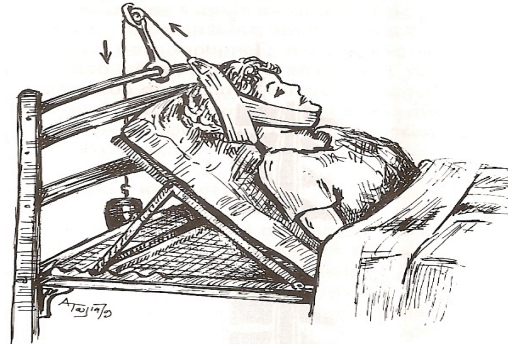


Σχήμα 11. Εκρηκτικό κάταγμα του άτλαντα

Η θεραπεία συνιστάται σε ακινητοποίηση με κηδεμόνα τετραπλής στηρίξεως «halo-vest» επί 2-3 μήνες (Σχήμα 12), αφού προηγηθεί πωγωνοϊακή έλξη για μικρό χρονικό διάστημα και μέχρι υποχωρήσεως του πόνου και του μυϊκού σπασμού (Σχήμα 13)^{27,30,31}.



Σχήμα 12. Κηδεμόνας τετραπλής στηρίξεως.



Σχήμα 13. Οι σταθερές κακώσεις της αυχενικής μοίρας αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή πωγωνοϊκής έλξεως και ακολούθως με πλαστικό περιλαίμιο.

4.2.2.1.3 Κατάγματα οδόντος Α₂ (ή οδοντοειδούς αποφύσεως)

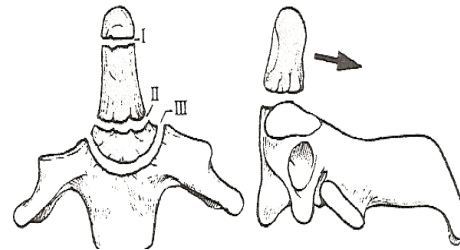
Το κάταγμα της οδοντοειδούς αποφύσεως δεν αποτελεί σπάνια κάκωση στο επίπεδο του 14% περίπου όλων των καταγμάτων της Α.Μ.Σ.Σ. και είναι δυνατόν να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία¹¹.

Τα κατάγματα της οδοντοειδούς απόφυσης ή οδόντος του άξονα, είναι δύσκολα στη διάγνωση και συχνά διαφεύγουν στο τμήμα ατυχημάτων. Το κάταγμα προκαλεί ένα αίσθημα αστάθειας στον αυχένα και πόνο στη βάση του κρανίου. Αυτά τα συμπτώματα πρέπει να υποδηλώνουν τη διάγνωση³¹.

Μηχανισμός κακώσεως είναι συνήθως η κάμψη. Διακρίνονται σε τρεις τύπους (Σχήμα 14):

Τύπου I: Αφορούν στην κορυφή του οδόντος, είναι σταθερά κατάγματα και χρήζουν ακινητοποιήσεως με κολάρο για 6 μέχρι 8 εβδομάδες.

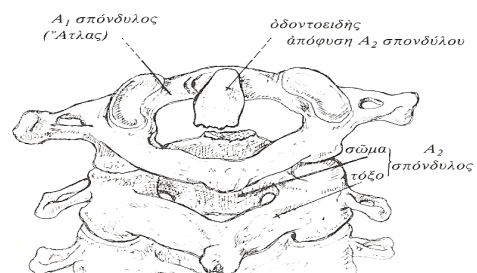
Τύπου II: Κατάγματα σώματος. Αυτά είναι τα πλέον αμφιλεγόμενα λόγω του αυξημένου ποσοστού ψευδαρθρώσεως.



Σχήμα 14: Κάταγμα της οδοντοειδούς αποφύσεως. Φαίνονται οι τρεις τύποι καταγμάτων που αφορούν τη βάση, τη μεσότητα και την κορυφή

Ακινητοποίηση με Halo γίνεται, όταν η παρεκτόπιση είναι μικρότερη από 5 mm. Σε αντίθετη περίπτωση συνιστάται χειρουργική αποκατάσταση

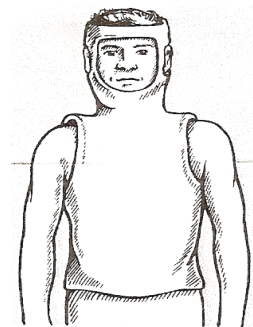
Τύπου III: Κατάγματα βάσεως οδόντος. Αυτά έχουν καλή πρόγνωση, λόγω σπογγώδους υφής του οστού στο επίπεδο αυτό, και συνήθως επιτυγχάνεται πώρωση με τη χρήση κηδεμόνα Halo (Σχήμα 15)^{11,27}.



Σχήμα 15: σχηματική παράσταση κατάγματος της βάσεως του οδόντος του Α₂ σπονδύλου.

Ο προβληματισμός για την εκλογή της θεραπευτικής αγωγής είναι μεγάλος. Η σπονδυλοδεσία του άτλαντα με τον 2^ο αυχενικό σπόνδυλο ενδείκνυται όταν κριθεί ότι η αστάθεια και ο κίνδυνος της ψευδαρθρώσεως είναι μεγάλος.

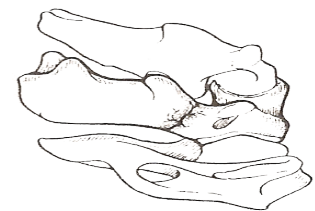
Αν αποφασιστεί η συντηρητική αγωγή, θα πρέπει να εφαρμόζεται με σχολαστικότητα και να διαρκεί μέχρις ότου το κάταγμα θεωρηθεί πωρωμένο, πράγμα που πολλές φορές καθυστερεί μέχρι και 6 μήνες. Εφαρμόζεται στην αρχή κρανιακή έλξη για διάστημα 6-8 εβδομάδων και ακολούθως η ακινητοποίηση συνεχίζεται ή με κρανιακή περιπατική έλξη ή με γύψο τύπου Minerva (Σχήμα 16) με κηδεμόνα τετραπλής στηρίξεως³⁰.



Σχήμα 16: Γύψος Αθηνάς ή Minerva

4.2.2.1.4 Κατάγματα απαγχονισμού (Hangman's)

Στους δικαστικούς απαγχονισμούς σπάει η σπονδυλική στήλη από διάταση και υπερέκταση. Παρόμοιες δυνάμεις εφαρμόζεται στις πτώσεις ή σε ασθενείς που ολισθαίνουν κάτω από τις ζώνες ασφαλείας. Το κάταγμα συμβαίνει στα πέταλα του Α₂ και είναι μια τραυματική σπονδυλολίση του Α₂ (Σήμα 17)³¹.



Σχήμα 17: Κάταγμα απαγχονισμού (Hangman's). Κάταγμα διαμέσου του ισθμού του 2^{ου} αυχενικού σπονδύλου.

4.2.2.2 Κατάγματα Κατώτερης Α.Μ.Σ.Σ.

Η ταξινόμηση αυτή των κακώσεων έχει περιγραφεί από τους Allen και Ferguson. Αυτή βασίζεται σε μία μηχανιστική θεώρηση της κακώσεως που επικεντρώνεται στη θέση που έχει ο αυχένας κατά τη στιγμή του τραυματισμού. Δύο κυρίως μηχανισμοί είναι συχνότερα υπεύθυνοι για τις κακώσεις της κατώτερης αυχενικής μοίρας. Πρόκειται για τα κατάγματα κάμψεως-διατάσεως και κάμψεως-συμπιέσεως. Στην πρώτη περίπτωση η βλάβη αρχίζει από τα οπίσθια στοιχεία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και προχωρεί προς τα εμπρός²⁷.

4.2.2.2.1 Συμπιεστικά κατάγματα

Προκαλούνται από την εφαρμογή ισχυρούς αμιγούς κάμψεως³⁰. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι δυνάμεις είναι είτε μόλις πιο μπροστά από το άξονα στροφής και προκαλούν κάμψη, είτε μόλις πιο πίσω και προκαλούν έκταση³¹. Σπάνια συνοδεύονται από νευρολογικές βλάβες^{27,30}. Όταν υπάρχουν νευρολογικές διαταραχές, δεν οφείλονται σε απ' ευθείας πίεση ή κάκωση του νωτιαίου μυελού αλλά σε διάσειση, οίδημα ή αιμάτωμα και αρχίζουν συνήθως να υποχωρούν μετά την πάροδο ολίγων μερών³⁰.

Τα συμπιεστικά κατάγματα χαρακτηρίζονται από συμπίεση του σπονδυλικού σώματος και ιδιαίτερα της πρόσθιας άνω επιφάνειας αυτού. Ανάλογα με την ένταση της εφαρμοζόμενης βίας και το ρυθμό εφαρμογής της καταπονήσεως, δημιουργείται και η αντίστοιχη μορφή κατάγματος με λιγότερη ή μεγαλύτερη συμπίεση. Συχνά συνοδεύεται από κακώσεις των οπισθίων συνδεσμικών κακώσεων, αντιληπτές από την αύξηση της αποστάσεως μεταξύ δύο ακανθωδών αποφύσεων στο επίπεδο της βλάβης¹¹.

Η θεραπεία που εφαρμόζεται στα συμπιεστικά κατάγματα της αυχενικής μοίρας είναι η εφαρμογή πωγωνοϊνιακής έλξεως μέχρι υποχωρήσεως του άλγους και του μυϊκού σπασμού. Συνήθως περίοδος 2-3 εβδομάδων είναι αρκετή. Ακολουθεί η χρήση πλαστικού περιλαίμιου για 4-6 εβδομάδες. Σε βαρύτερες περιπτώσεις πιθανόν να χρειαστεί η εφαρμογή κηδεμόνα τετραπλής στηρίξεως για περίοδο 2-3 μηνών^{30,11}.

4.2.2.2.2 Εκρηκτικά κατάγματα

Τα εκρηκτικά κατάγματα αποτελούν το 2,6-8% περίπου όλων των κακώσεων της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. και οφείλονται στην επίδραση καταπονήσεως συμπιέσεως.

Προκαλείται από κατά μήκος πίεση όταν η αυχενική μοίρα βρεθεί σε ουδέτερη θέση από πλευράς κάμψεως εκτάσεως³⁰. Η πρόσθια και η μέση κολώνα υφίστανται κάκωση, με αποτέλεσμα οστικά τεμάχια να παρεκτοπίζονται στο νωτιαίο μυελό, προκαλώντας κατά περίπτωση νευρολογικές βλάβες^{27,30}. Τα κατάγματα αυτά διακρίνονται από μια σφηνοειδή συμπίεση ή ένα συνθλιπτικό κάταμα³¹.

Αν δεν υπάρχει νευρολογική βλάβη, ένα “halo-vest” για 6 εβδομάδες και στη συνέχεια ένα κολάρο εφόσον έχει προηγηθεί και πωγωνοϊνιακή έλη -3 εβδομάδων^{30,31}. Αν υπάρχει νευρολογική βλάβη απαιτείται “halo-vest” και η παραπληγία πρέπει να αντιμετωπισθεί το συντομότερο. Για το λόγο αυτό γίνεται πρόσθια αποσυμπίεση και σπονδυλοδεσία με την βοήθεια ειδικών υλικών³¹.

4.2.2.2.3 Κατάγματα «εν είδει σταγόνος δακρύων»

Το κατάγμα «εν είδει σταγόνος δακρύων» αποτελεί μία από τις περίπλοκες, αλλά και σοβαρές κακώσεις της Α.Μ.Σ.Σ. και απαντάται σε ποσοστό περίπου 8,2% των όλων κακώσεων αυτής της περιοχής. Πρόκειται όχι μόνο για μια οστική κάκωση, αλλά κυρίως για κάκωση ου κινητού σπονδυλικού σώματος, εξ ου και η μεγάλη αστάθεια που η κάκωση αυτή παρουσιάζει.

Το κατάγμα «εν είδει σταγόνος δακρύων» δημιουργείται λόγω της ταυτόχρονου επιδράσεως δύο βασικά καταπονήσεων, δηλαδή μιας καταπονήσεως κάμψεως και μιας καταπονήσεως συμπίεσεως.

Η οστική βλάβη χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη συνήθως δύο καταγμάτων του σπονδυλικού σώματος, ενός μετωπιαίου, το οποίο αφορά την πρόσθια κάτω γωνία αυτού, και ενός καθέτου κατά το οβελιαίο επίπεδο, το οποίο αφορά το οπίσθιο τμήμα του σώματος. Το οστικό τεμάχιο της πρόσθιας κάτω γωνίας του σπονδυλικού σώματος εμφανίζει συνήθως, κατά την πλάγια απεικόνιση, σχήμα μάλλον τριγωνικό και μέγεθος άλλοτε άλλο, κυμαινόμενο από μέγεθος κεφαλής καρφίδος έως και του μισού του σπονδυλικού σώματος, με την προϋπόθεση ότι η γραμμή του μετωπιαίου κατάγματος αρχίζει από το πρόσθιο τοίχωμα του σπονδυλικού σώματος.

Η διάγνωση του κατάγματος «εν είδει σταγόνος δακρύων» θα γίνει μετά από πλήρη ακτινολογικό έλεγχο, ο οποίος είναι απαραίτητος για την ακριβή απεικόνιση της κακώσεως. Ο έλεγχος περιλαμβάνει τις συμβατικές ακτινογραφίες (προσθιο-οπίσθια, πλάγια και λοξές), απλές τομογραφίες, και όταν αυτό είναι απαραίτητο, ηλεκτρονική υπολογιστική τομογραφία αλλά και μαγνητική τομογραφία.

Εάν η κάκωση αυτή αντιμετωπισθεί συντηρητικά, εξελίσσεται συνήθως προς μία, σε παρημελημένη θέση, σταθεροποίηση, με ή χωρίς αυτόματη σπονδυλοδεσία ή προς μια χρόνια αστάθεια η οποία είναι υπεύθυνη για μετεξελισσόμενη τραυματική μυελοπάθεια.

Η χειρουργική αντιμετώπιση αφορά στην ανάταξη και σταθεροποίηση της κακώσεως. Αυτό πρέπει να γίνει με πρόσθια αλλά και οπίσθια σπονδυλοδεσία, καθώς η βλάβη ευρίσκεται και εμπρός στο σώμα και οπίσω στο τόξο. Με την πρόσθια προσπέλαση αποσκοπούμε στην αποσυμπίεση του Ν.Μ. από οστικά τεμάχια ή τεμάχια δίσκου και στην πρόσθια σπονδυλοδεσία με μόσχευμα. Η οπίσθια σπονδυλοδεσία αποσκοπεί στη σταθεροποίηση (ή και ανάταξη) των

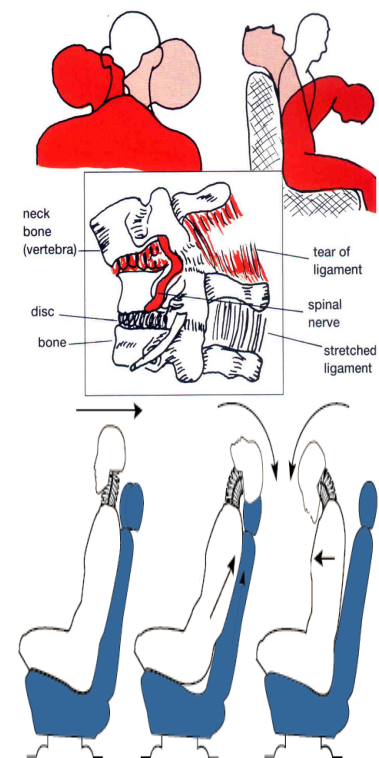
οπισθίων στοιχείων με πλάκες και κοχλίες ή σύρμα και μοσχεύματα. Η χειρουργική αντιμετώπιση έχει καλύτερα αποτελέσματα, μακροχρονίως με σαφή ένδειξη τις ατελείς νευρολογικές συνδρομές.¹¹

4.2.2.2.4 Κάκωση εν είδει μαστιγίου

Οι κακώσεις τις αυχενικής μοίρας μετά από τροχαία ατυχήματα αποτελούν σημαντικό πρόβλημα της καθημερινής νοσοκομειακής πρακτικής, ιδιαίτερα σε τραυματολογικά κέντρα. Οι συνηθέστεροι όροι είναι τραυματισμοί από επιτάχυνση, «cervical sprain syndrome», «whiplash injuries» ή κακώσεως εξ υπερεκτάσεως.¹¹

Η κάκωση εν είδη μαστιγίου (whiplash injuries) είναι η κάκωση που προκύπτει από μια απότομη κάμψη του αυχένα από την ουδέτερη θέση ηρεμίας και αμέσως μετά μια ελαστική αντίθετη έκταση της κεφαλής με υπερέκταση του αυχένα. Το συχνότερο αίτιο είναι η σύγκρουση στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου. Η κάκωση έχει αντίκτυπο κυρίως στο 3^ο – 5^ο αυχενικό και 4^ο – 5^ο οσφυϊκό επίπεδο, χωρίς να αποκλείεται κάκωση και των Α6 και Α7, οι οποίοι, για το λόγο αυτό πρέπει να περιλαμβάνονται στην έρευνα. Το αποτέλεσμα είναι κατά κανόνα κάκωση συνδέσμων και μυών και, καμιά φορά, αποσπαστικά κατάγματα ακανθωδών ή αρθρικών αποφύσεων, εξάρθρατα σπονδύλων και, βέβαια, κήλη του πηκτοειδούς πυρήνα μεσοσπονδύλιων δίσκων³². Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος ρήγνυται και εμφανίζεται αιμορραγία μεταξύ συνδέσμου και σπονδύλων. Αυτό πιθανόν να προκαλέσει αρκετό οπισθοφαρυγγικό οίδημα ώστε να εμφανιστεί δυσφαγία λίγες ώρες μετά τον τραυματισμό. Το προσκέφαλα των καθισμάτων περιορίζουν την υπερέκταση και ελαττώνουν τις επιπτώσεις αυτού του τραυματισμού³¹ (Σχήμα 18).

Η θεραπεία είναι συνήθως συντηρητική με ένα κολάρο για υποστήριξη και αναλγητικά για τις πρώτες μέρες μετά τον τραυματισμό. Το κολάρο θα πρέπει, αν είναι δυνατόν, να απομακρύνεται μέσα σε 2 εβδομάδες και να αρχίζει φυσικοθεραπεία για την επαναφορά της κινητικότητας του αυχένα. Αν δεν γίνει αυτό, η Α.Μ.Σ.Σ. μπορεί να παραμείνει δύσκαμπτη και επώδυνη³¹.



Σχήμα 18: Κάκωση εν είδει μαστιγίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

- ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ - ΕΠΠΛΟΚΕΣ

- ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΝΕΥΡΩΝ

- ΕΠΠΛΟΚΕΣ

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

5.1 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

5.1.1 Πρωτοπαθείς βλάβες

5.1.1.1 Πλήρης διατομή

Αν η αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού υποστεί πλήρη διατομή³³, η κινητική λειτουργία εξαφανίζεται πλήρως³⁴. Στην πλήρη διατομή του νωτιαίου μυελού όλα τα νευρικά δεμάτια διατέμνονται και όλες οι λειτουργίες πέρα από το σημείο τη κάκωσης διακόπτονται⁸. Ο ασθενής δεν έχει καμία κινητικότητα και αισθητικότητα κάτω από το επίπεδο της βλάβης του νωτιαίου μυελού 24 ώρες μετά την κάκωση³⁵. Εξαιτίας του οιδήματος, ο καθορισμός της απώλειας της λειτουργίας μπορεί να μην γίνει με ακρίβεια εάν δεν περάσουν 24 ώρες μετά τον τραυματισμό⁸.

Η πλήρης διατομή του νωτιαίου μυελού χαρακτηρίζεται από μια μόνιμη κατάργηση της κινητικότητας, της αισθητικότητας και των αντανακλάσεων περιφερικά της βλάβης, την ύπαρξη της μυϊκής υποτονίας, την εμφάνιση παθολογικών αντανακλαστικών, τη διαταραχή νευροφυτικών λειτουργιών και την εμφάνιση αυτόματων αντανακλάσεων.¹¹ Οι περισσότερες πλήρεις διατομές του νωτιαίου μυελού προκαλούν παραπληγία ή τετραπληγία⁸.

5.1.1.2 Ατελής βλάβη

Ατελής θα είναι η βλάβη αν υπάρχει έστω και υπόλειμμα κινητικής ή αισθητικής λειτουργίας κάτω από το επίπεδο της βλάβης³⁶. Η μερική κάκωση του νωτιαίου μυελού είναι συχνότερη σε περιπτώσεις τραυματισμού της αυχενικής μοίρας. Η παρουσία οποιασδήποτε εκούσιας κινητικότητας ή αισθητικής αντίληψης περιφερικότερα της κάκωσης αμέσως μετά το ατύχημα σημαίνει ότι ο τραυματισμένος μυελός ή οι ρίζες του έχουν δυνατότητες αποκατάστασης, την οποία όμως μόνο ο χρόνος θα προσδιορίσει³⁴. Η πρόγνωση για ανάρρωση του ασθενούς είναι καλύτερη από ότι στις πλήρεις διατομές⁸.

Οι ασθενείς με ατελή βλάβη του νωτιαίου μυελού χρειάζονται την πιο σχολαστική ακινητοποίηση της ΣΣ διότι μπορεί να επιδεινωθούν νευρολογικά και να εγκατασταθεί μόνιμη βλάβη. Ασθενείς με ατελή βλάβη του νωτιαίου μυελού είναι υποψήφιοι για επείγουσα χειρουργική αποσυμπίεση του νωτιαίου μυελού και σταθεροποίηση της ΣΣ με σκοπό τη νευρολογική βελτίωση ή μη επιδείνωση³⁵.

5.1.1.3 Διάσειση του νωτιαίου μυελού

Προκαλείται από πλήξη της σπονδυλικής στήλης με έντονη διακίνηση του νωτιαίου μυελού³⁶. Της περισσότερες φορές παρατηρείται σε τραυματισμούς από βλήματα μεγάλης ταχύτητας, τα οποία περνούν κοντά από τον σπονδυλικό σωλήνα χωρίς όμως να θίξουν σημαντικά το νωτιαίο μυελό. Σε τέτοιες περιπτώσεις δεν παρατηρείται ποτέ πλήρης περιφερική απώλεια της νευρικής λειτουργίας³⁴. Τα συμπτώματα διαρκούν ώρες ή μέρες και ο ασθενής συνέρχεται πλήρως³⁷. Πιθανώς να συμβαίνει παροδική μεταβολή της αιμάτωσης του νωτιαίου μυελού. Το τέλος της διάσεισης επισημαίνεται με την εμφάνιση του αντανακλαστικού του βολβοσυραγγώδους και το σφιγκτήρα του ορθού. Η διάσειση του νωτιαίου μυελού είναι σχετικά σπάνια³⁷.

5.1.1.4 Θλάση του νωτιαίου μυελού

Η θλάση αυτή συνήθως προκαλείται από διατιτραίνοντα τραύματα ή μετακίνηση οστικών παρασχιδών⁸. Κατά την στιγμή του τραυματισμού ο νωτιαίος μυελός τραυματίζεται από τους τραυματιζόμενους σπονδύλους³⁸. Δεν υπάρχει ορατή λύση της συνέχειας του νωτιαίου μυελού αλλά υπάρχουν μικροσκοπικές πετεχειώδεις αιμορραγίες της φαιάς και οίδημα της λευκής ουσίας¹⁶. Η θλάση του νωτιαίου μυελού περιλαμβάνει επίσης εκχυμώσεις και αιμορραγία στους ιστούς του νωτιαίου μυελού, που μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε προσωρινή απώλεια των λειτουργιών του νωτιαίου μυελού από το σημείο της κάκωσης⁸.

Κατά τον Guttman υπάρχουν τρία στάδια θλάσης, το οξύ, όπου προέχει η εικόνα του ενδομυελικού αγγειακού τραυματισμού, του διάμεσου που προέχει η προοδευτική εκφύλιση των νευρώνων και το τελικό που είναι το αποτέλεσμα της αποικοδόμησης των νευρώνων και της επουλωτικής προσπάθειας³⁸. Η βλάβη ή η διακοπή της αιμάτωσης του νωτιαίου μυελού μπορεί να προκαλέσει τοπική ισχαιμία στο νωτιαίο μυελό⁸.

5.1.1.5 Πίεση νωτιαίου μυελού

Η συμπίεση του νωτιαίου μυελού είναι η πίεση που ασκείται στο νωτιαίο μυελό λόγω οιδήματος, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ισχαιμία στον ιστό⁸. Η κλινική εικόνα κυμαίνεται από ριζικά συμπτώματα μέχρι παραπληγία ή τετραπληγία, στην περίπτωση πίεσης του νωτιαίου μυελού³⁶. Μερικές φορές μπορεί να χρειαστεί αποσυμπίεση για την πρόληψη μόνιμης απώλειας των λειτουργιών⁸.

5.1.1.6 Ρήξη του νωτιαίου μυελού

Η ρήξη του νωτιαίου μυελού συμβαίνει όταν ο ιστός του νωτιαίου μυελού σχίζεται. Αυτή η κάκωση μπορεί να αναστραφεί εάν ο νωτιαίος μυελός έχει υποστεί μόνο μικρή βλάβη. Όμως, συνήθως καταλήγει σε μόνιμη αναπηρία αν όλα τα νευρικά δεμάτια έχουν κοπεί⁸.

5.1.2 Δευτεροπαθείς βλάβες

5.1.2.1 Νωτιαία καταπληξία

Ο όρος νωτιαίο shock περιγράφει τα αποτελέσματα της εγκάρσιας διατομής του νωτιαίου μυελού¹. Αναφέρεται στη χάλαση και στην απώλεια των αντανακλαστικών που παρατηρείται μετά από κάκωση του νωτιαίου μυελού³⁹. Υπάρχει μια δερματομική υπερευαισθησία στο επίπεδο βλάβης και πλήρης απώλεια αισθητικότητας και κινητικότητας κάτω από αυτό το επίπεδο¹. Οι αυτόνομες λειτουργίες και τα αντανακλαστικά επίσης καταργούνται κάτω από αυτό το επίπεδο. Το shock του τραυματισμένου μυελού κάνει τον τραυματισμένο μυελό να φαίνεται ότι έχει χάσει τελείως τη λειτουργικότητά του, μολονότι δεν είναι οπωσδήποτε κατεστραμμένες όλες οι περιοχές του. Η διάρκεια της κατάστασης αυτής ποικίλει³⁹.

Η αυτόνομη δραστηριότητα επιστρέφει μια έως τρεις μέρες, ενώ οι αντανακλαστικές δραστηριότητες επανεμφανίζονται μετά από εβδομάδες. Η παράλυση της εκούσιας κίνησης είναι μόνιμη, αλλά η αντανακλαστική υπεραντανακλασσία μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς μυϊκούς σπασμούς στα παραλυμένα άκρα. Ο έλεγχος επί του εντέρου και της κύστης χάνεται για τις πρώτες εβδομάδες, αλλά επιστρέφει βαθμιαία¹.

5.1.2.2 Τετραπληγία

Οι κακώσεις του νωτιαίου μυελού δημιουργούν περίπου 10.000 νέους παραπληγικούς ή τετραπληγικούς το χρόνο⁴⁰. Τετραπληγία σημαίνει παράλυση και των τεσσάρων άκρων. Η βλάβη που την προκαλεί εντοπίζεται στην αυχενική μοίρα της ΣΣ³³. Διατομή του νωτιαίου μυελού στην αυχενική περιοχή μέχρι και τον 1^ο θωρακικό σπόνδυλο οδηγούν σε τετραπληγία³⁷. Ενώ η βλάβη έχει σαν αποτέλεσμα πλήρη παράλυση στα κάτω άκρα μπορεί να επηρεάσει εν μέρη ή πλήρως τα άνω άκρα, ανάλογα με το νευρολογικό επίπεδο που έχει υποστεί βλάβη³³.

5.1.2.3 Ατελείς βλάβες του νωτιαίου μυελού

a. Σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας

Το σύνδρομο της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας προκαλείται όταν πιεσθεί η εν λόγω αρτηρία⁴¹. Προκύπτει συνήθως μετά από κατάγματα του σώματος ενός αυχενικού σπονδύλου. Παραβλέπεται των πρόσθιων δύο τρίτων του ΝΜ, με αποτέλεσμα κινητική παράλυση και

απώλειας αίσθησης θερμοκρασίας, πόνου και λεπτής αφής περιφερικά της βλάβης. Αντίθετα, η εν τω βάθει αισθητικότητα διατηρείται. Η πρόγνωση είναι κυμαινόμενη⁴².

b. Σύνδρομο Dejerine

Το σύνδρομο αυτό προκαλεί αισθητική έκπτωση στο πρόσωπο, λόγω προσβολής της κατιούσης οδού του τριδύμου, η οποία επεκτείνεται έως και του 4^{ου} αυχενικού μυελοτομίου.¹¹

c. Σύνδρομο Arnold

Η προσβολή του ραχιαίου κλάδου της A₂ ρίζας οδηγεί στην εμφάνιση του συνδρόμου του Arnold ή συνδρόμου ινιακής νευραλγίας με εκδηλώσεις καυσαλγίας παραισθησίας ή και αιμωδίας στο οπίσθιο τμήμα του κρανίου.

d. Σύνδρομο Bell

Απότοκο κακώσεως, ιδίως καταγμάτων της οδοντοειδούς αποφύσεως, που προκαλεί προσβολή του πυραμιδικού χιασμού στη μέση γραμμή, είναι το σύνδρομο της διασταυρούμενης παραλύσεως του Bell, με παράλυση των άνω άκρων μόνο.

e. Σύνδρομο Wallenberg

Σπανιότατα απαντάται το σύνδρομο Wallenberg ή διασταυρούμενη ημιπληγία, με παράλυση του ομόπλευρου άνω άκρου και του αντίθετου κάτω άκρου από πλάγια πίεση του πυραμιδικού χιασμού.

f. Σύνδρομο Lieue –Burge

Το σύνδρομο αυτό, απότοκο πιέσεως της σπονδυλικής αρτηρίας στο ύψος του άτλαντος ή κατά τη δίοδο της δια του τοξοειδούς τρήματος, αλλά και διαταραχές της αναπνοής, του εντέρου ή της κύστης από προσβολή της 6^{ης}, της 7^{ης} ή και της 12^{ης} εγκεφαλικής συζυγίας.¹¹

g. Σύνδρομο Brawn – Sequard

Το σύνδρομο Brawn – Sequard, ή σύνδρομο πάγιας ημιδιατομής του NM, παρατηρείται σπάνια και προκαλείται από ημιδιατομή του νωτιαίου μυελού. Εκτός όμως από την τυπική εμφάνιση του συνδρόμου αρκετά συχνά εμφανίζονται και παραλλαγές³⁹. Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από παράλυση ομοπλεύρως προς τη βλάβη και εμφάνιση αισθητικών διαταραχών, άλγους και διαταραχών θερμοκρασίας από την αντίθετη πλευρά.¹¹

Το αισθητικό επίπεδο για τον πόνο και την θερμοκρασία είναι ένα ή δύο επίπεδο κάτω από την βλάβη. Τμηματικά σημεία, όπως ριζιτικός πόνος, μυϊκή ατροφία ή απώλεια ενός εν τω βάθει αντανακλαστικού, όταν αυτές παρατηρούνται, είναι ετερόπλευρα. Αμιγή παραδείγματα ημινωτιαίων συνδρόμων είναι σπάνια. Τμηματικοί ή αμφοτερόπλευροι τύποι είναι συνηθισμένοι. τμηματικά σύνδρομα δυνατόν να προσβάλλουν το οπίσθιο (ραχιαίο) τεταρτημόριο, προκαλώντας ομόπλευρη απώλεια της αίσθησης των δονήσεων και της θέσεως ή το κοιλιακό (πρόσθιο) τεταρτημόριο με ομόπλευρη παράλυση και αντίπλευρη απώλεια της αίσθησης του πόνου και της θερμοκρασίας²¹.

Η πρόγνωση αυτής της συνδρομής θεωρείται καλή, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό από τους ασθενείς αναλαμβάνει πλήρως (σπανιότερα) ή μερικώς (συχνότερα)¹¹.

h. Πρόσθιο μυελικό σύνδρομο

Έχουμε πλήρη ή μερική κατάργηση της κινητικότητας, του πόνου και της θερμοκρασίας. Μερική κατάργηση της αφής, διατήρηση μεγάλου μέρους αφής, επικριτικής και εν τω βάθει αισθητικότητας³⁸. Εμφανίζεται συνήθως μετά από κακώσεις από υπερέκταση σε τραυματίες με προϋπάρχουσα στένωση του αυχενικού σπονδυλικού σωλήνα (οφειλόμενες συχνά σε εκφυλιστικές οστεοαρθρικές αλλοιώσεις). Το ιστορικό είναι συνήθως πτώση προς τα εμπρός με πρόσκρουση του προσώπου. Μπορεί να συμβεί με ή χωρίς κάταγμα ή εξάρθρωμα των αυχενικών σπονδύλων. Η ανάρρωση ακολουθεί συνήθως ένα χαρακτηριστικό πρότυπο, με τα κάτω άκρα να αποκτούν ισχύ πρώτα, ακολούθως να αποκαθίσταται η λειτουργία της κύστης και τέλος η ισχύς στα άνω άκρα¹³. Εάν μετά την παρέλευση 24 ωρών από της κακώσεως δεν εμφανισθεί βελτίωση, τότε, η πρόγνωση είναι κακή.¹¹ Το σύνδρομο αυτό του νωτιαίου μυελού οφείλεται σε έμφρακτο το νωτιαίου μυελού στην περιοχή που αιματώνεται από την πρόσθια σπονδυλική αρτηρία³⁹.

i. Το κεντρικό μυελικό σύνδρομο του Schneider

Συνήθως είναι αυχενικό³⁸. Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από την κατά το μάλλον ή ήττον καλή διατήρηση της επιπολής αισθητικότητας και από την προεξάρχουσα απώλεια της κινητικότητας των άνω άκρων. Η κάκωση αυτή απαντάται αρκετά συχνά.¹¹ Το σύνδρομο αυτό αποδίδεται σε βλάβη των αγγείων του νωτιαίου μυελού που διανέμονται από την πρόσθια σπονδυλική αρτηρία. Η αρτηρία αυτή αιματώνει το κεντρικό τμήμα του νωτιαίου μυελού και επειδή οι κινητικές είναι στα αυχενικά μυελοτόμια διατάσσονται προς το κέντρο του νωτιαίου μυελού, επηρεάζονται περισσότερο³⁹.

j. Το οπίσθιο μυελικό σύνδρομο

Ανάλογα με η πλήρη ή ατελή βλάβη του οπίσθιου νωτιαίου μυελού έχουμε πλήρη ή μερική κατάργηση της εν τω βάθει και επικριτικής αισθητικότητας, λιγότερο της αφής και της κινητικότητας, ακόμη λιγότερο της θερμοκρασίας ενώ ο πόνος είναι φυσιολογικός. Η κινητικότητα παραμένει ανεπηρέαστη, αλλά υπάρχει η αισθητική αταξία που υποχρεώνει τον ασθενή να βαδίζει με «κροτούν βήμα»¹¹.

5.2 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΝΕΥΡΩΝ

5.2.1 Ισχαιμία

Η οξεία συμπίεση του νεύρου προκαλεί αιμωδίες και παραισθησίες μετά από 15 λεπτά, απώλεια της αισθητικότητας του πόνου μετά από 30 λεπτά και μυϊκή αδυναμία μετά από 45

λεπτά. Η απομάκρυνση της πίεσης ακολουθείται από έντονες παραισθησίες που διαρκούν πέντε λεπτά και προσομοιάζουν με το αίσθημα του βελονισμού. Η αισθητικότητα αποκαθίσταται σε 30 δευτερόλεπτα, ενώ η πλήρης μυϊκή ισχύς σε 10 λεπτά⁴².

5.2.2 Αξονότμηση

Αξονότμηση είναι η βλάβη του νεύρου, που έχουν καταστραφεί οι άξονες και η μυελίνη αλλά διατηρούνται ακέραιοι περιβάλλοντες συνδετικοί ιστοί (επινεύριο). Υπάρχει έτσι ένα μονοπάτι για την αποτελεσματική αναγέννηση των αξόνων³⁵. Είναι σοβαρότερη μορφή νευρικής βλάβης, η οποία μπορεί να παρουσιαστεί μετά από κλειστά κατάγματα και εξαρθήματα. Υπάρχει απώλεια αγωγιμότητας, αλλά το νεύρο ανατομικά είναι σε συνέχεια και οι ενδονεύριοι σωλήνες είναι ακέραιοι. Περιφερικά της κάκωσης έχουμε εκφύλιση των νευραξόνων και απομάκρυνση τους με φαγοκυττάρωση (βαλεριακή εκφύλιση), η οποία ακολουθείται από διήθηση από κύτταρα του Schwann και ινοβλάστες. Τα απονευρωμένα όργανα – στόχοι ατροφούν προοδευτικά και, αν δεν επανανευρωθούν σε διάστημα περίπου δύο ετών, δεν θα επανακτήσουν ποτέ τη δυνατότητα να λειτουργήσουν³⁵.

Ο χρόνος της λειτουργικής αποκατάστασης εξαρτάται από το ρυθμό αναγέννησης των αξόνων (1mm/ ημέρα στους ενήλικους) και από την αποκατάσταση της βλάβης από τη μυϊκή νεύρωση. Έτσι σε δύο μήνες μετά την κάκωση μπορεί η αναγέννηση των αξόνων κατά μήκος της βλάβης να έχει ολοκληρωθεί, αλλά όχι και η μυϊκή απονεύρωση.

5.2.3 Νευρότμηση

Ο όρος νευρότμηση στην κλασική ταξινόμηση του Seddon σημαίνει διατομή νεύρου σε ανοικτό τραύμα. Στον όρο όμως νευρότμηση περιβάλλονται και οι κακώσεις μετά από ελκυσμό. Είναι η πιο σοβαρή βλάβη περιφερικού νεύρου. Έχουν καταστραφεί εκτός των αξόνων, μυελίνης και οι περιβάλλοντες συνδετικοί ιστοί. Μπορεί να υπάρχει πλήρης ανατομική διατομή - διαχωρισμός του νεύρου ή νεύρωμα συνέπεια νευρότμησης. Διέγερση του νεύρου κεντρικά ή περιφερικά της βλάβης δεν προκαλεί μυϊκή σύσπαση. Η επακόλουθη ίνωση απομακρύνει κάθε ελπίδα αναγέννησης των νευραξόνων και επαφής με τα όργανα – στόχους. Ακόμα και μετά από μια χειρουργική συρραφή, πολλοί νέοι άξονες αποτυγχάνουν να φθάσουν στο περιφερικό τμήμα, ενώ, όσοι επιτυγχάνουν, μπορεί να μην βρουν τους κατάλληλους σωλήνες⁴².

5.3 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΝΕΥΡΩΝ

5.3.1 Αναπνευστικά προβλήματα

Σε κακώσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ η βλάβη του νωτιαίου μυελού μπορεί να προκαλεί αναπνευστική δυσχέρεια³⁵. Τραυματισμός στο ύψος των Α₁ – Α₄ μυελοτομιών έχει σαν συνέπεια το ερεθισμό του φρενικού νεύρου, που θα εκδηλωθεί με λόξιγκα, βήχα. ή δύσπνοια¹¹, παρατηρείτε παράλυση του διαφράγματος και η αναπνοή είναι πιθανόν να γίνεται μόνο με την βοήθεια των επικουρικών αναπνευστικών μυών²¹. Σε κακώσεις του νωτιαίου μυελού πάνω από το επίπεδο Α₄, ο ασθενής δεν έχει διαφραγματική ή κοιλιακή ούτε θωρακική αναπνοή με αποτέλεσμα να αδυνατεί να εισπνεύσει εκούσια και πρέπει να υποστηριχθεί το αναπνευστικό του αμέσως. σε κακώσεις του νωτιαίου μυελού κάτω από το επίπεδο Α₄ ο ασθενής έχει μόνο διαφραγματική αναπνοή διότι δεν λειτουργούν οι μεσοπλεύριοι μύες με κίνδυνο να προκληθεί αναπνευστική δυσχέρεια – ανεπάρκεια. Οι ασθενείς με κάκωση αυχενικής μοίρας της ΣΣ χρειάζονται προσεκτική εκτίμηση – παρακολούθηση του αναπνευστικού³⁵. Οι αναπνευστικές διαταραχές πρωτεύουν, για αυτό το λόγο η τραχειοτομή είναι απαραίτητη²².

5.3.2 Βακτηριακές λοιμώξεις

Τα βακτηρίδια είναι δυνατών να εισέλθουν στο νευρικό σύστημα είτε με άμεση διείσδυση από μια φλεγμονώδη εστία των σπονδύλων, είτε με την κυκλοφορία του αίματος από άλλες εστίες λοίμωξης. Η περισσότερη συνηθισμένες λοιμώξεις του ΚΝΣ είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Μηνιγγίτιδα, η οποία διακρίνεται σε πυώδη και φυματιώδη. Η πυώδης μηνιγγίτιδα οφείλεται συχνότερα σε μηνιγτιδόκοκκο αλλά και σε πνευμονιόκοκκο, σε σταφυλόκοκκο και σε *Listeria monocytogenes* στα νεογνά.
- ✓ Σαρκοείδωση⁴², είναι νόσος που χαρακτηρίζεται από ανάπτυξη κοκκιωματώδους ιστού που μοιάζει με φυματιώδη, χωρίς προειδοποίηση η αιτιολογία της νόσου δεν είναι γνωστή γίνεται όμως από τους περισσότερους δεκτό ότι αυτή είναι με αποτέλεσμα υπερευαισθησίας των ιστών σε διάφορα αίτια⁴³.
- ✓ Ενδοκρανική θρομβοφλεβίτιδα
- ✓ Ενδοκρανικό απόστημα⁴², αφορά πυώδη συλλογή στο εγκεφαλικό παρέγχυμα ως αποτέλεσμα ανοιχτού τραυματισμού κεφαλής ιδίως όταν έχει επισυμβεί είσοδος ξένου σώματος στην εγκεφαλική ουσία¹⁶
- ✓ Ενδονωτιαίο απόστημα
- ✓ Επισκληρίδιο νωτιαίο απόστημα, συνήθως σταφυλοκοκκικής αιτιολογίας⁴²

5.3.3 Σφηγκτηριακές αλλαγές

Διατομή στο ανώτερο τμήμα της αυχενικής μοίρας A₅ και πάνω είναι δυνατό να προκαλέσει σφηγκτηριακές διαταραχές⁵. Η στάση κοπράνων αποτελεί βασική αιτία της δυσλειτουργίας των αντανεκλαστικών του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Προλαμβάνεται με τη συστηματική χορήγηση καθαρτικών και τη λογική χρήση υπόθετων αι υποκλυσμών με στόχο τον έλεγχο του αντανεκλαστικού της κένωσης υπό τον άρρωστο⁴⁰.

5.3.4 Παράλυση ουροδόχου κύστης

Μετά από κάκωση της ΣΣ, γίνεται κατακράτηση ούρων που μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία των αντανεκλαστικών του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Επιπλέον, χρειάζεται στενή παρακολούθηση της διούρησης. Επομένως, τοποθετείται καθετήρας (όσο το δυνατόν μικρότερο σε μέγεθος) στην ουροδόχο κύστη τις πρώτες 48 ώρες μετά την κάκωση. Μετά από τις 48 ώρες είναι προτιμότερος ο περιοδικός καθετηριασμός της κύστης κάθε 4 – 6 ώρες. Ο καθετηριασμός της κύστης και η φροντίδα των καθετήρων απαιτεί άγνοια τεχνική. Ο καθετήρας πρέπει να τοποθετείται με άσηπτη τεχνική από πεπειραμένο άτομο⁴⁰.

Παραπληγικός: Σε ένα παραπληγικό ασθενή, ο καθετηριασμός της κύστης δεν είναι κάτι το επείγων. Μπορεί να περιμένει κανείς είτε προσπαθώντας και πιέζοντας την κύστη εξωτερικά στην υπερηβική περιοχή είτε και με δακτυλική πίεση. Αν η τοπική κατάσταση το επιτρέπει και υπάρχει κατακράτηση ούρων από 24 ώρες, τότε μπορεί να γίνει ένας καθετηριασμός της κύστης και όχι μία τοποθέτηση μόνιμου καθετήρα. Είναι λάθος να τοποθετείται καθετήρα διάρκειας σε ένα παραπληγικό ασθενή, ιδίως στα πρώτα στάδια της χαλαρής παραπληγίας, γιατί όλοι οι ιστοί βρίσκονται χωρίς τόνο και η μόλυνση τους είναι πολύ εύκολη. Κατά το πρώτο χρονικό διάστημα ο καθετηριασμός γίνεται κάθε 8 – 12 ώρες, ανάλογα με την υδρική κατάσταση του ασθενή. αυτός ο τρόπος του περιοδικού χρονικά καθετηριασμού επιδρά επίσης στα τοιχώματα της κύστης, διαστέλωντας και συστέλωντας τα πράγματα που συντελεί στην αποκατάσταση της. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα πρέπει να χορηγούνται στον ασθενή αντισηπτικά της κύστης, όπως επίσης να αποφεύγεται η δυσκοιλιότητα του, χορηγώντας του καθημερινά διάφορα καθαρτικά. Σε 2 με 3 βδομάδες, αποκαθίσταται ο αυτοματισμός της κύστης και αρχίζει η αυτόματη ούρηση.

Το 60% των περιπτώσεων των ασθενών οι οποίοι καθετηριάζονται καθημερινά δεν παρουσιάζουν μολύνσεις. Το υπόλοιπο 40% παρουσιάζει είτε γιατί προϋπαρχε μόλυνση, είτε γιατί έγινε λάθος στο καθετηριασμό, είτε γιατί συνυπάρχει χρόνια δυσκοιλιότητα. Και αν η μόλυνση είναι ελαφρά, δεν έχει κανείς παρά να αυξήσει τα σουλφαμιδή – αντιβιοτικά, είτε αναρροφώντας με τον συνήθη τρόπο καθετηριασμού τα ούρα και κατόπιν κάνοντας μια τοπική πλύση της κύστης²².

5.3.5 Επιπλοκές δέρματος

Σε ασθενείς με εγκάρσια διατομή πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις δερματικές κατακλίσεις και να νοσηλευτούν αρχικά σε ΜΕΘ ακινητοποιημένη σε ειδικά κρεβάτια τύπου Striker που επιτρέπουν ασφαλή περιστροφή του ασθενούς από την ύπτια στην πρηνή θέση για την πρόληψη των κατακλίσεων³⁵. Κάνουμε τοπικό καθαρισμό της εξέλκωσης, εξέταση του πύου με αντιβιογράμμα, τοπικές πλύσης με αποστειρωμένο ύδωρ και αντιβιοτικό και προσπάθεια να κρατείται όλη η περιοχή στεγνή³⁸.

5.3.6 Γαστρεντερικές διαταραχές

Στις κακώσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ συνήθως συνυπάρχει γαστροπληγία και ειλεός. Επιπλέον, ο έλεγχος μιας κοιλιακής κάκωσης είναι δύσκολος, επειδή η έλλειψη ικανοποιητικής αισθητικότητας ή διανοητικής κατάστασης πιθανόν να εμποδίσει την εμφάνιση των συνήθων συμπτωμάτων της περιτονίτιδας. Υπάρχει ατονία και διάταση του στομάχου που δυσκολεύει την αυτόματη αναπνοή. Χρησιμοποιείται ρινογαστρικός για την κένωση του στομάχου, μειώνοντας τον κίνδυνο της εισρόφρησης και διάτασης του στομάχου με αεροφαγία (συχνή στις περιπτώσεις αυτές). Με την ανάταξη του ειλεού, ο ρινογαστρικός καθετήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διατροφή του αρρώστου κατά τη περίοδο της κρανιοαυχενικής έλξης, που συνήθως απαιτεί 1 – 2 εβδομάδες⁴⁰.

5.3.7 Αναισθησιολογικά προβλήματα

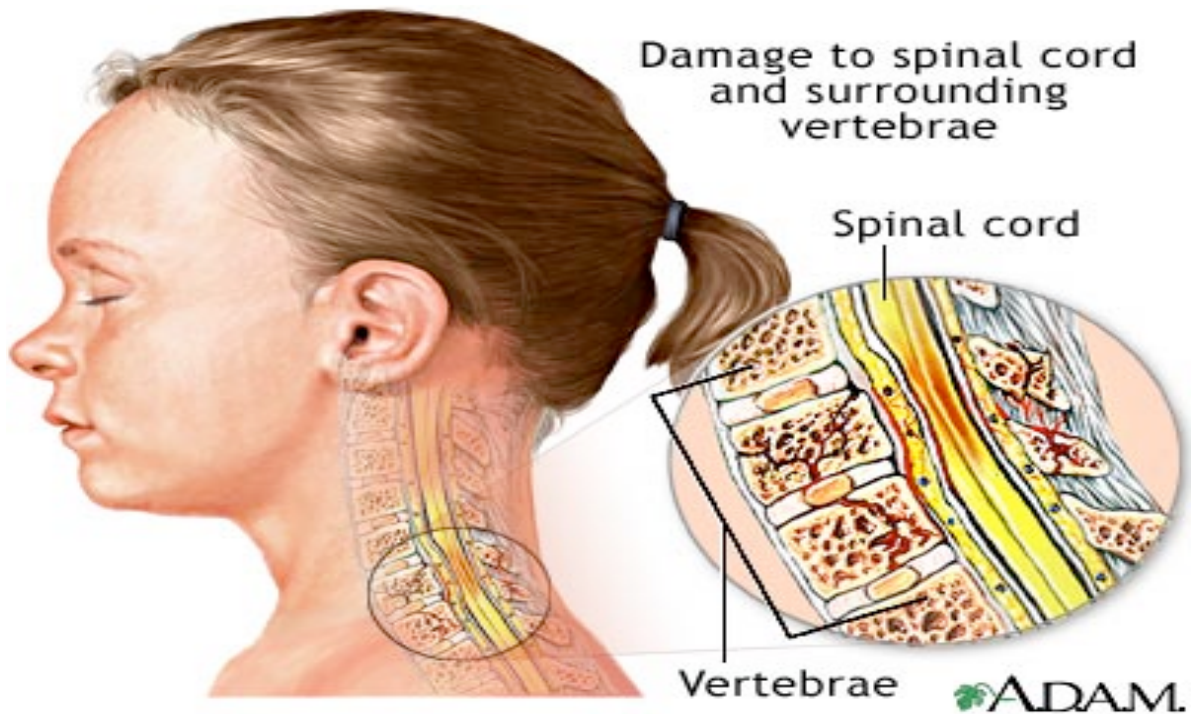
Η αντιμετώπιση ενός κατάγματος στην αυχενική μοίρα της ΣΣ από τον αναισθησιολόγο, πρέπει να είναι πολύ προσεχτική, καθώς οι περιπτώσεις αυτές εμφανίζουν ιδιαίτερα προβλήματα. Η ύπαρξη νευρολογικής συνδρομής δημιουργεί προβλήματα, τόσο αναπνευστικά και καρδιαγγειακά, όσο και ρυθμίσεως της θερμοκρασίας, αλλά και προβλήματα από το πεπτικό σύστημα.

Τα αναπνευστικά προβλήματα είναι, βέβαια, συνάρτηση του ύψους της βλάβης. Εκτός από της αλλαγές στην αναπνοή, οι κακώσεις της ΑΜΣΣ με κάκωση και του νωτιαίου μυελού συνοδεύονται με υποξαιμία. Μια υψηλή βλάβη προκαλεί συχνά προσβολή του καρδιακού συμπαθητικού, υπεύθυνου για την εμφάνιση μετρίου ινοτροπισμού και βραδυκαρδίας. Τα προβλήματα ρυθμίσεως είναι σοβαρότερα, όσο η βλάβη βρίσκεται σε υψηλότερο επίπεδο στο ΝΜ.

Για να δοθεί αναισθησία σε ασθενή με κάκωση στην ΑΜΣΣ πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη:

- ✓ Το ύψος της βλάβης
- ✓ Η ύπαρξη ή όχι νευρολογικής συνδρομής

- ✓ Οι συνοδές κακώσεις
- ✓ Το είδος της χειρουργικής επεμβάσεως, και
- ✓ Η διάρκεια της εγχειρήσεως¹¹.



Η κάκωση του Νωτιαίου Μυελού έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια του ελέγχου της κίνησης και της αισθητικότητας κάτω από το επίπεδο του τραυματισμού. Γενικά όσο πιο ψηλά στην Σ.Σ. βρίσκεται η κάκωση, τόσο μεγαλύτερα προβλήματα έχει να αντιμετωπίσει ο ασθενής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

➤ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η αντιμετώπιση στον τόπο του δυστυχήματος είναι πρωταρχικής σημασίας για κάθε τραυματία και πρέπει να γίνεται με την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή. Η παρουσία εξειδικευμένων προσωπικού κρίνεται απαραίτητη αφενός για να εκτιμήσει την γενική κατάσταση του τραυματία (ζωτικά σημεία, συνοδές κακώσεις κτλ), και αφετέρου για να προγραμματίσει τις κινήσεις εκείνες, οι οποίες θα επιτρέψουν την ασφαλέστερη μετακίνηση του τραυματία από τον τόπο του ατυχήματος προς το νοσοκομείο¹¹.

Η εκτίμηση του τραυματία ξεκινά πολύ πριν την άφιξη του τραυματία κοντά στον τραυματία με την παροχή πληροφοριών σχετικά με το περιστατικό και τον τραυματία που βασίζονται σε αναφορές παραβρισκόμενων ή σε στοιχεία που παρέχουν άλλες μονάδες που έχουν φτάσει στον τόπο του ατυχήματος η εντύπωση που δημιουργείτε στον διασώστη από τον τόπο του ατυχήματος επηρεάζει την όλη εκτίμηση του. Ο τόπος του ατυχήματος συνήθως παρέχει πληροφορίες για τον μηχανισμό του τραυματισμού, για την κατάσταση πριν το ατύχημα και για το γενικότερο βαθμό ασφάλειας .

Παρόλο που είναι σημαντικό να φτάσει ο διασώστης γρήγορα κοντά στον τραυματία, η **πρώτη** προτεραιότητα πρέπει να είναι η ασφάλεια τόσο των διασωστών όσο και των τραυματιών από περεταίρω βλάβη. Η **δεύτερη** προτεραιότητα είναι να εκτιμηθεί ποιος τραυματίας είναι σε βαρύτερη κατάσταση ή να παρασχεθεί βοήθεια σε όσο το δυνατόν ποιο πολλούς τραυματίες. Η **τρίτη** προτεραιότητα είναι να αντιμετωπιστούν οι τραυματίες οι οποίοι έχουν εκτιμηθεί ότι πρέπει να αντιμετωπισθούν πρώτοι. Αυτή μπορεί να είναι η βαρύτερα τραυματισμένοι ή αυτοί που έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωση με δεδομένα τα υπάρχοντα μέσα.

Η εκτίμηση του τραυματία πρέπει πάντα να ακολουθεί συγκεκριμένη σειρά. Έμφαση πρέπει να δίνεται αρχικά στους τραυματισμούς οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του τραυματία, αργότερα εξετάζονται και αντιμετωπίζονται οι οποίοι θέτουν σε κίνδυνο κάποιο άκρο και τελικά όλοι οι υπόλοιποι τραυματισμοί. Ανάλογα με την βαρύτητα του τραυματισμού και του αριθμού των τραυματιών μπορεί να μην αντιμετωπισθούν «όλοι οι υπόλοιποι τραυματισμοί» πριν φτάσει ο τραυματίας στο νοσοκομείο. Αυτή η διαδικασία αποτελεί τον καθορισμό προτεραιοτήτων⁸.

Δυστυχώς, σε πολλές περιπτώσεις, τροχαίων ιδίως ατυχημάτων, η μετακίνηση ενός τραυματία γίνεται από μη έμπειρα περί τα ατυχήματα άτομα, γεγονός που αυξάνει τους κινδύνους για πρόκληση δυσάρεστων συμβάντων. Βεβιασμένες και άτσαλες κινήσεις έχει δείχτει ότι ευθύνονται για κατά 10% τουλάχιστον, αύξηση των νευρολογικών βλαβών, λόγω της παραγνωρίσεως, ακριβώς του πιθανού τραυματισμού της ΣΣ¹⁰.

Στην αρχική και άμεση αντιμετώπιση πρέπει να συνεκτιμάτε και ο χρόνος που πέρασε από το ατύχημα μέχρι την έναρξη της αντιμετώπισης. Έξι ώρες μετά την στιγμή του ατυχήματος η πιθανότητα αποκατάστασης των νευρολογικών βλαβών σχεδόν μηδενίζεται⁴¹.

6.1 ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Η πρωτοβάθμια εκτίμηση έχει ιδιαίτερη βαρύτητα για τους βαριά πολυτραυματίες. Το 90% των τραυματιών πάσχουν από απλές κακώσεις (που δεν επηρεάζουν την γενικότερη λειτουργία του οργανισμού). Σε αυτούς τους τραυματίες υπάρχει χρόνος τόσο για πρωτοβάθμια όσο και για δευτεροβάθμια εκτίμησή τους. Στους βαριά όμως τραυματίες μπορεί να μη δοθεί ευκαιρία στους διασώστες να προχωρήσουν πέρα από την αρχική εκτίμηση⁸.

Οι προτεραιότητες της εκτίμησης και θεραπείας των τραυματιών βασίζονται στην εκτίμηση των κακώσεών τους, των ζωτικών τους σημείων και του μηχανισμού του τραυματισμού τους. Στο βαριά τραυματία πρέπει να εφαρμόζεται μια λογική ακολουθία προτεραιοτήτων βασισμένη σε μια ολοκληρωμένη εκτίμησης της κατάστασης του. Οι ζωτικές λειτουργίες του τραυματία πρέπει να εκτιμώνται γρήγορα και επαρκώς. Η αντιμετώπιση του τραυματία συνιστάται σε μια γρήγορη πρωτοβάθμια εκτίμηση και αναζωογόνηση των ζωτικών λειτουργιών και στη συνέχεια σε μια λεπτομερή δευτεροβάθμια εκτίμηση και έναρξη της οριστικής θεραπείας. Με την διαδικασία αυτή, που αποτελεί τα ABCDE της αντιμετώπισης του τραυματία, αναγνωρίζονται οι απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις με την πιστή εφαρμογή της παρακάτω σειράς ενεργειών:

- ✓ A (Airway) διατήρηση του αεραγωγού με προστασία της αυχενικής, μοίρας της ΣΣ
- ✓ B (Breathing) έλεγχος αερισμού των τραυματισμών
- ✓ C (Circulation) έλεγχος κυκλοφορίας και αιμορραγίας
- ✓ D (Disability) έλεγχος νευρολογικής κατάστασης
- ✓ E (Exposure/ Environmental control) έκθεση / έλεγχος περιβάλλοντος³⁹

6.1.1 (A) Αποκατάσταση των αεραγωγών και ακινητοποίηση της ΑΜΣΣ

Κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση του τραυματία ελέγχεται η βατότητα του αεραγωγού. Αυτή η γρήγορη εκτίμηση για σημεία απόφραξης του αεραγωγού περιλαμβάνει την επισκόπηση για ξένα σώματα μέσα στο στόμα και τον φάρυγγα³⁹, που μπορεί να προέρχεται από εξωτερικό ξένο αντικείμενο ή εσωτερική αιτία (πχ αίμα, γαστρική εισρόφηση, οίδηματώδης επιγλωττίδα κτλ), και για κατάγματα του προσώπου, της γνάθου ή της τραχείας και του λάρυγγα. Οι χειρισμοί που εφαρμόζονται για την απελευθέρωση και την διατήρηση των αεροφόρων οδών ανοικτών πρέπει να γίνεται με τρόπο που να προστατεύει την αυχενική σπονδυλική στήλη³⁹.

Οι μέθοδοι ελέγχου των αεραγωγών διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Με τα χέρια
2. Μηχανική
3. Διατραχειακή

Με τα χέρια

Κάθε κίνηση που μετακινεί την κάτω γνάθο προς τα εμπρός παρασύρει την γλώσσα έξω από τον υποφάρυγγα. Αυτές οι κινήσεις ονομάζονται «ώθηση της κάτω γνάθου προς τα πάνω και εμπρός» και «ανύψωση του πάγωνα».

Μηχανική

Όταν οι μέθοδοι με τα χέρια κρίνονται ανεπαρκείς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η χρήση τεχνητών αεραγωγών.

Στοματοφαρυγγικός αεραγωγός: ο πιο συνηθισμένος τεχνητός αεραγωγός είναι ο στοματοφαρυγγικός. Εισάγεται είτε ευθεία είτε ανεστραμμένος.

Ρινοφαρυγγικός αεραγωγός: το κυριότερο πλεονέκτημα αυτού του αεραγωγού σε σύγκριση με το στοματοφαρυγγικό είναι ότι είναι καλύτερα ανεκτός από τραυματίες που έχουν τις αισθήσεις τους ή από αυτούς που έχουν μειωμένο επίπεδο συνείδησης.

Διατραχειακή: η ενδοτραχειακή διασωλήνωση είναι η πιο επιθυμητή μέθοδος για να επιτύχουμε το μέγιστο έλεγχο αεραγωγών στους τραυματίες που είτε είναι απνοικοί είτε χρειάζονται υποβοήθηση της αναπνοής.

Κατά την προσπάθεια εξασφάλισης της βατότητας των αεραγωγών υπάρχει πιθανότητα τραυματισμού της σπονδυλικής στήλης. Υπερβολικές κινήσεις της κεφαλής στην προσπάθεια να διατηρηθούν ανοικτοί οι αεραγωγοί μπορούν να προκαλέσουν νευρολογική κάκωση (ή να επιδεινώσουν την ήδη υπάρχουσα) επειδή συμπίεστικά φαινόμενα μπορεί να προκληθούν όταν υπάρχει κάταγμα σε σπόνδυλο. Ο αυχένας θα πρέπει κατά την διάρκεια όλων των προσπαθειών διάνοιξης και αερισμού να παραμένει σε ουδέτερη θέση. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι προσπάθειες πρέπει να γίνουν σωστά ενώ προστατεύεται η σπονδυλική στήλη από περιττές μετακινήσεις⁸. Το κεφάλι και ο αυχένας του τραυματία δεν πρέπει να υπερεκτείνονται, ούτε να υπερκάμπτονται ή να στρέφονται³⁹. Σε καμία περίπτωση δεν σημαίνει ότι οι αναγκαίες ενέργειες για εξασφάλιση και διατήρηση του αεραγωγού δεν θα πρέπει να γίνουν⁸.

Η προστασία της ΑΜΣΣ του τραυματία πρέπει να επιτυγχάνεται και να διατηρείται με το κατάλληλο μέσο ακινητοποίησης. Εάν το μέσο ακινητοποίησης επιβάλλεται να αφαιρεθεί προσωρινά, τότε ένα μέλος από την ομάδα τραύματος ακινητοποιεί με τα χέρια του το κεφάλι και τον αυχένα του τραυματία σε ευθεία γραμμή. Το μέσο ακινητοποίησης της ΑΜΣΣ πρέπει να

διατηρείτε στη θέση του συνεχώς, μέχρι να αποκλισθεί τυχούσα κάκωση της ΑΜΣΣ. Η προστασία της ΑΜΣΣ και του ΝΜ αποτελεί μια σημαντική αρχή της αντιμετώπισης του τραυματία³⁹.

6.1.2 (B) Αναπνοή και αερισμός

Η διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών δεν εξασφαλίζει από μόνη της και τον απαιτούμενο αερισμό. Η επαρκής ανταλλαγή των αερίων είναι απαραίτητη για την μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς και για την αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα³⁹. Η υποξία προκαλείτε από την μειωμένη οξυγόνωση του ανθρώπου⁸. Ο αερισμός έχει σχέση με την επαρκή λειτουργικότητα των πνευμόνων, του θωρακικού τοιχώματα και του διαφράγματος. Το καθένα από τα στοιχεία αυτά πρέπει να εξετάζεται και να εκτιμάτε με γρήγορο και ασφαλή τρόπο³⁹.

Ελέγξτε την ύπαρξη αυτόματης αναπνοής⁸. Ο θώρακας του τραυματία πρέπει να αποκαλύπτεται πλήρως και να γίνεται εκτίμηση της έκπτυξης του θωρακικού τοιχώματος. Η ακρόαση αποκαλύπτει την είσοδο αέρα στον πνεύμονες³⁹. Εάν δεν υπάρχει αυτόματη αναπνευστική λειτουργία, τότε σταματήστε αμέσως την εκτίμηση και ξεκινήστε να αερίζεται τον τραυματία. Η εκτίμηση του ρυθμού των αναπνοών ορίζεται σε τέσσερα επίπεδα. Κάτω από δώδεκα αναπνοές το λεπτό θεωρούνται λίγες και τίθεται υποψία νευρολογικού προβλήματος. Φυσιολογικές θεωρούνται 12-20 αναπνοές το λεπτό, ενώ 20-30 θεωρούνται ενδιάμεσα γρήγορες. Πάνω από 30 αναπνοές το λεπτό είναι παθολογικά γρήγορες ένδειξη ή υποξίας, ή οξέωσης ή με επαρκούς διάχυσης ή και των τριών. Ο γρήγορος ρυθμός δείχνει ότι δεν φτάνει αρκετό οξυγόνο στους ιστούς προκαλώντας αναερόβιο μεταβολισμό και αυξημένη συγκέντρωση οξέων.

Εάν οι αναπνοές είναι κάτω από 12 το λεπτό τότε θεωρείται απαραίτητη μερική ή ολική αναπνευστική υποστήριξη με παροχή οξυγόνου όχι λιγότερη από 85%. Εάν η αναπνευστική συχνότητα είναι φυσιολογική (12-20), τότε απλά παρακολουθήστε τον τραυματία για τυχόν επιδείνωση της κατάστασης του. Εξετάστε την αναγκαιότητα παροχής O₂.

Εάν η αναπνευστική συχνότητα είναι ενδιάμεση, δηλαδή 20-30 αναπνοές το λεπτό, παρακολουθήστε στενά τον τραυματία για βελτίωση ή για επιδείνωση της κατάστασης και δώστε O₂, τουλάχιστον εωσότου καθοριστεί το συνολικό πρόβλημα του. Σε τέτοιους αρρώστους, ο διασώστης οφείλει να διατηρεί μια αμφιβολία για το εάν ο άρρωστος έχει την δυνατότητα να διατηρήσει επαρκή αερισμό, για αυτό θα πρέπει να βρίσκεται σε εγρήγορση για την πιθανότητα χειροτέρευσης της κατάστασης του⁸.

6.1.3 (Γ) Κυκλοφορία και έλεγχος της κυκλοφορίας

1. Όγκος αίματος και καρδιακή παροχή:

Τα προβλήματα του κυκλοφορικού συστήματος, όπως και του αναπνευστικού, μπορεί να αποβούν μοιραία για τον τραυματία. Τα οξυγονωμένα ερυθρά αιμοσφαίρια πρέπει να έχουν την δυνατότητα να φτάσουν στους ιστούς προκειμένου να τους οξυγονώσουν⁸. Η αιμορραγία είναι η επικρατούσα αιτία των μετατραυματικών θανάτων που μπορούν να προληφθούν, με άμεση αντιμετώπιση στο περιβάλλον του νοσοκομείου. Η υπόταση που ακολουθεί μετά τον τραυματισμό πρέπει να θεωρηθεί καταρχήν ότι οφείλεται σε ολιγαυμία, εκτός αν αποδειχθεί ότι είναι διαφορετικής αιτιολογίας. Για το λόγο αυτό η γρήγορη και ακριβής εκτίμηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του τραυματία έχει βασική σημασία. Τα στοιχεία από την κλινική παρατήρηση μέσα σε δευτερόλεπτα δίνουν σημαντικές πληροφορίες είναι το επίπεδο συνείδησης³⁹, ο έλεγχος του σφυγμού, της τριχοειδικής κυκλοφορίας, της θερμοκρασίας και του χρώματος του δέρματος είναι αρκετά για να εκτιμηθεί το καρδιαγγειακό σύστημα και η καρδιακή παροχή⁸.

i. Επίπεδο συνείδησης

Όταν ο κυκλοφορούν όγκος αίματος είναι ελαττωμένος, τότε η αρχική παροχή αίματος προς τον εγκέφαλο μπορεί να επηρεαστεί σε κρίσιμο βαθμό, με αποτέλεσμα την μεταβολή του επιπέδου συνείδησης. Πρέπει όμως να τονιστεί ότι ακόμη και ο τραυματίας που διατηρεί την συνείδηση του μπορεί να έχει χάσει σημαντική ποσότητα αίματος³⁹.

ii. Δέρμα

Τριχοειδική κατηγορία:

Ένας γρήγορος έλεγχος του επιπέδου της τριχοειδικής κυκλοφορίας, γίνεται με άσκηση πίεσης στην κοίτη των νυχιών ή της προεξοχής του υποθέναρου, μπορεί να δώσει στον διασώστη την δυνατότητα να υπολογίσει την ποσότητα του αίματος που ρέει στο τριχοειδή. Τα τριχοειδή του δέρματος είναι από τις πρώτες περιοχές που «κλείνουν» όταν αντιρροπιστικοί μηχανισμοί του σώματος αρχίζουν να λειτουργούν με την ανάπτυξη του shock. Όταν ο χρόνος τριχοειδικής επαναιμάτωσης στα ξεπερνά τα 2 δευτερόλεπτα, αυτό αποτελεί ένδειξη ότι τα τριχοειδή αγγεία δεν έχουν επαρκή κυκλοφορία. Η προχωρημένη ηλικία, η χαμηλή θερμοκρασία, η χρήση αγγειοδιασταλτικών φαρμάκων ή η ύπαρξη shock λόγω του τραυματισμού της ΣΣ μπορούν να αλλοιώσουν αυτό το αποτέλεσμα μειώνοντας την χρησιμότητα του ελέγχου την καρδιαγγειακής λειτουργίας. Ο χρόνος της τριχοειδικής επαναιμάτωσης αποτελεί μια μέθοδο εκτίμησης της επάρκειας της κυκλοφορίας, αλλά πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες μεθόδους⁸.

Χρώμα:

Το χρώμα του δέρματος μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση του ολιγαϊμικού τραυματία. Ο τραυματία του οποίου το δέρμα είναι ροζ, ειδικότερα στο πρόσωπο και στα άκρα, σπάνια έχει σοβαρή μετατραυματική ολιγαϊμία³⁹. Η σκουρόχρωμες επιδερμίδες δυσκολεύουν αυτό τον καθορισμό. Η εξέταση του χρώματος της κοίτης των νυχιών και των βλεννογόνων του σώματος μπορεί να βοηθήσει να ξεπεραστεί αυτή η δυσκολία⁸. Το σταχτί γκρίζο χρώμα στο πρόσωπο και το άσπρο χρώμα στα άκρα είναι δυσοίωνα σημεία ολιγαϊμίας³⁹.

Θερμοκρασία:

Η θερμοκρασία επηρεάζεται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Όμως η κρύα επιδερμίδα αποτελεί ένδειξη μειωμένης αιμάτωσης⁸.

iii. Σφυγμός

Οι σφίξεις συνήθως κεντρικών αρτηριών (μηριαίας, καρωτίδας), πρέπει να ελέγχονται αμφοτερόπλευρα για την ποιότητα τους, τη συχνότητα και τη ρυθμιστικότητα τους. Γεμάτος, βραδύς και ρυθμικός περιφερικός σφυγμός υποδηλώνει συνήθως φυσιολογικό όγκο αίματος σε άτομα που δεν παίρνουν β-αδρενεργικούς αναστολείς. Συχνός, νηματοειδής σφυγμός αποτελεί συνήθως πρώιμο σημείο ολιγαϊμίας, αλλά μπορεί να οφείλεται και σε άλλα αίτια. Ένα φυσιολογικός ρυθμός σφίξεων δεν εξασφαλίζει ότι ο τραυματίας έχει φυσιολογικό όγκο αίματος. Ένας άρρυθμος σφυγμός συνήθως είναι προειδοποιητικό σημείο καρδιακής δυσλειτουργίας³⁹. Εάν ο κερκιδικός σφυγμός δεν είναι ψηλαφητός τότε ο τραυματίας βρίσκεται σε μη αντιρροπούμενο στάδιο του shock (καταπληξία), το οποίο αποτελεί ένα ανώτερο σημείο βαριάς κλινικής κατάστασης. Κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση, δεν είναι αναγκαία η ακριβής μέτρηση του αριθμού των σφίξεων. απλώς γίνεται μια γρήγορη αδρή εκτίμηση και η εξέταση προχωράει σε αδρή αξιολόγηση άλλου σημείου ο ακριβής ρυθμός των σφίξεων θα υπολογιστεί αργότερα⁸.

2. Αιμορραγία

Στις περισσότερες περιπτώσεις η αιμορραγία μπορεί ουσιαστικά να ελεγχθεί με σταθερή πίεση στη εστία του τραύματος² μέχρι να μεταφερθεί ο ασθενής σε χώρο με τον κατάλληλο εξοπλισμό⁸. Σε περιπτώσεις όπου το τραύμα είναι πολύ μεγάλο σε έκταση και σε βάθος και συνυπάρχει ρήξη μεγάλων αγγείων, πρέπει να εφαρμοστεί πίεση απευθείας στο αγγείο (με αιμοστατική λαβίδα, εφόσον είναι δυνατόν, έτσι ώστε το κάθε ένα να αντιμετωπισθεί ξεχωριστά².

Οι διάφοροι νάρθηκες με αεροθάλαμο (pneumatic splintings) βοηθούν στον έλεγχο της αιμορραγίας, αλλά θα πρέπει οι νάρθηκες αυτοί να είναι διάφανοι για να επιτρέπουν την παρακολούθηση της επικείμενη αιμορραγίας. Η ισχαιμική περίδεση (tourniquet) δεν πρέπει να χρησιμοποιείται

(εκτός από ασυνήθιστες καταστάσεις, όπως είναι ένας κεντρικός ακρωτηριασμός ενός άκρου)

γιατί συνθλίβει ιστούς και προκαλεί περιφερική ισχαιμία³⁹. Εάν γίνει εφαρμογή ισχαιμικής περιόδου με tourniquet είναι αναγκαία η ακριβής καταγραφή της ώρας εφαρμογής της, προκειμένου να μην υπερβεί σε διάρκεια την μια ώρα. Εάν όμως αυτό είναι αναγκαίο, τότε πρέπει περιοδικά να αφαιρείται, ώστε να ακολουθεί μια κάποια επαναγγείωση των ιστών και να αποφευχθεί μαζική είσοδος στην γενική κυκλοφορία των τοξινών οι οποίες είναι αποτέλεσμα της μακράς ισχαιμίας, γεγονός που θα επιβάρυνε ακόμα πιο πολύ την όλη κατάσταση². Χρησιμοποίηση αιμοστατικών λαβίδων απαιτεί χρόνο, ενώ μπορεί να τραυματιστούν και τα γειτονικά νεύρα ή αγγεία³⁹.

Πολλές αιτίες αιμορραγίας δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν εκτός νοσοκομείου. Η προνοσοκομειακή θεραπεία είναι η γρήγορη μεταφορά του τραυματία στο νοσοκομείο για έλεγχο της αιμορραγίας στο χειρουργείο⁸.

6.1.4 (Δ) Νευρολογική εκτίμηση

Αυτό το βήμα είναι ένας άμεσος υπολογισμός της εγκεφαλικής λειτουργίας και, το σπουδαιότερο, ένας έμμεσος υπολογισμός της οξυγόνωσης του εγκεφάλου. Ο στόχος είναι ο καθορισμός του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς⁸. Μια γρήγορη νευρολογική εκτίμηση γίνεται κατά το πέρας της αρχικής εκτίμησης. Η νευρολογική αυτή εξέταση επιβεβαιώνει το επίπεδο συνείδησης του τραυματία και το μέγεθος και την αντίδραση της κόρης του ματιού³⁹.

Το επίπεδο συνείδησης μπορεί να αξιολογηθεί μετά από εφαρμογή ενός ερεθίσματος στον άρρωστο (τρύπημα, τσίμπημα ή φωνή) και περιγραφή της απάντησης του αρρώστου, χρησιμοποιώντας το αγγλικό ακρωνύμιο AVPU, το οποίο σημαίνει:

A – (ALERT) εν εγρήγορη

V – (VERBAL RESPOND) αντιδρά στα προφορικά ερεθίσματα

P – (RESPONSE TO PAIN) αντιδρά στα επώδυνα ερεθίσματα

U – (UNRESPONSIVE) δεν αντιδρά καθόλου⁸.

Μείωση του επιπέδου συνείδησης μπορεί να υποδηλώνει μειωμένη οξυγόνωση ή αιμάτωση του εγκεφάλου ή μπορεί να οφείλεται σε κάκωση του ίδιου του εγκεφάλου. Μια αλλαγή του επιπέδου συνείδησης απαιτεί άμεση επανεκτίμηση της οξυγόνωσης, του αερισμού και της αιμάτωσης³⁹.

6.1.5 (E) Έκθεση/έλεγχος περιβάλλοντος

Είναι αδύνατον να δει κανείς μέσα από τα ρούχα να εξετάζει έναν τραυματία. Ενδύματα του τραυματία⁸ πρέπει να αφαιρούνται τελείως, πολλές φορές κόβοντας τα με ψαλίδι, ώστε η

κλινική εξέταση να είναι πλήρης και λεπτομερής³⁹. Σε περίπτωση αιμορραγίας το αίμα μπορεί να απορριφθεί από το ρουχισμό και έτσι ο διασώστης να μην μπορεί να εκτιμήσει την ποσότητα του. Κατά την διάρκεια της εκτίμησης όλα τα ρούχα του τραυματία αφαιρούνται ώστε να εξεταστεί συνολικά μπρος πίσω και στη συνέχεια θα πρέπει ξανά να σκεπαστεί έτσι ώστε το σώμα του να μην χάσει θερμοκρασία. Είναι προτιμότερο η αφαίρεση όλων των ενδυμάτων να γίνει εντός του ασθενοφόρου. Εκτός του ασθενοφόρου αφαιρούνται μόνο όσα ρούχα είναι απαραίτητα έτσι ώστε ο τραυματίας να μην χάσει μεγάλο μέρος της θερμοκρασίας του και επιπλέον να προστατευτεί η αιδής του τραυματία.

Τα πόσα ρούχα πρέπει να αφαιρεθούν εξαρτάτε από την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο τραυματίας και από τους πιθανούς τραυματισμούς του. Ένας γενικός κανόνας είναι να αφαιρεθούν όσα ρούχα χρειάζονται για να καθοριστεί η παρουσία ή η απουσία κάποιου τραυματισμού ή κατάστασης. Ο διασώστης δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να φοβηθεί να αφαιρέσει ρούχα, εάν κρίνει ότι αυτό είναι απαραίτητο για να εκτιμήσει πλήρως τον τραυματία⁸.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ

- ΙΣΤΟΡΙΚΟ
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
- ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ

7.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Η προσέγγιση του ασθενούς με πρόβλημα στη ΣΣ αρχίζει με τη λήψη πλήρους ιστορικού⁴². Η ακριβής λήψη του ιστορικού είναι απαραίτητη για την εκτίμηση του μηχανισμού κάκωσης εφόσον οι ασθενείς δεν βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση ή δεν έχουν πάθει εγκεφαλική διάσειση⁵. Η αναφορά από τον ασθενή παροδικής παραλύσεως μετά από την κάκωση ή μυϊκής αδυναμίας στα κάτω άκρα που προοδευτικά επιδεινώθηκε (κουνούσε τα πόδια του μετά από ατύχημα, και σιγά άρχισε να χάνει αυτή την ικανότητα) αποτελούν στοιχεία⁴.

7.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Κάθε κλινική εξέταση θα πρέπει να γίνεται πολύ προσεχτικά και να καταγράφεται, δεδομένου ότι η επόμενη εξέταση θα πρέπει πάντοτε να συγκρίνεται με τις προηγούμενες, για να εκτιμάται η πορεία της κατάστασης του τραυματία².

Η κλινική εξέταση θα συμπληρωθεί:

- Με την επισκόπηση,
- Την ψηλάφηση
- Τον έλεγχο της κινητικότητας της ΑΜΣΣ²²

Η εξέταση γίνεται σε καταλυμένη θέση ύπτια και πρηνή και εάν είναι δυνατόν σε όρθια³⁸. Ο ασθενής όμως, πρέπει να απαλλαγεί από τα ρούχα του, τουλάχιστον έως τις μασχάλες του ή κάτω του στήθους, γεγονός το οποίο θα μας επιτρέψει να εκτιμήσουμε τον αυχένα και τον τράχηλο σε σχέση με τον θώρακα¹¹.

Η επισκόπηση: η επισκόπηση θα πρέπει να γίνει με πολύ προσοχή για τις συνυπάρχουσες τραυματικές βλάβες, όπως είναι τραύματα και εκχυμώσεις στο μέτωπο ή το πρόσωπο καθώς επίσης και την περιοχή του ινίου και του τραχήλου². Κατά την επισκόπηση προσπαθούμε να διακρίνουμε παραμορφώσεις της φυσιολογικής σχέσεως κρανίου – αυχένas – θώρακος, ασυμμετρίες προσώπου, διογκώσεις αδένων ή μυών, και αιματώματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο τραυματίας εμφανίζει ραιβόκρανο και εκχύμωση στην περιοχή του στερνοκλειδομαστοειδούς μυός. Η συνύπαρξη σπασμού του τραπεζοειδούς μυός αμφοτερόπλευρα ανυψώνει τους ώμους και ο αυχένas εμφανίζεται βυθισμένος².

Παραμόρφωση υπό μορφή εξεσημασμένης κυφώσεως στην αυχενοθωρακική περιοχή, πιθανό να υποκρύπτει πρόσθια ολίσθηση της υπερκείμενης του επιπέδου βλάβης της ΣΣ. Αυτό το σημείο αποτελεί πολλές φορές το κλειδί για την διάγνωση κακώσεων που συχνά μας διαφεύγουν στη περιοχή αυτή¹¹.

Δεν πρέπει να παραμελείται ο έλεγχος του φάρυγγας (δια του στόματος), που πολλές φορές αποκαλύπτει οπισθοφαρρυγγικό αιμάτωμα, αποτέλεσμα κάκωσης των πρώτων αυχενικών σπονδύλων². Διαφραγματική αναπνοή υποδηλώνει κάκωση της αυχενικής μοίρας της ΣΣ με βλάβη του νωτιαίου μυελού⁵.

Η ψηλάφηση: κατά την ψηλάφηση προσπαθούμε να αντιληφθούμε (πιθανές) διογκώσεις, ιδίως του στερνοκλειδομαστοειδούς μυός, αλλά και παρακείμενων αδένων. Εκτιμούμε επίσης τις συσπάσεις των μυών και προσδιορίζουμε την τοπική ευαισθησία κατόπιν πίεσεως. Εδώ εκτιμάται το pointing test. Μεγάλης σημασίας όμως είναι η ψηλάφηση των ακανθωδών αποφύσεων¹¹. Οι ακανθώδεις αποφύσεις των Α₇ και Θ₁ σπονδύλων είναι αυτές, που προβάλουν περισσότερο, και πρέπει να αποτελέσουν τα οδηγία σημεία⁴². Ψηλάφηση των ακανθωδών αποφύσεων αποκαλύπτει τοπική ευαισθησία που ενδεχομένως αντιστοιχεί στο ύψος της βλάβης². Η ψηλάφηση εκτελείται με την κεφαλή σε ελαφρά κάμψη. Αρκετές φορές, η απλή επίκρουση των ακανθωδών αποφύσεων είτε με το (μέσο) δάκτυλο είτε με το σφυράκι μας δίνει πολλά χρήσιμα στοιχεία¹¹.

Η κινητικότητα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης: η ενεργητική και παθητική κινητικότητα του αυχένα πρέπει να εκτιμηθούν⁴². Απαραίτητη προϋπόθεση η γνώση των φυσιολογικών κινήσεων του αυχένα. Εξετάζουμε την α) κάμψη, β) την έκταση, γ) τις στροφές, δεξιά και αριστερά, και δ) τις πλάγιες κλίσεις της κεφαλής. Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ίσως τις υπάρχουσες διαφορές μεταξύ των παιδιών και των ηλικιωμένων ατόμων και ιδιαίτερα τη φυσιολογική υπερκινητικότητα στο επίπεδο των Α₂ και Α₃ σπονδύλων, ωφειλομένης σε χαλαρότητα των συνδέσμων κατά την παιδική ηλικία, και την υπερκινητικότητα στα κατώτερα επίπεδα της αυχενικής μοίρας των ηλικιωμένων ατόμων, που οφείλεται σε εκφυλιστική σπονδύλωση¹¹.

Οι μετρήσεις της απόστασης του σαγονιού από το στέρνο σε κάμψη και του ινίου από τη ράχη σε έκταση πρέπει να σημειωθούν. Αυτό εκφράζεται συνήθως με αριθμό δακτύλων του χεριού ή μετράται κανονικά σε εκατοστά. Σε φυσιολογική κίνηση το σαγόني ακουμπά το στέρνο και το ινίο απέχει 3 – 4 δάκτυλα από τη ράχη. Η φυσιολογική στροφή είναι περίπου 90° (το σαγόني ευθειάζεται με τον ώμο) και η πλάγια κάμψη είναι περίπου 45°. Θεωρείται ότι το 50% περίπου της κάμψης – έκτασης στην ΑΜΣΣ εκτελείται στο διάστημα ινίο – Α₁ και το 50% της στροφής στο Α₁ – Α₂ διάστημα⁴². Η κινητικότητα του αυχένα πρέπει να καταγραφεί και έτσι να προσδιορισθεί κάθε περίπτωση δυσκαμψίας¹¹.

Ειδικές δοκιμασίες, που ολοκληρώνουν την εξέταση, είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Η δοκιμασία αξονικής φόρτισης του αυχένα με την πίεση ασκείται κάθετα στην κουφή της κεφαλής

- ✓ Δοκιμασία Spurling, οπότε η πίεση ασκείται όπως ανωτέρω αλλά με την κεφαλή σε έκταση και στροφή ΔΕ και ΑΡ.

Οι ανωτέρω δοκιμασίες θεωρούνται θετικές, όταν ο ασθενής εκφράζει πόνο στον αυχένα και ιδιαίτερα στα άνω άκρα, υποδηλώνοντας πιθανή πίεση ρίζας στο μεσοσπονδύλιο τμήμα.

- ✓ Διάταξη – έλξη του αυχένα, που ασκείται με τα δύο χέρια, το ένα στο σαγόι και το άλλο στο ινίο. Είναι η αντίθετη κίνηση σε σχέση με τις δύο ανωτέρω δοκιμασίες και θεωρείται θετική όταν, σε περίπτωση έναρξης συμπτωμάτων, ο ασθενής αναφέρει ύφεση, λόγω άρσης της πίεσης, που ασκείται στις αρθρώσεις, και αύξηση του εύρους του μεσοσπονδύλιου τμήματος⁴².

7.3 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μετά από κάθε τραυματισμό στην ΑΜΣΣ, είναι σχετικά εύκολο να θέσουμε τη διάγνωση μιας οστικής βλάβης, αλλά δύσκολο να προσδιορίσουμε την ανατομική βλάβη στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού είτε διότι η νευρολογική συμπτωματολογία δεν είναι πάντοτε εξηγείται είτε διότι πιθανόν να καλύπτεται από συμπτώματα άλλων κακώσεων¹¹.

Η νευρολογική εξέταση περιλαμβάνει έλεγχο:

1. Της κινητικότητας των άνω και κάτω άκρων με καταγραφή της μυϊκής ισχύος όλων των μυών.
2. Των αντανακλαστικών (επιγονάτεια – αχίλλεια – σημείο Babinski- ύπαρξη ή όχι κλώνου)
3. Της αισθητικότητας επιπολής και εν τω βάθει
4. Της περιεδρικής αισθητικότητας (όταν υπάρχει, είναι ένδειξη ατελούς βλάβης τού νωτιαίου μυελού)
5. Της λειτουργίας του σφιγκτήρα
6. Του βολβοσηραγγώδες αντανακλαστικού⁵

Η μυϊκή ισχύς βαθμολογείται ως εξής:

1. Ουδεμία αντίδραση ορατή ή αισθητή
2. Σύσπαση μύος
3. Κίνηση εφόσον δεν υπάρχει βαρύτητα
4. Κίνηση που μόλις υπερνικά την βαρύτητα
5. Υπολειπόμενη μυϊκή ισχύς
6. Πλήρης μυϊκή ισχύς³⁸

Σε περίπτωση οξείας βλάβης του νωτιαίου μυελού η σύγχρονη εμφάνιση παθολογικών αντανακλαστικών, όπως κλώνου και σημείου Babinski, αποτελεί ένδειξη οξείας πίεσεως του

νωτιαίου μυελού⁴. Το σημείο Babinski εκτελείται με ερεθισμό της έξω επιφάνειας του πέλματος με κάποιο αιχμηρό αντικείμενο. Είναι θετικό όταν το μεγάλο δάκτυλο κατά τη διάρκεια του ερεθισμού παρουσίασε έκταση προς τα άνω³⁷. Η κατάργηση των αντανακλαστικών μετά από ένα κάταγμα – εξάρθρωμα με χαλαρή παράλυση και επανεμφάνιση μετά από λίγες μέρες ή εβδομάδες μετά το σημείο Babinski, και κλώνο, είναι η απόδειξη πλήρους διατομής⁵.

Η εν τω βάθει αισθητικότητα ελέγχεται, με τη διαβίβαση των παλμών (με την χρήση διαπασών), καθώς και με την αναγνώριση της θέσης το μέλους του σώματος, πχ των δακτύλων των άκρων στο χώρο. Ο έλεγχος της αισθητικότητας του περινέου και του πρωκτικού δακτυλίου καθώς και το αντανακλαστικό του κρεμαστήρα του όρχεως στους άνδρες, βοηθούν στον έλεγχο της βαρύτητας της βλάβης. Η ύπαρξη αισθητικότητας στο περίνεο είναι συνήθως ένδειξη ατελούς τραυματικής βλάβης του νωτιαίου μυελού. Η αδυναμία ενεργητικής σύσπασης του σφιγκτήρα του δακτυλίου κατά την διάρκεια της δακτυλικής εξέτασης του όρθρου και η απώλεια κινητικότητας των κάτω άκρων βεβαιώνουν ύπαρξη βαριάς τραυματικής βλάβης².

Το βολβοσηραγγώδες αντανακλαστικό είναι ένα φυσιολογικό αντανακλαστικό το οποίο συνιστάται σε σύσπαση του σφιγκτήρα ύστερα από πίεση της βαλάνου ή της κλειτορίδας⁵ ή ακόμα καλύτερα με ελαφρά έλξη του ενδοουρηθρικού καθετήρος folley. Δεν παράγεται, εφόσον ο νωτιαίος μυελός είναι ανέπαφος επειδή δρα ανασταλτικά στην παραγωγή του το ΚΝΣ. Εμφανίζεται όμως σε περίπτωση πλήρους διατομής και αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιβεβαίωσης της πλήρους διατομής του νωτιαίου μυελού⁴.

Η εκτίμηση του επιπέδου συνείδησης γίνεται ευρέως σήμερα και με την εφαρμογή της κλίμακας Γλασκόβης που βασίζεται στο άνοιγμα των ματιών, τις κινητικές και λεκτικές ανταποκρίσεις του αρρώστου⁴⁴.

Στο τεστ αυτό ο ασθενής βαθμολογείται ανάλογα με την ευκολία που αντιδρά σε τρεις δοκιμασίες:

1. Το άνοιγμα των ματιών από 1-4
2. Τη λεκτική απάντηση από 1-5 και
3. Τη κίνηση των άκρων από 1-6

Όσο καλύτερη είναι η αντίδραση τόσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία. Οι τρεις βαθμολογίες προστίθενται και το άθροισμα δίνει τον τελικό βαθμό, ο οποίος καθορίζει και το επίπεδο συνειδήσεως. Με 15 βαθμολογείται το άριστο επίπεδο συνειδήσεως και με 3 το βαθύ κώμα³⁹.

7.4 ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο ακτινολογικός έλεγχος πρέπει να ακολουθεί την λεπτομερή κλινική εξέταση με την οποία θα εντοπισθεί το επίπεδο της βλάβης που πρέπει να ελεγχθεί⁴. Ο ακτινολογικός έλεγχος το αυχένα σε ένα τραυματία που διακομίζεται στο νοσοκομείο πρέπει να γίνεται άμεσα. Ο ασθενής πρέπει να μετακινείται με ήπιες κινήσεις² πρέπει να βοηθούν το λιγότερο 3 – 4 ειδικευμένα άτομα, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε παρεκτόπιση κατάγματος ή ασταθούς σπονδύλου³⁷.

Δύο στοιχεία είναι απαραίτητα βοηθήματα στην κατεύθυνση της ορθής διαγνώσεως. Πρώτον, η καλή γνώση της ανατομικής της υπό εξέταση περιοχής, και δεύτερον, ο υψηλός βαθμός υποψίας μιας πιθανής υποκρυπτόμενης κακώσεως¹¹.

Τα ακτινολογικά μέσα που διαθέτουμε σήμερα είναι:

1. Οι απλές ακτινογραφίες
2. Η αξονική τομογραφία⁴
3. Η απλή (συμβατική) τομογραφία
4. Η μυελογραφία
5. Η μαγνητική υπολογιστική τομογραφία
6. Η τρισδιάστατη ηλεκτρονική υπολογιστική τομογραφία¹¹

1. Απλές ακτινογραφίες (Σχήμα 19)

Οι ακτινογραφίες, οι οποίες αποτελούν τη βασική αλλά και ταυτόχρονα αρχική ακτινολογική εξέταση κάθε ασθενούς είναι:

- a. Η προσθιο – οπίσθια
- b. Η πλάγια
- c. Η διαστομική
- d. Η λοξή $\frac{3}{4}$ δεξιά, και αριστερά¹¹
- e. Σε κάμψη – έκταση³⁹

Με τις απλές ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αναζητούμε:

- Συγγενή στένωση του σπονδυλικού σωλήνα, εξαφάνιση της φυσιολογικής λορδώσεως.
- Μείωση του εύρους το μεσοσπονδύλιου διαστήματος και προβολή οστεοφύτων
- Υπεξάρθρημα⁹

Στην ακτινογραφία πρέπει να είναι εμφανής η βάση του κρανίου, οι 7 αυχενικοί σπόνδυλοι και ο 1^{ος} αυχενικός σπόνδυλος³⁹.



Σχήμα 19: Απλή ακτινογραφία Αυχενικής μοίρας

a. Προσθιο – οπίσθια

Η προσθιο – οπίσθια ακτινογραφία κυρίως στους μέσους και κατώτερους αυχενικούς σπονδύλους μπορεί να αποκαλύψει βλάβες των σπονδυλικών σωμάτων καθώς και των σπονδυλικών αποφύσεων², τη θέση των ακανθωδών αποφύσεων απόσταση, η οποία δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1,5 φορές του μέσου της αποστάσεως, που οι δύο παρακείμενες ακανθώδεις αποφύσεις (η υπερκείμενη και η υποκείμενη του επιπέδου στο οποίο παρατηρείται διάσταση) εμφανίζουν μαζί¹¹. Η πλάγια παρεκτόπιση (στο οριζόντιο επίπεδο) ενός σπονδύλου αποκαλύπτει την ύπαρξη ασταθούς κατάγματος ή κατάγματος – εξαρθήματος. Τα ασταθή κατάγματα ή εξαρθήματα των σπονδύλων κατά κανόνα συνοδεύονται από κάκωση του νωτιαίου μυελού².

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την αποφυγή παρερμηνειών από την παρουσία παραπλανητικών στοιχείων, όπως την απεικόνιση θυρεοειδούς χόνδρου, και ακόμη στην απεικόνιση ασβεστοποιημένων σπονδύλων αρτηριών, τη διαγραφή φλεβόλιθων ή αποτιτανωμένων αδένων, την επιπροβολή αέρος από τον οισοφάγο, την επιπροβολή των οστεοαρθρικών αλλοιώσεων, και την επιπροβολή πτυχών του δέρματος – σε παχύσαρκα ιδίως άτομα – ή συγγενών ανωμαλιών. Η προσθιο – οπίσθια ακτινογραφία είναι αποκαλυπτική για κατάγματα του σώματος, ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα εξαρθήματα και διαχωριστικά κατάγματα των αρθρικών ογκωμάτων¹¹.

b. Πλάγια

Σε υποψία τραυματικής βλάβης του αυχένα η πρώτη ακτινογραφία πρέπει να είναι ή πλάγια και να λαμβάνεται με τον τραυματία επί του φορείου, ενώ εφαρμόζεται ελαφρά έλξη από το κεφάλι και πάντα υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση του κλινικού γιατρού. Η πλάγια ακτινογραφία βοηθά να γίνει άμεσα έλεγχος για βλάβες στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης². Στη πλάγια λήψη ακτινογραφίας της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης πρέπει οι 7 αυχενικοί σπόνδυλοι να απεικονίζονται στην ακτινογραφία²².

Η απεικόνιση των τελευταίων αυχενικών σπονδύλων είναι δύσκολη και αυτό οφείλεται στην ανύψωση των ώμων του τραυματία που καλύπτουν την περιοχή αυτή. Σε περίπτωση αδυναμίας ανάλογης ακτινολογικής λήψης οι σπόνδυλοι της κατώτερης αυχενικής μοίρας ελέγχονται σε ειδική λήψη². Στην περίπτωση περιπατητικού και συνεργάσιμου ασθενούς ο ακτινολογικός έλεγχος διευκολύνεται πολύ και κυρίως με την εκτέλεση, αφ' ενός της πλάγιας ακτινογραφίας, του ασθενούς καθήμενου ή όρθιου, και αφ' ετέρου με την εκτέλεση, εάν τούτο είναι αναγκαίο, στατοκινητικού ελέγχου¹¹.

Η εξέταση πρέπει να αρχίζει με τις παρατηρήσεις στους μαλακούς ιστούς: οίδημα, αιματώματα ή μολύνσεις ή διήθηση όγκων μπορούν να διευρύνουν τη σκιά των μαλακών μορίων εμπρός από τη σπονδυλική στήλη²².

Τέσσερις γραμμές είναι σημαντικό να εξετάζονται στην πλάγια ακτινογραφία, η πρόσθια γραμμή των σπονδυλικών σωμάτων, την οπίσθια γραμμή των σπονδυλικών σωμάτων, η νωτιαία γραμμή των πετάλων και η γραμμή που ενώνει τις κορυφές των ακανθωδών αποφύσεων. Όλα αυτά τα στοιχεία πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένα, σε ένα ομαλό τόξο από τον A_1 έως τον Θ_1 . Κάθε διαταραχή υποδηλώνει πιθανό σπονδυλικό υπεξάρθρημα ή εξάρθρημα που συνέβη στον τραυματισμό της $\Sigma\Sigma$ ⁴⁵.

Οι ακτινογραφίες λαμβάνονται ως εξής: το ακτινολογικό film τοποθετείται πίσω από τον αυχένα με κλίση έτσι ώστε η δέσμη της ακτινολογικής λυχνίας να σχηματίζει γωνία 45° με το ακτινολογικό film². Η χρήση μεγάλων ακτινολογικών πλακών είναι απαραίτητα για την κάλυψη εκτενών περιοχών της σπονδυλικής στήλης, αλλά κυρίως για την απεικόνιση σε μια ακτινογραφική πλάκα ολόκληρης της αυχενικής μοίρας και των προσκείμενων σε αυτήν ανατομικών στοιχείων, δηλαδή του ινίου και της αρχής της θωρακικής μοίρας της $\Sigma\Sigma$ ¹¹.

c. Διαστομική

Η κατά διαστομική προβολή εκτέλεση δυναμικών ακτινογραφιών είναι δυνατή απαιτείται όμως ιδιαίτερη προσοχή για την ορθή (συμμετρική) θέση της κεφαλής. Ο εξεταζόμενος καλείται να εκτελέσει με πολύ αργό ρυθμό στροφικές κινήσεις, δεξιά και αριστερά, ενώ η προσοχή μας είναι επικεντρωμένη στις ατλαντο – αξονικές (αλλά και τις ατλαντο – ινιακές) αρθρώσεις¹¹. Γίνεται διαστομική ακτινογραφία με ανοικτό το στόμα σε κακώσεις που αφορούν τον οδόντα. Γίνεται έλεγχος για την φυσιολογική λόρδωση της ΑΜΣΣ, για τον αριθμό των σπονδυλικών σωμάτων και του ύψους τους, έλεγχος για πιθανές ανωμαλίες και αποκλίσεις από τον φυσιολογικό άξονα, έλεγχος του μυελικού σωλήνα και των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων. Ακόμη, μπορεί να αναδυθούν κατάγματα και οστεολυτικές αλλοιώσεις⁴². Η ακτινογραφία αυτή λαμβάνεται όμως σε άτομα μεγαλύτερης των 6 ετών, διότι ο πυρήνας οστέωσης καθίσταται ακτινολογικά ορατός μετά την ηλικία αυτή².

Ακτινογραφίες διαστομικές, συνήθως βοηθούν την αναγνώριση της βλάβης, με την απεικόνιση «κλεισμένου ματιού». Αυτό συμβαίνει λόγω της μονόπλευρης επικάλυψης του πλάγιου ογκώματος A_1 στον A_2 ⁴⁵.

Σε περίπτωση που η οδοντοειδής απόφυση δεν εντοπίζεται ακτινολογικά στο κέντρο του άξονα, δηλαδή δεν απέχει ίση απόσταση από τα δύο ογκώματα του, τότε πρόκειται για κατάγματα του δακτυλίου του άτλαντα. Η σταθερότητα της οδοντοειδούς απόφυσης συμβάλει στην διασφάλιση των στροφικών κινήσεων και στην σταθερή σχέση των A_1 και A_2 σπονδύλων

σε δυνάμεις ολίσθησης. Τα κατάγματα της οδοντοειδούς απόφυσης ακτινολογικά διαχωρίζονται σε εκείνα που αφορούν μέρος της κορυφής, τη κωνοειδή του βάση και την πλατιά του βάση².

Η γνώση των φυσιολογικών ανατομικών σχέσεων των μορίων του συμπλέγματος ινίου A_1 – A_2 αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάγνωση της διαστομικής ακτινογραφίας. Αυτό διευκολύνεται με την γνώση των βασικών γραμμών, που συνδέουν τα διάφορα ανατομικά μέρη και τη θέση τους σε σχέση προς τις γραμμές αυτές¹¹.

d. Λοξή

Λοξές λήψεις μπορεί να χρειαστεί για την εξακρίβωση της διάγνωσης⁴⁵. Στις λοξές φαίνονται κυρίως κακώσεις των σπονδυλικών τόξων, των οποίων το περίπου ωοειδές σχήμα επηρεάζεται με την πάροδο του χρόνου από τη δημιουργία εκφυλιστικών αλλοιώσεων². Είναι δυνατό να ελεγχθεί η κινητικότητα της αυχενικής μοίρας σε πλάγια κλίση, δεξιά και αριστερά, γεγονός που θα επιτρέψει τον έλεγχο της ακεραιότητας των αρθρικών θυλάκων, καθώς, τυχόν κάκωση τους επιτρέπει την απομάκρυνση των αρθρικών επιφανειών¹¹.

e. Σε κάμψη – έκταση

Ατλαντοαξονικό υπεξάρθρημα, λόγω ρήξεως του εγκαρσίου συνδέσμου, φαίνεται καλύτερα στις πλάγιες λήψεις κάμψης – έκτασης και σημειώνεται μια αύξηση στο ατλαντο – οδοντικό διάστημα που είναι φυσιολογικά μικρότερο των 3,5mm. Μετράται από την οπίσθια επιφάνεια του προσθίου A_1 τόξου έως την πρόσθια επιφάνεια της οδοντοειδούς απόφυσης. Εν τούτοις, ο συνοδευτικός σπασμός των ραχιαίων εκτείνοντων κατά τον οξύ τραυματισμό μπορεί να εμποδίσει την επαρκή απεικόνιση εκούσιας κάμψης – έκτασης⁴⁵. Ταυτόχρονα ελέγχεται η κινητικότητα των αρθρικών αποφύσεων¹¹.

f. Ειδικές προβολές

Πέρα όμως από τις βασικές ακτινογραφίες υπάρχουν και ειδικές προβολές, οι οποίες υποβοηθούν στο να διερευνηθεί πληρέστερα η αυχενική μοίρα. Στις ακτινογραφίες αυτές περιλαμβάνονται:

- Η προβολή κατά Dorland η οποία επιτρέπει, με την κατάλληλη κλίση και στροφή της κεφαλής, να προβληθούν οι αρθρικές αποφύσεις και τα αρθρικά ογκώματα σε προσθιο – οπίσθιο επίπεδο.
- Η προβολή σε «θέση κολυμβητού» για την απεικόνιση των δύσκολως επιπροβαλλομένων στοιχείων της αυχενοθωρακικής περιοχής. Η λήψη σε «θέση

κολυμβητού» εκτελείται μόνο, όταν οι ήδη ληφθείσες ακτινογραφίες είναι ανεπαρκείς. Η θέση αυτή απαιτεί μετακίνηση του ασθενούς και επί υπάρξεως ισχυρών ενδείξεων κακώσεων κατά την αυχενοθωρακική περιοχή¹¹. Ο ένας βραχίονας σηκώνεται πάνω από το κεφάλι, κρατώντας τον άλλον στα πλευρά, κατά τη λήψη⁴⁵. Σχετική αντένδειξη υπάρχει στα παχύσαρκα άτομα, όπου η προσφορά τους θεωρείται ανεπαρκής, και

- Η προβολή 60°, κατά την οποία είναι δυνατή η ακτινογράφιση της αυχενικής μοίρας, χωρίς να μετακινηθεί ο ασθενής, και κατά τέτοιο τρόπο, που να παρέχεται η δυνατότητα παροχής πολλαπλών πληροφοριών, τόσο του σπονδυλικού σώματος, όσο και των οπισθίων στοιχείων και με εμφανή υπεροχή έναντι της προηγούμενης προβολής. Κατ' αυτήν, η πλάκα με το ακτινολογικό film τοποθετείται εκτός της κεφαλής και το beam του ακτινολογικού μηχανήματος έχει φορά 60° ως προς το οριζόντιο επίπεδο (έδαφος). Η σημασία της έγκειται κυρίως, στην απεικόνιση των οπισθίων οστικών στοιχείων και ιδίως των ισθμίων και των αρθρικών ογκωμάτων, στοιχείων τα οποία δύσκολα απεικονίζονται στις απλές ακτινογραφίες¹¹.



Σχήμα 20: Αξονική τομογραφία Αυχενικής μοίρας

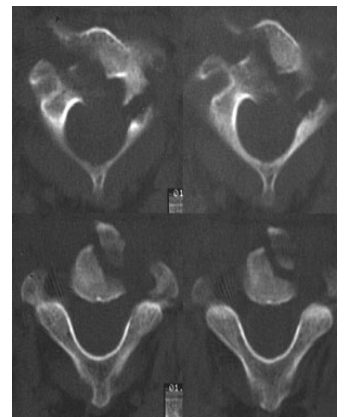
2. Αξονική τομογραφία (Σχήμα 20)

Είναι ακτινολογική εξέταση, της οποίας η εικόνα σχηματίζεται με ηλεκτρονικό υπολογιστή⁴². Η συσκευή αποτελείται από μια πηγή ακτινών X και από μια σειρά αποδεκτών ακτινοβολίας¹⁶, που διέρχονται από την προς εξέταση τομή του σώματος⁴². Ασφαλώς, η μέθοδος αυτή αποτελεί μια από τις πλέον αξιόπιστες μεθόδους, καθώς μας παρέχει εικόνες σε οριζόντιο επίπεδο. Η αξονική τομογραφία προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για την αντιμετώπιση των ταυματιών καθώς:

- Απεικονίζει την παρεκτόπιση τμημάτων του σώματος ή τόξου του σπονδύλου⁴
- Απεικονίζει και προσδιορίζει το βαθμό οστικής απόφραξης του σπονδυλικού σωλήνα⁵
- Διαφοροδιαγιγνώσκει εύκολα συγγενείς καταστάσεις (οστικά ελλείμματα) από κατάγματα.
- Αποκαλύπτει καλύτερα ανωμαλίες μαλακών μορίων και επιβεβαιώνει την παρουσία αιματώματος γύρω ή και εντός του νωτιαίου μυελού.
- Εφαρμοζόμενη μετεγχειρητικά μας παρέχει πληροφορίες για τη θέση οστικών μοσχευμάτων

Η εκτέλεση αξονικής τομογραφίας δεν παρουσιάζει δυσκολίες, αποτελεί δε ασφαλή και ταχεία μέθοδο για την παροχή ζωτικής σημασίας πληροφοριών. Ταυτόχρονα, προσφέρει τη δυνατότητα διαγνώσεως κακώσεων μη διαγνωσθέντων από τις απλές ακτινογραφίες ή την απλή τομογραφία. Οι πληροφορίες που παρέχει σχετικά με τη θέση οστικών τεμαχίων ή και του εκφυρηνοθέντος μεσοσπονδύλιου δίσκου και την πίεση ή όχι του νωτιαίου μυελού, δικαιολογεί την όσο το δυνατόν συντομότερη εκτέλεση της, και αφού βεβαίως έχουν προηγηθεί οι απλές βασικές ακτινογραφίες.

Βασική προϋπόθεση επιτυχίας της εξέτασεως αυτής αποτελεί η όσο το δυνατόν προσεκτικότερη λήψη των εικόνων, που σε ορισμένες περιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη το ιστορικό και την κλινική εξέταση, πρέπει να λαμβάνονται κάθε 1,5 – 2 χιλ.



Σχήμα 21: Απλή τομογραφία Αυχενικής μοίρας

3. Απλή (συμβατική) τομογραφία (Σχήμα 21)

Η απλή συμβατική τομογραφία μας επιτρέπει μια εμπειρισταωμένη ανάλυση κάθε κατάγματος, μας επιτρέπει να παρακολουθήσουμε καλύτερα την πύρωση του κατάγματος¹¹, όπως πχ στις ψευδαρθρώσεις ή στην καθυστερημένη πύρωση⁴². Η συμβατική τομογραφία και μάλιστα η πολυκινητική (αν και πιο δαπανηρή μέθοδος αλλά περισσότερο ευκρινής) και όχι η γραμμική, υπερέχει ίσως της αξονικής τομογραφίας σε ορισμένες περιπτώσεις καταγμάτων¹¹, βοηθάει στην καλύτερη εκτίμηση των σπονδυλικών σωμάτων και του οδόντα⁴², καταγμάτων των πετάλων αλλά και των αρθρικών ογκωμάτων. Βασική προϋπόθεση παραμένει η εκτέλεση της σε δύο επίπεδα (μετωπιαίο και οβελιαίο) και με τομές, οι οποίες θα απέχουν μεταξύ τους όχι περισσότερο των 3 – 5 χιλ. Επίσης σημειώνουμε τη δυνατότητα εκτελέσεως τομογραφιών σε διάφορες θέσεις (κάμψη – έκταση), γεγονός που αυξάνει τις διαγνωστικές ικανότητες της μεθόδου αυτής.

Στα μειονεκτήματα της τομογραφίας περιλαμβάνονται η υψηλή δόση ακτινοβολίας στην οποία υποβάλλεται ο ασθενής, αλλά και ο αυξημένος κίνδυνος από την μετακίνηση του ασθενούς κατά την αλλαγή θέσεως από την ύπτια στην πλάγια θέση, αυτό το τελευταίο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και την συντονισμένη ενέργεια ομάδας ατόμων¹¹.



Σχήμα 22: Μυελογραφία Αυχενικής μοίρας

4. Μυελογραφία (Σχήμα 22)

Αποτέλεσε την πρώτη μέθοδο διερεύνησης του νωτιαίου μυελού και χρησιμοποιείται ακόμα παρά την εμφάνιση νεότερων μεθόδων. Γίνεται με εισαγωγή στον υπαραχνοειδή χώρο με παρακέντηση σκιαγραφικής ουσίας¹⁶, υδατοδιαλυτής και μη ιονικής⁴², και που με κατάλληλες κινήσεις του εξεταζόμενου διαχέεται σε όλο το μήκος του νωτιαίου υπαραχνοειδούς χώρου. Οι ακτινογραφίες που λαμβάνονται απεικονίζουν γύρω από το νωτιαίο μυελό το σκιαγραφικό και κάθε παραμόρφωση του ΝΜ μεταβάλλει την ομαλή εικόνα.

Με τη μυελογραφία αποκαλύπτονται:

- ✓ Ενδομυελικοί όγκοι με περιορισμό ή διακοπή της σκιάσεως
- ✓ Εξωμυελικοί όγκοι με διακοπή ή μείωση της σκιάσεως
- ✓ Οπίσθια πρόπτωση μεσοσπονδύλιων δίσκων με μείωση της σκιάσεως και
- ✓ Αραχνοειδίτιδες με ανώμαλη τμηματική διακοπή ή στένωση της σκιάσεως¹⁶.

Χρησιμεύει επίσης στη διερεύνηση του εάν υπάρχει διακοπή της κυκλοφορίας του ΕΝΥ λόγω πίεσης του νωτιαίου μυελού²¹, σε νευρολογική επιδείνωση, σε αντιστοιχία κατάγματος και νευρολογικού ευρήματος, και σε μη ύπαρξη οστικής βλάβης αλλά παρουσία νευρολογικών βλαβών¹⁰.

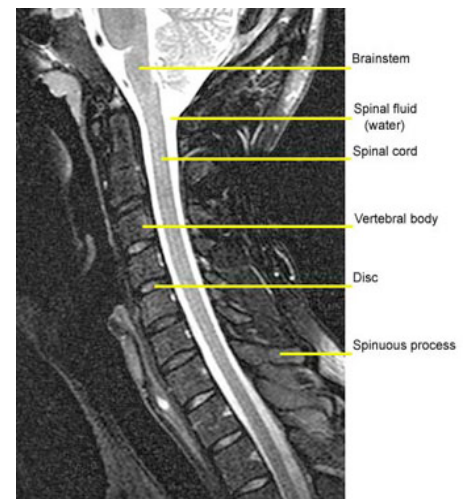
Η χρήση της μυελογραφίας σαν μέσο διάγνωσης κακώσεων στην αυχενική μοίρα έχει περιορισμένη εφαρμογή¹¹. Σήμερα, η διαγνωστική αυτή μέθοδος αποτελεί δευτερεύουσα επιλογή⁴².

5. Μαγνητική υπολογιστική τομογραφία (Σχήμα 23)

Αποτελεί την πλέον σύγχρονη απεικονιστική μέθοδο και στηρίζεται σε διαφορετική αρχή από εκείνη της αξονικής τομογραφίας¹⁶. Η μαγνητική τομογραφία είναι η τομογραφική εξέταση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτή γίνεται μετά τη διέγερση και αποδιέγερση των πυρήνων υδρογόνου με μαγνητικό πεδίο στην εξεταζόμενη περιοχή του σώματος⁴². Υπερέχει σε διαγνωστική αξία, διότι δείχνει μεγάλα τμήματα της ΣΣ σε τρία επίπεδα χωρίς μετακίνηση του ασθενούς³⁷. Προσφέρει μια καλύτερη ανάλυση των μαλακών μορίων¹¹. Εκτός αυτού στην εξέταση αυτή μπορούν να διαγνωσθούν τραυματισμοί το ίδιου του νωτιαίου μυελού (θλάση, αιμάτωμα), και τραυματισμοί των μεσοσπονδύλιων δίσκων⁴².

Η αποφυγή δημιουργίας artifacts κατά την αυχενοθωρακική περιοχή και στο επίπεδο της ΑΑΜΣΣ αποτελεί ένα βασικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση της στη διερεύνηση αυτών των περιοχών¹¹.

Αντενδείξεις: όταν υπάρχει βηματοδότης ή γενικά μεταλλικά εμφυτεύματα, με εξαίρεση το τιτάνιο.



Σχήμα 23: Μαγνητική τομογραφία Αυχενικής μοίρας

Είναι ακίνδυνη και ανώδυνη μέθοδος, αλλά εξακολουθεί να έχει υψηλό κόστος. Επομένως, είναι απαραίτητη η χρήση και όχι η κατάχρηση⁴².

6. Τρισδιάστατη υπολογιστική τομογραφία (Σχήμα 24)

Ο υπολογιστικός τομογράφος παράγει, κατά κανόνα, εικόνα δύο διαστάσεων, που είναι τομές, συνήθως κάθετες, στον επιμήκη άξονα του σώματος του εξεταζόμενου. Η πλέον επιτυχή εφαρμογή της μέχρι τώρα είναι κατάγματα της αυχενικής μοίρας, λόγω των σύνθετων σχέσεων των διαφόρων μορίων της περιοχής. Η μέθοδος είναι εξαιρετική στην επίδειξη των παρεκτοπισμένων οστικών θραυσμάτων και παρασχίδων. Η στένωση του νωτιαίου σωλήνα και των μεσοσπονδύλιων τρημάτων αναδεικνύεται με τη στροφή ολόκληρης της στερεοσκοπικής εικόνας της αυχενικής μοίρας. Η «σκισμένη» οβελιαία άποψη χρησιμοποιείται για αυτόν ακριβώς τον σκοπό.

Τα πλεονεκτήματα της τρισδιάστατης τομογραφίας εκτός από την αξιολόγηση των καταγμάτων έχει, επίσης, εφαρμογή στην αυχενική σπονδύλωση. Εάν μάλιστα αναπτυχθούν τεχνικές, που θα επιτρέπουν την ταυτόχρονη απεικόνιση του νωτιαίου σωλήνα και των νευρικών ριζών και τις σχέσεις τους με τα οστικά μέρη, η αξία της τρισδιάστατης απεικόνισης θα αποκτήσει μια ακόμη σημαντική εφαρμογή.

Ιδιαίτερως, στην περιοχή της βάσεως του κρανίου και των δύο πρώτων αυχενικών σπονδύλων η στερεοσκοπική ανασύνθεση αναδεικνύει με πιστότητα τις στροφικές υπεξαρθρώσεις και μετατοπίσεις.

Η μέθοδος αυτή αποτελεί το τελευταίο και, ίσως, το πλέον ιδανικό μέσο για την απεικόνιση της ΑΜΣΣ¹¹.



Σχήμα 24: Τρισδιάστατη τομογραφία
Αυχενικής μοίρας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ
- ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

8.1 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η αντιμετώπιση των κακώσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αρχίζει από τη στιγμή της μεταφοράς του ασθενούς στο νοσοκομείο με το να αποφεύγεται κάθε κίνηση που προκαλεί έκταση ή κάμψη του σπονδυλικού σωλήνα, διότι μόνο έτσι μπορεί να αποφευχθεί επιπλέον βλάβη του νωτιαίου μυελού³⁷. Μέσα στα πλαίσια της συντηρητικής αντιμετώπισης κακώσεων ή και μετατραυματικής αστάθειας της ΑΜΣΣ περιλαμβάνονται η χρήση έλξεων – δερματικής ή κρανιακή – και εφαρμογή διαφόρων ορθωτικών μηχανημάτων. Σκοπός και των μεν και των δε είναι η ακινητοποίηση αλλά και, όπου είναι δυνατόν, η διόρθωση μετατραυματικής παραμορφώσεως¹¹.

8.1.1 Έλξεις

Η έλξη είναι δύναμη εφαρμοσμένη προς ορισμένη διεύθυνση, για την υπερνίκηση της φυσικής δύναμης ή έλξης μυών¹. Διαφόρων ειδών έλξεις έχουν περιγραφεί ήδη από την εποχή του Ιπποκράτη έως τις μέρες μας. Ο Taylor το 1929 χρησιμοποιεί πρώτος τη δερματική έλξη κρανίου, ενώ ο Crutchfield το 1933 εφαρμόζει για πρώτη φορά κρανιακή έλξη, για να ακολουθήσουν οι Neubeiser, Selmo, Barton, Garden, Perry, και Nickel¹¹.

Γενικά έλξη εφαρμόζεται όταν είναι απαραίτητο:

- Να ελαττωθεί ο σπασμός μυών και ο πόνος που προκαλείται στο κάταγμα εξαιτίας τραυματισμού των μαλακών μοριών από τα άκρα του σπασμένου οστού.
 - Να ακινητοποιηθεί φλεγμένουσα άρθρωση
 - Να διαρθρωθεί παραμόρφωση
 - Να επανέλθουν και να διατηρηθούν σε φυσιολογική ανατομική και λειτουργική θέση ορισμένα μέλη του σώματος, όπως στο κάταγμα και στο εξάρθρωμα¹.
- Δερματικές έλξεις

Στις δερματικές έλξεις ανήκει η πωγωνοϊνιακή έλξη ή έλξη Glisson (Σχήμα 25). Κατασκευασμένη από καμβά έχει δύο άνω και δύο κάτω σκέλη. Τα άνω φέρουν στο άκρο τους μεταλλικό κρίκο, όπου εφαρμόζεται μεταλλική ράβδος, που θα κρατήσει σταθερή μεταξύ των σκελών απόσταση, μη επιτρέποντας τη συμπλησίαση τους και τη εφαρμογή πίεσεως στις βρεγματικές χώρες ή και στα πτερύγια των ώτων. Από τα δύο σκέλη, το ένα εφαρμόζεται στον πάγωνα, το δε άλλο –βραχύτερο – εφαρμόζεται στο ινίο. Η ελκτική δύναμη εφαρμόζεται κατά μήκος της ΑΜΣΣ με την κεφαλή σε ελαφρά έκταση. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται τόσο κατά

την εφαρμογή του αρχικού βάρους, αλλά και για τη διεύθυνση της έλξεως, η οποία και ρυθμίζεται ανάλογα με το είδος της κακώσεως.

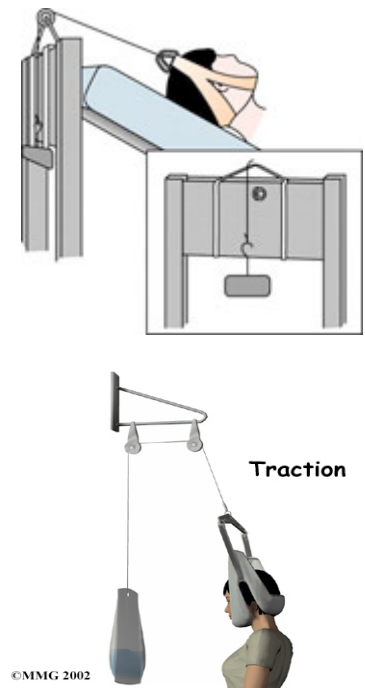
Οι δερματικές έλξεις εφαρμόζονται συνήθως στην οξεία φάση ενός τραυματισμού στον αυχένα, με την προοπτική της εφαρμογής κάποιας άλλης αγωγής μετά την εξάλειψη του μυϊκού σπασμού. Παλαιότερα ήταν μέθοδος εκλογής για πολλές σταθερές κακώσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ, ενώ έχει δυνατότητα εφαρμογής και σήμερα σε ορισμένα κατάγματα του άτλαντος, ή και μεμονωμένα κατάγματα εγκάρσιων και ακανθωδών αποφύσεων.

Οι επιπλοκές από την εφαρμογή της πωγωνοϊνιακής έλξης έχουν σχέση με την επιβάρυνση της νευρολογικής εικόνας του ασθενούς, την πρόκληση ερεθισμού στον πώγωνα ή εξελκώσεως στο ινίο – από τη μακροχρόνια κατάκλιση – και της δυσμενή επιβάρυνση της κροταφογναθικής αρθρώσεως¹¹.

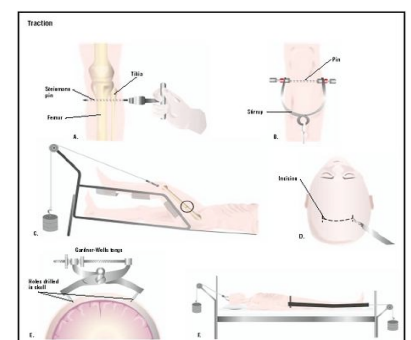
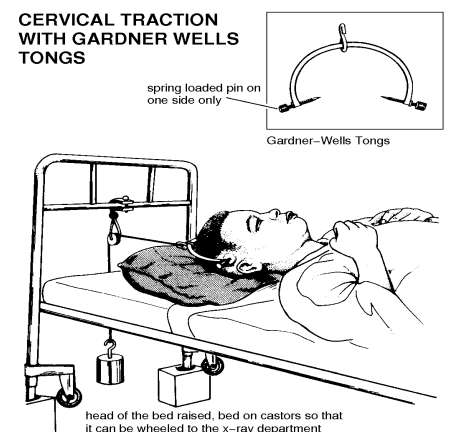
- Σκελετικές έλξεις (Σχήμα 26)

Η ανάγκη εφαρμογής ισχυρών δυνάμεων για την ανάταξη μιας κακώσεως ή τη διόρθωση μιας παραμορφώσεως ή την ακινητοποίηση σε ορισμένη θέση της ΑΜΣΣ, αλλά και η αδυναμία εφαρμογής πωγωνοϊνιακής έλξης, οδήγησε στη χρήση σκελετικής έλξης για την αντιμετώπιση αυτών των καταστάσεων. Η σκελετική έλξη είναι δυνατόν να είναι σταθεροποιημένη ή όχι. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες αρπαγές είναι αυτές του Cruthfield, του Barton, του Garden και του Perry και Nickel¹¹.

Για κακώσεις που αφορούν την αυχενική μοίρα της ΣΣ, ιδιαίτερα για εξαρθρήματα ή κατάγματα – εξαρθρήματα, μπορεί κανείς να εφαρμόσει κρανιακή έλξη με τη βοήθεια του συστήματος Crutchfield⁴². Στόχος της κρανιακής έλξεως είναι η ανατομική ανάταξη του κατάγματος ή εξαρθρήματος⁴, που ελέγχεται ακτινολογικά². Η εφαρμογή της μεθόδου πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή. Αρχίζουμε με βάρος 5 κιλών και προοδευτικά αυξάνουμε μέχρι 15 κιλά ή εν ανάγκη 20 κιλά,



Σχήμα 25: Δερματική έλξη Glisson



Σχήμα 26: Σκελετική έλξη

βγάζοντας πλάγιες ακτινογραφίες κάθε 15 – 20 λεπτά⁵. Κατά την προσθήκη νέου βάρους, πρέπει να γίνεται άμεση παρακολούθηση του ασθενούς, λόγω του κινδύνου επιδεινώσεως της νευρικής βλάβης. Ιδιαίτερα αυξημένος είναι ο κίνδυνος αυτός σε πολύ ασταθή κατάγματα. Μετά την ανάταξη, το βάρος ελαττώνεται κατά 2 – 3 κιλά, για να σταθεροποιηθεί η ανάταξη⁴. Η μέθοδος αυτή συνδυάζεται με την ακινητοποίηση του τραυματία στο απλό κρεβάτι ή στο κρεβάτι τύπου Stryker, αλλά σχετίζεται με τις γνωστές επιπλοκές, που έχουν αναφερθεί, λόγω του κλινοστατισμού⁴².

Ασθενής με τραυματισμό αυχενικής μοίρας, όπου προκλήθηκε παρεκτόπιση ΣΣ, μπαίνει σε σκελετική έλξη με αρπαγή, ασχέτως νευρολογικής κατάστασης. Χρησιμοποιούμε αρπαγή Garden – Well από ίνες άνθρακα που είναι συμβατή με MRI. Τοποθετείται 1 δάκτυλο πάνω από το αυτί, στην ευθεία του έξω ακουστικού πόρου. Οι κρανιακές περόνες σφίγγονται με το χέρι, μέχρις ότου απελευθερωθεί η ασφαλιστική βαλβίδα στο κέντρο της περόνης, που δείχνει επαρκή δύναμη. Περίπου 2 κιλά για κάθε επίπεδο έως τη βλάβη, τοποθετούνται σιγά στη συσκευή έλξης, κάτω από στενή νευρολογική και ακτινολογική εποπτεία. Έτσι, ασθενής με εξάρθρωμα επιπέδων αρθρώσεων A₄ – A₅ μπορεί να χρειαστεί 10 κιλά ή περισσότερα για την ανάταξη της παρεκτόπισης. Δεν είναι ασυνήθες να χρειαστούν από 20 έως και 40 κιλά για να επιτευχθεί ανάταξη σε εξάρθρωματα κατώτερης αυχενικής μοίρας σε μεγαλόσωμους ενηλίκους. Αφού επιτευχθεί η ανάταξη, 4 έως 8 κιλά, είναι αρκετά για τη διατήρηση της ανάταξης. Μια πλάγια ακτινογραφία αυχενικής μοίρας διαβεβαιώνει τη διατήρηση της ανάταξης. Μια πλάγια ακτινογραφία αυχενικής μοίρας διαβεβαιώνει τη διατήρηση της σωστής ευθυγράμμισης της αυχενικής μοίρας, και πρέπει να ελέγχεται συχνά, ιδιαίτερα μετά από δοκιμασίες που απαιτούν κινητοποίηση του ασθενούς⁴⁵.

Πιστεύεται όμως, ότι η αρπαγή του Barton προσφέρει περισσότερα πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων.

Όλες οι σκελετικές έλξεις ακολουθούν ορισμένες αρχές στην τοποθέτηση και στη συντήρησή τους. Οι αρχές αυτές αφορούν:

- Τον προσανατολισμό και τη γνώση του που θα τοποθετηθούν οι βελόνες στο κρανίο
- Την τήρηση άσηπτων συνθηκών
- Την καταστολή του ασθενούς
- Την χρήση φρέζας με στοπ στα 2-4 χιλ
- Την εξασφάλιση σταθερότητας των βελονών
- Την ανύψωση του κρεβατιού κατά 20°, προς αντιρρόπηση του βάρους της έλξεως
- Τη συχνή περιποίηση της περιοχής εισόδου των βελονών
- Το συχνό ακτινολογικό έλεγχο¹¹.

Η έλξη αντενδείκνεται, μετά από ατλαντοϊνιακά εξαρθήματα. Ακόμη και τα δυο κιλά μπορεί να υπερεκτείνουν και να έλξουν το εγκεφαλικό στέλεχος με καταστροφικές συνέπειες⁴⁵.

Η χρήση αυτής κάθε αυτής της σκελετικής έλξης, αλλά και ο υποχρεωτικός κλινοστατισμός είναι δυνατόν να οδηγήσει σε ορισμένες επιπλοκές. Οι επιπλοκές αυτές είναι δυνατόν να αφορούν:

- Την εμφάνιση αιμορραγίας (που σε περίπτωση τρώσεως της κροταφικής αρτηρίας δυνατόν να δημιουργήσει επείγοντα προβλήματα για τον τραυματία)

Την πρόκληση φλεγμονής ή τοπικά στα μαλακά μέρη στο σημείο εισόδου των βελονών ή και προσβολής των υποκείμενων κροταφικών οστών με εικόνα οστεομυελίτιδας ή ακόμα σοβαρότερα, με τη δημιουργία αποστήματος του εγκεφάλου. Επίσης επιπλοκές δυνατόν να προκύψουν είτε από την ασύμμετρη τοποθέτηση των βελονών, είτε από τη λανθασμένη διεύθυνση της φοράς των έλξεων, ενώ και ο παρατεταμένος κλινοστατισμός οδηγεί σε κατακλίσεις του ινίου, αλλά και σε θρομβοεμβολικά επεισόδια για τους ηλικιωμένους ασθενείς. Τέλος, η σοβαρότερη επιπλοκή σχετίζεται προς την εφαρμογή μεγαλύτερου βάρους και τη διάταση στο επίπεδο της βλάβης, που είναι δυνατόν να επιφέρει τον «ιατρογενή» αποκεφαλισμό του τραυματία. Η τελευταία αυτή επιπλοκή αποφεύγεται με το συχνό ακτινολογικό έλεγχο και την άμεση αφαίρεση του βάρους μόλις παρατηρηθεί η επιβαρυνθεί η νευρολογική εικόνα του ασθενούς¹⁰.

8.1.2 Ορθωτικά μηχανήματα

Η ΑΜΣΣ αποτελεί το πλέον κινητό τμήμα της ΣΣ. Τα ορθωτικά μηχανήματα πρέπει να είναι κατά τέτοιο τρόπο κατασκευασμένα, ώστε να ελέγχουν τις κινήσεις ενός σπονδυλικού τμήματος, αλλά και την επίδραση των παρακείμενων. Τοιουτοτρόπως, για να προκαλέσουν ακινητοποίηση ενός κακωθέντος επιπέδου, πρέπει τα ορθωτικά μηχανήματα να επεκτείνονται πέραν του προς ακινητοποίηση τμήματος, περιορίζοντας, με αυτόν τον τρόπο, την επίδραση των γειτνιαζόντων σπονδυλικών τμημάτων επί του κακωθέντος.

Ο αποτελεσματικός έλεγχος των κινήσεων αποτελεί έναν από τους κύριους στόχους των ορθωτικών μηχανημάτων. Άλλοι στόχοι πρέπει να είναι ο ευθειασμός ενός σπονδυλικού τμήματος, η υποβάσταξη του κορμού, η μεταφορά φορτίων και η ανακούφιση από φόρτιση (βάρους κεφαλής) και κυρίως, η υπόμνηση στον φέροντα το μηχανήμα ότι πρέπει να διατηρήσει τον αυχένα του στην υπό του θεράποντος ιατρού υποδειχθείσα θέση.

Τα ορθωτικά μηχανήματα διαχωρίζονται σε 4 κατασκευές:

- α) Τα περιλαίμια: απλά, σκληρά (Σχήμα 27)
- β) Τα υποστηρικτικά μηχανήματα: 4 στηριγμάτων, 3 στηριγμάτων, 2 στηριγμάτων
- γ) Οι αυχένο – θωρακικοί κηδεμόνες,

- d) Τα halo (αλω – ωμο – θωρακικά) μηχανήματα.
(Σχήμα 28)

Τα περιλαίμια, που διακρίνονται σε μαλακά και σκληρά, αποτελούν την απλούστερη μορφή των ορθωτικών υποστηρικτικών μηχανημάτων του αυχένα. Απλά στη κατασκευή τους, αλλά και στην εφαρμογή τους, παίζουν κυρίως το ρόλο του να υπενθυμίζουν την πάθηση και την ανάγκη διατήρησης ορισμένης θέσεως και αποφυγής ορισμένων κινήσεων. Ξεχωριστή σημασία έχει το εκ πλαστικού περιλαίμιο τύπου Philadelphia¹¹.

Τα κατάγματα των ινιακών κονδύλων είναι γενικά σταθερές κακώσεις, που μπορούν αν θεραπευτούν με ένα σκληρό κολάρο Philadelphia. Τα περισσότερα από αυτά τα κατάγματα πορώνονται χωρίς πρόβλημα, αν και ενίοτε ακολουθεί μετατραυματική αρθρίτιδα, απαιτούσα οπίσθια ατλαντοϊνιακή σπονδυλοδεσία⁴⁵. Το περιλαίμιο τύπου Philadelphia παρέχει μεγαλύτερη σταθερότητα και περιορίζει κατά πολύ την κάμψη και έκταση του αυχένα, αλλά όχι και τις στρωφικές κινήσεις και την πλάγια κλίση του αυχένα¹¹.

Σε τραυματισμούς της πρόσθιας μόνο κολώνας είναι δυνατή η άμεση ή η πρόωρη λειτουργική θεραπεία και η ταχεία κινητοποίηση του ασθενούς με έναν «τριών σημείων στήριξης» κηδεμόνα, εφόσον το ύψος του σπονδυλικού σώματος δεν έχει ελαττωθεί περισσότερο από 30%⁴².

Ο κηδεμόνας Guildford έχει μεγαλύτερο έλεγχο στην κάμψη – έκταση και στις στρωφές της ΑΜΣΣ, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με τον κηδεμόνα Somi, αλλά και οι δύο δεν ασκούν ικανοποιητικό έλεγχο των στρωφικών κινήσεων και της πλάγιας κλίσεως του αυχένα, μειονεκτούντες, έναντι του κηδεμόνα 4 σημείων. Ο κηδεμόνας Guilford μπορεί να χρησιμοποιηθεί άνετα και σε μικρά παιδιά.

Οι αυχενοθωρακικοί κηδεμόνες αποτελούν μια περισσότερο σταθερή επέκταση του περιλαίμιου τύπου Philadelphia και του κηδεμόνα πωγωνοϊνιακά υποστηρίγματα. Προσφέρουν μεγαλύτερου βαθμού έλεγχο κινήσεως των διαφόρων αυχενικών τμημάτων, χάρις στην καλύτερη στήριξη 3 σημείων και την αυξημένη επαφή του με το κρανίο, τη σιαγόνα και το θωρακικό τοίχωμα. Αντιπροσωπευτικός τύπος είναι ο κηδεμόνας Yale, ο οποίος ελέγχει

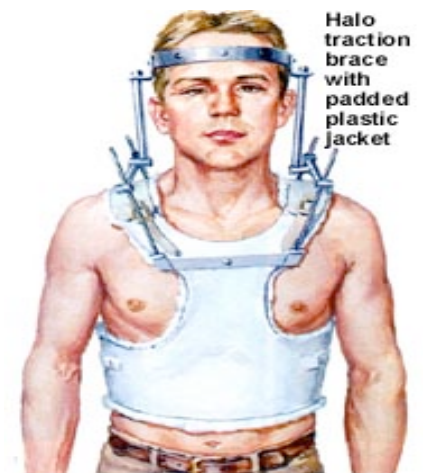


(A)



(B)

Σχήμα 27: Απλό περιλαίμιο (A), σκληρό περιλαίμιο (B)



Σχήμα 28: HALO

καλύτερα τις κινήσεις του αυχένα (ανώτερης και κατώτερης αυχενικής μοίρας) και περίπου κατά το ήμισυ, την πλάγια κλίση και κατά 80% τις στροφικές κινήσεις περιορίζοντας την shauning της ΑΜΣΣ¹¹.

Μια άλλη μέθοδος ανάταξης κι σταθεροποίησης της αυχενικής μοίρας είναι η τοποθέτηση του «Halo-vest». Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την ακινητοποίηση του τραυματία και εφαρμόζεται ευρύτατα ως τελική μέθοδος θεραπείας είτε ως προσωρινή, ανάλογα με την κάκωση, τον βαθμό αστάθειας και την κλινική πορεία του ασθενούς²³. Χρησιμοποιείται συνήθως σε κάταγμα του οδόντος για την επίτευξη συνενώσεως⁹. Συνήθως απαιτούνται 3 πρόσωπα να εμπλακούν στην τοποθέτηση του.

Μετά την εφαρμογή του Halo-vest, ασθενής έχει μικροπροβλήματα προσαρμογής και πόνο, που αντιμετωπίζονται με ηρεμιστικά και παυσίπονα. 48 ώρες μετά την εφαρμογή του γίνεται έλεγχος των ακίδων με το ειδικό δυναμόμετρο – κλειδί, ούτως ώστε η εφαρμοσμένη δύναμη να είναι 8 inch/ pound.

Εάν κατά την διάρκεια της θεραπείας κάποια από τις ακίδες χαλαρώσει, τότε ξανασφίγγεται μέχρι 2 στροφές, εφόσον όμως συνιστάται αντίσταση. Ένα όχι, τότε αφαιρείται και τοποθετείται σε άλλη θέση. Μια άλλη συνήθης επιπλοκή είναι η φλεγμονή στις θέσεις εισόδου ακίδων. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται καλλιέργεια του υγρού και χορήγηση του κατάλληλου αντιβιοτικού με σύγχρονη τοπική φροντίδα. Εάν δεν υπάρχει αποτέλεσμα, ακολουθεί η αφαίρεση αυτής και τοποθέτηση νέας σε παρακείμενο σημείο.

Άλλες επιπλοκές οι οποίες μπορεί να απαντηθούν είναι:

- Βαριά δυσανεξία προς τις ακίδες του μετώπου
- Κατακλίσεις μέσα στο jacket
- Ουλές αναισθητικές στην περιοχή του μετώπου
- Νευρική βλάβη
- Δυσφαγία
- Αιμορραγία στην περιοχή των ακίδων
- Τρώση της μήνιγγας
- Υπέρμετρη διάταση
- Αλλεργική αντίδραση στο υλικό του ορθωτικού μηχανήματος¹¹

8.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Γενικά οι ασταθείς κακώσεις της ΑΜΣΣ πολύ συχνά δεν γίνονται σταθερές με συντηρητική θεραπεία, γιατί η ρήξη των συνδεσμικών στοιχείων δεν αποκαθίσταται. Πολύ συχνά στην

πορείας της νοσηλείας ανατρέπεται το αρχικά καλό αποτέλεσμα και επανέρχεται το κάταγμα στη προ της ανάταξης θέση. Για τους λόγους αυτούς οι ενδείξεις για συντηρητική αγωγή έχουν περιοριστεί πολύ⁴².

Σχετικές ενδείξεις

- Η μετατραυματική παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης, με κύφωση μεγαλύτερη από 30° – 40° και συμπτώματα απώλειας της ισορροπίας του κορμού.
- Η δισκο-συνδεσμική αστάθεια, που παρουσιάζει προβλήματα στην πορεία της οστικής επώλωσης, της νοσηλείας και της αποκατάστασης γενικότερα.
- Οι περιπτώσεις πλήρους νευρολογικής βλάβης, κατά τις οποίες, αν και δεν αναμένει κανείς βελτίωση από νευρολογικής πλευράς, προχωρούμε στη χειρουργική σταθεροποίηση της ΣΣ, όπου πρόκειται για ασταθή κάκωση. Σκοπός της χειρουργικής είναι να διευκολυνθεί η νοσηλεία του ασθενούς και να αποφευχθούν οι επιπλοκές που σχετίζονται με τον κλινοστατισμό. Το χειρουργείο δηλαδή διευκολύνει την πρώιμη κινητοποίηση του ασθενούς και κυρίως την αποφυγή κατακλίσεων.
- Οι ασταθείς κακώσεις, που αν και δεν παρουσιάζουν αρχικά νευρολογικού τύπου επιπλοκές, μπορούν στην πορεία να παρουσιάσουν μείζονα προβλήματα στατικού χαρακτήρα καθώς και προβλήματα νευρολογικού χαρακτήρα.

Απόλυτες αντενδείξεις

- Ατελής τετραπληγία ή παραπληγία και ιππουριδική συνδρομή, που είναι συνέπεια κάποιας αστάθειας ή στένωσης του σπονδυλικού σωλήνα (κατάληψη του σωλήνα από το οστικός τεμάχιο ή τεμάχιο δίσκου)
- Μια σταδιακά επιδεινούμενη νευρολογική εικόνα
- Μη ανατασσόμενο εξάρθρημα ή κάταγμα – εξάρθρημα ή και μεμονωμένο κάταγμα που δεν μπορεί να αναταχθεί
- Ανοιχτά κατάγματα, δηλαδή κατάγματα με συμμετοχή και των μαλακών μορίων
- Συνυπάρχουσα αγγειακή βλάβη (ρήξη μείζονος αγγείου)⁴²

8.2.1 Χειρουργικές προσπελάσεις στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης

Η προσπέλαση στα διάφορα επίπεδα της ΑΜΣΣ είναι δυνατή, αλλά όχι πάντα εύκολη. Η δυσκολία αφορά κυρίως την προσπέλαση στην πρόσθια επιφάνεια της ΑΜΣΣ και τη θωρακο – αυχενική περιοχή.

Οι χρησιμοποιούμενες προσπελάσεις είναι:

- Η διαστομική, επιτρέπει πρόσβαση στους δύο πρώτους αυχενικούς σπονδύλους. Η εκτέλεση της παρουσιάζει ορισμένες δυσκολίες, που έχουν σχέση με τη νάρκωση και το αυξημένο κίνδυνο φλεγμονής.
- Η διαγναθο – γλωσσική, επιτρέπει την αποκάλυψη της πρόσθιας επιφάνειας των τριών πρώτων αυχενικών σπονδύλων.
- Η πλάγια στην ΑΜΣΣ, επιτρέπει την εκτέλεση διαγνωστικών, αλλά και θεραπευτικών πράξεων στο επίπεδο αυτό.
- Η πρόσθια υπερουοειδική, αποκαλύπτει την περιοχή των πλάγιων ογκωμάτων και σώματος του άξονος αλλά και του πρόσθιου τόξου του άτλαντος.
- Η πρόσθια στερνοκλειδομαστοειδική, διευκολύνει την προσπέλαση στα σώματα και τους δίσκους της κατώτερης αυχενικής μοίρας, αλλά και στα πλάγια των σπονδυλικών σωμάτων.
- Η οπίσθια στερνοκλειδομαστοειδική, χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις επανάληψης μιας επέμβασης
- Η αυχενοθωρακική, έχει περιορισμένες ενδείξεις και σπανίως εφαρμόζεται
- Η οπίσθια βοηθάει στην πρόσβαση, εκ των όπισθεν, ολόκληρης της αυχενικής μοίρας της ΣΣ¹¹.

8.2.2 Χειρουργικές τεχνικές

Εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές και χρησιμοποιούνται σήμερα παρά πολλά υλικά σπονδυλοδεσίας. Ο στόχος είναι να επιτευχθεί η σταθεροποίηση της ΣΣ⁴².

Ανώτερη αυχενική μοίρα

- Οπίσθια σπονδυλοδεσία, με μεταλλικά εμφυτεύματα, κυρίως πλάκες, βίδες και μοσχεύματα
- Πρόσθια σπονδυλοδεσία, με τοποθέτηση βιδών, που γίνεται σε κατάγμα οδόντα⁴²
- Άτλαντο – ινιακή αρθρώδεση, αποτελεί μέθοδο εκλογής, για περιπτώσεις καταγμάτων – εξάρθημάτων ή αμιγών εξάρθημάτων της ινιο – αυχενικής περιοχής ή ακόμα σε περιπτώσεις αστάθειας, οφειλόμενης σε παθολογικές καταστάσεις. σκοπός της αρθρωδέσεως είναι η σταθεροποίηση της ινιο – αυχενικής περιοχής.

- Τεχνική κατά Brooks, η τεχνική αυτή στηρίζεται στην εγχείρηση Gallie, αλλά εφαρμόζεται σε παραλλαγές, ιδιαίτερα σε ότι αφορά μόσχευμα και τη συγκράτηση του.
- Κοχλίωση με ή χωρίς μόσχευμα, η χειρουργική τομή γίνεται στη μέση γραμμή και αποκαλύπτονται τα τόξα και το ινίο έως A₇.
- Τεχνική Dutoit, η τεχνική της πλάγιας αρθροδέσεως στο ατλαντο – αξονικό επίπεδο εφαρμόζεται, όταν υπάρχει αποτυχία ή αδυναμία εκτελέσεως της οπίσθιας αρθροδέσεως.
- Κοχλίωση κατάγματος οδοντοειδούς αποφύσεως, έχει σαν ένδειξη κατάγματα οδοντοειδούς αποφύσεως και μάλιστα τα οριζόντια ή τα οπίσθια λοξά, ενώ αντενδεικνύεται στα πρόσθια λοξά, τα κάθετα, στις περιπτώσεις εκείνες που συνυπάρχει ρήξη του εγκάρσιου συνδέσμου, αλλά και στα οστεοπωρωτικά άτομα.
- Οστεοσύνθεση της οδοντοειδούς αποφύσεως με πλάκα, παρουσιάζει ξεχωριστό ενδιαφέρον. Αυτή είναι δυνατόν να επιτευχθεί με δύο οδούς: διαστομικώς ή με την προ – στερνοκλειδομαστοειδική προσπέλαση¹¹.

Κατώτερη αυχενική μοίρα

- Οπίσθια σπονδυλοδεσία με μεταλλικά εμφυτεύματα, με ή χωρίς τη χρήση οστικών μοσχευμάτων⁴². Οι επιπλοκές της οπίσθιας προσπελάσεως συσχετίζονται προς την κακή τοποθέτηση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι και τη χειρουργική προσπέλαση αυτή κάθε αυτή¹¹.
- Πρόσθια σπονδυλοδεσία, μετά την αφαίρεση του δίσκου και πιθανών οστικών τεμαχίων και τοποθέτηση μοσχευμάτων με ή χωρίς τη χρήση του μεταλλικού κλώβου. Η σταθεροποίηση γίνεται με πλάκα – βίδες ή με την χρήση άλλων συστημάτων σπονδυλοδεσίας⁴². Η πρόσθια σπονδυλοδεσία είναι ασφαλής και αποτελεσματική μέθοδος αντιμετώπισης των τραυματικών κακώσεων της ΑΜΣΣ, που επιτρέπει την άμεση κινητοποίηση του ασθενούς⁴⁶. Η πρόσθια σπονδυλοδεσία σαν μέθοδος αντιμετώπισης τραυματικών καταστάσεων στην αυχενική μοίρα, έχει χρησιμοποιηθεί από μακρού, με πρωτοπόρο, τον Robinson. Στις επιπλοκές της πρόσθιας σπονδυλοδεσίας, η οποία εφαρμόζεται εκτός της τραυματολογίας και σε περιπτώσεις αυχενικής σπονδυλόσεως, όγκων κτλ, πρέπει να συμπεριλάβουμε: τη φλεγμονή, την κάκωση του οισοφάγου, τη διάνοιξη της μήνιγγας, την τρώση της

σπονδυλικής αρτηρίας, την απαγκίστρωση του μοσχεύματος, την απορρόφηση του μοσχεύματος και την υποχώρηση των κοχλιών¹¹.

8.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

8.3.1 Χειρουργική αντιμετώπιση

Σύμφωνα με ορισμένα κέντρα αποκατάστασης είναι λάθος να αντιμετωπίζεται ένας παραπληγικός εγχειρητικά, γιατί:

- Υπάρχει κίνδυνος μια ατελής βλάβη να γίνει τέλεια
- Η εγχείρηση να μην είναι χρήσιμη, γιατί η βλάβη που υπάρχει, είναι ολική, δηλαδή τέλεια τετραπληγία
- Η εγχείρηση μπορεί να διευκολύνει πολύ την εμφάνιση των δερματικών εξελκώσεων, λόγω της ακινησίας που επιβάλλεται μετεγχειρητικά
- Η ακινησία του σώματος είναι αρκετή για να προκαλέσει πάρωση του κατάγματος
- Μια μηχανική στερέωση μπορεί να μην είναι αρκετή όταν ο ασθενής βρεθεί στην όρθια θέση, ή μπορεί να προκαλεί πόνους, πράγμα που μπορεί να εμποδίσει την αποκατάσταση του.

Η μονή επέμβαση η οποία επιτρέπεται σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η πεταλοτομή³⁸. Αν και δεν έχει αποδειχθεί βελτίωση στην νευρολογική έκβαση στους ασθενείς με πλήρεις - τέλειες βλάβες είτε με ανοικτή αποσυμπιεστική μέθοδο ή με κλειστή συντηρητική διόρθωση της πίεσης.

Οι ενδείξεις επομένως αφορούν τις ατελείς βλάβες του νωτιαίου μυελού και έχουν ως εξής:

- Σε προοδευτική επιδείνωση της νευρολογικής εικόνας
- Σε πλήρη απόφραξη του υπαραχνοειδούς χώρου
- Μυελογράφημα, αξονική τομογραφία που δείχνουν οστικά τμήματα ή στοιχεία μαλακών ιστών στο σπονδυλικό σωλήνα που πιέζουν το νωτιαίο μυελό
- Στην ανάγκη αποσυμπίεσης σημαντικής αυχενικής ρίζας ιδιαίτερη προσοχή στους δεξιόχειρες – αριστερόχειρες¹⁰
- Πλήρη μυελική πίεση στη μαγνητική τομογραφία ή πλήρες στοπ στη μυελογραφία
- Επιλεγμένο κάταγμα ή διαμπερές τραύμα
- Μη διορθωμένο κάταγμα ή διαμπερές τραύμα
- Μη διορθωμένο κάταγμα με παρεκτόπιση που προκαλεί πίεση³⁶
- Σε οξύ πρόσθιο σύνδρομο του νωτιαίου μυελού.

Αντενδείξεις επείγουσας εγχείρησης:

- Η βαριά γενική κατάσταση του τραυματία
- Η τέλεια βλάβη του νωτιαίου μυελού (24 ώρες) καμία κινητική και αισθητική λειτουργία κάτω από το επίπεδο της βλάβης
- Πιθανώς το κεντρικό σύνδρομο του νωτιαίου μυελού (κινητική αδυναμία στα άνω άκρα και λιγότερο στα κάτω άκρα, ποικίλος βαθμός διαταραχής της αισθητικότητας κάτω από το επίπεδο της βλάβης και ευρήματα μυελοπάθειας όπως δυσλειτουργία σφιγκτήρων με εξάλειψη του πρόσθιου τμήματος του νωτιαίου σωλήνα από οστό – οστεόφυτα, οίδημα στο νωτιαίο σωλήνα ακόμα και η μη ύπαρξη αιματομυελίας)

Προσοχή η πρόωμη εγχείρηση στους οξείς τραυματισμούς του νωτιαίου μυελού έχει συνδεθεί με νευρολογική επιδείνωση. Εάν ενδείκνυται αποσυμπίεση συνήθως πρέπει να συνδυάζεται και με επέμβαση σπονδυλοδεσίας¹⁰.

8.3.2 Φαρμακευτική αγωγή

Η φαρμακολογική θεραπεία της οξείας βλάβης του ΝΜ συνιστάται στη χορήγηση στεροειδών⁴⁵, αν και δεν υπάρχει ομοφωνία αναφορικά με τη χρήση κορτικοστεροειδών σε τραυματικές βλάβες του ΝΜ. Στα πειραματόζωα με βλάβη του ΝΜ επιταχύνουν την αποκατάσταση της βλάβης. Στον άνθρωπο δεν είναι ανάλογα τα αποτελέσματα. Η χρήση τους στηρίζεται στην παρατήρηση που έγινε σε όγκους του εγκεφάλου τι τα κορτικοειδή ελαττώνουν σαφώς το οίδημα γύρω από τον όγκο, σταθεροποιούν την κυτταρική μεμβράνη και εμποδίζουν τη διαταραχή της σχέσης νατρίου προς κάλιο⁵. Κατάλληλοι για στεροειδή είναι όλοι οι ασθενείς με τραυματισμό αυχενικής μοίρας με οποιοδήποτε νευρολογικό έλλειμμα. 30 mg/kg μεθυλπρεδνιζολόνης, χορηγούνται ως δόση εφόδου ενδοφλέβια, μέσα σε 30 min. Συνεχής ενδοφλέβια έγχυση μεθυλπρεδνιζολόνης σε δόση 5,4 mg/kg ανά ώρα συνεχίζεται για 24 ώρες και μετά σταματά. Κάθε νευρολογική επιδείνωση κατά τη χορήγηση της μεθυλπρεδνιζολόνης, απαιτεί επανεκτίμηση της χρήσης της. Ο φόβος της χορήγησης υψηλών δόσεων στεροειδών είναι η αιμορραγία του γαστρεντερικού. Έτσι όλοι οι ασθενείς προφυλάσσονται με Η2 ανταγωνιστές, όπως σιμεθιδίνη ή ρανιτιδίνη, για 72 ώρες τουλάχιστον⁴⁵. Ακόμα μία παρενέργεια των στεροειδών είναι η οστεοπόρωση, γι' αυτό η χορήγηση τους δεν είναι δυνατόν να γενικευτεί⁵.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ

- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

- ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

9.1 ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ

Είναι απαραίτητη η στενή συνεργασία μεταξύ του εργοθεραπευτή και του φυσικοθεραπευτή στο σχεδιασμό του προγράμματος αποκατάστασης του ασθενή. Τα αντικείμενα των δύο κλάδων αλληλοσυμπληρώνεται και πολλές φορές επικαλύπτονται⁴⁷.

Όλοι εκτός από αυτού με τις πιο υψηλές βλάβες πρέπει να μάθουν να ντύνονται και επιπλέον οι τετραπληγικοί ασθενείς πρέπει να μάθουν πώς να τρώνε και να πίνουν, να βουρτσίζουν τα μαλλιά τους, να πλένονται και να ξυρίζονται. Όλοι πρέπει να είναι σε θέση να καθοδηγούν άλλους πώς να εκτελούν, ότι δεν μπορούν να κάνουν οι ίδιοι. Για πρακτικούς λόγους οι ασθενείς, χωρίς κίνηση των δακτύλων, χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες: αυτοί με βλάβες στο επίπεδο A₁₋₃, στο A₄, A₅ και A₆⁴⁷.

9.1.1 Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A₁₋₃

Αυτοί οι ασθενείς διαθέτουν έλεγχο της κίνησης της κεφαλής σε διαφόρους βαθμούς και καμία άλλη κίνηση . μπορούν να χρησιμοποιήσουν έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και ειδικά διαμορφωμένο σύστημα ελέγχου του περιβάλλοντος με το σαρόνι, την αναπνοή, την κεφαλή ή συνδυασμένο αναπνοής και κεφαλής. Αν και οι υπολογιστές με φωνητική ειδοποίηση είναι χρήσιμοι δεν είναι πλήρως προσβάσιμη και έτσι έχουν και αυτοί περιορισμούς⁴⁷.

9.1.2 Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A₄

Αυτοί οι ασθενείς δεν διαθέτουν καθόλου μυϊκή δύναμη στα άνω άκρα. Με την χρήση στοματικών ράβδων με οδοντική υποδοχή μπορούν να μάθουν να χειρίζονται ένα υπολογιστή, επεξεργαστή κειμένου, υπολογιστήρα, συσκευή υπαγόρευσης, να γυρίζουν τις σελίδες μιας μικρής εφημερίδας ή περιοδικού, να δακτυλογραφούν, να ζωγραφίζουν, και να παίζουν επιτραπέζια παιχνίδια, όπου τα πιόνια έχουν προσαρμοστεί ανάλογα⁴⁷.

9.1.3 Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A₅

Αυτοί οι ασθενείς έχουν καλούς λειτουργικούς δελτοειδείς και δικέφαλους βραχίονες αλλά καθόλου μυϊκό έλεγχο του καρπού. Ένας λεπτός νάρθηκας χρησιμοποιείται για την σταθεροποίηση του καρπού. Περιέχει μια υποδοχή στην παλαμιαία επιφάνεια για την προσάρτηση απλών αντικειμένων όπως κουτάλι, πιρούνι ή ράβδο δακτυλογράφησης. Με την

εξάσκηση, οι πιο πολλοί ασθενείς με βλάβες σε αυτό το επίπεδο μαθαίνουν να τρώνε, να δακτυλογραφούν, να μετακινούν χαρτιά και να χειρίζονται υπολογιστή με την βοήθεια μιας ράβδου με λαστιχένιο περίβλημα, και να παίζουν παιχνίδια όπως ντάμα, σκάκι και ντόμινο με ειδικά διαμορφωμένα πόνια.

9.1.4 Ασθενείς με βλάβες στο επίπεδο A₆

Αυτοί οι ασθενείς έχουν ενεργητικό τον κερκιδικό εκτείνοντα του καρπού και μπορούν να σηκώσουν αντικείμενα με τη λαβή της έκτασης του καρπού. Οι ασθενείς με βλάβη στο επίπεδο A₇, χωρίς κινητικότητα των δακτύλων, μπορούν να συμπεριληφθούν σε αυτή την ομάδα, αν και η ενεργητική έκταση του αγκώνα και η κάμψη του καρπού προσδίδουν μεγαλύτερη επιδεξιότητα σε όλες τις δραστηριότητες. Επειδή μπορεί να διατηρηθεί μια αδύναμη λαβή, αυτοί οι ασθενείς επιτυγχάνουν μερική ανεξαρτησία στο αμαξίδιο⁴⁷.

Η λαβή εξασκείται, και ο ασθενής διδάσκεται πώς να σηκώνει απλά αντικείμενα, να χειρίζεται το χαρτί και να γυρίζει τις σελίδες των βιβλίων και των περιοδικών. Ένας μικρός μάντας από δέρμα ή αραχνοειδές υλικό, με μια υποδοχή στην παλαμιαία επιφάνεια, χρησιμοποιείται για να κρατάει ο ασθενής διάφορα σκεύη καθημερινών δραστηριοτήτων. Ο μάντας είναι ελαφρύς δεν εμποδίζει, και ο ασθενής μπορεί να τον φορέσει μόνος του. Μετά από την αρχική περίοδο εκπαίδευσης, οι πιο πολλοί ασθενείς είναι τόσο επιδέξιοι στη χρήση των χεριών τους, ώστε να μην είναι απαραίτητα τα προσαρτήματα.

Διατίθενται πολλών ειδών ορθώσεις καρπού/ άκρας χείρας για τη βελτίωση της λειτουργικότητας των αδύναμων μυών του καρπού και την εκτέλεση λαβής. Ο καμπτικός νάρθηκας με αρμό, που χρησιμοποιεί τον κερκιδικό εκτείνοντα του καρπού για να παράγει λαβή δίκην δαγκάνας, μπορεί να είναι ένα χρήσιμο πλεονέκτημα για κάποιους που επιστρέφουν στην εργασία τους. Διατίθενται αρθρωτά σετ συναρμολόγησης, με τα οποία είναι δυνατόν να προσαρμοστεί ο νάρθηκας μέσα σε λίγες μέρες. Ο Curtin (1994) προτείνει ότι απαιτείται περισσότερη διερεύνηση για την λειτουργικότητα της άκρας χείρας και τον εντοπισμό των χρησιμότερων νερθών⁴⁷.

9.1.5 Δραστηριότητες για ασθενείς με βλάβες στο A₆

Σίτιση

Οι ασθενείς αρχίζουν χρησιμοποιώντας τον μάντα να κρατήσουν το πιρούνι ή το κουτάλι εκτείνοντας και χαλαρώνοντας τον καρπό. Μετά από μερική εξάσκηση καταργείται ο μάντας, και το πιρούνι συγκρατείται ισορροπώντας το πάνω στον αντίχειρα και ενάντια στην παλάμη του

χεριού ή πάνω από το μικρό δάκτυλο. Ένα προστατευτικό στο πιάτο μπορεί να βοηθήσει αρχικά⁴⁷.

Πόση

Ένα κύπελλο, ή μια κούπα με μεγάλο χερούλι, συγκρατείται αγκιστρώνοντας τον αντίχειρα μέσα από το χερούλι και εκτείνοντας τον καρπό. Ένα ποτήρι χωρίς χερούλι μπορεί να ανυψωθεί, γλιστρώντας τα δάκτυλα και τον αντίχειρα γύρω από το ποτήρι με τον εκτείνοντα του καρπού χαλαρό και στη συνέχεια η έκταση του καρπού θα παράσχει την απαραίτητη λαβή⁴⁷.

Καθώς τα χέρια είναι απεναισθητοποιημένα και οι κινήσεις αργές και αδέξιες, προτιμώνται κούπες με επίστρωση κατά την εκπαίδευση. Οι πιο επιδέξιοι ασθενείς θα χρησιμοποιήσουν στη συνέχεια συνηθισμένες κούπες⁴⁷.

Καθαρισμός των δοντιών

Η οδοντόβουρτσα χρησιμοποιείται μέσα στον ιμάντα ή δένεται ανάμεσα στα δάκτυλα. Για να ξεβιδώσει ο ασθενής το πώμα από το σωληνάριο, το κρατάει με τα δόντια του και περιστρέφει το σωληνάριο και με τα δυο του χέρια. Τα δόντια μπορούν να χρησιμεύσουν για να πιέσει την οδοντόκρεμα προς τα έξω. Ο ασθενής μπορεί να προμηθευτεί ειδικά σωληνάρια από εταιρείες, που ειδικεύονται στην παραγωγή προϊόντων για άτομα με ειδικές ανάγκες⁴⁷.

Βούρτσισμα των μαλλιών

Οι πιο πολλοί ασθενείς βρίσκουν πιο εύκολη τη χρήση μιας μεγάλης βούρτσας με φαρδύ χερούλι.

Ξύρισμα

Για να μπορέσει ο ασθενής να ξυριστεί μόνος του, μπορεί να ραφτεί μια μαλακή δερμάτινη θήκη γύρω από την ξυριστική μηχανή και να προσαρμοστεί ένας ιμάντας γύρω από τη ραχιαία επιφάνεια του χεριού. Πολλοί ασθενείς μαθαίνουν να χειρίζονται το ξυραφάκι χωρίς τη θήκη αυτή. Ο ασθενής μετακινεί το ξυραφάκι στη θέση του ανάμεσα στα δάκτυλα και στη παλάμη του δεξιού χεριού, με την κεφαλή του ξυραφιού να προβάλλει ανάμεσα από τον αντίχειρα και τον δείκτη. Στη συνέχεια τοποθετεί το αριστερό χέρι γύρω από το δεξί, για να ενισχύσει τη λαβή. Η λαβή διατηρείται πιέζοντας και τα δύο χέρια μαζί⁴⁷.

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές

Οι υπολογιστές και οι επεξεργαστές κειμένου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δουλειά και για διασκέδαση. Οι πιο πολλοί ασθενείς χρησιμοποιούν μια μικρή ράβδο με πλαστικό στην άκρη προσαρτημένη σε ένα νάρθηκα στο 1^ο ή 2^ο δάκτυλο. Όπου είναι δυνατό, χρησιμοποιούνται και τα δύο δάκτυλα⁴⁷.

Ένδυση

Η εκπαίδευση της ένδυσης αρχίζει μόλις σταθεροποιηθεί η σπονδυλική στήλη. Η ένδυση άνω άκρων αναφέρεται στην ικανότητα να βάλει και να βγάλει ρούχα ο ασθενής μέσα από τα άνω άκρα. Η ένδυση κάτω άκρων αναφέρεται στην ικανότητα να βάλει ρούχα μέσα από τα κάτω άκρα. Η πλήρης ένδυση αναφέρεται στην ικανότητα να καταφέρει και τα δύο προαναφερθέντα.

Αν και οι πιο πολλοί παραπληγικοί ασθενείς θα επιτύχουν τελικά την πλήρη ένδυση στο κρεβάτι και στο αμαξίδιο, διδάσκονται αρχικά πώς να ντύνονται στο κρεβάτι. Οι τετραπληγικοί ασθενείς χρειάζεται να ανακτήσουν κάποια ισορροπία στην καθιστή θέση, πριν αποπειραθούν να ντυθούν, και είναι συνηθισμένο να αρχίζουν με την ένδυση άνω άκρων στο αμαξίδιο. Κάθε ασθενής αφού μάθει τις βασικές μεθόδους θα βρει ένα προσωπικό τρόπο που θα ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις του και στο καθημερινό του πρόγραμμα. Οι τεχνικές ένδυσης περιγράφονται αργότερα⁴⁷.

Προσοχή: η εκπαίδευση καθυστερεί όταν υπάρχει:

- Αστάθεια της σπονδυλικής στήλης στο σημείο της κάκωσης
- Ανάγκη αποφυγής της στροφής μετά την χειρουργική επέμβαση
- Ευαίσθητος ουλώδης ιστός που μπορεί να καταστραφεί κατά την κύλιση υφάσματος, ή με την τριβή.

Ρουχισμός. Όλα τα ρούχα πρέπει να είναι άνετα. Τα παντελόνια πρέπει να είναι ένα νούμερο μεγαλύτερα από το κανονικό, για να χωράει ο ουροσυλλέκτης, και να μην προκληθεί τραυματισμός από την τριβή. Τα φερμουάρ στο πλάι είναι βολικά, αν διαθέτει ο ασθενής ουροσυλλέκτη. Μια φούστα που διπλώνει από πάνω με πλαστικά κοντά παντελόνια, που ανοίγουν από μπροστά, είναι καλή επιλογή για γυναίκες ασθενείς, οι οποίες δυσκολεύονται να αφαιρέσουν τα ρούχα τους στην τουαλέτα.

Συνήθως χρειάζονται παπούτσια που να είναι 1 νούμερο μεγαλύτερα από αυτά πριν από την παράλυση, για πρόληψη κατακλίσεων και για να υπάρχει περιθώριο σε περιπτώσεις οιδήματος και σπαστικότητας. Οι εσωτερικές ραφές πρέπει να είναι λείες, και τα παπούτσια πρέπει να μένουν στην θέση τους, όταν ανυψώνονται τα πόδια, και πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή⁴⁷.

Οι τετραπληγικοί ασθενείς τα καταφέρνουν καλύτερα με φερμουάρ και ιμάντες από αγκαθωτή ταινία. Αφού ο αντίχειρας χρησιμοποιείται ως γάντζος, σε πολλές περιπτώσεις, προσαρτώνται θηλιές ή ανοικτοί δακτύλιοι πάνω στο κινητό μέρος του φερμουάρ. Οι στήθόδεσμοι πρέπει να είναι ελαστικοί και να μην έχουν μπαλένες, λόγω του κινδύνου της συμπίεσης.

Οι άνετες μάλλινες κάλτσες είναι αρχικά οι πιο εύκολες να φορεθούν. Προοδευτικά, μπορεί να φορεθούν νάιλον κάλτσες, αν το επιθυμεί ο ασθενής. Για ασθενείς με αυχενικές βλάβες, οι γραβάτες με αγκράφα μπορεί να αποδειχτούν πολύ χρήσιμες⁴⁷.

Επίπεδο βλάβης σε σχέση με την ένδυση. Η πλήρης ένδυση πρέπει να είναι εφικτή από ασθενείς με βλάβη μέχρι Α₇ επίπεδο, δηλαδή ασθενείς με ενεργητική κάμψη και έκταση αγκώνα και καρπού.

Η πλήρης ένδυση ίσως είναι εφικτή και από ασθενείς με βλάβη στο Α₆, με ή χωρίς τρικέφαλο, αλλά η ένδυση των κάτω άκρων, αν και χρήσιμη σε μια έκτακτη περίπτωση, είναι τόσο χρονοβόρα, που δεν είναι πρακτική. Η ένδυση των άνω άκρων είναι εφικτή από ασθενείς με βλάβη στο επίπεδο Α₅₋₆, εκτός από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Ένδυση στήθόδεσμου
- Να μπει το πουκάμισο μέσα στο παντελόνι
- Το κούμπωμα στα μανίκια και το μπροστινό μέρος του πουκαμίσου

Οι ασθενείς που δεν έχουν κινητικότητα των δακτύλων, δεν μπορούν να χειριστούν τον καθετήρα.

Όπως πάντα, αυτοί οι στόχοι είναι εφικτοί μόνο μέσα στα πλαίσια του προηγούμενου ιατρικού ιστορικού, της ηλικίας και των σωματικών αναλογιών του ασθενή⁴⁷.

Χρήση τηλεφώνου

Μια συσκευή τηλεφώνου μπορεί να τροποποιηθεί έτσι, ώστε να επιτρέπει σε ασθενείς με πολύ υψηλές βλάβες να χειρίζονται χωρίς βοήθεια τη συσκευή. Αν δεν είναι διαθέσιμες οι μοι μετατροπές, μπορεί να τοποθετηθεί το ακουστικό σε μια βάση, και μια απλή ξύλινη ράβδος με λαβή κατά μήκος της συσκευής. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια στοματική ράβδος για την κλίση του αριθμού, και για να μετατοπίζει το ξύλο έτσι ώστε να ανοίγει και να κλείνει η συσκευή. Κάποια συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου παρέχουν τη δυνατότητα χρήσης τηλεφώνου από ασθενείς με υψηλές βλάβες⁴⁷.

Γραφή

Υπάρχουν διάφορες μικροσυσκευές για τη χρήση μολυβιού και στυλογράφου. Είναι εύκολο να κατασκευαστούν μικροί νάρθηκες που υποστηρίζουν τον αντίχειρα και το δάκτυλο. Κάποιοι τετραπληγικοί ασθενείς παρατούν τις συσκευές αυτές με τον καιρό, και δένουν το μολύβι μέσα από τα δάκτυλα, ή το κρατούν με το ένα χέρι, και βάζουν το άλλο από πάνω για να ενισχύσουν την λαβή⁴⁷.

Δουλειές στο σπίτι

Τόσο οι χαμηλοί, όσο και οι παραπληγικοί ασθενείς, προετοιμάζονται για την επιστροφή τους στις δουλειές του σπιτιού στην κουζίνα του τμήματος εργοθεραπείας και στο θάλαμο. Ξεσκονίζουν, μαγειρεύουν, πλένουν τα πιάτα, στρώνουν τα κρεβάτια τους και πλένουν τα ρούχα τους. Έχουν τη δυνατότητα να συζητήσουν για τρόπους και μέσα, που θα τους βοηθήσουν να ξεπεράσουν τα ατομικά τους προβλήματα στο σπίτι. Με αυτόν τον τρόπο ανακτούν την αυτοπεποίθησή τους, για να επιστρέψουν στις οικογενειακές υποχρεώσεις⁴⁷.

9.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Οι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι εφαρμόζονται είτε ως αποτελεσματική θεραπεία είτε ως συμπληρωματική της συντηρητικής ή της χειρουργικής θεραπείας που προηγήθηκε. Η φυσικοθεραπεία εφαρμόζεται στις περιπτώσεις απλών θλάσεων της ΣΣ, νευροαπραξίας ή απόσπασης ριζών των νωτιαίων νεύρων και σταθερών ή σταθεροποιηθέντων, μετά από σπονδυλοδεσία, καταγμάτων.

Στόχοι των μεθόδων φυσικής ιατρικής και αποκατάστασης είναι:

1. Η αποκατάσταση της φυσιολογικής κινητικότητας των αρθρώσεων.
2. Η άσκηση των άθικτων νευρομυϊκών μονάδων.
3. Η ισχυροποίηση των εξασθετισμένων νευρομυϊκών μονάδων
4. Η υποκατάσταση των αδρανών μονάδων από άλλες⁴⁸
5. Τη βελτίωση της κινητικότητας της ΑΜ, της κεφαλής των ώμων, της υπόλοιπης ΣΣ και πιθανών άλλων διαταραχών στις υπόλοιπες αρθρώσεις.
6. Την αύξηση της ισχύος των αυχενικών μυών, των ραχιαίων, των μυών της ωμικής ζώνης, των κοιλιακών.
7. Την πρόληψη υποτροπών

Τα μέτρα που διαθέτει η φυσικοθεραπεία είναι:

- Θερμοθεραπεία

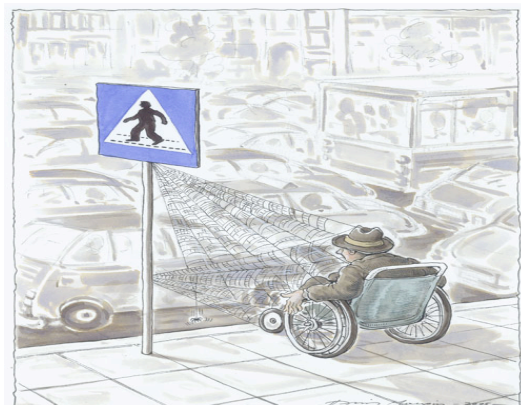
- Κρυοθεραπεία
- Ηλεκτροθεραπεία
- Μάλαξη
- Κινησιοθεραπεία
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης στην ΑΜ⁴⁹

9.3 ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Με τη συμπλήρωση της πρώτης μετεγχειρητικής περιόδου ο ασθενής πρέπει να μεταφέρεται σε εξειδικευμένο κέντρο αποκατάσταση τραυματικών κακώσεων της ΣΣ και του ΝΜ, ώστε να παρακολουθήσει πρόγραμμα αποκατάστασης, επαγγελματικού προσανατολισμού και κοινωνικής επανένταξης.

Στο κέντρο αποκατάστασης υπάρχουν ειδικές διαγνωστικές μονάδες, όπως Μονάδα νευρογενούς ουροδόχου κύστης, Μονάδα σεξουαλικότητας – γονιμότητας, ηλεκτροφυσιολογική Μονάδα, μονάδα ανάλυσης κίνησης – βάρδισης, Μονάδα διαταραχών του μυϊκού τόνου και Μονάδα μελέτης εφαρμογής των νευρορυθμικών. Παράλληλα υπάρχουν μονάδες αντιμετώπισης ειδικών νοσολογικών εκδηλώσεων από βλάβες του ΝΜ, όπως οι κατακλίσεις, η έκτοπη οστεοποίηση, η αυτόνομη υπερεφλεξία, η σπαστικότητα και η νευρογενής διαταραχή της σεξουαλικότητας – γονιμότητας.

Ένα σύγχρονο κέντρο αποκατάστασης διαθέτει νοσηλευτική μονάδα με ειδικά κρεβάτια, γερανούς μεταφοράς, ειδικά διαμορφωμένες τουαλέτες και κοινόχρηστους χώρους ανάπαυσης, φυσιοθεραπευτήριο, εργοθεραπευτήριο. Υπάρχει στενή συνεργασία μεταξύ του κέντρου αποκατάστασης και άλλων κλινικών. Η σύγχρονη διεθνής τάση, που επικρατεί και στον Ελλαδικό χώρο, είναι τα κέντρα αποκατάστασης, να βρίσκονται συνδεδεμένα με Περιφερειακά Τριτοβάθμια Νοσηλευτικά Ιδρύματα, ώστε να υπάρχει πλήρης κάλυψη των αναγκών του τραυματία.⁴²



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

- ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

10.1 ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

10.1.1 Κλειστά κατάγματα

Η θεραπεία των κλειστών καταγμάτων συνίσταται στην ανάταξη και ακινητοποίηση τους. Ανάταξη είναι η επαναφορά των τμημάτων του σπασμένου οστού όσο πιο κοντά στην ανατομική τους θέση είναι δυνατό¹.

10.1.2 Ανοιχτά κατάγματα

Η θεραπεία στα ανοιχτά κατάγματα στοχεύει στην ελαχιστοποίηση πιθανότητας μόλυνσης του τραύματος και κάκωσης των μαλακών μορίων και του οστού και στην προαγωγή επούλωσης τους¹. Γι' αυτό πρέπει ο νοσηλευτής να είναι πολύ προσεκτικός και σχολαστικός στις αλλαγές ορθοπεδικών τραυμάτων τηρώντας όλες τις αρχές ασηψίας και αντισηψίας.

- Αν είναι δυνατόν, να χρησιμοποιείται αποκλειστικός χώρος για ορθοπεδικές μονό αλλαγές.
- Άσηπτα τραύματα να απομονώνονται από τα σηπτικά.
- Τα παράθυρα και οι πόρτες να είναι κλειστά και ο άρρωστος, ο γιατρός και ο νοσηλευτής να φορούν μάσκα.
- Οι αλλαγές να μην γίνονται την ώρα που στρώνονται ή καθαρίζεται ο θάλαμος.
- Οι αλλαγές γίνονται πάντα με αποστειρωμένα sets.
- Να μην γίνονται ταυτόχρονα δύο ή τρεις αλλαγές.
- Ο γιατρός και ο νοσηλευτής να κάνουν σχολαστικό καθαρισμό των χεριών μετά από κάθε αλλαγή.
- Ουδέποτε να χρησιμοποιούνται τα χέρια.
- Το υλικό μετά την αλλαγή να πατιέται σε καλά κλεισμένα δοχεία για να μην γίνει αιτία μόλυνσης²⁸.
- Αντιτετανικός ορός αν χρειάζεται.
- Αντιβιοτικά, σύμφωνα με την οδηγία¹.

Γενική νοσηλευτική παρέμβαση

- Συχνή παρακολούθηση ζωτικών σημείων για έγκαιρη διαπίστωση λοίμωξης.
- Βαθιές αναπνοές και βήχας κάθε 2 ώρες, για πρόληψη αναπνευστικών προβλημάτων.

- Χορήγηση παυσίπονων όταν είναι ανάγκη.
- Εξασφάλιση καλά ισοζυγισμένης διαίτας, πολλές πρωτεΐνες, θερμίδες και βιταμίνες D και C.
- Επαρκής λήψη υγρών, για αποφυγή αφυδάτωσης και διατήρηση επαρκούς νεφρικής απέκκρισης.
- Ενθάρρυνση αρρώστου για αυτοφροντίδα. Παροχή υποστήριξης και ενθάρρυνσης στον άρρωστο και την οικογένεια¹.
- Πρόληψη δημιουργίας κατακλίσεων καθώς και εξελκώσεων. Πολλές φορές ο θάνατος έρχεται από τις κατακλίσεις, για αυτό ο νοσηλευτής πρέπει να έχει υπόψη τα παρακάτω:
 - ❖ Τέλεια κατανόηση της ραγδαίας ταχύτητας που αναπτύσσονται αυτές μερικές φορές και μέσα σε 24 ώρες ή και λιγότερο ακόμα.
 - ❖ Γρήγορη αποκάλυψη τους και έναρξη θεραπείας.
 - ❖ Λευχίματα πάντα στεγνά και χωρίς πτυχώσεις.
 - ❖ Χρήση αεροστρώματος ή υδατοστρώματος ή και περιστρεφόμενου κρεβατιού.
 - ❖ Τοποθέτηση αεροθαλάμου κάτω από τις κατακλίσεις ή δέρματος προβάτου²⁸.

Έλξεις

- Ο άρρωστος είναι τοποθετημένος σε σταθερό κρεβάτι με σανίδα κάτω από αυτό.
- Εξηγείτε σ' αυτόν η σκοπιμότητα της έλξεως πριν εφαρμοστεί αυτή ώστε να συμμετέχει ενεργητικά στο πρόγραμμα της αποκατάστασης του. Εξασφαλίζεται στον άρρωστο φυσική και συναισθηματική ανάπαυση και ηρεμία.
- Πρέπει να απομακρύνει οτιδήποτε μειώνει τη δύναμη της έλξεως ή αλλάζει την κατεύθυνση της.
- Τα βάρη να μην ακουμπούν σε καρέκλα ή στο πάτωμα και ποτέ να μην αφαιρούνται ή υποβαστάζοντας εκτός και έχει δοθεί ειδική εντολή.
- Τα σχοινιά να είναι χωρίς κόμπους και ελεύθερα μέσα στο αυλάκι της τροχαλίας.
- Οι προστριβές των εξαρτημάτων της έλξης να μειώνονται στο ελάχιστο και τα λευχίματα του αρρώστου να μην μπλέκονται μέσα σ' αυτά.
- Ο φορέας της δύναμης της έλξης να είναι επιμήκης άξονας του οστού.
- Τα σχοινιά να είναι σε ευθεία γραμμή με τις τροχαλίες και να αποφεύγεται κάθε χαλάρωση τους.
- Πρέπει να γίνει πρόβλεψη ώστε η ελκτική δύναμη, που συνήθως εξασφαλίζεται με ένα βάρος που κρέμεται, να ισορροπείται από την έλξη.

- Σε αρρώστους που έχει εφαρμοστεί η έλξη πρέπει να λαμβάνεται υπόψην κάθε παράπονο που θα εκφραστεί και να ερευνάτε το αίτιο που τυχόν το προκαλεί.
- Να ελέγχεται συχνά όλο το σύστημα τις έλξης με τα εξαρτήματα του για να λειτουργεί αποδοτικά και να διατηρείται σε καλή κατάσταση.
- Το δέρμα του αρρώστου ελέγχεται συχνά για τυχόν διαπίστωση σημείων πίεσεως ή τριβής πάνω σε οστικές περιοχές και καθημερινά γίνεται επίβλεψη αυτού.
- Επιβλέπεται καθημερινά το δέρμα για πρόβλεψη κατακλίσεων και κυρίως στην περιοχή των γλουτών και του αχίλλειου τένοντα, στα σφυρά και στην πτέρνα.
- Άρρωστος που φέρει κεφαλική έλξη μπορεί να δημιουργήσει κατακλίσεις στο πίσω μέρος της κεφαλής, πηγούνι, αυτιά και γνάθο, γι' αυτό οι περιοχές αυτές πρέπει να επιβλέπονται. Αν ο άρρωστος φέρει «έλξη οσφύος» η νοσηλεύτρια/της επιβλέπει τη λαγόνια ακρολοφία και την περιοχή του ιερού οστού για πρόληψη κατακλίσεων²⁸.

10.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

10.2.1 Προεγχειρητική ετοιμασία

❖ Ψυχολογική υποστήριξη

Κάθε χειρουργική διαδικασία συνοδεύεται από κάποια μορφή συγκινησιακής αντίδρασης του αρρώστου, έκδηλη ή όχι, φυσιολογική ή παθολογική. Οι συγκινησιακές αντιδράσεις μπορούν να επηρεάσουν την μετεγχειρητική πορεία του αρρώστου⁵⁰. Είναι γνωστό ότι οι ασθενείς που οδηγούνται στο χειρουργείο με έντονα αισθήματα ανησυχίας, φόβου ή καταθλίψεως παθαίνουν σοβαρές μετεγχειρητικές επιπλοκές όπως shock κ.α. .

Η τόνωση του ηθικού επιτυγχάνεται με την προσπάθεια του νοσηλευτικού προσωπικού:

1. Να ανακαλύψει τις προσωπικές ανάγκες του ασθενούς και να τις ικανοποιήσει
2. Να καταλάβει τον ασθενή και να συμμεριστεί την θέση του⁵¹

Προεγχειρητικοί φόβοι που μπορεί να βιώνει ο άρρωστος είναι:

- ❖ Φόβος της νάρκωσης
- ❖ Φόβος του αγνώστου
- ❖ Φόβος αποχωρισμού από τα οικία υποστηρικτικά συστήματα και από προηγούμενες δραστηριότητες μπορούν επίσης να προκαλέσουν άγχος στον άρρωστο.

Η σπουδαιότητα της προεγχειρητικής ψυχολογικής προετοιμασίας έχει τεκμηριωθεί σε διάφορες νοσηλευτικές ερευνητικές μελέτες. Τα ευρήματα τους δείχνουν ότι η ψυχολογική προετοιμασία:

- ❖ Βοηθάει στη μείωση του άγχους.

- ❖ Μειώνει τη δόση του αναισθητικού που χορηγείται κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και των αναλγητικών μετά από αυτήν.
- ❖ Συμβάλει στην πιο γρήγορη σταθεροποίηση του σφυγμού και της αρτηριακής πίεσης μετά την επέμβαση.
- ❖ Μειώνει τα επίπεδα των κορτικοστεροειδών ορμονών στο αίμα, που είναι δείκτες της ορμονικής αντίδρασης στο stress.
- ❖ Μειώνει την επίπτωση μετεγχειρητικής λοίμωξης.
- ❖ Ενθαρρύνει το άτομο να αναλάβει πιο ενεργό ρόλο στην ανάρρωση του.
- ❖ Επιταχύνει την ανάρρωση και την έξοδο από το νοσοκομείο.
- Σωματική τόνωση

Η θρεπτική κατάσταση συσχετίζεται άμεσα με την ενδοεγχειρητική επιτυχία και τη μετεγχειρητική ανάρρωση. Ο άρρωστος που βρίσκεται σε καλή θρεπτική κατάσταση προεγχειρητικά είναι καλύτερα προετοιμασμένος να χειριστεί το χειρουργικό stress και να επιστρέψει σε άριστη υγεία μετά τη χειρουργική επέμβαση⁵⁰. Αυτή επιτυγχάνεται με διαιτολόγιο πλούσιο σε υδατάνθρακες, λευκώματα, άλατα, βιταμίνες και φτωχό σε λίπη. Παράλληλα με την ενίσχυση αυτή του οργανισμού, σε εξασθενημένα άτομα καθώς και σε άτομα που θα υποστούν μεγάλη εγχείρηση, η εγχείρηση κατά την οποία ο ασθενής για μεγάλο χρονικό διάστημα δεν θα τρέφεται από το στόμα, γίνεται η τόνωση του οργανισμού και με παρεντερική χορήγηση θρεπτικών συστατικών (λευκωμάτων, βιταμινών κ.λ.π.) ή άλλων στοιχείων του οργανισμού (αίματος, ηλεκτρολυτών κ.λ.π.)⁵¹

- Πληροφορημένη συγκατάθεση

Για να αποκτήσει το δικαίωμα να επέμβει χειρουργικά σ' έναν άρρωστο, ο χειρουργικός πρέπει να εξασφαλίσει προηγουμένως εκούσια και πληροφορημένη συγκατάθεση του αρρώστου.

Οι ενήλικοι άρρωστοι υπογράφουν τη δική τους συγκατάθεση, εκτός αν βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση ή είναι νοητικά ανίκανοι. Για τους αρρώστους αυτούς υπογράφει κάποιο υπεύθυνο μέλος της οικογένειας ή νομικός κηδεμόνας.

Αν αυτοί βρίσκονται κάπου μακριά, η συγκατάθεση εξασφαλίζεται μέσω τηλεφώνου με την παρουσία ενός ή δύο μαρτύρων στην ίδια γραμμή. Αν δεν μπορεί να βρεθεί συγγενής ή κηδεμόνας, αναλαμβάνει την ευθύνη ο διοικητικός διευθυντής του ιδρύματος ή ο ίδιος ο χειρουργός, ανάλογα με το νομικό καθεστώς της χώρας.

Όταν υπογραφεί η συγκατάθεση, αυτή μπαίνει στον φάκελο του αρρώστου και τον συνοδεύει στο χειρουργείο⁵⁰.

- Ιατρικές εξετάσεις

Οι εργαστηριακές εξετάσεις πριν από κάθε εγχείρηση είναι:

1. Εξέταση αίματος: γενική αίματος (λευκά – ερυθρά), τύπος λευκών αιμοσφαιρίων, χρόνος ροής και πήξεως του αίματος, ομάδας Rhesus αίματος, ζάχαρο και ουρία αίματος και
2. Γενική ούρων

Το είδος της εγχειρήσεως και η κατάσταση του ασθενούς ρυθμίζουν την ανάγκη συμπληρωματικών εξετάσεων⁵¹.

- Ερωτήσεις στον άρρωστο για διαπίστωση προηγούμενης θεραπείας με κορτικοστεροειδή¹.
- Δίνονται πληροφορίες στον άρρωστο σχετικά με το σύστημα έλξης τους νάρθηκες και το γύψο ώστε μετεγχειρητικά να μπορεί να προσαρμοστεί ευκολότερα²⁸.
- Καθαριότητα του ασθενούς. Αυτή συνιστάται στον καθαρισμό του εντερικού σωλήνα. Ο καθαρισμός του εντερικού σωλήνα αποβλέπει στην αποφυγή εκκενώσεως του εντέρου πάνω στο χειρουργικό κρεβάτι⁵¹.

10.2.2 Μετεγχειρητική φροντίδα

- Συχνή λήψη και αξιολόγηση αρτηριακής πίεσης, σφυγμού και αναπνοής¹. Τα ζωτικά σημεία παίρνονται συχνά έστω και αν ο ασθενής έχει αναπτύσσει τελείως τις αισθήσεις του²⁸. Συχνός σφυγμός ή βαθμιαία πτώση της αρτηριακή πίεσης δείχνει συχνή αιμορραγία ή κατάσταση επικείμενου shock¹.
- Ενισχύεται και βοηθιέται ο άρρωστος να βήχει και αναπνέει βαθιά σε συχνά χρονικά διαστήματα ώστε να έχει επαρκή αερισμό των πνευμόνων²⁸. Εκτίμηση αλλαγών στον αναπνευστικό ρυθμό και στο χρώμα του αρρώστου. Μπορεί να δείχνουν πνευμονικές ή καρδιακές επιπλοκές.
- Παρακολούθηση για αιμορραγία του τραύματος. Τα ορθοπεδικά τραύματα περισσότερο από τα άλλα χειρουργικά τραύματα έχουν την τάση να παρουσιάζουν τριχοειδική αιμορραγία. Μέτρηση υγρού παροχέτευσης του αναροφητήρα, αν χρησιμοποιείται¹.
- Ελέγχεται και παρακολουθείται η κατάσταση του τραύματος.
- Ανακουφίζεται ο άρρωστος από τον πόνο και άλλες δυσκολίες, από τις οποίες υποφέρει κυρίως κατά τις πρώτες 48 ώρες μετά την εγχείρηση⁵¹.
- Ο κίνδυνος δημιουργίας κατακλίσεων είναι υψηλός επειδή οι ορθοπεδικοί άρρωστοι παραμένουν στο κρεβάτι για πολύ καιρό. Ο νοσηλευτής παίρνει προληπτικά μέτρα όπως συχνές αλλαγές θέσης του αρρώστου, ανάλογα με τους περιορισμούς της εγχείρησης του τελεία.
- Κατά την διάρκεια της πρώτης εβδομάδας ο άρρωστος μπορεί να εμφανίσει ανωμαλία λειτουργίας της κένωσης του εντέρου. Η χρησιμοποίηση αερίων, μικρών δόσεων

υποκλυσμού, καθώς και η κατάλληλη διαίτα, πιθανό να συμβάλουν στην πρόληψη μετεωρισμού της κοιλιάς²⁸.

- Διατήρηση νεφρικής απέκκρισης
 - ❖ Χορήγηση επαρκούς ποσότητας υγρών
 - ❖ Παρακολούθηση για κατακράτηση ούρων στην κύστη¹.

10.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

Το σχέδιο φροντίδας εστιάζεται στον ενήλικο ασθενή, που νοσηλεύεται στο νοσοκομείο για πλήρη διατομή του ΝΜ. Αρχικά οι στόχοι της φροντίδας είναι η διατήρηση της ζωής και η πρόληψη επιπλέον βλάβης του ΝΜ, σταθεροποιώντας την ΣΣ και μειώνοντας την ισχαιμία του ΝΜ. Στη συνέχεια, οι στόχοι της φροντίδας είναι η κινητοποίηση του ασθενούς, η πρόληψη επιπλοκών, η βοήθεια στον άρρωστο να αποκτήσει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ανεξαρτησία και η διευκόλυνση της ψυχολογικής προσαρμογής στα αποτελέσματα της κάκωσης.

Αποτελεσματικός τρόπος αναπνοής

- Σχετίζεται με: α) διαταραχή της έκπτυξης του θωρακικού τοιχώματος που οφείλεται σε προς τα πάνω πίεση του διαφράγματος από γαστρική διάσταση, β) κατασταλτική δράση ορισμένων φαρμάκων⁵².
- Παρακολούθηση συχνότητας και βάθους αναπνοής
- Παρακολούθηση συμμετρίας θωρακικής έκπτυξης
- Υποβοήθηση αναπνοής με μηχανικό αναπνευστήρα¹

Διαταραχή της θρέψης, ανεπαρκής κάλυψη των αναγκών του σώματος

- Σχετίζεται με: α) διαιτητικούς περιορισμούς κατά την περίοδο του νωτιαίου shock, εάν αναπτυχθεί παραλυτικός ειλεός β) δυσκολία στην κατάποση, που οφείλεται στην υπερέκταση του αυχένα στην οριζόντια θέση του σώματος κατά τον χρόνο που κινητοποιείται η ΣΣ⁵².

Πρόληψη επιπλοκών που οφείλονται σε δυσλειτουργία του εντέρου, κύστης και γενετικού συστήματος

- Η διακοπή λειτουργίας εντέρου, κύστης και γεννητικού συστήματος αποτελεί δυνητική πηγή λοιμώξεων, καθώς και εμπόδιο για επανάκτηση ανεξαρτησίας. Όλος ο εκούσιος έλεγχος πάνω σε αυτό τις λειτουργίες λείπει κατά τη διάρκεια νωτιαίου shock.
- Ο καθετηριασμός κάθε φορά που γεμίζει η κύστη έχει πλεονεκτήματα, επειδή εμποδίζει την παλινδρόμηση, δημιουργεί μικρότερο τραύμα στο στόμιο της ουρήθρας και συντελεί σε φυσιολογική πλήρωση και κένωση της ουροδόχου κύστης διατηρώντας με τον τρόπο αυτό τον τόνο της.
- Οι μόνιμοι καθετήρες χρειάζονται σχολαστική φροντίδα για αποφυγή λοίμωξης.
- Ο καθετήρα πρέπει να στερεώνεται κατάλληλα, για μείωση τραύματος στο στόμιο της ουρήθρας
- Πλύση κύστης σε τακτικά χρονικά διάστημα.
- Χορήγηση υγρών για βελτίωση της λειτουργίας του εντέρου και της κύστης.
- Χορήγηση αιτιών με υπόλειμμα, για υποβοήθηση της λειτουργίας του εντέρου.
- Χρησιμοποίηση υπόθετων, υποκλυσμών και δακτυλικής κένωσης του εντέρου¹.

Πόνος

- Πονοκέφαλος που σχετίζεται με συσπάσεις μυών του αυχένα
- Πόνος στον αυχένα, που οφείλεται σε ερεθισμό των νευρικών ριζών της πλευράς του τραυματισμού του νωτιαίου μυελού, σε σύσπαση των μυών όταν τοποθετηθεί η συσκευή ακινητοποίησης και το μυϊκό κάματο που σχετίζεται με αυξημένη χρήση των μυών του αυχένα όταν αφαιρεθεί η συσκευή ακινητοποίησης.
- Καθορίστε τον τρόπο που συνήθως αντιδρά στον πόνο ο ασθενής⁵².
- Εργασία του νοσηλευτή με τον άρρωστο για να προσδιοριστεί η εντόπιση του πόνου, η κατανομή του, ο βαθμός περιορισμού, η ένταση του και τα ανεπιθύμητα αποτελέσματα του στη ζωή του ασθενούς.
- Σημειώστε τα μη λεκτικά σημεία του πόνου.
- Εφαρμόστε μέτρα για την μείωση του πόνου
 - Διατηρήστε την ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της ΣΣ
 - Εφαρμόστε κολάρο υποστήριξης του αυχένα, σύμφωνα με τις οδηγίες, μετά την αφαίρεση της συσκευής ακινητοποίησης
 - Συμβουλευτείτε το γιατρό σχετικά με την εφαρμογή ζέστης ή κρύου στα άνω άκρα, στους ώμους και τον αυχένα.
- Χορήγηση αναλγητικών για οξύ πόνο, σύμφωνα με ιατρική οδηγία, τα ναρκωτικά αναλγητικά συνήθως αντενδεικνύεται, επειδή έχουν κατασταλτική δράση στο αναπνευστικό σύστημα.

Αυξημένος κίνδυνος για διαταραχή της ακεραιότητας του δέρματος⁵²

- Στενή παρακολούθηση για σημεία πίεσης
- Χρησιμοποίηση παρεμβάσεων για απαλλαγή από πίεση, αλλαγή θέσης κάθε δύο ώρες, χρήση μαξιλαριών, ειδικών κρεβατιών ή στρωμάτων¹.
- Ενεργήστε για να μειωθεί η σπαστικότητα επειδή οι σπασμοί μπορούν να προκαλέσουν κίνηση και συνεπώς τριβή.
- Βεβαιωθείτε ότι τα ρούχα και οι μάντες που ασφαλίζουν τα βοηθητικά εξαρτήματα δεν είναι πολύ σφικτοί⁵².

Πρόληψη πιθανής σηψαιμίας

Η ακινησία, η μειωμένη αισθητική λειτουργία, η ελαττωματική κυκλοφορία και η μειωμένη επουλωτική ικανότητα αυξάνουν τον κίνδυνο σηψαιμίας δευτεροπαθώς από ρήξη του δέρματος και κατακλίσεις.

- ✓ Διατήρηση του δέρματος καθαρού και στεγνού.
- ✓ Τακτικό μασάζ.
- ✓ Αερόστρωμα.
- ✓ Γύρισμα του αρρώστου κάθε 2 ώρες¹

Διαταραχές κινητικότητας

Σχετίζονται με περιορισμούς στην κινητικότητα, που οφείλονται στην τετραπληγία και στην ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης καθώς επίσης και στον πόνο⁵². Για να επανακτηθεί η κινητικότητα μέσα στους περιορισμούς που επιβάλλονται από νευρολογική δυσλειτουργία πρέπει να γίνει:

- ✓ Προσδιορισμός επιπέδου δραστηριότητας του ασθενούς.
- ✓ Διδασκαλία του ασθενούς ασκήσεων πλήρους τροχιάς και τεχνικών μετακίνησης, καθώς και μέτρων προφύλαξης κατά τη διάρκειά τους. Ασθενείς με παραπληγία πρέπει να εκπαιδεύονται ως επιβάτες αναπηρικού καροτσιού.
- ✓ Συνεργασία νοσηλευτή με φυσιοθεραπευτή και εργασιοθεραπευτή για ενεργοποίηση του ασθενούς¹.

Διαταραχή αποβολής ούρων

Επίσχεση που σχετίζεται με ατελή κένωση της ουροδόχου κύστης, που οφείλεται στην οριζόντια θέση το ασθενούς, σε αυτή τη θέση, δεν υπάρχει η βαρύτητα που χρειάζεται για την πλήρη κένωση της ουροδόχου κύστης.

Ακράτεια που σχετίζεται με απρόσφορη διέγερση του αντανακλαστικού της ούρησης.

- Προσπαθήστε περιοδικά να προκαλέσετε ούρηση διεγείροντας τις ζώνες πρόκλησης του αντανακλαστικού του ιερού τόξου, εάν ουρήσει ο ασθενής επαναλάβετε το ερέθισμα μέχρις ότου αδειάσει η ουροδόχος κύστη.
- Χορηγήστε μυοχαλαρωτικά με κεντρική δράση για να μειωθεί η σπαστική σύσπαση της ουροδόχου κύστης και κατά συνέπεια ο κίνδυνος ακράτειας, καθώς και για να μειωθεί ο τόνος του έξω σφιγκτήρα της ουρήθρας.

Αυξημένος κίνδυνος για λοίμωξη

Πνευμονία που σχετίζεται με τη στάση των εκκρίσεων στους πνεύμονες και εισρόφηση.

- Ενεργήστε με την βελτίωση του τρόπου της αναπνοής και του αποτελεσματικού καθαρισμού των αεροφόρων οδών.
- Ενεργήστε για να μειωθεί ο κίνδυνος της εισρόφησης⁵²
- Εξασφάλιση επαρκούς βρογχικής υγιεινής με γύρισμα, βήξιμο και βαθιές αναπνοές, αναρρόφηση όταν είναι ανάγκη.
- Αποφυγή φαρμάκων που καταστέλλουν τους βρογχοπνευμονικούς αμυντικούς μηχανισμούς.
- Συχνής στοματική υγιεινή
- Πρόληψη επέκτασης λοιμώξεων με χρήση κατάλληλης αντισηψίας.
- Διατήρηση φυσικής άμυνας επαρκής ανάπαυση, θρέψη και κατάλληλη άσκηση
- Αναφορά στο γιατρό οποιουδήποτε σημείου και συμπτώματος λοίμωξης της αναπνευστικής οδού⁵⁰.

Ουρολοίμωξη που σχετίζεται με πολλαπλασιασμό των βακτηριδίων, που οφείλεται σε στάση των ούρων και σε αύξηση της αλκαλικότητας τους, που είναι αποτέλεσμα της υπερασβεσταιμίας, σε παρατεταμένη ακινησία απελευθερώνεται ασβέστιο από τα οστά και αποβάλλεται στα ούρα και στην είσοδο παθογόνων βακτηριδίων που οφείλεται στην τοποθέτηση ουροκαθετήρα ή σε ρήξη του βλεννογόνου της ουροδόχου κύστης εάν υπερδιαταθεί.

- Αναζητήστε και αναφέρετε σημεία και συμπτώματα ουρολοίμωξης π.χ. θολά, δύσοσμα ούρα, αύξηση της θερμοκρασίας, αύξηση της σπαστικότητας
- Στείλτε δείγμα για καλλιέργεια και αναφέρετε παθολογικά αποτελέσματα.

Άγχος που σχετίζεται με την εκτεταμένη απώλεια της κινητικής και αισθητικής λειτουργίας.

- Αναζητήστε στον άρρωστο σημεία και συμπτώματα άγχους π.χ. λεκτική έκφραση των φόβων και των προβληματισμών, αϋπνία, ένταση, ωχρότητα ή ερυθρότητα

προσώπου, μείωση του πεδίου αντίληψης, απομόνωση, μη συμμόρφωση με τη θεραπευτική αγωγή.

- Ενθαρρύνετε τη λεκτική έκφραση φόβου και άγχους.
- Εξηγήστε ότι η χαλαρή παράλυση και η έλλειψη αντανακλαστικών κάτω από το επίπεδο του τραυματισμού του μυελού, που συμβαίνει αμέσως μετά τον τραυματισμό, είναι το αποτέλεσμα νωτιαίου shock και τονίστε ότι κάποια αντανακλαστικά θα αποκατασταθούν μετά την αποδρομή του νωτιαίου shock.
- Εξασφαλίστε ένα ήρεμο και άνετο περιβάλλον⁵².

10.4 ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΕ 2 ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΑΚΩΣΕΙΣ Α.Μ.Σ.Σ. ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ**ΙΣΤΟΡΙΚΟ 1^{ΟΥ} ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Δημήτρης Ρουσίδης, 56 ετών

Είσοδος: 10/8/09

Έξοδος: 13/9/09

Διάγνωση: Εκρηκτικό κάταγμα σώματος A₄ και κάταγμα τόξου A₅. Ατελής τετραπληγία.

Ο ασθενής, θύμα τροχαίου ατυχήματος σε πλαγιομετωπική σύγκρουση προσήλθε με εικόνα ατελής τετραπληγίας στο νοσοκομείο. Παρουσίαζε αισθητικότητα μόνο των άνω άκρων.

Υποβλήθηκε σε Ro και CT έλεγχο όπου αναδειχθεί κάταγμα σώματος A₄ και κάταγμα τόξου A₅.

Αντιμετωπίστηκε χειρουργικά.

Κλινική εικόνα

Κυκλοφορικό: φυσιολογικό

Αναπνευστικό: διάχυτοι υγροί ρόγχοι

Πορεία νόσου

10/8/07: νέος ασθενής εισήλθε στην κλινική με α/α, CT, ΗΚΓ, ιστορικό, εισιτήριο εισαγωγής, έχει ορό L-R, καθετήρα κύστεως με 900 ml περιεχόμενο. Τέθηκαν κάλτσες. Τέθηκε σε πρωτόκολλο χορήγησης κορτιζόνης (solumedrol), αντιπηκτική αγωγή, O₂ Mv στα 4 ltr.

11/8/07: Από τον νευρολογικό έλεγχο που διενεργείται ανά 8 ώρες ο ασθενής παρουσιάζει βελτίωση. 6.30 ετέθη κρανιακή έλξη 4 kg και υποβλήθηκε σε επανέλεγχο που ανέδειξε αύξηση κατά 1.5cm του διασώματος A₃ - A₆. Από την νέα εκτίμηση της CT αναγνωρίστηκαν μετατραυματικές κήλες A₄- A₅, A₅ - A₆. Αιμοδυναμικά σταθερός.

12/8/07: Βελτιωμένη κλινική εικόνα, υποστηρίζεται με υγρά IV και ηλεκτρολύτες. Σοβαρού βαθμού ερυθρότητα οσφύος και γλουτών. Πυρετός. Ακρόαση θώρακος: υγροί διάχυτοι ρόγχοι. χορηγήθηκε Berivent και Bisolvon. Βελτιωμένη κλινική εικόνα στα κάτω άκρα. Ίδια κλινική εικόνα στα άνω άκρα.

Αιματολογική εκτίμηση: οδηγίες για μείωση του χρόνου πήξεως.

Νευρολογική εκτίμηση: οδηγίες για λήψη Eranutin. Συνεχίζεται αντιπηκτική αγωγή.

13/8/07: Ημέρα χειρουργείου, απύρετος, αιμοδυναμικά σταθερός, αμετάβλητη νευρολογική εικόνα.

Χειρουργική επέμβαση: σπονδυλοδεσία κατώτερης αυχενικής μοίρας (A₃-Θ₁), οπίσθια.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>1. Οξύς πόνος εντοπιζόμενος στον αυχένα λόγω των μετατραυματικών κηλών στους μεσοσπονδύλιους δίσκους A₄ – A₅ & A₅ – A₆</p>	<p>-Να ανακουφιστεί ή και να απαλλαγεί ο ασθενής από τον πόνο</p>	<p>-Να δοθεί στον ασθενή κατάλληλη θέση για αποσυμπίεση των αυχενικών ριζών</p> <p>-Να ενημερωθεί ο ασθενής για τους περιορισμούς κινήσεων που αποτρέπουν την επιδείνωση του πόνου</p> <p>-Να εφαρμοστεί κηδεμόνας για να ελέγχει ο ασθενής τις κινήσεις του</p> <p>-Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με ιατρική οδηγία</p>	<p>-Ο ασθενής ετέθη σε ημικαθιστή θέση ανυψώνοντας την κλίνη του κατά 60°</p> <p>-Μετά από την κατάλληλη ενημέρωση για τον τρόπο κινήσεων του ασθενή εφαρμόστηκε κηδεμόνας halo – vest</p> <p>-Χορηγήθηκε σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες Fenylramidol το οποίο δρα ως μυοχαλαρωτικό φάρμακο</p>	<p>-Ο ασθενής ανακουφίστηκε από τον πόνο μετά από την ημικαθιστή θέση και την χορήγηση του μυοχαλαρωτικού φαρμάκου Fenylramidol το οποίο ανακουφίζει τους επώδυνους μυϊκούς πόνους και σπασμούς</p>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
2. Έντονος πονοκέφαλος με ζάλη	-Να ανακουφιστεί ή και να απαλλαγεί ο ασθενής από τους πονοκεφάλους και την ζάλη	-Να ενημερωθεί ο ιατρός για τον αυχενικό πόνο και για τους πονοκεφάλους και να δοθεί κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή -Απομάκρυνση ή και εξουδετέρωση των στρεσογόνων παραγόντων προς εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος	-Χορηγήθηκε μυοχαλαρωτικό φάρμακο <i>Fenylramidol 400mg per os 1x3</i> για την μείωση του πόνου & για τον πονοκέφαλο δόθηκε <i>Panadol 500mg per os</i>	-Οι έντονοι πονοκέφαλοι και οι ζαλάδες μειώθηκαν σταδιακά μετά την χορήγηση του Panadol το οποίο δρα ως αναλγητικό και αντιπυρετικό
3. Εμφανιζόμενη ερυθρότητα στην οσφυϊκή και γλουτιαία περιοχή λόγω της παρατεταμένης κατακλισης που οφείλετε στην ατελή τετραπληγία	-Πρόληψη κατακλίσεων	-Συχνές αλλαγές θέσεως στο κρεβάτι ανα 2 ώρες -Φροντίδα με τοπικό μασάζ για πρόκληση υπεραιμίας γύρω από τις ευαίσθητες περιοχές για καλύτερη κυκλοφορία του αίματος και σωστή αιμάτωση&θρέψη της περιοχής	-Ο ασθενής με την βοήθεια του νοσηλευτικού προσωπικού αλλάζει θέση ανά 2 ώρες -Κατά την φροντίδα του ασθενούς γίνεται και τοπικό μασάζ στις ευαίσθητες περιοχές με χρήση χλιαρού νερού και ειδικές αλοιφές-λοσιόν που βοηθούν στην καλύτερη	-Μετά την εφαρμογή των νοσηλευτικών ενεργειών η ερυθρότητα στην ιεροκοκκυγική περιοχή εξαφανίστηκε και ο κίνδυνος κατακλίσεων εξουδετερώθηκε με αποτέλεσμα έως τη έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο να μην προκληθεί κατάκλιση

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
		<p>-Να τοποθετηθεί ειδικό στρώμα αέρος για την μείωση πίεσης κα τριβής των περιοχών υψηλού κινδύνου πρόκλησης κατακλίσεων</p> <p>-Χορήγηση φαρμακευτικών σκευασμάτων σύμφωνα με την οδηγία του θεράποντα ιατρού.</p>	<p>αιμάτωση των περιοχών</p> <p>-Τοποθετήθηκε ειδικό στρώμα αέρος το οποίο μειώνει την πίεση των περιοχών υψηλού κινδύνου και βοηθάει στην καλύτερη κυκλοφορία του αίματος</p> <p>-Λόγω της ήπιας καταστασης των κατακλίσεων χρησιμοποιήθηκε μια ενυδατική κρέμα χλωροξυλενόλης 2 φορές την μέρα</p>	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
4. Καθετήρας folley ουροδόχου κύστεως	<ul style="list-style-type: none"> -Πρόληψη ουρολοίμωξης -Πρόληψη άλλων επιπλοκών 	<ul style="list-style-type: none"> -Πλύση του ουροκαθετήρα -Αλλαγή του ουροκαθετήρα ανά 3 μέρες καθώς και του ουροσυλλέκτη χωρίς παλινδρομίσεις -Λήψη ούρων για καλλιέργεια, βιοχημικό και εργαστήριακό έλεγχο 	<ul style="list-style-type: none"> -Η πλύση του ουροκαθετήρα πραγματοποιείται 1 φορά την ημέρα για αποφυγή απόφραξης του -Οι αλλαγές πραγματοποιούνται ανα 3 μέρες με ιδιαίτερη προσοχή για αποφυγή παλινδρομήσεων - Τα αποτελέσματα του εργαστηριακού ελέγχου ούρων ήταν τα εξής: Ph 6.10, Νάτριο 4g/24ωρο, Κάλιο 2.60g/24ωρο, Ουρία 22g/24ωρο, Ουρικό οξύ 623mg/24ωρο, Κρεατινίνη 1.2g/24ωρο 	<ul style="list-style-type: none"> -Ο ασθενής δεν εμφάνισε ουρολοίμωξη ούτε άλλη επιπλοκή -Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ουρων και αίματος ήταν φυσιολογικά, χωρίς ένδειξη κάποιας λοίμωξης, εκτος από τον αυξημένο χρόνο πήξεως αίματος για το οποίο σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες δόθηκε αντιπηκτική αγωγή

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
		<p>-Μέτρηση ούρων για υπολογισμό ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών</p> <p>-Λήψη αίματος για εργαστηριακό έλεγχο</p> <p>- Λήψη ζωτικών σημείων και καταγραφή τους</p>	<p>- Τα προσλαμβανόμενα υγρά είναι 1 λίτρο το 24ωρο και τα αποβαλόμενα 900 ml την ημέρα</p> <p>-Τα αποτελέσματα του εργαστηριακού ελέγχου αίματος ήταν τα εξής: Αιματοκρίτης 44, Αιμοσφαιρίνη (Hb) 14,9g%, Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών (ΤΚΕ) 5 mm, Αριθμός λευκών 6.500/mm³, Χρόνος πήξεως 18´</p> <p>- Οι μετρήσεις των ζωτικών σημείων είναι σε φυσιολογικά επίπεδα εκτός της θερμοκρασίας που είναι ανεβασμένη (38,7)</p>	<p>-Ο πυρετός δεν οφείλεται σε κάποια λοίμωξη</p>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>5. Ο ασθενής βρίσκεται σε εμπύρετη κατάσταση 38,7° C</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ανακούφιση απο τον πυρετό -Μείωση του πυρετού -Να επανέλθει η θερμοκρασία στα φυσιολογικά επίπεδα ώστε να μπορέσει ο ασθενής να υποβληθεί στην προγραμματισμένη χειρουργική επέμβαση -Πρόληψη επιπλοκών 	<ul style="list-style-type: none"> -Χρήση επιθεμάτων (κομπρέσες) προς μείωση της θερμοκρασίας -Να ενημερωθεί ο ιατρός και να χορηγηθεί αντιπυρετική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού -Να χορηγηθεί ελαφριά διαίτα -Να χορηγηθούν υγρά και ηλοκτρολύτες IV για αποφυγή αφυδάτωσης -Μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβληθέντων υγρών για τον έλεγχο του ισοζυγίου -Έλεγχος θερμοκρασίας ανα 3 ώρες και καταγραφή στο θερμομετρικό διάγραμμα 	<ul style="list-style-type: none"> -Γίνεται χρήση επιθεμάτων και πραγματοποιείται 3ωρη θερμομέτρηση: 1^η θερμομέτρηση 38,5° C, 2^η 38,2° C, 3^η 37,8° C προς ρνημέρωση της θεραπευτικής ομάδας -Ο ιατρός ενημερώθηκε και συνεχίστηκε η αγωγή με το Panadol 500mg per os σε δοσολογία 2x1 και δόθηκε ελαφριά διαίτα -Χορηγήθηκε Sodium Chloride 9% 500 ml/24h και Dextrose 10% 500 ml/h ενδοφλεβίος (IV) - Τα προσλαμβανόμενα υγρά είναι 1 λίτρο το 24ωρο και τα αποβαλόμενα 900 ml την ημέρα 	<ul style="list-style-type: none"> -Μετά την αντιπυρετική αγωγή ο ασθενής είναι απύρετος και έτοιμος για χειρουργίο -Ο ασθενής δεν εμφάνισε συμπτώματα αφυδάτωσης ή άλλες επιπλοκές -Το ισοζύγιο υγρών είναι σε φυσιολογικά επίπεδα και η χρήση επιθεμάτων ανακούφισε σταδιακά τον ασθενή με ελαφριά πτώση του πυρετού

ΙΣΤΟΡΙΚΟ 2^{ΟΥ} ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Αλέξανδρος Σεϊτάνης, 37 ετών

Είσοδος: 18/8/09

Έξοδος: 25/8/09

Διάγνωση: σφηνοειδές συμπίεστικό κάταγμα A₅ σπονδύλου.

Ιστορικό: πρόσκρουση σε σταθερό σημείο με την κεφαλή μετά από κατάδυση.

Προσήλθε με αυχεναλγία και αιμωδίες άνω άκρων κατανομής. Μυϊκή ισχύς όλων των μυϊκών ομάδων. Από τον Ro και τον CT έλεγχο ανεδείχθη σφηνοειδές συμπίεστικό κάταγμα A₅ σπονδύλου. Εισάγεται για χειρουργική αντιμετώπιση.

Πορεία νόσου: 19/8/05 Μετά το πέρας πρωτοκόλλου κορτιζόνης υφέθησαν τα νευρολογικά συμπτώματα. Αναμένει χειρουργική αντιμετώπιση. Ο έλεγχος με CT ανέδειξε κάταγμα σώματος A₅(Burst).

20/8/05: αναμένει χειρουργική αντιμετώπιση

21/8/05: αύριο προς χειρουργείο

22/8/05: σημερινό χειρουργείο, νευρολογικά Κ.Φ.

27/8/05: χθεσινό χειρουργείο – σταθερή κλινική εικόνα. Εμπύρετο έως 37,7° C παραμένει κλινήρης

Χειρουργική επέμβαση: σπονδυλοδεσία κατώτερης αυχενικής μοίρας (A₃ – Θ₁) πρόσθια

Φυσική εξέταση:

Καρδιά: S₁S₂ ευκρινές χωρίς φυσήματα, ρυθμός φλεβοκομβικός.

Πνεύμονες: κάπνισμα 20cig/24h φυσιολογικό αναπνευστικό ψιθύρισμα.

Κοιλία: ευπίεστη, μαλακή, ανώδυνη.

Νευρικό: Κ.Φ., αιμωδίες κατανομής A₅

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>1. Έντονο άγχος συνοδευόμενος απο έλλειψη ύπνου (αϋπνίες), το οποίο οφείλεται στην έλλειψη γνώσεων της χειρουργικής διαδικασίας και στον φόβο πιθανών επιπλοκών</p>	<p>-Να απαλλαγεί από τους φόβους τω πιθανών χειρουργικών επιπλοκών</p> <p>-Να μειωθεί το άγχος του ασθενούς όσο αυτό είναι εφικτό ώστε να είναι ήρεμος πριν την χειρουργική επέμβαση</p>	<p>-Να ενημερωθεί ο ασθενής για την χειρουργική διαδικασία και να νιώσει απόλυτη σιγουριά για την επιτυχία της επέμβασης</p> <p>-Να απομακρυνθούν ή και να εξουδετερωθούν οι παράγοντες που προκαλούν άγχος στον ασθενή όπως: θόρυβος, έλλειψη φυσικού φωτισμού και καθαρού αέρα</p>	<p>-Ο ασθενής ενημερώθηκε για την χειρουργική διαδικασία, για το πόσο ασφαλής είναι και οτι δεν διατρέχει κάποιον κίνδυνο αιμοραγίας ή αναισθησίας λόγω της έμπειρης χειρουργικής ομάδας που έχει αναλάβει την επέμβαση</p> <p>- Δημιουργήθηκε ένα περιβάλλον με λιγότερους στρεσογόνους παράγοντες. Επίσης ενημερώθηκαν οι επισκέπτες να αποφεύγουν δυσάρεστες συζητήσεις με τον ασθενή</p>	<p>-Ο ασθενής μετά την ενημέρωση του για την χειρουργική διαδικασία αισθάνεται πιο ασφαλής και σίγουρος για την επιτυχία της επέμβασης. Επίσης δεν δείχνει σημάδια άγχους μετά τον διάλογο και την απομάκρυνση των στρεσογόνων παραγόντων με αποτέλεσμα να σταματήσουν οι αϋπνίες και να είναι ευδιάθετος</p>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
2. Χειρουργική επέμβαση	<p>-Καλή έκβαση της χειρουργικής παρέμβασης τόσο προεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά και η επανένταξη του στο κοινωνικό σύνολο όσο το δυνατόν γρηγορότερα</p> <p>-Πρόληψη επιπλοκών</p>	<p>-Να δημιουργηθεί περιβάλλον συζήτησης και να δωθούν απάντησεις σε ερωτήσεις του ασθενούς προς εκτόνωση και εξουδετέρωση των στρεσογόνων παραγόντων</p> <p>-Να ζητηθεί βοήθεια ειδικού αν χρειασθεί καθώς και φαρμακευτική αγωγή αν κριθεί αναγκαίο</p> <p>-Να γίνουν όλες οι προγραμματισμένες διαγνωστικές εξετάσεις και να αξιολογηθεί ο ασθενής σύμφωνα με τις ενδείξεις των ζωτικών του σημείων, των εργαστηριακών ευρημάτων και την γενικότερη βιολογική του κατάσταση σε συνεργασία με τον θεράποντα ιατρό</p>	<p>-Πραγματοποιήθηκε διάλογος στον οποίο απαντήθηκαν οι ερωτήσεις του ασθενούς με σκοπό να λυθούν όλες του οι απορίες</p> <p>-Διενεργήθηκαν όλες οι προγραμματισμένες εξετάσεις όπως: αξονική τομογραφία πρόσθιας και οπίσθιας αυχενικής μοίρας, καρδιογράφημα αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις και αξιολογήθηκαν απο τον θεράπων ιατρό. Επίσης έγιναν οι μετρήσεις των ζωτικών σημείων</p>	<p>- Δεν χρειάστηκε η βοήθεια κάποιου ειδικού ούτε φαρμακευτική αγωγή</p> <p>-Δεν παρατηρήθηκαν παρεκλήσεις φυσιολογικών τιμών στις εργαστηριακές εξετάσεις όπως επίσης το καρδιογράφημα και τα ζωτικά σημεία ήταν φυσιολογικά</p>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
		<p>-Να εφαρμοστεί στην πληρότητα της η προγραμματισμένη νοσοκομειακή προεγχειρητική παρέμβαση</p> <p>-Να ενημερωθεί το τμήμα της Αιμοδοσίας για πιθανή μετάγγιση αίματος</p> <p>-Να γίνει συνεχής μετεγχειρητική παρακολούθηση</p>	<p>-Πραγματοποιήθηκε προνάρκωση στον ασθενή 1 ώρα πριν το χειρουργείο εφόσον έχουμε σιγουρευτεί ότι δεν έχει γίνει λήψη ασπιρίνης ή κάποιου αντιφλεγμονόδου φαρμάκου την τελευταία βδομάδα πριν το χειρουργείο για αποφυγή αιμοραγίας ή άλλης επιπλοκής. Επίσης έγινε λουτρό σώματος</p> <p>-Το τμήμα της Αιμοδοσίας ενημερώθηκε για τον όμαδα αίματος του ασθενούς και είναι σε ετοιμότητα</p> <p>-Ο ασθενής παρακολουθήται στην αίθουσα ανάνηψης του χειρουργείου μέχρι να επανέλθουν οι ζωτικές λειτουργίες του σε</p>	<p>-Ο ασθενής μετά την προνάρκωση και το λουτρό οδηγήθηκε στο χειρουργείο</p> <p>-Δεν χρειάστηκε να χορηγηθεί αίμα</p> <p>- Ο ασθενής ανένηψε φυσιολογικά χωρίς κάποια επιπλοκή</p>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>3.Ο ασθενής την 2^η μέρα του χειρουργείου εμφάνισε πυρετό 37,7° C</p>	<p>-Να επανέλθει η θερμοκρασία του ασθενή σε φυσιολογικά επίπεδα</p>	<p>-Να εφαρμοστεί 2 ωρη θερμομέτρηση και να χορηγηθεί αντιπυρετική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού</p> <p>-Να γίνει λήψη των ζωτικών σημείων και να αναγραφούν στον θερμομετρικό πίνακα</p> <p>-Να χορηγηθούν υγρά ενδοφλεβίως και να προσεχθεί το ισοζύγιο υγρών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες και να</p>	<p>φυσιολογικά επίπεδα και να επιβεβαιωθεί ότι δεν υπάρχουν προβλήματα που να σχετίζονται με την επέμβαση ή την αναισθησία.</p> <p>-Εφαρμόζεται 2ωρη θερμομέτρηση και χορηγήθηκε Panadol 500mg ανα 12ωρο</p> <p>-Γίνεται λήψη των ζωτικών σημείων (αναπνοες, σφύξεις, αρτηριακή πίεση) ανα 6ωρο και καταγράφονται στον θερμομετρικό πίνακα</p> <p>-Χορηγήθηκε 1000ml/h Sodium Chloride 9% και γίνεται έλεγχος ισοζυγίου υγρών του ασθενούς. Δεν χρειαστηκε να</p>	<p>-Μετά απο την σωστή τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής, των ιατρικών οδηγιών και των νοσηλευτικών εργασιών ο πυρετός του ασθενούς στην 4^η μετεγχειρητική μερα επανήλθε στα φυσιολογικά επίπεδα (36,6° C), χωρίς διαταραχή ισοζυγίου υγρών και με τις ζωτικές ενδειξεις σε φυσιολογικές τιμές</p>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ /ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
4. Ο ασθενής μετεγχειρητικά ανέφερε ότι αισθάνεται πόνο στην αυχανική μοίρα	-Να μειωθεί ή και να απαλλαγεί ο ασθενής απο τον πόνο	<p>εφαρμοστούν αν χρειαστεί επιθέματα (κομπρεςες)</p> <p>-Να δωθεί σωστή ανατομική θέση στον ασθενή προς αποσυμπιέση των αυχενικών νεύρων και χάλαση των μυών και να εφαρμοστεί κηδεμόνας</p> <p>-Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες και να ζητηθεί,αν χρειαστεί, βοήθεια απο φυσικοθεραπευτή</p>	<p>εφαρμοστούν επιθέματα</p> <p>-Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ίπτια θέση χρησιμοποιώντας ειδικό αυχενικό μαξιλάρι έτσι ώστε η αυχενική μοίρα να μην πιέζεται και να αποσυμπιέζονται τα νεύρα. Επίσης δώθηκε κηδεμόνας τύπου κολλάρου με σκληρή στήριξη το οποίο θα χρησιμοποιεί οταν βρίσκετε σε ημικαθιστή ή όρθια θέση</p> <p>-Χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή με Norgesic ανα 24ωρο που δρα ως αναλγητικό και μυοχαλαρωτικό</p>	-Ο ασθενής τις 2 πρώτες μέρες άρχισε να νιώθει πολύ καλύτερα μετά την φαρμακευτική αγωγή και την χρησιμοποίηση του ειδικού μαξιλαριού, οπότε δεν χρειάστηκε η παρέμβαση του φυσικοθεραπευτή

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Η αντιμετώπιση ενός τραυματία με πιθανή κάκωση σπονδυλικής στήλης πρέπει να γίνεται με την μέγιστη δυνατή προσοχή τόσο στον τόπο του ατυχήματος όσο και κατά την μεταφορά του προς το νοσοκομείο. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να τον αναλαμβάνει εξειδικευμένο προσωπικό ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε επιδείνωση του τραύματος ή κάποια επιπλοκή.
- Κατά την διάγνωση η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού απο τον ασθενή, εφόσον δεν βρίσκεται σε κωματώδη ή λιπόθυμη κατάσταση, βοηθάει στην εκτίμηση του μηχανισμού της κακώσεως της αυχενικής μοίρας.
- Κατά την διενέργεια της κλινικής εξέτασης πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον ακτινογραφικό έλεγχο ώστε να μην παραλείπονται σημεία που πιθανώς να αποτελούν κλειδί για την διάγνωση της κακώσεως.
- Η θεραπευτική αντιμετώπιση μιας αυχενικής κάκωσης μπορεί να είναι είτε συντηριτική είτε χειρουργική ανάλογα τον τύπο της κακώσεως. Στην συντηριτική θεραπεία γίνεται χρήση κηδεμόνων ή ελκτικών μηχανισμών.
- Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να παρακολουθεί συχνά τα ζωτικά σημεία για την έγκαιρη διαπίστωση λοιμωξης. Επιπλέον, εαν ο ασθενής έχει δυσκολία η περιορισμό κινήσεων, προσέχουμε να μην δημιουργηθούν κατακλίσεις.
- Σε περίπτωση που υπάρχει ανοιχτό ορθοπεδικό τραύμα, ο νοσηλευτής πρέπει να ιδιαίτερα προσεκτικός στις αλλαγές τραύματος τηρώντας όλες τις αρχές ασηψίας και αντισηψίας.
- Σημαντικός είναι και ο ρόλος του νοσηλευτή σε έναν ασθενή που πρόκειται να χειρουργηθεί τόσο προεγχειριτικά όσο και μετεγχειριτικά. Συγκεκριμένα, πριν το χειρουργείο ο νοσηλευτής φροντίζει για την ψυχολογική και σωματική τόνωση του ασθενούς αλλά και για την διεκπερέωση όλων των προαπαιτούμενων εξετάσεων. Μετεγχειριτικά ελέγχει τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς και παρακολουθεί την κατάσταση του χειρουργικού τραύματος.
- Ασθενείς που έχουν υποστεί μια μόνιμη βλάβη στο Νωτιαίο Μυελό στην περιοχή της αυχενικής μοίρας, υπόκεινται σε αλλαγή του βιοτικού τους επιπέδου ανάλογα με το επίπεδο που εντοπίζεται η βλάβη. Επομένως αυτοί οι ασθενείς χρήζουν ειδικής εκπαίδευσης έτσι ώστε να αποκτήσουν ευχέρεια κινήσεων και συνεπώς προσωπική ανεξαρτησία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι η μετάδοση πληροφοριών και προβλημάτων που αφορούν ένα ορθοπεδικό ασθενή με κακώσεις στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Για την ολοκλήρωση της επιλέχτηκαν πληροφορίες από ελληνικά και ξένα συγγράματα οι οποίες επεξεργάστηκαν και ενοποιήθηκαν ώστε να προσαρμοστούν στις ανάγκες της εργασίας. Αποτελείται από δέκα κεφάλαια τα οποία αφιερώνονται γενικά και ειδικά στις κακώσεις της Α.Μ.Σ.Σ. όπως επίσης και στην φροντίδα τέτοιων ασθενών.

Αναλυκότερα στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική αναφορά στην ανάπτυξη του σκελετικού κ νευρολογικού συστήματος κατά την εμβρυική περίοδο. Το δεύτερο κεφάλαιο περιέχει πληροφορίες για την ανατομία του σκελετικού και νευρολογικού συστήματος ενώ το τρίτο αναφέρεται στην φυσιολογία του νευρικού συστήματος. Το τέταρτο κεφάλαιο απαριθμεί τα είδη κακώσεων και καταγμάτων της Α.Μ.Σ.Σ. ενώ το πέμπτο κεφάλαιο εστιάζει στις νευρολογικές κακώσεις. Στην συνέχεια, το έκτο κεφάλαιο μας ενημερώνει για την αντιμετώπιση ενός τραυματία με πιθανή κάκωση στην Σ.Σ. από τον τόπο του ατυχήματος μέχρι το νοσοκομείο. Ακολουθεί το έβδομο κεφάλαιο όπου γίνεται μια σύντομη αναφορά στην διαγνωστική προσπέλαση του τραυματία εντός του νοσοκομείου. Το όγδοο κεφάλαιο εστιάζεται στην θεραπευτική αντιμετώπιση των ορθοπεδικών ασθενών ενώ το ένατο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην εκπαίδευση ατόμων με μόνιμες ή παροδικές κινητικές βλάβες και στα κέντρα αποκατάστασης. Το τελευταίο κεφάλαιο περιλαμβάνει την νοσηλευτική παρέμβαση και φροντίδα σε ορθοπεδικούς ασθενείς και την προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα τους.

Συμπερασματικά λοιπόν, μέσα από αυτήν την εργασία ο αναγνώστης μπορεί να ενημερωθεί και να αποκτήσει μια πιο ειδική εικόνα για την σοβαρότητα της κατάστασης των ορθοπεδικών ασθενών με κακώσεις στην περιοχή της σπονδυλικής στήλης και συγκεκριμένα στην αυχενική μοίρα.

SUMMARY

The aim of this dissertation is the transmission of information and problems about the orthopedic patient with cervical spine injuries. To complete the dissertation selected information from Greek and English literature, which worked out and consolidated in order to adapt to its needs. It consists of ten chapters devoted to general and specific injury to the cervical spine and also in the care of patients.

The first chapter is a general reference to development of skeletal and neurologic system during the embryonic period. The second chapter contains information about the anatomy of skeletal and neurologic system while the third mentioned in the physiology of neurologic system. The fourth chapter lists the types of injuries and fractures of the cervical spine while the fifth chapter focuses on neurological injuries. Then in the sixth chapter tell us to deal with a possible injured cervical spine from the accident site to hospital. We continue with the seventh chapter where we have a brief mention in the diagnostic access to the injured at hospital. The eighth chapter focuses on therapeutic met with orthopedic patients, while the ninth chapter is dedicated to the education of people with permanent or transient move disturbance ant to the rehabilitation centers. The final chapter includes nursing care in orthopedic patients and the preoperative and postoperative care.

So in conclusion, through this dissertation the reader can be informed and given a more specific picture of the situation for the severity of orthopedic patients with lesions in the spinal column and specifically in the cervical.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σαχίνη Α., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, 3^{ος} τόμος, Β΄ έκδοση, ΒΗΤΑ Ιατρικές Εκδόσεις, Αθήνα 2000, σ. 231 – 241, 267 – 292, 340 – 353
2. Παπαβασιλείου Β., Ορθοπαιδική – Συγγενείς ανωμαλίες, παθήσεις και κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, επίτομος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001, σ. 53, 54, 101 – 142
3. [http://: www.flash.gr](http://www.flash.gr), key: Κατάγματα αυχενικής μοίρας
4. Λαζαρίδης Δ., Μεταπτυχιακή Χειρουργική, 1^{ος} τόμος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1993, σ. 646 -649
5. Συμεωνίδης Π., Ορθοπαιδική – Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, επίτομος, 2^η έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1997, σ. 237 – 247
6. [http// www.medis.gr](http://www.medis.gr), key: Αυχενική μοίρα
7. Δημήτριος Α. Ρουμελιώτης, Ιατρική αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες, Ιατρικές Εκδόσεις ΖΗΤΑ, Αθήνα 1999, σ. 2
8. Paturas James L., Frame, Scott B., PHTLS – Pre Hospital Trauma Life Support, επιμέλεια – μετάφραση Ταγκαλάκη Βάσω, Κοντογιώργου, Χριστίνα, 1^η ελληνική έκδοση, Β. Γκιούρδας Εκδοτική, Αθήνα 1999, σ. 8, 38 – 46, 62 – 65, 187 – 196
9. Lindsay Ian, Νευρολογία και Νευροχειρουργική, επιμέλεια – μετάφραση Σταυρόπουλος Παναγιώτης, Ζης Βασίλης, 2^η έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1997, σ. 396 – 402
10. Τσιτόπουλος Φ., Μαθήματα Νευροχειρουργικής – Διαδακτικές Σημειώσεις, Έκδοση Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη 2000, σ. 86 – 89
11. Κορρές Σ. Δημήτριος, Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης – Τραυματολογία – Παθολογία, επίτομος, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1999, σ. 2 - 102
12. Horst Cottu – Wolfhart Puhl, Ορθοπαιδική, επιμέλεια – μετάφραση Παπαδημητρίου Νικόλαος, Παπαδημητρίου Γεώργιος, επίτομος, 5^η έκδοση, Παρισιάνου, Αθήνα 2002, σ. 50 – 84
13. Αγγελοπούλου Ρωζάνη, Εμβρυολογία 2, 2^{ος} τόμος, 1^η έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 1993, σ. 184—189, 223 – 256
14. Moore Keith, Βασική Εμβρυολογία κ Συγγενείς Ανωμαλίες, επιμέλεια – μετάφραση Κοντόπουλου Αλεξάνδρου, Καραβίτη Λευκοθέας, επίτομος, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1978, σ. 196 - 300

15. Shem S. Richard, κλινική Ανατομία, επιμέλεια – μετάφραση Βαράκης Γιάννης, Παπαδόπουλος Νίκος κ.α, τόμος 2^{ος}, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1992, σ. 919 – 931
16. Μακρής Ν., Σημειώσεις Νευρολογίας, Εκδόσεις Τ.Ε.Ι. Πατρας, Πάτρα 1998, σ. 15 – 80
17. Λαζάς Λ., Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1996, σ. 207 – 230
18. Ζήσης Θ., Σημειώσεις Ανατομίας ΙΙ, Εκδόσεις Τ.Ε.Ι. Πατρας, Πάτρα 1999, σ. 77 – 99
19. Κακλαμάνης Ν., Η Ανατομική του ανθρώπου, Εκδόσεις Μ. EDITION, Αθήνα 1998, σ. 47 – 53, 84, 85, 134 – 145, 280 – 310
20. Tortori G., Principles of Human Anatomy, 7th edition, copyright 1995 by Biological Sciences Textbook, p. 136 - 461
21. Harrison, Εσωτερική Παθολογία, επιμέλεια – μετάφραση Γιαννόπουλος Δημητρης, Αντωνίου Αλέξανδρος, Αδαμόπουλος Δημήτριος κ.α, 3^{ος} τόμος, 14^η έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 2001, σ. 2956 – 2976
22. Φορόγλου Γ., Νευροχειρουργική, Εκδοτικός Οίκος Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη 2000, σ. 175 – 207
23. Textbook of Medical Surgical Nursing, 9th edition, copyright 2000 by Cippincot Williams and Wilking, p. 1613, 1617
24. Rutishauer S., Physiology and Anatomy, copyright Longman Group, UK 1994, p. 356 – 357
25. Lippert H, Ανατομική - Κείμενο και Άτλας, επομέλεια – μετάφραση Νηφόρος Νικ Δ., επίτομος, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1993, σ. 188 – 190
26. Fox S., Human physiology, copyright Timer Mirror higher education group Inc, 1996, p. 196 – 210
27. Παπακρήστου Γεώργιος, Εισαγωγή στην ορθοπεδική και τραυματολογία, επίτομος, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2006, σ. 175-177
28. Μαλγαρινού Μ.Α – Κωσταντινίδου Σ.Φ., Νοσηλευτική Παθολογική – Χειρουργική, τόμος β', 2^ο μέρος, 19^η έκδοση, Εκδόσεις Η ΤΑΒΙΘΑ, Αθήνα 2000, σ. 328
29. Ρούσσοσ Χαράλαμπος, Εντατική Θεραπεία, 3^{ος} τόμος, 2^η έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2000, σ. 1320
30. Χαρτοφυλακίδης – Γαροφαλίδης Γ., Θέματα Ορθοπεδικής και Τραυματολογίας, επίτομος, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1981, σ. 189 – 205
31. David Dandy – Dennis Edwards, Βασική Ορθοπεδική Τραυματολογία, επιμέλεια - μετάφραση Ξενάκης Θεόδωρος, επίτομος, 4^η έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 2004, σ. 147 – 153

32. Μπενάκης Βιργίλιος, Κλινική Ακτινοδιαγνωστική Μυοσκελετικού Συστήματος, επίτομος, Εκδόσεις Virgil S. Benakis, Αθήνα 1994, σ.337 – 344
33. Horpenfeld S., Ορθοπεδική Νευρολογία Διαγνωστικός Οδηγός στα Νευρολογικά Επίπεδα, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1994, σ. 77, 82
34. Andreoli et al., Βασική παθολογία, μετάφραση – επιμέλεια Μουτσόπουλος Χ., 2^{ος} τόμος, 4^η έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2000, σ. 1099 – 1100
35. Τα Επείγοντα στη Νευρολογία Διαγνωστική και Θεραπευτική Αντιμετώπιση, Πρακτικά 9^{ης} Μετεκπαιδευτικής Ημερίδας, Πάτρα 2000, σ. 157 – 161
36. Λογοθέτης Ι., Νευρολογία, επίτομος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1996, σ. 520 – 523
37. Καζδαγλής Κ., Νευροχειρουργική, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1996, σ. 165 – 168
38. Μπέλτος Μ., Ανάλυση 50 Σπονδυλοδεσιών, Ιδιαιτερότητες του υλικού μας - Τεχνικές τροποποίησης, Διδακτορική διατριβή, Πάτρα 1992, σ. 13 -31
39. American College of Surgeons, ATLS – Advance Trauma Life Support, μετάφραση – επιμέλεια Ασπιώτη Μάρα, 2^η Ελληνική Έκδοση, Αθήνα 1997, σ. 45 – 62, 229 – 272
40. Massachusetts General Hospital, Εντατική Μετεγχειρητική Αγωγή, επιμέλεια – μετάφραση Καμβύση – Δέα Σ., Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1990, σ. 987 – 392
41. Γερμενής Τ., Μαθήματα Πρώτων Βοηθειών, επίτομος, 3^η έκδοση, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα 1994, σ. 46, 52, 108
42. Λαμπίρης Η., Ορθοπεδική και Τραυματολογία, επίτομος, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2003, σ. 4,5,13,14,121 – 126, 347 – 364
43. Γαρδίκας Κ., Ειδική Νοσολογία, επίτομος, 3^η έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1981, σ. 214
44. Ρούσος Χ., Εντατική Θεραπεία, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2000
45. Elstrom J. et al., Εγχειρίδιο καταγμάτων, επιμέλεια – μετάφραση Σαγιας Γιώργος, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1999, σ. 187 – 216
46. Ζουμπούλης Παναγιώτης Η., Αντιμετώπιση Τραυματικών Κακώσεων Της Κατώτερης ΑΜΣΣ, Ορθοπεδική Κλινική Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα 2002
47. Ida Bromley, Τετραπληγία και Παραπληγία Οδηγός για Φυσικοθεραπευτές, επιμέλεια – μετάφραση Κωνσταντίνος Δ. Κατσουλάκης, 5^η έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα 2002, σ. 69-73
48. Αμπατζίδης Γ., Αθλητικές κακώσεις, επίτομος, University studio Press, Θεσσαλονίκη 1998, σ. 115 – 135

49. Κατραμπασάς Γ., Αυχενικό Σύνδρομο, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 1997, σ. 308 -313, 320 – 334, 348
50. Σαχίνη Α. et al., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, 1^{ος} τόμος, 2^η έκδοση, ΒΗΤΑ Ιατρικές Εκδόσεις, 1997, σ. 107 – 109
51. Μαλγαρινού Μ., Νοσηλευτική Γενική Παθολογική Χειρουργική, 1^{ος} τόμος, 22^η έκδοση, Εκδόσεις Η ΤΑΒΙΘΑ, Αθήνα 2001, σ. 242 – 250
52. Ulrich et al., Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Σχεδιασμός Νοσηλευτικής φροντίδας, επιμέλεια – μετάφραση Αγγελόπουλος Νίκος, Νικολακέας Στέφανος κ.α., 3^η έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Λάγος Δ., Αθήνα 1997, σ. 331 – 348

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- ΝΟΜΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

- ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΑΙ ΙΔΩΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α. ΝΟΜΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

(Επιδόματα και Δικαιούχοι, Σύνταξη Αναπηρίας και Δικαιούχοι, Διακοπή Συντάξεως, Θεραπεία στο Εξωτερικό)

Για την ενημέρωση των αναγνωστών δημοσιεύουμε κάποιες από τις αποφάσεις των ελληνικών δικαστηρίων. Η χρησιμότητά τους είναι αμφίβολη ωστόσο ένα είναι βέβαιο: Όσα περισσότερα γνωρίζει ο έλληνας ασφαλισμένος για τον τρόπο που λειτουργούν και κρίνουν τα ελληνικά δικαστήρια και όσα περισσότερα επιχειρήματα μπορεί να βρει, τόσες περισσότερες δυνατότητες έχει να υποστηρίξει τα δικαιώματά του - εάν χρειαστεί. Το περιοδικό ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΤΩΡΑ δεν υποστηρίζει πως η προσφυγή στη δικαιοσύνη είναι συμφέρουσα. Τις περισσότερες φορές είναι οικονομικά δαπανηρή και ψυχοφθόρα.

Νομολογία για επιδόματα

Σ.Ε. 5398/1987 (Τμ. Α' 7μελής): Επιδόματος τετραπληγίας δικαιούνται όχι μόνο οι πάσχοντες εκ παθήσεων τετραπληγίας και παραπληγίας αλλά διά την ταυτότητα του λόγου και οι πάσχοντες εξ ασθενειών επιφερουσών την αυτήν ως αύται μορφήν αναπηρίας (μειοψ. 2 ψήφων). Οι παθήσεις που επιφέρουν παραπληγία ή τετραπληγία προβλέπονται από το αρ. 42, παρ. 1 ν. 1140/1981. Σύμφωνα με την ίδια απόφαση τα ιατρικής φύσεως ζητήματα ανήκουν στην αρμοδιότητα των υγειονομικών επιτροπών των οποίων η κρίση είναι δεσμευτική για τα ασφαλιστικά όργανα και για το διοικητικό πρωτοδικείο το οποίο εάν κρίνει τη γνωμάτευση της υγειονομικής επιτροπής ασαφή, ελλιπή ή εν γένει πλημμελή οφείλει να ακυρώσει την ενώπιον αυτού προσβληθείσαν απόφασιν της ΤΔΕ ώστε η απόφασις να καταστεί εκ νέου εκκρεμής ενώπιον των αρμοδίων οργάνων του ΙΚΑ προς νέαν νόμιμον κρίσιν.

Ποιοι δικαιούνται επιδόματα

Σ.Ε. 2960/1990 (τμ. Α' 7μελής): Δικαίωμα εις την παροχήν επιδόματος τετραπληγίας δικαιολογούν ουχί μόνον αι μνημευόμεναι παθήσεις αλλά διά την ταυτότητα του λόγου και αι επιφέρουσαι την αυτήν μορφήν αναπηρίας. Η αποτελούσα προϋπόθεση ανικανότης δέον να αφορά πάσαν βιοποριστικήν εργασίαν, οι δε γνωματεύσεις Υ.Ε. εάν είναι ελλιπείς ή πλημμελείς, καθιστούν ακυρωτέας τας επί τούτων ερειδομένας πράξεις των ασφαλιστικών οργάνων. Επί πλημμελούς γνωματεύσεως τα Διοικ. Δικαστήρια είτε ακυρώνουν την απόφαση και παραπέμπουν εις ΟΚΑ για εκ νέου κρίση, είτε ζητούν αυτά την αποσαφήνιση ή συμπλήρωση της γνωμάτευσης.

Δικαιούχοι Σύνταξης Αναπηρίας

ΣτΕ 2402/1994 (Τμ. Α'): Ο ασφαλισμένος στο ΙΚΑ δικαιούται σύνταξης λόγω αναπηρίας από ατύχημα, όχι μόνον όταν το ατύχημα προκάλεσε συντάξιμο ποσοστό αναπηρίας αλλά και όταν το ατύχημα επέφερε το αυτό αποτέλεσμα λόγω της προηγουμένης καταστάσεως υγείας του ασφαλισμένου η οποία μέχρι τότε δεν τον εμπόδιζε να εργάζεται. 1/4ταν το ατύχημα επέφερε αναπηρία όχι όμως σε συντάξιμο ποσοστό και αργότερα ο ασφαλισμένος κατέστη οριστικά ανίκανος προς εργασία από άλλη αιτία, που δε σχετίζεται προς το ατύχημα, δικαιούται σύνταξης αναπηρίας από ατύχημα ή από κοινή νόσο, αναλόγως του αν η ανικανότητά του προς εργασία προκλήθηκε προεχόντως από ατύχημα ή την κοινή νόσο.

Σύνταξη Αναπηρίας

Τριμ. Διοικ. Πρωτοδ. Αθηνών 7723/1995: Για τη συνταξιοδότηση λόγω αναπηρίας από το ΙΚΑ απαιτείται ενεργός ασφαλιστικός δεσμός με το ΙΚΑ κατά το χρόνο επιλεύσεως της αναπηρίας. Ο ενεργός ασφαλιστικός δεσμός διακόπτεται με την τροπή του ασφαλισμένου σε άλλο βιοποριστικό επάγγελμα, την υποβολή αίτησης συνταξιοδοτήσεως ή την οριστική διακοπή της ασφαλιστέας απασχόλησης. Η ασφάλιση στο ΤΣΑ εκ μόνης της ιδιότητας του ιδιοκτήτη αυτοκινήτου δημοσίας χρήσεως δεν αποδεικνύει τροπή σε άλλο επάγγελμα και δεν αποφέρει διακοπή του ασφαλιστικού δεσμού με το ΙΚΑ.

Διακοπή Συντάξεως

ΣτΕ 2134/1994 (Τμ. Α'): Η σύνταξη αναπηρίας διακόπτεται στην περίπτωση που ο ανάπηρος αναλαμβάνει την άσκηση της ίδιας ή άλλης εργασίας με πλήρεις αποδοχές εκτός αν η εργασία είναι συμπληρωματική ή πρόσκαιρη. Αντίθετα, το ειδικό επίδομα αναπροσαρμογής εξακολουθεί να καταβάλλεται λόγω του σκοπού του, που είναι η παροχή στον ασφαλισμένο της δυνατότητας να προσαρμοστεί στην προηγουμένη εργασία του ή σε άλλη διαφορετική. Αρχαία Ασφαλιστική Νομοθεσία Σύμφωνα με το αρ. 42 παρ. 1 του ν. 1140/1981 προβλέπεται ότι οι ασφαλισμένοι που πάσχουν από τετραπληγία και παραπληγία κρινόμενοι από ειδικής υγειονομικής επιτροπής ως ανίκανοι προς πάσαν βιοποριστικήν εργασία δικαιούνται μηνιαίου εξωϊδρυματικού επιδόματος. Αρμόδιοι για την εξέταση των πασχόντων είναι οι υγειονομικές επιτροπές του ΙΚΑ που προβλέπονται από την υπ αριθ. Φ7/οικ. 909, αποφάσεως του υπουργού (Β' 414). Σύμφωνα με το νόμο η παραπληγία από πολιομυελίτιδα είναι όμοια με την παραπληγία από κάκωση νωτιαίου μυελού ή από εγκεφαλική παράλυση. Η παραπληγία εξισώνεται με την τετραπληγία και θεωρείται πως από αυτές προκύπτει ανικανότητα για εργασία χωρίς βεβαιότατα ο νόμος να προβλέπει το είδος της εργασίας (λ.χ. σε οικοδομές, σε ορυχεία ή σε γραφείο). Έτσι σύμφωνα με το νόμο ένας παραπληγικός από πολιομυελίτιδα είναι σοβαρότερα ανάπηρος από ένα τετραπληγικό από μυοπάθεια.

Θεραπεία στο Εξωτερικό

Τριμ. Διοικ. Πρωτ. Αθηνών 17124/87: Για θεραπεία στο εξωτερικό αποδίδονται επίσης και οι δαπάνες εξωσωματικής γονιμοποίησης. Ακύρωση αποφάσεως Υπουργού ΥΠΚΑ που έκρινε αρνητικά παρά την αντίθετη απόφαση Δ.Σ. Ταμείου. Σύμφωνα με αυτή την απόφαση το δικαστήριο έκρινε πως δικαιολογούνται οι δαπάνες που αποσκοπούν στην αποκατάσταση της φυσιολογικής, κατά προορισμό, λειτουργίας του γυναικείου οργανισμού (πρβλ. ΣτΕ 2967/1987). Τι υπαινίσσεται το δικαστήριο; 1/4τι δικαιολογούνται οι δαπάνες, για αποκατάσταση σε κέντρα αποκατάστασης του εξωτερικού, για αγορά στατικών ποδηλάτων για ενεργητική και παθητική φυσικοθεραπεία, για συστήματα FES, για ορθοστάτες, για συστήματα όρθωσης και βάδισης επειδή αποσκοπούν στην αποκατάσταση της φυσιολογικής, κατά προορισμό, λειτουργίας του ανθρωπίνου οργανισμού; Νοσηλεία στο Εξωτερικό Τριμ. Διοικ. Πρωτ. Αθηνών 10630/1994: Οι προϋποθέσεις νοσηλείας στο εξωτερικό των ασφαλισμένων στο ΤΑΕ καθορίζονται από το ΠΔ 668/81 και οι δαπάνες καταβάλλονται κατά το άρθρο 11 Ν.2018/92 σύμφωνα με τα ισχύοντα στο ΙΚΑ. Δεν αποκλείεται η εκ των υστέρων έγκριση νοσηλείας στο εξωτερικό σε περίπτωση κατεπείγουσας ανάγκης άμεσης περίθαλψης εξ αιτίας ατυχήματος ή αιφνίδιας εκδήλωσης ή επιδείνωσης προϋπάρχουσας ασθένειας κατά παραμονή στην αλλοδαπή ή σε περίπτωση επείγουσας μετάβασης στην αλλοδαπή λόγω της μη διάγνωσης ή της μη ορθής διάγνωσης στην Ελλάδα υπάρχουσας πάθησης ή προς αποτροπή αιφνιδίου και πραγματικού κινδύνου της ζωής από ασθένεια που δεν αντιμετωπίζεται στην Ελλάδα. Για τη διαπίστωση της δυνατότητας αντιμετώπισης της ασθένειας στην Ελλάδα, πρέπει να μνημονεύονται στις γνωματεύσεις των Υγειον. Επιτροπών τα κατάλληλα νοσηλευτικά ιδρύματα, οι ειδικοί γιατροί και παραδείγματα επιτυχούς αντιμετώπισης παρομοίων περιπτώσεων. Ως έλλειψη των καταλλήλων επιστημονικών μέσων ή ιατρών θεωρείται και η αδυναμία των κρατικών νοσοκομείων να αντιμετωπίσουν έγκαιρα να περιστατικό (μεγάλη λίστα αναμονής).

Πηγή: www.fa3.gr/eidiki_agogi/nomologia.htm

Β. ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΑΙ ΙΔΩΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΕΝΤΡΑ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΙΔΡΥΜΑ	ΝΟΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	EMAIL/URL
Εθνικό Ίδρυμα Αποκατάστασης Αναπήρων	Αττική	Ίλιον	Σπύρου Θεολογού 1	2102314103-4	eiaa@otenet.gr
Ασκληπιείο Βούλας	Αττική	Βούλα	Β. Παύλου 1	2108923000	www.asklepieio.gr
Κέντρο Αποθεραπείας Αποκατάστασης	Αττική	Ελληνικό	Λ.Βουλιαγμένης & Βενιζέλου	-	-
Γενικό Κρατικό Αθηνών "Γεννηματάς"	Αττική	Χολαργός	Μεσογείων 154	2107768000	www.gna-gennimatas.gr
Κέντρο Αποθεραπείας Φυσικής Αποκατάστασης Κλεομένου Οικονομικού Ιατρού	Αχαΐας	Αιγίου	Πλαστήρα 7	-	-
Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας	Υπόλοιπο Αττικής	Ελευσίνα	Λεωφόρος Γ. Γεννηματά	2105534000	www.thriassio-hosp.gr
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων	Ιωαννίνων	Ιωάννινα	Λεωφόρος Σταύρου Νιάρχου	26510 99111	gep@uhi.gr/ www.uhi.gr
Κέντρο Αποθεραπείας Αποκατάστασης & Κοιν. Υποστήριξης ΑΜΕΑ	Καστοριάς	Καστοριά	Θεοτόκου 12	-	-
Κέντρο Αποκατάστασης Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες "Ο ΑΡΙΣΤΕΥΣ"	Λάρισας	Λάρισα	Γιαννούλη	-	-
Κέντρο Αποθεραπείας Φυσικής & Κοινωνικής Αποκατάστασης	Δωδεκανήσου	Ρόδος	Κολυμπία	-	-
Κέντρο Αποθεραπείας Φυσικής & Κοιν. Αποκατάστασης Νιγρίτας	Σερρών	Νιγρίτα	Α. Αργυρού	-	-
Κέντρο Αποκατάστασης Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες (ΚΑΑΜΕΑ)	Σερρών	Σέρρες	Μαρούλη 43	-	-
Κέντρο Αποκατάστασης ΑΜΕΑ	Κρήτης	Χανιά	Τέρμα Εμμ. Πιμπλή	-	-

**ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

ΙΔΡΥΜΑ	ΝΟΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	EMAIL/URL
Ανάπλαση	Αττικής	Νέα Ιωνία	Εθνικής Αντιστάσεως 15	210 6800391-4	anapla@otenet.gr
Φιλοκτήτης	Αττικής	Κορωπί	Πευκών & Πεισιστράτου	210 - 6670103	info@filoktitis-sa.ondsl.gr
Ανέλιξη	Αττικής	Χαιδάρι	Σπύρου Μήλιου 30 & Ηφαιστού	210 55 73 959	info@anelixi.gr
Αναγέννηση «Κέντρο Αποθεραπείας Αποκατάστασης»	Θεσσαλονίκης	Θεσσαλονίκης	Ν. Ραιδεστός Οικισμός Φιλοθέη	2310 805 905	rehabcenter@anagennisi-ae.gr
Πολυκλινική Λαμίας Α.Ε	Λαμίας	Λαμία	3ο Χλμ Ε.Ο. ΛΑΜΙΑΣ - ΛΥΓΑΡΙΑΣ	210 777 49 49	georgoulas@polyclinic.gr
«ΑΡΩΓΗ» Θεσσαλικό Κέντρο Αποκατάστασης	Λάρισας	Νίκαιας		2410 922 106	info@apokatastasi.gr
Ολύμπιον Θεραπευτήριο	Αχαΐας	Πάτρας	Βόλου & Μιλείχου- Κάτω Συχαινά	2610464000	info@olympion-sa.gr
Ολύμπιον Χανίων Κέντρο Αποθεραπείας και Αποκατάστασης Α.Ε	Χανίων	Χανιά	Πυθάρι - Ακρωτηρίου	28211 10 200	info@olympionchanion.gr

Πηγή: www.aphasia.gr/kentra.htm