

# 1

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

### *Περιεχόμενα*

---

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ
2. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ
3. ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
4. ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
6. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
7. ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ
8. ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ

# Κεφάλαιο 1

---

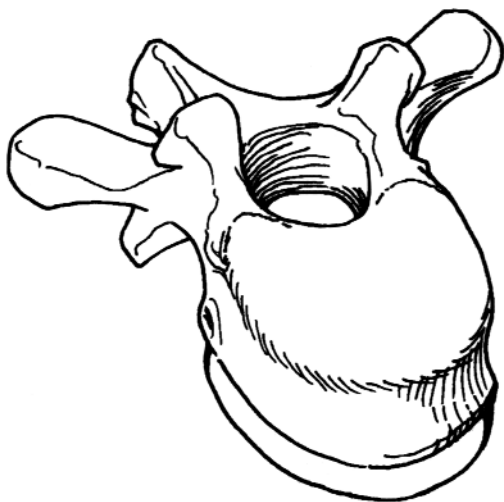
## ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

.....

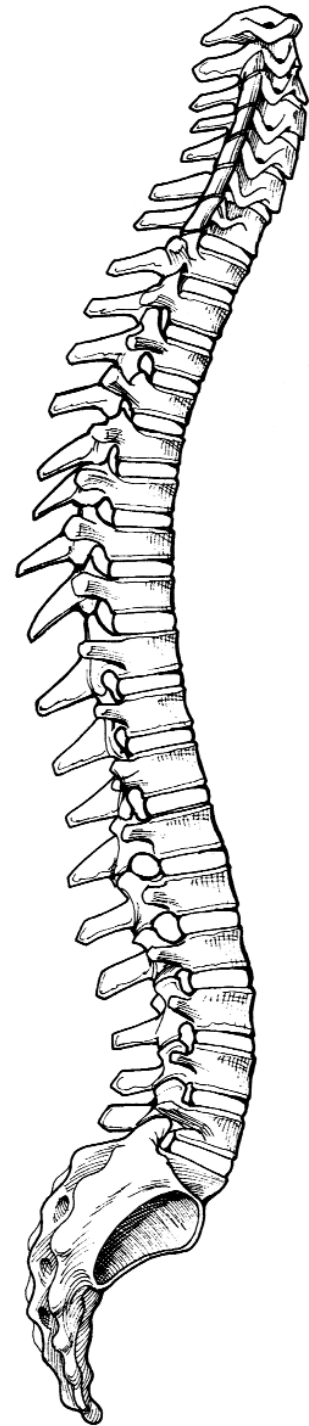
Η ακριβής διάγνωση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης προϋποθέτει τη λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού, τη σωστή κλινική εξέταση και τη διενέργεια και αξιολόγηση των κατάλληλων απεικονιστικών εξετάσεων. Συχνά, θα πρέπει να αποκλεισθούν με την κλινική εξέταση άλλες παθολογικές καταστάσεις οι οποίες μπορούν να μιμηθούν παθήσεις της σπονδυλικής στήλης. Για την επίτευξη των σκοπών αυτών, είναι απαραίτητη αρχικά η πλήρης γνώση της βασικής ανατομικής και της νευροανατομικής της σπονδυλικής στήλης.

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από 33 σπονδύλους και εμφανίζει 5 μοίρες: την αυχενική, τη θωρακική, την οσφυϊκή, την ιερή μοίρα και τον κόκκυγα (Εικόνα 1-1). Οι σπόνδυλοι διακρίνονται σε 7 αυχενικούς, 12 θωρακικούς, 5 οσφυϊκούς, 5 ιερούς και 4 κοκκυγικούς. Το ιερό οστόν σχηματίζεται από τη συνοστέωση των 5 ιερών σπονδύλων, ενώ από τη συνοστέωση των κοκκυγικών σπονδύλων σχηματίζεται ο κόκκυγας. Οι σπόνδυλοι στις διάφορες μοίρες της σπονδυλικής στήλης εμφανίζουν ανατομικές ιδιαιτερότητες, αλλά με αρκετά κοινά χαρακτηριστικά. Ο τυπικός σπόνδυλος αποτελείται προς τα εμπρός από το σώμα και προς τα πίσω από το σπονδυλικό τόξο. Ανάμεσα στο σώμα και το τόξο των σπονδύλων σχηματίζεται το σπονδυλικό τρήμα μέσα από το οποίο διέρχεται ο νωτιαίος μυελός και η ιππουρίδα. Το σπονδυλικό τόξο αποτελείται από τους αυχένες (τα πλάγια του τόξου) και τα πέταλα τα οποία συμπληρώνουν το τόξο προς τα πίσω. Το σπονδυλικό τόξο έχει 7 αποφύσεις: 1 ακανθώδη, 2 εγκάρσιες και 4 αρθρικές (Εικόνα 1-2).

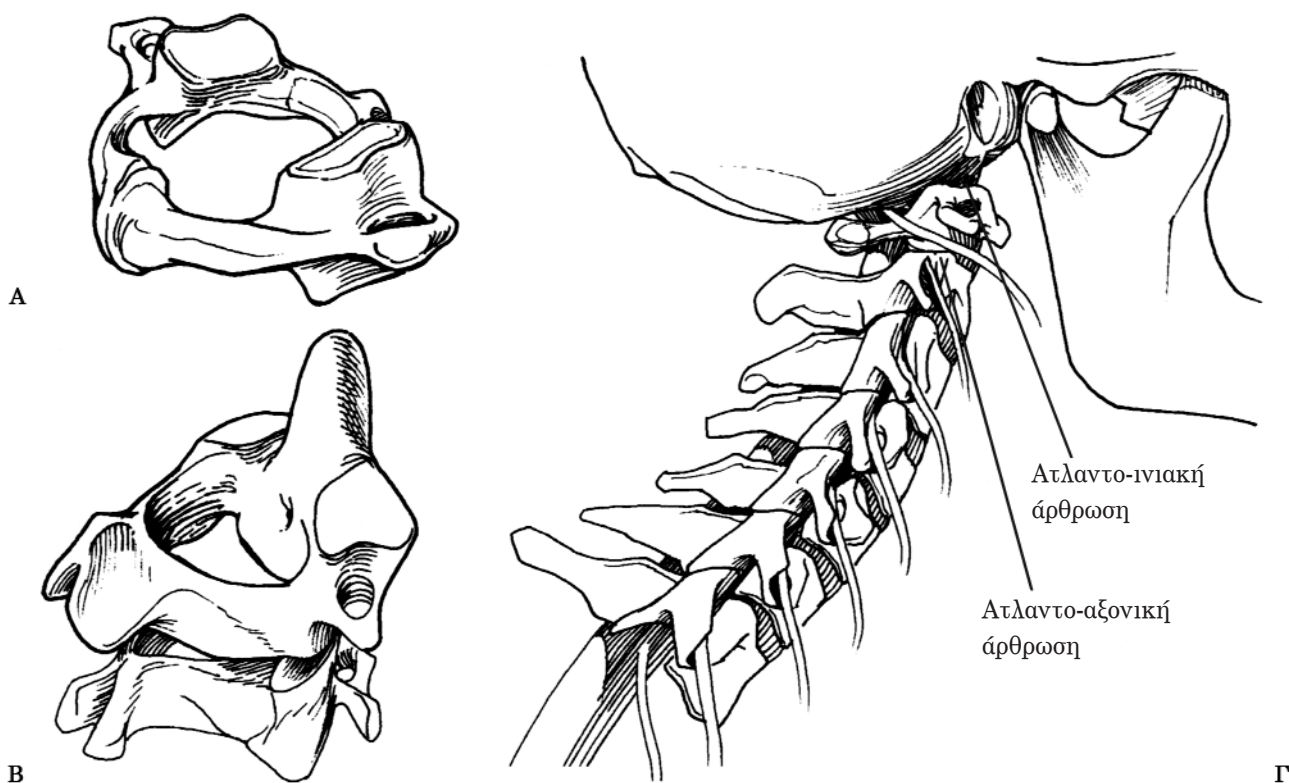


**Εικόνα 1-2.** Τυπικός σπόνδυλος. Διακρίνεται το σώμα, το σπονδυλικό τόξο, το σπονδυλικό τρήμα, και οι σπονδυλικές αποφύσεις.



**Εικόνα 1-1.** Τα φυσιολογικά κυρτώματα και αρχιτεκτονική της αυχενικής, της θωρακικής, της οσφυϊκής και της ιεροκοκκυγικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Εξάιρεση αποτελούν οι δύο πρώτοι σπόνδυλοι της σπονδυλικής στήλης, ο πρώτος ή άτλαντας και ο δεύτερος ή άξονας (Εικόνα 1-3Α και Β). Ο άτλαντας δεν έχει σπονδυλικό σώμα, έχει σχήμα δακτυλίου, και με τους ινιακούς κονδύλους του ινιακού οστού του κρανίου αρθρώνεται με το κρανίο σχηματίζοντας την ατλαντο-ινιακή διάρθρωση, στην οποία επιτελείται το μεγαλύτερο ποσοστό κάμψης και έκτασης της κεφαλής (Εικόνα 1-3Γ). Ο άξονας έχει μια ισχυρή απόφυση η οποία αντιστοιχεί στο σώμα του σπονδύλου και ονομάζεται οδοντοειδής απόφυση ή οδόντας. Η οδοντοειδής απόφυση αρθρώνεται στο δακτύλιο του άτλαντα. Ο άτλαντας και ο άξονας σχηματίζουν την ατλαντο-αξονική διάρθρωση, στην οποία επιτελείται το μεγαλύτερο ποσοστό στροφικής κίνησης της κεφαλής. Τα σώματα των σπονδύλων από τον δεύτερο αυχενικό μέχρι και τον πρώτο ιερό σπόνδυλο χωρίζονται μεταξύ τους από ένα ινοχόνδρινο μεσοσπονδύλιο δίσκο, ο οποίος λειτουργεί προστατευτικά απορροφώντας τους κραδασμούς και τα φορτία τα οποία ασκούνται στη σπονδυλική στήλη.

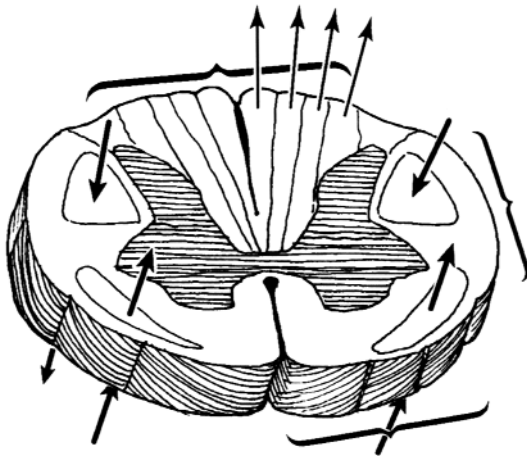


**Εικόνα 1-3.** (Α) Ο πρώτος αυχενικός ή άτλαντας και (Β) ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας. Είναι εμφανείς οι ανατομικές διαφορές των δύο σπονδύλων. Ο άτλαντας έχει σχήμα δακτυλίου, ενώ ο άξονας σχηματίζει μία οστική προεξοχή, την οδοντοειδή απόφυση η οποία αρθρώνεται με τον οστέινο δακτύλιο του άτλαντα. (Γ) Η ατλαντο-αξονική και η ατλαντο-ινιακή διάρθρωση επιτρέπει το μεγαλύτερο ποσοστό κάμψης, έκτασης, και στροφής της κεφαλής επί του αυχένα.

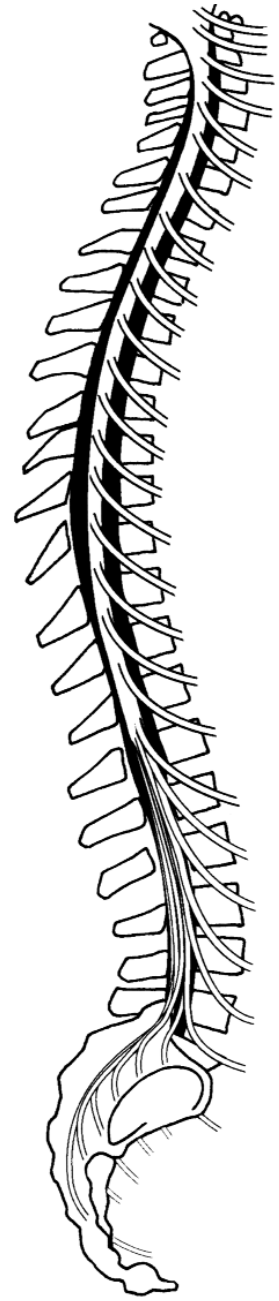
Ο νωτιαίος μυελός φέρεται εντός του σπονδυλικού σωλήνα ο οποίος σχηματίζεται από τα σπονδυλικά τμήματα των σπονδύλων. Ο νωτιαίος μυελός εκτείνεται από τον άτλαντα μέχρι το κάτω χέλος του πρώτου ή του δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου όπου σχηματίζει τον μυελικό κώνο (Εικόνα 1-4). Από τον μυελικό κώνο αναδύεται μία λεπτή ινώδης χορδή η οποία ονομάζεται τελικό νημάτιο και η οποία καταλήγει στην οπίσθια επιφάνεια του κόκκυγα. Σε εγκάρσια διατομή, ο νωτιαίος μυελός διαιρείται σε νευροτόμια, από κάθε ένα από τα οποία αναδύονται ζεύγη νωτιαίων νεύρων. Συνολικά, από τον νωτιαίο μυελό αναδύονται 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων τα οποία διακρίνονται σε 8 αυχενικά, 12 θωρακικά, 5 οσφυϊκά, 5 ιερά, και ένα κοκκυγικό. Τα αυχενικά, θωρακικά και οσφυϊκά νωτιαία νεύρα αναδύονται από τα μεσοσπονδύλια τμήματα, ενώ τα ιερά νωτιαία νεύρα σχηματίζουν την ιππουρίδα και εξέρχονται από τα ιερά τμήματα.

### ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Ο νωτιαίος μυελός αποτελείται από έναν πυρήνα από αθροίσεις νευρικών κυττάρων (νευρώνες), ο οποίος αποτελεί τη φαιά ουσία, και περιβάλλεται από μια ινώδη στοιβάδα, η οποία αποτελεί τη λευκή ουσία. Οι νωτιαίοι ή κατώτεροι κινητικοί νευρώνες και οι διάμεσοι ή συνδετικοί νευρώνες του νωτιαίου μυελού εντοπίζονται στη φαιά ουσία. Οι νευράξονες των κατώτερων κινητικών νευρώνων και οι αισθητικοί νευρώνες εντοπίζονται στη λευκή ουσία. Η λευκή ουσία σε κάθε ημιμόριο του νωτιαίου μυελού διακρίνεται σε πρόσθια, πλάγια και οπίσθια δέσμη. Εντός της λευκής ουσίας υπάρχουν οδοί ανιόντων και κατιόντων δεσμών ή δεματίων, οι οποίες διακρίνονται αναλόγως της λειτουργίας τους (Εικόνα 1-5). Μερικές από τις πιο σημαντικές οδούς είναι η πλάγια νωτιαιοθαλαμική οδός, οι οπίσθιες δέσμες και η πλάγια φλοιονωτιαία οδός.



**Εικόνα 1-5.** Η λευκή και η φαιά ουσία, και τα 4 δεμάτια του νωτιαίου μυελού σε εγκάρσια διατομή.

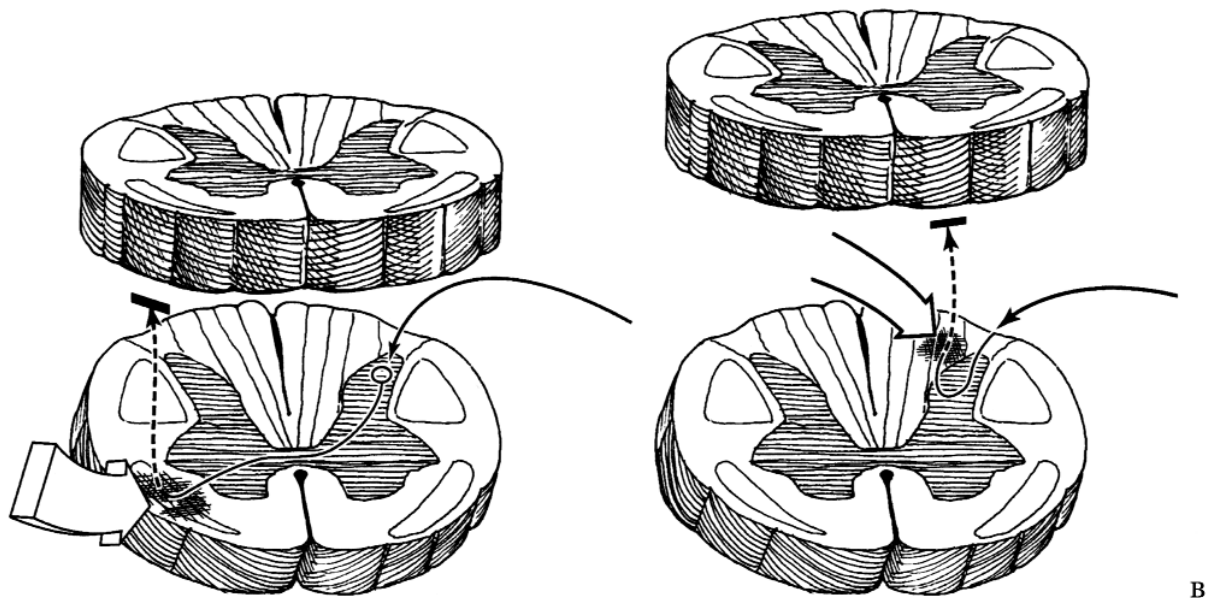


**Εικόνα 1-4.** Ο νωτιαίος μυελός περικλείεται εντός του σπονδυλικού σωλήνα από τον άτλαντα έως τον πρώτο ή τον δεύτερο οσφυϊκό σπόνδυλο, όπου σχηματίζει το μυελικό κώνο. Το τελικό νημάτιο αναδύεται από την κορυφή του μυελικού κώνου και καταλήγει στον κόκκυγα.

Η πλάγια νωτιαιοθλαμική οδός μεταφέρει το αίσθημα του πόνου και του θερμού-ψυχρού. Οι αισθητικές ίνες του πόνου και της αίσθησης του θερμού-ψυχρού χιάζονται αμέσως στο σημείο εισόδου τους στο νωτιαίο μυελό και σχηματίζουν την πλάγια νωτιαιοθλαμική οδό, η οποία ανέρχεται προς τον εγκέφαλο στην πλάγια δέσμη του νωτιαίου μυελού. Μία ετερόπλευρη βλάβη στην μία πλάγια νωτιαιοθλαμική οδό θα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της αίσθησης του πόνου και του θερμού-ψυχρού στο ημιμόριο του σώματος αντίθετα προς τη βλάβη (Εικόνα 1-6A).

Οι οπίσθιες δέσμες του νωτιαίου μυελού, άγουν ερεθίσματα σχετικά με την αίσθηση των δονήσεων (παλλαισθησία), την επικριτική αισθητικότητα (ικανότητα διάκρισης μεταξύ δύο ταυτόχρονων ερεθισμάτων ως διαφορετικά), και την ιδιοδεκτική αισθητικότητα ή ιδιοδεκτικότητα (αίσθηση της θέσεως στο χώρο). Η οδός των οπίσθιων δεσμών του νωτιαίου μυελού ανέρχεται στην ομόπλευρη οπίσθια δέσμη, μέχρι το χιασμό της στο στέλεχος του εγκεφάλου. Μία ετερόπλευρη βλάβη στην μία πλάγια οπίσθια δέσμη του νωτιαίου μυελού (Εικόνα 1-6B) θα έχει ως αποτέλεσμα την κατάργηση της παλλαισθησίας, της επικριτικής αισθητικότητας και της ιδιοδεκτικότητας στη σύστοιχη πλευρά του σώματος.

Οι νευρικές ίνες της πλάγιας φλοιονωτιαίας οδού είναι υπεύθυνες για την εκούσια κινητικότητα. Η οδός κατέρχεται στην πλάγια δέσμη του νωτιαίου μυελού και οι νευρικές της ίνες συνάπτονται με τους διάμεσους και τους κατώτερους κινητικούς νευρώνες της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού. Η πλάγια φλοιονωτιαία οδός χιάζεται στο στέλεχος του εγκεφάλου και κατέρχεται στο αντίπλευρο ημιμόριο του νωτιαίου μυελού. Συνεπώς, η πλάγια φλοιονωτιαία οδός είναι σύστοιχη με το μυ τον οποίο νευρώνει. Μία ετερόπλευρη βλάβη στην μία πλάγια φλοιονωτιαία οδό θα



**Εικόνα 1-6.** (A) Η νωτιαιοθλαμική οδός, και (B) οι οπίσθιες δέσμες σε εγκάρσια διατομή του νωτιαίου μυελού.

έχει ως αποτέλεσμα την κατάργηση της κινητικότητας στη σύστοιχη πλευρά του σώματος.

Η βλάβη στην πλάγια φλοιονωτιαία οδό αποτελεί τη νόσο του ανωτέρου κινητικού νευρώνα, και έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση σπαστικής παράλυσης. Οι ανώτεροι κινητικοί νευρώνες συνάπτονται με τους κατώτερους κινητικούς και τους διάμεσους νευρώνες για τον έλεγχο της λειτουργίας τους. Στην πλειονότητα, τα σήματα τα οποία άγονται από τους ανώτερους κινητικούς νευρώνες ασκούν ανασταλτικό έλεγχο στους κατώτερους κινητικούς και τους διάμεσους νευρώνες. Όταν οι νευράξονες των ανώτερων κινητικών νευρώνων υποστούν βλάβη, η ρύθμιση αυτή στους κατώτερους κινητικούς και τους διάμεσους νευρώνες του νωτιαίου μυελού καταργείται. Η κατάσταση αυτή κλινικά εκδηλώνεται με παράλυση και σπαστικότητα. Σε αντίθεση, η βλάβη των κατώτερων κινητικών νευρώνων και των περιφερικών νευρώνων οδηγεί σε χαλαρή παράλυση, χωρίς σπαστικότητα.

## ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

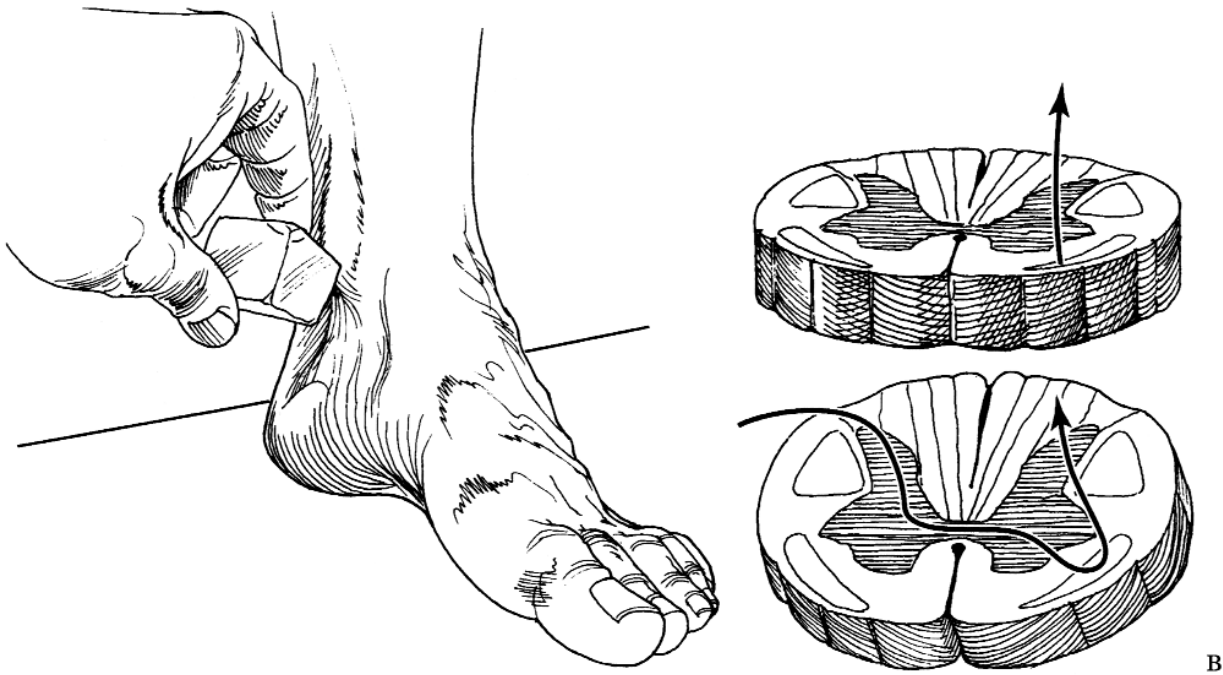
Η εξέταση της αισθητικότητας περιλαμβάνει την εξέταση της αίσθησης του θερμού-ψυχρού, (Εικόνα 1-7), της επικριτικής αισθητικότητας, του επιπολής και του εν τω βάθει πόνου, της παλλαισθησίας ή αίσθησης των δονήσεων, και της ελαφράς και εν τω βάθει αφής. Κατά την εξέταση της αισθητικότητας, ο έλεγχος των επιμέρους αισθήσεων θα πρέπει να γίνεται διαδοχικά και συμμετρικά σε διαφορετικές περιοχές του σώματος, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση και αξιολόγηση των ευρημάτων. Κατά την εξέταση, ο ασθενής θα πρέπει να έχει κλειστά τα μάτια του ή να κοιτάζει προς αντίθετη κατεύθυνση.

## ΠΟΝΟΣ

Η εξέταση της αίσθησης του πόνου γίνεται με βελόνη η οποία πιέζεται επάνω στο δέρμα χωρίς να προκαλεί λύση της συνέχειας του δέρματος. Για να είναι αξιόπιστη η εξέταση, ο εξεταστής θα πρέπει να προκαλέσει πόνο και όχι πίεση. Η αίσθηση του πόνου ελέγχεται συγκριτικά και συμμετρικά στα δύο ημιμόρια του σώματος.

## ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η εξέταση της αίσθησης θερμοκρασίας (αίσθηση θερμού-ψυχρού) γίνεται συνήθως με τη βοήθεια ενός ψυχρού αντικειμένου (Εικόνα 1-7Α). Για το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα παγάκι ή ένα επίθεμα με αλκοολικό διάλυμα, ενώ συχνά, το άγγιγμα με τη λαβή της νευρολογικής σφύρας είναι αρκετό. Η εξέταση γίνεται σε διαφορετικά σημεία του σώματος, με την εναπόθεση του ψυχρού αντικειμένου πάνω στο δέρμα του ασθενούς. Σημειώνεται η ικανότητα του ασθενούς να αντιλαμβάνεται το ψυ-



**Εικόνα 1-7. (Α)** Εξέταση της αίσθησης του θερμού-ψυχρού. **(Β)** Η οδός της αίσθησης του θερμού-ψυχρού χιάζεται αμέσως στο επίπεδο εισόδου των νευρικών ινών στο νωτιαίο μυελό.

χρό ερέθισμα, καθώς επίσης και η ικανότητα να αναγνωρίζει την οποιαδήποτε μεταβολή της θερμοκρασίας.

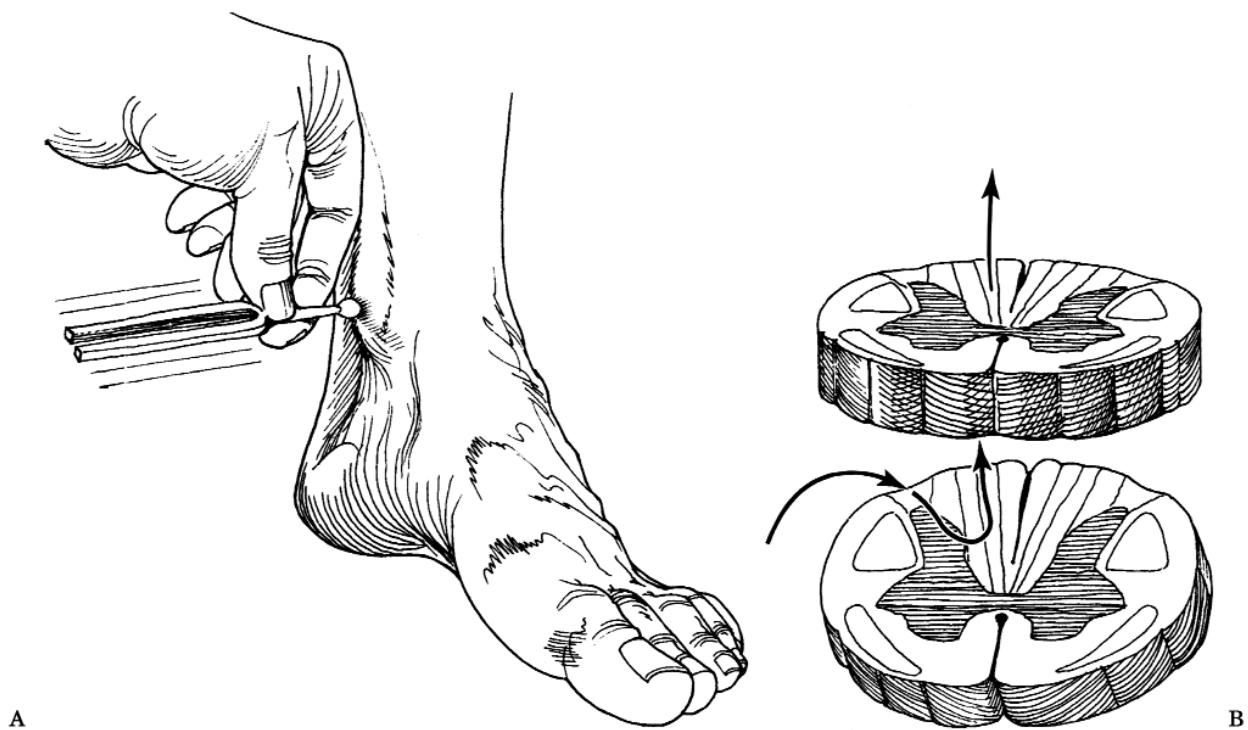
### ΕΠΙΚΡΙΤΙΚΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η εξέταση της επικριτικής αισθητικότητας γίνεται συνήθως με την χρήση δύο αιχμηρών βελονών ή διαβήτη. Οι βελόνες εφαρμόζονται ταυτόχρονα την επιφάνεια του δέρματος από απόσταση. Η απόσταση μεταξύ των βελονών ή των οσέλων του διαβήτη σταδιακά μειώνεται, μέχρι το σημείο στο οποίο ο ασθενής δεν μπορεί να ξεχωρίσει τα δύο ταυτόχρονα ερεθίσματα ως διαφορετικά. Η ελάχιστη απόσταση στην οποία τα δύο ταυτόχρονα ερεθίσματα γίνονται αντιληπτά ως διαφορετικά αποτελεί την επικριτική αισθητικότητα. Η επικριτική αισθητικότητα διαφέρει στις διάφορες περιοχές του σώματος και θα πρέπει να εξετάζεται συμμετρικά.

### ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΠΟΝΟΥ

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη διάκριση μεταξύ του επιπόλης και του εν τω βάθει πόνου. Η εξέταση μπορεί να γίνει με τη βοήθεια της κεφα-





**Εικόνα 1-8.** (Α) Εξέταση της παλλαιοθησίας. (Β) Η οδός της παλλαιοθησίας στην οπίσθια δέσμη του νωτιαίου μυελού.

λής και της κορυφής μιας βελόνης, ζητώντας από τον ασθενή να διακρίνει αν το ερέθισμα είναι αμβλύ ή οξύ αντίστοιχα. Κατά την εξέταση ο ασθενής θα πρέπει να έχει κλειστά τα μάτια του ή να κοιτά σε αντίθετη κατεύθυνση.

### ΠΑΛΛΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η εξέταση της παλλαιοθησίας (αίσθησης των δονήσεων) γίνεται με τη βοήθεια τονοδοτών (διαπασών) διαφορετικής συχνότητας, οι οποίοι τοποθετούνται στην επιφάνεια του δέρματος πάνω από οστά (Εικόνα 1-8Α). Οι θέσεις αυτές είναι το έσω και το έξω σφυρό, και η στυλοειδής απόφυση της κερκίδας και της ωλένης.

### ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΑΦΗ

Η επιπόλης και η εν τω βάθει αφή εξετάζεται καλύτερα με τη βοήθεια ενός αμβλέος αντικειμένου, όπως είναι η κεφαλή της καρφίτσας. Το αντικείμενο πιέζεται στο δέρμα, αρχικά ελαφρά και στη συνέχεια περισσότερο έντονα, ενώ ζητείται από τον ασθενή να περιγράψει οποιαδήποτε διαφορά στην αίσθηση. Κατά την εξέταση ο ασθενής θα πρέπει να έχει κλειστά τα μάτια του ή να κοιτά σε αντίθετη κατεύθυνση.

## ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η εξέταση της κινητικότητας, είναι ειδική για την κάθε μυϊκή ομάδα η οποία εξετάζεται και περιγράφεται στα Κεφάλαια 2, 3 και 4. Η επαναληψιμότητα της εξέτασης έχει μεγάλη σημασία για την καλύτερη αξιολόγηση και ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Έχει ιδιαίτερη κλινική σημασία να ελέγχεται και να καταγράφεται ακόμη και η ελάχιστη μυϊκή αδυναμία.

## ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Το συχνότερα χρησιμοποιούμενο σύστημα διαβάθμισης της κινητικότητας είναι το εξής:

Βαθμός 0 (καμία κίνηση): παράλυση.

Βαθμός 1 (ίχνος κίνησης): ορατή ή ψηλαφητή μυϊκή σύσπαση χωρίς κίνηση των αρθρώσεων.

Βαθμός 2 (ανεπαρκής κίνηση): πλήρης κίνηση της άρθρωσης με κατάργηση της βαρύτητας.

Βαθμός 3 (μέτρια κίνηση): πλήρης κίνηση της άρθρωσης ενάντια στη βαρύτητα.

Βαθμός 4 (καλή κίνηση): πλήρης κίνηση της άρθρωσης ενάντια στη βαρύτητα και με μερική αντίσταση.

Βαθμός 5 (φυσιολογική κίνηση): πλήρες εύρος κίνησης της άρθρωσης ενάντια στη βαρύτητα και υπό αντίσταση.

Συχνά, στην κλινική πράξη χρησιμοποιούνται υποδιαίρεσεις του ημίσεως στην περιγραφή της κινητικότητας και της μυϊκής ισχύος.

## ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Διάφορες κλίμακες ταξινόμησης της κινητικότητας και της μυϊκής ισχύος που μπορεί να χρησιμοποιηθούν είναι η κλίμακα Frankel,<sup>1</sup> η κλίμακα Bradford και McBride<sup>2</sup> (υποδιαίρεση της κλίμακας Frankel D), η κλίμακα της American Spinal Injury Association (ASIA), και άλλες.

### ΚΛΙΜΑΚΑ FRANKEL (ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΑΚΩΣΗ ΤΟΥ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ)

Frankel A: πλήρης κατάργηση της κινητικότητας και της αισθητικότητας.

Frankel B: κατάργηση της κινητικότητας, ατελής κατάργηση της αισθητικότητας.

Frankel C: μη χρήσιμη κινητική λειτουργία, ατελής κατάργηση της αισθητικότητας.

Frankel D: χρήσιμη κινητική λειτουργία, ατελής κατάργηση της αισθητικότητας.

Frankel E: φυσιολογική κινητικότητα και αισθητικότητα

### ΚΛΙΜΑΚΑ BRADFORD - McBRIDE (ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FRANKEL D)

Frankel D1: ελάχιστη κινητικότητα και λειτουργικότητα, με ή χωρίς απώλεια του ελέγχου της λειτουργίας του εντέρου και της ουροδόχου κύστεως και με φυσιολογική ή μειωμένη εκούσια κινητικότητα.

Frankel D2: μέτρια κινητικότητα και λειτουργικότητα με φυσιολογική λειτουργία του εντέρου και της ουροδόχου κύστεως.

Frankel D3: φυσιολογική κινητικότητα και λειτουργικότητα με φυσιολογική λειτουργία του εντέρου και της ουροδόχου κύστεως.

### ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΗΣ AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION (ASIA)

A (πλήρης): κατάργηση της κινητικότητας και της αισθητικότητας στα επίπεδα I4-I5.

B (ατελής): κατάργηση της κινητικότητας με διατήρηση της αισθητικότητας κάτω από το νευρολογικό επίπεδο της βλάβης και στα επίπεδα I4-I5.

C (ατελής): διατήρηση της κινητικότητας κάτω από το νευρολογικό επίπεδο της βλάβης, με την πλειονότητα των κύριων μυών κάτωθεν του επιπέδου αυτού να έχουν μη ωφέλιμη κινητική λειτουργία (μικρότερη του Βαθμού 3).

D (ατελής): διατήρηση της κινητικότητας κάτω από το νευρολογικό επίπεδο της βλάβης, με την πλειονότητα των κύριων μυών κάτωθεν του επιπέδου αυτού να έχουν χρήσιμη κινητική λειτουργία (μεγαλύτερη ή ίση του Βαθμού 3).

E (φυσιολογική): φυσιολογική αισθητικότητα και κινητικότητα.

### ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ

Όπως και κατά την εξέταση της κινητικότητας, η επαναληψιμότητα της εξέτασης των αντανακλαστικών έχει μεγάλη σημασία και θα πρέπει να γίνεται από τον ίδιο εξεταστή για καλύτερη αξιολόγηση και ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Εφόσον ο ασθενής δεν συνεργάζεται στην έκλυση των αντανακλαστικών, ο εξεταστής μπορεί να του αποσπάσει την προσοχή προκαλώντας "ενίσχυση" του αντανακλαστικού ζητώντας από τον ασθενή να σφίξει γερά μεταξύ τους τα χέρια του. Τα διάφορα επιπολής ή δερματικά και εν τω βάθει ή τενόντια αντανακλαστικά περιγράφονται αναλυτικά στα επιμέρους κεφάλαια.

### ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ

Η συνήθης χρησιμοποιούμενη κλίμακα ταξινόμησης των αντανακλαστικών είναι η εξής:

Βαθμός 0: κατάργηση του αντανακλαστικού.

Βαθμός 1: μειωμένο αντανακλαστικό.

Βαθμός 2: φυσιολογικό αντανακλαστικό.

Βαθμός 3: ενισχυμένο αντανακλαστικό.

Βαθμός 4: ενισχυμένο αντανακλαστικό με κλόνο.

Η έκλυση του αντανακλαστικού διαφέρει αναλόγως της ηλικίας. Το ίδιο αντανακλαστικό σε ένα φυσιολογικό παιδί μπορεί να βαθμολογηθεί με Βαθμό 4 συγκριτικά με ένα υγιή ηλικιωμένο άνδρα στον οποίο μπορεί να βαθμολογηθεί με Βαθμό 1.

## **Βιβλιογραφία**

1. Frankel HL, Hancock GH, Melzak J, et al. The postural reduction in closed injuries of the spine. *Paraplegia* 1969; 7:179-192.
2. Bradford DS, McBride GG. Surgical management of thoracolumbar spine fractures with incomplete neurological deficits. *Clin Orthop* 1987; 218:201-216.