

Εκτίμηση του Νευρικού Συστήματος

41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Μετά το πέρας της μελέτης αυτού του κεφαλαίου, ο αναγνώστης θα είναι σε θέση να:

1. Περιγράφει την ανατομία, τη φυσιολογία και τις λειτουργίες του νευρικού συστήματος.
2. Εξηγεί τις κλινικές εκδηλώσεις των νευρολογικών διαταραχών.
3. Παραθέτει παραδείγματα γενετικών διαταραχών του νευρικού συστήματος.

4. Περιγράφει τις φυσιολογικές αποκλίσεις των κλινικών ευρημάτων σε ηλικιωμένους ασθενείς.
5. Αναγνωρίζει συγκεκριμένα θέματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη λήψη του ιστορικού υγείας ασθενούς με νευρολογική διαταραχή.
6. Επεξηγεί τις τεχνικές εκτίμησης της νευρολογικής λειτουργίας.
7. Αναγνωρίζει παθολογικά ευρήματα, που είναι ενδεικτικά διαταραγμένης νευρολογικής λειτουργίας.

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Ο νοσηλευτής θα πρέπει να:

1. Λαμβάνει και να καταγράφει το ιστορικό υγείας των ασθενών που πάσχουν ή που διατρέχουν κίνδυνο εκδήλωσης διαταραχών του νευρικού συστήματος.
2. Διεξάγει φυσική εξέταση και να καταγράφει τα ευρήματα που προέκυψαν από την εκτίμηση των νευρολογικών δομών και λειτουργιών.

3. Διεξάγει ειδικές νευρολογικές εκτιμήσεις σε ασθενείς με πιθανό μηνιγγικό ερεθισμό, διαταραχές προσανατολισμού ή κωματώδη κατάσταση.
4. Παρακολουθεί τα αποτελέσματα διαγνωστικών εξετάσεων και να αναφέρει οποιαδήποτε παθολογικά ευρήματα.

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Τολύπια βάμβακος
- Καρφίτσα παραμάνας
- Γλωσσοπίεστρα
- Διαπασών
- Νευρολογική σφύρα

- Χαρτί και μολύβι
- Φακός
- Εκτυπωμένο υλικό
- Ουσίες για τον έλεγχο της όσφρησης και της γεύσης

ΟΡΟΙ - ΚΛΕΙΔΙΑ

Ανοσμία, 1695
Αφασία, 1694
Αταξία, 1699
Θέση απεγκεφαλισμού, 1702
Θέση αποφλοίωσης, 1702
Εφίδρωση, 1687

Δυσαρθρία, 1694
Δυσφαγία, 1697
Δυσφωνία, 1694
Ινιδισμοί, 1685
Χαλαρή παράλυση, 1699
Κιναισθησία, 1698

Νυσταγμός, 1696
Πτώση βλεφάρου, 1696
Σπαστικότητα, 1699
Τρόμος, 1699

Το νευρικό σύστημα ρυθμίζει και συντονίζει όλες τις σωματικές λειτουργίες, τις κινήσεις, τις αισθήσεις, τις πνευματικές ικανότητες και τα συναισθήματα. Συλλέγει πληροφορίες από το εξωτερικό περιβάλλον και το εσωτερικό του οργανισμού με τη μορφή αισθητικών ερεθισμάτων, τις επεξεργάζεται και τις ερμηνεύει, ενώ εκκινεί και συντονίζει αντιδράσεις που εκδηλώνονται ως κινητική ή αισθητική απάντηση. Μεταβολές στη δομή ή και τη λειτουργία του νευρι-

κού συστήματος μπορούν να επηρεάσουν ποικιλία λειτουργιών, μεταξύ των οποίων οι δραστηριότητες και η άσκηση, η αίσθηση της άνεσης, οι καρδιαγγειακές και αναπνευστικές λειτουργίες, η αποβολή των περιττών ουσιών (ούρων και κοπράνων) και η σεξουαλικότητα. Μεταβολές στην εμφάνιση και την ικανότητα αυτοφροντίδας επαυξάνουν τον κίνδυνο για διαταραχές στην αυτοεκτίμηση και τις διαπροσωπικές σχέσεις.

Ανατομία, Φυσιολογία και Λειτουργίες του Νευρικού Συστήματος

Το νευρικό σύστημα διαιρείται σε δύο περιοχές: το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), το οποίο αποτελείται από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό και το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ), το οποίο αποτελείται από τα κρανιακά νεύρα, τα νωτιαία νεύρα και το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

Νευρικά Κύτταρα, Δυναμικά Ενέργειας και Νευροδιαβιβαστές

Το ΚΝΣ και το ΠΝΣ, που σε μεγάλο βαθμό αλληλοδιαπλέκονται, αποτελούνται από δύο μόνο τύπους κυττάρων: τους νευρώνες, οι οποίοι δέχονται τα ερεθίσματα και τα μεταβιβάζουν σε άλλους νευρώνες, και από τα νευρογλοιακά κύτταρα, τα οποία τρέφουν και προστατεύουν τους νευρώνες.

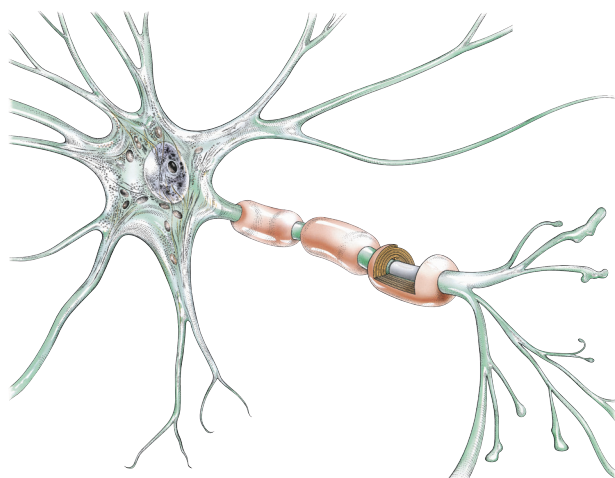
Νευρώνες

Κάθε νευρώνας αποτελείται από τους δενδρίτες, το κυτταρικό σώμα και τον άξονα (Εικόνα 41-1). Οι δενδρίτες είναι βραχείες προσεκβολές του κυτταρικού σώματος που μεταφέρουν τα ερεθίσματα προς το σώμα του κυττάρου (προσαγωγός ή κεντρομόλος οδός). Τα σώματα των κυττάρων, τα περισσότερα εκ των οποίων βρίσκονται στο ΚΝΣ, είναι συγκεντρωμένα σε γάγγλια ή πυρήνες. Τα κυτταρικά σώματα και οι δενδρίτες αποτελούν αυτό που συνήθως αποκαλείται φαϊά ουσία του ΚΝΣ. Ο άξονας (ή νευράξονας) είναι μια μακρά απόφυση, η οποία μεταφέρει τα ερεθίσματα μακριά από το σώμα του κυττάρου (απαγωγός ή φυγόκεντρος οδός). Πολλοί άξονες καλύπτονται από μια λευκή λιπιδιακή ουσία, το έλτρο μυελίνης. Το έλτρο αυτό της μυελίνης κατά διαστήματα διακόπτεται, σχηματίζοντας περιοχές χωρίς μυελίνη που ονομάζονται κόμβοι του Ranvier. Οι κόμβοι αυτοί επιτρέπουν την κίνηση των ιόντων μεταξύ του άξονα και του εξωκυττάρου υγρού. Το έλτρο της μυελίνης χρησιμεύει στην αύξηση της ταχύτητας μετάδοσης της νευρικής ώσης κατά μήκος των αξόνων και είναι απαραίτητο για την επιβίωση των μεγάλων νευρικών αποφύσεων. Οι εμύελες νευρικές ίνες απαρτίζουν τη λευκή ουσία του εγκέφαλου και του νωτιαίου μυελού.

Δυναμικά Ενέργειας

Τα δυναμικά ενέργειας είναι ώσεις (κινήσεις ηλεκτρικού φορτίου κατά μήκος της μεμβράνης του άξονα), οι οποίες επιτρέπουν στους νευρώνες να επικοινωνούν με άλλους νευρώνες και κύτταρα του οργανισμού. Πυροδοτούνται από διάφορα ερεθίσματα και διαδίδονται χάρη στην ταχεία κίνηση των φορτισμένων ιόντων διαμέσου της κυτταρικής μεμβράνης. Όταν ένας νευρώνας φθάσει σε ορισμένο επίπεδο ερεθισμού, πυροδοτείται μια ηλεκτρική ώση που μεταφέρεται κατά μήκος του άξονά του. Η κίνηση των ώσεων προς και από το ΚΝΣ γίνεται μέσω των προσαγωγών και απαγωγών νευρώνων. Οι προσαγωγοί ή αισθητικοί νευρώνες συνδέονται με υποδοχείς στο δέρμα, τους μυς και άλλα όργανα και μεταφέρουν ώσεις προς το ΚΝΣ. Οι απαγωγοί ή κινητικοί νευρώνες μεταφέρουν ώσεις από το ΚΝΣ προς την περιφέρεια με σκοπό την πρόκληση κάποιας αντίδρασης.

Οι νευρικές ώσεις δημιουργούνται όταν η ένταση ενός ερεθίσματος γίνει ικανή να προκαλέσει μεταβολή στο ηλε-



Εικόνα 41-1 Ο τυπικός νευρώνας.

κτρικό δυναμικό εκατέρωθεν της κυτταρικής μεμβράνης ενός νευρώνα. Όταν ο νευρώνας δεν συμμετέχει στη μεταφορά κάποιας ώσης, βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας, ή πόλωσης, στην οποία ο αριθμός των θετικών ιόντων που βρίσκονται έξω από την κυτταρική μεμβράνη είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των θετικών ιόντων που είναι μέσα στο κύτταρο. Οι κύριοι ρυθμιστές του δυναμικού της μεμβράνης είναι το νάτριο και το κάλιο: το νάτριο είναι το κύριο θετικό ιόν στο εξωκυττάριο υγρό και το κάλιο το κύριο θετικό ιόν στο ενδοκυττάριο. Αντιδρώντας στο ηλεκτρικό ερέθισμα, η κυτταρική μεμβράνη γίνεται διαπερατή στο νάτριο, το οποίο και κινείται προς το εσωτερικό του κυττάρου. Η κίνηση αυτή αλλάζει την πολικότητα της μεμβράνης, οπότε και λέμε ότι ο νευρώνας εκπολώνεται. Το γεγονός αυτό δημιουργεί το δυναμικό ενέργειας, ή αλλιώς νευρική ώση, που ταξιδεύει κατά μήκος του άξονα. Όταν τα φορτία και τα ιόντα επανέλθουν στην αρχική κατάσταση ηρεμίας, λέμε ότι ο νευρώνας επαναπολώνεται. Τα λαμβάνοντα χώρα κατά την εκδήλωση ενός δυναμικού ενέργειας έχουν ως εξής:

1. Αρχικώς, αυξάνεται η διαπερατότητα της μεμβράνης στο νάτριο. Καθώς η μεμβράνη εκπολώνεται, ανοίγουν τα κανάλια νατρίου και το νάτριο εισβάλλει μέσα στο κύτταρο μέχρις ότου επέλθει εκπόλωση (το εσωτερικό του κυττάρου γίνει λιγότερο αρνητικό σε σχέση με το εξωτερικό του).
2. Αυτό ακολουθείται από μείωση της διαπερατότητας της μεμβράνης στο νάτριο, φάση που διαρκεί ένα μόνο χιλιοστό του δευτερολέπτου. Τα κανάλια του νατρίου κλείνουν και η είσοδος του νατρίου στο κύτταρο σταματά.
3. Το τελικό συμβάν είναι μια αύξηση της διαπερατότητας της μεμβράνης στο κάλιο. Τα κανάλια καλίου ανοίγουν, το κάλιο εξέρχεται από το κύτταρο και το εσωτερικό του κυττάρου γίνεται προοδευτικά λιγότερο θετικό. Το δυναμικό της μεμβράνης επανέρχεται στην κατάσταση ηρεμίας και επαναπολώνεται.

Το δυναμικό ενέργειας πυροδοτείται μόνο στο σημείο του ερεθισμού. Αφού όμως παραχθεί, μεταδίδεται σε όλο το μήκος του άξονα, ανεξάρτητα αν το ερέθισμα συνεχίζεται ή όχι. Η αγωγή του ερεθίσματος είναι ταχεία στις εμύ-

ελες ίνες, με το δυναμικό ενέργειας να «πηδά» από τον ένα κόμβο του Ranvier στον επόμενο. Η αγωγή των ώσεων είναι βραδύτερη στις αμύελες ίνες.

Νευροδιαβιβαστές

Οι νευροδιαβιβαστές είναι οι χημικοί διαμεσολαβητές/αγγελιαφόροι του νευρικού συστήματος. Όταν το δυναμικό ενέργειας φθάσει στο τέλος του άξονα, στο προσυναπτικό άκρο μιας σύναψης, απελευθερώνεται ένας νευροδιαβιβαστής που διασχίζει τη συναπτική σχισμή προκειμένου να συνδεθεί με υποδοχείς στο δενδρίτη ή το κυτταρικό σώμα του μετασυναπτικού νευρώνα. Ο νευροδιαβιβαστής μπορεί να είναι είτε ανασταλτικός είτε διεγερτικός. Ο διεγερτικός νευροδιαβιβαστής είναι σχεδόν πάντοτε η ακετυλοχολίνη (ACh), η οποία διασπάται γρήγορα από το ένζυμο ακετυλοχολινεστεράση. Τα νεύρα που μεταφέρουν ώσεις απελευθερώνοντας ακετυλοχολίνη καλούνται *χολινεργικά*. Υποδοχείς που δεσμεύουν ακετυλοχολίνη βρίσκονται στα σπλάχνα, τα γραμμωτά μυϊκά κύτταρα και το μυελό των επινεφριδίων (όπου προκαλούν την έκκριση επινεφρίνης). Το αποτέλεσμα της δέσμευσης της ακετυλοχολίνης μπορεί να είναι είτε η διέγερση είτε η αναστολή μιας αντίδρασης.

Η νορεπινεφρίνη (NE) είναι ένας ακόμη κύριος νευροδιαβιβαστής, που μπορεί να είναι είτε διεγερτικός είτε ανασταλτικός. Τα νεύρα που μεταφέρουν ώσεις απελευθερώνοντας NE λέγονται *αδρενεργικά*. Υποδοχείς που δεσμεύουν NE απαντώνται στην καρδιά, τους πνεύμονες, τους νεφρούς, τα αιμοφόρα αγγεία και σε όλα τα όργανα-στόχους που διεγείρονται από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα εκτός της καρδιάς. Οι αδρενεργικοί υποδοχείς υποδιαιρούνται περαιτέρω σε τύπου άλφα και βήτα. Οι α-αδρενεργικοί υποδοχείς βοηθούν στον έλεγχο ποικίλων λειτουργιών, όπως είναι η αγγειοσυστολή και η μυδρίαση της κόρης. Οι β-αδρενεργικές ίνες μπορεί να καταλήγουν είτε σε β_1 είτε σε β_2 υποδοχείς. Οι β_1 υποδοχείς βρίσκονται στην καρδιά, όπου ρυθμίζουν τη συχνότητα και την ένταση της καρδιακής συστολής. Οι β_2 υποδοχείς βρίσκονται σε κύτταρα των πνευμόνων, των αρτηριών, του ήπατος και της μήτρας και βοηθούν στη ρύθμι-

ση της διαμέτρου των βρόγχων, της διαμέτρου των αρτηριών και της γλυκονεογένεσης. Γενικώς, η δέσμευση της NE στους α-υποδοχείς θα διεγείρει κάποια αντίδραση, ενώ η δέσμευση στους β-υποδοχείς θα έχει ανασταλτική δράση.

Άλλοι νευροδιαβιβαστές είναι το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA), το οποίο αναστέλλει τη λειτουργία του ΚΝΣ, η ντοπαμίνη, η οποία μπορεί να είναι ανασταλτική ή διεγερτική και βοηθά στον έλεγχο των λεπτών κινήσεων και των συναισθημάτων και η σεροτονίνη, η οποία είναι συνήθως ανασταλτική και ελέγχει τον ύπνο, την πείνα και τη συμπεριφορά, επηρεάζοντας επίσης το επίπεδο συνείδησης.

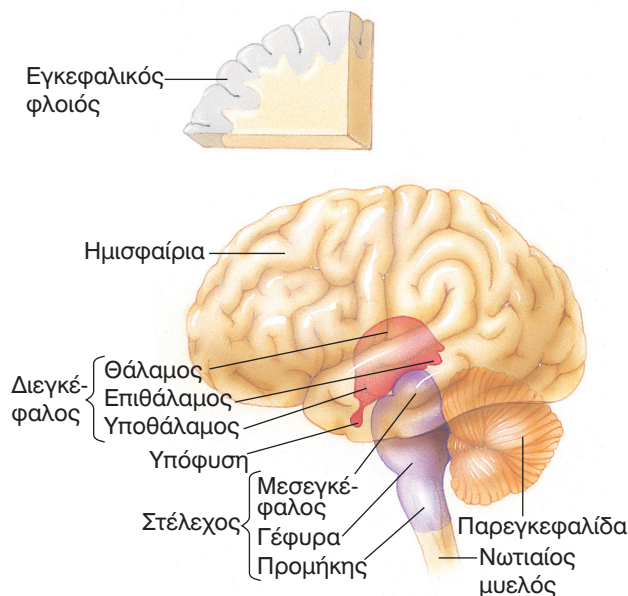
Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

Το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελείται από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό, εξαιρετικά ανεπτυγμένα σύνολα νευρώνων που δέχονται, αλληλοσυσχετίζουν/αλληλοσυνδέουν και ερμηνεύουν τις νευρικές ώσεις που προέρχονται από τα διάφορα μέρη του σώματος, παράγοντας και την ανάλογη αντίδραση.

Ο Εγκέφαλος

Ο εγκέφαλος είναι το κέντρο ελέγχου του νευρικού συστήματος που παράγει τις σκέψεις, τα συναισθήματα και το λόγο. Ο εγκέφαλος αποτελείται από 4 κύριες περιοχές: τα ημισφαίρια, το διεγέφαλο, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα (Εικόνα 41-2). Οι κύριες λειτουργίες των περιοχών αυτών συνοψίζονται στον Πίνακα 41-1.

Τα δύο ημισφαίρια καλύπτουν το 60% περίπου του συνολικού βάρους του εγκεφάλου. Η επιφάνεια των ημισφαιρίων χαρακτηρίζεται από αναδιπλώσεις της εγκεφαλικής ουσίας, που σχηματίζουν τις λεγόμενες έλικες, οι οποίες ακολουθώντας διαχωρίζονται από ρηχά «αυλάκια» (τις λεγόμενες αύλακες) και βαθύτερα αυλάκια (τις λεγόμενες σχισμές). Η επιμήκης σχισμή χωρίζει τα δύο ημισφαίρια μεταξύ τους και η εγκάρσια σχισμή χωρίζει τα ημισφαίρια από την παρεγκεφαλίδα. Επιπλέον, κάθε ημισφαίριο διαιρείται στο μετωπιαίο, το βρεγματικό, τον κροταφικό και τον ινιακό λοβό (Εικόνα 41-3). Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια συνδέονται μεταξύ τους με μια παχιά ταινία νευρικών ινών που καλείται με-



Εικόνα 41-2 Οι τέσσερις κύριες περιοχές του εγκεφάλου.



Εικόνα 41-3 Οι λοβοί των ημισφαιρίων και οι λειτουργικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 41-1 Κύριες Λειτουργίες των Τεσσάρων Περιοχών του Εγκεφάλου

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
Ημισφαίρια	Ερμηνεύουν τα αισθητικά ερεθίσματα. Ελέγχουν τη δραστηριότητα των σκελετικών μυών. Επεξεργάζονται τις σκέψεις και τα συναισθήματα. Περιέχουν τη μνήμη των δεξιοτήτων.
Διεγκέφαλος	Μεταφέρει αισθητικές και κινητικές νευρικές ώσεις. Ελέγχει το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Ρυθμίζει την έκκριση και παράγει και ο ίδιος ορμόνες. Καθορίζει τις συναισθηματικές αντιδράσεις.
Εγκεφαλικό στέλεχος	Λειτουργεί ως οδός αγωγής των ερεθισμάτων. Είναι η θέση του χιασμού των νευρικών δευμάτων. Περιέχει τους πυρήνες του αναπνευστικού κέντρου. Βοηθά στη ρύθμιση του τόνου των σκελετικών μυών.
Παρεγκεφαλίδα	Επεξεργάζεται πληροφορίες. Παρέχει πληροφορίες απαραίτητες για την ισορροπία, την αίσθηση της θέσης του σώματος και τις συντονισμένες μυϊκές κινήσεις.

σολόβιο, το οποίο εξασφαλίζει την επικοινωνία μεταξύ των ημισφαιρίων. Κάθε ημισφαίριο δέχεται αισθητικές και κινητικές ώσεις από το αντίθετο ημιμόριο του σώματος. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων έχει πιο αναπτυγμένο το αριστερό ημισφαίριο, το οποίο είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο του λόγου. Το δεξιό ημισφαίριο ασκεί μεγαλύτερο έλεγχο σε μη λεκτικές αντιληπτικές λειτουργίες.

Ο εγκεφαλικός φλοιός αποτελεί την εξωτερική επιφάνεια των ημισφαιρίων. Αποτελείται από τα κυτταρικά σώματα των νευρώνων, αμύελες ίνες, νευρογλοία και αιμοφόρα αγγεία. Οι λειτουργίες των διαφόρων λοβών των ημισφαιρίων και συγκεκριμένων περιοχών του εγκεφαλικού φλοιού παρουσιάζονται στην Εικόνα 41-3 και τον Πίνακα 41-2.

Ο διεγκέφαλος εντοπίζεται κάτω από τα ημισφαίρια και πάνω από το εγκεφαλικό στέλεχος. Αποτελείται από το θάλαμο, τον υποθάλαμο και τον επιθάλαμο. Στο θάλαμο αρχίζει η επεξεργασία των αισθητικών ερεθισμάτων προτού αυτά ανέβουν στον εγκεφαλικό φλοιό. Λειτουργεί δηλαδή ως σταθμός διαλογής, επεξεργασίας και προώθησης των εισερχόμενων ώσεων προς τη φλοιώδη περιοχή. Ο υποθάλαμος, ευρισκόμενος κάτω από το θάλαμο, ρυθμίζει τη θερμοκρασία του σώματος, το μεταβολισμό του ύδατος, την όρεξη, τις συναισθηματικές εκφράσεις, μέρος του κύκλου ύπνου-εγρήγορσης και τη δίνα. Ο επιθάλαμος σχηματίζει το ραχιαίο τμήμα του διεγκέφαλου και περιλαμβάνει το κωνάριο (επίφυση), που είναι μέρος του ενδοκρινικού συστήματος και επηρεάζει την ανάπτυξη και την εξέλιξη.

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ Το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελείται από το μεσεγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Ο μεσεγκέφαλος είναι το κέντρο των ακουστικών και οπτικών αντανakλαστικών και λειτουργεί ως νευρική οδός μεταξύ των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και του κα-

τώτερου εγκεφάλου. Η γέφυρα βρίσκεται ακριβώς κάτω από τον μεσεγκέφαλο. Αποτελείται, κυρίως, από δεμάτια διερχομένων ινών, αλλά περιέχει επίσης πυρήνες που ελέγχουν την αναπνοή. Ο προμήκης μυελός, που βρίσκεται στη βάση του εγκεφαλικού στελέχους, συνέχεια με το ανώτερο τμήμα του νωτιαίου μυελού. Πυρήνες του προμήκους μυελού διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στον έλεγχο του καρδιακού ρυθμού, της αρτηριακής πίεσης, της αναπνοής και της κατάποσης.

Η παρεγκεφαλίδα συνδέεται με τον μεσεγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Οι λειτουργίες της συνίστανται στο συντονισμό της δραστηριότητας των σκελετικών μυών, τη διατήρηση της ισορροπίας και τον έλεγχο των λεπτών κινήσεων.

ΚΟΙΛΙΕΣ Ο εγκέφαλος περιέχει 4 κοιλίες, οι οποίες είναι χώροι γεμάτοι με εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ). Οι κοιλίες επικοινωνούν μεταξύ τους με αγωγούς που επιτρέπουν στο ΕΝΥ να κυκλοφορεί. Μέσα σε κάθε ημισφαίριο βρίσκεται από μια πλάγια κοιλία. Οι πλάγιες κοιλίες συνδέονται με την τρίτη κοιλία μέσω του τρήματος του Μονρο. Η τρίτη κοιλία επικοινωνεί με την τέταρτη κοιλία μέσω του υδραγωγού του εγκεφάλου, που διέρχεται μέσα από τον μεσεγκέφαλο. Ο υδραγωγός του εγκεφάλου συνέχεια με τον κεντρικό σωλήνα του νωτιαίου μυελού.

ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟ ΥΓΡΟ Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ), ένα διαυγές και άχρωμο υγρό, παράγεται από τα χοριοειδή πλέγματα, που αποτελούνται από ομάδες εξειδικευμένων τριχοειδών αγγείων που βρίσκονται μέσα στις κοιλίες του εγκεφάλου. Προερχόμενο από το πλάσμα του αίματος, αποτελείται κατά 99% από νερό και περιέχει λεύκωμα, νάτριο, χλωριούχα, κάλιο, διττανθρακικά και γλυκόζη (βλέπε Πίνακα 41-3 για τις φυσιολογικές τιμές ή «τιμές αναφοράς» του ΕΝΥ). Η συνήθης ποσότητα του ΕΝΥ κυμαίνεται

ΠΙΝΑΚΑΣ 41-2 Λειτουργίες των Λοβών των Ημισφαιρίων και Συγκεκριμένων Περιοχών του Εγκεφαλικού Φλοιού

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
Βρεγματικός λοβός (σωματοαισθητική περιοχή του εγκεφαλικού φλοιού)	Προάγει την αντίληψη του πόνου, του ψυχρού και της ελαφράς αφής. Ο αριστερός λοβός δέχεται ερεθίσματα από τη δεξιά πλευρά του σώματος και αντιστρόφως.
Ινιακός λοβός	Δέχεται και ερμηνεύει τα οπτικά ερεθίσματα.
Κροταφικός λοβός	Δέχεται και ερμηνεύει τα οσφρητικά και ακουστικά ερεθίσματα.
Μετωπιαίος λοβός	Ελέγχει τις εκούσιες κινήσεις των σκελετικών μυών.
Κύριο κινητικό κέντρο (ή πρόσθια κεντρική έλικα)	Διευκολύνει τις εκούσιες κινήσεις των σκελετικών μυών.
Κέντρο του λόγου	Χρησιμεύει στην κατανόηση του προφορικού και του γραπτού λόγου.
Κινητική περιοχή του λόγου (περιοχή του Broca)	Προάγει την εκφορά του λόγου.

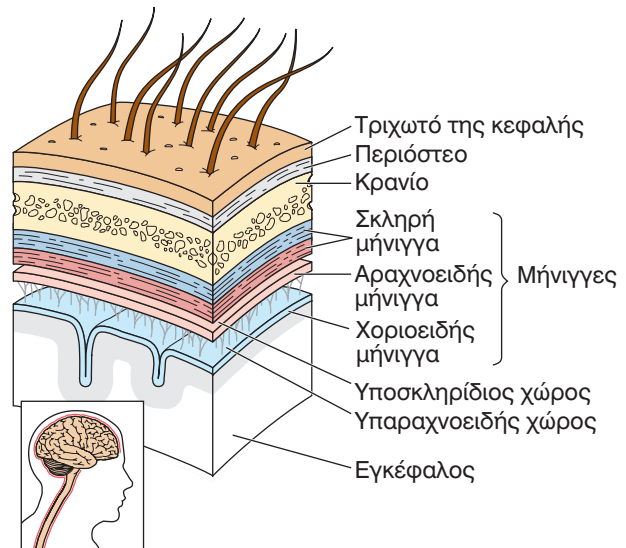
ΠΙΝΑΚΑΣ 41-3 Φυσιολογικές Τιμές ή «Τιμές Αναφοράς» του Εγκεφαλονωτιαίου Υγρού

ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΤΙΜΗ
Όψη	Διαυγές και άχρωμο
pH	7.35
Ειδικό βάρος	1007
Λευκά αιμοσφαίρια	0-8 /mm ³
Λεύκωμα	15-45 mg/dl
Σάκχαρο	40-80 mg/dl
Χλώριο	118-132 mEq/l
Πίεση	< 200 mm H ₂ O

από 80-200 mL και ανανεώνεται αρκετές φορές κάθε ημέρα. Φυσιολογικά, υπάρχει ισορροπία μεταξύ παραγωγής και απορρόφησης του. Το ENY κυκλοφορεί από τις πλάγιες κοιλίες των εγκεφαλικών ημισφαιρίων προς την τρίτη κοιλία και διαμέσου του μεσεγκεφάλου, προς την τέταρτη κοιλία. Μέρος του ENY ρέει προς τα κάτω στον κεντρικό σωλήνα του νωτιαίου μυελού, ενώ το υπόλοιπο κυκλοφορεί στον υπαραχνοειδή χώρο και επιστρέφει στην κυκλοφορία διαμέσου των αραχνοειδών λαχνών. Το ENY σχηματίζει ένα μονωτικό στρώμα σαν «μαξιλάρι» για τον εγκεφαλικό ιστό, προστατεύει τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό από τους τραυματισμούς, βοηθά στην κάλυψη των θρεπτικών αναγκών του εγκεφάλου και απομακρύνει τα άχρηστα προϊόντα του εγκεφαλονωτιαίου κυτταρικού μεταβολισμού.

Μήνιγγες Ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός καλύπτονται και προστατεύονται από 3 μεμβράνες από συνδετικό ιστό, που λέγονται μήνιγγες. Οι μήνιγγες δημιουργούν διαμερίσματα μέσα στο κρανίο, περικλείουν τους φλεβώδεις κόλπους και περιέχουν ENY. Οι μήνιγγες σχηματίζουν 3 στιβάδες (Εικόνα 41-4). Η εξωτερική διπλή στιβάδα, η σκληρή μήνιγγα, προσφύεται στην εσωτερική επιφάνεια του κρανίου. Η μεσαία στιβάδα είναι η αραχνοειδής μήνιγγα, που περικλείει ολόκληρο το ΚΝΣ και σχηματίζει τον υπαραχνοειδή χώρο που περιέχει ENY. Η εσωτερική στιβάδα, η χοριοειδής (ή λεπτή) μήνιγγα, προσκολλάται στον εγκέφαλο, τον νωτιαίο μυελό και τμήματα νεύρων και περιέχει πολλά μικρής διαμέτρου αγγεία.

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ Ο εγκέφαλος δέχεται περίπου 750 mL αίματος κάθε λεπτό και χρησιμοποιεί το 20% της συνολικής πρόσληψης οξυγόνου του οργανισμού. Η υψηλή αυτή κατανάλωση οξυγόνου είναι απαραίτητη για το μεταβολισμό της γλυκόζης, που είναι η μοναδική πηγή ενέργειας για τον εγκέφαλο. Η ροή του αίματος προς τον εγκέφαλο ελέγχεται κυρίως από αυτορρυθμιστικούς ή τοπικούς μηχανισμούς που ανταποκρίνονται στις μεταβολικές ανάγκες του εγκεφάλου. Η αυτορρύθμιση είναι η ικανότητα του εγκεφάλου να διατηρεί σταθερή την εγκεφαλική αιματική ροή παρά τη μεταβαλλόμενη αρτηριακή πίεση. Τουλάχιστον τρεις μεταβολικοί παράγοντες επηρεάζουν την εγκεφαλική αιματική ροή: η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, των ιόντων υδρογόνου και του οξυγόνου. Από τους ανωτέρω πα-

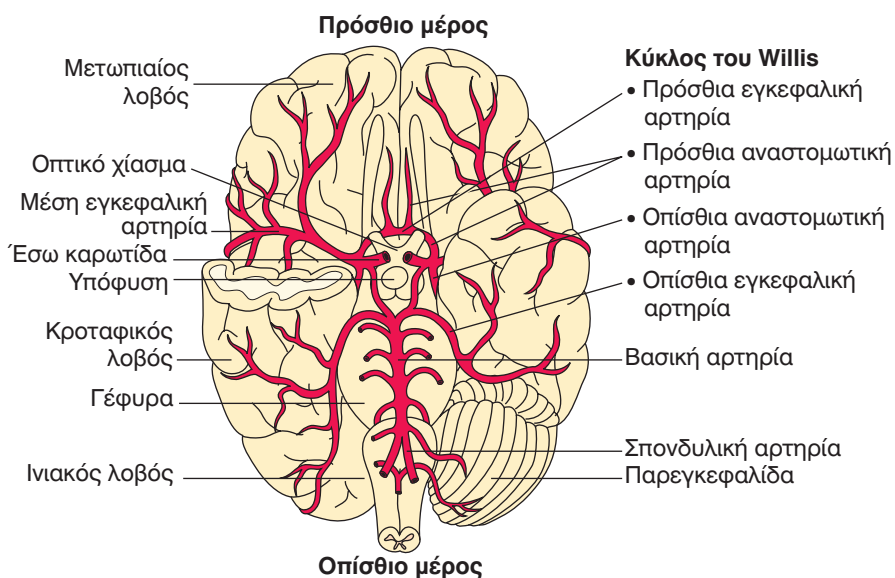
**Εικόνα 41 -4 Ανατομία των μηνίγγων.**

ράγοντες, η αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα αποτελεί το σπουδαιότερο ερέθισμα που προκαλεί αγγειοδιαστολή με επακόλουθο την αύξηση της ροής αίματος προς τον εγκέφαλο.

Το πρόσθιο τμήμα του εγκεφάλου αιματώνεται από τις δύο έσω καρωτίδες, ενώ το οπίσθιο τμήμα από τις σπονδυλικές αρτηρίες. Η έσω καρωτίδα διακλαδίζεται περαιτέρω στην οφθαλμική, την οπίσθια αναστομωτική, την πρόσθια χοριοειδή, την πρόσθια και τη μέση εγκεφαλική αρτηρία. Το εγκεφαλικό στέλεχος και η παρεγκεφαλίδα δέχονται αίμα από τη βασική αρτηρία. Αυτές οι μεγάλες αρτηρίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω μικρότερων αρτηριών, τις πρόσθιες και τις οπίσθιες αναστομωτικές αρτηρίες, σχηματίζοντας ένα δακτύλιο συνδεδεμένων αρτηριών που λέγεται κύκλος του Willis (Εικόνα 41-5). Αυτός ο κύκλος χρησιμεύει ως προστατευτικός μηχανισμός, παρέχοντας παράπλευρες οδούς για την αιμάτωση των εγκεφαλικών ιστών.

Τα τριχοειδή στον εγκέφαλο έχουν χαμηλή διαπερατότητα, επειδή τα κύτταρα που σχηματίζουν τα τοιχώματά τους συνδέονται στενά μεταξύ τους και περιβάλλονται από μια βασική μεμβράνη και από τις αποφύσεις των στηρικτικών κυττάρων του εγκεφάλου (τα λεγόμενα αστροκύτταρα). Αυτός ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός επιτρέπει μόνο στα λιπίδια, τη γλυκόζη, μερικά αμινοξέα, το νερό, το διοξείδιο του άνθρακα και το οξυγόνο να τον διαπερνούν, διατηρώντας έτσι ένα ελεγχόμενο περιβάλλον. Ουσίες όπως η ουρία, η κρεατινίνη, οι πρωτεΐνες, κάποιες τοξίνες και τα περισσότερα από τα αντιβιοτικά, δεν έχουν τη δυνατότητα να περάσουν αυτό το φραγμό και να εισέλθουν στον εγκεφαλικό ιστό. Ωστόσο, βλάβες ή φλεγμονές του εγκεφάλου μπορεί να επιφέρουν αύξηση της διαπερατότητας του αιματοεγκεφαλικού φραγμού και να μεταβάλουν τις συγκεντρώσεις των πρωτεϊνών, του ύδατος και των ηλεκτρολυτών μέσα στον εγκεφαλικό ιστό.

ΤΟ ΜΕΤΑΙΧΜΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ Ο ΔΙΚΤΥΩΤΟΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ Το μεταιχμιακό σύστημα (limbic system) και ο δικτυωτός σχηματισμός (reticular formation) είναι λειτουργικά συστήματα του εγκεφάλου. Τα συστήματα αυτά,



Εικόνα 41 - 5 Οι κύριες αρτηρίες που αιματώνουν τον εγκέφαλο και ο κύκλος του Willis.

αποτελούμενα από δίκτυα νευρώνων, φέρνουν σε επικοινωνία μεταξύ τους απομακρυσμένες περιοχές του εγκεφάλου.

Το μεταίχμιακό σύστημα αποτελείται από δομές που σχηματίζουν έναν δακτύλιο ιστών στην έσω πλευρά κάθε ημισφαιρίου, περιβάλλοντας το άνω τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους και το μεσολόβιο. Το σύστημα αυτό αλληλοσυσχετίζεται και τροποποιεί τα εισερχόμενα ερεθίσματα, αποτελώντας το συναισθηματικό μέρος του εγκεφάλου, συμμετέχοντας με τον τρόπο αυτό στην παραγωγή της συναισθηματικής και συμπεριφορικής αντίδρασης στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος.

Ο δικτυωτός σχηματισμός περιέχεται ανατομικώς στο κέντρο του προμήκους, της γέφυρας και του μεσεγκεφάλου. Το σύστημα αυτό έχει ευρύτατες διασυνδέσεις με όλο τον εγκέφαλο και αναμεταδίδει αισθητικά ερεθίσματα από όλα τα συστήματα του οργανισμού προς όλα τα επίπεδα του εγκεφάλου. Ο δικτυωτός σχηματισμός περιλαμβάνει και το διεγερτικό σύστημα (ή αλλιώς σύστημα εγρήγορσης) του δικτυωτού σχηματισμού (reticular activating system—RAS). Το RAS διεγείρει τον εγκεφαλικό φλοιό και τον διατηρεί σε εγρήγορση και έτοιμο να αντιδράσει στα εισερχόμενα αισθητικά ερεθίσματα, φιλτράροντας και απορρίπτοντας παράλληλα τα ερεθίσματα που είναι επαναλαμβανόμενα ή ανεπιθύμητα. Το κέντρο του ύπνου αναστέλλει τη δραστηριότητα του RAS, ενώ τα φάρμακα και το αλκοόλ είναι δυνατόν να την καταστείλουν. Άλλα τμήματα του δικτυωτού σχηματισμού περιλαμβάνουν τους κινητικούς πυρήνες που βοηθούν στη διατήρηση του μυϊκού τόνου και του συντονισμού των κινήσεων μέσω διασυνδέσεων με τα νωτιαία νεύρα, καθώς και το αγγειοκινητικό και το καρδιαγγειακό ρυθμιστικό κέντρο, τα οποία συμμετέχουν στον έλεγχο της καρδιαγγειακής λειτουργίας μέσω του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Ο Νωτιαίος Μυελός

Ο νωτιαίος μυελός, προστατευμένος από τους σπονδύλους, τις μήνιγγες και το ENY, εκτείνεται από τον προμήκη μυελό μέχρι το ύψος του πρώτου οσφυϊκού σπονδύλου (Εικόνα 41-6). Λειτουργεί ως κέντρο διόδου των ερεθισμάτων από

και προς τον εγκέφαλο, καθώς και ως κέντρο αντανακλαστικών. Έχει μήκος 42 εκ. και πλάτος 1,8 εκ. Η φαιά ουσία του νωτιαίου μυελού βρίσκεται στο εσωτερικό του, ενώ η λευκή ουσία στο εξωτερικό του (το αντίστροφο από ό,τι συμβαίνει στον εγκέφαλο).

Ο νωτιαίος μυελός περιβάλλεται από 33 σπονδύλους: 7 αυχενικούς, 12 θωρακικούς, 5 οσφυϊκούς, 5 ιεροϋς και 4 συγχωνευμένους σπονδύλους που σχηματίζουν τον κόκκυγα. Κάθε σπόνδυλος αποτελείται από το σώμα και το σπονδυλικό τόξο που σχηματίζεται από προσεκβολές του σώματος. Μεταξύ σώματος και τόξου περικλείεται ένας χώρος που αποκαλείται σπονδυλικό τρήμα. Τα σπονδυλικά τρήματα όλων των σπονδύλων σχηματίζουν τον σπονδυλικό σωλήνα, μέσα από τον οποίο περνά ο νωτιαίος μυελός. Τα μεσοσπονδύλια τρή-

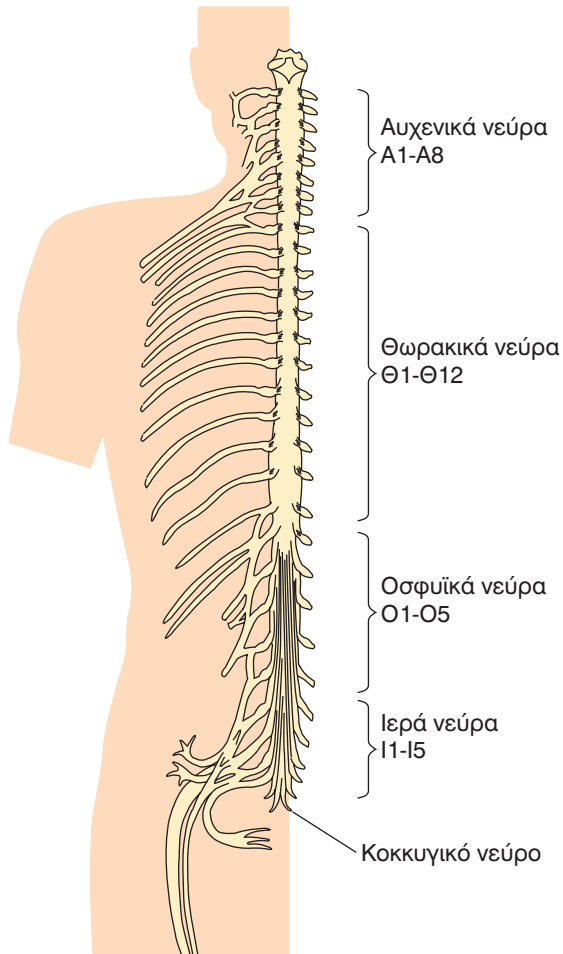
ματα είναι χώροι μεταξύ των σπονδύλων από όπου διέρχονται οι ρίζες των νωτιαίων νεύρων καθώς εξέρχονται από τη σπονδυλική στήλη. Οι μεσοσπονδυλίοι δίσκοι εντοπίζονται ανάμεσα στους κινητούς σπονδύλους. Κάθε δίσκος αποτελείται από ένα παχύ κέλυφος, τον ινώδη δακτύλιο, ο οποίος περιβάλλει έναν ζελατινώδη πυρήνα που λέγεται πηκτοειδής πυρήνας. Η σπονδυλική στήλη περιβάλλεται από συνδέσμους, οι οποίοι την προστατεύουν και τη στηρίζουν κατά τις κινήσεις.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΝΩΤΙΑΙΩΝ ΡΙΖΩΝ

Τα μηνύματα προς και από τον εγκέφαλο μεταδίδονται με τα ανιόντα (αισθητικά) και τα κατιόντα (κινητικά) δεμάτια (Εικόνα 41-7). Τα κύρια ανιόντα δεμάτια είναι το πλάγιο και το πρόσθιο νωτιαιοθαλαμικό δεμάτιο, τα οποία μεταφέρουν αισθήσεις πόνου, θερμοκρασίας και αδρής αφής και τα οπίσθια δεμάτια τα οποία μεταφέρουν πληροφορίες για τη λεπτή αφή, την αίσθηση της θέσης και της δόνησης. Τα πυραμιδικά δεμάτια ή οδοί είναι κατιόντα δεμάτια, αποτελούμενα από ίνες που προέρχονται από τον κινητικό φλοιό του εγκεφάλου, διέρχονται από το εγκεφαλικό στέλεχος και κατέρχονται στον νωτιαίο μυελό. Εξυπηρετούν τις εκούσιες, σκόπιμες κινήσεις, διεγείροντας κάποιες μυϊκές δράσεις ενώ ταυτόχρονα αναστέλλουν άλλες. Μεταφέρουν, επίσης, ίνες που αναστέλλουν τον μυϊκό τόνο. Οι εξωπυραμιδικές οδοί περιλαμβάνουν δεμάτια που συνδέουν τον εγκεφαλικό φλοιό, τα βασικά γάγγλια, το στέλεχος του εγκεφάλου και τον νωτιαίο μυελό εκτός της πυραμιδικής οδού. Σκοπός τους είναι η διατήρηση του μυϊκού τόνου και οι αδρές κινήσεις.

ΑΝΩΤΕΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΩΤΕΡΟΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΙ ΝΕΥΡΩΝΕΣ

Οι ανώτεροι κινητικοί νευρώνες μεταφέρουν ώσεις από τον εγκεφαλικό φλοιό στα πρόσθια κέρατα της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού. Βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα προκαλεί αύξηση του μυϊκού τόνου, μείωση της μυϊκής ισχύος, διαταραχή του συντονισμού των κινήσεων και αύξηση των τενοντίων αντανακλαστικών. Οι κα-



Εικόνα 41 - 6 Κατανομή νωτιαίων νεύρων.

τώτεροι κινητικοί νευρώνες αρχίζουν από τα πρόσθια κέρατα της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού και καταλήγουν στους μυς. Βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα προκαλεί μείωση του μυϊκού τόνου, μυϊκή ατροφία, ινιδισμούς των μυών και κατάργηση των αντανακλαστικών.

Το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα

Το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) συνδέει το ΚΝΣ με το υπόλοιπο σώμα. Είναι υπεύθυνο για την υποδοχή και με-

ταφορά των πληροφοριών από και προς το εξωτερικό περιβάλλον. Το ΠΝΣ αποτελείται από νεύρα, γάγγλια (ομάδες νευρικών κυττάρων) και αισθητικούς υποδοχείς που βρίσκονται εκτός (περιφερικά) του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Το ΠΝΣ διαιρείται σε αισθητικό (προσαγωγό ή κέντρομόλο) τμήμα και σε κινητικό (απαγωγό ή φυγόκεντρο) τμήμα. Τα περισσότερα νεύρα του ΠΝΣ περιέχουν ίνες και των δύο τμημάτων και ταξινομούνται, τοπογραφικά, ως κρανιακά ή νωτιαία νεύρα.

Νωτιαία Νεύρα

Τα 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων (βλ. Εικόνα 41-6) ονομάζονται ανάλογα με τη θέση τους ως εξής:

- Αυχενικά νεύρα: 8 ζεύγη
- Θωρακικά νεύρα: 12 ζεύγη
- Οσφυϊκά νεύρα: 5 ζεύγη
- Ιερά νεύρα: 5 ζεύγη
- Κοκκυγικά νεύρα: 1 ζεύγος

Τα νωτιαία νεύρα εξέρχονται από τη σπονδυλική στήλη μέσω των μεσοσπονδύλιων τρημάτων για να μεταβούν στην περιοχή του σώματος την οποία νευρώνουν. Ο νωτιαίος μυελός δεν εκτείνεται μέχρι το τέλος της σπονδυλικής στήλης, με αποτέλεσμα οι οσφυϊκές και οι ιερές ρίζες να κατέρχονται για κάποια απόσταση μέσα στον σπονδυλικό σωλήνα προτού εξέλθουν διά των μεσοσπονδύλιων τρημάτων. Αυτή η δεσμίδα κατερχόμενων νευρικών ριζών ονομάζεται ιππουρίδα.

Κάθε νωτιαίο νεύρο περιέχει αισθητικές αλλά και κινητικές ίνες. Οι αισθητικές ίνες περνούν μέσα από τη ραχιαία (οπίσθια) ρίζα, ενώ τα σώματα των νευρικών τους κυττάρων εντοπίζονται μέσα στο γάγγλιο της ραχιαίας ρίζας. Οι κινητικές ίνες περνούν μέσα από την κοιλιακή (πρόσθια) ρίζα και τα σώματα των νευρικών τους κυττάρων εντοπίζονται μέσα στον νωτιαίο μυελό. Οι ραχιαίες και οι κοιλιακές ρίζες ενώνονται έξω από τον σπονδυλικό σωλήνα, αμέσως μετά το νωτιαίο γάγγλιο της ραχιαίας ρίζας, σχηματίζοντας το νωτιαίο νεύρο. Κάθε νωτιαίο νεύρο διαιρείται περαιτέρω σε κλάδους. Η δερματική περιοχή που νευρώνεται από τους κλάδους ενός νωτιαίου νεύρου λέγεται δερμοτόμιο. Τα δερμοτόμια μπορούν να χρησιμεύσουν ως ανατομικά οδηγία σημεία για την εντόπιση των νευρολογικών βλαβών (Εικόνα 41-8).

Ανιόντα (αισθητικά) δερμάτια

Ισχνό δερμάτιο ή του Goll
Σφηνοειδές δερμάτιο ή του Burdach
Οπίσθιο νωτιαιοπαρεγκεφαλικό δερμάτιο
Πρόσθιο νωτιαιοπαρεγκεφαλικό δερμάτιο
Πλάγιο νωτιοθαλαμικό δερμάτιο
Πρόσθιο νωτιοθαλαμικό δερμάτιο

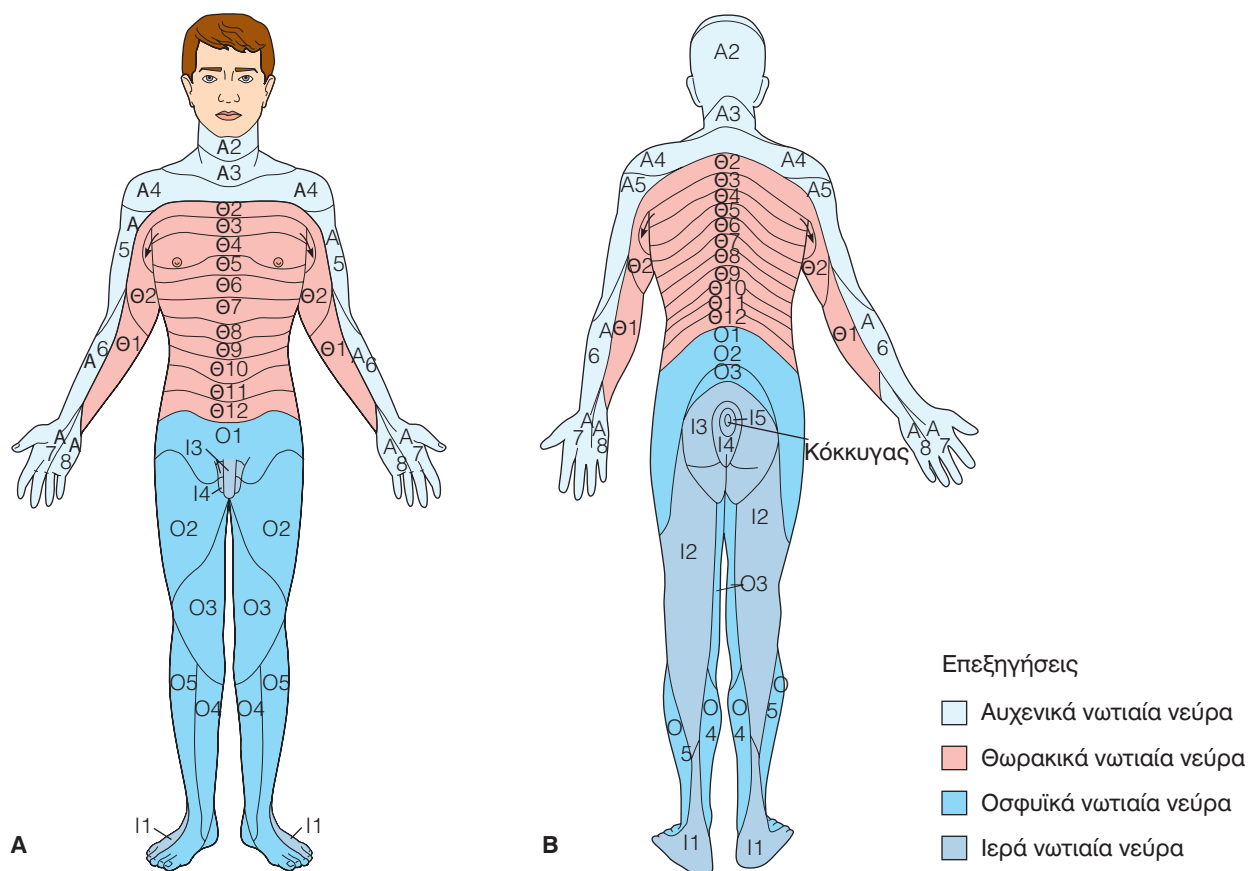
Οπίσθιο μέρος

Κατιόντα (κινητικά) δερμάτια

Πλάγιο φλοιονωτιαίο δερμάτιο χιαστό
Πλάγιο δικτυονωτιαίο δερμάτιο
Ερυθρονωτιαίο δερμάτιο
Πρόσθιο δικτυονωτιαίο δερμάτιο αχίαστο
Ελαιονωτιαίο δερμάτιο
Τετραδυμονωτιαίο δερμάτιο
Αιθουσωνωτιαίο δερμάτιο
Πρόσθιο φλοιονωτιαίο δερμάτιο

Πρόσθιο μέρος

Εικόνα 41 - 7 Ανιόντα και κατιόντα δερμάτια του νωτιαίου μυελού.



Εικόνα 41-8 Α, Πρόσθια και Β, οπίσθια δερμοτόμια του σώματος.

Κρανιακά Νεύρα

Τα 12 ζεύγη των κρανιακών νευρών εκφύονται από το πρόσθιο μέρος του εγκεφάλου και το εγκεφαλικό στέλεχος (Εικόνα 41-9). Το πνευμονογαστρικό νεύρο εκτείνεται μέχρι το κύτος της κοιλίας, ενώ τα άλλα 11 ζεύγη περιορίζονται στην περιοχή της κεφαλής και του τραχήλου. Αν και τα περισσότερα είναι μεικτά νεύρα, 3 ζεύγη (το οσφρητικό, το οπτικό και το ακουστικό) είναι αποκλειστικά αισθητικά. Τα κρανιακά νεύρα και οι σχετικές τους λειτουργίες παρατίθενται στον Πίνακα 41-4.

Αντανακλαστικά

Το αντανακλαστικό είναι μια ταχεία, ακούσια, προβλέψιμη κινητική αντίδραση σε ένα ερέθισμα. Τα αντανακλαστικά διαχωρίζονται σε σωματικά και αυτόνομα. Τα *σωματικά αντανακλαστικά* προκαλούν σύσπαση των σκελετικών μυών. Τα *αυτόνομα αντανακλαστικά* ενεργοποιούν τον καρδιακό μυ, τους λείους μυς και τους αδένες. Κάθε αντανακλαστικό πραγματώνεται μέσω μιας νευρικής οδού που ονομάζεται αντανακλαστικό τόξο.

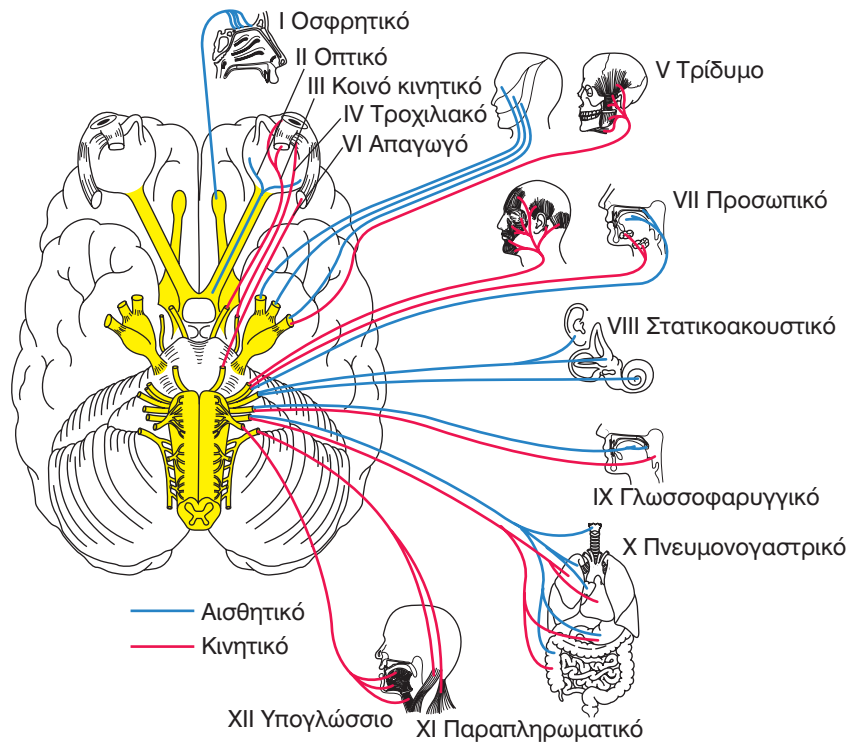
Τα βασικά συστατικά ενός αντανακλαστικού τόξου είναι ο υποδοχέας, ο αισθητικός νευρώνας που μεταφέρει τα προσαγωγά ερεθίσματα στο ΚΝΣ, ένα κέντρο ελέγχου στον νωτιαίο μυελό ή τον εγκέφαλο, ένας κινητικός νευρώνας που μεταφέρει τις απαγωγές ώσεις και ένας εκτελεστής (ο ιστός που θα αντιδράσει με σύσπαση ή έκκριση) (Εικόνα 41-10).

Τα σωματικά αντανακλαστικά που διαμεσολαβούνται από τον νωτιαίο μυελό, λέγονται νωτιαία αντανακλαστικά. Πολλά νωτιαία αντανακλαστικά πραγματοποιούνται χωρίς

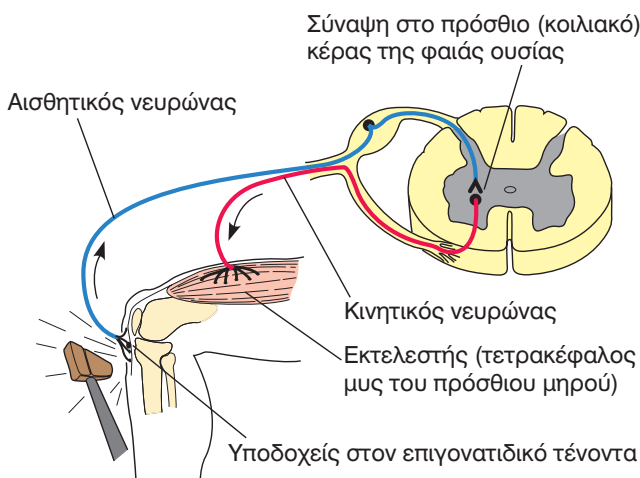
τη μετάβαση των ώσεων στον εγκέφαλο, με τον νωτιαίο μυελό να λειτουργεί και ως κέντρο ελέγχου. Τα εν τω βάθει τε-
νόντια αντανακλαστικά (deep-tendon reflexes–DTRs) προκαλούνται ως αντίδραση σε διάταση των μυών και προκαλούν μυϊκή σύσπαση και βράχυνση. Τα DTRs απαιτούν ακέ-
ραια αισθητική και κινητική νευρική ρίζα, λειτουργικές συνάψεις στον νωτιαίο μυελό, λειτουργική νευρομυϊκή σύναψη και έναν ικανό μυ. Έτσι, ένα ανώμαλο DTR θα μπορούσε να σημαίνει μια ποικιλία προβλημάτων υγείας, συμπεριλαμβανομένης της βλάβης ενός νωτιαίου νεύρου. Τα καμπτικά αντανακλαστικά απόσυρσης πυροδοτούνται από πραγματικά ή υποκειμενικά επώδυνα ερεθίσματα και επιφέρουν απόσυρση του μέλους του σώματος που απειλείται. Οι επιφανειακές αντιδράσεις προκαλούνται από ελαφρό ερεθισμό του δέρματος (επιπολής αντανακλαστικά). Αυτές οι αντιδράσεις εξαρτώνται από τη φυσιολογική λειτουργία των ανώτερων κινητικών οδών και την ύπαρξη ενός ακέραιου αντανακλαστικού τόξου.

Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

Το αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ) είναι ένα τμήμα του ΠΝΣ που ρυθμίζει το εσωτερικό περιβάλλον του σώματος. Αποκαλείται επίσης και σπλαχνικό κινητικό σύστημα, επειδή αποτελείται από κινητικούς νευρώνες που νευρώνουν τα σπλάχνα του σώματος. Ενώ η δραστηριότητα των σκελετικών μυών και των αντανακλαστικών ρυθμίζονται από το τμήμα του ΠΝΣ που λέγεται και σωματικό νευρικό σύστημα, το ΑΝΣ ρυθμίζει τη δραστηριότητα του καρδιακού μυός, των λείων μυϊκών ινών και των αδένων. Ο δικτυωτός



Εικόνα 41-9 Κρανιακά νεύρα.



Εικόνα 41-10 Ένα τυπικό αντανακλαστικό τόξο νωτιαίου νεύρου. Στο αντανακλαστικό τόξο δύο νευρώνων, το ερέθισμα μεταφέρεται από τον αισθητικό νευρώνα απευθείας στον κινητικό νευρώνα στο σημείο της σύναψης στον νωτιαίο μυελό.

σηματισμός στο εγκεφαλικό στέλεχος είναι ο πρωταρχικός ρυθμιστής του ΑΝΣ. Ερεθισμός των κέντρων στον προμήκη μυελό πυροδοτεί αντανακλαστικά τα οποία ρυθμίζουν την καρδιακή συχνότητα, τη διάμετρο των αιμοφόρων αγγείων και τη λειτουργία του γαστρεντερικού.

Το ΑΝΣ διαθέτει συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό τμήμα (που καλούνται συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό σύστημα, αντίστοιχα). Κάθε όργανο νευρώνεται κι από τα δύο τμήματα, η δράση τους όμως είναι αντίθετη και λειτουργούν ως αντίβαρο το ένα του άλλου. Οι κύριοι νευροδιαβιβαστές που συμμετέχουν στη μετάδοση των ώσεων στο ΑΝΣ είναι η ακετυλοχολίνη και η νορεπινεφρίνη.

Συμπαθητικό Νευρικό Σύστημα

Η νορεπινεφρίνη είναι ο κύριος νευροδιαβιβαστής του συμπαθητικού συστήματος. Το συμπαθητικό τμήμα του ΑΝΣ προετοιμάζει το σώμα για να αντιμετωπίσει καταστάσεις που θεωρούνται επιβλαβείς ή στρεσογόνες και για να συμμετάσχει σε επίπονη προσπάθεια. Τα σώματα των κυττάρων του τμήματος αυτού βρίσκονται στα πλάγια κέρατα του νωτιαίου μυελού από το επίπεδο του Th_1 έως τον O_2 . Οι νευρικές ίνες χωρίζονται μετά την έξοδο τους από τον νωτιαίο μυελό και σχηματίζουν μια αλυσίδα από γάγγλια, που εκτείνεται από τον αυχένα έως την πύελο. Στη συνέχεια, μακρές ίνες φθάνουν μέχρι τα περιφερικά όργανα που νευρώνονται από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα. Η διέγερση του συμπαθητικού συστήματος επιφέρει τα παρακάτω αποτελέσματα στα όργανα και τους ιστούς που έχει ως στόχους:

- Διαστολή των κορών (μυδρίαση)
- Αναστολή των εκκρίσεων
- Άφθονη εφίδρωση
- Αύξηση της συχνότητας και της έντασης της καρδιακής συστολής
- Διαστολή των στεφανιαίων αρτηριών
- Διαστολή των βρογχιολίων
- Καταστολή της πέψης
- Αύξηση της απελευθέρωσης γλυκόζης από το ήπαρ
- Μείωση της παραγωγής ούρων
- Αγγειοσυστολή των αρτηριών
- Αγγειοσυστολή των κοιλιακών αγγείων και των αγγείων του δέρματος
- Αύξηση της πήκτικότητας του αίματος
- Αύξηση του ρυθμού του μεταβολισμού
- Αύξηση της νοητικής εγρήγορσης και προσοχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 41-4 Κρανιακά Νεύρα

I Οσφρητικό νεύρο	Εξυπηρετεί την όσφρηση
II Οπτικό νεύρο	Εξυπηρετεί την όραση
III Κοινό κινητικό νεύρο	Κινεί τους οφθαλμικούς βολβούς Ανυψώνει το άνω βλέφαρο Προκαλεί μύση των κορών Αίσθηση της θέσης (ιδιοδεκτικότητα)
IV Τροχλιακό νεύρο	Συμβάλλει στην κίνηση των οφθαλμικών βολβών
V Τρίδυμο νεύρο	Ελέγχει την αισθητικότητα του άνω τμήματος του τριχωτού της κεφαλής και του άνω βλεφάρου, καθώς και της μύτης και της ρινικής κοιλότητας, του κερατοειδούς και του δακρυϊκού αδένα Ελέγχει την αισθητικότητα της υπερώας, της άνω οδοντοστοιχίας, της παρειάς, του άνω χείλους, του κάτω βλεφάρου και μέρους του τριχωτού της κεφαλής Ελέγχει την αισθητικότητα της γλώσσας, της κάτω οδοντοστοιχίας, του πώγωνος και του τριχωτού της κεφαλής στους κροτάφους Ελέγχει τους μασητήρες μυς
VI Απαγωγό νεύρο	Επιτελεί την προς τα έξω πλάγια κίνηση του οφθαλμικού βολβού
VII Προσωπικό νεύρο	Ελέγχει τις κινήσεις των μυών του προσώπου και τις εκκρίσεις των δακρυϊκών, ρινικών, υπογναθίων και υπογλωσσίων αδένων Ελέγχει τη γεύση
VIII Στατικοακουστικό νεύρο	Υπηρετεί την ισορροπία και την ακοή
IX Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο	Εξασφαλίζει την κατάποση και το φαρυγγικό αντανάκλαστικό της πνιγμονής, την έκκριση σιέλου από την παρωτίδα, τη γεύση, την αφή, την πίεση και τον πόνο από τον φάρυγγα και το οπίσθιο τμήμα της γλώσσας. Συμμετέχει στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης με υποδοχείς στις καρωτίδες
X Πνευμονογαστρικό νεύρο	Συμμετέχει στον έλεγχο της κατάποσης, στη ρύθμιση της καρδιακής συχνότητας, στον έλεγχο της αναπνευστικής λειτουργίας και στην πέψη. Υπηρετεί την αισθητικότητα των οργάνων του «θώρακα και της κοιλίας», την ιδιοδεκτική αίσθηση και τη γεύση
XI Παραπληρωματικό νεύρο	Υπηρετεί τις κινήσεις της κεφαλής και του αυχένα και την ιδιοδεκτική αίσθηση
XII Υπογλώσσιο νεύρο	Υπηρετεί τις κινήσεις της γλώσσας για την ομιλία και την κατάποση

Παρασυμπαθητικό Νευρικό Σύστημα

Η ακετυλοχολίνη είναι ο κύριος νευροδιαβιβαστής του παρασυμπαθητικού τμήματος. Το παρασυμπαθητικό τμήμα του ΑΝΣ λειτουργεί κατά τις ώρες ηρεμίας (σε μη στρεσογόνες καταστάσεις). Τα σώματα των κυττάρων του τμήματος αυ-

τού βρίσκονται στο εγκεφαλικό στέλεχος (για τα κρανιακά νεύρα) και στην πλάγια φαιά ουσία του νωτιαίου μυελού, στο επίπεδο I₂ έως I₄. Εκτός από τις ίνες που μεταφέρονται με τα κρανιακά νεύρα III, VII, IX και X, οι υπόλοιπες νευρικές ίνες μεταφέρονται με το πνευμονογαστρικό (X) στους διάφορους ιστούς και όργανα του θώρακα και τα κοιλιακά σπλάχνα. Η διέγερση του παρασυμπαθητικού τμήματος του ΑΝΣ επιφέρει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Συστολή των κορών (μύση)
- Διέγερση της έκκρισης των εξωκρινών αδένων
- Μείωση της καρδιακής συχνότητας
- Σύσπαση των στεφανιαίων αρτηριών
- Συστολή των βρογχιολίων
- Αύξηση του περισταλτισμού και της έκκρισης του γαστρεντερικού.

Εκτίμηση της Νευρικής Λειτουργίας

Η εκτίμηση της δομής και της λειτουργίας του νευρικού συστήματος γίνεται με τα ευρήματα των διαγνωστικών εξετάσεων, τη λήψη του ιστορικού για τη συγκέντρωση υποκειμενικών στοιχείων και με τη φυσική εξέταση για τη συγκέντρωση αντικειμενικών δεδομένων.

Διαγνωστικές Εξετάσεις

Τα αποτελέσματα των διαγνωστικών εξετάσεων της νευρολογικής δομής και λειτουργίας χρησιμοποιούνται: α) για να υποστηρίξουν τη διάγνωση μίας συγκεκριμένης βλάβης ή νόσου, β) να παρέχουν πληροφορίες με σκοπό τον προσδιορισμό ή την τροποποίηση της ήδη εφαρμοζόμενης φαρμακευτικής αγωγής και, τέλος, γ) βοηθούν το νοσηλευτικό προσωπικό να εκτιμήσει την αντίδραση του ασθενούς στην εφαρμοζόμενη θεραπεία και τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις. Οι διαγνωστικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της δομής και της λειτουργίας του νευρικού συστήματος περιγράφονται στον πίνακα των σελίδων 1689 έως 1691. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στη συζήτηση συγκεκριμένων βλαβών ή νόσων στα κεφάλαια 42, 43 και 44.

Ανεξάρτητα από το είδος της διαγνωστικής εξέτασης, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος:

- α) να εξηγήσει στον ασθενή τη διαδικασία της εξέτασης και την απαιτούμενη προετοιμασία,
 - β) να εκτιμήσει την επίδραση της χρήσης φαρμάκων στο αποτέλεσμα της εξέτασης,
 - γ) να βεβαιωθεί ότι τα έγγραφα συγκατάθεσης έχουν υπογραφεί από τον ασθενή (εάν είναι απαραίτητο),
 - δ) να υποστηρίξει κατάλληλα τον ασθενή κατά τη διάρκεια της εξέτασης,
 - ε) να καταγράψει τη διαδικασία και
 - στ) να παρακολουθεί τα αποτελέσματα της εξέτασης.
- Ο νοσηλευτής είναι επίσης υπεύθυνος να φροντίσει τον ασθενή μετά την εξέταση καθώς και να τον εκπαιδεύσει σχετικά με την κατ' οίκον αυτοφροντίδα.

Γενετική Προδιάθεση

Όταν διενεργούμε τη λήψη του ιστορικού και την κλινική εξέταση, είναι σημαντικό να λαμβάνουμε υπόψη την επιρροή που έχουν οι γενετικοί παράγοντες στην υγεία του ατό-

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ του Νευρικού Συστήματος

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
Triplex καρωτίδων Διακρανικό Doppler	Το Triplex καρωτίδων αξιολογεί την ταχύτητα της ροής αίματος στις καρωτίδες και αναγνωρίζει την ύπαρξη στενώσεων. Τα ηχητικά κύματα που παράγονται από τη ροή του αίματος χρησιμοποιούνται για την παραγωγή μιας εικόνας. Στο διακρανικό Doppler ακολουθείται η ίδια διαδικασία για την εκτίμηση των ενδοκρανιακών αγγείων.	Δεν απαιτείται καμία ειδική προετοιμασία.
Αγγειογραφία εγκεφάλου	Η αγγειογραφία εγκεφάλου είναι η εξέταση εκλογής για τη διάγνωση των κάτωθι καταστάσεων: ανευρύσματα, αρτηριοφλεβώδεις επικοινωνίες, τη βατότητα ή τη στένωση των αγγείων, τη θρόμβωση, τον αγγειόσπασμο και τις χωροκατακτητικές εξεργασίες (όπως όγκοι ή αιματώματα). Διενεργείται είτε διεγχειρητικά είτε με τοπική αναισθησία. Ενίεται σκιαγραφική ουσία και λαμβάνονται τομές σε διάφορα χρονικά διαστήματα.	Ενημερώστε τον ασθενή να μην καταναλώσει τροφές ή υγρά για οκτώ ώρες πριν την εξέταση. Ρωτήστε για ιστορικό αλλεργίας σε ιωδιούχα σκιαγραφικά, σε θαλασσινές τροφές ή σε προηγούμενη χορήγηση σκιαγραφικού και, εάν υπάρχει ανάλογο ιστορικό, ενημερώστε τον ιατρό. Μετά την εξέταση, παρακολουθήστε τα ζωτικά σημεία και χορηγήστε άφθονα υγρά προκειμένου να αποβληθεί το σκιαγραφικό. Συστήστε ανάπαυση για 12-24 ώρες μετά την εξέταση. Παρακολουθήστε για την εμφάνιση κλινικών εκδηλώσεων παροδικού ισχαιμικού επεισοδίου (αδυναμία ή αιμωδίες σε κάποιο άκρο, σύγχυση ή δυσarthρία) ή όψιμης αλλεργικής αντίδρασης στο σκιαγραφικό (κνησμός, εξάνθημα, ταχυκαρδία, δύσπνοια, υπόταση).
Αξονική τομογραφία (CT) εγκεφάλου και σπονδυλικής στήλης	Η CT εγκεφάλου χρησιμοποιείται για τη διάγνωση ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας, όγκων, κύστεων, ανευρυσμάτων, οίδηματος, ισχαιμίας, ατροφίας και ιστικής νέκρωσης. Επίσης, για την εκτίμηση μετατόπισης της μέσης γραμμής των ενδοκράνιων δομών και για τη διαφορική διάγνωση του είδους ενός εγκεφαλικού. Η CT της σπονδυλικής στήλης χρησιμοποιείται κυρίως για την εκτίμηση οστικών ανωμαλιών. Η εξέταση γίνεται με την εκπομπή ακτίνων Χ που διέρχονται με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή από διάφορα επίπεδα του οργανισμού, με ή χωρίς τη χρήση σκιαγραφικού μέσου.	Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σκιαγραφικό, ενημερώστε τον ασθενή να μην καταναλώσει τροφές ή υγρά για οκτώ ώρες πριν την εξέταση, ενώ αν η εξέταση διενεργηθεί το απόγευμα, να μη φάει ή πει υγρά μετά από ένα υδαρές πρωινό. Εκτιμήστε τη φαρμακευτική αγωγή. Εάν χρησιμοποιηθεί σκιαγραφικό, τα από του στόματος υπογλυκαιμικά δισκία αντενδείκνυνται. Ζητήστε από τον ασθενή να αφαιρέσει καρφίτσες, μεταλλικά κλιπς και κοσμήματα, καθώς και τις τεχνητές οδοντοστοιχίες εάν χρησιμοποιηθεί σκιαγραφικό. Εξηγήστε στον ασθενή πως στη CT εγκεφάλου, το κεφάλι του θα τοποθετηθεί σε μια ειδική υποδοχή και θα σταθεροποιηθεί με ειδικούς μάντες για τη διάρκεια της εξέτασης (5 έως 10 λεπτά). Μετά τη διενέργεια εξέτασης με σκιαγραφικό, παρακολουθήστε και αναφέρετε τυχόν εμφάνιση όψιμων αλλεργικών αντιδράσεων, όπως εξάνθημα, κνησμός, πονοκέφαλος ή έμετος.
Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) Μαγνητοεγκεφαλογράφημα (ΜΗΕΓ)	Το ΗΕΓ χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ηλεκτρικής δραστηριότητας του εγκεφάλου για τη διάγνωση εγκεφαλικής νόσου ή εγκεφαλικού θανάτου. Τοποθετούνται ηλεκτρόδια στο τριχωτό της κεφαλής με τη βοήθεια δερματικών κλιπς και λαμβάνεται ένα γράφημα (παρόμοιο με το ηλεκτροκαρδιογράφημα). Το ΜΗΕΓ καταγράφει μαγνητικά πεδία που γεννώνται από τη δραστηριότητα των νευρώνων και αναγνωρίζει την περιοχή του εγκεφάλου που έχει προσβληθεί από εγκεφαλικό, άλλη διαταραχή, τραύμα ή επιληψία.	Ανασκοπήστε τη φαρμακευτική αγωγή. Ενημερώστε τον ασθενή να μην πάρει κάποιο από τα φάρμακά του ή υγρά που μπορεί να διεγείρουν ή να κατατέλουν την εγκεφαλική δραστηριότητα για το κατάλληλο χρονικό διάστημα (συνήθως για 24-48 ώρες) πριν την εξέταση. Στα φάρμακα αυτά περιλαμβάνονται τα αντιεπιληπτικά, τα ηρεμιστικά, τα κατασταλτικά, τροφές και ροφήματα που περιέχουν καφεΐνη (π.χ. καφές, τσάι, ανθρακούχα, αλκοόλ και σοκολάτα). Ενημερώστε τον ασθενή να λουσθεί το βράδυ πριν την εξέταση και να μη χρησιμοποιήσει κρέμα ή λακ στα μαλλιά. Μετά την εξέταση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακετόνη για την αφαίρεση της γέλης των ηλεκτροδίων από το δέρμα της κεφαλής.
Ηλεκτρομυογράφημα (ΗΜΓ)	Το ΗΜΓ μετρά την ηλεκτρική δραστηριότητα των σκελετικών μυών εν ηρεμία και κατά τη συστολή. Χρησιμεύει για τη διάγνωση νευρομυϊκών νόσων. Οι βελόνες των ηλεκτροδίων τοποθετούνται στους σκελετικούς μύς (όπως στα κάτω άκρα) και μπορούμε να ακούσουμε την ηλεκτρική δραστηριότητα, να τη δούμε σε οθόνη παλμογράφου ή να την καταγράψουμε σε ειδικό χαρτί. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν υπάρχει ηλεκτρική δραστηριότητα σε κατάσταση ηρεμίας.	Ενημερώστε τον ασθενή να μην καταναλώσει υγρά που περιέχουν καφεΐνη και να μην καπνίσει για τρεις ώρες πριν την εξέταση. Ανασκοπήστε τη φαρμακευτική αγωγή: ο ασθενής δεν θα πρέπει να πάρει μυοχαλαρωτικά, αντιχολινεργικά ή χολινεργικά φάρμακα (εφόσον τα ανωτέρω συμπίπτουν με τις οδηγίες του υπεύθυνου ιατρού). Εάν ληφθεί αίμα για μέτρηση μυϊκών ενζύμων (όπως SGOT, CPK, LDH) το δείγμα πρέπει να ληφθεί πριν την εξέταση ή αλλιώς τουλάχιστον 5 ως 10 μέρες μετά την εξέταση.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ του Νευρικού Συστήματος (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
Προκλητά δυναμικά	Η εξέταση μετρά την αγωγιμότητα των νευρών ώστε να εκτιμήσει τα προκλητά δυναμικά των μυϊκών συσπάσεων. Χρησιμοποιείται για τη διάγνωση και εκτίμηση νευρομυϊκών νόσων και για τη διάγνωση νευρικών βλαβών. Ενδοδερμικά ή επιδερμικά ηλεκτρόδια τοποθετούνται στο δέρμα και παρέχουν μετρήσεις.	Δεν απαιτείται καμία ειδική προετοιμασία.
Οσφυονωτιαία παρακέντηση (ΟΝΠ)	Η ΟΝΠ χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της πίεσης του ΕΝΥ καθώς και για τη λήψη δείγματος ΕΝΥ για τη διάγνωση της σκλήρυνσης κατά πλάκας, ή ενδοκρανίου υπέρτασης από μηνιγγίτιδα, υπαραχνοειδή αιμορραγία, όγκο εγκεφάλου, απόστημα εγκεφάλου, εγκεφαλίτιδα και ιογενείς λοιμώξεις. Η βελόνα εισέρχεται μεταξύ του μεσοσπονδύλιου χώρου στο επίπεδο Ο3-Ο4 ή Ο4-Ο5 και λαμβάνεται το ΕΝΥ που εκρέει.	Ζητήστε από τον ασθενή να ουρήσει. Εκτιμήστε και καταγράψτε τα ζωτικά σημεία. Συλλέξτε τον αποστειρωμένο δίσκο με τον απαραίτητο εξοπλισμό, αντισηπτικό διάλυμα, τοπικό αναισθητικό, αποστειρωμένα γάντια και λευκοπλάστ. Τοποθετήστε ετικέτες στα δοκιμαστικά σωληνάρια με τις επιγραφές 1, 2 και 3. Τοποθετήστε τον ασθενή σε εμβρυϊκή στάση, με τη ράχη σε κάμψη, το κεφάλι με το πιγούνι να ακουμπά στο στήθος και τα γόνατα λυγισμένα προς την κοιλία. Βοηθήστε τον ιατρό κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Μετά την ΟΝΠ, επανεκτιμήστε και καταγράψτε τα ζωτικά σημεία σε τακτά χρονικά διαστήματα. Παρακολουθήστε για μεταβολές της νευρολογικής εικόνας (πυρετός, υπέρταση, ευερεθιστότητα, μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στα κάτω άκρα, μη αντιδρώσες κόρες). Χορηγήστε τα συνταγογραφούμενα αναλγητικά εάν εμφανιστεί πονοκέφαλος. Ζητήστε από τον ασθενή να παραμείνει κλινήρης σε ύπτια ή πρηνή θέση για 4 ως 8 ώρες. Παρακολουθήστε το σημείο της παρακέντησης για εκροή ΕΝΥ ή σχηματισμό αιματώματος. Ενθαρρύνετε την αυξημένη πρόσληψη υγρών (έως 3 λίτρα σε 24 ώρες).
Μαγνητική τομογραφία (MRI), Λειτουργική Μαγνητική Τομογραφία, Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA), Μαγνητική Φασματοσκόπηση (MRS)	Η ΜΤ πραγματοποιείται για την αναγνώριση και παρακολούθηση καταστάσεων του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού όπως: αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, όγκοι, τραύμα, επιληψία και σκλήρυνση κατά πλάκας. Χρησιμοποιεί μαγνητική ενέργεια για την παροχή εικόνων και ένα σκιαγραφικό μέσο με γαδολίνιο για να ενισχύσει την εικόνα. Η λειτουργική ΜΤ χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει τις αντιδράσεις του μεταβολισμού και της αιματικής ροής κατά την ηρεμία και τη δραστηριότητα. Η ΜRA παρέχει πληροφορίες για τα αιμοφόρα αγγεία του εγκεφάλου και την αναγνώριση αγγειακών βλαβών. Χρησιμοποιεί το μαγνητικό σήμα των αιμοφόρων αγγείων για να ανασυνθέσει μόνο τα αγγεία με παρουσία αιματικής ροής. Η ΜRS χρησιμοποιεί έναν τομογράφο για να επιβεβαιώσει την παρουσία νόσου Alzheimer, να προσδιορίσει την έκταση εγκεφαλικής βλάβης από τραύμα ή εγκεφαλικό και να αναγνωρίσει τις αιτίες του κώματος.	Εκτιμήστε για την παρουσία μεταλλικών εμφυτευμάτων (όπως μεταλλικά κλιπς για αποκλεισμό εγκεφαλικού ανευρύσματος, βηματοδότης, σκουλαρίκια, τατουάζ και σκάγια) και εάν υπάρχουν, ενημερώστε τον ιατρό. Αφαιρέστε τα επιδερμικά επιθέματα (συνταγογραφούμενα και μη) εκτός αν υπάρχει αντίθετη οδηγία (FDA, 2009). Αντικαταστήστε το επίθεμα μετά την εξέταση. Ζητήστε από τον ασθενή να ενημερώσει το προσωπικό του τομογράφου για τη χρήση του επιθέματος όταν προγραμματίσει το ραντεβού καθώς και κατά τη συμπλήρωση του ιστορικού πριν την εξέταση. Ρωτήστε αν η ασθενής είναι έγκυος, οπότε η εξέταση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί. Ρωτήστε αν ο ασθενής πάσχει από κλειστοφοβία και, εάν ναι, προτείνετε να ζητήσει από τον υπεύθυνο ιατρό κάποιο χαλαρωτικό φάρμακο πριν την εξέταση. Εάν ο ασθενής έχει σοβαρή κλειστοφοβία, είναι παχύσαρκος ή έχει σύγχυση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας ανοικτός μαγνήτης.
Μυελογραφία	Η μυελογραφία χρησιμοποιείται για την αναγνώριση βλαβών του νωτιαίου μυελού, όπως όγκοι και κήλες μεσοσπονδύλιων δίσκων. Πραγματοποιείται ΟΝΠ, ακολουθεί έγχυση σκιαγραφικής ουσίας στον υπαραχνοειδή χώρο και λαμβάνονται ακτινογραφίες.	Καθοδηγήστε τον ασθενή να πιει επιπλέον υγρά την προηγούμενη μέρα της εξέτασης και μετά να σταματήσει να λαμβάνει υγρά και τροφές για τέσσερις ώρες πριν την εξέταση. Ανασκοπήστε τη φαρμακευτική αγωγή: μπορεί να σταματήσετε τα αντιψυχωσικά, τα αντικαταθλιπτικά και τα αντιπηκτικά για αρκετές μέρες πριν την εξέταση, αναλόγως των ιατρικών οδηγιών. Πείτε στον ασθενή να μην καπνίσει την ημέρα πριν την επέμβαση. Ρωτήστε αν υπάρχει ιστορικό αλλεργίας σε ιωδιούχες ουσίες, θαλασσινές τροφές ή προηγούμενη λήψη σκιαγραφικών και ενημερώστε τον υπεύθυνο ιατρό.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ του Νευρικού Συστήματος (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
Μυελογραφία (συνέχεια)		Ζητήστε από τον ασθενή να ουρήσει αμέσως πριν την εξέταση. Μετά την εξέταση, τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση με την κεφαλή ελαφρώς ανυψωμένη για αρκετές ώρες. Ενθαρρύνετε τη λήψη υγρών. Παρακολουθήστε και ενημερώστε τον υπεύθυνο ιατρό εάν εμφανιστούν πυρετός, σημαντική ναυτία και έμετοι, έντονος πονοκέφαλος ή δυσκαμψία αυχενικής μοίρας. Μετρήστε και καταγράψτε τα ζωτικά σημεία σύμφωνα με τις οδηγίες. Επισκοπήστε το σημείο εισόδου της βελόνας για εκροή ENY ή για αιμάτωμα. Παρακολουθήστε τη νευρολογική εικόνα και σιγουρευτείτε πως ο ασθενής έχει ουρήσει εντός 8ώρου. Ενθαρρύνετε την αυξημένη πρόσληψη υγρών. Χορηγήστε τα συνταγογραφούμενα αναλγητικά εάν εμφανιστεί πονοκέφαλος.
Τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET), Τομογραφία εκπομπής φωτονίου (SPECT)	Όταν χρησιμοποιείται για τη μελέτη του εγκεφάλου, το PET εκτιμά τη φυσιολογική εγκεφαλική λειτουργία και την εγκεφαλική αιματική ροή και όγκο. Διαφοροδιαγιγνώσκει τους διάφορους τύπους άνοιας. Χρησιμεύει στη σταδιοποίηση των όγκων του εγκεφάλου. Μια ουσία που περιέχει ένα ραδιοϊσότοπο χορηγείται με εισπνοή ή ένεση και λαμβάνονται διατομές ιστών, οι οποίες απεικονίζονται στον υπολογιστή. Η SPECT είναι παρόμοια με το PET, αλλά χρησιμοποιεί διαφορετικές ουσίες. Χρησιμεύει στη διάγνωση εγκεφαλικών, όγκων του εγκεφάλου και επιληπτικών διαταραχών.	Πείτε στον ασθενή να μην πει καφέ ή αλκοόλ και να μην καπνίσει για 24 ώρες πριν την εξέταση. Μετρήστε τα επίπεδα σακχάρου πριν την εξέταση. Μετά την εξέταση, ενθαρρύνετε τη λήψη άφθονων υγρών προκειμένου να διευκολυνθεί η απέκκριση του ραδιοφαρμάκου.
Απλές ακτινογραφίες κρανίου και σπονδυλικής στήλης	Οι απλές ακτινογραφίες του κρανίου και της σπονδυλικής στήλης λαμβάνονται προκειμένου να αναγνωριστούν κατάγματα, μετατόπιση σπονδύλων, οι καμπυλότητες της σπονδυλικής στήλης και μετατοπίσεις ιστών (όπως για παράδειγμα από όγκους).	Δεν απαιτείται καμία ειδική προετοιμασία.

μου. Αρκετές νευρολογικές νόσοι που επηρεάζουν άμεσα το νευρικό σύστημα έχουν γενετική συνιστώσα. Κάποιες οφείλονται σε μετάλλαξη ενός μόνου γονιδίου, ενώ άλλες κληρονομούνται με πιο πολύπλοκο τρόπο. Κατά τη λήψη του ιστορικού, ρωτήστε για την ύπαρξη συγγενών με προβλήματα υγείας που σχετίζονται με τη νευρολογική δομή και λειτουργία. Επιπλέον, ρωτήστε για την παρουσία θετικού οικογενειακού ιστορικού προβλημάτων στον μυϊκό συντονισμό, νόσο Parkinson, ναρκοληψία, τρόμο, μυϊκούς σπασμούς, νόσο Alzheimer, σκλήρυνση κατά πλάκας ή πλαγία μυατροφική σκλήρυνση (ALS). Κατά τη φυσική εξέταση, εκτιμήστε για την παρουσία κλινικών εκδηλώσεων που υποδεικνύουν κάποια γενετική νόσο (βλέπε Πλαίσιο στη σελίδα 1692). Εάν τα δεδομένα συνηγορούν υπέρ της παρουσίας γενετικών παραγόντων κινδύνου ή μεταβολών, ζητήστε γενετικό έλεγχο και παραπέμψτε τον ασθενή για γενετική συμβουλή και εκτίμηση. Στο Κεφάλαιο 8 θα βρείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ρόλο της γενετικής στην παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική.

Ιστορικό Υγείας

Η λήψη του ιστορικού με σκοπό την αναγνώριση προβλημάτων στη νευρολογική δομή ή/και λειτουργία μπορεί να διεξαχθεί στο πλαίσιο ενός ελέγχου ρουτίνας, να εστιασθεί σε

ένα κύριο ενόχλημα (π.χ. κεφαλαλγία), ή να γίνει στα πλαίσια μιας γενικότερης εκτίμησης της υγείας του. Νόσοι που προσβάλλουν το νευρικό σύστημα μπορούν να εκδηλωθούν ως διαταραχές στη νευρομυϊκή λειτουργία, οπότε είναι απαραίτητη η συνεκτίμηση αμφοτέρων των συστημάτων. Εάν το επίπεδο συνείδησης του ασθενούς είναι διαταραγμένο, ο νοσηλευτής μπορεί να χρειαστεί να στηριχθεί στις πληροφορίες που θα πάρει από συγγενικά του πρόσωπα. Το επίπεδο συνείδησης μπορεί να εκτιμηθεί με τη χρήση της Κλίμακας Κώματος Γλασκόβης (Glasgow Coma Scale) (Πίνακας 41-5).

Εάν ο ασθενής παρουσιάζει πρόβλημα σχετικό με τη νευρική δομή ή λειτουργία, καταγράψτε τον τρόπο και το χρόνο εμφάνισης του προβλήματος, τους χαρακτήρες και την εξέλιξή του, τη βαρύτητά του, τους παράγοντες που το επιδεινώνουν ή που το ανακουφίζουν αλλά και κάθε συνοδό σύμπτωμα, σημειώνοντας το χρόνο και τις συνθήκες εκδήλωσής του. Για παράδειγμα, ζητήστε από τον ασθενή:

- Να σας περιγράψει την εντόπιση και την ένταση του πόδου που νιώθει π.χ. στο αριστερό του πόδι. Επιδεινώνεται με το βήχα, τον παρμό ή τη βάδιση;
- Πότε πρόσεξε για πρώτη φορά το μούδιασμα στα δάκτυλα.
- Να σας περιγράψει τυχόν δυσκολία που έχει κατά τη βάδιση.

Στις ερωτήσεις για την παρούσα κατάσταση της υγείας του θα πρέπει να συμπεριλάβετε πληροφορίες για τυχόν υπαισθησία, μούδιασμα, τρόμο, προβλήματα συντονισμού ή

ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

- Ένας παράγοντας κινδύνου για τη νόσο του Parkinson είναι το θετικό οικογενειακό ιστορικό για τη νόσο. Αυτή η νευροεκφυλιστική νόσος εκδηλώνεται με τρόμο, μυϊκή δυσκαμψία και δυσχέρεια στη βάδιση και την ισορροπία.
- Αν και η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ) δεν είναι άμεσα κληρονομική νόσος, γενετικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την οικογενή προδιάθεση για ΣΚΠ, καθώς και τη βαρύτητα και την πορεία της νόσου.
- Η ναρκοληψία, μια διαταραχή του ύπνου, έχει οικογενειακή συσχέτιση.
- Η νόσος του Huntington (HD) είναι μια κληρονομική εκφυλιστική διαταραχή που έχει ως αποτέλεσμα την εκφύλιση νευρώνων σε διάφορες περιοχές του εγκεφάλου. Το παιδί πάσχοντος γονέα έχει 50% πιθανότητα να κληρονομήσει το γονίδιο της νόσου.
- Η αταξία του Friedreich είναι μια σπάνια κληρονομική νόσος που προκαλεί προοδευτική έκπτωση του μυϊκού συντονισμού και διόγκωση της καρδιάς.
- Ο ιδιοπαθής τρόμος, ως πρωτοπαθής διαταραχή, προσβάλλει 3 έως 4 εκατομμύρια ανθρώπους. Σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 50% των περιστατικών, κληρονομείται με αυτοσωματικό επικρατούντα τρόπο, με αποτέλεσμα ο απόγονος ασθενούς να έχει 50% πιθανότητα να αναπτύξει τη νόσο.

Παραδείγματα Νευρολογικών Διαταραχών

- Η επιληψία είναι μια από τις συχνότερες νευρολογικές νόσους, που χαρακτηρίζεται από ανώμαλη και υπέρμετρη εκφόρτιση νευρώνων του εγκεφάλου που προκαλεί επαναλαμβανόμενους σπασμούς. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει γενετική προδιάθεση.
- Το σύνδρομο Charcot-Marie-Tooth είναι η συχνότερη κληρονομούμενη περιφερική νευροπάθεια, που χαρακτηρίζεται από βραδεία και προοδευτική εκφύλιση των μυών των ποδιών, των κάτω άκρων, των χεριών και των πτέρυγων.
- Η νόσος του Alzheimer (AD) είναι μια από τις κυριότερες αιτίες θανάτου στους ενήλικες, με αυξανόμενη επίπτωση προϋούσης της ηλικίας και πιο συχνή στις γυναίκες. Η AD τείνει να παρουσιάζεται κατά συρροή στην οικογένεια. Πλέον, ως αιτία της νόσου θεωρούνται μεταλλάξεις σε 4 γονίδια.
- Η πλαγία μυατροφική σκλήρυνση (ALS) είναι μια νευρολογική νόσος που προκαλεί προοδευτική εκφύλιση των μυϊκών νευρώνων στον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό, με τελική κατάληξη την παράλυση και το θάνατο. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες έχουν συσχετισθεί με οικογενείς μορφές ALS.
- Αν και η νόσος Tay-Sachs θεωρείται ως επί το πλείστον παιδική νόσος, υπάρχει και μια χρόνια μορφή των ενηλίκων που προκαλεί δυσλειτουργία των νευρώνων και ψύχωση.

ισορροπίας, αδυναμία να κινήσει κάποιο μέρος του σώματος του. Ρωτήστε τον για τυχόν δυσκολίες που έχει στην ομιλία του, την ακοή, τη γεύση ή την αναγνώριση οσμών. Ρωτήστε τον αν έχει πρόβλημα με τη μνήμη του, εάν νιώθει άγχος ή κατάθλιψη, εάν άλλαξε πρόσφατα ο ύπνος του, εάν μπορεί να αυτοεξυπηρετηθεί και να εκπληρώσει τις καθημερινές του δραστηριότητες, εάν έχει ικανοποιητική σεξουαλική λειτουργία, καθώς και για τυχόν αλλαγή στο σωματικό του βάρος. Εάν λαμβάνει συνταγογραφημένη ή μη συνταγογραφημένη φαρμακευτική αγωγή, ρωτήστε για τα σκευάσματα, τις ενδείξεις, τις δόσεις και τη διάρκεια της θεραπείας.

Ρωτήστε τον εάν έχει ιστορικό επιληψίας, λιποθυμιών, ζαλάδων, κεφαλαλγιών, τραύματος, όγκων ή χειρουργικής επέμβασης στον εγκέφαλο, τον νωτιαίο μυελό ή τα νεύρα. Εάν είχε ή έχει κάποια νόσο που μπορεί να προκαλέσει νευρολογικές εκδηλώσεις, όπως καρδιακή νόσο ή εγκεφαλικό επεισόδιο, κακοήγη αναιμία, παραρρινοκολπίτιδα, ηπατοπάθεια ή/και νεφρική ανεπάρκεια. Ρωτήστε τον, επίσης, εάν υπάρχουν στην οικογένεια νευρολογικά προβλήματα υγείας, σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, σπασμοί ή προβλήματα ψυχικής υγείας.

Ρωτήστε τον ασθενή για τυχόν κινδύνους που απορρέουν από την επαγγελματική του απασχόληση, όπως έκθεση σε τοξικά χημικά ή άλλα υλικά, εάν φορά προστατευτική στολή ή κράνος στο χώρο εργασίας και πόσο χρόνο αναλώνει εκτελώντας επαναλαμβανόμενες κινήσεις (π.χ. εισαγωγή δεδομένων σε υπολογιστή, συναρμολόγηση). Επίσης, ρωτήστε τον ασθενή σχετικά με την αυτοφροντίδα, τη διατροφή του, εάν καπνίζει, εάν κάνει χρήση αλκοόλ ή παίρνει φάρμακα και τοξικές ουσίες, εάν φορά κράνος όταν οδηγεί ποδήλατο ή μοτοσικλέτα, εάν συμμετέχει σε σπορ επαφής ή εάν χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας κατά την οδήγηση.

Στο Πλαίσιο: Λήψη Ιστορικού Σύμφωνα με το Λειτουργικό Πρότυπο Υγείας, στη σελίδα 1693, κατηγοριοποιούνται οι ερωτήσεις σε συνάρτηση με το λειτουργικό πρότυπο υγείας στο οποίο παραπέμπουν.

Φυσική Εξέταση

Η φυσική εξέταση του ασθενούς αρχίζει από τη στιγμή που ο νοσηλευτής τον συναντά για πρώτη φορά και πραγματοποιεί μια συνολική εκτίμηση της νοητικής και σωματικής του κατάστασης. Η εξέταση της νοητικής κατάστασης γίνεται με τον νοσηλευτή και τον ασθενή καθήμενους. Η υπόλοιπη νευρολογική εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί με τον ασθενή είτε καθήμενο είτε όρθιο. Στην παρούσα ενότητα θα αναλύσουμε τον τρόπο διεξαγωγής μίας ενδελεχούς νευρολογικής εκτίμησης, αν και στις περισσότερες περιπτώσεις ο νοσηλευτής θα διεξαγάγει την εκτίμησή του εστιασμένα στο συγκεκριμένο πρόβλημα του ασθενούς.

Το νευρικό σύστημα εξετάζεται με επισκόπηση, ψηλάφηση και επίκρουση (με το νευρολογικό σφυράκι). Όταν εξετάζετε τη νοητική κατάσταση και τις γνωστικές ικανότητες του ασθενούς, να έχετε υπόψη σας ότι η κούραση και η ασθένεια μπορεί να αλλοιώνουν τα ευρήματά σας. Αφήνετε, εάν χρειάζεται, τον ασθενή να αναπαυτεί. Όταν ερμηνεύετε τα ευρήματά σας, λαμβάνετε υπόψη σας την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και το πολιτιστικό υπόβαθρο του ασθενούς. Οι φυσιολογικές παραλλαγές που σχετίζονται με την προχωρημένη ηλικία αναφέρονται περιληπτικά στο Πλαίσιο: Νοσηλευτική Φροντίδα Ηλικιωμένων.

Η εξέταση πραγματοποιείται σε ένα ιδιωτικό και άνετο χώρο. Ζητήστε από τον ασθενή να αφαιρέσει όλα τα εξωτερικά ρούχα, τα παπούτσια και τις κάλτσες του. Δώστε του να φορέσει μια εξεταστική ποδιά. Είναι σημαντικό να εξηγήσετε εξαρχής πως η νευρολογική εξέταση είναι χρονοβόρα και μπορεί να περιέχει ερωτήσεις και παραγγέλματα που μπορεί να φανούν παράξενα στον ασθενή. Εξηγήστε τον λογικό συνειρμό κάθε μέρους της εξέτασης.

Μια συνοπτική παραλλαγή αυτής της φυσικής εξέτασης, που καλείται *ταχεία νευρολογική εκτίμηση*, μπορεί να γίνει σε πολύ μικρότερο χρόνο, με σκοπό την παρακολούθηση της νευρολογικής κατάστασης ασθενών που απαιτούν συχνές επανεκτιμήσεις (Πλαίσιο 41-1).

ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΥΓΕΙΑΣ Το Νευρικό Σύστημα

Λειτουργικό Πρότυπο Υγείας	Ερωτήσεις κατά τη Λήψη του Ιστορικού
Αντίληψη & Διαχείριση της Υγείας	■ Έχετε υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση ή είχατε ποτέ βλάβη ή τραύμα στο νευρικό σας σύστημα (κεφάλι ή σπονδυλική στήλη), όπως σπασμούς, εγκεφαλικό, όγκο ή μηνιγγίτιδα; Εάν ναι, περιγράψτε το πρόβλημα και πώς αντιμετωπίστηκε; ■ Έχετε αυξημένη αρτηριακή πίεση και πώς την αντιμετωπίζετε; ■ Είχατε ποτέ πρόβλημα στην κίνηση μέρους του σώματός σας; Περιγράψτε το. ■ Θα λέγατε ότι σκέφτεστε καθαρά; Εάν όχι, πότε και πώς προέκυψε το πρόβλημα; ■ Έχετε κάποιο πρόβλημα στην όραση, την ακοή, τη γεύση ή την όσφρηση; Περιγράψτε το. ■ Κάνετε ποτέ κάποια εξέταση, όπως μαγνητική ή παρακέντηση στη μέση, για κάποιο νευρολογικό πρόβλημα; Ποια ήταν τα αποτελέσματα; ■ Παίρνετε φάρμακα για πονοκεφάλους, επιληψία ή άλλη νευρολογική νόσο; Εάν ναι, τι είδους φάρμακα είναι αυτά και με ποια συχνότητα τα χρησιμοποιείτε; ■ Είστε τώρα ή υπήρξατε στο παρελθόν καπνιστής, χρήστης ουσιών ή οινοπνευματωδών ποτών; Τι είδους και για πόσον καιρό; ■ Πού γεννηθήκατε και πού μεγαλώσατε;
Θρέψη – Μεταβολισμός	■ Περιγράψτε την 24ωρη διατροφική σας πρόσληψη σε τροφές και υγρά. ■ Παρατηρήσατε ποτέ κάποιο πρόβλημα όταν μασάτε ή καταπίνετε το φαγητό σας; ■ Βήχατε ποτέ όταν τρώτε ή πίνετε;
Απέκκριση	■ Είχατε ποτέ πρόβλημα με την αποβολή ούρων ή κοπράνων; Εάν ναι, περιγράψτε τις αλλαγές. ■ Χρησιμοποιείτε ποτέ υπακτικά, υπόθετα ή υποκλυσμό για να ενεργηθείτε; Τι και πόσο συχνά; ■ Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την τουαλέτα μόνος σας; Εάν όχι, περιγράψτε τη συνήθη ρουτίνα σας.
Δραστηριότητα – Άσκηση	■ Περιγράψτε τις συνήθειες δραστηριότητές σας σε ένα 24ωρο. ■ Έχετε ποτέ πρόβλημα στην ισορροπία, στο συντονισμό των κινήσεων ή στη βάδιση; Χρησιμοποιείτε κάποιο βοηθητικό μέσο όταν περπατάτε, όπως μπαστούνι ή περιπατητήρα τύπου «Π»; ■ Προσέξατε ποτέ κάποια αδυναμία στα άνω ή τα κάτω άκρα; Εάν ναι, περιγράψτε. ■ Μπορείτε να κινήσετε όλα τα μέλη του σώματός σας; Εάν όχι, περιγράψτε. ■ Σκοντάφτετε ή πέφτετε εύκολα; ■ Νιώσατε ποτέ τρεμούλες ή τρόμο; Πού; ■ Έχετε κρίσεις σπασμών και τι είδους; Μπορείτε να καταλάβετε πότε θα εμφανιστούν; Υπάρχει κάτι που πυροδοτεί τις κρίσεις; Πώς αισθάνεστε όταν τελειώσει η κρίση;
Ύπνος – Ανάπαυση	■ Το πρόβλημά σας παρεμβαίνει στην ικανότητά σας να κοιμηθείτε ή να αναπαυθείτε και πώς; ■ Λαμβάνετε κάποιο φάρμακο που σας βοηθάει να κοιμηθείτε και ποιο; ■ Περιγράψτε την ενεργητικότητά σας. Ο ύπνος και η ανάπαυση σας βοηθούν να ανακτήσετε την ενέργειά σας;
Γνωστικές Λειτουργίες – Αντίληψη	■ Εάν έχετε πονοκεφάλους, περιγράψτε τη συχνότητα, το χαρακτήρα, την εντόπιση, τους εκλυτικούς και τους ανακουφιστικούς παράγοντες. ■ Έχετε ζαλιστεί ποτέ ή έχετε λιποθυμήσει; Αισθάνεστε ποτέ το δωμάτιο να γυρίζει; Επεξηγήστε. ■ Αισθάνεστε ποτέ μουδιάσματα, κάψιμο ή μυρμηγκιάσματα; Εάν ναι, πού και πότε; ■ Έχετε προβλήματα όρασης, όπως διπλωπία, θολή όραση ή τυφλά σημεία; ■ Έχετε προβλήματα ακοής; Εξηγήστε. ■ Είχατε κάποιο πρόβλημα στη γεύση ή την όσφρηση; Εάν ναι, περιγράψτε. ■ Έχετε προβλήματα μνήμης; Εάν ναι, περιγράψτε πώς τα αντιμετωπίζετε.
Αντίληψη του Εαυτού	■ Το πρόβλημα που αντιμετωπίζετε έχει επηρεάσει τον τρόπο που βλέπετε τον εαυτό σας;
Ρόλοι – Σχέσεις	■ Με ποιον τρόπο επηρέασε το πρόβλημά σας τις σχέσεις σας με τους γύρω σας; ■ Με ποιον τρόπο επηρεάστηκε η ικανότητά σας για εργασία; ■ Υπάρχει κάποιος στην οικογένειά σας με νευρολογικό νόσημα; Εάν ναι, περιγράψτε.
Σεξουαλικότητα – Αναπαραγωγή	■ Η κατάστασή σας έχει επηρεάσει τη συνήθη σεξουαλική σας ζωή και πώς;
Stress – Ανοχή – Αντιμετώπιση	■ Η κατάστασή σας έχει δημιουργήσει άγχος; Εάν ναι, γίνεται δυσκολότερη η αντιμετώπισή της σε περίοδο άγχους; ■ Υπάρχει κάποια στρεσογόνος κατάσταση που επιδεινώνει το πρόβλημά σας; ■ Περιγράψτε τι κάνετε όταν αγχώεστε.
Αξίες – Πεποιθήσεις	■ Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο συγκεκριμένες σχέσεις ή δραστηριότητες σας βοήθησαν να αντεπεξέλθετε στο πρόβλημα αυτό. ■ Περιγράψτε συγκεκριμένες πολιτισμικές πεποιθήσεις ή πρακτικές που επηρεάζουν τον τρόπο αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος, καθώς και τα συναισθήματά σας για αυτό. ■ Υπάρχει κάποια παράμετρος που να διαταράσσει τις θρησκευτικές σας πεποιθήσεις, ανάγκες ή πρακτικές κατά την πορεία της νόσου; Υπάρχει κάτι που μπορώ να κάνω εγώ ή άλλος συνάδελφος ώστε να σας βοηθήσω να ικανοποιήσετε τις πνευματικές σας ανάγκες; ■ Υπάρχουν συγκεκριμένες θεραπευτικές μέθοδοι που δεν θα χρησιμοποιούσατε ώστε να θεραπεύσετε το συγκεκριμένο πρόβλημα υγείας;

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ / Μεταβολές του Νευρικού Συστήματος σε Συνάρτηση με την Ηλικία

ΜΕΤΑΒΟΛΗ

- Μείωση του αριθμού των εγκεφαλικών κυττάρων, της εγκεφαλικής αιματικής ροής και του μεταβολισμού.
- Μικρότερη ταχύτητα αγωγής νεύρων.
- Πιο αργή ανάκληση πληροφοριών από την απώτερη μνήμη.
- Πιο αργές αντιδράσεις σε διαταραχές ισορροπίας.
- Μεγαλύτερη δυσχέρεια στη μάθηση και μεγαλύτερη εξάρτηση από προηγούμενες εμπειρίες για την επίλυση προβλημάτων.
- Πιο εύκολη απόσπαση της προσοχής, μειωμένη ικανότητα της διατήρησης της προσοχής.

ΣΗΜΑΣΙΑ

Καθυστερημένες αντιδράσεις σε πολλαπλά ταυτόχρονα ερεθίσματα, πιο αργά αντανακλαστικά. Μπορεί να χρειάζεται περισσότερος χρόνος για να επεξεργαστούν τα λεκτικά ερεθίσματα και να αποκριθούν σε αυτά.

Υπάρχει κάποια έκπτωση της μνήμης προϊούσης της ηλικίας, που μπορεί να μετριασθεί με τη χρήση βοηθημάτων μνήμης όπως το να φτιάχνουν λίστες.

Συμβάλλει στον αυξημένο κίνδυνο πτώσεων.

Η εκμάθηση νέων δεξιοτήτων ή γνώσεων διευκολύνεται όταν αυτές σχετίζονται με προηγούμενες γνωστές πληροφορίες καθώς και όταν υπεισέρχονται χρονικοί περιορισμοί στην εκμάθηση (π.χ. όχι πάνω από 30 λεπτά τη φορά).

ΠΛΑΙΣΙΟ 41-1 Ταχεία Νευρολογική Εκτίμηση

1. Εκτιμήστε το επίπεδο συνείδησης (εάν αντιδρά σε ακουστικά ή/και απτικά ερεθίσματα).
2. Ελέγξτε τα ζωτικά σημεία (αρτηριακή πίεση, αναπνοή, σφύξεις).
3. Ελέγξτε εάν αντιδρούν οι κόρες στο φως.
4. Ελέγξτε με πόση δύναμη σφίγγει το χέρι σας και κινεί τα άκρα του, αμφοτερόπλευρα.
5. Προσδιορίστε την ικανότητα του ασθενούς να αντιλαμβάνεται την επαφή ή τον πόνο στα άκρα του.

Νευρολογική Εκτίμηση

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Εκτίμηση της Ψυχικής και Νοητικής Κατάστασης του Ασθενούς

Εκτιμήστε την εμφάνιση, το ντύσιμο, την καθαριότητα, τον καλλωπισμό, το βάδισμα και τη στάση του σώματος του ασθενούς. Ο ασθενής πρέπει να είναι κατάλληλα ντυμένος και καθαρός, με φυσιολογική στάση σώματος και ισορροπία.

Εκτιμήστε τη συμπεριφορά, τις κινήσεις του ασθενούς και τη διάθεσή του, το περιεχόμενο και την ποιότητα του λόγου και το επίπεδο συνείδησης. Χρησιμοποιήστε την Κλίμακα Κώματος Γλασκόβης (βλ. Πίνακα 41-5) για να καταγράψτε τα ευρήματα. Η βαθμολογία 15 στην κλίμακα Γλασκόβης σημαίνει ότι ο ασθενής είναι σε εγρήγορση και προσανατολισμένος.

- Παραμέληση ενός ημιμορίου του σώματος (αδιαφορία δηλαδή για τη μια πλευρά) μπορεί να παρατηρηθεί σε μερικά εγκεφαλικά επεισόδια. Παραμέληση της καθαριότητας και του καλλωπισμού μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς με ανοϊκές διαταραχές.
- Διαταραχές της βάδισης και της στάσης μπορεί να παρατηρηθούν σε παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο (ΠΙΕ), αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και νόσο του Parkinson.
- Συναισθηματικές εναλλαγές ή μεταβολές της προσωπικότητας μπορεί να παρατηρηθούν σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.
- Το πρόσωπο μοιάζει με μάσκα (σχεδόν πλήρης απουσία εκφραστικών κινήσεων) σε ασθενείς με νόσο του Parkinson.
- Απάθεια παρατηρείται σε ασθενείς με ανοϊκές διαταραχές.
- **Αφασία** (ακατανόητη ομιλία ή αδυναμία ομιλίας) μπορεί να παρατηρηθεί σε παροδικό ή και εγκατεστημένο εγκεφαλικό επεισόδιο. Αφασίες παρατηρούνται σε βλάβες του αριστερού εγκεφαλικού φλοιού και σε εγκεφαλικά επεισόδια, συχνότερα του αριστερού ημισφαιρίου από ό,τι του δεξιού.
- **Δυσφωνία** (αλλαγή στον τόνο της φωνής) είναι συχνή στα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια. Παρατηρείται σε παράλυση των φωνητικών χορδών (πνευμονογαστρικό νεύρο).
- **Δυσαρθρία** (δυσκολία στην ομιλία) παρατηρείται σε βλάβες του ανώτερου και κατώτερου κινητικού νευρώνα, της παρεγκεφαλίδας και των εξωπυραμδικών δεματίων.
- Βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους ή/και του εγκεφαλικού φλοιού μπορεί να μεταβάλει το επίπεδο συνείδησης.
- Η υπνηλία και η μείωση του επιπέδου της συνείδησης μπορεί να οφείλονται σε τραύμα του εγκεφάλου, λοιμώξεις, παροδικά ισχαιμικά επεισόδια, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ή όγκους του εγκεφάλου.
- Διαταραχές επιπέδου συνείδησης, που μπορούν να κυμαίνονται από σύγχυση έως και κώμα, παρατηρούνται συχνότερα μετά από εγκεφαλικά επεισόδια.

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Εκτίμηση της Ψυχικής και Νοητικής Κατάστασης του Ασθενούς (συνέχεια)

ΠΙΝΑΚΑΣ 41-5 Κλίμακα Κώματος Γλασκόβης (Glasgow Coma Scale)

ΕΚΤΙΜΗΣΗ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ*
Άνοιγμα οφθαλμών (Σημειώστε Κ εάν τα μάτια είναι κλειστά λόγω οιδήματος)	Αυτόματα	4
	Σε παραγγέλματα	3
	Σε επώδυνα ερεθίσματα	2
	Καμία αντίδραση	1
Καλύτερη κινητική αντίδραση (Σημειώστε την καλύτερη αντίδραση του άνω άκρου)	Υπακούει στις εντολές	6
	Εντοπίζει τον πόνο	5
	Αντιδρά με κάμψη και απόσυρση	4
	Παθολογική κάμψη	3
	Παθολογική έκταση	2
	Καμία αντίδραση	1
Καλύτερη λεκτική αντίδραση (Σημειώστε Τ εάν υπάρχει ενδοτραχειακός σωλήνας ή τραχειοστομία)	Είναι προσανατολισμένος	5
	Είναι συγχυτικός	4
	Περιστασιακές, απρόσφορες λέξεις	3
	Ακατάληπτοι ήχοι	2
	Καμία αντίδραση	1
Άθροισμα βαθμολογίας:		___/15

*Υψηλότερη βαθμολογία δείχνει υψηλότερο επίπεδο λειτουργίας.

Εκτιμήστε τη γνωστική λειτουργία.

Σημειώστε τον προσανατολισμό στο χρόνο, στον τόπο και τα πρόσωπα.

Σημειώστε την ικανότητα αυτοσυγκέντρωσης και την πρόσφατη και απώτερη μνήμη.

Ζητήστε από τον ασθενή:

1. Να επαναλάβει 5 έως 7 αριθμούς.
2. Να θυμηθεί τρία πράγματα μετά από 5 λεπτά.
3. Να θυμηθεί τη διεύθυνση της κατοικίας του, τι έφαγε το πρωί και την ημερομηνία των γενεθλίων του.

Εκτιμήστε τη διεργασία της σκέψης του (περιεχόμενο και αντίληψη), σημειώνοντας τις απαντήσεις σε ερωτήσεις.

Σημειώστε την ικανότητα του ασθενούς να αντιλαμβάνεται ό,τι λέγεται και να εκφράζει τις σκέψεις του.

Σημειώστε την ικανότητά του να κάνει λογικές και ορθές κρίσεις.

Ο ασθενής πρέπει, υπό φυσιολογικές συνθήκες, να είναι σωστά προσανατολισμένος στο χρόνο, τον τόπο και τα πρόσωπα, να παρακολουθεί με προσοχή και να θυμάται πρόσφατα και απώτερα γεγονότα, να απαντά κατάλληλα σε ερωτήσεις και να έχει ορθή κρίση.

Εξέταση των Κρανιακών Νευρών (ΚΝ)

Εξετάστε το ΚΝ Ι (οσφρητικό).

Εκτιμήστε την ικανότητα του ασθενούς να ξεχωρίζει τις οσμές (π.χ. καφέ, σαπούνι) από τον κάθε ρώθωνα χωριστά. Αυτή η δοκιμασία συνήθως γίνεται μόνο αφού αναφερθεί σχετικό πρόβλημα. Η αίσθηση της όσφρησης πρέπει να είναι ίση και από τους δύο ρώθωνες.

- Αποπροσανατολισμός στον χρόνο και τον χώρο μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου.
- Διαταραχές της μνήμης συχνά παρατηρούνται σε αγγειακά εγκεφαρικά επεισόδια.
- Διαταραχές της αντίληψης μπορεί να παρατηρηθούν σε αγγειακά εγκεφαρικά επεισόδια. Τα ίδια προβλήματα μπορεί να είναι επακόλουθα εγκεφαλικού τραύματος ή και ανοικών διαταραχών.
- Διαταραχές των γνωστικών λειτουργιών παρατηρούνται συχνά σε αγγειακά εγκεφαρικά επεισόδια, σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και σε όγκους του εγκεφάλου.

- **Ανοσμία** (απώλεια της όσφρησης) μπορεί να παρατηρηθεί σε βλάβες του μετωπιαίου λοβού και όταν υπάρχει ελάττωση της ροής αίματος στη μέση εγκεφαλική αρτηρία.

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ**Εξέταση των Κρανιακών Νεύρων (συνέχεια)**

Εξετάστε το ΚΝ II (οπτικό).

Εξετάστε την όραση από το κάθε μάτι χωριστά με τον πίνακα του Snellen (βλ. Κεφάλαιο 45 για τον τρόπο χρήσης του πίνακα). Αναλόγως της προηγούμενης ικανότητας όρασης και με τη χρήση των εκάστοτε οπτικών βοηθημάτων, ο ασθενής πρέπει να βλέπει καλά και από τους δύο οφθαλμούς.

Εξετάστε τα οφθαλμοκινητικά ΚΝ III, IV, VI (κοινό κινητικό, τροχλιακό και απαγωγό).

Εκτιμήστε τις κινήσεις των ματιών, ζητώντας από τον ασθενή να παρακολουθήσει το δάκτυλό σας καθώς διαγράφετε στον αέρα ένα Η (βλ. Κεφάλαιο 45).

Εξετάστε εάν οι κόρες των ματιών είναι ισότιμες σε μέγεθος, στρογγυλές και εάν αντιδρούν στο φως, καλύπτοντας κάθε φορά το ένα μάτι και ρίχνοντας δυνατό φως στο ακάλυπτο μάτι (με ένα στυλό-φακό ή το οφθαλμοσκόπιο). Βλ. Κεφάλαιο 45 για περισσότερο λεπτομερείς οδηγίες. Τα μάτια πρέπει να κινούνται προς όλες τις κατευθύνσεις και οι κόρες ίσες σε διάμετρο, στρογγυλές και αντιδρώσες στο φως.

Εκτιμήστε για **πτώση βλεφάρων**.

Τα βλέφαρα δεν πρέπει να πέφτουν.

Εξετάστε το ΚΝ V (τριδύμο).

Εκτιμήστε κατά πόσο ο ασθενής μπορεί να ξεχωρίζει τα ελαφρά, τα αδρά και τα οξύαιχμα ερεθίσματα στο πρόσωπο. Ζητώντας από τον ασθενή να κρατά τα μάτια κλειστά, δοκιμάστε αν η αισθητικότητα είναι ομότιμη και από τις δύο πλευρές του προσώπου. Αγγίξτε την παρειά του με ένα τολύπιο από βαμβάκι για το ελαφρό ερέθισμα, με μια κλειστή παραμάνα για ένα αδρό ερέθισμα και με ένα γλωσσοπίεστρο για το οξύαιχμο ερέθισμα. Εάν χρησιμοποιήσετε τη μύτη μιας βελόνας για το οξύαιχμο ερέθισμα, προσέξτε να μην κάνετε εκδορές στο πρόσωπο και απορρίψτε, στη συνέχεια, τη βελόνα.

Εκτιμήστε το αντανakλαστικό του κερατοειδούς, αγγίζοντας την επιφάνεια του κερατοειδούς με ένα τολύπιο από βαμβάκι. Το αντανakλαστικό μπορεί να είναι μειωμένο ή απόν σε ασθενείς που φορούν φακούς επαφής.

Ο ασθενής πρέπει να διατηρεί ακέραια την αισθητικότητά του σε ελαφρά, αδρά και οξύαιχμα ερεθίσματα. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, ο ασθενής θα ανοιγοκλείσει τα βλέφαρα.

- Τύφλωση στο ένα μάτι μπορεί να παρατηρηθεί σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ή σε παροδικά ισχαιμικά επεισόδια. Διαταραχή της όρασης ή τύφλωση στην ίδια πλευρά του οπτικού πεδίου και των δύο οφθαλμών (ομώνυμος ημιανοψία) συσχετίζεται με εγκεφαλικά επεισόδια.
- Διαταραχή της όρασης μπορεί επίσης να παρατηρηθεί σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και σε όγκους του εγκεφάλου.
- Τύφλωση ή διπλωπία μπορεί να παρατηρηθεί σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και σε παροδικά ισχαιμικά επεισόδια.
- Διπλωπία (διπλή όραση) μπορεί να παρατηρηθεί σε σκλήρυνση κατά πλάκας.

- **Νυσταγμός** (ακούσιες κινήσεις των ματιών) μπορεί να παρατηρηθεί σε εγκεφαλικά επεισόδια.
- Η συστολή των κορών (μύση) σχετίζεται με διαταραχή της αιματικής ροής από εγκεφαλικό επεισόδιο ή χρήση φαρμάκων και τοξικών ουσιών.

- Πτώση του βλεφάρου (ή αλλιώς σύνδρομο Horner) παρατηρείται σε εγκεφαλικά επεισόδια, σε βαριά μυασθένεια και σε παράλυση του 3ου ΚΝ (III).
- Αισθητικές διαταραχές στο πρόσωπο παρατηρούνται επί διαταραχής της κυκλοφορίας στην καρωτίδα.
- Μείωση της αισθητικότητας στο πρόσωπο και τον ομόπλευρο κερατοειδή, καθώς και μούδιασμα στα χείλη και το στόμα, παρατηρούνται σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.
- Απώλεια της αισθητικότητας στο πρόσωπο ή της σύσπασης του μαστητήρα ή του κροταφίτη μυός παρατηρούνται σε βλάβες του V κρανιακού νεύρου (τριδύμου).
- Έντονος πόνος στο πρόσωπο παρατηρείται σε νευραλγία του τριδύμου (tic douloureux).
- Το αντανakλαστικό του κερατοειδούς μπορεί να μην παράγεται σε βλάβες του V ή του VII κρανιακού νεύρου (τριδύμου ή προσωπικού).

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Εξέταση των Κρανιακών Νεύρων (ΚΝ) (συνέχεια)

Εξετάστε το ΚΝ VII (προσωπικό).

Εκτιμήστε αν ο ασθενής μπορεί να γευθεί το γλυκό, το ξινό ή το αλμυρό στα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας του, ζητώντας του να βγάλει τη γλώσσα του έξω και ακουμπώντας επάνω της μια ουσία με την αντίστοιχη γεύση.

Εκτιμήστε την ικανότητα του ασθενούς να συνοφρυωθεί, να δείξει τα δόντια του, να φουσκώσει τα μάγουλα του, να σηκώσει τα φρύδια του, να χαμογελάσει και να κλείσει σφιχτά τα μάτια του.

Ο ασθενής πρέπει να μπορεί να γευτεί το γλυκό, το ξινό και το αλμυρό. Επίσης, πρέπει να είναι σε θέση να συνοφρυωθεί, να δείξει τα δόντια του, να φουσκώσει τα μάγουλά του, να ανυψώσει τα φρύδια του, να χαμογελάει και να κλείνει σφιχτά τα μάτια του. Οι μυϊκές κινήσεις πρέπει να είναι ίσες ομότιμα.

Εξετάστε το ΚΝ VIII (στατικοακουστικό).

Ελέγξτε την ικανότητα του ασθενούς να ακούει τους κτύπους του ρολογιού και την ψιθυριστή ή σιγανή ομιλία (βλ. Κεφάλαιο 45). *Ο ασθενής πρέπει να μπορεί να ακούει και με τα δύο αυτιά.*

Εξετάστε τα ΚΝ IX (γλωσσοφαρυγγικό) και X (πνευμονογαστρικό).

Εάν το φαρυγγικό αντανakλαστικό είναι παρόν, παρατηρήστε τον ασθενή ενόσω καταπίνει λίγο νερό. Ελέγξτε για συμμετρική ανύψωση της μαλθακής υπερώας και της σταφυλής καθώς ο ασθενής κάνει «ααα». Εκτιμήστε το φαρυγγικό αντανakλαστικό καθώς ακουμπάτε με ένα γλωσσοπίεστρο το οπίσθιο τμήμα του φάρυγγα του ασθενή. *Ο ασθενής πρέπει να διατηρεί αέριο το φαρυγγικό αντανakλαστικό.*

Εκτιμήστε την ικανότητα του να γευθεί το γλυκό, το ξινό και το αλμυρό με το οπίσθιο τριτημόριο της γλώσσας του (βλ. και προηγούμενη περιγραφή). *Ο ασθενής πρέπει να καταπίνει ευχερώς, να έχει συμμετρική άνοδο της μαλθακής υπερώας και να έχει αέριο γεύση.*

Εξετάστε το ΚΝ XI (παραπληρωματικό).

Εκτιμήστε την ικανότητα του ασθενούς να σηκώνει τους ώμους και να εκτελέσει στροφή της κεφαλής υπό αντίσταση: Ζητήστε να στρίψει το κεφάλι του προς μια πλευρά ενώ με το χέρι σας ασκείτε αντίσταση και να σηκώνει τους ώμους ενώ του ασκείτε πίεση προς τα κάτω. Ελέγξτε τη συμμετρία, την ισχύ και το μέγεθος των μυών του τραχήλου. *Ο ασθενής πρέπει να μπορεί να σηκώνει τους ώμους και να στρίψει την κεφαλή ενάντια σε αντίσταση.*

- Απώλεια της γεύσης μπορεί να παρατηρηθεί σε όγκους του εγκεφάλου ή σε βλάβη του νεύρου.
- Ασυμμετρία ή μειωμένη κίνηση των μυών του προσώπου παρατηρείται σε βλάβες του ανώτερου ή κατώτερου κινητικού νευρώνα.
- Παράλυση του κατώτερου κινητικού νευρώνα του ΚΝ VII προκαλεί αδυναμία του ασθενούς να κλείσει τα μάτια, εξαφάνιση της ρινοχειλικής αύλακας, παράλυση του κάτω ημίσεως του προσώπου και ανικανότητα να ρυτιδώσει το μέτωπο.
- Παράλυση του ανώτερου κινητικού νευρώνα από ένα εγκεφαλικό προκαλεί αδυναμία των βλεφάρων και παράλυση του κάτω ημίσεως του προσώπου.
- Πόνος, παράλυση και πτώση των μυών του προσώπου στην προσβεβλημένη πλευρά παρατηρείται στην παράλυση του Bell.

- Έκπτωση της ακοής ή και κώφωση μπορεί να παρατηρηθεί σε εγκεφαλικά επεισόδια καθώς και σε όγκους του ΚΝ VIII.

- **Δυσφαγία** (δυσκολία στην κατάποση) είναι συνήθης σε διαταραχές της αιματικής ροής στον εγκέφαλο.
- Ετερόπλευρη απώλεια του φαρυγγικού αντανakλαστικού παρατηρείται σε βλάβες του IX (γλωσσοφαρυγγικού) και X (πνευμονογαστρικού) ΚΝ.

- Μυϊκή αδυναμία παρατηρείται σε νόσο του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Ετερόπλευρη ημιπάρεση (στο αντίθετο ημιμόριο) παρατηρείται σε εγκεφαλικά επεισόδια.

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ**Εξέταση των Κρανιακών Νεύρων (συνέχεια)**

Εξετάστε το ΚΝ XII (υπογλώσσιο).

Εκτιμήστε την ικανότητα του ασθενούς να βγάλει τη γλώσσα έξω από το στόμα του και να την κινήσει δεξιά και αριστερά υπό την αντίσταση ενός γλωσσοπίεστρου. *Ο ασθενής πρέπει να μπορεί να βγάλει τη γλώσσα του έξω από το στόμα του και να την κινήσει και προς τις δύο πλευρές ενάντια σε αντίσταση.*

- Ατροφία και **δεσμιδώσεις** της γλώσσας παρατηρούνται σε νοσήματα του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Η γλώσσα μπορεί να αποκλίνει προς την πάσχουσα πλευρά του σώματος.

Εκτίμηση Αισθητικής Λειτουργίας

Εξετάστε την ικανότητα του ασθενούς να αντιλαμβάνεται ερεθίσματα αφής.

Ακουμπήστε και τις δύο πλευρές διαφόρων τμημάτων του σώματος (θώρακος, κοιλίας, χεριών και ποδιών) με ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Τολύπιο βάμβακος
- Οξύαιχμο αντικείμενο
- Αμβλύ αντικείμενο
- Δονούμενο διαπασών, το οποίο τοποθετείται σε κάποια οστική προεξοχή.

Ο ασθενής πρέπει να ξεχωρίζει το απαλό ερέθισμα από το αιχμηρό και να αισθάνεται τις δονήσεις.

Εξετάστε την εν τω βάθει (ιδιοδεκτική) αισθητικότητα (**κιναισθησία**).

Κινήστε το δείκτη του χεριού ή το μεγάλο δάκτυλο του ποδιού του ασθενούς πάνω ή κάτω και ζητήστε του να σας περιγράψει την κίνηση.

Ο ασθενής μπορεί να περιγράψει επακριβώς την κατεύθυνση κίνησης του δακτύλου του προς τα πάνω ή κάτω.

Εκτιμήστε την ικανότητα του ασθενούς να διακρίνει ερεθίσματα λεπτής αφής.

Ζητήστε από τον ασθενή να αναγνωρίσει:

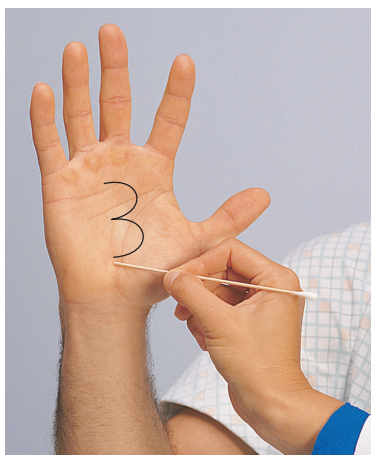
1. Ένα αντικείμενο στο χέρι του, όπως κέρμα, κλειδί κ.λπ. (δοκιμασία στερεογνωσίας).
2. Έναν αριθμό που γράψατε στο χέρι του (δοκιμασία γραφαισθησίας) (Εικόνα 41-11).
3. Δύο ταυτόχρονα τσιμπήματα στο χέρι (δοκιμασία διάκρισης δύο σημείων) (Εικόνα 41-12).
4. Το σημείο όπου τον ακουμπάτε (δοκιμασία εντόπισης).
5. Τον αριθμό των ερεθισμάτων που αντιλαμβάνεται αν τον αγγίζετε συγχρόνως και στις δύο πλευρές του σώματος (δοκιμασία απόσβεσης).

Ο ασθενής μπορεί να αναγνωρίσει και να διακρίνει ερεθίσματα με τη λεπτή αφή.

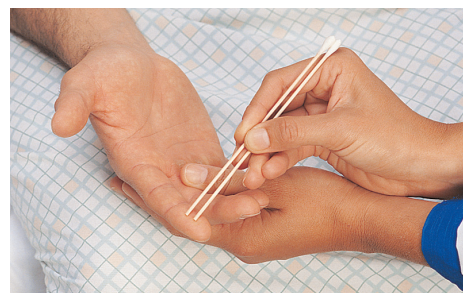
- Μειωμένη αίσθηση του πόνου παρατηρείται σε βλάβες του νωτιαιοθλαμικού δερματίου.
- Μειωμένη αίσθηση δονήσεων παρατηρείται σε βλάβες των οπίσθιων δερματίων.
- Παροδικό μούδιασμα στο πρόσωπο, το βραχίονα ή το χέρι παρατηρείται σε παροδικά ισχαιμικά επεισόδια.
- Απώλεια της αισθητικότητας στη μια πλευρά του σώματος παρατηρείται σε βλάβες των ανώτερων δερματίων προς τον νωτιαίο μυελό.
- Αμφοτερόπλευρη απώλεια της αισθητικότητας παρατηρείται σε πολυνευροπάθεια (μία νόσο στην οποία προσβάλλονται πολλαπλά περιφερικά νεύρα, όπως το σύνδρομο Guillain-Barré ή ο σακχαρώδης διαβήτης). Η αισθητικότητα παραβλάπτεται επίσης στα εγκεφαλικά επεισόδια, στους όγκους του εγκεφάλου και μετά από τραύματα ή συμπίεση του νωτιαίου μυελού.

- Βλάβες της οπίσθιας δέσμης του νωτιαίου μυελού μπορεί να επηρεάζουν την αίσθηση της θέσης των μερών του σώματος.

- Αδυναμία διάκρισης της λεπτής αφής (στερεογνωσία, γραφαισθησία, διάκριση δύο σημείων, σημείο εντόπισης και απόσβεσης) μπορεί να παρατηρηθεί σε βλάβη των οπίσθιων δεσμών ή του αισθητικού φλοιού.



Εικόνα 41-11 Δοκιμασία γραφαισθησίας.



Εικόνα 41-12 Δοκιμασία διάκρισης δύο σημείων.

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Εκτίμηση της Κινητικής Λειτουργίας

Εκτιμήστε την αμφοτερόπλευρη συμμετρία και το μέγεθος των μυών.

Εξετάστε για τυχόν ύπαρξη **τρόμου** (ρυθμικές κινήσεις) ή δεσμιδώσεων (άρρυθμες κινήσεις). Παρατηρήστε τις κινήσεις που κάνει ο ασθενής όταν είναι σε ηρεμία (δηλαδή δεν κάνει καμιά σκόπιμη κίνηση) και όταν εκτελεί κάποια ενέργεια (εκτέλεση σκόπιμης κίνησης, όπως π.χ. προσπάθεια να πιάσει ένα ποτήρι με νερό).

Οι μύες είναι αμφοτερόπλευρα συμμετρικοί και ισομεγέθεις. Δεν παρατηρούνται τρόμος ή δεσμιδώσεις.

Εκτιμήστε το μυϊκό τόνο.

Ο μυϊκός τόνος είναι φυσιολογικός.

Εκτιμήστε τη μυϊκή ισχύ και κίνηση αμφοτερόπλευρα.

Ζητήστε από τον ασθενή:

1. Να σφίξει δυνατά τα χέρια σας.
2. Να σπρώξει τα πόδια του ενάντια στην αντίσταση των χεριών σας.
3. Να σηκώσει και τα δύο του πόδια πάνω από το κρεβάτι.

Βλ. Κεφάλαιο 38 για την κλίμακα εκτίμησης της μυϊκής ισχύος. Η κίνηση είναι φυσιολογική και η μυϊκή ισχύς είναι ίση αμφοτερόπλευρα.

- Ατροφία των μυών παρατηρείται σε νόσους του κατώτερου κινητικού νευρώνα.
- Τρόμος κατά τις σκόπιμες κινήσεις παρατηρείται σε σκλήρυνση κατά πλάκας και σε νόσους της παρεγκεφαλίδας.
- Τρόμος που παρατηρείται με τον ασθενή σε ηρεμία και καταργείται με τις κινήσεις είναι συνήθης στη νόσο του Parkinson.
- Δεσμιδώσεις παρατηρούνται σε νόσους ή τραυματισμούς του κατώτερου κινητικού νευρώνα, ως ανεπιθύμητη ενέργεια από φάρμακα, σε πυρετό, υπονατραιμία και ουραιμία.

- Ο μυϊκός τόνος είναι μειωμένος (**υποτονία**) σε νόσους ή τραυματισμούς του κατώτερου κινητικού νευρώνα και στα πρώτα στάδια του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου.
- Ο μυϊκός τόνος είναι αυξημένος (**σπαστικότητα**) σε νόσους της φλοιονωτιαίας κινητικής οδού.
- Οι μύες είναι δύσκαμπτοι σε νόσους της εξωπυραμιδικής κινητικής οδού.
- Οι μύες κινούνται με μικρές, ρυθμικές, απότομες κινήσεις (σημείο οδοντωτού τροχού) στη νόσο του Parkinson.

- Αδυναμία στα άνω άκρα, τα πόδια ή τα χέρια παρατηρείται συχνά σε παροδικά ισχαιμικά επεισόδια.
- Ημιπληγία (παράλυση του ενός κάθετου ημιμορίου του σώματος) παρατηρείται σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.
- Χαλαρή παράλυση παρατηρείται σε αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.
- Παράλυση ή δυσχέρεια κίνησης λόγω αδυναμίας παρατηρείται σε σκλήρυνση κατά πλάκας και βαριά μυασθένεια.
- Ολική απώλεια της κινητικής λειτουργίας κάτωθεν του επιπέδου της βλάβης παρατηρείται σε ολική διατομή του νωτιαίου μυελού και σε κακώσεις του πρόσθιου τμήματος του νωτιαίου μυελού.
- Σπαστικότητα των μυών μπορεί να παρατηρηθεί ως αποτέλεσμα μερικής κάκωσης του νωτιαίου μυελού.

Εκτίμηση της Παρεγκεφαλιδικής Λειτουργίας

Εκτιμήστε την ικανότητα βάδισης. Ζητήστε από τον ασθενή να περπατήσει κανονικά, μετά βάζοντας την πτέρνα μπροστά από τα δάκτυλα, στη συνέχεια να περπατήσει με τα δάκτυλα και, τέλος, με τις πτέρνες. Ο ασθενής *βαδίζει φυσιολογικά, τόσο στην απλή βάδιση όσο και στη βάδιση α) με την πτέρνα να ακουμπά τα δάκτυλα, β) στα δάκτυλα των ποδιών και γ) στις πτέρνες.*

Εκτελέστε τη δοκιμασία του Romberg: Ζητήστε από τον ασθενή να σταθεί όρθιος με τα πόδια κολλημένα και τα μάτια κλειστά (μεινετε κοντά στον ασθενή για να προλάβετε τυχόν πτώση).

Δεν θα πρέπει να υπάρχει παρά ελάχιστη τάλαντευση το πολύ έως 20 δευτερόλεπτα.

Εκτιμήστε το συντονισμό των κινήσεων.

Ελέγξτε την ικανότητα του ασθενούς να κτυπά τα γόνατά του εναλλάξ με την πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια των χεριών του και με αυξανόμενη ταχύτητα. Ελέγξτε την ικανότητά του να ακουμπά με τον αντίχειρα την άκρη κάθε δακτύλου του χεριού του. Ελέγξτε την ικανότητα του ασθενούς να ακουμπά με το δάκτυλό του τη μύτη του, μετά να ακουμπά ένα δάκτυλό σας και ξανά τη μύτη του.

- **Αταξία** ονομάζεται η έλλειψη συντονισμού και η αδεξιότητα στις κινήσεις, με ασταθές βάδισμα σε ευρεία βάση και χωρίς καλή ισορροπία. Η αταξία παρατηρείται συχνά σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και σε όγκους της παρεγκεφαλίδας. Ταλάντευση και πτώση παρατηρούνται σε παρεγκεφαλιδική αταξία. Αδυναμία βάδισης με τα δάκτυλα και μετά με τις πτέρνες μπορεί να δείχνει βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα.
- Η σπαστική ημιπάρεση συχνά συσχετίζεται με εγκεφαλικά επεισόδια ή νόσο του ανώτερου κινητικού νευρώνα. Ο ασθενής βαδίζει σέρνοντας το ένα πόδι, το οποίο μένει άκαμπτο, ενώ το άλλο πόδι προωθείται με κυκλωτικές κινήσεις προς τα εμπρός. Το ένα χέρι είναι σε κάμψη, κολλημένο στον κορμό.
- Το καλπαστικό βάδισμα παρατηρείται σε νόσους του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Ο ασθενής σέρνει ή σηκώνει το πόδι ψηλά και το αφήνει να πέσει με δύναμη στο δάπεδο. Αδυνατεί να περπατήσει στις πτέρνες.
- Η αισθητική αταξία μπορεί να σχετίζεται με πολυνευροπάθεια ή βλάβη των οπίσθιων δεσμών. Ο ασθενής βαδίζει ακουμπώντας πρώτα τις πτέρνες στο δάπεδο πριν κατεβάσει τα δάκτυλα, κρατώντας τα πόδια σε διάσταση. Το βάδισμα χειροτερεύει με τα μάτια κλειστά.
- Το παρκινσονικό βάδισμα παρατηρείται συχνά στη νόσο του Parkinson. Ο ασθενής περπατά σκυφτός με μικρά βήματα και μπερδεύει τα πόδια του. Τα χέρια κρατιούνται κολλημένα στον κορμό.
- Θετικό σημείο Romberg μπορεί να παρατηρηθεί σε παρεγκεφαλιδική αταξία.
- Αταξικές κινήσεις παρατηρούνται σε παρεγκεφαλιδική νόσο.

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ**ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ****Εκτίμηση της Παρεγκεφαλικής Λειτουργίας (συνέχεια)**

Ελέγξτε την ικανότητά του να σέρνει την πτέρνα του κατά μήκος της πρόσθιας επιφάνειας της κνήμης του ετερόπλευρου σκέλους του, ενώ είναι ξαπλωμένος σε ύπτια θέση (Εικόνα 41-13).

Ο ασθενής κάνει συντονισμένες κινήσεις.



Εικόνα 41 - 13 Δοκιμασία πτέρνας-γόνατος.

Εκτίμηση των Αντανακλαστικών

Για την έκλυση των διαφόρων αντανακλαστικών χρησιμοποιούμε ένα ειδικό σφυράκι, με το οποίο κτυπάμε σε συγκεκριμένα σημεία τους τένοντες των μυών. Προκειμένου να εξετάσουμε τα εν τω βάθει τενόντια αντανακλαστικά, ζητούμε από τους ασθενείς να σφίξουν τα δάκτυλα των χεριών τους και να τα τραβήξουν, γεγονός που προάγει τη χαλάρωση και διευκολύνει την παραγωγή των αντανακλαστικών των κάτω άκρων. Τα επιπολής αντανακλαστικά εξετάζονται με ελαφρό σύρσιμο ενός γλωσσοπιέστρου στην υπό εξέταση δερματική περιοχή. Για την καταγραφή των αντανακλαστικών χρησιμοποιούνται, συνήθως, τα ακόλουθα κριτήρια (το 2 της βαθμολογίας θεωρείται το φυσιολογικό).

- 0 = απουσία αντανακλαστικού, ή καμία αντίδραση
- 1 = ελαττωμένο αντανακλαστικό, πιο αδύναμο από το φυσιολογικό (+)
- 2 = φυσιολογικό (+ +)
- 3 = ισχυρότερο από το φυσιολογικό (αυξημένο) (+ + +)
- 4 = υπερβολικά ζωηρό, εμμένων κλόνος (+ + + +)

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

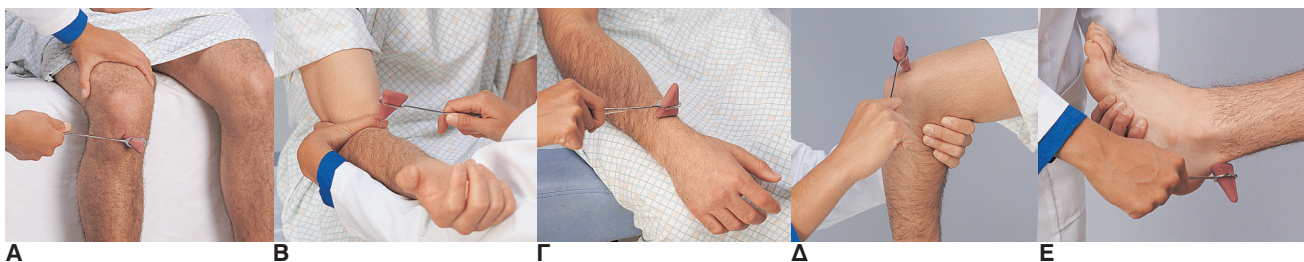
Εξετάστε τα εν τω βάθει τενόντια αντανακλαστικά της επιγονατίδας, του δικέφαλου, του τρικέφαλου, του βραχιονοκερκιδικού και του αχίλλειου τένοντα (Εικόνα 41-14). Η μέση αντίδραση πρέπει να είναι φυσιολογικά αντανακλαστικά (ούτε μειωμένα ούτε αυξημένα).

Εκτιμήστε για παρουσία κλόνου κατά τη ραχιαία κάμψη του άκρου ποδός του ασθενούς. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν παρατηρούνται ρυθμικές εναλλασσόμενες κινήσεις ραχιαίας και πελματιαίας κάμψης του άκρου ποδός.

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Αυξημένα αντανακλαστικά παρατηρούνται σε βλάβες του ανώτερου κινητικού νευρώνα.
- Μειωμένα αντανακλαστικά παρατηρούνται σε βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα.

- Κλόνος, μια ζωηρή, ρυθμική εναλλασσόμενη ραχιαία και πελματιαία κάμψη του άκρου ποδός, παρατηρείται σε νόσους του ανώτερου κινητικού νευρώνα.



Εικόνα 41 - 14 Εν τω βάθει τενόντια αντανακλαστικά. Α, Χρήση τεχνικής ενίσχυσης για την έκλυση του αντανακλαστικού της επιγονατίδας. Β, Αντανακλαστικό του δικέφαλου. Γ, Βραχιονοκερκιδικό αντανακλαστικό. Δ, Αντανακλαστικό του τρικέφαλου. Ε, Αντανακλαστικό του αχίλλειου τένοντα.

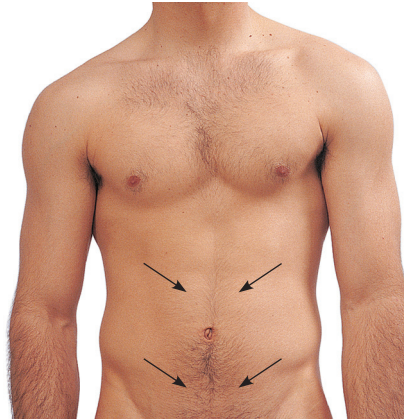
ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Εκτιμήστε τα επιπολής κοιλιακά αντανάκλαστικά και το αντανάκλαστικό του κρεμαστήρα.

Κοιλιακό αντανάκλαστικό: Προκαλείται με ελαφρό σύρσιμο ενός γλωσσοπίεστρου πάνω στο κοιλιακό τοίχωμα, από τα πλάγια προς τη μέση γραμμή. Φυσιολογικά, η πλευρά της κοιλίας που ερεθίζεται, συσπάται προς την πλευρά του ομφαλού (Εικόνα 41-15).

Αντανάκλαστικό του κρεμαστήρα: Παράγεται με ελαφρό σύρσιμο ενός γλωσσοπίεστρου στην έσω επιφάνεια του μηρού. Φυσιολογικά, ο όρχις της πλευράς που ερεθίζεται ανέρχεται.

- Τα επιπολής αντανάκλαστικά μπορεί να απουσιάζουν σε νόσους του ανώτερου και κατώτερου κινητικού νευρώνα.



Εικόνα 41 - 15 Περιοχές έκλυσης των επιπολής κοιλιακών αντανάκλαστικών.

Εκτιμήστε το πελματιαίο αντανάκλαστικό για τυχόν παρουσία του σημείου Babinski (Εικόνα 41-16).

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, τα δάκτυλα του ποδιού εκτελούν πελματιαία κάμψη.

- Έκταση του μεγάλου δακτύλου του ποδός και ριπιδοειδής απαγωγή και κάμψη των άλλων δακτύλων παρατηρείται σε βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα της πυραμιδικής οδού.



Εικόνα 41 - 16 Αναζήτηση του σημείου Babinski.

Ειδικές Νευρολογικές Εκτιμήσεις

ΤΕΧΝΙΚΗ / ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Αναζητήστε το σημείο Brudzinski. Με τον ασθενή σε ύπτια θέση, κάμψτε την κεφαλή προς το στήθος (Εικόνα 41-17). Υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν υπάρχει πόνος, αντίσταση ή κάμψη στους μηρούς ή τα γόνατα.

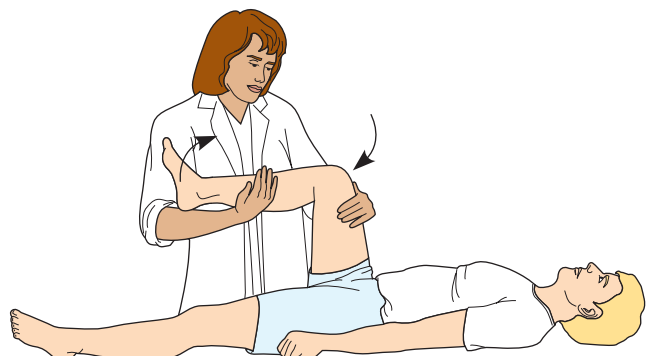
Αναζητήστε το σημείο Kernig. Με τον ασθενή σε ύπτια θέση, κάμψτε το γόνατο και το ισχίο και, στη συνέχεια, τεντώστε το γόνατο (Εικόνα 41-18). Υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν υπάρχει πόνος ούτε αντίσταση.

- Σε παρουσία μηνιγγικού ερεθισμού, παρατηρούνται πόνος, αντίσταση και κάμψη των ισχίων και γονάτων.
- Έντονος πόνος ή/και αντίσταση παρατηρείται σε μηνιγγικό ερεθισμό.

- Αντίσταση και πόνος μπορεί να παρατηρηθούν σε σκλήρυνση κατά πλάκας.



Εικόνα 41 - 17 Αναζήτηση του σημείου Brudzinski.



Εικόνα 41 - 18 Αναζήτηση του σημείου Kernig.

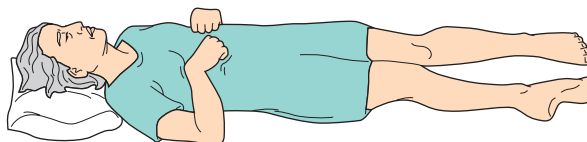
ΤΕΧΝΙΚΗ/ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Αναζητήστε μη φυσιολογικές θέσεις του σώματος σε ασθενείς που έχουν απώλεια αισθήσεων. Δεν πρέπει να παρατηρούνται παθολογικές θέσεις σώματος.

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Αναγνωρίστε τη χαρακτηριστική θέση του σώματος σε **εγκεφαλική αποφλοίωση**, κατά την οποία οι βραχίονες είναι καθηλωμένοι στον κορμό, οι αγκώνες, οι καρποί και τα δάκτυλα είναι σε κάμψη, τα πόδια είναι σε έκταση και έσω στροφή και οι άκροι πόδες είναι σε πελματιαία κάμψη (Εικόνα 41-19).

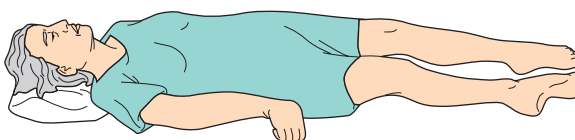
- Θέση αποφλοίωσης παρατηρείται σε βλάβες των φλοιονωτιαίων δεματίων.



Εικόνα 41 - 19 Ανώμαλη θέση του σώματος, θέση αποφλοίωσης.

Αναγνωρίστε, επίσης, τη χαρακτηριστική **θέση απεγκεφαλισμού**, κατά την οποία ο αυχένας είναι σε έκταση με τις γνάθους σφιγμένες, τα άνω άκρα είναι σε πρηνισμό, σε έκταση και σε επαφή με τον κορμό, τα κάτω άκρα είναι ευθεία και σε έκταση και οι άκροι πόδες είναι σε πελματιαία κάμψη (Εικόνα 41-20).

- Θέση απεγκεφαλισμού παρατηρείται σε βλάβες του μεσεγκεφάλου, της γέφυρας ή του διεγκεφάλου.



Εικόνα 41 - 20 Ανώμαλη θέση του σώματος, θέση απεγκεφαλισμού.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**Εκτίμηση του Νευρολογικού Συστήματος**

Ανδρας 45 ετών προσέρχεται για τον ετήσιο προληπτικό έλεγχο. Δεν έχει ιστορικό τραυματισμού ή λοίμωξης της κεφαλής ή της σπονδυλικής στήλης. Δεν έχει ιστορικό σπασμών, ζάλης, κεφαλαλγίας, απώλειας μνήμης ή προβλημάτων στην ομιλία και την κατάποση. Βρίσκεται σε εγρήγορση, είναι προσανατολισμένος σε χρόνο, χώρο και πρόσωπα. Είναι ικανός να ακολουθεί εντολές, να επεξηγεί απλές παροιμίες και να συγκρίνει ανάμοια πράγματα.

Αποτελέσματα της εξέτασης των κρανιακών νεύρων:

I = Αναγνωρίζει φυσιολογικά τις οσμές

II = Όραση 40/20 και στα δύο μάτια. Πλήρη οπτικά πεδία αμφοτερόπλευρα.

III, IV, VI = Πλήρες εύρος κινήσεων των οφθαλμικών βολβών αμφοτερόπλευρα, κόρες στρογγυλές, ομότιμες και αντιδρώσες στο φως και στην προσαρμογή. Χωρίς πτώση βλεφάρων αμφοτερόπλευρα.

V = Ικανός να αναγνωρίζει αιχμηρά, αμβλέα και απαλά ερεθίσματα με την αφή στο μέτωπο, την παρειά και το πηγούνι. Παρόν αντανακλαστικό κερατοειδούς αμφοτερόπλευρα, αλλά ελαττωμένο (φοράει φακούς επαφής).

VII = Ικανός να χαμογελάει, να συνοφρυώνεται, να ρυτιδώνει το μέτωπο, να δείχνει τα δόντια, να φουσκώνει τα μάγουλα, να κλείνει σφιχτά τα χείλη, να ανασηκώνει τα βλέφαρα και να κλείνει τα μάτια ενάντια σε αντίσταση.

VIII = Ακούει τις λέξεις που ψιθυρίζονται και από τα δύο αυτιά.

IX, X = Παρόν φαρυγγικό αντανακλαστικό. Καταπίνει χωρίς δυσκολία.

XI = Ομότιμη δύναμη κατά την ανύψωση των δύο ώμων.

XII = Ικανός να βγάζει τη γλώσσα έξω από το στόμα, να την κρατάει στη μέση γραμμή, χωρίς τρόμο.

Όλα τα άκρα έχουν πλήρες εύρος κίνησης, χωρίς τρόμο, τικ ή αδυναμία. Δεν παρατηρείται ατροφία μυών. Εκτελεί επαναληπτικές εναλλασσόμενες κινήσεις χωρίς δυσκολία. Η βάδιση είναι σταθερή. Αρνητική δοκιμασία του Romberg. Όλα τα αντανακλαστικά είναι φυσιολογικά (2+ αμφοτερόπλευρα). Παρόντα επιπολής κοιλιακά αντανακλαστικά. Πελματιαία αντανακλαστικά σε κάμψη (αρνητικό σημείο Babinski).

ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΑΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ-NCLEX-RN®

1. Ο νοσηλευτής ανασκοπεί τη φυσιολογία των μηχανισμών που προστατεύουν τον εγκέφαλο. Ποιο από τα ακόλουθα προστατεύει τον εγκέφαλο από την επίδραση βλαπτικών ουσιών;
 1. Η κυκλοφορία του ΕΝΥ
 2. Η μεγάλη κατανάλωση οξυγόνου
 3. Η δομή των νευρώνων
 4. Ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός
2. Εκτιμούμε έναν ασθενή με βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Τι παθολογικά ευρήματα θα ανέμενε ο νοσηλευτής κατά την εκτίμησή του;
 1. Διαταραχή νοητικών λειτουργιών
 2. Αδυναμία προφορικής επικοινωνίας
 3. Κατάργηση των αντανακλαστικών
 4. Μείωση του επιπέδου συνείδησης
3. Ποια από τις ακόλουθες δηλώσεις για το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ) είναι αληθής;
 1. Εάν το ΕΝΥ περιέχει γλυκόζη, ο ασθενής πάσχει από μεταβολική διαταραχή.
 2. Το ΕΝΥ κυκλοφορεί στον εγκέφαλο μέσω των μηνίγγων.
 3. Το ΕΝΥ προστατεύει τον εγκέφαλο και το ΝΜ από τραυματισμό.
 4. Η οσφυονωτιαία παρακέντηση γίνεται για τη λήψη του ΕΝΥ από τον εγκέφαλο.
4. Μετά από ένα ατύχημα με δίκυκλο, ένας ασθενής έχει βλάβη στις οπίσθιες νωτιαίες ρίζες. Ποιο από τα ακόλουθα ευρήματα αναμένεται κατά την εκτίμησή του;
 1. απώλεια αισθητικότητας στα αμβλέα και αιχμηρά ερεθίσματα
 2. χαλαρή παράλυση στα κάτω άκρα
 3. διαταραχές στην περιφερική όραση και στα δύο μάτια
 4. μειωμένη αίσθηση γεύσης και όσφρησης
5. Ένας άνδρας γλιτώνει ενώ παρά λίγο κινδύνευσε να τραυματισθεί σε αυτοκινητιστικό ατύχημα πέφτοντας στην προστατευτική νησίδα του αυτοκινητοδρόμου. Από ποιο τμήμα του αυτόνομου νευρικού συστήματος, προκαλούνται οι αντιδράσεις του σώματός του στο στρες αυτό;
 1. το συμπαθητικό
 2. το παρασυμπαθητικό
 3. το χολινεργικό
 4. το αδρενεργικό
6. Ο νοσηλευτής εκτιμά το νευρικό σύστημα ενός ασθενούς. Ποιες από τις τεχνικές της φυσικής εξέτασης χρησιμοποιούνται; **Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις.**
 1. Η επισκόπηση
 2. Η ακρόαση
 3. Η επίκρουση
 4. Η ψηλάφηση
7. Ο νοσηλευτής εκτιμά τη λειτουργία των κρανιακών νευρών ενός ασθενούς. Τι είδους εξοπλισμό θα χρησιμοποιήσει για να εξετάσει τη λειτουργία του V κρανιακού νεύρου (τριδύμου);
 1. Τολύπιο βάμβακος και παραμάνα
 2. Στηθοσκόπιο με κώδωνα και διάφραγμα
 3. Μεζούρα και μολύβι
 4. Διάφορα συνήθη οσμηγόνια ερεθίσματα, όπως καφέ και βανίλια
8. Σε ποιον από τους ακόλουθους ασθενείς θα έπρεπε να εκτιμήσουμε το αντανακλαστικό του κερατοειδούς;
 1. σε οποιονδήποτε ηλικίας άνω των 50
 2. σε ανθρώπους που φοράνε φακούς επαφής
 3. σε ασθενή με τραύμα του νωτιαίου μυελού
 4. σε έναν ασθενή με απώλεια αισθήσεων
9. Ζητείται από τον νοσηλευτή να εκτιμήσει το φαρυγγικό αντανακλαστικό ενός ασθενούς. Τι εξοπλισμό θα χρειαστεί;
 1. μια παραμάνα
 2. ένα τολύπιο βάμβακος
 3. ένα γλωσσοπίεστρο
 4. ένα στηθοσκόπιο
10. Πώς θα αναγνωρίσει ο νοσηλευτής τη στάση αποφλοίωσης;
 1. Αυχένος σε έκταση, άνω άκρα σε έκταση και πρηνισμό, άκροι πόδες σε πελματιαία κάμψη
 2. Βραχίονες καθηλωμένοι στον κορμό, αγκώνες και καρποί σε κάμψη, πόδια σε έκταση
 3. Σε πρηνή θέση με τα χέρια και τα γόνατα σε οξεία κάμψη
 4. Σε ύπτια θέση, με τη σπονδυλική στήλη και τα πόδια σε έκταση

Οι Απαντήσεις των Ερωτήσεων Παρατίθενται στο Παράρτημα Γ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adams, H., Corbett, J., & DeMyer, W. (2005). Save time with the 5-minute neurologic exam. *Patient Care*, (39)4, 41–47.
- Adoni, A., & McNett, M. (2007). The papillary response in traumatic brain injury: A guide for trauma nurses. *Journal of Trauma Nursing*, 14(4), 191–198.
- Aird, T., & McIntosh, M. (2004). Nursing assessment. Nursing tools and strategies to assess cognition and confusion. *British Journal of Nursing*, 13(10), 621–625.
- Arbour, R. (2004). Intracranial hypertension: Monitoring and nursing assessment. *Critical Care Nurse*, 24(5), 19–20, 22–26, 28–34.
- Armstrong, J., & Mitchell, E. (2008). Comprehensive nursing assessment in the care of older people. *Nursing Older People*, 20(1), 36–40.
- Bickley, L., & Szilagyi, P. (2005). Bates' guide to physical examination and history taking (9th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Bolek, B. (2006). Strictly clinical: Facing cranial nerve assessment. *American Nurse Today*, 1(2), 21–22.
- Eliopoulos, E. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Farley, D., & Pearce, A. (2006). Assessment of consciousness. *Nursing Times*, 102(5), 26–27.
- Gocan, S., & Fisher, A. (2008). Neurological assessment by nurses using the National Institutes of Health Stroke Scale: Implementation of best practices guidelines. *Canadian Journal of Neuroscience Nursing*, 30(1), 15.
- If patients say this, suspect life-threatening headache: Don't undertriage patients. (2008). *ED Nursing*, 11(6), 67.
- Judge, N. (2007). Neurovascular assessment. *Nursing Standard*, 21(45), 39–44.
- Kee, J. (2009). *Prentice Hall handbook of laboratory & diagnostic tests with nursing implications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- National Institute of Health. (2008). *Genes and disease: The nervous system*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bookres.fegi/gnd/pdf.html>
- New challenges in assessing and managing concussion in sports. (2007). *American Family Physician*, 76(7), 948–949.
- Palmieri, R. L. (2009). Wrapping your head around cranial nerves. *Nursing*, 39(9), 24–31.
- Porth, C. (2007). *Essentials of pathophysiology: Concepts of altered health states* (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Porth, C., & Matfin, G. (2009). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pullen, R. (2005). Clinical do's & don'ts. Testing the corneal reflex. *Nursing*, 35(11), 68.
- Warterberg, K., Schmidt, J., & Mayer, S. (2007). Multimodality monitoring in neurocritical care. *Critical Care Clinics*, 23(3), 507–538.
- Weber, J., & Kelley, J. (2009). *Health assessment in nursing* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.