

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΗ : ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι κακώσεις (τραύματα) είναι πολύ συχνή αιτία βλάβης του νευρικού συστήματος. Στις μέρες μας, οι κακώσεις αυτές οφείλονται κυρίως σε τροχαία ατυχήματα. Οι κακώσεις του εγκεφάλου προκαλούνται από τραύμα στο κρανίο (**κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις**), ενώ οι κακώσεις του νωτιαίου μυελού από τραύμα στη σπονδυλική στήλη.

### 3.1. Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις

Οι **κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις** είναι πολύ συχνή αιτία θανάτου και σοβαρής αναπηρίας σε όλες τις ηλικίες. Οφείλονται συνήθως σε τροχαία ατυχήματα.

- **Ελαφριές, μέτριες και βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις**

Συνήθως ο τραυματισμός του εγκεφάλου συνοδεύεται από εξωτερικό τραυματισμό στο *τριχωτό της κεφαλής* ή / και το πρόσωπο, χωρίς αυτό όμως να συμβαίνει σε όλες τις περιπτώσεις. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει σοβαρή κάκωση του εγκεφάλου –ακόμα και θανατηφόρα– χωρίς καθόλου εξωτερικά τραύματα, ή αντίστροφα να υπάρχουν εντυπωσιακά και εκτεταμένα εξωτερικά τραύματα χωρίς σοβαρή κάκωση του εγκεφάλου.

Η βαρύτητα μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης εξαρτάται από το πόσο βαριά είναι η κάκωση του εγκεφάλου. Η κάκωση του εγκεφάλου εξ ορισμού χαρακτηρίζεται ελαφριά, μέτρια ή βαριά **ανάλογα με το τι επίπεδο συνείδησης** (δηλαδή πόσο καλή επικοινωνία με το περιβάλλον) έχει ο τραυματίας. Λέμε ότι ο τραυματίας έχει **βαριά** κρανιοεγκεφαλική κάκωση όταν βρίσκεται σε **κόμα**. Στους ασθενείς αυτούς έχει μεγάλη σημασία να εξετάζονται προσεκτικά οι κόρες των ματιών. Αν υπάρχει **ανισοκορία**, δηλαδή αν η μία κόρη είναι διεσταλμένη (έχει **μυδρίαση**), τότε υπάρχει περίπτωση να αναπτύσσεται οξύ ενδο-

++κρανιακό αιμάτωμα (δες παρακάτω), που απαιτεί επείγουσα χειρουργική αντιμετώπιση. Όταν ο τραυματίας έχει επικοινωνία με το περιβάλλον, όμως είναι **πολύ υπναλέος**, **λέει ασυναρτησίες** κτλ., η κρανιοεγκεφαλική κάκωση χαρακτηρίζεται **μέτρια**. Όταν ο τραυματίας έχει **καλή επαφή με το περιβάλλον**, η κάκωση χαρακτηρίζεται **ελαφριά**. Για το χαρακτηρισμό της βαρύτητας μιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, τα εξωτερικά τραύματα δε λαμβάνονται υπόψη, πρέπει όμως να αντιμετωπίζονται έγκαιρα ανάλογα με την περίπτωση.

- **Διάχυτες και εστιακές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις**

Όταν λόγω του τραυματισμού πάσχει εκτεταμένη περιοχή του εγκεφάλου, η κάκωση χαρακτηρίζεται **διάχυτη**, ενώ, όταν ο τραυματισμός αφορά μια συγκεκριμένη περιοχή του, η εγκεφαλική κάκωση χαρακτηρίζεται **εστιακή**. Εστιακή και διάχυτη κάκωση μπορεί να συνυπάρχουν στον ίδιο τραυματία.

### Σχήμα 3.1

#### Ταξινόμηση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων

➤ **Ανάλογα με τη βαρύτητα**

- ♦ **Βαριές :** Ο ασθενής είναι σε κώμα
- ♦ **Μέτριες :** Ο ασθενής έχει σύγχυση
- ♦ **Ελαφριές :** Ο ασθενής έχει καλή επικοινωνία

➤ **Ανάλογα με την εντόπιση**

- ♦ **Διάχυτες :**
  - Εγκεφαλική διάσειση
  - Βαριά διάχυτη νευραξονική κάκωση
- ♦ **Εστιακές :**
  - Οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα
  - Οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα
  - Εγκεφαλική θλάση
  - Τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία

- **Συνοδές κακώσεις**

Οι κακώσεις του εγκεφάλου μπορεί να συνοδεύονται από τραυματισμό των οστών του κρανίου (κατάγματα), από τραυματισμό του τριχωτού της κεφαλής (ανοιχτά θλαστικά τραύματα, εκχυμώσεις κτλ.) ή από τραυματισμό στο πρόσωπο (ματιών, αυτιών, στόματος κτλ.). Οι κακώσεις αυτές πρέπει να αντιμετωπίζονται έγκαιρα ανάλογα με την περίπτωση.

Πολλές φορές, και ειδικά σε περιπτώσεις τροχαίων ατυχημάτων, συνυπάρχουν σοβαρές κακώσεις στη σπονδυλική στήλη, στο θώρακα, στην κοιλιά ή στα άκρα. Ο ασθενής με σοβαρές κακώσεις σε δύο ή περισσότερες περιοχές του σώματος χαρακτηρίζεται **πολυτραυματίας** και απαιτεί εξειδικευμένη αντιμετώπιση.

### **3.1.1. Διάχυτες Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις**

Η **διάχυτη** κάκωση χωρίζεται σε δύο κυρίως κατηγορίες, την **εγκεφαλική διάσειση** και τη **βαριά διάχυτη νευραξονική κάκωση**. Λέμε ότι ένας ασθενής έχει **εγκεφαλική διάσειση**, όταν έχει χάσει τις αισθήσεις του για κάποιο χρονικό διάστημα μετά τον τραυματισμό και κατά συνέπεια έχει κενό μνήμης, όσον αφορά τον ίδιο τον τραυματισμό ή / και γεγονότα που ακολούθησαν. Η **βαριά διάχυτη νευραξονική κάκωση** είναι πολύ πιο βαριά κατάσταση, κατά την οποία ο ασθενής βρίσκεται σε παρατεταμένο κώμα, και οφείλεται σε εκτεταμένο τραυματισμό της λευκής ουσίας του εγκεφάλου.

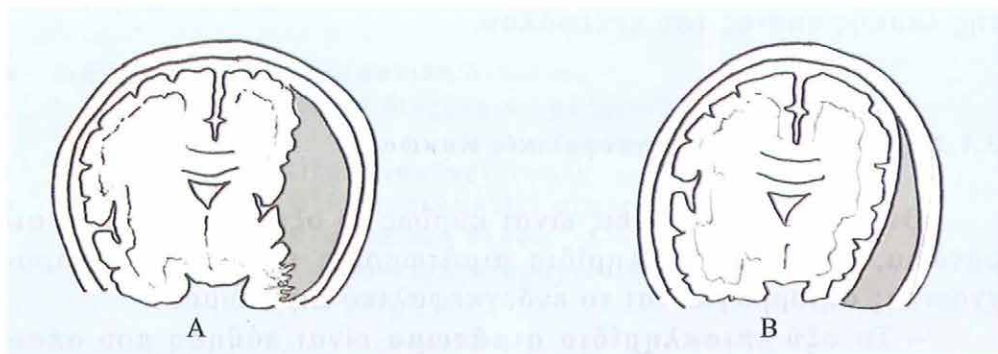
### **3.1.2. Εστιακές Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις**

Οι εστιακές κακώσεις είναι κυρίως το οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα, το οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα, η τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία και το ενδεγκεφαλικό αιμάτωμα.

– Το **οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα** είναι πάθηση που απαιτεί όσο το δυνατόν ταχύτερη διάγνωση και θεραπεία. Οφείλεται σε τραυματισμό κάποιου αγγείου της σκληράς μήνιγγας συνήθως λόγω κατάγματος (σπασίματος) του κρανίου. Το αίμα συσσωρεύεται ανάμεσα στο οστό και στη σκληρά μήνιγγα και, καθώς

το αιμάτωμα μεγαλώνει γρήγορα, ο εγκέφαλος δέχεται όλο και πιο μεγάλη πίεση. Εντοπίζεται συχνά στην κροταφική χώρα (μπροστά από το αυτί). Ο ασθενής μερικές φορές είναι σε καλή κατάσταση αμέσως μετά τον τραυματισμό, όμως γρήγορα γίνεται υπναλέος ("βυθίζεται"), παρουσιάζει αδυναμία στα άκρα της απέναντι μεριάς (ημιπάρεση) και η κόρη του ματιού, που βρίσκεται στην πλευρά της κάκωσης, μεγαλώνει (παθαίνει μυδρίαση). Η τελική κατάληξη μπορεί να είναι βαθύ κώμα και θάνατος, γι' αυτό απαιτείται γρήγορα διάγνωση με αξονική τομογραφία εγκεφάλου και χειρουργική αντιμετώπιση από νευροχειρουργό. Το οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα συνήθως δε συνοδεύεται από βαριά διάχυτη νευραξονική κάκωση, γι' αυτό η έκβαση του ασθενούς είναι καλή με την κατάλληλη θεραπεία.

– Το **οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα** οφείλεται σε αιμορραγία κάτω από τη σκληρά μήνιγγα, μεταξύ δηλαδή σκληράς μηνιγγας και εγκεφάλου. Συνήθως ο ασθενής είναι από την αρχή σε κώμα, όμως μερικές φορές η κλινική εικόνα είναι παρόμοια με αυτήν του επισκληριδίου αιματώματος. Δεν είναι απαραίτητο να συνυπάρχει κάταγμα κρανίου. Η διάγνωση γίνεται με αξονική τομογραφία και η αντιμετώπιση είναι χειρουργική. Συνήθως συνυπάρχει βαριά διάχυτη νευραξονική κάκωση, γι' αυτό η έκβαση δεν είναι τόσο συχνά καλή, όπως είναι στο επισκληρίδιο αιμάτωμα.



**Εικ. 3.1** A: Οξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα  
B: Οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα

– Η **τραυματική υπαραχνοειδής αιμορραγία** και το ενδογχεφαλικό αιμάτωμα (που συνήθως είναι μικρό και ονομάζεται εγκεφαλική θλάση) συνήθως δε χρειάζονται χειρουργική αντιμετώπιση.

### 3.1.3. Αρχές Αντιμετώπισης Κρανιοεγκεφαλικών Κακώσεων

Σε κάθε περίπτωση τραυματισμού οι **πρώτες βοήθειες** είναι αναγκαίο να στοχεύουν:

α. **Στη διατήρηση των αεροφόρων οδών ανοικτών** – με τραχειοστομία ή ενδοτραχειακή διασωλήνωση, αν είναι απαραίτητο, με ταυτόχρονη σταθεροποίηση του αυχένα.

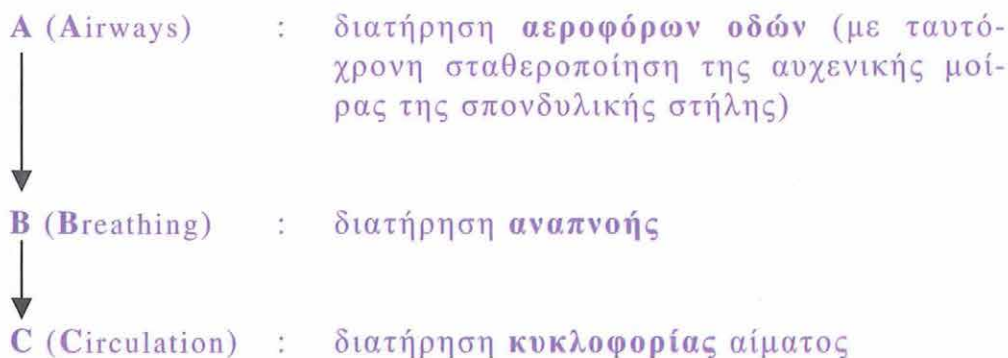
β. **Στη διατήρηση της αναπνοής** – με επείγουσα αντιμετώπιση θωρακικών τραυμάτων ή / και μηχανικό αερισμό, αν είναι απαραίτητο.

γ. **Στη διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος**, με ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και επείγουσα αντιμετώπιση μαζικών αιμορραγιών, αν είναι απαραίτητο.

Υπάρχουν ειδικά προγράμματα εκπαίδευσης για την επείγουσα αντιμετώπιση τραυματιών, που αφορούν γιατρούς και νοσηλευτές όλων των βαθμίδων και ειδικοτήτων.

#### Σχήμα 3.1

#### ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ



Στο κέντρο υγείας ή στο νοσοκομείο και αφού προσφερθούν οι πρώτες βοήθειες, η παραπέρα αντιμετώπιση πρέπει να οργανώνεται ως εξής:

– οι ασθενείς με βαριά κάκωση (κωματώδεις) υποβάλλονται επείγοντως σε αξονική τομογραφία (CT) εγκεφάλου και οδηγούνται, ανάλογα με τα ευρήματα, στο χειρουργείο ή στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

– οι ασθενείς με μέτρια κάκωση (δηλαδή αυτοί που έχουν επικοινωνία με το περιβάλλον, όμως είναι υπναλέοι, λένε ασυναρτησίες κτλ.) επίσης υποβάλλονται επείγοντως σε αξονική τομογραφία εγκεφάλου και οδηγούνται ανάλογα με τα ευρήματα στο χειρουργείο ή σε θάλαμο νοσηλείας για παραπέρα παρακολούθηση και αντιμετώπιση.

– οι ασθενείς με ελαφριά κάκωση (δηλαδή αυτοί που έχουν άριστη επικοινωνία με το περιβάλλον) εξετάζονται προσεκτικά, υποβάλλονται σε ακτινογραφίες κρανίου και είτε εισάγονται για νοσηλεία είτε δίνονται στους οικείους τους οδηγίες για παρακολούθηση στο σπίτι.

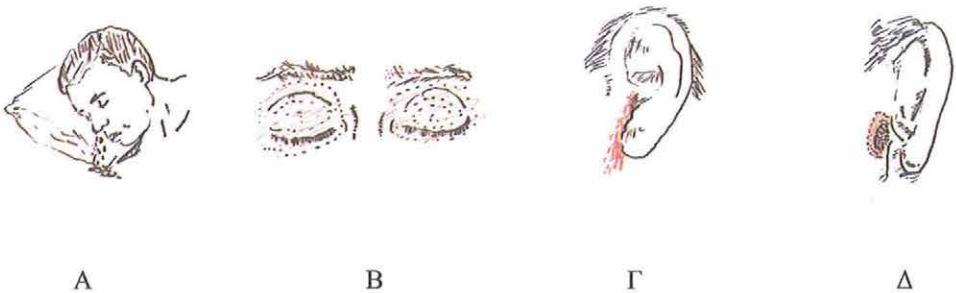
Ένας τραυματισμός στο κεφάλι, όσο ασήμαντος κι αν φαίνεται, χρειάζεται εξέταση από γιατρό, όταν συμβαίνει έστω και ένα από τα εξής:

α. Έμετος (εμετός) ή έντονη ζάλη.

β. Υπνηλία.

γ. Διαταραχές της μνήμης, που αφορούν είτε τον ίδιο τον τραυματισμό είτε άλλα γεγονότα, πριν ή μετά από αυτόν.

δ. Κλινικές ενδείξεις κατάγματος στη βάση του κρανίου, δηλαδή κυρίως εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τη μύτη (ρινόρροια), αιμορραγία μέσα από το αυτί (ωτορραγία), υποδόρια αιματώματα ("μαυρίσματα") γύρω από τα μάτια ή έντονη τοπική ευαισθησία (εκχύμωση) πίσω από το αυτί.



**Εικ. 3.2** Έμμεσα κλινικά σημεία κατάγματος στη βάση του κρανίου

**A:** Ρινόρροια

**B:** Αμφοτερόπλευρο περιοφθαλμικό αιμάτωμα

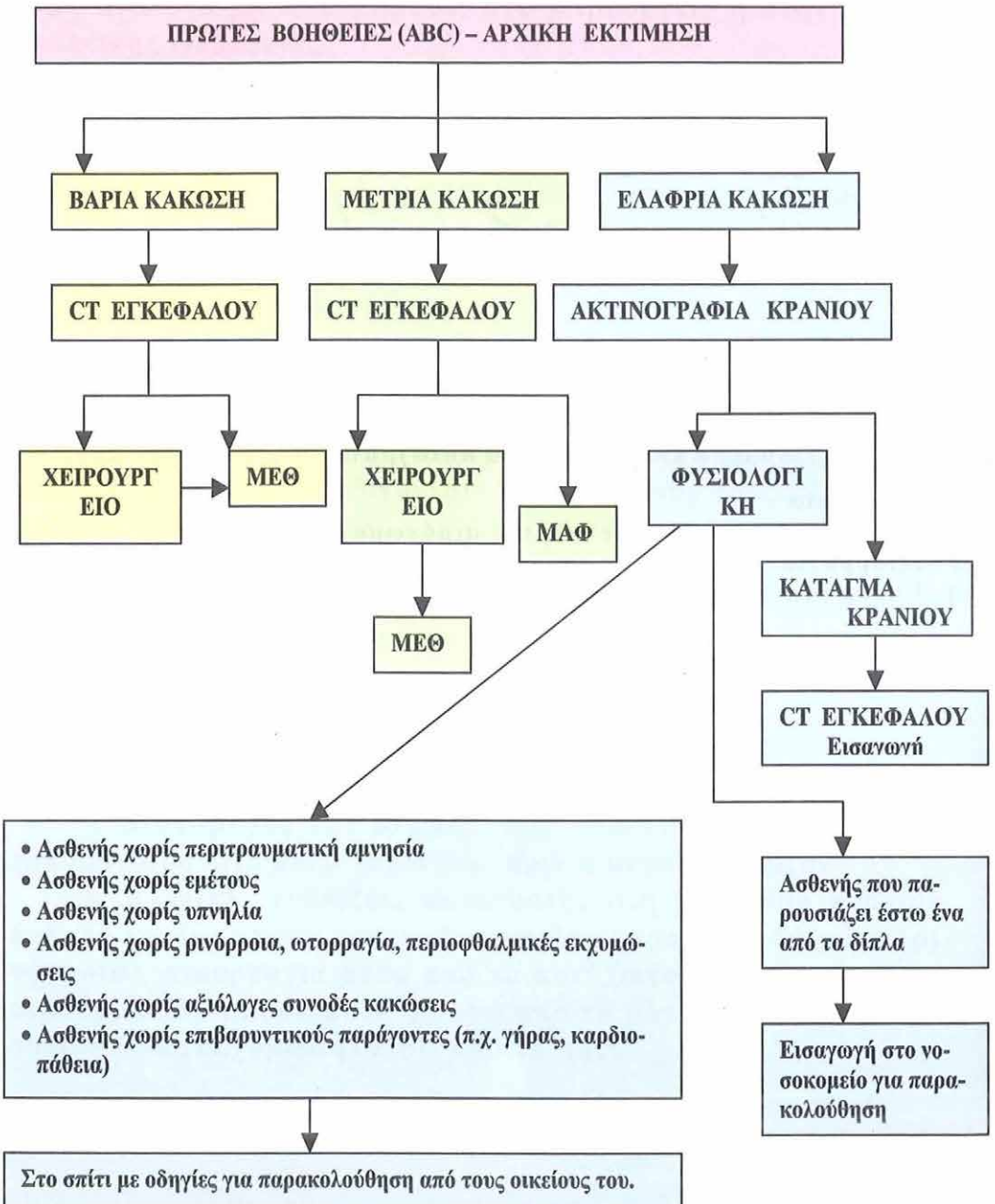
**Γ:** Ωτορραγία

**Δ:** Εκχύμωση στη μαστοειδή απόφυση

ε. Γνωστά προβλήματα υγείας (π.χ. σοβαρή καρδιοπάθεια)  
(Σχήμα 3.2)

Σχήμα 3.1.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ





Σε κάθε περίπτωση, η καλύτερη θεραπεία είναι η πρόληψη. Γι' αυτό πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα κυρίως όσον αφορά την πρόληψη τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα, τόσο ατομικά –όπως προσεκτική οδήγηση, συστηματική χρησιμοποίηση ζώνης ασφαλείας στο αυτοκίνητο και κράνους στο δίκυκλο κτλ., όσο και κοινωνικά – όπως κατασκευή ασφαλών δρόμων κτλ.

### 3.2. Κακώσεις του Νωτιαίου Μυελού

Οι κακώσεις του νωτιαίου μυελού οφείλονται συνήθως σε τραυματισμό της αυχενικής ή θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η πιο συχνή αιτία είναι τα τροχαία ατυχήματα, όπως και στις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.

**Κλινικές εκδηλώσεις.** Βλάβη στη **θωρακική μοίρα** του νωτιαίου μυελού προκαλεί αδυναμία στα κάτω άκρα, δηλαδή στα πόδια (**παραπάρεση** ή **παραπληγία**), που συνοδεύεται από διαταραχές της αισθητικότητας και της ούρησης. Βλάβη στην **αυχενική μοίρα** του νωτιαίου μυελού προκαλεί αδυναμία στα άνω και κάτω άκρα (**τετραπάρεση** ή **τετραπληγία**), που επίσης συνοδεύεται από διαταραχές στην αισθητικότητα και στον έλεγχο της ούρησης. Επίσης, βλάβη στην αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην αναπνοή.

*Αν υπάρχει έστω και η παραμικρή υποψία για κάταγμα σπονδυλικής στήλης, επιβάλλεται η πλήρης ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης κατά τη μεταφορά του ασθενούς, με ειδικούς νάρθηκες και φορεία.*

**Διαγνωστικός έλεγχος.** Με ακτινογραφίες στην ύποπτη μοίρα της σπονδυλικής στήλης διαπιστώνεται, αρχικά, αν υπάρχει εμφανές κάταγμα ή παρεκτόπιση. Ο έλεγχος συμπληρώνεται με αξονική (CT) ή μαγνητική (MRI) τομογραφία. Αν χρειάζεται, γίνονται και ηλεκτροφυσιολογικές κλινικές δοκιμασίες (ηλεκτρομυογράφημα και σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά). Γίνεται εξέταση των άλλων οργανικών συστημάτων στα οποία

πιθανά να συνυπάρχει τραυματισμός (κυρίως του θώρακα και του αναπνευστικού συστήματος).

**Θεραπεία και έκβαση.** Η χειρουργική αντιμετώπιση, όταν χρειάζεται, συνήθως στοχεύει στη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης.

Συνήθως οι τραυματισμοί του νωτιαίου μυελού προκαλούν βαριές μόνιμες νευρολογικές βλάβες. Σε ασθενείς με τραυματισμό της θωρακικής μοίρας του νωτιαίου μυελού παραμένει βαριά παραπάρεση ή παραπληγία, και σε ασθενείς με τραυματισμό στην αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού βαριά τετραπάρεση ή τετραπληγία. Συνυπάρχουν διαταραχές των σφιγκτήρων μυών (δηλαδή διαταραχές στην ούρηση και την αφόδευση).

Οι ασθενείς αυτοί έχουν ανάγκη από μακροχρόνια εντατικά προγράμματα αποκατάστασης.

### 3.3. Κακώσεις των Περιφερικών Νεύρων

Συχνοί είναι οι τραυματισμοί του βραχιόνιου νευρικού πλέγματος (δες προηγούμενο κεφάλαιο) και οι τραυματισμοί των περιφερικών νεύρων στα άκρα (χέρια και πόδια).

#### 3.3.1. Τραυματισμός Βραχιόνιου Πλέγματος

- Συνήθως προκαλείται με δύο μηχανισμούς: είτε κατά τον τοκετό στο νεογνό, είτε μετά από τροχαίο ατύχημα.
- **Κλινικά εκδηλώνεται** με μυϊκή αδυναμία στο ένα άνω άκρο (χέρι), δηλαδή μονοπάρεση (δες προηγούμενο κεφάλαιο), που συνδυάζεται και με διαταραχές της αισθητικότητας στο ίδιο χέρι.
- Ο **παρακλινικός διαγνωστικός έλεγχος** περιλαμβάνει μαγνητική τομογραφία (MRI) και ηλεκτρομυογράφημα.
- Η **αντιμετώπιση** είναι δύσκολη, και συνήθως μετά τον τραυματισμό παραμένει μόνιμη αναπηρία, γιατί συχνά οι νευρικές ρίζες εκριζώνονται (ξεριζώνονται) από το νωτιαίο μυελό.

### 3.3.2. Τραυματισμός Νεύρου στα Άκρα

Στο άνω άκρο (χέρι) τα σημαντικά νεύρα είναι το ωλένιο, το κερκιδικό και το μέσο νεύρο, που είναι κλάδοι του βραχιόνιου νευρικού πλέγματος.

Στο κάτω άκρο (πόδι) τα σημαντικά νεύρα είναι το μηριαίο (μπροστά) και το ισχιακό (πίσω), που είναι κλάδοι του οσφυοϊερού νευρικού πλέγματος.

Τα νεύρα αυτά τραυματίζονται συχνά όταν υπάρχουν βαθιά εξωτερικά θλαστικά τραύματα (“κοψίματα”), ή όταν υπάρχουν συντριπτικά κατάγματα (σπασίματα) οστών.

**Η κλινική εκδήλωση** περιλαμβάνει μυϊκές αδυναμίες και αισθητικές διαταραχές, χαρακτηριστικές για κάθε νεύρο. Αν υπάρχει πλήρης διατομή (κόψιμο) του νεύρου, η **νευρολογική συνδρομή** είναι βαριά, αν υπάρχει μόνο τραυματισμός του νεύρου χωρίς διατομή, η συνδρομή είναι ελαφρότερη.

Ο **παρακλινικός έλεγχος** βασίζεται στο ηλεκτρομυογράφημα.

**Θεραπεία και έκβαση.** Σε περιπτώσεις πλήρους διατομής επιβάλλεται μικροχειρουργική συρραφή του νεύρου. Σε όλες τις περιπτώσεις, με τη σωστή διάγνωση και αντιμετώπιση, η έκβαση είναι συνήθως καλή γιατί οι νευρικές ίνες (δες προηγούμενο κεφάλαιο), αντίθετα με τα κυτταρικά σώματα των νευρώνων, έχουν την ικανότητα να αναγεννώνται. Για να ολοκληρωθεί αυτή η αναγέννηση απαιτείται διάστημα αρκετών μηνών, στη διάρκεια του οποίου ο ασθενής πρέπει να παρακολουθείται τακτικά και να υποβάλλεται στο κατάλληλο πρόγραμμα **κινησιοθεραπείας**.