

Αρχική Εκτίμηση και αντιμετώπιση των νευροχειρουργικών επειγόντων περιστατικών

Τα οξεία νευρολογικά και νευροχειρουργικά περιστατικά αποτελούν πραγματικά επείγουσες καταστάσεις, διότι συχνά καταλήγουν σε σοβαρές και μόνιμες νευρολογικές επιπλοκές ακόμη και στο θάνατο. Η δυνατότητα της ταχείας εκτίμησης μιας οξείας διαταραχής ενός νευρολογικού ασθενούς, η καθιέρωση της ορθής διάγνωσης και η αποτελεσματική αντιμετώπιση της υποκείμενης καταστάσεως απαιτεί την παρουσία ενός πεπειραμένου κλινικού. Η κάκωση του νευρικού συστήματος είναι μία προοδευτική διαταραχή με δύο διακριτικά στοιχεία ονομαζόμενα "πρωτοπαθής" και "δευτεροπαθής" βλάβη. Ως πρωτοπαθής βλάβη ορίζεται η αρχική μηχανοβιολογική κάκωση, που συμβαίνει αμέσως μετά τον τραυματισμό και αποτελείται από οργανικές βλάβες των νευρώνων, των στηρικτικών νευρικών στοιχείων και των αγγείων. Η δευτεροπαθής βλάβη είναι μία εξελισσόμενη διαδικασία, που καταλήγει σε επιπρόσθετη, προοδευτική κυτταρική βλάβη και δυσλειτουργία και προέρχεται τόσο από τις εκφυλιστικές βιοχημικές διαδικασίες των κυττάρων, που αρχίζουν με την πρωτοπαθή βλάβη, όσο και από τις επιπρόσθετες συστηματικές προσβολές, όπως είναι η υποξία και η υπόταση.^{1,2} Η αναγνώριση ότι η δευτεροπαθής βλάβη ήταν μία εξελισσόμενη διαδικασία, που σημαντικά συνέβαλε στη θνησιμότητα και θνητότητα, έδωσε την ώθηση να απεικονι-

σθεί η ακριβής βιοχημική φύση της. Σήμερα έχουν αναπτυχθεί νέες φαρμακολογικές θεραπείες για την ελάττωση της δευτεροπαθούς βλάβης, που είναι πιο αποτελεσματικές, όταν χορηγηθούν το συντομότερο δυνατόν μετά την πρωτοπαθή κάκωση. Γι' αυτό το λόγο η ταχεία και ακριβής διάγνωση των νευρολογικών διαταραχών είναι επιτακτική.

Η αντιμετώπιση του κώματος διαχέεται στην πρακτική πολλών ιατρικών ειδικοτήτων. Η ανάδειξη όμως της αιτίας του κώματος μερικές φορές δεν είναι δυνατόν να απομονωθεί εύκολα, πράγμα που στους λιγότερο έμπειρους κλινικούς προκαλεί πανικό, ιδιαίτερα όταν μία βεβαιωμένη αξονική τομογραφία και ένας πρόχειρος εργαστηριακός έλεγχος αποβούν αρνητικά. Πρόσφατα, οι προτεραιότητες της αξιολόγησης του κώματος των ασθενών έχουν μεταβληθεί σημαντικά με την εμφάνιση της μαγνητικής τομογραφίας. Αυτό όμως έχει δημιουργήσει την εσφαλμένη και δυνητικά επικίνδυνη εντύπωση, ότι η νευροαπεικόνιση μπορεί εύκολα να διαγνώσει την αιτία του κώματος. Μολονότι λιγότερο συχνές σαν αιτίες, είναι η αποτυχία της αναγνώρισης του διαβητικού κώματος, η θυροειδική κρίση, η οξεία ανεπάρκεια της υποφύσεως, η αστραπιαία ηπατική νέκρωση, η μη-τονικοκλονική μορφή status epilepticus ή ο οποιοσδήποτε τύπος δηλητηρίασεως, και ενώ χάνεται πολύτιμος χρόνος στις νευρο-

απεικονιστικές δοκιμασίες και η αναμονή των αποτελεσμάτων εξέτασης του ΕΝΥ, μπορεί δυναμικά να οδηγήσουν σε μία ταχεία νευρολογική καταστροφή. Οι συνθήκες, κάτω από τις οποίες ανευρίσκονται μερικοί κωματώδεις ασθενείς, μπορεί επίσης να είναι παραπλανητικές. Για παράδειγμα, ένας ασθενής, ο οποίος ανευρίσκεται δίπλα σε ένα άδειο μπουκαλάκι με παυσίπονα, μπορεί να έχει μία κεραυνοβόλο μηνιγγίτιδα, μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση με θλάσεις του δέρματος μπορεί να οφείλεται σε μία πτώση από την ανάπτυξη οξείας ημιπληγίας ή την βραχεία απώλεια συνειδήσεως, ενώ ασθενείς με μεγάλα ενδοεγκεφαλικά αιματώματα μπορεί να έχουν υποστεί τοξική δηλητηρίαση. Μία άλλη δραματική κατάσταση συμβαίνει, όταν ένας διαβητικός ασθενής καταναλώσει μια μικρή ποσότητα οινοπνεύματος χωρίς να λάβει κάποιο γεύμα και ακολούθως μεταφέρεται σε κωματώδη κατάσταση με αναπνοή αποπνεύουσα οινόπνευμα, ενώ ευρίσκεται σε εμφανή υπογλυκαιμική κατάσταση.

Οι αιτίες του κώματος ενός ασθενούς είναι πολλές. Η αξιολόγηση των ασθενών σε κώμα απαιτεί μία συστηματική προσέγγιση, η οποία διερευνά 5 κύριες κατηγορίες: 1) Ετερόπλευρες χωροκατακτητικές βλάβες του εγκεφαλικού ημισφαιρίου, οι οποίες συμπιέζουν ή μετατοπίζουν το διεγκέφαλο ή το εγκεφαλικό στέλεχος. 2) Αμφοτερόπλευρες βλάβες των εγκεφαλικών ημισφαιρίων, οι οποίες προκαλούν βλάβη ή συμπιέζουν τον ανιόντα δικτυωτό σχηματισμό του θαλάμου διακόπτοντας έτσι τις ίνες προβολής του θαλαμο-φλοιώδους νευρικού κυκλώματος. 3) Βλάβες του οπισθίου βόθρου κάτω από το σκηνίδιο της παρεγκεφαλίδος προκαλούν βλάβη ή συμπιέζουν τον ανιόντα δικτυωτό σχηματισμό. 4) Διάχυτες βλάβες του εγκεφάλου, οι οποίες επηρεάζουν τις φυσιολογικές διεργασίες του εγκεφάλου. 5) Λιγότερο συχνά, η ψυχιατρική έλλειψη αντιδράσεως, η

οποία μπορεί να μιμηθεί μία κατάσταση κώματος (Πίνακας 1-1). Η εμφάνιση ασθενών, που έχουν κάνει κατάχρηση φαρμακευτικών σκευασμάτων και ναρκωτικών ουσιών είναι ένα σύνηθες φαινόμενο στα τμήματα επειγόντων περιστατικών.

A. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

1. Αντιμετώπιση προ της εισόδου στο νοσοκομείο

Η εκτίμηση του αεραγωγού, της αναπνοής, και της κυκλοφορίας του ασθενούς, η ακινητοποίηση και μεταφορά του ασθενούς στην πλησιέστερη και κατάλληλη ιατρική μονάδα, καθώς επίσης και η εξασφάλιση μιας ενδοφλεβίου γραμμής και η χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου καθ' οδόν προς το νοσοκομείο, υπάγονται στην ευθύνη των επειγόντων υπηρεσιών του ΕΚΑΒ.

Στην περίπτωση προσβολής του ΚΝΣ (ιδιαίτερα αυτών με αλλαγή του νοητικού επιπέδου), ο ασθενής μπορεί να μην δύναται να επικοινωνήσει το σχετικό μέρος του ιατρικού ιστορικού και μπορεί να είναι συγχυτικο-διεγερτικός και ως εκ τούτου δύσκολο να αντιμετωπισθεί. Στα άτομα με τραυματισμό του ΚΝΣ ή που είναι σε κωματώδη κατάσταση, είναι αναγκαίο να γίνει η μεταφορά τους με την κατάλληλη ακινητοποίηση, την εφαρμογή ενός αυχενικού κολάρου και την χρήση μιας σκληρής σανίδας μέχρι να ολοκληρωθεί ο απαραίτητος έλεγχος στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Εάν ο ασθενής εμφανίζει σημεία και συμπτώματα από υπερβολική δόση οπιοειδών ή υπογλυκαιμίας και υπάρχουν τα κατάλληλα εργαλεία (π.χ. Dextrostix, γλυκόμετρο, naloxone, γλυκόζη) η θεραπεία μπορεί να αρχίσει πριν από την άφιξη του στο νοσοκομείο.

Πίνακας 1-1

Ταξινόμηση των κύριων αιτιών του κώματος των ασθενών

ΔΟΜΙΚΗ ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Ημισφαίριο

Ετερόπλευρη (μετατόπιση)

- Ενδοπαραγχυματικό αιμάτωμα
- Απόφραξη της ΜΕΑ(+) με οίδημα
- Αιμορραγικές θλάσεις
- Εγκεφαλικό απόστημα
- Όγκος του εγκεφάλου

Αμφοτερόπλευρη

- Διαπεραστική κρανιοεγκεφαλική βλάβη
- Πολλαπλές τραυματικές θλάσεις του εγκεφάλου
- Πολλαπλά έμφρακτα του φλοιού του εγκεφάλου (αγγειίτιδα, διαταραχή της πήξεως του αίματος, καρδιακός θρόμβος)
- Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα του θαλάμου
- Λέμφωμα
- Εγκεφαλίτιδα (ιογενής, παρανεοπλαστική)
- Γλοιωμάτωση
- Οξεία διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα
- Ανοξική - ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια
- Εγκεφαλικό οίδημα
- Πολλαπλές μεταστάσεις στον εγκέφαλο
- Οξύς υδροκέφαλος
- Λευκοεγκεφαλοπάθεια (χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία)

Εγκεφαλικό στέλεχος

- Αιμορραγία της γέφυρας
- Απόφραξη της βασικής αρτηρίας
- Κεντρική μυελινόλυση της γέφυρας
- Αιμορραγικές θλάσεις του εγκεφαλικού στελέχους

Παρεγκεφαλίδα (με μετατόπιση)

- Έμφρακτο της παρεγκεφαλίδος
- Αιμάτωμα της παρεγκεφαλίδος
- Παρεγκεφαλιδικό απόστημα
- Γλοιώμα της παρεγκεφαλίδος

ΟΞΕΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ - ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ

- Υπογλυκαιμία
- Υπεργλυκαιμία (μη-κετωτική υπεροσμωτική μορφή)
- Υπονατριαιμία
- Υπερνατριαιμία
- Νόσος του Addison
- Υπερασβεστιαμία
- Οξύς υποθυρεοειδισμός
- Οξεία ολική υπολειτουργία της υποφύσεως
- Οξεία ουραιμία
- Υπερχολερυθριαιμία
- Υπερκαπνία

Πίνακας 1-1

Ταξινόμηση των κύριων αιτιών του κόματος των ασθενών (Συνέχεια)

ΔΙΑΧΥΤΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Γενικευμένες τονικο-κλονικές επιληπτικές κρίσεις
 Φαρμακευτική υπέρβαση δόσεως, χρήση ναρκωτικών και απαγορευμένων ουσιών
 Υποθερμία
 Εισπνοή αερίων
 Ημικρανία της βασικής αρτηρίας
 Υποτροπή του ιδιοπαθούς λήθαργου

ΨΥΧΟΓΕΝΗΣ ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΣ

Οξεία (θανατηφόρος) κατατονία, κακοήθης νευροληπτική συνδρομή
 Υστερικό κόμα
 Προσποίηση ασθένειας

(+) ΜΕΑ = Μέση εγκεφαλική αρτηρία

2. Αρχική εκτίμηση και αντιμετώπιση στο τμήμα επειγόντων περιστατικών

α) Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση

Σε όλα τα επείγοντα νευρολογικά και νευροχειρουργικά περιστατικά, η αρχική εκτίμηση και σταθεροποίηση του ασθενούς είναι τεραστίως σημασίας στην τελική νευρολογική έκβαση. Είναι ευρέως γνωστό ότι η υπόταση, η υποξαιμία, η επιληψία, η υπερθερμία και άλλοι παράγοντες εμφανώς αυξάνουν τη δευτεροπαθή νευρολογική βλάβη.^{1,2} Οι στόχοι της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης είναι η σταθεροποίηση των ζωτικών λειτουργιών και η συστηματική εκτίμηση του ασθενούς, για να αποφασισθεί το είδος των επειγουσών παρεμβάσεων, που απαιτούνται. Σε όλους τους ασθενείς, η αυχενική σπονδυλική στήλη πρέπει να διερευνάται και, εάν είναι αναγκαίο, να σταθεροποιείται καθώς επίσης και κάθε εμφανής αιμορραγία πρέπει να ελέγχεται άμεσα.

Αεραγωγός

Ο αεραγωγός πρέπει να είναι λειτουργικά αέριος. Υπάρχει ένας αριθμός βοηθημάτων της ακεραιότητας του αεραγω-

γού, που περιλαμβάνουν το ανασήκωμα του σαγονιού και την εξασφάλιση της ελεύθερης διόδου των ρινοφαρυγγικών ή των οροφαρυγγικών αεραγωγών. Πρέπει να τονισθεί ότι αυτές οι τεχνικές είναι μόνο παροδικές και εάν η οξυγόνωση δεν βελτιωθεί, τότε καθίσταται αναγκαία η ενδοτραχειακή διασωλήνωση.

Αναπνοή

Η αναπνοή του ασθενούς πρέπει να του εξασφαλίζει επαρκή αναπνευστικό όγκο και ρυθμό, για να αποφευχθεί η υποξία και υπερκαπνία. Στους ασθενείς, που έχουν υποστεί σοβαρό τραυματισμό ή είναι υποξαιμικοί σύμφωνα με τη μέτρηση του pO_2 με τη διαδερμική οξυμετρία, θα πρέπει να χορηγείται συμπληρωματικό οξυγόνο. Η οξυγόνωση θα πρέπει να διευκολύνεται ενεργά με μία βαλβιδικού μηχανισμού τύπου μάσκα (εάν ο ασθενής αναπνέει από μόνος του, το καλύτερο είναι να υποβοηθείται η αναπνοή κατά την διάρκεια της φάσεως της εισπνοής) ή με τη χορήγηση 100% περιεκτικότητας οξυγόνου με μία μάσκα προσώπου (venturi). Ο χειρισμός Sellick (εφαρμογή πίεσεως στον κρικοειδή) ελαττώνει τον τυμπανισμό του

στομάχου κατά τη διάρκεια της ενεργούς οξυγονώσεως ή κατά τη διάρκεια της ταχείας διασωλήνωσης (τεχνική που επειγόντως προετοιμάζει τον ασθενή για διασωλήνωση, ενώ ελαττώνει τον κίνδυνο της πνευμονικής εισροφήσεως).³

Οι ασθενείς που είναι σε κώμα (Κλίμακα κώματος Γλασκώβης σκορ <8), είναι υποτασικοί και ανθίστανται στην αναπλήρωση του όγκου του αίματος, αδυνατούν να διατηρήσουν επαρκή συγκέντρωση οξυγόνου παρά τη χορήγηση περιεκτικότητας 100% οξυγόνου, ή αδυνατούν να προστατεύσουν τον αεραγωγό τους, πρέπει να διασωληνώνονται, αφού προηγηθεί η οξυγόνωση.

Όλοι οι ασθενείς πρέπει να θεωρούνται ότι έχουν πλήρες στόμαχο την ώρα της προσαγωγής τους στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Η νευροορμονική αντίδραση στο τραύμα προδιαθέτει αυτούς τους ασθενείς σε πνευμονική εισρόφηση. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθινό στις περιπτώσεις με σοκ και κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Η συνύπαρξη πολλαπλών τραυμάτων και της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης μεταβάλλει την τακτική της αντιμετώπισης του αεραγωγού. Η εγκεφαλική αιματική ροή, η ενδοκρανιακή πίεση, η κατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου και η καρδιοαγγειακή λειτουργία πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν ταυτόχρονα, έτσι ώστε δεν παραγκωνίζεται κανείς από τους παράγοντες αυτούς ξεχωριστά. Η λαρυγγοσκόπηση και η διασωλήνωση μπορεί να προκαλέσουν βραδυκαρδία, ταχυκαρδία, υπέρταση και αύξηση της ενδοκρανίου πίεσεως.⁴

Κυκλοφορία

Η κυκλοφορία μπορεί να εκτιμηθεί σύμφωνα με τα ζωτικά σημεία του ασθενούς και την αιματική διήθηση των τελικών οργάνων. Όλοι οι υποτασικοί ασθενείς (συστολική αρτηριακή πίεση < 90 mmHg) και

αυτοί που εμφανίζουν σημεία ελαττωμένης αιματικής διήθησης (ολιγουρία, πτωχή επαναπλήρωση με αίμα των τριχοειδών, σύγχυση), θα πρέπει να λάβουν μία επιθετική αποκατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου με κρυσταλλοειδή, κολλοειδή, ή συμπεπυκνωμένα ερυθρά αιμοσφαίρια. Δεν θα πρέπει ποτέ να αποδίδεται στην κρανιοεγκεφαλική κάκωση η υπόταση μέχρι να υπάρξει μία εξαντλητική έρευνα για την ανεύρεση άλλων αιτιών. Λόγω της ενδοκρανιακής κακώσεως η υπόταση συμβαίνει μόνον σαν ένα τελικό συμβάν, που οφείλεται στην αποτυχία των προμηκικών κέντρων του εγκεφαλικού στελέχους. Υπόταση όμως μπορεί να συμβεί λόγω αιμορραγίας από τομές του τριχωτού της κεφαλής και επίσης από υψηλές κακώσεις του αυχενικού μυελού. Είναι επίσης απαραίτητο να ενθυμείται κανείς ότι τα ζωτικά σημεία από μόνα τους αποτελούν πτωχούς δείκτες μιας κατάστασης σοκ, καθώς η αρτηριακή πίεση πέφτει μόνο μετά την απώλεια του 30% του όγκου του αίματος. Για τη λήψη αίματος και τις απαραίτητες εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη η ενδοφλέβια πρόσβαση.

Θα έπρεπε να γίνουν η μέτρηση του σακχάρου του αίματος επί της κλίνης του ασθενούς και γενικές ερευνητικές εργαστηριακές εξετάσεις, όπως είναι η πλήρης γενική αίματος, οι ηλεκτρολύτες, το σάκχαρο του αίματος, η ουρία και η κρεατινίνη του αίματος, ο χρόνος προθρομβίνης και μερικής θρομβοπλαστίνης (PT, aPTT), ο προσδιορισμός της ομάδος του αίματος και της συμβατότητας του τραυματισμένου ασθενούς και τις τάσεις των αρτηριακών αερίων. Εάν δεν υπάρχουν εστιακά νευρολογικά ευρήματα, τα ούρα και τα διάφορα σωληνάκια αίματος θα πρέπει να διαφυλαχθούν για τη λήψη δειγμάτων αίματος και ούρων για τον προσδιορισμό των επιπέδων των ναρκωτικών ουσιών, των ηπατικών ενζύμων, του ασβεστίου, της αμμωνίας

νίας, της καρβοξυλικής αιμοσφαιρίνης και των επιπέδων των κυανιούχων, της οσμωτικότητας του ορρού του αίματος, του επιπέδου των αντιεπιληπτικών ή άλλων φαρμάκων ανάλογα με τις κλινικές ενδείξεις. Η αρχική εκτίμηση θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα ΕΚΓ (για να αποκλεισθεί το έμφραγμα του μυοκαρδίου ή μια πιθανή αρρυθμία) και ακτινογραφίες (για τον αποκλεισμό ανωμαλιών των πνευμόνων, κοιλίας και αγγείων). Η μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος από το ορθόν, ο καρδιακός ρυθμός, η αρτηριακή πίεση, η αναπνοή, η διαδερμική παλμική οξυμετρία και ο καρδιακός ρυθμός πρέπει να παρακολουθούνται από κοντά καθ' όλην τη διάρκεια της εκτιμήσεως του ασθενούς. Στους ασθενείς, που βρίσκονται σε κώμα, θα πρέπει να τοποθετηθούν προσεκτικά ένας ουρητηρικός καθετήρας και ρινογαστρικός σωλήνας, εάν βέβαια δεν υπάρχουν αντενδείξεις (π.χ. πιθανό κάταγμα της βάσεως του κρανίου ή κάκωση της ουρήθρας), ενώ γίνεται η κατάλληλη επεμβατική συνεχής μέτρηση (π.χ. κεντρική φλεβική πίεση, αρτηριακή πίεση, μέτρηση της ενδοκρανίου πίεσεως).

β) Αρχική κλινική εξέταση

Ο σκοπός της αρχικής κλινικής εξέτασης είναι η εκτίμηση των κακώσεων του ασθενούς και της κλινικής διαταραχής για να δοθεί μία προτεραιότητα στην περαιτέρω αντιμετώπισή του. Αφού αρχικά σταθεροποιηθεί ο ασθενής, θα πρέπει να γίνει μία κλινική εκτίμηση για να αναγνωρισθούν άμεσα τα νευρολογικά σημεία, που συνιστούν την ανάγκη της άμεσου παρεμβάσεως (π.χ. παροχέτευση ενός επισκληριδίου αιματώματος). Το επίπεδο συνειδήσεως του ασθενούς θα πρέπει να εξετασθεί μαζί με τις κόρες και την οφθαλμοκινητική λειτουργία. Πρέπει να γίνεται η εκτίμηση του επιπέδου του κώματος της κλίμακος Γλασκώβης και μια σειρά παρομοίων εκτι-

μήσεων για να αναγνωρισθούν τα πρώιμα σημεία μιας πιθανής νευρολογικής επιδεινώσεως. Τα πλεονεκτήματα της κλίμακος Γλασκώβης είναι η απλότητα, η διεθνής αποδοχή της, και η υψηλή αξιοπιστία της. Τα μειονεκτήματα είναι ότι το επίπεδο δεν είναι αξιόπιστο στους ασθενείς που έχουν υποστεί σοβαρό τραύμα του προσώπου (αυτών που τα μάτια είναι κλειστά από το οίδημα), ευρίσκονται σε φαρμακολογική παράλυση, είναι διασωληνωμένοι, δυσφασικοί, υποτασικοί, ή έχουν υποστεί μία κάκωση του νωτιαίου μυελού.

γ) Αρχική επείγουσα αντιμετώπιση

Εάν η παρά την κλινική εξέταση του σακχάρου του αίματος αποδειχθεί χαμηλή, θα πρέπει να χορηγηθεί γλυκόζη (25 - 50 g/IV). Στους ασθενείς που υπάρχει υποψία ανεπάρκειας στη διατροφή, π.χ. σε αλκοολικούς ή ασθενείς που λαμβάνουν χημειοθεραπεία, πρέπει να χορηγούνται 100 mg θειαμίνης (1 - 2 mg/kg) πριν από τη χορήγηση της γλυκόζης. Η θειαμίνη δίδεται για να διευκολύνει τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και για την πρόληψη της οξείας εμφάνισης της νόσου του Wernicke. Τα νέα σκευάσματα της θειαμίνης δεν προκαλούν αναφυλακτοειδείς αντιδράσεις, όταν χορηγούνται ενδοφλεβίως.

Εάν υπάρχει υποψία επίδρασης ναρκωτικών ουσιών, πρέπει να χορηγηθεί naloxone (Narcan 2 mg στους ενήλικες). Εάν υπάρχει φόβος ανάπτυξης εικόνας στέρησης οπιοειδών, πρέπει να δίδονται μικρότερες δόσεις naloxone (0.01 mg/kg/βάρους σώματος) και να επαναλαμβάνονται, εάν είναι αναγκαίο. Το naloxone είναι ένας αποτελεσματικός ανταγωνιστής των οπιοειδών και των συνθετικών ναρκωτικών (π.χ. propoxyphene), άν και με το propoxyphene, μπορεί να χρειασθούν μεγαλύτερες δόσεις για την αναστροφή του αποτελέσματος της endorphin. Οι ασθενείς που ανανήπτουν από υπερβολική δό-

ση οπιοειδών μπορεί να γίνουν συγχυτικοί ή διεγερτικοί και θα πρέπει να περιορίζονται κατάλληλα πριν από τη χορήγηση του naloxone. Εάν υπάρχει η πιθανότητα της δηλητηριάσεως, μπορεί να είναι αναγκαία η πλύση του στομάχου. Εμετοί προκαλούνται μόνον σε ξυπνητούς ενήλικες ασθενείς με τη χορήγηση ιπεκακουάνας από του στόματος (iprocac 30 mL). Η εκκένωση του στομάχου έχει δείχθει ότι είναι αποτελεσματική μόνον μετά την οξεία πέψη (<2 ώρες), εκτός και εάν έχουν ληφθεί φάρμακα, που ελαττώνουν τη γαστρική κινητικότητα (π.χ. αντιχολινεργικά).

Οι αυξήσεις στη συστηματική αρτηριακή πίεση δεν θα πρέπει να θεραπεύονται, ιδιαίτερα στους ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό έμφρακτο, ενδοκρανιακή αιμορραγία, ή μετατραυματική αιμορραγία, εκτός και εάν: (1) η συστολική αρτηριακή πίεση ξεπερνά τα 220 mmHg ή η διαστολική αρτηριακή πίεση τα 120 mmHg σε τρεις συνεχείς μετρήσεις και διαλείμματα ανά 15 min, ή (2) εάν διαγνωσθεί καρδιακή ανεπάρκεια ή αυτόματος διαχωρισμός του αορτικού τοιχώματος. Η αρτηριακή πίεση συνήθως ελαττώνεται κατά 10% εντός των πρώτων 24 ωρών μετά το εγκεφαλικό, ενώ η επιθετική χρησιμοποίηση των ανταγωνιστών διαύλων του ασβεστίου, ή άλλων αντιυπερτασικών φαρμάκων μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω ελάττωση της εγκεφαλικής αιματικής ροής.⁵

Οι καταστάσεις, που απαιτούν την άμεση θεραπευτική παρέμβαση, περιλαμβάνουν το βαρύ τραύμα του ΚΝΣ, την κατάσταση status epilepticus, οι τοξικές και μεταβολικές διαταραχές και η μηνιγγίτιδα. Εάν οι καταστάσεις αυτές δεν αντιμετωπισθούν συστηματικά και αποτελεσματικά, υπάρχει ο κίνδυνος της σημαντικής προσβολής της νευρολογικής εκβάσεως. Εάν υπάρχει ένδειξη εγκελοελασμού ή επιληπτικής δραστηριότητας, πρέπει να αρχίσει η άμεση διαγνωστική και θεραπευτική παρέμ-

βαση. Ο υπεραερισμός με στόχο την αρχική διατήρηση του αρτηριακού pCO₂ μεταξύ 28 και 32 mmHg (μεταξύ 3.7 και 4.3 kPa) μπορεί να επιτύχει την ταχεία ελάττωση της ενδοκρανίου πίεσεως (εάν υπάρχει ένδειξη εγκελοελασμού). Η χορήγηση μαννιτόλης (0.5 g/Kg δόση εφόδου) μπορεί να κερδίσει χρήσιμο χρόνο για την έναρξη της οριστικής χειρουργικής θεραπείας, καθώς επίσης να εξασκήσει μία συνεργιστική δράση με τον υπεραερισμό. Το τελευταίο αποτέλεσμα ελαττώνει ταυτόχρονα την ανωμάτως υψηλή ενδοκρανιακή πίεση και βελτιώνει την εγκεφαλοφλεβική οξυγόνωση (δια της αυξήσεως της εγκεφαλικής αιματικής ροής).

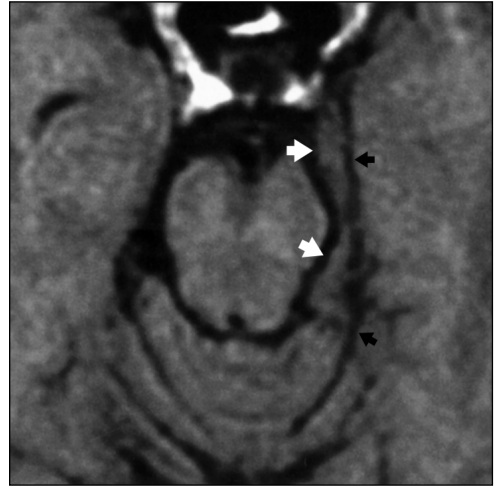
δ) Νευροαπεικόνιση

Αφού γίνει η αναζωογόνηση και η σταθεροποίηση του νευρολογικά διαταραγμένου ασθενούς, γίνεται μία αρχική κλινική εκτίμηση, η απαραίτητη εργαστηριακή ανάλυση, παρέχεται η αρχική επείγουσα αντιμετώπιση, και γίνονται οι κατάλληλες νευροαπεικονιστικές μελέτες (π.χ. αξονική τομογραφία του εγκεφάλου, ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και άλλες ακτινολογικές μελέτες). Σε όλους τους κωματώδεις ασθενείς και αυτούς που υπέστησαν τραυματισμό (ιδιαίτερα πάνω από τις κλείδες) πρέπει να υπάρχει η υποψία κάκωσης της αυχενικής στήλης, να ακινητοποιούνται με ένα σκληρό κολλάρο σε ουδέτερη θέση και να σταθεροποιούνται πάνω σε σκληρό φορείο (back board) μέχρι να αποκλεισθεί πλήρως μια πιθανή κάκωση της αυχενικής σπονδυλικής στήλης. Η φυσική εξέταση από μόνη της δεν προβλέπει αξιόπιστα μία κάκωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η πλάγιες ακτινογραφίες της αυχενικής στήλης μπορεί να μη δείξουν μέχρι και το 30% των αυχενικών σπονδυλικών κακώσεων (οι περισσότερες από τις οποίες αφορούν τους σπονδυλικούς συνδέ-

σμούς), ακόμη και η πλήρης σειρά ακτινογραφιών της αυχενικής στήλης δεν αποκλείει μια πιθανή αυχενική κάκωση, εάν δεν μπορεί να γίνει ταυτόχρονα μία νευρολογική και μυοσκελετική εξέταση. Στις περιπτώσεις στις οποίες η διάγνωση είναι εμφανής, οι κατάλληλες νευροαπεικονιστικές μελέτες μπορούν να βοηθήσουν στην περαιτέρω άμεση αντιμετώπισή τους.

Η αξονική τομογραφία του εγκεφάλου είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, όταν στη νευρολογική εξέταση αναδειχθεί μια εστιακή βλάβη. Οι οξείες βλάβες του εγκεφαλικού στελέχους και της παρεγκεφαλίδος μπορεί να μην αναδειχθούν στην αξονική τομογραφία. Οι ασθενείς με οξεία απόφραξη της βασικής αρτηρίας ή ένα υπό εξέλιξη έμφρακτο της παρεγκεφαλίδος συχνά έχουν φυσιολογική τους αξονική τομογραφία κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, ως εκ τούτου θα χρειασθεί να γίνει μια μαγνητική τομογραφία, για να λυθεί το πρόβλημα της αιτίας του κόματος, ή μπορεί να δείξει τη διατήρηση του ARAS, όπως στην περίπτωση του συνδρόμου "locked-in". Στην περίπτωση της μεταβολής του επιπέδου συνειδήσεως, της ημιπάρεσης ή παράλυσης του βλέμματος τα ευρήματα στην αξονική είναι παθολογικά. **Θα πρέπει να ελεγχθεί στην αξονική τομογραφία η ύπαρξη και η βατότητα των βασικών δεξαμενών, διότι η εξαφάνιση αυτών αποτελεί σημείο επερχόμενου εγκελοελασμού του ιπποκάμπου.** Μπορεί να παρατηρηθεί ετερόπλευρος υδροκέφαλος, λόγω συμπίεσης στο σημείο του Monro. Η μηννοειδής δεξαμενή είναι συνήθως συμπιεσμένη, ενώ το κροταφικό κέρας της πλαγίας κοιλίας είναι διατεταμένο (Εικόνα 1-1).

Η αξονική εγκεφάλου καθορίζει την ύπαρξη μιας μάζας, τις περιφερικές της επιδράσεις και το οίδημα και μπορεί έτσι να δώσει στοιχεία της διάγνωσης. Όμως, λόγω τρισδιάστατων απεικονίσεων, η μαγνητική τομογραφία είναι πιο ευαίσθητη στην



Εικόνα 1-1. MRI (T1) ασθενούς με πρώιμο εγκελοελασμό του κροταφικού λοβού (άσπρα βέλη) διαμέσου του σκηνιδίου της παρεγκεφαλίδας (μαύρα βέλη)

κατάδειξη των ορίων της μάζας και επί πλέον μπορεί να δείξει τη ύπαρξη νεκρώσεως, χρωστικών (μελανίνη, δεοξυαιμοσφαιρίνη) ή λιπώδους ιστού, τα οποία μπορεί να συνδέονται με την υποκείμενη παθολογική κατάσταση. Η μαγνητική τομογραφία μπορεί να αναγνωρίσει τα γιγαντιαία ανευρύσματα, τα οποία στην αξονική τομογραφία μιμούνται ένα όγκο. Στα επείγοντα περιστατικά η εμφάνιση μιας μάζας στην αξονική τομογραφία είναι συνήθως αρκετά χαρακτηριστική, για να διαμορφωθεί ένα αρχικό σχέδιο αντιμετώπισης. Οι μονήρεις βλάβες στους μη-ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς αντιπροσωπεύουν πρωτοπαθείς ενδοκρανιακούς όγκους ή εγκεφαλικό απόστημα. Στις μη-εμπλουτισμένες απεικονίσεις μία βλάβη χαμηλής εντάσεως μπορεί να αντιπροσωπεύει έναν όγκο με περιβάλλον οίδημα. Ο βαθμός του οιδήματος μπορεί να αντανακλά το βαθμό κακοήθειας αυτού. Οι ταχέως αυξανόμενοι όγκοι, όπως είναι το πολύμορφο γλοιοβλάτωμα, προκαλούν πολύ μεγαλύτερο οίδη-

μα. Το οίδημα είναι επίσης πολύ κοινό στις μεταστάσεις του εγκεφάλου. Οι περισσότερες ενδοκρανιακές μάζες είναι υπόπυκνες, ενώ οι υπέρπυκνες μάζες μπορεί να αντιπροσωπεύουν ένα μηνιγγίωμα ή λέμφωμα ή επίσης μια αιμορραγία εντός ενός όγκου. Η διάχυτη αποπιτάνωση εντός μιας μάζας αποτελεί ένα σημαντικό εύρημα της αξονικής τομογραφίας και ανευρίσκεται στο 50% των ασθενών με ολιγοδενδρογλοίωμα, αλλά μπορεί επίσης να είναι συμβατή με μία φλεγμονώδη αιτία, ιδιαίτερα μία παρασιτική λοίμωξη, όπως είναι η κυστική κέρκωση και λιγότερο συχνά η εχινοκοκκίαση και η παραγονιμίαση.²⁰ Συνήθως παρατηρούνται σε περιοχές διαφορετικές από αυτές μιας κυστικής μάζας και είναι ενδεικτικές της εναπόθεσης ασβεστίου εντός του νεκρωτικού εγκεφαλικού ιστού. Η ενδοκρανιακή μάζα φλεγμονώδους καταγωγής έχει γίνει μια πιο κοινή εικόνα λόγω της αύξησης στη χειρουργική των μεταμοσχεύσεων και της ενδημίας της νόσου AIDS. Τα εγκεφαλικά αποστήματα, συνήθως από την τοξοπλάσμωση, είναι πολύ κοινά στους ασθενείς με τη νόσο AIDS. Η τοξοπλάσμωση σπανίως εμφανίζεται σαν μία μονήρης μάζα, αν και μία μεγάλη μάζα είναι η προεξέχουσα. Η τυπική θέση είναι τα βασικά γάγγλια και επιπλέον μπορεί να συμβεί αιμορραγία. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν και η πιθανή διάγνωση της ασπεργίλλωσης και του φυματιώματος.²¹ Η μαγνητική τομογραφία είναι χρήσιμη και στη φάση T² δείχνει μία σκοτεινή υπόπυκνη περιοχή εντός της μάζας. Τα πιο κοινά ευρήματα στην αξονική και μαγνητική τομογραφία των ασθενών σε κώμα παρουσιάζονται στον πίνακα 1.2. Η φυσιολογική απεικόνιση με MRI και η απουσία κλινικών ενδείξεων ενός οξέως παρεγκεφαλιδικού εμφράκτου ή της απόφραξης της βασικής αρτηρίας θα πρέπει να ωθήσουν την άμεση εξέταση του ENY για μια πιθανή λοίμωξη του ΚΝΣ. Η απο-

τυχία της έγκαιρης διάγνωσης και θεραπείας μιας λοιμώξεως του ΚΝΣ θα έχει καταστροφικές συνέπειες.

Η νευροαπεικόνιση αποτελεί μια υποχρεωτική μελέτη στους ασθενείς με πιθανό εγκεφαλικό θάνατο (Εικόνα 1-2). Τα αποτελέσματα των νευροαπεικονίσεων και της εξέτασης του ENY θα πρέπει να είναι συμβατά με τη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου. Έτσι θα αναμένει κανείς να αναγνωρίσει μία μεγάλη χωροκατακτητική μάζα, η οποία προκαλεί μετατόπιση της μέσης γραμμής με εγκολεασμό ή μια μεγάλη ενδοεγκεφαλική αιμορραγία με διάταση των κοιλιών του εγκεφάλου. Άλλα έγκυρα ευρήματα της αξονικής τομογραφίας είναι τα πολλαπλά, μεγάλα οξέα έμφρακτα του εγκεφάλου, το τεράστιο εγκεφαλικό οίδημα, οι πολλαπλές αιμορραγικές θλάσεις και οι γεφυρο-παρεγκεφαλιδικές βλάβες, οι οποίες συμπιέζουν ή καταστρέφουν το εγκεφαλικό στέλεχος. Μπορεί να υπάρχει φυσιολογική απεικόνιση του εγκεφάλου στον εγκεφαλικό θάνατο μετά από μία καρδιακή ανακοπή, δηλητηρίαση από μονοξειδίο του άνθρακος, ασφυξία, οξεία εγκεφαλίτιδα και δηλητηρίαση με κυάνιο ή άλλες θανατηφόρες τοξικές ουσίες. Οι απλές ακτινογραφίες της κοιλιάς μπορεί να είναι χρήσιμες στην περίπτωση, που ο ασθενής καταναλώσει τίποτε χάπια ή ξένα αντικείμενα. Παραδείγματα ακτινοσκοπιών χαπιών αποτελούν αυτά με chloral hydrate, trifluoperazine, amitriptyline και τα εντεροδιαλυτά χάπια. Όμως, μερικά χάπια μπορεί να έχουν διαλυθεί πριν ο ασθενής μεταφερθεί στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Το ΕΚΓ μπορεί να είναι χρήσιμο διαγνωστικά, αφού εμφανίζει σχεδόν πάντοτε ανώμαλα ευρήματα στις περιπτώσεις δηλητηρίασεως με phenothiazines, quinidine, procainamide ή τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά. Στην περίπτωση των τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών η υπέρβαση της δόσεως χαρακτηριστικά προκαλεί δι-

Πίνακας 1-2

Συχνές ανωμαλίες στην νευροαπεικόνιση ασθενών σε κώμα

Τομογραφία	Ευρήματα	Πιθανή διαταραχή
Αξονική	Χωροκατακτητική μάζα (εγκολεασμός, μετατόπιση της μέσης γραμμής) Αιμορραγία στις βασικές δεξαμενές Ενδοκοιλιακή αιμορραγία Πολλαπλά αιμορραγικά έμφρακτα Πολλαπλά ισχαιμικά έμφρακτα Διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα Οξύ υδροκέφαλος Αιμορραγία της γέφυρας ή της παρεγκεφαλίδος Θλαστικές κακώσεις της λευκής ουσίας	Αιμάτωμα, αιμορραγική θλάση, έμφρακτο της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας Ανευρυσματική υπαραχνοειδής αιμορραγίας, κατάχρηση κοκαΐνης Αρτηριοφλεβώδης δυσπλασία Φλεβική θρόμβωση του εγκεφάλου Ενδοκαρδίτιδα, αγγειίτιδα του ΚΝΣ, διαταραχές της πήξεως του αίματος Καρδιακή ανακοπή, κεραυνοβόλος μηνιγγίτιδα οξεία ηπατική νέκρωση, εγκεφαλίτιδα, σύνδρομο Reye Απόφραξη του υδραγωγού, κολλοειδής κύστη, όγκος του κωναρίου Υπέρταση, αρτηριοφλεβώδης δυσπλασία, σηραγγώδης δυσπλασία Κρανιοεγκεφαλική κάκωση
Μαγνητική	Βλάβες του κερκοφόρου πυρήνα και του κελύφους άμφω Υπέρπυκνο σήμα κατά μήκος του οβελιαίου, του ευθέως και του εγκαρσίου κόλπου Βλάβες του μεσολοβίου, της λευκής ουσίας Διάχυτες υπέρπυκνες βλάβες της λευκής ουσίας και των βασικών γαγγλίων Τριγωνικές βλάβες της γέφυρας Βλάβες του θαλάμου, της γέφυρας και του ινιακού λοβού Αύξηση της πυκνότητας του σήματος στον κροταφικό και πρόσθιους λοβούς	Δηλητηρίαση με μονοξειδίο του άνθρακος Θρόμβωση των κόλπων του εγκεφάλου Βαρεία κρανιοεγκεφαλική κάκωση Οξεία διάχυτη εγκεφαλομελίτιδα, ανοσοκατασταλατικός παράγοντας, τοξικότητα της χημειοθεραπείας, μεταβολικές λευκοδυστροφίες Κεντρική μυελινολύση της γέφυρας Οξεία απόφραξη της βασικής αρτηρίας Εγκεφαλίτιδα του απλού έρπητα

εύρυνση του συμπλέγματος QRS και επιμήκυνση του QT. Η διεύρυνση του συμπλέγματος QRS αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο επιληψίας, η οποία σχετίζεται με την υπέρβαση της δόσεως με τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά.²² Επίσης τα ευρήματα

του ΕΚΓ είναι σημαντικά στην επιβεβαίωση της υποθερμίας, ως αιτία κώματος, όπου τυπικά παρατηρείται διεύρυνση του συμπλέγματος QRS και ανύψωση του τμήματος ST, μεταβολές που ομοιάζουν με την "καμπούρα της καμήλας". Όταν υπάρχει