

Η Αναισθησία στη Νευροχειρουργική: Τέχνη και Επιστήμη

Ε. ΣΟΦΙΑΝΟΣ

Η αναισθησιολογική αντιμετώπιση των ασθενών με ενδοκράνια παθολογία ξεπερνά την απλή διαχείριση των φαρμάκων που επιδρούν στο ΚΝΣ και φτάνει μέσα από την ιδιαιτερότητα των φυσιολογικών και φαρμακολογικών αντιδράσεων του πάσχοντος εγκεφάλου, στη συνεχή αντιμετώπιση ενός περίπλοκου συστήματος που απαιτεί επιστημονική γνώση και ιδιαίτερη τέχνη.

Γι' αυτό το λόγο, το να γνωρίσουμε την επίδραση της αναισθησίας στη λειτουργία του εγκεφάλου είναι μεγάλης σημασίας. Ακόμα μεγαλύτερη σημασία έχει στη συνέχεια να αντιληφθούμε το αποτέλεσμα μιας αναισθησίας στον πάσχοντα εγκέφαλο, αφού βέβαια γνωρίζουμε τις αλλαγές που συμβαίνουν όταν κάποιος όγκος ή κάποια αιμορραγία αναπτύχθουν.

Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στην περιγραφή και στην κατανόηση της ενδοκρανιακής πίεσης (ICP), της εγκεφαλικής αιματικής ροής (CBF), του όγκου αίματος του εγκεφάλου (CBV), της εγκεφαλικής πίεσης διήθησης (CPP) και των παραγόντων που τις επηρεάζουν.

Η CPP ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ μέσης αρτηριακής πίεσης (MBP) και ενδοκρανιακής πίεσης ή της κεντρικής φλεβικής πίεσης (οποιαδήποτε είναι υψηλότερη) $CPP = [MBP - ICP \text{ (ή CVP)}]$.

Η CBF είναι ίση με το λόγο CPP προς τις αγγειακές αντιστάσεις. Η CBF δεν είναι ομοιόμορφη και ποικίλει ανάλογα με τον εγκεφαλικό μεταβολισμό, την ανατομική θέση και την ιστολογική μορφή (φαιά, λευκή ουσία κ.λπ.). Η σφαιρική CBF αυτορρυθμίζεται ακόμα σε σχέση με την μέση αρτηριακή πίεση. Σε πιέσεις μεταξύ 50-150 mm Hg παραμένει σταθερή στα 50 ml/100 gr/min χάρις στις διαφοροποιήσεις του τόνου των λείων μυϊκών ινών των αγγείων που φαίνεται να αντιδρούν ανάλογα με τις αλλαγές της διατοίχωματικής πίεσης.

Φυσιολογικές παρατηρήσεις προσδιορίζουν το μοντέ-

λο της κυκλοφορίας με εφαρμογή του νόμου του Ohm όπου:

$$F = P_1 - P_2 / R$$

(όπου: F = ροή, P1 = πίεση εισόδου P2 = πίεση εξόδου, R = αντιστάσεις)

Ο ορισμός $P_1 - P_2$ συνήθως αναφέρεται στην CPP που υπολογίζεται, όπως είπαμε, ως η διαφορά της μέσης αρτηριακής πίεσης και της ενδοκρανιακής ή κεντρικής φλεβικής πίεσης (όποια από τις δύο είναι υψηλότερη).

Άλλα σημαντικά στοιχεία που επηρεάζουν την CBF είναι το μήκος και η ακτίνα των αγγείων και η γλοιότητα του αίματος.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να θυμόμαστε δύο σημεία:

- α. Ότι υπερτασικοί ασθενείς μετακινούν προς τα δεξιά το χαμηλότερο όριο της αυτορρύθμισης και έτσι είναι λιγότερο ανθεκτικοί σε χαμηλές πιέσεις μέσης αρτηριακής πίεσης. Η αυτορρύθμιση πάλι δεν είναι μια στατική ή αυτόματη διαδικασία. Τα αγγεία χρειάζονται κάποιο χρόνο για να ανιχνεύσουν αλλαγές στη CPP και να αντιδράσουν ανάλογα. Έτσι ακραίες αλλαγές στην αρτηριακή πίεση, παρά το ότι οι χειρουργοί τις ζητούν να γίνονται γρήγορα, θα πρέπει να γίνονται βαθμιαία.
- β. Τα πτητικά αναισθητικά σε ιδιαίτερα μεγάλες συγκεντρώσεις εξασθενίζουν ή και καταργούν την αυτορρύθμιση του εγκεφάλου.

Στην πάσχουσα όμως περιοχή όλα τα παραπάνω μπορεί και να μην ισχύουν: η διάσπαση του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, η κατάργηση της αυτορρύθμισης είναι πραγματικότητα στις περιοχές που κάποιος όγκος, κάποια αιμορραγία ή κάποιο τραύμα έχει δημιουργηθεί.

Το γεγονός αυτό που οδηγεί και στη δημιουργία οιδήματος, ανθεκτικού στον υπεραερισμό, στη μαννιτόλη κ.α. είναι αυτό που τελικά επιδρά καταλυτικά στην αναισθησιολογική τεχνική μας.

Εν τέλει η γνωστή σε όλους μας φυσιολογία του εγκεφάλου τροποποιείται σε βαθμό και με τρόπο που ακόμα

δεν είναι γνωστός σε όλη του την έκταση, έτσι ώστε οι όποιες απόψεις αναφέρονται δεν μπορεί και δεν είναι δογματικές. Υφίστανται τον διαρκή επιστημονικό έλεγχο και καταξιώνονται από την επιτυχή έκβαση στην αντιμετώπιση των νευροχειρουργικών ασθενών.