

κόπωση των αναπνευστικών μυών και τον αναερόβιο μεταβολισμό, αντίστοιχα.

Η άμεση τοποθέτηση δύο περιφερικών φλεβικών καθετήρων ευρείας διαμέτρου για τη χορήγηση υγρών είναι επιτακτική. Προσοχή όμως, η αλόγιστη χορήγηση υγρών για τη βελτίωση του προφορτίου μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη αύξηση της πίεσης εξ ενσφηνώσεως των πνευμονικών τριχοειδών και σε πνευμονικό οίδημα. Όταν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την αιτιολογία του shock, επιβάλλεται η τοποθέτηση πνευμονικού καθετήρα για τη σωστή αντιμετώπισή του. Η πράξη όμως αυτή θα πρέπει να γίνεται πάντα στη ΜΕΘ.

Οι διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας και κυρίως η μεταβολική οξέωση, είναι συχνές στο shock.

Ο τελικός στόχος στην αντιμετώπιση του shock ανεξάρτητα από την αιτιολογία του, είναι η εξασφάλιση επαρκούς καρδιακής παροχής και αιμάτωσης των ζωτικών οργάνων και η διόρθωση της μεταβολικής οξέωσης. Η σωστή αντιμετώπιση θα στηριχθεί στην κλινική ή αιμοδυναμική εκτίμηση των τριών βασικών παραμέτρων της κυκλοφορίας: του προφορτίου, του μεταφορτίου και της συσταλτικότητας, καθώς και στην καλή γνώση της φαρμακολογίας των ινóτροπων και αγγειοδραστικών φαρμάκων.

Υποογκαιμικό shock

Η ανάνηψη από το υποογκαιμικό shock προϋποθέτει ότι έχει εξασφαλισθεί η φλεβική επιστροφή, έχει εξακριβωθεί και διορθωθεί η αιτία της υποογκαιμίας και ότι η κυκλοφορία στα ζωτικά όργανα διατηρείται επαρκής. Η επιλογή του τύπου των υγρών που θα χορηγηθούν παραμένει σημείο αμφισβήτησης. Τα κρυσταλλοειδή είναι άμεσα διαθέσιμα, αποκαθιστούν γρήγορα τον ενδαγγειακό όγκο, το ίδιο όμως γρήγορα εγκαταλείπουν τον ενδαγγειακό χώρο και κατανέμονται περισσότερο στον διάμεσο και τον ενδοκυττάριο χώρο. Τα κολλοειδή δεν είναι πάντα διαθέσιμα, είναι πιο ακριβά και μερικές φορές επηρεάζουν την πήκτικότητα. Έχουν όμως καλύτερη κατανομή στον ενδαγγειακό χώρο. Δεν υπάρχει μέχρι σήμερα απόδειξη στη διεθνή βιβλιογραφία ότι η θεραπευτική επιλογή των κρυσταλλοειδών ή κολλοειδών διαλυμάτων επηρεάζει την πρόγνωση ασθενών με υποογκαιμικό shock. Πρακτικά, η αρχική bolus χορήγηση θα πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Συνιστώνται 1 – 2 λίτρα Ringer's Lactated ή NaCl 0.9%. Συνεχίζουμε ανάλογα με την ανταπόκριση του ασθενούς. Σε περίπτωση απώλειας αίματος, προτείνεται η χορήγηση 3 ml κρυσταλλοειδών ανά ml απώλειας αίματος. Το ποσό όμως του αίματος που έχει χαθεί είναι δύσκολο να εκτιμηθεί κλινικά. Τέλος, τα υπέρτονα κρυσταλλοειδή διαλύματα έχουν προταθεί για την προνοσοκομειακή αντιμετώπιση πολυτραυματιών με υποογκαιμικό shock, χωρίς όμως τελικά να έχει αποδειχθεί η ωφέλειά τους.

Καρδιογενές shock

Στη θεραπεία του καρδιογενούς shock, ισχύει ο κανόνας ότι η καρδιά που ανεπαρκεί, είναι πολύ ευαίσθητη στις μεταβολές του μεταφορτίου. Επίσης, η καλύτερη υποστηρικτική αγωγή για το μυοκάρδιο είναι εκείνη που δεν αυξάνει

επιπλέον την ήδη αυξημένη κατανάλωσή του σε οξυγόνο. Η ντοπαμίνη που έχει μικτή δράση, δηλαδή ινότροπη και αγγειοσυσπαστική, έχει βρεθεί να αυξάνει την κατανάλωση οξυγόνου από την πάσχουσα καρδιά. Τα ινότροπα και αγγειοδιασταλτικά φάρμακα, όπως η ντοπουταμίνη ή οι αναστολείς της φωσφοδιεστεράσης, φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικά στην αποκατάσταση της κυκλοφορίας, χωρίς να αυξάνουν πολύ την κατανάλωση οξυγόνου του μυοκαρδίου. Η ελάττωση του μεταφορτίου γίνεται άμεσα με αγγειοδιασταλτικά φάρμακα, όπως η νιτρογλυκερίνη. Ένα σημείο που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στην αντιμετώπιση του καρδιογενούς shock, είναι η εκτίμηση του ενδαγγειακού όγκου υγρών. Το καρδιογενές shock μπορεί να συνοδεύεται είτε με υποογκαιμία ή με υπερογκαιμία. Στην πρώτη περίπτωση η χορήγηση υγρών επιβάλλεται για την άμεση αύξηση της καρδιακής παροχής, ενώ στη δεύτερη, η ελάττωση του ενδαγγειακού όγκου πρέπει να γίνεται άμεσα με διουρητικά, για την αποφυγή του πνευμονικού οιδήματος. Γενικά, οι πιέσεις πλήρωσης θα πρέπει να βελτιστοποιούν την καρδιακή παροχή, έτσι όμως ώστε να αποφεύγεται το πνευμονικό οίδημα.

Σηπτικό shock

Επειδή η παθοφυσιολογία του σηπτικού shock είναι πιο σύνθετη σε σύγκριση με τα άλλα είδη του shock, η θεραπευτική του αντιμετώπιση είναι αντίστοιχα πιο πολύπλοκη. Στο σηπτικό shock, αρχικά, η καρδιακή παροχή είναι αυξημένη, οι περιφερικές αντιστάσεις ελαττωμένες και η αρτηριακή πίεση ελαφρώς ελαττωμένη. Προοδευτικά, ελαττώνονται επίσης το προφορτίο και η συσταλτικότητα. Στην πράξη της αντιμετώπισης του σηπτικού shock, η μέση αρτηριακή πίεση θα πρέπει να διατηρείται >65 mm Hg σε ένα άτομο που ήταν νορμοτασικό. Αν η αιμάτωση δεν είναι καλή και το προφορτίο ελαττωμένο, ενδείκνυται η χορήγηση υγρών. Αν το προφορτίο είναι καλό, αλλά η αιμάτωση κακή, συνιστώνται τα ινότροπα. Αν η καρδιακή παροχή είναι υψηλή αλλά η αιμάτωση παραμένει φτωχή, και συνοδεύεται μάλιστα από ολιγουρία, μεταβολική οξέωση και δυσλειτουργία οργάνων, τότε επιβάλλεται η χορήγηση αγγειοσυσπαστικών. Τα αγγειοσυσπαστικά φάρμακα, αυξάνουν τις περιφερικές αντιστάσεις και την πίεση αιμάτωσης των οργάνων, χωρίς να ελαττώνουν την καρδιακή παροχή. Η αδρεναλίνη και η νοραδρεναλίνη, συνήθως σε συνδυασμό με ντοπαμίνη σε διουρητική δόση ($1 - 3 \mu\text{g} / \text{kg} / \text{min}$) για την πρόληψη σπλαχνικής ισχαιμίας, είναι τα αγγειοσυσπαστικά φάρμακα εκλογής στο σηπτικό shock. Η ντοπουταμίνη, η αμρινόνη και η μιλρινόνη βελτιώνουν την συσταλτικότητα του μυοκαρδίου στο σηπτικό shock, απαιτείται όμως προσοχή λόγω της συστηματικής αγγειοδιαστολής που μπορεί να προκαλέσουν. Σε περίπτωση μη ανταπόκρισης στην αδρεναλίνη, λόγω ελάττωσης των $\beta -$ υποδοχέων, η προσθήκη μιλρινόνης μπορεί να αποδειχθεί ευεργετική λόγω του διαφορετικού μηχανισμού δράσης της.

Αποφρακτικό shock και οξεία ανεπάρκεια της δεξιάς κοιλίας

Η θεραπευτική αντιμετώπιση των δυο παραπάνω καταστάσεων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή. Και οι δύο οδηγούν τελικά σε ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας. Απαιτείται λοιπόν, επαγρύπνηση για να αποφευχθεί η διαγνωστική σύγχυση με το καρδιογενές shock. Αν και κλινικά, φαίνεται λογική η έναρξη διούρησης και αγγειοδιασταλτικών λόγω της δεξιάς συμφόρησης, η πρακτική

αυτή μπορεί να οδηγήσει σε δραματική κατακρήμνηση της αρτηριακής πίεσης και περαιτέρω επιδείνωση του shock. Η άρση του αιτίου που προκάλεσε το αποφρακτικό shock (πνευμοθώρακας υπό τάση, πνευμομεσοθωράκιο ή καρδιακός επιπωματισμός), οδηγεί συνήθως στην ανάταξή του. Στην περίπτωση shock από οξεία ανεπάρκεια της δεξιάς κοιλίας που συνοδεύεται με πνευμονική υπέρταση(πνευμονική εμβολή), η χορήγηση α – αγωνιστών, όπως η νορεπινεφρίνη, αυξάνει την πίεση αιμάτωσης της δεξιάς κοιλίας και βελτιώνει τη συστολική της λειτουργία. Το έμφραγμα της δεξιάς κοιλίας προκαλεί συνήθως ελάττωση της πίεσης στην πνευμονική αρτηρία, ενώ η πίεση πλήρωσης της αριστερής κοιλίας είναι συνήθως φυσιολογική επειδή η ισχαιμούσα δεξιά κοιλία αδυνατεί να εξασφαλίσει επαρκή ροή προς την αριστερή κοιλία. Στην περίπτωση αυτή, η ντοπουταμίνη αυξάνει έμμεσα την συσταλτικότητα της δεξιάς κοιλίας μέσω αύξησης της συσταλτικότητας της αριστερής κοιλίας. Η νορεπινεφρίνη αυξάνει επίσης τη συσταλτικότητα της δεξιάς κοιλίας λόγω αύξησης της πίεσης αιμάτωσης της.

Αντιμετώπιση στην κοινότητα

Σοκ από μια αλλεργική αντίδραση – Συμπτώματα που μπορεί να υπάρχουν είναι αδυναμία, βήχας, δυσκολία στην αναπνοή, έντονη κνίδωση, σοβαρό πρήξιμο τμημάτων του σώματος, στομαχικές κράμπες, ναυτία, εμετός, ανησυχία, πιθανή κυάνωση, ζάλη, κατάρρευση, αναισθησία. Σημασία έχει η διατήρηση της αναπνοής και της κυκλοφορίας. Στη συνέχεια μπορεί να χρειαστεί η τοποθέτηση αιμοστάτη, αν η αιτία του σοκ ήταν ένα δήγμα εντόμου, κλπ. Κρατήστε τον ασθενή ήσυχο και αναζητήστε ιατρική φροντίδα. Αν το σοκ ήταν λόγω τραυματισμού, τα συμπτώματα είναι κυάνωση, υγρό και κολλώδες δέρμα, γενική αδυναμία, γρήγορος και αδύναμος σφυγμός, αυξημένος ρυθμός αναπνοής, ανησυχία, υπερκινητικότητα, δίψα, εμετός, ανικανότητα αντίδρασης έως αναισθησία. Διατηρήστε τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς, κρατήστε τον άμεσα ζεστό και άνετο και αναζητήστε ιατρική φροντίδα. Ιδιαίτερης μορφής σοκ είναι αυτό της ινσουλίνης, στο οποίο κυριαρχούν τα εξής συμπτώματα: ξαφνική έναρξη, πείνα, όχι δίψα, ωχρο και ιδρωμένο δέρμα, ανησυχία, κανονικής οσμής αναπνοή, στόμα και γλώσσα υγρά, χωρίς εμετό. Δώστε στον ασθενή τροφές με ζάχαρη και ειδοποιήστε τον ιατρό του.