

Αλλεργικές Αντιδράσεις

ΜΑΡΙΑ ΣΙΛΕΛΗ, ΑΓΑΘΗ ΠΑΠΙΓΓΗ, ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΧΑΤΖΗΛΕΩΝΙΔΑ, ΑΘΗΝΑ ΝΤΕΝΤΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Φυσιολογικά, το ανοσιακό σύστημα προστατεύει τον οργανισμό από την επίδραση ξένων βλαπτικών παραγόντων. Αυτό επιτελείται μέσω ενός συνόλου μηχανισμών που εμπλέκει πολλούς τύπους κυττάρων που επάγουν την έκκριση διάφορων δραστικών ουσιών με στόχο τη διατήρηση της ομοιόστασης. Αυτοί οι ανοσολογικοί μηχανισμοί του οργανισμού που αποτελούν και την επονομαζόμενη ανοσιακή απόκριση, κάτω από ορισμένες συνθήκες, αντί να προστατεύσουν μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στους ιστούς επιφέροντας σοβαρές συνέπειες. Η απρόσφορη κινητοποίηση των ανοσιακών μηχανισμών ονομάζεται αντίδραση υπερευαισθησίας. Οι αντιδράσεις αυτές ταξινομούνται σε 4 διαφορετικούς τύπους, ανάλογα με τον ανοσολογικό μηχανισμό που εμπλέκεται (αντίδραση υπερευαισθησίας τύπου I, II, III, IV).

ΑΝΑΦΥΛΑΚΤΙΚΗ - ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ

Η αντίδραση υπερευαισθησίας τύπου I που ονομάζεται και *οξεία αναφυλακτική ή αλλεργική αντίδραση*, προκαλείται από ουσίες που αποκαλούνται αλλεργιογόνα. Κοινά αλλεργιογόνα αποτελούν οι πρωτεΐνες (ζωικοί οροί, εμβόλια), η γύρη των φυτών, φάρμακα, τρόφιμα, παράγωγα εντόμων, τρίχες ζώων κ.λ.π. Ανάλογα με τη γενετική προδιάθεση του ατόμου, δυνητικά οποιοδήποτε αλλεργιογόνο μπορεί να προκαλέσει αλλεργική αντίδραση τύπου I με την προϋπόθεση ότι έχει προηγηθεί έκθεση και ευαισθητοποίηση στο συγκεκριμένο αλλεργιογόνο. Η ένταση της απάντησης εξαρτάται από το βαθμό ευαισθητοποίησης του ασθενούς στο συγκεκριμένο αλλεργιογόνο, την οδό έκθεσης (η ενδοφλέβια χορήγηση είναι πιο επικίνδυνη) και την ποσότητά του. Αρχικά, το άτομο ευαισθητοποιείται όταν έρχεται σε πρώτη επαφή με το αλλεργιογόνο,

παράγοντας ειδικές γι' αυτό IgE ανοσοσφαιρίνες, οι οποίες συνδέονται με υποδοχείς στην επιφάνεια των σιτευτικών κυττάρων και των βασεόφιλων λευκοκυττάρων και παραμένουν σε κατάσταση ετοιμότητας. Κατά την επανέκθεση του ατόμου στο συγκεκριμένο αλλεργιογόνο, αυτό συνδέεται με τους δύο ειδικούς υποδοχείς των IgE που έχουν ήδη παραχθεί σχηματίζοντας μια γέφυρα μεταξύ των δύο IgE. Οι δύο IgE υποδοχείς ενεργοποιούνται ταχύτατα, πυροδοτώντας την απελευθέρωση ισταμίνης και άλλων προσχηματισμένων μεσολαβητών της αλλεργικής αντίδρασης από τα ενδοκυττάρια κοκκία των σιτευτικών κυττάρων και των βασεόφιλων κυττάρων. Αυτές οι βιολογικά δραστικές ουσίες, προκαλώντας μια σειρά αντιδράσεων που περιλαμβάνουν την τοπική φλεγμονή, τη σύσπαση των λείων μυϊκών ινών των βρόγχων και των σπλάχνων, την αγγειοδιαστολή και την αύξηση της διαβατότητας των αγγείων ευθύνονται για την εκδήλωση των οξέων συμπτωμάτων της αναφυλαξίας (πίνακας 1). Η σοβαρότητα της αντίδρασης σχετίζεται με τα αποτελέσματα που ασκούν οι χημικοί μεσολαβητές στο τελικό όργανο, που έχουν ως στόχο. Τα συμπτώματα εμφανίζονται άμεσα, περίπου 15-30' μετά την επαναληπτική έκθεση στο αλλεργιογόνο. Παράλληλα, οι ίδιοι μεσολαβητές της αλλεργικής αντίδρασης προκαλούν συνάθροιση και άλλων κυτταρικών πληθυσμών που ενεργοποιούνται και απελευθερώνουν άλλες δραστικές ουσίες που ευθύνονται για την όψιμη φάση των αλλεργικών αντιδράσεων που περιλαμβάνει το οίδημα του βλεννογόνου, τη βλάβη του επιθηλίου, την αύξηση των εκκρίσεων και το βρογχόσπασμο. Τα συμπτώματα της όψιμης φάσης παρατηρούνται 6-24 ώρες μετά την επαναληπτική έκθεση στο αλλεργιογόνο.

Για να χαρακτηριστεί μία αντίδραση αλλεργική πρέπει να εκδηλωθούν συμπτώματα μόνο από ένα σύστημα. Η απουσία δερματικών εκδηλώσεων δεν αποκλείει τη διά-

ΣΥΝΔΡΟΜΟ	ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΑ	ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
Συστηματική αναφυλαξία	Φάρμακα Οροί Δηλητήρια	Ενδοφλέβια	Οίδημα Αγγειοδιαστολή Απόφραξη τραχείας Κυκλοφορικό shock Θάνατος
Οξεία κνίδωση	Τσιμπήματα εντόμων	Υποδόρια	Τοπική Αγγειοδιαστολή Τοπικό οίδημα
Αλλεργική ρινίτις	Γύρεις Σκόνη ακάρεων	Εισπνοή	Οίδημα και ερεθισμός ρινικού βλεννογόνου
Άσθμα	Γύρεις Σκόνη ακάρεων	Εισπνοή	Βρογχόσπασμος Παραγωγή βλέννας Φλεγμονή αεραγωγών
Αλλεργία σε τροφές	Οστρακοειδή Γάλα Αυγά Ψάρι Σιτάρι	Λήψη από το στόμα	Έμετος Διάρροια Κνησμός Ουρτικάρια Αναφυλαξία

Πίνακας 1. Ig E μεσολαβούμενες αλλεργικές αντιδράσεις

γνωση της αλλεργικής αντίδρασης. Για να χαρακτηριστεί μία αλλεργική αντίδραση αναφυλακτική πρέπει να εμφανίζονται συμπτώματα ταυτόχρονα από δύο τουλάχιστον συστήματα. Εξαιρεση σε αυτόν τον κανόνα αποτελεί η περίπτωση όπου η αλλεργία εκδηλώνεται με πτώση της πίεσης. Τότε, παρόλο που πάσχει μόνο ένα σύστημα (το κυκλοφορικό), η αντίδραση ονομάζεται αναφυλακτική.

Συνήθως συμμετέχουν τα παρακάτω 4 συστήματα:

1) Δέρμα με εμφάνιση διάχυτης ερυθρότητας, κνησμό, πομφούς, αγγειοοίδημα.

Σε 10 - 20% των ασθενών αυτά τα συμπτώματα μπορεί να απουσιάζουν.

2) Πεπτικό με εμφάνιση ναυτίας, έμετου, διαρροιών.

3) Αναπνευστικό με εμφάνιση υδαρούς ρινόρροιας, ρινικής συμφόρησης, ξηρό βήχα, οίδημα λάρυγγα, δύσπνοια και βρογχόσπασμο.

4) Κυκλοφορικό με εμφάνιση υπότασης και ανταντακλαστικής ταχυκαρδίας.

Αν παρατηρηθούν συμπτώματα από ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω συστήματα σε συνδυασμό με πτώση

της συστηματικής αρτηριακής πίεσης, τότε η αναφυλακτική αντίδραση ονομάζεται *αναφυλακτική καταπληξία*. Σε σπάνιες περιπτώσεις παρατηρείται μόνο μείωση της αρτηριακής πίεσης χωρίς άλλα συνοδά σημεία. Είναι μια ταχέως εξελισσόμενη απειλητική για τη ζωή κατάσταση που μπορεί να οδηγήσει άμεσα στο θάνατο αν δεν αντιμετωπισθεί εγκαίρως.

Η μη ανοσολογική αναφυλαξία (μη αλλεργική ή αναφυλακτοειδής αντίδραση), προκαλεί παρόμοια κλινική εικόνα με αυτή της αναφυλακτικής αντίδρασης αλλά μικρότερης βαρύτητας. Δεν απαιτείται η προηγούμενη έκθεση του ατόμου στο αλλεργιογόνο και επομένως δεν παράγονται ειδικά IgE αντισώματα. Το αλλεργιογόνο διεγείρει απ' ευθείας τα σιτευτικά κύτταρα και τα βασεόφιλα να απελευθερώσουν τους ίδιους μεσολαβητές όπως και στην αναφυλαξία χωρίς όμως μεσολάβηση των ανοσολογικών μηχανισμών. Παραδείγματα αυτού του είδους των αντιδράσεων είναι η τοξική αντίδραση από υπερδοσολογία, οι ειδικές παρενέργειες του συγκεκριμένου φαρμάκου, η ιδι-

οσυγκρασιακή αντίδραση του ατόμου και οι φαρμακευτικές αλληλεπιδράσεις με άλλα συγχρηγούμενα φάρμακα.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗ ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ

Η λήψη όλων σχεδόν των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην ιατρική μπορεί να συνοδεύεται από απρόβλεπτες παρενέργειες που μπορεί να οφείλονται σε μη ανοσολογικές ή ανοσολογικές (αλλεργικές) αντιδράσεις. Οι πρώτες είναι δόσο-εξαρτώμενες, σχετίζονται με τις φαρμακολογικές δράσεις του φαρμάκου και εκδηλώνονται σε κατά τα άλλα φυσιολογικούς ασθενείς. Οι δεύτερες είναι μια σειρά από απρόβλεπτες ανεπιθύμητες αντιδράσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε αναφυλακτική καταπληξία. Είναι αποτέλεσμα μη αναμενόμενης υπερευαισθησίας του οργανισμού σε αλλεργιογόνα και οφείλονται σε ανοσολογικούς μηχανισμούς όπως έχει πιο πάνω αναφερθεί. Φαρμακευτικοί παράγοντες που συχνά έχουν ενοχοποιηθεί για την πρόκληση αλλεργικών – αναφυλακτικών ή μη αλλεργικών αντιδράσεων είναι η ασπιρίνη, τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, η πενικιλίνη, οι κεφαλοσπορίνες, οι σουλφοναμίδες, τα σπασμολυτικά και μυοχαλαρωτικά φάρμακα, οι τετρακυκλίνες, οι σκιαγραφικές ουσίες, τα αντισυλληπτικά και τα εκχυλίσματα ανοσοθεραπείας. Η συνύπαρξη κάποιας άλλης μορφής αλλεργίας (αναπνευστική ή τροφική αλλεργία, ατοπική δερματίτιδα, αλλεργία στο δηλητήριο υμενοπτέρων) δεν αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης φαρμακευτικής αλλεργικής αντίδρασης. Όμως είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι εάν κάποιο άτομο έχει ιστορικό άσθματος και εμφανίσει φαρμακευτική αλλεργική αντίδραση, κινδυνεύει να εκδηλώσει σοβαρή κρίση άσθματος. Η επίπτωση της φαρμακευτικής αλλεργίας σε νοσηλεύμενους ασθενείς ανέρχεται σε ποσοστό 1% με 4%. Η εντόπιση και η βαρύτητά της ποικίλλει, αν και η καταγραφή συνήθως δεν είναι πλήρης.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΥΠΕΡΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Ι ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η επίπτωση της αναφυλακτικής αντίδρασης κατά τη διάρκεια της αναισθησίας κυμαίνεται από 1/10 000 έως 1/20 000. Ασθενείς σε κίνδυνο για αναφυλαξία κατά τη διάρκεια της αναισθησίας είναι όσοι έχουν διαγνωστεί ως αλλεργικοί σε φάρμακα ή παράγωγα κατά τη διάρκεια αναισθησίας, ή όσοι έχουν εκδηλώσει κλινική συμπτωματολογία αλλεργικής αντίδρασης κατά την αναισθησία. Κύριο αίτιο θνησιμότητας αποτελεί η ανοξαιμική εγκεφαλοπάθεια, ενώ η αναφερόμενη θνητότητα ανέρχεται σε ποσοστό 3-9%. Τα φάρμακα που προκαλούν αντιδράσεις υπερευαισθησίας τύπου Ι παρατίθενται στον πίνακα 2 με κυριότε-

ρο υπεύθυνο αυτά που προκαλούν νευρομυϊκό αποκλεισμό (62%). Πιο σπάνια, άλλα φάρμακα όπως η ηπαρίνη, η πρωταμίνη, τα τοπικά αναισθητικά και τα αντισηπτικά μπορεί να προκαλέσουν αντίδραση υπερευαισθησίας όχι όμως άμεσου τύπου Ι αλλά επιβραδυνόμενου τύπου.

Υπεύθυνη Ουσία	Ποσοστό (%)
Μυοχαλαρωτικά	62%
Latex	16,5%
Ενδοφλέβια Αναισθητικά	7,4%
Αντιβιοτικά	4,7%
Οπιοειδή	1,9%
Τοπικά αναισθητικά	0,7%
Πτητικά αναισθητικά	0%

Πίνακας 2. Αίτια αντιδράσεων υπερευαισθησίας κατά την αναισθησία

Η αναφυλακτική αντίδραση μπορεί να ποικίλλει σε βαρύτητα. Η κλινική σημειολογία μπορεί να περιλαμβάνει δερματικό εξάνθημα, ερύθημα, εντοπισμένο ή γενικευμένο οίδημα, αγγειοοίδημα (οίδημα που προσβάλλει τα βαθύτερα στρώματα του δέρματος και του υποδόριου ιστού), οίδημα λάρυγγα, βρογχόσπασμο, πνευμονικό οίδημα. Αν τα συμπτώματα από το αναπνευστικό δεν αντιμετωπισθούν άμεσα τότε μπορεί ο ασθενής να οδηγηθεί σε αναπνευστική ανεπάρκεια. Μπορεί επίσης η σημειολογία να εμφανιστεί με ή να εξελιχθεί σε αναφυλακτική καταπληξία που αποτελεί και την πιο σοβαρή μορφή της αναφυλακτικής αντίδρασης. Κατά την πρώτη φάση της καταπληξίας παρατηρείται υπερδυναμική κυκλοφορία και ταχυκαρδία, ενώ παράλληλα υπάρχει περιφερική αγγειοδιαστολή που προκαλεί μείωση της φλεβικής επιστροφής και κατά συνέπεια της καρδιακής παροχής. Ακολουθεί η δεύτερη φάση, όπου κυριαρχεί η υπόταση και η υποβολαιμία, λόγω της αυξημένης διαπερατότητας των τριχοειδών. Τα άκρα είναι θερμά παρά τη χαμηλή αρτηριακή πίεση, λόγω της αγγειοδιαστολής. Εάν τα συμπτώματα από το καρδιαγγειακό δεν αναγνωρισθούν και αντιμετωπισθούν άμεσα, τότε ο ασθενής μπορεί να οδηγηθεί σε μη αναστρέψιμη υποάρδευση των οργάνων, ιστική υποξία και ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων. Τέλος, μπορεί να εμφανίσει απειλητική για τη ζωή αρρυθμία ή καρδιακή ανακοπή. Με βάση τη βαρύτητα των κλινικών εκδηλώσεων, οι αναφυλακτικές αντιδράσεις ταξινομούνται σε 5 κατηγορίες (πίνακας 3) για τη διευκόλυνση της διάγνωσης, της θεραπευτικής προσέγγισης και της διερεύνησης.

ΒΑΘΜΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
I	Γενικευμένη δερματική αντίδραση: ερύθημα, κνησμός με ή χωρίς αγγειοοίδημα
II	Μέτριας βαρύτητας πολυοργανική συμμετοχή, με συμπτωματολογία από τους υποδόριους ιστούς – βλεννογόνους Υπόταση, σοβαρή ταχυκαρδία, υπεραντιδραστικότητα από τους βρόγχους (βήχας, αναπνευστική ανεπάρκεια)
III	Σοβαρή, απειλητική για τη ζωή, πολυοργανική ανεπάρκεια η οποία απαιτεί εξειδικευμένη αντιμετώπιση Ταχυκαρδία ή βραδυκαρδία, αρρυθμία βρογχόσπασμος, αιμοδυναμική κατέρρευση Τα συμπτώματα από το δέρμα μπορεί να είναι απόντα ή να εκδηλωθούν μετά την αποκατάσταση της αρτηριακής πίεσης
IV	Καρδιακή ανακοπή
V	Μη αποτελεσματική αναζωογόνηση και θάνατος

Πίνακας 3. Βαθμός βαρύτητας των εκδηλώσεων της αναφυλαξίας κατά την αναισθησία

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η διαγνωστική προσέγγιση του ασθενούς με αναφυλακτική αντίδραση ή αναφυλακτική καταπληξία στηρίζεται σε κλινικά κριτήρια. Η γνώση του ιατρικού ιστορικού για ύπαρξη αλλεργιών και αντιδράσεων υπερευαισθησίας στο παρελθόν όπως επίσης η καταγραφή των φαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν και η αναγνώριση για το ποια από αυτά θεωρούνται επικίνδυνα είναι σημαντικά. Οι μόνες πρακτικά χρήσιμες εργαστηριακές εξετάσεις σε αμφιλεγόμενες περιπτώσεις στη φάση της κρίσης για την επιβεβαίωση ύπαρξης υπερευαισθησίας τύπου I, είναι ο προσδιορισμός της τρυπτάσης, της ισταμίνης και σε μερικές χώρες των IgE ανοσοσφαιρινών στον ορό του αίματος. Η λήψη των εργαστηριακών εξετάσεων δεν πρέπει να καθυστερήσει την άμεση αντιμετώπιση του ασθενούς. Δεύτερης γραμμής εργαστηριακές εξετάσεις αποτελούν οι δερματικές δοκιμασίες και συμπληρωματικά οι *in vitro* τεχνικές όπως η δοκιμασία της ενεργοποίησης των βασεόφιλων κυττάρων (basophil activation test), η μέτρηση της απελευθέρωσης της ισταμίνης, (histamine release assay), η δοκιμασία απελευθέρωσης λευκοτριενών (leukotriene release test) και σε κάποιες χώρες οι δοκιμασίες πρόκλησης. Σύμφωνα με τις πρόσφατα δημοσιευμένες διεθνείς οδηγίες, αυτές οι δοκιμασίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται αφού είναι διαθέσιμα τα αποτελέσματα της τρυπτάσης και της ισταμίνης

ορού συνοδευόμενα με το διάγραμμα αναισθησίας καθώς και ένα φύλλο οδηγιών (υπόδειγμα) όπου θα καταγράφεται το σύνολο των φαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν. Επίσης, στο υπόδειγμα θα πρέπει να καταγράφεται ποια από αυτά θεωρούνται ύποπτα και αν υπάρχει ιστορικό αλλεργιών και αντιδράσεων υπερευαισθησίας κατά την αναισθησία. Οι δερματικές δοκιμασίες πρέπει να πραγματοποιούνται 4-6 εβδομάδες μετά το πέρας του συμβάματος και απαιτείται η διακοπή λήψης αντισταμινικών δισκίων. Θα πρέπει να γίνονται για όλα τα φάρμακα που καταγράφονται στο διάγραμμα αναισθησίας και στο φύλλο οδηγιών (εκτός των πτητικών), για το latex και για οποιαδήποτε ουσία χορηγήθηκε κατά την περιαναισθητική περίοδο. Στις περιπτώσεις που προκύπτει θετική δερματική δοκιμασία σε κάποιο μυοχαλαρωτικό είναι υποχρεωτική η διερεύνηση για διασταυρούμενη ευαισθησία σε όλα τα διαθέσιμα μυοχαλαρωτικά στην αγορά. Τα αποτελέσματα των δερματικών δοκιμασιών θα πρέπει να είναι σαφώς θετικά ή αρνητικά, διαφορετικά θα πρέπει να επαναλαμβάνονται, ενώ ο κανόνας που ισχύει είναι: **Θετική δερματική δοκιμασία συνδυαζόμενη με αύξηση της τρυπτάσης είναι σαφής ένδειξη ευαισθητοποίησης των IgE.** Τέλος πρέπει να μεριμνήσουμε για την ενημέρωση του ασθενούς τόσο για την ύπαρξη αλλεργικής ή αναφυλακτικής αντίδρασης όσο και για τον πιθανό παράγοντα που την προκάλεσε.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΝΑΦΥΛΑΚΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ

Η θεραπεία πρέπει να προσαρμοστεί σύμφωνα με τη βαρύτητα της αντίδρασης, το ιστορικό του ασθενούς και την ανταπόκριση στα θεραπευτικά μέτρα που θα ληφθούν.

Γενικά μέτρα

Ο αναισθησιολόγος και οι νοσηλεύτες του αναισθησιολογικού τμήματος πρέπει πάντοτε να είναι προετοιμασμένοι να αναγνωρίσουν αλλά και να αντιμετωπίσουν μία αναφυλακτική αντίδραση. Πρέπει να διακόψουν άμεσα τη χορήγηση του ύποπτου παράγοντα, να χορηγήσουν 100% οξυγόνο και να ενημερώσουν το χειρουργό για την κλινική κατάσταση του ασθενούς. Επίσης αν κρίνουν απαραίτητο πρέπει να του προτείνουν να επιταχυνθεί ή να απλοποιηθεί το είδος της επέμβασης ή να αναβληθεί.

Αντιμετώπιση βαθμού βαρύτητας I αναφυλακτική αντίδραση

Συνήθως η αντιμετώπιση είναι επαρκής λαμβάνοντας τα γενικά μέτρα και χορηγώντας αντισταμινικά.

Αντιμετώπιση βαθμού βαρύτητας II - III αναφυλακτική αντίδραση

Πρέπει να γίνεται άμεση εξασφάλιση του αεραγωγού και χορήγηση 100% οξυγόνου. Όλοι οι ασθενείς πρέπει να βρίσκονται υπό συνεχή έλεγχο και παρακολούθηση (monitoring). Σε περίπτωση υπότασης, τοποθετείται ο ασθενής σε θέση Trendelenburg και χορηγείται αδρεναλίνη ενδοφλεβίως κατά ώσεις ανάλογα με την σοβαρότητα της υπότασης (10-20 µg για βαθμού βαρύτητας II, 100-200 µg για βαθμού βαρύτητας III) κάθε 1-2 λεπτά. Η αδρεναλίνη λύει το σπασμό των λείων μυών, ελαττώνει την αγγειακή διαπερατότητα και βελτιώνει την καρδιακή λειτουργία. Οι δόσεις μπορεί να αυξηθούν προοδευτικά μέχρι να αποκατασταθεί η συστηματική αρτηριακή πίεση στα φυσιολογικά επίπεδα αν και σε αυτή την περίπτωση προτιμάται η συνεχή έγχυση διαλύματος αδρεναλίνης σε δόσεις 0.05 με 0.1 µg/kg/min. Αν δεν υπάρχει άμεσα προσβάσιμη ενδοφλέβια οδός χορηγούμε αδρεναλίνη ενδομυϊκά (0.3 με 0.5 mg) κάθε 5-10 λεπτά ανάλογα με την αιμοδυναμική απάντηση του ασθενούς. Εναλλακτικά η χορήγηση αδρεναλίνης μπορεί να γίνει ενδοτραχειακά τριπλασιάζοντας όμως τις προτεινόμενες δόσεις. Σε ανθεκτική υπόταση μπορούμε να χορηγήσουμε συμπληρωματικά νορεπινεφρίνη (αρχική δόση 0.1 µg/kg/min) ή συνθετικό ανάλογο βαζοπρεσσίνης (τερλιπρεσσίνη). Σε ασθενείς που είναι υπό θεραπεία με β-αποκλειστές πρέπει να έχουμε υπ' όψιν μας

ότι πρέπει να χορηγήσουμε αυξημένες δόσεις αδρεναλίνης. Αν οι ασθενείς δεν ανταποκρίνονται ικανοποιητικά τότε συγχωρηγούμε γλυκαγόνο σε συνεχή έγχυση (5-15mcg/min ή 0.3-1 mg/h). Ακρογωνιαίος λίθος στην αντιμετώπιση αναφυλακτικής αντίδρασης βαρύτητας II και III εκτός από τη χορήγηση αδρεναλίνης είναι και η χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως (κρυσταλλοειδών). Όταν η δόση τους ξεπεράσει τα 30ml/kg σωματικού βάρους, τότε χορηγούμε κολλοειδή. Τα κορτικοστεροειδή αποτελούν φάρμακα 2^{ης} γραμμής. Χορηγούμε 200 mg υδροκορτιζόνης I.V. κάθε 6 ώρες με σκοπό να μειωθούν οι όψιμες εκδηλώσεις της καταπληξίας.

Σε περίπτωση εκδήλωσης βρογχοσπασμού χωρίς αιμοδυναμική επιβάρυνση χορηγούμε αερόλυμα β2 διεγέρτη (σαλβουταμόλη) ή αδρεναλίνης. Σε περίπτωση μη ανταπόκρισης στο αερόλυμα χορηγούμε εφάπαξ β2 διεγέρτη ενδοφλεβίως (100-200 µg) και ακολουθεί συνεχή έγχυση (5-25 µg/min). Αν η κλινική εικόνα δεν βελτιώνεται μπορούμε να προσθέσουμε διάλυμα αδρεναλίνης σε συνεχή έγχυση.

Αντιμετώπιση βαθμού βαρύτητας IV αναφυλακτική αντίδραση

Αρχίζουμε καρδιακές μαλάξεις, ακολουθούμε τον αλγόριθμο ABCe (Airway, Breathing, Circulation, Exposure) για την καρδιακή ανακοπή και χορηγούμε 1 mg αδρεναλίνης ενδοφλεβίως εφάπαξ κάθε 1-2 λεπτά.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Ή ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΤΟΥ

Η μετάγγιση αίματος ή παραγώγων του μπορεί να προκαλέσει στον λήπτη:

- αλλεργική αντίδραση που σπάνια θέτει τη ζωή του σε κίνδυνο
- αντίδραση μη ανοσολογική (αναφυλακτοειδής αντίδραση)
- αναφυλακτική αντίδραση ή καταπληξία που μπορεί να απειλήσει τη ζωή του

Η αλλεργική αντίδραση στο αίμα ή στα παράγωγά του οφείλεται σε αντίδραση υπερευαισθησίας σε πρωτεΐνες του πλάσματος του μεταγγιζόμενου αίματος. Εμφανίζεται περίπου στο 0.03-0.6 % των ασθενών μετά από μετάγγιση αίματος, στο 0.3-1% μετά από μετάγγιση αιμοπεταλίων και στο 1-3% μετά από μετάγγιση πλάσματος. Είναι συνήθως ήπια, αυτοπεριοριζόμενη αντίδραση που μπορεί να εκδηλωθεί με ερύθημα, δερματικό εξάνθημα, κνησμό ή αγγειοοίδημα μέσα σε 20-30 λεπτά από την έναρξη της μετάγγισης. Η αντιμετώπισή της συνίσταται σε άμεση διακοπή

πή του χορηγούμενου αίματος και σε μερικές περιπτώσεις συμπληρωματικά ενδοφλέβια χορήγηση αντισταμινικών. Σε εντονότερες αντιδράσεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν πλυμένα ερυθρά. Η χρήση φίλτρων λευκαφαίρεσης δεν αποτρέπει την εμφάνιση της αντίδρασης. Στην Ελλάδα δυστυχώς δεν γίνεται καταγραφή αυτών των αντιδράσεων.

Η πρόκληση αντίδρασης αναφυλακτικού τύπου ή αναφυλακτικής καταπληξίας μετά από μετάγγιση μπορεί να εμφανίζονται σπάνια (1 στις 20000 - 30000 μεταγγίσεις) αλλά αποτελούν επικίνδυνες για τη ζωή αντιδράσεις.

Η αναφυλακτοειδής αντίδραση είναι δυνατό να προκληθεί κατά την πρώτη επαφή του αρρώστου με τον υπεύθυνο αιτιολογικό παράγοντα και έτσι η εκδήλωσή της δεν μπορεί να προβλεφθεί. Η αναφυλακτική καταπληξία αποτελεί αντίδραση υπερευαισθησίας τύπου I. Εμφανίζεται σε ασθενείς που έχουν ήδη ευαισθητοποιηθεί στο παρελθόν, δηλαδή έχουν αναπτύξει IgE αντισώματα μετά από επαφή με ένα αντιγόνο και στους οποίους επαναχορηγείται αντιγόνο με τη χορήγηση του αίματος (αλλεργιογόνος ουσία στο αίμα ή στα υλικά κατασκευής των συσκευών μετάγγισης ή στον ασκό). Υψηλότερο κίνδυνο εμφανίζουν ασθενείς με συγγενή έλλειψη ανοσοσφαιρίνης A μετά από

επαναλαμβανόμενες μεταγγίσεις με προϊόντα αίματος.

Η κλινική εικόνα έχει αιφνίδια έναρξη και χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση αγγειοοιδήματος, οιδήματος λάρυγγα, κοιλιακό άλγος, ναυτία, έμετοι, διάρροια, βρογχόσπασμος, δύσπνοια, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, υπόταση. Θάνατος μπορεί να επέλθει μέσα σε λίγα λεπτά λόγω καταπληξίας ή/και απόφραξης των αεραγωγών. Η άμεση αναγνώριση αυτών των συμπτωμάτων όπως και η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας είναι καθοριστικές για την επιβίωση των αρρώστων. Η διάγνωση τεκμηριώνεται από την κλινική εικόνα και την βελτίωση μετά τη διακοπή της μετάγγισης και τη χορήγηση της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής.

Οι βασικές θεραπευτικές αρχές συνίστανται στην εξασφάλιση της βατότητας του αεραγωγού, τη διατήρηση του ενδοαγγειακού όγκου με χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως, την άμεση χορήγηση αδρεναλίνης και στη συνέχεια τη χορήγηση των δευτερευόντων φαρμάκων όπως κορτικοστεροειδή και αντισταμινικά. Αν προσπαθήσουμε να θεραπεύσουμε την αναφυλακτική αντίδραση με τα δευτερεύοντα φάρμακα είναι πιθανό ότι θα χάσουμε πολύτιμο χρόνο, αφήνοντας την αντίδραση να εξελιχθεί. Τότε, ίσως και η αδρεναλίνη να μη μπορεί να αντιστρέψει την κατάσταση.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Mertes PM, Malinovsky JM, Jouffroy L, et al. Reducing the Risk of Anaphylaxis During Anesthesia: 2011 Updated Guidelines for Clinical Practice. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2011; 21: 442-53.
2. Mertes PM, Laxenaire MC. Allergic reactions occurring during anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19:240-62.
3. Dewachter B, Mouton-Faivre C. What investigation after an anaphylactic reaction during anaesthesia? *Curr Opin Anaesthesiol* 2008; 21:363-8.
4. Mertes PM, Laxenaire MC, Lienhart A, et al. Reducing the risk of anaphylaxis during anaesthesia: guidelines for clinical practice. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2005; 15: 91-101.
5. Aberer W, Bircher A, Romano A, et al. European Network for Drug Allergy (ENDA); EAACI interest group on drug hypersensitivity. Drug provocation testing in the diagnosis of drug hypersensitivity reactions: general considerations. *Allergy* 2003; 58: 854-63.