

Μετάγγιση Αίματος και Παραγώγων

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΟΥΡΜΟΥΖΗ, ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ

Το αίμα είναι ένα εξαιρετικά εξειδικευμένο όργανο του σώματος με πολλαπλές λειτουργίες. Αποτελείται από το πλάσμα και τα έμμορφα στοιχεία.

Το **πλάσμα** αποτελεί το 55% του όγκου του αίματος. Περιέχει και μεταφέρει ουσίες όπως ηλεκτρολύτες (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , HCO_3^- , Cl^- κ.λ.π.), ορμόνες, γλυκόζη, οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα, πρωτεΐνες (σφαιρίνες και λευκωματίνες), αντισώματα, παράγοντες πήξης κ.ά. Κάθε ένα από τα συστατικά του επιτελεί και άλλη λειτουργία.

Κυρίαρχο ρόλο έχουν τα **έμμορφα** στοιχεία του αίματος, δηλαδή τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα λευκά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια, τα οποία αιωρούνται μέσα στο πλάσμα.

Τα **ερυθρά** αιμοσφαίρια είναι κύτταρα που παράγονται συνεχώς από τον μυελό των οστών και περιέχουν την αιμοσφαιρίνη. Η αιμοσφαιρίνη είναι αυτή που δίνει το χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα στο αίμα και έχει την ιδιότητα να συνδέει στο μόριό της οξυγόνο, το οποίο με αυτό τον τρόπο μεταφέρεται και αποδίδεται στους ιστούς.

Τα λευκά αιμοσφαίρια παράγονται από τον μυελό των οστών αλλά και από άλλα όργανα του λεμφικού συστήματος. Κύριος ρόλος τους είναι η άμυνα του οργανισμού.

Τα **αιμοπετάλια** παράγονται επίσης από τον μυελό των οστών. Είναι στην ουσία κυτταρικά θραύσματα, που προέρχονται από τα θρομβοκύτταρα. Παίζουν σημαντικό ρόλο στην πήξη του αίματος.

Γίνεται αντιληπτή η πολυπλοκότητα της σύνθεσης και των λειτουργιών του αίματος. Η κύρια δράση όμως, που είναι ο τροφοδότης της ζωής, είναι η μεταφορά του οξυγόνου. Η μεγάλη απώλεια αίματος οδηγεί στον θάνατο λόγω έλλειψης οξυγόνωσης των ιστών.

Μετάγγιση αίματος ονομάζεται η διαδικασία μεταφοράς αίματος ή παραγώγων του αίματος από ένα άτομο, που λέγεται δότης, στο κυκλοφορικό σύστημα ενός άλλου ατόμου, που λέγεται λήπτης. Πολλοί θεωρούν την μετάγγιση

αίματος θεραπευτική πράξη ισοδύναμη με μεταμόσχευση οργάνου. Όταν ο δότης και ο λήπτης είναι το ίδιο πρόσωπο, τότε η μετάγγιση αυτή λέγεται αυτόλογη μετάγγιση.

Απόπειρες μετάγγισης έγιναν από το 1665, με καταστροφικές συνέπειες, που οδήγησαν στην εγκατάλειψη της προσπάθειας. Οι προσπάθειες μετάγγισης αναβίωσαν τον 19^ο αιώνα, αλλά η ανακάλυψη των ομάδων αίματος άλλαξε τα δεδομένα και έδωσε ασφάλεια στις μεταγγίσεις. Τα αντιγόνα επιφάνειας A και B των ερυθροκυττάρων ανακαλύφθηκαν το 1900. Η παρουσία τους ή όχι καθορίζει έξι γονοτύπους και τέσσερις ομάδες αίματος: AA και AO (ομάδα A), BB και BO (ομάδα B), AB (ομάδα AB) και OO (ομάδα O). Ο παράγων Rhesus είναι επίσης ένα συγκολλητινογόνο που φυσιολογικά βρίσκεται στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων των περισσότερων ανθρώπων (85%). Ανακαλύφθηκε το 1940 και η παρουσία του καθιστά τα άτομα Rhesus θετικά (+) ενώ η απουσία του Rhesus αρνητικά (-). Η ομάδα αίματος είναι σταθερός κληρονομικός παράγων και δεν μεταβάλλεται. Η μετάγγιση αίματος διαφορετικής ομάδος, είτε ABO είτε Rhesus, προκαλεί αιμολυτική αντίδραση λόγω της αντίδρασης αντιγόνου αντισώματος. Έχουν βρεθεί και άλλα συστήματα αντιγόνων μικρότερης όμως σημασίας που δεν προκαλούν σοβαρές αιμολυτικές αντιδράσεις.

Ο **έλεγχος της ομάδας** αίματος ως προς ABO-Rh είναι στην ουσία ένας έλεγχος συμβατότητας μεταξύ του δότη και του λήπτη αίματος. Η διασταύρωση είναι μια δοκιμαστική μετάγγιση, όπου σε δοκιμαστικό σωλήνα αναμιγνύονται τα ερυθροκύτταρα του δότη με ορό του λήπτη ώστε να φανεί το ενδεχόμενο σοβαρής αντίδρασης στη μετάγγιση. Η **διασταύρωση** διαρκεί 45-50 λεπτά και πραγματοποιείται σε τρεις φάσεις. Ο έλεγχος για **μη αναμενόμενα** αντισώματα πραγματοποιείται επίσης ταυτόχρονα με την διασταύρωση. Οι τρεις αυτές εξετάσεις μαζί αποτελούν

την δοκιμασία συμβατότητας.

Εάν απαιτείται ταχεία μετάγγιση είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί μόνο ο έλεγχος ομάδας ABO-Rh και η πρώτη φάση της διασταύρωσης, διάρκειας 1-5 λεπτών.

Η ομάδα αίματος O δεν έχει αντιγόνα A και B και έτσι δεν μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση. Επομένως αίμα ομάδος O είναι πανδότης. Η ομάδα αίματος AB έχει όλα τα αντιγόνα άρα δεν κινδυνεύει από αιμόλυση, είναι δηλαδή πανλήπτης (πίνακας 1)

Δότης (αιμοδότης)	Λήπτης
O	O, A, B, AB
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

Πίνακας 1. Ομάδες αίματος δοτών και ληπτών για συμβατή μετάγγιση

Βέβαια μόνο συνθήκες απόλυτης ανάγκης μπορεί να επιτρέψουν τέτοιες πρακτικές, επειδή όπως προαναφέρθηκε υπάρχουν και άλλα αντιγόνα, εκτός αυτών που ανιχνεύονται με έλεγχο ομάδας αίματος, ικανά να δημιουργήσουν αντίδραση.

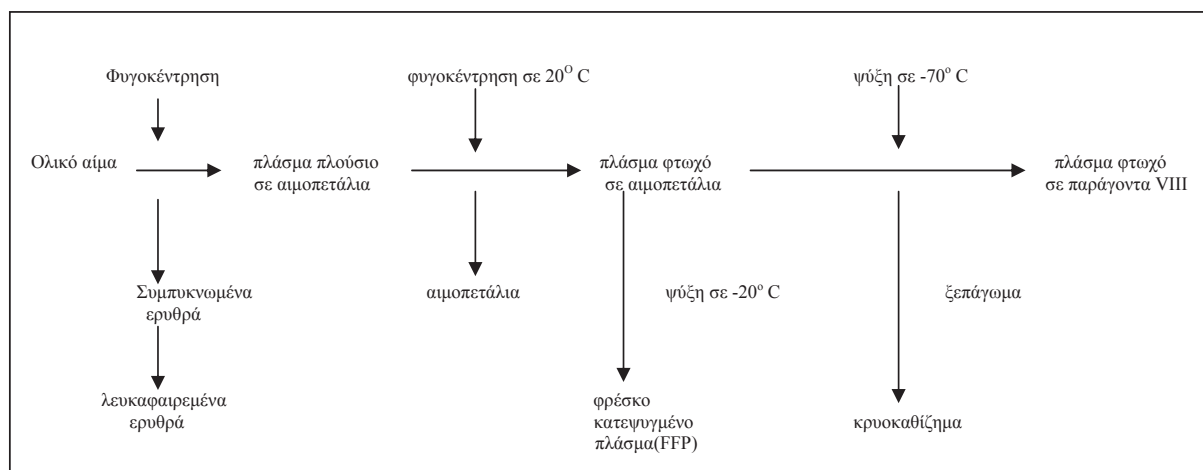
Άτομα με Rh (+) μπορούν να πάρουν αίμα Rh (+) αλλά και αίμα Rh (-) χωρίς κίνδυνο. Τα άτομα όμως με Rh (-) πρέπει να πάρουν μόνο Rh (-) αίμα. Αν σε άτομα με Rh (-) χορηγηθεί αίμα Rh(+) το άτομο ευαισθητοποιείται. Ο οργανισμός παράγει αντισώματα τα οποία καταστρέφουν τα εισαγόμενα ερυθροκύτταρα. Στην πρώτη μετάγγιση σπάνια προκύπτουν προβλήματα γιατί δεν προλαβαίνουν να αναπτυχθούν αντισώματα. Αν επακολουθήσουν όμως και άλλες μεταγγίσεις τότε προκαλούνται αιμολυτικές κα-

ταστάσεις οι οποίες μπορούν να αποβούν μοιραίες για τον μεταγγιζόμενο.

Το προς μετάγγιση αίμα λαμβάνεται από υγιείς εθελοντές, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που προβλέπονται από διεθνείς κανόνες. Η αιμοληψία γίνεται σε Κέντρα ή Σταθμούς Αιμοδοσίας από εξειδικευμένο προσωπικό. Λαμβάνονται περίπου 450 ml αίματος και αυτό αποτελεί μια «μονάδα» ολικού αίματος. Το αίμα διατηρείται σε ειδικά ψυγεία, τις τράπεζες αίματος σε θερμοκρασία 2-6°C, με την προσθήκη CPDA-1 (κιτρική φωσφορική δεξτρόζη της αδενίνης) που έχει αντιπηκτική δράση και θρεπτικό υλικό για τα ερυθροκύτταρα. Διατηρείται έτσι μέχρι 42 ημέρες. Είναι υποχρεωτικός ο έλεγχος για ηπατίτιδα B και C, HIV, κυτταρομεγαλοϊό (CMV) και πολλούς άλλους μικροοργανισμούς, ανάλογα με την περιοχή (π.χ. ιός του δυτικού Νείλου)

Η μετάγγιση αίματος και των παραγώγων του είναι δυνατόν να συνοδεύεται από σοβαρές επιπλοκές. Επιπλέον το αίμα είναι ένα «αγαθό σε ανεπάρκεια». Έτσι ορίζεται ξεκάθαρα από τις κατευθυντήριες οδηγίες της ESA (European Society of Anaesthesiology) ότι μεταγγίζουμε «μόνο αυτό που χρειαζόμαστε και μόνο όταν πραγματικά το χρειαζόμαστε». Οι ασθενείς δηλαδή θεραπεύονται καλύτερα με την χορήγηση του ειδικού κλάσματος του αίματος που τους λείπει.

Όπως ήδη ειπώθηκε, η μεγάλη απώλεια αίματος οδηγεί στον θάνατο κυρίως λόγω της μειωμένης οξυγόνωσης των ιστών. Η αύξηση του ενδαγγειακού όγκου από μόνη της δεν αποτελεί ένδειξη για μετάγγιση, καθώς ο όγκος μπορεί να αυξηθεί με τη χορήγηση άλλων υγρών (κολλοειδή -κρυσταλλοειδή). Η μεταφορά O₂ στα όργανα και



Σχήμα 1. Παράγωγα αίματος που προκύπτουν από την επεξεργασία του ολικού αίματος

τους ιστούς μπορεί να επιτευχθεί με τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα οποία αποτελούν τον στυλοβάτη της θεραπείας της αιμορραγικής καταπληξίας. Η οξυγόνωση των ιστών λοιπόν αποτελεί την μόνη ένδειξη μετάγγισης ερυθρών αιμοσφαιρίων, είτε με την μορφή ολικού φρέσκου αίματος είτε με την μορφή συμπυκνωμένων ερυθρών. Το ολικό αίμα σπάνια είναι απαραίτητο και στις περισσότερες αιμοδοσίες δεν είναι καν διαθέσιμο. Η τιμή του αιματοκρίτη ή της αιμοσφαιρίνης χρησιμοποιείται ως αρχική βάση για τον καθορισμό της ανάγκης μετάγγισης ερυθρών αιμοσφαιρίων. Σπάνια ενδείκνυται μετάγγιση σε τιμή Hb > 10gr/dl και σχεδόν πάντα ενδείκνυται μετάγγιση σε τιμή Hb < 6gr/dl. Συνεκτιμώνται όμως πάντα και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την οξυγόνωση, ώστε να αποφασιστεί η μετάγγιση ερυθρών αιμοσφαιρίων.

Το αίμα δεν περιέχει μόνο ερυθρά. Τα περιεχόμενα του αίματος διαχωρίζονται και προκύπτουν πολλά εξειδικευμένα προϊόντα που χορηγούνται ανάλογα με τις ανάγκες. Η θεραπεία με συστατικά του αίματος αποτελεί μεγάλο άλμα στην μετάγγιση. Στο σχήμα 1 φαίνονται τα προϊόντα του αίματος που προκύπτουν από την επεξεργασία του ολικού αίματος.

Συμπυκνωμένα ερυθρά. Σε αυτό το σκεύασμα το μεγαλύτερο ποσοστό του πλάσματος έχει αφαιρεθεί, έτσι η τιμή του αιματοκρίτη είναι έως και 70%. Η χορήγηση των συμπυκνωμένων ερυθρών διευκολύνεται με την συγχορήγηση άλλου δ/τος, κατά προτίμηση ισότονου (π.χ. φυσιολογικός ορός). Χρήση υπότονου δ/τος, όπως δεξτρόζη 5%, προκαλεί αιμόλυση στο χορηγούμενο αίμα.

Τα λευκά αιμοσφαίρια που υπάρχουν στο αίμα έχουν ενοχοποιηθεί για μετάδοση του ιού της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας (νόσος Creutzfeldt – Jakob), για ανοσομετατροπή (που μπορεί να οδηγήσει σε υποτροπή καρκίνου, σε ενεργοποίηση ιών και μετεγχειρητικές λοιμώξεις) και αυξημένη μετεγχειρητική θνητότητα. Προτείνεται λοιπόν η χρήση ερυθρών που έχουν υποστεί **λευκαφαίρεση**, ώστε να μειωθούν αυτές οι επιπλοκές. Στις ΗΠΑ, το 50% των ερυθρών που μεταγγίζονται είναι λευκαφαιρεμένα. Το κόστος της θεραπείας αυτής είναι προς το παρόν εμπόδιο στην ευρεία χρήση της. Ασθενείς που πάσχουν από ανοσοδιαταραχή είναι οι πρώτοι υποψήφιοι αυτής της θεραπείας.

Συμπυκνωμένα αιμοπετάλια. Παρασκευάζονται με διαφορετική φυγοκέντρηση από το πλάσμα. Συντηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου (20°C -24°C), γιατί η ψύξη μειώνει την επιβίωσή τους. Βρίσκονται σε συνεχή και ήπια ανάδευση ώστε να αποφευχθεί η συγκόλλησή τους. Διατηρούνται 3-5 μέρες. Η θερμοκρασία συντήρησης είναι υπεύθυ-

νη για την ανάπτυξη μικροβίων μέσα στους ασκούς των αιμοπεταλίων. Έτσι ο άρρωστος που μεταγγίζεται με αιμοπετάλια πρέπει να παρακολουθείται για το ενδεχόμενο ανάπτυξης λοίμωξης μετά την μετάγγιση.

Η αιμορραγία οδηγεί σε απώλεια όλων των στοιχείων του αίματος. Έτσι σε μεγάλη αιμορραγία μειώνεται ο αριθμός των αιμοπεταλίων και διαταράσσεται η πήξη. Η χορήγηση υγρών για αντιμετώπιση της απώλειας αίματος οδηγεί σε επιπλέον ελάττωση της συγκέντρωσης των αιμοπεταλίων (θρομβοπενία από αραιώση). Υπάρχουν ακόμη αιματολογικά νοσήματα με διαταραχή του αριθμού ή και της λειτουργικότητας των αιμοπεταλίων. Η μετάγγιση αιμοπεταλίων έχει ένδειξη σε ασθενείς με κλινική διαταραχή της πήξης και χαμηλό επίπεδο αιμοπεταλίων (<50000/ mm³). Υπό ιδανικές συνθήκες η μετάγγιση μιας μονάδας αιμοπεταλίων αυξάνει την τιμή τους στο αίμα κατά 7000-10000/ mm³. Τα αιμοπετάλια δεν πρέπει να χορηγούνται μέσω φίλτρων ή θερμαντικών συσκευών γιατί δεσμεύονται στα εσωτερικά τοιχώματα των συσκευών και μειώνεται η ποσότητα των αιμοπεταλίων που φτάνουν στην κυκλοφορία του λήπτη

Φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα (FFP- Fresh Frozen Plasma). Το πλάσμα είναι αυτό που απομένει όταν αφαιρεθούν με φυγοκέντρηση από το ολικό αίμα τα ερυθρά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια. Ψύχεται στους -20°C Περιέχει όλους τους παράγοντες της πήξης. Σε πολύ μεγάλη αιμορραγία, η απώλεια αίματος δημιουργεί δραματική μείωση των επιπέδων των παραγόντων της πήξης που εκδηλώνεται κλινικά με την αδυναμία σχηματισμού θρόμβου και αιμόστασης. Η αιμορραγική διάθεση επιτείνεται από την αραιώση των παραγόντων της πήξης από τα χορηγούμενα υγρά. Έτσι, η κύρια ένδειξη χορήγησης πλάσματος είναι η μεγάλη αιμορραγία. Είναι δυνατόν να χορηγηθεί πλάσμα σε ασθενείς όπου απαιτείται επείγουσα αναστροφή της θεραπείας με αντιπηκτικά ή για την θεραπεία σε ασθενείς με συγγενή έλλειψη κάποιου παράγοντα της πήξης, εφόσον δεν είναι διαθέσιμα τα ειδικά σκευάσματα. Για την μετάγγιση πλάσματος απαιτείται καθορισμός ομάδας αίματος αλλά όχι διασταύρωση

Κρυοκαθίγμα. Παρασκευάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε από όλους τους παράγοντες της πήξης να περιέχει σημαντικά επίπεδα ινωδογόνου, παράγοντα VIII και παράγοντα von Willebrand. Οι υπόλοιπες πρωτεΐνες του πλάσματος υπάρχουν σε πολύ μικρές ποσότητες. Έχει λοιπόν πολύ μικρό αντιγονικό φορτίο. Χορηγείται βέβαια σύμφωνα με την ομάδα αίματος αλλά αυτό δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Απαιτείται η χορήγηση μέσω φίλτρου.

Ινωδογόνο. Είναι ο πρώτος παράγων της πήξης που εξαντλείται σε αιμορραγία. Έτσι σε αρχικές φάσεις διαταραχής της πήξης από αιμορραγία είναι προτιμότερο να χορηγεί-

ται μόνο ινωδογόνο και όχι FFP. Επίσης χορηγείται ινωδογόνο σε συγγενή διαταραχή του ινωδογόνου

Σύνπλεγμα προθρομβίνης. Προέρχεται από επεξεργασία του πλάσματος και περιέχει τους παράγοντες II, VII, IX, X της πήξης που εξαρτώνται από την βιταμίνη K. Χορηγείται σε μεγάλη αιμορραγία όπου υπάρχει απώλεια αυτών των παραγόντων της πήξης, σε αντιμετώπιση αιμορραγίας σε άρρωστο που θεραπεύεται με κουμαρινικά αντιπηκτικά και σε συγγενή έλλειψη παραγόντων της πήξης.

Αυτόλογη μετάγγιση. Για επεμβάσεις όπου είναι πολύ πιθανόν να υπάρχει αιμορραγία συλλέγεται αίμα του ίδιου προεγχειρητικά, είτε αρκετές μέρες πριν (αυτόλογη κατάθεση αίματος), είτε άμεσα προεγχειρητικά (οξεία ισοογκαιμική αιμοαραίωση). Στην αυτόλογη κατάθεση ενισχύεται η παραγωγή αίματος προεγχειρητικά με χορήγηση σιδήρου ή ερυθροποιητίνης. Στην οξεία ισοογκαιμική αιμοαραίωση αναπληρώνεται με υγρά το αίμα που λαμβάνεται και επαναχορηγείται μετά το τέλος της απώλειας. Επίσης, συλλέγεται αίμα που χάνεται από το χειρουργικό πεδίο (blood saver) και επαναχορηγείται στον άρρωστο. Και με τις τρεις αυτές τεχνικές μειώνεται η έκθεση του άρρωστου σε ξένο αίμα και τις ακόλουθες επιπλοκές.

Ο ρόλος της νοσηλεύτριας κατά την μετάγγιση αίματος και παραγώγων

A. Στη φάση προετοιμασίας για την μετάγγιση

- Στέλνουμε στην αιμοδοσία δυο δείγματα αίματος. Ένα για τον καθορισμό της ομάδας και του Rh και ένα δεύτερο για την διασταύρωση του αίματος, συνοδευόμενα από τα απαραίτητα έντυπα. Τα στοιχεία που προκύπτουν από τις εξετάσεις επικολλούνται στη φιάλη αίματος.
- Ελέγχουμε ότι έχει γίνει ο καθαρισμός ομάδας και η δοκιμασία της διασταύρωσης του αίματος του λήπτη και του δότη.
- Ελέγχουμε το αίμα μακροσκοπικά για ύπαρξη φυσαλίδων, αλλοιώσεων και θολερότητας. Ύπαρξη φυσαλίδων μπορεί να σημαίνει ανάπτυξη μικροβίων. Η αλλοίωση της χροιάς ή θολερότητα, μπορεί να είναι σημεία αιμόλυσης.
- Ελέγχουμε την ημερομηνία λήξης της φιάλης.

B. Στη φάση της εκτέλεσης

- Ελέγχουμε την ετικέτα στην φιάλη του δότη (ομάδα ABO, Rh)
- Εξετάζουμε τον φάκελο και ενημερωνόμαστε από το διάγραμμα για τα στοιχεία του λήπτη. Επιβεβαιώνουμε το όνομα και την ομάδα αίματος του.

- Αν ο άρρωστος μπορεί να συνεργαστεί ζητάμε να μας πει το όνομα του. Δεν του κάνουμε ερωτήσεις οι οποίες μπορούν να απαντηθούν με ένα ναι ή ένα όχι. Μπορεί να μην ακούει καλά και να απαντήσει λάθος στην ερώτησή μας.
- Ζητάμε από το γιατρό να κάνει τον ίδιο έλεγχο και να υπογράψει την ετικέτα της φιάλης.
- Παίρνουμε τα ζωτικά σημεία του αρρώστου πριν την μετάγγιση για να έχουμε μέτρο σύγκρισης σε τυχόν μετέπειτα μεταβολές.
- Ετοιμάζουμε την κατάλληλη συσκευή μετάγγισης με άσηπτη τεχνική, αφού πλύνουμε καλά τα χέρια μας και φορέσουμε γάντια μιας χρήσης μη αποστειρωμένα. Έτσι αποφεύγουμε τον κίνδυνο οριζόντιας μετάδοσης μικροβίων.
- Αδειάζουμε το σύστημα έγχυσης από τον αέρα (κίνδυνος εμβολής) και το συνδέουμε στο σύστημα που υπάρχει μετά τη φλεβοκέντηση. Καλό θα είναι ο φλεβοκαθετήρας που θα χρησιμοποιήσουμε να είναι μεγέθους τουλάχιστον 18G, ώστε η ροή του αίματος να είναι ικανοποιητική. Έτσι αποφεύγουμε την τλαιπωρία των ερυθρών αιμοσφαιρίων και κατ' επέκταση την καταστροφή τους.
- Στην αρχή η ροή γίνεται με αργό ρυθμό με ταυτόχρονη παρατήρηση του αρρώστου για ενδεχόμενη αντίδραση. Η έγχυση αυξάνεται ανάλογα με τις ανάγκες και την γενική κατάσταση του αρρώστου. Σε καμία περίπτωση η διάρκεια της μετάγγισης δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 4h.
- Σε πολλαπλές μεταγγίσεις αλλάζουμε φίλτρο αίματος κάθε δεύτερη φιάλη. Δεν βάζουμε φάρμακα ποτέ μέσα στο αίμα.
- Αποφεύγουμε να χρησιμοποιήσουμε Ringer's Lactated σε παράλληλη έγχυση. Το Ringer περιέχει ασβέστιο το οποίο όταν έρθει σε επαφή με το κιτρικό, το οποίο χρησιμοποιείται σαν συντηρητικό του αίματος, μπορεί να δημιουργήσει κρυστάλλους και θρόμβους. Επιπλέον, μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση, επειδή είναι υπότονο.
- Καθ' όλη τη διάρκεια της μετάγγισης φροντίζουμε να παρακολουθούμε στενά τον άρρωστο για την εμφάνιση τυχών επιπλοκών. Η λήψη ζωτικών σημείων κάθε 15-20 λεπτά καθώς και η εκτίμηση της γενικής του κατάστασης είναι αναγκαία.
- Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την μετάγγιση αιμοπεταλίων γιατί αυτά είναι που επιμολύνονται με βακτήρια συχνότερα επειδή συντηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου.

Επιπλοκές μετάγγισης αίματος και παραγώγων

Η μετάγγιση των διαφόρων παραγόντων του αίματος σώζει ζωές αλλά είναι δυνατόν να συνοδεύεται από σοβαρές επιπλοκές που θέτουν σε κίνδυνο την ζωή του λήπτη. Στον

πίνακα 2 καταγράφονται οι κυριότερες επιπλοκές της μετάγγισης με την κλινική τους εικόνα και τις κατάλληλες νοσηλευτικές παρεμβάσεις που απαιτούνται.

Εκτός από τις επιπλοκές που καταγράφονται στον πίνακα και παρατηρούνται στο άμεσο διάστημα μετά την μετάγγιση, είναι δυνατόν να συμβούν απώτερες επιπλοκές που

σχετίζονται με την μολυσματικότητα του αίματος όπως ηπατίτιδα Β ή C, σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS), λοίμωξη με κυτταρομεγαλοϊό. Επίσης, η μετάγγιση έχει ενοχοποιηθεί για διαταραχή του ανοσοποιητικού συστήματος και εμφάνιση υποτροπής σε καρκίνο ή αύξηση των μετεγχειρητικών λοιμώξεων.

Επιπλοκή	Νοσηλευτική αντιμετώπιση
<p>1. Πυρετική αντίδραση Είναι η συχνότερη και η καλοηθέστερη αντίδραση και μπορεί να εκδηλωθεί με :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ρίγος ❖ Πυρετό ❖ Ναυτία ❖ Έμετο ❖ Διάρροια ❖ Ταχυκαρδία 	<p>Σε έντονη πυρετική αντίδραση διακόπτουμε άμεσα τη μετάγγιση και ενημερώνουμε τον θεράποντα ιατρό και την αιμοδοσία. Θερμομετρούμε τον ασθενή μετράμε τα ζωτικά του σημεία και χορηγούμε αντιπυρετικά για την πτώση του πυρετού. Αν η αντίδραση είναι ήπια μπορεί να συνεχιστεί η μετάγγιση, ακολουθώντας τις ιατρικές οδηγίες και παρακολουθώντας στενά τον άρρωστο</p>
<p>2. Αιμολυτική αντίδραση Προκαλείται κυρίως από ασυμβατότητα ομάδας ABO ή Rhesus Εκδηλώνεται με :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ρίγος και υψηλό πυρετό ❖ Πόνο στην οσφύ ❖ Προκάρδιο πόνο ❖ Δύσπνοια, ταχυκαρδία και ταχύπνοια ❖ Ναυτία και εμέτους ❖ Αιματουρία, αιμοσφαιρινουρία ❖ Shock ❖ Ολιγουρία, ανουρία 	<p>Διακόπτουμε άμεσα τη μετάγγιση και ενημερώνουμε το γιατρό. Στέλνουμε τη φιάλη του αίματος στην αιμοδοσία καθώς και δείγμα πρόσφατου αίματος του αρρώστου για επανέλεγχο συμβατότητας. Χορηγούμε υγρά και οξυγόνο για την αντιμετώπιση της δύσπνοιας. Λαμβάνουμε τα ζωτικά σημεία του αρρώστου Καταγράφουμε τα προσλαμβανόμενα και τα αποβαλλόμενα υγρά. Ακολουθούμε τις ιατρικές οδηγίες.</p>
<p>3. Αλλεργική αντίδραση Χαρακτηρίζεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Κνησμό, εξάνθημα ❖ Ρίγος και πυρετό ❖ Σπανιότερα μπορεί να προκαλέσει βρογχόσπασμο, οίδημα προσώπου και αναφυλακτικό shock. 	<p>Διακόπτουμε τη μετάγγιση, ενημερώνουμε το γιατρό και ακολουθούμε τις οδηγίες του σχετικά με τη χορήγηση κορτικοστεροειδών, οξυγόνου και επινεφρίνης.</p>
<p>4. Υπερφόρτωση της κυκλοφορίας Μπορεί να συμβεί όταν η μετάγγιση γίνεται πολύ γρήγορα ή όταν χορηγούνται μεγάλες ποσότητες αίματος σε ηλικιωμένους ασθενείς ή ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια.</p>	<p>Διακόπτουμε τη μετάγγιση ενημερώνουμε το γιατρό και τοποθετούμε τον άρρωστο σε ανάρροπη θέση. Παρακολουθούμε τα ζωτικά του σημεία και</p>

<p>Εκδηλώνεται με:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Δυσφορία, δύσπνοια ταχυκαρδία ❖ Βήχα παραγωγικό ❖ Διάταση των φλεβών του τραχήλου ❖ Κεντρική κυάνωση ❖ Πνευμονικό οίδημα 	<p>ακολουθούμε τις οδηγίες του γιατρού.</p>
<p>5. Σηψαιμία Μπορεί να συμβεί μετά από μετάγγιση μολυσμένου αίματος. Εκδηλώνεται με:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Υψηλό πυρετό και ρίγος ❖ Έντονη κεφαλαλγία ή και κοιλιακό άλγος ❖ Εμέτους ή αιματηρή διάρροια ❖ Shock ❖ Σπασμούς και κώμα 	<p>Διακόπτουμε τη μετάγγιση, ενημερώνουμε την αιμοδοσία και ζητάμε καλλιέργειες από το αίμα του δότη. Ενημερώνουμε το γιατρό και ακολουθούμε τις οδηγίες του.</p>
<p>6. Οξεία βλάβη του πνεύμονα που σχετίζεται με την μετάγγιση (TRALI transfusion related acute lung injury) Είναι η κύρια αιτία θανάτου που σχετίζεται με μετάγγιση. Εκδηλώνεται σαν μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα Τα συμπτώματα είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Πυρετός ❖ Δύσπνοια ❖ Σοβαρή υποξαιμία ❖ Υγρό στον τραχειοσωλήνα 	<p>Διακόπτουμε την μετάγγιση Ελέγχουμε τον κορεσμό της αιμοσφαιρίνης Ελέγχουμε την αρτηριακή πίεση Ενημερώνουμε την αιμοδοσία Ενημερώνεται ο γιατρός και εκτιμάται η ανάγκη υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και στήριξης του κυκλοφορικού συστήματος με ινότροπα</p>

Πίνακας 2. Επιπλοκές των μεταγγίσεων

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. Anesthesiology. 2006 Jul; 105(1):198-208
2. Management of severe perioperative bleeding Guidelines from the European Society of Anaesthesiology Eur J Anaesthesiol 2013; 30:270–382
3. Marik PE, Corwin HL. Efficacy of red blood cell transfusion in the critically ill: a systematic review of the literature. Crit Care Med 2008; 36:2667–2674.
4. Roback JD, Caldwell S, Carson J, et al. Evidence-based practice guidelines for plasma transfusion. Transfusion 2010; 50:1227–1239.
5. Nuttall GA, Stehling LC, Beighley CM, et al: Current transfusion practices of members of the American Society of Anesthesiologists. Anesthesiology 99:1433, 2003.
6. MILLER'S ANESTHESIA. Ronald D. Miller, MDL. I. Eriksson L.A. Fleisher J.P. Wiener-Kronish W.L. Young. 2010