

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π.
ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΘΕΜΑ: «ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ
ΑΙΜΑΤΟΣ»



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ
ΚΑΤΣΙΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ
κ. ΜΠΟΥΛΑΛΑ ΦΩΤΕΙΝΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	5
«Το αίμα».....	5
1.1 ΤΟ ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΟΥ.....	6
1.2 ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ	10
1.3 ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ	13
1.4 Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ	14
1.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΔΗΞΗΣ ΤΟΥ ΟΛΙΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ.....	15
1.6 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ	19
1.7 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗΣ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	20
«Η Μετάγγιση αίματος»	20
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	21
2.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ.....	23
2.2 ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ.....	24
2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ	27
2.4 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ	31
2.5 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ – ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ	32
2.6 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ	33
2.7 ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ	35
2.8 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗ	36
2.9 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ:	37
2.10 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ:.....	37
2.11 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΛΕΒΑΣ.....	37
2.12 ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΦΛΕΒΟΚΕΝΤΗΣΗ.....	38
2.13 ΣΕΙΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:.....	38
2.14 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΦΛΕΒΟΚΕΝΤΗΣΗΣ:.....	38
2.15 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ:.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	40
«Αντιδράσεις μετάγγισης».....	40
3.1 ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΗ	41
3.2 ΠΥΡΕΤΟΓΟΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ:.....	42
3.3 ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ:	43
3.4 ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ:	44
ΠΡΟΛΗΨΗ:	44
3.5 ΣΗΨΑΙΜΙΑ.....	44
3.6 ΑΝΑΦΥΛΑΚΤΙΚΗ :	45
3.7 ΕΜΒΟΛΗ ΑΕΡΑ :	46
3.8 ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ:	46
ΠΡΟΛΗΨΗ:	47
3.9 ΥΠΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ:.....	47
3.10 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΝΟΣΟΥ	48
3.11 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΗΣ ΕΠΙΚΤΗΤΗΣ ΑΝΟΣΟΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	49
3.12 ΣΥΦΙΛΗ.....	49
3.13 ΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΠΗΤΑ – CMV	49
3.14 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΠΗΞΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ	50
3.14.1. ΑΙΜΟΡΟΦΙΛΙΑ.....	50
3.14.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΡΡΟΦΙΛΙΑΣ:	51
3.15 ΜΑΖΙΚΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ.....	52
3.16 ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ	53
3.17 ΑΥΤΟΜΕΤΑΓΓΙΣΗ :.....	54
3.18 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΑΖΙΚΩΝ ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΩΝ:.....	55
3.19 Η ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΩΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ:.....	55
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	56

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58
ΙΣΤΟΡΙΚΟ.....	60

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η βασική αρχή που θέλει πάντα η πρόληψη να είναι καλύτερη από τη θεραπεία και τα αποτελέσματα της πρόληψης τόσο καλά όσο πιο νωρίτερα αυτή εφαρμόζεται έχει αποδειχθεί.

Η σωστή ενημέρωση και η πρόωρη αναγνώριση σημείων και συμπτωμάτων βοηθά στην καλύτερη αντιμετώπιση.

Έτσι και στη μετάγγιση αίματος η οποία είναι μια διαδικασία υψίστης σημασίας για τη διατήρηση της ζωής χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, έτσι ώστε να προλαμβάνονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα τυχόν αντιδράσεις.

Παρά τις σημαντικές προόδους που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια τόσο στους χώρους αιμοδοσίας, όσο και στους χώρους μετάγγισης, η μετάγγιση αίματος αποτελεί ακόμη και σήμερα ένα μεγάλο πρόβλημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

«Το αίμα»

1.1 ΤΟ ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΟΥ

Όλα τα όργανα του ανθρώπινου σώματος λειτουργούν χάρη στο αίμα που κυκλοφορεί στις φλέβες, στις αρτηρίες και στα τριχοειδή αγγεία. Το αίμα αποτελεί το 1/13 του βάρους του σώματος, επομένως για έναν ενήλικα είναι περίπου 5 λίτρα.

Το αίμα είναι ζωντανός ιστός που τα κύτταρα του ανανεώνονται συνεχώς από μητρικά κύτταρα του μυελού των οστών ή των λεμφαδένων. Το αίμα περιλαμβάνει κύτταρα όπως: ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια, που «κλυμπούν» μέσα στο πλάσμα.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια περιέχουν την αιμοσφαιρίνη στην οποία οφείλεται και το κόκκινο χρώμα του αίματος. Η μέση διάρκεια ζωής τους είναι 120 μέρες και ο αριθμός τους κυμαίνεται στα 4.500.000 - 5.000.000 κατά κυβικό χιλιοστό ή αποτελούν το 45% περίπου του όγκου του αίματος (Φυσιολογικές τιμές Αιματοκρίτη για άνδρες 42-47%, για γυναίκες 39- 44%)².

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια κάνουν την ανταλλαγή του οξυγόνου δηλ. προσλαμβάνουν το οξυγόνο από τους πνεύμονες και το μεταφέρουν στους ιστούς και τα κύτταρα. Από κει παραλαμβάνουν το διοξείδιο του άνθρακος, που το αποβάλλουν κατά την επιστροφή τους στους πνεύμονες κ.ο.κ., εξασφαλίζοντας έτσι τη ζωή.

Τα λευκά αιμοσφαίρια ή λευκοκύτταρα είναι μεγαλύτερα από τα ερυθρά, περίπου 7.000 κατά κυβικό χιλιοστό αίματος και η διάρκεια ζωής τους 2-10 μέρες.

Τα λευκά αιμοσφαίρια συμμετέχουν αποτελεσματικά στην άμυνα του οργανισμού μας κατά των μικροβίων, με φαγοκυττάρωση, ή άλλων ξένων βλαπτικών παραγόντων.

Τα αιμοπετάλια ή θρομβοκύτταρα, είναι πολύ μικροσκοπικά κύτταρα, σε αριθμό 200.000 περίπου κατά κυβικό χιλιοστό και είναι εκείνα που πρώτα φράζουν το σημείο τραυματισμού ενός αγγείου, σχηματίζοντας ένα αιμοστατικό αιμοπεταλιακό θρόμβο, ώστε να σταματήσει η αιμορραγία².

Το πλάσμα αποτελεί το 55% του όγκου του αίματος, είναι ένα διαφανές κιτρινωπό υγρό που περιέχει άλατα, λιποειδή, σάκχαρο και κυρίως πρωτεΐνες.

Το πλάσμα μεταφέρει με την κυκλοφορία τις θρεπτικές ουσίες στα κύτταρα και παίρνει από αυτά τα προϊόντα που πρέπει να αποβληθούν, που τα μεταφέρει στα

όργανα απέκκρισης (συκώτι, νεφροί, πνεύμονες). Η ισορροπία αυτή είναι απαραίτητη για την υγεία. Κάθε διαταραχή συνεπάγεται βαριά νόσηση.

Οι πρωτεΐνες είναι τα απαραίτητα συστατικά για πάρα πολλές λειτουργίες του οργανισμού. Π.χ. η Λευκωματίνη διατηρεί τον όγκο του αίματος μέσα στη κυκλοφορία. Οι ανοσοσφαιρίνες είναι τα αντισώματα που εξασφαλίζουν την ανοσία και προφυλάσσουν τον οργανισμό από μικρόβια και ιούς. Το Ινωδογόνο και μ παράγοντες πήξης εξασφαλίζουν την πήξη του αίματος, όταν τραυματισθεί ένα αγγείο, με αποτέλεσμα σχηματισμό θρόμβου που σταματάει οριστικά την αιμορραγία.

Από τα πιο πάνω φαίνεται πόσο πολύπλοκη είναι η σύνθεση του αίματος και πόσο πολλές οι λειτουργίες που επιτελεί².

Απ' αυτό προκύπτει ακόμα, ότι σ' ένα οργανισμό που πάσχει, συνήθως δεν πρέπει να δίνουμε ολικό αίμα, αλλά το στοιχείο εκείνο που του λείπει ή που έχει ανάγκη.

Αυτό σημαίνει κλασματοποίηση του αίματος και παρασκευή παραγώγων που εξασφαλίζει ορθολογιστική αξιοποίηση του προσφερόμενου από τους αιμοδότες αίματος και σωστότερη από ιατρική άποψη αντιμετώπιση των αρρώστων.

Είναι αυτονόητο, ότι το αίμα είναι ζωντανός ιστός, που δεν μπορεί ακόμη να υποκατασταθεί με κανένα φάρμακο ή χημική ουσία. Δεν το παρασκευάζουμε, το παίρνουμε από υγιείς.

Τα ερυθροκύτταρα (ερυθρά αιμοσφαίρια) είναι απύρρηνα κύτταρα, έχουν σχήμα δισκοειδές, αριθμούν δε στους άνδρες 4,5 - 6,5 και στις γυναίκες 3,9 - 5,6 εκατομμύρια σε κάθε κυβικό χιλιοστόμετρο αίματος. Κατά τη μετεμβρυϊκή ζωή τα ερυθροκύτταρα παράγονται στους αγγειακούς κόλπους του ερυθρού μυελού των οστών από εμπύρρηνα κύτταρα (προερυθροβλάστες), τα οποία πολλαπλασιάζονται, διαφοροποιούνται σε νορμοβλάστες, στη συνέχεια σε δικτυοερυθροκύτταρα και, τελικά, σε ώριμα ερυθροκύτταρα καταστρέφονται δε στο ενδοθηλιακό σύστημα μετά από χρόνο ζωής 110 - 120 ημερών. Κατά την εξέλιξη αυτή ο πυρήνας εξαφανίζεται, τα κύτταρα γίνονται πιο μικρά, το δε πρωτόπλασμα του εμπλουτίζεται με αιμοσφαιρίνη που παράγεται μέσα σ' αυτό. Τα 10% περίπου των ερυθροκυττάρων βρίσκονται με τη μορφή των δικτυοερυθροκυττάρων η μέτρηση τους έχει σημασία επειδή αποτελεί δείκτη του ρυθμού της παραγωγής των ερυθροκυττάρων².

Για την παραγωγή και εξέλιξη των ερυθροκυττάρων είναι απαραίτητη η παρουσία παραγόντων, όπως Γμινοξέα, σίδηρος, βιταμίνη B12, φυλλικό οξύ, ασκορβικό οξύ, ριβοφλαβίνη, πυριδοξίνη κ.ά. Η έλλειψη οποιουδήποτε από τους πιο

πάνω παράγοντες επηρεάζει την παραγωγή των ερυθροκυττάρων, με αποτέλεσμα την εμφάνιση αναιμίας.

Το πιο σημαντικό λειτουργικό συστατικό των ερυθροκυττάρων είναι η αιμοσφαιρίνη (Hb). Αυτή είναι σύνθετο λεύκωμα (χρωμοπρωτεΐνη), αποτελείται από μόριο λευκώματος (σφαιρίνη) και σιδηρούχο χρωστική (αίμη) και αποτελεί τα 95% του βάρους του στερεού περιεχομένου του ερυθροκύτταρου².

Το ποσό της αιμοσφαιρίνης (Ht) στους άνδρες είναι 13,5 - 18,0 g/100 ml αίματος και στις γυναίκες 11,5 - 16,4 g/100 ml αίματος. Σε περίπτωση ελαττωμένου ποσού, όπως συμβαίνει σε ελαττωμένο αριθμό ερυθροκυττάρων, ή σε ελαττωμένη περιεκτικότητα των ερυθροκυττάρων σε αιμοσφαιρίνη (υποχρωμία) έχουμε αναιμία.

Άλλο πληροφοριακό στοιχείο στη μελέτη των ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι η μέση πυκνότητα αιμοσφαιρίνης κατά ερυθρό αιμοσφαίριο (ΜΠΑΕΑ) είναι το πηλίκο της διαίρεσης του ποσού της αιμοσφαιρίνης δια της αξίας του αιματοκρίτη (ΜΠΑΕΑ = Hb/Ht). Η τιμή εκφράζεται σε πυκνότητα επί τοις εκατό. Η φυσιολογική τιμή είναι 32 - 36%, δηλαδή το 1/3 περίπου του όγκου του ερυθροκύτταρου. Τα άλλα 2/3 είναι ένζυμα, άλατα κ.ά. Όταν η ΜΠΑΕΑ είναι μικρότερη από 32% το άτομο έχει αναιμία.

Ο μέσος όγκος ερυθρών αιμοσφαιρίων (ΜΟΕ) είναι το πηλίκο της διαίρεσεως του αιματοκρίτη (Ht) με τον αριθμό των ερυθροκυττάρων (ΜΟΕ = Ht/αρ. ερυθρ.) και εκφράζεται σε κυβικά μικρά (μ³). Ο ΜΟΕ φυσιολογικά είναι 86 - 95 μ³. Όταν ο αιματοκρίτης είναι αυξημένος σε σχέση με τον αριθμό των ερυθροκυττάρων υπερισχύουν τα μακροκύτταρα και ο ΜΟΕ είναι αυξημένος. Σε αντίθετη περίπτωση (Ht ↓ ερυθροκύτταρα ↑) υπερισχύουν τα μικροκύτταρα και ο ΜΟΕ είναι ελαττωμένος. Όταν ο ΜΟΕ είναι κάτω των 80 μ³ το άτομο έχει μικροκυτταρική αναιμία, ενώ όταν είναι πάνω από 95 μ³ πρόκειται για μακροκυτταρική αναιμία.

Κατά τη μορφολογική εξέταση του ερυθροκύτταρου μικροσκοπικά εξετάζεται το χρώμα, το μέγεθος και το σχήμα τους.

Το φυσιολογικό ερυθροκύτταρο είναι οξεόφιλο. Η παρουσία, μετά την εξαφάνιση του πυρήνα, υπολείμματος βασεόφιλης πρωτοπλασματικής ουσίας του νορμοβλάστη είτε με τη μορφή διάχυτης βασεοφιλίας και πολυχρωματοφιλίας, είτε με τη μορφή κοκκίων (βασεόφιλη στίξη), σημεία αυξημένης παραγωγής ερυθροκυττάρων, είτε με τη μορφή του δικτυοερυθροκύτταρου αποτελούν παθολογικό στοιχείο².

Η ποικιλία του μεγέθους και του σχήματος των ερυθροκυττάρων έχει μεγάλη κλινική σημασία. Μικροκύτταρα καλούνται τα στρόγγυλα ερυθροκύτταρα που έχουν διάμετρο μικρότερη των 6 μ. ενώ μακροκύτταρα, τα στρόγγυλα ερυθροκύτταρα που έχουν διάμετρο μεγαλύτερη των 9 μ. Μεγαλοκύτταρα είναι τα ωοειδούς σχήματος μεγάλα ερυθροκύτταρα. Η ποικιλία του μεγέθους των ερυθροκυττάρων αναφέρεται με τον όρο *ανισοκυττάρωση*.

Σχιστοκύτταρα καλούνται μικρά ερυθροκύτταρα ακανόνιστου σχήματος και εμφανίζονται σε βαριές αιμολυτικές αναιμίες, κ.ά.

Στοχοκύτταρα είναι ερυθροκύτταρα που το πάχος τους είναι μεγαλύτερο στο κέντρο και την περιφέρεια και λεπτότερο στη μέση και εμφανίζονται στη νόσο του Cooley, στη δρεπανοκυτταρική αναιμία, κ.ά

Σε *ποικιλοκυττάρωση*, στο περιφερικό αίμα, κυρίως σε αναιμίες, παρουσιάζονται ερυθροκύτταρα με ποικιλία σχήματος, αποτελούν δε ένδειξη ταχείας αναπαραγωγής ερυθροκυττάρων στο μυελό.

Εκτός από τις πιο πάνω μορφολογικές μορφές ερυθροκυττάρων υπάρχουν και άλλες, που η σημασία τους έχει μεγάλη διαγνωστική αξία.

Τα λευκοκύτταρα (λευκά αιμοσφαίρια) είναι εμπύρηνια κύτταρα, μεγαλύτερα και πολύ λιγότερα σε αριθμό από τα ερυθροκύτταρα. Φυσιολογικά, ο αριθμός των λευκοκυττάρων κυμαίνεται από 5.000 έως 10.000 κατά κυβικό χιλιοστόμετρο αίματος (κ.κ.χ.) (δηλαδή 1 λευκοκύτταρο για κάθε 500 -1.000 ερυθροκύτταρα). Η ελάττωση των λευκοκυττάρων κάτω των 5.000 κ.κ.χ. καλείται *Λευκοπενία*, η δε αύξηση πάνω από 10.000 κ.κ.χ. καλείται *λευκοκυττάρωση*².

Ανάλογα με τη μορφολογία τους τα λευκοκύτταρα διακρίνονται στα 1) πολυμορφοπύρηνια, 2) λεμφοκύτταρα, και 3) μεγάλα μονοπύρηνια. Τα πολυμορφοπύρηνια διακρίνονται σε ουδετερόφιλα, ηωσινόφιλα και βασεόφιλα. Η εκατοστιαία σχέση των διαφόρων λευκών αιμοσφαιρίων μεταξύ τους αποτελεί τον λευκοκυτταρικό τύπο. Στη συνέχεια αναφέρεται παράδειγμα λευκοκυτταρικού τύπου ενηλίκου.

Ουδετερόφιλα	70
Ηωσινόφιλα	2
Βασεόφιλα	1
Λεμφοκύτταρα	23
Μεγ. μονοπύρηνια	4

1.2 ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

Το αίμα χωρίζεται σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με την παρουσία ουσιών στην επιφάνεια της μεμβράνης που περιβάλλει τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Οι ουσίες αυτές από χημική άποψη είναι πρωτεΐνες και ονομάζονται αντιγόνα³.

Ο κάθε οργανισμός ανάλογα με τα αντιγόνα των ερυθροκυττάρων του ανέχεται αίμα οποιασδήποτε κατηγορίας, αλλά καταστρέφει τα «ασύμβατα» κύτταρα αυτά που είναι διαφορετικής ομάδας αίματος από τα δικά του, με σοβαρές και επικίνδυνες συνέπειες για την ζωή του.

Τα αντιγόνα των ερυθροκυττάρων είναι πάρα πολλά, σπουδαιότερα όμως από κλινική άποψη είναι αυτά που ανήκουν σε δύο αντιγονικά συστήματα, το σύστημα ABO και στο σύστημα RHESUS, από τα οποία έχουν πάρει την ονομασία τους οι ομάδες αίματος στον άνθρωπο.

Το σύστημα ABO είναι το πρώτο που ανακαλύφθηκε το 1900 από τον LANDSTEINER και υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι των ουσιών A και B στα ερυθρά αιμοσφαίρια³.

Οι ουσίες, τα αντιγόνα αυτά, ή υπάρχουν και τα δυο μαζί ή μόνο το ένα από αυτά ή και κανένα.

- Όταν υπάρχουν και τα δύο, η ομάδα λέγεται AB.
- Όταν υπάρχει μόνο το A, η ομάδα λέγεται A.
- Όταν υπάρχει μόνο το B, η ομάδα λέγεται B.
- Όταν δεν υπάρχει ούτε το A ούτε το B, η ομάδα λέγεται O.

Η παρουσία πάνω στα ερυθροκύτταρα των αντιγόνων A και B μόνων, ή μαζί καθορίζει και την ύπαρξη στο πλάσμα του αίματος των ουσιών αντί- B και αντί- A αντίστοιχα καθώς και αντί -A + B όταν η ομάδα είναι ο, στερείται δηλαδή των αντιγόνων A και B³.

Οι ουσίες αντί -A, αντί -B του πλάσματος είναι από χημική άποψη πρωτεΐνες, όπως και τα αντιγόνα που ονομάζονται «αντισώματα». Μία από τις λειτουργίες των αντισωμάτων του συστήματος ABO είναι να συγκολλούν τα ερυθροκύτταρα στην

επιφάνεια των οποίων υπάρχει η αντίστοιχη ουσία A,B και AB και για τον λόγο αυτό ονομάζονται συγκολλητίνες, ενώ τα αντιγόνα ονομάζονται συγκολλητινογόνα.

Για παράδειγμα ερυθρά ομάδα B συγκολλώνται και στην συνέχεια καταστρέφονται με την παρουσία του αντισώματος αντί- B. Είναι ευνόητο λοιπόν ότι στον ανθρώπινο οργανισμό ένα άτομο ομάδας π.χ. A, στο πλάσμα του θα έχει την αντί - B και δέχεται αίμα μόνο ομάδας A από άλλο άτομο σε περίπτωση που θα χρειαστεί μετάγγιση³.

Συμπερασματικά:

- Άτομα ομάδας AB μπορούν να παίρνουν αίμα ομάδων A, B και O ενώ δίνουν αίμα μόνο στην ομάδα AB.
- Άτομα ομάδας O δεν ανέχονται παρά μονάχα αίμα της ίδιας με αυτούς ομάδας, ενώ μπορούν να δίνουν σε άτομα όλων των άλλων ομάδων³.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ABO

ΟΜΑΔΑ	ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΟΓΟΝΑ (ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ)	ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΝΕΣ (ΟΡΟΣ Ή ΠΛΑΣΜΑ)
AB	A ΚΑΙ B	-
A	A	ANTI - B
B	B	ANTI - A
O	-	ANTI - A ΚΑΙ ANTI - B

Στατιστικές μελέτες στον Ελληνικό πληθυσμό έχουν δείξει την ίδια συχνότητα των ομάδων αίματος με τους Ευρωπαίους.

AB	=	4,7%
A	=	37,93%
B	=	12,935
O	+	44,39%

Μετά το αντιγονικό σύστημα ABO, δεύτερο σε σημασία από κλινική άποψη, έρχεται το σύστημα RHESUS που ανακαλύφθηκε και πάλι από τον LANDSTEINER το 1940³

Ανάλογα με την παρουσία ή όχι στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων του παράγοντα ρέζους που είναι όπως και οι ουσίες Α και Β, ένα συγκολλητινογόνο, τα ερυθρά αιμοσφαίρια λέγονται «Ρέζους θετικό» η «Ρέζους αρνητικό».

Οι κύριες ομάδες αίματος έχουν την παρακάτω κατάταξη:

AB, A, B, O / Ρέζους θετικό και

AB, A, B, O / Ρέζους αρνητικό

Η συχνότητα των ομάδων αίματος σχετικά με τον παράγοντα Ρέζους στον Ελληνικό πληθυσμό είναι:

Ρέζους θετικό = 85% ³

Ρέζους αρνητικό - 15%

Ένα άτομο Ρέζους - θετικό μπορεί να πάρει αίμα της ίδιας ομάδας και σε μερικές περιπτώσεις αίμα Ρέζους - αρνητικό. Αντίθετα, άτομο Ρέζους - αρνητικό δεν πρέπει να δεχθεί αίμα Ρέζους - θετικό. Αν συμβεί η τελευταία περίπτωση, στην διάρκεια της πρώτης μετάγγισης τέτοιου αίματος, συνήθως δεν συμβαίνει τίποτα³.

Μετά όμως από την πρώτη μετάγγιση ο οργανισμός του λήπτη «ευαισθητοποιείται και παράγει αντισώματα» δηλαδή ουσίες αντί - Ρέζους που θα καταστρέψουν μαζικά ερυθρά - θετικά. Σε περίπτωση και δεύτερης ή και άλλων λανθασμένων μεταγγίσεων με κίνδυνο την ζωή του αρρώστου.

Ανάλογη κατάσταση «ευαισθητοποίησης» με τον παράγοντα Ρέζους μπορεί να συμβεί σε γυναίκες Ρέζους - αρνητικό στην περίπτωση που το έμβρυο έχει κληρονομήσει από τον πατέρα αντιγόνο Ρέζους. Στην περίπτωση αυτή το πιθανότερο είναι πως δεν θα συμβεί τίποτα στην διάρκεια του πρώτου τοκετού³.

Στους επόμενους όμως τοκετούς τα προϋπάρχοντα αντισώματα αντί Ρέζους στο αίμα της μητέρας, ακολουθώντας αντίθετη πορεία θα περάσουν δια μέσου του πλακούντα στην κυκλοφορία του αίματος του εμβρύου Ρέζους - θετικό και μπορούν να προκαλέσουν από ελαφρό ίκτερο, μέχρι σοβαρές ή και θανατηφόρες βλάβες στο σώμα του εμβρύου.

Ο ελαφρός αυτός ίκτερος ονομάζεται αιμολυτικός ίκτερος των νεογνών και απαιτεί ειδική θεραπεία. Σε σοβαρές περιπτώσεις περιλαμβάνει την «αφαιξομετάγγιση» δηλαδή την πλήρη ανταλλαγή του αίματος του νεογνού με νέο συμβατό αίμα. Σήμερα με την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης η «ευαισθητοποίηση» της μητέρας προλαμβάνεται με την χορήγηση αντί Ρέζους - σφαιρίνης αμέσως μετά τον τοκετό.

Οι ομάδες αίματος κληρονομούνται, επομένως συντροφεύουν την ζωή του κάθε ατόμου από την γέννηση μέχρι τον θάνατο και είναι γενετικά καθορισμένες³.

1.3 ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

Η αιμοδοσία είναι μια ιατρική διαδικασία η οποία έχει ιατρική ένδειξη και η οποία συνιστάται στην έγχυση αίματος ή συστατικών του αίματος του δότη προς τον λήπτη.

Η Αιμοδοσία είναι ξεχωριστός τομέας της Αιματολογίας με τεράστια ανάπτυξη τα τελευταία 20 χρόνια.

Για να ανταποκριθεί στους πολλούς τομείς του έργου της, επιβάλλεται να υπάρχει οργάνωση, η οργάνωση της Αιμοδοσίας. Αυτή η οργάνωση έχει ένα ενιαίο σύστημα και είναι αξιοσημείωτο αυτό, γιατί ίσως είναι από τα λίγα παραδείγματα στην ιατρική, που οι άνθρωποι που ασχολούνται με ένα τομέα, οι ματαγγισιολόγοι, μιλάνε στην ίδια γλώσσα, χρησιμοποιούν τα ίδια σύμβολα και τις ίδιες τεχνικές σε όλο τον κόσμο.

Φυσικά αυτό επιτυγχάνεται με τη δημιουργία Ειδικών Επιτροπών Εμπειρογνομόνων, τόσο στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, όσο και στο πλαίσιο του Συμβουλίου της Ευρώπης, που τις αρχές του ακολουθεί και η Χώρα μας⁴.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- Υπολογίζεται ότι 8 εκατομμύρια αιμοδότες προσφέρουν αίμα κάθε χρόνο. Ο αριθμός των μονάδων αίματος που λαμβάνεται από αυτούς αγγίζει περίπου τις 14 εκατομμύρια μονάδες αίματος. Το 1/10 αυτών των μονάδων αίματος προέρχεται από αυτομεταγγίσεις⁴.
- Κάθε χρόνο μεταγγίζονται 4 εκατομμύρια ασθενείς.
- Μια μονάδα πλήρες αντιστοιχεί σχεδόν σε μισό λίτρο (450 ml).
- Οι ενήλικοι άνδρες έχουν περίπου 6lt αίματος ενώ οι ενήλικες γυναίκες έχουν 4,5 lt αίματος.

- Κάθε μονάδα αίματος διαιρείται σε πολλαπλά παράγωγα τα οποία μπορούν να μεταγγιστούν σε διαφορετικά άτομα.
- Μια μονάδα αίματος μπορεί να παράγει μέχρι και 4 συστατικά: ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια, αιμοπετάλια και το πλάσμα.
- Κάθε μέρα χρειάζονται 40.000 μονάδες ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- Πάνω από 23 εκατομμύρια μονάδες συστατικών αίματος μεταγγίζονται καθημερινά. 4

1.4 Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της τελευταίας δεκαετίας είναι η χρήση της πληροφορικής σε ολοένα και περισσότερους χώρους εργασίας. Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της μηχανοργάνωσης σε ένα σύστημα εργασίας είναι πλέον γνωστά σε όλους μας. (Ταχύτητα εξυπηρέτησης, ευκολία επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων, απλοποίηση επαναλαμβανόμενων διαδικασιών, δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης πληροφοριών και άλλα). Η αναγκαιότητα για την εφαρμογή της μηχανοργάνωσης το συντομότερο δυνατό σε όλες τις υπηρεσίες είναι αναμφισβήτητη και η άποψη ότι ο «αναλφάβητος του 2000 θα είναι αυτός που δε θα ξέρει να χειριστεί έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή» φαίνεται να είναι απόλυτα δικαιολογημένη¹⁵.

Η διαχείριση προϊόντων αίματος έχει αποτελέσει το αντικείμενο ανάπτυξης πολλών πληροφορικών συστημάτων όχι πάντα ιδιαίτερα επιτυχών, αυτό οφείλεται στις πολλές και σημαντικές ιδιομορφίες που υπάρχουν στην Αιμοδοσία. Στην Αιμοδοσία είναι αναγκαίο κάθε ενέργεια να καταχωρείται, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλά μερικώς αλληλοεπικαλυπτόμενα βιβλία¹⁵.

Άλλες παράμετροι που καθιστούν δύσκολη την ανάπτυξη ενός ικανοποιητικού συστήματος πληροφορικής είναι ότι, η διάρκεια ζωής των προϊόντων αίματος είναι περιορισμένη και πιθανολογούμενη, η ζήτηση μη ακριβώς προσδιοριζόμενη, η ζήτηση αίματος - προϊόντων διαφέρει από την τελική χρήση (μετάγγιση) κ.α.

Το πρόγραμμα πληροφορικής πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη, να δύναται να επεκταθεί, να αποτελείται από ανεξάρτητα επί μέρους τμήματα (modules) και να μπορεί να λειτουργεί είτε σαν αυτόνομος σταθμός εργασίας, είτε σε περιβάλλον πολλών χρηστών (multi-user) κάτω από ένα δίκτυο¹⁵.

Η εκπόνηση και εφαρμογή ενός ικανοποιητικού συστήματος πληροφορικής στην Αιμοδοσία πρέπει να εξασφαλίζει όλες τις ενέργειες και διαδικασίες που

αρχίζουν από τον Αιμοδότη και καταλήγουν στον ασθενή. Το ολοκληρωμένο σύστημα πληροφορικής στην Αιμοδοσία περιλαμβάνει τη μηχανοργάνωση των ακόλουθων δραστηριοτήτων:

- Συλλογή αίματος και Διαχείριση Αρχείου Αιμοδοτών.
- Εργαστηριακό έλεγχο του αίματος.
- Κλασματοποίηση (παράγωγα) αίματος/επεξεργασία αίματος.
- Συμβατότητα - μετάγγιση - Διαχείριση ασθενών.
- Διακίνηση αίματος και παραγωγών του.
- Παρακολούθηση αποθεμάτων αίματος παραγώγων.
- Στατιστικά στοιχεία¹⁵.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

- α. Τα στοιχεία των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, που παρασκευάζουν τα προϊόντα πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα.
- β. Τα συντηρητικά διαλύματα του τυχόν προστίθενται στα συμπυκνωμένα ερυθρά ,πρέπει να αναφέρονται στην ετικέτα.
- γ. Ο Κρυοπροστατευτικός παράγοντας και έφ' όσον χρησιμοποιηθεί αναζωογονιτικό διάλυμα, πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα των κατεψυγμένων ερυθρών.
- δ. Στην ετικέτα των απογλυκερινοποιημένων ερυθρών πρέπει επίσης να καταγράφεται ο τίτλος του εργαστηρίου, που πραγματοποίησε την απογλυκερινοποίηση καθώς και το τελικό μέσο επανεναιώρησης των ερυθρών.
- ε. Η αναγραφή του τύπου του ΒΗ δεν είναι απαραίτητη για το πλάσμα, για το πλάσμα από ένα δότη, για το πρόσφατο κατεψυγμένο πλάσμα, και για το κρυοθίζημα⁵.

1.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΔΗΞΗΣ ΤΟΥ ΟΛΙΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ.

Α. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ:

- α. Το ψυγείο ή η κατάψυξη, όπου συντηρούνται το αίματα προϊόντα του ή τα παράγωγα του, μπορούν να χρησιμεύσουν για την διατήρηση των δειγμάτων αίματος του δότη, του ασθενούς ή των αντιδραστηρίων της Αιμοδοσίας.
- β. Τα ψυγεία για την συντήρησης του αίματος ή των προϊόντων του πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ανεμιστήρα για την κυκλοφορία του αέρα μέσα στο ψυγείο, ή κατασκευασμένα με τρόπο τέτοιο ώστε να εξασφαλίζουν τη διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας ομοιόμορφα στο εσωτερικό του ψυγείου.
- γ. Τα ψυγεία και οι καταψύκτες συντηρήσεως αίματος πρέπει να έχουν σύστημα συνεχούς καταγραφής της θερμοκρασίας
- δ. Στην περίπτωση συντήρησης ερυθρών σε υγρό άζωτο, η θερμοκρασία των ατμών του αζώτου πρέπει να είναι χαμηλότερη από -120°C .
- ε. Ψυγεία και καταψύκτες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ακουστικού συναγερμού.
- στ. Το σύστημα συναγερμού πρέπει να μπαίνει σε λειτουργία έγκαιρα, έτσι που να επιτρέπει την λήψη κατάλληλων μέτρων πριν να ανεβεί η θερμοκρασία του αίματος ή των προϊόντων του σε ανεπιθύμητα όρια⁵,
- ζ. Το αυστηρά συναγερμού πρέπει, να ακούγεται σε χώρο, όπου συνεχώς βρίσκεται προσωπικό κατάλληλα ενημερωμένο για την έγκαιρη λήψη των κατάλληλων μέτρων
- η. Σε καταψύκτες υγρού αζώτου το σύστημα συναγερμού πρέπει να ενεργοποιείται, όταν το επίπεδο του περιεχόμενου υγρού αζώτου κατεβεί σε επικίνδυνα όρια.
- θ. Πρέπει επίσης να υπάρχουν γραπτές οδηγίες που να περιλαμβάνουν υποδείξεις συντήρησης του αίματος και των προϊόντων του σε κατάλληλες θερμοκρασίες, καθώς και υποδείξεις ενεργειών που πρέπει να ακολουθήσει το προσωπικό σε περίπτωση βλάβης ή διακοπής του ρεύματος⁵.

B. ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ:

- α. Ολικό μένα ερυθρά πρέπει να μεταφέρονται έτσι, ώστε η θερμοκρασία τους να κυμαίνεται από 1° μέχρι 10°C .

Εφ' όσον από το αίμα πρόκειται να αποχωρισθούν αιμοπετάλια, η μονάδα του αίματος πρέπει να συντηρηθεί μέχρι τον αποχωρισμό τους σε θερμοκρασία δωματίου (20° - 24°C).

Σε αυτή την θερμοκρασία μεταφέρονται και τα συντηρητικά του αίματος.

- β. Ημερομηνία λήξης θεωρείται η τελευταία ημέρα κατά την οποία το αίμα ή τα προϊόντα του μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις συνήθεις περιπτώσεις μετάγγισης⁵.

Γ. ΟΛΙΚΟ ΑΙΜΑ:

- α. Το Ολικό Αίμα πρέπει να συντηρείται σε θερμοκρασία μεταξύ 1° και 6° C στον αρχικό ασκό συλλογής του ή σε συνοδό ασκό, στον οποίο μεταφέρθηκε από τον αρχικό ασκό αιμοληψίας με κλειστό σύστημα, χωρίς να έχει παραβιαστεί η στεγανότητά του.

Εάν περίπτωση παραβίασης της στεγανότητας του κλειστού συστήματος, τότε το, αίμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέσα σε 24 ώρες.

- β. Ολικό Αίμα που έχει συλλέγει μέσα σε αντιπηκτικό διάλυμα κιτρικού-φωσφορικού-δεξτρόζης (CPD) ή κιτρικού οξέος-εξτρόζης (ACD) πρέπει η ημερομηνία λήξης του να μην ξεπερνά τις 21 ημέρες από την λήψη του.

Ολικό αίμα που έχει συλλεγεί μέσα σε αντιπηκτικό διάλυμα κιτρικού-φωσφορικού δεξτρόζης-αδενίνης (CPDA-1) πρέπει η ημερομηνία λήξης του να μην ξεπερνά τις 35 ημέρες από την λήψη του⁵.

Δ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΕΡΥΘΡΑ:

Τα συμπυκνωμένα ερυθρά που αποχωρίστηκαν από το Ολικό Αίμα σε κλειστό σύστημα, πρέπει να συντηρούνται σε θερμοκρασία μεταξύ 1° και 6° βαθμών Κελσίου C και έχουν την ίδια ημερομηνία λήξης με αυτή του Ολικού Αίματος από το οποίο αποχωρίστηκαν.

Με την προϋπόθεση ,ότι η τεχνική της παρασκευής της εξασφαλίζει στο τελικό προϊόν τιμή αιματοκρίτη όχι πάνω από 80%⁶.

Ε. ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΓΛΥΚΕΡΙΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΕΡΥΘΡΑ:

Η ημερομηνία λήξης των κατεψυγμένων ερυθρών είναι τα 3 χρόνια, εφ' όσον η συντήρηση της γίνεται της -65°C ή και σε χαμηλότερη θερμοκρασία.

Όταν η μέθοδος απόψυξης και απογλυκερινοποίησης των ερυθρών χρησιμοποιεί «ανοικτό σύστημα» τότε η διάρκεια συντήρησής τους μετά την

απόψυξη και απογλυκερινοποίηση, στους 1° έως 6° C δεν πρέπει να ξεπερνά τις 24 ώρες⁵.

ΣΤ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ:

Τα συμπυκνωμένα αιμοπετάλια που παρασκευάζονται σε κλειστό σύστημα και συντηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου (20° 24° C) έχουν ημερομηνία λήξης 3 έως 7 ημέρες μετά την αιμοληψία και ανάλογα με της προδιαγραφές του ασκού στον οποίο έγινε η αιμοληψία⁵.

Εάν τα αιμοπετάλια παρασκευαστούν με αυτόματη μέθοδο (πρόκειται για ενεώρημα αιμοπεταλίων σε πλάσμα, το οποίο παρασκευάζεται με μηχανήματα που πραγματοποιούν φυγοκέντρηση ολικού αίματος με συνεχή ή διαλείπουσα ροή και επιστροφή στον δότη του πλάσματος του και των λοιπών εμμόροφων στοιχείων του), και συντηρηθούν σε θερμοκρασία 1° – 6° C τότε η ημερομηνία λήξης της είναι 48 ώρες.

Αν τα αιμοπετάλια παρασκευαστούν με ανοικτό σύστημα πρέπει να χορηγηθούν απαραίτητα μέσα σε 24 ώρες από την αιμοληψία⁷.

Ζ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΚΟΚΚΙΟΚΥΤΤΑΡΑ:

Η θερμοκρασία συντήρησης συμπυκνωμένων κοκκιοκυττάρων είναι η θερμοκρασία του δωματίου (20° – 24° C).

Το προϊόν πρέπει να διατεθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα από την Παρασκευή του και μέσα στο πρώτο 24ωρο από την αιμοληψία⁸:

Η. ΠΛΑΣΜΑ ΤΗΣ ΔΟΤΗ:

Αυτό το προϊόν του αίματος πρέπει να συντηρηθεί της -18° C ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 5 χρόνια.

Σαν υγρό πλάσμα μπορεί να διατηρηθεί σε θερμοκρασία μεταξύ 1° και 6° C για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 5 ημέρες μετά την ημερομηνία λήξης του Ολικού Αίματος απ' όπου αποχωρίστηκε, εφ' όσον ο αποχωρισμός του έγινε σε κλειτής κύκλωμα⁸.

Θ. ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ. ΠΛΑΣΜΑ ΤΗΣ ΔΟΤΗ ΚΑΙ ΚΡΙΟΚΑΘΙΣΗΜΑ:

Αυτά τα προϊόντα, εφ' όσον διατηρούνται συνεχώς κατεψυγμένα σε θερμοκρασία -30°C ή και χαμηλότερη, αλλά ποτέ σε θερμοκρασία ανώτερη των -18°C , μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα σε 12 μήνες από την ημερονημία λήψης σαν πηγή παραγόντων πήξης.

Αν δεν χρησιμοποιηθούν για αυτό τον σκοπό η συντήρησή τους είναι ίδια με αυτή του πλάσματος ενός δότη, καθώς και η ημερομηνία λήξης τους.

1.6 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ

Πλασμαφαίρεση είναι, η συλλογή πλάσματος, που γίνεται, με την αιμοληψία ολικού αίματος, διαχωρισμό του πλάσματος και επιστροφή των κυτταρικών στοιχείων στο δότη.

1.7 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗΣ

- α. Η πλασμαφαίρεση γίνεται από φυσιολογικούς δότες με το σκοπό συλλογής πλάσματος ή και αιμοπεταλίων ή χυροκαθιζήματος της μετάγγιση.
- β. Η πλασμαφαίρεση μπορεί να χρησιμεύσει και για συλλογή πλάσματος, που στην συνέχεια θα κλασματοποιηθεί. Της ο ορισμός δεν περιλαμβάνει τα προϊόντα πλάσματος ενός Δότη που προορίζονται ενδοφλέβια χρήση.
- γ. Η πλασμαφαίρεση μπορεί να εφαρμοστεί και για θεραπευτικούς σκοπούς.
Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί το αίμα από την αφαιμάξη για ομόλογη μετάγγιση, θα πρέπει να σηματοδοτηθεί ώστε να φαίνεται η νόσος του δότη. Η χρησιμοποίηση αυτού του αίματος για ομόλογη μετάγγιση πρέπει να γίνεται μόνον ύστερα από σύμφωνη γνώμη του γιατρού της Αιμοδοσίας και του Θεράποντα γιατρού του δέκτη⁸.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

«Η Μετάγγιση αίματος»

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Για να φτάσουμε στη σημερινή θέση της "Μετάγγισης Αίματος", χρειάστηκαν πολλές προσπάθειες επιτυχείς και ανεπιτυχείς που ειδικά για τη μετάγγιση θα μας γυρίσει πολλά χρόνια πίσω. Από τους αρχαίους χρόνους πολλοί λαοί αποδώσανε στο αίμα μαγικές ή θεραπευτικές ιδιότητες. Λόγος για χορήγηση αίματος γίνεται στον Όμηρο, στους Αιγυπτιακούς παπύρους, σε Εβραϊκά και Συριακά χειρόγραφα. Φαίνεται πως οι αρχαίοι Έλληνες και οι Λατίνοι γνώριζαν τη μετάγγιση. Στους Ρωμαϊκούς χρόνους και στο Μεσαίωνα επικρατούσε η λαϊκή αντίληψη ότι το αίμα διατηρεί την υγεία, τονώνει και παρατείνει τη νεότητα. Σαν πρώτη μετάγγιση θεωρείται η γενόμενη το 1492 στον Πάπα Ιννοκέντιο τον 8^ο.

Η πρώτη πάντως καθορισμένη και λεπτομερής περιγραφή της τεχνικής της μετάγγισης βρίσκεται σε πραγματεία του Γερμανού χημικού Ανδρέα LIBANIUS (1615), αν και κατά τους Ιταλούς η προτεραιότητα ανήκει στο γιατρό JEAN DE COLLE (1628) από την Πάδοβα.

Η ανακάλυψη της κυκλοφορίας του αίματος από τον HARVEY το 1628 αποτελεί σταθμό για τη μετάγγιση.

Από τότε πολλοί δοκίμασαν μεταγγίσεις αίματος κυρίως από ζώα σε ανθρώπους και από άνθρωπο σε άνθρωπο, και από αρτηρία σε φλέβα. Η τιμή της πρώτης πραγματικής μετάγγισης αίματος από άνθρωπο σε άνθρωπο ανήκει στο MAJOR. ο οποίος δεν έκανε απ' ευθείας μετάγγιση, αλλά συνέλεξε το αίμα για την μετάγγιση σε δοχείο¹.

Στη συνέχεια αρχίζει ζωηρή πολεμική για τη μετάγγιση που στηρίχθηκε στο γεγονός των συχνών Θανατηφόρων συμβαμάτων που παρατηρήθηκαν. Αυτό οφείλονταν στο ότι το αίμα που χρησιμοποιούσαν ήταν συχνά άλλης ομάδας και οι κανόνες της ασηψίας ήταν άγνωστοι. Έτσι η μετάγγιση λησμονήθηκε για δύο περίπου αιώνες. Το ενδιαφέρον για την μετάγγιση αναγεννιέται τον 19ο αιώνα. Σε σειρά πειραματικών εργασιών, διαπιστώνεται ότι η μετάγγιση αίματος ζώου σε άνθρωπο ή ζώου σε άλλο είδος ζώου είναι επικίνδυνη και πρέπει να εγκαταλειφθεί. Η διαπίστωση αυτή, καθώς και η χρησιμοποίηση της σύριγγας για τη μετάγγιση, αποτέλεσαν νέο σημαντικό σταθμό στην ιστορία της μετάγγισης. Η αναστόμωση αρτηρίας με φλέβα καταργείται, το αίμα συλλέγεται μέσα σε δοχείο και ενίεται με τη βοήθεια της σύριγγας. Η μετάγγιση αρχίζει να χρησιμοποιείται κυρίως σε αιμορραγίες. Τα αποτελέσματα όμως δεν ήταν πάντοτε ικανοποιητικά και εξακολούθησαν να εμφανίζονται συμβάματα, συχνά θανατηφόρα που σήμερα γνωρίζουμε ότι οφείλονταν, εκτός από την άγνοια της ασηψίας, σε θρόμβωση και κυρίως σε ασυμβατότητα¹.

Ο σημαντικότερος σταθμός στην ιστορία της μετάγγισης υπήρξε η ανακάλυψη των ομάδων αίματος από τον LANDSTEINER το 1900. Τα συμβάματα που παρατηρούνται αποδίδονται σε αιμόλυση του χορηγούμενου ασύμβατου, δηλαδή άλλης ομάδας αίματος, από τις συγκολλητίνες του δεκτού. Γι' αυτή την ανακάλυψη ο LANDSTEINER τιμήθηκε το 1930 με το βραβείο NOBEL¹.

Την ανακάλυψη των ομάδων του συστήματος ABO ακολούθησε η ανακάλυψη του συστήματος RHESUS και σειράς άλλων συστημάτων ομάδων αίματος ώστε σήμερα, εκτός από τα κύρια συστήματα, να υπάρχει και σειρά από σπάνια αντιγόνα, πολλά από τα οποία είναι καθαρό ατομικά αντιγόνα. Ο επόμενος σταθμός στην ιστορία της μετάγγισης ήταν το 1914 όταν με τις ταυτόχρονες εργασίες των HUSTIN (Βρυξέλλες), ACOT (Μπουένος Άϊρες) και LEWISOHN (Νέα Υόρκη), χρησιμοποιήθηκαν τα κιτρικό άλατα σαν αντιπηκτικό διάλυμα¹.

Η προσθήκη γλυκόζης στο αντιπηκτικό διάλυμα συμβάλλει στην επιβίωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων για 21 ημέρες. Στη συνέχεια διαπιστώνεται ότι η ψύξη επιβραδύνει την αλλοίωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Η διατήρηση του αίματος σε ψυγείο επηρέασε αποφασιστικά την όλη οργάνωση της Αιμοδοσίας. Το αίμα είναι πια δυνατό να συλλέγεται, να διατηρείται και να χρησιμοποιείται σε ώρα ανάγκης¹.

2.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Μετάγγιση είναι η παροχή πλήρους αίματος ή ορισμένων συστατικών του αίματος στο κυκλοφορικό σύστημα. Η χρησιμοποίηση της μεταγγίσεως στη θεραπευτική αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της νεώτερης θεραπευτικής, κυρίως για την προφύλαξη από χειρουργική και τραυματική καταπληξία. Η εφαρμογή της πριν, κατά και μετά την εγχείρηση έκανε δυνατές πολλές επεμβάσεις. Η μετάγγιση αποτελεί και προφυλακτική αγωγή σε περίπτωση κατά την οποία υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης καταπληξίας⁹.

Η μετάγγιση αίματος είναι μια από τις πιο επικίνδυνες νοσηλευτικές διαδικασίες. Αίμα χορηγείται για διόρθωση πολλών κλινικών προβλημάτων (π.χ. απώλεια αίματος, shock, βαριά αναιμία), θα πρέπει όμως να γίνεται πάντοτε με μεγάλη προσοχή και ο άρρωστος να γνωρίζει τους κινδύνους και τις επιπλοκές που ενδέχεται να συμβούν κατά τη μετάγγιση αίματος¹⁰.

Οι Wintrobe et al αναφέρουν: «Η μετάγγιση αίματος θα πρέπει να θεωρείται μάλλον ως μια επικίνδυνη και δυνητικά θανατηφόρα μορφή θεραπείας και γι' αυτόν το λόγο θα πρέπει να υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για τη χορήγηση αίματος. Ο γιατρός πρέπει συνειδητά και υπεύθυνα να συζητήσει τα δυνητικά οφέλη έναντι των γνωστών κινδύνων. Όταν η χορήγηση αίματος ενδείκνυται, ο γιατρός πρέπει να αποφασίσει αν ο άρρωστος χρειάζεται πλήρες αίμα ή προϊόντα αίματος και τι ποσότητα χρειάζεται να δοθεί».

Μια μονάδα αίματος περιέχει 450ml περίπου αίμα και 60-70ml διάλυμα ACD, που αποτελείται από κιτρικό νάτριο ως αντιπηκτικό, κιτρικό οξύ για ρύθμιση του pH και δεξτρόζη για συντήρηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Μπορεί επίσης ως αντιπηκτικό να χρησιμοποιηθεί και υπαρίνης (2.250 μονάδες ηπαρίνης σε 30 ml ισότονου διαλύματος NaCl). Στο διάλυμα ACD τα ερυθρά αιμοσφαίρια διατηρούνται βιώσιμα για 21 ημέρες και κατάλληλα να αποδίδουν αμέσως το οξυγόνο για 7 ημέρες¹⁰.

Η συλλογή του αίματος γίνεται κάτω από άσηπτες συνθήκες από καλά επιλεγμένους δότες σε φιάλες ή πλαστικούς σάκους και φυλάσσεται σε ψυγείο (2-4 °C). Το αίμα αυτό μπορεί να χορηγηθεί με ασφάλεια μέχρι την 21 η μέρα από τη λήψη του. Κατά τη συντήρηση του αίματος, επέρχονται σημαντικές μεταβολές στα έμμορφα συστατικά και στις περισσότερες ουσίες που περιέχονται στο πλάσμα. Έτσι, μέσα σε 6-12 ώρες από την αιμοληψία αρχίζει μια ταχεία καταστροφή των αιμοπεταλίων και των λευκών αιμοσφαιρίων και βραδεία καταστροφή των ερυθροκυττάρων, που ολοκληρώνεται μετά από 100-120 ημέρες. Από τα συστατικά του πλάσματος, σημαντικές μεταβολές, κατά τη συντήρηση, υφίστανται το κάλιο και η γλυκόζη του ορού, καθώς και ορισμένοι παράγοντες πήξης. Η πυκνότητα του καλίου αυξάνει λόγω καταστροφής των ερυθροκυττάρων, αλλά και λόγω εξόδου καλίου από τα μη ακόμα αιμολυμένα ερυθροκυτταρα. Ο μεταβολισμός της γλυκόζης του πλάσματος και του ACD από τα ερυθροκυτταρα έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή και συσσώρευση γαλακτικού οξέος στον ορό και τη βαθμιαία ελάττωση του pH. Από τους παράγοντες πήξης, ο αντισταθμιστικός (VIII) καταστρέφεται μέσα σε 24-48 ώρες, οι δε θρομβοπλαστίνη (III) και προαξελερίνη (V) καταστρέφονται κατά 50% μέσα σε 4 περίπου ημέρες. Λόγω των παραπάνω μεταβολών, θα πρέπει να γίνεται προσεκτική εκτίμηση της κατάστασης των αρρώστων και έλεγχος του χρόνου συντήρησης του αίματος που πρόκειται να χορηγηθεί¹⁰.

2.2 ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

A. Πλήρες αίμα

Ενδείκνυται:

1. Για αποκατάσταση του όγκου του κυκλοφορούμενου αίματος, όπως σε shock και σε οξεία και μεγάλη αιμορραγία.
2. Σε αιμορραγικές καταστάσεις, για χορήγηση του παράγοντα πήξης που λείπει. Σήμερα επικρατεί η αντίληψη ότι πρέπει να χορηγείται ειδικά ο παράγοντας που λείπει και έτσι να αποφεύγεται η άσκοπη χορήγηση πλήρους αίματος.
3. Σε βαριά αναιμία, για βελτίωση της ικανότητας μεταφοράς οξυγόνου.

Σε αναιμίες που αντιμετωπίζονται με άλλα θεραπευτικά μέσα, όπως κακοήθης αναιμία (βελτιώνεται με χορήγηση βιταμίνης B12) και χρόνιες υπόχρωμες αναιμίες (βελτιώνονται με παρεντερική χορήγηση σιδήρου), σπάνια προσφεύγουμε σε μετάγγιση αίματος¹⁰.

B. Συμπυκνωμένα εναιωρήματα ερυθροκυττάρων

Είναι ερυθροκύτταρα που αποχωρίστηκαν από το πλάσμα με φυγοκέντρηση ή καθίζηση. Το 80% περίπου του πλάσματος αφαιρείται αυξάνοντας τον αιματοκρίτη του χορηγούμενου αίματος κατά 60-70%. Το πλάσμα χρησιμοποιείται για παρασκευή λευκωματίνης, κρυσταλλοειδούς της δεξαμενής ή γ-σφαιρίνης.

Ενδείκνυται σε:

1. Αρρώστους που χρειάζονται μόνο ερυθροκύτταρα¹⁰
2. Αρρώστους με βαριά αναιμία, όπου ο όγκος του αίματος είναι σχετικά φυσιολογικός
3. Αρρώστους με καρδιακή ανεπάρκεια.

Τα συμπυκνωμένα εναιωρήματα ερυθροκυττάρων χορηγούνται με βελόνα μεγάλου διαμετρήματος, ο δε χρόνος ροής είναι βραδύτερος από εκείνον του πλήρους

Γ. Μετάγγιση αιμοπεταλίων

Γίνεται σε αρρώστους με σοβαρού βαθμού θρομβοπενία (ελάττωση των αιμοπεταλίων στο κυκλοφορούμενο αίμα), για έλεγχο ή πρόληψη αιμορραγίας.

Βιώσιμα αιμοπετάλια μπορούν να χορηγηθούν με τις παρακάτω μορφές¹⁰:

1. Νωπό αίμα: αναπληρώνει ερυθροκύτταρα και αιμοπετάλια.
2. Πλάσμα πλούσιο σε αιμοπετάλια: περιέχει το 80-90% των αρχικών αιμοπεταλίων.

3. Εναιώρημα αιμοπεταλίων: διατηρεί σχεδόν όλα τα αρχικά αιμοπετάλια σε βιώσιμη κατάσταση αλλά σε μειωμένο όγκο και εξαλείφει τον κίνδυνο κυκλοφορικής υπερφόρτωσης.

Η χρήση συμβατών αιμοπεταλίων έχει περισσότερα πλεονεκτήματα και μειώνει τον κίνδυνο σχηματισμού αντισωμάτων.

Μεταγγίσεις αιμοπεταλίων γίνονται για θεραπεία λευχαιμίας, απλαστικής αναιμίας και θρομβοπενίας, με παράλληλη χορήγηση χημειοθεραπευτικών¹⁰.

Δ. Χορήγηση κοκκιοκυττάρων

Χορηγούνται σε αρρώστους με βαριά και προσωρινή καταστολή του μυελού των οστών. Η επιβίωση των κοκκιοκυττάρων είναι βραχεία και η διαδικασία εξασφάλισης επαρκούς αριθμού κοκκίο κυττάρων είναι πολύπλοκη και πολύ ακριβή. Σήμερα διατίθενται από λίγες μόνο τράπεζες¹⁰.

Ε. Πλάσμα αίματος

1. Νωπό πλάσμα (πλάσμα σε υγρή κατάσταση) διατηρείται για 12 μήνες σε σκοτεινό δωμάτιο και σε 14-20°C. Το ηλιακό φως προκαλεί μετουσίωση των πρωτεϊνών, ενώ η ψύξη ενισχύει το σχηματισμό πηγμάτων.

Κλινικές εφαρμογές (χρησιμοποιείται με μειωμένη συχνότητα):

α. Θεραπεία διαταραχών πήξης του αίματος

β. Διόρθωση υπογκαιμίας εξαιτίας εκλεκτικής απώλειας πλάσματος, κυρίως στους εγκαυματίες¹⁰.

γ. Διόρθωση υπογκαιμίας σε οξεία απώλεια αίματος, όταν η άμεση χορήγηση πλήρους αίματος είναι αδύνατη.

2. Πλάσμα που ψύχθηκε σε νωπή κατάσταση ή ξηρό πλάσμα το τελευταίο διαχωρίζεται αμέσως σε θερμοκρασία δωματίου και η ανασύσταση του γίνεται λίγες ώρες πριν αϊτό τη χρησιμοποίησή του, με προσθήκη 400 ml αποσταγμένου νερού ελεύθερου από πυρετογόνες ουσίες. Με τη διαδικασία αυτή διατηρούνται οι παράγοντες V και VIII¹⁰.

Πλάσμα που ψύχθηκε σε νωπή κατάσταση πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία -20° C, γι' αυτό και η μεταφορά του πρέπει να γίνεται σε υποδοχείς με ξηρό πάγο για διατήρηση της θερμοκρασίας.

3. Συμπυκνωμένα προϊόντα του παράγοντα VIII, ανθρώπινης προέλευσης. Αυτά αυξάνουν εύκολα την πυκνότητα του παράγοντα VIII του πλάσματος του

αιμορροφιλικού σε 60-80%, Η παρασκευή τους απαιτεί πολλούς δότες, γι' αυτό και οι διαθέσιμες ποσότητες είναι μικρές.

4. Κρυσταλλικό της δεξαμενής: αποτελεσματικό για θεραπεία της αιμορροφιλίας Α (ένδεια παράγοντα VIII)¹⁰.
5. Συμπυκνωμένη ανθρώπινη λευκωματίνη (human serum albumin). Πλάσμα αίματος από διάφορους αιμοδότες αναμιγνύεται και αποστειρώνεται. Η αποστείρωση γίνεται με διήθηση και στη συνέχεια με θέρμανση του τελικού προϊόντος σε 60° C για 10 ώρες. Στο εμπόριο, η ανθρώπινη λευκωματίνη κυκλοφορεί ως διάλυμα 20% σε ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου ή γλυκόζης, σε φιαλίδια των 50 ml Το πλεονέκτημα της λευκωματίνης έναντι του πλάσματος είναι ότι, λόγω της αποστείρωσης, είναι απαλλαγμένη από ιούς ηπατίτιδας. Το μειονέκτημα της είναι το υψηλό κόστος¹⁰.

Κλινικές εφαρμογές:

- α. Σε αρρώστους με υπογκαιμικό shock αυξάνει τον κυκλοφορούμενο όγκο αίματος
 - β. Σε αρρώστους με υποπρωτεϊναιμία: αυξάνει τη λευκωματίνη του αίματος.
6. Ανθρώπινο ινωδογόνο.
Χρησιμοποιείται κυρίως στη συγγενή και επίκτητη υποϊνωδογονοαιμία που επιπλέκεται με αιμορραγία¹⁰.

2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ

A. Μετάγγιση σε οξεία αιμορραγία

Η οξεία αιμορραγία αποτελεί άμεσο κίνδυνο για τη ζωή. Απαιτείται γρήγορη κλινική εκτίμηση της απώλειας του αίματος και άμεση εφαρμογή θεραπείας για τη διόρθωση της ολιγαϊμίας. Μετά την ανάνηψη του αρρώστου, θα εκτιμηθούν πιο αντικειμενικά, ο όγκος του αίματος που χάθηκε, η κατάσταση του καρδιαγγειακού συστήματος και η λήψη πίεσης της κεντρικής φλέβας¹¹.

Υπάρχει αιμορραγία στις εξής περιπτώσεις:

1. Αιμορραγία από το γαστρεντικό σωλήνα.

Η αιματέμεση σημαίνει συνήθως απώλεια αίματος πάνω από το δωδεκαδάκτυλο. Ο εμετός νωπού αίματος σημαίνει αιμορραγία από ρήξη αγγείου, πιθανώς κιστών του οισοφάγου. Μπορεί να χαθεί ταχύτατα μεγάλη ποσότητα

αίματος. Καφεοειδής εμετός προέρχεται συνήθως από το στομάχι ή το δωδεκαδάκτυλο και εκφράζει βραδεία απώλεια αίματος.

Η μέλαινα δεν σημαίνει ότι το αίμα προέρχεται από χαμηλό μέρος του εντέρου. Ακόμη, η αιμορραγία νωπού αίματος από τον πρωκτό μπορεί να οφείλεται ή σε ρήξη κιστών του οισοφάγου ή σε έλκος του δωδεκαδάκτυλου με ρωγμή της γαστροδωδεκαδακτυλικής αρτηρίας¹¹.

2. Μετά τατραυματική αιμορραγία - Αιματηροί τραυματισμοί ατόμων.

Η κλινική εκτίμηση της απώλειας αίματος σε τραυματία κυρίως σε ατυχήματα της ασφάλτου, είναι πολύ δύσκολη. Η φανερή αιμορραγία στα ρούχα συχνά υπέρ εκτιμάται, επειδή το αίμα απορροφάται εύκολα από το ύφασμα. Αντίθετα, σημαντικές ποσότητες αίματος μπορεί να παγιδευτούν στους μυς, μετά από συμπιεστικό τραυματισμό (crush injuries) ή κατάγματα χωρίς πόνους. Η παρουσία πόνου είναι ο καλύτερος οδηγός για την εκτίμηση της απώλειας του αίματος π.χ. κλειστό κάταγμα της κνήμης με λίγο πόνο αντιπροσωπεύει απώλεια αίματος 500 – 1000 ml)¹¹.

3. Απώλεια αίματος στη μαιευτική.

Στις μαιευτικές επιπλοκές η απώλεια αίματος είναι πολλές φορές μεγάλη, ιδιαίτερα όταν συνοδεύεται από ενδαγγειακή πήξη αίματος. Συνήθως η απώλεια αίματος είναι φανερή και μπορεί εύκολα να εκτιμηθεί. Μερικές φορές όμως, μετά από ρήξη μήτρας, μεγάλες ποσότητες αίματος μαζεύονται οπισθοπεριτοναϊκώς προτού εμφανιστούν τα συμπτώματα του shock¹¹.

Επίσης χορηγείται αίμα κατά την αφαιμαξομετάγγιση νεογνών με ασυμβατότητα Rhesus.

4. Απώλεια αίματος στις χειρουργικές επεμβάσεις.

Η εκτίμηση της απώλειας αίματος στις χειρουργικές επεμβάσεις είναι πολύ δύσκολη.

Μετά από αλληπάλληλες εκτιμήσεις στις διαφόρου είδους επεμβάσεις, ο Bozal και οι συνεργάτες του το 1979 έφτιαξαν ένα είδος οδηγού προπαρασκευής ποσοτήτων αίματος για να χρησιμοποιηθεί, πριν από κάθε επέμβαση. Οι ποσότητες αυτές βεβαίως εξαρτώνται από το είδος της εκάστοτε χειρουργικής επέμβασης. Υπάρχουν ποσότητες αίματος που πρέπει να δοθούν για την επέμβαση και ποσότητες ειδικά παρασκευασμένες για πιθανή ανάγκη. Η ειδική αυτή παρασκευή συνίσταται στον έλεγχο του ορού του αίματος του δέκτη για τυχόν παρουσία αντισωμάτων. Έτσι οι ασκοί αίματος εάν δεν χρησιμοποιηθούν παραμένουν για περαιτέρω χρήση¹¹.

B. Μετάγγιση σε χρόνια αναιμία

Για την αντιμετώπιση της χρόνιας αναιμίας χρησιμοποιείται σαν δείκτης για τη μετάγγιση η τιμή της αιμοσφαιρίνης. Ασθενείς, που έχουν ανάγκη συχνών μεταγγίσεων επί μεγάλο χρονικό διάστημα, συντηρούνται καλύτερα με τιμή αιμοσφαιρίνης όσο το δυνατόν χαμηλότερου επιπέδου, που τους ανακουφίζει¹¹.

Η στάθμη της αιμοσφαιρίνης δεν υπερβαίνει τα 6 – 8g/dl. Το σχήμα αυτό βεβαίως εξαρτάται από το άτομο, και μπορεί να αλλάξει κατά τη διαδρομή της νόσου. Δεν είναι σπάνιο να απαιτείται με την πάροδο του χρόνου αύξηση του κατώτατου ορίου αιμοσφαιρίνης, λόγω διαταραχής του μυοκαρδίου από την υπερσιδήρωση. Όταν η αιμοσφαιρίνη υπερβαίνει τα 10 g/dl, η μετάγγιση αίματος ενδείκνυται σπάνια.

Σε περιθώρια 8-10 g/dl η ένδειξη μετάγγισης αίματος εξαρτάται από τη δραστηριότητα του ατόμου ή από την παρουσία καρδιοπνευμονικής ή άρτιο σκληρυντικής νόσου. Κάτω των 8 g/dl η μετάγγιση αίματος είναι αναγκαία στους περισσότερους ασθενείς. Αποτελούν εξαίρεση οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια ή με έλλειψη του ενζύμου πυροσταφυλική κινάση, όπου υπάρχει αύξηση της τιμής P₅₀¹¹.

1. Ποσότητες αίματος προς μετάγγιση.

Ο φυσιολογικός ρυθμός παραγωγής ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι της τάξης των 150 - 200 ml την εβδομάδα. Σε ασθενείς με μειωμένη παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων η χορήγηση 2 μονάδων συμπυκνωμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων (400ml περίπου) κάθε δύο εβδομάδες, έχει αποτέλεσμα ικανοποιητικό. Η τακτική αυτή είναι καλύτερη από το να περιμένει κανείς να πέσει η τιμή της αιμοσφαιρίνης κάτω από τα επιτρεπτά όρια για να δώσει 4-6 μονάδες αίματος¹¹.

2. Αποφυγή υπερφόρτωσης κυκλοφορίας.

Σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια όταν συνυπάρχει και βαριά αναιμία, η μετάγγιση είναι ο κυριότερος κίνδυνος θανάτου. Αυτό συμβαίνει κυρίως σε ασθενείς, που για πρώτη φορά προσέρχονται ή μεταφέρονται στο νοσοκομείο σε κρίσιμη κατάσταση, λόγω μεγάλης αναιμίας. Μπορεί όμως να παρατηρηθεί και σε χρόνια μετάγγιζα μένους ασθενείς. Η επείγουσα μετάγγιση ποσότητας αίματος για την αποκατάσταση της μάζας των ερυθρών αιμοσφαιρίων συχνά υπερεκτιμάται. Απλός αριθμητικός υπολογισμός δείχνει ότι η ολική μάζα των ερυθρών αιμοσφαιρίων αυτών των ασθενών μπορεί να είναι μικρή (400 - 500 ml). Η μετάγγιση μιας μονάδας αίματος (200 ml συμπυκνωμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων) αυξάνει τη μάζα των ερυθρών αιμοσφαιρίων κατά 40%.

Μετάγγιση δύο μονάδων αίματος, επίσης αυξάνει τη μάζα των ερυθρών αιμοσφαιρίων κατά 80%. Με αυτόν τον τρόπο προκαλείται πολύ σημαντική αύξηση της ικανότητας μεταφοράς οξυγόνου που είναι αρκετή για τις πρώτες 24 ώρες, εκτός εάν ο ασθενής χάσει αίμα.

Για τον ασθενή με βαριά αναιμία και με καρδιακή ανεπάρκεια συνιστάται ο ρυθμός της μετάγγισης να μην υπερβαίνει το 1 ml/kg την ώρα. Η παραπάνω τακτική είναι άριστη για την άμεση ανάνηψη του ασθενή και επιτρέπει την μελλοντική αντιμετώπιση του με μεγαλύτερη άνεση. Η μετάγγιση αίματος, εκτός από επείγουσες περιπτώσεις αποκατάστασης του χαμένου αίματος πρέπει να γίνεται με αργό ρυθμό και ο ασθενής να παρακολουθείται πολύ στενά¹¹.

Πριν από τη χορήγηση του αίματος στον ασθενή, πρέπει να καταγράφονται. Η θερμοκρασία του σώματος, ο σφυγμός, η αρτηριακή πίεση και η συχνότητα της αναπνοής. Στη συνέχεια να καταγράφονται κάθε 10' την πρώτη ώρα και μετά κάθε 30' μέχρι το τέλος της μετάγγισης.

Ο ρυθμός χορήγησης του αίματος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 ml/kg σωματικού βάρους - δηλαδή 10-15 σταγόνες το 1'- κατά τα πρώτα 10' - 20'. Έτσι θα επιτραπεί η επισήμανση τυχόν αντιδράσεων. Στη συνέχεια ο ρυθμός μπορεί να αυξηθεί σε 60 - 70 σταγόνες το λεπτό.

Όλες οι παρατηρήσεις μαζί με τα χορηγούμενα υγρά, πρέπει να καταγράφονται στο διάγραμμα του ασθενή¹¹.

3. Υπερσιδηραιμία

Η υπερσιδηραιμία είναι αναπόφευκτο αποτέλεσμα μακροχρόνιας χορήγησης αίματος, εάν δεν ληφθούν προφυλακτικά μέτρα. Κάθε μονάδα αίματος προμηθεύει στον οργανισμό περίπου 200 mg σιδήρου. Αυτά δεν αποβάλλονται από τον οργανισμό με φυσιολογικό μηχανισμό. Έτσι η σταθερή συσσώρευση ανεπιθύμητου ποσού σιδήρου προκαλεί λειτουργική βλάβη του μυοκαρδίου, του ήπατος, του παγκρέατος και άλλων ενδοκρινολογικών αδένων. Γι' αυτό θα πρέπει να προληφθούν η καρδιακή ανεπάρκεια και ο διαβήτης. Οι παρακάτω δύο τρόποι θεωρείται ότι βοηθούν να ελαχιστοποιηθούν αυτοί οι κίνδυνοι.

1^{ος} τρόπος: Η χορήγηση αίματος σε ποσότητες ίσες με τις ελάχιστες ανάγκες του οργανισμού. Αυτό δεν ισχύει για τους ασθενείς με μεσογειακή αναιμία ή άλλες αναιμίες που παρουσιάζουν δυστροφική παραγωγή της ερυθροποίησης.

2^{ος} τρόπος: Η χορήγηση δραστικών χημικών ουσιών, όπως είναι η δεσφεριοξαμίνη Β, που χρησιμοποιείται ευρύτατα σήμερα. Σκοπός της θεραπείας

αυτής είναι η αποβολή του σιδήρου σε περιπτώσεις σιδηραιμίας. Η δεσφεριοξαμίνη Β είναι φυσικό προϊόν ενός ακτινομύκητα. Χορηγούμενη παρεντερικώς στον οργανισμό, δεσμεύει τον σίδηρο, σχηματίζοντας μ' αυτόν σύμπλεγμα ευδιάλυτο και νεφροδιαβατό, πράγμα που διευκολύνει την αποβολή σιδήρου σε μεγάλες ποσότητες. Αποδοτικότερος τρόπος τη χρήσης της δεσφεριοξαμίνης Β είναι η συνεχής χορήγηση της υποδορίως με ειδική συσκευή¹¹.

2.4 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Α. Πρόσφατα κατεψυγμένο πλάσμα (fresh frozen plasma, FFP).

Ενδείκνυται:

- Αιμορραγία με έλλειψη πολλαπλών παραγόντων.
- Ασθενείς με σοβαρή ηπατοπάθεια και αποδεδειγμένη διαταραχή της πήξεως.
- Κατακλισμαία αιμορραγία.
- Σύνδρομο διάχυτης ενδαγγειακής πήξης.
- Πολλαπλές μεταγγίσεις με συντηρημένο αίμα πολλών ημερών.
- Εγκαύματα για αντικατάσταση λευκομάτων^{17, 20, 21}.

Β. Κρυοκαθίζημα

Ενδείκνυται:

- Θεραπεία και πρόληψη των αιμορραγιών επί αιμορροφιλίας Α και νόσου
- Σε μερικά αιμορραγικά σύνδρομα με χαμηλό ινωδογόνο, κληρονομική έλλειψη ινωδογόνου^{4,19}.

Γ. Παράγοντες VIII και II, VII, IX, X.

Ενδείκνυται:

- Αιμορροφιλία Α και αιμορραγίες οφειλόμενες σε ελάττωση του παράγοντα VIII.
- Αιμορροφιλία Β και νόσος του Christmas¹⁸.

Δ. Λευκαματίνη

Ενδείκνυται:

- Ολιγαϊμικό shock με αιμοσυμπύκνωση (εγκαύματα, crush syndrome).

- Καταστάσεις χρόνιας υπολευκοματιναιμίας: ανεπάρκεια σύνθεσης (κίρρωση), απώλεια από το πεπτικό, ουροποιητικό σύστημα κλπ.
- Αύξηση έμμεσης χολερυθρίνης στα νεογέννητα.
- Πνεύμονας shock εγκεφαλικό οίδημα, φόρτιση με υγρά με σύνοδο υποπρωτεϊναιμία, νεφρωσικό σύνδρομο, ενδοκρανιακού οιδήματα^{16, 19}.

Ε. Ανοσοσφαιρίνες

Ενδείκνυται:

- Για προφύλαξη (παθητική ανοσοπροφύλαξη) σε εξασθενημένους αρρώστους ή σε συγγενή ανεπάρκεια¹⁷.
- Rh – ανοσοσφαιρίνη: πρόληψη αλλοανοσοποίησης με το αντιγόνο D μιας γυναίκας Rhesus αρνητικής, μετά ασυμβατότητας εμβρύου - μητέρας ή καταλάθος μετάγγισης της με αίμα Rhesus θετικό.

ΣΤ. Ανθρώπινο ινωδογόνο Ενδείκνυται:

- Σε κληρονομική ή επίκτηση ανεπάρκεια του ινωδογόνου¹⁸.

2.5 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ – ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ

Με τον όρο πλασμαφαίρεση ή και πολλές φορές αφαίρεση, ορίζουμε τη διαδικασία παραλαβής ενός ή περισσότερων από τα στοιχεία του αίματος, μετά από αιμοληψία ολικού αίματος και διαχωρισμό των στοιχείων. Τα υπόλοιπα στοιχεία του αίματος επανεισάγονται στον οργανισμό του αιμοδότη ή ασθενή. Εθελοντής αιμοδότης προσφέρεται αν υπάρχει ανάγκη θεραπευτικής χρησιμοποίησης ενός ή περισσότερων από τα στοιχεία του αίματος του. Ασθενής υποβάλλεται στη διαδικασία της αιμαφαίρεσης, εφ' όσον επιθυμούμε για θεραπευτικούς πάντα λόγους να τον απαλλάξουμε από ένα ή περισσότερα στοιχεία κατά μικρό ή μεγαλύτερο μέρος τους ή να του αντικαταστήσουμε κάποιο στοιχείο με προφανή λειτουργική ανεπάρκεια, με άλλο προερχόμενο από υγιή δότη. Στην καθημερινή πρακτική των τμημάτων αιμοδοσίας - αιμοθεραπείας με τον όρο συλλογή προσδιορίζουμε κάθε μορφή αιμαφαίρεσης στοιχείου προερχόμενου από εθελοντή αιμοδότη και προοριζόμενου για θεραπευτική χρήση. Με τον όρο αφαίρεση, προσδιορίζουμε τη θεραπευτική κυτταροαφαίρεση για θεραπευτικούς λόγους αφαίρεση στοιχείου από

ασθενή, για αυτό πολλοί την αναφέρουν και ως θεραπευτική αφαίρεση (therapeutic apheresis)¹⁶.

Όταν η αφαίρεση αφορά πλάσμα, χαρακτηρίζεται ως πλασμαφαίρεση, ενώ όταν αφορά κυτταρικό στοιχείο, π.χ. λευκά αιμοσφαίρια, κυτταροαφαίρεση. Πολλές φορές, όταν η πλασμαφαίρεση έχει θεραπευτική σκοπιμότητα, συνδυάζεται με την παράλληλη χορήγηση ΦΚΠ από υγιή δότη, οπότε συνολικά η θεραπευτική αυτή διαδικασία χαρακτηρίζεται ως θεραπευτική ανταλλαγή πλάσματος (therapeutic plasma exchange – TPE). Παρουσιάζοντας συνολικά το θέμα της αιμαφαίρεσης μπορούμε να το διαχωρίσουμε στις εξής επί μέρους ενότητες¹⁶:

ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ

Θεραπευτική ανταλλαγή πλάσματος

ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ

Εθελοντική συλλογή αιμοπεταλίων Εθελοντική συλλογή κοκκιοκυττάρων Συλλογή προγονικών κυττάρων

2.6 ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ

Σε κάθε περίπτωση - και με τη βοήθεια οποιουδήποτε μέσου - που αφαιρεθεί από τον οργανισμό μια ποσότητα πλάσματος χωρίς τη μερική ή ολική κατ' όγκον αντικατάσταση του, ομιλούμε κατά κυριολεξία περί της διαδικασίας της πλασμαφαίρεσης. Εξ ορισμού συνεπώς, οι επιτρεπόμενοι όγκοι αφαιρούμενου πλάσματος δεν μπορεί να είναι μεγαλύτεροι των 500 – 600mL.

Αν για οποιοδήποτε λόγο η αφαίρεση πλάσματος αφορά πολύ μεγαλύτερους όγκους, τότε η χορήγηση κάποιας ποσότητας κολλοειδών ή λευκωματίνης ή και πλάσματος είναι απαραίτητη, αφού η απώλεια πρωτεϊνών μέσω του πλάσματος, από ένα σημείο και πέρα, θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα. Σε αυτές τις περιπτώσεις κάνουμε λόγο περί ανταλλαγής πλάσματος¹⁶.

Οι πολύ μεγάλες ανάγκες πλάσματος που, ως γνωστό, σε διεθνές επίπεδο είναι μεγαλύτερες από τις ανάγκες ερυθρών αιμοσφαιρίων, προκαλούμενες κυρίως από την έλλειψη του παράγοντα VIII αλλά και άλλων παραγόντων της πήξεως, οδήγησαν τους υπεύθυνους αιμοδοσιών σε υιοθέτηση της πλασμαφαίρεσης ως μεθόδου προσπορισμού πλάσματος. Έτσι, στις ΗΠΑ, την Ευρώπη, αλλά και άλλες χώρες, η συλλογή φρέσκου πλάσματος αποτελεί εδώ και χρόνια συνήθη πρακτική. Υπάρχουν εθελοντές αιμοδότες οι οποίοι προσφέρουν εθελοντικά, ανώνυμα και μη ανταποδοτικά, μικρές ποσότητες πλάσματος αλλά παράλληλα σε ορισμένες χώρες,

όπου η νομοθεσία το επιτρέπει προσφέρονται και αμειβόμενοι δότες ορισμένοι από τους οποίους καταλήγουν και επαγγελματίες δότες (professional donors). Πλασμαφαίρεση πραγματοποιείται επίσης και για την συλλογή ειδικών άνοσοσφαιρινών που έχουν αναπτυχθεί σε ορισμένα άτομα υπερανοσοποιημένα, όπως οι αντι-D, οι IgG αντιτετανικές, αντι-HBsAg και άλλες οι οποίες είναι πολύτιμες στη θεραπευτική αντιμετώπιση πολλών ασθενειών¹⁶.

Μέθοδος και διαδικασία πλασμαφαίρεσης

Μια πρώτη εύκολη και σχετικά φθηνή διαδικασία αποτελεί η πλασμαφαίρεση μέσω της απλής αιμοληψίας. Χρησιμοποιούνται διπλοί τουλάχιστον, ή πολλαπλοί ασκοί. Στον ασθενή πραγματοποιείται συνήθης αιμοληψία (500 - 600 mL.) και κρατείται ανοικτή όμως η φλέβα της αιμοληψίας με τη χορήγηση φυσιολογικού ορού, Ο πρώτος αιμοληπτικός ασκός περιέχει φυσικά αντιπηκτικό. Το αίμα φυγοκεντρείται σε ψυχόμενη φυγόκεντρο και διαχωρίζεται το πλάσμα (Π.Π.Α.) από τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Το πλάσμα μεταφέρεται στον δεύτερο (συνοδό) ασκό, σφραγίζεται, η σύνδεση και τα ερυθρά του πρώτου ασκού επαναχορηγούνται στο δότη, Η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί για δεύτερη φορά, οπότε έχουμε διπλή πλασμαφαίρεση, με τελικό όγκο πλάσματος περίπου 500 mL.. Η ολοκλήρωση της χειρονακτικής αυτής διαδικασίας αν και δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες, δεν παύει να είναι χρονοβόρα και κοπιώδης και να απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθούν και λάθη που η βιβλιογραφία δυστυχώς αναφέρει. Για αυτό, η χρήση των μηχανών πλασμαφαίρεσης τελικά επικράτησε και μάλιστα κατά τρόπο καθολικό. Με τις μηχανές ο απαιτούμενος χρόνος είναι σαφώς μικρότερος, ο δότης τρυπιέται μια φορά και παραμένει ήρεμος χωρίς να έχει την εντύπωση ότι του γίνονται πολλοί χειρισμοί. Αυτός είναι και ο λόγος που οι δότες προτιμούν σαφώς τις μηχανές¹⁶.

Ο εξωσωματικός όγκος είναι σχεδόν ο μισός με τις μηχανές, σε σχέση με αυτόν της αιμοληψίας. Ο διαχωρισμός των κυτταρικών στοιχείων του αίματος από το πλάσμα, επιτυγχάνεται με δύο τύπους μηχανών. Ο πρώτος έχει ως βάση διαχωρισμού τη φυγοκέντρηση, ενώ ο δεύτερος τη διήθηση μέσω μεμβρανών φίλτρων. Το σύνολο των απαιτούμενων υλικών για την πραγματοποίηση κάθε διαδικασίας είναι προφανώς μιας χρήσεως και χαρακτηρίζεται ως «κιτ» ή «σετ»¹⁶.

Το σύνολο των μηχανών που διατίθενται μέχρι σήμερα και λειτουργούν με βάση το φυγοκεντρικό διαχωρισμό απαιτούν είτε συνεχή ροή αίματος (continuous flow), είτε διακοπτόμενη ροή αίματος (discontinuous flow). Το αίμα εισέρχεται για

επεξεργασία είτε σε ένα ημικωνικό υποδοχέα (μπολ), είτε σε μια κυκλική ζώνη. Η περιεκτικότητα ποικίλλει από 250 - 500 mL ενώ υπάρχουν και μικροί υποδοχείς για παιδιατρική χρήση των 125 mL,. Στο σύστημα της διακοπτόμενης ροής, μετά τη φυγοκέντρωση και τον διαχωρισμό του πλάσματος από τα κυτταρικά στοιχεία, το μεν πλάσμα συλλέγεται στον ειδικό ασκό συλλογής, ενώ τα κυτταρικά στοιχεία επανεισάγονται στην κυκλοφορία του δότη, για αυτό και η ροή σταματά αφού η μια και αποκλειστική βελόνη της φλεβοκέντησης χρησιμοποιείται για την επαναφορά. Έτσι, κλείνει ένας κύκλος. Με νέα ροή αίματος, επεξεργασία κλπ. ανοίγει νέος κύκλος και ούτω καθ' εξής¹⁶.

2.7 ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ

Οι μηχανές κυτταροαφαίρεσης ή κυτταρικοί διαχωριστές, όπως επίσης χαρακτηρίζονται, χρησιμοποιούνται πλέον σε πολλές τεχνικές και μεθοδολογίες, στα πλαίσια της λεγόμενης κυτταρικής θεραπείας (cellular therapy). Η συλλογή αιμοπεταλίων ή λευκών αιμοσφαιρίων από δότες - εθελοντές ή ασθενείς υπήρξε η πρώτη χρήση. Αργότερα και μετά από βελτιώσεις τόσο στο μηχανικό μέρος τους όσο και στο ηλεκτρονικό, έγινε δυνατή η χρήση τους σε μια σειρά από κυτταρικούς διαχωρισμούς. Κατ' αρχήν, χρησιμοποιήθηκαν στην αφαίρεση T-λεμφοκυττάρων από μυελικά μοσχεύματα, αφού αυτά είναι υπεύθυνα κυρίως, για την εκδήλωση στον λήπτη νόσου μοσχεύματος έναντι ξενιστή (GVHD). Εν συνέχεια, έγινε δυνατός ο διαχωρισμός καρκινικών κυττάρων από μοσχεύματα. Μεγάλης εφαρμογής έχει τύχει τα τελευταία χρόνια η συλλογή των λεγόμενων περιφεριακών προγονικών κυττάρων (ΠΠΚ), είτε από εθελοντές δότες για αλλογενή μεταμόσχευση. Κατ' αναλογία της αφαίρεσης πλάσματος, πραγματοποιείται και η κυτταροαφαίρεση. Μετά τη λήψη του αίματος, διαχωρίζονται τα κυτταρικά στοιχεία από το πλάσμα, εν συνεχεία διαχωρίζονται τα κυτταρικά στοιχεία μεταξύ τους με τη βοήθεια κυτταρικών διαχωριστών (cell separators), παραλαμβάνεται το επιθυμητό στοιχείο και τέλος τα υπόλοιπα επανεισάγονται στο δότη. Όταν κύτταρα ή κυτταρικά στοιχεία λαμβάνονται από δότη για θεραπευτική χρήση κάνουμε λόγο για εθελοντική κυτταροαφαίρεση (εννοούμε και τα αιμοπετάλια, αν και δεν είναι κύτταρα κατ' ακριβολογίαν), ενώ, όταν λαμβάνονται από ασθενή για θεραπευτικό σκοπό η διαδικασία χαρακτηρίζεται ως θεραπευτική κυτταροαφαίρεση.

Ξεχωριστή περίπτωση αποτελεί η συλλογή περιφερικών προγονικών κυττάρων αίματος (peripheral blood progenitor cells, PBPC), αφού συλλέγονται, τόσο από ασθενείς και προορίζονται για αυτόλογη μεταμόσχευση, όσο και από υγιείς δότες, με σκοπό αλλογενή μεταμόσχευση.

Όταν το αφαιρούμενο στοιχείο είναι τα αιμοπετάλια, κάνουμε λόγο περί αιμοπεταλιαφαίρεσης, όταν πρόκειται για λευκά αιμοσφαίρια η διαδικασία χαρακτηρίζεται ως λευκαφαίρεση ή για ερυθρά αιμοσφαίρια, ερυθραφαίρεση.

2.8 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗ

1. Στοιχεία ατομικού ιστορικού προστασίας του αιμοδότη:

- ηλικία δότη (18 - 65 χρονών)
- βάρος σώματος (όχι <50 κιλά)
- ημερομηνία προηγούμενης αιμοδοσίας (θα πρέπει να έχουν περάσει 2-3 μήνες)
- ημερομηνία τελευταίου τοκετού για τις γυναίκες . Δεν επιτρέπεται η αιμοδοσία κατά την εγκυμοσύνη και έξι μήνες μετά τον τοκετό¹².

2. Στοιχεία που αφορούν τον δέκτη:

- αιμολυτικά νοσήματα, ηπατίτιδα Β, ελονοσία, σακχαρώδης διαβήτης, καρκίνος .
- αλλεργικές καταστάσεις
- λήψη φαρμάκων
- εμβόλια (πρόσφατα)
- Χρήση οινόπνευματών και ναρκωτικών
- χειρουργικές επεμβάσεις¹²

Τα παραπάνω αποκλείουν την αιμοδοσία.

3. Κλινική εξέταση: λήψη αρτηριακής πίεσεως, σφυγμού.

4. εκτέλεση εργαστηριακών εξετάσεων (μέτρηση Hb, Ht).

Αν όλα είναι φυσιολογικά, γίνεται η αφαίμαξη και ολοκληρώνεται η διαγνωστική διαδικασία με τις παρακάτω εργαστηριακές εξετάσεις αίματος του δότη:

- VDRL για συφίλιδα
- Προσδιορισμός αντισωμάτων HTLY - III στον ορό του αίματος για AIDS
- Προσδιορισμός HBsAg στον ορό για Αυστραλιανό αντιγόνο - Ηπατίτιδα Β

- Προσδιορισμός Τρανσαμινασών¹²

2.9 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ:

- Φροντίστε για την ετοιμασία και αποστολή του δελτίου αίτησης αίματος στο τμήμα αιμοδοσίας
- Γίνεται λήψη αίματος του ασθενούς για τον καθορισμό της ομάδας αίματος και διασταύρωση με δείγμα αίματος του δότη.

Η νοσηλεύτρια φροντίζει για την ετοιμασία και αποστολή του δελτίου αίτησης αίματος στο τμήμα αιμοδοσίας. Βεβαιώνεται ότι είναι ο συγκεκριμένος ασθενής που πρόκειται να πάρει το αίμα και του εξηγεί τον σκοπό και τη διαδικασία της μεταγγίσεως.

- Κάνει έλεγχο των στοιχείων και στις δυο ετικέτες της φιάλης (η ομάδα αίματος, ο βαθμός συμβατότητας του, η ημερομηνία λήψεως και το όνομα του ασθενή για τον οποίο προορίζεται η μετάγγιση).
- Η υπογραφή γιατρού του τμήματος αιμοδοσίας που εκτέλεσε τη συμβατότητα .
- Η κλινική και ο αριθμός θαλάμου που νοσηλεύεται ο ασθενής.
- Ελέγχεται η ημερομηνία λήξεως του αίματος¹².

2.10 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ:

- φλεβοκαθετήρες , βελόνες , πεταλούδα συσκευή αίματος
- λευκοπλάστ, ψαλίδι, αδιάβροχο μικρό
- λαστιχάκι περιίδεσης
- στήλη ορού
- φιάλη αίματος
- τολύπια βάμβακος, οινόπνευμα, Batadine νεφροειδές .

2.11 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΛΕΒΑΣ

1. Η φλέβα πρέπει να είναι ορατή , ευθεία, ψηλαφητή και σταθερή .

2. Να είναι μεγάλη με αρκετό εύρος, ώστε να είναι δυνατή η εισαγωγή της βελόνας ή του καθετήρα όταν πρόκειται για χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων υγρών .
3. Να αποφεύγεται η φλεβοκέντηση σε ουλοποιημένα σημεία, σε περιοχές με σκληρίες, φλεγμονές, θρομβωμένες φλέβες προηγούμενων φλεβοκεντήσεων
4. Να αποφεύγεται φλεβοκέντηση πάνω σε άρθρωση, διότι παρεμποδίζονται οι κινήσεις σε περιπτώσεις έγχυσης ορού και εύκολα με την κάμψη του χεριού μπορεί να τρωθεί η φλέβα.
5. Στους υπερήλικες αρρώστους οι φλέβες σπάζουν ευκολότερα λόγω σλήρυνσής τους και προκαλούνται αιματώματα¹²

2.12 ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΦΛΕΒΟΚΕΝΤΗΣΗ

- Φλέβες που προσφέρονται:
- το φλεβικό πλέγμα της ραχιαίας επιφάνειας των άνω και κάτω άκρων οι φλέβες του αντιβραχίου πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια και της κοιλότητας του αγκώνα.
- υποκλείδια, σφαγίτιδα και μηριαία φλέβα
- φλέβες κρανίου σε βρέφη και παιδιά¹²

2.13 ΣΕΙΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

1. τοποθετείστε τον άρρωστο σε αναπαυτική θέση . Υποστηρίξτε καλά το άκρο .
2. ενημέρωση και προετοιμασία του αρρώστου
3. αποκαλύψτε την περιοχή που θα φλεβοκεντήσετε.
4. διαλέγεται τη θέση φλεβοκέντησης και δίνετε την κατάλληλη θέση στον άρρωστο.
5. βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ικανοποιητική διόγκωση της φλέβας¹²

2.14 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΦΛΕΒΟΚΕΝΤΗΣΗΣ:

1. Παίρνετε τα ζωτικά σημεία (θερμοκρασία, σφυγμοί, αρτηριακή πίεση , μέτρηση αναπνοών).

2. Πλύντε τα χέρια σας.
3. Ετοιμάζετε σύριγγα και βελόνα ή πεταλούδα με άσηπτη τεχνική.
4. Τοποθετείτε το άκρο του αρρώστου σε επίπεδη επιφάνεια και σε έκταση.
5. Βάζετε το αδιάβροχο κάτω από το σημείο που πρόκειται να γίνει η φλεβοκέντηση.
6. Κάνετε την περιίδεση με τον ελαστικό σωλήνα πιο πάνω από το σημείο φλεβοκέντησης.
7. Ψηλαφέιτε ώστε να βρείτε την κατάλληλη φλέβα.
8. Κάνετε καλή αντισηψία του δέρματος στο σημείο που πρόκειται να φλεβοκεντήσετε.
9. Κρατάτε το χέρι του αρρώστου με τέτοιο τρόπο ώστε να ακινητοποιήσετε τη φλέβα με το μεγάλο σας δάκτυλο και συγχρόνως τεντώνετε το δέρμα προς τα κάτω για να εξασφαλίσετε λεία επιφάνεια
10. Εισάγετε τη βελόνα στην φλέβα.
11. Αμέσως μετά την εισαγωγή της βελόνας στη φλέβα κάνετε αναρρόφηση για να βεβαιωθείτε ότι η βελόνα είναι στη φλέβα¹².
12. Χαλαρώνετε την περιίδεση.
13. Εφαρμόζετε τη συσκευή αίματος στη φιάλη με άσηπτη τεχνική.
14. Κρεμάτε τη φιάλη στη στήλη με κλειστό το πίεστρο της συσκευής.
15. Πιέζετε το θαλαμίσκο της συσκευής, αφήνοντας να γεμίσει με αίμα κατά το 1/3 περίπου.
16. Ανοίγετε το πίεστρο, αφαιρείτε τον αέρα από τον σωλήνα της συσκευής, προσέχοντας να μην χάσετε αίμα.
17. Ρυθμίζετε τη ροή αίματος αρχικά σε 15-20 σταγόνες / λεπτό και στη συνέχεια αυξάνετε τις σταγόνες σε 40-50/λεπτό¹².
18. Μη βάζετε φάρμακα μέσα στο αίμα. Μπορεί να προκληθεί φαρμακευτική ασυμβατότητα με το αίμα.
19. Μη χορηγείτε Λεξτρόζη 5% /w με το αίμα. Μπορεί να προκληθεί αιμόλυση και πήξη του αίματος στο σωλήνα της συσκευής.
20. Μη χορηγείτε διάλυμα Ringer's Lactated επειδή περιέχει ασβέστιο σε μεγάλη περιεκτικότητα, που μπορεί να δημιουργήσει πύγματα.

2.15 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ:

Κατά τη μετάγγιση αίματος παρακολουθούμε τον άρρωστο για την εμφάνιση τυχόν αντιδράσεων τις οποίες πρέπει γνωρίζουμε και να διακρίνουμε αμέσως όταν αυτές εμφανιστούν για να μπορέσουμε να ενεργήσουμε αμέσως και να προλάβουμε πιθανές επιπλοκές.

Οι εμφανιζόμενες αντιδράσεις κατά τη μετάγγιση διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

- α) Στις άμεσες. Αυτές εμφανίζονται κατά ή αμέσως μετά τη μετάγγιση του αίματος.
- β) Στις έμμεσες οι οποίες εμφανίζονται μετά από πάροδο χρόνου⁹.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

«Αντιδράσεις μετάγγισης»

A. ΑΜΕΣΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ:

3.1 ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΗ

Είναι η σοβαρότερη μορφή αντιδράσεως .Οφείλεται στη μη συμβατότητα του αίματος του δότη και του λήπτη.

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται αμέσως μετά την εφαρμογή του αίματος είναι: αίσθημα μυρμηκιάσεως των κάτω άκρων, οσφυαλγία, προκάρδιο άλγος, ρίγος , ταχυσφυγμία, πτώση της αρτηριακής πίεσεως, ίκτερος , αιματουρία πυρετός , κυάνωση⁹ ολιγουρία - ανουρία , ναυτία , εμετοί, διάταση των φλεβών του τραχήλου, δύσπνοια, shock, ούρα βαθιά χρωματισμένα (Hb)¹⁰.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

Η νοσηλεύτρια:

1. αναστέλλει τη ροή του αίματος
2. ελέγχει το χορηγούμενο αίμα
3. ενημερώνει το γιατρό
4. μένει κοντά στον άρρωστο και τον παρακολουθεί

5. σκεπάζει τον άρρωστο με ζεστά ρούχα
6. του δίνει ζεστά υγρά
7. διακόπτει τη χορήγηση αίματος και το στέλνει στην τράπεζα αίματος
8. παίρνει τα ζωτικά σημεία⁹
9. είναι έτοιμη για ενδοφλέβια χορήγηση υγρών (έγχυση μανιτόλης για διατήρηση της νεφρικής αιμάτωσης, της σπειραματικής διήθησης και της διούρησης).¹⁰
10. αναγράφει τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά
11. χορηγεί O₂ για αντιμετώπιση της δύσπνοιας⁹

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. έλεγχος ημερομηνίας λήξεως του αίματος
2. έλεγχος συμβατότητας
3. σωστή διατήρηση αίματος
4. αργός ρυθμός αρχικά και παρακολούθηση του αρρώστου
5. άσηπτη τεχνική κατά την αιμοληψία και τη χορήγηση του αίματος⁹

3.2 ΠΥΡΕΤΟΓΟΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ:

Είναι ελαφρότερη από την αιμολυτική και προκαλείται από τη μόλυνση του αίματος από μικρόβια που είναι ανίκανα για δημιουργία σηψαιμίας,

Τα συμπτώματα είναι: ανησυχία , ερυθρότητα προσώπου, ρίγος, οσφυαλγία, πυρετός , ναυτία , εμετοί, κρύοι ιδρώτες⁹.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ :

Η νοσηλεύτρια :

- 1 παραμένει κοντά στον άρρωστο και τον παρακολουθεί
- 2 παίρνει τα ζωτικά σημεία
- 3 τοποθετεί τον άρρωστο σε ανάροπη θέση
- 4 διακόπτει την ροή του αίματος
- 5 ενημερώνει το γιατρό
- 6 θερμαίνει τον άρρωστο με θερμοφόρα
- 7 του χορηγεί ζεστά υγρά
- 8 ανακουφίζει τον άρρωστο από τον πυρετό με χορήγηση αντιπυρετικών (ασπιρίνη)
- 9 τον τοποθετεί σε ύπτια θέση

- 10 αλλάζει τα ιδρωμένα ρούχα του
- 11 ενημερώνει την τράπεζα αίματος⁹
- 12 σε ήπια αντίδραση μπορεί να συνεχιστεί η χορήγηση του αίματος κάτω από στενή παρακολούθηση

ΠΡΟΛΗΨΗ:

άσηπτη τεχνική κατά την αιμοληψία και κατά τη μετάγγιση
σωστή διατήρηση του αίματος
στενή παρακολούθηση του αρρώστου⁹

3.3 ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ:

Εμφανίζεται σε άτομα που έχουν αλλεργική προδιάθεση σε ορισμένα είδη τροφών, τα οποία ο αιμοδότης έφαγε πριν από την αφαίμαξη, όπως αυγά, ψάρι.

Τα συμπτώματα είναι: κνησμός, ερυθρότητα δέρματος, οίδημα, δύσπνοια, ρίγος, πυρετός, ασθματικός συριγμός⁹.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

Η νοσηλεύτρια:

- 1 παρεμποδίζει τη ροή του αίματος
- 2 παρακολουθεί τον άρρωστο
- 3 ενημερώνει τον γιατρό
- 4 τοποθετεί τον άρρωστο σε ανάροπη θέση
- 5 διατηρεί ήρεμο περιβάλλον
- 6 διακόπτει τη χορήγηση αίματος
- 7 χορηγεί τα φάρμακα του αρρώστου σε εμφάνιση οιδήματος⁹
- 8 χορηγεί αντιπυρετικά
- 9 χορηγεί επινεφρίνη υποδόρια αν ο άρρωστος εμφανίζει βαριά αναπνευστική δυσχέρεια
- 10 στέλνει το αίμα στην τράπεζα αίματος

ΠΡΟΛΗΨΗ:

- 1 πρώτα βεβαιωνόμαστε ότι ο άρρωστος δεν είναι αλλεργικός
- 2 παρακολούθηση του αρρώστου⁹

- 3 χορήγηση προφυλακτικώς αντιϊσταμινικών πριν από την έναρξη της μετάγγισης σε αλλεργικούς αρρώστους¹⁰

3.4 ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ:

Εμφανίζεται κατά τη χορήγηση μεγάλης ποσότητας αίματος, είτε κατά τη χορήγηση του σε ταχύ ρυθμό .

Τα συμπτώματα είναι: ανησυχία , δύσπνοια , ορθόπνοια , βήχας , αφρώδης ροδόχρους απόχρεμψη , ταχυκαρδία , πνευμονικό οίδημα⁹.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

Η νοσηλεύτρια :

1. αναστέλλει ή μειώνει τη ροή του αίματος
2. ενημερώνει τον γιατρό
3. χορηγεί οξυγόνο και βρογχοδιασταλτικά
4. τοποθετεί τον άρρωστο σε καθιστή θέση
5. παίρνει τα ζωτικά σημεία
6. διατηρεί το ισοζύγιο υγρών⁹
7. είναι έτοιμη να κάνει φλεβοτομή (αφαίμαξη)
8. χορηγεί διουρητικά (μανιτόλη) σύμφωνα με ιατρική οδηγία¹⁰

ΠΡΟΛΗΨΗ:

αργός ρυθμός χορήγησης του αίματος
στενή παρακολούθηση του αρρώστου⁹

3.5 ΣΗΨΑΙΜΙΑ

Οφείλεται σε χορήγηση μολυσμένου αίματος με παθογόνα μικρόβια .

Τα συμπτώματα είναι: υψηλός πυρετός πάνω από 38,4° C με ρίγος, ερυθρότητα προσώπου, κεφαλαλγία ή οπισθοστερνικός πόνος, εμετοί ή αιματηρή διάρροια , πόνος στα άκρα και στην κοιλιά , σπασμοί και κώμα¹⁰.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ :

1. Η νοσηλεύτρια : 1 .διακόπτει τη μετάγγιση
2. ενημερώνει το γιατρό
3. στέλνει το αίμα στο εργαστήριο

4. χορηγεί αντιβιοτικά για αντιμετώπιση της σηψαιμίας
5. χορηγεί υγρά παρεντερικώς
6. χορηγεί αγγειοσυσπαστικά για αντιμετώπιση των σπασμών¹⁰

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. Μην αφήνετε το αίμα να παραμένει χωρίς λόγο σε θερμοκρασία δωματίου πάνω από 30 λεπτά: επιταχύνει την ανάπτυξη μικροβίων .
2. μη θερμαίνετε τις φιάλες αίματος πριν από τη μετάγγιση.
3. ελέγξτε το αίμα για παρουσία φυσαλίδων αέρα και αλλαγή της χροιάς του, πριν από τη μετάγγιση.
4. χρησιμοποιείτε άσηπτη τεχνική¹⁰ .
5. η συσκευή αίματος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αν μείνει πάνω από 4 ώρες .

3.6 ΑΝΑΦΥΛΑΚΤΙΚΗ :

Είναι σπάνια και συνήθως συμβαίνει σε αρ-αρρώστους που έχουν αναπτύξει αντισώματα έναντι των IgA ανοσοσφαιρινών. Είναι πιο συχνή σε αρρώστους που έχουν υποβληθεί σε πολλαπλές μεταγγίσεις αίματος.

Τα συμπτώματα είναι: γενικευμένη ερυθρότητα, βρογχόσπασμος με κοπιώδη αναπνοή , οπισθοστερνικός πόνος , λαρυγγικό οίδημα , shock απώλεια συνείδησης, βαριά γαστρεντερική δυσφορία με εμετούς και διάρροια¹⁰ .

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ :

Η νοσηλεύτρια :

1. διακόπτει τη μετάγγιση
2. ενημερώνει το γιατρό
3. χορηγεί επινεφρίνη υποδορίως
4. χορηγεί O²
5. σε βαριά υπόταση χορηγεί επινεφρίνη ενδοφλέβια
6. σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αρχίσει πάλι η μετάγγιση¹⁰

ΠΡΟΛΗΨΗ:

χορηγήστε αίμα που δεν έχει IgA ανοσοσφαιρίνες ή που αυτές έχουν αφαιρεθεί¹⁰

3.7 ΕΜΒΟΛΗ ΑΕΡΑ :

Μπορεί να συμβεί όταν :

- α) το αίμα χορηγείται με πίεση και έχει κενωθεί η φιάλη , οπότε ο αέρας εισέρχεται κατευθείαν στην κυκλοφορία
- β) ο ελαστικός σωλήνας κατά την αλλαγή των φιαλών δεν έχει τελείως κενωθεί από τον αέρα¹⁰.

Τα συμπτώματα είναι: πόνος στο θώρακα , δύσπνοια , αιμόπτυση, βήχας , ανησυχία , υπόταση , αδύνατος συχνός σφυγμός .

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ :

Η νοσηλεύτρια :

1. διακόπτει τη χορήγηση του αίματος
2. ενημερώνει το γιατρό
3. τοποθετεί τον άρρωστο σε ελαφρά Trendelenburg θέση, για να παγιδευτεί ο αέρας στις δεξιές κοιλότητες της καρδιάς.
4. χορηγεί O₂¹⁰

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. αποφύγετε την είσοδο αέρα στη φλέβα, ειδικά όταν αλλάζετε τη συσκευή αίματος.
2. εφαρμόζετε καλά τη βελόνα στη συσκευή , ώστε να εμποδίζεται η είσοδος αέρα¹⁰.

3.8 ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ:

προκαλείται εξαιτίας χορήγησης συντηρημένου αίματος (μεγάλες ποσότητες). Ιδιαίτερο κίνδυνο διατρέχουν τα βρέφη, τα άτομα με νεφρική ανεπάρκεια και καρδιακή ανεπάρκεια .

Τα συμπτώματα είναι: ναυτία , κωλικός εντέρου , διάρροια , μυϊκή αδυναμία , παραισθησία χεριών — γλώσσας - προσώπου, χαλαρή παράλυση, απάθεια, ελάττωση του αριθμού σφύξεων, καρδιακή ανακοπή¹⁰.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

Η νοσηλεύτρια :

1. διακόπτει τη χορήγηση αίματος
2. ενημερώνει το γιατρό
3. χορηγεί φυσιολογικό ορό και διουρητικά (Lasix) ενδοφλέβια, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
4. χορηγεί ορό Δεξτρόζης με ινσουλίνη και διττανθρακικό νάτριο σύμφωνα με ιατρική οδηγία.
5. γίνεται αιμοκάθαρση σε αρρώστους με προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια¹⁰

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. αποφεύγετε τη χορήγηση συντηρημένου αίματος. Κατά τη διατήρηση του αίματος κάλιο εξέρχεται από τα κύτταρα γι' αυτό το κάλιο του ορού του αίματος ανέρχεται πολλές φορές σε 10-25 mEq/L¹⁰.

3.9 ΥΠΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ:

Οφείλεται στη δέσμευση ιόντων ασβεστίου από τα ιατρικά ανιόντα.

Παρατηρείται κατά τη χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων, σε βραχύ χρονικό διάστημα, συντηρημένου αίματος με ιατρικό νάτριο.

Τα συμπτώματα είναι: μικροί μυϊκοί σπασμοί και κράμπες, μορφασμοί, περιστοματικές και δακτυλικές παραισθησίες, λαρυγγόσπασμος, σπασμοί, καρδιακές αρρυθμίες, καρδιακή ανακοπή¹⁰.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ :

Η νοσηλεύτρια :

1. διακόπτει το χορηγούμενο αίμα
2. ενημερώνει το γιατρό
3. χορηγεί γλυκονικό ασβέστιο ενδοφλέβια. σύμφωνα με ιατρική οδηγία¹⁰.

ΠΡΟΛΗΨΗ

1. ελέγχετε το ρυθμό ροής του αίματος συχνά και διατηρείτε τον αργά.
2. χορηγείτε γλυκονικό ασβέστιο σε μαζικές μεταγγίσεις. Η χορήγηση του να γίνεται από άλλη φλέβα¹⁰.

B. ΕΜΜΕΣΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ:

3.10 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΝΟΣΟΥ

Στις έμμεσες αντιδράσεις υπάγονται τα διάφορα νοσήματα τα οποία εμφανίζονται μετά από πάροδο χρόνου όπως: λοιμώδη ηπατίτιδα η οποία εμφανίζεται μετά από την πάροδο 2-3 μηνών από τη μετάγγιση του αίματος , ελονοσία , AIDS, σύφιλη .

Ο χρόνος εμφάνισης της νόσου εξαρτάται από το χρόνο επώασης του μικροβίου μέσα στον οργανισμό του δότη ώστε να μη γίνεται λήψη αίματος από μόνον που πέρασαν από ηπατίτιδα ή ελονοσία⁹.

Αν και γίνεται αυστηρός έλεγχος του αίματος πριν τη μετάγγιση είναι όμως δυνατόν να μολυνθούν άτομα που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου λοιμώξεως, όπως είναι οι γιατροί, το νοσηλευτικό προσωπικό, το προσωπικό εργαστηρίων , πολυμεταγγιζόμενοι άρρωστοι¹²

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. επιλέξτε τους δότες με πολύ προσοχή
2. αποκλείστε δότες που έχουν ιστορικό ηπατίτιδας ή ίκτερου, είναι χρήστες ενδοφλέβιων ναρκωτικών ουσιών ή που η εργαστηριακή εξέταση του αίματος τους είναι θετική για το αντιγόνο ηπατίτιδας B , το αντίσωμα έναντι του ιού της ηπατίτιδας C ή το αντίσωμα έναντι του ιού HIV (AIDS)¹⁰.

Ηπατίτιδα B

Η μόλυνση με τον ιό της ηπατίτιδας B (hepatitis B virus - HBV) αποτελεί μια από τις συνηθέστερες και γνωστότερες ανεπιθύμητες συνέπειες της μετάγγισης αίματος. Ανακαλύφθηκε το 1968 από το Blumberg και τους συνεργάτες του, στον ορό Αυστραλού ιθαγενούς και από αυτόν ονομάστηκε αυστραλιανό αντιγόνο. Ο συστηματικός έλεγχος του αίματος των αιμοδοτών τόσο για το αντιγόνο HBsAg όσο και για το αντι-Hbcore, αν δεν μηδενίζει, καθιστά εξαιρετικά σπάνιο το ενδεχόμενο μόλυνσης¹⁶.

Ηπατίτιδα C (HCV).

Μέχρι το 1988, τρεις διαφορετικοί ιοί που προκαλούν στον άνθρωπο ηπατίτιδα ήταν γνωστοί: Οι ιοί A, B και C. Οι περιπτώσεις ηπατίτιδας, είτε μετά από

μετάγχιση είτε και ανεξάρτητα από αυτή, στις οποίες δεν ανευρίσκετο ένας από τους προηγούμενους αιτιολογικούς παράγοντες χαρακτηρίζονταν συλλήβδην ως μη Α, μη Β ηπατίτιδα (non A, non B hepatitis NANBH)

Το 1989 δύο ερευνητικές ομάδες εντόπισαν ένα νέο ιό, τον ιό C και αποδείχθηκε ότι αυτός ήταν υπεύθυνος, σχεδόν για το σύνολο, των μέχρι τότε αδιάγνωστων μορφών ηπατίτιδας¹⁶.

3.11 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΗΣ ΕΠΙΚΤΗΤΗΣ ΑΝΟΣΟΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Είναι γνωστός παγκοσμίως πλέον, ο αιτιολογικός παράγοντας του ΣΕΑΑ. Πρόκειται για τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας όπως ονομάζεται (human immunodeficiency virus – HIV). Αυτός ο ρετροϊός, ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο θα εισέλθει στον οργανισμό του ανθρώπου, αρχίζει να προκαλεί μια προοδευτική αποδιοργάνωση του ανοσοποιητικού συστήματος, το οποίο από κάποιο σημείο και πέρα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στη διασφάλιση της άμυνας του οργανισμού, με αποτέλεσμα την εμφάνιση λοιμώξεων, νευρολογικών επιπλοκών και την ανάπτυξη νεοπλασματικών εξεργασιών. Δύο είναι οι τύποι των ιών που έχουν απομονωθεί μέχρι σήμερα. Ο HIV – 1 (Ευρώπη, Ασία, Αμερική, Κεντρική Αφρική) και ο HIV – 2 (Δυτική Αφρική). Μολονότι ο ιός έχει βρεθεί και καλλιεργηθεί στο αίμα, το σπέρμα, τα δάκρυα, τα ούρα και το σάλιο, η μετάδοση του και η επακολουθούσα λοίμωξη πραγματοποιούνται μόνο με τη σεξουαλική επαφή, μετά από μετάγχιση προϊόντων αίματος και από τη μητέρα στο παιδί κατά την περιγεννητική περίοδο. Οι μηχανισμοί με βάση τους οποίους ο ιός HIV προκαλεί την ανοσοανεπάρκεια, δεν είναι απόλυτα γνωστοί. Εκείνο που είναι βέβαιο, είναι ότι ο ιός καταφέρνει σταδιακά να εξαντλήσει τα αποθέματα των T - λεμφοκυττάρων (κυτταρική ανοσία). Παρά τη λειτουργία των ανοσολογικών μηχανισμών, τόσο του σκέλους της χημικής, όσο και αυτού της κυτταρικής ανοσοαπάντησης, δεν είναι δυνατός ο περιορισμός του ιού. Αλλά το κυριότερο είναι ότι συνέχεια «μολύνει» και νέα κύτταρα, αφού πρόκειται για ενδοκυττάριο ιό¹⁶.

3.12 ΣΥΦΙΛΙΑ

Η μετάδοση της σύφιλης είναι σπάνια γιατί η σπειροχάιτη δεν επιβιώνει σε θερμοκρασία 4° C περισσότερο από 72 ώρες.

3.13 ΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΠΗΤΑ – CMV

Ο λεγόμενος κυτταρομεγαλοϊός (cytomegalovirus - CMV) παρουσιάζεται ως ευρύ, διπλής έλιξης, ένθετο DNA το οποίο παραμένει ενδοκυτταρίως στα λευκά αιμοσφαίρια. Ακριβώς γι' αυτόν τον λόγο, ο ιός μεταδίδεται μόνο με κυτταρικά παράγωγα του αίματος και όχι με πλάσμα ή κρυοίζημα.

Σοβαρά συμπτώματα μπορούν να παρουσιάσουν ασθενείς που βρίσκονται σε ανοσοκαταστολή, ενώ η μετάδοση σε ασθενείς ανοσοϊκανούς ακολουθείται συνήθως από ηπιότερες εκδηλώσεις¹⁶.

3.14 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΠΗΞΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

Η αιμορροφιλία είναι μια κληρονομική ασθένεια που παρουσιάζει διαταραχές λόγω έλλειψης μιας ουσίας που είναι απαραίτητη για την πήξη του αίματος. Για την φυσιολογική πήξη του αίματος είναι απαραίτητες κάποιες ουσίες του ονομάζονται «παράγοντες πήξης» και αριθμούνται με Ρωμαϊκούς χαρακτήρες από I ως XIII²².

Αυτοί οι παράγοντες είναι:

- παράγοντας I, ινωδογόνο
- παράγοντας II, προθρομβίνη
- παράγοντας III, ιστικός παράγοντας
- παράγοντας IV, ασβέστιο
- παράγοντας V, προαξελερίνη
- παράγοντας VII, προκονβερτίνη
- παράγοντας VIII, αντιαιμοφιλική σφαιρίνη
- παράγοντας IX, παράγοντας Christmas
- παράγοντας X, παράγοντας Stuart – Power
- παράγοντας XI, πρόδρομη θρομβοπλαστίνη πλάσματος
- παράγοντας XII, παράγοντας Hageman
- παράγοντας XIII, σταθεροποιός παράγοντας του ινώδους.

Εάν ένας από αυτούς τους παράγοντες λείπει ή υπάρχει σε μικρή ποσότητα, τότε το αίμα αργεί πολύ να πήξει²³.

3.14.1. ΑΙΜΟΡΟΦΙΛΙΑ

Αναφερόμαστε σε συγγενείς διαταραχές και διακρίνουμε τρεις τύπους αιμορροφιλίας:

Αιμορροφιλία A (όταν έχουμε έλλειψη ή μείωση του παράγοντα VIII).

Αιμορροφιλία Β (έλλειψη ή μείωση του παράγοντα ΙΧ).

Αιμορροφιλία C (έλλειψη του παράγοντα ΧΙ).

Υπάρχει ακόμη μια μορφή αιμορροφιλίας, η Αγγειοαιμορροφιλία ή νόσος Willebrand που χαρακτηρίζεται από τα εξής²³:

- Ελάττωση του παράγοντα VIII.
- Αλλοίωση τοιχώματος τριχοειδών αγγείων.
- Διαταραχή συγκολλητικής ικανότητας των αιμοπεταλίων.

Κύρια κλινική εκδήλωση της νόσου είναι αιμορραγικά επεισόδια που μπορεί να είναι ελαφρό, μέσης ή βαριάς μορφής και εξαρτάται από το επίπεδο του παράγοντα πήξης στο πλάσμα. Παρατηρούνται μυϊκά αιματώματα και αίμαθρα. Έτσι η ζωή των αιμορροφιλικών αρρώστων έχει δεθεί στενά με την Αιμοδοσία επειδή η θεραπεία τους επιτυγχάνεται μόνο με την χορήγηση του παράγοντα πήξης που λείπει από το αίμα τους, ώστε να σταματήσει η αιμορραγία. Οι παράγοντες πήξης βρίσκονται στο παράγοντα του πλάσματος: φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα και κρυοκαθίζημα²³.

Εκτός από τις συγγενείς διαταραχές, διακρίνονται και οι επίκτητες διαταραχές όπως:

- Έλλειψη βιταμίνης Κ όπου διαταράσσει την παραγωγή των παραγόντων II (προθρομβίνη), VII, IX και X. Η βιταμίνη Κ δρα ως συνένζυμο στην καρβοξυλίωση των υπολειμμάτων γλουταμινικού των πρωτεϊνικών συμπλεγμάτων προθρομβίνης. Η κύρια πηγή της βιταμίνης Κ είναι η διατροφή (ιδίως τα πράσινα λαχανικά), ενώ μικρή ποσότητα παράγεται από τα βακτηρίδια του εντέρου. Εργαστηριακά ευρήματα PT και PTT²⁵.
- Ηπατοπάθεια, όπου προκαλεί ανεπάρκεια όλων των παραγόντων πήξεως, εκτός του VII. Εργαστηριακά ευρήματα: παράσταση PT, φυσιολογικός ή παρατεταμένος PTT.
- Άλλες διαταραχές, - έλλειψη ινωδογόνου (ηπατική νόσος, θεραπεία με L- ασπαραγίναση), ανεπάρκεια άλλων παραγόντων, κυκλοφορούνται αντιπηκτικά (λέμφωμα), μαζική μετάγγιση (διαταραχή πήξης από αραιώση)^{24, 25}.

3.14.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΡΡΟΦΙΛΙΑΣ:

Για να γίνει μια επέμβαση σε έναν ενήλικα αιμορροφιλικό απαιτούνται περίπου 30.000 μονάδες παράγοντα. Ο κάθε αιμορροφιλικός χρειάζεται πλάσμα από 500 ως 800 αιμοδότες κάθε χρόνο, προκειμένου να ζήσει φυσιολογικά. Οι ανάγκες της χώρας μας για την κάλυψη των αιμορροφιλικών ασθενών ανέρχονται περίπου σε 5.000.000 μονάδες παράγοντα το χρόνο. Η αιμορροφιλία είναι X-φυλοσύνθετη υπολειπόμενη διαταραχή που απαντάται κυρίως στους άρρενες (εικ. 6). Η συχνότητα της αιμορροφιλίας Α είναι 1:10.000 γεννήσεις αρρένων ενώ της Β αιμορροφιλίας είναι 1:25.000 γεννήσεων αρρένων. Ας μην ξεχνάμε ότι οι Αιμορροφιλικοί μπορούν να έχουν μια καλή ποιότητα ζωής και να είναι κοινωνικά χρήσιμοι, όπως και οι υπόλοιποι άνθρωποι, αρκεί να αντιμετωπιστούν σωστά. Ας προσφέρουμε το αίμα μας ώστε να βοηθήσουμε και αυτή την ομάδα των συναθρώπων μας¹⁶.

3.15 ΜΑΖΙΚΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Μαζική μετάγγιση θεωρείται η χορήγηση αίματος ή παραγώγων του σε όγκο ίσο ή μεγαλύτερο από τον όγκο του αίματος του δέκτη σε διάστημα λιγότερο των 24 ωρών.

Τα προβλήματα, που παρουσιάζουν οι δέκτες, εξαρτώνται από τις συνθήκες που χορηγήθηκε το αίμα, από τις επιπλοκές που παρατηρούνται συνέπεια της χορήγησης του και από τις διαταραχές που παρουσίαζε το χορηγούμενο αίμα.

Το αίμα, που μεταγγίζουμε, διαφέρει σημαντικά από το αίμα, που κυκλοφορεί στον οργανισμό του δότη. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το αίμα που μεταγγίζεται περιέχει αντιπηκτικές ουσίες και επιπλέον, παρουσιάζει διαταραχές από τη συντήρηση του στο ψυγείο. Στις συνηθισμένες μεταγγίσεις οι βιοχημικές διαταραχές του συντηρημένου αίματος διορθώνονται από τον δέκτη αμέσως ή σε μικρό χρονικό διάστημα μετά τη χορήγηση του. Αυτό όμως δεν συμβαίνει και στις μαζικές μεταγγίσεις, επειδή ο δέκτης δεν μπορεί να διορθώσει τις βιοχημικές διαταραχές σε τόσο μεγάλη έκταση. Ωστόσο, για να συμβεί αυτό, απαιτείται η χορήγηση πολύ μεγάλων ποσοτήτων αίματος και σε γρήγορο ρυθμό. Από τις κυριότερες διαταραχές κατά τη μαζική μετάγγιση είναι η ελάττωση του αριθμού των αιμοπεταλίων του δέκτη, εξαιτίας της προκαλούμενης αιμοαραιώσης του αίματος. Ο δέκτης στην περίπτωση αυτή αδυνατεί να αποκαταστήσει αμέσως τον αριθμό των αιμοπεταλίων του στα προηγούμενα επίπεδα, επειδή οι εφεδρείες σε αιμοπετάλια είναι περιορισμένες και επιπλέον, η παραγωγή νέων αιμοπεταλίων αργεί (4 - 5 ημέρες)²⁸.

Επί εμφάνισης θρομβοπενίας (αιμοπετάλια κάτω από 50.000/μl) πρέπει να γίνεται χορήγηση αιμοπεταλίων (απουσία λειτουργικών αιμοπεταλίων στο αίμα πέραν των 72 ωρών από τη λήψη).

Μείωση των παραγόντων της πήξης (παράγοντες V, VIII): Πρέπει να δίνονται δύο μονάδες πρόσφατου πλάσματος για κάθε πέντε χορηγούμενες μονάδες αίματος.

- Πρέπει να δίνεται πρόσφατο αίμα για την αποφυγή της υπερκαλιαιχμίας.
- Το αίμα πρέπει να προθερμαίνεται στους 37° C.
- Αποφυγή εμφάνισης οξείας υπασβεσταιμίας λόγω των κιτρικών, με ενδοφλέβια χορήγηση μιας αμπούλας γλυκονικού ασβεστίου για κάθε τέσσερες μονάδες αίματος ή ανάλογα με την εμφάνιση συμπτωμάτων (παισθησίες)²⁹.

3.16 ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Η εφαρμογή μεθόδων μοριακής βιολογίας στην διάγνωση των HIV, HBV, HCV και άλλων παθογόνων παραγόντων συμβάλλει στην ασφάλεια του αίματος μειώνοντας το διαγνωστικά «σιωπηλό ορολογικό παράθυρο» με την ανίχνευση των λοιμώξεων αυτών πριν από τον χρόνο διάγνωσης τους με τις κλασικές ανοσοενζυμικές μεθόδους διαλογής. Πρόσφατες μελέτες επισημαίνουν, ότι με την καθολική εφαρμογή στην αιμοδοσία των μεθόδων PCR και NAT και άλλων μεθόδων όπως ο έλεγχος του αντιγόνου P₂₄ του HCV και του πυρήνοκαψιδικού αντιγόνου HIV, ο υπολειπόμενος κίνδυνος μετάδοσης του H_{IV} και των ιών της ηπατίτιδας, εξαιτίας χορήγησης αίματος από ψευδώς οροαρνητικούς αιμοδότες, είναι δραστικά²⁶.

Παρά την πρόοδο αυτή, ο κίνδυνος αναδυόμενων παραγόντων δεν μπορεί να παραβλεφτεί. Για τους λόγους αυτούς η ανάπτυξη συστημάτων ποιότητας και ασφάλειας εστιάζεται στην περαιτέρω βελτίωση και την διαμόρφωση νέων στρατηγικών απομάκρυνσης και αδρανοποίησης ιογενών και άλλων λοιμογόνων παραγόντων τόσο στα σταθερά όσο και στα ασταθή προϊόντα του αίματος²⁶.

Άλλες προσπάθειες στον τομέα της βιοτεχνολογίας φιλοδοξούν να δημιουργήσουν ερυθροκύτταρα καθολικής βιοσυμβατότητας, καθώς και διαλύματα αιμοσφαιρίνης. Μέχρι να ολοκληρωθούν οι προσπάθειες αυτές, το αίμα των εθελοντών αιμοδοτών με συμπεριφορά χαμηλού κινδύνου για την μετάδοση λοιμογόνων παραγόντων θα αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της θεραπείας για όλους όσους έχουν ένδειξη μετάγγισης αίματος και κυρίως για τα πολυμεταγγιζόμενα άτομα με Μεσογειακή Αναιμία²⁶.

3.17 ΑΥΤΟΜΕΤΑΓΓΙΣΗ :

Σήμερα γίνεται μια συνεχής αναζήτηση νέων τρόπων και μεθόδων μετάγγισης αίματος με σκοπό την πρόληψη των ανεπιθύμητων συνεπειών που προκαλούνται από το συνήθη τρόπο μετάγγισης.

Αποτέλεσμα αυτής της αναζήτησης είναι και η αυτομετάγγιση.

Αυτομετάγγιση είναι η λήψη αίματος από ένα άτομο και η μετάγγιση του στο ίδιο το άτομο.

Πλεονεκτήματα αυτό μετάγγισης :

- δεν χρειάζεται καθορισμός ομάδας και Rhesus αίματος του λήπτη καθώς και διασταύρωση. γιατί το αίμα είναι δικό του .
- αποφεύγονται αντιδράσεις που μπορεί να προκαλέσει η ομολογη μετάγγιση {μετάγγιση αίματος ενός ατόμου από άλλο άτομο}.
- αποκλείεται η μετάδοση νοσημάτων (ηπατίτιδας Β . AIDS)¹² .
- μειώνεται ο αριθμός των αιμοδοτών που πρέπει να προσφέρουν αίμα για την κάλυψη των αναγκών των αρρώστων .
- η αφαίμαξη είναι ένα ισχυρό ερέθισμα του μυελού των οστών του αρρώστου για την παραγωγή ερυθροκυττάρων
- οι άρρωστοι συμβάλουν με αυτό τον τρόπο στην αποκατάσταση της υγείας τους¹².
- Σήμερα υπάρχουν τρεις μέθοδοι με τους οποίους μπορεί να πραγματοποιηθεί η αυτομετάγγιση

A. Προεγχειρητική αφαίμαξη

Το άτομο που πρόκειται να χειρουργηθεί μπορεί να δώσει αίμα ημέρες ή εβδομάδες πριν την εγχείρηση . Το αίμα φυλάσσεται **στο ψυγείο και** το παίρνει **κατά** την εγχείρηση¹² .

B. Αυτόλογη μετάγγιση κατά την εγχείρηση

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε περιπτώσεις μεγάλων αιμορραγιών.

Το αίμα συλλέγεται από την κοιλότητα του σώματος όπου συσσωρεύεται με τη βοήθεια συσκευής μετάγγισης και ταυτόχρονα μεταγγίζεται στον άρρωστο¹².

Γ. Αιμοαραίωση και αυτόλογη μετάγγιση

Κατά τη μέθοδο αυτή γίνεται αφαίμαξη μιας ή δυο μονάδων αίματος πριν από την εγχείρηση και συγχρόνως από άλλη φλέβα γίνεται έγχυση ηλεκτρολυτικών και **κολλοειδών** διαλυμάτων (Ringer's Albumin) με αποτέλεσμα την αιμοαραίωση. Το αίμα μεταγγίζεται μετά το τέλος της επέμβασης. Ο τρόπος αυτός χρησιμοποιείται κυρίως σε επεμβάσεις καρδιάς¹².

Δ. Χορήγηση αίματος με πούαρ

Σε περιπτώσεις που απαιτείται άμεση και γρήγορη αναπλήρωση αίματος π.χ. σε ακατάσχετη αιμορραγία, το αίμα χορηγείται με ειδική συσκευή με την οποία εξασφαλίζεται ταχύτατη και συνεχής ροή με ορισμένη πίεση. Η πίεση δεν πρέπει να ξεπερνά τα 300ηιήΗξ, διότι η υπερβολική πίεση μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων¹².

3.18 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΑΖΙΚΩΝ ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΩΝ:

Οι ασθενείς που παίρνουν πολλές μονάδες αίματος μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα είναι δυνατό να παρουσιάσουν αιμορραγική διάθεση η οποία οφείλεται εν μέρει σε θρομβοπενία από αραίωση διότι το συντηρημένο για περισσότερες από 24 ώρες αίμα περιέχει λίγα μόνο ζωτικά αιμοπετάλια¹².

Επίσης μετά από πολλές ποσότητες σιδήρου συσσωρεύονται στα διάφορα όργανα (π.χ. καρδιά, συκώτι, νεφρά) και δημιουργούνται προβλήματα στη λειτουργία τους. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται αιμοσιδήρωση και αντιμετωπίζεται με ενέσεις ουσιών που βοηθούν στην αποβολή του σιδήρου από τα ούρα (αποσιδήρωση).

3.19 Η ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΩΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

Επειδή η μετάγγιση αίματος αποτελεί σήμερα κοινωνικό πρόβλημα εξαιτίας της αύξησης των αναγκών στη χώρα μας σε αίμα και ιδιαίτερα για τα άτομα με αναιμία θα πρέπει να γίνει συνείδηση σε όλους μας ότι:

- για να υπάρχει πάντοτε διαθέσιμο αίμα πρέπει το 10% του πληθυσμού της χώρας να δίνει τουλάχιστον μια φορά το χρόνο αίμα.
- σωστότερη λύση θα ήταν αν 300-350.000 άτομα στο σύνολο των 10.000.000 της χώρας γίνονταν εθελοντές αιμοδότες, και να προσέφεραν 2-3 φορές το χρόνο αίμα.
- η προσφορά αίματος σε έκτακτη ώρα, δεν λύνει το πρόβλημα. Θα μένει πάντα το άγχος και στους συγγενείς και στο προσωπικό της Αιμοδοσίας «πως θα βρούμε τώρα αίμα».
- μόνο η εθελοντική και συστηματική προσφορά αίματος από τον πληθυσμό, έτσι ώστε να υπάρχει καθημερινή εισροή αίματος στις Αιμοδοσίες της Χώρας, θα μας δώσει ασφάλεια για αντιμετώπιση των αρρώστων με αναιμία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η ενημέρωση των φοιτητών για τη σπουδαιότητα τόσο της αιμοδοσίας όσο και της μετάγγισης, καθώς και για τις αντιδράσεις που τυχόν να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια ή και μετά από κάθε μετάγγιση.

Μετάγγιση είναι η παροχή πλήρους αίματος ή ορισμένων συστατικών του αίματος στο κυκλοφορικό σύστημα. Προϊόντα αίματος που χρησιμοποιούνται για μετάγγιση είναι: πλήρες αίμα, συμπυκνωμένα ελαιωρήματα ερυθροκυττάρων, αιμοπετάλια, κοκκιοκύτταρα και πλάσμα.

Κύριες ενδείξεις μετάγγισης είναι: οξεία αιμορραγία και χρόνια αναιμία.

Μεγάλη προσοχή και εξονυχιστικός έλεγχος όσον αφορά τους αιμοδότες προς αποφυγή μετάδοσης νοσημάτων στο δέκτη. Οι αντιδράσεις όπως συνηθίζεται να ονομάζονται από μετάγγιση αίματος διακρίνονται σε άμεσες, οι οποίες εμφανίζονται

κατά ή αμέσως μετά τη μετάγγιση, και σε έμμεσες οι οποίες εμφανίζονται μετά από πάροδο χρόνου.

Οι άμεσες αντιδράσεις είναι: αιμολυτική, πυρετογόνων ουσιών, αλλεργική, υπερφόρτωση της κυκλοφορίας, σηψαιμία, αναφυλακτική εμβολή αέρα, υπερκαλιαιμία και υπασβεστιαιμία. Οι έμμεσες αντιδράσεις είναι: ηπατίτιδα Β κ C, AIDS και σύφιλη. Σήμερα γίνεται μια συνεχής αναζήτηση νέων τρόπων μετάγγισης με σκοπό την πρόληψη ανεπιθύμητων αντιδράσεων. Έτσι έχουμε την αυτομετάγγιση, λήψη δηλαδή αίματος από ένα άτομο και μετάγγιση του στο ίδιο το άτομο. Αυτό μπορεί να γίνει με προεγχειρητική αφαίμαξη, αυτόλογη μετάγγιση κατά την εγχείρηση, αιμαραίωση και αυτόλογη μετάγγιση.

Συμπέρασμα: η μετάγγιση αίματος σώζει ζωές. Θα πρέπει όμως να θεωρείται μάλλον ως μία επικίνδυνη και δυνητικά θανατηφόρα μορφή θεραπείας και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για τη χορήγηση αίματος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ολοκληρώνοντας την εργασία μου παραθέτω τα δικά μου συμπεράσματα και προτάσεις πιστεύοντας ότι αν εφαρμοστούν με κατάλληλη επιδεξιότητα και γνώση από το νοσηλευτικό προσωπικό θα έχουμε καλύτερα αποτελέσματα. Η μετάγγιση αίματος είναι μια διαδικασία ιδιαίτερης σημασίας για τη διατήρηση της ζωής. Ενέχει όμως και πολλούς κινδύνους. Μερικές απ' αυτές τις επιπλοκές είναι δυνατόν να προληφθούν, μερικές όμως όχι με απόλυτη βεβαιότητα.

Γι' αυτούς λοιπόν τους λόγους οι νοσηλευτές που εργάζονται στους χώρους αιμοδοσίας και μετάγγισης θα πρέπει να είναι πολύ καλά εκπαιδευμένοι και καταρτισμένοι.

Οι κυριότερες προτάσεις μου είναι:

1. Ενημέρωση του κοινού για την αιμοδοσία με σκοπό την προσέλκυση εθελοντών αιμοδοτών.
2. Άρτια εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού στη μετάγγιση.
3. Ενημέρωση των ασθενή αλλά και του οικογενειακού του περιβάλλοντος σχετικά με τη διαδικασία της μετάγγισης.
4. δημιουργία άνετου και φιλικού περιβάλλοντος μεταξύ ασθενών που υποβάλλονται σε μετάγγισης και νοσηλευτών.
5. Εκσυγχρονισμός των μονάδων αιμοδοσίας.
6. Σεβασμός στον ασθενή και στις ανάγκες του.
7. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να πείσει το σύνολο πως δεν κινδυνεύει η ζωή του και δεν υποφέρει τόσο δίνοντας λίγο αίμα.
8. Πρέπει τέλος να γίνει σ' όλους μας βίωμα και συνείδηση πως προσφέροντας μια φιάλη αίματος, κάνουμε το καθήκον μας σώζουμε τον συνάνθρωπο μας και σε τελική ανάλυση προσφέρουμε ηθική ευχαρίστηση στον εαυτό μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <http://www.helping.gr-mode-el>
2. Μαλγαρίνου Μ. Κωνσταντινίδου Σ. Γενική Παθολογική, Χειρουργική Νοσηλευτική Μετάγγιση αίματος Τόμος Α΄ έκδοση 24, εκδόσεις Η Ταβιθά Αθήνα 2001
3. Γαρδίκας Κ.Δ.: Αιματολογία, Δ΄ Έκδοση, εκδόσεις Καραβία, 1981
4. www.aima.gr
5. MAXWELL M – Winorobe T: Κλινική αιματολογία, προϊόντα αίματος Τόμος 2^{ος} Έκδοσης Ε΄, εκδόσεις Κοβάνη Αθήνα 1973

6. Χρηστέας Ν: Παθήσεις των Αγγείων Αιμοραγίες – ερυθρά αιμοσφαίρια Τόμος 1^{ος} Έκδοση Γ΄, εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1971
7. Τσεβερενής ΙΙΙ: Επίτομος, κλινική αιματολογία, μετάγγισης αιμοπεταλίων, έκδοση Β΄ εκδόσεις Κωνσταντάρας, Αθήνα 1978
8. Windrobe Μ: Κλινική αιματολογία, Κοκκιοκύτταρα, τόμος 1^{ος} έκδοσης Δ΄, εκδόσεις Κοβάνης, Αθήνα 1962
9. Μαλγαρινού Μ – Κωνσταντινίδου Σ: Γενική, Παθολογική χειρ/κη Νοσηλευτική Μετάγγισης αίματος, τόμος Α΄ Έκδοση 2^η εκδόσεις η Ταβιθά Αθήνα 2002
10. Σαχίνη – Καρδάση Α – Πάνου Μ: Παθολογική και χειρ΄κη νοσηλευτική νοσηλευτικές διαδικασίες, Μετάγγιση αίματος, τόμος 2^{ος} έκδοση Β΄ εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1997
11. Τσεβερενής ΙΙΙ: Κοντοπούλου – Γρίβα: Αιμοδοσία, έκδοση Α΄ εκδόσεις Λίτσας Αθήνα 1991
12. Αθανάτου Κ.Δ: Κλινική Νοσηλευτική έκδοση Θ΄ εκδόσεις η Ταβιθά Αθήνα 1999
13. Μουτσόπουλος Χ Cecil: Παθολογία, εκδόσεις Λίτσας Αθήνα 1991
14. Υπουργείο Υγείας και πρόνοιας, το αίμα, Αθήνα 1998
15. Ελληνική Αιματολογική εταιρεία: Πρακτικό βοήθημα αιμοδοσίας, Η πληροφορική στην αιμοδοσία, τεύχος Ε΄ Αθήνα 1998
16. Σπανός Αθ: Στοιχεία Αιματολογίας – Αιματοθεραπείας προϊόντας αίματος για θεραπευτική χρήση, πλασμαφαίρεση – κυτταροφαίρεση, ανεπιθύμητες συνέπειες αιμοθεραπείας, τόμος 11, έκδοση Α΄ εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Αθήνα 2001
17. Σέχας Μ.Ν: Χειρουργική Αιμόσταση, Διαταραχές πήκτικότητας και μετάγγιση, τόμος Α΄ έκδοση Α΄ εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Αθήνα 1994
18. Αθανάτου ΕΛ. Κ: Κλινική Νοσηλευτική Βασικές και ειδικές Νοσηλείες, Μετάγγισης αίματος, έκδοση ΙΑ΄ αναθεωρημένη Αθήνα 2000
19. Μελέτης Χ.Γ: Από το αιματολογικό εύρημα στη διάγνωση, αίμα και προϊόντα, έκδοση Δ΄ εκδόσεις Νηρέας, Αθήνα 1998
20. Ανδρουλάκης Γ.Α: Περιεγχειρητική φροντίδα αιμοδοσία και χειρουργικός ασθενής, έκδοση Α΄ εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Αθήνα 2001
21. Κωστάκης Αλκ. Ι: Σύγχρονη χειρουργική Διαγνωστική και θεραπευτική μετάγγισης τόμος Α΄ έκδοση Α΄ εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2005

22. Τσέλιου Π. Σπηλιωτακάρα – Ρηγοπούλου Α: Αιμοδοσία Η ανθρώπινη σχέση, κέντρο αιμοδοσίας Π.Γ.Ν Πατρών. Ο Άγιος Ανδρέας Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Ν. Αχαΐας ο Αιμοδότης
23. Αδαμόπουλος Π.Ν.: Η παθολογία στην ιατρική πράξη, Μέρος Α΄, Νοσήματα αίματος, τόμος Β΄ εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος, Αθήνα 1998
24. Harrisow: Εσωτερική παθολογία – Συνοδό εγχειρίδιο επιμέλεια Δημοσθένης Μπούρος , Μέρος Ε΄, αιματολογία και ογκολογία, έκδοση 14^η εκδόσεις Παρισιανός Γρηγ.
25. Γαρδίκος Κ.Δ: Ειδική Νοσολογία, Νοσήματα αίματος, Νέα έκδοση, εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος
26. Θαλασαιμίας Νέα Πορίσματα, Πανελλήνιο Συνέδριο Μεσογειακής Αναιμίας, Αθήνα 2004
27. Κατταμής Χρήστος: Ετήσια Σεμινάρια εξειδίκευσης
28. Εργαστηριακής αιματολογία – Αιμοδοσία έκδοση Α΄ εκδόσεις τεχνολογία Αθήνα 2001
29. Παγκάλτσος Π. Ασήμης: Στοιχεία Παθολογίας έκδοση Α΄ εκδόσεις Δημακοπούλου Μ. Θεσσαλονίκη 2002
30. Τσίκου Ν. Καραγεωργοπούλου Γραβάνη Σ. Πρακτική Άσκηση Νοσηλευτικής ΙΙ, έκδοση Α΄ εκδόσεις Ελλην. Αθήνα

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ασθενής άρρεν 73 ετών πάσχει από μεγαλοβλαστική αναιμία.

Η διάγνωση της νόσου έγινε προ τριετίας και συνεστήθη από τον θεράποντα ιατρό. Εκτός της φαρμακευτικής αγωγής να γίνονται και μεταγγίσεις αίματος.

Οι μεταγγίσεις πραγματοποιούνται όταν οι τιμές του Hct είναι μικρότερες του 29%.

Μεταγγίζεται περίπου μια με δύο φορές το μήνα αναλόγως της τιμής του Hct και του χορηγούνται ένας ή δύο ασκοί αίματος.

Οι πρώτες μεταγγίσεις πραγματοποιήθηκαν στο Αττικό Νοσοκομείο Αθηνών για δύο χρόνια περίπου.

Τον τελευταίο χρόνο οι μεταγγίσεις πραγματοποιούνται στο Γ. Ν. Καλαμάτας στην μονάδα Μεσογειακής αναιμίας.

Στις 5-3-07 ο Λ.Φ εισήχθη στην μονάδα για προγραμματισμένη μετάγγιση με εργαστηριακά ευρήματα:

Hct: 23% και Hb= 7,9g/dl

Κατά την διάρκεια της μετάγγισης ο ασθενής παρουσίασε υψηλό πυρετό με ρίγος, ναυτία και εμέτους.

Όλα αυτά τα συμπτώματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο ασθενής παρουσίασε αιμολυτική αντίδραση.

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτική
Ρίγος – υψηλός πυρετός	Απαλλαγή από το ρίγος και από τον υψηλό πυρετό μέσα σε διάστημα 2 ωρών	<ul style="list-style-type: none"> – Να διακοπεί η μετάγγιση – Να μην εκτίθεται ο ασθενής σε ρεύματα – Χορήγηση άφθονων υγρών – Τοποθέτηση χλιαρών κομπρεσών στα κατάλληλα σημεία (όπου περνάνε μεγάλα αγγεία) – Χορήγηση αντιπυρετικού σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού σε μη υποχώρηση του πυρετού – Να ενημερωθεί ο γιατρός 	<ul style="list-style-type: none"> – Διακόπηκε – Η νοσηλευτική του ασθενή όπβς ψυχή με δροσερά – Εφαρμόστηκαν – Χορηγήθηκαν άφθονα υγρά – Έγιναν αμφοτεροκατευθυνόμενοι μαξιλαροί – Χορηγήθηκαν φάρμακα :

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτική
			<ul style="list-style-type: none"> – Λήψη θερμοκρασίας 4 φορές ημερησίως – Αξιολογήθηκε η αρτηριακή πίεση του αρρώστου – Για την αποφυγή του πυρετού τοποθετήθηκαν αλλά ελαστικά – Ενημερώθηκε ο γιατρός

			- Αναγράφη αρρώστου
--	--	--	---------------------

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας
2) Ναυτία – Έμετοι	Απαλλαγή του ασθενή από την ναυτία και άμεση βοήθεια κατά την διάρκεια του εμετού	<ul style="list-style-type: none"> - Να γίνει έλεγχος στα εμέσματα για τυχόν γαστρορραγία - Να χορηγηθούν υγρά για πρόληψη της αφυδάτωσης - Να καταγραφούν τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά - Παρακολούθηση για ολιγουρία ή ανουρία - Να τοποθετηθεί ο ασθενής σε ημικαθιστική θέση για την αποφυγή εισρόφησης - Να χορηγηθούν αντιεμετικά φάρμακα πριν το φαγητό - Πλύση στοματική κοιλότητας μετά τον εμετό 	<ul style="list-style-type: none"> - Παρατηρήθηκαν εμέσματα ως προς ποσότητα και το είδος - Τοποθετήθηκε ο ασθενής σε ημικαθιστική θέση - Λόγω μεγάλης ποσότητας εμέτου, χορηγήθηκαν αρκετά υγρά - Έγινε καταγραφή προσλαμβανόμενων αποβαλλόμενων υγρών - Ο ασθενής δεν παρουσίασε ολιγουρία ή ανουρία - Σύμφωνα με τις οδηγίες χορηγήθηκε αντιεμετικό Primperan

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας
		<ul style="list-style-type: none"> - Καταγραφή ζωτικών σημείων 	<ul style="list-style-type: none"> - Ο ασθενής παρουσίασε στοματική εμετό - Έγινε μέτρηση

			- Ενημερώθηκ
--	--	--	--------------

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας
3) Ανησυχία - Αγωνία	Να μειωθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα η αγωνία και η ανησυχία του ασθενή	<ul style="list-style-type: none"> - Να γίνει συζήτηση μεταξύ νοσηλευτικού προσωπικού και ασθενή για την ψυχολογική υποστήριξη του ασθενή - Ηθική τόνωση και διδασκαλία για αποφυγή της ανησυχίας - Εάν χρειασθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού να χορηγηθεί κάποια φαρμακευτική αγωγή για την καταστολή των συμπτωμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> - Έγινε συνάντηση με τον ασθενή - Η διάρκεια της φροντίδας είναι 1 ώρα - Δημιουργήθηκε σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ νοσηλευτικού προσωπικού και ασθενούς εξομολόγησης αγωνίας και

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας
		<ul style="list-style-type: none"> - Επίδειξη ιδιαίτερου ενδιαφέροντος και φροντίδας στον ασθενή - Να δοθούν εξηγήσεις και απαντήσεις στις απορίες του - Να δοθεί ιδιαίτερη κατανόηση έστω και αν παρουσιάζει δυσκολίες κατά την νοσηλεία του 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν χρειάσθη - Ενημερώθηκ

Προβλήματα Ασθενή	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας
4) Ούρα βαθιά χρωματισμένα	Απαλλαγή με φαρμακευτική αγωγή εάν χρειαστεί, από τις χρωστικές που βρίσκονται στα ούρα	<ul style="list-style-type: none"> - Να τοποθετηθεί μόνιμος καθετήρας κύστης και να μετρηθούν τα ούρα ανά - Να σταλούν δείγματα ούρων στο εργαστήριο για τον προσδιορισμό των χρωστικών στα ούρα - Να ενημερωθεί ο γιατρός - Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή 	<ul style="list-style-type: none"> - Τοποθετήθη μόνιμος καθετήρας σύμφωνα με - Έγινε μέτρηση ούρων - Στάλθηκαν δείγματα ούρων στο εργαστήριο - Χορηγήθηκο διαλύματος νατρίου αλκαλοποίησης

			αποτροπή κρυστάλλων στα ουροφόρ
--	--	--	---------------------------------------