

Τ.Ε.Ι. : ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π.

ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ: ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Της σπουδάστριάς: ΑΡΓΥΡΩΣ ΤΣΙΤΣΟΥ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

Δα ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΠΤΥΧΙΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΑΤΡΑ, 29.01.1993



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ



ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

146



ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Αφιερώνω την πτωχή μου εργασία στους αξιόλογους Καθηγητές μου: δίδα Παρασκευή Γεωργούση και κ. Νικόλαο Κούνη, με ανεκτίμητο Σεβασμό και Αγάπη για τη βοήθεια που μου προσέφεραν και για τη συμβολή τους στην προαγωγή και ανέλιξη της Νοσηλευτικής.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΛΩΣΤΕ ΚΑΙ ΣΩΣΤΕ, ΣΩΣΤΕ ΖΩΕΣ !

Λίγες σταγόνες αίμα, χαρίζουν μία ολόκληρη ζωή.

Όλοι έχουν δικαίωμα και θέλουν να ζήσουν τη ζωή, γι' αυτό χρειάζονται την Αγάπη και τη βοήθειά μας.

“Σώστε το κοριτσάκι μου, αιμορραγεί”. Δεν έχω κανένα άλλον εκτός απ' αυτό”. Η μαυροφορεμένη χήρα - μάνα με την ατιμέλητη εμφάνισή της, με δάκρυα στα μάτια, και έντονη την έκφραση της ανησυχίας στο πρόσωπό της για την τύχη της μονάκριβης κόρης της. Ουρλιάζοντας παρακαλεί στην είσοδο και στους διαδρόμους του μεγάλου Νοσοκομείου, επισκέπτες και περαστικούς, εργαζόμενους και μη, μεγάλους και μικρούς να δώσουν και να σώσουν με λίγο αίμα το σπλάχνο της.

Σε λίγα μόνο λεπτά ο αριθμός των συγκεντρωμένων, από περιέργεια κυρίως να δουν και ν' ακούσουν, είναι μερικές δεκάδες. Όλοι κοιτούν άφωνοι και με απορία τη θλιμμένη γυναίκα. Τι τραγικό όμως... Κανένας δεν κινείται προς την Αιμοδοσία. Γιατί άραγε; Μήπως είναι καχύποπτοι; Δεν έχουν ευαισθησία ή μήπως φοβούνται; Ξαφνικά, να που μερικοί νιώθουν συμπόνοια για την άμοιρη γυναίκα και τρέχουν να δώσουν αίμα.

Κρίμα, γιατί να τρέξουν τώρα; Την τελευταία στιγμή; Θα προφθάσουν άραγε; Ίσως να είναι και αργά. Θα ζήσει το αγγελοúδι;

Η προσφορά αίματος μόνο σε έκτακτη ώρα για να σώσουμε το συγγενή ή το φίλο μας, δεν λύνει το πρόβλημα. Θα μένει πάντα το άγχος και στους συγγενείς και στο προσωπικό της Αιμοδοσίας “πως θα βρούμε τώρα αίμα”.

ΊΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟΣ ΟΡΚΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΩΝ

1. Ὅμνυμι Απόλλωνα ἰητρόν και Ασκληπιόν και Υγείαν και Πανάκεια και θεούς πάντας τε και πάσας ἱστορας ποιεύμενος επιτελέα ποιήσειν κατά δύναμιν και κρίσιν ἐμήν ὄρκον τόνδε και ξυγραφὴν τήνδε.

2. Ηγήσεσθαι, μεν τον διδάξοντά με την τέχνην ταύτην ἴσα γεννέτησιν. Εμοῖσι και βίου κοινώσεσθαι και χρεών χρήζοντι μετάδοσιν και γένος το ἐξ αυτού ἀδελφείοις ἴσον επικρινέειν ἄρρεσι και διδάξειν την την τέχνην ταύτην, ην χρήζωσι μανθάνειν ἀνευ μισθόν και ξυγγραφῆς.

3. Παραγγελίης τε και ακροήσιος και της λοιπῆς ἀπάσης μαθήσιος μετάδοσιν ποιήσεσθαι υιοῖσι τε εμοῖσι και τοῖσι του ἐμέ διδάξαντος και μαθηταῖσι συγγεγραμμένοις τε και ὠρκισμένοις νόμῳ ἰητρικῷ ἄλλῳ δε ουδενί.

4. Διαιτήμασί τε χρήσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων κατά δύναμιν και κρίσιν ἐμήν ἐπί δηλήσει δε κα ἀδικίῃ εἴρξειν.

5. Ου δώσω δε ουδέ υφηγήσομαι ξυμβουλίην τοιήνδε ὁμοίῳς· δε ουδέ γυναικί πεσσόν φθόριῳ δώσω.

6. Ἀγνώς δε και οσίως διατηρήσω βίον τον ἐμόν και τέχνην την ἐμήν.

7. Ου τεμέω δε ουδέ μην λιθιώντας, ἐκχωρήσω δε ἐργάτησιν ἀνδράσιν πρήξιος τήσδε.

8. Ἐς οἰκίας δε οκόσας ἀν ἐσίῳ ἐσελεύσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων. Ἐκτός ἐών πάσης ἀδικίης ἐκουσίης και φθορίης της τε ἄλλης και ἀφροδισίων ἐργων ἐπί τε γυναικείων σωμάτων και ἀνδρείων ἐλευθέρων τε και δούλων.

9. Ἄ δ' ἀν ἐν θεραπειῇ ἢ ἴδω ἢ ἀκούσω ἢ ἀνευ θεραπειῆς κατά βίον ἀνθρώπων ἀ μη χρη ποτέ ἐκλαλέεσθαι ἐξω σιγήσομαι ἄρρητα ἠγεύμενοι εἶναι τα τοιαύτα.

10. Ὅρκον μεν ουν μοι τόνδε επιτελέα ποιέοντι και μη ξυγγέοντι εἴη ἐπαύρασθαι και βίου και τέχνης δοξαζομένῳ παρά πάσιν ἀνθρώποις· ἐς τον αεί χρόνον παραβαίνοντι δε και ἐπισηκίοντι τ' ἀναντία τουτέων.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Σελίδα

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ιστορικά στοιχεία.....	1
Βασικές έννοιες και όροι.....	2
Σύσταση και λειτουργία του αίματος.....	4
Ειδικές απαιτήσεις για τα προϊόντα αίματος.....	9
Συντήρηση, μεταφορά και χρόνος λήξης του αίματος και των προϊόντων του.....	10
Ομάδες αίματος.....	12
Κληρονομικότητα του παράγοντα RHESUS	13
Άλλα συστήματα ομάδων αίματος.....	17
Προστασία για την επιλογή του δότη.....	18
Δείγματα για εργαστηριακές εξετάσεις.....	27
Χορήγηση αίματος για μετάγγιση.....	28
Αυτομετάγγιση.....	30
Αίμα και προϊόντα αίματος χρησιμοποιούμενα για μετάγγιση.....	33
Αντιγόνα και αντισώματα ομάδων αίματος.....	36
Ο εργαζόμενος στο τμήμα αντισωμάτων τι να έχει υπόψη του.....	41
Σύστημα HLA	42
Φυσιολογικές τιμές εργαστηριακών εξετάσεων.....	44
Μετάγγιση αίματος.....	46
Νοσήματα που μεταδίδονται με τη μετάγγιση.....	47
AIDS και Αιμοδοσία.....	48

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Νοσηλευτικές ενέργειες για σωστή μετάγγιση.....	53
Γενική προσέγγιση των αντιδράσεων από μετάγγιση....	58
Θάλαμος νεογνών.....	69
Λήψη στο τμήμα νεογνών.....	69
Υλικό για τη λήψη αίματος από νεογνά.....	70
Αρρωστος σε θάλαμο απομόνωσης.....	71
Μεταμόσχευση οργάνων	73
Ειδικά προβλήματα νεογνών (κάτω των 4 μηνών).....	74
Αιμολυτική νόσος του νεογνού (ANN).....	75

Ποιές οι γενικές δραστηριότητες του νοσηλευτή στην εμφάνιση αντίδρασης κατά την μετάγγιση αίματος.....	76
Η αιμοδοσία μπορεί να ωφελεί τον αιμοδότη.....	78
Ένα τεστ για έγκαιρη διάγνωση.....	79
Λειτουργία Υπηρεσίας Αιμοδοσίας - Κτιριακές εγκαταστάσεις.....	84
Μέσα επικοινωνίας της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας.....	85
Το μέλλον της Αιμοδοσίας στην Ελλάδα.....	87
Περιπτώσεις ασθενών που χρειάστηκε να υποβληθούν σε μετάγγιση αίματος.....	99
Δοκιμασία KELL αντισώματος.....	108
Δοκιμασία E αντιγόνου.....	108
Μέθοδος PANNEL	109
Μέθοδος C ^W	109
Εμμεσος COOMBS	110
Αιμοδοσία : Πρόγραμμα - πλάνος μετατροπής κατευθυνόμενων αιμοδοτών σε επαναληπτικούς εθελοντές με ειδικό τηλεπροσηλυτισμό.....	111
Νοσηλευτική διαφώτιση.....	111
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	115
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	

ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Από τους αρχαίους χρόνους πολλοί απέδωσαν στο αίμα θεραπευτικές και μαγικές ιδιότητες. Στον Όμηρο, στους αιγυπτιακούς παπύρους, σ'εβραϊκά και συριακά χειρόγραφα γίνεται λόγος για χορήγηση αίματος. Στους ρωμαϊκούς χρόνους και στο μεσαίωνα επικρατούσε η αντίληψη, ότι το αίμα διατηρεί την υγεία τονώνει και παρατείνει τη νεότητα.

Η πρώτη λεπτομερής περιγραφή της τεχνικής μεταγγίσεως βρίσκεται σε πραγματεία του Γερμανού χημικού ANAEPH LIBANIUS (1615).

Σταθμός για τη μετάγγιση αίματος υπήρξε η ανακάλυψη της κυκλοφορίας του αίματος από το HARVEY το 1628.

Από τότε δοκιμάστηκαν μεταγγίσεις από ζώα σε άνθρωπο και από άνθρωπο . Λόγω όμως των θανατηφόρων περιπτώσεων από ασυμβατότητα και άγνοια κανόνων ασηψίας εγκαταλείφθηκαν για δύο περίπου αιώνες.

Η σύγχρονη ιστορία της μετάγγισης έχει σαν αρχή της το 1901 που έγινε η ανακάλυψη των ομάδων αίματος από το LANDSTEINER. Οι μελέτες που ακολούθησαν έκαναν περισσότερο ασφαλή τη χορήγηση αίματος και η παρασκευή μη τοξικών αντιπηκτικών επέτρεψαν τη μετάγγιση συντηρημένου αίματος.

Δύο μέθοδοι μετάγγισης χρησιμοποιήθηκαν αρχικά: η άμεση, στην οποία γινόταν αποκάλυψη φλέβας του αιμοδότη και χορηγείτο το αίμα αμέσως στον άρρωστο που βρισκόταν δίπλα του με κατάλληλη συσκευή και η έμμεση μέθοδος, στην οποία το αίμα του αιμοδότη που βρισκόταν κοντά στον άρρωστο συγκεντρωνόταν σε κύλινδρο με αντιπηκτικό και με σύριγγα μεταγγιζόταν στον άρρωστο.

Στην Ελλάδα, η πρώτη προσπάθεια μετάγγισης έγινε το 1916 από τον καθηγητή Σπ. Οικονόμου. Το 1935 ο Μαθιός Μακκιάς ίδρυσε την Οργάνωση Αιμοδοσίας Ε.Ε.Σ. και το 1939 ο Μικέας Παϊδούσης πραγματοποίησε πρώτος μετάγγιση συντηρημένου αίματος.

Οι εξελίξεις στη μεταγγισιοθεραπεία τα τελευταία 50 χρόνια παρουσιάζουν αλματώδη επιστημονική και τεχνική πρόοδο με ευεργετικά αποτελέσματα.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΟΙ

Το αίμα, ως ρευστός ιστός, περιλαμβάνει κύτταρα όπως:ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια που "κολυμπούν" μέσα στο πλάσμα.

ΑΙΜΑ Είναι, όπως είπαμε, ένα είδος υγρού ιστού, μεσεγγυματικής προέλευσης το οποίο βρίσκεται μόνο στους πολυκύτταρους οργανισμούς.

Είναι ένας ιστός ζωντανός που δεν μπορεί ακόμη να υποκατασταθεί με κανένα φάρμακο ή χημική ουσία.

Δεν το παρασκευάζουμε. Το παίρνουμε από υγιείς δότες. Ο ολικός όγκος του αίματος αποτελεί το 8% του βάρους του σώματος ή το 1/12 του βάρους του σώματος.

ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ:Είναι η εκατοστιαία αναλογία των ερυθρών αιμοσφαιρίων σε σχέση με το συνολικό όγκο του αίματος.

ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ:Αποτελεί σύνθετη πρωτεΐνη που αποτελείται από αίμη και σφαιρίνη.

ΑΙΜΗ:Η σύνθεσή της γίνεται στα μιτοχόνδρια από οξικό οξύ και γλυκίνη. Αρχικό στάδιο η σύνθεση μιας πυρρολικής ένωσης.

ΣΦΑΙΡΙΝΗ:Η σύνθεσή της γίνεται στα ριβοσώματα. Αποτελείται από τέσσερεις πεπτιδικές αλυσίδες (150 περίπου αμινοξέα)..

Οι φυσιολογικές αιμοσφαιρίνες του ανθρώπου είναι τέσσερεις:A-A2-F και GOWER.

ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ:Είναι ώριμα κύτταρα με κύρια λειτουργία τη μεταφορά αιμοσφαιρίνης, η οποία με τη σειρά της μεταφέρει οξυγόνο από τους πνεύμονες στους ιστούς και διοξειδίο του άνθρακα από τους ιστούς στους πνεύμονες(ανταλλαγή αερίων). Η μέση διάρκεια ζωής τους είναι 120 μέρες.

ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ Η ΛΕΥΚΟΚΥΤΤΑΡΑ:Αυτά θεωρούνται οι προστάτες της άμυνας του οργανισμού μας κατά των μικροβίων ή άλλων ξένων βλαπτικών παραγόντων με φαγοκυττάρωση. Η διάρκεια ζωής τους είναι 2-10 μέρες.

ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ Η ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΑ: Αυτά είναι πολύ μικροσκοπικά κύτταρα και είναι εκείνα που πρώτα φράζουν το σημείο τραυματισμού ενός αγγείου, σχηματίζοντας ένα αιμοστατικό αιμοπεταλικό θρόμβο, ώστε να σταματήσει η αιμορραγία.

ΠΛΑΣΜΑ: Αντιπροσωπεύει το 4,5 - 5% του σωματικού βάρους. Είναι διαφανές, κίτρινωπό, σύνθετο υγρό και αποτελείται κυρίως από νερό στο οποίο είναι διαλυμένες διάφορες οργανικές και ανόργανες ενώσεις(ουσίες) όπως:πρωτεΐνες,υδατάνθρακες, λιπίδια, ηλεκτρολύτες και παράγοντες πήξεως. Το πλάσμα μεταφέρει με την κυκλοφορία τις θρεπτικές ουσίες στα κύτταρα και παίρνει από αυτά τα προϊόντα που πρέπει να αποβληθούν και τα μεταφέρει στα όργανα απέκκρισης(συκώτι -

νεφρούς - πνεύμονες).

ΚΥΤΤΑΡΟΑΦΑΙΡΕΣΗ: Είναι ο διαχωρισμός και η συλλογή κυττάρων του αίματος με τη μέθοδο της αφαίρεσης.

ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΟΑΦΑΙΡΕΣΗ: Είναι ο διαχωρισμός των αιμοπεταλίων με φυγοκέντρηση από το ολικό αίμα με συνεχή ή διακεκομμένη επιστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων και του πτωχού σε αιμοπετάλια πλάσματος στο δότη.

ΛΕΥΚΟΑΦΑΙΡΕΣΗ: Είναι ο διαχωρισμός των λευκοκυττάρων από το ολικό αίμα με ή χωρίς αιμοπετάλια. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια και το πτωχό σε αιμοπετάλια και λευκοκύτταρα πλάσμα επιστρέφεται στο δότη συνεχώς ή διακεκομμένα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

ΑΝΤΙΓΩΝΑ: Είναι ουσίες που όταν εισχωρήσουν στον οργανισμό τον διεγείρουν και παράγει αντισώματα τα οποία αντιδρούν ειδικά με το αντιγόνο το οποίο προκαλεί την παραγωγή τους. (Υπάρχει μοναδική σχέση μεταξύ αντιγόνου και αντισώματος, όπως κλειδαριάς και κλειδιού).

Διακρίνονται σε πλήρη και απτίνες. Πλήρη ή Ανοσογόνα αντιγόνα είναι οι πρωτεΐνες και οι πολυσακχαρίτες. Καλούνται πλήρη αντιγόνα επειδή μπορούν από μόνα τους να προκαλέσουν τη διέγερση του οργανισμού για παραγωγή αντισωμάτων. Οι απτίνες είναι ουσίες με μικρό μοριακό βάρος που δεν έχουν αντιγονική ικανότητα.

Αν όμως αυτά τα ατελή αντιγόνα ενωθούν με κάποιο μόριο φορέα όπως μία πρωτεΐνη, τότε μετατρέπονται σε πλήρη αντιγόνα.

ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ: Είναι ουσίες που παράγει ο οργανισμός μας, όταν διεγερθεί από ένα αντιγόνο. Έχουν την ικανότητα και ιδιότητα να αντιδρούν με το συγκεκριμένο αντιγόνο, που προκάλεσε την παραγωγή τους.

ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ο όγκος του αίματος του ενήλικου ανθρώπου αποτελεί το 6-8% του βάρους του σώματός του. 1L αίματος περιέχει 0,46L (περίπου) ερυθροκυττάρων στον άνδρα και 0,41 L στη γυναίκα. Η τιμή αυτή, που μπορεί επίσης να εκφρασθεί ως εκατοστιαίο ποσοστό (46% στον άνδρα), είναι ο αιματοκρίτης. Σε 1ML (=1MM³) αίματος υπάρχουν περίπου 5×10^6 ερυθροκύτταρα στους άνδρες και $4,5 \times 10^6$ στις γυναίκες, $4-6 \times 10^3$ λευκοκύτταρα και $0,15-0,3 \times 10^3$ αιμοπετάλια ή θρομβοκύτταρα. Ο φυσιολογικός λευκοκυτταρικός τύπος αποτελείται από 67% περίπου κοκκιοκύτταρα (πολυμορφοπύρρηνα), 27% λεμφοκύτταρα και 6% μονοπύρρηνα.

Η υγρή φάση του αίματος είναι το πλάσμα, που περιέχει 65-80 GR πρωτεϊνών /L. Οι διάφορες πρωτεΐνες του πλάσματος περιλαμβάνουν τη λευκωματίνη (55%), την α1-σφαιρίνη (4%), την α2-σφαιρίνη (8%), τη β-σφαιρίνη (12%), τη γ-σφαιρίνη (18%) και το ινωδογόνο (3%). Κατά την πήξη του αίματος, το ινωδογόνο χρησιμοποιείται και το υγρό που απομένει αποτελεί τον ορό του αίματος. Ορός και πλάσμα είναι παρόμοια, μ'εξαίρεση την περιεκτικότητα σε ινωδογόνο.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Μεταφορά ουσιών σε κατάσταση διάλυσης ή χημικής σύνδεσης (O₂, CO₂, θρεπτικών ουσιών, μεταβολιτών κ.λ.π.)· μεταφορά θερμότητας για θέρμανση ή ψύξη του σώματος. Διαβίβαση σημάτων (ορμονών), ρύθμιση των υγρών του σώματος (της οξεοβασικής ισορροπίας) και άμυνα του οργανισμού.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

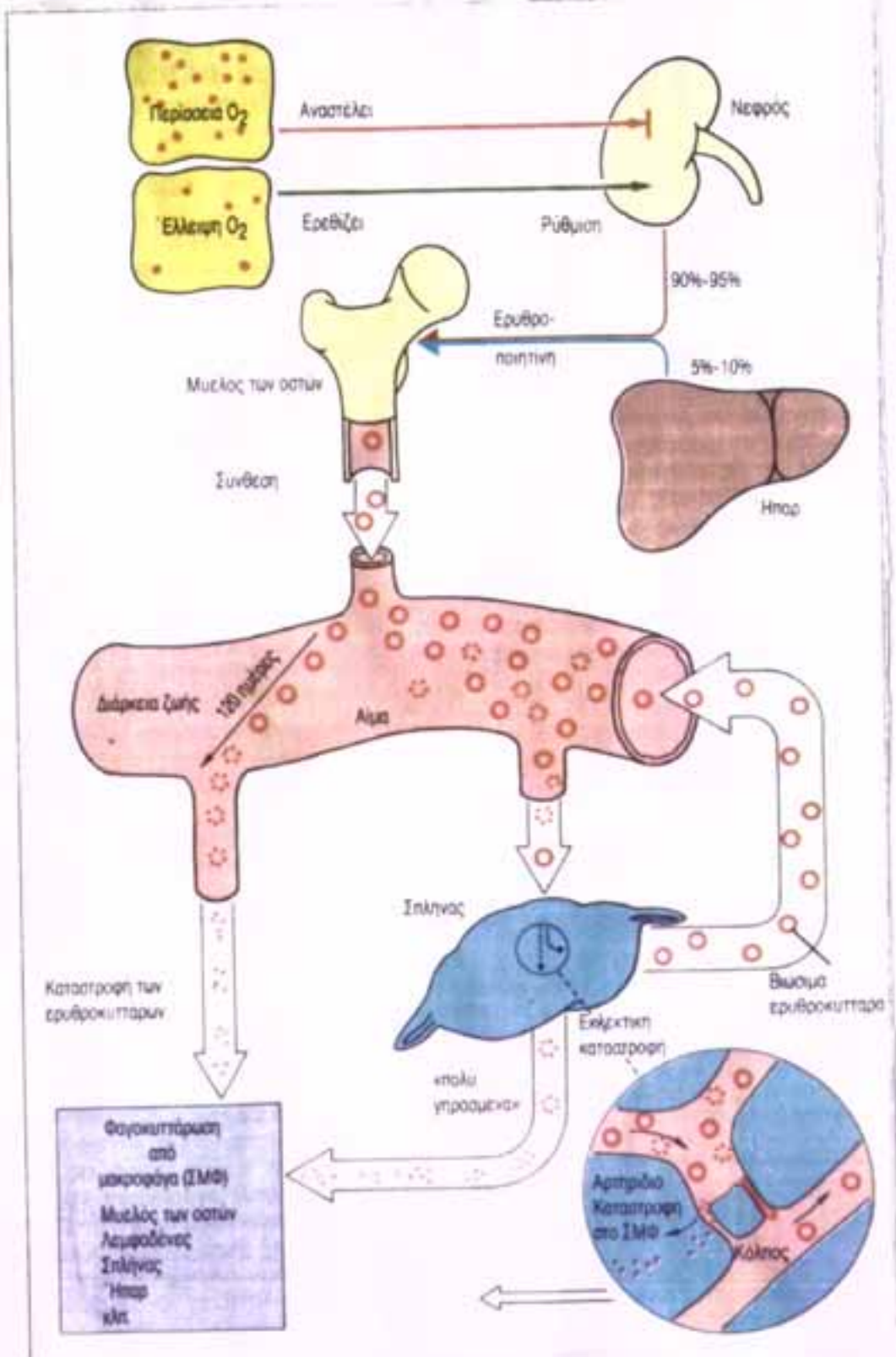
Ανοσολογική άμυνα, διατήρηση της ωσμωτικής πίεσης, μεταφορά υδατοδιαλυτών ουσιών (π.χ. λιπιδίων + λιποπρωτεϊνών), σύνδεση πρωτεϊνών.

ΕΡΥΘΡΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Η κυτταρική έλλειψη οξυγόνου αποτελεί το εναρκτήριο γεγονός της παραγωγής και απελευθέρωσης της νεφρικής ορμόνης ερυθροποιητίνη (γλυκοπρωτεΐνης), η οποία διεγείρει την παραγωγή ερυθροκυττάρων στο μυελό των οστών. Η ερυθροποιητίνη, που μπορεί να παραχθεί και στο ήπαρ (10%) διεγείρει τη διαφοροποίηση των αρχηγόνων πολυδυνάμων κυττάρων προς ερυθροποιητικά, επιδρώντας κυρίως στη μονάδα σχηματισμού αποικιών ερυθροειδών κυττάρων (CFU-E) προάγοντας, έτσι, τη διαφοροποίηση των κυττάρων της σε προερυθροβλάστες.

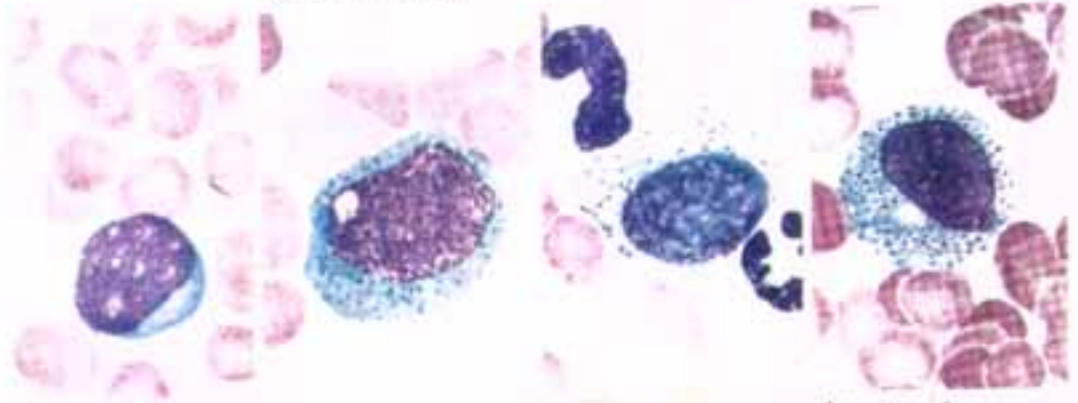
Το πρωϊμότερο μητρικό κύτταρο των ερυθρών, ο ερυθροβλάστης, παράγει 8 ή περισσότερα ερυθροκύτταρα. Καθώς ωριμάζει ελαττώνεται ενσωματώνοντας σίδηρο και αρχίζοντας να παράγει αιμοσφαιρίνη. Στο τελικό στάδιο ωρίμανσης, οι ερυθροβλάστες ονομάζονται ορθοβλάστες.

Ορθοβλάστες πύκνωση και αποβολή πυρήνα μετατρέπονται } ώριμα ερυθροκύτταρα.
αποβάλλονται

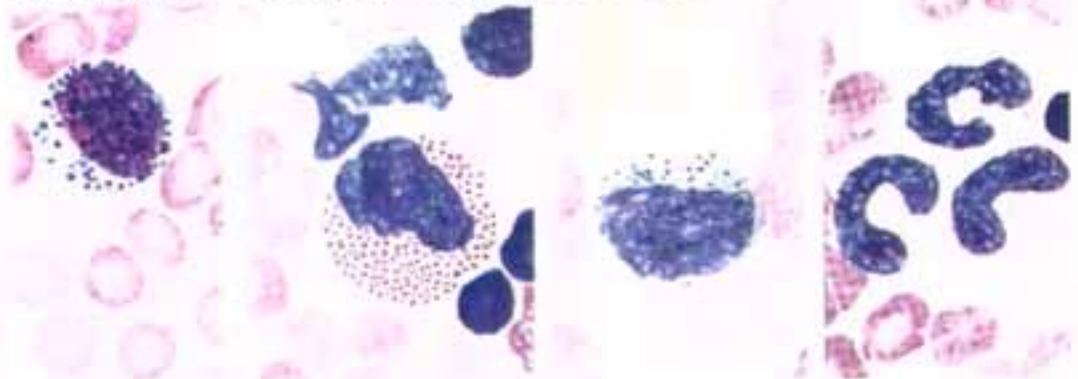


Παραγωγή και καταστροφή των ερυθροκυττάρων στους ενήλικους

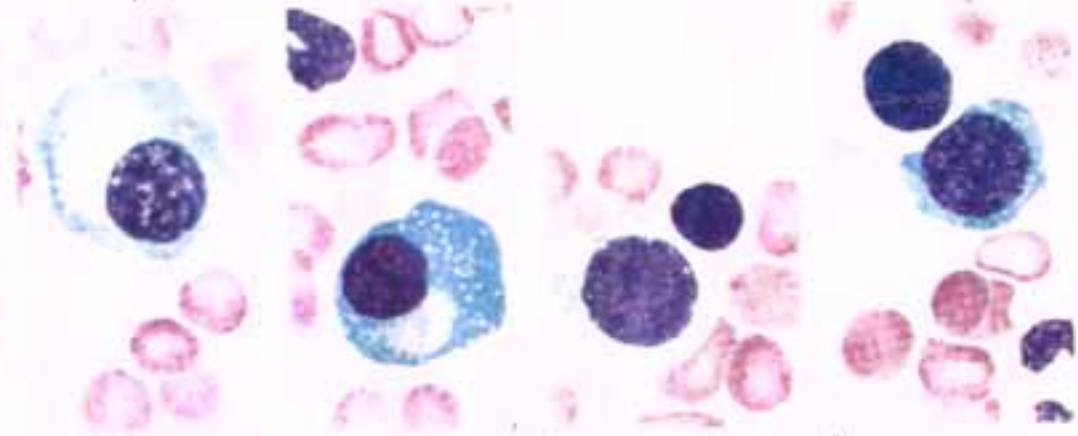
λεπτά κοκκία



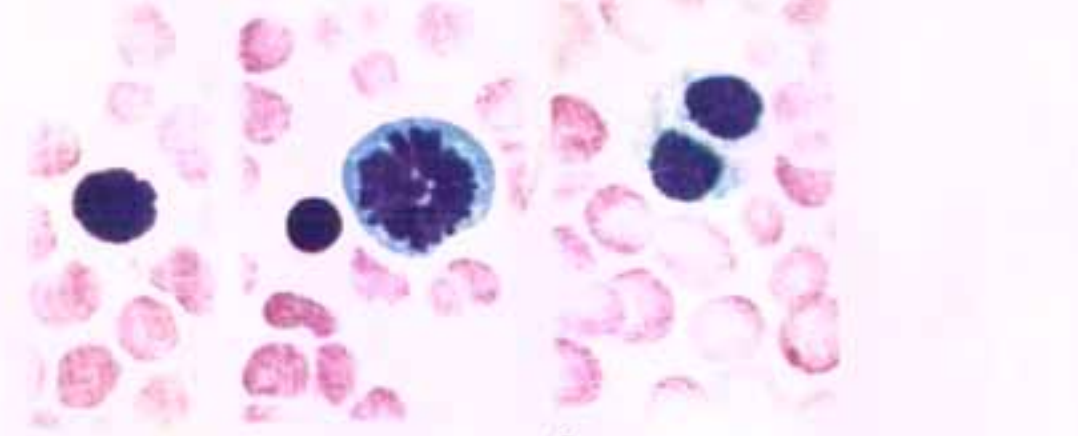
a Μυελοβλάστη β Προμυελοκύτταρο γ ΐδιο αραιά - δ Μυελοκύτταρο



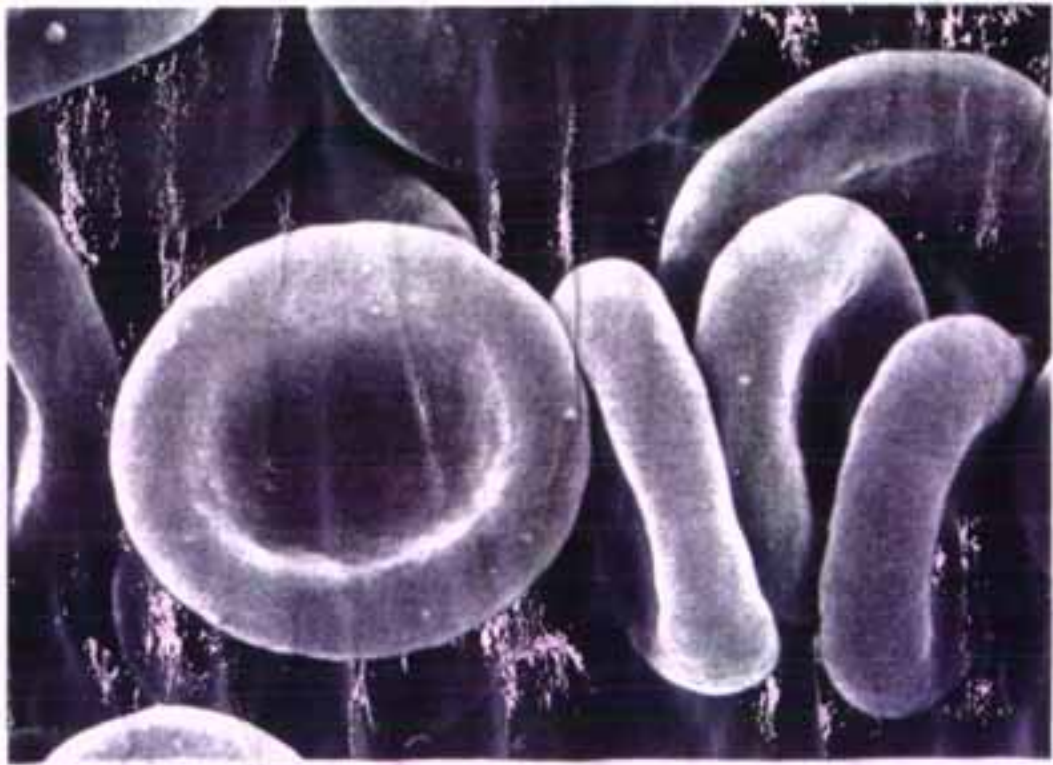
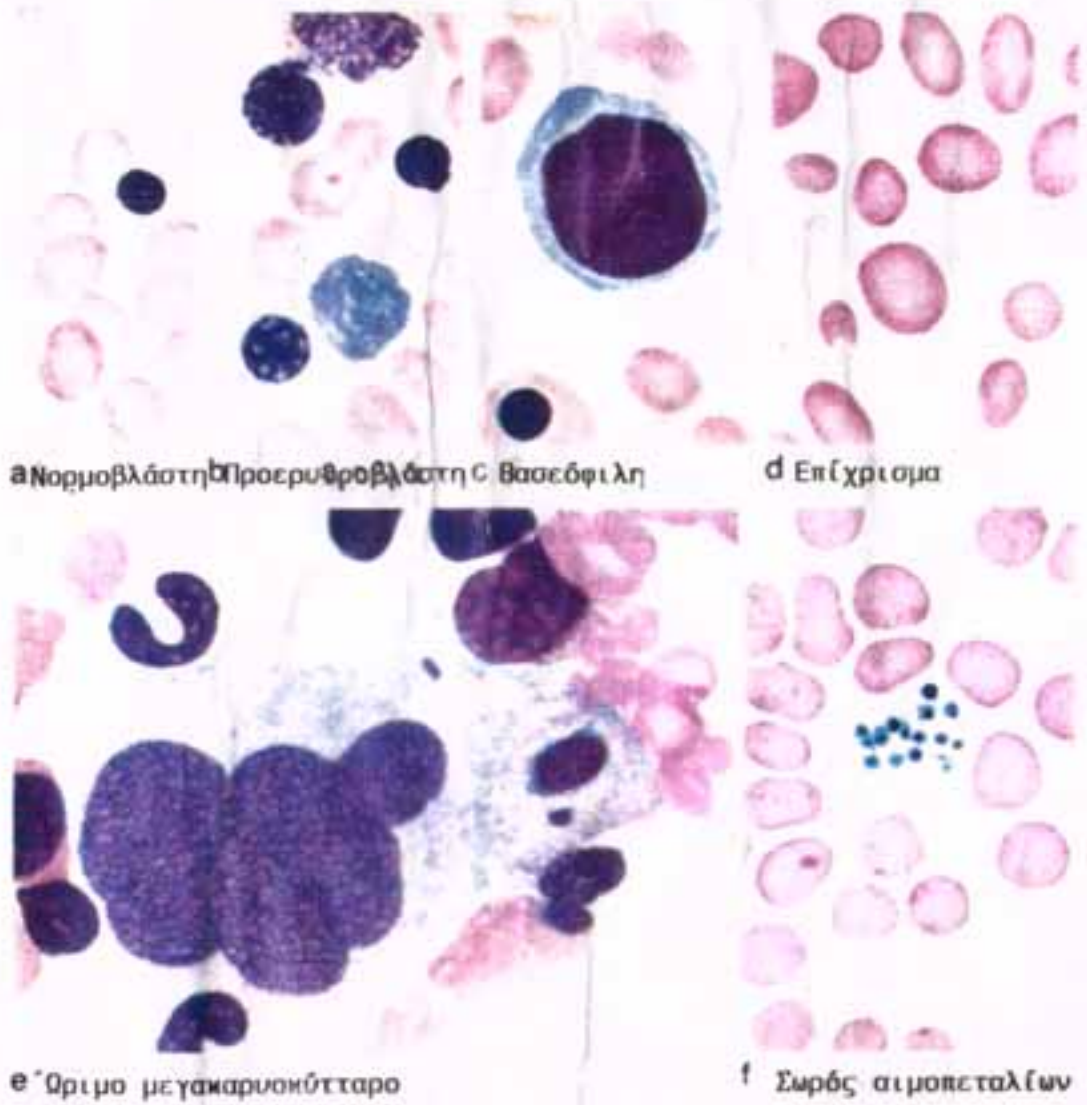
ε Βασεόφιλο ς Ηωσινόφιλο ζ Ουδετερόφ. μετ. η Ραβδοκύτταρο ουδ.



θ Πλασματοκύτταρο ι Δικτυοκύτταρο κ Περνευροβλάστη λ ΐδιον ορνοβλάστη



μ ΐλιουχρωματοΐ ν Μίτωση
 φίλη ερυθρο- ο Ερυθροβλάστης σε μίτωση
 βλάστη



Ερυθροκύτταρα

Τα δικτυοερυθροκύτταρα διατηρούν την ικανότητα να σχηματίζουν αιμοσφαιρίνη (το 25% μετά την έξοδο από το μυελό).

Τα ώριμα ερυθροκύτταρα είναι απύρνηνα και δεν μπορούν να συνθέσουν αιμοσφαιρίνη· αποκτούν την ενέργεια που χρειάζονται με γλυκόλυση.

Πρωϊμότερο κύτταρο κοκκιοκυττάρων _____ μυελοβλάστης _____ προμυελοκύτταρο.
Προμυελοκύτταρα, τα μεγαλύτερα κύτταρα του μυελού μετά τα μεγακαρυοκύτταρα, διαφοροποιούνται _____ ουδετερόφιλα ηωσινόφιλα μυελοκύτταρα. βασεόφιλα

Μυελοκύτταρα, τα πολυπληθέστερα της μυελικής σειράς αντιπροσωπεύουν τα τελευταία ικανά για πολ/μό κύτταρα αυτής της σειράς· τα θυγατρικά τους μεταμυελοκύτταρα, ραβδοπύρνηνα, ουδετερόφιλα, ηωσινόφιλα και βασεόφιλα λευκοκύτταρα δεν έχουν την ικανότητα να διαιρούνται, αλλά η λειτουργική τους δραστηριότητα αυξάνει ταυτόχρονα με την ωρίμανση των λειτουργιών της μεμβράνης τους: της χημειοταξίας, της φαγοκυττάρωσης και της μικροβιοκτόνου δράσης. Μετά την έξοδο από το μυελό των οστών τα κοκκιοκύτταρα κατανέμονται σε 2 μεγάλες ομάδες: η μία αποτελείται από λευκοκύτταρα που βρίσκονται σε στενή επαφή με τα τοιχώματα των αγγείων και η άλλη από ελεύθερα μέσα στην κυκλοφορία λευκοκύτταρα. Από το περιφερειακό αίμα τα κοκκιοκύτταρα δεν επανέρχονται κανονικά στο μυελό, αλλά ακολουθούν "πορεία μιας κατεύθυνσης", παραμένοντας για σχετικά λίγο χρόνο (κατά μέσον όρο 6 ώρες) στο περιφερειακό αίμα και βγαίνοντας στους ιστούς.

Τα μεγακαρυοκύτταρα που προέρχονται επίσης από το αρχέγονο μητρικό κύτταρο, έχουν την τάση να παραμένουν κοντά στα κολποειδή του μυελού, όπου και ωριμάζουν αναπτύσσοντας εσωτερικές μεμβράνες με τις οποίες διαχωρίζονται κυτταρικές περιοχές όπου διαμορφώνονται τα αιμοπετάλια.

Μολονότι, τα αιμοπετάλια αποτελούν απύρνηνα τμήματα μεγακαρυοκυττάρων, παρουσιάζουν πολύ οργανωμένη υφή, διαθέτουν ενεργειακά αποθέματα γλυκογόνου (μερικά έχουν και μιτοχόνδρια) και κυκλοφορούν στο αίμα για 7-10 μέρες. Τα λεμφοκύτταρα τύπου Β παράγονται στο μυελό των οστών, το σπλήνα και τους λεμφαδένες. Τα αρχέγονα τ-λεμφοκύτταρα παράγονται στο μυελό, μεταναστεύουν στο θύμο αδένα και κατόπιν διαφοροποιημένα πια, στο σπλήνα, στους λεμφαδένες και στο μυελό ως ώριμα Τ κύτταρα. Τα λεμφοκύτταρα είναι τα περισσότερο μακρόβια από τα άλλα κύτταρα του μυελού.

Η κανονική λειτουργία του μυελού βασίζεται στην ακεραιότητα της αρχιτεκτονικής υφής του, στη διαθεσιμότητα απαραίτητων θρεπτικών ουσιών μεταξύ των οποίων ο σίδηρος, το φιλλικό οξύ και η βιταμίνη Β12 και στη ρυθμιστική επίδραση των ορμονών.

Ανεπάρκεια του μυελού των οστών μπορούν να προκαλέσουν δύο τύπων

βλάβες: εκείνες που επηρεάζουν την ικανότητα διαφοροποίησης των αρχηγόνων κυττάρων (όπως συμβαίνει π.χ. στην απλαστική αναιμία) και εκείνες που αλλοιώνουν το μικροπεριβάλλον του μυελού (όπως π.χ. η προσβολή του μυελού από λοίμωξη ή νεόπλασμα).

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Με την κλασματοποίηση του αίματος και την παρασκευή παραγώγων αυτού εξασφαλίζεται η σωστή αξιοποίηση του αίματος και η κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση των αρρώστων. Η κλασματοποίηση λοιπόν εκτός από το ότι αποτελεί πρόοδο στον τομέα της Αιμοδοσίας έχει και ειδικές απαιτήσεις:

- α. Τα στοιχεία των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, που παρασκευάζουν τα προϊόντα πρέπει ν' αναγράφονται στην ετικέτα.
- β. Τα συντηρητικά διαλύματα που τυχόν προστίθενται στα συμπυκνωμένα ερυθρά, πρέπει ν' αναγράφονται στην ετικέτα.
- γ. Ο κρυσταλλοπροστατευτικός παράγοντας και εφ' όσον χρησιμοποιηθεί αναζωογονητικό διάλυμα, πρέπει ν' 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 επαναραίωσης των ερυθρών.
- ε. Η αναγραφή του τύπου του RH δεν είναι απαραίτητη για το πλάσμα, για το πλάσμα από ένα δότη, για το πρόσφατο κατεψυγμένο πλάσμα και για το κρυσταλλοπροστατευτικό.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΛΗΞΗΣ ΤΟΥ ΟΛΙΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ

A. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ:

α. Το ψυγείο ή η κατάψυξη, όπου συντηρούνται το αίμα, τα προϊόντα του ή τα παράγωγά του, μπορούν να χρησιμεύσουν για τη διατήρηση των δειγμάτων αίματος του δότη, του ασθενή ή των αντιδραστηρίων της Αιμοδοσίας.

β. Τα ψυγεία για τη συντήρηση 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 συντήρησης 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 βαθμ. 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 τη λήψη κατάλληλων μέτρων πριν να ανεβεί η θερμοκρασία

του αίματος ή των προϊόντων του σε ανεπιθύμητα όρια.

ζ. Το σύστημα συναγερμού πρέπει να ακούγεται σε χώρο, όπου συνεχώς βρίσκεται προσωπικό κατάλληλα ενημερωμένο για την έγκαιρη λήψη των καταλλήλων μέτρων.

η. Σε καταψύκτες υγρού αζώτου γ το σύστημα συναγερμού πρέπει να ενεργοποιείται όταν το επίπεδο του περιεχομένου υγρού αζώτου κατέβει σε επικίνδυνα όρια.

θ. Πρέπει επίσης να υπάρχουν γραπτές οδηγίες που να περιλαμβάνουν υποδείξεις συντήρησης αίματος και των προϊόντων του σε κατάλληλες θερμοκρασίες, καθώς και υποδείξεις ενεργειών που πρέπει να ακολουθήσει το προσωπικό σε περίπτωση βλάβης ή διακοπής του ρεύματος.

Β. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ:

α. Ολικό αίμα, τροποποιημένο ολικό αίμα καθώς και συμπυκνωμένα ερυθρά πρέπει να μεταφέρονται έτσι, ώστε η θερμοκρασία τους να κυμαίνεται από 1 - 10 βαθμ. 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 βαθμ. C).

Σε αυτή τη 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 μετάγγισης.

Γ. ΟΛΙΚΟ ΑΙΜΑ:

α. Το ολικό αίμα πρέπει να συντηρείται σε θερμοκρασία μεταξύ 1 και 6 βαθμ. 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. Σε περίπτωση παραβίασης της στεγανότητάς του κλειστού συστήματος, τότε το αίμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέσα σε 24 ώρες.

β. Ολικό αίμα που έχει συλλεγεί μέσα σε αντιπηκτικό διάλυμα κιτρικού - φωσφορικού - δεξτρόζης (CPD) ή κιτρικού οξέος - δεξτρόζης (ACD) πρέπει η ημερομηνία λήξης του να μην ξεπερνά τις 21 μέρες από τη λήψη του. Ολικό αίμα που έχει συλλεγεί μέσα σε αντιπηκτικό διάλυμα κιτρικού - φωσφορικού - δεξτρόζης - αδενίνης (CPDA-I) πρέπει η ημερομηνία λήξης του να μην ξεπερνά τις 35 μέρες από τη λήψη του. Ολικό αίμα που έχει συλλεγεί μέσα σε αντιπηκτικό διάλυμα ηπαρίνης πρέπει η ημερομηνία λήξης του να μην ξεπερνά τις 48 ώρες από τη λήψη του.

Δ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΕΡΥΘΡΑ:

Τα συμπυκνωμένα ερυθρά που αποχωρίσθηκαν από το ολικό αίμα σε κλειστό σύστημα, πρέπει να συντηρούνται σε θερμοκρασία μεταξύ 1 και 6 βαθμ. C και έχουν την ίδια ημερομηνία λήξης με αυτή του ολικού αίματος από το οποίο αποχωρίσθηκαν, με την προϋπόθεση ότι η τεχνική της παρασκευής τους εξασφαλίζει στο τελικό προϊόν αιματοκρίτη όχι πάνω από 80%.

Ε. ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΓΛΥΚΕΡΙΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΕΡΥΘΡΑ:

Η ημερομηνία λήξης των κατεψυγμένων ερυθρών είναι τα 3 χρόνια, εφ' όσον η συντήρησή τους γίνεται στους -65 βαθμ. C ή και σε χαμηλότερη θερμοκρασία. Όταν η μέθοδος απόψυξης και απογλυκερινοποίησης των ερυθρών χρησιμοποιεί "άνοικτο σύστημα", τότε η διάρκεια συντήρησής τους μετά την απόψυξη και απογλυκερινοποίηση, στους 1 - 6 βαθμ. C δεν πρέπει να ξεπερνά τις 24 ώρες.

ΣΤ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ:

Τα συμπυκνωμένα αιμοπετάλια που παρασκευάζονται σε κλειστό σύστημα και συντηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου (20 - 24 βαθμ. C) έχουν ημερομηνία λήξης 3-7 μέρες μετά την αιμοληψία και ανάλογα με τις προδιαγραφές του ασκού στον οποίο έγινε η αιμοληψία.

Αν τα αιμοπετάλια παρασκευαστούν με αυτόματη μέθοδο (πρόκειται για εναιώρημα αιμοπεταλίων σε πλάσμα, το οποίο παρασκευάζεται με μηχανήματα που πραγματοποιούν φυγοκέντρηση ολικού αίματος με συνεχή ή διαλείπουσα ροή και επιστροφή στο δότη του πλάσμάτος του και των λοιπών εμμόρφων στοιχείων του), και συντηρηθούν σε θερμοκρασία 1-6 βαθμ. C, τότε η ημερομηνία λήξης τους είναι 48 ώρες.

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

Ζ. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΚΟΚΚΙΟΚΥΤΤΑΡΑ:

Η θερμοκρασία συντήρησης συμπυκνωμένων κοκκιοκυττάρων είναι η θερμοκρασία του δωματίου (20-24 βαθμ. C).

Το προϊόν πρέπει να διατεθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα από την παρασκευή του και μέσα στο πρώτο 24ωρο από την αιμοληψία.

Η. ΠΛΑΣΜΑ ΕΝΟΣ ΔΟΤΗ:

Αυτό το προϊόν του αίματος πρέπει να συντηρηθεί στους -18 βαθμ. 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 βαθμ. C για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 5 μέρες μετά την ημερομηνία λήξης του ολικού αίματος απ' όπου αποχωρίσθηκε, εφ' όσον ο α-

ποχωρισμός έγινε σε κλειστό κύκλωμα.

Θ. ΠΡΟΣΦΑΤΟ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ ΠΛΑΣΜΑ ΕΝΟΣ ΔΟΤΗ ΚΑΙ ΚΡΥΟΚΑΘΙΣΤΗΜΑ:

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

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

ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗ:

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

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗΣ:

α. Η πλασμαφαίρεση γίνεται από φυσιολογικούς δότες με το σκοπό συλλογής πλάσματος ή και αιμοπεταλίων ή κρυοκαθιζήματος προς μετάγγιση.

β. Η πλασμαφαίρεση μπορεί να χρησιμεύσει και για τη συλλογή πλάσματος, που στη συνέχεια θα κλασματοποιηθεί. Αυτός ο ορισμός δεν περιλαμβάνει τα προϊόντα πλάσματος ενός δότη, που προορίζονται για ενδοφλέβια χρήση.

γ. Η πλασμαφαίρεση μπορεί να εφαρμοσθεί και για θεραπευτικούς σκοπούς. Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, το αίμα από την αφαίμαξη 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 μόνο ύστερα από σύμφωνη γνώμη του ιατρού της Αιμοδοσίας και του θεράποντα ιατρού του δέκτη.

ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

Τα ερυθροκύτταρα έχουν αντιγόνιες ιδιότητες, γνωστές ως **ομάδες αίματος**.

Σύστημα ABO: Ομάδες **A** (αντιγόνο A στα ερυθροκύτταρα, αντίσωμα αντι-B στον ορό), **B** (B, αντι-A), **O** (ούτε A ούτε B, αλλά στον ορό αντι-A και αντι-B) και **AB** (A και B, αλλά στον ορό ούτε αντι-A ούτε αντι-B).

Αυτά τα αντιερυθροκυτταρικά αντισώματα ανήκουν κυρίως στην τάξη των ανοσοσφαιρίων M (LGM). Αν, κατά τύχη, το αντιγόνο A έλθει σε επαφή με το αντίσωμα αντι-A ή το B με το αντι-B, τα ερυθροκύτταρα αθροίζονται σε σωρούς (συγκόλληση) και σιαλύονται (αιμόλυση). Γι' αυτό το λόγο, για να εκτελεσθεί μετάγγιση πρέπει να είναι γνωστές οι ομάδες αίματος του δότη και του δέκτη και να επιβεβαιώνονται με δοκιμασία διασταύρωσης. Σε

αντίθεση με το σύστημα ABO, οι C, D, E, c και e τύποι των ιδιοστ. Rhesus των ερυθροκυττάρων (RH+ όταν τις έχουν, RH- όταν όχι) προκαλούν την παραγωγή αντισωμάτων (LGG) μόνο μετά από ευαισθητοποίηση. Τα άτομα ομάδας RH- είναι δυνατό σχηματίσουν αντισώματα προς τα RH+ ερυθροκύτταρα (αντι-RH+ αντισώματα) μετά από λανθασμένη μετάγγιση, όπως συμβαίνει και με το RH+ έμβρυο μιας RH- μητέρας (η LGG περνά το φραγμό του πλακούντα).

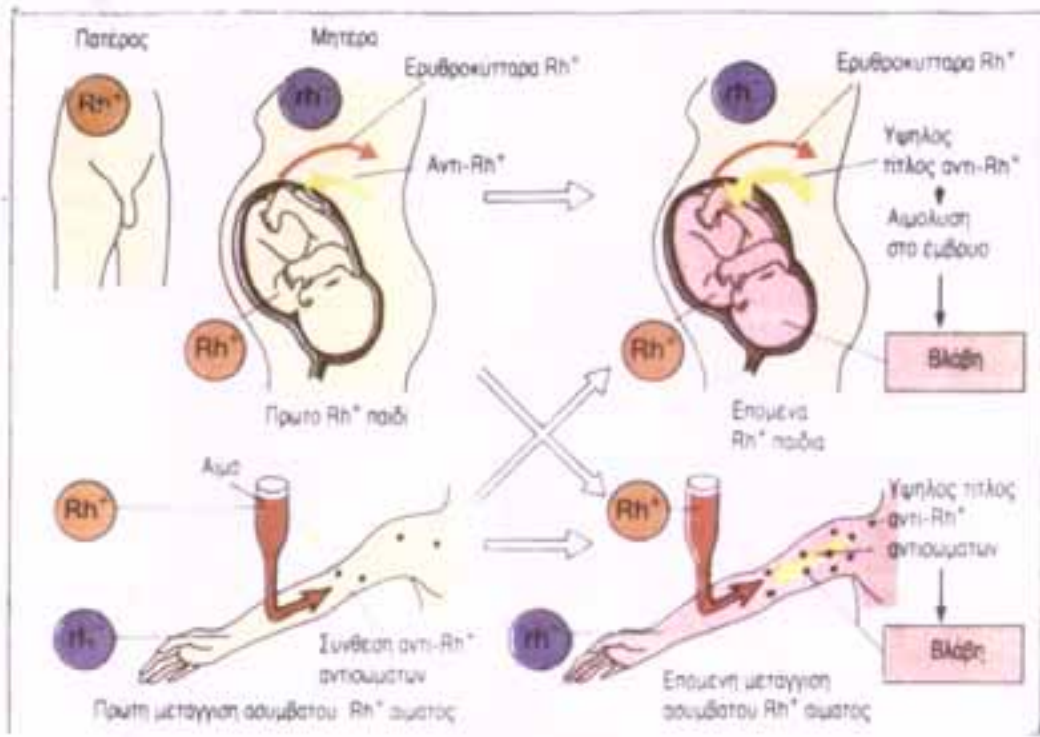
Η επόμενη παρόμοια επαφή οδηγεί σε πιο βαριά αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος, που καταλήγει σε συγκόλληση και αιμόλυση των ερυθροκυττάρων. Ο ελαφρός αιμολυτικός ίκτερος των νεογνών απαιτεί ειδική θεραπεία.

Σε σοβαρές περιπτώσεις περιλαμβάνει την "σφαιμαξομετάγγιση"; δηλ. την πλήρη ανταλλαγή του αίματος του νεογνού με νέο συμβατό αίμα.

Σήμερα όμως με την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης η "ευαισθητοποίηση" της μητέρας προλαμβάνεται.



Εγινε έλεγχος για:
1. H. T. L. V. III (AIDS)
2. HBs Ag
3. V D R L
4. HEP C



Ευαισθητοποίηση στον παράγοντα RH (κύηση και μετάγγιση)



Είσοδος μητρικών αντισωμάτων στην κυκλοφορία του εμβρύου

Η ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ RH

Οι ομάδες αίματος είναι κληρονομικοί χαρακτήρες. Συνεπώς μεταβιβάζονται από τους γονείς στα παιδιά σύμφωνα με τους νόμους της κληρονομικότητας.

Όπως ξέρουμε, κάθε κληρονομικός χαρακτήρας μεταβιβάζεται στα παιδιά με δύο γονίδια: ένα από τον πατέρα και ένα από τη μητέρα. Όταν τα γονίδια αυτά είναι τελείως όμοια, το άτομο που τα κληρονομεί λέγεται **ομοζυγώτης**, και όταν διαφέρουν, **ετεροζυγώτης** για τον εν λόγω χαρακτήρα. Οι ετεροζυγώτες, τις πιο πολλές φορές, παρουσιάζουν την ιδιότητα του ενός από τα δύο διαφορετικά γονίδια, σαν να μην υπήρχε το άλλο καθόλου: το γονίδιο που η ιδιότητά του επικρατεί είναι το **επικρατούν**, το άλλο είναι το **υπολειπόμενο**.

Στην περίπτωση του παράγοντα RH, το γονίδιο RH+ είναι το επικρατές και το RH- το υπολειπόμενο. Στην πραγματικότητα βέβαια τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά. Ο παράγοντας RH δεν αποτελείται από ένα, αλλά από έξι συγκολλητινογόνα, που το καθένα τους μπορεί θεωρητικά να προκαλέσει τη γένεση ειδικών αντισωμάτων στο αίμα των ατόμων που δεν υπάρχει στα ερυθρά τους αιμοσφαίρια. Στην πράξη όμως ένα, το συγκολλητινογόνο RH είναι σε θέση να παραγάγει συγκολλητίνες αντι-RH.

Επειδή ο χαρακτήρας RH+ είναι επικρατών, κάθε RH+ θετικό άτομο μπορεί να έχει και τα δύο γονίδια που πήρε από τους γονείς του RH+, μπορεί όμως και να έχει μόνο το ένα RH+ και το άλλο RH- (ως υπολειπόμενο δεν ειδηλώνεται). Αντίθετα, ένα άτομο RH-αρνητικό δεν μπορεί παρά να είναι οπωσδήποτε ομοζυγώτης.

Ας δούμε τώρα τι γίνεται με τη σύζευξη δύο ατόμων, του ενός RH-θετικού και του άλλου RH-αρνητικού. Κατά την ωρίμανση των σπερματοζωαρίων και των ωαρίων, τα ζεύγη των γονιδίων που αποτελούν την κληρονομική ουσία κάθε ατόμου χωρίζονται: σε κάθε γεννητικό κύτταρο θα περιέχεται ένα γονίδιο από κάθε ζεύγος. Στα RH-αρνητικά άτομα κάθε γεννητικό κύτταρο θα περιέχει ένα γονίδιο RH-. Στα RH-θετικά άτομα που είναι ομοζυγώτες, θα περιέχει ένα γονίδιο RH+. Στα RH-θετικά όμως άτομα που είναι ετεροζυγώτες τα μισά ωάρια ή σπερματοζωάρια θα περιέχουν το γονίδιο RH+ και τα άλλα μισά το γονίδιο RH-.

Στην περίπτωση που μας ενδιαφέρει: μητέρα RH-αρνητική-πατέρας RH-θετικός, όλα τα ωάρια θα είναι RH-, ενώ τα σπερματοζωάρια, αν ο σύζυγος είναι ομοζυγώτης θα είναι όλα RH+, αν δεν είναι ετεροζυγώτης θα είναι μισά και μισά RH+ και RH-.

Τη στιγμή της γονιμοποίησης, στην πρώτη περίπτωση (πατέρας RH-θετικός, ομοζυγώτης) κάθε ωάριο RH- θα συναντήσει οπωσδήποτε ένα σπέρμα

ματοζωάριο RH+ και το έμβρυο που θα προέλθει θα είναι RH-θετικό (ετεροζυγώτης).

Αν όμως, ο πατέρας ήταν ετεροζυγώτης RH-θετικός, τα RH-αρνητικά ωάρια έχουν ίσες πιθανότητες να συναντήσουν ένα RH-θετικό και ένα RH-αρνητικό σπερματοζωάριο. Τα έμβρυα έχουν 50% πιθανότητες να γεννηθούν RH-θετικά και 50% να γεννηθούν RH-αρνητικά.

Όπως βλέπει κανείς, αν μια γυναίκα RH-αρνητική συζευχθεί RH-θετικό άνδρα, δεν είναι βέβαιο ότι όλα τα παιδιά που θα γεννηθούν θα είναι RH-θετικά και συνεπώς εκτεθειμένα στον κίνδυνο της αιμολυτικής νόσου των νεογέννητων. Αυτό θα συμβεί μόνο αν ο σύζυγος είναι ομοζυγώτης ως προς το χαρακτήρα RH, Αν είναι ετεροζυγώτης, μόνο τα μισά παιδιά θα γεννηθούν RH-θετικά, με τους περιορισμούς πάντοτε των στατιστικών πιθανοτήτων.

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ D - ΤΟ ΑΝΤΙΓΟΝΟ Du

Ως Dd χαρακτηρίζονται τα ερυθροκύτταρα τα οποία, ενώ φέρουν το αντιγόνο D δεν εμφανίζουν ταχεία και σαφή συγκόλληση με τους ορούς αντι-D στις συνήθεις εξετάσεις του αίματος. Ο φαινότυπος Du μπορεί να προέλθει από ένα γόνο D που εκφράζεται ανεπαρκώς (ασθενή αντιγόνα) ή από συνδυασμούς που "εξασθενίζουν" τους συνήθεις γόνους D. Το φαινόμενο στην πρώτη περίπτωση εμφανίζει κληρονομική μεταβίβαση.

Το αντιγόνο Du έχει μεγάλη σημασία στην Αιμοδοσία. Αν η παρουσία του αντιγόνου D στα ερυθροκύτταρα ενός ατόμου δεν ανιχνευθεί, το άτομο αυτό χαρακτηρίζεται ως RHESUS-αρνητικό και μπορεί να δεχθεί αίμα από άτομα τόσο RHESUS-αρνητικά όσο και από άτομα RHESUS-θετικά. Αντίθετα, όταν το λάθος γίνει στα κύτταρα ενός δότη που μεταγγίζονται σε άτομο RHESUS(D)-αρνητικό, τότε το τελευταίο κινδυνεύει να ευαισθητοποιηθεί και να παρουσιάσει σοβαρότατες αντιδράσεις σε μια επόμενη μετάγγιση αίματος D+ (απίθανο) ή Du (πιθανό). Η πιθανότητα ύπαρξης αντιγόνου Du πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και κατά την κύηση. Κατά συνέπεια, όλοι οι αιμοδότες πρέπει να ελέγχονται για το αντιγόνο πριν χαρακτηρισθούν τελικά ως RHESUS(D)-αρνητικοί.

ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ RH- NULL (RHESUS-ΜΗΔΕΝ)

Αποτελεί, αναμφισβήτητα, σπάνια αλλά ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση, για την παθογένεια της οποίας προτείνονται δύο μηχανισμοί;

-Πλήρης έλλειψη των γόνων του συστήματος RHESUS από την πυρηνική χρωματίνη.

-Παρουσία των γόνων RHESUS στην πυρηνική χρωματίνη, αλλά πλήρης αδρανοποίησή τους από συνυπάρχοντα ισχυρό "ρυθμιστικό" γόνο που αναστέλλει την "έκφρασή" τους.

Τα ερυθροκύτταρα RH-NULL εμφανίζουν σημαντικές διαταράξεις της μεμβράνης τους.

ΆΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

Εκτός από τα αντιγόνα των συστημάτων ABO και RHESUS, τα ερυθροκύτταρα του ανθρώπου εμφανίζουν ένα σημαντικό αριθμό (περίπου 300) άλλων ερυθροκυτταρικών αντιγόνων. Τα αντιγόνα αυτά κατατάσσονται σε διάφορα συστήματα και μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην Αιμοδοσία. Στην καθημερινή πράξη περισσότερο σημαντικά αποδεικνύονται τα αντιγόνα LEWIS, KELL, P, DUFFY, KIDD MNSs και LUTHERAN.

Ο γενικός κανόνας είναι ότι η μετάγγιση ενός ατόμου "αρνητικού" για ένα αντιγόνο με "θετικά" (για το αντιγόνο αυτό) ερυθροκύτταρα ακολουθείται από αναγνώριση και παραγωγή αντιστοίχων αντισωμάτων που είναι έτοιμα να εξουδετερώσουν τα "ξένα" ερυθροκύτταρα, αν η μετάγγιση επαναληφθεί. Ανάλογες "ευαισθητοποιήσεις" στα παραπάνω αντιγόνα διαπιστώνονται στην εγκυμοσύνη.

ΣΥΣΤΗΜΑ KELL

Αντιπροσωπεύεται από τα αντιγονικά ζεύγη K (λέγεται και KELL) και k (αρχικά περιγράφηκε ως CELLANO), K^a/K^b και Js^a/Js^b . Ένα άτομο μπορεί να είναι ομόζυγο για το ένα ή το άλλο αντιγόνο κάθε ζεύγους ή ετερόζυγο, οπότε στα ερυθροκύτταρά του διαπιστώνονται και τα δύο αντιγόνα κάθε ζεύγους.

Πρακτική σημασία έχουν τα αντιγόνα KELL και CELLANO. Το αντίθετο KELL είναι το ισχυρότερο, μετά το αντιγόνο D, αντιγόνο του συστήματος RHESUS. Κατά συνέπεια, πρέπει να αποφεύγεται συστηματικά η μετάγγιση αίματος KELL+ (και μάλιστα οι επανειλημμένες μεταγγίσεις) σε άτομα ομόζυγα k (CELLANO). Η συχνότητα K+ στον ελληνικό πληθυσμό είναι 9% και η συχνότητα των ομοζυγών k είναι 91%.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ P

Το σύστημα αυτό είναι πολύπλοκο και αντιπροσωπεύεται από τα αντιγόνα P1 και P2. Τα ερυθροκύτταρα που δεν έχουν αντιγόνα P χαρακτηρίζονται με το σύμβολο β. Τα αντισώματα του συστήματος P αντιδρούν καλύτερα στη θερμοκρασία των 4° C, δηλ. είναι ψυχρά αντισώματα και για το λόγο αυτό η σημασία τους στην Αιμοδοσία είναι περιορισμένη.

ΣΥΣΤΗΜΑ DUFFY

Περιλαμβάνει τα αντιγόνα Fy^a και Fy^b . Οι δυνατοί συνδυασμοί και αντιστοιχες συχνότητες για το λευκό πληθυσμό είναι:

- Fy^a χωρίς Fy^b . Συμβολίζεται ως $Fy(a+b-)$, συχνότητα 17%
- Fy^a και Fy^b . Συμβολίζεται ως $Fy(a+b+)$, συχνότητα 49%

Fy^b χωρίς Fy^a . Συμβολίζεται ως $Fy(a-b+)$, συχνότητα 34%
Κανένα αντιγόνο Fy . Συμβολίζεται ως $Fy(a-b-)$ και είναι πολύ σπάνιο.

Τα αντισώματα αντι- Fy^a και αντι- Fy^B είναι συχνά αίτια αιμολυτικών αντιδράσεων σε επανειλημμένες μεταγγίσεις.

ΣΥΣΤΗΜΑ KIDD

Περιλαμβάνει τα αντιγόνα Jk^a και Jk^b . Η απουσία των αντιγόνων αυτών συμβολίζεται ως Jk . Η συχνότητα των δυνατών συνδυασμών (φαινότυποι) στον ελληνικό πληθυσμό είναι η ακόλουθη:

$Jk(a+b-)$	28%
$Jk(a+b+)$	49%
$Jk(a-b+)$	23%
$Jk(a-b-)$	σπάνιο.

Τα αντισώματα του συστήματος KIDD μπορούν να προκαλέσουν αιμολυτικές αντιδράσεις.

ΣΥΣΤΗΜΑ MNS

Τα αντίστοιχα αντισώματα είναι ψυχρά και η σημασία του συστήματος περιορισμένη.

ΣΥΣΤΗΜΑ LUTHERAN

Περιλαμβάνει τα αντιγόνα Lu^a και Lu^b και η σημασία του στην Αιμοδοσία είναι περιορισμένη.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΔΟΤΗ

1. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΟΤΗ:

Η λήψη του ιστορικού του υποψήφιου αιμοδότη πρέπει να γίνεται από κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό που μπορεί να εκτιμήσει τα δεδομένα και να αποφασίσει την αιμοληψία με βεβαιότητα, ότι δεν θα είναι επιβλαβής για το δότη. Σε περίπτωση αμφιβολίας πρέπει να συμβουλευτεί τον υπεύθυνο ιατρό.

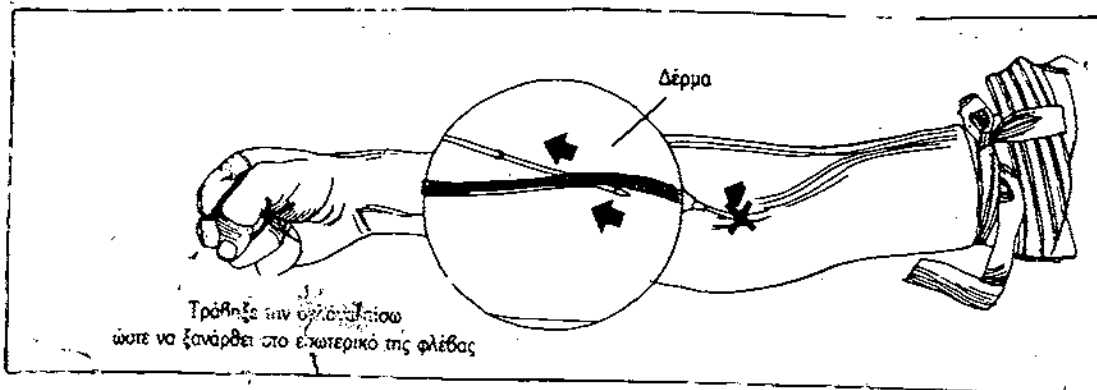
2. ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

Υποψήφιοι δότες με ενεργό πάθηση καρδιάς, νεφρών, ήπατος, πνευμόνων, ή με ιστορικό καρκίνου-αιμορραγικής διάθεσης ή σπασμών κατά την παιδική ηλικία, θα πρέπει οπωσδήποτε να αποκλείονται.

3. ΦΑΡΜΑΚΑ:

Λήψη φαρμάκων από το δότη αποτελεί ένδειξη, ότι η αιμοληψία και η χορήγηση αίματος μπορεί να είναι επιβλαβείς. Κατά συνέπεια πρέπει να προσδιορίζονται οι λόγοι της λήψης φαρμάκων.

4. ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΑΙΜΟΛΗΨΙΩΝ:



Διαμπερές τρύπημα της φλέβας

Το ελάχιστο διάστημα μεταξύ δύο αιμοληψιών πρέπει να είναι 2 μήνες, ο μεγαλύτερος αριθμός όμως των τακτικών αιμοληψιών μπορεί να είναι στους άνδρες 4 κάθε έτος και στις γυναίκες προτιμότερο 2 κάθε έτος.

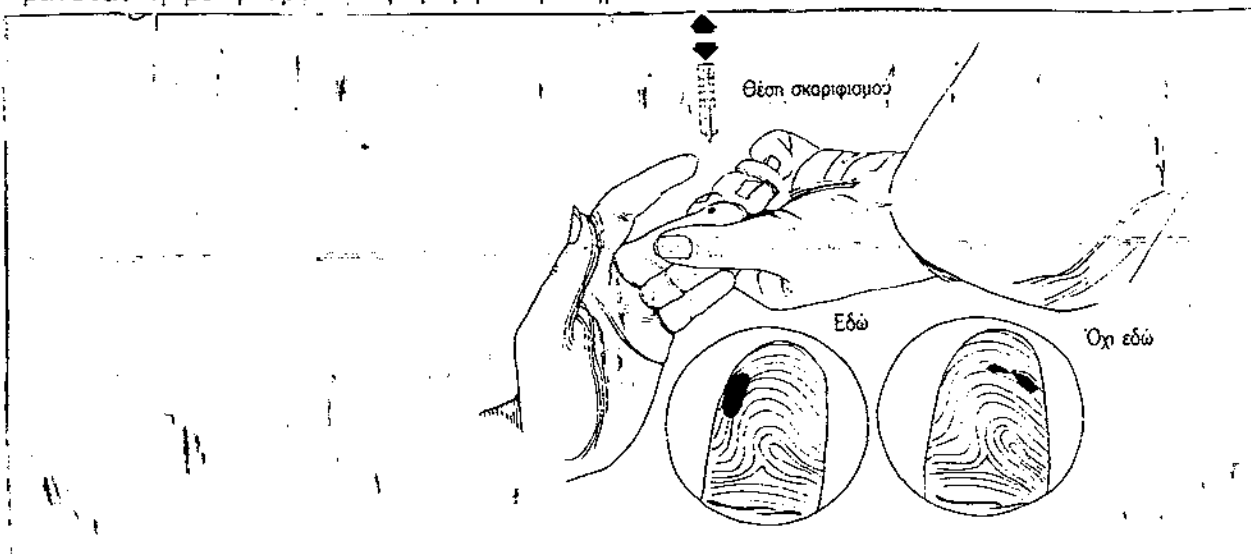
5. ΗΛΙΚΙΑ:

Οι αιμοδότες πρέπει να είναι ηλικίας 18-65 ετών με τις ακόλουθες εξαιρέσεις:

- α. Για μικρότερη ηλικία (17^ο έτος) χρειάζεται γραπτή συγκατάθεση των γονέων ή κηδεμόνων.
- β. Μετά το 65^ο έτος της ηλικίας η αιμοληψία είναι στην κρίση του ιατρού της Αιμοδοσίας.
- γ. Καθώς και η αιμοληψία για πρώτη φορά μετά το 60^ο έτος της ηλικίας είναι στην κρίση του ιατρού της Αιμοδοσίας.

6. ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ (HB) ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ (HCT)::

Ο προσδιορισμός (HB) και HCT γίνεται από δείγμα αίματος που λαμβάνεται ή με φλέβοκέντηση ή με τρύπημα του δακτύλου.



Η ορθή θέση σκαριφισμού των δακτύλων

Η Ηb δεν πρέπει να είναι κάτω από 12,5 G|DL για τις γυναίκες και κάτω από 13,5G|DL για τους άνδρες. Ο αιματοκρίτης δεν πρέπει να είναι κάτω από 38% για τις γυναίκες και 41% για τους άνδρες.

7. ΣΦΥΓΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ

Ο σφυγμός πρέπει να είναι ρυθμιγός και οι σφύξεις του υποψήφιου δότη μεταξύ 50-110/min.

Η συστολική πίεση πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 95-180mmHg και η διαστολική μεταξύ 50-100 mmHg.

8. ΚΥΗΣΗ

Σε περίπτωση γνωστής κύησης, η αιμοληψία αποφεύγεται. Επίσης η υποψήφια για αιμοδοσία θα πρέπει να αποκλείεται για 6 μήνες μετά από φυσιολογικό τοκετό, ή από ιδιαιδική της κύησης κατά το τελευταίο της τρίμηνο.

Η αιμοληψία δεν συνίσταται κατά τη διάρκεια του θηλασμού.

9. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΕΚΤΗ:

Κατά την ημέρα της αιμοληψίας πρέπει να εκτιμάται, αν ο δότης είναι υγιής, ή παρουσιάζει ενδεικτικά σημεία νόσου, που είναι δυνατόν να μεταδοθούν στο δέκτη με τη μετάγγιση.

Η εκτίμηση θα γίνει με τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. Τη γενική εμφάνιση του δότη. Να φαίνεται απόλυτα υγιής.
- β. Τη θερμοκρασία του σώματός του φυσιολογική.
- γ. Την όψη του δέρματος.

Το δέρμα του δότη στο σημείο της φλεβοκέντησης πρέπει να είναι υγιές. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή μήπως το δέρμα του δότη έχει υποστεί τατουάζ ή να υπάρχουν ίχνη διενέργειας ενέσεων, την εκτέλεση των οποίων ο δότης αποκρύψει κατά την εξέτασή του.

10. ΠΡΟΗΓΗΘΕΙΣΑ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Ή ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΣΤΟ ΔΟΤΗ

Υποψήφιοι δότες, οι οποίοι κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών έχουν μεταγγισθεί με αίμα ή προϊόντα του, πρέπει να αποκλείονται από την αιμοληψία, γιατί είναι δυνατό να έχουν μολυνθεί από τον ιό της ηπατίτιδας.

11. ΧΡΗΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΩΝ Ή ΝΑΡΚΩΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΟΤΗ

Υποψήφιοι δότες με εμφανή σημεία εθισμού σε ναρκωτικά ή στο οινόπνευμα, ή εφόσον τελούν κάτω από την επήρειά τους αποκλείονται.

12. ΠΡΟΗΓΗΘΕΙΣΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΟΤΗ

Υποψήφιοι δότες, που έχουν υποστεί μεγάλες επεμβάσεις αποκλείονται για 6 μήνες από την αιμοληψία.

Αν όμως έχουν υποστεί μικροεπεμβάσεις (π.χ. αφαίρεση δοντιού)

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
" Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ "

ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Δ Ε Λ Τ Ι Ο Α Ι Μ Ο Δ Ο Τ Η

ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΟΜΑΔΑ RHESUS

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΟΔΟΣ

ΠΟΛΗ

ΑΣΘΕΝΗΣ : Για τον οποίο προορίζεται το αίμα

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ :

ΕΧΕΙ ΚΑΡΤΑ : ΝΑΙ ΟΧΙ

ΘΕΛΕΙ ΚΑΡΤΑ : ΝΑΙ ΟΧΙ

Ιατρικό Ιστορικό:

ναι οχι

ναι οχι

Είχατε προβλήματα υγείας παλαιότερα

Λιποθυμίες

Είχατε ποτέ: Ίκτερο

Παθήσεις στομάχου

Σύφιλη

Έλκος

Ελονοσία

Άλλες εγχειρήσεις

Φυματίωση

Παθήσεις των νεφρών

Ρευματώειδη αρθροίτιδα

Διαβήτη

Καρδιοπάθεια

Αλλεργία

Προκαρδιους πόνους

Αναιμία

Υπέρταση

Άλλα νοσήματα

Σπασμούς (ως ενήλικας)

Μήπως στο χρόνο που πέρασε είσατε έγκυος

Μεταδοτικό νόσημα στο περιβάλλον σας

Εξαγωγή δοντιού την τελευταία εβδομάδα

Λήψη φαρμάκων

Εμβόλια

Ταξίδια εκτός Ελλάδας τα τελ. 3 χρόνια

Μετάγγιση αίματος

Χάσατε βάρος - έχετε πυρετό ή αδένες διογκωμένους

Τατουάζ ή τρύπημα αυτιών ή βελονισμό

Έχετε ομοφυλοφιλικές σχέσεις

Παίρνετε ναρκωτικά

ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ

Δέχομαι την αμοληψία; απάντησα ειλικρινά
στις ερωτήσεις.

Ο Ιατρός
(υπογραφή)

Ο Αιμοδότης
(υπογραφή)

ΚΑ.070

αποκλείονται για μία εβδομάδα.

13. ΠΡΟΗΓΗΘΕΝΤΕΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΟΤΗ

Υποψήφιοι δότες υγιείς, χωρίς συμπτώματα, οι οποίοι έχουν πρόσφατα εμβολιασθεί, γίνονται δεκτοί για αιμοληψία με τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α. Εμβόλια με εξασθενημένους ιούς:

Υποψήφιοι δότες που εμβολιάστηκαν με τα εμβόλια της ευλογιάς, κίτρινου πυρετού, ερυθράς, παρωτίτιδας και πολυομελίτιδας (λήψη εμβολίου από το στόμα {SABIN}), μπορούν να γίνουν δεκτοί για αιμοληψία 3 εβδομάδες μετά τον εμβολιασμό.

β. Εμβόλια με αδραντοποιημένους ιούς:

Υποψήφιοι δότες, που εμβολιάστηκαν με τα εμβόλια της πολυομελίτιδας (με παρεντερικό εμβολιασμό) και της γρίπης μπορούν να γίνουν δεκτοί για αιμοληψία 3 μέρες μετά τον εμβολιασμό.

γ. Εμβόλια με τοξίνες βακτηριδίων:

Υποψήφιοι δότες, που εμβολιάστηκαν με τα εμβόλια της διφθερίτιδας και του τετάνου, μπορούν να γίνουν δεκτοί για αιμοληψία 3 μέρες μετά τον εμβολιασμό.

δ. Εμβόλια με εξασθενημένα βακτηρίδια:

Όπως το εμβόλιο της Β.С.С., οι δότες μπορούν να γίνουν δεκτοί και την επόμενη μέρα του εμβολιασμού για αιμοληψία.

ε. Εμβόλια με νεκρά βακτηρίδια:

Όπως τα εμβόλια της χολέρας και τυφοειδούς πυρετού, οι δότες μπορούν να γίνουν δεκτοί για αιμοληψία 5 μέρες μετά τον εμβολιασμό.

14. ΔΙΑΦΟΡΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΟΤΗ

α. Επιληψία: Οι υποψήφιοι δότες με ιστορικό επιληψίας, αποκλείονται από την αιμοληψία και με:

β. Αλλεργία.

γ. Αυτοάνοδα νοσήματα.

δ. Χρόνια βρογχίτιδα

ε. Ιδιοπαθή πολυκυτταραιμία

στ. Καρδιακά και σγγειακά νοσήματα, όπως καρδιοπάθειες, στεφανιαία νόσος αρρυθμίες, αρτηριακή ή φλεβική θρόμβωση.

ζ. Σακχαρώδη διαβήτη

η. Ρευματικό πυρετό

θ. Νοσήματα νεφρών

ι. Κακοήθη νοσήματα

κ. Δότες με λοιμώδη νοσήματα § όπως:

α. Φυματίωση:

Υποψήφιοι δότες με κλινικά ενεργό φυματίωση αποκλείονται από την αιμοληψία. Αυτοί που νόσησαν από φυματίωση, αποκλείονται από την αιμοληψία για 5 χρόνια μετά την αποθεραπεία.

β. Ελονοσία:

Έλεγχος των χωρών καταγωγής των δοτών, καθώς και τα χρονικά διαστήματα της επίσκεψης των ταξιδιών τους.

γ. Ιογενής ηπατίτιδα:

Υποψήφιοι δότες με ιστορικό ίκτερου ή ηπατίτιδας γίνονται δεκτοί μόνο ύστερα από απόφαση του υπευθύνου ιατρού της Αιμοδοσίας και με την προϋπόθεση ότι το αντιγόνο επιφάνειας του ιού της ηπατίτιδας Β (HBSSAG ή Αυστραλιανό) είναι αρνητικό με ασφαλή εργαστηριακή μέθοδο.

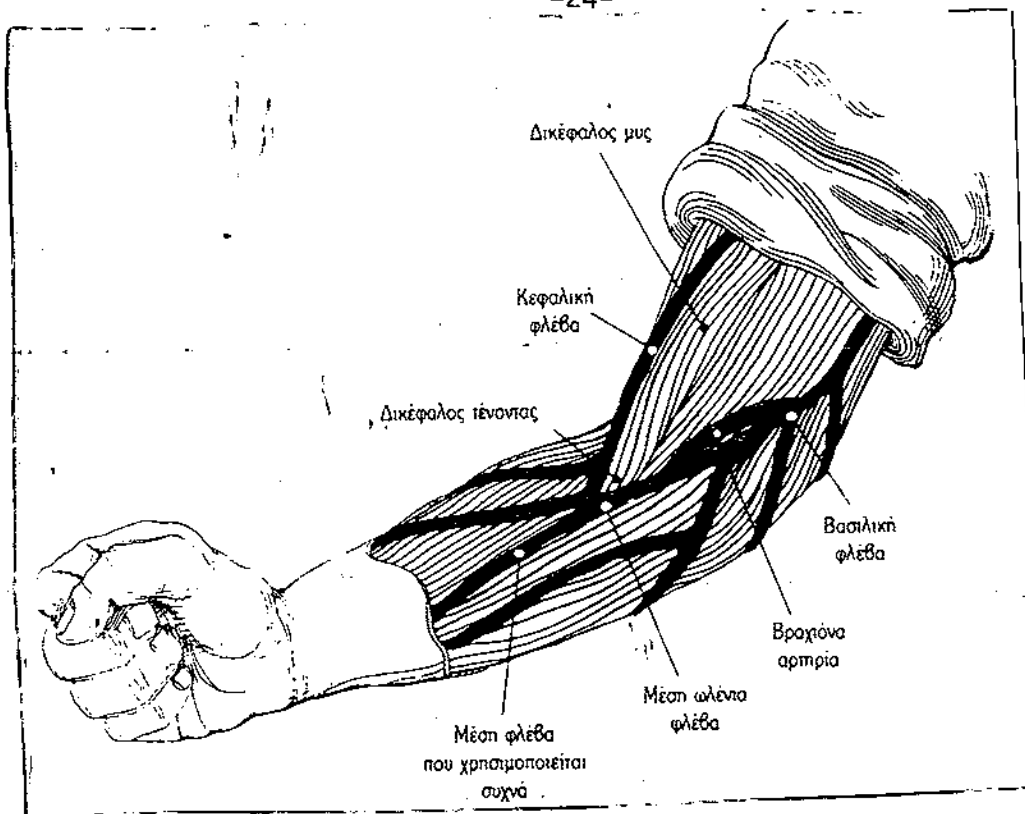
ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΙΜΟΔΟΤΗ

Μετά την αιμοληψία, σας παρακαλούμε:

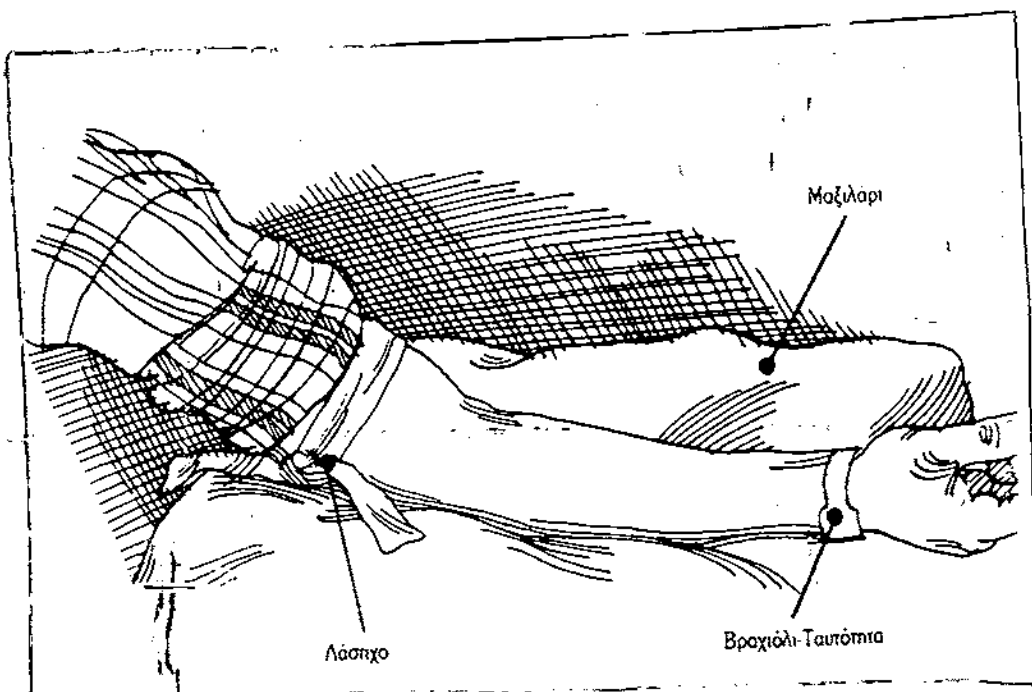
1. Μην καπνίζετε για 1 ώρα, αν είσθε καπνιστής.
2. Μην οδηγείτε για 1 ώρα.
3. Πιείτε περισσότερα υγρά τις 4 πρώτες ώρες απ' ότι συνήθως.
4. Μην πιείτε σινοπνευματώδη, παρά μετά 6 ώρες και αφού πάρετε το κανονικό σας γεύμα.
5. Αν αιμορραγήσει το σημείο φλεβοκέντησης, σηκώστε ψηλά το χέρι σας σε ανάταση και πιέστε το σημείο εκείνο.
6. Βγάλτε το κενυοπλάστ ή τον επίδεσμο από το χέρι σας μετά 3 ώρες.
7. Αν αισθανθείτε ζάλη, ξαπλώστε ή καθίστε με το κεφάλι ανάμεσα στα γόνατά σας.
8. Μπορείτε να ξαναπροσφέρετε αίμα μετά από 3 μήνες.
9. Μπορείτε άφοβα και εντελώς ακίνδυνα να δίνετε αίμα 3-4 φορές το χρόνο.

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟΝ ΑΙΜΟΔΟΤΗ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΛΙΠΟΘΥΜΙΑΣ

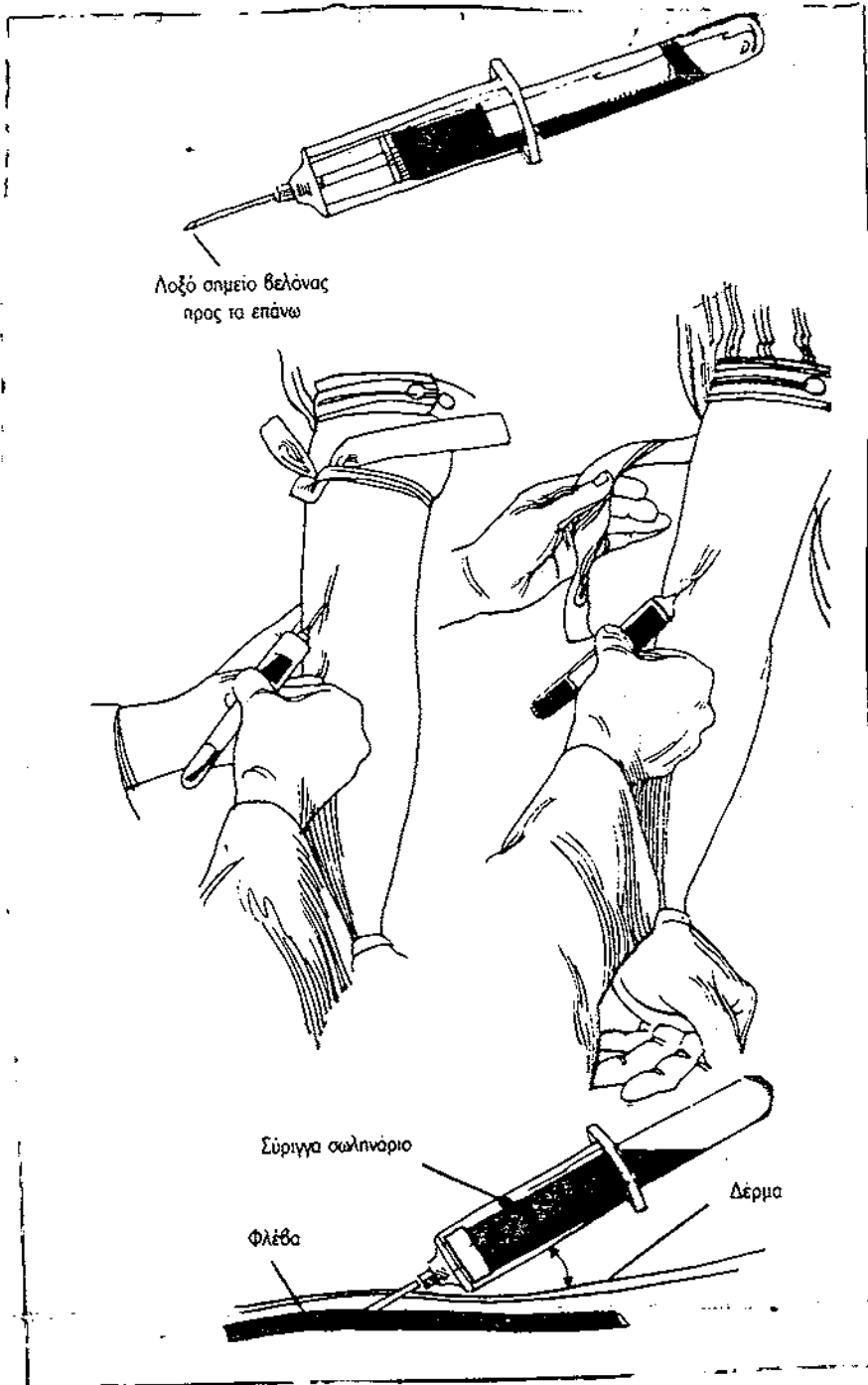
- 1) Λύστε την περιδέση του βραχίονα και αφαιρέστε τη βελόνα αιμοληψίας.
- 2) Καλέστε αμέσως τον ιατρό του Κέντρου.
- 3) Τοποθετήστε τον αιμοδότη σε ανάρθρωπο θέση, με τα πόδια σε ψηλότερο σημείο από το κεφάλι.
- 4) Λύστε τη ζώνη του αιμοδότη.
- 5) Βεβαιωθείτε ότι ο αιμοδότης έχει επαρκή ποσότητα αέρος.
- 6) Τοποθετήστε κρύες κομπρέσες στο κεφάλι του αιμοδότη.
- 7) Ελέγξε το σφυγμό και την πίεση του αιμοδότη. Αν εξακολουθεί να παραμένει χαμηλή, εφαρμόστε του ένα φυσιολογικό ορό και αν χρειασθεί δώστε αναλγητικά.
- 8) Σε περίπτωση μη αποκατάστασης, κάντε του ένα καρδιογράφημα και μεταφέρετόν τον σε αίθουσας νοσηλείας. (Το τελευταίο αποτελεί σπανιότατη περίπτωση).



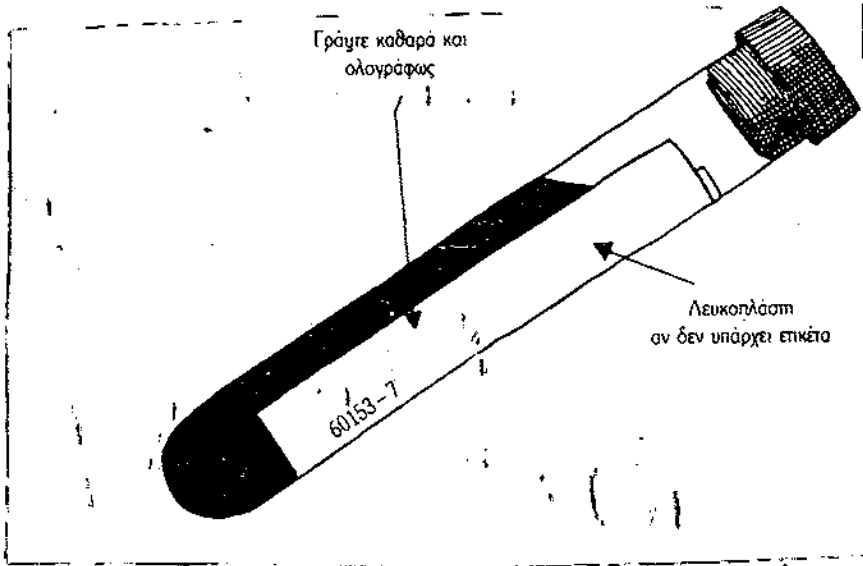
Οι φλέβες του βραχίονα



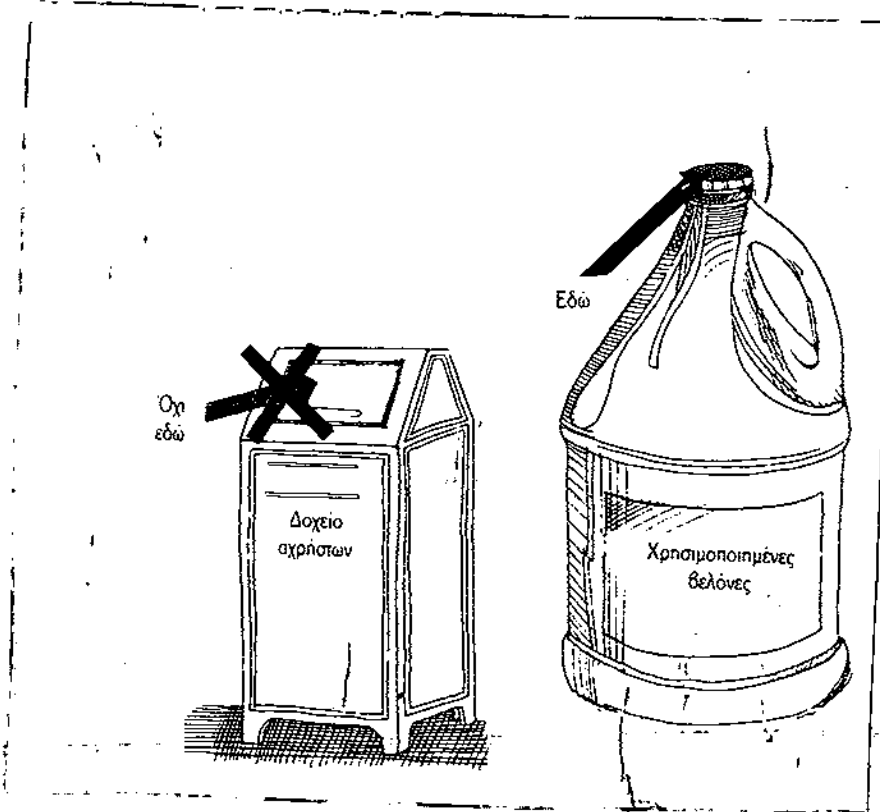
Σωστή θέση για αιμοληψία από τις φλέβες του βραχίονα



Χειρισμός της βελόνας και της σύριγγας για απρόσκοπτη αιμοληψία.



Το σωληνάριο συλλογής δειγμάτων αίματος



Το κατάλληλο δοχείο στο οποίο απορρίπτουμε τις χρησιμοποιημένες βελόνες

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ

- α) Εκλογή φλέβας (όχι επιπολής).
- β) Τρόπος περίδεσης (πρέπει να ψηλαφιέται ο κεραιδικός σφυγμός).
- γ) Προετοιμασία του δέρματος.
- δ) Επιθεώρηση του ασκού (ζύγισμα του ασκού με αίμα μέχρι 460 γραμ.). Αν το περίβλημα που περιέχει τους ασκούς είναι υγρό, όταν αναχθεί θα πρέπει να εξετάζονται λεπτομερώς όλοι οι σάκοι, γιατί από κάποιον διαφεύγει υγρό. Με προσοχή πρέπει να εξετάζονται οι ραφές και οι πλευρές των σάκων για πιθανή ρήξη. Οι πλαστικοί σάκοι πρέπει να είναι πάντα άχρωμοι και διαυγείς.
- ε) Ρυθμός ροής του αίματος: 4' - 7'. Άνω των 8' δεν πρέπει το αίμα να χρησιμοποιείται για κρυοκαθίζηση.
- στ) Φροντίδα στον αιμοδότη. Παρακολούθηση του σφυγμού. Σε απότομη βραδυκαρδία, διακοπή της αιμοληψίας. Προσοχή όταν αφαιρείται η περίδεση (το λάστιχο). Κίνδυνος εμβολής.

Τελικά δεν είναι δυνατόν παρα να δίνονται οδηγίες σε αδρές γραμμές στον ιατρό που επιλέγει τον αιμοδότη. Έχει μεγάλη σημασία να μην απορριφθεί ένας υγιής δότης που έρχεται για πρώτη φορά, επειδή υπάρχει περίπτωση να μην ξαναάρθει.

Από την άλλη πλευρά, πρέπει με κάθε τρόπο να ασφαλίζουμε και τον δέκτη. Η επιλογή ανήκει απόλυτα στον ιατρό που ελέγχει το δότη. Αυτό σημαίνει ότι ο ιατρός πρέπει να έχει καλή εκπαίδευση και πείρα στα θέματα της αιμοδοσίας (N.B.T.S. 1985).

ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

Αφού γεμίσει ο ασκός με την προκαθορισμένη ποσότητα αίματος, διακόπτεται η ροή, τοποθετώντας μια αιμοστατική λαβίδα σε μικρή απόσταση από τη βελόνα φλεβοκέντησης και λύνεται η περίδεση. Με ειδική πένσα και ειδικά κλιπς, κλείνεται με ασφάλεια ο σωλήνας, κόβεται ο σωλήνας μεταξύ λαβίδας και κλιπ και αποδεσμεύεται ο ασκός.

Ανοίγοντας τη λαβίδα, παίρνονται τα δείγματα αίματος στα σωληνάκια, αφαιρείται η βελόνα από τη φλέβα και τοποθετείται προσεκτικά στο ειδικό κουτί, ώστε να αποφευχθεί τυχόν τραυματισμός και μόλυνση του προσωπικού.

Με τη βοήθεια ειδικού μηχανήματος ή κλιπ, χωρίζεται ο σωλήνας του ασκού σε μικρά ανεξάρτητα τμήματα, που θα χρησιμοποιηθούν αργότερα στο εργαστήριο για τις δοκιμασίες συμβατότητας.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

Η δοκιμασία συμβατότητας είναι μια δοκιμαστική μετάγγιση σε σωληνάριο. Παρά τις διάφορες τελεωποιήσεις και τις εξαιρετικές προϋποθέ-

σεις για την πρόληψη των περισσότερων σοβαρών μεταγγισιακών αντιδράσεων, η φαινομενική ορολογική συμβατότητα μεταξύ δότη και δέκτη IN VITRO δεν εξασφαλίζει την επιβίωση των ερυθρών του δότη στην κυκλοφορία του δέκτη.

Η δοκιμασία αυτή, αν και ανιχνεύει την ασυμβατότητα μεταξύ αντιγόνων που βρίσκονται στα ερυθρά του δότη και των αντιστοίχων αντισωμάτων στον ορό του δέκτη, δεν προλαβαίνει τη μετάγγιση ερυθρών, που φέρουν ξένα αντιγόνα.

Τα αντιγόνα αυτά μπορεί να ευαισθητοποιήσουν το δέκτη και να προκαλέσουν την ανάπτυξη αντισωμάτων (MYHRE, 1974).

Ειδικά η δοκιμασία συμβατότητας δεν προβλέπει ή δεν προλαβαίνει τις καθυστερημένες αντιδράσεις, δηλ. τις αντιδράσεις εκείνες που η μετάγγιση έχει ενεργοποιήσει με την επανεμφάνιση των αντισωμάτων, που δεν είχαν ανιχνευτεί κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας της συμβατότητας.

Πραγματικά, τέτοια αντισώματα μπορεί να εμφανισθούν λίγο αργότερα μετά από φαινομενική συμβατότητα του αίματος. Αυτά μπορεί να προκαλέσουν καταστροφή των ερυθρών.

Μερικές φορές η δοκιμασία της συμβατότητας ανιχνεύει μερικά λάθη στον προσδιορισμό των ομάδων του συστήματος ABO τόσο στο δότη, όσο και στο δέκτη. Άλλες φορές όμως δεν ανιχνεύει τα λάθη αυτά.

Επίσης, ανιχνεύει και λάθη στον καθορισμό του παράγοντα RHESUS, αν ο ορός περιέχει αντισώματα RHESUS. Δεν ανιχνεύει όμως, τα ερυθρά RHESUS-θετικά, που έχουν ετοιμασθεί για μετάγγιση, όταν τα άτομα RHESUS-αρνητικά δεν έχουν ακόμη ευαισθητοποιηθεί. Τέλος, ανιχνεύει αλλοαντισώματα στο δέκτη, μόνο αν τα ερυθρά αιμοσφαίρια του δότη φέρουν το αντίστοιχο αντιγόνο.

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Η όλη διαδικασία για μια μετάγγιση είναι η παρακάτω:

1) Για κάθε μονάδα αίματος ή προϊόντος, που θα χορηγηθεί, πρέπει να συμπληρώνεται τυποποιημένο έντυπο, που να περιλαμβάνει το ονοματεπώνυμο του δέκτη, το πατρώνυμο, τον αριθ. μητρ. του νοσοκομείου(αν υπάρχει), την ομάδα ABO και το RH. Σε περιπτώσεις, ειδικής ανάγκης, η δοκιμασία συμβατότητας εκτελείται στο ελάχιστο ή και καθόλου. Στις περιπτώσεις αυτές χορηγείται αίμα ομάδας O και εφόσον πρόκειται για νεαρή γυναίκα, RH-.

Την ευθύνη έχει ο ιατρός που έκανε την αίτηση και πρέπει να εξηγήσει σε περίπτωση επιπλοκής το επεισόδιο του περιστατικού.

2) Στο δεύτερο έντυπο θα σημειώνεται ο αριθμός της μονάδας, η ομάδα ABO και το RH του δότη, καθώς και το αποτέλεσμα της δοκιμασίας συμβατότητας και η υπογραφή αυτού που έκανε τη διασταύρωση.

3) Γίνεται αποστολή δείγματος αίματος του δέκτη. Στο δείγμα αίματος του δέκτη πρέπει να αναγράφεται το ονοματεπώνυμο του ασθενή, η κλινική, ο θά-

λαμος και η ημερομηνία λήψης του αίματος. Το δείγμα αίματος του δέκτη πρέπει να μεταφερθεί αμέσως στην Υπηρεσία Αιμοδοσίας και να τοποθετηθεί σε ψυγείο για τη διατήρηση της δραστηριότητας του συμπληρώματος του ορού του αίματος. Το δείγμα αίματος πρέπει να συνοδεύεται από πληροφορίες για ηπατίτιδα Β ή AIDS, εφόσον αυτά είναι γνωστά.

4) Κριτήρια για την καταλληλότητα του δείγματος αίματος του δέκτη:

Το δείγμα αίματος του δέκτη δεν είναι κατάλληλο;

α) Όταν δεν συμπληρώνονται τα απαιτούμενα στοιχεία.

β) Όταν η λήψη γίνεται κάτω από "έμη άσηπτες" συνθήκες.

γ) Όταν τα δείγματα έχουν ληφθεί πάνω από 2 ώρες, πριν παραδοθούν στην Υπηρεσία Αιμοδοσίας, εκτός αν είχαν τοποθετηθεί σε ψυγείο. Αυτό γίνεται ανεπιληπτό με την επαφή του σωληναρίου, που πρέπει να είναι ψυχρό. Αν παραμείνει για πολύ εκτός ψυγείου αναπτύσσονται βακτηρίδια, αδρανοποιείται το συμπλήρωμα ή αναπτύσσονται αντισυμπληρωματικές ιδιότητες (A.A.B.B.1973).

δ) Όταν το αίμα παραμένει άπηκτο, δηλ. όταν έχει πλάσμα και όχι ορό. Το πλάσμα γενικά δεν γίνεται δεκτό για τη δοκιμασία της συμβατότητας, επειδή λείπει η δραστηριότητα του συμπληρώματος. Δείγματα, που πάρθηκαν σε αντιπηκτικό EDTA ή σε οξαλατούχο ή κιτρικό νάτριο, μπορεί να επανασβεστώθουν και να πήξουν με την προσθήκη διαλύματος ασβεστίου.

ε) Όταν υπάρχει υπερβολική αιμόλυση.

στ) Όταν η ποσότητα είναι ανεπαρκής. Γενικά χρειάζονται 3ml ορού αίματος

5) Μετά τη μετάγγιση το έντυπο μετάγγισης, ή αντίγραφό του πρέπει να επισυνάπτεται στο ιστορικό του ασθενή.

6) Στη μονάδα αίματος πριν φύγει από την αιμοδοσία, πρέπει να επικολλάται ετικέττα με το ονοματεπώνυμο του δέκτη, τον αριθμό της μονάδας (που έχει δοθεί από την Αιμοδοσία), το αποτέλεσμα της συμβατότητας καθώς και την υπογραφή του ατόμου (Νοσηλεύτη) που έκανε τη συμβατότητα.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

Σφραγισμένο δείγμα αίματος από κάθε μονάδα, και ανάλογο δείγμα ορού αίματος του ασθενή θα διατηρηθεί σε $1^{\circ}-6^{\circ}$ C τουλάχιστον για επτά(7) μέρες.. μετά την μετάγγιση.

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Πριν τη χορήγηση, το αίμα πρέπει να ελέγχεται μακροσκοπικά. Αν το χρώμα του δεν είναι φυσιολογικό δεν πρέπει να χορηγείται.

Επίσης, δεν πρέπει να χορηγείται το αίμα, αν το υπερκείμενο πλάσμα δείχνει αιμόλυση, ή αν το περιεχόμενο διαθέτει μεγάλα ορατά πήγματα α αίματος.

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΙ ΣΕ ΑΥΤΗΝ

Η μονάδα αίματος, που έχει επιστραφεί στην Αιμοδοσία, δεν πρέπει να χορηγείται και πάλι αν δεν εκπληρώνει τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α. Να μην έχει παραβιασθεί η στεγανότητα του ασκοῦ.
- β. Το αίμα να μην έχει ζεσταθεί πάνω από 10⁰ C, ή ψυχθεί κάτω από 1⁰ C. κατά τη συντήρησή του εκτός Αιμοδοσίας ή κατά τη μεταφορά του.
- γ. Να καταγράφεται, ότι η συγκεκριμένη μονάδα έχει επιστραφεί και ότι ελέγχθηκε πριν να ξαναχορηγηθεί.

ΑΥΤΟΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Η αυτομετάγγιση είναι η διαδικασία της συλλογής του αίματος του ασθενή και η επαναχορήγησή του στο χειρουργείο, αν χρειασθεί.

Υπάρχουν τρεις προσιτές δυνατότητες αυτομετάγγισης:

- 1) Το αίμα συλλέγεται και συντηρείται στο ψυγείο μερικές εβδομάδες, πριν από τη χειρουργική επέμβαση.
- 2) Το αίμα συντηρείται στην κατάψυξη για μακρό χρονικό διάστημα, για να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά σε προγραμματισμένη χειρουργική επέμβαση.
- 3) Το αίμα, που χάνεται κατά τη χειρουργική επέμβαση; μπορεί να συλλεγεί και να μεταγγισθεί, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι ανάγκες για ξένο αίμα. Δηλ. είναι κάτι σαν σωτήριο αίμα. Η αυτομετάγγιση έχει μερικά ειδικά πλεονεκτήματα, όπως και μειονεκτήματα:
 - α) Δεν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης ιώσεων. Όμως, η εισαγωγή της αυτομετάγγισης σε μεγάλη κλίμακα, εκτός από την οικονομική επιβάρυνση, απαιτεί και τον καθορισμό νέων προγραμμάτων. Μεταξύ αυτών είναι και η αποφυγή πολύ επικίνδυνων σφαλμάτων πάνω στην εξακρίβωση ταυτότητας του ασκοῦ, που ανήκει στον αθροιστή.

Επιπλέον, επιδρά ανασταλτικά στον προγραμματισμό της παρασκευής των παραγόντων αίματος, που έχει επιτύχει τόσο πολύ με τον εθελοντή αιμοδότη.

Θα μπορούσαμε όμως, να βεβαιώσουμε τους ασθενείς πως ο κίνδυνος μετάδοσης λοιμώξεων από τον εθελοντή αιμοδότη είναι ελάχιστος και σίγουρα μικρότερος από ότι πιστεύεται.

β) Αποφεύγεται η αλλοανοσοποίηση στα συστατικά του αίματος, όπως π.χ. αιμολυτική ή αλλεργική αντίδραση, που οφείλεται στην έκθεση διαφόρων κυτταρικών ή πρωτεϊνικών αλλοαντιγόνων.

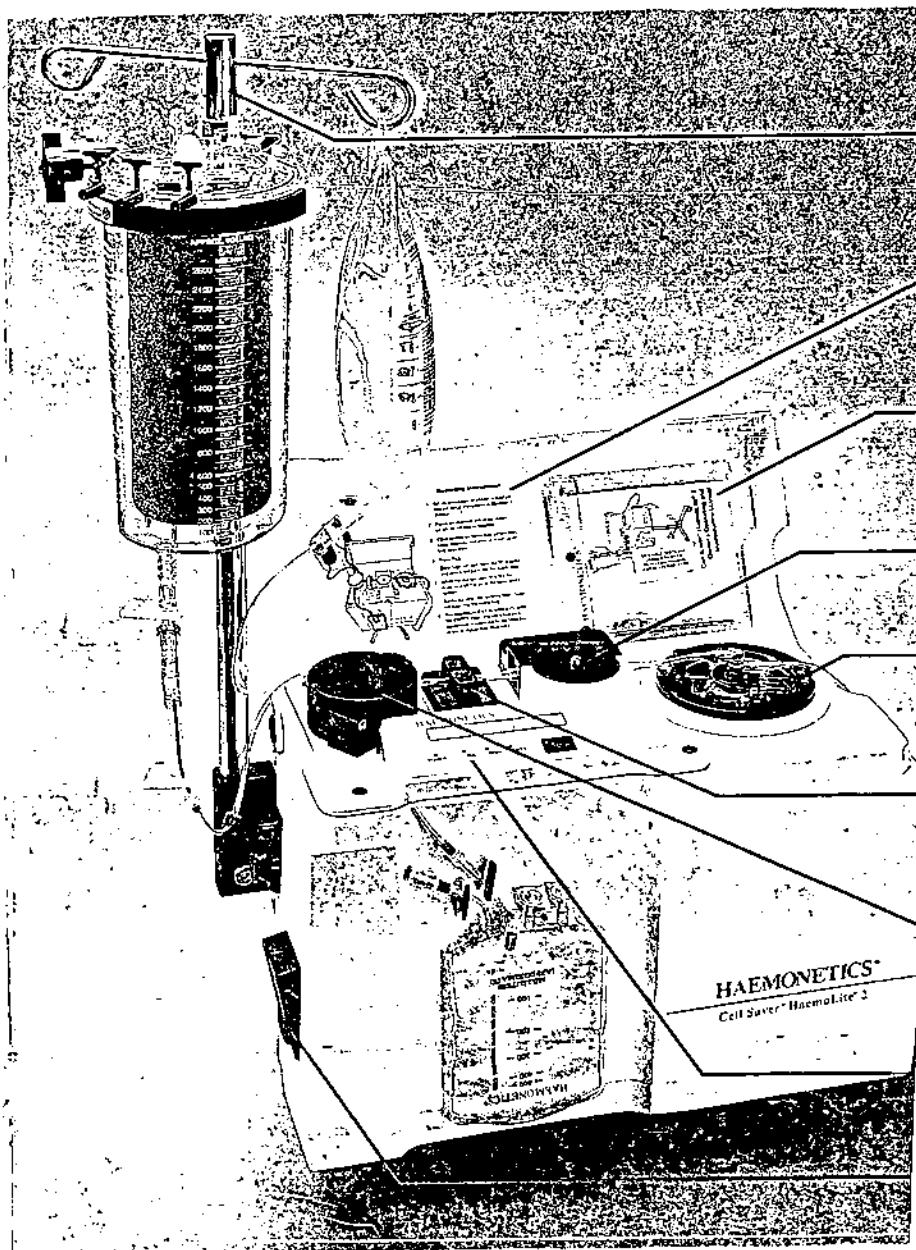
γ) Η αυτομετάγγιση χρησιμοποιείται συχνά για την αναπλήρωση της ποσότητας

του μυελού των οστών του δότη, η οποία έχει χορηγηθεί για μεταμόσχευση μυελού.

δ) Μία από τις σημαντικές ενδείξεις της αυτομετάγγισης είναι η αντιμετώπιση ασθενών, που έχουν αντισώματα μεγάλης συχνότητας.

ε) Οι μάρτυρες του Ιεχωβά μπορεί να δεχθούν κάποια μορφή αυτομετάγγισης. Σ' αυτά τα άτομα εμφανίζονται σοβαρά προβλήματα σε περιπτώσεις τραυματισμού ή απώλειας αίματος στη μαιευτική.

Κατόπιν συζήτησης μπορεί να γίνουν δεκτοί διάφοροι συνδυασμοί αιμοραΐωσης και αυτομετάγγισης.



Μηχάνημα αυτομετάγγισης

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΥΤΟΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

1. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια πρέπει να πλένονται και να περνούν από φίλτρα, ώστε να αφαιρούνται ιστικά τεμάχια, έμβολα λίπους, μικροσυμπλέγματα λευκοκυττάρων και αιμοπεταλίων.
 2. Πήγματα του πλάσματος, που περιέχουν ενεργοποιημένους παράγοντες της πήξης, πρέπει να αφαιρούνται. Μπορεί επίσης να υπάρχει ανεπιθύμητη ενεργοποίηση του συμπληρώματος και του συστήματος κίνησης.
 3. Η αιμόλυση αποτελεί κίνδυνο. Προκαλείται από ισχυρή αναρόφηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων.
 4. Υπάρχει κάποιος κίνδυνος εμβολής αέρα.
 5. Η επαναφορά μόνο των ερυθρών αιμοσφαιρίων, απαιτεί πρόσθετη χορήγηση παραγόντων του πλάσματος.
 6. Το αίμα συλλέγεται μόνο από καθαρή περιοχή του χειρουργικού πεδίου· π.χ. περιτόναιο, θώρακα ή μεσοθωράκιο. Κάτω απ' αυτές τις συνθήκες οι βακτηριακές αποικίες είναι πολύ μικρές, κάτω από 2 κατά ΜL αίματος, ενώ η συλλογή αίματος από άλλες περιοχές βαρεια τραυματισμένες ή περιοχές με ανοιχτό τον εντερικό σωλήνα, παρουσιάζει αύξηση των βακτηριακών αποικιών με κίνδυνο της σηψαιμίας. Το πλύσιμο των ερυθρών αιμοσφαιρίων βοηθάει, αλλά δεν αφαιρεί όλα τα βακτηρίδια.
 7. Το αυτομεταγγιζόμενο αίμα (καλούμενο σωτήριο αίμα) δεν θα χρησιμοποιηθεί, αν υπάρχει υπόνοια ταυτοχρόνου συλλογής καρκινωματώδων κυττάρων.
 8. Η αυτοματοποίηση της αυτομετάγγισης και η οικονομική επιβάρυνση είναι πολύ μεγαλύτερη από ότι στη συνηθισμένη μετάγγιση από εθελοντές αιμοδότες.
- Τελικά, η αυτομετάγγιση περιορίζεται σε πολύ ορισμένες περιπτώσεις.

ΑΙΜΟΑΡΑΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΥΤΟΛΟΓΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Κατά τη μέθοδο αυτή γίνεται αφαίμαξη μιας ή δύο μονάδων αίματος πριν από την εγχείριση 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 καρδιάς και ιδιαίτερα στεφανιαίων αγγείων, που γίνονται με υποθερμία ή εξωσωματική κυκλοφορία. Σαν πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου λαμβάνεται υπόψη ότι η γλοιότητα του αίματος με χαμηλό αιματοκρίτη είναι χαμηλή, πράγμα που επιτρέπει καλύτερη κυκλοφορία αίματος ιδιαίτερα σε στενωτικά και παράπλευρα στεφανιαία αγγεία και επομένως εξασφάλιση οξυγόνωσης του μυοκαρδίου κατά την εγχείριση. Και ακόμη, επειδή ο αιματοκρίτης είναι χαμηλός, η απώλεια αίματος σε ερυθρά αιμοσφαίρια είναι μικρότερη, με αποτέλεσμα να χρειασθεί λιγότερο ομόλογο αίμα για αναπλήρωση του απωλεσθέντος μετά την εγχείριση.

ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

A. ΠΛΗΡΕΣ ΑΙΜΑ:

Ενδείκνυται :

1. Για αποικατάσταση του όγκου του κυκλοφορούμενου αίματος, όπως σε οξείες αιμορραγίες αποικασδήποτε αιτιολογίας, εσωτερική, τραυματική, χειρουργική.
2. Σε βαρειές αναιμίες, για βελτίωση της ικανότητας μεταφοράς O₂. Σε αναιμίες που αντιμετωπίζονται με άλλα θεραπευτικά μέσα, όπως κακοήθης αναιμία (βελτιώνεται με χορήγηση βιταμίνης B12).
3. Αφαιμαξομετάγγιση.
4. Εξωσωματική κυκλοφορία για αναπλήρωση του απωλεσθέντος αίματος.

B. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΑ ΕΝΑΙΩΡΗΜΑΤΑ ΕΡΥΘΡΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

Αφαιρείται το πλάσμα από το ολικό αίμα και μένουν τα ερυθροκύτταρα. Η αφαίρεση γίνεται με συσκευή συνθλίψεως μέσω του κλειστού συστήματος των σωλήνων των πλαστικών σάκων. Όγκος 200ML Σ.Ε. αυξάνει τον αιματοκρίτη κατά 3-5%.

Το πλάσμα χρησιμοποιείται για την παρασκευή αλβουμίνης, κρυσταλλοειδών της ΡΟΟL ή γ-σφαιρίνης.

Ενδείκνυται σε:

1. Αρρώστους που χρειάζονται μόνο ερυθροκύτταρα.
2. Οξείες αναιμίες, λευχαιμίες, απλαστική αναιμία κ.αλ.
3. Περιπτώσεις καρδιοπαθών, νεφροπαθών για την αποικατάσταση της δυνατότητας μεταφοράς οξυγόνου στους ιστούς, χωρίς αύξηση του όγκου του αίματος.

Χορηγούνται με βελόνη μεγάλου διαμετρήματος προς αποφυγή της ταιπωρίας των ερυθροκυττάρων κατά τη διάδδετους από τον αυλό της βελόνης. Ο χρόνος ροής είναι βραδύτερος από του ολικού αίματος, γιατί είναι πυκνότερα.

Γ. ΠΛΥΜΕΝΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Αφαιρείται το πλάσμα από το πλήρες αίμα. Προστίθεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια ποσότητα φυσιολογικού ορού, ακολουθεί φυγοκέντρηση και αφαίρεση του φυσιολογικού ορού που είχε προστεθεί.

Ενδείκνυται σε:

1. Βαρειές μη αιμολυτικές αλλεργικές αντιδράσεις μετά από μετάγγιση.
2. Αρρώστους για μεταμόσχευση.
3. Νεφροπαθείς κ. άλ.

Στις παραπάνω περιπτώσεις μειώνεται ο κίνδυνος αντιδράσεων με την αφαίρεση των λευκωμάτων.

Χρησιμοποιείται συσκευή μετάγγισης με φίλτρο σε βραδύ ρυθμό και ανάλογος με τις ανάγκες του αρρώστου.

Δ. ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

Η αιμοληψία γίνεται σε διπλό πλαστικό σάκιο. Αποχωρίζονται από το αυτούσιο αίμα, μετά από φυγοκέντρηση, Περιέχονται σε 40-60ccσπλάσματος και αποτελούν μια μονάδα αιμοπεταλίων.

Η λήψη τους γίνεται από το δότη και με τη μέθοδο πλασμαφαίρεσης με ειδικό μηχάνημα.

Ενδείκνυται σε:

- 1) Μυελική ανεπάρκεια παραγωγής αιμοπεταλίων, όπως λευχαιμίες, λεμφώματα, απλαστική αναιμία ή μετά τοξική επίδραση φαρμάκων στο μυελό που αναστέλλουν την παραγωγή αιμοπεταλίων, π.χ. χημειοθεραπεία.
- 2) Αρρώστους με σοβαρού βαθμού θρομβοπενία, ώστε να προλαμβάνεται ή αναχαιτίζεται η αιμορραγία.

Βιώσιμα αιμοπετάλια μπορούν να χορηγηθούν με τις παρακάτω μορφές:

- α) Νωπό αίμα-αναπληρώνει ερυθροκύτταρα και αιμοπετάλια.
- β) Πλάσμα πλούσιο σε αιμοπετάλια-περιέχει το 80-90% των αρχικών αιμοπεταλίων.
- γ) Εναιώρημα αιμοπεταλίων-διατηρεί σχεδόν όλα τα αρχικά αιμοπετάλια σε βιώσιμη κατάσταση, αλλά σε μειωμένο όγκο και εξαλείφει τον κίνδυνο της κυκλοφοριακής υπερφόρτωσης.

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

Ε. ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Η λήψη από το δότη γίνεται με την τεχνική της κυτταροαφαίρεσης με ειδικό μηχάνημα, ώστε να μην αφαιρεθούν τα άλλα συστατικά του αίματος. Τέτοιοι δότες είναι συνήθως γονείς λευχαιμικών παιδιών που προσφέρουν το αίμα τους για τη ζωή των παιδιών τους.

Ενδείκνυται σε:

1. Απλαστικές αναιμίες.
2. Λευχαιμίες.
3. Περιπτώσεις καταστολής της παραγωγής λευκών αιμοσφαιρίων από το μυελό των οστών, οφειλόμενη κυρίως σε λήψη τοξικών φαρμάκων.

Αντιμετωπίζεται η λευκοπενία.

Η επιβίωσή τους είναι μικρή. Διατηρούνται μόνο λίγες ώρες σε ψυγείο σε 4-6° C.

ΣΤ. ΠΛΑΣΜΑ ΝΩΠΟ -- ΝΩΠΟ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ

Το νωπό αποχωρίζεται με φυγοκέντρηση από το αυτούσιο αίμα. Μετά 6 ώρες περίπου από την αιμοληψία και την τοποθέτησή του στην κατάψυξη χαρακτηρίζεται νωπό κατεψυγμένο.

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΕΣ

- 1) Εγκαυμάτα για αντιμετώπιση των λευκωμάτων. Διόρθωση της υπογκαιμίας.
- 2) Αιμορραγικές διαθέσεις: θεραπεία των διαταραχών της πήξης του αίματος. Στο πρόσφατο πλάσμα υπάρχουν όλοι οι παράγοντες πήξης.
- 3) Μετατραυματικό ή αιμορραγικό SHOCK για την αύξηση του ενδοαγγειακού όγκου, όταν η άμεση χορήγηση πλήρους αίματος είναι αδύνατη.

Το ξηρό πλάσμα διαχωρίζεται αμέσως σε θερμοκρασία δωματίου και η ανασύστασή του γίνεται λίγες ώρες πριν από τη χρησιμοποίησή του με την προσθήκη 400 ML αποσταγμένου νερού ελεύθερο από πυρετογόνες ουσίες.

Με τη διαδικασία αυτή παρέχονται στον ασθενή οι ασταθείς παράγοντες V και VII της πήξης.

Το νωπό κατεψυγμένο διατηρείται σε θερμοκρασία -30° C για ένα χρόνο. Η μεταφορά του γίνεται σε υποδοχείς με ξηρό πάγο.

Ζ. ΛΥΟΦΙΛΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ VIII

Φέρεται σε ειδική συσκευασία σαν κρυσταλλίωμα ή συμπυκνωμένος καθρός παράγοντας.

Ενδείκνυται σε:

- 1) Αιμορροφιλία A (ένδεια παράγοντα VIII).
- 2) Αιμορραγίες οφειλόμενες σε ελάττωση του παράγοντα VIII.

Μαζί με το κρυσταλλίωμα της POOL ανεβάζουν εύκολα την πυκνότητα του παράγοντα VIII του πλάσματος του αιμοφιλικού ατόμου σε 60-80%. Ιδιαίτερα το κρυσταλλίωμα είναι πολύ αποτελεσματικό για τη θεραπεία της αιμοφιλίας A, αφού περιλαμβάνει 300-400 MG ενωδογόνου ανά σάκιο (τα 20 ML κρυσταλλίωμα) και 70IU παράγοντα VIII ανά σάκιο (20 ML περίπου).

Η παρασκευή τους απαιτεί πολλούς δότες, γιατί και οι διατεθειμένες ποσότητες είναι μικρές.

Η. ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ IX

Φέρεται σε ειδική συσκευασία, όπως και ο παράγοντας VII.

Ενδείκνυται σε:

Αιμορροφιλία B ή νόσος του CHRISTMAS.

Θ. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ II, VII, IX, X COMPLEX

Το σύμπλεγμα των παραγόντων αυτών υπάρχει στο πρόσφατο πλάσμα.

Ενδείκνυται σε:

- 1) Περιπτώσεις προεπεμβάσεων, θεραπευτικά σε κληρονομική έλλειψη παραγόντων II, VII, IX ή X COMPLEX.
- 2) Κίρρωση ήπατος-διαταραχή παραγόντων.

Ι. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΛΕΥΚΩΜΑΤΙΝΗ

Στο εμπόριο κυκλοφορεί σε διάλυμα 20% HUMAN SERUM ALBUMIN με:

σα σε ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου ή γλυκόζης σε φιαλίδια των 125 ή 50 ML.

Το πλεονέκτημα της λευκωματίνης έναντι του πλάσματος είναι ότι λόγω της αποστείρωσης είναι απαλλαγμένη από τον ιό της ηπατίτιδας.

Το μειονέκτημά της είναι του υψηλό κόστος.

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΩΜΑΤΙΝΗΣ:

- 1) Εγκαύματα.
- 2) Σε αρρώστους με υποογκαιμικό SHOCK - Αιμορραγίες, γιατί αυξάνει τον κυκλοφορούντα όγκο αίματος.
- 3) Κίρρωση ήπατος.
- 4) Νεφρική ανεπάρκεια και γενικά σε οιδήματα κ. άλ.

ΙΑ. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΙΝΩΔΟΓΟΝΟ

Κυκλοφορεί σαν FIBRINOGEN HUMAN, υδρόφιλο, των 1000 MG. Είναι απαλλαγμένο πυρετογόνων ουσιών.

Ενδείξεις:

Χορηγείται σε λίγες περιπτώσεις, π.χ. σε κληρονομική ή επίκτητη ανεπάρκεια ινωδογόνου που επιπλέκεται και με αιμορραγία.

ΙΒ. ΝΕΟΚΥΤΤΑΡΑ

Τα νεοκύτταρα είναι σχετικώς νέα στην ηλικία ερυθρά αιμοσφαίρια. Η τεχνική παρασκευής νεοκυττάρων προβλέπει τη φυγοκέντρηση των ασκών με το συλλεγόν αίμα σε ανάστροφη θέση, σε ειδικούς υποδοχείς. Ακολούθως λαμβάνεται το 1/2 του ολικού αίματος. Τα νεοκύτταρα, επειδή είναι βαρύτερα, περιέχονται στο κάτω τμήμα του ασκού, ενώ στο υπόλοιπο άνω ήμισυ του ασκού εμπεριέχονται τα γηραιά ερυθρά.

Επίσης, είναι δυνατό να ληφθούν νεοκύτταρα με τη χρήση φυγοκέντρου συνεχούς ροής. Αλλά η όλη μεθοδολογία είναι δαπανηρή και απαιτείται απασχόληση του αιμοδότη επί τέσσερεις ώρες στην Αιμοδοσία, για παραμονή του στο ειδικό μηχάνημα.

Ενδείξεις:

Θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα σε χρονίως πολυμεταγγιζόμενους ασθενείς, όπως είναι ασθενείς με μεσογειακή αναιμία, απλάστική αναιμία κ. άλ., στους οποίους οι συχνές μεταγγίσεις οδηγούν σε αιμοχρωμάτωση. Η μετάγγιση νεοκυττάρων θα μπορούσε να μειώσει τη μεταγγιζόμενη ποσότητα αίματος, λόγω της μακρότερης επιβίωσης των μεταγγιζομένων νεοκυττάρων.

ΑΝΤΙΓΟΝΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

Οι μεμβράνες των ανθρωπίνων αιμοσφαιρίων περιέχουν πάνω από 300 διαφορετικούς, αντιγονικούς, προσδιοριστικούς παράγοντες, η μοριακή δομή των οποίων υπαγορεύεται από γονίδια σε άγνωστο αριθμό χρωσωματικών

τόπων. Ο όρος **ομάδα αίματος** εφαρμόζεται για οποιοδήποτε καθορισμένο σύστημα αντιγόνων ερυθροκυττάρων, που ελέγχονται από έναν τόπο που έχει μεταβλητό αριθμό αλληλόμορφων γονιδίων, όπως A, B, και O στο σύστημα ABO. Σήμερα αναγνωρίζονται είκοσι ένα συστήματα ομάδων αίματος. Ο όρος **τύπος αίματος** αναφέρεται στον αντιγονικό φαινότυπο, που είναι ορολογική έκφραση των κληρονομημένων γονιδίων ομάδας.

Τα αντισώματα προς το σύστημα ABO ανιχνεύονται εύκολα σε διάλυμα με φυσιολογικό ορό. Οι ομάδες ABO κληρονομούνται ως αυτοσωματικοί συνεπικρατικοί χαρακτήρες και η συμβατότητα ως προς αυτές είναι απαραίτητη προκειμένου να εκτελεσθεί μετάγγιση αίματος. Τα επίκτητα αντισώματα προς τα αντιγόνα του συστήματος ABO, που παράγονται μετά από αλλοανοσοποίηση εξαιτίας μετάγγισης, κήσης ή επαφής με ετερόλογα αντιγόνα (συνήθως μικροβιακά), είναι τύπου LGG. Πολλά από τα μόρια LGM (με εξαίρεση τα αντι-A και αντι-B) αντιδρούν πενιχρά σε θερμοκρασία σώματος, αλλά συγκαλούν εύκολα τα ερυθρά αιμοσφαίρια σε θερμοκρασία 5-20° C. Συνήθως μεταβάλλονται στην κατηγορία LGG σε διάστημα λίγων εβδομάδων ή μηνών, τα επίκτητα. Γενικά, αυτά τα "άνοσα" αντισώματα αντιδρούν καλύτερα στη θερμοκρασία του σώματος και για την ανίχνευσή τους απαιτούνται ειδικές εργαστηριακές μέθοδοι.

Μια άλλη σπουδαία ομάδα ερυθροκυτταρικών αντιγόνων είναι το σύστημα RHESUS (RH), που κωδικοποιείται από τρεις τουλάχιστον συνδεδεμένες γονιδιακές θέσεις, τις Cc, D, Ee. Μετά από ευαισθητοποίηση εξαιτίας μετάγγισης ή κήσης αναπτύσσονται LGG αντισώματα προς τα αντιγόνα του συστήματος RH. Η ανίχνευση αυτών των αντισωμάτων είναι πιο δύσκολη από των φυσικών ισοσυγκολλητινών του συστήματος ABO και συνήθως απαιτεί μάλλον την παρουσία πρωτεϊνούχου μέσου, αντί φυσιολογικού ορού. Το σπουδαιότερο, από κλινική άποψη, αντιγόνο του συστήματος RHESUS είναι το D, του οποίου η απουσία χαρακτηρίζει τα ερυθροκύτταρα ως RH_αρνητικά. Η μετάγγιση αίματος RH θετικού (D+) σε ευαισθητοποιημένο RH αρνητικό άτομο μπορεί να προκαλέσει αξεία αιμόλυση, ενώ το RH θετικό έμβρυο μιας RH αρνητικής μητέρας μπορεί να παρουσιάσει εμβρυϊκή ερυθροβλάστωση.

Η ευαισθητοποίηση με αλλογενή ερυθροκύτταρα προς τα αντιγόνα των συστημάτων Kell, Duffy και Kidd μπορεί να προκαλέσει αιμολυτικές αντιδράσεις μετά από μετάγγιση αίματος που περιέχει τα αντίστοιχα αντιγόνα. Πολλές φορές το πλάσμα περιέχει αντισώματα και προς διάφορα άλλα αντιγόνα, όπως των συστημάτων MN, Lewis, P ή Ii τα οποία όμως είναι αδρανή στη θερμοκρασία του σώματος και συνήθως δεν προκαλούν κλινικά προβλήματα.

ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ	ΑΙΤΙΟ ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ
ABO	Πολύ συχνά	Ναι
RHESUS	Συχνά	Ναι
KELL	Σχετιδιά σπάνια	Ναι
DUFFY	" "	Ναι
KIDD	" "	Ναι
LEWIS	Σπάνια	Όχι
MNS	" "	Σπάνια

Η ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ-ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Η συνάντηση ερυθροκυττάρων με ορισμένα αντιγόνα και των ειδικών για αυτά αντισωμάτων στην κυκλοφορία ενός ανθρώπου ακολουθείται από άμεση αναγνώριση και αντίδραση, που απολήγει στην καταστροφή των (ξένων) ερυθροκυττάρων. Για την αντίδραση αυτή έχει καθιερωθεί ο όρος IN VIVO, που υποδηλώνει ότι επιτελείται σε ζώντες οργανισμούς. Η καταστροφή των ερυθροκυττάρων δεν είναι άμεση συνέπεια της σύνδεσης των αντισωμάτων πάνω σε αυτά. Η σύνδεση περιορίζεται απλά στο να "επισημαίνει" τα ξένα ερυθροκύτταρα και να ενεργοποιήσει τους μηχανισμούς που θα επιφέρουν τη λύση τους (αιμόλυση). Οι μηχανισμοί αυτοί είναι δύο:

α) Φαγοκυττάρωση των επισημασμένων ερυθροκυττάρων από τα μονοκύτταρα και τα ουδετερόφιλα πολυμορφοπύρρηνα του αίματος. Πάνω στα κύτταρα αυτά υπάρχουν "υποδοχείς αντισωμάτων" που συνδέονται με τα αντι-ερυθροκυτταρικά αντισώματα συμπαρασύροντας τα ερυθροκύτταρα που έχουν ήδη συνδεθεί στην άλλη άκρη τους. Έτσι, τα ευαισθητοποιημένα ερυθροκύτταρα έρχονται γύρω από ένα μονοπύρρηνο ή ουδετερόφιλο πολυμορφοπύρρηνο και σχηματίζουν **ρόδακες**.

Στη συνέχεια τα λευκοκύτταρα φαγοκυτταρώνουν τα ευαισθητοποιημένα ερυθροκύτταρα και τα διαλύουν (ενδοκυττάρια πέψη). Όταν η επισημάωση των ερυθροκυττάρων-στόχων γίνει από ένα ισχυρό αντίσωμα, η φαγοκυττάρωσή τους από τα μονοπύρρηνα διαρκεί λίγα μόνο λεπτά.

β) Αιμόλυση των ευαισθητοποιημένων ερυθροκυττάρων με ενζυματική αντίδραση. Μέσα στον ορό του ανθρώπου υπάρχει μια ομάδα πρωτεϊνών που ονομάζεται **συμπλήρωμα**. Οι ουσίες αυτές δεν εμφανίζουν καμία δράση κάτω από φυσιολογικές συνθήκες, "ενεργοποιούνται" όμως, όταν επισυμβεί αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος. Τότε, η πρώτη από τις πρωτεΐνες αυτές επι-

δρά σε μια δεύτερη, η δεύτερη στην τρίτη κ.ο.κ. (μέχρι την τελευταία, η 9η κατά σειρά) που αποτελεί ένα ισχυρότατο κυτταρολυτικό ένζυμο. Το ενεργοποιημένο ένζυμο δημιουργεί οπές στη γλυκοπρωτεϊκή μεμβράνη των ερυθροκυττάρων που έχουν ευαισθητοποιηθεί με το αντίσωμα και σε λίγη ώρα το περιεχόμενό τους (αιμοσφαιρίνη) διαχέεται στο πλάσμα (αιμόλυση). Οι συνέπειες της αθρόας καταστροφής ερυθροκυττάρων με τους ανοσολογικούς αυτούς μηχανισμούς είναι βαρύτατες.

Η ΑΝΙΔΡΑΣΗ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ-ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΣΩΛΗΝΑΡΙΟ (IN VITRO)

Για αυτή έχει καθιερωθεί ο όρος **IN VITRO**, που υποδηλώνει την εκτέλεσή της στο (υάλινο) σωληνάριο. Είναι εξαιρετικά χρήσιμη στον τομέα των μεταγίσεων, γιατί επιτρέπει την πρόβλεψη μιας πιθανής αντίδρασης αντι-ερυθροκυτταρικών αντισωμάτων του δέκτη με τα (ξένα) ερυθροκυτταρικά αντιγόνα του δότη. Είναι ακόμη πολύ χρήσιμη στην επιστημονική μελέτη του φαινομένου, γιατί μπορεί να εκτελεσθεί με πολλές παραλλαγές τεχνικών συνθηκών.

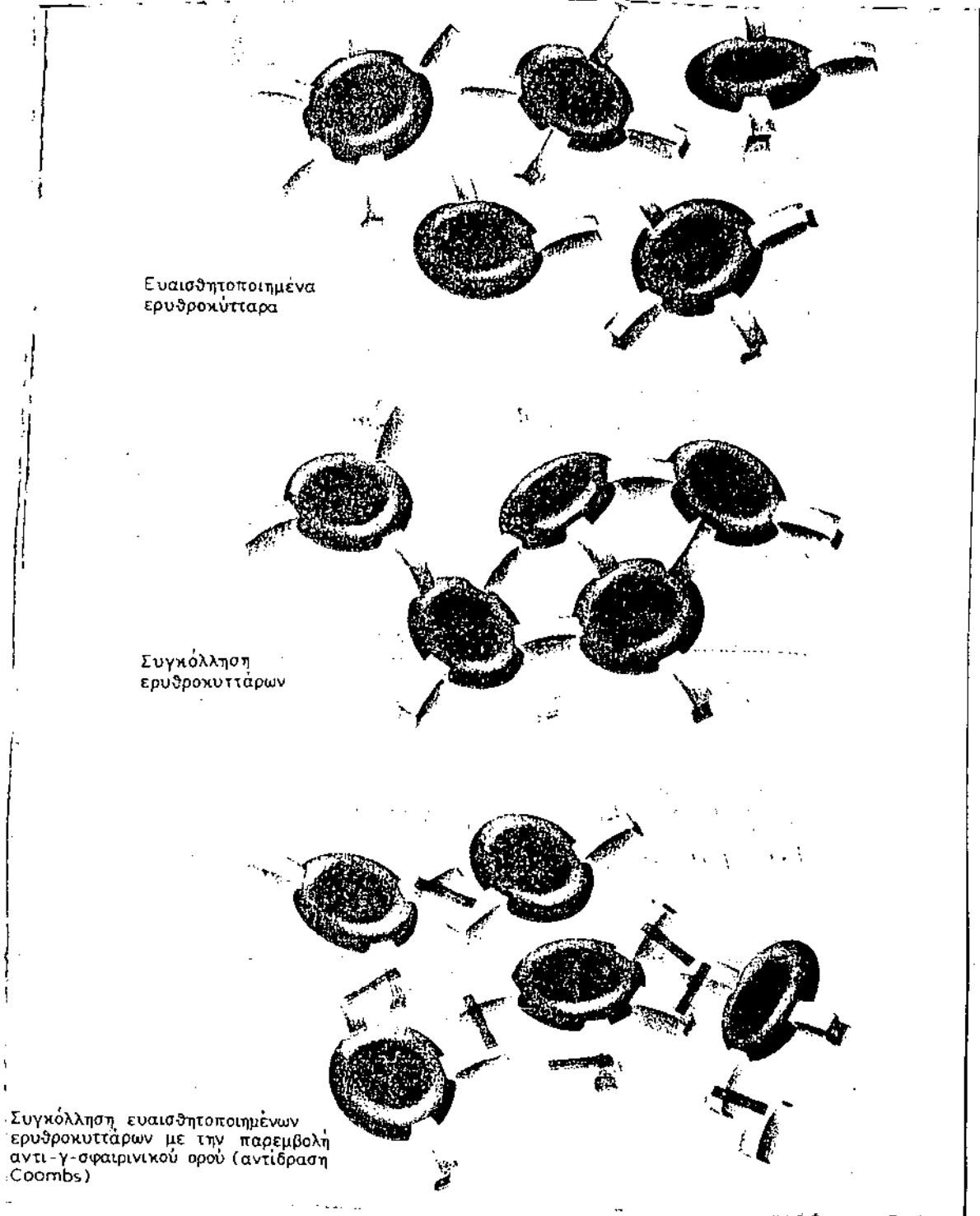
Στην ουσία, η αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος **IN VITRO** δεν είναι διαφορετική από εκείνη που εκτελείται **IN VIVO**. Το αντίσωμα πλησιάζει το ερυθροκύτταρο-στόχο και συνδέεται με τα ειδικά αντιγόνα του. Η σύνδεση αυτή είναι φυσικοχημική αντίδραση. Βασίζεται στην έλξη που δημιουργείται, όταν δύο "ταιριαστά" μόρια πλησιάζουν πολύ (δυνάμεις συνοχής) και μπορεί να "αναστραφεί".

Όταν σε εναιώρημα ερυθροκυττάρων μέσα σε ισοτόνο διάλυμα χλωριούχου νατρίου (9 GR NaCl στα 1000 ML αποσταγμένο νερό), προστεθούν άφθονα αντίστοιχα αντι-ερυθροκυτταρικά αντισώματα, τότε πολλά από αυτά θα συνδεθούν με το ένα τους άκρο προς ένα ερυθροκύτταρο και με το άλλο τους άκρο προς ένα άλλο ερυθροκύτταρο. Έτσι σχηματίζονται "γέφυρες" ανάμεσα σε πολλά ερυθροκύτταρα, που **συγκολλούνται** μεταξύ τους και σχηματίζουν **κροκίδες**.

Όταν στην αντίδραση **IN VITRO** εξασφαλισθούν οι σωστές αναλογίες αντιγόνου-αντίσωματος, καθώς και η παρουσία συμπληρώματος, τότε η συγκόλληση των ευαισθητοποιημένων ερυθροκυττάρων ακολουθείται από αιμόλυση. Τα αντισώματα χαρακτηρίζονται ως **αιμολυσίνες**. Οποσδήποτε, στη μεθοδολογία της Αιμοδοσίας αξιοποιείται βασικά η ερυθροκυτταρική συγκόλληση. Στην περίπτωση αυτή τα αντισώματα καθορίζονται ως **συγκολλητίνες** και για την ακρίβεια, ως **αλλοσυγκολλητίνες** (ο όρος **ισο-συγκολλητίνες**) σήμερα έχει άλλη σημασία και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται).

Τα **φυσικά** αντισώματα επιφέρουν συνήθως εύκολα τη συγκόλληση των ερυθροκυττάρων, με τα οποία συνδέονται, όταν αυτά εναιωρούνται μέσα σε ι-

στόνο χλωριονατριούχο διάλυμα. Η αντίδραση αυτή ευνοείται σε χαμηλές θερμοκρασίες, στην πράξη όμως γίνεται αξιόπιστα σε θερμοκρασία δωματίου. Υπενθυμίζεται, ότι τα φυσικά αντισώματα είναι κατά βάση ανοσοσφαιρίνες Μ (LGM). Αντίθετα, τα περισσότερα άνοσα (επίκτητα) αντισώματα δεν δίνουν εμφανή συγκόλληση των ερυθροκυττάρων, με τα οποία συνδέονται, μέσα στο διάλυμα του NaCl. Τα αντισώματα αυτά ονομάζονται ατελή αντισώματα, σε αντίθεση με τα φυσικά που χαρακτηρίζονται και ως πλήρη αντισώματα.



Σχηματογράφηση της αντίδρασης αντιγόνου-αντισώματος IN VITRO

Οι όροι αυτοί δεν κυριολεκτούν. Οποσδήποτε τα ατελή αντισώματα, είναι βασικώς άνοσα, ανήκουν στις ανοσοσφαιρίνες G (LGG) και συνδέονται με τα αντιγόνα τους ευκολότερα στη θερμοκρασία του σώματος. Για το λόγο αυτό ονομάζονται και **θερμά αντισώματα**.

Η συγκόλληση IN VITRO ερυθροκυττάρων ευαισθητοποιημένων με ατελή αντισώματα μπορεί να ευνοηθεί με την επιλογή καταλλήλων συνθηκών. Αυτό επιζητείται στην πράξη, γιατί το φαινόμενο της συγκόλλησης, αποτελεί εξαιρετικά απλή, ταχεία και αξιόπιστη μέθοδο. Οι ακόλουθες τεχνικές έχουν καθιερωθεί:

- 1) Συγκόλληση ευαισθητοποιημένων ερυθροκυττάρων μέσα σε ισότονο διάλυμα NaCl μετά από προσθήκη **λευκοματίνης**. Στην περίπτωση αυτή φαίνεται ότι το λεύκωμα ευνοεί το σχηματισμό "γεφυριών" από αντισώματα ανάμεσα στα ερυθρόκυτταρα και η συγκόλληση γίνεται σαφής.
- 2) Συγκόλληση ερυθροκυττάρων μετά από κατεργασία τους με πρωτεολυτικά ένζυμα. Οι πρώτες παρατηρήσεις ήταν εμπειρικές: η κατεργασία ερυθροκυττάρων με θρυψίνη, παπαΐνη κ. άλ. ένζυμα επιτείνει το σχηματισμό κροκίδων, όταν στο εναιώρημα προστεθούν τα ανάλογα αντισώματα. Σήμερα, είναι γνωστό ότι η κατεργασία αυτή "αποκαλύπτει" καλύτερα τα ερυθροκυτταρικά αντιγόνα και ευνοεί τη σύνδεσή τους με ειδικά αντισώματα.
- 3) Συγκόλληση ευαισθητοποιημένων ερυθροκυττάρων με την παρεμβολή αντι-γ-σφαιρινικού ορού. Στην περίπτωση αυτή τα (ατελή) αντισώματα συνδέονται με τα ειδικά γι' αυτά ερυθροκυτταρικά αντιγόνα, δεν επιφέρουν όμως συγκόλληση των ερυθροκυττάρων, πιθανώς γιατί οι δυνάμεις συνοχής που αναπτύσσονται μεταξύ τους δεν είναι επαρκώς έντονες. Όμως, τα αντι-ερυθροκυτταρικά αντισώματα είναι **γ-σφαιρίνες** ανθρώπου. Κατά συνέπεια μπορούν να αναγνωρισθούν και να δεσμευθούν από τα ειδικά γι' αυτές **αντι-γ-σφαιρινικά αντισώματα**. Η παραγωγή των τελευταίων δεν έχει δυσκολίες: γίνεται με ενέσεις γ-σφαιρινών ανθρώπου (LGG και LGM και σε ειδικές περιπτώσεις, μόνο LGG ή LGM ή **συμπλήρωμα** που μπορεί να συμμετέχει στην αντίδραση) σε πειραματόζωα (κουνέλια). Όταν τώρα, μέσα σε ένα εναιώρημα που περιέχει ευαισθητοποιημένα ερυθροκύτταρα, προστεθούν αντι-γ-σφαιρινικά αντισώματα, τότε αυτά σχηματίζουν "γεφυρές" ανάμεσα στα αντι-ερυθροκυτταρικά αντισώματα, συμπαρασύρουν όμως συνάμα τα ερυθροκύτταρα που είναι προσκολλημένα σε αυτά και σχηματίζουν κροκίδες (συγκόλληση). Η αντίδραση αυτή ονομάζεται και αντίδραση COOMBS, από το όνομα του ερευνητή ο οποίος την εισήγαγε, έχει δε θεμελιώδη σημασία στην Αιμοδοσία.

ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΑ Ο ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΥΠΟΨΗ ΤΟΥ ΤΑ ΕΞΗΣ:

- 1) Να μην χρησιμοποιεί μόνο μία μέθοδο για την ανίχνευση των αντισωμάτων.

- 2) Να συμπεριλαμβάνει πάντοτε τα ερυθρά και τον ορό του ασθενή για τον έλεγχο της αυτοσυγκόλλησης.
- 3) Να υπάρχει επιφύλαξη στις περιπτώσεις στις οποίες τα ερυθρά αιμοσφαίρια συγκολλώνται από τον ορό ομάδας AB RHESUS - CDe/cDE.
Να ελέγχεται η παρουσία συγκολλητινών.
- 4) Αν ο ορός αντιδρά σε όλα τα ερυθρά αιμοσφαίρια, εκτός του ασθενή, πρέπει να υποπτευθεί την παρουσία μείγματος αντισωμάτων ή αντισώματος υψηλής συχνότητας (Διεθνές αντίσωμα).
- 5) Αν υπάρχει δυνατότητα πρέπει να καταφυγούν τα σπάνια ερυθρά αιμοσφαίρια σε γλυκερίνη, ώστε να χρησιμοποιηθούν, όταν χρειασθούν. Ακόμα, να καταφυγούν οι ασυνήθιστοι οροί και να συντηρηθούν.
- 6) Η αναγνώριση ενός αντισώματος να μη βασίζεται στην αντίδρασή του σ'έναν μόνο τύπο ερυθρών αιμοσφαιρίων. Γιατί στο εμπόριο κυκλοφορούν επιλεγμένα ερυθρά αιμοσφαίρια (PANNEl), στα οποία υπάρχει μόνο ένας τύπος ερυθρών αιμοσφαιρίων, που είναι KELL-θετικά.
- 7) Αν η αναγνώριση του αντισώματος ή μείγματος αντισωμάτων δεν είναι εφικτή, να σταλεί το δείγμα σε κέντρο Αιμοδοσίας, όπου υπάρχουν ειδικευμένοι για την αναγνώριση δύσκολων περιπτώσεων.

ΣΥΣΤΗΜΑ HLA

Έχει σπουδαίο ρόλο στις μεταμοσχεύσεις. Είναι σύστημα εξαιρετικά πολυμορφικό που ενώ έχει μόνο 3-4 τύπους, έχει πάρα πολλά Ags, ενώ συνεχώς ανακαλύπτονται και νέα. Η πολυμορφία αυτή δημιουργεί τεράστια προβλήματα στις μεταμοσχεύσεις. Οι πιθανότητες ανεύρεσης ιστού συμβατού προς τον ασθενή δότη είναι ελάχιστες (περίπου $1|10^4 - 10^5$). Τελευταία γίνεται προσπάθεια (και στην Ελλάδα) να τυποποιηθούν χιλιάδες άτομα (όσο το δυνατόν περισσότερα), να αποθηκευτούν οι τύποι σε Computers, ώστε σε περίπτωση μεταμόσχευσης μυελού σε ασθενή χωρίς συγγενή δότη, να μπορούμε εύκολα να βρούμε συμβατό άτομο. Έτσι, ο καθένας από μας μπορεί να γίνει δότης μυελού. αφού ο μυελός αναπλάσσεται διαρκώς. Δυστυχώς το ίδιο δεν μπορεί να γίνει σε μεταμόσχευση νεφρού, όπου από μέρους του δότη απαιτείται μεγάλη θυσία (εγχείρηση και αφαίρεση οργάνου).

HLA ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΓΟΝΩΝ HLA

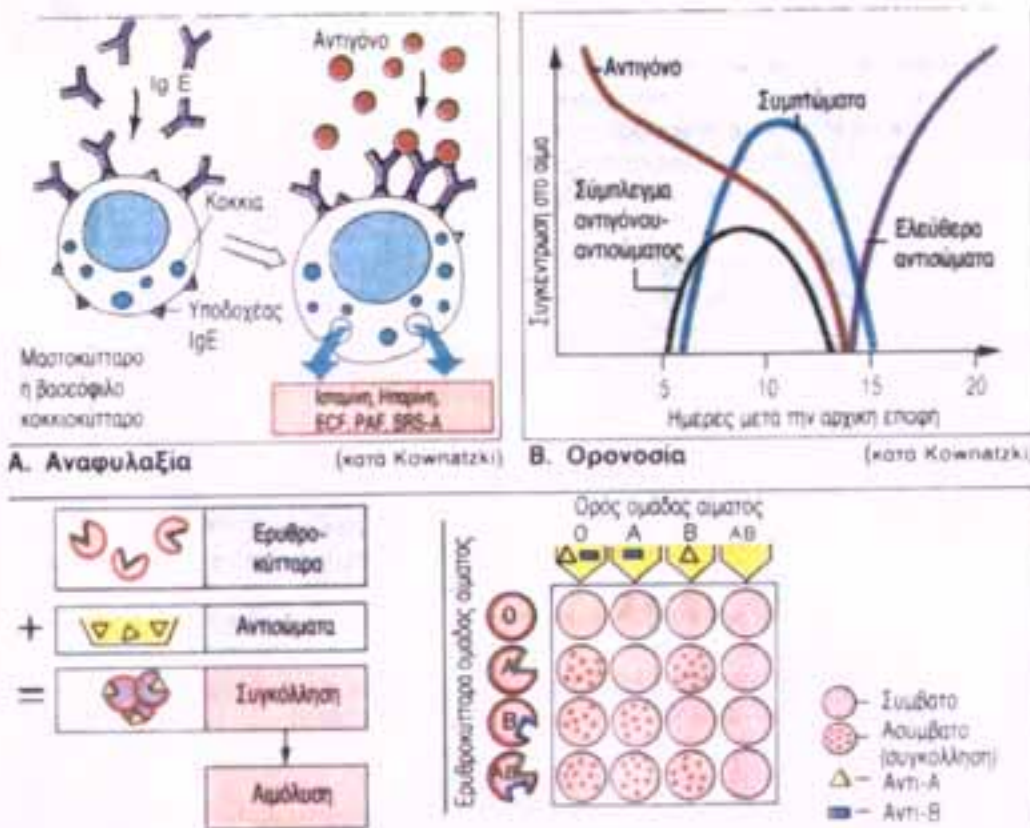
Κάθε αντιγόνο HLA - A;B;C, θα πρέπει να προσδιορίζεται με δύο τουλάχιστον αντιορούς, αν και οι δύο είναι μονοδύναμοι. Αν χρησιμοποιούνται πολυδύναμοι οροί, τρεις τουλάχιστον αντιοροί είναι απαραίτητοι για τον προσδιορισμό κάθε HLA-A,B,C, αντιγόνου.

Κάθε HLA-DR αντιγόνο πρέπει να προσδιορίζεται με τρεις τουλάχιστον αντι-ορούς, αν όλοι είναι μονοδύναμοι. Αν όμως, χρησιμοποιηθούν

πολυδύναμοι αντι-οροί, τουλάχιστον πέντε αντι-οροί είναι απαραίτητοι για τον προσδιορισμό κάθε HLA-DR αντιγόνου.

Για τον προσδιορισμό ενός μόνο αντιγόνου HLA (π.χ. HLA-B27) η διαδικασία πρέπει να περιλαμβάνει δύο αντιορούς για το συγκεκριμένο αντιγόνο και αντι-ορούς για αντιγόνα με διασταυρωμένη αντίδραση.

Για την εξέταση των κυττάρων, πρέπει να χρησιμοποιείται μια λεμφοκυτταροτοξική τεχνική, εξαρτώμενη από το συμπλήρωμα, ή μια μέθοδο αποδεδειγμένα ισοδύναμη.



Συμβατότητα των ομάδων αίματος ABO

Τριγλυκερίδια : 40 - 150 MG/100 ML
Ολικά Λιπίδια : 450 - 1000 MG/100 ML
Χοληστερίνη : 120 - 250 MG/100 ML
L.D.H. : 60 - 120 μον./ML
S.G.O.T. : 10 - 40 μον/ML
S.G.P.T. : 6 - 36 μον./ML
Άζωτο Ουρίας : 8- 25 MG/100 ML
Ουρία : 17 - 53 MG/ML
Ουρικό οξύ : 3.0 - 7.0 MG/100 ML
Αλκ. Φωσφατάση : 13 - 39 IU/LIT
Κρεατίνη : 0.7 - 1.5 MG/100 ML
Χολερυθρίνη (Ολική) : 0.15 - 1.0 MG/100 ML
Άμεσος : 0,4 % MG Έμμεσος : 0,7% MG PH αίματος: 7.4

ΟΥΡΩΝ

PH : 6.25
Ειδικό βάρος: 1001 - 1030
Κάλιο : 2 -3.5 G/ 24ωρο
Νάτριο : 3 - 6 G/24ωρο
Ασβέστιο: 150 MG/24ωρο
Κρεατίνη : 15-25 MG/KG/24ωρο
Κάθαρση: 150-180 L/24ωρο
Κάθαρση Κρεατίνης: 104-125 ML/MIN
Κάθαρση Ουρίας: 70- 75 ML/MIN

ΣΥΝΤΗΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ

LDH γαλακτική αφυδρογονάση
MCG μικρογραμμάριο (10^{-6} GR)
MIG ελάχιστη ανασταλτική συγκέντρωση
TBG θυροξινοδεσμευτική σφαιρίνη
SC υποδορίως
ADP διφωσφορική αδενοσίνη
AMP μονοφωσφορική αδενοσίνη
AST ασπαραγινική αμινοτρανσφεράση
HCO₃ διττανθρακικό
HDL λιποπρωτεΐνες υψηλής πυκνότητας
CNS κεντρικό νευρικό σύστημα
CPK κρεατινική φωσφοροκινάση

CSF εγκεφαλονωτιαίο υγρό
LDL λιποπρωτείνες χαμηλής πυκνότητας
MEG χιλιοστοισοδύναμο
SHBG φυλοδεσμευτική σφαιρίνη
SJM τετραγωνικό μέτρο
JID 4 φορές την ημέρα
ALT αλανίνη αμινοτρανσφεράση
ASA ακετυλοσαλικυλικό οξύ, ασπιρίνη
BMR ρυθμός βασικού μεταβολισμού
BUN άζωτο ουρίας αίματος
CK κινάση κρεατίνης
CO μονοδείξιο του άνθρακα καρδιακή παροχή
LASER ενίσχυση φωτός με πρόκληση εκπομπής ακτινοβολίας

ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ :

Μετάγγιση είναι η παροχή πλήρους αίματος ή ορισμένων συστατικών του αίματος στο κυκλοφοριακό σύστημα.

Η χρησιμοποίηση της μετάγγισης στην 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 καταπληξίας.

ΟΙ ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ

1. Αποκατάσταση και διατήρηση του όγκου του αίματος (7% του βάρους του σώματος) κατά την αιμορραγία, καταπληξία, εγκαύματα πριν και μετά από χειρουργικές επεμβάσεις.
2. Αποκατάσταση του όγκου του πλάσματος και της πυκνότητας των λευκωμάτων του.
3. Αντιστάθμιση της ελάττωσης των ερυθροκυττάρων ή

της αιμοσφαιρίνης π.χ. σε περιπτώσεις αναιμίας, δηλητηρίασης μονοξειδίου του άνθρακα κ.λ.π.

4.Χορήγηση παραγόντων για αποκατάσταση διαταραχών της πήκτικότητας του αίματος.

ΠΟΙΟΙ ΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

1. ΑΜΕΣΟΣ :

2. ΕΜΜΕΣΟΣ :

I 1. Κατά την άμεση μετάγγιση χορηγείται το αίμα του δότη κατ'ευθείαν στον πάσχοντα.

Η χορήγηση του αίματος πρέπει να γίνει σεχρόνο 8-10' λεπτά της ώρας από την λήψη του για τον κίνδυνο να πήξει (σήμερα δεν εφαρμόζεται).

2. Για την άμεση προμήθεια αίματος ή στοιχείων αίματος έχουν ιδρυθεί "Τράπεζες αίματος", που διαθέτουν διατηρημένο αίμα ή ξηρό πλάσμα.

Το αίμα διατηρείται πρόσκαιρα συνήθως σε θερμοκρασία 4° C μετά από προσθήκη ιατρικών αλάτων και γλυκόζης.

Το αίμα έξω από τον οργανισμό και μέσα σε ειδικό ψυγείο μπορεί να διατηρηθεί για 21 ημέρες γιατί αυτή είναι η διάρκεια ζωής των ερυθρών αιμοσφαιρίων έξω από τον οργανισμό.

Η διάρκεια ζωής των ερυθρών αιμοσφαιρίων στον οργανισμό φυσιολογικά είναι 121 ημέρες.

Όταν το αίμα μένει σε χαμηλή θερμοκρασία και σε χρόνο πάνω από 21 ημέρες, τότε απελευθερώνεται από τα ερυθροκύτταρα κάλιο (κάλιο ορού φου: τιμή 3.5-5.5. MEG/LIT χιλιοστοϊσοδύναμα ανά λίτρο) και βαθμιαία αυτά αιμολύνονται.

ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΜΕΤΑΔΙΔΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

1. Ηπατίτιδα Β : Σύμφωνα με κλινικές μελέτες, 5-10% από τους δέκτες αίματος με μετάγγιση θα παρουσιάσουν κλινικές ή ορολογικές ενδείξεις ηπατίτιδας. Τον κίνδυνο λοίμωξης από τον ιδί της ηπατίτιδας αυξάνουν η χρησιμοποίηση

αμοιβόμενων αιμοδοτών, οι πολλές μεταγγίσεις και η χρησιμοποίηση μειγμάτων κλασμάτων του πλάσματος. Η επιβολή της εξέτασης των αιμοδοτών με ευαίσθητες μεθόδους ανίχνευσης του HB_SAG έχει μειώσει με επιτυχία τη συχνότητα της ηπατίτιδας Β, αλλά ταυτόχρονα έδειξε ότι σήμερα για 85-90% των μετά από μετάγγιση ηπατίτιδων ευθύνεται η μη -Α, μη-Β ή

2. Ηπατίτιδα Νο -Α Νο -Β(C)
3. HIV-1 Σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας
4. HTLV-1 Τ-λευχαιμία των ενηλίκων
5. CMV κυτταρομεγαλοϊός
6. Σύφιλις
7. Ελονοσία

Οι περιπτώσεις 3-7 υποδηλώνουν τις καταστάσεις που με το αίμα της μετάγγισης μεταδίδονται άλλοι λοιμογόνιοι παράγοντες. Οι λοιμώξεις από κυτταρομεγαλοϊό ή από ιό EP-STEIN-BARR είναι δυνατό να υποδυθούν την τυπική ηπατίτιδα από ομόλογο ορό ή να προκαλέσουν άλλα σύνδρομα.

Προβλήματα μπορούν επίσης να δημιουργήσουν η ελονοσία, οι μικροφιλαριάσεις, η τρυπανοσωμίαση και οι σπειροχαιτώσεις σε περιοχές όπου ενδημούν.

AIDS ΚΑΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από το σύνολο των λοιμωδών νόσων που μεταδίδονται με τη μετάγγιση αίματος και παραγώγων του ή με χρήση μολυσμένων με αίμα ιατρικών εργαλείων, το AIDS έχει προκαλέσει το μεγαλύτερο ιατρικό και κατ'επέκταση κοινωνικό ενδιαφέρον όντας για πολλές χώρες, όπου ενδημεί, το σημαντικότερο πρόβλημα δημόσιας υγείας των τελευταίων χρόνων.

Η αδυναμία μέχρι σήμερα, παρασκευής εμβολίου ικανού για την ευεργετική ανοσοπροφύλαξη από τον HIV-1 και η έλλειψη μέσων ριζικής θεραπείας των ασθενών με AIDS, έχουν επιβάλλει, ως μοναδικό τρόπο προστασίας από τον ιό αυτό, την ανστηρή τήρηση μέσων ασφαλείας, που έχουν συσταθεί από

αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς. Τα μέτρα αυτά κατά ένα μεγάλο μέρος αναφέρονται στην αιμοδοσία και περιλαμβάνουν τρεις βασικές στρατηγικές:

1. Την επιλογή αιμοδοτών με μικρότερο δυνατό κίνδυνο λοίμωξης με HIV
2. Τον υποχρεωτικό εργαστηριακό έλεγχο του αίματος των αιμοδοτών για αντίσωμα προς τον HIV.
3. Την επεξεργασία του αίματος και των παραγώγων του πλάσματος, με παστερίωση ή χημικούς τρόπους που αδρανοποιούν ή καταστρέφουν τον HIV.

Ειδικότερα, οι συστάσεις για την απόκτηση εθνικής επάρκειας αίματος και παραγώγων με βάση την εθελοντική προσφορά και οι οδηγίες για τον αποκλεισμό από την αιμοδοσία ατόμων που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου (ομοφυλόφιλοι, αμφιφιλόφιλοι, ετεροφιλόφιλοι με μεγάλο αριθμό ερωτικών συντρόφων, ναρκομανείς και άτομα που προέρχονται από ενδημικές περιοχές), παρά το γεγονός ότι προκάλεσαν μείωση της αιμοδοσίας σε μερικές χώρες, εν τούτοις συντέλεσαν αποφασιστικά στην εξασφάλιση του μεταγγιζόμενου αίματος και των παραγώγων του από τη μετάδοση του AIDS.

Το γεγονός όμως που αποτέλεσε σταθμό στην ιστορία του ποιοτικού ελέγχου του αίματος, ήταν η αναγνώριση του HIV-1 και η ανάπτυξη μεθόδων ανίχνευσης αντισωμάτων προς τον ιό στον ορό μολυνθέντων ατόμων, πράγμα που επέτρεψε τον εργαστηριακό έλεγχο του αίματος των αιμοδοτών, που στις περισσότερες χώρες-μέλη της Π.Ο.Υ. καθιερώθηκε ως υποχρεωτικός στη διάρκεια του 1985.

Παράλληλα, η φροντίδα για την αποστείρωση των προϊόντων πλάσματος έδωσε τη δυνατότητα της προστασίας των πολυμεταγγιζόμενων ατόμων που ανήκαν στις ομάδες υψηλού κινδύνου για μόλυνση με HIV. Η σωστή εφαρμογή από τις υπηρεσίες αιμοδοσίας (όλων των παραπάνω μέτρων και η ευρεία ενημέρωση του κοινού για το AIDS περιόρισαν σημαντικά τον κίνδυνο μετάδοσης του HIV-1 με τη μετάγγιση αίματος.

Παρόλα αυτά, το κοινό που στα προηγούμενα χρόνια είχε δείξει μία τάση συγκράτησης της αιμοδοτικής του προσφοράς, ακόμα και σήμερα εξακολουθεί ν' ανησυχεί για την

ασφάλεια της μετάγγισης αίματος ως προς τη μετάδοση του HIV, ενώ η διαγνωστική αξία των διαθέσιμων μεθόδων ανίχνευσης της μόλυνσης δεν είναι απόλυτη.

Οι πρώτες περιπτώσεις AIDS που σχετίζονται με μετάγγιση αίματος και παραγώγων του περιγράφηκαν το 1982 και 1983 και αναφέρονταν σε παιδιά.

Το πρώτο παιδί είχε παρουσιάσει αιμολυτική νόσο του νεογνού και είχε μεταγγιστεί με αίμα από 19 αιμοδότες, από τους οποίους ο ένας μελλοντικά ανέπτυξε AIDS και πέθανε από πνευμονία.

Το βρέφος, 15 μήνες μετά τη μετάγγιση με το μολυσμένο αίμα, παρουσίασε αυτοάνοσο αιμολυτική αναιμία και πέθανε επίσης από πνευμονία. Το δεύτερο παιδί είχε πάρει αιμοπετάλια από έναν αιμοδότη που αργότερα ανέπτυξε AIDS.

Στη διάρκεια των χρόνων 1983 και 1984 άρχισαν να πληθύνονται οι περιπτώσεις ασθενών που ανέπτυξαν AIDS χωρίς άλλο λόγο κινδύνου εκτός από τη μετάγγιση αίματος (Αϊτή, Ισραήλ) και συμπυκνωμένων παραγώγων πήξης (Δανία, Γαλλία, Σκωτία, Ισπανία).

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ AIDS

Η επιλογή του αιμοδότη με βάση το ιατρικό ιστορικό και τη χρησιμοποίηση ειδικού ερωτηματολογίου, που επιτρέπει το διακριτικό αυτοαποκλεισμό ατόμων με συμπεριφορά υψηλού κινδύνου για τον HIV-1, και κυρίως ο υποχρεωτικός έλεγχος του αίματος των αιμοδοτών για αντισώματα έναντι του HIV-1 με ανοσοενζυμική μέθοδο που καθιερώθηκε με υπουργική απόφαση το Σεπτέμβριο του 1985, έχουν καταδείξει το εξαιρετικά μικρό ποσοστό οροθετικών αιμοδοτών τόσο στον αστικό, όσο και στον αγροτικό πληθυσμό της χώρας μας.

Σχετικά με τη συχνότητα λοίμωξης με HIV σε πολυμεταγγιζόμενα άτομα, όπως οι πάσχοντες από Μεσογειακή αναιμία και οι νεφροπαθείς, βρέθηκε ποσοστό οροθετικότητας 1% στους θαλασσαιμικούς και 0% στους νεφροπαθείς. Ας σημειωθεί, ότι ο πληθυσμός των θαλασσαιμικών ασθενών στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας μεταγγίζεται με συμπυκνωμένα ερυθροκύτταρα, που κατά το 70% ήταν Ελβετικής προέ-

λευσης, χώρας με ικανό ποσοστό τόσο οροθετικών αιμοδοτών, όσο και κρουσμάτων AIDS σε σύγκριση με τις άλλες χώρες της Ευρώπης.

Αντίθετα οι νεφροπαθείς στη μεγάλη πλειοψηφία τους έχουν μεταγγιστεί με αίμα αποκλειστικά Ελληνικής προέλευσης. Μέχρι το 1989 ένας από τους οροθετικούς πάσχοντες με μεσογειακή αναιμία ανέπτυξε πλήρες AIDS και πέθανε από κεραινοβόλο πνευμονία, ενώ πέντε παιδιά έχουν εμφανίσει λεμφαδενοπάθεια.

Μέχρι σήμερα, τα επιδημιολογικά και εργαστηριακά ευρήματα δείχνουν αμελητέα συχνότητα εμφάνισης των HTLV-1 και HIV-2 στις ομάδες υψηλού κινδύνου και ασφαλώς κανένα από τα ελάχιστα αυτά περιστατικά δεν παρουσίασε νόσο.

Από τη διαχρονική εξέλιξη της εμφάνισης κρουσμάτων AIDS μετά από μετάγγιση αίματος ή παραγώγων του στις ΗΠΑ, την Ευρώπη και την Μ. Βρετανία, τόσο στους ενήλικες και έφηβους όσο και στα παιδιά, παρατηρείται σημαντική αριθμητική αύξηση που άλλωστε ήταν αναμενόμενη. Ας σημειωθεί όμως, ότι η ποσοστιαία αναλογία των κρουσμάτων αυτών ως προς το κοινωνικό σύνολο, δεν έχει μεγάλη διαφοροποίηση, συγκριτικά με τις άλλες ομάδες υψηλού κινδύνου.

Το γεγονός αυτό αποδεικνύει την επιτυχία της εφαρμογής των μέτρων πρόληψης της μετάδοσης και διασποράς της νόσου στην αιμοδοσία, ενώ είναι ακόμη νωρίς για να αξιολογηθούν τα ευεργετικά αποτελέσματα τόσο της επιλογής του αιμοδότη όσο και της εργαστηριακής διάγνωσης της μόλυνσης και της προσπάθειας αποστείρωσης των προϊόντων πλάσματος. Από την άλλη πλευρά, δεν είναι δυνατόν - προς το παρόν - να προβλεφθεί η μοίρα εκείνων που προβλήθηκαν στο παρελθόν, χωρίς ακόμα να έχουν αναπτύξει νόσο.

Ο χρόνος επώσης από τη μετάγγιση μολυσμένου αίματος μέχρι την εκδήλωση κλινικών συμπτωμάτων ποικίλει σημαντικά. Άτομα με ανοσοκαταστολή μπορεί να αναπτύξουν νόσο εντός 6 μηνών, ενώ άλλα άτομα χωρίς ανοσολογικές διαταραχές μπορεί να εμφανίσουν συμπτώματα μετά από μία δεκαετία ή ενδεχομένως ποτέ.

Με τα σημερινά επιδημιολογικά δεδομένα, έχει υπολογιστεί από το Κέντρο Αιμοδοσίας της Νέας Υόρκης ότι από τα

27 εκατ. άτομα, που από το 1986 μέχρι το 1987 έλαβαν μεταγγίσεις αίματος και παραγώγων, 700 μπορεί να έχουν μολυνθεί με HIV.

Η αναζήτηση, ο εργαστηριακός έλεγχος και η παροχή κατάλληλης συμβουλής στους μεταγγισθέντες που μπορεί να έχουν μολυνθεί με HIV, αποτελεί έναν από τους στόχους των υπηρεσιών αιμοδοσίας που εφαρμόζουν το πρόγραμμα γνωστοποίησης. Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί με τους εξής μηχανισμούς:

1. Ενημέρωση της υπηρεσίας αιμοδοσίας για την ανάπτυξη μόλυνσης με HIV-1 ενός ατόμου που προηγουμένως έδωσε αίμα.
2. Ενημέρωση της υπηρεσίας αιμοδοσίας για τον αριθμό των μεταγγίσεων που έχει λάβει ένα άτομο (ειδικά αν πρόκειται για πολυμεταγγιζόμενο ή προέρχεται από ενδημική περιοχή).

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝ. ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΕΝ. Ν/ΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
«ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»
(Ν.Π.Δ.Δ.)

Κλινική.....
Ημερομ., ώρα..... π.μ.
..... μ.μ.

ΠΡΟΣ
ΤΟ Α' ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ
Καθορισμός ομάδας αίματος ABO, Rh και εξετάσεις συμβατότητας

Όνομα ασθενή..... επώνυμο..... όνομα.....
..... Ηλικία.....

Όνομα πατέρα..... Ημερομ. εισόδου.....

Διάγνωση.....
Αν προβλέπεται μετάγγιση να συμπληρωθούν τα παρακάτω

Προηγήθηκαν άλλες μεταγγίσεις;..... Πότε;.....
Παρατηρήθηκαν αντιδράσεις;.....

Επί γυναικών: Αριθμός τοκετών:..... Αναφέρονται στο αναμνηστικό: γέννηση νεκρού
έμβριου, αυτόματες εκβολές, αιμολυτική νόσος του νεογνού.....

Σημειώστε τη περίπτωση

- Μετάγγιση εξαιρετικά επειγούσα. Μετάγγιση κατά την εγχείρηση.
Σημειώστε ΜΟΝΟΝ σε περίπτωση απόλυτης ανάγκης και με ειβήνη του εντελλόμενου τη μετάγγιση γιατρού. Πάσα σπουδή κατά τις εξετάσεις συμβατότητας δημιουργεί σοβαρότατους κινδύνους. ημερομηνία.....
 Μετάγγιση μόλις γίνουν οι εξετάσεις συμβατότητας. Εξετάσεις συμβατότητας προληπτικά.
 Μετάγγιση μη επειγούσα. Καθορισμός ομάδας ABO, Rh

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ: Ολικού αίματος, φιάλες..... Πλάσματος, φιάλες.....
(ολική αίματος = 350 ml) (ολική πλάσματος = 350 ml)

Συμπυκνωμένων ερυθρών, φιάλες..... Πλασμένων ερυθρών, φιάλες.....
Ο ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΓΙΑΤΡΟΣ

Τα παρακάτω συμπληρώνονται από το Εργαστήριο του Κέντρου

Ομάδα ABO Rh Φαινότυπος Rh

Αριθμοί φιαλών	ABO και Rh	εις φ	εις λευκωμ.	Βρωμελαίνη	Coombs

Ημερομ. (Υπογρ.)

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
"Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"

Το αίμα της υπ' αριθ. φιάλης
Ομάδας, RH, ευρέθη Σ υ μ β α τ ό
μετά του αίματος του ασθενούς

..... του

Ομάδας, RH....., της Κλινικής
ΥΠΟΓΡ. ΓΙΑΤΡΟΥ ΚΛΙΝΙΚΗΣ Πάτρα/...../199...
Ο Ενεργήσας
τον έλεγχο συμβατότητας

- Έγινε έλεγχος για:
1. H. T. L. V. III (AIDS)
 2. HBs Ag
 3. V D R L
 4. HEP C

K-317

Ε Ι Δ Ι Κ Ο Μ Ε Ρ Ο Σ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΣΩΣΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Ο Νοσηλευτής πρέπει να βεβαιωθεί ότι έχει γίνει ο καθορισμός της ομάδος αίματος και η δοκιμασία διασταύρωσης.

Συγκεκριμένα:

Ο καθορισμός της ομάδας γίνεται για τις ομάδες Α, Β, ΑΒ, ή Ο και του παράγοντα RH, η διασταύρωση γίνεται για τον έλεγχο της συμβατότητας του αίματος του δότη και του δέκτη.

Ξεκινώντας, γνωρίζει ότι καθήκον του είναι να χορηγεί το αίμα μέσα σε 20' λεπτά μετά την παραλαβή του από την Τράπεζα αίματος. Και αυτό γνωρίζοντας ότι το αίμα θα πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία 4⁰ C μέχρι την ώρα που θα χορηγηθεί. Γιατί παρατηρείται ταχεία καταστροφή των ερυθροκυττάρων στο αίμα που δεν διατηρείται σε κατάλληλη θερμοκρασία.

Στη συνέχεια ελέγχει το αίμα για φυσαλίδες, για αλλοιώσεις της χροιάς του και για θολότητα, καθώς επίσης και για τυχόν ρωγμές στην φιάλη, γιατί η παρουσία των φυσαλίδων μπορεί να σημαίνει ανάπτυξη μικροβίων. Η αλλοίωση της χροιάς του και η θολότητα μπορεί να είναι προειδοποιητικά σημεία αιμόλυσης.

Κατά την εκτέλεση της διαδικασίας ελέγχει τις ετικέτες του δότη και του δέκτη (αριθμό συμβατότητας, ομάδα και RH) που βρίσκονται πάνω στην φιάλη, και την κάρτα αιμοδοσίας, για να βεβαιωθεί για την ομάδα του αρρώστου και εξακριβώνει την ταυτότητα του αρρώστου που θα πάρει το αίμα. Φωνάζει τον άρρωστο με το ονοματεπώνυμό του και συγκρίνει την ταυτότητα του αρρώστου, αν φορά στο χέρι με την ετικέτα της φιάλης αίματος. Ελέγχει επίσης την ημερομηνία λήξης του αίματος, και το αν έχει υπογραφεί από τον γιατρό της αιμοδοσίας. Ελέγχει επίσης τη σήμανση στη φιάλη που αναγράφει ότι έγινε έλεγχος για σύφιλη, ηπατίτιδα, AIDS. Ο λόγος είναι πως ο λεπτομερής έλεγχος είναι απαραίτητος γιατί προφυλάσσει τον Νοσηλευτή από την χορήγηση λανθασμένου αίματος, σε λάθος άρρωστο(που μπορεί μιά τέ-

τοια χορήγηση να προκαλέσει θανατηφόρα αντίδραση).

Πάντα δίνει και στον γιατρό να κάνει τον ίδιο έλεγχο και να μονογράψει την ετικέτα της φιάλης αίματος.

Γιά την καλύτερη επιβεβαίωση και προφύλαξη του εαυτού του γιά τυχόν συνέπειες συχνά παίρνει απαραίτητως τα ζωτικά σημεία του αρρώστου (θερμοκρασία - σφυγμός - αναπνοή και αρτηριακή πίεση), διότι ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει τα ζωτικά σημεία πριν την μετάγγιση, γιά να μπορέι να συγκρίνει τις μετέπειτα μεταβολές των ζωτικών σημείων.

Δεν ξεχνάει να πλένει καθαρά τα χέρια του και απολυμαίνει το πώμα της φιάλης αν αυτή είναι γυάλινη. Τέλος, τοποθετεί την συσκευή μετάγγισης αίματος με άσηπτη τεχνική. Η συσκευή αυτή έχει μια ιδιομορφία: Μεταξύ φιάλης και δείκτου ροής υπάρχει ένα φίλτρο το οποίο χρησιμεύει για την συγκράτηση τεμαχιδίων που μπορεί να προκαλέσουν εμβολή. Καθίζηση αιμοπεταλίων, λευκοκυττάρων και ινικής μπορεί να αποφράξουν τον αυλό της συσκευής χορήγησης αίματος.

Στη συνέχεια αφαιρεί και κρατεί το κάλυμμα του επιστομίου του ελεύθερου άκρου της συσκευής ανάμεσα στον μικρό και τον παράμεσο δάκτυλο του αριστερού του χεριού και το ελεύθερο άκρο της συσκευής με τον δείκτη και τον αντίχειρα. Με το δεξί του χέρι κρατά την φιάλη αίματος και την αντιστρέφει. Ακολουθως αφαιρεί τον αέρα από την συσκευή αίματος. Πάντα γιά την αποφυγή εμβολής αέρα, κρεμά την φιάλη αίματος στο στατό, περίπου ένα μέτρο πάνω από το επίπεδο της καρδιάς του αρρώστου και κλείνει τον ρυθμιστή ροής της συσκευής του αίματος, καλύπτει το επιστόμιο του ελεύθερου άκρου της συσκευής με το κάλυμμά του και το κρεμά στο στατό (εφόσον αυτό διατηρείται αποστειρωμένο), γιατί ο ρυθμός ροής του αίματος καθορίζεται από το ύψος της φιάλης και το μέγεθος (διάμετρος) της βελόνης.

Κατόπιν δένει τον ελαστικό σωλήνα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην δεθεί κόμβος, (διασταυρώνει τα άκρα του ελαστικού σωλήνα φέρνοντας το ένα άκρο κάτω από τη διασταύρωση, διατηρεί τα δύο άκρα του σωλήνα προς το πάνω μέρος). Η φλεβική ροή αίματος θα πρέπει να σταματήσει, όχι όμως η αρτηριακή ροή και ο σφυγμός πρέπει να ψηλαφάται.

Γίνεται γιά να διογκωθεί η φλέβα εμποδίζοντας την επι-

στροφή του αίματος προς την καρδιά. Εάν ο καθαρισμός της φλέβας καθυστερεί, λύνει τον ελαστικό σωλήνα και τον ξαναδένει. Η παρατεταμένη περίδεση προκαλεί κυάνωση του δέρματος και μεταβολή των συστατικών του αίματος που βρίσκονται κάτω από την περίδεση. Απευθυνόμενη στον άρρωστο του λέει να ανοιγοκλείνει την παλάμη του και του κάνει μαλάξεις στον πήχυ από κάτω προς τα πάνω, γιατί συσπώντας τους μύς του κατώτερου τμήματος του χεριού το αίμα ωθείται στις φλέβες, οι οποίες διογκώνονται ακόμα περισσότερο. Η ίδια πάντα ψηλαφά την φλέβα, (θέση, φορά και σκληρότητα του τοιχώματος) ακόμα και αν η φλέβα είναι ορατή.

Αποφεύγεται έτσι μία τυχαία παρακέντηση αρτηρίας. Παίρνοντας ένα βαμβάκι καθαρίζει το δέρμα πολύ καλά με αντισηπτική διάλυση (BETADINE) στην θερμοκρασία δωματίου. Το αφήνει να στεγνώσει ή το σκουπίζει με αποστειρωμένη γάζα. Αυτό γίνεται για την απομάκρυνση των μικροβίων του δέρματος. Δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί τέλεια απολύμανση του δέρματος. Ακόμη αποφεύγει να καθαρίζει το δέρμα με κρύα αντισηπτική διάλυση, ειδικά αν ο άρρωστος έχει πολύ μικρές φλέβες. Το κρύο επίθεμα θα προκαλέσει περαιτέρω σπασμό των αγγείων.

Πριν τη φλεβοκέντηση τοποθετεί τον αριστερό του αντίχειρα, αφού προηγουμένως πιάσει το χέρι περιφερικά του σημείου φλεβοκέντησης περίπου 2,5 CM κάτω από το σημείο εισαγωγής της βελόνης και τραβά το δέρμα προς το χέρι του. Με αυτό τον τρόπο η φλέβα ακινητοποιείται. Επίσης το τεντωμένο δέρμα βοηθά στην εντόπιση και διατήρηση της φλέβας στην θέση της. Πιάνοντας προσεκτικά κρατά την βελόνη σε γωνία 45° κατά μήκος του τοιχώματος της φλέβας προς την κατεύθυνση που θέλει να παρακεντήσει και τρυπά το δέρμα.

Θεωρείται ότι η γωνία αυτή επιτρέπει την εισαγωγή της βελόνης μέσα στην φλέβα με μεγαλύτερη ευκολία και ακρίβεια, και μειώνει το τραύμα του δέρματος στο ελάχιστο.

Μόλις διαπιστώσει ότι βρίσκεται στην φλέβα προχωρεί την βελόνη σιγά-σιγά 2,5 CM περίπου.

Ρυθμίζει τον ρυθμό ροής του αίματος στα 5 ML ανά λεπτό κατά την διάρκεια των πρώτων 15 MIN της χορήγησης αίματος. Μένει κοντά στον άρρωστο για τουλάχιστον 15-30 λε-

πτά μετά την έναρξη της μετάγγισης. Εάν δεν υπάρξουν σημεία αντίδρασης και υπερφόρτωσης της κυκλοφορίας ο ρυθμός ροής μπορεί να αυξηθεί (συνήθως στις 60-80 σταγόνες ανά λεπτό).

Συνήθως σημεία ή συμπτώματα ανεπιθύμητων αντιδράσεων, εκδηλώνονται κατά την διάρκεια χορήγησης των πρώτων 50- 100 ML αίματος. Εάν η μετάγγιση αίματος διακοπεί έγκαιρα, οξεία σωληναριακή νέκρωση και θάνατος σπάνια συμβαίνουν. Η μετάγγιση θα πρέπει να τελειώσει σε 1 1/2 ώρα περίπου.

Προσέχει να χορηγεί το αίμα σε αργό ρυθμό, αν ο άρρωστος είναι μικρό παιδάκι ή ηλικιωμένος ή πάσχει από καρδιακό νόσημα. Συνήθως η πολύ γρήγορη μετάγγιση αίματος μπορεί να προκαλέσει υπερφόρτωση της κυκλοφορίας και να προξενήσει συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και πνευμονικό οίδημα.

Ποτέ (ΔΕΝ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙ ΦΑΡΜΑΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΙΜΑ. ΔΕΝ ΧΟΡΗΓΕΙ DEXTROSE 5% W ME TO ΑΙΜΑ (ΔΕΝ) ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΔΙΑΛΥΜΑ RINGER'S LACTATED) γιατί η προσθήκη φαρμάκων μέσα στο αίμα μπορεί να προκαλέσει φαρμακευτική ασυμβατότητα με το αίμα ή την αντιπηκτική διάλυση του αίματος.

Η δεξτρώζη δεν περιέχει ηλεκτρολύτες και μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση και πήξη του αίματος στον σωλήνα της συσκευής. Το διάλυμα RINGER'S LACTATED επειδή περιέχει ασβέστιο σε μεγάλη περιεκτικότητα μπορεί να προξενήσει πήγματα.

Στην πορεία της μετάγγισης παρατηρεί τον άρρωστο προσεκτικά. Παίρνει τα ζωτικά σημεία 15-20' MIN μετά την έναρξη της μετάγγισης. Στη συνέχεια παίρνει και αναγράφει τα ζωτικά σημεία κάθε ώρα ή πιο συχνά εάν χρειάζεται. Είναι δυνατόν μεταβολή της κατάστασης του αρρώστου να είναι ενδεικτικό σημείο ανάπτυξης επιπλοκών λόγω της μετάγγισης.

Αλλάζει τη συσκευή μετάγγισης αίματος σε περίπτωση χορήγησης και άλλης μονάδας αίματος. Χρειάζεται γιατί το φίλτρο μπορεί να αποφραχθεί και μόνο με τη χορήγηση μιάς φιάλης αίματος.

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΟΥΑΡ

Σε περίπτωση που απαιτείται άμεση και γρήγορη αναπλήρωση αίματος π.χ. σε ακατάσχετη αιμορραγία, το αίμα χορηγείται με ειδική συσκευή με την οποία εξασφαλίζεται ταχύτητα και συνεχής ροή με ορισμένη πίεση. Η πίεση δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 300MMHG γιατί η υπερβολική πίεση μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Για τη ρύθμισή της υπάρχει στη συσκευή μανόμετρο. Αν η συσκευή έχει μόνο πουάρ χρειάζεται μεγάλη προσοχή και παρακολούθηση, γιατί αν το αίμα τελειώσει και συνεχίζεται να πιέζεται το πουάρ θα ωθείται αέρας προς την κυκλοφορία του αρρώστου με απρόβλεπτες συνέπειες.

II. ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

Σε κάθε περίπτωση που υπάρχουν υποψίες αντίδρασης σε μετάγγιση αίματος, θα πρέπει να ακολουθείται αμέσως η εξής διαδικασία : Διακόπτεται η μετάγγιση αλλά διατηρείται ανοιχτή η ενδοφλέβια οδός. Επιβεβαιώνεται, με τον ανάλογο έλεγχο, ότι το αίμα που πήρε ο αρρώστος ήταν πραγματικά εκείνο που προοριζόταν γι'αυτόν. Γίνεται εκτίμηση του τύπου της αντίδρασης και αρχίζουν οι κατάλληλοι διαγνωστικοί και θεραπευτικοί χειρισμοί.

III. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

A. Πυρετός χωρίς αιμόλυση.

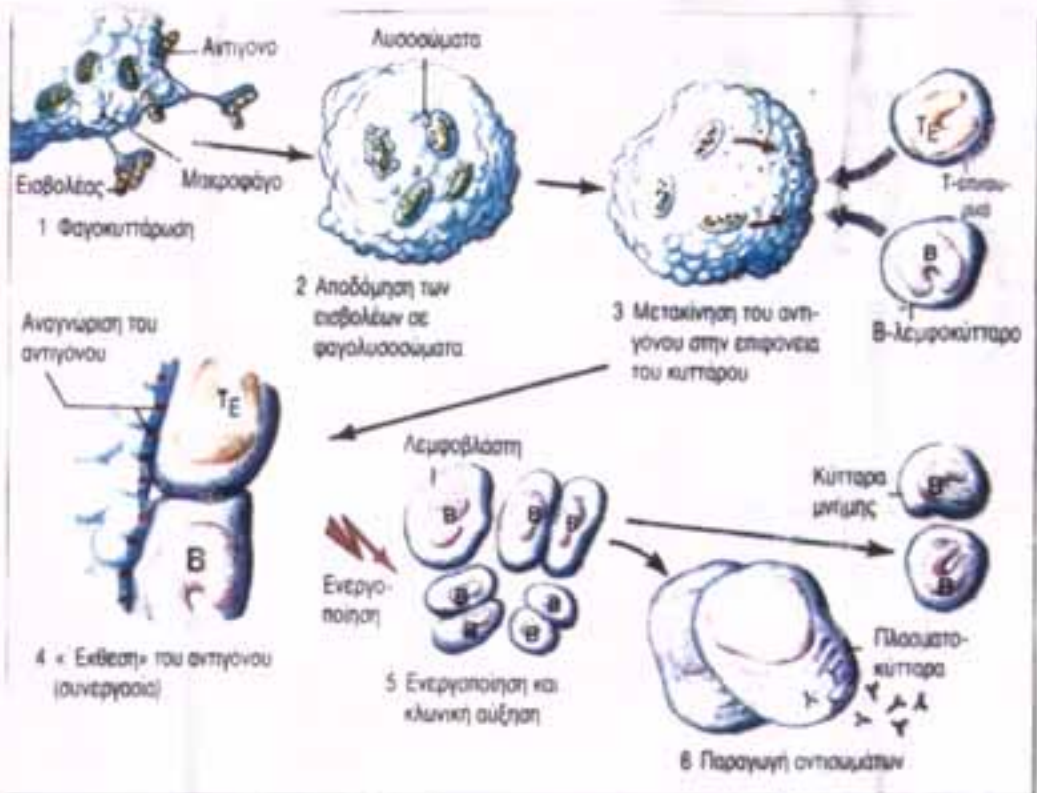
Είναι ίσως η συχνότερη αντίδραση από μετάγγιση. Οι πυρετικές αντιδράσεις είναι δυνατό να προκληθούν από αντίδραση υπερευαισθησίας στα λευκοκύτταρα του δότη και λιγότερο συχνά στα αιμοπετάλια και τις πρωτεΐνες του πλάσματος, σε αρρώστους που έχουν υποστεί πολλαπλές μεταγγίσεις. Όταν συμβεί τέτοια αντίδραση, πρέπει να διακοπεί η μετάγγιση και να χορηγηθούν αντιπυρετικά. Αν η αντίδραση δεν υποχωρήσει γρήγορα ή αν εμφανιστούν άλλα συμπτώματα, θα πρέπει να θεωρηθεί ότι πρόκειται για σοβαρότερη αντίδραση και να γίνει η ανάλογη έρευνα.

Σε τέτοια περίπτωση δεν είναι φρόνιμο να συνεχιστεί η μετάγγιση της ίδιας μονάδας αίματος. Σπανιότερα ο πυρετός μπορεί να οφείλεται στην παρουσία πυρετογόνων ουσιών που υπάρχουν στη συσκευή μετάγγισης.

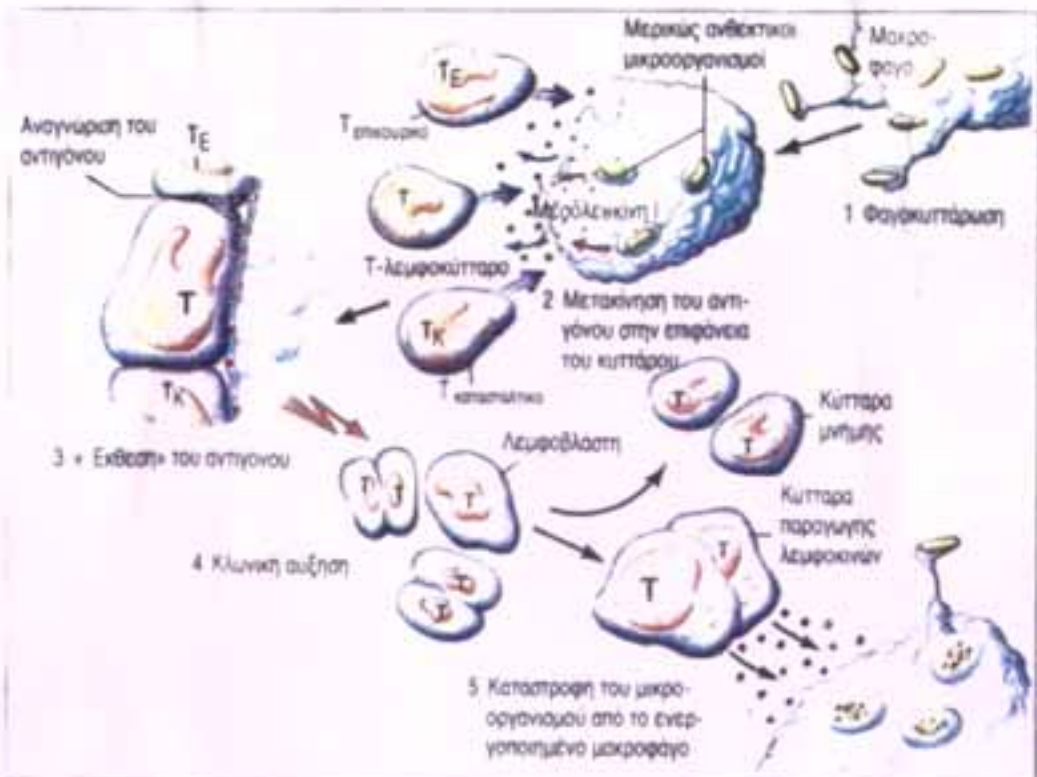
Σε αρρώστους που παρουσιάζουν συχνά πυρετικές αντιδράσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί αίμα φυγοκεντρημένο από το οποίο αφαιρέθηκε η στιβάδα λευκοκυττάρων -αιμοπεταλίων ή πλυμένα συμπκνωμένα ερυθροκύτταρα (είναι σχετικά φτωχά σε λευκοκύτταρα και αιμοπετάλια). Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν πλυμένα κατεψυγμένα ερυθροκύτταρα, αλλά αυτά είναι πιο ακριβά.

B. Αλλεργικές αντιδράσεις.

Είναι σχετικά συχνές και εκδηλώνονται με κνίδωση, κνη-



Α. Διέγερση των Β-λεμφοκυττάρων : χυμική ανοσία



Β. Διέγερση των Τ-λεμφοκυττάρων και ενεργοποίηση των μακροφάγων

Υπόδειγμα δελτίου βαριάς αντίδρασης από μετάγγιση

Όνομα ασθενούς:

1. Ηλικία: Θάλαμος: Κλινική:

2. Σύντομο ιστορικό:

3. Αιτία της μετάγγισης:

4. Ρίγος Οσφυαλγία Έμετος Ίκτερος

5. Ημέρα και ώρα έναρξης της μετάγγισης:

6. Ημέρα και ώρα έναρξης των συμπτωμάτων:

7. Όγκος αίματος που χορηγήθηκε πριν εμφανιστούν τα συμπτώματα:

8. Hb πριν από τη μετάγγιση: Hb μετά τη μετάγγιση:

9. Ποσότητα ούρων απ' όταν άρχισε η μετάγγιση:

10. Αιμοσφαιρινουρία:

11. Ημερομηνία αιμοληψίας:

12. Αριθμός φιάλης:

13. Χρονικό διάστημα από την παραλαβή της φιάλης από την Τράπεζα μέχρι την έναρξη της μετάγγισης:

14. Θερμάνθηκε το αίμα πριν χορηγηθεί:

15. Ο ασθενής έχει κάνει άλλη μετάγγιση:

16. Έχει εμφανίσει αντιδράσεις σε προηγούμενη μετάγγιση:

17. Δόθηκε ικανοποιητική απάντηση σ' αυτές τις αντιδράσεις:

18. Προκειμένου για γυναίκα:

α. Αριθμός κυήσεων: γ. Εκτρώσεις:

β. Αποβολές: δ. Αναιμικά ή-ικτερικά νεογνά:

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΑΣ
Ο «ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ»

ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ

Αύξων αριθ.

Όνομα

Ημερ. παραδόσεως

σμό ή αναπνευστικό συριγμό. Οι αφυλακτικές αντιδράσεις, με οίδημα του λάρυγγα ή καταπληξία (SHOCK), είναι σπάνιες. Όταν διαπιστώνεται αλλεργική αντίδραση, η μετάγγιση πρέπει να διακόπτεται και να χορηγείται ενδοφλέβια αντιισταμινικό (50 MG μηλικής διφαινυδραμίνης). Σε βαρύτερες αντιδράσεις μπορεί να χρειαστούν αδρεναλίνη και στεροειδή. Βαριές αφυλακτικές αντιδράσεις είναι δυνατό να παρατηρηθούν σε αρρώστους με έλλειψη LGA(περ. 0,1 % του γενικού πληθυσμού).

Γ. Οι οξείες αιμολυτικές αντιδράσεις που οφείλονται σε ασυμβατότητα των ερυθροκυττάρων είναι σοβαρές. Η διάγνωση και η θεραπευτική αντιμετώπισή τους πρέπει να είναι άμεσες.

1. Οι κλινικές εκδηλώσεις της αιμόλυσης περιλαμβάνουν τα εξής:

Τα συμπτώματα της φάσης I (άμεσης), η οποία μπορεί να αρχίσει αφού δοθούν 50 ή και λιγότερα ML αίματος, είναι σφύζουσα κεφαλαλγία, έντονη οσφυαλγία (σχεδόν παθογνωμική), προκάρδιος πόνος, δύσπνοια, άγχος και ανησυχία. Είναι πάντως δυνατό να παρατηρηθούν και αιμολυτικές αντιδράσεις, με λίγα ή και χωρίς συμπτώματα, ιδιαίτερα σε κωματώδεις ή αναισθητοποιημένους αρρώστους, όπου το μόνο σημείο αιμολυτικής αντίδρασης μπορεί να είναι η παρουσία αίματος που αναβλύζει ελαφρά στο εγχειρητικό πεδίο.

Αντικειμενικά σημεία είναι η έξαψη του προσώπου και μετά η κυάνωση, η διάταση των τραχηλικών φλεβών, η αρχική επιβράδυνση του σφυγμού που ακολουθείται από την εμφάνιση γρήγορου νηματοειδούς σφυγμού, η εφίδρωση και το κρύο κολώδες δέρμα και ύστερα συνήθως μέσα σε μία ώρα, το βαρύ SHOCK.

Η φάση II (ενδιάμεση) διαρκεί μερικές ώρες, ή μέρες, στη διάρκεια των οποίων ο άρρωστος φαίνεται βελτιωμένος από άποψη συμπτωμάτων. Αντικειμενικά όμως υπάρχει αιμοσφαιριναιμία, αιμοσφαιρινουρία και μερικές φορές ίκτερος, ενώ είναι δυνατό να παρουσιαστούν ολιγουρία και ανουρία.

Η φάση III (της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας) δεν είναι απαραίτητο να έχει σχέση με την ενδαγγειακή αιμόλυση και

την αιμοσφαιρινουρία; αλλά μπορεί ν'αντινακλά την ύπαρξη νεφροπάθειας που προϋπήρχε ή μια περίοδο υπότασης ή οξέωσης. Με τη σωστή αγωγή πολλοί άρρωστοι επιζούν από την οξεία νεφρική ανεπάρκεια.

2. Διαδικασία διερεύνησης:

Αμέσως μόλις υπάρξει υπόνοια αιμολυτικής αντίδρασης η μετάγγιση πρέπει να διακόπτεται (ενώ η ενδοφλέβια οδός διατηρείται ανοιχτή) και να γίνονται οι εξής ερευνητικοί και θεραπευτικοί χειρισμοί.:

α. Διακόπτεται η μετάγγιση και φυλάγεται το υπόλοιπο αίμα της φιάλης για εξέταση.

β. Παίρνεται προσεκτικά, για να μην αιμολυθεί, ένα δείγμα φλεβικού αίματος από το αντίθετο χέρι εκείνου που έγινε η μετάγγιση και μοιράζεται σε τρία σωληνάρια: ένα χωρίς αντιπηκτικό και δύο με κιτρικούχο αντιπηκτικό. Το πρώτο σωληνάριο και το ένα από τα δύο με αντιπηκτικό στέλνονται, μαζί με το υπόλοιπο αίμα της μετάγγισης, στο τμήμα αιμοδοσίας για να επαναληφθούν η εξέταση της ομάδας αίματος και η διασταύρωση. Αναζητείται η ύπαρξη αιμολυτικού αντισώματος με άμεση και έμμεση αντίδραση COOMBS.

γ. Αναζητείται η παρουσία ελεύθερης αιμοσφαιρίνης στο πλάσμα του δέκτη. Εξετάζοντας το υπέρκείμενο στρώμα, που σχηματίζεται μετά από ελαφρά φυγοκέντρηση του δείγματος που πάρθηκε, με κιτρικούχο αντιπηκτικό, είτε με απλή επισκόνιση ή με ποσοτικές μεθόδους. Η ρόδινη χροιά του πλάσματος είναι ένδειξη παρουσίας ελεύθερης αιμοσφαιρίνης σε συγκέντρωση τουλάχιστον 20 MG/DL. Αν έχουν περάσει περισσότερο από 6 ώρες από την εκδήλωση της αντίδρασης μέχρι την αιμοληψία, μπορούν να βρεθούν στο δείγμα αυξημένη χολερυθρίνη και μεθαιμολευκωματίνη και ελαττωμένη ή μηδενισμένη η στάθμη των απιόσφαιρινών.

δ. Εξετάζεται δείγμα ούρων για την παρουσία ελεύθερης αιμοσφαιρίνης.

3. Θεραπευτική αγωγή.

Πρέπει να αρχίζει αμέσως. Αν υπάρξει και η παραμικρή υπόνοια αιμολυτικής αντίδρασης, η μετάγγιση πρέπει να δια-

κόπτεται αμέσως χωρίς να περιμένει κανείς να εμφανιστούν και άλλα συμπτώματα. Η ενδοφλέβια οδός διατηρείται ανοιχτή.

α. Φάση I.

Αμέσως μόλις δημιουργηθεί η υπόνοια ή εκδηλωθεί η αντίδραση γίνεται Εφ. έγχυση μαννιτόλης (25 G) σε χρόνο 5 λεπτών.

Η παραγωγή ούρων διατηρείται σε επίπεδα πάνω από 100 ML την ώρα. Η αρχική δόση μαννιτόλης μπορεί να επαναληφθεί, δεν επιτρέπεται όμως να δοθούν περισσότερο από 100 G σ' ένα 24ωρο. Αν παρουσιαστεί υπόταση πρέπει να διορθωθεί η υποογκαιμία: γιά το σκοπό αυτό είναι κατάλληλα ο φυσιολογικός ορός ή οι ουσίες που αυξάνουν τον όγκο του πλάσματος, όπως το κλάσμα της πρωτεΐνης πλάσματος ανθρώπου. Αν υπάρχει ανάγκη, μπορεί να δοθεί πρόσφατο συμβατό πλήρες αίμα, προσέχοντας τα εξής: τα ίδια λάθη που οδήγησαν στην αντίδραση την πρώτη φορά είναι δυνατό να διπλασιαστούν κατά την προετοιμασία του αίματος γιά επείγουσα μετάγγιση.

Γιά το λόγο αυτό, οι νέες απόπειρες γιά μετάγγιση πρέπει να αναβάλλονται μέχρι που η συμβατότητα να είναι σίγουρα εξασφαλισμένη. Ενδέχεται να χρειαστούν αγγειοσπαστικά. Είναι όμως πιθανόν να μην επιδράσουν ή ακόμα και να βλάψουν τον άρρωστο. (ελάττωση της νεφρικής αιμάτωσης), όταν υπάρχει υποογκαιμία. Αν δεν υπάρχει ανταπόκριση, το σχήμα της χορήγησης υγρών πρέπει να τροποποιηθεί. Αν μια αιμολυτική αντίδραση μετάγγισης επιπλακεί με αιμορραγία, υπάρχει υπόνοια διάχυτης ενδαγγειακής πήξης και πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες εξετάσεις.

β. Φάση II.

Όταν υπάρχει ολιγουρία, η πρόσληψη υγρών περιορίζεται σε ποσότητα ισοδύναμη με το άθροισμα της άδηλης αναπνοής και των αποβαλλόμενων υγρών. Υγρά που περιέχουν κάλιο δεν πρέπει να χορηγούνται ούτε Ρ.Ο. ούτε παρεντερικά, ενώ το ισοζύγιο της θρέψης και των ηλεκτρολυτών πρέπει να διατηρείται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

γ. Φάση III.

Αντιμετώπιση της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας.

4. Οι επιβραδυνόμενες αντιδράσεις από μετάγγιση αίματος είναι ελαφρές αιμολυτικές αντιδράσεις που διαπιστώνονται 7-21 ημέρες μετά τη μετάγγιση, συνήθως από την πτώση του αιματοκρίτη. Κατά την επανεξέταση του αρχικού ορού του αρρώστου, που χρησιμοποιήθηκε για τη διασταύρωση, συνήθως δεν βρίσκεται ορολογικά ανιχνεύσιμη ασυμβατότητα. Πολλές φορές όμως το υπεύθυνο αντίσωμα μπορεί να αναγνωρισθεί στον ορό που θα ληφθεί κατά την αντίδραση ή μέσα σε 10 ημέρες από αυτήν. Πολλά από αυτά τα αντισώματα ανήκουν στα συστήματα RH και KIDD και οι αιμολύσεις φαίνονται να αντιπροσωπεύουν αναμνηστικές αντιδράσεις. Μερικές φορές παρατηρείται έκδηλη αιμοσφαιριναιμία και αιμοσφαιρινουρία, ενώ σπάνια εκδηλώνεται η αναστρέψιμη νεφρική ανεπάρκεια. Οι επιβραδυνόμενες αντιδράσεις μετάγγισης μερικές φορές είναι δυνατό να θεωρηθούν σαν έναρξη των εκδηλώσεων αυτοάνοσης αιμολυτικής αναιμίας.

Δ. Καρδιακή ανεπάρκεια.

Οι άρρωστοι, με αντισταθμιζόμενη καρδιακή ανεπάρκεια, πρέπει να παίρνουν μόνο συμπυκνωμένα ερυθροκύτταρα με προσοχή και ενώ η κεντρική φλεβική τους πίεση εξετάζεται συχνά. Τέτοιοι άρρωστοι ίσως ενδεικνύεται να παίρνουν διγοξίνη πριν από τη μετάγγιση ή κάποιο διουρητικό, (π.χ. 40 MG φουροσεμίδης) ταυτόχρονα με αυτήν.

Ε. Δηλητηρίαση από κάλιο.

Κατά την συντήρηση του πλήρους αίματος επέρχεται έξοδος καλίου από τα ερυθροκύτταρα. Σε 10 ημέρες η συγκέντρωση K^+ στο πλάσμα φτάνει στα 15 MEQ/L και μετά από 21 μέρες είναι περίπου 21 MEQ/L. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση K^+ βρίσκεται στο πλάσμα που είναι αμέσως γύρω από τα ερυθρά που έχουν καθιζήσει, και γι' αυτό η εναιώρηση και φυγοκέντρηση του παλαιού αίματος και η χρησιμοποίηση του ιζήματος των ερυθρών για μετάγγιση είναι δυνατό να ελαττώσει τον κίνδυνο υπερκαλιαιμίας.

Για να εξασφαλιστεί η ελάχιστη καταστροφή ερυθρών

και απελευθέρωσης καλίου, στην περίπτωση που πρέπει να γίνει μετάγγιση σε αρρώστους με υπερκαλιαιμία ή νεφρική ανεπάρκεια, πρέπει να χορηγείται αίμα πρόσφατο ή αίμα που έχει συντηρηθεί λιγότερο από 5 μέρες.

ΣΤ. Η μικροβιακή μόλυνση του αίματος, αν και εξαιρετικά σπάνια με τις σύγχρονες μεθόδους συλλογής και συντήρησης, προκαλεί βαριές αντιδράσεις (ρίγη, υψηλό πυρετό, εμετούς, αιματηρή διάρροια, παραλήρημα και σημαντική υπόταση) που συχνά είναι θανατηφόρες. Αν υπάρξουν υπόνοιες τέτοιων αντιδράσεων, πρέπει να διακοπεί αμέσως η μετάγγιση και να σταλεί το υπόλοιπο αίμα για καλλιέργεια, αφού ένα μικρό δείγμα από το πλάσμα του φυγόκεντρηθεί και το ίζημα εξετασθεί για την παρουσία μικροβίων μετά την κατά GRAM χρώση του. Ο άρρωστος πρέπει να υποβληθεί σε κατάλληλη αντιμικροβιακή και υποστηρικτική αγωγή.

Ζ. Επιπλοκές της μαζικής μετάγγισης.

1.- Έντονη αιμορραγία μετά από μεγάλη μετάγγιση, αφαιμαξομετάγγιση ή εξωσωματική κυκλοφορία έχει εν μέρει σχέση με την ελάττωση του αριθμού των φυσιολογικών αιμοπεταλίων στην κυκλοφορία. Εμφανίζεται επειδή η επιβίωση των αιμοπεταλίων στο συντηρημένο αίμα είναι μικρή και ακόμη, επειδή υπάρχει αραίωση των παραγόντων της πήξης (του V και του VIII, που στο συντηρημένο αίμα βρίσκονται σε μικρές συγκεντρώσεις). Για να προληφθεί αυτή η επιπλοκή, κάθε τέταρτη ή πέμπτη μονάδα αίματος που θα χορηγηθεί σε περίοδο 12-18 ωρών, πρέπει να αποτελείται από πρόσφατο αίμα. Εναλλακτικά, σε κάθε 5 μονάδες ερυθροκυττάρων πρέπει να χορηγείται 1 μονάδα πρόσφατου κατεψυγμένου πλάσματος. Είναι επίσης δυνατό ν' απαιτηθούν μεταγγίσεις αιμοπεταλίων.

2.-Οξέωση και υπερκαλιαιμία.

Μπορούν ν' αντιμετωπιστούν με τη χορήγηση 1 φύσιγγας διττανθρακικού νατρίου (44,6 MEQ) για κάθε 5 μονάδες συντηρημένου αίματος.

3.-Υποθερμία είναι δυνατό να προκύψει από τη γρήγορη μετάγγιση μεγάλου όγκου αίματος θερμοκρασίας 4°C και μπο-

ρεί να προκαλέσει επικίνδυνες κοιλιακές ταχυκαρδίες. Μπορεί να προληφθεί με τη χρησιμοποίηση συσκευής θέρμανσης του αίματος.

4.- Επιπλοκές από μικροαθροίσματα αιμοπεταλίων, λευκοκυττάρων και ινωδιογόνου. Μπορεί να είναι σημαντικές, και γι' αυτό, όταν πρόκειται να γίνει μαζική μετάγγιση συνιστάται η χρήση φίλτρου αίματος με πόρους 20-40 μ.

5.- Δηλητηρίαση από κιτρικά.

Είναι εξαιρετικά σπάνια. Μπορεί να παρατηρηθεί σε βρέφη που υποβάλλονται σε αφαιμαξομετάγγιση με κιτρικούχο αίμα και σε υγιείς ενήλικες, όταν πάρουν πάνω από 2000 ML κιτρικούχου αίματος ή πλάσματος γρήγορα (σε 30 ή λιγότερα λεπτά) ενήλικες με βαριές παθήσεις του ήπατος είναι δυνατό να εμφανίσουν δηλητηρίαση από κιτρικά με μικρότερες ποσότητες αίματος. Οι κλινικές εκδηλώσεις συνήθως οφείλονται σε υπασβεστιαιμία και είναι δυνατό να παρουσιαστούν σαν υπόταση, ελάττωση της καρδιακής παροχής ή τετανία (με θετικά σημεία CHVOSTEK και TROUSSEAU). Το ΗΚΓ μπορεί να δείχνει παράταση του διαστήματος Q-T_C. Αν πρέπει να δοθούν γρήγορα περισσότερα από 2000 ML αίματος, για κάθε επόμενο λίτρο αίματος πρέπει να χορηγούνται ΕΦ 10 ML γλυκονικού ασβεστίου 10%.

Η. Μετάδοση ηπατίτιδας.

Σύμφωνα με κλινικές μελέτες, 5-10% από τους δέκτες αίματος με μετάγγιση θα παρουσιάσουν κλινικές ή ορολογικές ενδείξεις ηπατίτιδας. Τον κίνδυνο λοίμωξης από τον ιδίο της ηπατίτιδας αυξάνουν η χρησιμοποίηση αμειβόμενων αιμοδοτών, οι πολλές μεταγγίσεις και η χρησιμοποίηση μειγμάτων κλασμάτων του πλάσματος. Η επιβολή της εξέτασης των αιμοδοτών με ευαίσθητες μεθόδους ανίχνευσης του HBSAG έχει μειώσει με επιτυχία τη συχνότητα της ηπατίτιδας Β, αλλά ταυτόχρονα έδειξε ότι σήμερα για 85-90% των μετά από μετάγγιση ηπατίτιδων ευθύνεται η μη Α, μη Β ηπατίτιδα.

Θ. Μερικές φορές με το αίμα της μετάγγισης μεταδίδονται άλλοι λοιμογόνοι παράγοντες. Οι λοιμώξεις από κυτταρο-

μεγαλοϊό ή από ιό EPSTEIN-BARR είναι δυνατό να υποδυθούν την τυπική ηπατίτιδα από ομόλογο ορό ή να προκαλέσουν άλλα σύνδρομα. Προβλήματα, μπορούν επίσης να δημιουργήσουν η ελονοσία, οι μικροφιλαριώσεις, η τρυπανοσωμίαση και οι σπειροχαιτώσεις σε περιοχές όπου ενδημούν.

Ι. Αιμοσιδήρωση από μεταγγίσεις.

Ο μεγάλος αριθμός μεταγγίσεων σε άρρωστο που δεν ειμορραγεί οδηγεί στην άθροιση μεγάλων ποσών σιδήρου στις αποθήκες, γιατί 500 ML αίματος περιέχουν 200-250 MG σιδήρου.

ΙΑ. Εμβολή αέρα.

Είναι πολύ σπάνια μετά τη μεγάλη διάδοση της χρήσης των πλαστικών σάκων αίματος. Όταν παρατηρηθεί εμβολή αέρα, πρέπει να κλειστεί ο σωλήνας χορήγησης και ο άρρωστος να γυρίσει στο αριστερό πλευρό με το κεφάλι κάτω και τα κάτω άκρα ανυψωμένα. Οι φυσιολογικοί ενήλικες ανέχονται μέχρι και 200 ML αέρα ΕΦ, σε βαριά άρρωστους όμως ακόμα και 10 ML μπορεί να προκαλέσουν το θάνατο.

ΙΒ. Πνευμονικό οίδημα μη καρδιακής αιτιολογίας.

Φαίνεται ότι είναι αντίδραση υπερευαισθησίας και μπορεί να σχετίζεται με την παρουσία λευκοσυγκολλητινών στο πλάσμα του δότη (συχνά) ή του δέκτη (σπάνια). Η αντίδραση αυτή χαρακτηρίζεται από απότομη ανάπτυξη πολλών πνευμονικών διηθήσεων, πυρετού, ρίγους, δύσπνοιας και μη παραγωγικού βήχα. Τα συμπτώματα συνήθως υποχωρούν μέσα σε 48 ώρες, αν όμως είναι σοβαρά πρέπει να εφαρμοστούν ανάλογα υποβοηθητικά μέτρα, όπως χορήγηση οξυγόνου, αγγειοσυσπαστικών αντιισταμινικών και μεγάλων δόσεων κορτικοστεροειδών. Η αντίδραση αυτή πρέπει να διακρίνεται από παρόμοια συμπτώματα που οφείλονται σε κυκλοφοριακή επιβάρυνση. Ο δότης θα πρέπει να αποκλεισθεί από μελλοντικές αιμοδοσίες.

ΙΓ. Άλλες σπάνιες επιπλοκές της μετάγγισης αίματος είναι η αντίδραση μοσχεύματος εναντίον του ξενιστή (σε αρρώστους που βρίσκονται σε ανοσοκαταστολή) και η πορφύρα μετά από μετάγγιση.

I ID. Επείγουσες μεταγγίσεις.

Σπάνια υπάρχει τόσο καθυστέρηση με την τυποποίηση και διασταύρωση του αίματος, που να δικαιολογεί τη χορήγηση αίματος χωρίς διασταύρωση. Η χορήγηση φυσιολογικού ορού ή διαλυμάτων που αυξάνουν τον όγκο του πλάσματος, ενώ θα ετοιμάζεται το αίμα, είναι λιγότερο επικίνδυνη από τη χορήγηση, χωρίς επιλογή, αίματος ομάδας O και RH-αρνητικού (γενικού δότη). Σε σπάνιες περιπτώσεις, όπως κατά την οξεία απώλεια αίματος με βαρύ SHOCK, είναι ενδεχόμενο να χρειαστεί μετάγγιση πριν μπορέσει να γίνει η σωστή διασταύρωση. Ο προσδιορισμός της ομάδας και του τύπου μπορεί να γίνει σε 5 περίπου λεπτά για επείγουσες μεταγγίσεις είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται αίμα της ομάδας και του τύπου του αρρώστου χωρίς διασταύρωση, παρά να δίνεται αδιασταύρωτο αίμα γενικού αιμοδότη.

Αν δεν υπάρχει δυνατότητα αναμονής ούτε για αίμα της ίδιας ομάδας και τύπου, τότε μπορούν να δοθούν πλυμμένα ερυθρά ομάδας O και RH-αρνητικά με μετρημένο χαμηλό τίτλο ισοσυγκολλητινών αντι-A και αντι-B, που υπάρχουν σε πολλές τράπεζες αίματος. Μετά τη χορήγηση σ'έναν άρρωστο πολλών μονάδων αίματος O, RH-αρνητ., είναι προτιμότερο να συνεχίζονται οι μεταγγίσεις με τέτοιο αίμα κατά τη διάρκεια του επεισοδίου: η αλλαγή π.χ. με αίμα ομάδας A, αν ο δέκτης είναι ομάδας A, μπορεί να έχει σαν συνέπεια την αιμόλυση του αίματος A από τις αντι-A ισοσυγκολλητίνες που πήρε κατά τις μεταγγίσεις του O RH αρνητικού αίματος. Σε μία πολύ επείγουσα περίπτωση είναι ακόμη δυνατό, αν ο δέκτης είναι άνδρας ή γυναίκα χωρίς παιδιά, που πάντως είναι γνωστό ότι δεν είχε υποβληθεί σε μετάγγιση κατά το παρελθόν, να χρησιμοποιηθεί αίμα O, RH-θετικό, με τον τρόπο πιο πάνω. Παρ'όλο που μετά από μερικές μέρες θα παρατηρηθεί κάποια αιμόλυση (αν ο άρρωστος είναι RH-αρνητικός) λόγω της παραγωγής αντι-RH αντισώματος, θα είναι σχετικά μικρή και όχι απειλητική για τη ζωή.

ΘΑΛΑΜΟΣ ΝΕΟΓΝΩΝ

Στην περίπτωση αιμοληψίας από νεογνό εφαρμόζονται οι τεχνικές και οι προφυλάξεις της απομόνωσης για την πρόληψη μόλυνσης του νεογνού.

Για τις περισσότερες εξετάσεις το αίμα μπορεί να ληφθεί με σκαριφιστήρα. Όταν, όμως, πρέπει να γίνει φλεβοκέντηση ειδοποιείται ο γιατρός.



Η ορθή θέση σκαριφισμού στο πέλμα των βρεφών

ΛΗΨΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΝΕΟΓΝΩΝ

1. Μεταφέρουμε το υλικό που χρειαζόμαστε σ'ένα δίσκο και δεν μεταφέρουμε το τροχήλατο τραπέζι.

2. Πλένουμε τα χέρια μας με αντισηπτικό για 3'λεπτά.

3. Είναι απαραίτητο να φέρουμε καθαρή μπλούζα με μακρυά μανίκια.

4. Μπαίνουμε στον θάλαμο, αποφεύγουμε να αγγίξουμε το κάθε τι, αλλά περιοριζόμαστε μόνο στο νεογνό και στα απαραίτητα υλικά.

5. Τελειώνοντας τη λήψη σε κάποιο νεογνό και πριν επιχειρήσουμε νέα σε άλλο απολυμαίνουμε πάλι τα χέρια μας.

6. Καταστρέφουμε ή αφαιρούμε την ειδική μπλούζα όταν εγκαταλείπουμε τον θάλαμο.

7. Αν πρόκειται να συνεχίσουμε σε άλλο θάλαμο νεογνών αλλάζουμε μπλούζα.

ΑΠΟΥΛΜΑΝΣΗ ΧΕΡΙΩΝ ΣΕ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

1. Πλένουμε τα χέρια μας με αντισηπτικό σαπούνι και τα ξεπλένουμε καλά.

2. Καθαρίζουμε τα νύχια μας με την ειδική βούρτσα.

3. Βάζουμε αντισηπτικό σαπούνι στη βούρτσα.

4. Πλένουμε με τη βούρτσα πάλι τα χέρια μας οχολαστικά μέχρι τους αγκώνες.

5. Μετά ξεπλένουμε τα χέρια μας με άφθονο νερό και τα στεγνώνουμε με χαρτοπετσέτες.

6. Κλείνουμε τη βρύση χρησιμοποιώντας χαρτοπετσέτα.

7. Φοράμε ειδική μακρυνά μπλούζα με μακρυνά μανίκια και άνοιγμα στην πλάτη.

ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΝΕΟΓΝΑ

Τολύπια, γάζες, σκαριφιστήρες, ηπαρινισμένους και μη τριχοειδικούς σωλήνες, διάφορα υγρά διάλυσης, κατάλληλες πιπέτες για διάλυση, αντικειμενοφόρες πλάκες για επίστρωση, λευκοπλάστ και επιδέσμους.

ΤΕΧΝΙΚΗ

Η τεχνική λήψης αίματος σε νεογνά είναι ίδια με την λήψη αίματος από το δάκτυλο. Καθαρίζουμε με οινόπνευμα την φτέρνα του νεογνού ή το μεγάλο δάκτυλο του ποδιού. Αν πρόκειται να τρυπήσουμε το δάκτυλο φροντίζουμε να κάνουμε το τρύπημα στο εξωτερικό σημείο για να έχουμε την δημιουργία καλής σταγόνας. Πολλές φορές τα νεογνά δεν αιμορραγούν αμέσως. Γι' αυτό περιμένουμε λίγο μέχρι να δούμε το αίμα να εξέρχεται. Αν η ροή δεν είναι καλή βοηθάμε κάνοντας μάλαξη. Κατά την διάρκεια της μάλαξης οι κινήσεις μας πρέπει να είναι ήπιες για να μην αραιωθεί το αίμα με τα υγρά των ιστών. Γεμίζουμε τα τριχοειδή ή τις πιπέτες που είναι απαραίτητες για τις ζητούμενες εξετάσεις. Στο τέλος τοποθετούμε στεγνό τολύπιο στο σημείο του τρυπήματος και πιέζουμε για να σταματήσει η αι-

μορραγία. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στα πρόωρα νεογνά.

Οι πιο συχνές εξετάσεις των νεογνών είναι:

Χολερυθρίνη	Ηπαρισμένο δείγμα	5 γεμάτα	τριχοειδή
Σάκχαρο	" "	3 "	"
Ασβέστιο	" "	10 "	"

ΑΡΡΩΣΤΟΣ ΣΕ ΘΑΛΑΜΟ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Σε μερικούς αρρώστους η μετάδοση οποιουδήποτε μικροβίου μπορεί να αποβεί μοιραία. Γι'αυτό το λόγο ο άρρωστος πρέπει να είναι προφυλαγμένος από όλες τις εξωτερικές λοιμώξεις.

ΘΑΛΑΜΟΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Πριν μπούμε σε κάποιο θάλαμο απομόνωσης πρέπει:

α. Να διαβάσουμε την κάρτα για να δούμε τον τύπο της απομόνωσης και σύμφωνα μ'αυτὸν να εφαρμόσουμε τις απαραίτητες προφυλάξεις.

β. Να ελέγξουμε με σχολαστικότητα τις εντολές και να φροντίσουμε για τα είδη που απαιτούνται. Πρέπει να προνοήσουμε να έχουμε όλα τα απαραίτητα υλικά μαζί μας, αλλά όχι όμως και επιπλέον γιατί θα πρέπει να καταστραφούν κατά την έξοδό μας. Όσα απ'αυτά μπορούν να αποστειρωθούν θα καθαριστούν με σχολαστικότητα και θα αποστειρωθούν.

γ. Μερικά από τα απαραίτητα υλικά και εργαλεία είναι καλύτερα να υπάρχουν συνεχώς στο δωμάτιο για να μην καταστρέφουμε χωρίς λόγο το υλικό.

δ. Τα υλικά που συνήθως απαιτούνται είναι: ελαστικός επίδεσμος, πλαστικό στατό, ειδικές σύρυγγες, σωληνάρια, βελόνες, τολύπια, οινόπνευμα, διάφορα σωληνάρια και φιαλίδια, αντικειμενοφόρες πλάκες, λευκοπλάστη και σκαριφιστήρες.

ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ

1. Τοποθετούνται χάρτινες πετσέτες πάνω στο τραπέζι και εκεί τοποθετείται ο δίσκος με τα απαραίτητα υλικά.

2. Η λήψη του αίματος γίνεται ακολουθώντας τη συνήθη διαδικασία δίνοντας μεγαλύτερη προσοχή στο να αποφύγουμε κάθε περιττή επαφή με τον άρρωστο και το κρεβάτι του.

3. Μετά την λήψη αφήνουμε το λάστιχο και το στατό στο δωμάτιο και καταστρέφουμε τις βελόνες στο κατάλληλο δοχείο.

4. Πλένουμε προσεκτικά τα χέρια μας.

5. Τοποθετούμε αρκετές καθαρές χαρτοπετσέτες στο τραπέζι τη μία πάνω στην άλλη. Καθαρίζουμε τα σωληνάρια με οινόπνευμα και τα τυλίγουμε μέσα στις χάρτινες πετσέτες.

6. Αν έχουμε επίστρωση σε αντικειμενοφόρες πλάκες τις τοποθετούμε σε δύο χαρτοπετσέτες. Όταν είμαστε έτοιμοι να εγκαταλείψουμε το δωμάτιο τυλίγουμε τα σωληνάρια και τις αντικειμενοφόρες πλάκες στις χαρτοπετσέτες και καταστρέφουμε την τελευταία πετσέτα που ήταν σε επαφή με το τραπέζι.

7. Μετάφέρουμε τα σωληνάρια στο εργαστήριο μέσα στις χαρτοπετσέτες ή σε ειδικά πλαστικά σακουλάκια.

ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Πολλές φορές τα όργανα που μεταμοσχεύονται απορρίπτονται λόγω μίας αντίδρασης κυτταρικής ανοσίας (της αντίδρασης του ξενιστή προς το μόσχευμα).

Με εξαίρεση την περίπτωση μονοζυγωτών διδύμων, τα ειδικά ιστικά αντιγόνα του δότη, (αντιγόνα ιστοσυμβατότητας) είναι "ξένα" για το δέκτη, παρόλο που είναι δυνατή η επίτευξη μίας προσωρινής ανοσοανοχής με τη βοήθεια ανοσοκατασταλτικών παραγόντων (π.χ. κορτιζόνης ή κυκλοσπορίνης Α).

Επειδή αντιγόνα στο σύστημα ABO υπάρχουν σε άλλους ιστούς, παίζουν κάποιο ρόλο στον προσδιορισμό της ιστοσυμβατότητας, ούτως ώστε η μεταμόσχευση ABO-ασύμβατων νεφρών και άλλων οργάνων συνεπάγεται κίνδυνο απορρίψης. Αλλά η επιτυχής μόσχευση ABO - ασύμβατου μυελού οστών είναι δυνατή; όταν ο ασθενής είναι ανοσοκατασταλμένος και είτε δέχεται αφαιμαξομεταγγίσεις πλάσματος συμβατού με τα ερυθροκύτταρα του δότη ή το πλάσμα του ασθενούς. Η αιμοδιέρχεται πάνω από στήλη που περιέχει ολιγοσακχαρίτες με ειδικότητα A κ / ή B.

Αν ο ιστός που μεταμοσχεύεται έχει ανοσοποιητικές ικανότητες και παράγει αντισώματα εναντίον του ξενιστή, είναι δυνατό να παρατηρηθεί η αντίστροφη αντίδραση (μόσχευματος προς τον ξενιστή). Συνίσταται σε ενοφθαλμισμό λεμφοκυττάρων του δότη στο δέκτη, μπορεί να παρατηρηθεί μετά από μετάγγιση προϊόντων αίματος σε δέκτες που βρίσκονται σε κατάσταση ανοσοκαταστολής, όπως είναι οι ασθενείς με διαταραχές των T- λεμφοκυττάρων και εκείνοι που προετοιμάζονται για μεταμόσχευση μυελού των οστών.

Η επιπλοκή αυτή προλαμβάνεται με ακτινοβόληση των προϊόντων του αίματος πριν από τη μετάγγιση.

ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΝΕΟΓΝΩΝ (ΚΑΤΩ ΤΩΝ 4 ΜΗΝΩΝ)

-Πριν από τη μετάγγιση πρέπει να ελέγχεται ένα δείγμα για τις ομάδες ABO και RH. Για προσδιορισμό της ομάδας ABO απαιτείται μόνο αντι-A και αντι-B ορός.

-Η επανάληψη της ομάδας ABO και RH μπορεί να παραλείπεται για το υπόλοιπο της νεογνικής περιόδου εφόσον όλα τα ερυθρά που μεταγγίσθηκαν σ' αυτή την περίοδο ήταν ομάδας O, είτε RH αρνητικά είτε του τύπου RH του νεογνού.

-Ένα αρχικό δείγμα πριν τη μετάγγιση πρέπει να ελέγχεται για την πιθανή ύπαρξη μη αναμενόμενων αντισωμάτων. Ο ορός είτε του νεογνού είτε της μητέρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί γι' αυτό το σκοπό. Στην περίπτωση αιμολυτικής νόσου του νεογνού είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται ο ορός της μητέρας για τις δοκιμασίες αυτές και για τη συμβατότητα.

-Εάν ο αρχικός έλεγχος αποκλείσει την ύπαρξη μη αναμενόμενων αντισωμάτων, δεν χρειάζεται να ξαναγίνει έλεγχος για μη αναμενόμενα αντισώματα για το υπόλοιπο της νεογνικής περιόδου.

-Εάν ο αρχικός έλεγχος αποκλείσει την ύπαρξη μη αναμενόμενων αντισωμάτων, τότε δεν χρειάζεται να διασταυρωθούν τα ερυθρά του δότη για την αρχική και τις μετέπειτα μεταγγίσεις, εφόσον τα ερυθρά είναι είτε ομάδας O, είτε της ίδιας ή συμβατής ως προς το σύστημα ABO ομάδας και με το νεογνό και με τη μητέρα.

-Εάν τα ερυθρά του δότη έχουν ένα αντιγόνο του συστήματος ABO ασύμβατο με τον ορό της μητέρας σ' αυτή την περίπτωση η πρώτη μονάδα που θα μεταγγισθεί πρέπει να διασταυρωθεί με τον ορό του νεογνού με μεθόδους που αποκλύπτουν συνήθη ασυμβατότητα στο σύστημα ABO καθώς και αντισώματα του συστήματος ABO. Σ' αυτή την περίπτωση η διασταύρωση πρέπει να συμπληρωθεί με την αντίδραση COOMBS.

-Τα νεογνά δεν επιτρέπεται να μεταγγίζονται με Ολικό Αίμα, Πλάσμα ή άλλο προϊόν αίματος, που περιέχει κλινικώς σημαντικά αντισώματα.

-Μονάδες αίματος που προορίζονται για αφαιμαξομετάγγιση πρέπει να μην έχουν αιμοσφαιρίνη S.

ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΝΟΥ (ANN)

Όταν ερυθρά του εμβρύου που φέρουν αντιγόνα πατρικής προέλευσης εισέλθουν στην κυκλοφορία της μητέρας (κατά τη στιγμή της γέννας) προκαλούν την παραγωγή αντισωμάτων αντι-RH⁺. Αν τα αντισώματα αυτά είναι LGG διασχίζουν τον πλακούντα του εμβρύου και οδηγούν σε αιμόλυση.

Η δίοδος αυτή των αντισωμάτων είναι βραδεία και γίνεται με την αλληλεπίδραση μεταξύ υποδοχέων του πλακούντα και του ειδικού τμήματος (F_C) της LGG. Τα LGM αντισώματα δεν διέρχονται τον πλακούντα και συνεπώς δεν οδηγούν σε αιμόλυση.

Το 98% των περιπτώσεων ANN οφείλονται σε αντισώματα κατά του συστήματος RHESUS. Στο παρελθόν, η ευαισθητοποίηση, της RHESUS(D) αρνητικής μητέρας που φέρει RHESUS(D) θετικό κύημα, συνέβαινε κατά τον τοκετό του πρώτου της παιδιού. (περίπου 15% RH⁽⁻⁾). Το ποσοστό ευαισθητοποίησης αυξάνει με κάθε κύηση που ακολουθεί.

Εάν η μητέρα έχει κάνει ασύμβατες μεταγγίσεις αίματος, αμνιοκέντηση ή έκτρωση στο παρελθόν, τότε η ασθένεια μπορεί να εκδηλωθεί αμέσως ακόμα και στο πρώτο παιδί γιατί τα αντισώματα υπάρχουν ήδη σε υψηλό επίπεδο.

Η αιμολυτική νόσος που προκαλείται από ασυμβατότητα μητέρας - εμβρύου ως προς το σύστημα ABO είναι διπλάσιας συχνότητας από αυτών του RHESUS αλλά σπανίως είναι σοβαρή. Όταν συνυπάρχει ασυμβατότητα ως προς ABO και ως προς RHESUS η πιθανότητα ευαισθητοποίησης της μητέρας στο RHESUS είναι μικρότερη γιατί τα ασύμβατα ως προς ABO ερυθρά του εμβρύου που μπαίνουν στην κυκλοφορία της μητέρας αιμολύονται αμέσως από τα αντίστοιχα LGM αντισώματα και απομακρύνονται από την κυκλοφορία κατακρατούμενα κυρίως στο ήπαρ. Συνεπώς δεν δίδεται η ευκαιρία στο αντιγόνο D (συνήθως) να έλθει σε επαφή με τα σπληνικά λεμφοκύτταρα.

Η κλινική εικόνα της ANN μπορεί να είναι ελαφρά αναιμία κατά την γέννηση, αιμολυτικός ίκτερος, γέννηση νεκρού

εμβρύου από αναιμία, θάνατος του εμβρύου στη μήτρα.

Εάν η ασθένεια του εμβρύου, που ανακαλύπτεται από την αμνιοκέντηση, είναι τόσο σοβαρή που πρέπει να το κά-
νουμε να γεννηθεί αμέσως, αλλά η ωριμότητα είναι ακόμα
ανεπαρκής (πριν από 34η εβδομάδα), μπορεί να εκτελεσθεί
και ενδομήτρια μετάγγιση στο έμβρυο. Από την 36η εβδομά-
δα, στην περίπτωση εμβρυϊκής ασθένειας, θα προκληθεί πρό-
ωρος τοκετός. Στο νεογέννητο που έχει προσβληθεί από αι-
μολυτική νόσο θα γίνει μετάγγιση, ένεση λευκώματος, φωτο-
θεραπεία.

Εάν η μητέρα είναι RH^{-} αναζητείται ο παράγοντας RH
στο αίμα του ομφάλιου λώρου του παιδιού για να δούμε αν
είναι RH^{+} . Μετά γίνεται μια ειδική εξέταση για να δούμε
αν πέρασαν αιμοσφαίρια από το παιδί στη μητέρα. Αν αυτό
έχει συμβεί, γίνεται μια ένεση από αντισώματα αντί RH^{+}
στη RH^{-} μητέρα, (Άνοση σφαιρίνη $RHOGAM$) με την οποία εμ-
ποδίζεται η ανοσοποίηση της προς τα αντιγόνα RH .

Τα αντισώματα μπλοκάρουν τους αντίστοιχους υποδοχείς
των μακροφάγων του ΔΕΣ που έτσι δεν αντιδρούν με τα κυ-
κλοφορούντα D θετικά ερυθρά του εμβρύου.

Η άνοση σφαιρίνη RH πρέπει επίσης να χορηγείται στη
διάρκεια της κύησης, όταν η RH αρνητική μητέρα διατρέχει
κίνδυνο πλακουντιακής αιμορραγίας (που διαπιστώνεται από
την εμφάνιση αλλοαντισώματος αντι- RH στο αίμα της).

ΠΟΙΕΣ ΟΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

1. Ειδοποιεί εγκαίρως τον γιατρό και την Τράπεζα Αί-
ματος.

2. Διακόπτει τη χορήγηση αίματος, αλλά διατηρεί την
φλέβα ανοικτή με την χορήγηση δεξτρώζης και φυσιολογικού
ορού, για την περίπτωση που θα χρειαστεί να χορηγηθούν
αμέσως φάρμακα.

3. Στέλνει την φιάλη (ασκό) αίματος και την συσκευή
της στην Αιμοδοσία για έλεγχο της συμβατότητας και καλ-
λιέργεια του αίματος.

4. Παίρνει από τον άρρωστο δείγματα αίματος για αι-

μοσφαιρίνη, καλλιέργεια και επανέλεγχο καθορισμού ομάδας αίματος.

5. Συλλέγει και στέλνει στο βιοχημικό εργαστήριο δείγματα ούρων για ανίχνευση αιμοσφαιρίνης, επίσης κρατεί (συλλέγει) τα ούρα των επόμενων ουρήσεων.

6. Παίρνει τα ζωτικά σημεία του ασθενή.

7. Μένει κοντά στον άρρωστο πάντα, προσφέροντάς του ψυχολογική υποστήριξη.

8. Ενημερώνει λεπτομερώς το φύλλο νοσηλείας του αρρώστου σχετικά με :

α.-Την ώρα που εμφανίστηκε η αντίδραση.

β.-Τα συμπτώματα του αρρώστου.

γ.-Τα ζωτικά σημεία του ασθενή.

δ.-Την στιγμή (ώρα) που σταμάτησε η αντίδραση.

ε.-Το ποσό του αίματος που χορηγήθηκε (ML).

στ.-Τον αριθμό της φιάλης του αίματος, το όριο χρήσης και την ομάδα αυτής.

ζ.-Την ώρα που στάλθηκε το δείγμα ούρων στο βιοχημικό εργαστήριο.

η.-Την ώρα που ειδοποιήθηκε ο γιατρός.

θ.-Την ώρα άφιξης του γιατρού.

Ο ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗΣ ΔΙΝΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΦΙΑΛΗ ΑΙΜΑ:

α. Αισθάνεται σαν άνθρωπος, την ηθική ικανοποίηση ότι κάνει το καθήκον του σώζοντας μία ζωή και σαν πολίτης, ότι συμβάλλει στην βελτίωση της υγείας του λαού.

β. Δικαιούται αίμα σε ώρα προσωπικής και οικογενειακής ανάγκης.

γ. Δικαιούται δωρεάν αιματολογικές εξετάσεις σε περίπτωση προσωπικής του ασθένειας.

Πιο συγκεκριμένα:

δ. Προσφέρει ανεκτίμητη συμβολή για να καλυφθούν οι ανάγκες της χώρας μας:

Οι ανάγκες αυτές είναι:

- α. Ετήσιες ανάγκες αίματος περίπου 450.000 μονάδες.
- β. Σε κάθε 10 νοσοκομειακούς αρρώστους οι τρεις χρειάζονται μετάγγιση αίματος.
- γ. Για να σωθεί ένας βαριά τραυματισμένος χρειάζεται 10 μέχρι και 40 μονάδες αίματος. Πρέπει να σημειώσουμε πως η Ελλάδα έχει πολύ μεγαλύτερο ποσοστό τροχαίων ατυχημάτων, σε σχέση με άλλες χώρες της ΕΟΚ.
- δ. Για κάθε άρρωστο με Μεσογειακή Αναιμία χρειάζονται τουλάχιστον 30 μονάδες αίματος το χρόνο.
- ε. Σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις η ανάγκη για κάθε άρρωστο υπερβαίνει τις 10 μονάδες, όπως σε εγχειρήσεις καρδιάς, ρήξη μήτρας, βαρεία γαστρορραγία ή άλλης αιμορραγίας.
- στ. Για κάθε άρρωστο με λευχαιμία υπολογίζονται πάνω από 50 μονάδες λευκών αιμοσφαιρίων ή αιμοπεταλίων.
- ζ. Για να καλυφθούν οι ανάγκες σε πλάσμα και παράγωγα πλάσματος πρέπει να κλασματοποιηθούν 450.000 μονάδες αίματος.

Η ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΩΦΕΛΕΙ ΤΟΝ ΑΙΜΟΔΟΤΗ:

Η απώλεια σημαντικών ποσοτήτων σιδήρου θεωρείται σαν ένας πιθανός κίνδυνος για όσους αιμοδοτούν συχνά, γιατί αυτό και η συχνότητα αιμοδοσίας είναι αυστηρά καθορισμένη. Δεν είχαμε μέχρι τώρα συνειδητοποιήσει ότι η μείωση των αποθηκών του σώματος σε σίδηρο θα μπορεί να είναι και ωφέλιμη. Ορισμένες παρατηρήσεις και πρόσφατα πειραματικά δεδομένα ενισχύουν την θεωρία που προτάθηκε κατ'αρχήν το 1981 και η οποία υποστηρίζει ότι η μείωση των αποθηκών σιδήρου συνεπάγεται μείωση της συχνότητας ισχαιμικής καρδιοπάθειας. Τα δεδομένα αυτά είναι:

1) Η μειωμένη συχνότητα εμφράγματος του μυοκαρδίου στις γυναίκες πριν από την εμμηνόπαυση, ακόμη και όταν αυτή είναι αποτέλεσμα απλής υστερεκτομής και με ανέπαφη ορμονική λειτουργία.

2) Γυναίκες με ιδιοπαθή υπερχοληστεριναιμία έχουν μικρότερη συχνότητα εμφραγμάτων από τους άνδρες, παρ'ότι τα επίπεδα χοληστερίνης είναι πολύ αυξημένα και στους δύο.

3) Πρόσφατη διεθνής μελέτη επιβεβαιώνει τη σχέση μεταξύ αποθηκών σιδήρου και θνησιμότητας από ισχαιμική καρδιοπάθεια.

4) Σε πειραματόζωα που υποβλήθηκαν σε τεχνητή στένωση των στεφανιαίων η βλάβη του μυοκαρδίου μειώθηκε όταν με χορήγηση δεσφεροξαμίνης μείωσαν τον αποθηκευμένο σίδηρο.

5) Είναι γνωστό ότι η αυξημένη εναπόθεση σιδήρου είναι τοξική στο μυοκάρδιο.

Υπάρχει και μία άλλη υπόθεση (που βρίσκεται υπό μελέτη) και υποστηρίζει ότι η μείωση των αποθηκών σιδήρου προφυλάσσει από την ανάπτυξη κακοηθών νεοπλασιών.

ΕΝΑ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Εγκαιρη διάγνωση και πρόληψη. Σήμερα, ολόκληρος ο ιατρικός κόσμος μιλά για αυτή την ανάγκη της έγκαιρης διάγνωσης και ομόφωνα παραδέχεται ότι βασικός στόχος της σύγχρονης ιατρικής είναι η πρόληψη. Το τσέκ-απ θεωρείται πια απαραίτητο και οι διάφοροι προληπτικοί έλεγχοι είναι η μόνη αποτελεσματική μέθοδος για την εξασφάλιση της υγείας του γενικού πληθυσμού.

Το πρωτεϊνικό προφίλ είναι μία νέα απλή εξέταση που βασίζεται στον έλεγχο των πρωτεϊνών του αίματος. Οι πρωτεΐνες είναι βασικά στοιχεία του ανθρώπινου οργανισμού. Ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται, οι πρωτεΐνες έχουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Ξεκινώντας από την αρχή αυτή και σε μία προσπάθεια για την ανεύρεση μιας εξέτασης που θα μπορούσε να δώσει πληροφορίες για την κατάσταση της υγείας ολόκληρου του οργανισμού, ο Βέλγος γιατρός Πολ Ενρί ύστερα από μακροχρόνια πειράματα επινόησε τελικά μια μέθοδο, η οποία πράγματι μπορεί να δώσει μια ολοκληρωτική εικόνα της φυσικής εξέλιξης του οργανισμού και την οποία ονόμασε πρωτεϊνικό προφίλ.

Η σκέψη του ήταν απλή, Αφού οι πρωτεΐνες έχουν μια ειδική συμπεριφορά, ανάλογα με την κατάσταση της υγείας κάθε ανθρώπου και συνδέονται με τα όργανα του ανθρώπινου σώματος, σκέφτηκε να δημιουργήσει ένα ηλεκτρονικό πρόγραμμα που να περιέχει όλες τις δυνατές παραμέτρους που μπορούν

να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των πρωτεϊνών. Με τον τρόπο αυτό δημιούργησε ένα, υγειόγραμμα, ένα διάγραμμα δηλαδή της κατάστασης της υγείας. Το διάγραμμα αυτό πληροφορεί το γιατρό, που φυσικά ξέρει να το διαβάζει, γιὰ παθολογικές καταστάσεις που υπάρχουν στον οργανισμό, αλλά και για τάσεις ή προδιαθέσεις που υπάρχουν και οι οποίες είναι δυνατό να εξελιχθούν σε παθολογικές καταστάσεις. Με άλλα λόγια, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι πληροφορίες που δίνει είναι κατευθυντήριες· το διάγραμμα πληροφορεί το θεράποντα ιατρό για το αν χρειάζεται να γίνουν περισσότερες εξετάσεις και ποιές. Έτσι, αντί να υποβάλλεται ο ασθενής σε ένα σωρό επιμέρους εξετάσεις, το πρωτεϊνικό προφίλ εντοπίζει το πρόβλημα και επιτρέπει την περαιτέρω ανίχνευσή του.

Η διαδικασία είναι απλή. Λαμβάνεται μια μικρή ποσότητα αίματος, η οποία, αφού υποστεί την κατάλληλη επεξεργασία, στέλνεται στη Γαλλία ή στο Βέλγιο, όπου γίνονται αυτές οι εξετάσεις. Εκεί, τα στοιχεία μπαίνουν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο οποίος δίνει το διάγραμμα της γενικής κατάστασης της υγείας του ασθενούς. Παράλληλα, ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος με μια τράπεζα πληροφοριών, η οποία περιέχει στοιχεία για όλα τα φυτοθεραπευτικά σκευάσματα. Έτσι, μπορούμε να μάθουμε ποια από αυτά τα φάρμακα ενδείκνυνται στην κάθε περίπτωση. Ωστόσο, το αν θα χρησιμοποιήσει ο ασθενής αυτά τα σκευάσματα, θα το κρίνει ο γιατρός με βάση το ιστορικό του πελάτη του. Άλλωστε, το πρωτεϊνικό προφίλ δεν παρέχει χρήσιμες πληροφορίες μόνο για εκείνους που ασχολούνται με την εναλλακτική ιατρική, αλλά είναι ένας δείκτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από την κλασική ιατρική.

Σήμερα, μετά το θάνατο του εφευρέτη της μεθόδου, Πολ Ενρί, οι συνεργάτες του και μαθητές του έχουν διασπασθεί σε δύο ομάδες, τη βελγική και τη γαλλική. Στο Βέλγιο, το πρωτεϊνικό προφίλ πραγματοποιείται από το γιατρό Ζ.κ. Λενί, ο οποίος θεωρείται και ο επίσημος συνεχιστής του έργου του Πολ Ενρί.

Ο κ. Ν. Σιταράς, επίκουρος καθηγητής Φαρμακολογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, ο οποίος συνεργάζεται στενά με

το γιατρό Ζ.Κ.Λενί και ερευνά τη νέα αυτή διαγνωστική μέθοδο, μας είπε:

"Η ιατρική χρησιμοποιεί τις πρωτεΐνες για διαγνωστικούς σκοπούς. Συχνά μετράμε τα λευκώματα στο αίμα ή κάνουμε ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών για να συνάγουμε διάφορα συμπεράσματα, αφού αυτές μεταβάλλονται ποσοτικά και ποιοτικά σε διάφορες καταστάσεις. Μια εξέταση επομένως που λαμβάνει υπόψη όλο το φάσμα των πρωτεϊνών που υπάρχουν στο ανθρώπινο σώμα, μπορεί πράγματι να δώσει θετικές πληροφορίες για την κατάσταση του οργανισμού και τις προδιαθέσεις του. Η αρχή, λοιπόν, πάνω στην οποία βασίζεται το πρωτεϊνικό προφίλ είναι λογική, θεμιτή και εξηγήσιμη στην ιατρική. Ωστόσο, δεν πρόκειται για πανάκεια. Είναι μια βοηθητική κατευθυντήρια μέθοδος που παρέχει σημαντικές ενδείξεις, όσον αφορά τις κλασικές εξετάσεις που πρέπει να γίνουν. Το πρωτεϊνικό προφίλ χρησιμοποιείται, λοιπόν, για να δώσει μια γενική εικόνα της κατάστασης του οργανισμού. Επιτρέπει τη συγκριτική παρακολούθηση της πορείας της υγείας και προτείνει ορισμένα φυτικά φάρμακα που θα μπορούσαν ίσως να χρησιμοποιηθούν στην εκάστοτε περίπτωση.

"Από την προσωπική μου πείρα μπορώ να πώ ότι το πρωτεϊνικό προφίλ μπορεί να αποδειχτεί πολύ χρήσιμο σε ορισμένες περιπτώσεις που οι κλασικές εξετάσεις δε δείχνουν τίποτα το παθολογικό. Χαρακτηριστικά θα αναφέρω το εξής παράδειγμα:

"Ένας ασθενής επί ενάμιση χρόνο ένιωθε άρρωστος, αλλά οι κλασικές εξετάσεις δεν έδειχναν τίποτα. Όταν τελικά αποφάσισε να κάνει το πρωτεϊνικό προφίλ, η απάντηση που ήρθε από το Βέλγιο έλεγε ότι ο άνθρωπος αυτός έπασχε από μια σπάνια και πολύ επώδυνη κακοήθη νόσο, την παραπρωτεϊναιμία. Οι πόνοι εξακολουθούσαν. Νέες εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκε και πάλι δεν έδειξαν τίποτα. Ενώ ένα νέο πρωτεϊνικό προφίλ επιβεβαίωσε την αρχική διάγνωση. Μπροστά στο αδιέξοδο αυτό, ο ασθενής ήρθε να με επισκεφθεί. Του συνέστησα μια πολύ εξειδικευμένη εξέταση για την παραπρωτεϊναιμία, που γίνεται μόνο στο εξωτερικό και είναι αρκετά δαπανηρή. Ο ασθενής δέχτηκε να την κάνει και

πράγματι βρέθηκε ότι έπασχε από την πάθηση αυτή, όπως ακριβώς είχε διαγνώσει ο γιατρός Λενί με το πρωτεϊνικό προφίλ.

"Ωστόσο, εκείνο που θέλω να επισημάνω είναι ότι το πρωτεϊνικό προφίλ, παρά το γεγονός ότι δίνει ακριβείς και ασφαλείς πληροφορίες, δεν είναι παρά μια βοηθητική μέθοδος που πρέπει πάντα να επιβεβαιώνεται με τις μεθόδους της κλασικής ιατρικής. Είναι μια εξέταση που μπορεί να μας κατευθύνει όταν βρισκόμαστε στο σκοτάδι. Και πάνω απ' όλα πρέπει να χρησιμοποιείται από γιατρούς που ξέρουν να την αναλύουν και να τη διαβάζουν".

"Το πρωτεϊνικό προφίλ", λέει ο κ. Κ. Κουτούδης, γιατρός που εργάστηκε χρόνια στη Γαλλία και σήμερα συνεργάζεται με τη γαλλική ομάδα που πραγματοποιεί την εξέταση αυτή, "είναι μια ολοκληρωμένη εξέταση που δίνει πολύ εύστοχες πληροφορίες, τόσο για τη φυσική όσο και για την ψυχική μας υγεία. Αλλά το αξιοσημείωτο σ' αυτή τη διαγνωστική μέθοδο είναι ότι παρέχει πληροφορίες και για την προδιάθεση που πιθανόν να έχει ο οργανισμός μας σε ορισμένες ασθένειες. Όταν κάποια στοιχεία αυξάνουν επικίνδυνα, οι πρωτεΐνες προειδοποιούν, για παράδειγμα, ότι κάποιο όργανο είναι ευάλωτο και μπορεί στα επόμενα χρόνια να εμφανίσει καρκίνο. Η πρόγνωση είναι εξαιρετικά επιτυχής για όλες τις συνηθείς ασθένειες της εποχής μας.

"Γνωρίζουμε ποιές πρωτεΐνες έχουν σχέση με ποιά όργανα (για παράδειγμα, συκώτι- αρθρώσεις) και ποιές λειτουργίες: εγκεφαλικές, ορμονικές κ.λ.π. Η καθενιά από αυτές σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες εκφράζουν μια συγκεκριμένη φυσιολογική ή παθολογική κατάσταση. Η αυξημένη ή μειωμένη παρουσία τους σε σχέση με μια "ιδανική ευθεία", που λαμβάνει υπόψη της το φύλο, την ηλικία, κ.λ.π., μπορεί να μας δώσει πολύ σαφείς πληροφορίες για την κατάσταση του οργανισμού και των οργάνων του σώματος. Ένα, κλασικό τοσκ-απ δίνει ορισμένες συγκεκριμένες πληροφορίες. Το πρωτεϊνικό προφίλ σκιαγραφεί την κατάσταση ολόκληρου του οργανισμού και φτάνει μέχρι τα προβλήματα της ψυχικής σφαίρας, γιατί οι πρωτεΐνες καταγράφουν ακόμα και εμπειρίες ή γεγονότα, όπως το έντονο στρες, το άγχος, ή κά-

ποιο ψυχολογικό σοκ".

Να, λοιπόν, που η προηγμένη τεχνολογία τίθεται σήμερα στην υπηρεσία της ιατρικής και μάλιστα στον τομέα της προληπτικής ιατρικής με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο. Με μια και μόνη απλή εξέταση αίματος μπορούμε πια να έχουμε μια πλήρη εικόνα της κατάστασης του οργανισμού μας που μας καθοδηγεί και μας προειδοποιεί για το τι πρέπει να προσέξουμε και πως να προφυλαχτούμε. Δε στοιχίζει πάνω από 30.000 δρχ. και μπορεί να μας σώσει από μελλοντικές περιπέτειες. Είτε πάσχετε από κάτι είτε θέλετε να δείτε σε τι κατάσταση βρίσκεται η υγεία σας είτε- ακόμα πιο σημαντικό- είστε απόλυτα υγιείς, αλλά έχετε συνειδητοποιήσει τη σπουδαιότητα της προληπτικής ιατρικής και θέλετε να κάνετε ένα γενικό τσεκ-απ, το πρωτεϊνικό προφίλ θα σας βοηθήσει να προστατέψετε εγκαίρως τον οργανισμό σας και να διαφυλάξετε την υγεία σας.

Το αιματολογικό τεστ T.M.S. γίνεται και στην Ελλάδα από τον Αρμάν Ντενού.

"Το TEST αυτό", μας λέει ο Αρμάν Ντενού, "βασίζεται στις ελεύθερες ρίζες, δηλητηριώδεις ουσίες που εγκαθίστανται στον οργανισμό εξαιτίας της μόλυνσης, της κακής διατροφής και του στρες. Για να θεραπευθεί ο ασθενής, ο οργανισμός του πρέπει να απαλλαγεί από τις ελεύθερες ρίζες. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να ενισχυθεί η άμυνα του οργανισμού. Η κλασική ιατρική, χορηγώντας χημικά φάρμακα, θεραπεύει μεν τη μια ασθένεια, αλλά προετοιμάζει τον οργανισμό για μια άλλη. Αυτό δε συμβαίνει με τα φυτικά προϊόντα και ιδιαίτερα με τα ιχνοστοιχεία και τις βιταμίνες που χρησιμοποιούμε εμείς. Ακολουθούμε αποκλειστικά και μόνο τη φυτοθεραπευτική αγωγή, που δεν έχει παρενέργειες. Όλες οι ασθένειες!", συνεχίζει ο Ντενού, "ακολουθούν μια ορισμένη διαδρομή ωστόσο·εμφανιστούν. Με τη βοήθεια του T.M.S. μπορούμε ν'ανιχνεύσουμε την τάση ενός οργανισμού για τη δημιουργία μιάς ασθένειας. Έτσι μπορούμε να σταματήσουμε σχεδόν εν τη γεννώσει της την πορεία και την εκδήλωση της ασθένειας αυτής. Σε περίπτωση που η ασθένεια έχει εκδηλωθεί, η θεραπεία εξαρτάται από τη θέληση του ασθενή και από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η ασθένεια".

Η θεραπεία συνδυάζεται με διατροφολογική και ψυχολογική υποστήριξη. Υπεύθυνη για τη δεύτερη είναι η συνεργάτιδα του Αρμάν Ντενού, Χριστίνα Σταματάκη, κλινικός Ψυχολόγος- Ψυχοπαθολόγος του Πανεπιστημίου Πολ Βαλερί της Γαλλίας.,

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η Υπηρεσία Αιμοδοσίας πρέπει να τοποθετείται σε ένα τέτοιο σημείο του νοσοκομείου, ώστε να είναι εύκολη η προσπέλαση από τα τμήματα, τα οποία τη χρειάζονται πιδ συχνά και πιδ άμεσα, δηλαδή το τμήμα επειγόντων περιστατικών και τα χειρουργεία.

Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει να υπάρχει σύστημα ταχείας μεταφοράς, που εξασφαλίζει ασφαλή, μη τραυματική και χωρίς έκθεση σε ακραίες θερμοκρασίες, μεταφορά του αίματος και των προϊόντων του.

Η φυσική γειτνίαση της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας με το χώρο των κλινικών εργαστηρίων είναι επιθυμητή, επειδή βοηθάει στην ενοποίηση των διοικητικών υπηρεσιών, καθώς και στον επιστημονικό έλεγχο και στην καλή επικοινωνία σε όλα τα επίπεδα του προσωπικού των κλινικών εργαστηρίων.

Το συνολικό εμβαδόν, που χρειάζεται μια Υπηρεσία Αιμοδοσίας, καθορίζεται από τον όγκο και το είδος της εργασίας, που διεκπεραιώνεται από την Υπηρεσία.

Έκτός από τα πολύ μικρά νοσοκομεία, σ'όλα τα άλλα η Υπηρεσία Αιμοδοσίας πρέπει να λειτουργεί 24 ώρες την ημέρα και όλες τις ημέρες της εβδομάδας, ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει άμεσα τα επείγοντα περιστατικά και να γίνεται αποδοτική χρήση του χώρου. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για τα μεγάλα νοσοκομεία στα οποία οι ανάγκες σε χώρο μπορούν να ελαττωθούν σημαντικά, αν η Υπηρεσία λειτουργεί 8-12 ώρες αντί όλο το 24ωρο.

Ανάλογα με τον όγκο της δουλειάς και το εύρος των υπηρεσιών, που προσφέρει η Υπηρεσία Αιμοδοσίας, θα πρέπει

να υπάρχουν χώροι για τις παρακάτω δραστηριότητες, χώρος υποδοχής, χώρος συνέντευξης με δότες, χώρος αιμοδοσίας, χώρος κατεργασίας του αίματος, ελέγχου συμβατότητας, ελέγχου αντισωμάτων, ελέγχου ηπατίτιδας, σύφιλης, AIDS κλπ. Επίσης χώρος για πλάσμαφαίρεση και κυτταραφαίρεση, ειδικών εξετάσεων (όπως ισοσυμβατότητας), χώρος αποθήκευσης του αίματος, αποστείρωσης, αποθήκη υλικού, γραφικές υπηρεσίες και γραφεία για το διευθυντή της Υπηρεσίας και τον επικεφαλής του βοηθητικού προσωπικού, καθώς και χώροι βιβλιοθήκης και διδασκαλίας.

Θα πρέπει να υπολογισθεί ότι για κάθε εργαζόμενο στην Υπηρεσία Αιμοδοσίας χρειάζονται περίπου 6 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον η Υπηρεσία λειτουργεί ολόκληρο το 24ωρο και προσφέρει όλο το εύρος των δραστηριοτήτων. Ειδικά για την πληρότητα των χώρων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

1. Επαρκής φωτισμός από την οροφή.
2. Ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και υγρασία για άνετες συνθήκες εργασίας.
3. Δάπεδα από μη απορροφητικό υλικό, που επιδέχονται καθαρισμό με υγρό διάλυμα.
4. Τοίχοι και οροφή από υλικό που καθαρίζεται εύκολα.
5. Οι επιφάνειες των μηχανημάτων και οι επιφάνειες εργασίας θα πρέπει να διατηρούνται καθαρές.
6. Ο θόρυβος πρέπει να περιοριστεί στο ελάχιστο. Κουτιά υλικού να απομακρύνονται αμέσως. Οι διάδρομοι να είναι ελεύθεροι. Τα προσωπικά αντικείμενα των εργαζομένων να φυλάγονται σε ατομικά ντουλάπια.

ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Για την Υπηρεσία Αιμοδοσίας πρέπει να διατεθούν:

1. Αρκετές τηλεφωνικές γραμμές σχετικά με τον αριθμό κλήσεων, ώστε σε κάθε στιγμή να υπάρχει ανοικτή γραμμή για τυχόν επείγουσα κλήση.
2. Μια μη καταχωρημένη κατευθείαν γραμμή, που να μην περνά από το τηλεφωνικό κέντρο του νοσοκομείου και να χρησιμοποιεί για υπερεπείγουσες κλήσεις. Το μέτρο αυτό αποκτάει άμεση χρησιμότητα ιδιαίτερα σε περίπτωση καταστροφών,

δταν οι υπόλοιπες γραμμές του νοσοκομείου είναι πιθανό να καταληφθούν από κλήσεις.

3.Τηλεφωνικές δευτερεύουσες συσκευές σε όλους τους χώρους εργασίας της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας.

4.Συσκευές εσωτερικής επικοινωνίας (INTERFOM) μεταξύ γραμματείας, γραφείου διευθυντή, γραφείου επικεφαλής βοηθητικού προσωπικού και χώρων εργασίας της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας.

5.Στα πολύ μεγάλα νοσοκομεία είναι καλό να υπάρχουν συσκευές εσωτερικής επικοινωνίας μεταξύ της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας των χειρουργείων και του τμήματος επειγόντων περιστατικών.

Η Υπηρεσία Αιμοδοσίας πρέπει να είναι συνδεδεμένη με το σύστημα αυτόνομης ηλεκτρικής ενέργειας, ώστε σε περίπτωση καταστροφής η Υπηρεσία να μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία της.

ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ

Η καθαριότητα, στους χώρους της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας πρέπει να είναι σχολαστική και να γίνεται συχνός έλεγχος. Ο καθαρισμός πρέπει να περιλαμβάνει:

1.Καθημερινό σφουγγάρισμα των πατωμάτων με μικροβιοκτόνο διάλυμα.

2.Καθημερινό καθάρισμα των νεροχυτών.

3.Οι τοίχοι και οι οροφές θα πρέπει να καθαρίζονται κάθε μήνα.

4.Οι επιφάνειες εργασίας να καθαρίζονται με διαλύματα CHLOROX 1:20 στο τέλος κάθε βάρδιας.

5.Αν χυθεί αίμα ή άλλα προϊόντα αίματος πρέπει να καθαρίζεται αμέσως με διάλυμα CHLOROX.

6.Τα ψυγεία και οι φυγόκεντροι πρέπει επίσης να καθαρίζονται καθημερινά εσωτερικά και εξωτερικά.

7.Πετσέτες και άλλα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν για τον καθαρισμό χυμένου αίματος, θα πρέπει να απορρίπτονται σε ειδικούς κάδους απορριμάτων.

ΑΠΟΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΜΟΛΥΣΜΕΝΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ

1. Το υπόλοιπο των δειγμάτων αίματος, μεταχειρισμένα σωληνάρια και άλλα υλικά μιάς χρήσης, που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα, αποκομίζονται σε γερούς πλαστικούς σάκους, που τοποθετούνται σε σκεπασμένους κάδους με εμφανή ταμπέλα "Προσοχή μολυσμένα". Η αποκομιδή αυτών των κάδων θα γίνεται σύμφωνα με τους γραπτούς κανονισμούς του νοσοκομείου για μολυσμένα απορρίματα.

2. Δείγματα αίματος ή μονάδες αίματος, που αποκαλύπτονται μολυσμένες με τον ιό της ηπατίτιδας ή του AIDS, πρέπει να αποστειρώνονται στους 161^o C για 60 λεπτά, πριν να αποκομίζονται σύμφωνα με τα παραπάνω.

3. Ραδιενεργά αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ηπατίτιδας, θα αποκομίζονται σύμφωνα με τους γραπτούς κανονισμούς του νοσοκομείου.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης και της τεχνολογίας και η παράταση του προσδόκιμου επιβίωσης του πληθυσμού αυξάνουν συνεχώς τις ανάγκες σε αίμα και σε παράγωγα αίματος και επιβάλλουν τη συνεχή και με γρήγορες ρυθμούς ανάπτυξη της Αιμοδοσίας, η οποία λόγω των εξελίξεων αυτών αλλάζει αναπόφευκτα μορφή και περιεχόμενο. Η αλλαγή της μορφής και του περιεχομένου της Αιμοδοσίας είναι, όπως θα δούμε, αναγκαία και η προσαρμογή μας πρέπει να είναι όχι μόνο επαρκής, αλλά και έγκαιρη. Δεν χρειάζεται να τονιστεί ότι, μόνο έχοντας υπόψη μας και μελετώντας προσεκτικά τις προοπτικές και τις πιθανές ανάγκες του αύριο είναι δυνατό να ληφθούν σωστές αποφάσεις σχεδιασμού.

Θα πρέπει από την αρχή να τονιστεί ότι στη χώρα μας στο άμεσο μέλλον, πρέπει να συντελεστούν τόσο οργανωτικές, όσο και επιστημονικές αλλαγές, που θα οδηγήσουν το ταχύτερο δυνατό στην επίτευξη του πρωταρχικού αυτή τη στιγμή στόχου, στην επίτευξη επάρκειας σε αίμα και παράγωγα αίματος. Μια επάρκεια, που πρέπει να προέρχεται αποκλειστικά και μόνο από εθελοντική Αιμοδοσία.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί από όλες τις πηγές συλλέγονται στη χώρα σήμερα περίπου 400.000 μονάδες αίματος. Με βάση όμως διεθνή δεδομένα οι ετήσιες ανάγκες του πληθυσμού μας, που είναι σχεδόν 1.000.000, ανέρχονται σε 500.000 μονάδες και σύντομα θα ανέλθουν σε 600.000 μονάδες. Επίσης με βάση τα διεθνή δεδομένα οι ανάγκες μας σε συμπυκνωμένα αιμοπετάλια ανέρχονται κάθε χρόνο σε 200.000 μονάδες. Σημειώνεται επίσης ότι όσον αφορά τα παράγωγα του πλάσματος, για μεν τον VIII παράγοντα της πήξης μας χρειάζονται ετησίως τουλάχιστον 5.000.000 διεθνείς μονάδες, που σημαίνει επεξεργασία 180.000 μονάδων πρόσφατου κατεψυγμένου πλάσματος για δε τον IX παράγοντα 400.000 διεθνείς μονάδες. Οι ετήσιες ανάγκες σε λευκωματίνη για τη χώρα μας πρέπει να είναι τουλάχιστον 800 KGR, που σημαίνει επεξεργασία 330.000 μονάδων κοινού πλάσματος, και οι ανάγκες σε πολυδύναμες γ-σφαιρίνες ανέρχονται σε 200 KGR.

Για να επιτύχουμε τους παραπάνω στόχους πρέπει: 1) να αυξήσουμε άμεσα τους αιμοδότες μας και 2) να πείσουμε τους 300.000 αιμοδότες ή τουλάχιστον το μεγαλύτερο μέρος τους, που σήμερα δίνουν αίμα μόνο για το συγγενικό τους περιβάλλον ότι πρέπει να πάψουν να είναι περιστασιακοί και να γίνουν τακτικοί εθελοντές αιμοδότες, που θα προσφέρουν αίμα για τον άγνωστο συνάνθρωπο.

Για την επίτευξη αυτού του άμεσου στόχου της επάρκειας σε αίμα και παράγωγα αίματος απαιτούνται συνεχείς συντονισμένες και προγραμματισμένες προσπάθειες προσέγγισης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού. Για την επίτευξη όμως του βασικού στόχου και την υλοποίηση των πιά πάνω επιμέρους επιδιώξεων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση η σύγχρονη οργανωτική δομή της Αιμοδοσίας.

Η όλη οργανωτική δομή που υπάρχει σήμερα, έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να εξυπηρετεί τις απαιτήσεις μιας Αιμοδοσίας, που σαν κύρια και σχεδόν μοναδική πηγή αίματος, είχε και έχει συγγενικό περιβάλλον των ασθενών, που πολλές φορές είναι απρόθυμοι. Με κάθε προσπάθεια, αναπτύχθηκαν σχεδόν σε όλα τα νοσοκομεία της χώρας υπηρεσίες Αιμοδοσίας που δεν είναι ασυνήθιστο να έχουν εξαιρετικά μικρό αντικείμενο δουλειάς. Πραγματοποιούν όμως αιμοληψίες,

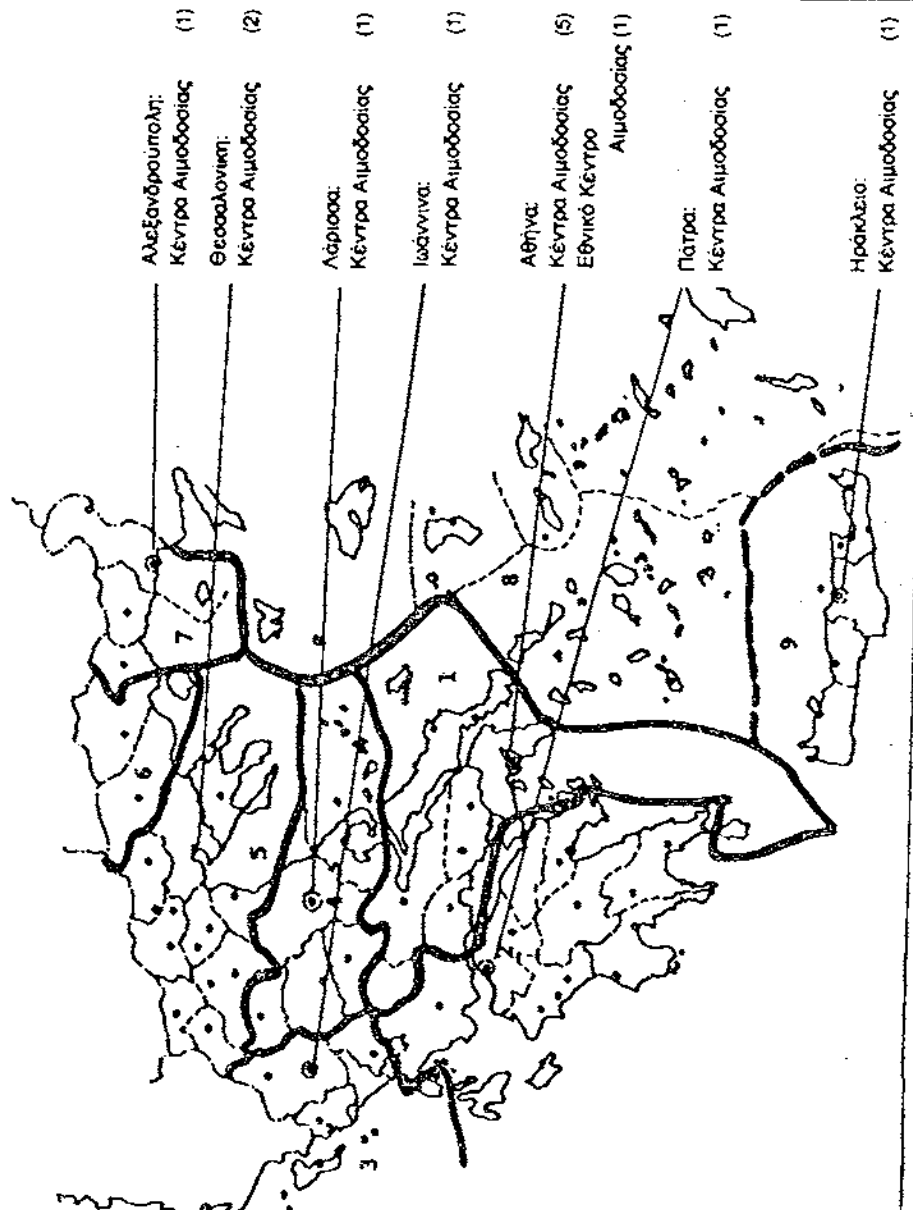
έλεγχο, συντήρηση, και διάθεση αίματος. Η δομή όμως αυτή δεν επιτρέπει όπως είναι φανερό, την πλήρη αξιοποίηση του αίματος όπως είναι η παρασκευή υγρών παραγώγων και η επεξεργασία του πλάσματος, που είναι πρωταρχικής σημασίας για την εξυπηρέτηση των σύγχρονων αναγκών της ιατρικής επιστήμης. Επιπλέον κάνει πρακτικά αδύνατο τον ενιαίο ποιοτικό έλεγχο και την ισορροπη συλλογή αίματος και ταυτόχρονα είναι εξαιρετικά αντιοικονομική, διότι απαιτεί πλήρη μηχανικό εξοπλισμό συνεχώς ανανεούμενο και εκσυγχρονιζόμενο και επαρκή στελέχωση, παρά το ελάχιστο έργο της.

Αντίθετα με τη σημερινή πολυδιάσπαση η οργάνωση μιάς σύγχρονης και με δυνατότητες εξέλιξης Εθνικής Αιμοδοσίας, που θα είναι σε θέση να εξασφαλίσει επάρκεια σε αίμα, αλλά και παράγωγα, απαιτεί μέτριο έως μεγάλο συγκεντρωτισμό.

Στην χώρα μας, λόγω της γεωφυσικής της διαμόρφωσης ο συγκεντρωτισμός δεν είναι δυνατό να είναι μεγάλος, Είναι ανάγκη όμως να εφαρμοστεί σχετικά μέτριος συγκεντρωτισμός. Ο συγκεντρωτισμός αυτός θα επέλθει με τη σύσταση νέων Κέντρων Αιμοδοσίας στην περιφέρεια, με την εντατικοποίηση των ήδη υπάρχοντων Κέντρων στην Αθήνα, λόγω γεωφυσικών συνθηκών Σταθμών Αιμοδοσίας και με την ίδρυση του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας, το οποίο σαν κύριο έργο του θα έχει την εξασφάλιση της επάρκειας της χώρας σε παράγωγα πλάσματος.

Η χωροταξική κατανομή των Κέντρων Αιμοδοσίας της χώρας, όπως αυτή που σχεδιάστηκε από ειδική επιτροπή από το ΚΕΣΥ (1985), φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα. Τα νέα Κέντρα θα πρέπει να αναπτυχθούν στην περιφέρεια και συγκεκριμένα στην Αλεξανδρούπολη, Ιωάννινα, Λάρισα, Πάτρα και Ηράκλειο. Τόσο τα νέα Κέντρα Αιμοδοσίας, όσο και αυτά που υπάρχουν στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη, θα πραγματοποιούν συνεπικουρούμενα από μερικούς σταθμούς αιμοληψίες τόσο στην έδρα τους, όσο και στην υγειονομική τους περιφέρεια. Στις περιπτώσεις της 8ης και 6ης Υγειονομικής περιφέρειας, που δεν έχουν Κέντρα Αιμοδοσίας (εικόνα) τις αιμοληψίες τους και την εξασφάλιση της επάρκειάς τους σε αίμα θα αναλάβουν τα Κέντρα Αιμοδοσίας της Αθήνας και της Αλεξανδρούπολης αντίστοιχα σε συνεργασία με κάποιους αναγκαίους σταθμούς:

Τα Κέντρα Αιμοδοσίας γνωρίζοντας το μέγεθος του πληθυσμού, που πρέπει να εξυπηρετήσουν και τις προβλεπόμενες ανάγκες του σε αίμα και παράγωγα αίματος, θα στοχεύσουν στην επάρκειά τους αναπτύσσοντας ανάλογα προγράμματα. Είναι εμφανές από τον πιο κάτω Πίνακα ότι η 1η Υγειονομική περιφέρεια έχει ήδη σχεδόν επιτύχει να καλύψει τις προβλεπόμενες άμεσες ανάγκες σε αίμα του πληθυσμού της, αλλά είναι επίσης εμφανές ότι ο αριθμός των υπηρεσιών Αιμοδοσίας σ' αυτήν την υγειονομική περιφέρεια, όπως βέβαια και όλων των άλλων υγειονομικών περιφερειών, είναι πολύ μεγάλος για το επιτελούμενο από αυτές έργο. Εκτός της 1ης υγειονομικής περιφέρειας όλες οι άλλες υγειονομικές περιφέρειες υπολείπονται σημαντικά σε μοναδες αίματος (Πίνακας) και πρέπει να αυξήσουν τις προσπάθειές τους, για να μπορέσουν να φθάσουν σύντομα στον άμεσο στόχο των 5 μονάδων αίματος ανά εκατό κατοίκους και πολύ περισσότερο φυσικά στον απώτερο στόχο των 6% μονάδων αίματος. Η συλλογή του αίματος θα γίνεται κατά κύριο λόγο με κινητές μονάδες αιμοληψίας κατόπιν συστηματικής ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης οργανωμένων ομάδων πληθυσμού. Μετά τον έλεγχο και την επεξεργασία του αίματος που συλλέχθηκε στα περιφερειακά κέντρα θα λειτουργούν, ως εξής: 1ον) θα εφοδιάζουν με αίμα και παράγωγα αίματος τους Σταθμούς Αιμοδοσίας της περιφέρειάς τους, για να καλύπτουν τις ανάγκες των ασθενών των νοσοκομείων τους και 2ον) θα εφοδιάζουν το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας με πλάσμα από το οποίο θα παρασκευαστούν τα παράγωγα. Εκτός του παραπάνω έργου, τα Κέντρα Αιμοδοσίας, πρέπει να αναπτύξουν πολλές άλλες δραστηριότητες, Η σύγχρονη θεώρηση της μετάγγισης, η οποία απαιτεί τη χορήγηση στον πάσχοντα μόνο του στοιχείου του αίματος, που του λείπει, επιβάλλει την ανάπτυξη της αιμοθεραπείας της οποίας την σωστή εφαρμογή πρέπει να αναλάβουν οι αιματολόγοι των Αιμοδοσιών. Επίσης τα Κέντρα Αιμοδοσίας πρέπει να αναπτύξουν εξειδικευμένες μονάδες, όπως μονάδες αιμοπεταλιο-πλάσμαφαίρεσης, ανοσοαιματολογίας, ιστοσυμβατότητας, μελέτης διαταραχών αιμόστασης, αιμολυτικών αναιμιών και ανοσογενετικών ανωμαλιών, που σχετίζονται με την αιματολογία. Πρέπει επίσης να εκπαιδεύουν επιστημονικό, νοσηλευτικό και τεχ-



- Αλεξανδρούπολη:
Κέντρα Αιμοδοσίας (1)
- Θεσσαλονίκη:
Κέντρα Αιμοδοσίας (2)
- Λάρισα:
Κέντρα Αιμοδοσίας (1)
- Ιωάννινα:
Κέντρα Αιμοδοσίας (1)
- Αθήνα:
Κέντρα Αιμοδοσίας (5)
Εθνικό Κέντρο
Αιμοδοσίας (1)
- Πάτρα:
Κέντρα Αιμοδοσίας (1)
- Ηράκλειο:
Κέντρα Αιμοδοσίας (1)

Υγειονομικές περιφέρειες.

Χωροταξική κατανομή των Κέντρων Αιμοδοσίας.

νικό προσωπικό.

Η επάρκεια σε αίμα και υγρά παράγωγα του αίματος είναι απολύτως αναγκαία για κάθε κράτος, όπως οι ανάγκες της ιατρικής σήμερα απαιτούν επίσης αθηνική επάρκεια σε ξηρά παράγωγα του πλάσματος ήτοι αλβουμίνη, ανοσοσφαιρίνες και παράγοντες της πήξης. Η επάρκεια αυτή για τη χώρα μας θα επιτευχθεί μόνο με τη δημιουργία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας, το οποίο θα εγκατασταθεί στην Αττική και σαν κύριο έργο του θα έχει την με σύγχρονες μεθόδους επεξεργασία του πλάσματος, το οποίο θα αποστέλλεται από όλα τα Κέντρα Αιμοδοσίας της χώρας. Ειδικότερα θα μπορούσε το πλάσμα των αιμοληψιών της Αττικής, το οποίο καταψύχεται εντός ολίγων ωρών να χρησιμεύσει για την παρασκευή των παραγόντων της πήξης, ενώ το λοιπό πλάσμα θα μπορούσε να χρησιμεύσει για την παρασκευή αλβουμίνης και ανοσοσφαιρινών. Το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας εφαρμόζοντας σύγχρονες μεθόδους εξουδετέρωσης των ιών θα εξασφαλίζει παράγωγα ασφαλή για τον πάσχοντα. Επίσης θα καταβάλει προσπάθεια για παρασκευή παραγώγων μεγάλης καθαρότητας με μεθόδους που περιγράφονται παρακάτω.

Τα ξηρά παράγωγα, μετά τον ποιοτικό έλεγχο και τη συσκευασία, θα διατίθενται στα νοσοκομεία και τις κλινικές. Το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας θα οργανώνει και θα πραγματοποιεί επίσης αιμοληψίες από μεγάλες πληθυσμιασκές ομάδες με κινητές μονάδες αιμοληψίας και θα συντονίζει τη διακίνηση του αίματος και των παραγώγων του στη χώρα. Φυσικά πρωταρχικής σημασίας για την εξέλιξη και ανάπτυξη της Αιμοδοσίας θα είναι η επιστημονική έρευνα την οποία θα αναπτύξει το Εθνικό Κέντρο, όπως επίσης και το εκπαιδευτικό του έργο.

Τέλος σε όλα σχεδόν τα νοσοκομεία και τις μεγάλες κλινικές της χώρας θα λειτουργούν Σταθμοί Αιμοδοσίας, οι οποίοι θα συντηρούν και θα διαθέτουν αίμα και παράγωγα αίματος στους εκεί νοσηλευόμενους ασθενείς. Μόνο μερικοί σταθμοί σε συνεργασία με τα κέντρα της περιφέρειας τους θα πραγματοποιούν αιμοληψίες, έλεγχο, επεξεργασία και διάθεση αίματος και παραγώγων αίματος. Αυτονόητο είναι ότι για τη σωστή λειτουργία όλων των μονάδων της Αιμοδοσίας,

αυτές πρέπει να διαθέτουν επαρκείς και σωστά σχεδιασμένους χώρους, ανανεούμενο σύγχρονο εξοπλισμό και στελέχωση με κατάλληλο επιστημονικό και λοιπό προσωπικό, όπως αιματολόγους, παθολόγους, μικροβιολόγους, βιολόγους, επισκέπτριες υγείας, νοσηλεύτριες, τεχνολόγους, διοικητικούς υπαλλήλους και βοηθητικό προσωπικό.

Για την επίτευξη του στόχου της εθνικής επάρκειας σε αίμα και πράγμα αίματος παράλληλα με τον εκσυγχρονισμό της οργανωτικής δομής της Αιμοδοσίας είναι απόλυτα αναγκαίο να ενημερωθεί και να ευαισθητοποιηθεί ο πληθυσμός για την αναγκαιότητα της εθελοντικής προσφοράς αίματος. Οι κύριοι τρόποι προσέγγισης του πληθυσμού είναι έμμεσοι και άμεσοι.

Οι **έμμεσοι** τρόποι προσέγγισης στοχεύουν στην ενημέρωση του πληθυσμού από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, δηλ. την τηλεόραση, το ραδιόφωνο και τον τύπο με κατάλληλο ενημερωτικό υλικό. Με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνεται η ευαισθητοποίηση σ'ένα βαθμό του ευρύτερου πληθυσμού. Όμως η πιο αποδοτική προσέγγιση είναι αυτή που επιτυγχάνεται με την άμεση ενημέρωση του πληθυσμού.

Με την **άμεση** ενημέρωση στοχεύουμε στην πιο βαθειά και εκτεταμένη ενημέρωση και στην ευαισθητοποίηση συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού. Αυτές οι ομάδες είναι: οι μαθητές όλων των βαθμίδων, στους οποίους πρέπει να γίνονται μαθήματα ανάλογα διασκευασμένα για κάθε ηλικία, σχετικά με την αιμοδοσία και τις ανάγκες της χώρας μας. Επίσης ο στρατός είναι μια μεγάλη πληθυσμιακή ομάδα η οποία μπορεί να αποτελέσει το άμεσο φυτώριο των νέων εθελοντών αιμοδοτών και την οποία εύκολα μπορούμε να ενημερώσουμε και να ευαισθητοποιήσουμε. Πολλά κράτη στηρίζουν την αιμοδοτική τους πολιτική στο στρατό. Οι οργανωμένες ομάδες πληθυσμού (Δήμοι - εκκλησίες - εργοστάσια - οργανισμοί - πολιτιστικοί σύλλογοι κ.ά.), πρέπει να ενημερωθούν από τις επισκέπτριες υγείας των Κέντρων Αιμοδοσίας, σε συνεργασία με τις επισκέπτριες άλλων φορέων (Κέντρα Υγείας, Υγειονομικές Υπηρεσίες) και σε στενή επίσης συνεργασία με τους υπευθύνους των οργανωμένων ομάδων πληθυσμού. Τέλος, ο μεγάλος όγκος των αιμοδοτών του συγγενικού περιβάλλοντος πρέπει να ενημερώνεται σωστά τόσο από τους γιατρούς των υπηρεσιών

Αιμοδοσίας όσο και από τις επισκέπτριες και τις νοσηλεύτριες.

«...φθσον επιτευχθούν οι παραπάνω βασικές προϋποθέσεις για αναγκαία και σύγχρονη ανάπτυξη της Αιμοδοσίας στη χώρα μας, ποιά θα είναι η επίδραση της εξέλιξης της επιστήμης και της τεχνολογίας στον τομέα αυτό της Ιατρικής, στο εγγύς μέλλον; Επειδή η επίδραση αυτή υπάρχει ήδη στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, δεν είναι δύσκολο να την προβλέψουμε και για τη χώρα μας.

Σε ό,τι αφορά την παραγωγή, η εισαγωγή νέων συντηρητικών και συνεχώς βελτιωμένου πλαστικού στους ασκούς, τείνει να βελτιώσει την επιβίωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και των αιμοπεταλίων. Υπάρχουν ενδείξεις ότι μπορεί να φτάσουμε μέχρι και 4 μήνες συντήρηση των ερυθρών, με ταυτόχρονη διατήρηση της λειτουργικότητάς τους σε άριστη κατάσταση μέχρι και 30 ακόμη ημέρες μετά την αιμοληψία. Μ'αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται άνετα η κάλυψη των νεκρών από προσφορά αίματος περιόδων (καλοκαίρι - Χριστούγεννα) με αιμοληψίες, που θα έχουν πραγματοποιηθεί πολύ προγενέστερα.

Σε ό,τι αφορά την αφαίρεση, είτε αυτή είναι κυτταροφαίρεση είτε πλασματαφαίρεση η τεχνολογία συνεχώς βελτιώνεται και έτσι η απαιτούμενη χρονική διάρκεια αφαίρεσης συνεχώς βραχύνεται και με την εισαγωγή διαφόρων στηλών, στις οποίες είναι ενσωματωμένα κυρίως αντισώματα, επιτυγχάνεται εκλεκτική αφαίρεση ενός μόνο στοιχείου του πλάσματος. Μ'αυτόν τον τρόπο μπορεί να έχουμε παράγωγα υψηλής κατακράτησης λευκών ή αιμοπεταλίων, τα οποία μπορεί να είναι πρόσθετα ή ακόμη και ενσωματωμένα στον ασκό, επιτυγχάνεται η κατακράτηση λευκών και αιμοπεταλίων από το αίμα και η παρασκευή μ'αυτόν τον τρόπο απαλλαγμένων, εγκαίρως και πλήρως, από τα αντίστοιχα αντιγόνα.

Η κλασματοποίηση του πλάσματος προσφέρει ήδη προϊόντα υψηλής καθαρότητας και με την εισαγωγή των μονοκλωνικών αντισωμάτων ιδιαίτερα στην παραγωγή του VIII παράγοντα της πήξης η καθαρότητά τους έχει φτάσει σε υψηλά επίπεδα. Η βιοτεχνολογία έχει επιτύχει την παραγωγή ορισμένων πρωτεϊνών, που παράγονται με τη μέθοδο του ανασυνδυαζόμενου DNA και σημειώνεται ότι έχει ήδη παραχθεί και βρίσκεται στο στάδιο κλινικών μελετών, παράγοντας VIII. Ο τρόπος αυτός

Αιμοληψες ανά υγειονομική περιφέρεια (1988)

Υγειον. Έδρα Περιφ.	Πληθυσμός	Αιμοληψες	% Υπηρεσ. Αιμοδοσίας	
1 Αθήνα	3.863.186	189.310	4,9	34
2 Πάτρα	1.290.788	35.309	2,7	14
3 Ιωάννινα	445.881	13.819	3,09	5
4 Λάρισα	695.654	21.588	3,1	4
5 Θεσσαλονίκη	1.841.295	75.643	4,1	15
6 Καβάλα	426.237	14.516	3,4	3
7 Αλεξανδρούπολη	345.220	15.229	4,4	4
8 Ν.Αιγαίου	428.533	10.798	2,51	6
9 Ηράκλειο	502.165	16.433	3,27	3
<u>Σύνολο</u>	9.838.956	392.645	3,99	88

Στόχοι αιμοληψιών ανά Υγειονομική Περιφέρεια

Υγ.Περιφέρεια	Άμεσος στόχος 5%	Απώτερος στόχος 6%
1η	193.173	231.808
2Α	64.668	77.602
3Η	22.360	26.833
4Η	34.819	41.783
5Η	92.247	110.697
6Η	21.347	25.616
7Η	17.266	20.719
8Η	21.509	25.811
9Η	25.126	30.152
<u>Σύνολο</u>	492.036	590.443

Ετήσιες ανάγκες σε αίμα και παράγωγα

Ερυθρά αιμοσφαίρια	= 500.000 - 600.000 μονάδες
Αιμοπετάλια	= 200.000 μονάδες
Παράγοντας VIII	= 5.000.000 διεθνείς μονάδες (180.000 μονάδες πλάσματος)
Παράγοντας IX	= 400.000 διεθνείς μονάδες
Αλβουμίνη	= 800 KGR (330.000 μονάδες πλάσματος)
γ-σφαιρίνη	= 200 KGR

παραγωγής παραγώγων είναι εξαιρετικά πολύπλοκος, δεν χρησιμοποιεί σαν πρώτη ύλη ανθρώπινο στοιχείο και ως εκ τούτου δεν παράγεται στο χώρο της Αιμοδοσίας αλλά σε ειδικά εργοστάσια-εργαστήρια. Σύντομα αναμένεται η παραγωγή λευκωματίνης και ειδικών ανοσοσφαιρινών με τη μέθοδο του ανασυνδυαζόμενου DNA, όχι όμως και η παραγωγή πολυδύναμων ανοσοσφαιρινών όπως είναι ευνόητο.

Ένας άλλος τομέας, ο οποίος συνεχώς αναπτύσσεται είναι ο τομέας της κρυοβιολογίας. Η μέθοδος κατάψυξης κυρίως των ερυθρών αιμοσφαιρίων και του προς μεταμόσχευση μυελού των οστών, συνεχώς βελτιώνεται και απλουστεύεται. Με τη χρησιμοποίηση λιγότερο χαμηλών θερμοκρασιών πραγματοποιείται μικρότερο κόστος παραγωγής. Αποτέλεσμα των βελτιώσεων αυτών και του χαμηλού κόστους θα είναι η εκτεταμένη χρησιμοποίηση της κατάψυξης όχι πια μόνο για διασφάλιση μονάδων αίματος, αλλά και για αποθήκευση αίματος για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και νεκρών περιόδων (Χριστούγεννα-καλοκαίρι).

Η προσπάθεια εξασφάλισης παραγώγων του πλάσματος, ακόμη και των ασταθών παραγόντων πήξης, απηλλαγμένων από μεταδοτικά νοσήματα έχει δώσει πολύ καλά αποτελέσματα. Ήδη όμως η εισαγωγή της χρήσης αντισηπτικών ουσιών επέτυχε να μειώσει την απώλεια των παραγώγων της πήξης και ταυτόχρονα να αυξήσει την ασφάλεια των παραγώγων, απαλλάσσοντάς τα από τον κίνδυνο μετάδοσης ηπατίτιδας Β, μη Α, μη Β, C, αλλά και από τον κίνδυνο μετάδοσης του ιού HIV1.

Ειδικότερα για την επίδραση της εξελισσόμενης τεχνολογίας σε ό,τι αφορά τα ερυθρά αιμοσφαίρια, θα πρέπει πρόσθετα να αναφερθεί ότι με τη χρήση των νέων πρόσθετων συντηρητικών, που επιτρέπουν την παντελή απαλλαγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων από το πλάσμα, θα γίνει δυνατή η χρησιμοποίηση μονάδων αίματος A και O, RH(±) μόνο, με αποτέλεσμα την απλούστευση των εξετάσεων, τη διευκόλυνση στη διακίνηση αίματος και τη μεγαλύτερη ασφάλεια στη μετάγγιση αίματος.

Για ακόμα πια ασφαλή χρήση του αίματος τη διευκόλυνση της αιμοδοσίας και τη μείωση της αχρήστευσης, λόγω λήξης ορίου χρήσης του αίματος, καταβάλλονται προσπάθειες ενζυμικής μετατροπής των αντιγόνων A και B σε αντιγόνα H,

στοχεύοντας να διαθέσουμε ερυθρά αιμοσφαίρια μόνο ομάδας 0 για τους ασθενείς όλων των ομάδων. Τέλος, η παρασκευή νεοκυττάρων με απλές μεθόδους συνεχώς βελτιώνεται και καθίσταται εφικτή.

Το εργαστήριο της Αιμοδοσίας επιτελεί εκτεταμένο έργο και στο μέλλον πρέπει να διαθέτει αυτοματισμό στον καθορισμό των ομάδων αίματος στον έλεγχο της σύμβατότητας και των αλλοαντισωμάτων όπως και στον έλεγχο των ιώσεων. Για τις τελευταίες υπάρχει ήδη αυτοματισμός στις περισσότερες Ελληνικές Αιμοδοσίες. Για τη μεγαλύτερη ασφάλεια της μετάγγισης, πρέπει να εφαρμοστεί το σύστημα BARR CODE. Στη διενέργεια των ανοσοαιματολογικών εξετάσεων θα επεκταθεί η χρήση των μονοκλωνικών αντισωμάτων, τα οποία με τη συνεχή βελτίωσή τους διαθέτουν μεγάλη ειδικότητα και ευαισθησία. Η μεθοδολογία στη διενέργεια της σύμβατότητας θα τροποποιηθεί και φαίνεται πιθανό ότι θα χρησιμοποιείται η μέθοδος στέρεης φάσης, που δίνει πιο αντικειμενικά αποτελέσματα. Τέλος, αποτελεί αναγκαιότητα η εφαρμογή αυστηρού ποιοτικού ελέγχου σε όλους τους τομείς της Αιμοδοσίας και ιδιαίτερα στον έλεγχο των ερυθρών αιμοσφαιρίων, των αιμοπεταλίων και του πλάσματος.

Τελειώνοντας, ως μου επιτραπούν δύο μόνο λόγια για το απώτερο μέλλον, που φαίνεται ότι επιφυλάσσει τρομακτικής έκτασης εξελίξεις στον τομέα Αιμοδοσία.

Οι συνθετικοί μεταφορείς οξυγόνου με τις συνεχείς βελτιώσεις, που υφίστανται θα μπορούν ίσως να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση εκτάκτων μαζικών αναγκών όπως πόλεμοι ή καταστροφές.

Σε ότι αφορά τα λευκά αιμοσφαίρια, των οποίων η χρήση σχεδόν έχει εγκαταλειφθεί λόγω των εντόνων παρενεργειών, καταβάλλεται προσπάθεια να απομονωθούν υποπληθυσμοί λευκών κυρίως λεμφοκυττάρων οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση κυρίως κακοήθων νοσημάτων. Η όλη προσπάθεια φαίνεται ελπιδοφόρα. Επίσης μελετάται η δυνατότητα παρασκευής εκχυλισμάτων ειδικών τμημάτων της μεμβράνης των αιμοπεταλίων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία διαφόρων αιμοπεταλιοπαθειών. Λόγω του εντοπισμού συνεχώς νέων ιών οι οποίοι παρά τις πολυέξοδες εξετάσεις

του αίματος δεν είναι δυνατό να αποκλειστούν παντελώς, καταβάλλονται προσπάθειες εξεύρεσης μεθόδων εξουδετέρωσης των ιών στο ολικό αίμα. Αυτό εφόσον επιτευχθεί θα καταστήσει τη μετάγγιση ασφαλή και πιθανόν θα μειώσει το κόστος με περιορισμό των εξετάσεων του προς μετάγγιση αίματος.

Τέλος, θα ήθελα να αναφέρω ότι το ενδιαφέρον των ερευνητών, μετά τα επιτεύγματα του ανασυνδυαζόμενου DNA σε ότι αφορά τα παράγωγα του πλάσματος, έχει στραφεί στην προσπάθεια καλλιέργειας μητρικών αιμοποιητικών κυττάρων τα οποία πολλαπλασιαζόμενα θα παράγουν καθαρά ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια ή αιμοπετάλια στο εργαστήριο. Εάν οι προσπάθειες αυτές στεφθούν από επιτυχία τότε η Αιμοδοσία θα μοιάζει με έναν κήπο όπου προγραμματισμένα θα καλλιεργούμε διάφορα λουλούδια και τα οποία θα κόβουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας. Μόνο που τα λουλούδια αυτά θα είναι ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια ή αιμοπετάλια.

Προς το παρόν όμως η εικόνα αυτή της Αιμοδοσίας φαίνεται πολύ μακρινή. Για το ορατό μέλλον παρόλες τις αλλαγές που σίγουρα θα επέλθουν και στις οποίες πρέπει έγκαιρα να προσαρμοστούμε ο παράγοντας άνθρωπος "αιμοδότης" θα παραμείνει πολύτιμη πηγή αν όχι μοναδική κυτταρικών στοιχείων του αίματος.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΗΚΕ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΣΕ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

1η: Επώνυμο: Κουκίου
Όνομα : Αγγελική
Ημερομ. Γέννησης: 20.6.1924
Τόπος Γέννησης: Μεσολόγγι.

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Αναφερόμενο άλγος και δυσκολία βάδισης από βελγας. Ελαφρά μορφή, επίσης, ραιβδότητας. Συμπτώματα που επιδεινώθησαν στο χρόνο. Οστεοαρθρίτης άμφω των γονάτων.

Εισάγεται για ολική αρθροπλαστική Δ.Ε. γόνατος (15.6.1992). Β'Εισαγωγή (5.11.1992) για ολική αρθροπλαστική ΑΡ. γόνατος.

1 Αναμνηστικό ελεύθερο.

1. ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Άλγος και δυσκολία βάδισης ΑΡ. γόνατος.
Ως πρώτες ενέργειες υπήρξαν: ΗΚΓ και RÖ έλεγχος.

ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ

Η πρώτη μετάγγιση έγινε κατά τη διάρκεια της πρώτης χειρουργικής επέμβασης, οπότε η ασθενής υπεβλήθη σε μετάγγιση 2 μονάδων αίματος (ολικού).

Η δεύτερη, στην οποία συνέβη και η αντίδραση, έγινε με 2 μονάδες ολικού αίματος, εκ των οποίων η μία χορηγήθηκε κατά τη διάρκεια της επέμβασης ενώ η δεύτερη στο χώρο ανάνηψης σε πολύ γρήγορο ρυθμό με αποτέλεσμα να πέσει σε SHOCK.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

" ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ "

Γενική εξέταση αίματος : 17.11.1992

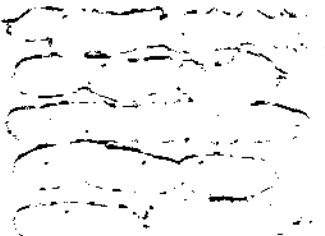
<u>Αιματοκρίτης</u>	:	40,1 %
<u>Αιμοσφαιρίνη</u>	:	13,4 %
<u>Αιμοπετάλια</u>	:	145.000
<u>Λευκά</u>	:	7.700
<u>Σάκχαρο Αίματος</u>	:	93MG/100 ML
<u>Ουρία Αίματος</u>	:	49MG/ML
<u>Κάλιο ορού</u>	:	40 MEG/LIT
<u>Νάτριο ορού</u>	:	140 MEG/LIT

Όνομ. ασθενή : Κουκίου Αγγελική

Ηλικία : 68 ετών

Κλινική : Ορθοπεδική

Νοσηλευτικά Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Ν.Φ.	Προγραμματισμός Ν.Φ.	Εφαρμογή Προγραμματισμού Ν.Φ.	Εκτίμηση Αποτελέσματος
Ορτικάρια κολάψους (SHOCK) Πομφους	Απεναισθητοποίηση της ασθενούς και αποκατάσταση της φυσιολογικής λειτουργίας του οργανισμού της	Δημιουργία ανοιχτής IV οδού και χρήση αντιϊσταμινικών φαρμάκων που θα επαναφέρουν την ασθενή σε ικανοποιητική κατάσταση	Παρακεντούμε την φλέβα για να γίνει έγχυση ορού RINGER'S 1000 ML. Από το λαστιχάκι της συσκευής ορού χορηγούμε IV 1 AMΠ FENISTIL. Στη συνέχεια από 2 FL SOLU-MEDROL χορηγούμε 2 GR, από τα οποία το 1 GR εγχύνε-	Η κάλυψη του οργανισμού με υγρά σε συνάρτηση με την IV χορήγηση φαρμάκων είχε ως αποτέλεσμα την εξάλειψη των πομφών και του εξανθήματος σε λίγα λεπτά. Επίσης η ασθενής επανήλθε από το SHOCK.

Νοσηλευτικά Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Ν.Φ.	Προγραμματισμός Ν.Φ.	Εφαρμογή Προ-γραμματισμού Ν.Φ.	Εκτίμηση Αποτελέσματος
<p>Ταχύπνοια, ταχυσφυγμία Πτώση της αρτηριακής πίεσης</p>	<p>Μεταβολή του ρυθμού της αναπνοής και της συχνότητας του σφυγμού όπως και ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης.</p>	<p>Λήψη υγρών (ορών) φαρμακευτικών ορμονών και αγγειοσυσπαστικών φαρμάκων - Λήψη ζωτικών σημείων κάθε μία ώρα</p>	<p>ται στον ορό με στόχο να έχει ληφθεί σε 20' λεπτά. Αυξάνουμε τον ενδαγγειακό όγκο υγρών με τη χορήγηση 2 LIT ορού RINGER'S και 2 μονάδων πλάσματος .Από μία AMP αδρεναλίνης λαμβάνουμε σε σύριγγα(10CC) 1 κ.ε. το οποίο αραιώνουμε σε 9 κ.ε. περίπου</p>	 <p>Ανύψωση της αρτηριακής πίεσης σε ικανοποιητική τιμή, όπως επίσης επαναφορά του φυσιολογικού ρυθμού αναπνοής και συχνότητας σφυγμών 120/75 MM HG</p>

Νοσηλευτικά Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Ν.Φ.	Προγραμματισμός Ν.Φ.	Εφαρμογή Προγραμματισμού Ν.Φ.	Εκτίμηση Αποτελέματος
Χαμηλό αίμα τοκρίτη 19%	Ρύθμιση της τιμής του ΗΤ	Χορήγηση ανάλογης ποσότητας πλυμένων ερυθρών	WATER FOR INJECTION. Η ίδια ποσότητα χορηγείται IV και για την AMP EFFORTIL και στην ίδια αραίωση. Λήψη από την ασθενή 2 μονάδων πλυμένων ερυθροκυττάρων	Ο Αιματοκρίτης ανήλθε στο ικανοποιητικό ποσοστό 33%
Ανούρια-αυξημένος ενδαγγειακός όγκος υγρών	Να λειτουργήσει κανονικά ο νεφρός και να μειωθεί ο ενδαγγειακός όγκος υγρών	Χορήγηση διουρητικών και προσεκτική μέτρηση ούρων	Χορηγούμε IV 1 AMP LASIX των 10 MGR	Απώδωση σε 10' λεπτά περίπου 500 CC ούρα

2η Περίπτωση Μεταγγιζόμενου ασθενή:

Επώνυμο : Γεράνιος
Όνομα : Παναγιώτης
Ημερ.Γεν. : 13.2.1969
Τύπος Γεν. : Πάτρα

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Οι γονείς του πάσχουν από στίγμα μεσογειακής αναιμίας.
Οι δύο μεγαλύτεροι αδελφοί του είναι υγιείς.

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το 1975 και σε ηλικία 6 ετών έκανε σπληνεκτομή, στο παιδιατρικό Νοσοκομείο Αθηνών "Αγ. Σοφία".

Θεραπεία με FELICIN CEBION προ διαίτας, Ευαγγελισμός Αθηνών.

Ε Μ Β Ο Λ Ι Α

Έχει εμβολιασθεί για ηπατίτιδα Β το Δεκέμβριο του 1989 αφού προηγουμένως είχε εξετασθεί και απέβει αρνητικός ο έλεγχος ΗΒ΄SAG. Οι τρεις πρώτες δόσεις έγιναν τους τρεις επόμενους μήνες (μία κάθε μήνα). Η τέταρτη δόση στις 28.11.1990.

ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ : Φυσιολογική

ΔΙΑΓΝΩΣΗ : Σε ηλικία 6 μηνών διεγνώσθει στο Καραμανδάνειο Παιδιατρικό Νοσοκομείο Πατρών πως πάσχει από μεσογειακή αναιμία.

ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ

Σε ηλικία 8 μηνών η πρώτη μετάγγιση. Το ποσό του χορηγούμενου αίματος δεν αναφέρεται (15 CC ανά KG βάρους περίπου).

Η αιμοσφαιρίνη του πάσχοντος ήταν 5,5 G/100 ML.

Από αυτή την ηλικία και έπειτα μεταγγίζετο σε τακτά χρονικά

διασίσήματα. Επί 1 1/2 έτος ελάμβανε λίγες μεταγγίσεις.

Αποσιδήρωση άρχισε από το 1982-'83 σε ηλικία 14 ετών περίπου. Αρχικά υποδόρια και στη συνέχεια I.V. 8 AMP/DAY DESFERAL X 5 φορές την εβδομάδα (μέσο όρο) από 4ετίας.

Η υποδόρια χορήγηση τελείται με ειδικό μηχάνημα κάθε βράδυ.

Τακτικός έλεγχος της φερριτίνης. Οι φυσιολογικές τιμές της είναι κάτω των 500 G/ML. Συνήθως οι πάσχοντες από μεσογειακή αναιμία που μεταγγίζονται η φερριτίνη τους έχει υψηλές τιμές 2000 και πάνω.

Κατά την μετάγγιση της 16.3.'92 και συγκεκριμένα κατά την χορήγηση του δεύτερου ασκού εμφάνισε ερυθρότητα δέρματος-κνησμό καθώς επίσης ρίγος και υψηλό πυρετό.

Πάρθηκαν μεταξύ άλλων μέτρων δείγματα αίματος και στάλθηκαν στην Αιμοδοσία για έλεγχο.

Ο ασθενής μεταγγίζεται με πλυμένα ερυθρά λόγω αντίδρασης αλλεργιογόνων παραγόντων.

Όνομ. ασθενή : Γεράνιος Παναγιώτης

Ηλικία : 23 ετών

Κλινική : Μ.Μ.Α.

Νοσηλευτικά Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Ν.Φ.	Προγραμματισμός Ν.Φ.	Εφαρμογή Προ-γραμματισμού Ν.Φ.	Εκτίμηση Αποτελέσματος
Κνησμός και ερυθρότητα δέρματος	Να τεθεί υπό έλεγχο η αλλεργική αντίδραση του ασθενή	Να προβεί στις κατάλληλες ενέργειες με σκοπό τη βελτίωση της κατάστασης του ασθενή	Αναστέλλει την ροή του αίματος και συγχρόνως ειδοποιεί το γιατρό. Κατόπιν εντολής του χορηγεί σιρόπι ATARAX σε φιαλίδιο των 150 ML σε ποσότητα 1 κουτ. του γλυκού 5 ML που περιέχει 10 MG φαρμάκου	Η έγκαιρη επέμβαση είχε σαν αποτέλεσμα τη δραστική αντιμετώπιση της αντίδρασης και την ανάταξη του ασθενή

Νοσηλευτικά Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Ν.Φ.	Προγραμματισμός Ν.Φ.	Εφαρμογή Προγραμματισμού Ν.Φ.	Εκτίμηση Αποτελέσματος
<p>Ρίγος και υψηλός πυρετός</p>	<p>Ρύθμιση της θερμοκρασίας σε φυσιολογικά όρια</p>	<p>Να ανακουφίσει τον ασθενή από τον πυρετό και το ρίγος με ανάλογα νοσηλευτικά μέτρα</p>	<p>Θερμαίνει τον ασθενή με ζεστά σκεπάσματα και υγρά. Για την ελάττωση του πυρετού χορηγεί 1 AMP APOTEL IM των 2 ML η οποία περιέχει 300 MG φαρμάκου</p>	<p>Ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα και ταυτόχρονα σημειώνεται άμεση πτώση της θερμοκρασίας στην τιμή των 36,8° C</p>

1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΕΛΛ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ

α. Παίρνουμε σε VASSERMAN γυάλινο μια μικρή ποσότητα αίματος από το λαστιχάκι του ασκού που πρόκειται να χορηγηθεί, το κάνω ελαιώρημα προσθέτοντας φυσιολογικό ορό.

β. Παίρνουμε μία σταγόνα ελαιωρήματα με πιπέτα σε καινούργιο VASSERMAN.

γ. Προσθέτουμε 2 σταγόνες μέσα σε αυτό από το αντιδραστήριο αντι KELL.

δ. και τοποθετούμε το VASSERMAN στο υδατόλουτρο, θερμοκρασίας 37° C για χρόνο 15' λεπτά προς ανάπτυξη τυχόν αντισώματος.

ε. Στην συνέχεια το φυγοκεντρούμε στις 3.000 /MIN στροφές για 5' λεπτά και ξεπλένουμε 3 φορές με φυσιολογικό ορό.

στ. Μετά την τρίτη φορά πλύσης με φυσιολογικό ορό, προσθέτουμε 2 σταγόνες αντι HUMAN.

ζ. Φυγοκεντρούμε για τελευταία φορά, στις ίδιες στροφές και βλέπουμε μακροσκοπικά πρώτα και στη συνέχεια μικροσκοπικά.

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΑ : Ανακινώντας το VASSERMAN. Αν είναι θετικό το KELL θα εμφανίσει συγκόλληση-κροκίδωση αν όχι θα δείξει καθαρή επιφάνεια και σχηματισμό κλωστής.

ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΑ : Με τον 10άρι φακό κυρίως, αφού τοποθετήσουμε σε αντικειμενοφόρο πλάκα μία σταγόνα από το VASSERMAN σκεπάζοντάς την με καλυπτρίδα, στο θετικό KELL θα φανεί συγκόλληση στο αρνητικό όχι.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ Ε' ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ:

-Κόβουμε από το λαστιχάκι του ασκού, μια μικρή ποσότητα αίματος τοποθετώντας απ' αυτή τέσσερις σταγόνες πάνω στην πλάκα. Ακολούθως βάζουμε τα ανάλογα αντιδραστήρια C E σε κάθε μία από τις 4 σταγόνες.

-Ανακινούμε την πλάκα, και αν δείξει κροκίδωση, στο Ε τότε η φιάλη έχει το αντιγόνο Ε και δεδομένου πως ο ασθενής έχει αναπτύξει το Ε αντίσωμα δεν πρέπει να του χορηγηθεί η φιάλη αίματος.

ΜΕΘΟΔΟΣ PANNEL

α. Τοποθετούμε 12 VASSERMAN για κάθε ορό αίματος. Τον ορό τον έχουμε πάρει έπειτα από φυγοκέντρηση σε VASSERMAN φλεβικού αίματος στις 3.000 στροφές για 3-5 λεπτά, την αποκόλληση της ινικής και την λήψη του καθαρού νερού.

β. Λήψη του ορού σε καθαρό VASSERMAN.

γ. Αριθμούμε τα VASSERMAN από το 1 έως το 12 και στο κάθε ένα από αυτά ρίχνουμε 2 σταγόνες ορού με πιπέτα.

δ. Το PANNEL έχει δώδεκα φιαλίδια αντισωμάτων και είναι και αυτά αριθμημένα, έτσι βάζουμε μία σταγόνα του PANNEL από το κάθε αντιδραστήριο στο ανάλογο αριθμημένο VASSERMAN εκτός από το 12κατο VASSERMAN.

ε. Φυγοκεντρούμε και βλέπουμε μακροσκοπικά.

στ. Ακολουθώντας σε κάθε VASSERMAN τοποθετούμε 2 σταγόνες αλβουμίνης (λευκωματίνης) και στο 12κατο VASSERMAN.

ζ. Έπειτα τοποθετούμε τα VASSERMAN στο υδατόλουτρο για επώαση στους 37⁰ C και για χρόνο 15-60 λεπτά.

η. Τοποθετούμε πάλι τα VASSERMAN στην φυγόκεντρο για 1 λεπτό στις 1.000 στροφές.

θ. Βλέπουμε πάλι μακροσκοπικά.

ι. Ξεπλένουμε 3 φορές όλα τα VASSERMAN με φυσιολογικό ορό, και φυγοκεντρώνοντας τα στις 3.000 στροφές για 5 λεπτά περίπου την κάθε φορά.

κ. Μετά την τρίτη φορά προσθέτουμε 2 σταγόνες αντι-HUMAN και διαβάζουμε μακροσκοπικά και μικροσκοπικά.

κα. Ελέγχουμε στο μικροσκόπιο το κάθε αριθμημένο VASSERMAN ξεχωριστά, χαρακτηρίζοντας το θετικό ή αρνητικό όταν έχει συγκόλληση ή όχι και στον πίνακα του PANNEL βλέπουμε πού αντίσωμα έχει αναπτύξει ο ασθενής.

ΜΕΘΟΔΟΣ C^W

α. Παίρνουμε σε VASSERMAN μία μικρή ποσότητα ερυθρών γύρω στα 2 ML περίπου από το λαστιχάκι του ασκού του αίμα-

τος, που πρόκειται να χορηγηθεί.

β. Πλένουμε με φυσιολογικό ορό 3 φορές τα ερυθρά του ασκού και ακολούθως παίρνουμε μία σταγόνα πλυμμένων ερυθρών σε καινούργιο VASSERMAN και προσθέτουμε σε αυτό 19 σταγόνες φυσιολογικού ορού εναιώρημα δηλ. 3-5%.

γ. Έπειτα προσθέτουμε στο εναιώρημα αυτό 1 σταγόνα από το αντιδραστήριο C^W .

δ. Παίρνουμε 1 σταγόνα από το εναιώρημα σε καινούργιο VASSERMAN και το τοποθετούμε στο υδατόλουτρο στους $37^{\circ}C$ για 15 λεπτά.

ε. Φυγοκεντρούμε στις 3.000 στροφές /MIN για 2-3 λεπτά και βλέπουμε μακροσκοπικά ανακινώντας το VASSERMAN.

-Συγκόλληση στο VASSERMAN (+)

-Σχηματισμός κλωστής (-)

στ. Ακολούθως τοποθετούμε πάλι το VASSERMAN στο υδατόλουτρο για 45 λεπτά στους ίδιους βαθμούς C° για επιβεβαίωση.

ζ. Φυγοκεντρούμε μία φορά ακόμη στις 3.000 στροφές και βλέπουμε πάλι μακροσκοπικά δηλ. με το μάτι.

ΕΜΜΕΣΟΣ COOMBS

α. Παίρνουμε σε VASSERMAN 4 σταγόνες ορού του ασθενή, προσθέτουμε 1 σταγόνα ερυθρά έτοιμα από το 1 και 2 του σκρίνιγκ.

Το σκρίνιγκ I και II είναι έτοιμα ερυθρά σε εναιώρημα ομάδας $O^{(-)}$ από πολλούς όδες με πολλά αντιγόνα π.χ. A, B, C, E, KELL C^W -V KP^a - KP^b LU^a LU^b κ.ά. Προσθέτουμε επίσης 2 σταγόνες Αλβουμίνης (Λευκωματίνη).

β. τοποθετείται το VASSERMAN για 1 ώρα στο υδατόλουτρο στους $37^{\circ}C$.

γ. Έπειτα πλύσιμο 3 φορές με φυσιολογικό ορό και φυγοκέντρηση στις 3.000 στροφές για 3 λεπτά την κάθε φορά.

δ. Μετά την τρίτη φορά πλυσίματος προσθέτουμε 2 σταγόνες αντι HUMAN στο VASSERMAN, φυγοκεντρούμε και βλέπουμε μακροσκοπικά και μικροσκοπικά, τοποθετώντας μία σταγόνα από το VASSERMAN και σε αντικειμενοφόρο πλάκα καλύπτοντας την με καλυπτρίδα.

- Αν είναι θετική (+) η COOMBS θα δείξει συγκόλληση των ερυθρών, δηλ. σαν τσαμπάκια σταφυλιού, αν είναι αρνητική (-) η COOMBS τα ερυθρά θα διατάσσονται αρμονικά στο οπτικό πεδίο μας.

ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΠΙΛΟΤΟΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΩΝ ΑΙΜΟΔΟΤΩΝ ΣΕ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΥΣ ΕΘΕΛΟΝΤΕΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΤΗΛΕΠΡΟΣΗΛΥΤΙΣΜΟ

Στο Τμήμα Αιμοδοσίας του Μαιευτικού - Γυναικολογικού Κέντρου Αθήνας "Ελενα Ε. Βενιζέλου", μελετήθηκαν 1.205 άτομα, που αποτελούν το 37,3% του συνόλου των κατευθυνόμενων αιμοδοτών τους, τα τελευταία 4 χρόνια.

Η μελέτη άρχισε με τη δημιουργία "ομάδας BALINT" (διαπροσωπικής επικοινωνίας), που συνεδρίαζε εβδομαδιαία το πρώτο χρόνο, αποτελούμενης από όλο το προσωπικό του τμήματος, υπό την καθοδήγηση - συντονισμό ψυχιάτρου- ψυχαναλυτή. Η ομάδα έθεσε τις διαδικαστικές προϋποθέσεις (προσωπική συνέντευξη, ειδικό ερωτηματολόγιο - τηλεειδοποίηση) της έρευνας, με τη βοήθεια ειδικού προγράμματος Η/Υ. Σε 3 χρόνια, 725 κατευθυνόμενοι αιμοδότες (60%) δέχθηκαν να μετατραπούν σε τακτικούς εθελοντές. Από τα 480 άτομα που δήλωσαν όχι εθελοντές, οι 124 (10%) που αποδέχθηκαν την τηλεφωνική πρόσκληση για αιμοληψία σε επείγουσα ανάγκη, περιλήφθηκαν στους εθελοντές (70% του συνόλου). Η σύγκριση προσηλυτισθέντων εθελοντών προς κατευθυνόμενους παρουσιάζει διαφορές: Από τα δημογραφικά δεδομένα, στον σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό γυναικών (70%) από άνδρες (57%). Από τα διαθέσιμα στοιχεία φαίνεται ότι, οι εθελοντές είναι περισσότερο ενήμεροι για τις εθνικές ανάγκες σε αίμα (63% προς 46%), παρόλο που ισοψηφούν στην ύπαρξη προηγούμενης αιμοδοσίας για κάλυψη οικογενειακής ή φιλικής ανάγκης, ενώ έχουν αιμοδοτήσει περισσότερες φορές.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΦΩΤΙΣΗ

Το αίμα του εθελοντή αιμοδότη είναι το ανεκτίμητο δώρο του στον πάσχοντα συνάνθρωπό του: μια προσφορά μοναδική, ως σή-

μερα αναντικατάστατη, μια θαυμάσια στιγμή του ανθρώπου, που είναι το αντικείμενο εργασίας του Νοσηλευτή- τριάς. Ο ρόλος του εδώ είναι κάτι παραπάνω από απαραίτητος καθοριστικός και χαίρει ιδιαίτέρως ετοιμασίας και βαρύτητας.

Ο Νοσηλευτής οφείλει να κινηθεί γρήγορα με επιδεξιότητα και ευστροφία, με πίστη και αγάπη για τη δουλειά του και τον συνάνθρωπό του.

Το μέσον και ο φορέας πραγματοποίησης της προσφοράς είναι το Τμήμα Αιμοδοσίας, καθιστώντας τον Αιμοδότη κύριο σημείο αναφοράς.

Ο Νοσηλευτής είναι αυτός που θα υπερνικήσει τις δυσκολίες και θα δώσει απαντήσεις σωστές τους προβληματισμούς, τις αμφιβολίες, τις φοβίες του συνόλου. Θα πρέπει να κατορθώσει να πείσει το σύνολο πως δεν κινδυνεύει η ζωή του, και δεν θα υποφέρει τόσο δίδοντας χωρίς αντάλλαγμα βέβαια μία φιάλη αίμα. Πως είναι, σε θέση να δώσουν δύο και τρεις φορές τον χρόνο αίμα, χωρίς καμία επιβάρυνση στον οργανισμό τους, η Αιμοδοσία διαρκεί τόσο λίγο και είναι ασφαλής.

Ταυτόχρονα, είναι το σταυροδρόμι και ο συνδετικός κρίκος της ελτρούιστικής αλυσίδας που δένει έναν υγιή άνθρωπο-δότη και τον ασθενή αποδέκτη του πολύτιμου ρευστού ιστού, του αίματος. Αυτή η δυσπρόστατη κοινωνικο-ιατρική λειτουργία της Αιμοδοσίας, συνιστά έναν ολόκληρο μικρόκοσμο που οργανώνεται γύρω από τη φροντίδα του Αιμοδότη και τη μετάγγιση αίματος στον ασθενή με συγκεκριμένες προτεραιότητες, προγράμματα και στόχους : Η πολιτεία πρέπει να αναζητήσει κίνητρα και παροχές που θα προσελκύσουν τους πάντες. Πώς ;

Μέσα από την υπεύθυνη , επιμελημένη κυκλοφόρηση, επισημονικά καταρτισμένων φυλλαδίων, περιοδικών , συνεντεύξεων, σεμιναρίων.

Μέσα από την καθημερινή και επίμονη προβολή του τεράστιου προβλήματος στις πρώτες στήλες των εφημερίδων.

Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα θέματα Υγείας, Περιβάλλοντος, Ποιότητας ζωής στις διαφημίσεις του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης και να περιοριστούν οι προτροπές (ελκύσεις) των ποτών και τσιγάρων.

Όλα τα πιά πάνω, αποβλέπουν στο καλύτερο δυνατό απο-

τέλεσμα τόσο για το δότη όσο και για το δέκτη, και εξαρτώνται από το επίπεδο κάθε Αιμοδοσίας που καθορίζεται από τις εθνικές, τοπικές, κοινωνικές, επιστημονικές ή και ειδικές ανάγκες. Γιατί είναι δυνατόν να γίνει σε όλους μας βίωμα και συνείδηση πως προσφέροντας μία φιάλη αίμα κάνουμε το καθήκον μας, σώζουμε τον συνάνθρωπό μας, βοηθούμε τη χώρα μας καλύπτοντας τις τεράστιες ανάγκες της, εμποδίζουμε την εκροή συναλλάγματος στο εξωτερικό π.χ. Ελβετία, σε τελική ανάλυση προσφέρουμε ηθική ευχαρίστηση στον εαυτό μας και επί πλέον έχουμε ιδιαίτερη μεταχείριση σε τυχόν προσωπικό ή οικογενειακό πρόβλημα.

Το καλύτερο αποτέλεσμα στις υπηρεσίες Αιμοδοσίας κάθε επιπέδου, επιτυγχάνεται κατά κύριο λόγο με ανάλογη Εκπαίδευση όλου του προσωπικού σε επιστημονικά, τεχνικά και ειδικά θέματα, με ιδιαίτερη όμως έμφαση σήμερα στην επικοινωνία : πρώτα, όλων όσοι στελεχώνουν τις Αιμοδοσίες, που αποτελώντας την πρώτη γραμμή της μάχης εναντίον της άγνοιας, της προκατάληψης, του φόβου σχετικά με το αίμα, αναλαμβάνουν την τεράστια ευθύνη να είναι οι προσηλυτιστές-εκπαιδευτές των αιμοδοτών.

Αυτό προϋποθέτει σωστή ειδική γνώση, κρίση, ικανότητα, παιδεία και φυσικά συμπεριφορά. Η διερείνηση του είδους αποτελεσματικότερου προσηλυτισμού και η εκπαίδευση στο καταλληλότερο τρόπο μετάδοσης των μηνυμάτων που κινητοποιούν τους ανθρώπους για αιμοδοσία, οι μέθοδοι δηλ. με τις οποίες επιτυγχάνεται αποτελεσματική επικοινωνία, ή αλλιώς το **MARKETING** στην Αιμοδοσία, είναι ένα σημαντικό στοιχείο του σχεδιασμού προσπέλασης των αιμοδοτών.

Κατόπιν, από αυτά τα επιμορφωμένα στελέχη των Αιμοδοσιών, "εκπαιδεύονται" με την κατάλληλη αγωγή οι περισσότεροι από τους ίδιους τους αιμοδότες και αποβαίνουν πολύτιμοι-συνεργάτες - σύμμαχοι, το ζωντανό παράδειγμα και υπόδειγμα του κοινωνικού μας περίγυρου ή "αναμεταδότες" των μηνυμάτων, στη μάχη κατά της αρρώστειας με την αιμοθεραπεία.

Γιατί μόνο μέσα από τη γνώση ο άνθρωπος μπορεί να υπερνικήσει ταμπού και φοβίες αποκτώντας ελεύθερη ηθική προσωπικότητα· βασική προϋπόθεση για να κτισθεί μια ολο-

κληρωμένη οικογενειακή ζωή, ου τόσο έχουμε όλοι ανάγκη.

Δώστε και εσείς μία σταγόνα αίμα.

γίνετε εθελοντές Αιμοδότες

Εγώ έγινα. Εσείς ; ΝΑΙ

Ε Π Ι Λ Ο Γ Ο Σ

Μέσα από τη μελέτη γύρω με την εργασία μου, πιστεύω ότι το όφελος που αποκόμισα είναι διπλό: από τη μια μεριά συνέβαλλε στην ενημέρωση και στο σωστό προσανατολισμό μου πάνω στα τρία ειδικά θέματα της αιμοδοσίας, και κατά συνέπεια πλούτισα τη γνώση μου και απόκτησα την ανάλογη πείρα, και το σπουδαιότερο, συνειδητοποίησα τη μεγάλη σπουδαιότητα της προσφοράς αίματος.

Συγκεκριμένα έμαθα, ποιοί εργαστηριακοί έλεγχοι πραγματοποιούνται για τον καθορισμό ομάδας ABO, RH και ποιοί για την καταλληλότητα του αίματος.

Στα συνοδά σωληνάρια, ύστερα από φυγοκέντρηση, διαχωρίζονται τα έμμορφα συστατικά από τον ορό. Από το πήγμα συνήθως γίνεται η ομάδα A,B,O και το RHESUS.

Ο ορός χρησιμοποιείται για τις ορολογικές αντιδράσεις, οι οποίες είναι : RPR ή VDRL για τη σύφιλη, HEPANOSTICON μια από τις πιά διαδοσόμενες ορολογικές αντιδράσεις για την ηπατίτιδα. Ο έλεγχος για AIDS γίνεται σε ειδικό μηχάνημα. Όταν ο έλεγχος συμπληρωθεί, γίνεται σήμανση του ασκού με την επικόλληση τυπωμένων ετικετών, οι οποίες αναφέρουν τις ομάδες ABO και RH και ότι είναι αρνητικά τα δείγματα για HBSAG (HEPANOSTICON) RPR και AIDS.

Από την άλλη μεριά, κατάλαβα τη σοβαρότητα, ανάγκη και ωφέλεια της λειτουργίας της υπηρεσίας της αιμοδοσίας. Μια τέτοια όμως υπηρεσία, για να λειτουργεί σωστά, απαιτεί ορισμένες προϋποθέσεις:

α) Το προσωπικό, όπως προαναφέρθηκε, να διαθέτει επαγγελματική κατάρτιση και να εμπνέει εμπιστοσύνη και αυτό γιατί όπως είναι γνωστό η γνώση συμβάλλει στη μείωση των επιπλοκών της αιμοληψίας και των μεταγγίσεων. Για να αποκτηθεί η εμπιστοσύνη των ατόμων θα πρέπει ο χώρος των αιμοληψιών να είναι ευπαρουσιαστος και καθαρός.

Το προσωπικό να φέρεται φιλικά και με κατανόηση.

Κατά την ημέρα της αιμοληψίας να λαμβάνεται λεπτομερώς το ιστορικό του δότη, με τρόπο τεχνικά οργανωμένο, ώστε να παρέχει στο δότη ένα πνεύμα άνεσης για διάλογο. Έτσι δεν θα τον κυριεύει αίσθημα ανάκρισης που θα τον

οδηγεί δυνατὸν σε ψευδείς απαντήσεις.

Τον ενημερώνει, τον προετοιμάζει ψυχολογικά και του εξηγεί με απλό τρόπο τις ὅποιες απορίες του ἔχουν γεννηθεί.

... Σε ἕνα αιμοδότη που δίνει για πρώτη φορά αἷμα, θα του εξηγήσει ὅτι εἶναι ἀπλῶς ἕνα ἀκαριαῖο τσίμπημα και ὅτι ἡ ποσότητα αἵματος που θα δώσει εἶναι υπολογισμένη, συνεπῶς δὲν θα ἔχει καμμία ἐπίπτωση στὴν υγεία του, ἀλλὰ ἀντίθετα θα ἀναζωογονηθεῖ τὸ αἱμοποιητικὸ του σύστημα.

β) Πρέπει στὸν καθένα μας να γίνει συνείδηση ἡ σημασία και τὸ ὄφελος που ἔχει ἡ προσφορά αἵματος, παροτρύνοντας τὸν κάθε ἄνθρωπο να γίνει αιμοδότης μέσα ἀπὸ προγράμματα του ραδιοφώνου και τῆς τηλεδρασης, ἀνακοινώσεις, ενημερωτικὰ σεμινάρια. Ἡ θέσπιση κινήτρων μὴ χρηματικῆς μορφῆς που θα ἀναγνώριζε τὸν δωριστὴ αἵματος σαν μὴ πράξη συνεισφοράς και ἀλληλοβοήθειας θα συντελοῦσε στὴν ἐδραίωση τῆς ἀντίληψης ὅτι ἡ Πολιτεία φροντίζει τὸν κοινωνικὰ υπεύθυνο πολίτη τῆς.

Πιστεύω πως ἡ νομοθετικὴ ρύθμιση τῆς ἀποχῆς ἀπὸ τὴν ἐργασία κατὰ τὴν ἡμέρα τῆς αιμοδοσίας μετὰ ἀποδοχῶν, ἡ συμμετοχὴ τῶν αιμοδοτῶν σε προγράμματα ὁργανωμένων διακοπῶν που θα ἔχουν σαν σκοπὸ, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ψυχαγωγία, τὴν ἐπιμόρφωσή τους στα θέματα τῆς αιμοδοσίας, ἀποτελοῦν παράγοντες υποκίνησης, διευκόλυνσης και διασφάλισης τῆς υγείας του αιμοδοτικοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας. Ἀκόμη τα προβλήματα τῶν νέων που σχετίζονται με τὴν ἐργασία, τὴν φοίτηση θα πρέπει να τυγχάνουν ἰδιαίτερης προσοχῆς ἀπὸ τὴν πολιτεία ὥστε ἡ συμμετοχὴ τους να εἶναι ουσιαστικότερη τῶν ἄλλων ηλικιῶν.

Επιπρόσθετα ἡ δωρεὰν παροχὴ υπηρεσιῶν υγείας στους αιμοδότες τόσο νοσοκομειακῆς ὥστε και ἐξωνοσοκομειακῆς περίθαλψης θα συμβάλλει στὸν προβληματισμὸ και στὴν υποκίνηση μεγάλου μέρους του πληθυσμοῦ.

Τέλος τα κίνητρα θα ἀποδώσουν θετικότερα ἀποτελέσματα σε ὁργανωμένους επαγγελματικὰ χώρους (βιομηχανίες, τράπεζες, μεγάλες ἐπιχειρήσεις, ὑπουργεῖα, κ.λ.π.) γιατί ἡ ἀμιλλα και ἡ γενικότερη υποκίνηση τῶν εργαζομένων σ'

αυτούς τους τομείς είναι πιά εύκολο αφού και άλλοι παράγοντες παίζουν αποφασιστικό ρόλο στην προώθηση: σύλλογοι προσωπικού, τα ταμεία παροχής ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, κ.λ.π.

Όλα τα παραπάνω στοχεύουν στην αφύπνιση του μοναδικού αισθήματος που υπάρχει στην καρδιά του ανθρώπου για την ανάδειξη του οποίου θεωρούμαστε όλοι υπεύθυνοι, ο καθένας με τον τρόπο του. Ιδιαίτερα στον χώρο της υγείας: ο νοσηλευτής είναι αυτός που θα καλλιεργήσει κλίμα άνεσης στην επικοινωνία του με τους άλλους (αρρώστους) διαθέτοντας κατανόηση και αγάπη, γιατί σήμερα ζούμε σ' ένα κόσμο για τον οποίο επιτυχώς είπαν "οι στέγες των σπιτιών μας είναι τόσο κοντά, μα οι καρδιές μας είναι πολύ μακριά η μια από την άλλη"· σε μια γη που είναι πολύ πλούσια σε ψωμί, μα εξίσου πλούσια σε μοναξιά.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
 ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
 "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ.."

Τὸ Διοικητικὸ Λογούδιον
 τοῦ Γενικοῦ Νοσοκομείου Πατρῶν
 Λυχαίρει

Τ.....

Γιὰ τὸ εἰρηρικοὸ πνεῦμα ἀληθινῆς ποδ ἔδειξε μὲ τὴν
 προσφορὰ αἵματος γιὰ τὸν συνάνθρωπο ποδ πάσχει.

Πάτρα.....

"Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΠΟΥ ΣΩΖΕΤΑΙ
 ΣΑΣ ΕΥΓΝΩΜΟΝΕΙ,"



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ Α., "Διαφορική διάγνωση εσωτερικής Παθολογίας", Τόμος ΤΙ, Εκδόσεις "UNIVERSITY STUDIO PRESS", Θεσσαλονίκη 1985.

ΑΔΑΛΗ Ε., "Νοσηλευτική " "Αυτόλογη μετάγγιση αίματος", Τόμος 31, Τεύχος 140, Εκδόσεις Βήτα MEDICAL ARTS, Σελίδες 107-114, Αθήνα, Απρίλιος-Ιούνιος 1992.

ΑΘΑΝΑΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ, "Κλινική νοσηλευτική", Μετάγγιση αίματος, Εκδόσεις Παπανικολάου Γ., Αθήνα 1991.

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ- ΜΟΣΧΟΒΑΚΗ ΡΕΓΓΙΝΑ, "Στοιχεία Φυσιολογίας", Έκδοση Γρ.Παρισιάνου, Αθήνα 1984.

ΑΛΙΜΠΟΥΤΑΚΗ ΤΖ., "AIDS Ελληνική πραγματικότητα", Εκδόσεις "Νέα Σύνορα Α.Α. Λιβάνη", Αθήνα 1985.

ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΑΝΝΗΣ, "Αρχές γενικής Χειρουργικής", Τόμος Α', Εκδόσεις Γρ.Παρισιάνου, Αθήνα 1989.

ΒΟΡΓΙΑΣ Ν., "Βασικοί κανόνες λειτουργίας Αιμοδοσίας, Ιστορία της Αιμοδοσίας", Έκδοση 2η, Εκδόσεις Παν.Αργυρίου, Σελίδες 5-20, Αθήνα 1989.

ΓΑΡΔΙΚΑΣ Κ., "Ειδική Νοσολογία", "Προϊόντα αίματος", Τόμος ΙΙ, Έκδοση ΙV, Εκδόσεις Γρ.Παρισιάνου, Αθήνα 1984.

ΓΕΡΜΑΝΗΣ Τ., "Μαθήματα Πρώτων Βοηθειών", Βασικές έννοιες, Έκδοση 2η, Εκδόσεις Βήτα MEDICAL ARTS, Αθήνα 1989.

ΚΑΛΗΜΕΡΗ Γ., "Νοσηλευτική" "Συμβάντα κατά την μετάγγιση αίματος", Τόμος 29ος, Τεύχος 131, Εκδόσεις Βήτα, Σελίδες 30-33, Αθήνα 1990

ΚΑΡΚΑΒΕΛΑΣ Γ. - ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Α., "Στοιχεία Γεν. Παθολογίας και Παθολογικής Ανατομικής", Τόμος 1ος, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη 1987.

ΚΟΥΒΕΛΑΣ ΗΛΙΑΣ - ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜ., "Αιματολογία", Εκδόσεις "Ίδρυμα Ευγενίδου", Αθήνα 1983.

ΛΙΑΝΟΣ Ν. ΜΕΡΙΑΝΟΥ - ΜΙΧΑΗΛ Β., "Επιθεώρηση ΥΓΕΙΑΣ" από το Τεύχος 231, Τόμος 39ος, Σελίδες 343-347, Ιούλιος-Αύγουστος 1992.

ΜΑΛΓΑΡΙΝΟΥ Μ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ Φ., "Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική", Φυσιολογικές τιμές Ηλεκτρολυτών, Τόμος 2ος/ Μέρος 2ο, Έκδοση Θ', Εκδόσεις "Η.ΤΑΒΙΘΑ", Αθήνα 1987.

ΜΑΝΔΟΛΑΚΗ Τ., "Το Αίμα", Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα 1985.

ΜΑΝΙΑΤΗ-ΚΑΛΙΝΙΚΟΥ Α., "Υγεία" "Η αιμοδοσία μπορεί να ωφελεί τον Αιμοδότη", Τεύχος 1ο, Νοέμβριος 1992, Διευθυντής έκδοσης Δ. Αβραμίδης.

ΜΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛ. - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, "Βασικές αρχές Παθοφυσιολογίας", Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1984.

ΜΠΑΖΑΙΟΣ Κ., "Όλα όσα δεν σας έχουν πει ποτέ για τις αναλύσεις αίματος", Φυλλάδιο, Αθήνα 1987, Έκδοση "Ελληνικό Κέντρο μελετών και Εφαρμογών Υγιεινής Διατροφής".

ΠΟΛΙΤΗΣ Κ., "AIDS και Αιμοδοσία", Ιατρική 55, Σελίδες 464-472, Μάϊος 1989.

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Κ., "Ειδική Παθολογική Ανατομική" (Συστηματική Παθολογία) Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1990.

ΣΑΧΙΝΗ- ΚΑΡΔΑΣΗ Α./ ΠΑΝΟΥ Μ. , "Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική", Νοσηλευτικές διαδικασίες- Μετάγχιση αίματος, Τόμος 2ος / Μέρος 1ο, Εκδόσεις Βήτα MEDICAL ARTS, Αθήνα 1987.

ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ ΙΩΑΝ., "Βασική και Διαγνωστική Αιματολογία", Εκδόσεις "Τυπόарт", Αθήνα 1984.

ΤΣΕΒΡΕΝΗΣ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ - ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ , ΓΡΙΒΑ ΕΙΡΗΝΗ, "Αιμοδοσία", Α' Έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1991.

ΨΩΜΑΔΑΚΗΣ Κ., "Οι πολλοί για τον ένα", Εκδόσεις Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα 1984.

ΞΕΝΗ

BEER - ΡΟΙΤΕΒΙΝ, "Μεγάλη Ιατρική Εγκυκλοπαίδεια", Παράγωγα αίματος, Τόμος 3ος, Έκδοση Β', Εκδόσεις "Χρυσός Τύπος", Αθήνα 1976.

BURTON J.L., "Μεταπτυχιακό Βοήθημα Παθολογίας", Μετάφρ. Δημ. Ν. Παπαναστασίου, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1978.

CECIL R.L. , "Παθολογία" Αιματολογία MARGARET LEWIN M.D. ANNE MOORE M.D. , Μετάφραση - Επιμέλεια Χ. Μουτσόπουλος , Τόμος 2ος, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1989.

DYNSKI - KLEIN MARTHA, "Ατλας Παιδιατρικής", Μετάφραση Α. Τσάτσος Θ. Ευστρατιάδης, Εκδόσεις Γ.Κ. Ελευθερουδάκης, Αθήνα 1989.

GANONG WILLIAM F., "Ιατρική Φυσιολογία", DELAHAYE V.ADR. AND CIE EDITEURS, Μετάφραση Βαγγέλη Σπανού, Τόμος II, Έκδοση XI, Εκδόσεις Γρ.Παρισιάνος, Αθήνα 1985.

GUYTON A., "Φυσιολογία του ανθρώπου" (Μετάφραση και απόδοση Ευαγγέλου), Έκδοση ΙΙΙ, Εκδόσεις Ιατρικές Λίτσας, Αθήνα 1984.

HACKETT. EAREE, "Το αίμα, ο υπέρτατος χυμός", Μετάφραση Γ. Χατζόπουλος, Τόμος 1ος, Εκδόσεις "Ράππα", Αθήνα 1979.

HARRISON , "Εσωτερική Παθολογία", Μετάφραση Α. Βαγιωνάκης, Κ. Γαρδίκας, Α. Σπαντιδέας, Ι. Χατζημηνάς, Τόμοι Α και Β', Έκδοση 10η, Εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος, Αθήνα 1986.

JAWEZZ E.- MELNICK J., "Ιατρική Μικροβιολογία", Μετάφρ. Αθ. Παπακωνσταντίνου, Τόμοι Α' και Β', Έκδοση 16η, Εκδότης Ο. Κονιδάρης, Αθήνα 1985.

KÜHNEL W. , "Έγχρωμος άτλας Ιστολογίας, Κυτταρολογίας και Μικροσκοπικής Ανατομικής", Επιμ. Αλεξ. Ν. Κοντόπουλος, Έκδοση 6η, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1986.

LEONARDT H. - FRICK H. , "Ειδική Ανατομία ΙΙ", Μετάφραση Ι. Βλάχος, Κ. Νηφόρος, Εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος, Αθήνα 1985.

MANUAL, "Θεραπευτικής", CAMPBELL WILLIAM M.D.- FRISSE MARK M.D. EDITEURS, Μετάφραση Νικ. Μαυρίκος,, Έκδοση 24η , Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1986.

READ ALAN - BANIT D.W. - LAUGTON R., "Σύγχρονη Παθολογία", Μετάφραση Χ. Μουτσόπουλος, Ιατρ. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1984.

ROITT IVAN, "Ανοσολογία", Μετάφραση Ν. Καβαδίας, Έκδοση 3η, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1978.

SILBERNAGL STEFAN - DESPOTOPOULOS AGAMEMNON, "Εγχειρί-
διο Φυσιολογίας", Μετάφραση - Επιμέλεια Γ. Κωστό-
πουλος, Έκδοση 3η, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθή-
να 1989.