



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
**ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ  
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΤΣΙΛΙΒΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ DR: ΚΙΕΚΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

ΠΑΤΡΑ 2013

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με αφορμή ότι το αίμα αποτελεί πράξη ζωής αποφάσισα μέσα από την εργασία να δω τα θέματα και τους κανόνες που την διέπουν. Να ενημερωθούν οι πολίτες και το νοσηλευτικό προσωπικό. Να φύγουν οι φόβοι και οι προκαταλήψεις. Η αιμοδοσία να γίνει ως τρόπος ζωής και ως προσφορά προς τον συνάνθρωπο. Να προσεγγίσω την ανθρωπιστική διάσταση και να καταφέρω να κάνω και άλλους πολίτες να ασχοληθούν με την μετάγγιση. Μέσα από την έρευνα για τις επιπλοκές μετάγγιση να γίνει ασφαλέστερη.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αίμα είναι ρευστός ιστός που κυκλοφορεί στο καρδιαγγειακό σύστημα. Μεταφέρει θρεπτικά στοιχεία σε όλο τον οργανισμό, συμβάλλει στην άμυνα και στην απέκκριση άχρηστων και τοξικών ουσιών.

Αποτελείται από τα έμμορφα συστικά που είναι α)ερυθροκύτταρα που περιέχουν αιμοσφαιρίνη και συμβάλλουν στη μεταφορά οξυγόνου β)λευκά αιμοσφαίρια για την άμυνα του οργανισμού και τα γ)αιμοπετάλια που σχετίζονται με την πήξη του αίματος. Και το πλάσμα που είναι 90% νερό και το υπόλοιπο ανόργανα άλατα, πρωτεΐνες, βιταμίνες κ.α. Συμβάλλει στην μεταφορά οξυγόνου και αποβάλλει διοξείδιο του άνθρακα.

Στην κυτταρική των ερυθρών αιμοσφαιρίων υπάρχουν τα αντιγόνα Α, Β, Γ ή Οδηλαδή κανένα. Στο πλάσμα υπάρχουν οι συγκολλητίνες α, β, γ και ο που καταστρέφουν το αντίστοιχο συγκολλητινογόνο. Ειδική περίπτωση είναι η ομάδα Rhesus που είναι ένα περίπλοκο σύστημα αντιγόνων.

Η αιμοδοσία είναι η λήψη αίματος από έναν δότη. Τα κριτήρια του δότη είναι η ηλικία, το βάρος, να μην έχει κάποιο πρόβλημα υγείας. Από τον δότη πρέπει λαμβάνεται ιστορικό για τυχόν λήψη ναρκωτικών ή ερωτικές επαφές χωρίς προφύλαξη για αποφυγή μετάδοσης ηπατίτιδας ή εϊτζ.

Μετάγγιση είναι η μεταμόσχευση αίματος ή στοιχείων του. Τα στοιχεία του αίματος που καλούνται παράγωγα είναι τα συμπυκνωμένα ερυθρά, τα πλημμένα ερυθρά και τα συμπυκνωμένα λευκά. Το ολικό αίμα δίνεται σε οξεία αιμορραγία.

Οι επιπλοκές στην μετάγγιση μπορεί να είναι πυρετικές, αλλεργικές, αιμολυτικές, υπερφόρτωση κυκλοφορίας, σηψαιμία, αναφυλακτικές αντιδράσεις και εμβολή αέρα.

Για την προστασία του ασθενούς κυττάμε το ιστορικό για τυχόν αλλεργίες, ακολουθούμε άσηπτες τεχνικές και εγχύουμε με αργό ρυθμό το αίμα. Κατά την διάρκεια της μετάγγισης παρακολουθούμε τον ασθενή.

Το πιο σημαντικό είναι η ενημέρωση των πολιτών για τα ωφέλη της αιμοδοσίας (ατομικά ή κοινωνικά) να εξαλειφθούν οι φοβίες μέσω της συνεχούς ενημέρωσης. Με τις νέες μεθόδους ό πως η αυτομετάγγιση μπορούν να μεταγγισθούν και άτομα διαφορετικής αντίληψης.

The blood is a web tissue who had circulate in the heartvesser system.He transport all the nutritive elements in all the organism and contribute to protection and send to exile useleses and toxic substances.

Combose it from the plasma and figured ingrediends who is 1)erythrocyte who comprehend haemoglobin,who had to carry the oxygen 2)leukocytes for the protection of organism and 3)haemopoietic cells who is connected with the coagulation of blood. Plasma compose it from 90% water and the rest from salt, vitamin and protein. Contribute in to carry oxygen and reject carbon dioxide.

In the cellular membrane of the erythrocyte there is the antigen A, B, AB or none O. In plasma exist the agglutinins  $\alpha, \beta, \alpha\beta$ , who destroy the correspondent agglutinogen. Special case is the Rhesus who is an complication system of antigen.

Haemodiosia is infusion blood of giver to consignee. The criterions of giver is the age, weight, if have some problem with his health, as pressure, heart and nephritis insufficiency.

Transfusion it is grafting of blood or elements. The elements of blood who called derivative is the erythrocyte the clean erythrocytes and the inspissated leukocytes. The total blood give it in the acute hemorrhage.

The complication in the transfusion its be febrile, allergic, haemolytic, septicemia, allergy reactions and embolism of air. For the protection to the patient we look his health history for allergies, contaminated diseases, we follow aseptic techniques during in transfusion and we infusion in slowly rhythm and watch the patient continuity.

The most important is to advise the people for the advantage of give blood. To efface phobia about the transfusion with the continuity informing in the school and the public place with the new methods like autotransfusion can be transfused people who don't want because believe in other religions.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
SUMMARY.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9

### ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

1.1 Τι είναι το αίμα.....	12
1.2 Φυσιολογία και συστατικά αίματος.....	12
1.3 Λειτουργίες του αίματος.....	14
1.4 Αιμοσφαιρίνη-Αιματοκρίτης.....	15

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΑΙΜΑΤΟΣ-ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

2.1 Παραγωγή αίματος και πλάσματος.....	18
2.2 Ομάδες αίματος-Σύστημα ABO.....	20
2.3 Σύστημα Rhesus.....	21
2.4 Πήξη αίματος.....	22

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

3.1 Τι είναι η αιμοδοσία.....	24
3.2 Εξειδικευμένες γνώσεις αιμοδοσίας.....	24
3.3 Κριτήρια αιμοδοσίας.....	25

3.4 Τεχνικές αιμοδοσίας.....	26
3.5 Φλεβοκέντηση-Συλλογή αίματος.....	26
3.6 Φροντίδα αιμοδότη μετά την αιμοληψία.....	27
3.7 Φροντίδα του αιμοδότη σε περίπτωση λιποθυμίας.....	27
3.8 Ανεπιθύμητες αντιδράσεις.....	28
3.9 Συντήρηση αίματος.....	28

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΙΜΟΔΟΤΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

4.1 Εθελοντισμός και αιμοδοσία.....	30
4.2 Η πληροφορική στην αιμοδοσία.....	30
4.3 Αιμοεπαγρύπνυση.....	31
4.4 Αιμοφειδωλότητα.....	31

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

5.1 Τι είναι μετάγγιση.....	33
5.2 Ενδείξεις μετάγγισης.....	33
5.3 Ενδείξεις παραγώνων.....	36
5.4 Ενδείξεις μετάγγισης παραγώνων πλάσματος.....	38
5.5 Πλασμαφαίρεση-Κυτταροαφαίρεση.....	39
5.6 Η πρακτική της μετάγγισης.....	41
5.7 Διαδικασία προ του ελέγχου συμβατότητας.....	41
5.8 Καθορισμός των ομάδων A-B-O και Rhesus.....	42
5.9 Αμηση και έμμεση αντισφαιρινική δοκιμασία.....	44
5.10 Περιπτώσεις ασυμβατότητας.....	44
5.11 Νοσηλευτική διαδικασία μετάγγισης.....	45

5.12 Φάση παρακολούθησης.....	48
-------------------------------	----

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ

6.1 Επιπλοκές μετάγγισης-Πρόληψη και αντιμετώπιση.....	50
6.2 Ασθένειες μεταδιδόμενες από μετάγγιση αίματος.....	62
6.3 Νοσήματα από διαταραχές πήξης αίματος.....	63
6.4Μετάγγιση αίματος στα νεογνά-ενδείξεις.....	64
6.5 Αιμολυτική νόσος από παράγοντα Rhesus.....	65
6.6 Σύγχρονη προγεννητική αντιμετώπιση ασυμβατότητας.....	66

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

1.1 Περιστατικά και αντιμετώπιση.....	68
---------------------------------------	----

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ

8.1 Εναλλακτικοί μέθοδοι μετάγγισης αίματος.....	71
8.2 Λύσεις ποιότητας αντί της μετάγγισης αίματος.....	72
8.3 Φιλοσοφικοκοινωνικές αντιλήψεις.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	75



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία του αίματος ως θαυμαστού ποταμού της ζωής αναφέρεται σε όλες τις ιστορίες του κόσμου. Η απώλεια του συνδέθηκε με την τραγωδία και το θάνατο. Αυτό οφείλεται στις βασικές του ιδιότητες που είναι αντικατάστατες και απαραίτητες για τη ζωή.

Η σύγχρονη ιστορία της μετάγγισης έχει την αρχή της στο 1901 που έγινε η ανακάλυψη των ομάδων αίματος από τον Landserne. Το 1902 ο γάλλος γιατρός Α.ΚΑΡΕΛ ανέπτυξε μια τεχνική αρτηριοφλεβώδους αναστόμωσης, αίμα περνούσε απ' ευθείας από το αγγείο του δότη στο αγγείο του λήπτη. Ως αντιπηκτική ουσία χρησιμοποίησαν αρχικά το νάτριο και μετά το 1975 το ACD με ιδιότητες αντιπηκτικές και συντηρητικές. Για τον διαχωρισμό των στοιχείων του αίματος οι γύλινες φιάλες αντικαταστάθηκαν με τους πλαστικούς ασκούς PVC.

Σήμερα με τις νέες τεχνολογικές ανακαλύψεις η λήψη αίματος και η μετάγγιση του μπορεί να γίνει με ασφάλεια, χωρίς κανένα κίνδυνο. Αυτό απαιτεί όμως ένα καλά εξειδικευμένο προσωπικό και συνειδητοποιημένους πολίτες.

Ένα μεγάλο πρόβλημα είναι ότι η ζήτηση του αίματος είναι μεγάλη και η προσφορά σχετικά μικρή. Σκοπός της εργασίας είναι η υπεύθυνη ενημέρωση ώστε να φύγουν φόβοι και προκαταλήψεις σε σχέση με την προσφορά αίματος. Να γίνει τρόπος ζωής και σκέψης, αναστηλώνοντας το πνεύμα του εθελοντισμού. Να αναβαθμιστεί η ποιότητα των μεταγγιζόμενων ασθενών,

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

## 1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΙΜΑ

Το αίμα είναι ο μόνος ρευστός ιστός του σώματος ο οποίος χάρη στη λειτουργία της καρδιάς κυκλοφορεί συνέχεια στο σύστημα των αιμοφόρων αγγείων(αρτηριακών,φλεβών και τριχοειδών)μεταφέροντας σ' όλα τα σημεία του οργανισμού,στοιχεία απαραίτητα για τη συντήρηση,τη λειτουργία και την άμυνα του και παραλαμβάνει απο αυτά τα άχρηστα ή τοξικά προϊόντα του μεταβολισμού τα οποία τα οδηγεί στα όργανα απέκκρισής τους.Το αίμα αποτελείται απο το υγρό στοιχείο που λέγεται πλάσμα και απο τα έμμορφα στοιχεία που είναι τα ερυθροκύτταρα ,τα λευκοκύτταρα και τα αιμοπετάλια.

Το χρώμα του οφείλεται σε μια σιδηρούχο πρωτείνη πού ονομάζεται αιμοσφαιρίνη και περιέχεται μέσα στα ερυθροκύτταρα ή ερυθρά αιμοσφαίρια.Το αίμα που κυκλοφορεί στις αρτηρίες είναι ζωηρό κόκκινο,ενώ αυτό που κυκλοφορεί στις φλέβες είναι μαυροκόκκινο.

Τα αίμορφα στοιχεία του αίματος παράγονται στο μυελό των οστών που είναι το κυρίαρχο αιμοποιητικό όργανο απο την 20<sup>η</sup> εμβρυική εβδομάδα.

Κάθε ενήλικας έχει περίπου 5 λίτρα αίμα,σχεδόν το 1/13 του βάρους σώματος.

## 1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

### Το ερυθρό αιμοσφαίριο

Το ερυθρό αιμοσφαίριο ή ερυθροκύτταρο σχήματος αμφίκιουλου δίσκου,έχει διάμετρο 7μ. Και πάχος 2μ. Περίπου.Η αμφίκιυλη μορφή δίνει μέγιστη επιφάνεια για τη διάχυση οξυγόνου στον ενδοκυττάριο

χώρο και είναι απολύτως κατάλληλο για να απορροφά χτυπήματα που υφίσταται κατά την πορεία του δια του κυκλοφορειακού συστήματος. Το εσωτερικό του ερυθροκυττάρου αποτελείται κυρίως από την αιμοσφαιρίνη, μία πλούσια σε σίδηρο πρωτεΐνη που δίνει στο κύτταρο ένα χαρακτηριστικό χρώμα και εξυπηρετεί το βασικό ρόλο της δέσμευσης και της μεταφοράς του οξυγόνου. Η ενσωμάτωση της αιμοσφαιρίνης στο ερυθροκύτταρο κατορθώνεται στο μυελό των οστών με μία σειρά περίπλοκων βιοχημικών μεταβολών. Το ώριμο ερυθροκύτταρο έχει μέση διάρκεια ζωής 120 μέρες, έπειτα καταστρέφεται στο σπλήνα ή το ήπαρ και αντικαθίσταται από ένα νέο ερυθροκύτταρο από το μυελό των οστών. Ο αριθμός τους είναι 4,5-5.000.000 ανά μλ.

## Λευκά αιμοσφαίρια

Η δεύτερη κατηγορία κυττάρων του αίματος είναι τα λευκά αιμοσφαίρια. Αυτά είναι πολύ λιγότερα από τα ερυθρά (4.000-11.000 ανά κ.χ. αίματος) και διακρίνονται σε 3 κατηγορίες, τα κοκκιοκύτταρα ή πολυμορφοπύρηνα, τα λεμφοκύτταρα και τα μεγάλα μονοπύρηνα. Ανάλογα με το είδος των κοκκίων που περιέχουν τα κοκκιοκύτταρα τα διακρίνουμε σε 3 κατηγορίες, τα ουδετερόφιλα, τα πωσινόφιλα και τα βασεόφιλα.

Οι λειτουργίες των λευκών αιμοσφαιρίων έχουν σχέση με την άμυνα του οργανισμού. Έτσι σε περίπτωση προσβολής του οργανισμού από μικρόβια ο μυελός των οστών αρχίζει να παράγει και να απελευθερώνει στο αίμα μεγάλο αριθμό ουδετερόφιλων κοκκιοκυττάρων.

## Αιμοπετάλια

Τα αιμοπετάλια αποτελούν τα μικρότερα συστατικά του αίματος. Έχουν κυτταρική υπόσταση, είναι μεταβολικός εναργά και στερούνται πυρήνα. Αυτά εμφανίζονται σαν ερυθροιώδεις αμφίκυρτοι

δίσκοι(διάμετρος2-4mm) και κατά ομάδες.Προέρχονται από κατάτμηση του μεγακαριωκυττάρου του μυελού των οστών,ζούν8-10 ώρες και παίζουν σπουδαίο ρόλο στην πήξη,την αιμόσταση και τον σχηματισμό του αιματικού θρόμβου.

## Πλάσμα

Το πλάσμα του αίματος είναι κυρίως ένα υδατικό διάλυμα που περιέχει μεγάλο αριθμό πρωτεϊνών,ανόργανα άλατα,παράγοντες της πήξεως,βιταμίνες και πολλά άλλα οργανικά μόρια.Επιπλέον το πλάσμα μεταφέρει οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά στα κύτταρα του σώματος και συγχρόνως απομακρύνει το διοξείδιο του άνθρακα,την ουρία και τα άχρηστα προϊόντα.Εφόσον το πλάσμα μεταφέρει τους ορμονικούς παράγοντες των κυττάρων,μοιράζεται με το νευρικό σύστημα και τους ενδοκρινείς αδένες το έργο της ολοκλήρωσης και του συντονισμού των διάφορων φυσιολογικών δραστηριοτήτων.

## 1.3 Λειτουργίες του αίματος

Το αίμα επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες

### α)Το αίμα μεταφέρει

-οξυγόνο από τους πνεύμονες,στα κύτταρα των ιστών και διοξείδιο από τους ιστούς προς τους πνεύμονες

-θρεπτικές ουσίες,που παρροφούνται από τόν γαστρεντερικό σωλήνα

-ορμόνες,βιταμίνες και ένζυμα από την θέση παραγωγής τους σε όλο το σώμα

-τα τελικά προϊόντα του κυτταρικού μεταβολισμού(ουρία,ουρικό οξύ κρεατινίνη κ.τ.λ.)για αποβολή τους στους νεφρούς,τους πνευμονες,το έντερο και στο δέρμα

-θερμότητα από τις θέσεις παραγωγής,όπως είναι οι συσπούμενοι μύες σε όλα τα σημεία του σώματος.

β) Το αίμα συμβάλει

-στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας

-στη ρύθμιση της ανταλλαγής H<sub>2</sub>O μεταξύ αγγείων και υγρού των ιστών

-στην άμυνα του οργανισμού.

**Μέτρηση συστατικών**

Η μέτρηση των ερυθροκυττάρων εκτελείται όταν τα συμπτώματα δείχνουν πιθανή αναιμία. Ο φυσιολογικός αριθμός στους άνδρες είναι 4-6 εκατομμύρια ανά κυβικό εκατοστό και στις γυναίκες 4-5 εκατομμύρια ανά κ.ε.

Η μέτρηση των λευκοκυττάρων γίνεται όταν τα συμπτώματα δείχνουν πιθανή μόλυνση. Μιά αύξηση δείχνει τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης. Ο φυσιολογικός αριθμός στους άνδρες είναι 7.000-10.000 ανά κ.ε. Ο ίδιος αριθμός είναι και στις γυναίκες.

## 1.4 ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ-ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ

Η αιμοσφαιρίνη είναι μια κόκκινη χρωστική, έχει πρωτεϊνική σύσταση ακιμοριακό βάρος 64.450. Το μόριο πρωτεΐνης αποτελείται από τέσσερις υπομονάδες. Ανα δύο αυτές οι υπομονάδες είναι ίδιες και ονομάζονται α και β. Η αιμοσφαιρίνη έχει δύο πολυπεπτίδια α και δύο β, σε καθένα από αυτά έχει συνδεθεί μια χρωστική η αιμή και που το μόριό της περιέχει ένα άτομο σιδήρου. Έτσι της δίνεται η ικανότητα να μεταφέρει οξυγόνο. Η αιμοσφαιρίνη που δεσμέυη οξυγόνο λέγεται οξύ-αιμοσφαιρίνη, ενώ αυτή που δέν έχει αναχθείσα αιμοσφαιρίνη. Η αιμοσφαιρίνη σε ενήλικα άτομα είναι 14-16gr ανά κ.εκ αίματος. Το αίμα του εμβρύου περιέχει άλλη μορφή αιμοσφαιρίνης που λέγεται αιμοσφαιρίνη E ή εμβρυική.

## Αιματοκρίτης

Η σχέση που εκφράζει τον όγκο που καταλαμβάνουν τα έμμορφα συστατικά προς τον ολικό όγκο του αίματος ονομάζεται αιματοκρίτης.

Η τιμή του εκφράζεται ως εκατοστιαία αναλογία (%) ή στο SI λίτρο/λίτρο. Οι φυσιολογικές τιμές είναι

-άνδρες 40%-54% ή 0,40-0,54 L/L

-γυναίκες 37%-45% ή 0,37-0,4 L/L

-παιδιά 35%-44% ή 0,35-0,44 L/L

-νεογέννητα 44%-62% ή 0,44-0,62 L/L

Η τιμή του αιματοκρίτη σχετίζεται με των ερυθρών αιμοσφαιρίων, αφού το 99% των έμμορφων συστατικών είναι τα ερυθρά.

Ελάττωση της τιμής του αιματοκρίτη HCT παρατηρείται όταν μειωθεί ο αριθμός των ερυθρών (αναιμία) ενώ όταν αυξηθεί ο αριθμός των ερυθρών ή αν μειωθεί ο όκος του πλάσματος.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΟΜΑΔΕΣ

## 2.1 Παράγωγα αίματος

Στα παράγωγα του αίματος περιλαμβάνεται το ολικό αίμα και τα διάφορα στοιχεία του που μπορούν να διαχωριστούν με διάφορες μεθόδους, όπως η φυγοκέντρωση, η κατάψυξη, η αποφυγή ή χρήση φίλτρων.

Η μετάγγιση υποκαθιστά κάποιο στοιχείο του αίματος που λείπει λόγω νόσου (επίκτητης ή κληρονομικής) ή λόγω τραυματισμού.

### Ολικό αίμα

Το ολικό αίμα μόνο του ή σε συνδιασμό με κρυσταλλοειδή ή κολλοειδή μπορεί να αντικαταστήσει την απώλεια αίματος που έρχεται μετά από οξεία απώλεια αίματος κατά την διάρκεια χειρουργικών ή γυναικολογικών τραυματισμών ή επεμβάσεων.

### Συμπυκνωμένα ερυθρά

Τα συμπυκνωμένα ερυθρά είναι η μορφή ερυθρών αιμοσφαιρίων που επιλέγεται σε ασθενείς που έχουν ανάγκη από μεταφορά οξυγόνου. Τα πλεονεκτήματα είναι η μείωση του κινδύνου κυκλοφοριακής επιβάρυνσης, εξοικονόμηση πλάσματος, μείωση του όγκου του αντιπηκτικού και των ηλεκτρολυτών που μεταγγίζονται και η μείωση της συχνότητας αντιδράσεων έναντι των πρωτεϊνών του πλάσματος του δότη.

### Ερυθρά πτωχά σε λευκά και αιμοπετάλια

Έίναι αναγκαία για την αντιμετώπιση πολυμεταγγιζόμενων ασθενών που έχουν αναπτύξει αντί λευκοκυτταρικά ή αντίαιμοπεταλιακά αντισώματα και παρουσιάζουν πυρετικές καταστάσεις, όπως και για την πρόληψη της αλλοανοσοποίησης έναντι του HLA και ειδικών αντιγόνων των πολυμορφοπύρηνων και αιμοπεταλίων.

## Πλυμένα ερυθρά

Έίναι μια βελτιωμένη μορφή συμπυκνωμένων ερυθρών στα οποία το μεγαλύτερο μέρος του πλάσματος έχει απομακρυνθεί. Με αυτόν τον τρόπο μειώνονται πολλοί κίνδυνοι από την μετάγγιση συστατικών του πλάσματος καθώς και των ερυθροκυτταρικών αντισωμάτων και της μετάδοσης ιογενών και βακτηριακών παθήσεων.

## Νεοκύτταρα

Τα νεοκύτταρα είναι σχετικώς νέα στην ηλικία ερυθρά αιμοσφαίρια. Είναι χρήσιμα σε χρονίως πολυμεταγγιζόμενους ασθενείς όπως είναι η μεσογειακή αναιμία, απλαστική αναιμία κ.α. Θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα στη μείωση της μεταγγιζόμενης ποσότητας αίματος, λόγω μακρότερης επιβίωσης των μεταγγιζόμενων νεοκυττάρων.

## Συμπυκνωμένα λευκά

Τα συμπυκνωμένα λευκά απομονώνονται από έναν δότη με λευκαφαίρεση. Μεταγγίζονται όσον το δυνατό ταχύτερα κατά την αντιμετώπιση της σήψης στους ουδετεροπυρηνικούς αρρώστους.

## Συμπυκνωμένα αιμοπετάλια

Παρασκευάζονται μετά την λήψη αίματος από ένα μόνο δότη ή με την αιμοπεταλιαφαίρεση. Οι μονάδες των αιμοπεταλίων συντηρούνται ως 5 ημέρες σε θερμοκρασία δωματίου με συνεχή κίνηση. Χορηγούνται όταν ο άρρωστος αιμορραγεί από ελάττωση αιμοπεταλίων ή διαταραχή της λειτουργίας των αιμοπεταλίων.

## Πλάσμα

Παρασκευάζεται με απλή φυγοκέντρηση μιας μονάδας ολικού αίματος και διατίθεται σε δύο μορφές. Το κοινό πλάσμα που διατηρείται στο ψυγείο και στο πρόσφατα κατεψυγμένο πλάσμα FFP το οποίο έχει αποχωριστεί από το ολικό αίμα μέσα σε έξι ώρες από την αιμοληψία, καταψύχεται στους -35 βαθμούς κελσίου και διατηρείται για ένα χρόνο. Περιέχει παράγοντες πήξεως. Συνήθως χορηγείται σε εγκύματα ή σε αρρώστους με αιμορραγία. Το κρυοκαθίζημα είναι αδιάλυτο κλάσμα του πλάσματος που δημιουργείται όταν αποψυχθεί.

## Παράγωγα πλάσματος

Τις ουσίες του πλάσματος που μπορούμε να απομονώσουμε ονομάζονται παράγωγα. Τα παράγωγα είναι η λευκοματίνη ή αλβουμίνη που είναι πρωτεΐνη, οι ανοσοσφαιρίνες που είναι συμπυκνωμένο διάλυμα γ-σφαιρίνης, οι παράγοντες πήξεως, το ινοδογόνο, το προθρομβινικό σύμπλεγμα.

## 2.2 Ομάδες αίματος-σύστημα A-B-O

Έχει βρεθεί ότι υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες ερυθρών αιμοσφαιρίων. Αυτά που στη μεμβράνη τους έχουν το αντιγόνο A άλλες το B, άλλες το A και το B και άλλες που δεν έχουν κανένα O. Επομένως έχουμε τέσσερις ομάδες αίματος

-Η ομάδα A που τα ερυθρά αιμοσφαίρια έχουν το αντιγόνο A

-Η ομάδα B που τα ερυθρά αιμ. έχουν το αντιγόνο B

-Η ομάδα AB που τα ερυθρά αιμ. έχουν και το A αντιγόνο και το B

-Η ομάδα O που δεν έχουν ούτε το A ούτε το B. Τα αντιγόνα αυτά τα λέμε συγκολλητινογόνα. Στο πλάσμα υπάρχουν αντισώματα που λέγονται

συγκολλητίνες οι οποίες καταστρέφουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια που έχουν το αντίστοιχο συγκολλητινογόνο.

Άτομα της ομάδας A έχουν στο πλάσμα τους συγκολλητίνες β και καταστρέφουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια που έχουν συγκολλητινογόνο B δηλαδή των ομάδων B και AB.

Άτομα της ομάδας B έχουν στο πλάσμα τους συγκολλητίνες α και καταστρέφουν τα ερυθ. Αιμο. που έχουν συγκολλητινογόνο A δηλαδή των ομάδων A και AB

Άτομα της ομάδας AB δεν έχουν συγκολλητίνη

Άτομα της ομάδας O περιέχουν και α και β

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η ομάδα A δίνει στην ομάδα A και AB και πέρνει από την A και O. Η ομάδα B δίνει στην B και πέρνει από τη B και O. Η ομάδα O δίνει σε όλες και παίρνει μόνο από τη O.

Εκτός από τα αντιγόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια του 85% των ατόμων της λευκής φυλής υπάρχει ένα άλλο αντιγόνο που λέγεται Rhesus. Τα άτομα που το έχουν λέγονται Rhesus θετικά και όσοι δεν το έχουν Rhesus αρνητικά. Τα άτομα που μεταγγίζονται πρέπει να είναι της ίδιας ομάδας.

## 2.3 Σύστημα Rhesus

Το ρέζους περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό αντιγόνων που φτάνουν τα 50 και βρίσκονται μόνο στα ερυθρά αιμοσφαίρια. Υπάρχουν πέντε διαφορετικά αντιγόνα τα C, D, E, c, e. Τα αντισώματα του ρέζους είναι συνήθως ανοσοσφαιρίνες G και αναπτύσσονται μετά την εγκυμοσύνη. Τα αντισώματα είναι δυνατόν να προκαλέσουν αιμολυτική αντίδραση μετά από ασύμβατη μετάγγιση και κατά την αιμολυτική νόσο του νεογνού. Κατά την μετάγγιση το αίμα του δότη και του δέκτη πρέπει να είναι συμβατάως προς το αντιγόνο D.

## 2.4 Πήξη αίματος

Ο οργανισμός διαθέτει έναν πολύπλοκο μηχανισμό με τον οποίο επιτυγχάνεται η ανάσχεση αιμορραγιών με αποκατάσταση των αγγείων και την διατήρηση της ρευστότητας του αίματος. Το αίμα δεν πήζει όταν η κυκλοφορία είναι φυσιολογική. Αν όμως ένα αγγείο σπάσει, το αίμα φτάνει στο σημείο καταστροφής και πήζει σε μερικά λεπτά. Η πήξη του αίματος επιτυγχάνεται με την μετατροπή μιας πρωτεΐνης του πλάσματος που λέγεται ινωσογόνο σε ινώδες. Τα μόρια του ινώδους σχηματίζουν ένα πυκνό και στέρεο δίκτυο στο σημείο της βλάβης, επάνω στο οποίο κολλούν τα ερυθρά αιμοσφαίρια και το πλάσμα και έτσι δημιουργείται θρόμβος. Η μετατροπή του ινωδογόνου σε ινώδες γίνεται από ένα ένζυμο του πλάσματος που λέγεται θρομβίνη. Η θρομβίνη βρίσκεται στο πλάσμα σε πιο δραστική μορφή που ονομάζεται προθρομβίνη. Η μετατροπή της προθρομβίνης σε θρομβίνη συμβαίνει όταν το αγγείο σπάσει και συντελείται από τον ενεργοποιητή της προθρομβίνης. Υπάρχουν πολλές ουσίες που αναστέλλουν την πήξη του αίματος όπως η ηπαρίνη και τα άλατα του οξαλικού οξέους. Ο χρόνος πήξεως είναι 5 ως 8 λεπτά.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

### 3.1 Τι είναι η αιμοδοσία

Η αιμοδοσία είναι μια ιατρική διαδικασία κατά την οποία λαμβάνεται αίμα από έναν δότη και αποτελεί ένα ξεχωριστό τομέα της αιματολογίας.

#### Επιδημιολογικά στοιχεία

Υπολογίζεται ότι 8 εκατομμύρια αιμοδότες προσφέρουν αίμα κάθε χρόνο και μεταγγίζονται 4 εκατομμύρια ασθενείς. Κάθε μέρα χρειάζονται 40.000 μονάδες ερυθρών αιμοσφαιρίων. Πάνω από 23 εκατομμύρια μονάδες συστατικών αίματος μεταγγίζονται καθημερινά.

### 3.2 Εξειδικευμένες πληροφορίες για την αιμοδοσία

Για να διαπιστωθεί αν είσαι κατάλληλος αιμοδότης σου ζητείται η ταυτότητα σου και να συμπληρώσεις ένα ερωτηματολόγιο. Επίσης πληροφορίες που αφορούν την υγεία σου και τον κίνδυνο να έχεις μολυνθεί από τον ιό AIDS ή της ηπατίτιδας Β ΉC. Σκοπός των ερωτημάτων είναι να προστατευθεί η υγεία εκείνου που επιθυμεί να δώσει αίμα και εκείνου που λαμβάνει.

#### Τί σημαίνει δίνω αίμα

Το να δώσεις μια μονάδα αίματος είναι περίπου 400 ml, χρειάζεται δέκα λεπτά με ένα τέταρτο. Χρειάζονται οχτώ εβδομάδες για να αντικατασταθούν τα ερυθρά αιμοσφαίρια μετά την αιμοληψία.

Πέρα από το τρύπημα της βελόνας τη στιγμή της αιμοληψίας δεν υπάρχει καμιά άλλη ενόχληση. Μερικοί ευαίσθητοι μπορεί να αισθανθούν κάποια δυσφορία, αδυναμία ή ανακάτεμα στο στομάχι κατά την διάρκεια της αιμοληψίας.

Μετά την αιμοληψία ο αιμοδότης πρέπει να ξεκουραστεί και να ασκεί μια μικρή πίεση στην περιοχή που τρύπησε η βελόνα. Αν αισθάνεται λιποθυμία μετά την έξοδο από την κλινική τότε να μείνει για μερικά λεπτά με το κεφάλι ανάμεσα στα πόδια.



Πρίν δοθεί αίμα το αίμα ελέγχεται σχολαστικά και άν βρεθεί ότι πάσχει από κάποια ασθένεια το αίμα απορρίπτεται.Το αίμα ελέγχεται ώς προς την ομάδα την σύφιλη,την ηπατίτιδα και για το έιτζ.

Υπάρχουν πολλά μέρη που μπορεί να γίνει η αιμοδοσία.Κινητές μονάδες πηγαίνουν σε λύκεια,πανεπιστήμια,εκκλησίες και κοινοτικές οργανώσεις.Επίσης μπορεί κάποιος να δώσει αίμα σε κοινοτικά ή σε νοσοκομειακά κέντρα αιμολληψίας.

**Δεν επιτρέπεται να δώσετε αίμα**

-Αν είσαстан ήείστε χρήστης ενδοφλέβιων ναρκωτικών

-Είστε αιμορροφιλικός και είχατε λάβει παράγοντες πήξης αίματος

-Αν αποδείχτηκε με εργαστηριακή εξέταση ότι είστε φορέας κάποιου ιού

Αν είχατε ιστορικό της ηπατίτιδας

-Ιστορικό καρκίνου

Οργανική ανεπάρκεια νεφρών,πνευμόνων κ.α

### 3.3 Κριτήρια αιμοδοσίας

1)Προστασία του δότη.Με την λήψη ιστορικού και την εξέταση του αιμοδότη

2)Παθήσεις.Αποκλείονται δότες με ενεργό πάθηση καρδιάς,νεφρών,ήπατος,πνευμόνων με ιστορικό καρκίνου,αιμορραγικής διάθεσης ή σπασμών μετά την παιδική ηλικία.

3)Φάρμακα.Λήψη φαρμάκων αποτλεί ένδειξει ότι η αιμοληψία και η χορήγηση αίματος μπορεί να είναι επιβλαβείς.

4)Το διάστημα μεταξύ δύο αιμοληψιών πρέπει να είναι 2 μήνες.

5)Οι αιμοδότες πρέπει να είναι ηλικίας 18 ώς 65 ετών.Ατομα μικρότερης ηλικίας δίνουν αίμα με την συγκατάθεση των γονέων

6)Ο σφυγμός πρέπει να είναι ρυθμικός και οι σφύξεις να κυμαίνονται μεταξύ 50-100 το λεπτό.

7)Η αρτηριακή πίεση να είναι μεταξύ 95-180 η συστολική και η διαστολική 50-100 mmHg

8)Η αιμοδοσία αποκλείεται στην κύηση και για έξι μήνες μετά από έναν φυσιολογικό τοκετό, όπως και κατά την διάρκεια θηλασμού

9)Οι δότες πρέπει να έχουν σωματικό βάρος 50 κ. Για να δώσουν 450 ml αίματος. Οσοι έχουν μικρότερο βάρος δίνουν λιγότερο

10)Οσοι έχουν αιμοσφαιρίνη κάτω από 12,5g/dl και αιματοκρίτη κάτω από 38%(άνδρες) και 41%(γυναίκες) δεν δίνουν αίμα.

### 3.4 Τεχνικές αιμοδοσίας

Από τον υπεύθυνο για την αιμοληψία επιβεβαιώνεται το ονοματεπώνυμο του αιμοδότη που είναι γραμμένο στο έντυπο και μετά επικολλάται πάνω σε αυτό που αποτελείται από έξι τουλάχιστον αυτοκόλλητες ετικέτες με τον ίδιο αριθμό. Οι ετικέτες αποκόπτονται και επικολλούνται με προσοχή στον ασκό αιμοληψίας και τα φιαλίδια και σωληνάρια που συνοδεύουν.

### 3.5 Φλεβοκέντηση-συλλογή αίματος

Στο βραχίονα εφευρόζεται πιεστικός επίδεσμος και επιλέγεται κατάλληλη φλέβα. Ο επίδεσμος φράζει την φλεβική ροή, όχι την αρτηριακή για αυτό δεν πρέπει να είναι πολύ σφυχτός.

Έπειτα γίνεται καθαρισμός δέρματος με διάλυμα πράσινου σαπουνιού σε βαμβάκι. Το δέρμα τρίβεται για ένα λεπτό. Το δέρμα μετά απολυμαίνεται με διάλυμα ιωδίου 3% σε 70% σε οινόπνευμα και αφήνεται να στεγνώσει.

Εφαρμόζεται πάλι ο πιεστικός επίδεσμος και ζητείται από τον αιμοδότη να σφύξει το χέρι του. Στη συνέχεια αφαιρείται το κάλυμμα από την βελόνα φλεβοκέντησης και η τελευταία εισάγεται καλά μέσα στην φλέβα. Μόλις το αίμα εμφανισθεί στο σωλήνα της συσκευής, χαλαρώνουμε το κλείστρο της συσκευής, οπότε το αίμα αρχίζει

να ρέει στον ασκό. Κατά την διάρκεια της αιμοληψίας ο ασκός πρέπει να ανακινείται συνεχώς για αναμειγνύεται με το αντιπηκτικό. Όταν η αιμοληψία συμπληρωθεί ο σωλήνας ροής κλείνεται ερμητικά με το κλείστρο και τη βελόνα αφαιρείται από τον ασκό. Στη συνέχεια η ροή αίματος αποκαθίσταται με χαλάρωμα του κλείστρου οπότε το φιαλίδιο γεμίζει αίμα. Το κλείστρο και ο σωλήνας κλείνονται πάλι και η βελόνα της φλέβας αφαιρείται. Το αίμα που υπάρχει στη συσκευή αιμοληψίας μεταφέρεται σε συνωδά σωληνάκια. Όταν τελειώσει η αιμοληψία ο ασκός αίματος τοποθετείται στο ειδικό ψυγείο.

### 3.6 Φροντίδα αιμοδότη μετά την αιμοληψία

Στη θέση παρακεντήσεως εφαρμόζεται τολύπιο βάμβακος και συνίσταται από τον αιμοδότη να κρατάει ψηλά το χέρι. Μετά εφαρμόζεται επίδεσμος. Αν η κατάσταση του είναι καλή επιτρέπεται μετά από δέκα λεπτά να πάει στην αίθουσα ανανήψεως, δεν αφήνεται μόνος. Δεν του επιτρέπεται να καπνίσει για μια ώρα, να φύγει αν δεν το επιτρέψει ο υπεύθυνος, να μην πάρει αναψυκτικά από την αίθουσα. Είναι καλό να πιει περισσότερα υγρά τις επόμενες ώρες, να λάβει ένα καλό γέυμα και να μην πιεί οινοπνευματώδη. Εάν παρουσιάσει αιμορραγία στο σημείο φλεβοκεντήσεως να σηκώσει το χέρι ψηλά, εάν δεν αισθάνεται καλά να ξαπλώσει με το κεφάλι ανάμεσα στα πόδια. Αν τα συμπτώματα επιμένουν καλείται γιατρός. Αν αισθάνεται καλά μετά από μισή ώρα μπορεί να επαναλάβει τις δραστηριότητες του.

### 3.7 Φροντίδα αιμοδότη σε περίπτωση λιποθυμίας

- Λύνεται την περίδεση του βραχίονα και αφαιρούμε τη βελόνα
- Καλούμε γιτρό
- Τοποθετούμε τον αιμοδότη σε ανάρροπη θέση με τα πόδια σε ψυλότερο σημείο από το κεφάλι
- Λύνεται η ζώνη του αιμοδότη
- Τοποθετούνται κρύες κομπρέσες στο κεφάλι του αιμοδότη

-Ελέγχουμε το σφυγμό

-Σε περίπτωση μή αποκατάστασης κάνουμε καρδιογράφημα.

### 3.8 Ανεπιθύμητες αντιδράσεις

Τα συμπτώματα αυτά είναι αδυναμία,εφίδρωση,αίσθημα παλμών,ναυτία απώλεια συνειδήσεως,σπασμούς,απώλεια ούρων και κοπράνων.Όταν εμφανιστούν τα συμπτώματα η αιμοληψια πρέπει να διακοπεί,να γίνει αλλαγή της κλήσης του κρεβατιού και χαλάρωση των ρούχων του αιμοδότη.

Το αίμα στη συνέχεια συλλέγεται σε πλαστικούς ασκούς.Γίνονται εργαστηριακοί έλεγχοι,καθορίζεται η ομάδα αίματος και του συστήματος Rhesus.Καθώς επίσης και έλεγχος για σύφιλη και ηπατίτιδα.Όταν ο έλεγχος συμπληρωθεί γίνεται η σήμανση του ασκού με την επικόλληση τυπωμένης ετικέτας η οποία αναφέρει τις ομάδες.Αναγράφεται επίσης η ημερομηνία λήξεως.

### 3.9 Συντήρηση αίματος

Όλες οι μέθοδοι συντηρήσεως απαιτούν την προσθήκη χημικών.οι οποίες διατηρούν ως ένα βαθμό ορισμένα από τα στοιχεία του αίματος,όμως έχουν περιορισμένες δυνατότητες και μπορεί να αποδειχτούν βλαβερές.Το αίμα με τα συντηριτικά διαλύματα διατηρείται για 21 μέρες στους 4 βαθμούς κελσίου.Με την προσθήκη αδενίνης συντηρείται έως 35 μέρες.Η αποθήκευση του αίματος γίνεται σε ειδικά ψυγεία σε θερμοκρασία από +1 μέχρι +6.Τα ειδικά αυτα ψυγεία έχουν σύστημα ανακινήσεως του αέρα και φυλάσσονται μόνο ασκοί αίματος.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## ΑΙΜΟΔΟΤΕΣ -ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

## 4.1 Εθελοντισμός και αιμοδοσία

Η πανελλήνια ομοσπονδία Συλλόγων Αιμοδοτών(Π.Ο.Σ.Ε.Α)ιδρύθηκε το 1987.Έχει πάνω από 70 συλλόγους από όλη την χώρα.Σκοπός της είναι η συσπείρωση,ο συντονισμός και η κοινή δράση όλων των συλλόγων.Την συλλογή αίματος και την προσφορά του στον άγνωστο πάσχοντα και την δημιουργία και άλλων συλλόγων.

Η πολιτεία αποφάσισε στο νόμο 1820/88 τη συμμετοχή εκπροσώπου της στο διοικητικό συμβούλιο του εθνικού κέντρου αιμοδοσίας.

Για την επιτυχημένη διάδοση της εθλοντικής αιμοδοσίας η Π.Ο.Σ.Ε.Α έχει τους βασικούς άξονες ενημέρωσης-διαφώτισης-ευαισθητοποίησης.

-Τα σχολεία όλων των βαθμίδων

-Τις ένοπλες δυνάμεις

-Τους εργαζόμενους στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Στην προσπάθεια αυτή πρέπει να συμμετέχουν οργανωμένα και συλλογικά η πολιτεία,η τοπική αυτοδιοίκηση,η εκκλησία,τα ΜΜΕ,οι σύλλογοι αιμοδοτών κάθε ομάδα και ευαισθητοποιημένο άτομο.

Τα άτομα του συλλόγου δεν κάνουν θρησκευτικές,εθνικές και κοινωνικές διακρίσεις.Τα μέλη της είναι άνθρωποι με διαφορετικό θρήσκευμα,χρώματος,εθνότητας,πολιτιστικών και πολιτικών πεποιθήσεων.Αρκεί που είναι εθελοντές αιμοδότες.

## 4.2 Η χρήση της πληροφορικής

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της τελευταίας δεκαετίας είναι η χρήση της πληροφορικής σε ολοένα και περισσότερους χώρους εργασίας.Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της μηχαναργάνωσης είναι η ταχύτητα εξυπηρέτησης,η ευκολία επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων,η απλοποίηση επαναλαμβανόμενων διαδικασιών και ηδυνατότητα γραφικής αναπαράστασης πληροφοριών.

Το πρόγραμμα πληροφορικής πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη, να δύναται να επεκταθεί, να αποτελείται από ανεξάρτητα επιμέρους τμήματα και να μπορεί να λειτουργεί είτε σαν αυτόνομος σταθμός εργασίας, είτε σε περιβάλλον πολλών χρηστών κάτω από ένα δίκτυο.

### 4.3 Αιμοεπαγρύπνυση

Με τον όρο αιμοεπαγρύπνυση εννοούμε το σύνολο των διαδικασιών της οργανωμένης επιτήρησης από τη συλλογή αίματος και των συστατικών του, μέχρι την παρακολούθηση των ληπτών, με σκοπό τη συλλογή αίματος αξιολόγηση των πληροφοριών πάνω στις απρόσμενες ή ανεπιθύμητες συνέπειες που προκύπτουν από τη θεραπευτική χρήση των ασταθών προϊόντων αίματος και την πρόληψη της εκδήλωσής τους. Με την εμφάνιση του κινδύνου μετάδοσης του ιού της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας ανέτρεψε όλο το κλίμα της ασφαλείας μετάγγισης. Μέσα σε αυτό το κλίμα γεννήθηκε η ιδέα της αιμοεπαγρύπνυσης.

### 4.4 Αιμοφειδωλότητα

Με τον όρο αυτό εκφράζουμε την ανάγκη ενός αξιολογικού περιορισμού της χρήσης του αίματος, με περίσκεψη, εγκράτεια και πνέυμα οικονομίας. Μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μέτρο ή πράξη περιορισμού, των εκάστοτε ποσοστών διακινδύνευσης μόλυνσης και συνεκδοχικά να ενταχθεί, μεταξύ των άλλων μέτρων της μεταγγισιακής ασφάλειας. Θα μπορούσε να αποτελεί έναν όρο της αιμοεπαγρύπνυσης.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ



Η μετάγγιση αίματος είναι μεγάλη και ταυτίζεται με την ιστορία της ιατρικής από αρχαιοτάτων χρόνων. Το 1818 ο Blundell με την επιτυχή και σωτήρια μετάγγιση αίματος σε αιμορραγούσες έγραψε την πρώτη σελίδα της ματάγγισης. Το 1902 ο γάλλος A. Carrel ανέπτυξε μια τεχνική αρτηριοφλεβώδους αναστόμωσης όπου το αίμα μπορούσε να περάσει πλέον από το αγγείο του δότη στο αγγείο του λήπτη, άνοιξε ο δρόμος της μετάγγισης. Μέχρι σήμερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και νέων γνώσεων η μετάγγιση γίνεται με ασφάλεια και πιο εύκολα

## 5.1 Τι είναι η μετάγγιση

Η μετάγγιση αίματος χαρακτηρίζεται σαν μια βραχύβια μεταμόσχευση ενός ή περισσότερων στοιχείων του αίματος με σκοπό την αντιμετώπιση μιας έλλειψης θανάτου.

Η μετάγγιση είναι μια από τις πιο δύσκολες νοσηλευτικές διαδικασίες, θα πρέπει να γίνεται με μεγαλύτερη προσοχή και ο άρρωστος να γνωρίζει τους κινδύνους και τις επιλοκές που ενδέχεται να συμβούν κατά την διάρκεια της μετάγγισης.

## 5.2 Ενδείξεις μετάγγισης

### A.1 Μετάγγιση σε οξεία αιμορραγία

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

Υπάρχει αιμορραγία στις εξής περιπτώσεις

#### 1. Αιμορραγία από το γαστρεντερικού σωλήνα

Η αιματέμεση σημαίνει κυρίως απώλεια αίματος από το δωδεκαδάκτυλο και πάνω. Ο εμετός νωπού αίματος σημαίνει αιμορραγία από ρήξη αγγείου πιθανώς κισμών του οισοφάγου. Καφεοειδής εμετός προέρχεται συνήθως από το στομάχι ή το δωδεκαδάκτυλο και εκφράζει βραδεία

απώλεια αίματος. Η μέλαινα δεν σημαίνει ότι το αίμα προέρχεται από χαμηλό μέρος του εντέρου. Η αιμορραγία νωπού αίματος από τον πρωκτό μπορεί να σημαίνει ρήξη κισμών ή έλκος του δωδεκαδακτύλου.

## 2. Μετά τραυματική αιμορραγία

Η κλινική εκτίμηση της απώλειας αίματος σε τραυματία κυρίως σε ατυχήματα της ασφάλτου είναι πολύ δύσκολη. Η φανερή αιμορραγία στα ρούχα συχνά υπερεκτιμάται. Αντίθετα σημαντικές ποσότητες αίματος μπορεί να παγιδευτούν στους μύς, μετά από συμπιεστικό τραυματισμό ή κατάγματα χωρίς πόνους

## 3. Απώλεια αίματος στη μαιευτική

Στις μαιευτικές επιπλοκές η απώλεια αίματος είναι πολλές φορές μεγάλη. Συνήθως η απώλεια αίματος είναι φανερή, μερικές φορές όμως μετά από ρήξη της μήτρας μεγάλες ποσότητες αίματος μαζεύονται οπισθοπεριτοναϊκώς.

## 4. Απώλεια αίματος στις χειρουργικές επεμβάσεις

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

## B. Μετάγγιση σε χρόνια αναιμία

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

Η στάθμη της αιμοσφαιρίνης δεν υπερβαίνει τα 6-8g/dl. Το σχήμα αυτό βεβαίως εξαρτάται από το άτομο και μπορεί να αλλάξει κατά τη διαδρομή της νόσου. Όταν η αιμοσφαιρίνη υπερβαίνει τα 10g/dl η μετάγγιση αίματος ενδείκνεται.

Σε περιθώρια 8-10g/dl η ένδειξη μετάγγισης εξαρτάται από την δραστηριότητα του ατόμου ή από την παρουσία καρδιοπνευμονικής ή

αρτριοσκληρυντικής νόσου.Κάτω από 8g/dl η μετάγγιση είναι αναγκαία,με εξαίρεση ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια.

### 1.Ποσότητες αίματος προς μετάγγιση

Ο φυσιολογικός ρυθμός παραγωγής ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι της τάξης των 150-200 ml.Σε ασθενείς με μειωμένη παραγωγή ερυθρών η χορήγηση 2 μονάδων συμπυκνωμένων ερυθρών 400ml κάθε δύο εβδομάδες έχει ικανοποιητικό αποτέλεσμα.

### 2.Αποφυγή υπερφόρτωσης κυκλοφορίας

Για τον ασθενεί με καρδιακή ανεπάρκεια και με βαριά αναιμία ο ρυθμός της μετάγγισης να μην υπερβαίνει το 1ml/kg την ώρα.

Πρίν από τη χορήγηση του αίματος πρέπει να καταγράφονται η θερμοκρασία του σώματος,ο σφυγμός,η αρτηριακή πίεση και η συχνότητα της αναπνοής.Καταγράφονται κάθε 10 λεπτά και στη συνέχεια κάθε 30 λεπτά.

Ο ρυθμός χορήγησης του αίματος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1ml/kg του σωματικού βάρους,δηλαδή 10-15 σταγόνες το λεπτό .Έτσι θα επιτραπεί η επισήμανση αντιδράσεων,στη συνέχεια ο ρυθμός μπορεί να αυξηθεί.

### 3.Υπερσιδηραιμία

Η υπερσιδηραιμία είναι αναπόφευκτο αποτέλεσμα μακροχρόνιας χορήγησης αίματος,εάν δεν ληφθούν προφυλακτικά μέτρα.Κάθε μονάδα αίματος προμηθεύει στον οργανισμό περίπου 200mg σίδηρο.Αυτά δεν αποβάλλονται από τον οργανισμό με φυσιολογικό ρυθμό και η σταθερή συσσώρευση προκαλεί βλάβη του μυοκαρδίου,του ήπατος,του παγκρέατος και άλλων ενδοκρινικών αδένων.Υπάρχουν δύο τρόποι που μπορούν να ελχιστοποιηθούν αυτοί οι κίνδυνοι

1<sup>ος</sup> τρόπος.Χορήγηση αίματος σε ποσότητες ίσες με τις ελάχιστες ανάγκες του οργανισμού.Αυτό δεν ισχύει για τους ασθενείς με μεσογειακή αναιμία ή άλλες αναιμίες.

2<sup>ος</sup> τρόπος. Με την χορήγηση δραστικών ουσιών, όπως είναι η δεσφεριοξαμίνη Β, που είναι φυσικό προϊόν ενός ακτινομύκητα. Χορηγούμενη παρεντερικώς δεσμέυει τον σίδηρο, σχηματίζοντας ευδιάλυτο και νεφροδιαβατό σύμπλεγμα, πράγμα που διευκολύνει την αποβολή του σιδήρου σε μεγάλες ποσότητες.

### 5.3 Ενδείξεις παραγώνων

#### Πλήρες αίμα

Ενδείκνεται

Α. Για αποκατάσταση του όγκου του κυκλοφορούμενου αίματος όπως σε καταπληξία και σε οξεία και μεγάλη αιμπρραγία.

Β. Σε αιμορραγικές καταστάσεις για χορήγηση του παράγοντα πήξης.

Γ. Σε βαριά αναιμία για βελτίωση της ικανότητας μεταφοράς οξυγόνου.

Δ. Σε χειρουργικούς ασθενείς και τραυματισμένους.

#### Συμπυκνωμένα ερυθρά

Ενδείκνεται

Α. Αρρώστους που χρειάζονται μόνο ερυθροκύτταρα

Β. Αρρώστους με βαριά αναιμία, όπου ο όγκος του αίματος είναι σχετικά φυσιολογικός

Γ. Αρρώστους με καρδιακή ανεπάρκεια

#### Πλυμμένα ερυθρά

Ενδείκνεται

Α. Σε αρρώστους που παρουσιάζουν αντιδράσεις στη μετάγγιση από παρουσία αντί-HLA αντισωμάτων των λευκών ή των αιμοπεταλίων ή έναντι των πρωτεϊνών του πλάσματος.

Β.Για πρόληψη της εμφάνισης αντί-HLA αντισωμάτων σε πολυμεταγγιζόμενους αρρώστους που πρόκειται να κάνουν μεταμόσχευση μυελού των οστών

Γ.Σε άτομα με ανεπάρκεια *igA* που έχουν αναπτύξει αντισώματα αντί-*igA*

Δ.Επί νυχτερινής παροξυσμικής αιμοσφαιρινουρίας για να αποφευχθεί η χορήγηση συμπλυρώματος το οποίο ελκύει την εμφάνιση αιμολυτικής κρίσης

### Κατεψυγμένα ερυθρά

Ενδείκνεται

Α.Στα άτομα που η ανοσοποίηση του οργανισμού από τα αντιγόνα HLA πρέπει να αποφευχθεί

Β.Νυχτερινή παροξυσμική αιμοσφαιρινουρία

### Λευκά αιμοσφαίρια

Ενδείκνεται

Α.Σε βαριά ουδετεροπενία,μικροβαιμία που η αντιμετώπιση είναι ανεπαρκής με τα αντιβιοτικά

Β.Σε αρρώστους με βαριά και προσωρινή καταστολή του μυελού των οστών

### Αιμοπετάλια

Ενδείκνεται

Α.Βαριά θρομβοπενία

Β.Μερικές περιφερικές θρομβοπενίες

Γ.Συγγενείς θρομβοπάθειες που εμφανίζουν αιμορραγικές εκδηλώσεις ή όταν ο άρρωστος υποβάλλεται σε χειρουργική επέμβαση

Γ.Για θεραπεία λευχαιμίας,απλαστικής αναιμίας

## 5.4 Μετάγγιση παραγώγων πλάσματος

Ενδείκνεται

A.Θεραπεία διαταραχών πήξης του αίματος

B.Διόρθωση υπογκαιμίας εξαιτίας εκλεκτικής απώλειας πλάσματος,κυρίως στους εγκαυματίες

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

Εδείξεις μετάγγισης παραγώγων πλάσματος

Πρόσφατα κατεψυγμένο πλάσμα

Ενδείκνεται

- Αιμορραγία με έλλειψη πολλαπλών παραγόντων
- Ασθενείς με σοβαρή ηπατοπάθεια και αποδεδειγμένη διαταραχή πήξεως
- Κατακλισμαία αιμορραγία
- Σύνδρομο διάχυτης ενδοαγγειακής πήξης
- Πολλαπλές μεταγγίσεις με συντηρημένο αίμα πολλών ημερών
- Εγκύματα για αντικατάσταση λευκομάτων

Κρυοκαθίζημα

Ενδείκνεται

- Θεραπεία και πρόληψη των αιμορραγιών επί αιμορροφιλίας A και νόσου Willebrand
- Σε μερικά αιμορραγικά σύνδρομα με χαμηλό ινωδογόνο,κληρονομική έλλειψη ινωδογόνου

Λευκωματίνη

Ενδείκνεται

-Ολιγαϊμικό σοκ με αιμοσυμπύκνωση(εγκάυματακ.α)

-Καταστάσεις χρόνιας υπολευκοματναιμίας(ανεπάρκεια σύνθεσης)  
απώλεια από το πεπτικό,ουροποιητικό κ.α.

-Άυξηση έμμεσης χολερυθρίνης στα νεογέννητα

-Πνέυμονες,καταπληξία,εγκεφαλικό οίδημα,φόρτιση με υγρά με συνοδό  
υποπρωτεϊναιμία,νεφρωσικό σύνδρομο και ενδοκρανιακού οιδήματα

Ανοσοσφαιρίνες

Ενδείκνυται

-Για προφύλαξη σε εξασθενημένους αρρώστους ή σε συγγενή  
ανεπάρκεια

-Rh-ανοσοσφαιρίνη.πρόληψη αλλοανοσοποίησης με το αντιγόνο D μιας  
γυναίκας ρέζους αρνητικής,μετά ασυμβατότητας εμβρύουθ-μητέρας ή  
καταλάθος μετάγγισης της με αίμα Rhesus θετικό

Παράγοντες8,7,10 και 9

Ενδείκνυται για

Αιμορροφιλία Α και αιμορραγίες οφειλόμενες σε ελάττωση του  
παράγοντα 7

Αιμορροφιλία Β και νόσος τουChristmas

Ανθρώπινο ινωδογόνο

Ενδείκνυται

-Σε κληρονομική ή επίκτητη ανεπάρκεια του ινωδογόνου

## 5.5 Πλασμαφαίρεση-Κυτταροαφαίρεση

Με τον όρο πλασμαφαίρεση ορίζουμε τη διαδικασία παραλαβής ενός ή  
περισσότερων από τα στοιχεία του αίματος μετά από αιμοληψία ολικού  
αίματος και διαχωρισμού των στοιχείων.Τα υπόλοιπα στοιχεία

επαναεισάγονται στον οργανισμό του αιμοδότη ή ασθενή.Ο ασθενής υποβάλλεται στη διαδικασία της αιμαφαίρεσης εφ' όσον το επιθυμούμε για θεραπευτικούς σκοπούς.

Με τον όρο αφαίρεση προσδιορίζουμε τη θεραπευτική κυτταροαφαίρεση για θεραπευτικούς λόγους αφαίρεση στοιχείου από σθενή,για αυτό πολλοί την αναφέρουν και ως θεραπευτική αφαίρεση.

Όταν η αφαίρεση αφορά πλάσμα,χαρακτηρίζεται ως πλασμαφαίρεση,ενώ όταν αφορά κυτταρικό στοιχείο,π.χ. λευκά αιμοσφαίρια κυτταροαφαίρεση.

Οι επιτρεπόμενοι όγκοι πλάσματος δεν μπορεί να είναι μεγαλύτεροι των 500-600 ml.Αν για οποιοδήποτε λόγο η αφαίρεση πλάσματος αφορά μεγαλύτερους όγκους τότε η χορήγηση κάποιας ποσότητας κολλοειδών ή λευκωματίνης ή και πλάσματος είναι απαραίτητη,αφού η απώλεια πρωτεϊνών μέσω του πλάσματος θα μπορούσε να δημιουργήσει πρόβλημα.

#### ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΛΑΣΜΑΦΑΙΡΕΣΗΣ

Μια πρώτη εύκολη και σχετικά φθηνή διαδικασία αποτελεί η πλασμαφαίρεση μέσω της απλής αιμοληψίας.Λαμβάνεται αίμα από τον ασθενή 500-600μλ.Το αίμα φυγοκεντρείται σε ψυχόμενη φυγόκεντρο και διαχωρίζεται το πλάσμα από τα ερυθρά αιμοσφαίρια.Το αίμα μεταφέρεται σε έναν δεύτερο ασκό,σφραγίζεται,η σύνδεση και τα ερυθρά του πρώτου ασκού επαναχορηγούνται στον δότη.

Το σύνολο των μηχανών που διατίθενται μέχρι σήμερα και λειτουργούν με βάση το φυγοκεντρικό διαχωρισμό απαιτούν είτε συνεχή ροή αίματος είτε διακοπτόμενη.Το αίμα εισέρχεται για επεξεργασία είτε σε ένα ημικωνικό υποδοχέα είτε σε μιά κυκλική.Η περιεκτικότητα ποικίλλει από 250-500μλ,ενώ υπάρχουν και για παιδιατρική χρήση των 125μλ.

#### ΚΥΤΤΑΤΟΑΦΑΙΡΕΣΗ

Οι μηχανές κυτταροαφαίρεσης ή κυτταρικοί διαχωριστές,χρησιμοποι-



-ούνται πλέον σε πολλές τεχνικές και μεθοδολογίες, στα πλαίσια της λεγόμενης κυτταρικής θεραπείας. Η συλλογή αιμοπεταλίων ή λευκών αιμοσφαιρίων από δότες ή ασθενείς υπήρξε η πρώτη χρήση. Αργότερα με βελτιώσεις στο μηχανικό και ηλεκτρονικό τομέα έγινε δυνατή η αφαίρεση T-λεμφοκυττάρων από μυελικά μοσχεύματα. Εν συνεχεία έγινε δυνατός ο διαχωρισμός καρκινικών κυττάρων και η συλλογή των λεγόμενων περιφεριακών προγονικών κυττάρων.

## 5.6 Η πρακτική της μετάγγισης

Πρίν από κάθε χορήγηση αίματος προβαίνουμε

α) στον καθορισμό των ομάδων αίματος

β) στην επιλογή αίματος που ανήκει στην ίδια ομάδα με εκείνη του αρρώστου

γ) στη διακρίβωση υπάρξεως συμβατότητας μεταξύ των ερυθρών αιμοσφαιρίων του αίματος που επιλέγει και του ορού αρρώστου

δ) σε περίπτωση ασυμβατότητας στον καθορισμό του είδους και του τίτλου του υπεύθυνου αντισώματος

## 5.7 Διαδικασίες προ του ελέγχου συμβατότητας

α) έντυπο δελτίο αίτησης αίματος, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία στο δελτίο αίτησης αναγράφονται

- το ονοματεπώνυμο και πετρπωνυμο, σε περίπτωση αβάπτιστου παιδιού το πατρωνυμο και το φύλο

- η ηλικία του ασθενούς

- η κλινική που νοσηλεύεται ο ασθενής

- η διάγνωση

- η ημερομηνία και η ώρα αίτησης αίματος

- οι προηγηθείσες μεταγγίσεις, κυήσεις και τυχόν αντιδράσεις

- ο αριθμός των μονάδων αίματος ή παραγόντων
- ο επιθυμητός χρόνος μετάγγισης
- ολογράφως το ονοματεπώνυμο του γιατρού που ζητά τη μετάγγιση και ,η υπογραφή του

Σε περίπτωση επίγουςας μετάγγισης ο θεράπων ιατρός οφείλει να γνωρίζει ότι το αίμα θα χορηγηθεί χωρίς κανένα έλεγχο πλύν αυτό της ομάδας ABO και ρέζους.Σε επείγουσες καταστάσεις όπου δεν υπάρχουν περιθώρια χρόνου ο ασθενής θα μεταγγισθή με αίμα ομάδας (O)D αρνητικό.Όλα αυτά σημειώνονται στο έντυπο.

#### B)Δείγμα αίματος ασθενούς

Ποσότητα 5κ.ε. ασθενούς σε σωληνάριο θεωρείται επαρκής.Επί του σωληναρίου αναγράφονται ευκρινώς σε αυτοκόλλητη ετικέτα

- τα στοιχεία του ασθενούς
- η κλινική που νοσηλεύεται
- η ημερομηνία αιμοληψίας

Για κάθε δείγμα αίματος επιβάλλεται άμεση φλεβοκέντηση και όχι αιμοληψία από συσκευή παρεντερικής χορήγησης υγρών.Αιμολυμένο δείγμα αίματος δεν χρησιμοποιείται,ούτε δείγμα εκτός ψυγείου.

## 5.8 Καθορισμός των ομάδων A-B-O και Rhesus

Πρίν από κάθε μετάγγιση απαιτείται ο καθορισμός της ομάδας του τόσο του δότη όσο και του λήπτη,διαφορετικά θα προκληθούν σοβαρές αντιδράσεις.Η συνήθης συμβατική έννοια ομάδα αίματος περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του D.

Ο προσδιορισμός της ομάδας του αιμοδότη πραγματοποιείται αμέσως μετά την αιμοληψία και μάλιστα δύο φορές από δύο διαφορετικά άτομα.Μερικές φορές ο προσδιορισμός διερύνεται περιλαμβάνοντας τα αντιγόνα τουRhesus(CcEe) και το αντιγόνο K.Όταν ολοκληρωθεί ο έλεγχος τοποθετείται ετικέτα στον ασκό η οποία φέρει ειδική ένδειξη.

## Συστημα ABO

Για τον ακριβή προσδιορισμό των αντιγόνων ABO απαιτείται η χρήση αντι-ορών ,οι οποίοι έχουν υψηλούς τίτλους των ειδικών ανοσοσφαιρών τύπου IgM δραστικών στην θερμοκρασία δωματίου 20C, στην οποία γίνεται ο προσδιορισμός. Μια σταγόνα ερυθρών αιμοσφαιρίων τοποθετείται σε πλάκα ή σωληνάριο και προστίθεται μια σταγόνα αντι-ορού. Αν υπάρξει ορατή συγκόλληση αποφαινόμεστε ότι στα ερυθρά υπάρχει το αντιγόνο A. Με την ίδια διαδικασία αλλά με αντι-ορό B βρίσκουμε αν τα ερυθρά αιμοσφαίρια έχουν B.

Ο προσδιορισμός της ομάδας αίματος ABO μέσω ερυθρών αιμοσφαιρίων καλείται δοκιμασία Beth vincet ενώ ο προσδιορισμός μέσω ορού καλείται δοκιμασία Simonin. Η παρουσία φυσικών αντισωμάτων αντι A και αντιB μπορεί να γίνει αντιληπτή μερικούς μήνες μετά την γέννηση, αυτά που εμφανίζονται στον ομφάλιο λώρο έχουν μητρική προέλευση πολλές φορές.

## Σύστημα Rhesus

Τα άτομα των οποίων τα ερυθρά αιμοσφαίρια συγκολλούνται με τον αντι ορό D ονομάζονται Rh+ και αποτελούν το 83%. Άτομα των οποίων τα ερυθρά δεν συγκολλούνται με τον αντι ορό D καλούνται Rh- και αποτελούν το 17% του γενικού πληθυσμού. Ένα ελάχιστο ποσοστό των ατόμων φέρουν αντιγόνο D και αντιδρούν χωρίς να συγκολλούνται από τον D ορό. Τα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται ως D'' Rho(D) θετικά κρινόμενα ως δότες ή αρνητικά ρέζους ως δέκτες.

## ΣΥΣΤΗΜΑ IBG ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΟΜΑΔΩΝ

Πρόκειται για ένα γρήγορο, ευέλικτο σύστημα, ιδανικό για κάθε εργαστήριο. Τα τρία βασικά μηχανήματα που συγκροτούν το σύστημα είναι α) ο διανομέας που τοποθετεί στις 96 θέσεις της πλάκας αντιορούς και A, B ερυθρά

β)ο δειγματολείπτης που μεταφέρει αυτόματα πλάσμα και ερυθρά και τα τοποθετεί στην μικροπλάκα

γ)ο αναγνώστης που ανιχνεύει στη μικροπλάκα τις αντιδράσεις συγκόλλησης ή ταυτοποιεί τις ομάδες.

## 5.9 Αμεση και έμμεση αντισφαιρινική διαδικασία

Ο έλεγχος συμβατότητας στοχέυει α)στη διαπίστωση ότι η ομάδα ABO του δότη είναι αληθινά συμβατή με τον ορό του αρρώστου και β)στη αναζήτηση μέσα στον ορό του αρρώστου θερμού τύπου αντισωμάτων,τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ελάττωση του χρόνου ζωής των ερυθρών αιμοσφαιρίων.Με τον έλεγχο αυτό αναζητούνται αντισώματα εκτός του συστήματος ABO.Ευαίσθητη μέθοδος για την αναζήτηση ατελών αντισωμάτων είναι η αντισφαιρινική δοκιμασία των Coombs το1945.Ο συνδιασμός της μεθόδου των ενζύμων και της αντισφαιρινικής δοκιμασίας συνιστά ευαίσθητη μέθοδο αναγνωρίσεως των περισσότερων ατελών αντισωμάτων στον ορό του ασθενούςσε διαφορετικές θερμοκρασιες,σε ενιώρημα NaCl ή παρουσία λευκωματίνης.

### ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ ΟΡΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Είναι χονδροειδείς μέθοδος ποσοτικού προσδιορισμού αντισωμάτων που προέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό.Ο τελευταίος μπορεί να χρησιμεύσει ως αντιδραστήριο καθορισμού των ομάδων αίματος.

## 5.10 Περιπτώσεις ασυμβατότητας

Οι περιπτώσεις είναι

-Σφάλματα κατά τη διαδικασία της τεχνικής,την ποιότητα των αντιδραστήριων,την ταυτότητα της ομάδος δότη-δέκτη και τη ταυτότητα του αποσταλλέντος δείγματος του ασθενούς

-Την παρουσία αλλοαντισωμάτων στον ορό του ασθενούς

-Την παρουσία ψυχρού τύπου αυτοαντισωμάτων

-Την παρουσία θερμού τύπου αυτοαντισωμάτων

-Την παρουσία rouleaux

Απαραίτητος είναι ο έλεγχος για αντιερυθροκύτταρικά αντισώματα και η ταυτοποίηση τους.

## 5.11 Νοσηλευτική διαδικασία μετάγγισης

### Αντικείμενα

-Αντισηπτική διάλυση(Betadine)

-Τολύπια βάμβακος

-Αποστειρωμένες γάζες, μικρές

-Συσκευές μετάγγισης αίματος

-Βελόνες διαμετρήματος 18-19 G

-Σύριγγες των 5 ή 10ml

-Το αίμα που θα χορηγηθεί

-Ελαστικός σωλήνας ή ταινία

-Νεφροειδές

-Ψαλίδι

-Λευκοπλάστ

-Αδιάβροχο

-Νάρθηκας και επίδεσμος και στατό

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

### Φάση προετοιμασίας

1)βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει καθορισμός ομάδας αίματος και η δοκιμασία διασφάλισης.Ο καθορισμός γίνεται για τις ομάδες Α,Β,ΑΒήΟ και του παράγοντα Rhesus.Η διασφάλιση γίνεται για τον έλεγχο συμβατότητας του αίματος του δότη και του δέκτη.

2)Χορηγήστε το αίμα μέσα σε 20 λεπτά μετά από την παραλαβή του από την τράπεζα.Ο λόγος είναι γιατί το αίμα θα πρέπει να χορηγηθεί σε θερμοκρασία 2-4 βαθμούς.

3)Ελέγξτε το αίμα για φυσαλίδες,αλλοίωση χροιάς και θολερότητα και για ρωγμές.Η ύπαρξη φυσαλίδων μπορεί να σημαίνει ανάπτυξη μικροβίων.Αλλοίωση της χροιάς ή θολερότητα είναι προειδοποιητικά σημεία αιμόλυσης

4)Ετοιμάστε τον άρρωστο για φλεβοκέντηση

### Φάση εκτέλεσης

1)Ελέγξτε τις ετικέτες του ,δότη και του δέκτη(αριθμό συμβατότητας,ομάδα ΑΒΟ και ρέζους)και την κάρτα αιμοδοσίας,για να βεβαιωθείτε για την ομάδα του αρρώστου εξακριβώστε την ταυτότητα του.Φωνάξτε τον άρρωστο με το όνομά του ελέγξτε αν φέρει ταυτότητα στο χέρι.Ελεγχτε επίσης την ημερομηνία λήξης του αίματος και αν έχει υπογραφεί από τον ιατρό.Στην φιάλη αίματος υπάρχει και το ονοματεπώνυμο του αρρώστου.

Αιτιολόγηση ενέργειας.Ολεπτομερής αυτός έλεγχος είναι βασικής σημασίας,για αποφυγή χορήγησης λανθασμένου αίματος σε λάθος άρρωστο(θανατηφόρα αντιδραση)

2)Δώστε στο γιατρό να κάνει τον ίδιο έλεγχο και να μονογράψει την ετικέτα της φιάλης αίματος

3)Πάρτε ζωτικά σημεία.Η γνώση τους πριν την μετάγγιση είναι απαραίτητη για σύγκριση των μετέπειτα μεταβολών τους

4)Πλύνετε τα χέρια σας

5)Απολυμνείτε το πωμα της φιάλης αν είναι γυάλινη

6)Εφαρμόστε τη συσκευή μετάγγισης αίματος με άσηπτη τεχνική

ΑιτιολόγησηΜεταξύ φιάλης και δείκτη ροής υπάρχει ένα φίλτρο για τη συγκράτηση τεμαχιδίων που μπορεί να προκαλέσουν εμβολή.Καθίζηση αιμοπεταλίων,λευκοκυττάρων μπορεί να αποφράξει τον αυλό της συσκευής.

7)Αφαιρέστε και κρατείστε το κάλυμμα του ,επιστομίου του ελεύθερου άκρου της συσκευής ανάμεσα στο μικρό και τον παράμεσο δάκτυλο του αριστερού σας χεριού και το ελεύθερο άκρο της συσκευής με το δείκτη και τον αντίχειρα.Με το δεξί χέρι κρατείστε τη φιάλη και ανατρέψτε την

8)Αφαιρέστε τον αέρα από την συσκευή για αποφυγή εμβολής αέρα

9)Κρεμάστε τη φιάλη αίματος στο στατό,περίπου ένα μέτρο από το επίπεδο της καρδιάς του αρρώστου και κλείστε το ρυθμιστή ροής της συσκευής αίματος,καλύψτε το επιστόμιο του ελεύθερου άκρου της συσκευής με το κάλυμμά του και κρεμάστε το στο στατό.Ο λόγος είναι γιατί ο ρυθμός ροής καθορίζεται από το ύψος της φιάλης και το μέγεθος της βελόνας

10)Ενεργείστε όπως και στην ενδοφλέβια έγχυση

11)Κανονίστε το ρυθμό ροής του αίματος στα 5μλ ανά λεπτό κατά την διάρκεια των πρώτων 15 της χορήγησης αίματος.Μείνετε κοντά στον άρρωστο για τουλάχιστον 15-30 λεπτών μετά την έναρξη της μετάγγισης.Αν δεν υπάρξουν σημεία αντιδρασεις και υπερφόρτωσης κυκλοφορίας ο ρυθμός ροής μπορεί να αυξηθεί(60-80 σταγόνες ανά λεπτό).Αιτιολόγηση.Σημεία ή συμπτώματα ανεπιθήμητων αντιδράσεων συνήθως εκδηλώνονται κατά τη διάρκεια χορήγησης των πρώτων 50-100μλ αίματος.Αν η μετάγγιση διακοπεί έγκκαιρα ,οξεία σωληναριακή νέκρωση και θάνατος σπάνια συμβαίνουν.

12)Χορηγείστε το αίμα με βραδύ ρυθμό,αν ο άρρωστος είναι ηλικιωμένος ή πάσχει από καρδιακό νόσημα.Πολύ γρήγορη χορήγηση μπορεί να προκαλέσει υπερφόρτωση της κυκλοφορίας και να προξενήσει συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και πνευμονικό οίδημα

13)Μη βάζετε φάρμακα μέσα στο αίμα ούτε δεξτρόζη5%w με το αίμα ούτε Ringers Lactade.Η προσθήκη φαρμάκων μέσα στο αίμα μπορεί να προκαλέσει φαρμακευτική ασυμβατότητα με το αίμα ή την αντιπηκτική διάλυση.Η δεξτρόζη δεν περιέχει ηλεκτρολύτες και μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση και πήξη του αίματος στο σωλήνα της συσκευής.Το διάλυμα ρίνγκερς περιέχει ασβέστιο σε μεγάλη περιεκτικότητα που μπορεί να δημιουργήσει πήγματα

### Φάση παρακολούθησης

1)Παρακολουθείτε και αναγράφετε την κεντρική φλεβική πίεση,μέσω ξεχωριστής γραμμής έγχυσης,σε αρρώστους με προβλήματα κυκλοφορικής υπερφόρτωσης

2)Παρατηρείται τον άρρωστο προσεκτικά.Κάθε 15-20λεπτά πάрте ζωτικά σημεία.Στη συνέχεια κάθε ώρα.Μεταβολή της κατάστασης του μπορεί να είναι ένδειξη ανάπτυξης επιπλοκών λόγω της μετάγγισης

3)Αλλάζτε τη συσκευή μετάγγισης σε περίπτωση χορήγησης και άλλης μονάδας αίματος.Το φίλτρο μπορεί να αποφραχτεί

4)Ενημερώστε το φύλο νοσηλείας του αρρώστου(χρόνος χορήγησης,χορηγηθείσα ποσότητα,ρυθμός ροής,ζωτικά σημεία πρίν μετά και αντίδραση αρρώστου).Σε περίπτωση εμφάνισης επιπλοκής την σημειώνουμε και τις ενέργειες αντιμετώπισης.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

## ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ

## 6.1 Επιπλοκές μετάγγισης

Ως ανεπιθύμητη συνέπεια της αιμοθεραπείας πρέπει να χαρακτηρισθεί κάθε κλινική εκδήλωση ή εργαστηριακό εύρημα, ή εμφάνιση του οποίου συνδέεται άμεσα ή έμμεσα με τη χορήγηση αίματος, ή προϊόντος αυτού και γίνεται γνωστό κατά την διάρκεια ή λίγο μετά το πέρας της, ή ακόμη και μήνες ή κάποτε και χρόνια μετά.

### Πυρετικές αντιδράσεις οφείλονται

- α) Στην παρουσία πυρετογόνων ουσιών στο αντιπηκτικό ή τη συσκευή
- β) Στην ανάπτυξη συγκολλητινών στο πλάσμα του αρρώστου έναντι των λευκοκυττάρων ή των αιμοπεταλίων
- γ) Σε ευαισθησία στο πλάσμα του δότη

### Συμπτώματα και σημεία

Μπορούν να εμφανιστούν 1-3 ώρες μετά την έναρξη της μετάγγισης και σπάνια μέχρι 24 ώρες μετά. Είναι

- ρίγος και υψηλός πυρετός
- κεφαλαλγία-ναυτία και εμετός
- ερυθρότητα προσώπου
- ταχυκαρδία

### Πρόληψη

Διατηρείται τον άρρωστο κατά την διάρκεια της μετάγγισης άνετα σκεπασμένο

### Αντιμετώπιση

- α) διακόψτε τη μετάγγιση, ενημερώστε τον γιατρό και την αιμοδοσία για έλεγχο αίματος
- β) πάρτε θερμοκρασία μισή ώρα μετά την εμφάνιση του ρίγους

γ)χορηγήστε αντιπυρετικά για ελάττωση του πυρετού

δ)Σε ήπια αντίδραση μπορεί να συνεχιστεί η χορήγηση αίματος κάτω από στενή παρακολούθηση του αρρώστου

ε)Σε σοβαρές περιπτώσεις η μετάγγιση αίματος διακόπτεται και χορηγούνται στον άρρωστο ενδοφλέβια κορτικοειδή και περιδίνη

### Αλλεργικές αντιδράσεις

#### Οφείλονται

Σε ευαισθησία του δέκτη έναντι πρωτεϊνών του δότη,τροφικής ή άλλης προέλευσης.Εμφανίζονται σε άτομα με ιστορικό αλλεργίας και συχνότητα 1% περίπου

#### Συμπτώματα και σημεία

-αναφυλακτικά φαινόμενα

-κνίδωση

-ερυθρότητα προσώπου

-ρίγος και πυρετός

-ασθματικός συριγμός

-οίδημα λάρυγγα

#### Πρόληψη

α)Ελέγξτε και αποκλείστε όλους τους αιμοδότες με ιστορικό αλλεργίας

β)Ρωτήστε τον άρρωστο αν έχει ιστορικό αλλεργίας

γ)Χορηγήστε προφυλακτικά,αντιισταμινικά πριν από την έναρξη της μετάγγισης σε αλλεργικούς αρρώστους

#### Αντιμετώπιση

α)διακόψτε τη μετάγγιση ή μειώστε τη ροή σε ελαφριά αντίδραση

β) ενημερώστε το γιατρό

γ) χορηγήστε επινεφρίνη υποδόρια, σε δόση 0,3 μλ διαλύματος, αν ο άρρωστος εμφανίζει βαριά αναπνευστική δυσχέρεια.

### Αιμολυτικές αντιδράσεις

Κυτταροτοξική αιμολυτική αντίδραση που συμβαίνει στην ενδοφλέβια χορήγηση αίματος ή παραγόντων αίματος. Οι αντιδράσεις μπορεί να είναι ανοσολογικές ή μη ανοσολογικές και ποικίλουν από ήπιες έως θανατηφόρες.

### Οφείλονται

-Ανοσολογικές αντιδράσεις, ασυμβατότητα του συστήματος ABO

-Μη αιμολυτική εμπύρετη αντίδραση λόγω ανοσολογικής ευαισθησίας σε λευκοκύτταρα, αιμοπετάλια, συστατικά του πλάσματος

### Αιμπλυτικές αντιδράσεις

-Μετάγγιση ασύμβατου αίματος

-Καταστροφή των ερυθροκυττάρων του δότη από ασυμβίβαστα ισοαντισώματα του δέκτη

-Ισοευαισθητοποίηση από επαναλημμένες μεταγγίσεις

-Ισοευαισθητοποίηση από προουγούμενες κυήσεις

-Παγκοσμίως το αίμα του δότη θεωρείται επικίνδυνο αν δεν εξετασθεί αναλυτικά για τίτλους αιμοσυγκόλλησης

### Συμπτώματα και σημεία

-ρίγη

-ανησυχία

-άγχος

-ναυτία

- εμετοί
- αίσθημα ήπιου άλγους
- ταχυκαρδία
- πόνος στη ράχη
- πόνος στους μηρούς
- αίσθημα προκάρδιας πίεσης
- προκάρδιο άλγος
- κνίδωση
- ερύθημα προσώπου
- τχύς, αδύναμος σφυγμός
- κυάνωση
- καταπληξία(ψυχρό γλοιώδες δέρμα)
- πυρετός
- παραλήρημα
- πνευμονικό οίδημα
- καθυστερημένα ευρήματα αναιμία
- τα σημεία είναι κρυφά σε αναισθητοποιημένο άτομο

Πρόγνωση.Βαριά δυνατόν να επέλθει ο θάνατος

### Πρόληψη

α)βεβαιωθείτε για την συμβατότητα του αίματος και την ταυτότητα του αρρώστου πριν από τη μετάγγιση

β)Μείνετε κοντά στον άρρωστο τα πρώτα 15-30 λεπτά αν η μετάγγιση διακοπεί έγκαιρα

γ)Χορηγείτε το αίμα με πολύ βραδύ ρυθμό 5 μλ ανά λεπτό

## Φάσεις αιμολυτικής αντίδρασης

1)Φάση καταπληξίας

2)Τη μετά τη καταπληξία φάση(ίκτηρος και αιμοσφαιρινουρία)

3)Ολιγουρική φάση (200μλ το 24 ωρο).Η παρουσία συγκριμάτων αιμοσφαιρίνης μέσα στα ουροφόρα σωληνάρια,το οίδημα του ιστού γύρω από τα ουροφόρα σωληνάρια και η υπόσταση μπορεί να οδηγήσουν σε νεφρική ανεπάρκεια.Παρατηρείται και άυξηση του καλίου.

4)Φάση διούρησης(4-5 λιτρα το 24ωρο)

Ο κίνδυνος παραμένει μέχρι να λειτουργήσει ο νεφρός φυσιολογικά.

## Αντιμετώπιση

A) διακόψτε τη μετάγγιση αμέσως

B)ενημερώστε το γιατρό

Γ)αρχίστε έγχυση μανιτόλης(200μλ υπέρτονου διαλύματος 20% με ταχύ ρυθμό)για τη διατήρηση της νεφρικής αιμάτωσης,της σπειραματικής διήθησης και της διούρησης(διατηρείστε τη βελόνα)

Δ)χορηγείστε 50-100μλ υπέρτονου διαλύματος διττανθρακικού νατρίου8,4% για αλκαλοποίηση των ούρων και αποτροπή σχηματισμού κρυστάλλων οξική αιματίνης στα ουροφόρα σωληνάρια

E) διατηρείται δελτίο προλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών

Στ)χορηγείστε οξυγόνο για αντιμετώπιση δυσπνοιας

Z)διατηρείτε τον όγκο του κυκλοφορούμενου αίματος με ενδοφλέβια χορήγηση υγρών

H)χορηγήστε αγγειοσυσπαστικά σε εμφάνιση βαριάς μορφής σοκ

Θ)χορηγήστε ινωδογόνο σε διάχυτη αιμορραγία

Ι)εάν δεν υπάρχει διούρηση υποπτευθείτε σωληνOURιακή νέκρωση.Χορηγήστε ηλεκτρολύτες

Ια) τοποθετείστε μόνιμο καθετήρα και μετράτε τα ούρα κάθε ώρα

Ιβ) στείλετε δείγματα αίματος και ούρων στο εργαστήριο για έλεγχο

Ιγ) στείλετε τη φιάλη αίματος και δείγμα προσφάτου αίματος του αρρώστου στη αιμοδοσία για έλεγχο ασυμβατότητας

Ιδ) απαλλάξτε τον άρρωστο από το άγχος και την ανησυχία

### Υπερφόρτωση κυκλοφορίας

#### Οφείλονται

Σε χορήγηση μεγάλης ποσότητας αίματος ή με ρυθμό ταχύτερο από ότι η καρδιά μπορεί να δεχθεί. Παρατηρείται συνήθως σε άτομα με καρδιακή ανεπάρκεια ή νεφρική και σε ηλικιωμένους, καχεκτικούς και χρόνιους αναιμικούς.

#### Συμπτώματα και σημεία

- Δυσφορία

- Δύσπνοια

- Βήχα παραγωγικό

- Ταχυκαρδία

- Κεντρική κυάνωση

- Διόταση των φλεβών του τραχήλου

- Υγρούς ρύγχους στις βάσεις των πνευμόνων

- Πνευμονικό οίδημα

- Ορθοπνοία

- Αφρώδης απόχρεμψη

#### Πρόληψη

Α) χορηγείται το αίμα με βραδύ ρυθμό

Β)χορηγείται συμπυκνωμένα ερυθρά

Γ)ελέγχετε και αναγράφετε την κεντρική φλεβική πίεση σε αρρώστους με καρδιακό νόσημα

Δ)διατηρείτε τον άρρωστο σε καθιστή θέση

### Αντιμετώπιση

Α)διακόψτε τη μετάγγιση και ειδοποιήστε γιατρό

Β)διατηρήστε την ενδοφλέβια γραμμή ανοιχτή με διάλυμα 5% δεξτρόζης σε 0,5% διάλυμα NaCl

Γ)τοποθετήστε τον άρρωστο σε ανάρροπη θέση και τα πόδια σε εξαρτημένη θέση

Δ)χορηγήστε οξυγόνο και βρογχοδιασταλτικά

Ε)εφαρμόστε στα άκρα περιχειρίδες

Στ)κάντε καρδιοτόνωση

Ζ)ετοιμάστε για φλεβοτομή(αφαίμαξη)

Η)χορηγήστε διουρητικά(μανιτόλη) με ιατρική οδηγία

Θ)παρακολουθείστε στενά την κεντρική φλεβική πίεση και τα ζωτικά σημεία

Ι)παράχετε συναισθηματική υποστήριξη

### Σηψαιμία

#### Οφείλεται

Σε χορήγηση αίματος με ψυχρόφιλα παθογόνα μικρόβια,γιατί αυτά πολλαπλασιάζονται πιο εύκολα στο ψύχος

#### Συμπτώματα

-υψηλός πυρετός



- έντονη ερυθρότητα προσώπου
- έντονη κεφαλαλγία ή οπισθοστερνικός πόνος
- εμετόι ή αιματηρή διάρροια
- πόνος στη κοιλιά και τα άκρα
- καταπληξία
- σπασμοί και κώμα

#### Πρόληψη

A) Μην αφήνεται το αίμα να παραμένει χωρίς λόγο σε θερμοκρασία δωματίου πάνω από 30 λεπτά

B) Μην θερμένεται τις φιάλες αίματος πριν από την μετάγγιση

Γ) Ελέγξτε το αίμα για παρουσία φυσαλίδων αέρα και αλλαγή της χροιάς του πριν από τη μετάγγιση

Δ) Χρησιμοποιήστε άσηπτη τεχνική

Ε) Για μεγαλύτερη ασφάλεια χρησιμοποιήστε τη συσκευή όχι περισσότερο από 4 ώρες

#### Αντιμετώπιση

1) Διακόψτε τη μετάγγιση

2) Ζητήστε καλλιέργειες από το αίμα του δότη

3) Αντιμετωπίστε τη σηψαιμία με ιατρική οδηγία. Αντιβιοτικά, ενδοφλέβια χορήγηση ύγρων, πρόσφατο αίμα, αγγειοσυσπαστικά και κορτικοειδή

#### Αναφυλακτική αντίδραση

Είναι σπάνια και συνήθως συμβαίνει σε αρρώστους που έχουν αναπτύξει αντισώματα έναντι των IgA .

#### Συμπτώματα και σημεία

- Γενικευμένη ερυθρότητα

- Βρογχοσπασμός με κοπιώδη αναπνοή
- Οπισθοστερνικός πόνος
- Λαρρυγγικό οίδημα
- Καταπληξία
- Απώλεια συνείδησης
- Βαριά γαστρεντερική δυσφορία με εμετούς και διάρροια

#### Πρόληψη

- 1) Διακόψτε τη μετάγγιση
- 2) Χορηγήστε αμέσως επινεφρίνη (συνήθως 0,4 μλ διαλύματος 1/1000 υποδόρια)
- 3) Χορηγήστε οξυγόνο και κορτικοειδή
- 4) Σε βαριά υπόταση χορηγήστε επινεφρίνη ενδοφλέβια (0,1 μλ διαλύματος)
- 5) Σε καμιά περίπτωση δεν αρχίζει πάλι η μετάγγιση

#### Εμβολή αέρα

Μπορεί να συμβεί με την είσοδο αέρα στη κυκλοφορία κατά τη μετάγγιση όταν γίνεται ταχεία παροχή αίματος υπό πίεση και κατά την αναλλαγή των φιαλών ακι όταν η έγχυση αίματος γίνει με τον άρρωστο σε θέση που δημιουργεί αρνητική πίεση μέσα στη φλέβα.

#### Συμπτώματα

- Πόνος στο θώρακα
- Βήχας, αιμόπτυση
- Δύσπνοια
- Κυάνωση
- Ανησυχία

-ΥΠΌΤΑΣΗ

-Αδύναμος, συχνός σφυγμός

Πρόληψη

1)Αποφεύγετε την είσοδο αέρα στη φλέβα, ειδικά όταν αλλάζετε τη συσκευή

2)Εφαρμόζεται καλά τη βελόνα στη συσκευή

Αντιμετώπιση

Α)Κλείστε το ρυθμιστή ροής της συσκευής

Β)Τοποθετήστε τον άρρωστο σε ελαφρά θέση, για να παγιδευτεί ο αέρας στις δεξιές κοιλότητες της καρδιάς

Γ)Χορηγήστε οξυγόνο

### Λοίμωξη από χορήγηση μολυσμένου αίματος

Η επιπλοκή αυτή είναι σπάνια αλλά ιδιαίτερη σοβαρή, ο άρρωστος καταλήγει μέσα σε λίγες ώρες

Συμπτώματα

-Ρίγος, υψηλός πυρετός

-Καταπληξία

Πρόληψη

α)Αποφυγή παραμονής αίματος για μακρό χρονικό διάστημα σε θερμοκρασία δωματίου

β)Καλή συντήρηση αίματος

### Υπερκαλιαιμία

Προκαλείται εξαιτίας χορήγησης συντηρημένου αίματος. Ιδιαίτερο κίνδυνο διατρέχουν τα βρέφη, άτομα με νεφρική ή καρδιακή ανεπάρκεια και εκείνη που παίρνουν ενδοφλέβια κάλιο

Συμπτώματα και σημεία

- Ναυτία,κωλικός εντέρου,διάρροια
- Μυική αδυναμία
- Παραισθησία χεριών,ποδιών,γλώσσας,προσώπου
- Χαλαρή παράλυση
- Απάθεια
- Ελάττωση του αριθμού σφύξεων
- Καρδιακή αναπνοή

### Πρόληψη

Αποφεύγετε τη χορήγηση συντηρημένου αίματος.Κατά τη διατήρηση του κάλιο εξέρχεται από τα κύτταρα.

Αντιμετώπιση

- 1)Χορήγηση φυσιολογικού ορού και διουρητικών ενδοφλέβια(Lasix),με ιατρική οδηγία
- 2)Χορήγηση ορών δεξτρόζης με ινσουλίνη και διττανθρακικό νάτριοπ
- 3)Χορήγηση γλυκονικού ασβεστίου με ιατρική οδηγία
- 4)Αιμοκάθαρση,σε άρρωστο με νεφρική ανεπάρκεια

### Υποασβεστιαϊμία

Οφείλεται στη δέσμευση ιόντων ασβεστίου από κτρικά ιόντα.Παρατηρείται κατά τη χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων,σε βραχύ χρονικό διάστημα,συντηρημένου αίματος με κιτρικό νάτριο.

Συμπτώματα και σημεία

- Μικροί μυικοί σπασμοί και κράμπες
- Θετικό σημείο Chvostek

- Μορφασμοί
- Περιστομικές και δακτυλικές πραισθήσεις
- θετικό σημείο Trousseau
- Καρποποδικοί σπασμοί τετανία
- Λαρυγγοσπασός
- Σπασμοί
- Καρδιακές αρρυθμίες και καρδιακή ανακοπή

Πρόληψη

A)Ελέγχετε το ρυθμό ροής και διατηρείτε τον αργό

B)Χορηγείτε γλυκονικό ασβέστιο σε μαζικές μεταγγίσεις.από άλλη φλέβα.

Αντιμετώπιση

1)Διακόψτε τη μετάγγιση και ενημερώστε το γιατρό

2)Χορηγήστε χλωριούχο ή γλυκονικό ασβέστιο ενδοφλέβια,με ιατρική οδηγία

### Μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

Οφείλεται από αντιδράσεις που περιγράφονται με τους όρους "non cardiogenic pulmonary edema"

Συμπτώματα και σημεία

- Πυρετός
- Πτώση πιέσεως
- Ταχυκαρδία-δύσπνοια
- Διάχυτες διηθήσεις στους πνεύμονες

Πρόληψη

Η πρόληψη επιχειρείται με την εντόπιση αιμοδοτών με αντι-HLA αντισώματα όπως πολύτοκες γυναίκες και απόρριψη του πλάσματος και πλύσιμο των ερυθρών τους πριν τη χορήγηση

Αντιμετώπιση

Συχνά στην αντιμετώπιση απαιτείται μηχανική υποστήριξη αναπνοής χορήγηση κορτικοειδών ή και λευκωματίνης.Οι πνευμονικές διηθήσεις υποχωρούν σε 3-4 ημέρες.

## 6.2 Ασθένειες μεταδιδόμενες από την μετάγγιση

Ηπατίτιδες

Ηπατίτιδα Α

Είναι σπάνιο το ενδεχόμενο πρόκλησης ηπατίτιδας Α μετά από μετάγγιση αίματος,θα μπορούσε να συμβεί αν ο μολυσματικός αιμοδότης βρεθεί σε φάση επώασης της νόσου

Ηπατίτιδα Β

Η μόλυνση με τον ιό της ηπατίτιδας Β είναι συνηθέστερος.Ο συστηματικός του έλεγχος του αίματος των αιμοδοτών τόσο για το αντιγόνο HbsAg όσο και για το αντι Hbcore αν δεν μηδενίζει καθιστά εξαιρετικά σπάνιο το ενδεχόμενο μόλυνσης.

Σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας

Αυτός ο ρετροϊός μόλις εισέλθει στον οργανισμό προκαλεί προοδευτικά αποδιοργάνωση του ανοσοποιητικού συστήματος,το οποίο μετέπειτα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στη διασφάλεια της άμυνας του οργανισμού,με αποτέλεσμα την εμφάνιση λοιμώξεων,νευρολογικών επιπλοκών και την ανάπτυξη νεοπλασματικών εξεργασιών.Ο ιός μεταδίδεται με την ερωτική επαφή,μετά από μετάγγιση προϊόντων μετάγγισης αίματος και από την μητέρα στο παιδί κατά την περιγεννητική περίοδο.

Σύφιλη

Η μετάδοση της είναι σπάνια γιατί η σπειροχαίτη δεν επιβιώνει σε θερμοκρασία 4 βαθμών περισσότερο από 72 ώρες

Ιός του έρπητα-CMV

Ο ιός μεταδίδεται μόνο με κυτταρικά παράγωγα του αίματος και όχι με πλάσμα ή κρυσταλλικό. Σοβαρά συμπτώματα μπορούν να παρουσιαστούν σε ασθενείς που βρίσκονται σε ανοσοκαταστολή.

### 6.3 Νοσήματα απο διαταραχές πήξης αίματος

Για την φυσιολογική πήξη του αίματος είναι απαραίτητες κάποιες ουσίες που ονομάζονται παράγοντες και αριθμούνται με λατινικούς χαρακτήρες από 1-13. Παράγοντας 1<sup>ος</sup> με ινωδογόνο 2<sup>ος</sup> με προθρομβίνη, 3<sup>ος</sup> ιστικός παράγοντας, 4<sup>ος</sup> με ασβεστιο, 5<sup>ος</sup> με προαξελερίνη, 7<sup>ος</sup> με προκονβερτίνη, 8ος με αντισταμοφιλική σφαιρίνη, 9<sup>ος</sup> παράγοντας Christmas, 10<sup>ος</sup> παράγοντας Stuart-power, 11<sup>ος</sup> πρόδρομη θρομβοπλασίνη πλάσματος, 12<sup>ος</sup> παράγοντας Hageman, 13<sup>ος</sup> σταθεροποιός παράγοντας του ινώδους. Εάν ένας από αυτούς τους παράγοντες λείπει τότε το αίμα αργεί να πήξει.

Αιμορροφιλία

Αναφερόμαστε σε συγγενείς διαταραχές και διακρίνουμε τρεις τύπους

1) Αιμορροφιλία Α (όταν έχουμε έλλειψη του παράγοντα αντισταμοφιλικής σφαιρίνης)

2) Αιμορροφιλία Β (έλλειψη ή μείωση του παράγοντα Christmas)

3) Αιμορροφιλία C (έλλειψη του παράγοντα θρομβοπλαστικής πλάσματος)

Υπάρχει άλλη μια μορφή αιμορροφιλίας η Αγγειοαιμορροφιλία που χαρακτηρίζεται από ελάττωση του παράγοντα αντισταμοφιλικής σφαιρίνης και αλλοίωση τοιχώματος των τριχοειδών αγγείων. Κλινική εκδήλωση της νόσου είναι αιμορραγικά επεισόδια.

Εκτός από τις συγγενείς διαταραχές είναι και οι επικτητες όπως η έλλειψη βιταμίνης Κ, ηπατοπάθεια, έλλειψη ινωδογόνου, ανεπάρκεια άλλων παραγόντων, κυκλοφορούντα αντιπηκτικά και μαζική μετάγγιση.

## Επιδημιολογία αιμορροφιλίας

Ο κάθε αιμορροφιλικός χρειάζεται πλάσμα από 500-800 αιμοδότες κάθε χρόνο. Οι ανάγκες στη χώρα μας είναι περίπου 5.000.000 μονάδες παράγοντα το χρόνο. Η συχνότητα της αιμορροφιλίας είναι 1/10.000 γεννήσεις αρρένων ενώ της Β αιμορροφιλίας είναι 1/25.000 γεννήσεων αρρένων.

## Μαζική μετάγγιση

Μαζική μετάγγιση θεωρείται η χορήγηση αίματος ή παραγώγων του σε όγκο ίσο ή μεγαλύτερο από τον όγκο του αίματος του δέκτη σε διάστημα λιγότερο των 24 ωρών. Το αίμα που μεταγγίζουμε διαφέρει σημαντικά από το αίμα που κυκλοφορεί στον οργανισμό του δότη, μην ξεχνάμε ότι το αίμα που μεταγγίζεται έχει αντιπηκτικές ουσίες και παρουσιάζει διαταραχές από τη συντήρηση του στο ψυγείο. Οι βιοχημικές διαταραχές του συντηρημένου αίματος διορθώνονται από τον δέκτη, για να συνβεί όμως αυτό απαιτείται η χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων αίματος και σε γρήγορο ρυθμό. Από τις κυριότερες διαταραχές κατά τη μαζική μετάγγιση είναι η ελάττωση των αιμοπεταλίων του δέκτη, εξαιτίας της προκαλούμενης αιμοαραίωσης του αίματος.

## 6.4 Μετάγγιση αίματος στα νεογνά

### Ενδείξεις

- 1) Κλινικά συμπτώματα όπως λήθαργος, καρδιοαναπνευστικές διαταραχές κατά την χορήγηση τροφής και στην καθυστέρηση στην αναμενόμενη αύξηση του βάρους
- 2) Σε επανειλημμένες αιμοληψίες που αντιπροσωπεύουν το  $\frac{1}{4}$  και περισσότερο του ολικού αίματος
- 3) Αιμολυτική νόσος του νεογνού (βαρύς ίκτερος, πλακούντειος ύδρωψ, εμβρυική ερυθροβλάστωση κ.α.)

Προβλήματα που επηρεάζουν τη μετάγγιση στα νεογνά



1)Τα νοσήματα που συνδέονται με τα πρόωρα,όπως η αναιμία,η διαταραχή του αναπνευστικού,η εγκεφαλική αιμορραγία οι λοιμώξεις και η ενδοαγγειακή πήξη του αίματος

2)Η αιμολυτική νόσος και η υπερχολυρεθιναιμία

3)Η αιμοληψία που οφείλεται σε συχνές αιμοληψίες

4)Τα νοσήματα που είναι συνυφασμένα με την επιβραδυνση της ωρίμανσης του αιμοποιητικού συστήματος.

Η αιμοσφαιρίνη και ο όγκος αίματος εξαρτώνται εν μέρει από τον όγκο του αίματος του πλακούντα,που θα επιστρέψει στην κυκλοφορία μετα τη γέννηση.Ο όγκος του αίματος κυμαίνεται από 75-125ml κατά χιλιοστόγραμμαριο σωματικού βάρους.Φυσιολογικά επίπεδα αιμοσφαιρίνης είναι 10-11g/dl στα τελειόμηνα.

## 6.5 Αιμολυτική νόσος που οφείλεται στον παράγοντα Rhesus

Η ασυμβατότητα μεταξύ κύηματος και μητέρας αφορά στις περισσότερες περιπτώσεις(95%) του παράγοντα D του συστήματος rhesus .Πολύ σπανιότερα η ανοσοποίηση αφορά σε άλλους παράγοντες του συστήματος Rhesus.

Όταν η μητέρα είναι ρέζους αρνητική,μπορεί να ανοσοποιηθεί έναντι αυτού του παράγοντα είτε από μετάγγιση ρέζους θετικό είτε επειδή κυοφορεί έμβρυο ρέζους θετικού.Σε κάθε 1.000 επίτοκες λευκές γυναίκες 90 έχουν κύημα ρέζους θετικό και η μητέρα ρέζους αρνητική.Αυτό διαφέρει ανάλογα με τις φυλές και τις εθνικότητες.Η συχνότητα της αιμολυτικής νόσου είναι 6-7 σε 1.000 γεννήσεις.Η θνησιμότητα είναι σπάνια 1.5%.Σε νεότερες μελέτες αποδείχτηκε ότι η πρόγνωση της νόσου έχει σημαντικά βελτιωθεί.

### ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Ελαφριά διόγκωση ήπατος και σπλήνας.Εάν η ποσότητα της χοληστερίνης υπερβαίνει τα 18mg% του πλάσματος και δεν γίνει θεραπεία μπορεί να

εμφανιστούν συμπτώματα όπως λήθαργος,οπισθότονος σπασμός(πυρηνικός ίκτερος).

Ενδείξεις αφαιμαξομετάγγισης νεογνού

1)Υπερχολεθρυναιμία.Αποσκοπεί στην απομάκρυνση της χολερυθρίνης από το αίμα,για να αποφευχθεί ο πυρηνικός ίκτερος.

2)Διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη.Για αποκατάσταση των ελαττωμένων παραγόντων πήξης και των αιμοπεταλίων,υποκατάσταση της αντιθρομβίνης και πρωτεϊνών,απομάκρυνση προϊόντων ινώδους,διόρθωση αναιμίας,βελτίωση οξυγόνωσης και απομάκρυνση των κατεστραμμένων ερυθρών και τοξικών προϊόντων.Πλεονεκτήματα της είναι άυξηση ανοσοσφαιρινών απομάκρυνση μικροβίων,βελτίωση οψωνικής δραστηριότητας και οξυγόνωσης και άυξηση του αριθμού των πολυμορφοπύρηνων.Ελάττωση των αιμορραγικών επιπλοκών.

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

-Υποθερμία

-Εμβολή αέρα

-Θρομβοπενία

-Τυχαία αιμορραγία

-Αιμόλυση από μηχανική,θερμική ή ωσμωτική καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων

-Ενδοκρανιακή αιμορραγία

-Διακυμάνσεις ενδοκρανιακής πίεσης

## 6.6 Αντιμετώπιση της προγεννητικής ασυμβατότητας

Σήμερα εφαρμόζεται η περισσότερη και απλή τεχνική της ενδομήτριας μετάγγισης με ομφαλιδοκέντηση,δηλ. Καθετηρισμό των ομφαλικών αγγείων με υπεριχογραφική καθοδήγηση με βελόνα διαμέτρου 20 G στο κοιλιακό τοίχωμα της μητέρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Γυναίκα 42 ετών εισείλθε στο νοσοκομείο μετά από οξεία αιμορραγία.Χρειάστηκε να της χορηγήσουν αίμα.Μετά από λίγα λεπτά παρουσίασε ρίγος,πυρετό,προκάρδιο πόνο και μιά γενική δυσχέρεια.Για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων χορηγήθηκαν,αντιπυρετικό ώστε να πέσει ο πυρετός,διατηρήθηκε φλέβα ανοιχτή για χορήγηση υγρών,τοποθετήθηκε καθετήρας κύστεως για την μέτρηση αποβαλλόμενων και προσλαμβανόμενων υγρών.Η μετάγγιση διακόπηκε και ενημερώθηκε ο γιατρός.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Προκάρδιος πόνος του ασθενούς που ανέρχεται στο επίπεδο 7.	<b>ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗ:</b> Το επίπεδο του πόνου του ασθενούς να μειωθεί μέσα σε 2 ώρες από την στιγμή που θα ξεκινήσουν οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις.	Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημι-Fowler θέση ώστε να αναπνέει καλύτερα και να μειωθεί η πίεση στις τραυματικές περιοχές. -Χορηγήθηκε 1amp Apotel σε 100cc N/S0,9% σύμφωνα με ιατρική οδηγία.	Ο ασθενής ανέφερε ότι νιώθει καλά ότι ο πόνος μειώθηκε στο επίπεδο 1
<b>Υψηλός πυρετός 39,5</b>	<b>Ανακούφιση του ασθενούς από τον πυρετό μετά τις επόμενες 2 ώρες,ρύθμιση της θερμοκρασίας σε φυσιολογικά επίπεδα. Διατήρηση ισοζυγίου υγρών.Ανέυρεση</b>	Λήψη ζωτικών σημείων.Χορήγηση ορών ενδοφλεβίως για αποκατάσταση ισοζυγίου,χορήγηση amprotel 250cc ορού,καταγραφή αποβαλλόμενων και προσλαμβανόμενων υγρών για πρόλυψη	Η θερμοκρασία μετά από μισή ώρα ηλθε στα φυσιολογικά επίπεδα και ο ασθενής δεν παρουσίασε κανένα ρίγος

	<b>του αιτίου</b>	αφυδάτωσης.	
ΔΥΣΠΝΟΙΑ,ΑΓΧΟΣ	Ο ρυθμός της αναπνοής να πάει στα φυσιολογικά επίπεδα και ο οργανισμός να οξειγονωθεί	Με την θέση ημιφούλερ ο ασθενής αναπνέει καλύτερα(διάταση των πνευμόνων) και χορηγήτε οξυγόνο	Ο ρυθμός της αναπνοής ανηλθε στις 23 αναπνοές το λεπτό δηλαδή φυσιολογικές.

Κορίτσι 19 ετών έρχεται στο νοσοκομείο να μεταγγισθή λόγω χρόνιας αναιμίας.Μετά από τρεις ώρες παρουσίασε ρίγος,υψηλό πυρετό,τάση προς εμετό,ταχυκαρδία και ερυθρότητα προσώπου.Διακόπηκε η μετάγγιση,χορηγήθηκαν αντιπυρετικά τα ζωτικά σημεία λαμβάνονταν συνεχώς και ενημερώθηκε ο γιατρός.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Ο ασθενής παρουσίασε πυρετό 38,9 και ρίγος	Επαναφορά της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα ώστε να έχουμε και αποφυγή του ρίγους και αφυδάτωσης.Ανέυρεση του αιτίου με ργαστηριακό έλεγχο	Χορηγήθηκε ορός N/SO,9% με 1amp.Apotel σύμφωνα με ιατρική συμφωνία.Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών για την πρόληψη αφυδάτωσης.Συνεχείς λήψη ζωτικών σημείων για την πρόληψη.	Η θερμοκρασία επανήλθε στα φυσιολογικά 37,2 μετά από 20 λεπτά,με την ρύθμισή της έφυγε και το ρίγος.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

## ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

### ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

## 8.1 Εναλλακτικοί μέθοδοι μετάγγισης

ΜΕ την εμφάνιση του συνδρόμου της επίκτητης ανοσοεπάρκειας,άλλαξε ριζικά την αντίληψη των συστημάτων υγείας στα θέματα της μετάγγισης και των παραγώγων του.Η αλλαγή αυτή αφορούσε στο ιατρικό ιστορικό του αιμοδότη κυρίως για την αποφυγή μετάδοσης λοιμωδών νοσημάτων και την αναζήτηση εναλλακτικών μορφών μετάγγισης.

Η κυριότερη εναλλακτική μορφή είναι η αυτόλογη μετάγγιση.Ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε προγραμματισμένη επέμβαση,ύστερα από έναν μήνα,μπορούν να ζητήσουν από τον χειρουργό την πιθανότητα να αιμοδοτήσουν,με σκοπό να συντηρηθεί και να επαναχορηγηθεί κατά ή μετά την επέμβαση.Προυπόθεση για την διαδικασία είναι

1)Το είδος της επέμβασης να απαιτεί συνήθως μετάγγιση με 2-3 μονάδες αίματος και

2)Ο ασθενής να μην έχει κάποια σοβαρή λοίμωξη,μικροβιαμία ή αναιμία.

Τα οφέλη της μετάγγισης αυτόλογου αίματος είναι η αποφυγή μετάδοσης στον ασθενή-δότη λοιμωδών νοσημάτων,επιπλέον ο δότης δεν κινδυνεύει από ανψολογικές επιπλοκες.Όμως η διαδικασία δεν είναι εντελώς ακίνδυνη,μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές που οφείλονται στην συντήρηση του αίματος και στην προσθήκη όγκου στην κυκλοφορία του λήπτη.Άλλες μορφές αυτομετάγγισης είναι

1)Η άμεση προεγχειρητική αιμοαραίωση,που γίνεται με τη συλλογή μιάς ή περισσότερων μονάδων αίματος από τον ασθενή πριν από το χειρουργείο,τη φύλαξή τους στο χειρουργείο και την επαναχορήγηση κατά τη διάρκεια επέμβασης.Πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι ο ασθενής κατά τη διάρκεια του χειρουργείου χάνει αίμα με μικρότερο αιματοκρίτη και κατά συνέπεια χάνει λιγότερη μάζα ερυθρών και η κυκλοφορία στα μικρά αγγεία είναι καλύτερη,λόγω της ελαττωμένης γλοιότητας του αίματος.

2)Η διεγχειρητική διάσωση αίματος,που έχει στόχο τη διάσωση του αίματος που χάνεται στο χειρουργικό πεδίο κατά την επέμβαση.Το αίμα αναρροφάται με ειδικές συσκευές,πλένεται με φυσιολογικό

ορό,φυγοκεντρείται για να απομονωθούν τα ερυθρά και στη συνέχεια επαναχορηγείται με φίλτρο.Η μετάγγιση αυτή έχει περιορισμούς,δεν μπορεί να εφαρμοσθή εάν ο ασθενής έχει κακοήθεια ή λοίμωξη.

3)Μετεγχειριτική συλλογή αίματος.Εφαρμόζεται σε ορθοπεδικές επεμβάσεις που έχουν σημαντική αιμορραγία.Το αίμα από τις παροχετεύσεις του τραύματος συλλέγεται και επαναχορηγείται

4)Περιγχειριτική χορήγηση ερυθροποιητίνης.Η ερυθροποιητίνη είναι φυσιολογικός αυξητικός παράγοντας σε ενεργό μορφή και μπορεί να χορηγηθεί είτε προεγχειρητικά,2-3 εβδομάδες πριν από το χειρουργείο,είτε μετεγχειρητικά.

Στην χώρα μας τα τελευταία 15 χρόνια εφαρμόζονται περιορισμένα και σποραδικά.Αυτό οφείλεται κυρίως στον κακό συντονισμό μεταξύ χειρουργικών τμημάτων και τμημάτων αιμοδοσιών και στην ελλιπή ενημέρωση του πληθυσμού.

## 8.2 Λύσεις ποιότητας αντί της μετάγγισης

Όταν κάποιος χάσει πολύ αίμα σε κάποιο ατύχημα ή χειρουργείο και η απώλεια είναι ταχεία και μεγάλη,πέφτει η πίεση του αίματος και το άτομο μπορεί να πάθει σοκ.Αυτό που χρειάζεται κυρίως είναι να σταματήσει η αιμορραγία και να αποκατασταθεί ο όγκος στο κυκλοφοριακό σύστημα.Αυτό θα εμποδίσει το σοκ και θα κάνει τα υπόλοιπα ερυθράαιμοσφαίρια να συνεχίσουν να κυκλοφορούν.

Η αποκατάσταση του όγκου αίματος μπορεί να γίνει χωρίς την χορήγηση πλήρες αίματος ή πλάσμα αίματος.Υπάρχουν διάφορα μη αιματούχα υγρά που είναι αποτελεσματικά.Το απλούστερο από αυτά είναι η δεξτράνη και το γαλακτικό διάλυμα Ρίνγκερ.Τα κρυσταλλοειδή διαλύματα όπως το χλωριούχο διάλυμα και το γαλακτικό ρίνγκερ,η δεξτράνη είναι μη τοξικά και φτηνά και είναι πολύ εύκολο να τα βρεί κανείς.Αφού αντικατασταθεί ο όγκος οι γιατροί μπορούν να χορηγήσουν οξυγόνο σε υψηλή μερική πίεση.Το πώς γίνεται να φέρουν αποτέλεσμα να μή αιματούχα υγρά αρκεί να σκεφτεί κανείς ότι όταν χάσετε αίμα η καρδιά σας αρχίζει να χτυπά έντονα για να στείλει περισσότερο αίμα.Αφού



αντικατασταθεί το χαμένο αίμα με ένα κατάλληλο υγρό,το αραιωμένο αίμα τώρα ρέει ευκολότερα ακόμα και στα μικρά αγγεία.Αυτές οι προσαρμογές είναι αποτελεσματικές ώστε και αν παραμείνουν τα μισά ερυθρά σας αιμοσφαιρία το επίπεδο μεταφοράς οξυγόνου να είναι περίπου το 75% του κανονικού.

Οι γιατροί μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς τους να σχηματίσουν περισσότερα ερυθρά αιμοσφαίρια δίνοντάς τους σκευάσματα που περιέχουν σίδηρο(ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια)τα οποία μπορούν να κάνουν το σώμα να κατασκευάζει ερυθρά αιμοσφαίρια με ταχύτητα τριπλάσια.Οι νεφροί παράγουν μια ορμόνη που ονομάζεται ερυθροποιητίνη και η οποία διεγείρει το μυελό των οστών για να σχηματίσει ερυθρά αιμοσφαίρια.Τώρα είναι διαθέσιμη ησυνθετική ερυθροποιητίνη.

Επιπρόσθετοι τρόποι βοήθειας είναι οι γιατροί να κατεβάσουν την θερμοκρασία του σώματος προκειμένου να μειώσουν τις ανάγκες οξυγόνου.Μπορεί να εφαρμοστεί θεραπεία για να βελτιωθεί η πήξη και να μειωθεί η αιμορραγία με Δεσμοπρεσσίνη.

### 8.3 Φιλοσοφικο-κοινωνικές αντιλήψεις

Υπάρχουν πολλοί που λόγω θρησκευτικών αντιλήψεων δεν δέχονται αίμα.Παρόλο αυτά σήμερα γίνονται πολλές εγχειρήσεις χωρίς αίμα,με τις διάφορες εναλλακτικές .Ετσι με αυτές τις μεθόδους σώζονται και άλλες ζωές,σεβόμενοι τι αντιλήψεις των κάθε ανθρώπων.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1)ΚΑΡΑΚΑΤΣΑ ΜΑΡΙΑ .Ελληνική εταιρεία μεταγγισοθεραπείας «Αιμοδοσία και μετάγγιση»τέυχος 29(42)Αθήνα Ιουλ-Αυγ-Σεπτ 2004,σελ 12-13

2)ΣΠΑΝΟΣ ΑΘ «Στοιχεία Αιματολογίας-Αιμοθεραπείας,Αιμοδοσία Π»  
Ανοσοαιματολογία και Αιμοθεραπεία,Στοιχεία αιμοπαθολογίας-  
αιμοθεραπείας,ενδείξεις και θεραπευτικές εφαρμογές Αιμοθεραπείας,Προϊόντα  
αίματος για θεραπευτική χρήση,πλασμαφαίρεση-κυτταροαφαίρεση,ΤΟΜΟΣ2,έκδοση  
Α,εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης,Αθήνα 2001,σελ.102,184-192,223-252,275-282,305-  
317,335-338

3)ΜΠΑΖΑΙΟΣ Κ,επιμέλεια «όλα όσα δεν σας έχουν πεί για τις αναλύσεις αίματος»  
έκδοση Α΄,εκδόσεις Νατρι κερ,Αθήνα Μάϊος 1987,σε 15-25

4)ΤΣΙΚΟΣ Ν, ΚΑΡΑΓΕΩΡΚΟΠΟΥΛΟΥ-ΓΑΒΡΑΝΗ Σ «Πρακτική άσκηση  
Νοσηλευτικής»έκδοση Β΄,εκδόσεις Ελλήν.Αθήνα 1999σελ.109-113

5)ΤΣΕΛΙΟΥ Π,ΣΠΗΛΙΩΤΑΚΑΡΑ-ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ Α «Αιμοδοσια Η Ανθρώπινη  
σχέση»,κέντρο αιμοδοσίας Π.Γ.Ν.ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"Σύλλογος εθελοντών  
αιμοδοτών Ν Αχαΐας"Ο ΑΙΜΟΔΟΤΗΣ" σελ.19,25-28,45-51

6)ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ-ΜΟΣΧΟΒΑΚΗ Π «Στοιχεία φυσιολογίας για νοσοκόμες και για  
σπουδαστες των ΤΕΙ»Το αίμα,έκδοση Α΄,εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος,Αθήνα  
1984,σελ 228,231-235

7)ΚΟΥΒΕΛΗΣ ΗΛ. Δ. «Ανατομια-Φυσιολογια αίματος,Τέυχος Β΄,εκδόσεις ΙΔΡΥΜΑ  
ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ 1954,Αθήνα 1989,σελ,10,12,16,20

8)ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ «Πρακτικο βοήθημα αιμοδοσίας»Παράγωγα  
αίματος,τέυχος Α΄,Αθήνα1989,σελ,35-38,39,46.

9)ΤΣΕΒΡΕΝΗ Ι. «Στοιχείς Αιματολογίας», πήξη αίματος,έκδοση Α΄,εκδόσεις Π.Χ.  
Πασχαλίδης,Αθήνα1992,σελ.33-34

10)ΦΕΡΤΑΚΗΣ ΑΡ. «Αιματολογια» αιμοδοσια ,αιμοδοσια Α΄ εκδόσεις Πασχαλίδης  
Αθήνα 1993,σελ.254-255

11)ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ-ΓΡΙΒΑ Ε. «Αιμοληψία,Τράπεζα αίματος»,Τεχνικές  
αιμοδοσίας,έκδοσηΑ΄,εκδόσεις Ιδρυμα Ευγενίδου1954,Αθήνα,σελ.40-46

12)ΖΟΥΜΠΟΣ Ν. Κ. «Ε΄ Ιατρικά,αιμοδοσία»,εθελοντισμός και  
αιμοδοσία,τέυχος102,εβδομάδια επιστημονική έκδοση,Αθήνα 17 Φεβρουαρίου  
2004,σελ.14-16

13)ΑΘΑΝΑΤΟΥ ΕΛ. Κ. «Κλινική Νοσηλευτική,Βασικές και Ειδικές νοσηλείες»  
Μεττάγγιση αίματος,έκδοση ΙΑ΄ αναθεωρημένη,Αθήνα1998,σελ.349,358

14) ΜΕΛΕΤΗΣ Χ Γ. «απο το αιματολογικό εύρημα στη διάγνωση» αίμα και προϊόντα, αιμοθεραπεία σε νεογέννητα, αφαιμαξομετάγγιση, έκδοση Δ', εκδόσεις Νηρέας Αθήνα 1998, σελ 579-581, 584-586, 602-605

15) ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ Π. Ν. «Η παθολογία στην ιατρική πράξη» Μέρος Α', Νοσήματα αίματος, τόμος Β', εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος, Αθήνα 1998, σελ 878-879

16) ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ Γ.Α. «Περιεγχειριτική φροντίδα και χειρουργικός ασθενής» έκδοση Α', εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2001, σελ. 63-68, 70.

17) ΣΕΙΤΑΝΙΔΗΣ Β «Καταστάσεις επείγουσας Ιατρικής στην αιματολογία» οξέα συμβάματα κατά τη μετάγγιση παραγώγων αίματος, έκδοση Α', εκδόσεις Ζήτα Αθήνα 2001, σελ. 93-95, 97, 98.

18) ΜΑΛΓΑΡΙΝΟΥ Μ.Α. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ Σ.Φ. «Νοσηλευτική, Γενική, Παθολογική, χειρουργική» τόμος Α', έκδοση 23<sup>η</sup>, εκδόσεις Η ΤΑΒΙΘΑ, Αθήνα 2002 σελ. 170

19) ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Γ «Φυσιολογία και παθολογία του αίματος και των αιμοποιητικών οργάνων» Βασικές εργαστηριακές τεχνικές, έκδοση Γ', εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Ηράκλειο 1999, σελ 675-678.

20) ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ «Πρακτικό βοήθημα αιμοδοσίας», έλεγχος ασυμβατότητας, τόμος Α', Αθήνα 1995, σελ. 11-18

21) ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΑΛΚ. Ι. «Σύγχρονη χειρουργική διαγνωστική και θεραπευτική» Μετάγγιση-Περιεγχειριτικός χειρισμός αιμοστατικών διαταραχών, τόμος Α', έκδοση Α', εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2005, σελ. 62, 64, 67.

22) ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ Ι.Ε. «Βασική και διαγνωστική αιματολογία» Η πρακτική της μετάγγισης αίματος, έκδοση Β', εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος, Αθήνα 1998, σελ. 854-856, 866, 895-897, 881-883, 889-891.

23) ΓΑΡΔΙΚΑΣ Κ.Δ. «Ειδική Νοσολογία του αίματος, Νέα έκδοση, εκδόσεις Παρισιανός Γρηγόριος, σελ. 650-657

24) ΠΟΛΙΤΗ Κ. «Ε' Ιατρικά, Παγκόσμια Ημέρα 1<sup>η</sup> Δεκεμβρίου» τόμος 38, εβδομαδιαία έκδοση, Αθήνα 26 Νοεμβρίου 2002, σελ 44-48.

25) ΒΟΡΓΙΑ Ν. Ι., ΛΑΟΥΤΑΡΗ Ν.Π «Αιματολογία» Διερεύνηση αντιγόνων και αντισωμάτων ομάδων αίματος-Μετάγγιση αίματος, τόμος Β', έκδοση Β', εκδόσεις Αργυρίου, Αθήνα 1995, σελ. 675-679

26) ΣΕΧΑΣ Μ. Ν. «Χειρουργική», αιμόσταση, Διαταραχές πήκτικότητας και Μετάγγιση, τόμος Α', έκδοση Α', εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 1994, σελ. 82, 85.

