

τμήμα συμβατότητας



- 7.1 Τι πρέπει να έχει υπόψη του ο εργαζόμενος στο τμήμα συμβατότητας
 - 7.2 Διαδικασία για τη μετάγγιση
 - 7.2.1 Έντυπο δελτίο αίτησης αίματος
 - 7.2.2 Δείγμα αίματος του ασθενούς (δέκτη)
 - 7.2.3 Ομάδα αίματος και Rhesus του ασθενούς (δέκτη)
 - 7.2.4 Επιλογή αίματος για τη μετάγγιση
 - 7.2.5 Διασταύρωση
 - 7.3 Μετάγγιση αίματος σε επείγουσες καταστάσεις
- ΠΕΡΙΛΗΨΗ
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

7.1. Τι πρέπει να έχει υπόψη του ο εργαζόμενος στο τμήμα συμβατότητας

Το βασικό μέλημα των εργαζομένων στο τμήμα συμβατότητας είναι να χορηγηθεί στον έχοντα ανάγκη ασθενή αίμα συμβατό με το δικό του. Με τη σοβαρή και προσεκτική εργασία του τμήματος συμβατότητας αποφεύγονται ανεπιθύμητα αποτελέσματα που μπορούν να προκύψουν από μη συμβατή μετάγγιση αίματος, καθώς και από μετάγγιση αίματος μοηυσμένου, μη ελεγχμένου ή κακώς συντηρημένου.

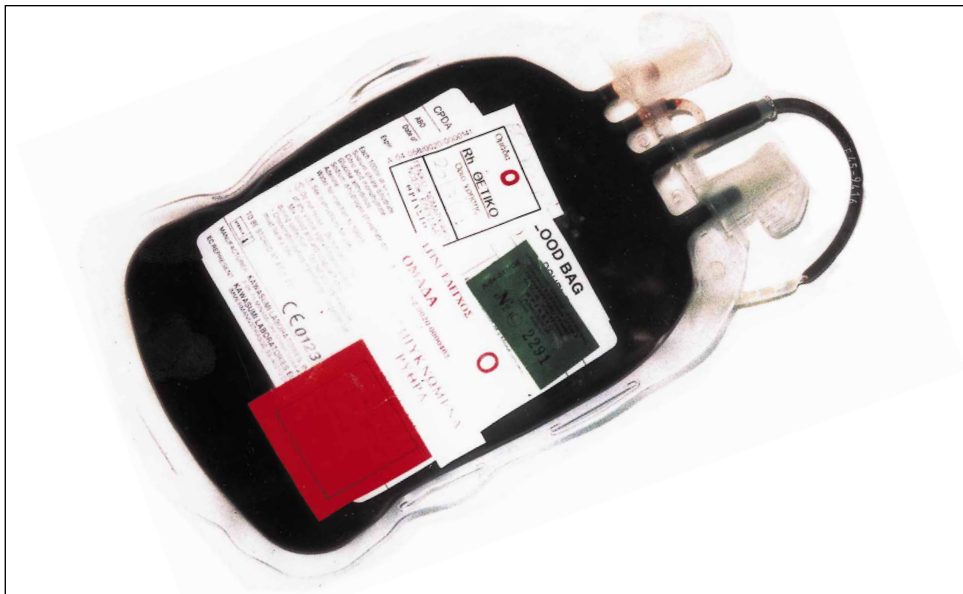
Οι βασικές διαδικασίες, οι οποίες εκτελούνται στο τμήμα συμβατότητας είναι, ο καθορισμός της ομάδας αίματος δότη και δέκτη για τα αντιγονικά συστήματα ABO και Rhesus, καθώς και η διασταύρωση αίματος μεταξύ δότη και δέκτη.

Το αίμα (και τα παράγωγά του) που προέρχεται από την αιμοδοσία, φυλάσσεται στην τράπεζα αίματος, σε ειδικούς ασκούς, που περιέχουν ειδικά αντιπηκτικά – συντηρητικά διαλύματα και διατηρούνται σε ψύξη με καθορισμένες ειδικές θερμοκρασίες συντήρησης. Οι παραπάνω συνθήκες είναι απαραίτητες, ώστε να διατηρείται το αίμα σε καλή κατάσταση και να είναι δυνατή η χορήγησή του για μεγάλο διάστημα μετά τη λήψη του από το δότη. Σε κάθε μονάδα αίματος (Εικόνα 7.1), που φυλάσσεται στην αιμοδοσία, είναι απαραίτητο σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία να αναγράφεται σε ειδική σήμανση (ετικέτα) **η ομάδα αίματος (ABO) και το Rhesus**, καθώς και **η ημερομηνία λήξης** του αίματος. Κάθε αίμα που βρίσκεται στην τράπεζα αίματος έχει ελεγχθεί για HIV (ιός της επίκτητης ανοσοθιγοτικής ανεπάρκειας), σύφιλη (**VDRL**), ηπατίτιδα B (**HbsAg**) και ηπατίτιδα C (**αντι HCV**) (Εικόνα 7.2).

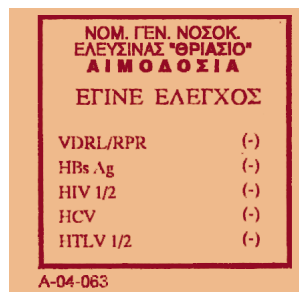
Οι εργαζόμενοι στο τμήμα συμβατότητας οφείλουν να χειρίζονται τις φιάλες αίματος χρησιμοποιώντας κάθε κανόνα αντισηψίας, να μεριμνούν για τη σωστή συντήρηση, ψύξη και απόψυξη του αίματος, να ελέγχουν τις ειδικές σημάνσεις στους ασκούς αίματος προς αποφυγή λαθών και να ακολουθούν ακριβώς τη διαδικασία για τη μετάγγιση.

7.2. Διαδικασία για τη μετάγγιση

Ο όρος διαδικασία για τη μετάγγιση περιλαμβάνει όλες **τις ενέργειες και τις εξετάσεις** που λαμβάνουν χώρα στην τράπεζα αίματος **πριν από τη μετάγγιση** και σκοπό έχουν την παροχή στο δέκτη (μεταγγιζόμενο) αίματος συμβατού με το δικό του. Η σωστή και σχολαστική τήρηση των κανόνων της διαδικασίας για τη μετάγγιση εξασφαλίζει για το δέκτη μετάγγιση που από τη μία θα ωφεληθεί και από την άλλη δεν θα δημιουργήσει προβλήματα τα οποία μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο και



Εικόνα 7.1. Μονάδα αίματος έτοιμη προς χορήγηση



Εικόνα 7.2. Ετικέτα ορολογικού ελέγχου

τη ζωή ακόμα του μεταγγιζόμενου. Οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα πριν τη μετάγγιση είναι:

- α)** Έντυπο δεητήριο αίτησης αίματος (Εικόνα 7.3)
- β)** Δείγμα αίματος ασθενούς (δέκτη)
- γ)** Ομάδα αίματος ασθενούς
- δ)** Επιλογή αίματος για μετάγγιση
- ε)** Διασταύρωση

Με τις τέσσερις πρώτες διαδικασίες αυξάνονται οι πιθανότητες να υπάρξει συμβατότητα του αίματος του δότη με το αίμα του δέκτη, ενώ με την τελευταία γίνεται έλεγχος (δοκιμασία συμβατότητας) μεταξύ του αίματος του δότη και του δέκτη, που εξασφαλίζει όσο το δυνατόν περισσότερο το επιθυμητό αποτέλεσμα (συμβατότητα) και μειώνει την πιθανότητα ανεπιθύμητων συμβάντων.

7.2.1 Έντυπο δεητίο αίτησης αίματος

Είναι το έντυπο, που αποστέλλεται από το θεράποντα γιατρό, το οποίο αιτείται από την τράπεζα αίματος τη χορήγηση αίματος ή παραγώγων του. Η σύνταξη του εντύπου αυτού και η αποστολή του στο τμήμα αιμοδοσίας είναι απαραίτητη προκειμένου να ακολουθήσει ο έλεγχος συμβατότητας αίματος για κάθε ασθενή. Στο δεητίο αυτό πρέπει να αναγράφονται :

- ▶ Το όνομα, το επώνυμο, το πατρώνυμο και η ηλικία του ασθενούς.
- ▶ Η κλινική και το τμήμα που νοσηλεύεται ο ασθενής
- ▶ Η διάγνωση – ασθένεια, από την οποία πάσχει ο ασθενής
- ▶ Η ημερομηνία και η ώρα σύνταξης του δεητίου αίτησης
- ▶ Το ιστορικό του ασθενή, όσον αφορά προηγηθείσες μεταγγίσεις και τυχόν αντιδράσεις
- ▶ Ο αριθμός των μονάδων αίματος και των παραγώγων που ζητούνται
- ▶ Ο επιθυμητός χρόνος μετάγγισης και ο βαθμός του επείγοντος της μετάγγισης
- ▶ Το ονοματεπώνυμο του αιτούντος θεράποντος ιατρού και η υπογραφή του

7.2.2 Δείγμα αίματος του ασθενούς (δέκτη)

Μαζί με το Έντυπο Δεητίο Αίτησης Αίματος, αποστέλλεται στην αιμοδοσία ποσότητα 5cm³ αίματος του ασθενή σε σωληνάριο χωρίς συντηρητικά. Σε ετικέτα πάνω στο σωληνάριο αναγράφονται **το ονοματεπώνυμο**, το **πατρώνυμο** και **η κλινική** που νοσηλεύεται ο ασθενής, καθώς και **η ημερομηνία αιμοληψίας** του δείγματος.

7.2.3 Ομάδα αίματος και Rhesus του ασθενούς (δέκτη)

Στο δείγμα αίματος του ασθενούς που αποστέλλεται στο τμήμα συμβατότητας, γίνεται προσδιορισμός της ομάδας αίματος για τα συστήματα ABO και Rhesus (D). Σε ειδικές περιπτώσεις (όπως πολυμεταγγιζόμενα άτομα, άτομα στα οποία έχουν προηγηθεί αντιδράσεις από μετάγγιση, έγκυες γυναίκες) γίνεται προσδιορισμός αντιγόνων και άλλων συστημάτων και ιδίως των συστημάτων: Rhesus E,e C,c και Kell.

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ «ΘΡΙΑΣΙΟ»

ΚΛΙΝΙΚΗ:.....
 Ημερ/νία:..... ώρα π.μ.
 μ.μ.

ΠΡΟΣ
ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ «ΘΡΙΑΣΙΟ»

Καθορισμός ομάδας αίματος ABO, Rh και εξετάσεις συμβατότητας

Όνομα ασθενή: ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ
 Όνομα Πατέρα Ηλικία:
 Συζύγου
 Διάγνωση: Ημερομ. εισόδου:

Αν προβλέπεται μετάγγιση να συμπληρωθούν τα παρακάτω:

Προηγήθησαν άλλες μεταγγίσεις: Πότε:
 Παρατηρήθησαν αντιδράσεις: Ht Hb

Σημειώσατε την περίπτωση:

☐ Μετάγγιση εξαιρ. επείγουσα
 Σημειώνεται ΜΟΝΟ σε περίπτωση απόλυτης ανάγκης και με ευθύνη του εντελλόμενου για τη μετάγγιση γιατρού ο οποίος και υποχρεώνεται να βεβαιώσει το επείγον με υπογραφή. Υπενθυμίζεται ότι η συνακόλουθη του επείγοντος απλούστευση των εξετάσεων συμβατότητας δημιουργεί σοβαρότατους κινδύνους.
 (Υπογραφή)

☐ Μετάγγισης μη επείγουσα
☐ Μετάγγισης κατά την εγχείρηση ημερ/νία
☐ Εξετάσεις συμβατότητας προληπτικά
☐ Καθορισμός ομάδας ABO - Rh

☐ Μετάγγιση μόλις γίνουν οι εξετάσεις συμβατότητας.
 Αιτουμένη ποσότητα: Ολικού αίματος μονάδες: Πλάσματος μονάδες:
 (ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ = 450ml) (ΜΟΝΑΔΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ = 250ml)
 Η ΠΑΡΑΓΩΓΑ

Συμπυκνωμένα ερυθρά μονάδες: Αιμοπετάλια μονάδες:

Ο ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΓΙΑΤΡΟΣ

Τα παρακάτω συμπληρώνονται από το Εργαστήριο του Κέντρου

Ομάδα ABO Rh Φαινότυπος Rh

Αριθμοί φιαλών αίματος	Ποσό αίματος ή παραγώγων	ABO και Rh	σε φ	σε λεύκωμ.	Ένζυμο	Coombs
.....
.....
.....
.....
.....

(Υπογρ.)

Ημερομ.:.....
 Δ - 04 - 014

Εικόνα 7.3. Έντυπο δεητίο αίτησης αίματος

7.2.4 Επιλογή αίματος για τη μετάγγιση

Γίνεται προσπάθεια να επιλεγεί από την τράπεζα αίμα που θα είναι **της ίδιας ομάδας ABO και Rhesus (D)** με το αίμα του ασθενούς που πρόκειται να μεταγγισθεί (Εικόνα 7.4 και Εικόνα 7.5).

Εάν στην τράπεζα δεν υπάρχει τέτοιο αίμα και η μετάγγιση δεν είναι επείγουσα, γίνεται προσπάθεια να ανευρεθεί από άλλες Τράπεζες αίματος. Εάν η προσπάθεια είναι ανεπιτυχής, τότε μπορεί να χορηγηθεί αίμα διαφορετικής ομάδας κατά ABO σύμφωνα με τα παρακάτω:

Η ομάδα O μπορεί να πάρει αίμα μόνο από ομάδα O, ενώ, αντίθετα, όλες οι Ομάδες μπορούν να πάρουν αίμα από την ομάδα O. Αυτός είναι ο λόγος, που η ο-μάδα O χαρακτηρίζεται παγκόσμιος δότης.

Η ομάδα AB μπορεί να πάρει αίμα από A ή B ή O και χαρακτηρίζεται παγκόσμιος δέκτης.

Σε Rhesus αρνητικό (-) γίνεται προσπάθεια χορήγησης αίματος Rhesus αρνητικό (-).



Εικόνα 7.4. Ετικέτες ομάδων αίματος κατά ABO Rhesus θετικά



Εικόνα 7.5. Ετικέτες ομάδων αίματος κατά ABO Rhesus αρνητικά

Πίνακας Επιλογής Ομάδας Αίματος για Μετάγγιση στο Σύστημα ABO		
ΟΜΑΔΑ ΑΣΘΕΝΗ	ΛΑΜΒΑΝΕΙ ΑΙΜΑ	
	1 ^η ΕΠΙΛΟΓΗ	2 ^η ΕΠΙΛΟΓΗ
O	O	-
A	A	O
B	B	O
AB	AB	O, A, B

Η ομάδα O είναι πανδότης.

Η ομάδα AB είναι πανδέκτης.

Με τη χορήγηση στο μεταγγιζόμενο αίματος ομάδας ίδιας με τη δική του, μειώνεται η πιθανότητα ανεπιθύμητων αντιδράσεων και αυξάνεται ο χρόνος επιβίωσης των ερυθροκυττάρων του μεταγγιζόμενου αίματος στον οργανισμό του ασθενή.

7.2.5 Διασταύρωση

Αφού έχει επιλεγεί το αίμα, το οποίο θα χορηγηθεί στον ασθενή, ακολουθεί η διασταύρωση του αίματος του δέκτη με εκείνο του δότη (Εικόνα 7.6). Η διασταύρωση έχει σαν σκοπό την ανίχνευση (πριν γίνει η μετάγγιση) αντισωμάτων - τέλειων ή ατελών - στον ασθενή - δέκτη, που πιθανόν θα κατέστρεφαν τα ερυθρά του δότη μετά τη μετάγγιση.

Στη διαδικασία της διασταύρωσης χρησιμοποιούνται διάφορα υποστρώματα, τα οποία ελέγχονται σε διάφορες θερμοκρασίες και φέρνουν σε επαφή τον ορό του δέκτη με τα ερυθροκύτταρα του δότη.

Εάν από τον έλεγχο με διασταύρωση αποκαλυφθούν αντισώματα τα οποία θα κατέστρεφαν τα ερυθρά του δότη, τότε το αίμα που έχει επιλεγεί **απορρίπτεται** για τη συγκεκριμένη μετάγγιση και ακολουθεί διασταύρωση για άλλη μονάδα αίματος.

Πρέπει να σημειωθεί, ότι παρά την προσπάθεια για σωστή τεχνική διασταύρωσης και παρότι χρησιμοποιούνται όλο και πιο εξελιγμένες τεχνικές για την ανίχνευση πλήρων ή ατελών αντισωμάτων στον ορό του δέκτη, δεν μπορεί πάντα να εξασφαλισθεί η φυσιολογική επιβίωση των ερυθροκυττάρων που θα μεταγγισθούν στο δέκτη και ούτε να προληφθεί η ανοσοποίηση του δέκτη.

Αυτό συμβαίνει, γιατί δεν είναι δυνατόν να γίνει διασταύρωση για όλα τα αντι-

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	
της αριθ.	μονάδας
Ομάδας	Rh
βρέθηκε ΣΥΜΒΑΤΟ με το αίμα του ασθενούς	
ομάδας	Rh
Ημερομ.	Κλινική
Υπογραφή εκτελέσαντος τη συμβατότητα	

Εικόνα 7.6. Ετικέτα διασταυρωμένου αίματος

σώματα που μπορεί να υπάρχουν στον ορό του δέκτη, αλλήλ ούτε να προβλεφθεί η απάντηση του δέκτη απέναντι στα αντιγόνα των ερυθροκυττάρων του δότη που είναι ξένα προς τον εαυτό του.

7.3. Μετάγγιση αίματος σε επείγουσες καταστάσεις

Σε εξαιρετικά επείγουσες καταστάσεις στις οποίες απειλείται η ζωή του ασθενή (οξείες μεγάλης αιμορραγίες), είναι δυνατόν να απαιτείται άμεση μετάγγιση αίματος. Στις περιπτώσεις αυτές, όταν δεν υπάρχει χρόνος να ολοκληρωθούν οι διαδικασίες της διασταύρωσης, ο θεράπων ιατρός μπορεί να αναλάβει την ευθύνη και να ζητήσει άμεση μετάγγιση αίματος, χωρίς να προηγηθεί διασταύρωση. Ο γιατρός είναι υποχρεωμένος να αναφέρει στο έντυπο με το οποίο ζητάει το αίμα την ανάγκη χορήγησης χωρίς διασταύρωση, καθώς και την αιτία από την οποία απειλείται η ζωή του ασθενή.

Η υποχρέωση του τμήματος συμβατότητας είναι να χορηγήσει αίμα όσο το δυνατόν πιο συμβατό με το αίμα του ασθενή, που πρόκειται να μεταγγισθεί.

- ▶ Αν ο χρόνος δεν είναι απόλυτα πιεστικός και υπάρχει δυνατότητα να καθοριστεί η ομάδα αίματος του ασθενή, τότε χορηγείται αίμα της ίδιας ομάδας με του ασθενή (χωρίς να έχει γίνει διασταύρωση).
- ▶ Αν ο χρόνος είναι απόλυτα πιεστικός, χορηγείται αίμα ομάδας O (παγκόσμιος δότης), αφού από το αίμα αυτό αφαιρεθεί το 70% του πλάσματος. Προτιμάται η χορήγηση αίματος O Rh αρνητικού. Όταν δεν υπάρχει στην τράπεζα αίματος αίμα

Ο Rh αρνητικό, τότε χορηγείται Ο Rh θετικό. Ταυτόχρονα με τη χορήγηση της πρώτης μονάδας αίματος (χωρίς διασταύρωση) αρχίζει στο τμήμα συμβατότητας η διαδικασία της διασταύρωσης, προκειμένου να συνεχιστεί η μετάγγιση του ασθενή όσο γρηγορότερα γίνεται με αίμα απόλυτα συμβατό με το δικό του.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Οι εργαζόμενοι στο τμήμα συμβατότητας πρέπει να ενεργούν έχοντας αίσθημα αυξημένης ευθύνης απέναντι στον ασθενή (μεταγγιζόμενο).

Λάθη στο τμήμα συμβατότητας δεν είναι δυνατόν να δικαιολογηθούν, γιατί μπορεί να προκαλέσουν μοιραία αποτελέσματα.

Πρέπει να τηρείται με σχολαστικότητα η διαδικασία μετάγγισης (Έντυπο δεητήριο αίτησης αίματος, δείγμα αίματος του ασθενή, ομάδα αίματος του ασθενούς, επιλογή αίματος για μετάγγιση, διασταύρωση αίματος).

Ακόμη και σε εξαιρετικά επείγουσες καταστάσεις στις οποίες ζητείται αίμα χωρίς διασταύρωση, πρέπει να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια, ώστε να χορηγηθεί αίμα όσο το δυνατόν πιο συμβατό με το αίμα του ασθενή.



Ας ελέγξουμε τις γνώσεις μας:

1. Ποιο είναι το βασικό μέλημα των εργαζομένων στο τμήμα συμβατότητας;
2. Σε τι είδους έλεγχο έχει υποβληθεί μία μονάδα αίματος που φυλάσσεται στην τράπεζα αίματος.
3. Ποια είναι τα στάδια της μετάγγισης αίματος;
4. Ποια είναι τα κριτήρια για τη συμβατότητα του αίματος που προορίζεται για μετάγγιση;
5. Ποιον ονομάζουμε παγκόσμιο δότη και παγκόσμιο δέκτη;
6. Τι ομάδα θα θέλατε να είχατε σε περίπτωση άμεσης ανάγκης για λήψη αίματος,;

7. Τι γνωρίζετε για τη μετάγγιση αίματος σε επείγουσες καταστάσεις;
8. Ποιος φέρει την ευθύνη για μη συμβατή μετάγγιση, η οποία έλαβε χώρα σε επείγουσα κατάσταση;
9. Η επιτυχής διασταύρωση του αίματος εξασφαλίζει 100% τη συμβατότητα δότη – δέκτη και γιατί;