

# Εισαγωγή στη μετάγγιση αίματος και παραγώγων

Α. Μούγιου  
Αιματολόγος ΠΓΝΠ  
24-02-2016

## Σκοπός των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας: **Η επάρκεια και ασφάλεια του αίματος**

- Προσέλκυση εθελοντών, με αλτρουιστικά κίνητρα
- Αγωγή υγείας του κοινού για τη σημασία της αιμοδοσίας και τους παράγοντες κινδύνου που είναι δυνατόν να καθιστούν ένα άτομο ακατάλληλο για αιμοδοσία
- Προτυπομένες διαδικασίες αιμοληψίας, ελέγχου, επεξεργασίας, συντήρησης και διάθεσης παραγώγων αίματος
- Εφαρμογή διεθνών και εθνικών κατευθυντήριων οδηγιών
- Στρατηγικές εξασφάλισης επάρκειας αίματος

# Ανάγκες σε μονάδες ερυθρών

- Το 60% του πληθυσμού θα χρειασθεί μετάγγιση αίματος ή παραγώγων σε κάποια στιγμή της ζωής του
- Παγκοσμίως συλλέγονται 75.000.000 ολικού αίματος το χρόνο
- Ανάγκες αίματος στη χώρα μας 650.000 ετησίως
- Μόνο το 45-50% προέρχεται από εθελοντές αιμοδότες

## Πώς καλύπτονται οι ανάγκες σε αίμα και παράγωγα;

- Προϊόντα προσφοράς υγιών δοτών
- Αιμοδοσία μόνο υπό προϋποθέσεις
- Πολλαπλά τα κριτήρια αποδοχής των αιμοδοτών
- Πολλαπλά τα αίτια προσωρινού ή μόνιμου αποκλεισμού αυτών
  
- Η ασφάλεια του αίματος ξεκινά από τη διαδικασία της ορθής επιλογής του αιμοδότη αλλά και την ειλικρινή και συνειδητοποιημένη σχέση του με τον εθελοντισμό

# Ως προς τι ελέγχεται η μονάδα ολικού αίματος;

Μετά τη συλλογή και πριν τη διάθεση το ολικό αίμα ελέγχεται ως προς:

- Ομάδα ABO και Rhesus
- Ανίχνευση αντισωμάτων για τους παρακάτω ιούς
  - HBV
  - HCV
  - HIV 1/2
  - HTLV I και II
- Έλεγχος αντισωμάτων για το ωχρό τρεπόννημα της συφιλίδος
- Σε ειδικές περιπτώσεις και ενδείξεις ο έλεγχος επεκτείνεται και για τον αποκλεισμό άλλων μεταδοτικών νόσων

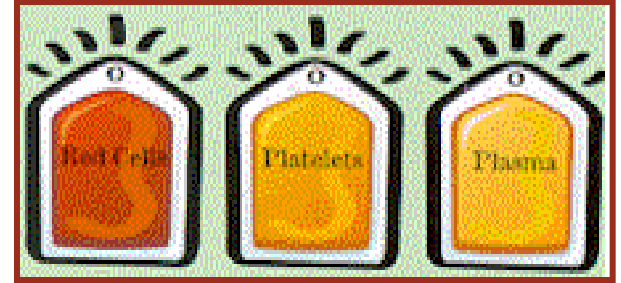
# Ορολογικός και μοριακός ο έλεγχος του αίματος πριν τη μετάγγιση

- Ο ορολογικός έλεγχος ανιχνεύει αντισώματα έναντι των μεταδιδόμενων με τη μετάγγιση παθογόνων (είναι αρνητικός προ ορομετατροπής: «παραθύρο»)
- Ο μοριακός έλεγχος ανιχνεύει νουκλεϊνικά οξέα των παθογόνων
- Ο μοριακός έλεγχος μειώνει την περίοδο «παραθύρου» από 4 μήνες σε:
  - 6 ημέρες για τον HIV
  - 5 ημέρες για την ηπατίτιδα C
  - 36 ημέρες για την ηπατίτιδα B
- Μείωση του κινδύνου μετάδοσης έως και 72%



# Παράγωγα ολικού αίματος

## Θεραπεία υποκατάστασης



- **Συμπυκνωμένα ερυθρά:** σε έλλειμμα οξυγόνωσης
- **Αιμοπετάλια:** σε θρομβοπενία
- **Πλάσμα:** σε αιμοστατική διαταραχή με αιμορραγία
  
- Βιομηχανοποιημένα παράγωγα πλάσματος (παράγοντες πήξης, λευκωματίνη, ανοσοσφαιρίνη, αντιθρυψίνη)

«φάρμακα» με άμεσες και απώτερες παρενέργειες

# Παράγωγα ολικού αίματος

## Αιμοπετάλια



## Φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα



## Συμπυκνωμένα ερυθρά





# Επιπλοκές μετάγγισης αίματος

## Ανοσολογικής αρχής

- οξεία ή επιβραδυνόμενη αιμόλυση από ασυμβατότητα
- μετά μετάγγιση πορφύρα
- οξεία αναπνευστική δυσχέρεια μετά από μετάγγιση (TRALI)
- αλλεργικές αντιδράσεις
- νόσος μοσχεύματος κατά ξενιστή
- Αλλοανοσοποίηση
- ανοσοκαταστολή

## Μη ανοσολογικής αρχής

- πυρετικές αντιδράσεις
- κυκλοφορική υπερφόρτωση
- Υπερκαλιαιμία
- αιμοχρωμάτωση
- μετάδοση ιών, βακτηρίων, παρασίτων

# Λοιμώξεις μεταδιδόμενες με τη μετάγγιση

## Transfusion-transmitted infections, TTIs

- **Ιοί:**

HBV

HCV

HTLV

HIV

CMV

EBV

parvovirus B19

WNV

HHV-8

H1N1...

- **Παράσιτα:**

ελονοσίας

νόσου Chaga

μπαμπεσίωσης

λεισμανίασης...

- **Βακτήρια:**

Treponema pallidum

St. epidermitis

Yersinia

Pseudomonas

Enterobacter...

# Πριν τη μετάγγιση...

Η Αιμοδοσία εξασφαλίζει την ποιότητα και ασφάλεια στον προμεταγγισιακό έλεγχο:

- Παραλαμβάνει το ειδικό έντυπο αιτήματος για μετάγγιση και δείγμα ασθενούς
- Ταυτοποίηση ABO και RHD στον λήπτη
- Ανίχνευση των κλινικά σημαντικών αλλοαντισωμάτων
- Επιλογή μονάδας αίματος
- Δοκιμασία διασταύρωσης

# ΔΕΝ ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΟΛΙΚΟ ΑΙΜΑ αλλά Συμπυκνωμένα Ερυθρά (ΣΕ) που έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία όπου απαιτείται



- Λευκαφαιρεμένα
- Ακτινοβολημένα
- Πλυμένα με φυσιολογικό ορό
- Φαινοτυπημένα
- Κρυοσυντηρημένα

# Ενδείξεις μετάγγισης ΣΕ

- **Αναιμία**

Οξεία ή χρόνια;

Τύπος;

Συνοδή ποιας κατάστασης;

- **Σε ποιον ασθενή;**

Παθολογικό;

Χειρουργικό;

Παιδιατρικό;

Ασθενή της ΜΕΘ:

Μεταγγισιοεξαρτώμενο ή μη;

**Πλην της μετάγγισης ποια άλλη θεραπεία ενδείκνυται;**

Φαρμακευτική;

Χειρουργική;

## Πότε μεταγγίζουμε: απόφαση με βάση την επιστημονικά αποδεκτή ένδειξη

- ∞ Είναι κοινά αποδεκτό επιστημονικά η απόφαση για τη μετάγγιση να βασίζεται στη συγκέντρωση της Hb
- ∞ Επίπεδο Hb <7 g/dl: απαραίτητη η μετάγγιση
- ∞ Επίπεδο Hb 7-9 g/dl: εξατομίκευση της απόφασης με βάση κλινικά κριτήρια
- ∞ Ασθενείς με καρδιακή ή αναπνευστική νόσο Hb: 9-10 g/dl

# Φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα (fresh frozen plasma, FFP)



- φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα (100-150ml)
- Συντηρείται για 1 έτος στους  $-30^{\circ}\text{C}$

Μετά από βιομηχανική επεξεργασία αυτού παράγονται:

- παράγοντες πήξης
- λευκωματίνη
- ανοσοσφαιρίνη
- αντιθρομβίνη III
- ενεργοποιημένη πρωτεΐνη C
- αντιθρυψίνη

# Περιορισμένες οι ενδείξεις μετάγγισης FFP

- ✓ Άμεση διόρθωση αιμορραγικής διάθεσης λόγω κουμαρινικών
- ✓ Θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα και πλασμαφαίρεση
- ✓ Σε αιμορραγικές διαταραχές με παθολογικές εργαστηριακές εξετάσεις πήξης
  - Καρδιοπνευμονικές επεμβάσεις
  - Ηπατική νόσος
  - Μαζική Μετάγγιση
  - Διάχυτη ενδαγγειακή πήξη μόνο επί αιμορραγίας
  - Ειδικές παιδιατρικές ενδείξεις
- ✓ Αντικατάσταση μεμονωμένης έλλειψης παραγόντων όταν δεν είναι διαθέσιμα τα ειδικά σκευάσματα υποκατάστασης



# Αλλεργική αντίδραση στο πλάσμα

## Ελαφρές

- ερύθημα,
- κνησμός
- πυρετός

## Σοβαρές

- αγγειονευρωτικό οίδημα
- οίδημα λάρυγγος
- δύσπνοια
- ναυτία
- υπόταση
- αναφυλακτικό shock

## Παθογένεια

- Ab στον πλάσμα του ασθενούς έναντι αντιγόνων του πλάσματος του δότη
- **Εκδηλώνεται μέσα σε 15-20 min από την έναρξη της μετάγγισης!!**  
Απαραίτητη η παρουσία του ιατρού παρά την κλίνη του ασθενούς αυτό το διάστημα

# Αναπνευστική ανεπάρκεια οφειλόμενη σε μετάγγιση FFP (transfusion related acute lung injury, TRALI)

## Μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

- Εκδηλώνεται 2-6 ώρες μετά το πέρας της μετάγγισης

## Συμπτώματα

- Πυρετός, υπόταση, ταχύπνοια, δύσπνοια

## Ακτινογραφία θώρακος

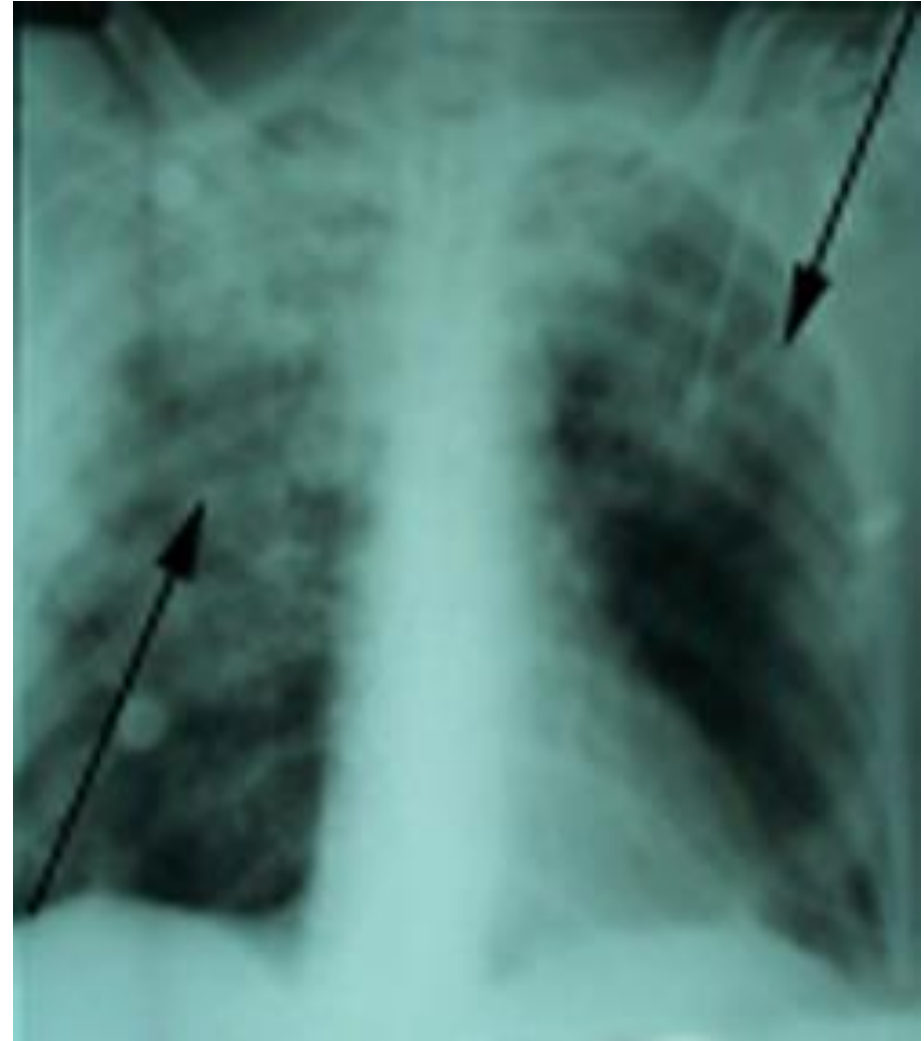
- Πνευμονικό οίδημα
- Χωρίς διάταση αγγείων
- Χωρίς καρδιομεγαλία

## Αντιμετώπιση

- Μηχανική υποστήριξη αναπνοής
- Χορήγηση κορτικοειδών

## Έκβαση

- Υποχώρηση σε 3-4 ημέρες



# Μετάγγιση αιμοπεταλίων

- Αποτελούν προϊόντα επεξεργασίας του ολικού αίματος ή αφαίρεσης
- Συντηρούνται υπό ανακίνηση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος για 5 ημέρες



## Ενδείξεις μετάγγισης αιμοπεταλίων: Θρομβοπενίες και θρομβοπάθειες

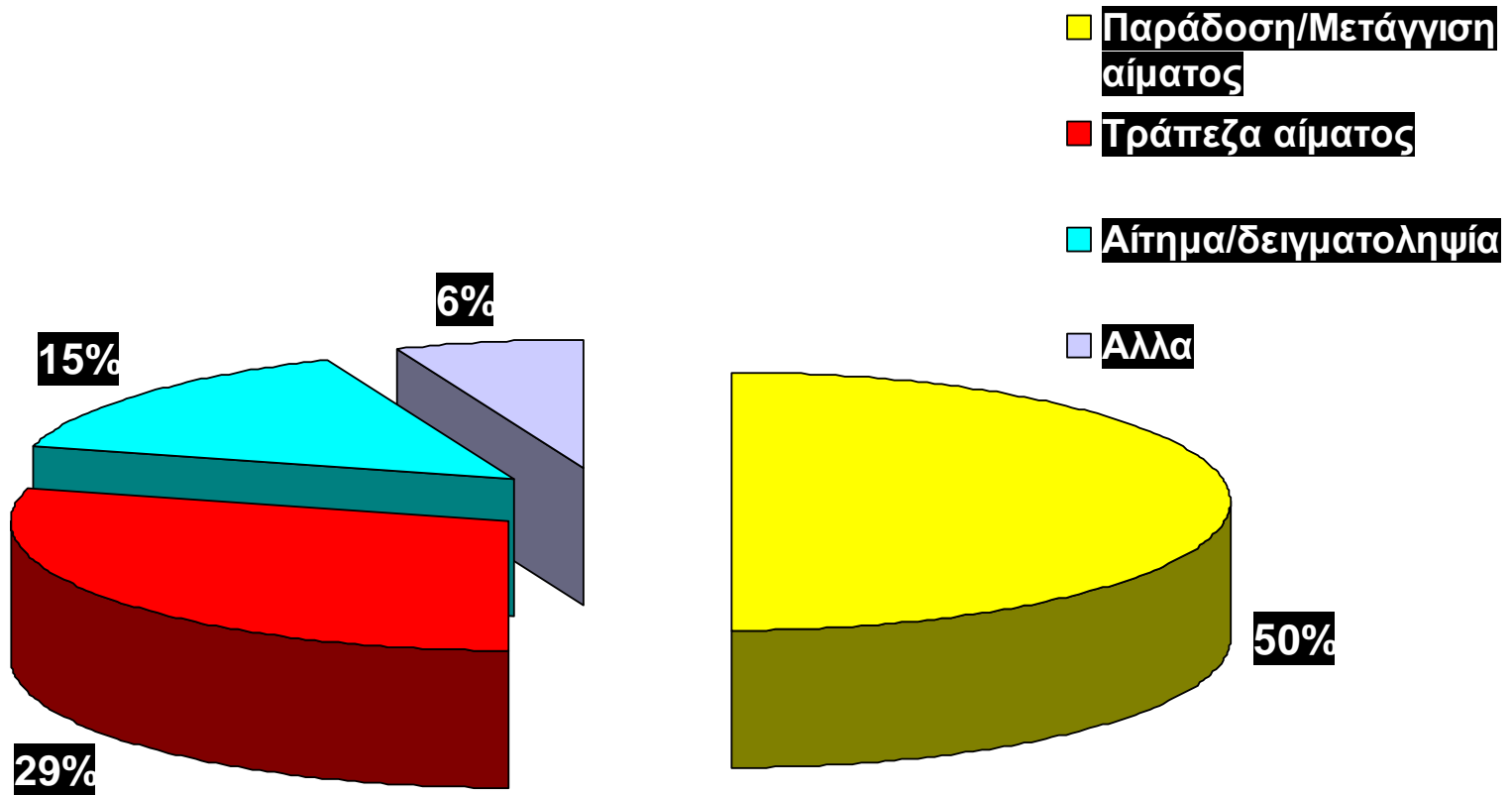
- Πρέπει να καθορίζεται η αιτία της διαταραχής αυτών πριν τη μετάγγιση
- Μετάγγιση αιμοπεταλίων δεν ενδείκνυται σε κάθε περίπτωση θρομβοπενίας, *ενώ σε μερικές αντενδείκνυται (θρομβοπενία από ηπαρίνη, θρομβωτικές μικροαγγειοπάθειες...)*
- ❑ Πρέπει να μεταγγισθούν αμέσως μόλις φθάσουν στην Κλινική γιατί χωρίς ανακίνηση καταστρέφονται εντός 30΄
- ❑ Η μετάγγιση δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από 30΄

# Η πιο σοβαρή επιπλοκή της μετάγγισης αιμοπεταλίων είναι η σήψη

- 1/2.000-1/4.000 μονάδες αιμοπεταλίων έχουν βακτηριακή επιμόλυνση
- Το 10-40% των βακτηρίων που επιμολύνουν τον ασκό αιμοπεταλίων είναι αίτιο σήψης
- Συνήθως από yersinia
- Η εμφάνισή της σε ασθενείς που συνήθως είναι ανοσοκατασταλμένοι δυσκολεύει την εκτίμηση της επίπτωσής της

# Serious Hazards of Transfusion (SHOT)

## Κατανομή λαθών



Όταν θα έρθει η ώρα να ζητήσετε τη  
μετάγγιση ασθενούς να θυμηθείτε:

**«Σωστό παράγωγο, στο σωστό  
ασθενή, το σωστό χρόνο»**