

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

Αικατερίνη Σφυριδάκη, Αιματολόγος, Συντονίστρια Διευθύντρια
Βασιλική Δαηλάτου, Επιμ. Α' Αιματολόγος
Κέντρο Αιμοδοσίας
Βενιζελείου-Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου

Μετάγγιση παραγώγων αίματος

- Η μετάγγιση αίματος αποτελεί ένα είδος μεταμόσχευσης, καθώς ένας ξένος βιολογικός ιστός μεταφέρεται σε άλλο άτομο.
- Είναι αναμφισβήτητο ότι όταν εφαρμόζεται ορθολογικά μπορεί να είναι σωτήρια για την ανθρώπινη ζωή αλλά δεν παύει να συνοδεύεται από επιπλοκές, μερικές φορές πολύ σοβαρές έως θανατηφόρες.
- Προκειμένου να περιοριστεί η έκθεση των ασθενών σε κινδύνους και να διασφαλιστεί η επάρκεια των παραγώγων αίματος θα πρέπει η μετάγγιση παραγώγων αίματος να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη και βασισμένη σε διεθνείς και ελληνικές εταιρείες.

Κατευθυντήριες οδηγίες για ορθολογική χρήση παραγώγων αίματος από διεθνείς και ελληνικές επιστημονικές εταιρείες

1. British Committee for Standards in Hematology (BCSH)
2. American Association of Blood Banks (AABB)
3. American Society of Clinical Oncology (ASCO)
4. Ελληνική Αιματολογική Εταιρεία (ΕΑΕ)

Μεταγγίσεις ερυθροκυττάρων

- Στόχος είναι η επίτευξη επαρκούς οξυγόνωσης στα όργανα και στους ιστούς.
- Ως δείκτης αναγκών για μετάγγιση χρησιμοποιείται η αιμοσφαιρίνη, σε συνδυασμό με την κλινική κατάσταση του ασθενούς.
- Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνεται σωστή επιλογή του κατάλληλου παραγώγου, σύμφωνα με τις ενδείξεις μετάγγισης του κάθε ασθενούς, για καλύτερη ανταπόκριση.
- Οι ενδείξεις είναι διαφορετικές ανάλογα με κάθε περίπτωση, π.χ. αφαιμαξομεταγγίσεις νεογνών, αναφερόμενο ιστορικό πυρετικών ή αλλεργικών αντιδράσεων σε προηγούμενη μετάγγιση, οξεία ή χρόνια αναιμία κ.λ.π. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η επικοινωνία με τους γιατρούς της Αιμοδοσίας προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια των ασθενών και η επάρκεια των παραγώγων αίματος.
- **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΕΙΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΙΑΤΡΟ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΟΤΕΡΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ.**

Μορφές μεταγγιζόμενων ερυθρών

- Ολικό αίμα
- Συμπυκνωμένα ερυθρά (ΣΕ)
- Πλυμένα συμπυκνωμένα ερυθρά
- Λευκαφαιρεμένα συμπυκνωμένα ερυθρά
- Ακτινοβολημένα συμπυκνωμένα ερυθρά
- Κατεψυγμένα συμπυκνωμένα ερυθρά

Ενδείξεις μετάγγισης ερυθροκυττάρων

1. Οξεία αναιμία
2. Χρόνια αναιμία
3. Μαζική απώλεια αίματος
4. ΜΕΘ/καρδιαγγειακή νόσος
5. Χειρουργικές επεμβάσεις
6. Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων.
7. Μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων

Ενδείξεις μετάγγισης συμπυκνωμένων ερυθροκυττάρων (ΣΕ) σε οξεία αναιμία

1. Ασθενείς με τιμές **Hb<6-7 gr/dl** σχεδόν πάντα χρειάζονται μετάγγιση ΣΕ
2. Σε ασθενείς με τιμές **Hb:7-10 gr/dl** απαιτείται εξατομίκευση της αντιμετώπισης του περιστατικού με βάση την κλινική κατάσταση (π.χ. καρδιαγγειακά νοσήματα κ.λ.π.)
3. Σε ασθενείς με τιμές **Hb>10 gr/dl** σπάνια απαιτείται μετάγγιση

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΙΣ ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ ΛΟΓΩ
ΑΙΜΟΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ

Ενδείξεις μετάγγισης συμπυκνωμένων ερυθροκυττάρων (ΣΕ) σε χρόνια αναιμία

- Διατήρηση αιμοσφαιρίνης σε επίπεδα που εξασφαλίζουν έλλειψη συμπτωμάτων αναιμίας
- Προσδιορισμός αιτίου και θεραπεία αποκατάστασης (πχ B12, Fe, φυλλικό κλπ)
- Χορήγηση ερυθροποιητίνης όπου ενδείκνυται
- Μετάγγιση μόνο όταν δεν υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις
- Σπάνια σε ασθενείς με **Hb > 8 g/dl** εκτός αν συνυπάρχουν καρδιακές ή αναπνευστικές διαταραχές
- **ΧΜΘ ή ΑΚΘ** : όριο **Hb 10 g/dl**
- **Ομόζυγος μεσογειακή αναιμία**: στόχος **Hb 9-10 g/dl**
- **Δρεπανοκυτταρική αναιμία** : όριο **Hb < 7 g/dl** ή σε αγγειοαποφρακτική κρίση
- **Σοβαρή θρομβοπενία**: διατήρηση **Hct 30%**

Ενδείξεις μετάγγισης σε μαζική αιμορραγία

- Διατήρηση όγκου αίματος
- Ενεργοποίηση πρωτοκόλλου μαζικής μετάγγισης και ενημέρωση του προσωπικού που εμπλέκεται σε αυτό
- Διατήρηση αιμοσφαιρίνης **>8gr/dl**
- Διατήρηση αριθμού αιμοπεταλίων **>75.000** ή **>100.000** σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- Διατήρηση **PT** και **APTT** σε τιμές **<1,5x** του φυσιολογικού

Ενδείξεις μετάγγισης ΣΕ σε ασθενείς της ΜΕΘ

- Εξατομίκευση της απόφασης λόγω της σοβαρότητας της κατάστασης των ασθενών
- Δεν υποστηρίζεται η φιλελεύθερη στρατηγική μετάγγισης από την AABB
- Τα γενικά όρια συμπεριλαμβάνουν:
 1. Ασθενείς χωρίς ενεργό αιμορραγία: οριακή τιμή **Hb 7 gr/dl**
 2. Ασθενείς με σηπτικό shock: οριακή τιμή **Hb 8-10 gr/dl**
 3. Ασθενείς με χρόνια καρδιακή νόσο: οριακή τιμή **Hb 7 gr/dl**
 4. Ασθενείς με οξεία καρδιακή νόσο: οριακή τιμή **Hb 8-10 gr/dl**

ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ ΥΠΟΨΗΝ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ Η ΥΠΑΡΞΗ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ, ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ΚΑΙ ΣΗΨΗΣ.

Ενδείξεις μετάγγισης στον χειρουργικό ασθενή

- Έγκαιρος προεγχειρητικός έλεγχος και χορήγηση κατάλληλης αγωγής π.χ. Σιδηροθεραπεία, χορήγηση B12 κ.λ.π.
- Καλύτερες χειρουργικές τεχνικές με ελαχιστοποίηση απώλειας αίματος.
- Περιορισμός των μετεγχειρητικών λήψεων δειγμάτων για εργαστηριακό έλεγχο προς αποφυγή της «ιατρογενούς αναιμίας».
- Ορθή πρακτική μετάγγισης και διατήρηση του πρωτοκόλλου **χορήγησης μιας μονάδας ΣΕ** κάθε φορά και επανεκτίμηση του ασθενούς σε κάθε μετάγγιση.
- Σε ασθενείς με καλή γενική κατάσταση και τιμές αιμοσφαιρίνης μεταξύ **7-10gr/dl** συνήθως δεν απαιτείται μετάγγιση.
- Σε ασθενείς που προσέρχονται με **οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου** απαιτείται μετάγγιση και τιμές αιμοσφαιρίνης γύρω στα **11gr/dl**.
- Τιμές αιμοσφαιρίνης μεταξύ **7-8 gr/dl** σε πολυτραυματίες και χειρουργικούς ασθενείς είναι ικανοποιητικές για διατήρηση φυσιολογικών παραμέτρων αιμόστασης και μεταφοράς οξυγόνου στους ιστούς.

Πρακτικές μείωσης μετάγγισης στο χειρουργικό ασθενή

- Σε όλες τις επεμβάσεις ο αριθμός των μονάδων ΣΕ που αιτούνται και διασταυρώνονται προεγχειρητικά, δεν πρέπει να υπερβαίνει αυτόν που προτείνεται από το Maximum Surgical Blood Order Schedule (MSBOS) για τη συγκεκριμένη επέμβαση.
- Σε μερικές επεμβάσεις χαμηλού κινδύνου τηρείται η τακτική του **type and screen** (έλεγχος ομάδος αίματος και ανίχνευσης μη αναμενόμενων αντιερυθροκυτταρικών αντισωμάτων με έμμεση Coombs στον ασθενή).
- Ως αναφορά, φαίνεται σε επόμενη διαφάνεια ο πίνακας της Βρετανικής Επιτροπής για Πρότυπα στην Αιματολογία (BSCH).
- Βέβαια σε κάθε νοσοκομείο κρίνεται απαραίτητη, η σύσταση Επιτροπής Μεταγγίσεων και είναι απαραίτητη η καθιέρωση προγράμματος μέγιστων παραγγελιών αίματος για το χειρουργείο, με συνεργασία όλων των ενδιαφερομένων και προσαρμοσμένο στις τοπικές συνθήκες.
- Συνίσταται η χρήση τεχνικών κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης που ελαττώνουν την πιθανότητα μετάγγισης, π.χ. ισοογκαιμική αραίωση, διεγχειρητική και μετεγχειρητική διάσωση αίματος.
- Αυτόλογη προκατάθεση αίματος από τον ασθενή

Προτεινόμενος οδηγός μετάγγισης για χειρουργικές επεμβάσεις

Επεμβάσεις γενικής χειρουργικής

Χολοκυστεκτομή και διερεύνηση χοληδόχου πόρου, Βαγοτομή	T&S
Ερευνητική λαπαροτομία	2
Οισοφαγεκτομή	4
Διαφραγματοκήλη, Βουβωνοκήλη, Καυλοκήλη	T&S
Ολική γαστρεκτομή	2
Εκτομή οισοφάγου και γαστρεκτομή	4
Μερική ηπατεκτομή	2
Ηπατεκτομή	4
Καυλοπερινεϊκή εκτομή αρθού	4
Πρόσθια εκτομή αρθού	2
Εκτομή ειλεού	4
Καλεκτομή (πλην ολικής)	2
Μαστεκτομή, Θυρεοειδεκτομή, Παραθυροειδεκτομή, Σπληνεκτομή, Βιοψία ήπατος	T&S
Επινεφριδεκτομή	3
Παγκρεατεκτομή	4
Μεταμόσχευση νεφρού	2

Αγγειοχειρουργικές και Καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις

Ακρωτηριασμός άκρου, Συμπαθεκτομή, Θρομβοενδαρτηρεκτομή μηριαίας, Καρπιδική ενδαρτηρεκτομή	T&S
Αορτα – μηριαία παράκαμψη	2
Αορτα – λαγόνιος παράκαμψη	4
Εκτομή ανευρύσματος κοιλιακής αορτής	4
Εκτομή ανευρύσματος θωρακικής αορτής	6
Σαφηνεκτομή	T&S
Αντικατάσταση βαλβίδας καρδιάς	4
Αορταστεφανιαία παράκαμψη	4

Προτεινόμενος οδηγός μετάγγισης για χειρουργικές επεμβάσεις

Θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις

Βιοψία πνεύμονα, Ερευνητική θωρακοτομή, Μεσοθωρακοσκόπηση T&S

Πνευμονεκτομή, Λαβεκτομή, Πλευροδεσία 2

Νευροχειρουργικές επεμβάσεις

Επέμβαση υπόφους, Οσφυϊκή πεταλεκτομή, Βαλβίδα εγκεφάλου T&S

Εκτομή μηνιγγιώματος 2

Εκτομή πρωτοπαθούς ή δευτεροπαθούς όγκου εγκεφάλου 2

Επισκληρίδιο αιμάτωμα, Κρανιοπλαστική T&S

Ανεύρυσμα εγκεφάλου 2

Ουρολογικές επεμβάσεις

Διουρηθρική προστατεκτομή T&S

Ανοικτή προστατεκτομή 2

Ριζική προστατεκτομή 4

Κυστεκτομή 4

Ριζική νεφρεκτομή 2

Διαδερμική πυελολιθοτομία T&S

Γυναικολογικές επεμβάσεις

Καίσαρική τομή, Εκπυρήνιση νομιώματος μήτρας, Καυλική/Κόλπηκη υστερεκτομή T&S

Ολική Υστερεκτομή με τα εξαρτήματα 4

Ριζική υστερεκτομή με λεμφαδενικό καθαρισμό πυέλου 6

Ορθοπαιδικές επεμβάσεις

Οστεατομία, Βιοψία οστού T&S

Ημιαλική ισχίου (κατάγματα) 2

Ολική αρθροπλαστική ισχίου, γόνατος, ώμου 2

Αναβείωση ολικής αρθροπλαστικής μεγάλων αρθρώσεων (revision) 3-4

T&S = Type and Screen (Type = Προσδιορισμός Ομάδος ABO και Rhesus, Screen = Ανίχνευση μη αναμενόμενων αντιερυθροκυτταρικών αντισωμάτων με έλλεση Coombs)

Αντενδείξεις μετάγγισης ΣΕ

- Hb > 10 g/dl χωρίς ειδικούς παράγοντες κινδύνου
- Υποκατάσταση ή διατήρηση όγκου πλάσματος
- Αναιμία χωρίς συμπτώματα που μπορεί να διορθωθεί λόγω αιτιοπαθογένειας
- Επούλωση τραυμάτων

Μετάγγιση αιμοπεταλίων

Ασθενείς με θρομβοπενία ή 1^ο και 2^ο παθείς λειτουργικές διαταραχές ΑΜΠ



ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΗ
για ↓ κινδύνου αιμορραγίας
επί απουσίας κλινικής αιμορραγίας

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ
για έλεγχο ενεργού αιμορραγίας
ή/και λειτουργικής διαταραχής

ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΝΔΕΙΞΗ :
ΒΑΡΙΑ ΘΡΟΜΒΟΠΕΝΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

Προφυλακτική χορήγηση αιμοπεταλίων σε χειρουργικούς ασθενείς

- Χωρίς όριο αιμοπεταλίων
 - Οστεομυελική βιοψία
- Αριθμός αιμοπεταλίων **>50.000** απαιτείται για επεμβάσεις, όπως:
 - ΟΝΠ
 - Επισκληρίδιος αναισθησία
 - Τοποθέτηση κεντρικών καθετήρων
 - Διαβρογχική βιοψία, βιοψία ήπατος, γαστροσκόπηση+βιοψία
 - Λαπαροτομία
- Αριθμός αιμοπεταλίων **>100.000** απαιτείται για επεμβάσεις:
 - Οφθαλμολογικές
 - Νευροχειρουργικές

Αντενδείξεις μετάγγισης αιμοπεταλίων

- Θρομβωτική Θρομβοπενική Πορφύρα (TTP)
- Θρομβοπενία από Ηπαρίνη (HIT)
- Αυτοάνοση θρομβοπενία
- Χρόνια ΔΕΠ χωρίς αιμορραγία
- Μετά μετάγγιση πορφύρα

Μετάγγιση φρέσκου κατεψυγμένου πλάσματος (FFP)

- Περιεχόμενα:
 - Λευκωματίνη
 - Ανοσοσφαιρίνες
 - Παράγοντες της πήξης και φυσικοί ανασταλτές τους
 - Ασταθείς παράγοντες της πήξης (70% του αρχικού παράγοντα FVIII)
- Όγκος : 200 – 250 ml

Ενδείξεις χορήγησης φρέσκου κατεψυγμένου πλάσματος (FFP)

- Θρομβωτική Θρομβοπενική Πορφύρα (TTP)
- Ανεπάρκεια παραγόντων πήξης όταν δεν υπάρχει ο κατάλληλος συμπυκνωμένος παράγοντας
- Αφαιμαξομετάγγιση
- Ανεπάρκεια πολλών παραγόντων πήξης που συνοδεύεται από σοβαρή αιμορραγία ή/και ΔΕΠ
- Ηπατική ανεπάρκεια
- Αναστροφή δράσης κουμαρινικών σε ασθενή με αιμορραγία όταν δεν υπάρχει το κατάλληλο προθρομβινικό σύμπλεγμα
- Μαζική μετάγγιση

Αντενδείξεις χορήγησης φρέσκου κατεψυγμένου πλάσματος FFP

- Δυσανεξία στο πλάσμα
- Έλλειψη ανοσοσφαιρίνης IgA
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Πνευμονικό οίδημα

**ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ FFP ΓΙΑ ΝΑ
ΔΙΟΡΘΩΣΟΥΜΕ ΥΠΟΟΓΚΑΙΜΙΑ,
ΥΠΟΠΡΩΤΕΪΝΑΙΜΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

Βιβλιογραφία

1. Κατευθυντήριες οδηγίες μετάγγισης αίματος και παραγώγων του. Ελληνική Αιματολογική Εταιρεία. Τμήμα Αιμοδοσίας-Αφαίρεσης 2010:
<http://www.eae.gr/new2/GUIDE-LINES.pdf>
2. British Society for Hematology guidelines.
<http://www.b-s-h.org.uk/guidelines/>
3. <http://asheducationbook.hematologylibrary.org/content/2013/1/638.full.pdf+html>