

Πλασμαφαίρεση

Χουλιτούδη Βασιλική, Ειδικευόμενη Νεφρολογίας
Νεφρολογικό Τμήμα, ΓΝΑ «Ευαγγελισμός»



Ιστορική Αναδρομή

- Μέθοδος που αναφέρθηκε για πρώτη φορά στη θεραπευτική νόσων του ανθρώπου το 1914.
- Στον άνθρωπο εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1952 για τον έλεγχο υπεργλοιότητας του πλάσματος σε ασθενή με πολλαπλούν μυέλωμα.
- Ευρεία εφαρμογή της έγινε μετά το 1974.

Ορισμός

- Τεχνική εξωσωματικής κάθαρσης του αίματος για τη μετακίνηση ουσιών μεγάλου μοριακού βάρους.
- Πρόκειται για μια θεραπευτική μέθοδο για αρκετές ομάδες νοσημάτων εμπλέκοντας αρκετές ιατρικές ειδικότητες.

Επιλογή πλασμαφαίρεσης (1)

- Πραγματοποιείται όταν χρειάζεται να απομακρύνονται παθολογικά στοιχεία του πλάσματος: αντισώματα, ανοσοσυμπλέγματα ή και φυσιολογικά στοιχεία του πλάσματος, τα οποία ανιχνεύονται σε αυξημένες ποσότητες όπως τα λιπίδια αποτελώντας κίνδυνο για την επιβίωση των ασθενών.

Επιλογή πλασμαφαίρεσης (2)

- Ουσίες που θα απομακρυνθούν με MB >15000D.
- Ουσίες με μεγάλη διάρκεια ημίσειας ζωής.
- Ουσίες με τοξικότητα.

Επιλογή πλασμαφαίρεσης (3)

Ουσίες που απομακρύνονται :

- Ανοσοσυμπλέγματα
- Αντισώματα
- Άλλα ενδαγγειακά συστατικά
- Μόρια φλεγμονώδους διαδικασίας
 - Συμπλήρωμα
 - Ινωδογόνο
 - Κυτοκίνες

Ενδείξεις

- Η πλασμαφαίρεση ενδείκνυται κυρίως στη θεραπεία ανοσολογικών νόσων που χαρακτηρίζονται από την παρουσία στον ορό αντισωμάτων ή ανοσοσυμπλεγμάτων.

Απόλυτες ενδείξεις

- Σύνδρομο υπεργλοιοτότητας
- Κρυσφαιριναιμία
- Θρομβωτική Θρομβοπενική Πορφύρα
- Άτυπο HUS
- Μυασθένεια Gravis
- Σύνδρομο Guillain-Barre
- Υποτροπιάζουσα Ιδιοπαθής Αυτοάνοση Αιμολυτική Αναιμία
- Πολλαπλούν μυέλωμα
- Τοξική επιδερμόλυση
- ANCA αγγειίτιδα με σοβαρή πνευμονική αιμορραγία ή Cr>5,7.

Απόλυτες ενδείξεις (2)

- **Σύνδρομο Goodpasture**
 - ο με συνοδό πνευμονική αιμορραγία
 - ο μη εξαρτώμενο από αιμοκάθαρση ή $\text{crea} < 6,6$
- **Υποτροπή εστιακής τμηματικής σπειραματοσκλήρυνσης στο μεταμοσχευμένο νεφρό.**
- **Ασυμβατότητα ABO σε μεταμόσχευση ήπατος ή νεφρού από ζώντα δότη .**
- **Νόσος Wilson**

Journal of Clinical Apheresis
28:145–284 (2013)

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Οικογενής υπερχοληστερολαιμία, **απόλυτη σε ομοζυγώτες.**
- Θυρεοτοξίκωση
- Ταχέως Εξελισσόμενη Σπειραματονεφρίτιδα
- Υπερδοσολογία Φαρμάκων
- Δηλητηρίαση με μανιτάρια
- Συστηματικός ΕΛ
- Αιμοφιλία (με έλλειψη του παράγοντα VII)

Ενδείξεις σε νεφρικά νοσήματα

■ Πρωτοπαθή Νεφρικά Νοσήματα

- Σύνδρομο Goodpasture
- Ανοσοπενική ΤΕΣΝ
- ΤΕΣΝ ANCA (+)
- Υποτροπή νεφρικού μοσχεύματος

■ Δευτεροπαθή Νεφρικά Νοσήματα

- Αντιφωσφολιπιδικό Σύνδρομο
- Κρυοσφαιριναιμία
- Πολλαπλούν μυέλωμα
- TTP- άτυπο HUS

Υπολογισμός όγκου πλάσματος

- 35-40 ml/KgΣΒ (35 για φυσιολογικό Hct και 40 για χαμηλότερο)

- Όγκος που θα μετακινηθεί

$$EPV = (0,065 \times \text{weight (kgr)}) \times (1 - Ht)$$

Υγρά αντικατάστασης

- Χρησιμοποιούμε υγρό αντικατάστασης για να καλύψουμε τον αφαιρούμενο όγκο πλάσματος και έτσι να αποφευχθεί ο κίνδυνος πτώσης της πίεσης λόγω της αφαίρεσης υγρών
- **Φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα**
- **Διάλυμα λευκωματίνης 5%**
- **Φυσιολογικός ορός**

Επιπλοκές

- Συχνές

- Συμπτώματα υποασβεστιαμίας
- Κνίδωση
- Υπόταση
- Μυικές κράμπες

- Σοβαρές

- Αναφυλαξία από FFP
- Συχνότητα θανάτου 0,05% (συνυπάρχει βαριά νόσος)

Πλασμαφαίρεση και HUS

- Γενικά η επιτυχία της θεραπείας του εξαρτάται από την αιτία και την αντιμετώπιση της, ωστόσο στους ενήλικες το HUS θεραπεύεται με πλασμαφαίρεση όπως και η *θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα*

Πλασμαφαίρεση και HUS(2)

- Καθημερινές συνεδρίες μέχρι την αποκατάσταση του αριθμού των αιμοπεταλίων και την αποκατάσταση της LDH.
- Επιδιώκουμε τη μετακίνηση 1-1,5 όγκου πλάσματος/συνεδρία για την πρώτη εβδομάδα
- Το υγρό αντικατάστασης είναι αποκλειστικά FFP.

Ανταπόκριση στη θεραπεία

- Ως ανταπόκριση στη θεραπεία ορίζεται :
 - PLT $>150000/\mu\text{l}$ για 3 ημέρες και
 - LDH κφ και
 - Άνοδος και σταθεροποίηση της αιμοσφαιρίνης



Επί μη ανταπόκρισης:

- Αν μετά από 7καθημερινές συνεδρίες εμμένει η θρομβοπενία ή η αυξημένη LDH, τότε εντατικοποιούμε το θεραπευτικό σχήμα
 - ο με αύξηση του όγκου πλάσματος ή
 - ο με 2 συνεδρίες καθημερινά ή
 - ο και τα δύο.

Πλασμαφαίρεση και ενδοκαρδίτιδα

- ANCA + σπειραματονεφρίτιδα
- Νεφρική ανεπάρκεια που χρήζει αιμοκάθαρσης
- Σοβαρού βαθμού και εμμένον χαμηλό συμπλήρωμα
- Υψηλοί τίτλοι ανοσοσυμπλεγμάτων IgG, IgA

■ *Daimon et al. Am J Kidney Dis. 1998*

Συμπέρασμα (1)

- Πρόκειται για ασθενή με ενδοκαρδίτιδα που εκδηλώθηκε με σπειραματονεφρίτιδα και εμφάνισε αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο.
- Πλασμαφαίρεση προς αντιμετώπιση HUS λόγω επικινδυνότητας της νόσου.
- Μετά τη διάγνωση της ενδοκαρδίτιδας κρίθηκε απαραίτητη η συνέχιση της πλασμαφαίρεσης λόγω χαμηλού συμπληρώματος και υψηλών τιμών IgG.

Συμπέρασμα (2)

- Πραγματοποιήθηκαν 26 συνεδρίες πλασμαφαίρεσης.
- Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 7 συνεδρίες αιμοκάθαρσης.
- Αποκατάσταση νεφρικής λειτουργίας με ικανοποιητική διούρηση μετά από 18μέρες νοσηλείας.
- Αποκατάσταση θρομβοπενίας.
- Αποκατάσταση αναιμίας.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ...