



Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Επειδή το τελευταίο διάστημα υπάρχουν πολλαπλά αιτήματα μελών της Ελληνικής Νεφρολογικής Εταιρείας σχετικά με την προμήθεια φίλτρων αιμοκάθαρσης και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν, ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα επιλογής ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες των ασθενών που βρίσκονται σε χρόνια πρόγραμμα αιμοκάθαρσης, σας αναφέρουμε ότι μία πλήρης περιγραφή των φίλτρων αιμοκάθαρσης πρέπει να αναφέρεται στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1.Είδος μεμβράνης του φίλτρου:

Η χημική σύσταση της μεμβράνης του φίλτρου καθορίζει τις ιδιότητές της και έχει ιδιαίτερη σημασία στην επιλογή, εφόσον οι ιδιότητες αυτές σχετίζονται με διάφορες επιδράσεις όπως, τον βαθμό ενεργοποίησης του συμπληρώματος, του συστήματος πήξης, (γεγονός που αφορά σε ασθενείς με αιμορραγική διάθεση), την αλλεργική αντίδραση σε ασθενείς που λαμβάνουν συγκεκριμένα φάρμακα (πχ. αναφυλακτοειδείς αντιδράσεις ή και αλλεργικό σοκ ασθενών που λαμβάνουν ACE inhibitors και φίλτρα με high-flux μεμβράνη polyacrylonitrile).

2.Επιφάνεια μεμβράνης (0,5 – 2,2m²)

Η επιφάνεια της μεμβράνης επιλέγεται με βάση το σωματότυπο του ασθενούς και έχει μεγάλη σημασία για την παροχή αποδοτικής κάθαρσης.

3.KUF(συντελεστής υπερδιήθησης):

Ο συντελεστής υπερδιήθησης αναφέρεται στον όγκο (ml) του νερού του πλάσματος, που φιλτράρεται την ώρα για κάθε mmHg πίεσης (διαμεμβρανικής, TMP). Με βάση τον συντελεστή αυτό τα φίλτρα μπορεί να διακριθούν σε υψηλής υπερδιήθησης (KUF > 20ml/mmHg/h/m²) ή χαμηλής υπερδιήθησης (KUF < 10ml/ mmHg/h/m²). Οι μεμβράνες με **υψηλή διαπερατότητα** (High-flux), όπως είναι οι συνθετικές μεμβράνες (polysulfone, polyacrylonitrile, polyethersulfone κ.α.), έχουν μεγάλους πόρους που επιτρέπουν την διέλευση ουσιών μικρού και μεσαίου μοριακού βάρους και KUF > 20ml/mmHg/h/m².

4. Καθάρσεις διαλυτών ουσιών (με σταθερή παροχή αίματος 300ml/min και διαλύματος 500ml/min)

Η απομάκρυνση των διαλυτών ουσιών (ουρίας, κρεατινίνης, φωσφορικών, βιταμίνης Β12, ινουλίνης,..), σχετίζεται με το μοριακό βάρος αυτών και καθορίζεται από το είδος της μεμβράνης και την αναφορά της **τιμής κάθαρσης** για την συγκεκριμένη ουσία. Οι καθάρσεις των ουσιών παίζουν μεγάλο ρόλο στην αποδοτικότητα της αιμοκάθαρσης και συνεπώς την καλή υγεία του ασθενούς. Θα πρέπει να ορίζουμε το εύρος των επιθυμητών τιμών για την κάθε μια ουσία ανάλογα με την μεταβολική κατάσταση και τις ανάγκες του ασθενή. Πολλές φορές φίλτρα με ίδιο είδος μεμβράνης και επιφάνεια μεμβράνης έχουν άλλες καθάρσεις ουσιών λόγω της διαφορετικής αρχιτεκτονικής κατά την κατασκευή τους. Γενικά οι μεγαλύτερες καθάρσεις οδηγούν σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

5. Συντελεστής ΚoA (Mass Transfer Area Coefficient)

Καθορίζει την αποδοτικότητα του φίλτρου και τις μέγιστες καθάρσεις ουσιών σε συνδυασμό με τη διαθέσιμη επιφάνεια. Έτσι για αιμοκάθαρση υψηλής απόδοσης ο ΚoA πρέπει να έχει τιμές > 700 ml/min. Πολλές φορές φίλτρα με ίδιο είδος μεμβράνης και επιφάνεια μεμβράνης έχουν διαφορετικούς ΚoA, λόγω της διαφορετικής αρχιτεκτονικής κατά την κατασκευή τους. ΚoA < 500 ml/min θεωρούνται φίλτρα χαμηλής αποτελεσματικότητας.

6. Συντελεστής διαβατότητας (SC) β2- Μικροσφαιρίνης

Καθορίζει την κάθαρση μέσου μοριακού βάρους ουσιών, γεγονός μεγάλης σημασίας για την αποφυγή της εμφάνισης διαφόρων επιπλοκών όπως είναι η αμυλοείδωση της αιμοκάθαρσης. Όσο πιο κοντά στο 1 είναι αυτή η τιμή του SC τόσο το καλύτερο είναι το αποτέλεσμα. Φίλτρα με ίδια μεμβράνη και ίδια επιφάνεια μπορεί να έχουν διαφορετικό SC. Σε κάθαρση high flux ο SC β2- Μικροσφαιρίνης είναι $> 0,5$.

7. Είδος αποστείρωσης

Παίζει ρόλο γιατί μπορεί να επηρεάζει τη βιοσυμβατότητα της μεμβράνης δηλαδή την αλληλεπίδραση μεταξύ μεμβράνης και αίματος, αλλά και τις καθάρσεις των ουσιών. Είδη αποστείρωσης είναι με ΕΤΟ, Ατμό, γ-ακτινοβολία και β- ακτινοβολία.

Φυσικά υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να ενδιαφέρουν για να αξιολογηθούν τα φίλτρα προς χρησιμοποίηση όπως ο *απαιτούμενος όγκος πλήρωσης*, το *μήκος και το πάχος των ινών*, και υπό ευρεία έννοια και ο τύπος των γραμμών, οι οποίες συχνά συνοδεύουν τα φίλτρα και διαφέρουν στα διάφορα μηχανήματα.

Πιστεύουμε ότι με την συνοπτική αυτή υπενθύμιση των χαρακτηριστικών των φίλτρων, θα συνεισφέρουμε στην καταλληλότερη επιλογή των χαρακτηριστικών εκείνων που θα προσαρμόσουν την αποτελεσματικότητα της συνεδρίας αιμοκάθαρσης στις ειδικές ανάγκες των ασθενών σε χρόνια αιμοκάθαρση. Αυτό θα βοηθήσει στην παροχή της μέγιστης δυνατής απόδοσης της αιμοκάθαρσης, με τα γνωστά ευεργετικά αποτελέσματα στην επιθυμητή ελάττωση της νοσηρότητας των ασθενών και την βελτίωση της ποιότητας της ζωής των.

E.N.E. 14-2-2013

Με εκτίμηση

Εκ του ΔΣ της Ελληνικής Νεφρολογικής Εταιρείας.