



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗ  
ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Θέμα: Φροντίδα και Παρακολούθηση στην Αιμοκάθαρση**

Χρυσόμαλλου Ελένη

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

- Ελευθεριάδης Θεόδωρος, αναπληρωτής καθηγητής Νεφρολογίας, Επιβλέπων
- Στεφανίδης Ιωάννης, καθηγητής Νεφρολογίας
- Λιακόπουλος Βασίλειος, αναπληρωτής καθηγητής Νεφρολογίας

Λάρισα, Νοέμβριος, 2021



**UNIVERSITY OF THESSALY  
SCHOOL OF HEALTH AND  
SCIENCE  
FACULTY OF MEDICINE**



**MASTER PROGRAM IN  
«MASTER OF SCIENCE DIPLOMA IN NEPHROLOGICAL  
CARE»**

**MASTER THESIS**

**TITLE: Care and Monitoring of Hemodialysis**

Chrysomallou Eleni

Examination committee:

- Eleftheriadis Theodoros, Associate Professor of Nephrology,  
Supervisor
- Stefanidis Ioannis, Professor of Nephrology
- Liakopoulos Vasilios, Associate Professor of Nephrology

Larisa, November, 2021

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία.

Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες.

Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Νεφρολογική Φροντίδα, του Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	IV
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	VII
ABSTRACT	VIII
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ	4
2.1 Μέθοδοι Αιμοκάθαρσης	4
2.2 Τεχνικά μέρη της Αιμοκάθαρσης	5
2.3 Αγγειακές προσπελάσεις	6
2.3.1 Αρτηριοφλεβική Αναστόμωση (AVF)	7
2.3.2 Αρτηριοφλεβικό μόσχευμα (AVG)	9
2.3.3 Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες (ΚΦΚ)	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : Η ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	13
3.1 Φροντίδα και παρακολούθηση στη μονάδα αιμοκάθαρσης	14
3.1.1 Αξιολόγηση και προετοιμασία πριν τη συνεδρία	14
3.1.2 Σύνδεση ασθενούς και παρακολούθηση κατά τη θεραπεία	15
3.1.3 Αποσύνδεση ασθενούς και αξιολόγηση μετά τη θεραπεία	17
3.2 Επιπλοκές κατά τη διάρκεια της Αιμοκάθαρσης	18
3.3 Ειδική φροντίδα στην Αιμοκάθαρση	22
3.3.1 Διαβητικοί ασθενείς	22
3.3.2 Αρτηριακή Υπέρταση	23
3.3.3 Ηλικιωμένοι Ασθενείς	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	25
4.1 Διατροφικές συστάσεις σε αιμοκαθαρόμενους	25
4.2 Αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ	28
5.1 Χορήγηση φαρμάκων στην Αιμοκάθαρση	28
5.2 Μέθοδοι συμμόρφωσης του ασθενούς στην φαρμακευτική αγωγή	31
5.3 Αντιμετώπιση της Αναιμίας στην αιμοκάθαρση	32

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ</b>	<b>35</b>
<b>6.1 Ιογενείς Λοιμώξεις</b>	<b>36</b>
6.1.1 Ηπατίτιδα Β (HBV)	36
6.1.2 Ηπατίτιδα C (HCV)	37
6.1.3 Ιός Ανθρώπινης Ανοσοανεπάρκειας (HIV)	38
<b>6.2 Προφυλακτικά μέτρα για την αποφυγή μετάδοσης λοιμώξεων σε MTN</b>	<b>40</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ</b>	<b>44</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΟΜΕΝΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>46</b>
<b>8.1 Ο ρόλος του Νοσηλευτή στην ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών.</b>	<b>47</b>
<b>8.2 Ο ρόλος της Οικογένειας</b>	<b>48</b>
<b>8.3 Ομάδα Ψυχονευρολογίας</b>	<b>48</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>50</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>51</b>

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Μετά την περάτωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ», θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας, κύριο Ελευθεριάδη Θεόδωρο, για την πολύτιμη καθοδήγησή του.

## Περίληψη

Η χρόνια νεφρική νόσος είναι μια συνεχώς αυξανόμενη επιδημική νόσος παγκοσμίως. Ένας σημαντικός αριθμός ασθενών καταλήγει στο τελικό στάδιο και οι περισσότεροι από αυτούς αντιμετωπίζονται με χρόνια αιμοκάθαρση.

Η αιμοκάθαρση αποτελεί έναν τομέα της νοσηλευτικής που αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς καθώς βασίζεται στην τεχνολογία και την κλινική πρακτική. Η τεχνική της θεραπείας εφαρμόζεται από εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο βρίσκεται στο πλευρό του ασθενούς καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας του.

Η φροντίδα και η παρακολούθηση του ασθενούς είναι ιδιαίτερα περίπλοκη καθώς απαιτείται ο συνδυασμός δεξιοτήτων και γνώσεων για την παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας. Χρειάζεται προσπάθεια τόσο από την πλευρά του ασθενή όσο και από την πλευρά της επιστημονικής ομάδας ώστε να επιτευχθεί μια καλύτερη ποιότητα ζωής για τον ασθενή. Συνεπώς, οι εργαζόμενοι σε μονάδες αιμοκάθαρσης έρχονται αντιμέτωποι καθημερινά με πολλαπλά διλήμματα που αφορούν τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες των αιμοκαθαρόμενων ασθενών.

## **Abstract**

Chronic kidney disease is a constantly growing epidemic disease worldwide. A significant number of patients end up in the final stage and most of them are treated with chronic hemodialysis.

Hemodialysis is a field of nursing that is growing rapidly as it is based on technology and clinical practice. The treatment technique is applied by specialized nursing staff which is on the side of the patient throughout his session.

Care and patient monitoring are particularly complicated as a combination of skills and knowledge is required to provide high quality care. It takes effort both for the patient and the scientific team to achieve a better quality of life for the patient. On account of this, workers in hemodialysis units are faced daily with multiple dilemmas concerning the ever-growing needs of hemodialysis patients.



## Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

Χρόνια νεφρική νόσος (XNN) ορίζεται η παθολογική κατάσταση κατά την οποία υπάρχει προοδευτική και μη αναστρέψιμη καταστροφή των νεφρών με αποτέλεσμα ο νεφρός να χάνει σταδιακά την απεκκριτική και την ενδοκρινική του ικανότητα σε διάστημα μηνών ή ετών.

Σύμφωνα με τα κριτήρια του K/DOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) η διάγνωση της XNN πραγματοποιείται όταν υπάρχουν ενδείξεις νεφρικής βλάβης για τουλάχιστον τρεις μήνες ή σε κάθε ασθενή με ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR) μικρότερο από 60 ml/min για το ίδιο χρονικό διάστημα. Η XNN ανάλογα με την βαρύτητα διακρίνεται σε πέντε στάδια. Ο διαχωρισμός των σταδίων γίνεται με βάση το ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR). Στην κλινική πράξη ο GFR υπολογίζεται μέσω της κάθαρσης κρεατινίνης. Άλλοι μέθοδοι μέτρησης του GFR είναι η κάθαρση ινουλίνης που αποτελεί «χρυσό κανόνα» παρόλα αυτά, χρησιμοποιείται μόνο στην έρευνα διότι είναι τεχνικά πολύ περίπλοκη. Επίσης η Συστατίνη C η οποία είναι πιο ευαίσθητη από την κρεατινίνη στην ανίχνευση μειωμένου GFR χρησιμοποιείται κι αυτή προς το παρόν κυρίως στην έρευνα. Η νεφρική νόσος τελικού σταδίου ορίζεται ως GFR μικρότερος από 15 ml/min.

Πολλές παθήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε τελικού σταδίου XNN. Επομένως τα αίτια είναι ποικίλα και περιλαμβάνουν παθήσεις όπως σακχαρώδη διαβήτη που αποτελεί και την συχνότερη αιτία, υπερτασική νεφροπάθεια, σπειραματονεφρίτιδα, πολυκυστική νεφροπάθεια, αποφρακτική ουροπάθεια, υποτροπιάζουσα δημιουργία λίθων, νεφροπάθεια από αναλγητικά και άλλα αίτια όπως πολλαπλούν μυέλωμα και συστηματικός ερυθηματώδης λύκος.

Για την περαιτέρω αξιολόγηση της νεφρικής νόσου πραγματοποιείται υπερηχογράφημα νεφρών, αιματολογικές εξετάσεις (γενική αίματος, βιοχημικές εξετάσεις), ανάλυση ούρων (γενική και καλλιέργεια ούρων) ή/και βιοψία νεφρού εάν η αιτιολογία της νόσου παραμένει ασαφής. Το υπερηχογράφημα νεφρών μπορεί να παρέχει δεδομένα για την εκτίμηση του μεγέθους των νεφρών, των λίθων, της κυστικής νεφρικής νόσου, των μαζικών αλλοιώσεων, της ηχογένειας και της λέπτυνσης του φλοιού. Οι αιματολογικές εξετάσεις θα καθορίσουν εάν υπάρχει δευτερογενής αναιμία και θα ανιχνεύσουν στοιχεία διαταραχής των ηλεκτρολυτών.

Νεφρική βλάβη συναντάμε από το πρώτο κιόλας στάδιο της νεφρικής νόσου με φυσιολογική ή αυξημένη τιμή  $GFR > 90 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Στο δεύτερο στάδιο υπάρχει ήπια μείωση του  $GFR : 60 - 89 \text{ ml/min/1,73m}^2$  παρόλα αυτά δεν εμφανίζονται κλινικά συμπτώματα. Στα πρώιμα αυτά στάδια η έναρξη αντιμετώπισης της υποκείμενης νόσου συμβάλει σημαντικά στην επιβράδυνση της εξέλιξης της ΧΝΝ.

Στο τρίτο στάδιο της νόσου ξεκινάει η ήπια εμφάνιση ουραιμικών συμπτωμάτων με  $GFR : 30 - 59 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Στο στάδιο αυτό κρίνεται απαραίτητη η παραπομπή σε ειδικό νεφρολόγο για την έναρξη φαρμακευτικής αγωγής ώστε να γίνει προσπάθεια ελάττωσης της εξέλιξης της νόσου.

Στο τέταρτο στάδιο υπάρχει σοβαρή μείωση του  $GFR : 15 - 29 \text{ ml/min/1,73m}^2$  και εμφάνιση συμπτωμάτων όπως υπέρταση και άλλα γενικά συμπτώματα όπως είναι η καταβολή, ανορεξία, δύσπνοια και εμφάνιση οιδημάτων στα άκρα. Σε αυτή τη φάση της νόσου γίνεται προετοιμασία για ένταξη σε θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης ή μεταμόσχευση νεφρού.

Φτάνοντας στο πέμπτο και τελευταίο στάδιο με  $GFR < 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$  γίνεται εντονότερη η εμφάνιση των συμπτωμάτων που αναφέρθηκαν στο στάδιο τέσσερα και πρωτοεμφανίζονται συμπτώματα ουραιμίας. Συνεπώς η ένταξη σε πρόγραμμα νεφρικής υποκατάστασης κρίνεται αναγκαία για την επιβίωση του ασθενούς.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία περιγράφεται η θεραπεία της αιμοκάθαρσης και ότι συνεπάγεται με αυτήν.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύεται η αιμοκάθαρση και τα είδη της, τα τεχνικά της μέρη και οι αγγειακές προσπελάσεις.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρατίθεται η θεραπεία της αιμοκάθαρσης η οποία περιλαμβάνει τη φροντίδα και παρακολούθηση στη μονάδα καθώς και τις επιπλοκές κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στη διατροφή των αιμοκαθαρόμενων ασθενών, στις διατροφικές συστάσεις και στην παρακολούθηση της κατάστασης θρέψης του ασθενούς.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθεται η φαρμακευτική αγωγή αιμοκαθαρόμενων, η χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής στην αιμοκάθαρση, η χορήγηση φαρμάκων στην αιμοκάθαρση και η αντιμετώπιση αναιμίας

Εν συνεχεία παρουσιάζονται οι λοιμώξεις αιμοκαθαρόμενων ασθενών.

Στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται οι εμβολιασμοί στην αιμοκάθαρση.

Τελικώς, στο όγδοο κεφάλαιο περιγράφονται τα ψυχολογικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι αιμοκαθαρόμενοι καθώς και ο ρόλος του νοσηλευτή και της οικογένειας στα πλαίσια της φροντίδας του ασθενούς.

## Κεφάλαιο 2 : Αιμοκάθαρση

Με τον όρο Αιμοκάθαρση περιγράφεται η διαδικασία κατά την οποία απομακρύνεται από το αίμα, μέσω ημιδιαπερατής μεμβράνης, πλεονάζων υγρό και τοξικές ουσίες για τον οργανισμό. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στις αρχές της διάχυσης, της διήθησης και της ώσμωσης. Οι τοξικές ουσίες διέρχονται λόγω διαφοράς συγκέντρωσης και από τις δύο πλευρές της ημιδιαπερατής μεμβράνης. Ως επακόλουθο, το διάλυμα αιμοκάθαρσης πρέπει να είναι στείρο μικροβίων και να έχει παρόμοια σύσταση με αυτή του αίματος για την αποφυγή αθρόας αποβολής ουσιών απαραίτητων για τον οργανισμό. Η απομάκρυνση του πλεονάζοντος υγρού πραγματοποιείται μέσω της διήθησης και της ώσμωσης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της κλίσης της διαμεμβρανικής πίεσης που ασκείται κατά μήκος της ημιδιαπερατής μεμβράνης του φίλτρου. Η πίεση αυτή δημιουργείται από την πίεση του αιματικού διαμερίσματος που είναι μεγαλύτερη από την πίεση που υπάρχει στο διαμέρισμα του διαλύματος του φίλτρου αιμοκάθαρσης. Η προκύπτουσα διαφορά της υδροστατικής πίεσης οδηγεί στην απώλεια υγρών από το αίμα προς το διάλυμα. Για την επίτευξη καλύτερης κάθαρσης η κατεύθυνση ροής του αίματος στο φίλτρο είναι αντίθετη από τη ροή του διαλύματος αιμοκάθαρσης.

### 2.1 Μέθοδοι Αιμοκάθαρσης

Η επιλογή της μεθόδου αιμοκάθαρσης εξαρτάται από τις ανάγκες του ασθενή

Οι μέθοδοι αιμοκάθαρσης είναι τρεις:

- Κλασσική αιμοκάθαρση
- Αιμοδιήθηση
- Αιμοδιαδιήθηση

Η κλασσική αιμοκάθαρσης βασίζεται στη διάχυση με σκοπό τη μεταφορά ουσιών μικρού και μεσαίου μοριακού βάρους. Σε αυτό το είδος αιμοκάθαρσης χρησιμοποιούνται μεμβράνες με μέτρια επιφάνεια και χαμηλό συντελεστή υπερδιήθησης.

Η αιμοδιήθηση μιμείται στην ουσία τη σπειραματική διήθηση του φυσιολογικού νεφρού. Συγκεκριμένα πραγματοποιείται υπερδιήθηση μέσω συνθετικών μεμβρανών

υψηλής διαπερατότητας με αποτέλεσμα την αφαίρεση ουσιών μικρού και μεγάλου μοριακού βάρους. Ωστόσο η χρήση μεμβρανών υψηλής διαπερατότητας προϋποθέτει την έγχυση υγρού υποκατάστασης για την αποφυγή διαταραχής της οσμωτικής ισορροπίας.

Η αιμοδιαδιήθηση (HDF) αποτελεί μια μέθοδο αιμοκάθαρσης που συνδυάζει τους μηχανισμούς της διάχυσης και της διήθησης και χρησιμοποιεί υπερκάθαρο υγρό υποκατάστασης το οποίο παράγεται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Το υπερκάθαρο υγρό είναι στείρο μικροβίων, μη πυρετογόνο και ελεύθερο τοξινών διότι χορηγείται στην συστηματική κυκλοφορία του ασθενούς. Η έγχυση του υγρού αναπλήρωσης γίνεται πριν ή μετά το φίλτρο αιμοκάθαρσης ( pre-dilution, post-dilution), πριν και μετά το φίλτρο (middle dilution) και στο μέσο του φίλτρου (mild dilution). Η πιο αποτελεσματική μέθοδος είναι η χορήγηση μετά το φίλτρο αιμοκάθαρσης (post dilution). Με τη μέθοδο της αιμοδιαδιήθησης επιτυγχάνεται η ταυτόχρονη αποβολή μεγάλης ποσότητας τοξινών μικρού και μεγάλου μοριακού βάρους και υγρών από το αίμα στο διάλυμα. Για την τεχνική αυτή χρησιμοποιούνται φίλτρα υψηλής διαπερατότητας. Επομένως η αιμοδιαδιήθηση αποτελεί την καταλληλότερη μέθοδο υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας καθώς έχει μικρό ποσοστό εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών και υπάρχει η δυνατότητα μείωσης της διάρκειας των συνεδριών της αιμοκάθαρσης.

## **2.2 Τεχνικά μέρη της Αιμοκάθαρσης**

Για να πραγματοποιηθεί η αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη η ύπαρξη μηχανήματος τεχνητού νεφρού, ένα φίλτρο (διηθητική μεμβράνη) και το διάλυμα της αιμοκάθαρσης.

Το μηχάνημα τεχνητού νεφρού αποτελείται από το εξωσωματικό κύκλωμα που απαρτίζεται από διάφορες αντλίες για την μεταφορά του αίματος, το υδραυλικό κύκλωμα στο οποίο πραγματοποιείται η παρασκευή και μεταφορά του διαλύματος στο φίλτρο και το μόνιτορ όπου γίνεται ο χειρισμός του μηχανήματος. Η αντλία αίματος χρησιμοποιείται για την μεταφορά του αίματος από τον ασθενή, μέσω της αγγειακής προσπέλασης, προς το φίλτρο και πάλι πίσω στον ασθενή. Ανάλογα με το είδος της αγγειακής προσπέλασης η ταχύτητα ροής του αίματος μέσα στο κύκλωμα

μπορεί να κυμαίνεται από 250-500 ml/min. Επιπλέον το εξωσωματικό κύκλωμα διαθέτει αισθητήρες για την παρακολούθηση των πιέσεων που αναπτύσσονται στο κύκλωμα και για την διεξαγωγή της διαδικασίας με ασφάλεια (π.χ. ανίχνευση αέρα)

Το φίλτρο αιμοκάθαρσης αποτελεί το βασικό στοιχείο της εξωσωματικής κυκλοφορίας καθώς αποτελούν το 50% της επιφάνειας του κυκλώματος της. Τα φίλτρα αιμοκάθαρσης είναι ημιδιαπερατές μεμβράνες όπου μέσω των οποίων απομακρύνονται οι τοξίνες με διάχυση και διήθηση ενώ το πλεονάζων υγρό απομακρύνεται μέσω της υπερδιήθησης (ώσμωση).

Το διάλυμα της αιμοκάθαρσης δημιουργείται από το νερό της πόλης, συμπυκνωμένο διάλυμα ηλεκτρολυτών και διττανθρακικά ιόντα. Ο σκοπός του διαλύματος αιμοκάθαρσης είναι απομάκρυνση των ουραιμικών τοξινών από τον οργανισμό, η διατήρηση του ισοζυγίου των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας. Το νερό της πόλης πριν εισέλθει στο μηχάνημα υπόκειται σε ειδική επεξεργασία ώστε να απομακρυνθούν σωματίδια, ανόργανα ιόντα και να μειωθεί η σκληρότητά του, διότι έρχεται σε άμεση επαφή με το αίμα του ασθενή. Ο έλεγχος της χημικής σύστασης του νερού γίνεται κάθε 12 μήνες και ο μικροβιολογικός έλεγχος κάθε μήνα.

### 2.3 Αγγειακές προσπελάσεις

Η επιτυχής έκβαση της αιμοκάθαρσης εξαρτάται σχεδόν εξ ολοκλήρου από την αγγειακή προσπέλαση.

Η ιδανική αγγειακή προσπέλαση θα πρέπει να αποτελεί λειτουργικό τμήμα του αγγειακού συστήματος, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, να έχει ικανοποιητικό ρυθμό ροής του αίματος για την επίτευξη επαρκούς κάθαρσης και να έχει χαμηλά ποσοστά επιπλοκών.

Υπάρχουν τρία είδη αγγειακών προσπελάσεων και είναι τα ακόλουθα:

- η αρτηριοφλεβική αναστόμωση (AVF)
- το αρτηριοφλεβικό μόσχευμα (AVG)
- και οι Κεντρικοί Φλεβικοί Καθετήρες (ΚΦΚ)

### 2.3.1 Αρτηριοφλεβική Αναστόμωση (AVF)

Αρτηριοφλεβική αναστόμωση χαρακτηρίζεται η χειρουργική ένωση μιας αρτηρίας με μια παρακαείμενη φλέβα. Το αρτηριακό αίμα ρέει στη φλέβα με υψηλή πίεση προκαλώντας διεύρυνση και πάχυνση του τοιχώματος του αγγείου. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως αρτηριοποίηση της φλέβας. Η αρτηριοφλεβική αναστόμωση θα πρέπει να είναι είτε φυσικά είτε χειρουργικά επιφανειακή ώστε να επιτυγχάνεται η παρακέντηση της με μεγαλύτερη ευκολία.

Η επιτυχής θεραπεία αιμοκάθαρσης ξεκινά με καλή αγγειακή πρόσβαση. Ιδανικά η δημιουργία AVF πραγματοποιείται στο λιγότερο λειτουργικό χέρι του ασθενούς και όσο το δυνατόν πιο απομακρυσμένα ώστε να επιτρέπεται μελλοντικά ή δημιουργία άλλης AVF εάν κριθεί αναγκαίο. Οι θέσεις δημιουργίας αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης είναι οι ακόλουθες :

- αναστόμωση στη βάση του αντίχειρα
- αναστόμωση κερκιδικής αρτηρίας με κεφαλική φλέβα τύπου Brescia–Cimino (αποτελεί «χρυσό κανόνα»)
- Μετάθεση βασιλικής
- Αντιβράχιο - κεφαλική AVF στον ραχιαίο κλάδο

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα για την δημιουργία αναστομώνσεων είναι η πλαγιοπλάγια που είναι η πιο απλή τεχνικά και η πλαγιοτελική αναστόμωση. Η πλαγιοτελική αναστόμωση χρησιμοποιείται όταν η αρτηρία και η φλέβα είναι μακριά και πρέπει να ενωθούν. Επίσης η μέθοδος αυτή εξυπηρετεί και σε περιπτώσεις όπου πρέπει να γίνει διόρθωση της αναστόμωσης καθώς είναι εύκολο να δημιουργηθεί νέα αναστόμωση σε κοντινή τοποθεσία.

Ο χρόνος ωρίμανσης της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης διαφέρει από ασθενή σε ασθενή. Σύμφωνα με την European Renal Best Practice (ERBP) η ελάχιστη περίοδος ωρίμανσης θα πρέπει ιδανικά να είναι τουλάχιστον 4 εβδομάδες. Ωστόσο, ο κατάλληλος χρόνος για την παρακέντηση της AVF εξαρτάται από την ωρίμανση της, την ανάπτυξη των αγγείων του ασθενούς, την κατάσταση εναλλακτικής πρόσβασης και την τεχνογνωσία του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού της μονάδας αιμοκάθαρσης.

Η εκτίμηση της ωρίμασης μιας AVF πραγματοποιείται με βάση τον κανόνα των 6 όπου μια ώριμη φίστουλα θα πρέπει :

- Να έχει διάμετρο μεγαλύτερη ή ίση με 6mm
- Η ροή της πρέπει να υπερβαίνει τα 600 ml/min
- Να έχει βάθος λιγότερο από 6 mm κάτω από την επιφάνεια του δέρματος
- Να γίνεται εκτίμηση από ειδικό σε διάστημα 4 – 6 εβδομάδων αν δεν πληροί τα παραπάνω κριτήρια.

Η παρακέντηση της AVF αποτελεί την πιο σημαντική διαδικασία για την διεξαγωγή της αιμοκάθαρσης και πραγματοποιείται από τους νοσηλευτές της εκάστοτε μονάδας. Η επιλογή της σωστής θέσης και τεχνικής της παρακέντησης είναι θεμελιώδεις παράγοντες για μια βέλτιστη συνεδρία και για έναν ικανοποιημένο και άνετο ασθενή. Υπάρχουν τρεις τεχνικές παρακέντησης μιας AVF και είναι οι εξής :

- Τεχνική κλίμακας
- Τεχνική της κουμπότρυπας
- Τεχνική παρακέντησης σε ένα σημείο

Στην τεχνική κλίμακας χρησιμοποιείται κατά μήκος του αγγείου όπου κάθε φορά επιλέγεται μια νέα θέση παρακέντησης μακριά από τη προηγούμενη. Με αυτή τη τεχνική επιτυγχάνονται λιγότερα ανευρύσματα, επουλώνονται καλύτερα προηγούμενες θέσεις και υπάρχει μικρότερο ποσοστό μολύνσεων. Στην τεχνική παρακέντησης σε συγκεκριμένο σημείο επιλέγονται ένα με δύο σημεία κατά μήκος του αγγείου. Η τεχνική αυτή είναι λιγότερο επώδυνη για τον ασθενή αλλά οδηγεί στη δημιουργία ανευρυσμάτων, αυξάνει το χρόνο της αιμόστασης και καταστρέφει την ελαστικότητα του αγγείου και του δέρματος. Τέλος, η τεχνική της κουμπότρυπας είναι μια μέθοδος όπου η φλεβοκέντηση γίνεται κάθε φορά στο ίδιο ακριβώς σημείο και με την ίδια φορά δημιουργώντας με τον καιρό ένα κυλινδρικό ιστό ο οποίος οδηγεί τη βελόνα στο σωστό σημείο. Η τεχνική αυτή μειώνει τον πόνο και την αιμορραγία, τον κίνδυνο τραυματισμού από βελόνα και τη δημιουργία ανευρυσμάτων. Ωστόσο, η τεχνική αυτή αυξάνει τον κίνδυνο μόλυνσης και απαιτεί την υψηλή εξειδίκευση και εμπειρία από το προσωπικό για την εφαρμογή της.

Η τοποθέτηση της βελόνας πραγματοποιείται με γωνία κλίσης 45°. Η βελόνα θα πρέπει να εισέρχεται ολόκληρη μέσα στο αγγείο όσο αυτό είναι δυνατόν και τα



λεγόμενα «αυτάκια» της να στερεώνονται καλά με ταινίες. Για τον έλεγχο της βατότητας της βελόνας χρησιμοποιείται σύριγγα με φυσιολογικό ορό για αναρρόφηση και επιστροφή του αίματος. Σε περίπτωση που ο νοσηλευτής αισθανθεί κάποια αντίσταση στην αναρρόφηση ή επιστροφή του αίματος τότε η βελόνα χρειάζεται διόρθωση. Πολύ συχνά η άκρη της βελόνας ακουμπάει το τοίχωμα του αγγείου, σε αυτή την περίπτωση στερεώνουμε κάτω από τα «αυτάκια» της βελόνας ένα αποστειρωμένο τολύπιο γάζας. Αν και πάλι δεν υπάρξει ροή αίματος μετά την τοποθέτηση της βελόνας τότε πιθανών να υπάρχει κάποιο πήγμα ή να έχει γίνει λάθος τοποθέτηση της βελόνας. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται απομάκρυνση της βελόνας και εκ νέου παρακέντηση σε άλλο σημείο του αγγείου. Γενικότερα κατά την παρακέντηση μιας AVF φροντίζουμε οι βελόνες της αιμοκάθαρσης να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 5cm για την αποφυγή επανακυκλοφορίας.

Σε γενικές γραμμές η αρτηριοφλεβική αναστόμωση αποτελεί την καλύτερη μέθοδο αγγειακής προσπέλασης καθώς διατηρεί καλύτερη μακροχρόνια βατότητα, συνδέεται με χαμηλά ποσοστά εμφάνισης λοιμώξεων και απαιτούνται λιγότερο συχνές παρεμβάσεις για να διατηρήσουν τη βατότητά τους. Παρόλα αυτά απαιτείται περισσότερη χειρουργική δεξιότητα για την δημιουργία της και χρειάζεται χρόνος για την ωρίμανσή της.

Οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις είναι πιθανό να εμφανίσουν επιπλοκές που σχετίζονται με το αγγείο ή με την παρακέντηση. Η στένωση είναι μια επιπλοκή που μπορεί να προκληθεί από ανευρύσματα ή κακή τεχνική παρακέντησης. Θρόμβωση μπορεί να συμβεί είτε αμέσως μετά τη δημιουργία της φίστουλας είτε ως όψιμο συμβάν. Η υπόταση, κατά τη διάρκεια ή μετά την αιμοκάθαρση, η μόλυνση και η υπερπηκτικότητα μπορεί να επισπεύσουν τη θρόμβωση. Άλλη μια επιπλοκή αποτελεί το σύνδρομο υποκλοπής. Οι ασθενείς που εμφανίζουν συμπτωματολογία πρέπει να εξετάζονται από ειδικό χειρουργό. Η θεραπεία περιλαμβάνει διόρθωση της αναστόμωσης και επανααγγείωση του άκρου ή απολίνωση του αγγείου.

### **2.3.2 Αρτηριοφλεβικό μόσχευμα (AVG)**

Αρτηριοφλεβικό μόσχευμα ονομάζεται η αγγειακή προσπέλαση κατά την οποία μια σωληνώδης πρόθεση τοποθετείται για να ενώσει μια αρτηρία με μια φλέβα.

Το αρτηριοφλεβικό μόσχευμα αποτελεί λιγότερο επιθυμητή επιλογή από τη φίστουλα αλλά προτιμάται περισσότερο από τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες.

Το μόσχευμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με δυο τρόπους είτε ως συνδετικός σωλήνας μεταξύ αρτηρίας και φλέβας είτε ως υποκατάστατο της φλέβας και να παρακεντείται με βελόνες αιμοκάθαρσης.

Η τοποθέτηση του μοσχεύματος γίνεται στο χειρουργείο με περιοχική ή ολική αναισθησία αν κριθεί αναγκαίο. Προεγχειρητικά γίνεται προληπτική χορήγηση αντιβιοτικών. Μετεγχειρητικά η φροντίδα περιλαμβάνει ανύψωση του άκρου για αποφυγή οιδήματος και ιατρονοσηλευτική παρακολούθηση. Για την ορθή τοποθέτηση των βελόνων κατά την παρακέντηση ο αγγειοχειρουργός παραθέτει ένα διάγραμμα του μοσχεύματος όπου φαίνεται η κατεύθυνση της ροής του αίματος. Τα μοσχεύματα συνήθως τοποθετούνται στο αντιβράχιο και η διαμόρφωσή τους είναι ευθεία, καμπύλη ή θηλιά (loop). Τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα κατασκευάζονται από βιολογικά ή συνθετικά υλικά. Με βάση τα σημερινά δεδομένα προτιμώνται περισσότερο τα μοσχεύματα από PTFE (polytetrafluoroethylene) συγκριτικά με άλλα συνθετικά ή βιολογικά υλικά λόγω χαμηλότερου κινδύνου για αποσύνθεση με μόλυνση, μεγαλύτερης βατότητας, καλύτερης διαθεσιμότητας και βελτιωμένος χειρουργικός χειρισμός.

Τα πλεονεκτήματα του αρτηριοφλεβικού μοσχεύματος είναι ότι έχουν μεγάλη επιφάνεια και είναι εύκολη η τεχνική της παρακέντησης σε σχέση με τη φίστουλα. Ο χρόνος ωρίμανσης από την τοποθέτηση μέχρι την ωρίμανση και την πρώτη παρακέντηση είναι μικρός. Για μοσχεύματα από PTFE συνίσταται η παρακέντηση να γίνεται μετά από τουλάχιστον 14 ημέρες, αν και ιδανικά συνιστώνται 3 έως 6 εβδομάδες. Διατίθεται μια ποικιλία σχημάτων και διαμορφώσεων για τη διευκόλυνση της τοποθέτησης. Τελικώς, το μόσχευμα είναι σχετικά εύκολο να επιδιορθωθεί είτε χειρουργικά είτε ενδοαγγειακά.

Η τεχνική της παρακέντησης είναι παρόμοια με αυτή της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης. Οι βελόνες εισέρχονται στο δέρμα με γωνία κλίσης 45° έως και 90° κατά προτίμηση με το μάτι της βελόνας (back-eye) προς τα κάτω ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος πρόκλησης βλάβης το μόσχευμα. Επιπλέον η μέθοδος παρακέντησης σε συγκεκριμένο σημείο αποφεύγεται καθώς προκαλεί σχίσιμο ή τεμαχισμό στο

μόσχευμα και ψευδοανευρίσματα που οδηγούν σταδιακά σε απώλεια του μοσχεύματος.

Τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα εμφανίζουν σημαντικό ποσοστό θρομβώσεων λόγω υπερπλασίας του ενδοθηλίου και στενώσεων. Συγκριτικά με τις AVF έχουν υψηλότερη επίπτωση σε φλεγμονές και λοιμώξεις αλλά χαμηλότερη σε σχέση με τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες. Επιπλέον έχουν μεγάλη πιθανότητα ανάπτυξης συνδρόμου υποκλοπής που οφείλεται στην εκτροπή του αίματος από το άνω άκρο στην αγγειακή προσπέλαση. Η πλειοψηφία των περιστατικών αυτών αντιμετωπίζεται με την ανάπτυξη παράπλευρης κυκλοφορίας.

### **2.3.3 Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες (ΚΦΚ)**

Οι Κεντρικοί Φλεβικοί Καθετήρες (ΚΦΚ) αποτελούν μια σταθερή συσκευή που εισάγεται σε μια φλέβα του κεντρικού αγγειακού συστήματος. Ο ΚΦΚ αντιπροσωπεύει μια καλή επιλογή, ειδικά όταν απαιτείται επείγουσα αιμοκάθαρση είτε κατά την έναρξη της θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης είτε όταν η AVF καθίσταται δυσλειτουργική.

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες τοποθετούνται στην υποκλείδιο, την έσω σφαγίτιδα ή τη μηριαία φλέβα. Προτιμάται περισσότερο η δεξιά έσω σφαγίτιδα φλέβα κοντά στον σφαγιτιδικό βολβό, έτσι ώστε να υπάρχει μικρή πιθανότητα συστροφής του καθετήρα κατά την υποδόρια σήραγγα στο θωρακικό τοίχωμα. Αυτή η περιοχή προσφέρει μια πιο άμεση διαδρομή προς τον δεξιό κόλπο σε αντίθεση με τις αριστερές μεγάλες φλέβες οι οποίες παρέχουν και χαμηλότερες ροές αίματος. Η τοποθέτηση του καθετήρα πραγματοποιείται στο χειρουργείο με υπερηχογραφική καθοδήγηση. Η ακτινογραφία θώρακος μετεγχειρητικά κρίνεται απαραίτητη για την επαλήθευση της θέσης του άκρου του καθετήρα. Αντένδειξη αποτελεί η τοποθέτηση ΚΦΚ στο ίδιο άκρο που υπάρχει νέα αγγειακή προσπέλαση (AVF ή AVG).

Οι ΚΦΚ διακρίνονται ανάλογα με το σχεδιασμό και το χρόνο χρήσης του σε προσωρινούς και μόνιμους ΚΦΚ. Οι προσωρινοί καθετήρες δεν διαθέτουν cuff ούτε υποδόρια σήραγγα όπως οι μόνιμοι καθετήρες αιμοκάθαρσης. Οι μόνιμοι καθετήρες είναι μακρύτεροι από τους προσωρινούς καθώς ένα μεγάλο μέρος τους διαπερνά ένα «υποδόριο τούνελ» και καταλήγει στον δεξιό κόλπο ή την κάτω κοίλη φλέβα.

Επιπλέον οι περισσότεροι μόνιμοι ΚΦΚ διαθέτουν ένα ή δύο cuff τα οποία διευκολύνουν την στερέωση του καθετήρα μέσω της κοκκοποίησης με τον ιστό και δρουν ως φραγμός για την είσοδο μικροβίων.

Τα πλεονεκτήματα του ΚΦΚ σε σχέση με άλλους τύπους αγγειακής προσπέλασης είναι πως έχουν καθολική εφαρμογή και πολλαπλά σημεία τοποθέτησης, χρησιμοποιούνται άμεσα μετά την τοποθέτησή τους, δεν απαιτείται παρακέντηση, έχουν χαμηλότερο αρχικό κόστος και κόστος αντικατάστασης και διευκολύνουν τη διόρθωση των θρομβωτικών επιπλοκών.

Όσον αφορά τα μειονεκτήματα οι ΚΦΚ σχετίζονται με υψηλή νοσηρότητα λόγω συχνών λοιμώξεων και θρομβώσεων καθώς υπάρχει και κίνδυνος στένωσης ή απόφραξης κεντρικών φλεβών. Επιπρόσθετα οι ΚΦΚ αποτελούν για τον ασθενή μια δυσάρεστη αίσθηση και κακή αισθητική λόγω της παρουσίας ενός ξένου σώματος στον οργανισμό τους.

Οι πιο συχνές επιπλοκές των ΚΦΚ είναι οι λοιμώξεις και οι επιπλοκές σχετιζόμενες με την λειτουργία του. Οι λοιμώξεις επιπλοκές μπορεί να σχετίζονται με το σημείο εξόδου του καθετήρα, το υποδόριο τούνελ, μικροβιαμίες ή συνδυασμό αυτών. Η αντιμετώπιση των μικροβιαμιών γίνεται συνήθως με χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα δεν υποχωρούν απαιτείται η αφαίρεση του καθετήρα. Οι επιπλοκές που σχετίζονται με την λειτουργία του καθετήρα συνήθως οφείλονται σε θρομβώσεις. Οι θρόμβοι μπορεί να είναι ενδογενείς δηλαδή μέσα στον αυλό, στο άκρο του καθετήρα ή στο περίβλημα ινώδους που περιβάλλει την εξωτερική επιφάνεια του καθετήρα. Η αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας του καθετήρα αρχικά περιλαμβάνει ισχυρή έκπλυση με φυσιολογικό ορό, αλλαγή θέσης του ασθενούς ή αναστροφή των σκελών του ΚΦΚ. Σε περίπτωση που αυτά τα μέτρα δεν είναι αποτελεσματικά γίνεται χρήση αντιθρομβωτικών (λ.χ. Actylise). Αν και η φαρμακευτική αγωγή δεν είναι αποτελεσματική τότε είναι αναγκαία η αντικατάσταση του ΚΦΚ.

### Κεφάλαιο 3 : Η Θεραπεία της Αιμοκάθαρσης

Ο χρόνος από τη διάγνωση μέχρι την ένταξη στην θεραπεία των ασθενών με νεφρική ανεπάρκεια διαρκεί από λίγους μήνες μέχρι αρκετά χρόνια. Ωστόσο, οι περισσότεροι ασθενείς διαγιγνώσκονται με νεφρική ανεπάρκεια λίγο πριν την ένταξη τους σε πρόγραμμα νεφρικής υποκατάστασης. Αφότου γίνει η διάγνωση της νεφρικής ανεπάρκειας πραγματοποιούνται κλινοεργαστηριακοί έλεγχοι για τον προσδιορισμό της αιτιολογίας και της εξέλιξης της νεφρικής νόσου. Ο κλινοεργαστηριακός έλεγχος περιλαμβάνει αιματολογικές και απεικονιστικές εξετάσεις καθώς και εξέταση ούρων. Οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται αυτό το μεσοδιάστημα είναι καθοριστικές για την εξέλιξη της νόσου και της πορείας του ασθενούς. Η συνεχής ολιστική προσέγγιση στη φροντίδα του ασθενούς αποτελεί τον κυριότερο στόχο του νοσηλευτή στην επίτευξη καλύτερης παροχής φροντίδας σε ασθενείς με τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο. Καθοριστικό ρόλο για την επιβίωση του ασθενούς και την εξέλιξη των προβλημάτων που προκαλούνται από τη νόσο αποτελεί η ένταξη σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης.

Με τη μέθοδο της αιμοκάθαρσης επιτυγχάνεται μερικώς η αποκατάσταση της λειτουργίας των νεφρών καθώς αποβάλλονται προϊόντα του μεταβολισμού και περίσσεια ύδατος και αποκαθίσταται η ηλεκτρολυτική ισορροπία. Εντούτοις η ενδοκρινική λειτουργία των νεφρών δεν αποκαθίσταται με τη θεραπεία. Επομένως τα προβλήματα που σχετίζονται με την αναιμία, τη νεφρική οστεοδυστροφία, τη νευροπάθεια και άλλες δυσλειτουργίες επιδεινώνονται βαθμιαία με το πέρασμα του χρόνου.

Η αξιολόγηση του ασθενούς πριν την ένταξη σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης περιλαμβάνει όλες τις βιολογικές, κοινωνικοοικονομικές και ψυχολογικές ανάγκες του. Σκοπός της νοσηλευτικής ομάδας είναι η επαρκής ενημέρωση του ασθενή και της οικογένειας του σχετικά με τη νόσο, τη διασφάλιση της ενεργούς συμμετοχής του στη θεραπεία και στη λήψη αποφάσεων σχετικά με αυτή, την αντιμετώπιση των ψυχολογικών παραγόντων όπως το άγχος, την αποδοχή και την προσαρμογή στη νέα κατάσταση καθώς και την αποδοχή της νέας εικόνας του σώματος και την ενίσχυση της αυτοπεποίθησης του.

## 3.1 Φροντίδα και παρακολούθηση στη μονάδα αιμοκάθαρσης

### 3.1.1 Αξιολόγηση και προετοιμασία πριν τη συνεδρία

Η αξιολόγηση πριν από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης περιλαμβάνει την αξιολόγηση του ασθενούς και του μηχανήματος.

Η αξιολόγηση του ασθενούς πριν από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης, κρίνεται απαραίτητη για την διασφάλιση της καταλληλότητας και της ασφάλειας της θεραπείας και περιλαμβάνει τις εξής παραμέτρους :

- Έλεγχος Σωματικού βάρους (ΣΒ). Πραγματοποιείται σύγκριση του ξηρού βάρους με το ΣΒ πριν την έναρξη και σύγκριση με το ΣΒ στο τέλος της προηγούμενης συνεδρίας για τον καθορισμό του ρυθμού υπερδιήθησης.
- Έλεγχος για ύπαρξη οιδήματος (κάτω άκρα, πρόσωπο).
- Έλεγχος δέρματος για σπαργή, χρώμα, θερμοκρασία και ακεραιότητα.
- Προσδιορισμός ρυθμού υπερδιήθησης σύμφωνα με το χρόνο της συνεδρίας, το ΣΒ και τη συννοσορότητα. Σύμφωνα με την DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study 2006) ο ρυθμός αφαίρεσης υγρών σε κάθε συνεδρία ΑΚ δεν πρέπει να ξεπερνά τα 10ml/kg/hr.
- Μέτρηση αρτηριακής πίεσης και σύγκριση με τα αποτελέσματα της προηγούμενης συνεδρίας.
- Έλεγχος θερμοκρασίας, σφύξεων και αναπνευστικής συχνότητας
- Πνευματική κατάσταση. Έλεγχος για προσανατολισμό, διάθεση, ομιλία και γενικά αλλαγές από τη συνήθη κατάσταση.
- Έλεγχος κινητικής ικανότητας.
- Ιστορικό τραυματισμών, πτώσεων, εμμηνόρροιας, χειρουργικών επεμβάσεων για ρύθμιση της δόσης ή της αποφυγής δόσης ηπαρίνης κατά τη συνεδρία ΑΚ.
- Έλεγχος της βατότητας και της κατάστασης της αγγειακής προσπέλασης (αποκλεισμός ύπαρξης οιδήματος, αιμορραγίας ή σημείων λοίμωξης).
- Αξιολόγηση των εργαστηριακών παραμέτρων και της φυσικής εξέτασης για τη ρύθμιση της ενδεικνυόμενης φαρμακευτικής αγωγής.

Σε γενικές γραμμές εφαρμόζεται επανέλεγχος των ιατρικών οδηγιών έτσι ώστε η συνταγογραφούμενη θεραπεία να προσαρμόζεται στις ανάγκες του ασθενή, βασιζόμενη στα ευρήματα της αξιολόγησης πριν τη συνεδρία.

Ο νοσηλευτής πέρα από τη σημαντική ευθύνη που έχει για τον ασθενή, έχει ευθύνη και για τον έλεγχο του μηχανήματος αιμοκάθαρσης. Η αξιολόγηση του μηχανήματος πριν τη συνεδρία περιλαμβάνει:

- Έλεγχος του φίλτρου για τη χρήση του σύμφωνα με τις οδηγίες και έλεγχος για τη βατότητα και την ακεραιότητά της μεμβράνης.
- Έλεγχος για την ακεραιότητα των γραμμών και πως δεν υπάρχουν διαρροές, κάμψη, ή άλλο έλλειμα.
- Επιβεβαίωση πως δεν έχει εισέλθει αέρας στο κύκλωμα.
- Επιβεβαίωση θερμοκρασίας, αγωγιμότητας και pH σύμφωνα με τα αποδεκτά όρια.
- Επιβεβαίωση για αποστείρωση του μηχανήματος και απομάκρυνση του αποστειρωτικού πριν από τη χρήση του.
- Έλεγχος ρυθμίσεων για σωστή εφαρμογή των ιατρικών οδηγιών.
- Έλεγχος πλήρωσης του φίλτρου και ανακυκλοφορία μέχρι την έναρξη της συνεδρίας, έτσι ώστε να αποφευχθεί η είσοδος αποστειρωτικού στο εξωσωματικό κύκλωμα και κατ' επέκταση στον ασθενή.

### **3.1.2 Σύνδεση ασθενούς και παρακολούθηση κατά τη θεραπεία**

Μετά το πέρας της αξιολόγησης του ασθενούς, ο νοσηλευτής πραγματοποιεί έναν μικρό έλεγχο στο μηχάνημα πριν από την έναρξη της συνεδρίας. Αρχικά ο νοσηλευτής φροντίζει ο ασθενής να βρίσκεται σε αναπαυτική θέση και στη συνέχεια εισάγει τα δεδομένα της θεραπείας στο μηχάνημα σύμφωνα με τις συνταγογραφούμενες οδηγίες. Έπειτα προετοιμάζει την αγγειακή προσπέλαση για τη σύνδεση σύμφωνα με τις οδηγίες της μονάδας. Αμέσως μετά την παρακέντηση ο νοσηλευτής φροντίζει να είναι στερεωμένες καλά οι βελόνες και βεβαιώνεται για την βατότητά τους. Αν ο ασθενής διαθέτει ΚΦΚ τότε βεβαιώνεται για την βατότητά του και για την ύπαρξη σημείων λοίμωξης στο στόμιο. Σε περίπτωση που υπάρξει εντολή από τον ιατρό για λήψη εργαστηριακών εξετάσεων, αυτές

πραγματοποιούνται μετά την παρακέντηση σε AVF ή AVG ή αμέσως μετά την αναρρόφηση του αντιπηκτικού από τα σκέλη, που χρησιμοποιείται για το κλείσιμο ΚΦΚ. Στη συνέχεια πραγματοποιείται σύνδεση στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης. Με την έναρξη της θεραπείας πραγματοποιείται έλεγχος των πιέσεων του εξωσωματικού κυκλώματος, ώστε να βεβαιωθεί η βατότητα της αγγειακής προσπέλασης. Αμέσως μετά γίνεται η δόση της ηπαρίνης σύμφωνα με τις οδηγίες. Ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης αιμορραγιών, χορηγείται μη κλασματοποιημένη ή χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρίνη κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης. Αντίθετα σε ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο αιμορραγίας συνίσταται η παράλειψη ή ελαχιστοποίηση της αντιπηκτικής αγωγής ενώ σε ασθενείς με αλλεργία στην ηπαρίνη χορηγείται μη ηπαρινική μορφή αντιπηκτικής αγωγής. Έπειτα, καθορίζεται ο ρυθμός παροχής αίματος στο εξωσωματικό κύκλωμα και πραγματοποιείται επανέλεγχος των δεδομένων της θεραπείας όπως η διάρκεια της ΑΚ, ο ρυθμός υπερδιήθησης (UFR), η θερμοκρασία του διαλύματος και ο ρυθμός ροής του διαλύματος ΑΚ. Ακόμη, ρυθμίζεται η έγχυση της ηπαρίνης εάν κριθεί αναγκαίο σύμφωνα με το πρωτόκολλο της μονάδας. Τελικώς, ο νοσηλευτής επιβεβαιώνει πως οι γραμμές του εξωσωματικού κυκλώματος είναι καλά στερεωμένες και σε ασφαλή θέση.

Η παρακολούθηση του ασθενούς κατά τη θεραπεία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Μέτρηση ΑΠ και ζωτικών σημείων όπως σφίξεις, αναπνευστική συχνότητα, θερμοκρασία, σε τακτά χρονικά διαστήματα, σύμφωνα πάντοτε με τα πρωτόκολλα της εκάστοτε μονάδας. Οι μετρήσεις συνήθως πραγματοποιούνται μεταξύ 30-60 λεπτών ή εάν αλλάξει η κατάσταση του ασθενούς.
- Έλεγχος της αγγειακής προσπέλασης. Η αγγειακή προσπέλαση πρέπει να βρίσκεται καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας σε ορατό σημείο. Να γίνεται έλεγχος για αιματώματα, αιμορραγία, οίδημα ή πόνο. Να εξετάζονται οι τιμές αρτηριακής και φλεβικής πίεσης στο κύκλωμα και η πιθανή αδυναμία επίτευξης του ρυθμού ροής αίματος η οποία μπορεί να υποδηλώνει δυσλειτουργία της αγγειακής προσπέλασης.
- Πρέπει να δίνεται έμφαση στα αναφερόμενα συμπτώματα του ασθενή όπως κεφαλαλγία, ναυτία, έμετος, πυρετός, ρίγος, προκάρδιο άλγος, αίσθημα παλμών, ταχυκαρδία, δύσπνοια, ταχύπνοια, διότι μπορεί να είναι πρόωρα



συμπτώματα επιπλοκής στη θεραπεία. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο ασθενής πρέπει να ενθαρρύνεται να αναγνωρίζει και να αναφέρει οποιοδήποτε σύμπτωμα, ώστε να αντιμετωπιστούν έγκαιρα οι επιπλοκές και να ληφθούν προληπτικά μέτρα.

- Έλεγχος αντίδρασης στην αντιπηκτική αγωγή με επισκόπηση για αιμορραγίες στο σώμα, ύπαρξης θρόμβων σε φίλτρο και κύκλωμα, ανασκόπηση για αντιδράσεις σε προηγούμενες συνεδρίες.
- Πραγματοποιείται έλεγχος του εξωσωματικού κυκλώματος για ύπαρξη θρόμβων, εισαγωγή αέρα ή κάμψη των γραμμών.
- Γίνεται χορήγηση φαρμάκων σύμφωνα με τις διαδικασίες και τα πρωτόκολλα της εκάστοτε μονάδας αιμοκάθαρσης.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση του ασθενούς, οι παράμετροι της θεραπείας μπορούν να τροποποιηθούν πριν και κατά τη διάρκεια της συνεδρίας με σκοπό την πρόληψη εμφάνισης επιπλοκών.

### **3.1.3 Αποσύνδεση ασθενούς και αξιολόγηση μετά τη θεραπεία**

Για την αποσύνδεση του ασθενούς από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης εφαρμόζονται τα παρακάτω βήματα:

- Μισή ώρα πριν το τέλος της συνεδρίας κλείνει η αντλία ηπαρίνης, εάν χρησιμοποιείται.
- Σε περίπτωση που έχει δοθεί οδηγία για λήψη εργαστηριακών, η αντλία αίματος χαμηλώνει στα 100ml/min.
- Εφαρμογή γαντιών και εκκίνηση αποσύνδεσης
- Μόλις πραγματοποιηθεί έκπλυση του φίλτρου και του εξωσωματικού κυκλώματος με ορό, αποσυνδέουμε τις γραμμές από τον ασθενή.
- Αφαιρούνται οι βελόνες και πραγματοποιείται αιμόσταση σύμφωνα με το πρωτόκολλο. Αν υπάρχει ΚΦΚ εφαρμόζεται έκπλυση των σκελών με φυσιολογικό ορό και χορηγείται ποσότητα ηπαρίνης ανάλογα με την ποσότητα που αναγράφεται στα σκέλη του καθετήρα. Καθαρίζονται τα σκέλη με άσπρη τεχνική και κλείνουν με ειδικά πώματα σύμφωνα με το πρωτόκολλο.

- Απομακρύνονται από το μηχάνημα το φίλτρο, το κύκλωμα, η φύσιγγα διττανθρακικών και το μπιτόνι με το διάλυμα ηλεκτρολυτών και απορρίπτονται.
- Το μηχάνημα τίθενται σε πρόγραμμα αποστείρωσης και καθαρίζεται εξωτερικά με ένα πανί εμποτισμένο με απολυμαντικό, σύμφωνα με τις οδηγίες της μονάδας.
- Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. Η αρτηριακή πίεση και το βάρος ενδέχεται να μειωθούν λόγω της απομάκρυνσης περίσσειας υγρών.
- Έλεγχος για ανεπιθύμητες ενέργειες όπως υπόταση, μυϊκοί σπασμοί (κράμπες), ναυτία που μπορεί να οφείλονται σε υπερβολική αφυδάτωση, ή αιμορραγία της αγγειακής προσπέλασης.
- Πραγματοποιείται ζύγισμα και καταγραφή του βάρους στο φύλλο αιμοκάθαρσης.
- Αξιολόγηση και καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Μετά το πέρας της θεραπείας γίνεται εκτίμηση των αποτελεσμάτων της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- Έλεγχος του σωματικού βάρους πριν και μετρά τη συνεδρία.
- Έλεγχος ζωτικών σημείων (Α.Π, σφύξεις, θερμοκρασία, ρυθμός αναπνοής)
- Αποκατάσταση ή επίτευξη των παραμέτρων που υπήρχαν πριν τη θεραπεία όπως το ισοζύγιο των υγρών και η επίτευξη φυσιολογικής ΑΠ.
- Έλεγχος της διανοητικής κατάστασης όπως για παράδειγμα ο προσανατολισμός, η ομιλία και γενικά η παρατήρηση αλλαγών σε σχέση με τη συνήθη κατάσταση.
- Αξιολόγηση αγγειακής προσπέλασης.
- Έλεγχος για αιμορραγία ή άλλα συμπτώματα όπως πόνος, ζάλη, ναυτία.

### **3.2 Επιπλοκές κατά τη διάρκεια της Αιμοκάθαρσης**

Η αιμοκάθαρση αποτελεί μια ασφαλή διαδικασία και αυτό οφείλεται στην τεχνολογική εξέλιξη, η οποία έχει βελτιώσει σημαντικά τον μηχανικό εξοπλισμό της αιμοκάθαρσης. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της συνεδρίας ΑΚ είναι πολύ πιθανό να συμβούν διάφορες επιπλοκές που σχετίζονται με την διαδικασία και τον εξοπλισμό

της αιμοκάθαρσης. Εάν υπάρχει σωστή παρακολούθηση, η εμφάνιση επιπλοκών ελαχιστοποιείται.

Το βάρος και η αρτηριακή πίεση μειώνονται όπως αναμένεται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας λόγω της σταδιακής αφαίρεσης υγρών. Η υπόταση είναι η πιο συχνή οξεία επιπλοκή κατά τη διάρκεια της θεραπείας, κι αυτό συμβαίνει συνήθως όταν ο ρυθμός αφαίρεσης υγρών ξεπερνά τον ρυθμό αναπλήρωσης του πλάσματος στον ασθενή (plasma refilling). Σύμφωνα με την KDOQI ως υπόταση ορίζεται η μείωση της Συστολικής Αρτηριακής Πίεσης (ΣΑΠ)  $\geq 20$  mm Hg. Η υπόταση οφείλεται συχνά σε πολύ χαμηλό ξηρό βάρος, υπερβολική υπερδιήθηση, σε αντιυπερτασική αγωγή, στα οξικά διαλύματα και στη λήψη τροφής κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Για την αντιμετώπιση της υπότασης πραγματοποιείται διακοπή της υπερδιήθησης, και χορηγείται ποσότητα φυσιολογικού ορού, ο ασθενής τοποθετείται σε θέση Trendelenburg και σε πλάγια θέση σε περίπτωση ναυτίας για αποφυγή εισρόφησης. Γίνεται επαναυπολογισμός του βάρους και μείωση του ρυθμού υπερδιήθησης (UFR). Για την πρόληψη εμφάνισης υπότασης εφαρμόζουμε προφίλ νατρίου, χαμηλώνουμε τη θερμοκρασία του διαλύματος η οποία προκαλεί αγγειοσυσπασση, γίνεται αναθεώρηση αντιυπερτασικού σχήματος, συστήνεται η αποφυγή λήψης τροφής κατά τη διάρκεια της θεραπείας και συμβουλευτική του ασθενούς σχετικά με την πρόσληψη υγρών και νατρίου.

Οι μυϊκές κράμπες αποτελούν άλλη μια συχνή επιπλοκή κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης και οφείλονται σε έντονη υπερδιήθηση. Για την αντιμετώπισή τους χορηγούμε υπέρτονο διάλυμα γλυκόζης (35%) σε μη διαβητικούς ασθενείς ή υπέρτονο διάλυμα νατρίου, χορήγηση φυσιολογικού ορού (N/S 0.9%) σε ταυτόχρονο υποτασικό επεισόδιο και άσκηση πίεσης, διάταση και μαλάξεις ή θερμοφόρα στον πάσχον μυ.

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης είναι πιθανό να εμφανιστούν ναυτία και έμετοι. Τα συμπτώματα αυτά εκδηλώνονται κυρίως, σε υποτασικά επεισόδια, σε αλλεργία σε υλικά της αιμοκάθαρσης και φάρμακα καθώς και σε διαβητικούς ασθενείς. Η θεραπεία γίνεται με αντιμετώπιση της κύριας αιτίας. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε υποτασικά επεισόδια με απώλεια των αισθήσεων, διότι υπάρχει μεγάλος κίνδυνος εισρόφησης. Ως μέτρο πρόληψης δίνεται αντιεμετικό (πχ grimpelan) πριν την αιμοκάθαρση και αποφεύγεται η υπόταση.

Υπογλυκαιμία παρουσιάζεται κατά τη συνεδρία λόγω απώλειας γλυκόζης προς το διάλυμα. Ιδιαίτερα επιρρεπείς είναι οι διαβητικοί ασθενείς, που υποβάλλονται σε κάθαρση με διάλυμα χωρίς γλυκόζη. Οι ασθενείς παρουσιάζουν διαταραχές ΑΠ, έμετο και ζάλη, εφίδρωση και απώλεια συνείδησης. Η αντιμετώπιση γίνεται με χορήγηση υπέρτονου διαλύματος γλυκόζης 35% , αλλαγή διαλύματος αιμοκάθαρσης σε διάλυμα που περιέχει γλυκόζη, γίνεται τακτικός έλεγχος σακχάρου και σωστή χρονορύθμιση της ινσουλίνης.

Ο κνησμός αν εμφανίζεται κατά την διάρκεια της συνεδρίας πιθανότατα οφείλεται σε αλλεργία σε υλικά της αιμοκάθαρσης. Τις περισσότερες φορές ο κνησμός είναι χρόνιος και οφείλεται σε διαταραχές ασβεστίου, φωσφόρου, σε μη επαρκή αιμοκάθαρση ή ξηροδερμία. Η θεραπεία πραγματοποιείται με την αντιμετώπιση της κύριας αιτίας.

Μια σοβαρή επιπλοκή αποτελούν οι αρρυθμίες οι οποίες πιθανώς οφείλονται σε υποκείμενη υπέρταση, καρδιαγγειακά νοσήματα και έντονες αλλαγές καλίου. Χορηγείται διάλυμα αιμοκάθαρσης με χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο.

Οι επιπλοκές που σχετίζονται με τον εξοπλισμό της αιμοκάθαρσης είναι οι αλλεργικές αντιδράσεις στα υλικά της αιμοκάθαρσης, διαρροή αίματος, πήξη του αίματος στο εξωσωματικό κύκλωμα κυκλοφορίας ή φίλτρου αιμοκάθαρσης, εμβολή αέρα και αιμόλυση.

Οι αλλεργικές αντιδράσεις διακρίνονται σε τύπου Α και Β. Οι αντιδράσεις τύπου Α είναι αναφυλακτικού τύπου και παρομοιάζουν με αλλεργικό σοκ. Τα συμπτώματα εμφανίζονται μέσα στα πρώτα λεπτά της αιμοκάθαρσης και είναι γενικευμένος κνησμός, εξάνθημα, αίσθημα θερμότητας σε όλο το σώμα, βήχας, δύσπνοια, υπόταση, ανακοπή. Η εύρεση της αιτίας είναι πολλές φορές αδύνατη αλλά μπορεί να οφείλεται σε αποστείρωση φίλτρου με οξείδιο του αιθυλενίου, σε επιμολυσμένο διάλυμα αιμοκάθαρσης, στην ηπαρίνη σε αλλεργικό ιστορικό. Η αντιμετώπιση γίνεται με άμεση διακοπή της αιμοκάθαρσης χωρίς την επιστροφή αίματος, γίνεται άμεση χορήγηση αντιισταμινικών, κορτιζόνης, αδρεναλίνης και καρδιοπνευμονική υποστήριξη.

Στις αντιδράσεις τύπου Β ο ασθενής δεν εμφανίζει συμπτώματα αλλεργικού σοκ αλλά κυρίως θωρακικό άλγος και δύσπνοια. Τα συμπτώματα εμφανίζονται, μετά από 20 με 30 λεπτά. Η αντιμετώπιση γίνεται με χορήγηση οξυγόνου και αποκλεισμό

άλλης καρδιακής αιτίας. Η αιμοκάθαρση μπορεί να συνεχιστεί υπό παρακολούθηση. Τα συμπτώματα υποχωρούν εντός της ώρας.

Η διαρροή αίματος προκαλείται από σχίσιμο ή ρήξη μεμβράνης μέσα στο φίλτρο. Διακόπτεται η θεραπεία και αντικαθίσταται το εξωσωματικό κύκλωμα και το φίλτρο.

Η πήξη του αίματος στο εξωσωματικό κύκλωμα κυκλοφορίας ή του φίλτρου αιμοκάθαρσης, οφείλεται σε ανεπαρκή αντιπηκτική αγωγή ή σε εισαγωγή αέρα στο φίλτρο. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται διακοπή της συνεδρίας και αντικατάσταση των γραμμών και του φίλτρου. Πριν την επανέναρξη της θεραπείας γίνεται επανέλεγχος της δόσης του αντιπηκτικού.

Η εμβολή αέρα προκαλείται από την είσοδο αέρα στο φλεβικό σκέλος του εξωσωματικού κυκλώματος. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται διακοπή της συνεδρίας και άμεση τοποθέτηση του ασθενούς σε θέση Trendelenburg και στροφή προς τα αριστερά, γίνεται χορήγηση οξυγόνου. Αν υπάρχει ΚΦΚ γίνεται αναρρόφηση αέρα και αίματος από τα σκέλη.

Τελικώς, η αιμόλυση αποτελεί μια από τις πιο σπάνιες αλλά και σοβαρές επιπλοκές. Οφείλεται στην καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων μέσω των γραμμών ή της αντλίας αίματος. Ο ασθενής αισθάνεται πόνο στο στήθος και δύσπνοια. Το αίμα στη φλεβική γραμμή του κυκλώματος έχει την όψη «ροζέ κρασιού» και υπάρχει πτώση του αιματοκρίτη. Ως συνέπεια της αιμόλυσης απελευθερώνεται κάλιο από τα ερυθρά αιμοσφαίρια με αποτέλεσμα την υπερκαλιαιμία. Ο ασθενής εμφανίζει μυϊκή αδυναμία, αρρυθμία και καρδιακή ανακοπή. Η αντιμετώπιση της αιμόλυσης γίνεται με διακοπή της αιμοκάθαρσης χωρίς την επιστροφή αίματος, διότι περιέχει υψηλό κάλιο. Γίνεται αντιμετώπιση υπερκαλιαιμίας και του χαμηλού αιματοκρίτη, ο ασθενής εισάγεται σε νοσοκομείο για παρακολούθηση. Σύντομα πραγματοποιείται νέα αιμοκάθαρση για τη ρύθμιση του καλίου, γίνεται έλεγχος γραμμών και διαλύματος.

### 3.3 Ειδική φροντίδα στην Αιμοκάθαρση

Ένα σημαντικό ποσοστό των αιμοκαθαρόμενων ασθενών χρειάζεται ειδική φροντίδα κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Παρακάτω περιγράφονται περιληπτικά οι ανάγκες και η φροντίδα που ακολουθείται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.

#### 3.3.1 Διαβητικοί ασθενείς

Η διαβητική νεφροπάθεια (ΔΝ) είναι η κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και η κύρια αιτία νεφρικής νόσου τελικού σταδίου στον κόσμο. Ο πιο χαρακτηριστικός δείκτης της διαβητικής νεφροπάθειας είναι η λευκωματουρία, παρατεταμένη μείωση του GFR, αυξημένη αρτηριακή πίεση, αυξημένα καρδιαγγειακά συμβάματα και θνησιμότητα. Οι αιμοκαθαρόμενοι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) έχουν υψηλότερη θνησιμότητα από εκείνους χωρίς ΣΔ. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι οι πολυπαραγοντικές παρεμβάσεις με αναστολείς συστήματος ρενίνης – αγγειοτενσίνης - αλδοστερόνης (RAAS), ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης, της γλυκόζης και των λιπιδίων του αίματος και η διακοπή του καπνίσματος μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την πρόγνωση ασθενών με ΣΔ τύπου 2 και νεφροπάθεια.

Οι ασθενείς με ΣΔ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση οφείλουν να συνεχίσουν να επισκέπτονται ειδικό διαβητολόγο για την αποφυγή και την αντιμετώπιση των επιπλοκών της νόσου. Η δοσολογία της ινσουλίνης πρέπει να μειώνεται όταν η αιμοκάθαρση αντιστρέφει την αντίσταση στην ινσουλίνη ή να αυξάνεται αντίστοιχα όταν η αιμοκάθαρση αντιστρέφει την ανορεξία και ίσως αυξήσει την πρόσληψη τροφής. Ο έλεγχος του σακχάρου και η χρήση διαλύματος γλυκόζης κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης είναι σημαντικός για την αποφυγή υπογλυκαιμίας. Ο νοσηλευτής νεφρολογίας οφείλει να ελέγχει τουλάχιστον μια φορά το μήνα τα πόδια του ασθενούς για βλάβες καθώς αποτελούν σοβαρό πρόβλημα αν δεν αντιμετωπιστούν σωστά και να ενθαρρύνουν τον ασθενή για αναφορά όταν υπάρξει κάποια βλάβη.

### 3.3.2 Αρτηριακή Υπέρταση

Η υπέρταση είναι ιδιαίτερα συχνή σε ασθενείς με τελικού σταδίου ΧΝΝ που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Ωστόσο, ενώ η υψηλή αρτηριακή πίεση (ΑΠ) είναι κοινή, είναι δύσκολο να διαγνωστεί και συχνά είναι ανεπαρκώς ελεγχόμενη διότι οι μεμονωμένες μετρήσεις στη μονάδα αιμοκάθαρσης δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητως την επιβάρυνση της αρτηριακής πίεσης στη διάλυση ή τις μεταβολές της ΑΠ εντός της αιμοκάθαρσης.

Η διαχείριση της υπέρτασης σε αυτούς τους ασθενείς είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Ως διαχείριση πρώτης γραμμής χρησιμοποιούνται μη φαρμακολογικές μέθοδοι όπως, διατροφικός περιορισμός του νατρίου, εξατομικευμένη συνταγογράφηση νατρίου κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, αξιολόγηση και διαχείριση του ξηρού βάρους. Σε περίπτωση που η ΑΠ παραμένει ανεξέλεγκτη παρά την επαρκή διαχείριση του όγκου υγρών, η αντιυπερτασική θεραπεία είναι το επόμενο βήμα. Σύμφωνα με κλινικές μελέτες η χρήση β-αποκλειστών αποτελούν την πρώτη επιλογή στη φαρμακοθεραπεία της υπέρτασης στην αιμοκάθαρση. Η αντιυπερτασική θεραπεία των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση θα πρέπει να εξατομικεύεται και οι εκτιμήσεις θεραπείας μπορεί να διαφέρουν από αυτές που χρησιμοποιούνται στο γενικό υπερτασικό πληθυσμό.

### 3.3.3 Ηλικιωμένοι Ασθενείς

Οι ηλικιωμένοι αποτελούν μια ειδική ομάδα ασθενών καθώς συχνά έχουν συνοδά νοσήματα τα οποία περιπλέκουν την αντιμετώπιση της ΧΝΝ τελικού σταδίου. Μερικά παραδείγματα συνοδών νοσημάτων αποτελούν η μειωμένη καρδιακή λειτουργία, οστεοπόρωση, μη ινσουλινοεξαρτώμενο ΣΔ, μειωμένη νοητική λειτουργία, μειωμένη όραση, μειωμένη κινητικότητα και μειωμένη σύνθεση και πρόκληση πρωτεϊνών.

Οι ηλικιωμένοι ασθενείς είναι πιο επιρρεπείς στο να εμφανίσουν επιπλοκές τόσο σχετικά με τη νόσο όσο και με την θεραπεία της αιμοκάθαρσης. Έτσι οι ασθενείς αυτοί μπορούν να επωφεληθούν από την αιμοκάθαρση καθώς αυτή γίνεται σε κάποιο νεφρολογικό κέντρο ή νοσοκομείο. Αυτή η ομάδα ασθενών εμφανίζει συχνά αιμοδυναμική αστάθεια καθώς και καρδιακές αρρυθμίες και υποτασικά επεισόδια

κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης σε σχέση με τους υπόλοιπους ασθενείς. Η αντιμετώπιση των επιπλοκών είναι παρόμοια με αυτή που ακολουθείται και στους υπόλοιπους αιμοκαθαρόμενους.



## **Κεφάλαιο 4 : Διατροφή Αιμοκαθαρόμενων ασθενών**

Η διατροφή διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην θεραπευτική προσέγγιση της νεφρικής νόσου. Η διαίτα του νεφροπαθούς είναι εξατομικευμένη και σχετίζεται με το στάδιο της νόσου, τις ιδιαιτερότητες του ασθενούς και τη θεραπεία που ακολουθείται. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες γενικές αρχές που ισχύουν για όλους τους νεφροπαθείς.

### **4.1 Διατροφικές συστάσεις σε αιμοκαθαρόμενους**

Οι διαιτητικές τροποποιήσεις κατά την αιμοκάθαρση καθορίζονται από το ύψος, το σωματικό βάρος, την κατάσταση θρέψης και την υπολειμματική νεφρική λειτουργία (ΥΝΛ), τη συννοσηρότητα, τον εργαστηριακό έλεγχο και την φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς. Πρωταρχικός στόχος της διαιτητικής υποστήριξης των ασθενών είναι η επίτευξη της καλής κατάστασης θρέψης. Η υποθρεψία αποτελεί συχνό πρόβλημα σε αυτά τα άτομα και οφείλεται στη μειωμένη πρόσληψη πρωτεϊνών και θερμίδων και συνδέεται με νοσηρότητα αλλά και θνησιμότητα κατά τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Σύμφωνα με μελέτες η συνιστώμενη πρόσληψη πρωτεϊνών σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς είναι περίπου 1,2 gr/Kg ιδανικού σωματικού βάρους ημερησίως, ανώτερες τιμές συστήνονται σε ασθενείς με κακή θρέψη. Συστήνεται το 50% της ημερήσιας πρόσληψης να προέρχεται από τροφές όπως κρέας, πουλερικά και ψάρια που είναι υψηλής βιολογικής αξίας. Σε γενικές γραμμές, οι ανάγκες των αιμοκαθαρόμενων σε πρωτεΐνη ξεπερνούν αυτές του γενικού πληθυσμού και αυτό οφείλεται στην απώλεια 5 – 10 gr αμινοξέων σε κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης.

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι και ο περιορισμός στην πρόσληψη καλίου, προκειμένου να προληφθεί η υπερκαλιαιμία. Η εξατομικευμένη διαιτητική πρόσληψη καλίου καθορίζεται από διάφορους παράγοντες όπως το ύψος και το βάρος του ασθενούς, την περιεκτικότητα του καλίου στο διάλυμα αιμοκάθαρσης καθώς και σε άλλους παράγοντες που σχετίζονται με τα επίπεδα καλίου στον ορό. Υπερκαλιαιμία επίσης μπορεί να προκληθεί και από δυσκοιλιότητα, βαριά οξέωση, ανεπάρκεια ινσουλίνης και λήψη ορισμένων φαρμάκων.

Ο περιορισμός του νατρίου κρίνεται απαραίτητος σε όλα τα στάδια της χρόνιας νεφρικής νόσου, διότι καθορίζει τη ρύθμιση του εξωκυτταρικού όγκου καθώς και τη

ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφών και η προσθήκη αλατιού μετά το μαγείρεμα θα πρέπει να αποφεύγονται. Σε περιπτώσεις ασθενών με ανουρία ή ολιγουρία ο έλεγχος του νατρίου είναι απαραίτητος για την αποτροπή της υπερφόρτωσης υγρών.

Έχει αποδειχθεί ότι τα αυξημένα επίπεδα φωσφόρου αυξάνουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και τον κίνδυνο θνησιμότητας σε ασθενείς με ΧΝΝ και ΤΣΧΝΝ. Η συνιστώμενη πρόσληψη φωσφόρου σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς είναι 600 – 1200 mg ημερησίως. Η πρόσληψη φωσφόρου σχετίζεται με την πρόσληψη των πρωτεϊνών, οπότε για να επιτευχθεί επαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών είναι απαραίτητη η κατανάλωση τροφών πλούσιων σε φώσφορο. Σε αυτή την περίπτωση τα επίπεδα φωσφόρου στον ορό ελέγχονται με φωσφοδεσμευτικά φάρμακα. Φωσφοδεσμευτικά που περιέχουν αργίλιο πρέπει να αποφεύγονται διότι μπορούν να προκαλέσουν οστική νόσο από αργίλιο. Τα σκευάσματα που δεσμεύουν τον φώσφορο όπως το οξικό ασβέστιο, λαμβάνονται με κύρια ή μικρά ενδιάμεσα γεύματα και η δόση τους καθορίζεται με βάση την διαιτητική πρόσληψη.

Η ισορροπία του ασβεστίου ρυθμίζεται αυστηρά από την απορρόφηση ασβεστίου στο έντερο, την επαναρρόφηση στο νεφρό και την ανταλλαγή στα οστά. Δεδομένου του σημαντικού ρόλου των νεφρών στην ισορροπία του ασβεστίου, τα επίπεδα ασβεστίου στον ορό μειώνονται καθώς εξελίσσεται η ΧΝΝ. Η μείωση των επιπέδων ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει δευτερογενή υπερπαραθυρεοειδισμό, ενώ η ασβεστοποίηση των οστών που προκύπτει από την περίσσεια ασβεστίου μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακά νοσήματα και αυξημένη θνησιμότητα. Η διατήρηση ενός ισορροπημένου επιπέδου ασβεστίου ορού σε ασθενείς με ΧΝΝ απαιτεί την εξέταση διαφόρων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της νεφρικής λειτουργίας, των ορμονών που ελέγχουν τα μεταλλικά στοιχεία, του κύκλου εργασιών των οστών, της χρήσης ανάλογων βιταμίνης D και της πρόσληψης ασβεστίου από συμπληρώματα. Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη διαιτητικού ασβεστίου είναι 800 έως 1.000 mg/ημέρα για τη διατήρηση των κατάλληλων επιπέδων ασβεστίου σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο.

## 4.2 Αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης

Οι ασθενείς με νεφρική νόσο θα πρέπει να υποβάλλονται σε επίσημη διατροφική αξιολόγηση, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της φλεγμονής, με την ανάπτυξη ενός σχεδίου διατροφικής φροντίδας. Για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης πραγματοποιείται εκτίμηση της υποθρεψίας και της ενέργειας. Αυτή πραγματοποιείται με την μέτρηση του δείκτη μάζας σώματος, ο οποίος υπολογίζεται από το βάρος σε κιλά διαιρούμενο με το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο. Άλλοι μέθοδοι αξιολόγησης που εφαρμόζονται είναι ο 24ωρος έλεγχος, τα ημερολόγια τροφών για 3 ημέρες όπου συμπεριλαμβάνονται το σαββατοκύριακο και μία ημέρα αιμοκάθαρσης. Γίνεται δειγματοληψία ούρων 24ωρου πριν την ένταξη σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης για τον υπολογισμό της ουρίας και της απώλειας λευκώματος. Επίσης χρησιμοποιούνται και κάποιες τεχνικές αξιολόγησης της σύστασης του σώματος όπως η ανθρωπομετρία, η βιοηλεκτρική ικανότητα και η διπλής ενέργειας μέτρηση απορρόφησης ακτινοβολίας (DEXA). Όλες οι μέθοδοι επηρεάζονται από την ενυδάτωση του ασθενούς.

Ο έγκαιρος εντοπισμός της υποθρεψίας είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την επανένταξη του ασθενούς και την βελτίωση της κλινικής του κατάστασης. Σύμφωνα με την Αντικειμενική Παγκόσμια Αξιολόγηση (SGA) η εκτίμηση και κατηγοριοποίηση του ασθενούς πραγματοποιείται ανάλογα με την υποκειμενική εκτίμηση του ερευνητή σύμφωνα με ιατρικό ιστορικό και φυσική εξέταση. Τα ευρήματα της αξιολόγησης (καλή διατροφή, μέτρια υποθρεψία, σοβαρή υποθρεψία) επηρεάζονται αρκετά από τον υποδόριο ιστό, την καταστροφή των μυών και την απώλεια βάρους.

Οι ενεργειακές απαιτήσεις σε ασθενείς με νεφρική νόσο θα πρέπει να αξιολογούνται χρησιμοποιώντας έμμεση θερμιδομετρία όταν είναι δυνατόν. Εάν δεν είναι δυνατή η έμμεση θερμιδομέτρηση, συνιστάται εξατομικευμένη αξιολόγηση των στόχων ενεργειακής πρόσληψης, όπως και με άλλους ασθενείς με διατροφική υποστήριξη.

## **Κεφάλαιο 5 : Φαρμακευτική αγωγή στην Αιμοκάθαρση**

Η συνταγογράφηση σε ασθενείς με νεφρική νόσο είναι περίπλοκη, διότι η νεφρική νόσος έχει πολλαπλές επιδράσεις στη φαρμακοκινητική και αυτές οι επιδράσεις εξαρτώνται τόσο από το φάρμακο όσο και από το κλινικό πλαίσιο. Η χορήγηση φαρμάκων σε ασθενείς με ΧΝΝ εφαρμόζεται λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση που έχει η φαρμακευτική ουσία στη νεφρική λειτουργία, την ηλεκτρολυτική ισορροπία και την ουραιμία. Φάρμακα που αυξάνουν το μεταβολικό φορτίο μιας ουσίας, επιβαρύνουν επιπλέον την ήδη ελλειμματική λειτουργία του νεφρού με αποτέλεσμα να επιτείνεται η συσσώρευση ουσιών όπως η ουρία το νάτριο και το κάλιο. Η παραμονή αυτών των ουσιών στον οργανισμό ενός αιμοκαθαρόμενου ασθενούς αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ανεπιθύμητων και επικίνδυνων ενεργειών.

Ωστόσο αρκετά φάρμακα απομακρύνονται κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης από το φίλτρο με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται σημαντικά η συγκέντρωσή τους στο αίμα. Επομένως, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στο χειρισμό των φαρμάκων σε αιμοκαθαρόμενους. Ο καλύτερος τρόπος για την ορθή και ασφαλή χρήση των φαρμάκων είναι ο προσδιορισμός τους στον ορό του αίματος. Ιδιαίτερα σημαντικός είναι και ο ρόλος του ασθενούς για την αποτελεσματική χορήγηση των φαρμάκων. Η έλλειψη συμμόρφωσης είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που επηρεάζει όχι μόνο τον ασθενή αλλά και το σύστημα υγείας.

### **5.1 Χορήγηση φαρμάκων στην Αιμοκάθαρση**

Η χορήγηση των φαρμάκων κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης, η οποία πραγματοποιείται από το νοσηλευτικό προσωπικό, γίνεται συνήθως ενδοφλεβίως (i.v) ή από του στόματος (per os). Σκοπός του νοσηλευτή είναι η ασφαλής και ορθή χορήγηση των φαρμάκων έτσι ώστε να επιτυγχάνεται θεραπευτικό αποτέλεσμα και να αποτρέπονται ανεπιθύμητες ενέργειες.

Πριν από κάθε χορήγηση φαρμάκου ο νοσηλευτής νεφρολογίας οφείλει να ακολουθήσει τα εξής:

- Να ενημερώνει τον ασθενή για τις ενέργειες που πρόκειται να ακολουθήσουν και να εξασφαλίζει τη συγκατάθεσή του προκειμένου να προχωρήσει στη χορήγηση.
- Να εφαρμόζει τα πρωτόκολλα που αφορούν τη χορήγηση των φαρμάκων.
- Να ελέγχει την επωνυμία του φαρμάκου, την ημερομηνία λήξης, τις υποδείξεις του κατασκευαστή σε ότι αφορά τον τρόπο συντήρησης του φαρμάκου.
- Να παρακολουθεί εντατικά τον ασθενή για εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών κατά τη χορήγηση και να εκπαιδεύσει τον ασθενή στην αναγνώριση των συμπτωμάτων σε δυνητικές παρενέργειες και στην έγκαιρη αναφορά τους στο νοσηλευτικό προσωπικό.
- Να καταγράφει στο διάγραμμα παρακολούθησης του ασθενούς το είδος, την ποσότητα του φαρμάκου και τη χρονική στιγμή της συνεδρίας που έλαβε χώρα η χορήγηση καθώς και τις ανεπιθύμητες ενέργειες, εφόσον υπήρξαν.
- Να υπογράφει πάντα τη χορήγηση των φαρμάκων στο φύλλο παρακολούθησης και σε έκτακτη χορήγηση φαρμάκου κατόπιν ιατρικής οδηγίας να αναγράφει πάντα το όνομα του ιατρού.

Η ενδοφλέβια χορήγηση πραγματοποιείται είτε στάγδην είτε με ταχεία έγχυση μέσω του εξωσωματικού κυκλώματος αιμοκάθαρσης. Η ταχεία έγχυση πρέπει να γίνεται σε ορισμένους χρονικούς περιορισμούς ειδικά οδηγεί την αστραπιαία είσοδο στην κυκλοφορία του ασθενούς, πράξη επικίνδυνη ιδιαίτερα όταν πραγματοποιείται από το φλεβικό σκέλος του ΚΦΚ. Η στάγδην έγχυση μπορεί να προκαλέσει εμβολή αέρα γι' αυτό είναι απαραίτητη η παρακολούθηση της από τον νοσηλευτή. Η από του στόματος χορήγηση φαρμάκων δεν επηρεάζεται από την αιμοκάθαρση και επομένως μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε φάση της συνεδρίας.

Στη συνέχεια παρατίθεται αναλυτικά τα φάρμακα που χορηγούνται κατά την αιμοκάθαρση, ο ρόλος τους και ο τρόπος χορήγησης τους όπως αναφέρονται από την Ελληνική Νεφρολογική Εταιρία Νοσηλευτών (Ε.Ν.Ε.Ν.) (2016):

1. Βιταμίνες (B1, B6 και B12)- Καρνιτίνη : Χρησιμοποιούνται για την ομαλή μεταβολική λειτουργία του νευρικού συστήματος και για την αντιμετώπιση έντονων και επίμονων μυϊκών συνολκών. Χορηγούνται bolus ενδοφλεβίως

κατά το πέρας της συνεδρίας αιμοκάθαρσης από το φλεβικό σκέλος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας.

2. Παρακαλσιτόλη : Μειώνει τα επίπεδα της παραθορμόνης (PTH). Χορηγείται επίσης bolus ενδοφλεβίως κατά την αποσύνδεση του ασθενούς.
3. Ερυθροποιητίνη (EPO) για αντιμετώπιση της αναιμίας. Χορηγείται είτε ενδοφλεβίως bolus από το φλεβικό σκέλος του κυκλώματος κατά το πέρας της συνεδρίας ή και υποδορίως μετά το πέρας της συνεδρίας.
4. Αναλγητικά - Αντιπυρετικά για την αντιμετώπιση πόνου και πυρετού και Αντιφλεγμονώδη για την αντιμετώπιση πόνου και οιδήματος. Χορηγούνται ενδοφλεβίως κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης.
5. Αντιβιοτικά για την εξάλειψη των μικροβίων και εμποδίζουν την ανάπτυξη βακτηριδίων. Επίσης χρησιμοποιούνται για την πρόληψη των μολύνσεων. Χορηγούνται με βραδεία στάγδην έγχυση κατά το τελευταίο μισάωρο της αιμοκάθαρσης.
6. Ηρεμιστικά, αντιϊσταμινικά, αντιεμετικά χρησιμοποιούνται για την ανακούφιση από τον κνησμό και τον ερεθισμό. Χορηγούνται ενδοφλεβίως αλλά απαιτείται η παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης.
7. Αλβουμίνη χορηγείται σε ασθενείς με υπολευκωματιναιμία για τη διατήρηση της ωσμωτικής πίεσης που απαιτείται για τη διανομή των σωματικών υγρών μεταξύ των ενδοαγγειακών τμημάτων και των ιστών του σώματος. Χορηγείται ενδοφλεβίως στα τελευταία 30 min της αιμοκάθαρσης.
8. Διαλύματα ηλεκτρολυτών-χλωριούχου καλίου (K CL)- μαγνησίου (Mg). Χρησιμοποιούνται για την πρόληψη και θεραπεία των απωλειών καλίου και αντίστοιχα σε ένδεια μαγνησίου που μπορεί να προέλθει από ανεπαρκή προσφορά.
9. Υπέρτονα διαλύματα χλωριούχου νατρίου (NaCl) για την πρόληψη υποτασικών επεισοδίων. Χορηγούνται ενδοφλεβίως με τη μορφή στάγδην έγχυσης. Υπάρχει αυστηρή αντένδειξη για ταχεία έγχυση διότι μπορεί να προκληθεί σημαντικός ερεθισμός των αγγείων, καρδιακή αρρυθμία, ακόμη και θάνατος. Ενδείκνυται η έγχυση του νατρίου σε φυσιολογικό ορό.
10. Ηπαρίνη χρησιμοποιείται για την πρόληψη θρόμβωσης του αίματος στο εξωσωματικό κύκλωμα κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Χορηγείται ενδοφλεβίως στα πρώτα 5 min της αιμοκάθαρσης και ενίοτε ενδιάμεσα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες

## 5.2 Μέθοδοι συμμόρφωσης του ασθενούς στην φαρμακευτική αγωγή

Η αποτελεσματικότητα μιας θεραπείας εξαρτάται τόσο από την αποτελεσματικότητα ενός φαρμάκου όσο και από την τήρηση του θεραπευτικού σχήματος από τον ασθενή. Οι ασθενείς, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, όλοι έχουν ρόλο στη βελτίωση της συμμόρφωσης με τη φαρμακευτική αγωγή. Μια συστηματική προσέγγιση που θα μπορούσε να θεσπιστεί για τη βελτίωση της συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή είναι η ακόλουθη:

- Όποτε είναι δυνατόν, συμμετοχή των ασθενών στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα φάρμακά τους, έτσι ώστε να έχουν την αίσθηση της ιδιοκτησίας και να είναι εταίροι στο σχέδιο θεραπείας.
- Απλοποίηση της λήψης φαρμάκων. Γίνεται χρήση όσο το πιο δυνατό απλουστευμένου σχήματος με βάση τα χαρακτηριστικά του ασθενούς.
- Επικοινωνία με τον ασθενή. Επεξήγηση των βασικών πληροφοριών κατά τη συνταγογράφηση/διανομή ενός φαρμάκου και ενημέρωση για τις συνήθειες παρενέργειες εκείνες που ο ασθενής πρέπει απαραίτητα να γνωρίζει.
- Παροχή ημερολογίων ή χρονοδιαγραμμάτων φαρμακευτικής αγωγής που καθορίζουν το χρόνο για τη λήψη των φαρμάκων, κάρτες φαρμάκων, πίνακες φαρμάκων ή φάρμακα ή ειδικές συσκευασίες, όπως τα χάπια, κουτιά και ειδικοί περιέκτες που υποδεικνύουν την ώρα της δόσης.
- Συνεργασία με τον ασθενή για την ενσωμάτωση του φαρμακευτικού σχήματος στο καθημερινό του σχήμα (απαραίτητο σε όσους λαμβάνουν σύνθετα φάρμακα σε αυτούς που έχουν ακούσιες δυσκολίες στη συμμόρφωση π.χ. ηλικιωμένοι).
- Η παρακολούθηση της τήρησης της φαρμακευτικής αγωγής θα πρέπει επίσης να αποτελεί κριτήριο κατά τον προγραμματισμό της παρακολούθησης των ασθενών. Γίνεται αξιολόγηση της τήρησης κατά τη διάρκεια των επακόλουθων παρακολουθήσεων.
- Μετράται η συμμόρφωση με διάφορες μεθόδους που μπορεί να είναι εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του ασθενούς καθώς και από τα χαρακτηριστικά του φαρμάκου. Πραγματοποιείται έλεγχος για την αποτελεσματικότητα των βοηθημάτων συμμόρφωσης στη φαρμακευτική

αγωγή που χρησιμοποιούνται, εάν υπάρχουν. Αυτό πρέπει να γίνεται από τους γιατρούς καθώς και από τους φαρμακοποιούς.

- Εντοπίζονται οι δυσκολίες και τα εμπόδια που σχετίζονται με τη συμμόρφωση.
- Αντιμετώπιση των προβλημάτων.
- Ενημέρωση των ασθενών για τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίστηκαν τα προβλήματα.

Παρόλο που η εκπαίδευση των ασθενών είναι το κλειδί για τη βελτίωση της συμμόρφωσης, η χρήση βοηθημάτων συμμόρφωσης, η κατάλληλη παρακίνηση και υποστήριξη έχει επίσης αποδειχθεί ότι αυξάνουν τη συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή. Οι επαγγελματίες της υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να προσδιορίσουν τις πρακτικά δυνατές στρατηγικές για τη βελτίωση της συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή εντός των ορίων της πρακτικής τους, ενισχύοντας τελικά το θεραπευτικό αποτέλεσμα.

### **5.3 Αντιμετώπιση της Αναιμίας στην αιμοκάθαρση**

Η αναιμία είναι μια συχνή επιπλοκή που διαγιγνώσκεται σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνια νεφρική νόσο. Εάν αφεθεί χωρίς θεραπεία, μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Υπάρχουν διάφορες αιτίες για την αναιμία σε αυτόν τον πληθυσμό ασθενών. Καθώς η νεφρική λειτουργία επιδεινώνεται, μαζί με φάρμακα και διατροφικούς περιορισμούς, οι ασθενείς μπορεί να αναπτύξουν ανεπάρκεια σιδήρου, με αποτέλεσμα τη μείωση της παροχής σιδήρου στον μυελό των οστών. Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο μπορεί να μην είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις αποθήκες σιδήρου του σώματός τους και ως εκ τούτου, πολλοί ασθενείς, ιδιαίτερα αυτοί που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, μπορεί να χρειαστούν πρόσθετη θεραπεία σιδήρου, που συνήθως χορηγείται ενδοφλεβίως.

Με την περαιτέρω εξασθένηση της νεφρικής λειτουργίας, οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο μπορεί να χρειαστούν πρόσθετη θεραπεία με μια ουσία που ονομάζεται ερυθροποιητίνη, η οποία διεγείρει τον μυελό των οστών να παράγει το δικό του αίμα. Αυτή η ουσία, η οποία παράγεται φυσιολογικά από τους νεφρούς, γίνεται σχετικά ανεπαρκής σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο. Όλοι οι ασθενείς θα



χρειαστούν τελικά θεραπεία με ερυθροποιητίνη ή παρόμοια προϊόντα που χορηγούνται με ένεση.

Οι ασθενείς σε αιμοκάθαρση έχουν πρόσθετες απώλειες σιδήρου από αιμορραγία του γαστρεντερικού σωλήνα, εξετάσεις αίματος και απώλειες στις γραμμές αιμοκάθαρσης, οι οποίες οδηγούν σε ανάγκη αναπλήρωσης σιδήρου που υπερβαίνουν την ικανότητα του εντέρου να απορροφήσει το σίδηρο.

Οι στρατηγικές χειρισμού της θεραπείας θα πρέπει να βασίζονται σε αναγνωρισμένα πρότυπα και κατευθυντήριες οδηγίες, ώστε να διασφαλίζεται πως οι ασθενείς με αναιμία σε χρόνια νόσο λαμβάνουν την βέλτιστη φροντίδα. Η θεραπεία περιλαμβάνει τη χορήγηση σιδήρου και την χορήγηση διεγερτικών παραγόντων ερυθροποιητίνης (ESA).

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Renal Association (2017) :

- Οι ασθενείς πρέπει να είναι πλήρεις σιδήρου για να επιτυγχάνουν και να διατηρούν τον στόχο της Hb είτε λαμβάνουν ESAs ή όχι.
- Η θεραπεία με ESA δεν θα πρέπει να ξεκινάει παρουσία απόλυτης έλλειψης σιδήρου (φερριτίνη <100 μικρογραμμάρια/L) μέχρις ότου αυτή διορθωθεί και η αναιμία επιμένει.
- Σε ασθενείς με λειτουργική σιδηροπενία ο σίδηρος θα πρέπει να χορηγούνται συμπληρώματα πριν ή κατά την έναρξη της θεραπείας ESA.
- Η θεραπεία με παράγοντες διέγερσης της ερυθροποίησης (ESAs) θα πρέπει να προσφέρεται σε ασθενείς με αναιμία ΧΝΝ οι οποίοι είναι πιθανό να ωφεληθούν όσον αφορά την ποιότητα ζωής και τη σωματική λειτουργία και να αποφύγουν τη μετάγγιση αίματος- ιδίως σε ασθενείς που θεωρούνται κατάλληλοι για μεταμόσχευση.
- Η αρχική δόση ESA πρέπει να καθορίζεται από το επίπεδο Hb του ασθενούς, το επίπεδο Hb-στόχο, τον παρατηρούμενο ρυθμό αύξησης του επιπέδου Hb και τις κλινικές συνθήκες. προσαρμογές στις δόσεις ESA θα πρέπει όταν η Hb είναι <105 ή >115 g/L σε ενήλικες.
- Προτείνεται να παρακολουθείται η συγκέντρωση της Hb κάθε 2-4 εβδομάδες στη φάση της διόρθωσης και κάθε 1- 3 μήνες για τους σταθερούς ασθενείς στη φάση συντήρησης Η συχνότερη παρακολούθηση θα εξαρτηθεί από τις κλινικές συνθήκες θεραπεία με σίδηρο.

- Συνίσταται η τακτική παρακολούθηση της κατάστασης του σιδήρου (κάθε 1-3 μήνες) σε ασθενείς που λαμβάνουν ενδοφλέβια σιδήρου για την αποφυγή τοξικότητας : φερριτίνη ορού σταθερά μεγαλύτερη από 800 μικρογραμμάρια/L χωρίς ενδείξεις φλεγμονής (φυσιολογική CRP) μπορεί να υποδηλώνει υπερφόρτωση σιδήρου.
- Συνίσταται ότι η αναζωογονητική φαρμακευτική αγωγή και η προσωπικό εκπαιδευμένο να αξιολογεί και να αναζωογονεί την αναφυλαξία θα πρέπει να είναι παρόντες σε κάθε χορήγηση ενδοφλέβιας σιδήρου.
- Συστήνεται να παρακολουθείται η αρτηριακή πίεση σε όλους τους ασθενείς που λαμβάνουν ESAs και, εάν υπάρχει, η υπέρταση να αντιμετωπίζεται με αφαίρεση όγκου και/ή αντιυπερτασικά φάρμακα.

Η αναιμία στη ΧΝΝ είναι συχνή και η διάγνωσή της θα πρέπει να προτρέπει την αναζήτηση υποκείμενης συστηματικής διαταραχής, εάν δεν είναι προφανής. Είναι σημαντικό να αποκλείονται άλλες αιτίες αναιμίας, ιδιαίτερα ο σίδηρος ανεπάρκειας σιδήρου. Η θεραπεία της υποκείμενης νόσου μπορεί να βελτιώσει την αναιμία. Όταν χρησιμοποιούνται αυτές οι θεραπείες πρέπει να αξιολογούνται και ο ασθενής πρέπει να παρακολουθείται.

## Κεφάλαιο 6 : Λοιμώξεις στην Αιμοκάθαρση

Οι λοιμώδεις επιπλοκές στους ασθενείς με αιμοκάθαρση εξακολουθούν να είναι από τους κύριους λόγους για την αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητά τους. Οι ασθενείς με αιμοκάθαρση βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο για λοίμωξη, επειδή η ουραιμία είναι γνωστό ότι κάνει τους ασθενείς με τελικού σταδίου ΧΝΝ πιο ευάλωτους σε λοιμώδεις παράγοντες λόγω ελλειμμάτων στην κυτταρική ανοσία, τη λειτουργία των ουδετερόφιλων και την ενεργοποίηση του συμπληρώματος.

Οι σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις και οι μυκητιάσεις είναι ιδιαίτερα συχνές σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών και κρίνεται απαραίτητη η έγκαιρη αντιμετώπισή τους προτού γίνουν απειλητικές. Επίσης οι φλεγμονές τα αγγειακής προσπέλασης και οι ουρολοιμώξεις αποτελούν τις συχνότερες αιτίες νοσηλείας στους αιμοκαθαρόμενους και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές επιπλοκές. Ως γνωστόν οι ΚΦΚ και τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα αποτελούν ξένα σώματα γεγονός που εμποδίζει τα λευκά αιμοσφαίρια να εισχωρήσουν στην αγγειακή προσπέλαση και να εξαλείψουν τη λοίμωξη. Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η αφαίρεση του καθετήρα ή του μοσχεύματος εάν μολυνθούν.

Η πλειονότητα των λοιμώξεων του αίματος που σχετίζονται με την αγγειακή προσπέλαση εμφανίζεται σε ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση με κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες. Οι βασικές παρεμβάσεις του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νόσων (Center for Disease Control and Prevention) στις ΗΠΑ, για την πρόληψη της λοίμωξης από την κυκλοφορία του αίματος αποτελούν το χρυσό πρότυπο για τη φροντίδα του καθετήρα στο πλαίσιο της αιμοκάθαρσης και έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στη μείωση της λοίμωξης από την κυκλοφορία του αίματος που σχετίζεται με τον καθετήρα. Η εκπαίδευση των ασθενών και του προσωπικού αιμοκάθαρσης σχετικά με τους κινδύνους της μακροχρόνιας χρήσης καθετήρα και τη βέλτιστη φροντίδα του καθετήρα αποτελούν βασικά στοιχεία για τη μείωση των λοιμώξεων της κυκλοφορίας του αίματος. Η προσοχή στη σωστή φροντίδα του σημείου εξόδου του καθετήρα και η απολύμανση του κόμβου με τη χρήση των συνιστώμενων αντισηπτικών παραγόντων και η χρήση των συνιστώμενων τοπικών αλοιφών κατά την αλλαγή των επιδέσμων του σημείου εξόδου αποτελούν σημαντικές βασικές παρεμβάσεις.

## 6.1 Ιογενείς Λοιμώξεις

Οι πιο σημαντικές αιματογενώς μεταδιδόμενες ιογενείς λοιμώξεις στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς είναι η ηπατίτιδα Β (HBV), η ηπατίτιδα C (HCV) και ο ιός των ανθρώπινων θηλωμάτων (HIV). Ο επιπολασμός τους διαφέρει από χώρα σε χώρα και μεταξύ των κέντρων αιμοκάθαρσης.

Ηπατίτιδα χαρακτηρίζεται η φλεγμονή του ήπατος, η οποία προκαλείται από μολυσματικούς παράγοντες. Τα είδη των ιών που προκαλούν ηπατίτιδα είναι αρκετά αλλά η HBV είναι η πιο επικίνδυνη για τους αιμοκαθαρόμενους.

Οι αιμοκαθαρόμενοι ασθενείς εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο νόσησης λόγω των συχνών μεταγγίσεων και της εξωσωματικής κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης.

### 6.1.1 Ηπατίτιδα Β (HBV)

Ο ιός HBV είναι ιδιαίτερα μολυσματικός λόγω της υψηλής συγκέντρωσής του στο αίμα των ανθρώπων με HBV λοίμωξη. Στις μονάδες αιμοκάθαρσης ο ιός μεταδίδεται μέσω του τραυματισμού του δέρματος με αιχμηρά αντικείμενα ή με την επαφή του μολυσμένου αίματος με το δέρμα σε περιοχές όπου υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος ή με βλεννογόνους.

Η εφαρμογή προφυλακτικών μέτρων σε ασθενείς με θετικό HBsAg κρίνεται απαραίτητη ώστε να διεξαχθεί με ασφάλεια η αιμοκάθαρση. Αρχικά η αιμοκάθαρση αυτών των ασθενών πρέπει να διεξάγεται σε ξεχωριστό θάλαμο που προορίζεται ειδικά για τέτοιες χρήσεις. Πρέπει να απομονώνεται μηχανήμα αιμοκάθαρσης και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιούνται μόνο για οροθετικούς ασθενείς. Προσωπικό που είναι θετικό στον HBsAg θα μπορούσε να αναλαμβάνει τη φροντίδα αυτών των ασθενών. Το προσωπικό που αναλαμβάνει τη φροντίδα θετικών ασθενών οφείλει όταν αλλάζει ασθενή να αλλάζει γάντια, ρόμπα, να πλένει συχνά τα χέρια του ώστε να αποφευχθεί η μετάδοση της λοίμωξης.

Όσον αφορά τον ορολογικό έλεγχο της ηπατίτιδας Β το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νόσων (CDC) στις ΗΠΑ, συστήνει οι ασθενείς και το προσωπικό να ελέγχονται για το HBsAg αντιγόνο και το anti-HBs αντίσωμα πριν την ένταξη στη

θεραπεία στους ασθενείς και πριν την έναρξη στην εργασία για το προσωπικό της MTN. Ως πρόσθετο μέτρο το CDC προτείνει έντονα τη χορήγηση εμβολίου για την ηπατίτιδα Β σε ασθενείς και προσωπικό. Στις μονάδες αιμοκάθαρσης υπάρχει αυξημένος κίνδυνος έκθεσης των εργαζομένων στον ιό γι' αυτό ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος βάσει νόμου να παρέχει το εμβόλιο δωρεάν.

Σε περίπτωση έκθεσης του προσωπικού σε αίμα ή βιολογικά υγρά ασθενούς με ηπατίτιδα Β, ενημερώνεται ο υπεύθυνος βάρδιας και ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίσει ιατρική εκτίμηση, αιματολογικό έλεγχο, την απαιτούμενη προληπτική αγωγή που χορηγείται και την παρακολούθηση. Ανάλογα με τα αποτελέσματα των ορολογικών εξετάσεων του ασθενούς και του εκτιθέμενου ατόμου προτείνεται χορήγηση αναμνηστικής δόσης του εμβολίου ή χορήγηση υπεράνοσης γ σφαιρίνης.

### **6.1.2 Ηπατίτιδα C (HCV)**

Ο ιός της ηπατίτιδας C προσβάλλει το 8-20% των αιμοκαθαρόμενων ασθενών στις ανεπτυγμένες χώρες και πολύ υψηλότερο ποσοστό σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Ο HCV έχει μικρότερη συγκέντρωση στο αίμα σε σχέση με τον HBV και δεν επιβιώνει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε εξωτερικές επιφάνειες. Η ηπατίτιδα C μεταδίδεται όπως ακριβώς και τα υπόλοιπα αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα με διαδερμική επαφή με μολυσμένο αίμα.

Το CDC συστήνει μηνιαίο έλεγχο σε όλους τους ασθενείς για προσδιορισμό ηπατικών ενζύμων, της αμινοτρανσφεράσης της αλανίνης (ALT) και αμινοτρανσφεράσης του ασπαρακτικού οξέος (AST) για την έγκαιρη ανίχνευση πιθανής ηπατίτιδας μη-A μη-B, συμπεριλαμβανομένης της ηπατίτιδας C. Η αύξηση των επιπέδων των ηπατικών ενζύμων είναι πιο ευαίσθητος δείκτης οξείας λοίμωξης σε σχέση με την ανίχνευση αντισωμάτων.

Σύμφωνα με την KDOQI (2018) για τον έλεγχο των ασθενών σε μονάδες αιμοκάθαρσης συστήνεται:

- Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πρέπει να ελέγχονται όταν εντάσσονται για πρώτη φορά σε αιμοκάθαρση ή όταν μεταφέρονται από μία άλλη μονάδα αιμοκάθαρσης.

- Στους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και το αποτέλεσμα του ελέγχου για HCV είναι αρνητικό, πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο επανελέγχου κάθε 6-12 μήνες με ανοσοενζυμική μέθοδο (AEM).
- Οι αιμοκαθαρόμενοι ασθενείς με ανεξήγητα αυξημένες τιμές τρανσαμινασών πρέπει να ελέγχονται για την ανίχνευση HCV με PCR.
- Εάν θεωρείται ότι ένα καινούριο περιστατικό λοίμωξης από HCV σε μία μονάδα αιμοκάθαρσης οφείλεται σε νοσοκομειακή μετάδοση, τότε πρέπει να εκτελεσθεί προληπτικός έλεγχος με PCR σε όλους τους ασθενείς που πιθανόν να εκτέθηκαν στον ιό.
- Προτείνεται επανάληψη του ελέγχου με PCR εντός 2-12 εβδομάδων στους εξ αρχής PCR-αρνητικούς ασθενείς.

Οι μονάδες αιμοκάθαρσης πρέπει να εξασφαλίσουν την εφαρμογή και την τήρηση ενός αυστηρού πρωτόκολλου ελέγχου των λοιμώξεων, σχεδιασμένου να προλαμβάνει την διά του αίματος μετάδοση παθογόνων, συμπεριλαμβανομένου του HCV. Η απομόνωση των ασθενών με HCV λοίμωξη δεν συνιστάται ως εναλλακτική λύση στο πρωτόκολλο ελέγχου των λοιμώξεων για την πρόληψη της διά του αίματος μετάδοσης παθογόνων. Δεν συνιστάται η χρήση μηχανημάτων αιμοκάθαρσης αποκλειστικά για ασθενείς με HCV λοίμωξη. Στις μονάδες που η επαναχρησιμοποίηση του φίλτρου είναι αναπόφευκτη, τα φίλτρα ασθενών με HCV λοίμωξη μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει εφαρμογή και αυστηρή τήρηση του πρωτόκολλου ελέγχου των λοιμώξεων.

### **6.1.3 Ιός Ανθρώπινης Ανοσοανεπάρκειας (HIV)**

Ο HIV (Human Immunodeficiency Virus – Ιός Ανοσοανεπάρκειας του Ανθρώπου) είναι ο ιός που προκαλεί το Σύνδρομο της Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (Acquired Immune Deficiency Syndrome – AIDS). Ο ιός δρα καταστρέφοντας κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, τα CD4+ T λεμφοκύτταρα, τα οποία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του οργανισμού από λοιμώξεις και άλλα νοσήματα. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει εμβόλιο που να προφυλάσσει από τη λοίμωξη.

Ο HIV μεταδίδεται κυρίως με την σεξουαλική επαφή αλλά μπορεί επίσης να μεταδοθεί με το αίμα ή τα βιολογικά υγρά. Μπορεί ακόμα να μεταδοθεί από

μολυσμένη μητέρα στο νεογνό. Η μετάδοση του ιού αερογενώς δεν έχει τεκμηριωθεί, ωστόσο υπάρχει πιθανότητα σταγονίδια αίματος ή βιολογικών υγρών να εκτιναχθούν στο στόμα τα μάτια ή σε δερματικές βλάβες σε ατύχημα κατά τη φυγοκέντρηση ή την αφαίρεση καλυμμάτων από γραμμές ή καθετήρες.

Περιστατικά με HIV οροθετικούς ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται στο τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής νόσου (ΧΝΝΤΣ) και χρειάζεται να ενταχθούν σε πρόγραμμα εξωνεφρικής κάθαρσης αναφέρονται ολοένα και συχνότερα, προφανώς λόγω καλύτερης αντιμετώπισης και επιβίωσης αυτών των ασθενών. Συνίσταται επιβεβαιωτικός ορολογικός έλεγχος για HIV (testing) όλων των αιμοκαθαρόμενων ασθενών. Τα κλινικά οφέλη που απορρέουν από τον έλεγχο

περιλαμβάνουν:

- Βελτιωμένη επιβίωση του ασθενούς με παράλληλη εφαρμογή της υψηλής δραστηριότητας αντιρετροϊκής θεραπείας (HAART).
- Καλύτερη θεραπευτική παρέμβαση, που ορισμένες φορές αποβαίνει αποτελεσματική στην αναστροφή της HIVAN, καταλήγοντας ακόμα και σε διακοπή της εξωνεφρικής υποκατάστασης.
- Δημιουργία ασφαλούς κλίματος για ενδεχόμενη μελλοντική μεταμόσχευση νεφρού.

Το CDC στις ΗΠΑ δεν συστήνει την απομόνωση του ασθενούς ή μεμονωμένες μηχανές για τους HIV-οροθετικούς αιμοκαθαρόμενους ασθενείς, δεδομένης της χαμηλής πιθανότητας μετάδοσης του ιού από ασθενή σε ασθενή οριζοντίως ή καθέτως ή από ασθενή σε μέλος του προσωπικού της μονάδας. Εφόσον τηρούνται οι συνήθεις κανόνες πρόληψης της μετάδοσης του ιού της ηπατίτιδας Β, δεδομένης μάλιστα της μικρής επιβίωσης του HIV εκτός του ανθρώπινου σώματος (λίγες ώρες) και της ευαισθησίας του στα χρησιμοποιούμενα αντσηπτικά και απολυμαντικά, με παράλληλη αυστηρή τήρηση των γενικότερων κανόνων υγιεινής από το προσωπικό της μονάδας, δεν χρειάζεται κάποια ειδική απομόνωση του HIV-οροθετικού ασθενούς. Οι κανόνες αυτοί επιτρέπουν τη συνιστώμενη (αλλά ακόμη δύσκολα αποδεκτή από τους λοιπούς ασθενείς) νοσηλεία στον ίδιο χώρο και στα ίδια μηχανήματα αιμοκάθαρσης.

Σε περιπτώσεις έκθεσης σε αίμα ασθενούς με γνωστή λοίμωξη HIV, αρχικά ενημερώνεται ο υπεύθυνος βάρδιας και εξετάζεται ο ασθενής που αποτελεί την εστία

μόλυνσης πάντα με την συγκατάθεσή του. Το CDC υποδεικνύει οι εργαζόμενοι με έκθεση σε HIV κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, πρέπει να παρακολουθούνται και δέχονται την κατάλληλη συμβουλευτική βοήθεια καθώς και να υποβάλλονται σε ιατρική εκτίμηση. Η τελευταία περιλαμβάνει τον έλεγχο για παρουσία αντισωμάτων έναντι του HIV, αμέσως μετά την έκθεση του σε αυτόν και στη συνέχεια περιοδικά στις 6, τις 12 εβδομάδες και στους 6 μήνες μετά την έκθεση. Επίσης οφείλουν να τηρούν αυστηρά τις προφυλάξεις με σκοπό την αποφυγή επανέκθεσης στον ιό.

## **6.2 Προφυλακτικά μέτρα για την αποφυγή μετάδοσης λοιμώξεων σε MTN**

Οι τυπικές προφυλάξεις για την αποφυγή μετάδοσης των λοιμώξεων σχετίζονται με τις πρακτικές που έχουν σχεδιαστεί για την αποτροπή της μετάδοσης λοιμώξεων από επαφή με σωματικά υγρά. Οι τυπικές προφυλάξεις περιλαμβάνουν :

- Την υγιεινή των χεριών.
- Τη χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού όπως τα γάντια, μάσκα, ποδιά, ασπίδα προσώπου και προστατευτικά γυαλιά.
- Τον χειρισμό του εξοπλισμού ή των αντικειμένων του περιβάλλοντος του ασθενή με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτρέπεται η μετάδοση λοιμώξεων.

Η υγιεινή των χεριών είναι το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης της μετάδοσης καθώς, τα μολυσμένα χέρια των επαγγελματιών υγείας αποτελούν έναν από τους πιο συνηθισμένους τρόπους μετάδοσης σχετικά με την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών. Σύμφωνα με τον ΠΟΥ και τις κατευθυντήριες οδηγίες του CDC η υγιεινή των χεριών πραγματοποιείται :

- Πριν από την επαφή με τον ασθενή
- Πριν από κάθε καθαρό και άσηπτο χειρισμό
- Μετά από έκθεση σε σωματικά υγρά του ασθενή
- Μετά από επαφή με τον ασθενή
- Μετά από επαφή με το άψυχο περιβάλλον του ασθενή
- Μετά την αφαίρεση των γαντιών

Σε περίπτωση που τα χέρια δεν είναι εμφανώς λερωμένα, συστήνεται η χρήση αντισηπτικού για τα χέρια με βάση το οινόπνευμα για τον τακτικό καθαρισμό των



χειριών αντί για σαπούνι και νερό. Επίσης προτείνεται οι νοσηλεύτριες να μην φορούν τεχνητά νύχια ή επιμηκύνσεις όταν έχουν άμεση επαφή με ασθενείς καθώς αποτελούν εστία μικροβίων.

Η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού απαιτείται τόσο από το προσωπικό της μονάδας όσο και από τους ασθενείς. Οι τελευταίοι οφείλουν να φορούν προστατευτική μάσκα κατά την έναρξη και λήξη της ΑΚ και σε περιπτώσεις όπου η αγγειακή προσπέλαση είναι ΚΦΚ όπου θα χρειαστεί να γίνουν χειρισμοί κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Επίσης οι ασθενείς φορούν μάσκα όταν αντιμετωπίζουν λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού. Το προσωπικό οφείλει να φοράει γάντια όταν φροντίζει τον ασθενή ή αγγίζει τον εξοπλισμό του ασθενούς στη μονάδα αιμοκάθαρσης, όταν καθαρίζει μηχανήματα, τους σταθμούς ή σκουπίζει αίμα ή άλλα σωματικά υγρά. Επίσης πρέπει να αλλάζει γάντια κάθε φορά που μετακινείται σε άλλον ασθενή ή μηχανήμα και μετά από παρακέντηση. Αποστειρωμένα γάντια πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια διαδικασιών που απαιτούν άσηπτη τεχνική, όπως κατά την εισαγωγή καθετήρα ή εφαρμογή χειρωνακτικών χειρισμών σε καθετήρα αιμοκάθαρσης. Η αφαίρεση των γαντιών πρέπει πάντα να συνοδεύεται από υγιεινή των χειριών.

Το προσωπικό θα πρέπει να φοράει μάσκα σε περίπτωση που πάσχει από ήπιο κρυολόγημα ή βήχει, κατά την έναρξη και της διακοπή της ΑΚ, κατά την επεξεργασία του φίλτρου ή τον καθαρισμό του εξοπλισμού. Κατά την εκτέλεση διαδικασιών όπου αναμένεται εκτίναξη αίματος συστήνεται η χρήση προστατευτικής ποδιάς καθώς και η χρήση μάσκας προστατευτικών γυαλιών ή προσωπίδας. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται προσωπίδα κατά τη διάρκεια χειρισμού του καθετήρα πρέπει από κάτω να φοριέται χειρουργική μάσκα. Όταν ο επαγγελματίας υγείας φροντίζει ασθενή με αερομεταφερόμενη λοίμωξη θα πρέπει να φορά μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας (πχ SARS-Covid-19). Τέλος, ο προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός θα πρέπει να αντικαθίστανται όταν λερωθεί ή βραχεί και να αφαιρείται όταν το προσωπικό φεύγει από τη μονάδα, για το διάλειμμα ή το μεσημεριανό γεύμα.

Σχετικά με τον χειρισμό του εξοπλισμού ή των αντικειμένων του περιβάλλοντος του ασθενή, ο κοινόχρηστος εξοπλισμός της μονάδας καθαρίζεται και απολυμαίνεται μετά το πέρας κάθε συνεδρίας. Συστήνεται κάθε μηχανήμα κάθε μηχανήμα να έχει

ξεχωριστό επαναχρησιμοποιούμενο εξοπλισμό όπως για παράδειγμα πιεσόμετρα, ακουστικά, κάδους συλλογής απορριμμάτων κ.α. Τα πίεστρα αιμοκάθαρσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται από ασθενή σε ασθενή. Ο περιβάλλον χώρος της μονάδας πρέπει να καθαρίζεται και να σφουγγαρίζεται με απολυμαντικό μεταξύ των συνεδριών ΑΚ. Επίσης τα απορρίμματα μολυσματικά και μη, θα πρέπει να απομακρύνονται και να απορρίπτονται στο τέλος κάθε συνεδρίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Εξίσου σημαντικός για την πρόληψη της μετάδοσης των λοιμώξεων είναι ο έλεγχος της λειτουργίας του συστήματος εξαερισμού και κλιματισμού όπως ορίζεται από την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΕΝΛ) της MTN.

Έπειτα από το τέλος κάθε συνεδρίας τα μηχανήματα καθαρίζονται εξωτερικά όπως και όλες οι επιφάνειες της στάσης της ΑΚ σύμφωνα με τα πρωτόκολλα της εκάστοτε μονάδας. Η απολύμανση της εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος θα πρέπει να ξεκινά αφού ο ασθενής έχει εγκαταλείψει τη στάση της ΑΚ. Η απολύμανση του εσωτερικού κυκλώματος πραγματοποιείται με δύο τρόπους είτε με θερμική αποστείρωση είτε με χημική σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Για την διαχείριση των αναλώσιμων υλικών τόσο το CDC όσο και το APIC συστήνουν τα εξής:

- Τα αντικείμενα μίας χρήσης θα πρέπει να απορρίπτονται μετά τη χρήση τους.
- Τα αντικείμενα τα οποία δεν μπορούν να απολυμανθούν εύκολα θα πρέπει να είναι αποκλειστικά για κάθε ασθενή ή να απορρίπτονται μετά τη χρήση.
- Τα επαχρησιμοποιούμενα αντικείμενα πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται πριν επιστραφούν σε μια κοινή καθαρή περιοχή (πχ πίεστρα, ροόμετρα O<sub>2</sub>) ή να χρησιμοποιηθούν σε άλλο ασθενή ή εάν δεν μπορούν να απολυμανθούν να απορρίπτονται.
- Τα μέλη του προσωπικού δεν πρέπει να καταναλώνουν τρόφιμα, να πίνουν ή να καπνίζουν μέσα στη μονάδα ΑΚ.

Για την επίτευξη όλων αυτών των μέτρων κρίνεται απαραίτητη η κατάρτιση και εκπαίδευση τόσο για τα μέλη του προσωπικού όσο και για τους ασθενείς (ή τους οικογενειακούς φροντιστές τους). Η εκπαίδευση θα πρέπει να είναι κατάλληλη για το γνωστικό επίπεδο του μέλους του προσωπικού, του ασθενούς ή του μέλους της

οικογένειας, και θα πρέπει να παρέχονται αιτιολογήσεις για τις κατάλληλες συμπεριφορές και τεχνικές ελέγχου των λοιμώξεων έτσι ώστε να αυξηθεί η συμμόρφωση.

## Κεφάλαιο 7 : Εμβολιασμός Αιμοκαθαρόμενων Ασθενών

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (XNN) διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για λοιμώδεις επιπλοκές λόγω της δυσλειτουργίας του ανοσοποιητικού τους συστήματος, ιδίως σε προχωρημένα στάδια XNN. Ο εμβολιασμός αποτελεί σημαντική στρατηγική πρόληψης σε αυτούς τους ασθενείς, καθώς αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει χαμηλότερα ποσοστά λοιμώξεων και σημαντικά μειωμένη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε νοσοκομεία που υιοθετούν πρωτόκολλα εμβολιασμού. Ωστόσο, οι πρακτικές εμβολιασμού σε αυτούς τους ασθενείς συχνά παρεμποδίζονται από τη μειωμένη αποτελεσματικότητα των καθιερωμένων πρωτοκόλλων, τη συχνή ανάγκη αναμνηστικών δόσεων, καθώς και θέματα ασφάλειας σε λήπτες νεφρικών μεταμοσχεύσεων.

Οι γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για τους εμβολιασμούς σε ενήλικες με XNN, συστήνουν ετήσιο εμβολιασμό κατά της γρίπης ως τα τέλη Οκτώβρη σε όλους τους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς πριν την εμφάνιση γρίπης, εκτός αν υπάρχει αντένδειξη.

Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για τον εμβολιασμό κατά του πνευμονιόκοκκου συνιστάται εμβολιασμός σε όλους τους ασθενείς με ΤΣΧΝΝ με το εμβόλιο PCV13 (συζευγμένο) και το PPSV23 (πολυσακχαριδικό) τουλάχιστον 8 εβδομάδες αργότερα, ενώ στη συνέχεια χορηγείται αναμνηστική δόση του PPSV23 κάθε 5 χρόνια.

Για τα εμβόλια τετάνου - διφθερίτιδας και ακυτταρικό κοκκύτη (Td/Tdap/Tdap-IPV), συνιστώνται τρεις δόσεις του εμβολίου (0,1 και 6-12 μηνών), συμπεριλαμβανομένης μιας δόσης Tdap που πρέπει να χορηγείται σε ενήλικες που δεν είχαν λάβει δόση ως ενήλικες ή παιδιά, ακολουθούμενη από μια δόση αναμνηστικού εμβολίου τετάνου και διφθερίτιδας (Td) κάθε 10 χρόνια. Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση με ανοικτά τραύματα, πρέπει να χορηγείται αναμνηστική δόση τοξικοειδών τετάνου εάν υπάρχει αμφιβολία σχετικά με την οροθετικότητα.

Όσον αφορά το εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (HZV), συστήνεται μία δόση εμβολίου έναντι του ιού ανεμοβλογιάς - έρπητα ζωστήρα (ZVL) για ενήλικες ηλικίας μεταξύ 60 και 75 ετών, ανεξάρτητα αν αναφέρεται προηγούμενη εκδήλωση έρπητα ζωστήρα. Τα άτομα με ανοσοκαταστολή εμβολιάζονται μόνο επί ειδικών ενδείξεων

και κατόπιν συστάσεως από γιατρό. Ειδικότερα ασθενείς οι οποίοι πρόκειται να λάβουν ανοσοκατασταλτική θεραπεία, συστήνεται να εμβολιάζονται τουλάχιστον ένα μήνα πριν την έναρξη της αγωγής.

Ο εμβολιασμός έναντι της ηπατίτιδας Β συστήνεται σε όλους τους επίνους ενήλικες που δεν έχουν εμβολιασθεί στην παιδική ηλικία και ανήκουν σε ομάδες ατόμων σε αυξημένο κίνδυνο όπως οι ασθενείς με ΤΣΧΝΝ (εάν είναι δυνατόν πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης). Σε ανεμβολίαστους ή ατελώς εμβολιασμένους ενήλικες πρέπει να χορηγηθούν ή να έχουν χορηγηθεί συνολικά 3 δόσεις σε χρόνους 0, 1 και 6 μήνες.

Σε γενικές γραμμές τα αδρανοποιημένα εμβόλια (τετάνου-διφθερίτιδας, πνευμονιοκόκκου, μηνιγγιτιδοκόκκου, αιμοφίλου ινφλουένζας, ηπατίτιδας Α και Β και αδρανοποιημένο εμβόλιο γρίπης) μπορούν να γίνονται με ασφάλεια σε άτομα με ανοσοανεπάρκειες ή ανοσοκαταστολή, ενώ τα εμβόλια με ζώντες εξασθενημένους οργανισμούς (MMR, ανεμευλογιάς, έρπητα ζωστήρα) γίνονται στις προηγούμενες περιπτώσεις μόνο επί ειδικών ενδείξεων και κατόπιν συστάσεως από ειδικό γιατρό.

## Κεφάλαιο 8 : Ψυχολογικές Επιπτώσεις Στους Αιμοκαθαρόμενους Ασθενείς

Οι απαιτήσεις της ΧΝΝ τελικού σταδίου περιλαμβάνουν πιθανές αλλαγές στην κατάσταση του ασθενούς σε συζυγικό, οικογενειακό, επαγγελματικό και κοινωνικό πλαίσιο, τα έξοδα και τις ανησυχίες που σχετίζονται με τη θεραπεία και την ασθένεια, καθώς και την αβεβαιότητα, το άγχος και το κόστος που συνεπάγεται η αναμονή για μεταμόσχευση. Επιπλέον, η θεραπεία εντός μιας μονάδας συνεπάγεται μια πολύπλοκη σχέση με το προσωπικό της αιμοκάθαρσης: γιατρούς, νοσηλευτές, τεχνικούς και άλλο προσωπικό. Οι ασθενείς με ΧΝΝ τελικού σταδίου έρχονται αντιμέτωποι με πολύ αυστηρούς περιορισμούς και απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να ανταπεξέλθουν τόσο οι ίδιοι όσο και η οικογένεια τους με αποτέλεσμα να βιώνουν αισθήματα όπως άγχος, φόβο, λύπη, ενοχές, απαισιοδοξία, ντροπή, θυμό και κατάθλιψη.

Η κατάθλιψη είναι η πιο συχνή ψυχοπαθολογική κατάσταση μεταξύ των ασθενών με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου, ωστόσο εξακολουθεί να διαγιγνώσκεται λανθασμένα. Η κατάθλιψη μειώνει την ποιότητα ζωής και έχει αρνητικό κλινικό αντίκτυπο στους πάσχοντες από ΤΣΧΝΝ. Οι πολλαπλοί στρεσογόνοι παράγοντες που σχετίζονται με την ΧΝΝ και την αιμοκάθαρση μπορεί να έχουν βαθιές επιπτώσεις στην καταθλιπτική συμπτωματολογία. Η απελπισία και η στεναχώρια αποτελούν εξέχοντα χαρακτηριστικά της κατάθλιψης μεταξύ των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Η ρουτίνα της θεραπείας της αιμοκάθαρσης και τα διαφορετικά επίπεδα υγείας μπορεί να επηρεάσουν το αίσθημα απελπισίας, το οποίο μπορεί να προκαλέσει επεισόδια κατάθλιψης. Οι ασθενείς σε αιμοκάθαρση αντιμετωπίζουν απώλειες τόσο σε σωματικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο. Η εξάρτηση από τη θεραπεία, συνοδευόμενη από πολυάριθμες απώλειες, μπορεί να οδηγήσει σε αντιληπτά συναισθήματα έλλειψης ελέγχου.

Οι αγχώδεις διαταραχές αποτελούν ένα υποαναγνωρισμένο αλλά σημαντικό κλινικό πρόβλημα στους ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Χαρακτηρίζονται από γενικευμένο άγχος, διαταραχές πανικού, φοβίες και ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές και οφείλονται σε φόβο επικείμενου θανάτου και μη αποδοχή της νόσου και της μεθόδου θεραπείας. Επίσης, οι αγχώδεις διαταραχές έχουν συνδεθεί με την κατάθλιψη, τη χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής και, ίσως το πιο

σημαντικό, με την κακή τήρηση της συμπεριφοράς. Πολλές από τις φαινομενικά παράλογες συμπεριφορές των ασθενών, ή συμπεριφορές που τους φέρνουν σε σύγκρουση με το προσωπικό και τους γιατρούς, μπορεί να είναι η έκφραση μιας υποκείμενης αγχώδους διαταραχής. Παραδείγματα τέτοιων συμπεριφορών είναι οι επιθετικές απαιτήσεις για άμεση υπογραφή της θεραπείας ή για θεραπεία από συγκεκριμένο τεχνικό ή χρήση συγκεκριμένου μηχανήματος.

Εάν υπάρχει υποψία αγχώδους διαταραχής ή κατάθλιψης, συνιστάται παραπομπή σε επαγγελματίες ψυχικής υγείας και θεραπεία με ψυχοθεραπεία ή φαρμακοθεραπεία. Η ψυχοθεραπεία αποτελεί υποστηρικτική θεραπεία η οποία περιλαμβάνει την ακρόαση, ενθάρρυνση, επικύρωση και την παροχή συμβουλών στον ασθενή. Εάν χρησιμοποιηθεί φαρμακοθεραπεία, είναι σημαντικό να εξεταστεί η κατάλληλη μείωση της δόσης για τη μείωση της νεφρικής λειτουργίας και ο χρόνος αιμοκάθαρσης των ασθενών για την αποφυγή σφαλμάτων φαρμακευτικής δοσολογίας.

### **8.1 Ο ρόλος του Νοσηλευτή στην ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών.**

Ο ρόλος του νοσηλευτή νεφρολογίας είναι πολυδιάστατος και ιδιαίτερα σημαντικός στην φροντίδα των νεφροπαθών γι' αυτό, είναι απαραίτητο να είναι εξοπλισμένος με υπομονή, στοργή, παρατηρητικότητα και να υπάρχει διαθεσιμότητα χρόνου για να μπορέσει να παρέχει ψυχολογική υποστήριξη στον ασθενή. Ο νοσηλευτής οφείλει να αναγνωρίζει τους στρεσογόνους παράγοντες που απασχολούν τον κάθε ασθενή, να εφαρμόζει αποτελεσματικές μεθόδους επικοινωνίας, δημιουργεί υποστηρικτική σχέση με τον ασθενή με αμοιβαίο σεβασμό και εμπιστοσύνη καθώς και να διατηρεί μία ισορροπία ανάμεσα εφαρμογή της νοσηλευτικής πρακτικής και τη συναισθηματική υποστήριξη των ασθενών. Επίσης σημαντικό είναι να ενθαρρύνει τον ασθενή να έχει κίνητρα στη ζωή του, έτσι ώστε η προσαρμογή στη νεφρική νόσο να μην επηρεάζει αρνητικά τις υπόλοιπες πλευρές της ζωής του, και να ενθαρρύνει τον ασθενή να συμμετέχει στη δική του φροντίδα και να αναλαμβάνει την ευθύνη των αποφάσεών του. Τέλος ο νοσηλευτής οφείλει να δείχνει ευαισθητοποίηση στα προβλήματα των νεφροπαθών, όπου αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ενσυναίσθησης,

για την άμεση και έγκαιρη διάγνωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

## **8.2 Ο ρόλος της Οικογένειας**

Ο ρόλος της οικογένειας είναι καθοριστικής σημασίας για την αντιμετώπιση της ΧΝΝ. Οι ψυχολογικές επιδράσεις που ασκεί η οικογένεια είναι ισχυρές και ποικίλες και επηρεάζονται από τον τρόπο αντιμετώπισης των δυσκολιών της ασθένειας ,που είναι στενά συνυφασμένος με το βιοκοινωνικό και οικονομικό επίπεδο καθώς επίσης και με την προσωπικότητα του κάθε μέλους. Ολόκληρο το οικογενειακό σύστημα οφείλει να προγραμματιστεί εκ νέου, με ανακατανομή των αρμοδιοτήτων, της εργασίας, των οικογενειακών ρόλων αλλά και του τρόπου διαχείρισης του άγχους. Η υποστήριξη των ασθενών είναι καθοριστική για τη νοσηρότητα, τη θνησιμότητα και τη συμμόρφωση τους στη θεραπεία. Η αντίδραση των ασθενών στη νεφρική νόσο επηρεάζεται από την αντίδραση της οικογένειας και των οικείων προσώπων σε αυτή αλλά και από το πως θα αντιδράσουν όλοι αυτοί απέναντι στην ομάδα φροντίδας. Η στάση της οικογένειας άλλοτε διευκολύνει και άλλοτε δυσχεραίνει τον ασθενή στην αντιμετώπιση της αιμοκάθαρσης. Η οικογένεια αποτελεί ένα συντελεστή της θεραπευτικής διαδικασίας και η ένταξή της στο πρόγραμμα φροντίδας μειώνει την οικογενειακή επιβάρυνση, συμβάλλει στην αποφυγή της κοινωνικής απομόνωσης και του στιγματισμού συμβάλλει στη μείωση των επιπέδων άγχους και κατάθλιψης των μελών της.

## **8.3 Ομάδα Ψυχονεφρολογίας**

Η ψυχολογική φροντίδα του νεφροπαθούς αποτελεί υψηλή προτεραιότητα και ευθύνη όλων των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στη θεραπεία. Σύμφωνα με το μοντέλο της ολιστικής φροντίδας του ασθενούς είναι αναγκαία η ύπαρξη μιας διεπιστημονικής ομάδας εργασίας Ψυχονεφρολογίας.

Η ομάδα ψυχονεφρολογίας απαρτίζεται από ψυχίατρο ψυχολόγο, νοσηλεύτη διασυνδετικής, νοσηλεύτη νεφρολογίας και νεφρολόγο. Σκοπός της ομάδας Ψυχονεφρολογίας είναι η ανάπτυξη δραστηριοτήτων στα Νεφρολογικά τμήματα, που απαντούν στις ψυχολογικές ανάγκες των ασθενών με ΧΝΝ και των οικείων τους, συμβάλλοντας στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής τους και της ποιότητας



της θεραπευτικής φροντίδας που τους παρέχεται. Επίσης στόχοι της ομάδας ψυχονεφρολογίας είναι η συμβολή στην αντιμετώπιση της ψυχολογικής κρίσης, η στήριξη της θεραπευτικής ομάδας σε θέματα που αφορούν τη θεραπευτική επικοινωνία και τη θεραπευτική σχέση και η συμβολή στην αντιμετώπιση της επαγγελματικής κόπωσης.

Οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται είναι κλινικές, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και διασυνδετικές. Οι κλινικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν συμβουλευτικές, υποστηρικτικές και ψυχοθεραπευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς και τις οικογένειές τους. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες αφορούν την οργάνωση σεμιναρίων, συμποσίων σχετικά με την επίδραση των ψυχοκοινωνικών παραγόντων στη ΧΝΝ ενώ οι ερευνητικές την μελέτη της επίδρασης των ψυχοκοινωνικών παραμέτρων στη χρόνια νεφρική νόσο. Τελικώς, οι διασυνδετικές δραστηριότητες αφορούν συστηματικές συναντήσεις με το σύνολο της θεραπευτικής ομάδας.

Η ομάδα ψυχονεφρολογίας συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση κρίσιμων καταστάσεων και τη βελτίωση της θεραπευτικής επικοινωνίας και της σχέσης με τον ασθενή και την οικογένειά του. Ακόμη συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση των περιστατικών μέσα από μια ολιστική προσέγγιση, στη συναισθηματική αποφόρτιση της θεραπευτικής ομάδας μέσα από τη συζήτηση των περιστατικών στις συστηματικές συναντήσεις με τους ειδικούς ψυχολόγους αλλά και στην πεποίθηση ότι ο θεραπευτής δεν είναι μόνος στην αντιμετώπιση κάποιου δύσκολου προβλήματος και στη μείωση του φαινομένου της επαγγελματικής εξουθένωσης (burn-out).

## Συμπεράσματα

Η χρόνια νεφρική νόσος εξαιτίας της σοβαρότητάς της και των απαιτήσεων που υπάρχουν για την αντιμετώπισή της, επηρεάζει το σύνολο των πτυχών που συνθέτουν τη ζωή ενός ατόμου, με αποτέλεσμα να κρίνεται αναγκαία η παροχή εξειδικευμένης ιατρικής φροντίδας των σωματικών επιπτώσεων της νόσου και η αντιμετώπιση των ψυχολογικών και κοινωνικών επιπτώσεων που προκαλεί η ύπαρξη της ασθένειας.

Τα σύγχρονα νεφρολογικά κέντρα οφείλουν να παρέχουν εξατομικευμένη και ολοκληρωμένη νοσηλευτική και ιατρική φροντίδα. Η παροχή φροντίδας υψηλής ποιότητας εφαρμόζεται με βάση τυποποιημένα κλινικά πρωτόκολλα με σκοπό την κάλυψη των αναγκών του νεφροπαθούς και την πρόληψη των επιπλοκών. Εξαιτίας του μεγάλου εύρους της κλινικής εικόνας του νεφροπαθούς και της εφαρμογής εξειδικευμένων θεραπειών κρίνεται απαραίτητη η στελέχωση των νεφρολογικών τμημάτων με νοσηλευτές που διαθέτουν κατάλληλη θεωρητική εκπαίδευση, κλινική εμπειρία, εξειδικευμένη τεχνογνωσία και δεξιότητες επικοινωνίας.

Η θεραπευτική προσέγγιση που είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που ανακύπτουν σε όλα τα επίπεδα ζωής του ασθενή με νεφροπάθεια τελικού σταδίου και της οικογένειάς του και θέτει την αναγκαιότητα μιας ολιστικής θεραπευτικής προσέγγισης και την αναζήτηση συμπληρωματικών παρεμβάσεων στην ιατρική κλινική πρακτική.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική Βιβλιογραφία :

1. Κοσμαδάκης, Γ. (2012). Αιμοκάθαρση Οδηγός Για Το Νοσηλευτικό Προσωπικό. Αθήνα: Εκδόσεις Ροτόντα.
2. Thomas, N. (2003). Νεφρολογική Νοσηλευτική. Μετάφραση από τα Αγγλικά από Καυκιά, Θ. Θεσσαλονίκη: University Studio Press. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2002).
3. Στεφανίδης, Ι. (2020). Θέματα Νεφρολογίας. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Νέον
4. Συργκάνης, Χ. (2021). Αιμοκάθαρση με Τεχνητό Νεφρό Για Τελικό Στάδιο Χρόνιας Νεφρικής Νόσου. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ροτόντα.
5. Gutch CF., Stoner MH. & Corea AL (2003). Η αιμοκάθαρση στην κλινική πράξη. Ο ρόλος της υγειονομικής ομάδας. Επιμέλεια από Αγραφιώτη Θ.Κ. , Συργκάνη Χ.Δ. , Ζηρογιάννη Π.Ν. Ιατρικές Εκδόσεις Τεχνόγραμμα. Αθήνα.
6. Βασιλικόπουλος Θ. , Κοντούλη Δ. (2016) Ελληνική Νεφρολογική Εταιρεία Νοσηλευτών. Νοσηλευτικό Πρωτόκολλο Χορήγησης Φαρμάκων Στην Αιμοκάθαρση (Επικαιροποίηση 2016)
7. Ελληνική Νεφρολογική Εταιρεία Οδηγίες/Θεραπευτικά Πρωτόκολλα για την Ηπατίτιδα C στη ΧΝΝ
8. Δρούλιας και συν. (2009). Αντιμετώπιση HIV-οροθετικών ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Περιγραφή περιπτώσεων και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 26(1), 2009
9. Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμού Ενηλίκων 2020-2021. Διαθέσιμο σε : <https://www.moh.gov.gr/>
10. Δαμίγος Δ.& συν. Βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση της ΧΝΝ. Ελληνική Νεφρολογία 2010; 22 (2):120-129

### Ξένη Βιβλιογραφία :

1. Konner K, Nonnast - Daniekl B, Ritz E. (2003). The arteriovenous fistula. J Am Soc Nephrol 14, 1669–1680
2. EDTNA/ERCA 2018. Vascular Access Cannulation and Care, A Nursing Best Practice Guide for Arteriovenous Fistula. Third edition, M-23837-2018

3. EDTNA/ERCA 2016. Vascular Access Cannulation and Care, A Nursing Best Practice Guide for Arteriovenous Graft. First edition, M-32386-2016
4. Vascular Access 2006 Work Group Membership Clinical Practice Guidelines for Vascular Access American Journal of Kidney Diseases, Vol 48, No 1, Suppl 1 (July), 2006: pp S195-S198
5. EDTNA/ERCA 2018. Vascular Access Cannulation and Care, A Nursing Best Practice Guide for Central Venous Catheter, First edition, M-28118-2018
6. R Saran et al 2006. Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: Associations with reduced mortality in the DOPPS Kidney International (2006) 69, 1222–1228
7. Ashby et al. (2019) Renal Association Clinical Practice Guideline on Hemodialysis BMC Nephrology (2019) 20:379
8. B. Reeves et al Mechanisms, Clinical Implications, and Treatment of Intradialytic Hypotension Clin J Am Soc Nephrol 13: 1297–1303, 2018
9. De Boer et al 2020. Executive summary of the 2020 KDIGO Diabetes Management in CKD Guideline: evidence-based advances in monitoring and treatment Kidney International (2020) 98, 839–848
10. Van Buren et al 2011 Intradialytic Hypertension and the Association with Interdialytic Ambulatory Blood Pressure Clin J Am Soc Nephrol 6: 1684–1691
11. Georgianos and Agarwal 2018 Blood Pressure Control in Conventional Hemodialysis. Semin Dial. 2018 November; 31(6): 557–562. available in PMC 2019 November 01
12. Hanna et al 2020 A Practical Approach to Nutrition, Protein-Energy Wasting, Sarcopenia, and Cachexia in Patients with Chronic Kidney Disease Blood Purification 2020; 49:202–211
13. Kim and Jung 2020 Nutritional management in patients with chronic kidney disease Korean J Intern Med 2020; 35:279-1290
14. Brown et al A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support in Adult Acute and Chronic Renal Failure Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Vol. 34, No. 4, July 2010
15. Lea-Henry T.N et al (2018). Clinical Pharmacokinetics in Kidney Disease. Fundamental Principles. Clin J Am Soc Nephrol 13: 1085–1095, 2018
16. Jimmy B. and Jose J. (2011). Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice. Oman Medical Journal 2011 Vol. 26, No. 3: 155-159
17. Mikhail A. et al. (2017). Renal association clinical practice guideline on Anaemia of Chronic Kidney Disease. BMC Nephrology (2017) 18:345

18. Nguyen et al (2019). Hemodialysis-Associated Infections. *Chronic Kidney Disease, Dialysis and Transplantation* (fourth edition) 2019: 389-410.e8.
19. Fisher M. et al (2020). Prevention of Bloodstream Infections in Patients Undergoing Hemodialysis. *CJASN* 15: 132–151, January, 2020
20. Roth d. et al (2020). KDOQI US Commentary on the 2018 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Prevention, Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hepatitis C *Am J Kidney Dis.* 75(5):665-683.
21. Eleftheriadis T. et al (2011). Infections in hemodialysis: a concise review. Part II: blood transmitted viral infections. *HIPPOKRATIA* 2011, 15, 2: 120-126.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients. *MMWR* 2001;50(No. RR-5): [20-31].
23. APIC (2010). Guide to the Elimination of Infections in Hemodialysis. Available at: [www.apic.org](http://www.apic.org)
24. World Health Organization. (2009). Hand Hygiene: Why, How & When?
25. Haddiya I. (2020). Current Knowledge of Vaccinations in Chronic Kidney Disease Patients. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease* 2020:13
26. Janus N. et al (2008). Vaccination and chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* (2008) 23: 800–807
27. Guidelines for vaccinating kidney dialysis patients and patients with chronic kidney disease summarized from recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP): 2012. Available at: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/dialysis-guide-2012.pdf>
28. Scott D. et al (2016). Anxiety in Patients Treated with Hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 11: 2250–2255, 2016
29. Hedayati and Finkelstein (2009). Epidemiology, Diagnosis, and Management of Depression in Patients With CKD. *Am J Kidney Dis.* 2009 October; 54(4): 741–752
30. Chilcot J. et al (2008). Depression on Dialysis *Nephron Clin Pract* 2008;108:c256–c264