



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

Αντιγόνη Παύλου

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

- **Ελευθεριάδης Θεόδωρος, Καθηγητής Νεφρολογίας, Επιβλέπων**
- **Στεφανίδης Ιωάννης, Καθηγητής Παθολογίας/Νεφρολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**
- **Ζαρογιάννης Σωτήριος, Καθηγητής Νεφρολογίας**

Λάρισα, Ιανουάριος, 2025



UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCE
FACULTY OF MEDICINE



MASTER PROGRAM

«MASTER OF SCIENCE DIPLOMA IN NEPHROLOGICAL CARE»

MASTER THESIS

TITLE: Care and Monitoring of Haemodialysis

Pavlou Antigoni

Examination committee:

- **Eleftheriadis Theodoros, Professor of Nephrology at University of Thessaly, (Supervisor)**
- **Stephanidis Ioannis, Professor of Medicine/ Nephrology University of Thessaly**
- **Zaroyiannis Soterios, Professor of Nephrology at University of Thessaly**

Larisa, January, 2025

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη μεταπτυχιακή 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 ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στη Νεφρολογική Φροντίδα, του Ιατρικού Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Φυσιολογία νεφρού και Ανατομία του ουροποιητικού συστήματος	9
1.1. Φυσιολογία νεφρού	9
1.2. Ανατομία του ουροποιητικού συστήματος	11
1.2.1. Νεφρικοί Κάλυκες και νεφρική πύελος	12
1.2.2. Ουρητήρες	13
1.2.3 Ουροδόχος κύστη	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Χρόνια Νεφρική Νόσος και Τελικού Σταδίου Χρόνια Νεφρική Νόσος	14
2.1 Χρόνια Νεφρική Νόσος.....	14
2.2 Αιτίες της χρόνιας νεφρικής νόσου	15
2.3 Διάγνωση της χρόνιας νεφρικής νόσου	15
2.4 Θεραπεία της χρόνιας νεφρικής νόσου	17
2.5 Τελικού Σταδίου Χρόνια Νεφρική Νόσος	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Διατροφή και μεταβολικός έλεγχος ασθενών με ΧΝΝ.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Διαδικασία της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Λοιμώξεις σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.....	40
5.1. Ιογενείς Λοιμώξεις	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Ψυχολογικές επιπτώσεις στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς	45
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	47
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	48

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την περάτωση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος <Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Νεφρολογική Φροντίδα> θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου για την επιμονή και την υπομονή που μου έδειξε σε όλη τη διάρκεια πραγμάτωσης της καθώς επίσης και τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας κ. Ελευθεριάδη Θεόδωρο για τη συνεχή καθοδήγηση και βοήθειά του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αφορά την τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια και τους τρόπους αντιμετώπισής της και παράλληλα μελετάται ο ρόλος του επαγγελματία υγείας σε όλη τη διάρκεια της νόσου του.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η φυσιολογία και η ανατομία του ουροποιητικού συστήματος ενώ στο δεύτερο κεφάλαιο προσδιορίζονται οι έννοιες της χρόνιας και τελικού σταδίου χρόνιας νεφρικής νόσου.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στη διατροφή και το μεταβολικό έλεγχο των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο ενώ το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στη διαδικασία της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης καθώς και στις επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας.

Το πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται στις λοιμώξεις που μπορεί να υποστούν οι ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και το έκτο κεφάλαιο αναφέρεται στο ρόλο του νοσηλευτή και πιο συγκεκριμένα στη νοσηλευτική φροντίδα στην αιμοκάθαρση καθώς και τη ψυχολογική υποστήριξη που παρέχεται στον ασθενή σε όλη τη διάρκεια της νόσου.

Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα, η βιβλιογραφία και οι βιβλιογραφικές πηγές.

ABSTRACT

This postgraduate thesis concerns end-stage renal failure and its treatment methods, and at the same time, the role of the health professional is studied throughout the course of the disease.

The first chapter presents the physiology and anatomy of the urinary system, while the second chapter defines the concepts of chronic and end-stage chronic kidney disease.

The third chapter refers to the diet and metabolic control of patients with chronic kidney disease, while the fourth chapter refers to the process of the dialysis session as well as the complications that may arise during the session.

The fifth chapter refers to the infections that patients undergoing dialysis may suffer, and the sixth chapter refers to the role of the nurse, and more specifically to the nursing care in dialysis as well as the psychological support provided to the patient throughout the course of the disease.

Finally, the conclusions, bibliography and bibliographic sources follow.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νεφρική ανεπάρκεια είναι η κατάσταση στην οποία οι νεφροί δυσκολεύονται να εκτελέσουν τις καθημερινές τους λειτουργίες. Η χρόνια νεφρική νόσος αποτελεί μια μάστιγα στην εποχή μας με συνεχή αυξανόμενο ρυθμό με αποτέλεσμα να φθάνουν οι ασθενείς σε τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο.

Για την αντιμετώπιση της νόσου υπάρχουν τρεις μέθοδοι αντιμετώπισης, η αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση και η μεταμόσχευση νεφρού. Η αιμοκάθαρση αποτελεί τη συνηθέστερη μέθοδο των ασθενών με τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο και αποτελεί μια περίπλοκη διαδικασία που απαιτεί υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. Ο χώρος της μονάδας αιμοκάθαρσης πρέπει να λειτουργεί κάτω από πρωτόκολλα υγιεινής με στόχο τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς ούτως ώστε να προλαμβάνονται λοιμώξεις και επιπλοκές κατά τη διάρκεια της συνεδρίας.

Βασικό ρόλο για τη σωστή λειτουργία της μονάδας αποτελεί ο ιατρικός διευθυντής όπου πρέπει να είναι σωστά εκπαιδευμένος τόσο σε ιατρικά όσο και σε τεχνικά ζητήματα της αιμοκάθαρσης. Ο ιατρός πρέπει να είναι σε θέση να διευθετεί τις καθημερινές καταστάσεις που δημιουργούνται στη μονάδα αιμοκάθαρσης και να εκπαιδεύεται συνεχώς αλλά και να εκπαιδεύει κα το υπόλοιπο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό σε τακτική βάση.

Η προϊσταμένη του τμήματος είναι υπεύθυνη για την οργάνωση και τη σωστή λειτουργία της μονάδας αιμοκάθαρσης, τον τρόπο διαχείρισης των ασθενών και την ομαλή ροή της λειτουργίας της μονάδας.

Το νοσηλευτικό προσωπικό αποτελεί βασικό ρόλο στη θεραπεία των ασθενών εφόσον είναι τα άτομα τα οποία περνούν το μεγαλύτερο χρόνο με τους ασθενείς και μέσω της δικής τους εκπαίδευσης και γνώσης εξαρτάται η καλή φροντίδα και παροχή των νοσηλευτικών υπηρεσιών στους ασθενείς.

Η μονάδα αιμοκάθαρσης αποτελεί ένα ζωντανό οργανισμό όπου η εύρυθμη λειτουργία της ορίζεται από το υψηλό επίπεδο υπηρεσιών που παρέχει και εξαρτάται από τη σωστή διοίκηση, το σωστό καταμερισμό αρμοδιοτήτων, την επικοινωνία μεταξύ των διοικούντων και του προσωπικού με σκοπό τη σωστή και συνεχής βελτιωμένη παροχή ιατρικών και νοσηλευτικών υπηρεσιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Φυσιολογία νεφρού και Ανατομία του ουροποιητικού συστήματος

1.1. Φυσιολογία νεφρού

Η κυριότερη και η πιο σημαντική λειτουργία των νεφρών είναι η διήθηση του αίματος, η αποβολή των άχρηστων ουσιών από τον οργανισμό μέσω των ούρων και η επαναρρόφιση ουσιών όπως το νερό και το νάτριο. Οι λειτουργίες αυτές αποτελούν τη ρυθμιστική λειτουργία των νεφρών και συμβάλλουν στην οξεοβασική ισορροπία και την απομάκρυνση των τοξικών ουσιών. Οι τοξικές ουσίες όπως η ουρία, το ουρικό οξύ και η κρεατινίνη αποτελούν τοξικά προϊόντα για τον οργανισμό και αποβάλλονται μέσω των ούρων. Ακολουθώντας, γίνεται έλεγχος της ωσμωτικής πίεσης με την απομάκρυνση της περίσσειας του νερού.

Επίσης, ο νεφρός επιτελεί και άλλες λειτουργίες όπως την έκκριση και αποδόμηση ορμονών καθώς και τη νεογλυκογένεση. Οι νεφροί είναι υπεύθυνοι για τη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας ρυθμίζοντας το Ph του πλάσματος και διατηρώντας την ομοιοστασία του νερού και των ηλεκτρολυτών. Επίσης, οι νεφροί είναι υπεύθυνοι για τη διατήρηση των ουσιών που είναι απαραίτητες για τον οργανισμό όπως οι πρωτεΐνες και η γλυκόζη καθώς και η αποβολή των τοξικών αποβλήτων του οργανισμού, των υδατοδιαλυτών τοξικών ουσιών και των φαρμάκων.

Ακόμη, οι νεφροί είναι υπεύθυνοι για την έκκριση της ερυθροποιητίνης η οποία ελέγχει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων από το μυελό των οστών και την έκκριση της ρενίνης η οποία αποτελεί τμήμα του άξονα ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης. Η αγγειοτενσίνη αποτελεί μια από τις ισχυρότερες αγγειοσυσπαστικές ουσίες και η αλδοστερόνη παίζει σημαντικό ρόλο στην ενεργητική επαναρρόφιση νατρίου.

Στους νεφρούς γίνεται η τελική υδροξυλίωση του ενεργού μορίου της βιταμίνης D3 – καλσιτριόλης και επίσης γίνεται η τελική παραγωγή αγγειοσυσπαστικών και αγγειοδιασταλτικών προσταγλανδινών.

Ένας φυσιολογικός νεφρός είναι παράλληλα και το τελικό σημείο δράσης των ακόλουθων ορμονών, της αντιδιουρητικής ορμόνης (ADH) η οποία παράγεται στην υπόφυση και μειώνει την αποβολή του νερού, η αλδοστερόνη η οποία παράγεται στο φλοιό των επινεφριδίων και προάγει την κατακράτηση του νατρίου και ενισχύει την έκκριση του καλίου και των υδρογόνων και τέλος η παραθορμόνη η οποία αυξάνει την απέκκριση φωσφόρου και διττανθρακικών και μετατρέπει τη βιταμίνη D3 στην ενεργό μορφή της.

Οι νεφροί επίσης, συμβάλλουν σημαντικά στην αποδόμηση ορμονικών πολυπεπτιδίων όπως είναι η ινσουλίνη και άλλες ορμόνες. Συνθέτει γλυκόζη από αμινοξέα σε καταστάσεις νηστείας καθώς και διάφορα ένζυμα που εξουδετερώνουν τις παραγόμενες ελεύθερες ρίζες οι οποίες οδηγούν στη πρόωρη εκφύλιση και γήρανση του οργανισμού.

Η διαδικασία παραγωγής των ούρων από τους νεφρούς εξαρτάται από τρεις βασικές λειτουργίες: τη διήθηση, την επαναρρόφηση και την απέκκριση.

Η σπειραματική διήθηση είναι η φάση στην οποία σχηματίζονται τα ούρα και ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται είναι μέσα από τη διήθηση του πλάσματος. Το υγρό το οποίο παράγεται από αυτή τη διαδικασία λέγεται σπειραματικό διήθημα ή υπερδιήθημα και το χαρακτηριστικό του υγρού αυτού είναι ότι δεν έχει ούτε κύτταρα αλλά ούτε και πρωτεΐνες αλλά σε αυτό υπάρχουν όλες οι ουσίες του πλάσματος.

Καθώς το σπειραματικό διήθημα εισέρχεται μέσα από τα σωληνάρια γίνονται αλλαγές στη σύνθεσή του ενώ παράλληλα μεταφέρονται ουσίες στα περισωληναριακά τριχοειδή. Η σωληναριακή επαναρρόφηση είναι η λειτουργία κατά την οποία μεταφέρονται ουσίες προς τα περισωληναριακά τριχοειδή ενώ η σωληναριακή έκκριση αποτελεί την αντίθετη λειτουργία.

Μέσα από τη λειτουργία διήθησης εισέρχονται διάφορες ουσίες όπως είναι τα μόρια, το νερό και οι ηλεκτρολύτες. Μια βασική λειτουργία του νεφρού είναι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης ο οποίος αποτελεί την ποσότητα των υγρών που μετακινούνται από το σπείραμα στην κοιλότητα.

Μια βασική λειτουργία των νεφρών είναι η διατήρηση της ροής του αίματος στα τριχοειδή του σπειράματος. Το γεγονός ότι πραγματοποιείται η επεξεργασία

μεγάλης ποσότητας πλάσματος λειτουργεί θετικά στην αποβολή μεγάλης ποσότητας άχρηστων ουσιών.

1.2 Ανατομία του ουροποιητικού συστήματος

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελείται από δύο ανατομικές οντότητες, τις δομές παραγωγής των ούρων όπου είναι οι νεφροί και τις δομές αποχέτευσης των ούρων όπου είναι οι νεφρικοί κάλυκες, η νεφρική πύελος, οι ουρητήρες, η ουροδόχος κύστη και η ουρήθρα.

Οι κύριες λειτουργίες των νεφρών είναι η αποβολή του πλεονάζοντος ύδατος, η αποβολή των τοξικών αποβλήτων του μεταβολισμού, η διατήρηση της ισοροπίας ύδατος και ηλεκτρολυτών, η διατήρηση της ωσμωτικότητας του πλάσματος, η διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας, η διατήρηση ορισμένων απαραίτητων ουσιών διαμέσου της επαναρρόφησης τους και ορμονικές και μεταβολικές διεργασίες.

Οι νεφροί αποτελούν όργανα ελέγχου και ισορροπίας του εσωτερικού περιβάλλοντος προσαρμόζοντας το σε σχέση με τις διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος.

Όλα τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος είναι εξωπεριτοναικά. Οι νεφροί με τους νεφρικούς κάλυκες και τη νεφρική πύελο καθώς και οι ουρητήρες εντοπίζονται στον οπισθοπεριτοναικό χώρο. Οι τελικές μοίρες των ουρητήρων φθάνουν μέχρι την ελάχιστονα πύελο και καταλήγουν στην ουροδόχο κύστη εξωπεριτοναικά.

Οι νεφροί περιβάλλονται από ινώδη κάψα και βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναικό χώρο στα πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης κάτω από το μείζονα ψοίτη και την κοιλιακή αορτή. Εκτείνονται συνήθως από τον 12^ο θωρακικό μέχρι τον 3^ο οσφυϊκό σπόνδυλο με το δεξιό νεφρό να βρίσκεται χαμηλότερα.

Ο κάθε νεφρός έχει περίπου 11 εκατοστά μήκος, 6 εκατοστά πλάτος και 3 εκατοστά πάχος ενώ το βάρος του είναι 150 gr στους άνδρες και 135 gr στις γυναίκες. Έχουν σχήμα φασολιού με δύο επιφάνειες, δύο χείλη και δύο πόλους όπου στον κάθε άνω πόλο εντοπίζεται το σύστοιχο επινεφρίδιο. Κάτω από τον ινώδη χιτώνα των νεφρών υπάρχουν δύο μοίρες τη φλοιώδη και τη μυελώδη. Η μυελώδης αποτελείται από 8 – 12 πυραμιδοειδείς σχηματισμούς που ονομάζονται νεφρικές πυραμίδες οι οποίες

έχουν τη βάση τους στραμμένη προς τη φλοιώδη μοίρα και την κορυφή προς τη νεφρική πύελο.

Στην κορυφή κάθε νεφρικής πυραμίδας υπάρχει μια θηλή η οποία περιέχει πολλά μικρά σωληνάκια από τα οποία βγαίνουν τα ούρα. Η θηλή της νεφρικής πυραμίδας προβάλλει μέσα σε ένα κυπελλοειδή σχηματισμό από ινώδη ιστό το οποίο λέγεται νεφρικός κάλυκας. Όλοι οι κάλυκες εκβάλλουν στη νεφρική πύελο ένα ινώδη σάκο όπου συλλέγονται τα ούρα. Ακολουθώντας περνούν μέσα σε ένα ινομυώδη σωλήνα τον ουρητήρα όπου οδηγούνται στην ουροδόχο κύστη.

Η ανατομική και η λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο νεφρώνας που αποτελείται από το νεφρικό σωματίο, το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle και το άπω εσπειραμένο σωληνάριο.

Η νεφρική παροχή αίματος ανέρχεται σε 1000ml/min με τιμές αιματοκρίτη 40%. Το 90% αυτής της αιματικής παροχής προορίζεται για τη φλοιώδη μοίρα. Ο κάθε νεφρός αιματώνεται φυσιολογικά από τη νεφρική αρτηρία, η δεξιά νεφρική αρτηρία εκφύεται λίγο πιο κάτω από την αριστερή και διασταυρώνεται με την κάτω κοίλη φλέβα.

Η νεφρική αρτηρία χωρίζεται σε δύο κλάδους, τον πρόσθιο και οπίσθιο κλάδο οι οποίοι χωρίζονται σε μικρότερους κλάδους, ο πρόσθιος σε τρεις τμηματικούς, τον άνω, το μέσο και τον κάτω μείζονα κάλυκα. Οι νεφρικές αρτηρίες είναι πολλές οι συνήθως υπάρχουν περισσότερες από μια αρτηρίες σε κάθε νεφρό στους περισσότερους ανθρώπους.

Οι αρτηρίες οι οποίες βρίσκονται μέσα στο νεφρό διακλαδίζονται μεταξύ των πυραμίδων και μετά φθάνουν στις βάσεις των πυραμίδων οι οποίες λέγονται τοξοειδείς αρτηρίες. Από τις τοξοειδείς αρτηρίες εκπορεύονται οι μεσολοβίδες αρτηρίες και από αυτές τα προσαγωγά αρτηρίδια, ένα για κάθε νεφρικό σωματίο.

1.2.1. Νεφρικοί Κάλυκες και νεφρική πύελος

Οι νεφρικοί κάλυκες οι οποίοι αποτελούνται από ινώδη μορφώματα περιβάλλουν τις νεφρικές θηλές και εκβάλλουν μέσα σε ένα ευρύτερο αρθροιστικό χώρο τη νεφρική πύελο. Η νεφρική πύελος αποτελείται από ινώδη ιστό και καλύπτεται από βλεννογόνο και καταλήγει σε ένα ινομυώδη σωλήνα τον ουρητήρα.

1.2.2. Ουρητήρες

Οι ουρητήρες μεταφέρουν τα ούρα από τους νεφρούς στην κύστη και είναι δύο ένας σε κάθε νεφρό. Έχουν μήκος 25-30 εκατοστά και βρίσκονται στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα, περνούν στη λεκάνη και καταλήγουν στην ουροδόχο κύστη.

Ο ουρητήρας βρίσκεται στην ουροδόχο κύστη σε λοξή θέση και η πορεία του μέσα στο τοίχωμα της ουροδόχου κύστης δημιουργεί ένα βαλβιδικό μηχανισμό όπου τα ούρα τα οποία έχουν περάσει μέσα στην ουροδόχο κύστη τα εμποδίζει να επιστρέψουν πίσω στον ουρητήρα.

Τα ούρα παράγονται συνεχώς από τους νεφρούς και εισέρχονται από τη νεφρική πύελο και τους ουρητήρες μέσω περισταλτικών κινήσεων του ουρητήρα στην ουροδόχο κύστη και αποβάλλονται μέσω της διούρησης από την ουρήθρα.

1.2.3 Ουροδόχος κύστη

Η ουροδόχος κύστη είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο το οποίο βρίσκεται στην περιοχή της πυέλου και μοιάζει σαν μπαλόνι. Αποτελεί ένα εξωπεριτοναικό όργανο και στηρίζεται με συνδέσμους που την συγκρατούν στο πρόσθιο τοίχωμα της κοιλιάς.

Η ουροδόχος κύστη αποτελείται από λεπτό ινώδη ορογόνο χιτώνα, μυϊκό χιτώνα και από βλεννογόνο στο εσωτερικό όπου έχει μεταβατικό επιθήλιο. Ο μυϊκός χιτώνας της ουροδόχου κύστης όταν συσπάται εξωθεί τα ούρα προς την ουρήθρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Χρόνια Νεφρική Νόσος και Τελικού Σταδίου Χρόνια Νεφρική Νόσος

2.1 Χρόνια Νεφρική Νόσος

Η χρόνια νεφρική νόσος είναι μια χρόνια κλινική κατάσταση η οποία χαρακτηρίζεται από βλάβη των νεφρών και εξελίσσεται στο χρόνο καθώς εξελίσσεται σε στάδια και ένας μικρός αριθμός ασθενών καταλήγει σε τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο.

Αν οι ασθενείς δεν υποβληθούν σε θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης είτε με εξωνεφρική κάθαρση είτε με μεταμόσχευση νεφρού τότε αυτό αποτελεί μια θανατηφόρα κατάσταση.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα καθώς το 50% των θανάτων των ασθενών αυτών οφείλεται σε καρδιαγγειακά αίτια. Κρίνεται αναγκαία η σταδιοποίηση της χρόνιας νεφρικής νόσου από τα επίπεδα νεφρικής λειτουργίας, τη συνοσυρότητα καθώς και την εκτίμηση των κινδύνων από την επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας για την αποκατάσταση των ασθενών αυτών.

Ως χρόνια νεφρική ανεπάρκεια λέγεται η μη αναστρέψιμη μείωση της νεφρικής λειτουργίας και τη καταστροφή των ιστών που καθαρίζουν το αίμα από τις άχρηστες ουσίες καθώς οι νεφροί δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά και έτσι δεν δημιουργούνται τα ούρα. Έτσι λοιπόν οι νεφροί καθώς δε λειτουργούν αποτελεσματικά δημιουργούνται δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία των ατόμων.

Η χρόνια νεφρική νόσος είναι μια νόσος η οποία αυξάνεται βραδέως και είναι ασυμπτωματική έως ότου ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης να μειωθεί σε 5 με 10ml/min με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το ουραιμικό σύνδρομο και η αιμοκάθαρση κρίνεται απαραίτητη για τη ζωή του ασθενούς. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια έχει διάρκεια από δύο έως 10 έτη.

Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης αποτελεί ένα σωστό δείκτη αποτίμησης της νεφρικής λειτουργίας και με ποια ταχύτητα διηθούνται τα ούρα στους νεφρούς. Η μέτρηση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης πραγματοποιείται με διάφορες

μεθόδους όπως είναι ο προσδιορισμός της κάθαρσης της κρεατίνης, η μέτρηση της κρεατίνης στο πλάσμα του αίματος και με 24ωρη συλλογή ούρων του ασθενούς.

Η ουραιμία αποτελεί ένα σύνδρομο το οποίο επηρεάζει όλα τα συστήματα ενός οργανισμού και προκαλείται από την κατακράτηση ορισμένων ουσιών καθώς και την έλλειψη ορμονών όπως είναι η ερυθροποιητίνη και η βιταμίνη D.

2.2 Αιτίες της χρόνιας νεφρικής νόσου

Μία από τις αιτίες της νεφρικής ανεπάρκειας είναι η υπέρταση καθώς η πίεση που ασκείται στα αγγεία είναι αρκετά μεγάλη με αποτέλεσμα τα αγγεία που βρίσκονται στους νεφρούς να επιδεινώσουν τη νεφρική λειτουργία. Άλλη κύρια αιτία καταστροφής των αγγείων των νεφρών είναι ο σακχαρώδης διαβήτης καθώς τις περισσότερες φορές επηρεάζεται και η κένωση της ουροδόχου κύστης.

Επίσης, άλλες αιτίες αποτελεί η λήψη ορισμένων φαρμάκων και ναρκωτικών ουσιών καθώς μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή των αγγείων των νεφρών. Οι μολύνσεις του ουροποιητικού, οι διάφορες νεφροπάθειες όπως η σπειραματονεφρίτιδα και οι νεφρολιθίαση αποτελούν επίσης αιτίες της νεφρικής ανεπάρκειας.

2.3 Διάγνωση της χρόνιας νεφρικής νόσου

Η διάγνωση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας γίνεται με εργαστηριακές εξετάσεις όπου διαφαίνεται η αυξημένη κρεατινίνη ορού, ή η χαμηλή τιμή ρυθμού σπειραματικής διήθησης ή η τιμή της κρεατινίνης και γίνονται διαφορετικές μετρήσεις κάθε εβδομάδα ή κάθε μήνα ούτως ώστε να γίνονται και οι κατάλληλες συγκρίσεις.

Η διάγνωση πραγματοποιείται από εργαστηριακό έλεγχο του ασθενούς, ακτινογραφία θώρακα, νεφρική αρτηριογραφία, βιοψία, σπινθηρογράφημα, καλλιέργεια ούρων και μικροσκοπική ανάλυση ούρων.

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο είναι συνήθως ασυμπτωματικοί μέχρι να φθάσουν σε προχωρημένο στάδιο της νόσου. Στην περίπτωση που υπάρχει προοδευτική απώλεια της σωληναριακής λειτουργίας παρατηρείται συχνά νυχτουρία στους ενήλικες. Συνήθως δεν υπάρχουν συμπτώματα έως ότου φθάσει ο ασθενής στο

τέταρτο στάδιο όπου και σε αυτό το στάδιο τα συμπτώματα δεν είναι ειδικά. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα της ουραιμίας αποτελούν:

- Το αίσθημα κόπωσης και η ληθαργικότητα τα οποία οφείλονται στη νεφρική αναιμία
- Ο ουραιμικός κνησμός που αποτελεί σύμπτωμα σημαντικής νοσηρότητας
- Οι μώλωπες και οι μελανιές οι οποίες δημιουργούνται λόγω της δυσλειτουργίας των αιμοπεταλίων
- Γενικευμένος πόνος λόγω του δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού και των διαταραχών του οστικού μεταβολισμού
- Εμετούς και ναυτία και ανορεξία
- Διαταραχές στον ύπνο και νευρολογικές διαταραχές όπως διαταραχές στο επίπεδο συνείδησης, σπασμοί, κώμα και σημεία νευροπάθειας
- Ουραιμική περικαρδίτιδα

Στα πρώτα στάδια της νεφρικής νόσου δεν υπάρχουν ιδιαίτερα συμπτώματα στον ασθενή παρά στις πλείστες φορές υπάρχει μόνο αρτηριακή υπέρταση, ενώ σε ορισμένους ασθενείς παρατηρείται κατακράτηση νερού/οίδημα – περιφερικό και πνευμονικό ή σημεία τα οποία σχετίζονται με το νόσημα που προκάλεσε τη χρόνια νεφρική νόσο.

Υπάρχουν πέντε στάδια της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας τα οποία κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τις τιμές του GFR (Glomerular filtration rate).

Στάδιο 1 (GFR >90ml/min): στάδιο κατά το οποίο υπάρχει νεφρική βλάβη αλλά με φυσιολογικό GFR χωρίς συμπτώματα.

Στάδιο 2 (GFR 60-89ml/min): στάδιο όπου παρατηρείται μικρή μείωση του GFR με πιθανό σύμπτωμα την εμφάνιση υπέρτασης.

Στάδιο 3 (GFR 30-59ml/min): στάδιο όπου παρατηρείται μέτρια μείωση του GFR και υπάρχουν συμπτώματα όπως η κόπωση, η αναιμία, η υπέρταση, η ανορεξία, ο πόνος στα οστά και η ελάχιστη αύξηση στις τιμές της ουρίας και της κρεατινίνης.

Στάδιο 4 (GFR 15-29ml/min): στάδιο όπου παρατηρείται σοβαρή μείωση του GFR και συνυπάρχουν μαζί με τα συμπτώματα του 3^{ου} σταδίου μεταβολική οξέωση, αζωθαιμία και πιθανή ουραιμία.

Στάδιο 5 (GFR <15ml/min): στάδιο όπου παρατηρείται νεφρική ανεπάρκεια και ουραιμικό σύνδρομο.

2.4 Θεραπεία της χρόνιας νεφρικής νόσου

Η καλύτερη θεραπεία για την αποφυγή της νεφρικής ανεπάρκειας είναι η πρόληψη του τελικού σταδίου της νεφρικής ανεπάρκειας όπου μειώνονται οι επιπλοκές και ο ασθενής έχει μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Το σημαντικότερο κομμάτι της πρόληψης αποτελεί η διάγνωση της νόσου στην αρχική της μορφή και ο έλεγχος και η σωστή αντιμετώπιση των παθολογικών καταστάσεων που προκύπτουν.

Μια από τις κυριότερες αιτίες της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας είναι ο σακχαρώδης διαβήτης. Ο σακχαρώδης διαβήτης θα πρέπει να αντιμετωπίζεται από την αρχική του διάγνωση τόσο με φαρμακευτική αγωγή όσο και με διατροφή και σωματική άσκηση.

Μια δεύτερη και κύρια αιτία εμφάνισης της χρόνιας νεφρικής νόσου αποτελεί η εμφάνιση της υπέρτασης. Η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή σε συνδυασμό με τη διατροφή είναι πολύ σημαντική για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης στα φυσιολογικά επίπεδα και τη μετέπειτα πρόληψη της χρόνιας νεφρικής νόσου.

Το κάπνισμα και η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ πρέπει να αποφεύγεται καθώς δημιουργούν απορρύθμιση στις τιμές του σακχάρου και της αρτηριακής πίεσης ενώ επιβάλλεται ένας υγιής τρόπος ζωής και διατροφής.

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή γιατί οι επιπλοκές που δημιουργούνται μπορεί να οδηγήσουν σε έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας.

Τέλος, η επικοινωνία με τον ασθενή σχετικά με τη διούρηση του, την ποσότητα των ούρων, τη συχνότητα διούρησης βοηθά στην αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίζει ο ασθενής χωρίς ο ίδιος να το γνωρίζει.

Η χρόνια νεφρική νόσος αποτελεί μια εξελισσόμενη κατάσταση κατά την οποία σταδιακά επέρχεται καταστροφή των σπειραμάτων, ατροφία των σωληναρίων, ίνωση

του διάμεσου ιστού και σκλήρυνση των ενδονεφρικών αγγείων του νεφρού. Ο ρυθμός εξέλιξης της χρόνιας νεφρικής νόσου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες αλλά κυρίως από την πρωτοπαθή νόσο που προκαλεί ταχύτερη καταστροφή του νεφρικού παρεγχύματος, υπάρχουν επιθετικότερες ή ηπιότερες μορφές που οδηγούν και στον αντίστοιχο ρυθμό καταστροφής των νεφρών.

Η αρτηριακή υπέρταση είναι πρωτοπαθές αίτιο είτε αποτέλεσμα της χρόνιας νεφρικής νόσου προκαλεί ταχύτερη καταστροφή των στοιχείων του νεφρού. Ο ανεξέλεγκτος σακχαρώδης διαβήτης που είτε ως πρωτοπαθές αίτιο είτε ως συνυπάρχον νόσημα αποτελεί παράγοντα κινδύνου της νεφρικής λειτουργίας.

Η θεραπεία της χρόνιας νεφρικής νόσου είναι ειδική δηλαδή για το συγκεκριμένο αίτιο που προκάλεσε τη χρόνια νεφρική νόσο, είτε γενική που αφορά όλες τις παθολογικές καταστάσεις οι οποίες οδηγούν σε χρόνια νεφρική νόσο. Σκοπός της θεραπείας αποτελεί η επιβράδυνση ή η καταστολή του ρυθμού καταστροφής των νεφρώνων.

Η θεραπεία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας εξαρτάται επίσης, από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται ένας ασθενής, για παράδειγμα τα πρώτα τρία στάδια της νόσου αντιμετωπίζονται με την κατάλληλη διατροφή και τη συχνή παρακολούθηση από τον ιατρό. Όταν όμως, η νεφρική λειτουργία μειωθεί στο 10-15% τότε πρέπει να επέλθει υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας και αυτό επιτυγχάνεται είτε με αιμοκάθαρση ή με περιτοναϊκή κάθαρση ή με μεταμόσχευση. Η μεταμόσχευση αποτελεί την καλύτερη μέθοδο αντιμετώπισης της νεφρικής ανεπάρκειας αλλά δυστυχώς λόγω έλλειψης μοσχευμάτων και εμφάνισης επιπλοκών δεν αποτελεί την πρώτη θεραπεία αντιμετώπισης.

2.5 Τελικού Σταδίου Χρόνια Νεφρική Νόσος

Σε τελικού σταδίου χρόνια νεφρική ανεπάρκεια όπου $GFR < 10-15 \text{ ml/min}$ απαιτείται η υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας σε ασθενείς οι οποίοι το προσδόκιμο επιβιώσής τους είναι άνω των 6-12 μηνών. Οι μέθοδοι υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας είναι η αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση και η νεφρική μεταμόσχευση. Η καλύτερη μέθοδος της υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας αποτελεί η νεφρική μεταμόσχευση αλλά λόγω του μικρού αριθμού μοσχευμάτων

δυστυχώς οι ασθενείς τοποθετούνται σε λίστα αναμονής και οδηγούνται στις άλλες δύο μεθόδους νεφρικής υποκατάστασης.

Η αιμοκάθαρση είναι η κάθαρση των τοξικών ουσιών του μεταβολισμού είτε με διάχυση είτε με διήθηση διαμέσου μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης και ταυτόχρονα την αποβολή της περίσσειας νερού. Η ημιδιαπερατής μεμβράνη βρίσκεται μέσα σε ένα ειδικό φίλτρο το οποίο συνδέεται με το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης και από τη μια πλευρά διέρχεται το αίμα για κάθαρση ενώ από την άλλη διέρχεται ειδικής σύστασης διάλυμα το οποίο αποτελείται από αποστειρωμένο και απιονισμένο νερό με συγκεκριμένες ποσότητες διαλυόμενων ουσιών.

Η περιτοναϊκή κάθαρση γίνεται μέσω ενός ειδικά σχεδιασμένου σωλήνα ο οποίος τοποθετείται στην περιτοναϊκή κοιλότητα και χορηγείται ειδικά παρασκευασμένο διάλυμα. Το ρόλο της ημιδιαπερατής μεμβράνης παίζει η περιτοναϊκή μεμβράνη όπου διαμέσου της περνούν τοξίνες και νερό στο περιτοναϊκό διάλυμα και ακολούθως αλλάζεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Οι κλινικές ενδείξεις για την έναρξη της αιμοκάθαρσης αποτελούν οι ενδείξεις της ουραιμικής εγκεφαλοπάθειας, η ανθεκτική στα διουρητικά υπερογκαιμία με ή χωρίς σημεία οξείας καρδιακής κάμψης, η ουραιμική περικαρδίτιδα και γαστροπάθεια, ο επίμονος κνησμός και η αιμορραγική διάθεση.

Στις εργαστηριακές ενδείξεις όπου ενδείκνυται η έναρξη της αιμοκάθαρσης αποτελεί η ανθεκτική στα φάρμακα υπερκαλιαιμία και υπερφωσφαταιμία, η μεταβολική οξέωση και η παράταση του χρόνου πήξης.

Τα συμπτώματα της ουραιμίας σπάνια παρατηρούνται σε τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο λόγω του ότι ο ρυθμός εξέλιξης είναι πιο αργός. Τα συχνότερα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι ήπια όπως ναυτία, έμετοι, η απώλεια βάρους, η ανορεξία, η υποθρεψία, η αδυναμία.

Οι ασθενείς θα πρέπει να ενημερώνονται αρκετά νωρίς για τις μεθόδους υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας ούτως ώστε να επιλέγουν τη μέθοδο υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας και να διενεργείται από νωρίς η αγγειακή προσπέλαση όπως τη αρτηριοφλεβική αναστόμωση. Οι αγγειακές αναστομώσεις πρέπει να δημιουργούνται τουλάχιστον 6 μήνες πριν από τη προβλεπόμενη ημερομηνία έναρξης της αιμοκάθαρσης ενώ αν δεν είναι δυνατό η δημιουργία

φίστουλας να δημιουργούνται αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα μερικές εβδομάδες τουλάχιστον από πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης.

Οι κεντρικοί καθετήρες τοποθετούνται σε ασθενείς οι οποίοι είναι αδύνατο για να τοποθετηθεί αρτηριοφλεβική αναστόμωση ή μόσχευμα ή είναι σε βαριά και επείγουσα κατάσταση ο ασθενής και πρέπει να γίνει αιμοκάθαρση. Στη τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσος όπου ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης είναι 15-29 ml/min είναι απαραίτητη η ενημέρωση του ασθενούς για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας. Οι ασθενείς με ρυθμό σπειραματικής διήθησης <15 ml/min πρέπει να παρακολουθούνται στενά για συμπτώματα ουραιμικής συμπτωματολογίας και για επείγουσα έναρξη αιμοκάθαρσης.

Οι ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε εξωνεφρική κάθαρση παρουσιάζουν υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία και υπολειπόμενη διούρηση όπου με το πέρασμα του χρόνου μειώνονται. Στα άτομα τα οποία υποβάλλονται σε περιτοναϊκή κάθαρση η υπολειπόμενη διούρηση διατηρείται για περισσότερο χρονικό διάστημα.

Τα συμπτώματα και οι επιπλοκές που παρουσιάζονται στη χρόνια νεφρική νόσο είναι το ουραιμικό σύνδρομο το οποίο είναι σε όψιμα στάδια δηλαδή όταν ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης είναι < 15ml/min. Ένα από τα πρώτα συμπτώματα της νεφρικής ανεπάρκειας είναι η νυχτουρία λόγω του ότι η πρώτη λειτουργία που διαταράσσεται στον νεφρό είναι η συμπυκνωτική τους ικανότητα. Γενικά, η χρόνια νεφρική νόσος είναι μια πάθηση η οποία επηρεάζει τη λειτουργία σε όλα τα συστήματα.

Τα συχνότερα συμπτώματα τα οποία παρουσιάζονται είναι από το γαστρεντερικό σύστημα και παρατηρούνται συχνά ναυτία, εμετοί και ανορεξία. Η παρουσία υποθρεψίας κατά την έναρξη της αιμοκάθαρσης σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με νοσηρότητα και θνησιμότητα. Τα συμπτώματα αυτά παρουσιάζουν βελτίωση μετά από μερικές συνεδρίες αιμοκάθαρσης.

Επίσης, οι εξελκώσεις και τα αιμαγγειώματα είναι συνήθη και αποτελούν εστίες απώλειας αίματος από το έντερο. Οι ασθενείς που παρουσιάζουν αιμορραγία πρέπει να αποφεύγεται η αιμοκάθαρση με τη χορήγηση ηπαρίνης.

Τα συμπτώματα που αφορούν το κεντρικό νευρικό σύστημα είναι η παρουσία παραισθήσεων ή η απώλεια αίσθησης του ατόμου στα κάτω άκρα. Αυτό οφείλεται σε περιφερική νευροπάθεια, δηλαδή σε δυσλειτουργία των περιφερικών νευρών, ενώ ορισμένοι ασθενείς παρουσιάζουν ακούσιες κινήσεις το βράδυ που αυτό ονομάζεται σύνδρομο ανήσυχων ποδιών. Επίσης, το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα το οποίο παρατηρείται σε ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται για μεγάλο χρονικό διάστημα υπό αιμοκάθαρση είναι αρκετά συχνό και οφείλεται στη συσσώρευση μιας τοξίνης στον καρπιαίο σωλήνα.

Ακόμη, πολύ συχνό σύμπτωμα που παρουσιάζουν οι ασθενείς είναι η διαταραχή της πνευματικής τους λειτουργίας δηλαδή μπορεί να εμφανίσουν διαταραχές προσοχής, σύγχυση, έλλειψη ατομικής υγιεινής, απάθεια ακόμα και κώμα.

Σε σχέση με το καρδιαγγειακό σύστημα οι ασθενείς μπορεί να παρουσιάσουν σε αυξημένο ποσοστό καρδιαγγειακά νοσήματα σε σχέση με τον πληθυσμό. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι από τις κύριες αιτίες θανάτου στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς. Οι αιμοκαθαρόμενοι ασθενείς έχουν αυξημένα ποσοστά εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και περιφερικής αγγειακής νόσου. Η καθίζηση κρυστάλλων από άλατα ασβεστίου και φωσφόρου στα μικρά και τα μεγάλα αγγεία δημιουργούν στένωση και ισχαιμικά επεισόδια, καρδιακή ανεπάρκεια και αρρυθμίες. Για τη θεραπεία της εναπόθεσης ασβεστίου είναι η μείωσή του καθώς και η παραθυροειδεκτομή.

Με την εξέλιξη της χρόνιας νεφρικής νόσου οι ασθενείς παρουσιάζουν κατακράτηση νερού και νατρίου όπου μπορεί να οδηγήσει σε οίδημα, καρδιακή ανεπάρκεια και ασκίτη ειδικά αν και ο ασθενής λαμβάνει περισσότερο από όσο θα έπρεπε στην καθημερινότητά του. Επίσης, οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο παρουσιάζουν δερματολογικές διαταραχές όπως είναι ο κνησμός και η ξηροδερμία και μια από τις αιτίες των συμπτωμάτων αυτών είναι η αύξηση του ασβεστίου και του φωσφόρου στο αίμα. Για την αντιμετώπιση της ξηροδερμίας και του κνησμού συστήνονται οι ενυδατικές κρέμες, οι αλοιφές καψαϊσίνης, η θεραπεία με υπεριώδη ακτινοβολία και η αγωγή με γκαμπαπεντίνη.

Οι άνδρες ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο λόγω των ορμονικών διαταραχών, της αναιμίας, της ουραιμίας, του σακχαρώδη διαβήτη και της αρτηριακής υπέρτασης, πάσχουν από στειρότητα ενώ οι γυναίκες σπάνια έχουν

επιτυχή κύηση και αν τα καταφέρουν πρέπει να ακολουθήσουν ειδική θεραπεία λόγω του υψηλού κινδύνου αποβολής.

Επίσης, η μειωμένη σεξουαλική ικανότητα και γονιμότητα των ανδρών οφείλεται εκτός από τις ορμονικές διαταραχές και στην αρνητική ψυχολογική κατάσταση λόγω της νόσου. Η θεραπεία που ακολουθείται είναι η αποτελεσματική κάθαρση, η σωστή αγωγή για τα αντιυπερτασικά, η θεραπεία με τους ερυθροποιητικούς παράγοντες και η χορήγηση βιταμινών και ιχνοστοιχείων.

Οι γυναίκες με χρόνια νεφρική νόσο παρουσιάζουν πολλά προβλήματα λόγω των ορμονικών διαταραχών, όπως υπογονιμότητα, διαταραχές του εμμηνορρυσιακού κύκλου ενώ οι εγκυμοσύνες είναι σπάνιες και οι περισσότερες καταλήγουν σε προωρότητα είτε σε αποβολή εμβρύου.

Η αναιμία αποτελεί ένα συχνό εύρημα στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο. Αποτελεί το κύριο αίτιο της κόπωσης, της φτωχής γενικής κατάστασης, της ληθαργικότητας των ασθενών αυτών. Επίσης, οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν συχνές λοιμώξεις που αποτελούν το δεύτερο συχνότερο αίτιο θανάτου. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις σηψαιμίας από τους κεντρικούς καθετήρες αιμοκάθαρσης.

Η αναιμία αποτελεί μια συχνή επιπλοκή στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια που πολλές φορές οδηγεί στη διάγνωση της νεφρικής νόσου. Η ερυθροποιητίνη είναι μια ορμόνη η οποία ρυθμίζει την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και παράγεται στους νεφρούς και στο ήπαρ. Όσο επιδεινώνεται η νεφρική λειτουργία παράγεται λιγότερη ερυθροποιητίνη με αποτέλεσμα την αναιμία στους ασθενείς. Άλλα αίτια της αναιμίας είναι ο μικρός χρόνος επιβίωσης των ερυθρών αιμοσφαιρίων, η απώλεια αίματος από την αιμοκάθαρση, το γαστρεντερικό σύστημα και τις συχνές εργαστηριακές εξετάσεις, η σιδηροπενία, η υποθρεψία, η ανεπάρκεια βιταμινών, η ίνωση του μυελού των οστών.

Η θεραπεία της αναιμίας είναι η αποτελεσματική αιμοκάθαρση, η χορήγηση σιδήρου και φυλλικού οξέος, με τη μείωση της απώλειας του αίματος και τη σωστή θρέψη του ασθενούς. Επίσης, η χορήγηση παραγόντων διέγερσης της ερυθροποίησης και η παράλληλη χορήγηση σιδήρου αποτελεί την κατάλληλη θεραπεία σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς. Η τιμή στόχος της αιμοσφαιρίνης στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς είναι 11-12,5 g/dl.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Διατροφή και μεταβολικός έλεγχος ασθενών με ΧΝΝ

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο παρουσιάζουν διαταραχές θρέψης από τα πρώιμα στάδια εξαιτίας της μειωμένης πρόσληψης πρωτεϊνών και θερμίδων. Η υποθρεψία οφείλεται στη χρόνια φλεγμονή που συνυπάρχει με τη νόσο, στις δίαιτες χαμηλές σε πρωτεΐνη που πρέπει να ακολουθούν οι ασθενείς, στη συνοσηρότητα όπως σακχαρώδης διαβήτης και στις διαταραχές του μεταβολισμού και την ανορεξία.

Η διάγνωση της υποθρεψίας γίνεται με ανθρωπομετρικές μετρήσεις, με μέτρηση δεικτών θρέψης στο αίμα και με ειδικές μη επεμβατικές εξετάσεις. Η θρέψη των ασθενών σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη νοσηρότητα των ασθενών και την επιβίωσή τους.

Η διατροφή των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο πρέπει να γίνεται με πολλή προσοχή έτσι ώστε να πληρούνται βασικοί στόχοι όπως:

- Επαρκής ποσότητα πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπαρών καθώς και βιταμινών και ιχνοστοιχείων
- Αυστηρός έλεγχος προσλαμβανόμενων υγρών
- Έλεγχος του προσλαμβανόμενου ασβεστίου και φωσφόρου
- Έλεγχος της πρόσληψης των λιπαρών για αποφυγή αρτηριοσκλήρυνσης όπου είναι από τις κύριες αιτίες θνησιμότητας των ασθενών αυτών
- Η επαρκής πρόσληψη θερμίδων για τους υποθρεπτικούς ασθενείς
- Έλεγχος της πρόσληψης του νερού και του άλατος, η αυξημένη πρόσληψη νατρίου αυξάνει και την πρόσληψη νερού για αυτό είναι πολύ σημαντική η προσπάθεια πρόσληψης μειωμένων ποσοτήτων άλατος. Ο έλεγχος της ποσότητας νερού συνεπάγεται με καλύτερες δυνατότητες πρόσληψης τροφής και έτσι ο ασθενής έχει μεγαλύτερη καρδιαγγειακή ανοχή στη συνεδρία με λιγότερα υποτασικά επεισόδια
- Η μειωμένη πρόσληψη καλίου από τις τροφές καθώς τα αυξημένα επίπεδα καλίου μπορεί να αποτελέσουν αιτία θανάτου στους ασθενείς. Είναι πολύ σημαντικό τα επίπεδα καλίου να ελέγχονται τακτικά και να δίνονται οδηγίες στους ασθενείς να αποφεύγουν τροφές οι οποίες έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο. Η πρόσληψη καλίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 γραμμάρια/24ωρο δηλαδή δεν πρέπει να καταναλώνει πάνω από 4 μερίδες τροφών οι οποίες είναι πλούσιες σε κάλιο.

- Έλεγχος του προσλαμβανόμενου ασβεστίου καθώς οι μειωμένες τιμές ασβεστίου προκαλούν βλάβες στα οστά και υπασβεστιαϊμία ενώ οι υψηλές τιμές προκαλούν ασβεστώσεις στα αγγεία και στους μαλακούς ιστούς
- Έλεγχος των τιμών του φωσφόρου και βελτίωση της αποβολής του με απλή κάθαρση και χρήση επαρκών δόσεων φωσφοροδεσμευτικών
- Έλεγχος του βάρους και της παχυσαρκίας
- Ρύθμιση των τιμών του σακχάρου και έλεγχος της υπερλιπιδαιμίας
- Χορήγηση βιταμινών σε περίπτωση που ορισμένες τροφές είναι απαγορευτικές και έτσι ο ασθενής δεν μπορεί να λαμβάνει όλες τις βιταμίνες από τις τροφές

Οι ασθενείς καθώς και οι οικογένειές τους πρέπει να ενημερώνονται και να εκπαιδεύονται σε θέματα σχετικά με τη διατροφή καθώς οι ασθενείς αυτοί έχουν πολλούς διατροφολογικούς περιορισμούς και πρέπει να ακολουθούν πιστά τους κανόνες διατροφής για να αποφύγουν επιπτώσεις στην υγεία τους.

Παρόλα αυτά, οι γνώσεις συνεχώς αλλάζουν και παρουσιάζονται νέα στοιχεία ερευνών βασισμένα σε αποτελέσματα και απόψεις ειδικών. Για αυτό το λόγο η επιστημονική νεφρολογική ομάδα πρέπει να ανανεώνει συνεχώς τις γνώσεις της και να συμβάλει έτσι θετικά στις αλλαγές και στην ανανέωση του τρόπου διατροφής του ασθενούς. Για τη βέλτιστη φυσική και σωματική κατάσταση του ασθενούς απαιτείται η προσαρμογή της σωστής διατροφής. Ένας καλός τρόπος για να ακολουθεί πιστά ο ασθενής τις διατροφικές συμβουλές που του παρέχονται είναι να υπάρχουν τυποποιημένες και να δίνονται σε όλα τα μέλη της οικογένειάς του.

Οι διατροφικές συμβουλές πρέπει να είναι κατάλληλες για τους νέους ασθενείς, για τους μεσήλικες και διαφορετικές διατροφικές συμβουλές για τους ηλικιωμένους ασθενείς. Επίσης, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη οι ασθενείς διαφορετικών εθνικοτήτων καθώς υπάρχουν άτομα τα οποία δεν λαμβάνουν για παράδειγμα κρέας λόγω θρησκείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Διαδικασία της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης

Η αιμοκάθαρση είναι η διαδικασία στην οποία διηθούνται οι άχρηστες ουσίες από τον οργανισμό μέσω μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης – φίλτρο. Η διαδικασία της αιμοκάθαρσης επιτυγχάνεται με τη βοήθεια μιας συσκευής που λέγεται τεχνητός νεφρός και χρησιμοποιείται για τον εξωσωματικό καθαρισμό του ουραιμικού ασθενή.

Από την αρτηριακή γραμμή το αίμα του ασθενούς περνά μέσα από το φίλτρο ούτως ώστε να επιστρέψει πίσω καθαρό μέσω της φλεβικής γραμμής. Η διαδικασία αυτή είναι συνεχής ενώ σε περίπτωση αιμοδιαδιήθησης χορηγείται υγρό υποκατάστασης πριν ή μετά το φίλτρο σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.

Η συνεδρία της αιμοκάθαρσης μπορεί να πραγματοποιηθεί σε νοσοκομειακούς αλλά και σε εξωνοσοκομειακούς ασθενείς σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο μέσα στο νοσοκομείο ενώ σπάνια πραγματοποιείται στο σπίτι.

Μια περιγραφή της αιμοκάθαρσης από το νεφρολόγο περιλαμβάνει τη συχνότητα της αιμοκάθαρσης – πόσες φορές την εβδομάδα, τη χρονική διάρκεια της αιμοκάθαρσης – από 4 ώρες και λιγότερο σε ασθενείς με υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία, τη ροή του αίματος και του διαλύματος και το μέγεθος και το είδος του φίλτρου. Η σύνθεση του διαλύματος ρυθμίζεται αναλόγως με τα επίπεδα νατρίου, καλίου και διττανθρακικών του ασθενούς.

Η επιτυχής συνεδρία της αιμοκάθαρσης εξαρτάται από το ρυθμό της αιματικής ροής, το ρυθμό της διύλισης, τη διαπερατότητα, την επιφάνεια της μεμβράνης, τη διάρκεια της θεραπείας και την επαρκή ποσότητα αίματος που περνά από το φίλτρο.

Η δημιουργία αγγειακής προσπέλασης είναι αναγκαία για την εξασφάλιση της επαρκούς αιματικής ροής. Οι τύποι αγγειακής προσπέλασης χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες οι οποίες είναι:

- Η διαδερμική αγγειακή προσπέλαση όπου περιλαμβάνονται οι υποκλείδιοι, οι μηριαίοι και οι σφαγιτιδικοί καθετήρες είτε προσωρινούς είτε μόνιμους
- Η αρτηριοφλεβική φίστουλα και το αρτηριοφλεβικό μόσχευμα.

Και στις δύο περιπτώσεις απαιτείται χειρουργική παρέμβαση.

Η αρτηριοφλεβική φίστουλα αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την αιμοκάθαρση. Για να δημιουργηθεί μια φίστουλα ο αγγειοχειρουργός ενώνει μια αρτηρία και μια φλέβα μέσω μιας αναστόμωσης. Με αυτή την παράκαμψη το αίμα ρέει γρήγορα μέσω της φίστουλας και αυτό μπορεί να το αισθανθεί εάν κάποιος βάλει το δάχτυλό του πάνω σε μια ώριμη φίστουλα. Η αίσθηση αυτή ονομάζεται ροίζος και παράγει ένα φύσημα. Η λειτουργία της φίστουλας ελέγχεται με την ακοή του ροίζου. Η φίστουλα γίνεται στο μη κυρίαρχο χέρι συνήθως στο αντιβράχιο, είτε πάνω στον αγκώνα. Μια φίστουλα χρειάζεται περίπου δύο με τρεις μήνες να ωριμάσει, να είναι έτοιμη δηλαδή για να χρησιμοποιηθεί στην αιμοκάθαρση. Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας εισέρχονται δύο βελόνες στη φίστουλα, μία για να τραβήξει το αίμα του ασθενούς και μία για να το επιστρέψει πίσω. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της φίστουλας είναι η χαμηλή επίπτωση λοιμώξεων γιατί δεν περιλαμβάνει ξένα υλικά. Επίσης, η φίστουλα επιτρέπει υψηλές ροές δηλαδή σε πιο δραστική αιμοκάθαρση και κατά συνέπεια μικρότερο κίνδυνο θρόμβωσης. Οι επιπλοκές που μπορεί να παρουσιαστούν στη φίστουλα είναι το <σύνδρομο υποκλοπής> το οποίο προκαλεί παγωμένο άκρο, επώδυνες κράμπες και σοβαρή ιστική ισχαιμία. Μια άλλη επιπλοκή η οποία δημιουργείται μακροπρόθεσμα είναι η εξέλιξη ανευρύσματος όπου είναι μια διάταση του τοιχώματος της φλέβας λόγω της επαναλαμβανόμενης εισαγωγής των βελόνων. Για να αποτραπεί η εξέλιξη ανευρύσματος πρέπει να γίνεται κυκλική εναλλαγή των θέσεων παρακέντησης γιατί η διόρθωση του ανευρύσματος απαιτεί χειρουργείο και παράλληλα επιβραδύνει τη ζωή της φίστουλας του ασθενούς.

Τα μοσχεύματα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία φίστουλας είναι ένα τεχνητό αγγείο το οποίο ενώνει μια αρτηρία και μια φλέβα και είναι συνήθως τεχνητό υλικό. Το μόσχευμα χρησιμοποιείται όταν τα αγγεία του ασθενούς δεν μπορούν να δημιουργήσουν μια φίστουλα. Το μόσχευμα ωριμάζει νωρίτερα από τη φίστουλα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης μερικές εβδομάδες πιο μετά από τη δημιουργία του. Οι επιπλοκές που παρουσιάζει ένα μόσχευμα είναι η θρόμβωση και ο κίνδυνος μόλυνσης. Τα μοσχεύματα μπορούν να τοποθετηθούν σε περισσότερες θέσεις από ότι στη φίστουλα, είτε στο μηρό είτε στον τράχηλο.

Οι καθετήρες που τοποθετούνται στους ασθενείς είναι κυρίως λόγω επείγουσας κατάστασης και πρέπει ο ασθενής να κάνει αιμοκάθαρση είτε σε οξεία νεφρική ανεπάρκεια είτε μέχρι να ωριμάσει η φίστουλα του. Γενικά, οι καθετήρες δεν προτιμώνται λόγω του υψηλού κινδύνου λοίμωξης καθώς και της στένωσης της

φλέβας με αποτέλεσμα τη γρήγορη απομάκρυνση του καθετήρα γιατί η απόφραξη του μπορεί να καταστεί θανάσιμη.

Η συνεδρία της αιμοκάθαρσης αποτελεί μια παρέμβαση η οποία πρέπει ο επαγγελματίας υγείας να έχει γνώσεις τόσο στην διαδικασία αλλά και στην αντιμετώπιση των διαφόρων συμβάντων που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια αλλά και με το πέρας της συνεδρίας όπως μια φλεγμονή στη φίστουλα του ασθενούς ή στον καθετήρα του.

Αρχικά, γίνεται προετοιμασία των υλικών και του μηχανήματος αιμοκάθαρσης για έναρξης της συνεδρίας. Προετοιμάζεται ο απαραίτητος υλικοτεχνικός εξοπλισμός: σετ φλεβοκέντησης – αιμοκάθαρσης, κύκλωμα σωληνώσεων εξωσωματικής κυκλοφορίας, φίλτρο αιμοκάθαρσης, φύσιγγα διττανθρακικών, συσκευή έκχυσης ενδοφλέβιων υγρών, βελόνες φλεβοκέντησης, σύριγγες, αντιπηκτική αγωγή σύμφωνα με την ιατρική οδηγία, αντισηπτικό διάλυμα, ηλεκτρολυτικό διάλυμα αιμοκάθαρσης σε περίπτωση που διαφέρει από αυτό της κεντρικής παροχής ή δεν είναι διαθέσιμο από κεντρική παροχή, ταινία περίδεσης, ελαστική ταινία περίδεσης και νεφροειδές.

Ακολούθως, γίνεται προετοιμασία του μηχανήματος αιμοκάθαρσης δηλαδή έλεγχος καθαρισμού και απολύμανσης του μηχανήματος, μετά το τέλος κάθε συνεδρίας αιμοκάθαρσης το μηχάνημα υποβάλλεται σε εξωτερικό καθαρισμό – απολύμανση καθώς και θερμική ή χημική εσωτερική αποστείρωση. Έπειτα, γίνεται έναρξη του αυτοέλεγχου του μηχανήματος, γίνεται τοποθέτηση της φύσιγγας των διττανθρακικών, του ηλεκτρολυτικού διαλύματος αιμοκάθαρσης και της παροχής νερού αντιστρόφου ωσμώσεως αν χρειάζεται. Ακολούθως, γίνεται τοποθέτηση του φίλτρου αιμοκάθαρσης σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες και η τοποθέτηση του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας (αρτηριακή/φλεβική γραμμή/γραμμή έκχυσης υποκατάστατου διαλύματος) με βάση των χαρακτηριστικών του ασθενούς και των ιατρικών οδηγιών. Μετά το τέλος του αυτοέλεγχου του μηχανήματος γίνεται η τοποθέτηση των γραμμών μεταφοράς υγρού αιμοκάθαρσης στις ειδικές υποδοχές του φίλτρου καθώς και των υποδοχών παροχής υποκατάστατου υγρού αν χρειάζεται. Γίνεται διενέργεια ξεπλύματος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας καθώς και έλεγχος των παραμέτρων του μηχανήματος και των συστημάτων συναγερμού. Τέλος, το μηχάνημα είναι έτοιμο για την έναρξη συνεδρίας αιμοκάθαρσης.

Πριν από την έναρξη της αιμοκάθαρσης του ασθενούς ο νοσηλευτής αξιολογεί τον ασθενή μέσα από συζήτηση των ανησυχιών του ασθενούς καθώς και πιθανά προβλήματα που πιθανώς να προκύψαν από την τελευταία συνεδρία αιμοκάθαρσής του όπως αίσθημα παλμών και αρρυθμίας, αδυναμία ή καταβολή, δύσπνοια, ορθόπνοια ή θορυβώδης αναπνοή, υπέρταση ή υπόταση, πυρετός, ναυτία ή έμετος ή διαρροϊκές κενώσεις.

Η πρωταρχική αξιολόγηση του ασθενούς αλλά και η γενικότερη προετοιμασία του είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διεξαγωγή της συνεδρίας αιμοκάθαρσης με τις λιγότερες δυνατές επιπλοκές μέσα από προσεχτική αξιολόγηση και σχεδιασμό. Ακολουθώντας, ο νοσηλευτής μετρά το σωματικό βάρος του ασθενούς για να καθοριστεί η ποσότητα των υγρών που θα πρέπει να αφαιρεθούν στην αιμοκάθαρση. Ένα κιλό ισούται με ένα λίτρο υγρού, πράγμα που σημαίνει ότι το ζύγισμα του βάρους του ασθενούς αποτελεί μια απλή και σίγουρη μέθοδος αξιολόγησης της απώλειας υγρών κατά τη συνεδρία. Η αιμοκάθαρση πρέπει να γίνεται τρεις φορές εβδομαδιαίως με συνολική διάρκεια το λιγότερο 12 ώρες/εβδομάδα εκτός αν ο ασθενής διαθέτει σημαντική υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία.

Ακολουθώντας γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων στο ημερήσιο πρωτόκολλο συνεδρίας αιμοκάθαρσης, γίνεται αρχική εκτίμηση των ζωτικών σημείων και δυνατότητα επανεκτίμησης τους κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Η θερμοκρασία του ασθενούς πρέπει να καταγράφεται πριν τη συνεδρία κυρίως αν υπάρχει προσωρινή κεντρική φλεβική γραμμή.

Γίνεται έλεγχος για παρουσία οιδήματος περικογχικά, στις κνήμες, στα σφυρά και στο θώρακα ούτως ώστε να γίνεται έλεγχος του ποσού της συσσώρευσης υγρών στο σώμα του ασθενή και στόχευση της προσδοκώμενης απώλειας υγρών. Ενδεικτικό σημείο για την ύπαρξη οιδήματος είναι η παραμονή εντυπώματος μετά από άσκηση πίεσης με τον αντίχειρα στην κνήμη και το στέρνο. Επίσης, γίνεται εκτίμηση της αγγειακής προσπέλασης με ψηλάφηση, επισκόπηση και ακρόαση για την αναγνώριση τυχόν προβλημάτων όπως φλεγμονή και διασφάλιση ότι η λειτουργία της είναι σωστή και αποδοτική. Η αξιολόγηση της αγγειακής προσπέλασης περιλαμβάνει την επισκόπηση για σχηματισμό ανευρυσμάτων, οιδήματος, ερυθρότητας, αίσθημα αιμωδίας στο άκρο, πόνο ή ψυχρότητας. Με τη ψηλάφηση αξιολογείται ο ροίζος και η βατότητα της αγγειακής προσπέλασης, η παρουσία πόνου, θερμότητας και η στένωση κεντρικής ή περιφερικής φλέβας. Με την ακρόαση αξιολογείται ο ροίζος και η διαφοροποίηση του φυσήματος σε ολόκληρο το μήκος του αγγείου για τον έλεγχο καλής λειτουργίας και την ύπαρξη τυχόν σημείων στένωσης ή θρόμβωσης. Γίνεται

καταγραφή και τεκμηρίωση όλων των παθολογικών ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αναφοράς και ενημερώνεται ο θεράπωντας ιατρός.

Πραγματοποιείται υγιεινή των χεριών για πρόληψη της μετάδοσης των λοιμώξεων και τη μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών, η διαδικασία πραγματοποιείται πριν και μετά την αξιολόγηση της ΑΦΑ, παρακέντηση ή διόρθωμα και αντικατάσταση των βελόνων, πριν και μετά από τη ψηλάφηση του σημείου εξόδου του ΚΦΚ, τον καθαρισμό ή σε οποιοδήποτε χειρισμό, διόρθωμα και αντικατάστασή του.

Έπειτα, συγκεντρώνεται και προετοιμάζεται το υλικό για κάθε διαδικασία όπου προάγεται η αποδοτικότητα και εξασφαλίζεται οργανωμένη προσέγγιση της διαδικασίας. Ακολούθως, γίνεται επεξήγηση και ενημέρωση του ασθενή για τις νοσηλευτικές διαδικασίες που θα ακολουθήσουν ούτως ώστε να εξασφαλιστεί η συνεργασία και να μειωθεί η ανησυχία και το άγχος.

Γίνεται έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, των οδηγιών αιμοκάθαρσης και εισαγωγή των δεδομένων της θεραπείας. Γίνεται καταγραφή των ζωτικών σημείων του ασθενή πριν την έναρξη της θεραπείας. Αυτό γίνεται για την εξοικονόμηση χρόνου και επίτευξη του στόχου της θεραπείας, αποφυγή οξέων επιπλοκών και τη μετάδοση μικροβίων.

Γίνεται εφαρμογή από το προσωπικό ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός για τη δημιουργία άσηπτου περιβάλλοντος και ακολούθως τερματισμός της λειτουργίας ξεπλύματος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας.

Γίνεται λήψη δειγμάτων αίματος σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες πριν και μετά τη συνεδρία και ακολούθως σύνδεση των βελόνων ή των αυλών σε περίπτωση ΚΦΚ με τα αντίστοιχα σκέλη των σωληνώσεων της μηχανής και σταθεροποίηση.

Έπειτα, γίνεται έναρξη της λειτουργίας της αντλίας αίματος, η αντλία απαγωγής αίματος από τον ασθενή και παροχής προς το φίλτρο αρχίζει με χαμηλή ροή για την παρακολούθηση των αντιδράσεων του ασθενή και της λειτουργίας του σημείου αγγειακής προσπέλασης. Γίνεται προοδευτική αύξηση της αντλίας ροής αίματος με ταυτόχρονη παρακολούθηση της φλεβικής πίεσης μέχρι την επιθυμητή ταχύτητα σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού και τις προδιαγραφές του επιλεγμένου φίλτρου. Γίνεται έλεγχος για ύπαρξη πόνου, αιματώματος και οιδήματος στα σημεία παρακέντησης, με προσεκτική διόρθωση της βελόνας για να μην προκληθούν τραυματισμοί στα τοιχώματα των αγγείων και εφαρμογή

ελαφριάς περιόδου για να εξασφαλιστεί καλύτερη παροχή αίματος. Σε περίπτωση που τα πιο πάνω δεν αποδώσουν γίνεται αλλαγή στο σημείο φλεβοκέντησης.

Χορηγείται το αντιπηκτικό σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες και γίνεται λήψη εκ νέου των ζωτικών σημείων ούτως ώστε να υπάρχουν συγκριτικά δεδομένα. Γίνεται έλεγχος και καταγραφή όλων των απαραίτητων παραμέτρων στο ειδικό έντυπο συνεδρίας της αιμοκάθαρσης όπως το ονοματεπώνυμο του ασθενούς, την ώρα έναρξης, το είδος της αγγειακής προσπέλασης, τον τύπο του φίλτρου, τον τύπο της αιμοκάθαρσης και του διαλύματος, το ιδανικό σωματικό βάρος και το αφαιρούμενο βάρος και τυχόν τροποποίησης του βάρους του, τη φλεβική, αρτηριακή και διαμεμβρανική πίεση, η ροή αίματος και διαλύματος, η θερμοκρασία διαλύματος, το νάτριο και τα διττανθρακικά και τα ζωτικά σημεία. Η ακριβής τεκμηρίωση και καταγραφή είναι απαραίτητη για τη πρόληψη λαθών σχετικά με τις παραμέτρους ρύθμισης στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης.

Ακολούθως, γίνεται η απομάκρυνση του χρησιμοποιηθέντος υλικού για πρόληψη τυχαίων τρυπημάτων με βελόνες και στη συνέχεια πλύσιμο των χεριών με αντιβακτηριδιακό σαπούνι και αλκοολούχο διάλυμα για πρόληψη των λοιμώξεων.

Γίνεται παρακολούθηση του ασθενούς καθόλη τη διάρκεια της συνεδρίας μέσω της λήψης των ζωτικών σημείων ανά ώρα ή αναλόγως των αναγκών του ασθενούς, παρακολούθηση για τυχόν εμφάνιση επιπλοκών κατά την έναρξη της συνεδρίας και αντιμετώπιση των οξέων συμβαμάτων, παρακολούθηση των οπτικών και ηχητικών συναγερμών και παρέμβαση και διόρθωση κάθε απόκλισης, γίνεται έλεγχος των προσλαμβανόμενων τροφών και υγρών κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις γραπτές ιατρικές οδηγίες και συνεχής ψυχολογική υποστήριξη για εξασφάλιση συνεργασίας του ασθενή.

Η σωστή σύνδεση του ασθενή με το μηχάνημα αιμοκάθαρσης καθώς και η έναρξη της συνεδρίας γενικότερα είναι ιδιαίτερα σημαντική αλλά και καθοριστική έτσι που η όλη διαδικασία της αιμοκάθαρσης να προχωρήσει αποτελεσματικά στα επόμενα στάδιά της και να πραγματοποιηθεί με επιτυχία.

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση παρουσιάζουν μια ποικιλία επιπλοκών που αφορούν όλα τα συστήματα με αποτέλεσμα το χαμηλό προσδόκιμο επιβίωσης. Η έγκαιρη αναγνώριση και διερεύνηση των επιπλοκών κατά τη διάρκεια της

αιμοκάθαρσης αλλά και ο αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισής τους αποτελεί στόχο για τους επαγγελματίες υγείας.

Οι οξείες επιπλοκές με υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης του ασθενή είναι η υπόταση, οι μυϊκές κράμπες, η ναυτία και ο εμετός, η κεφαλαλγία, το θωρακικό άλγος, ο κνησμός, ο πυρετός και το ρίγος.

Οι σπάνιες επιπλοκές που απειλούν άμεσα τη ζωή του ασθενούς είναι η εμβολή αέρα, η αιμόλυση, το σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας, αλλεργικές αντιδράσεις, αρρυθμίες, επιληπτικοί σπασμοί, οξύ πνευμονικό οίδημα και καρδιακή ανακοπή.

Άλλες επιπλοκές που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας είναι η υπέρταση, υπογλυκαιμία, η αιμορραγία, η υπονατριαιμία και η υπερνατριαιμία, η υποκαλιαιμία και η υπερκαλιαιμία, η θρόμβωση του αιματικού διαμερίσματος του φίλτρου, η ρήξη μεμβράνης του φίλτρου, ο πόνος στο χέρι της φίστουλας και το αιμάτωμα.

Πιο κάτω θα συζητηθεί η διαχείριση των πιο συχνών επιπλοκών που συμβαίνουν κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης και αυτές είναι η υπόταση, μυϊκές κράμπες, ναυτίες και έμετοι, κεφαλαλγία, θωρακικό άλγος, κνησμός, ρίγος/πυρετός.

Η υπόταση στην αιμοκάθαρση μπορεί να εμφανιστεί άμεσα με την είσοδο του ασθενή στη διαδικασία αιμοκάθαρσης, ή αργότερα λόγω πρόκλησης απώλειας όγκου αίματος και αυξημένου ρυθμού υπερδιήθησης. Η υποτασική κρίση μπορεί να αντιμετωπιστεί με ταχεία ενδοφλέβια χορήγηση υγρών για αντικατάσταση του χαμένου όγκου αίματος και με τοποθέτηση του αρρώστου σε ανάρροπη θέση για πρόληψη καταπληξίας με εξασφάλιση καλύτερης αιμάτωσης και οξυγόνωση του εγκεφάλου. Επίσης, γίνεται προσωρινή διακοπή της υπερδιήθησης και μείωση του στόχου της απώλειας όγκου υγρών στη μηχανή που έχει καθοριστεί. Ακολούθως γίνεται αναπροσαρμογή των παραμέτρων της αιμοκάθαρσης δηλ. γίνεται μείωση της θερμοκρασίας μέχρι 35 βαθμούς Κελσίου, μείωση της ροής του αίματος και του διαλύματος, και αύξηση του νατρίου διαλύματος. Γίνεται χορήγηση 10-30ml υπέρτονου διαλύματος NaCl 15% με ιατρική οδηγία για αύξηση της συγκέντρωσης Na στο αίμα σε περίπτωση υπονατριαιμίας. Είναι αναγκαία η μέτρηση των ζωτικών σημείων σε τακτά χρονικά διαστήματα αναλόγως της κατάστασης του ασθενούς για έγκαιρη αναγνώριση μεταβολής της κατάστασης. Σε περίπτωση μη ανταπόκρισης στα πιο πάνω γίνεται προσωρινή επιστροφή του αίματος για την αποκατάσταση του όγκου αίματος μέχρι ο ασθενής να είναι αιμοδυναμικά σταθερός για επανασύνδεση. Επίσης, γίνεται χορήγηση

οξυγόνου για διατήρηση καλού κορεσμού και καθησυχασμός και ψυχολογική υποστήριξη του για εξασφάλιση της καλύτερης συνεργασίας του.

Σε περίπτωση που εμφανιστούν μυϊκές κράμπες αντιμετωπίζονται με ταχεία χορήγηση N/S 0,9% ή υγρού υποκατάστασης ενδοφλεβίως για τη διόρθωση της αφυδάτωσης. Επίσης, γίνεται αύξηση του νατρίου διαλύματος, χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων γλυκόζης ή νατρίου και μείωση της απώλειας των υγρών κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης με μείωση του ρυθμού υπερδιήθησης ή διακοπή της. Ακόμη, γίνεται τοποθέτηση ασθενούς σε ανάρροπη θέση και μείωση ροής αίματος στο φίλτρο και ακολούθως γίνεται λύση της μυϊκής σύσπασης με μηχανικό τρόπο είτε με τοπικό μασάζ ή θερμά υγρά επιθέματα στο σκέλος είτε με διάταση του μυός. Οι κράμπες εμφανίζονται συχνότερα κοντά στο τέλος της συνεδρίας. Η μείωση του όγκου του πλάσματος και οι αλλαγές στην ωσμωτικότητα του πλάσματος, μόνα τους ή σε συνδυασμό είναι οι πιο πιθανοί υποκείμενοι μηχανισμοί αυτής της επιπλοκής.

Για τη διαχείριση της ναυτίας και εμετών τοποθετείται η κεφαλή του ασθενούς σε πλάγια θέση για την αποφυγή εισρόφησης εμεσμάτων και αφαιρούνται οι ξένες οδοντοστοιχίες αν υπάρχουν για αποφυγή κινδύνου μετατόπισης και απόφραξης αεραγωγού. Ακολούθως γίνεται έλεγχος των ζωτικών σημείων για έγκαιρη αναγνώριση της αιτίας και προσωρινή διακοπή της αιμοκάθαρσης και αντιμετώπιση της αιτίας. Επίσης, ενημερώνεται ο θεράπων ιατρός και χορηγείται η ανάλογη φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με ιατρική οδηγία. Γίνεται παράλληλα καθησυχασμός και ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς για την εξασφάλιση της συνεργασίας του. Σε οξεία εμφάνιση οφείλονται σε οξεία συμβάντα υπόταση (συχνότερη αιτία), υπέρταση, αιμόλυση, αντιδράσεις στο φίλτρο, σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας. Σε χρόνια παρουσία τους οφείλονται σε παθολογικά αίτια.

Σε περίπτωση κεφαλαλγίας γίνεται έλεγχος των ζωτικών σημείων για έγκαιρη αναγνώριση της αιτίας, χορήγηση αναλγητικών σύμφωνα με γραπτή ιατρική οδηγία για την αντιμετώπιση του πόνου, ενημέρωση του θεράποντος γιατρού για την αντιμετώπιση της αιτίας και παράλληλα γίνεται καθησυχασμός και ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς για τη διαχείριση του άγχους και της ανησυχίας του. Τα πιθανά αίτια της κεφαλαλγίας είναι το σύνδρομο διαταραχής της ωσμωτικής ισορροπίας, η αρτηριακή υπέρταση, η οξεία υπερασβεστιαμία, η υπονατρίαμία, η αφαίρεση καφεΐνης, η αντίδραση στο υλικό της μεμβράνης του φίλτρου (κυτταρίνη ή όχι), υπογλυκαιμία, υπερμαγνησιαμία και φάρμακα.

Για τη διαχείριση του θωρακικού/προκάρδιου άλγους γίνεται αξιολόγηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς, λήψη ιστορικού, ΗΚΓ και διευθέτηση για άμεση ιατρική αξιολόγηση, σύνδεση του ασθενούς με καρδιοσκόπιο και οξύμετρο καθώς και λήψη αίματος για καρδιακά ένζυμα, τροπονίνη και αρτηριακά αέρια αίματος. Για την αντιμετώπισή του θωρακικού άλγους χορηγείται οξυγόνο, μειώνεται ο ρυθμός υπερδιήθησης ή ακόμη διακοπή της συνεδρίας για αποφυγή της αφυδάτωσης, γίνεται μείωση της ροής στο φίλτρο για ήπια αιμοκάθαρση αν η σοβαρότητα της κατάστασης το επιβάλλει. Μερικές φορές γίνεται διακοπή της συνεδρίας σύμφωνα με την κατάσταση του ασθενούς (αν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά ασταθής, ή αν η αιτία είναι έμφραγμα, αιμόλυση, εμβολή αέρα, στηθάγχη) και γίνεται εισαγωγή του ασθενούς για νοσηλεία. Γίνεται χορήγηση αναλγητικής θεραπείας σύμφωνα με ιατρική οδηγία για αγγειοδιαστολή και για την ελάττωση του πόνου με νιτρώδη είτε υπογλώσσια είτε με χορήγηση μορφίνης. Επίσης, γίνεται έλεγχος των ζωτικών σημείων κάθε 30 λεπτά ή και νωρίτερα μέχρι ο ασθενής να είναι αιμοδυναμικά σταθερός για έγκαιρη αναγνώριση της εξέλιξης της κατάστασης και ακολούθως γίνεται τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά.

Ο κνησμός αποτελεί χρόνιο πρόβλημα των νεφροπαθών και δυνατόν να εμφανιστεί με συνυπάρχουσα ξηροδερμία ή/και με δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό εξαιτίας διαταραχής της ομοιοστασίας στις τιμές Ph, Ca στο αίμα. Πρόκειται για χρόνιο και συχνό πρόβλημα των αιμοκαθαρόμενων και επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Μπορεί να εκδηλωθεί προοδευτικά τη νύχτα πριν την αιμοκάθαρση ειδικότερα όταν έχει μεσολαβήσει μεγάλο διάστημα μεταξύ των συνεδριών.

Αρχικά λοιπόν για την αντιμετώπιση του κνησμού χορηγούνται αντισταμινικά σύμφωνα με ιατρική συνταγή και ελαττώνεται η θερμοκρασία της μηχανής για την ανακούφιση του ασθενή λόγω του ότι οι ψηλές θερμοκρασίες επιδεινώνουν τη φαγούρα. Γίνεται σύσταση για χρήση τοπικών ενυδατικών σκευασμάτων για επάλειψη σε περίπτωση ξηροδερμίας για την αποκατάσταση της υδατικής κατάστασης του δέρματος. Ακολούθως, γίνεται λήψη δείγματος αίματος για εργαστηριακές εξετάσεις, για παραθορμόνη, ασβέστιο και φώσφορο μετά από ιατρική οδηγία. Δίνονται οδηγίες στον ασθενή για ορθή λήψη φαρμάκων ανάλογα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων και με τις οδηγίες του γιατρού και συμμόρφωση στους διαιτητικούς περιορισμούς. Πιθανόν να χρειαστεί επανακαθορισμός της διάρκειας της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης γιατί μερικές φορές ο περισσότερος ή λιγότερος χρόνος μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα όπως η ξηροδερμία και η φαγούρα.

Η ύπαρξη πυρετού – ρίγους είναι αποτέλεσμα πυρετογόνων αντιδράσεων. Η είσοδος ενδοτοξινών από το διάλυμα στο αίμα και η βακτηριακή μόλυνση μέσω της αγγειακής προσπέλασης προκαλούν πυρετογόνο αντίδραση. Τα αίτια εξαρτώνται από τη χρονική στιγμή εμφάνισης του ρίγους και του πυρετού. Για την αντιμετώπιση του ρίγους/πυρετού αρχικά γίνεται αναφορά της ώρας έναρξης και της θερμοκρασίας του σώματος και ιατρική ενημέρωση. Γίνεται έλεγχος και καταγραφή των ζωτικών σημείων και διακοπή της μετάγγισης αν υφίσταται, γίνεται λήψη ιστορικού και δειγμάτων αίματος για αποστολή αιμοκαλλιιεργειών στο εργαστήριο και λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια από το σημείο εξόδου του καθετήρα ή από το σημείο παρακέντησης της αγγειακής προσπέλασης. Ακολούθως χορηγούνται αντιπυρετικά και αντιμικροβιακά φάρμακα ανάλογα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων και τις ιατρικές οδηγίες. Γίνεται εφαρμογή γενικών μέτρων για τη μείωση του πυρετού και επαναξιολόγηση του ασθενούς σε τακτά χρονικά διαστήματα για την εκτίμηση της εξέλιξης και εισαγωγή του ασθενούς στη ΜΕΘ σε περίπτωση σήψης. Τέλος γίνεται τεκμηρίωση και καταγραφή στα έντυπα αιμοκάθαρσης, στο φάκελο αιμοκάθαρσης του ασθενούς και στη νοσηλευτική αναφορά.

Η εμβολή αέρα κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης είναι πολύ σπάνια αλλά είναι μια απειλητική κατάσταση για τη ζωή του ασθενούς. Τα έμβολα από αέρα τα οποία δημιουργούνται εγκλωβίζονται στη κυκλοφορία του εγκεφάλου και των πνευμόνων αν και είναι εξαιρετικά σπάνιο λόγω των σύγχρονων μηχανημάτων και συστημάτων ασφαλείας που διαθέτουν. Όλα τα συστήματα των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης διαθέτουν μηχανισμό <αεροπαγίδα> όπου το επίπεδο αίματος μειώνεται αν υπάρξει αέρας εντός του κυκλώματος ενεργοποιώντας έτσι το συναγερμό του μηχανήματος ο οποίος σταματάει την αντλία του αίματος και αυτομάτως τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης.

Για την πρόληψη διοχέτευσης αέρα στο κύκλωμα πρέπει να γίνεται έλεγχος της αεροπαγίδας και της σύνδεσης των γραμμών στο εξωτερικό σύστημα πριν από την έναρξη της αιμοκάθαρσης. Οι νοσηλευτικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν άμεσα σε περίπτωση αέρα στο κύκλωμα είναι η άμεση διακοπή της λειτουργίας του μηχανήματος, ξέπλυμα των βελόνων ή του καθετήρα με φυσιολογικό ορρό, εξαερισμός των γραμμών εφόσον η ποσότητα αέρα είναι μικρή, πιθανή αλλαγή των γραμμών χωρίς επιστροφή αίματος και επανασύνδεση εφόσον η ποσότητα αέρα είναι μεγάλη.

Σε περίπτωση που γίνει αλλαγή των γραμμών του κυκλώματος χορηγείται επιπλέον αντιπηκτική αγωγή σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες και αν κριθεί αναγκαίο. Εκτιμάται ο

ασθενής και γίνεται λήψη των ζωτικών του σημείων. Τα συμπτώματα που μπορεί να προκύψουν από την εμβολή αέρα είναι οξύς πόνος στο στήθος με συγκοπτικά επεισόδια, δύσπνοια, εγκεφαλικό και ισχαιμικό επεισόδιο, θολή όραση, διαταραχές επιπέδου συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις, υπόταση και ταχυκαρδία.

Για την αντιμετώπιση της εμβολής αέρα πρέπει να γίνει άμεσα διακοπή της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης και τοποθέτηση του ασθενή σε αριστερή πλάγια θέση και τοποθέτηση του κρεβατιού του ασθενή σε θέση Trendelenburg. Πρέπει να χορηγηθεί άμεσα οξυγόνο 100% με μάσκα επανεισπνοής και να διευθετηθεί άμεσα ακτινογραφία θώρακος και ηλεκτροκαρδιογράφημα. Πρέπει να γίνεται συχνή λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων και να διευθετηθεί τοποθέτηση του ασθενούς στο θάλαμο αποσυμπίεσης αν κρίνεται αναγκαίο.

Ο αέρας στη συστηματική κυκλοφορία μπορεί να προκληθεί όταν συνεχιστεί η συνεδρία της αιμοκάθαρσης αγνοώντας την προειδοποίηση για την ύπαρξη αέρα και όταν υπάρχει βλάβη στη λειτουργία της αεροπαγίδας και του ανιχνευτή αέρα. Η θέση Trendelenburg ο αέρας παραμένει στη δεξιά κοιλία και ακολούθως γίνεται παρακέντηση για την έξοδό του.

Ακόμη μια σπάνια επιπλοκή κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης είναι η αιμόλυση η οποία δεν αναγνωρίζεται εγκαίρως και συνδέεται με μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας και εμφράγματος μυοκαρδίου. Στην αιμόλυση τα ερυθρά αιμοσφαίρια υφίστανται διάτμηση λόγω υψηλών πιέσεων του κυκλώματος με αποτέλεσμα τη ρήξη τους. Δυστυχώς η αναγνώριση της αιμόλυσης γίνεται αντιληπτή προς το τέλος της συνεδρίας καθιστώντας τη θεραπεία του ασθενούς αρκετά δύσκολη.

Για την αναγνώριση της αιμόλυσης γίνεται έλεγχος για διάγνωση της στη φλεβική γραμμή όπου το αίμα φαίνεται με χρώμα σαν κρασί, υπάρχει μείωση του αιματοκρίτη, αύξηση του καλίου και το χρώμα του πλάσματος είναι ροζ. Γίνεται άμεση διακοπή της συνεδρίας χωρίς να επιστραφεί το αίμα στον ασθενή και ακολούθως γίνεται λήψη δειγμάτων αίματος για προσδιορισμό της αιμοσφαιρίνης, του αιματοκρίτη και του καλίου. Ακολούθως, γίνεται έλεγχος του κυκλώματος και ανεύρεση της πιθανής αιτίας της αιμόλυσης, γίνεται έλεγχος για σημεία στένωσης ή πίεσης και έλεγχος της ταχύτητας σε σχέση με το μέγεθος των βελόνων. Επίσης, γίνεται έλεγχος του θερμοστάτη του μηχανήματος από τεχνικό και γίνεται προετοιμασία του μηχανήματος για εκ νέου έναρξη της θεραπείας.

Ο ασθενής πιθανόν να εμφανίσει ναυτία και εμέτους, κεφαλαλγία, κοιλιακό άλγος, υπόταση, πόνος στο στήθος, οσφυϊκό άλγος και δύσπνοια. Οι αιτίες που πιθανόν μπορούν να προκαλέσουν αιμόλυση είναι η διπλωμένη ή πιεσμένη γραμμή αιμοκάθαρσης, το θερμικό τραύμα ή η αύξηση της θερμοκρασίας άνω των 39,6 βαθμών Κελσίου, οι ωσμωτικές αλλαγές, η πιθανή μόλυνση του διαλύματος και η πιέσεις που δημιουργούνται στις βελόνες από μικρή διάμετρο βελόνα σε υψηλή ροή αίματος.

Το σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας εμφανίζεται κυρίως σε ασθενείς που έχουν ενταχθεί πρόσφατα σε αιμοκάθαρση με ψηλά επίπεδα ουρίας και οφείλεται σε απότομες μεταβολές της ωσμωτικής ισορροπίας. Η διαφορά της ωσμωτικής πίεσης του αίματος και του εγκεφαλικού κυττάρου δημιουργεί εγκεφαλικό οίδημα.

Η αναγνώριση των συμπτωμάτων της ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας εξαρτάται από την κλινική εικόνα του ασθενούς και διαχωρίζεται σε ήπια και σοβαρή μορφή. Στην ήπια μορφή τα συμπτώματα είναι η κεφαλαλγία, οι εμετοί, η ναυτία, η ανησυχία, η διέγερση και το θάμβος της όρασης. Στη σοβαρή μορφή του συνδρόμου ωσμωτικής ισορροπίας πέραν τα συμπτώματα της ήπιας μορφής υπάρχει αποπροσανατολισμός, επιληπτικές κρίσεις, σύγχυση, αρτηριακή υπέρταση και κόμα.

Για την πρόληψη του συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας γίνεται ένταξη του ασθενή σε αιμοκάθαρση αρχικά με χαμηλή ροή αίματος και διαλύματος, μικρή χρονική διάρκεια αιμοκάθαρσης, μικρή επιφάνεια φίλτρου και το νάτριο του διαλύματος ισούται με το νάτριο του πλάσματος.

Η αντιμετώπιση της ήπιας μορφής του συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας γίνεται με τη μείωση της ροής του αίματος, άμεση διακοπή της συνεδρίας αιμοκάθαρσης, χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων και αντιεμετικών. Η αντιμετώπιση της σοβαρής μορφής του συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας περιλαμβάνει την άμεση διακοπή της συνεδρίας, την άμεση ενημέρωση του γιατρού, τη χορήγηση κατασταλτικών ή μαννιτόλης μετά από ιατρικές οδηγίες και την αντιμετώπιση του κόματος.

Οι αλλεργικές αντιδράσεις που συμβαίνουν στην αιμοκάθαρση συνήθως προκαλούνται από το μηχανήμα αιμοκάθαρσης, το φίλτρο, το διάλυμα και το κύκλωμα της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Πιο σπάνια μπορεί να προκληθούν από τη χορήγηση σιδήρου, ηπαρίνης ή αντιβίωσης.

Τα συμπτώματα τα οποία παρουσιάζει ο ασθενής είναι δύσπνοια, αίσθημα θερμότητας, καρδιακή ανακοπή, βήχας, κνίδωση, κοιλιακές κράμπες, αγγειοοίδημα και αίσθημα επερχόμενου θανάτου.

Για την αντιμετώπιση των αλλεργικών αντιδράσεων γίνεται άμεση διακοπή της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης χωρίς να επιστραφεί αίμα στον ασθενή. Ακολούθως, γίνεται άμεση ενημέρωση του ιατρού και χορηγούνται αντισταμινικά, κορτικοστεροειδή και αδρεναλίνη μετά από ιατρικές οδηγίες και γίνεται καρδιοαναπνευστική υποστήριξη εφόσον χρειαστεί.

Μια άλλη επιπλοκή που μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης είναι οι αρρυθμίες. Οι αιτίες των αρρυθμιών είναι οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές, η υποξαιμία, η μείωση του εξωκυττάριου όγκου υγρών, η αγωγή με δακτυλίτιδα και η αναπνευστική και μεταβολική αλκάλωση.

Για την αντιμετώπιση των αρρυθμιών αρχικά, γίνεται σύνδεση του ασθενούς σε καρδιοσκόπιο, λαμβάνεται ΗΚΓ και ακολούθως γίνεται αξιολόγηση από τους ιατρούς. Γίνεται χορήγηση υγρών μετά από οδηγίες του ιατρού, λαμβάνονται δείγματα αίματος για αναλύσεις, χορηγούνται τα κατάλληλα φάρμακα όπως αντιαρρυθμικά και γίνεται αλλαγή του διαλύματος του μηχανήματος της αιμοκάθαρσης αν χρειαστεί.

Ένα άλλο σύμπτωμα που μπορεί να επέλθει κατά τη διάρκεια της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης είναι οι επιληπτικοί σπασμοί. Τα αίτια των επιληπτικών σπασμών είναι το σύνδρομο ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας, η υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, η εστιακή νευρολογική βλάβη, η εγκεφαλική υποξαιμία, η υπασβεστιαίμια, η υπογλυκαιμία, οι τοξίνες η διακοπή του αλκοόλ, η τοξικότητα από αλουμίνιο, η πενικιλίνη, η θεοφυλλίνη, τα φάρμακα και η απομάκρυνση αντιεπιληπτικών από την αιμοκάθαρση.

Η αντιμετώπιση των επιληπτικών επεισοδίων είναι η άμεση αποσύνδεση του ασθενούς από το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης, η διατήρηση της βατότητας των αεραγωγών, η λήψη δειγμάτων αίματος, η ενημέρωση του γιατρού, ο έλεγχος του σακχάρου του αίματος του ασθενούς και των ζωτικών σημείων και η ενδοφλέβια χορήγηση διαζεπάμης και φαινυτοίνης.

Άλλο συμβάν που θα μπορούσε να συμβεί κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης είναι το οξύ πνευμονικό οίδημα το οποίο δημιουργείται λόγω περίσσιας υγρών στους πνεύμονες λόγω κατακράτησης. Για την αντιμετώπιση του οξέος πνευμονικού οιδήματος γίνεται

ενημέρωση του γιατρού αρχικά για την κατάστασή του ασθενούς και έπειτα γίνεται επείγουσα σύνδεση του ασθενή στο μηχανήμα αιμοκάθαρσης. Έπειτα, συνδέεται ο ασθενής με το καρδιοσκόπιο για παρακολούθηση και τοποθετείται σε καθιστή θέση για να διευκολύνεται στην αναπνοή του. Χορηγείται στον ασθενή οξυγόνο υψηλής ροής και αρχίζει ξηρή αιμοκάθαρση με ιατρικές οδηγίες. Ακολούθως, γίνεται ΗΚΓ 12 απαγωγών και λαμβάνεται αίμα για έλεγχο καρδιακών ενζύμων και καλίου. Γίνεται συχνή λήψη ζωτικών σημείων, σε σοβαρά περιστατικά γίνεται διασωλήνωση και μεταφορά στη ΜΕΘ.

Η καρδιακή ανακοπή συμβαίνει κυρίως στα πλαίσια της υπότασης ή των μυικών σπασμών, σε αρρυθμίες ή σε υπογλυκαιμία. Για την αντιμετώπιση της γίνεται άμεση ενημέρωση της ομάδας ΚΑΡΠΑ και γίνεται άμεση επιστροφή του αίματος στον ασθενή. Ακολούθως γίνεται καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση και σε περίπτωση επαναφοράς του ασθενούς γίνεται μεταφορά του στη ΜΕΘ.

Άλλο συμβάν στην αιμοκάθαρση είναι η υπέρταση η οποία συνήθως συμβαίνει είτε αμέσως μετά την αιμοκάθαρση είτε κατά το δεύτερο μισό της αιμοκάθαρσης. Αιτία μπορεί να είναι η απότομη αφαίρεση υγρών του ασθενούς. Για την αντιμετώπιση της υπέρτασης είναι η μείωση του νατρίου στο μηχανήμα της αιμοκάθαρσης, η χορήγηση αντιυπερτασικών μετά από ιατρικές οδηγίες, συνεχής έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και έλεγχος του ασθενούς για οιδήματα. Επίσης πρέπει να γίνει σωστή εκτίμηση του ξηρού βάρους από τον ιατρό και ξηρή αιμοκάθαρση ή αύξηση της απώλειας των υγρών κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης. Τέλος, γίνεται έλεγχος του αιματοκρίτη και των ηλεκτρολυτών και του ασβεστίου ορού λόγω του ότι μπορεί να οφείλεται σε ηλεκτρολυτικές διαταραχές ή σε υπεργλοιότητα αίματος.

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας μπορεί να παρουσιαστεί υπογλυκαιμία λόγω της απώλειας της γλυκόζης προς το διάλυμα. Σε μεγαλύτερο κίνδυνο για υπογλυκαιμία είναι οι διαβητικοί ασθενείς. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται στον ασθενή είναι η αύξηση της αρτηριακής πίεσης, εμετοί και ναυτία, υπνηλία, εφίδρωση, κεφαλαλγία, ωχρότητα και απώλεια συνείδησης. Για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας γίνεται άμεση ενημέρωση του ιατρού, χορήγηση υπέρτονου διαλύματος γλυκόζης, γίνεται σωστή ρύθμιση της χορήγησης της ινσουλίνης και τακτικός έλεγχος σακχάρου.

Ακόμη, κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης μπορεί να παρουσιαστεί αιμορραγία λόγω της διαταραχής του μηχανισμού πήξης ή της λειτουργικότητας των αιμοπεταλίων. Επίσης μπορεί να συμβεί λόγω τραυματισμού κατά την παρακέντηση ή λόγω αυξημένης

δόσης ηπαρίνης, λόγω περικαρδίτιδας, λόγω ταχείας αφυδάτωσης, κάκωσης και ανεπαρκούς αιμοκάθαρσης.

Για την αντιμετώπιση της αιμορραγίας γίνεται ελαφρά πιεστική επίδεση στο σημείο αν η αιμορραγία είναι μικρή τότε γίνεται εκ νέου παρακέντηση χωρίς αφαίρεση της βελόνας εάν υπάρχει απώλεια αίματος από τα τοιχώματα.

Για την αντιμετώπιση της ρήξης του φίλτρου ή της γραμμής γίνεται άμεσα διακοπή της αιμοκάθαρσης και αντικατάσταση των γραμμών και του φίλτρου και έλεγχος του τελευταίου αποτελέσματος της αιμοσφαιρίνης και μετάγγιση αίματος αν χρειαστεί.

Σε περίπτωση μεγάλης αιμορραγίας γίνεται διακοπή της αιμοκάθαρσης, επιστροφή του αίματος στον ασθενή και μείωση της δόσης της ηπαρίνης κατά τη συνεδρία ή διακοπή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Λοιμώξεις σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση

Οι ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν χαμηλό ανοσοποιητικό σύστημα με αποτέλεσμα να αδυνατούν να αντιμετωπίσουν τις λοιμώξεις. Αν και ο αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων στις αιματολογικές τους εξετάσεις είναι φυσιολογικός, τα ουδετερόφιλα τα οποία είναι υπεύθυνα για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων αδυνατούν να αντιμετωπίσουν τις βακτηριακές λοιμώξεις.

Οι λοιμώξεις από σταφυλόκοκκο είναι πολύ συχνές στα άτομα τα οποία υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Ο σταφυλόκοκκος είναι ένα βακτήριο το οποίο υπάρχει φυσιολογικά στο δέρμα αλλά τα άτομα τα οποία δεν έχουν αντίσταση στις λοιμώξεις μπορεί να εισβάλει στην κυκλοφορία του αίματος προκαλώντας έτσι σηψαιμία στον ασθενή.

Τα λεμφοκύτταρα τα οποία είναι υπεύθυνα για την προστασία του ατόμου από τις λοιμώξεις σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο παρατηρείται μειωμένη δράση των λεμφοκυττάρων με αποτέλεσμα τις αυξημένες ιογενείς λοιμώξεις και μυκητιάσεις. Ιογενείς λοιμώξεις αναφέρονται σε γρίπη αλλά και σε πιο σοβαρές παθήσεις όπως έρπης ζωστήρας και ιογενής ηπατίτιδα. Για αυτό το λόγο οι ασθενείς αυτοί πρέπει να γίνονται εμβόλια σε τακτική βάση για την αποτροπή της εμφάνισης ιογενών λοιμώξεων όπως της γρίπης και της Ηπατίτιδας Β.

Η έγκαιρη αντιμετώπιση των λοιμώξεων όπως των μυκητιάσεων στους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση είναι υψίστης ανάγκης γιατί μπορεί να αποβούν απειλητικές για τη ζωή του ατόμου. Ο πιο συχνός τύπος μύκητα είναι η candida albicans η όπου η αρχική αντιμετώπιση με φαρμακευτική αγωγή είναι σχετικά εύκολη αλλά όταν προσβάλλει ξένα σώματα όπως κεντρικούς καθετήρες αιμοκάθαρσης η μόλυνση είναι αδύνατο να εξαλειφθεί.

Επίσης, οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο είναι πιο επιρρεπείς σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό στις ουρολοιμώξεις. Με τη διούρηση αποβάλλονται από το ουροποιητικό σύστημα πολλοί μολυσματικοί παράγοντες σε φυσιολογική νεφρική λειτουργία ενώ στους νεφροπαθείς λόγω της μειωμένης διούρησης αυτή η λειτουργία εξαλείφεται.

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο μπορεί να παρουσιάσουν απόφραξη των ουροφόρων οδών, κύστες στους νεφρούς που μπορεί να παρουσιάσουν μόλυνση, κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση όπου επιστρέφουν ούρα από την κύστη στους νεφρούς με

αποτέλεσμα να υπάρχει αύξηση μιας λοίμωξης από την ουροδόχο κύστη στο ανώτερο ουροποιητικό σύστημα.

Οι συνηθέστερες αιτίες νοσηλείας σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση είναι οι φλεγμονές της αγγειακής προσπέλασης και οι ουρολοιμώξεις και μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές επιπλοκές. Οι κεντρικοί καθετήρες και τα μοσχεύματα αποτελούν ξένα σώματα και δεν μπορούν να εισχωρήσουν τα λευκά αιμοσφαίρια για να εξαλείψουν τη λοίμωξη με αποτέλεσμα να κρίνεται αναγκαία η αφαίρεση του καθετήρα αιμοκάθαρσης ή του μοσχεύματος όταν αυτά μολυνθούν.

Σε ήπιες φλεγμονές του μοσχεύματος ή του καθετήρα είναι δυνατή η αντιμετώπιση της λοίμωξης με χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής για μερικές εβδομάδες. Σε παρατεταμένα εμπύρετα, εμετούς ναυτία, κόπωση ή επίμονος πόνος, αυξημένος αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων αποτελούν ένδειξη ότι η αντιμικροβιακή αγωγή είναι ανεπιτυχής και πρέπει η αγγειακή προσπέλαση να αφαιρεθεί. Σε περίπτωση που η λοίμωξη εξαπλωθεί στην κυκλοφορία του αίματος είναι πιθανή η μόλυνση των οστών, καρδιακών βαλβίδων, των νεφρών και των αρθρώσεων.

Είναι προτιμότερες οι μόνιμες αγγειακές προσπελάσεις, οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις και τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα, όπου ο κίνδυνος είναι μικρότερος. Οι κεντρικοί καθετήρες έχουν το μεγαλύτερο κίνδυνο μόλυνσης καθώς αποτελούν ξένα σώματα και επικοινωνούν με το εξωτερικό περιβάλλον και το συνδέουν με την κυκλοφορία του αίματος. Τη μικρότερη πιθανότητα μόλυνσης αποτελούν οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις σε σχέση με τους κεντρικούς καθετήρες και τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα. Οι λοιμώξεις στα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα οφείλονται κυρίως σε αιματώματα τα οποία επιμολύνονται. Μετέπειτα, παρατηρείται διασπορά της φλεγμονής στους γύρω ιστούς η οποία μπορεί να θεραπευτεί αποτελεσματικά με αντιβιοτικά ενώ όταν εξαπλωθεί στο μόσχευμα κρίνεται αναγκαία η αφαίρεσή του.

Η διασπορά μικροβίων από το μηχάνημα ή τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης είναι σπάνιο φαινόμενο. Σε περίπτωση που το υγρό αιμοκάθαρσης είναι μολυσμένο με μικρόβια το υλικό της μεμβράνης του φίλτρου δεν αφήνει την εξάπλωση του μικροβίου από το μηχάνημα στην κυκλοφορία του ασθενούς. Οι λοιμώξεις οι οποίες έχουν σχέση με τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης συμβαίνουν συνήθως κατά τη σύνδεση ή την αποσύνδεση του ασθενούς λόγω κακής ασηψίας/αντισηψίας.

Το ανοσοποιητικό σύστημα των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση είναι μειωμένο λόγω των φαρμάκων που λαμβάνουν και έτσι έχουν μεγαλύτερη προδιάθεση σε λοιμώξεις. Άτομα τα οποία λαμβάνουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα λόγω ΣΕΛ ή αγγειίτιδας που οδήγησαν σε νεφρική νόσο είναι περισσότερο επιρρεπή σε λοιμώξεις. Άτομα επίσης, με σακχαρώδη διαβήτη που αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, έχουν μεγαλύτερη καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν φλεγμονές στα πόδια και έτσι πρέπει να γίνεται έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση.

Για την καλύτερη αντιμετώπιση των λοιμώξεων είναι η εκπαίδευση του ασθενούς, η κατανόηση του κινδύνου της λοίμωξης στον ίδιο τον ασθενή και η έγκαιρη αναγνώριση για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους. Η αναγνώριση των σημείων λοίμωξης όπως ασυνήθιστη κόπωση, απώλεια όρεξης, ναυτία και εμετός καθώς και μεταβολές της διάθεσης πρέπει να αναγνωρίζονται έγκαιρα καθώς ο πυρετός δεν αποτελεί σύνηθες σύμπτωμα των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.

5.1. Ιογενείς Λοιμώξεις

Η ηπατίτιδα Β αποτελεί μια επικίνδυνη κλινική κατάσταση καθώς μπορεί να οδηγήσει σε πολλές σοβαρές επιπλοκές όπως είναι η κίρρωση ήπατος, η οξεία και η χρόνια ηπατίτιδα, η ηπατική ανεπάρκεια και ο ηπατοκυτταρικός καρκίνος. Οι συχνές μεταγγίσεις αίματος και η εξωσωματική κυκλοφορία είναι αιτίες για κίνδυνο μόλυνσης από τον ιό.

Οι συχνότεροι παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη από τον ιό της ηπατίτιδας Β στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς αποτελούν οι συχνές μεταγγίσεις αίματος, το χρονικό διάστημα που υποβλήθηκε σε αιμοκάθαρση, η παρουσία μολυσμένων με μη μολυσματικούς ασθενείς κατά την ίδια ώρα της συνεδρίας, ο μη τακτικός έλεγχος για ηπατίτιδα Β, ο μη εμβολιασμός των ασθενών και η ταυτόχρονη παροχή νοσηλείας σε άτομα με τον ιό της ηπατίτιδας Β και σε άτομα χωρίς τον ιό.

Ο ιός της ηπατίτιδας Β προκαλεί οξεία και χρόνια ηπατίτιδα, η οξεία λοίμωξη σε ηπατίτιδα Β είναι συχνά ήπια και χωρίς συμπτώματα ενώ οι περισσότεροι από τους ασθενείς αυτούς θα γίνουν χρόνιοι ασυμπτωματικοί φορείς.

Σε χρόνιους ασθενείς με λοίμωξη από τον ιό της ηπατίτιδας Β πρέπει να περιλαμβάνει τη φυσική εξέταση του ασθενούς, τη λήψη ιστορικού του ασθενούς,

δοκιμασίες ηπατικής λειτουργίας και ηπατική βιοψία για αξιολόγηση της λειτουργίας του ήπατος.

Οι στόχοι της θεραπείας είναι η καταστολή της αντιγραφής του ιού, η πρόληψη της ανάπτυξης της ίνωσης και η ορομετατροπή από HBsAg θετικό σε HBsAb θετικό και ορομετατροπή από HBeAg θετικό σε HBeAb θετικό. Η Φαρμακευτική αγωγή που χρησιμοποιείται για τη θεραπεία της Ηπατίτιδας Β είναι η ιντερφερόνη άλφα 2β, ιντερφερόνη άλφα 2α, λαμβουδίνη και το adefovir.

Η ηπατίτιδα C καταλαμβάνει ένα ποσοστό των ασθενών από 8% έως 20% που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Ο έλεγχος για λοιμώξεις και ιούς, η προφύλαξη από τους επαγγελματίες υγείας και η εισαγωγή της ερυθροποιητίνης στη θεραπεία του ασθενούς έχουν μειώσει τη συχνότητα της λοίμωξης του ιού.

Η λοίμωξη από τον ιό της ηπατίτιδας C αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς και η βιοψία ήπατος αποτελεί το πιο ακριβές εργαλείο για την εκτίμηση της σοβαρότητας της ηπατίτιδας C. Οι παράγοντες κινδύνου για την ηπατίτιδα C αποτελούν οι συχνές μεταγγίσεις αίματος, το χρονικό διάστημα του ασθενούς σε αιμοκάθαρση, ο μη διαχωρισμός των ασθενών από τους μολυσματικούς και τους μη μολυσματικούς ασθενείς, η μη τήρηση των πρωτοκόλλων πρόληψης των λοιμώξεων και ο μη τακτικός έλεγχος για ηπατίτιδα C.

Η θεραπεία των ασθενών που είναι θετικοί σε ηπατίτιδα C είναι η α-ιντερφερόνη και μπορεί να προκαλέσει πλήρη και διαρκή ίαση σε ποσοστό περίπου 29% των ασθενών αυτών. Η ριμπαβιρίνη αποτελεί αντένδειξη για χορήγηση λόγω του κινδύνου για πρόκληση αιμολυτικής αναιμίας.

Τα άτομα με χρόνια νεφρική νόσο έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο λοιμώξεων κυρίως του πνευμονιόκοκκου και της ηπατίτιδας Β. Συστήνεται ο εμβολιασμός από απενεργοποιημένα νεκρά στελέχη ενώ υπάρχει πλήρη αντένδειξη για εμβολιασμό από ζωντανά στελέχη του ιού. Ο εμβολιασμός για τον πνευμονιόκοκκο μπορεί να μην έχει την ίδια αποτελεσματικότητα σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό για αυτό θα πρέπει να γίνεται είτε με υψηλότερη δόση είτε με επανεμβολιασμό.

Οι εμβολιασμοί πρέπει να πραγματοποιούνται στην αρχή της νεφρικής νόσου ιδιαίτερα αν υπάρχουν βλέψεις για μεταμόσχευση νεφρού και χρόνιας ανοσοκατασταλτικής

θεραπείας. Το νεφρωσικό σύνδρομο σχετίζεται περισσότερο με αυξημένο κίνδυνο για λοίμωξη από πνευμονιόκοκκο.

Ο εμβολιασμός για την ηπατίτιδα Β γίνεται σε όλους τους ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση και συγκεκριμένα να αρχίσει ο εμβολιασμός πριν να αρχίσει η αιμοκάθαρση. Οι ασθενείς οι οποίοι εμβολιάστηκαν πριν να αρχίσουν συνεδρίες αιμοκάθαρσης έχουν υψηλότερα ποσοστά ορομετατροπής και υψηλότερους τίτλους αντισωμάτων.

Οι ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση χρειάζονται υψηλότερες δόσεις του εμβολίου ή αύξηση του αριθμού των δόσεων του εμβολίου. Μετά τη χορήγηση της τελευταίας δόσης του εμβολίου ένα με δύο μήνες μετά πρέπει να ελέγχεται ο τίτλος αντισωμάτων και αν δεν είναι προστατευτικός πρέπει να ακολουθούν δεύτερο σχήμα εμβολιασμού και αν δεν ανταποκριθούν τότε οι ασθενείς αυτοί θεωρούνται <μη ανταποκριθέντες>. Οι ασθενείς αυτοί πρέπει να ελέγχονται για HBsAg και εφόσον θετικοποιηθεί πρέπει να λάβουν την κατάλληλη θεραπεία. Επίσης, οι ασθενείς με αρνητικό HBsAg θα πρέπει να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης έναντι της ηπατίτιδας Β.

Επίσης, οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο πρέπει να εμβολιάζονται κάθε χρόνο για την εποχική γρίπη με το αδρανοποιημένο εμβόλιο της γρίπης.

Ο εμβολιασμός με το εμβόλιο του πνευμονιόκοκκου πρέπει να γίνεται σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα με αυξημένο κίνδυνο πνευμονιοκοκκικής νόσου ενώ επανεμβολιασμός πρέπει να γίνεται στους ασθενείς οι οποίοι έχουν ταχεία μείωση των αντισωμάτων με την προϋπόθεση ότι έχουν περάσει πέντε χρόνια από τη πρώτη δόση του εμβολίου που έκαναν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Ψυχολογικές επιπτώσεις στους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς

Η χρόνια νεφρική νόσος απαιτεί μεγάλες και πολλές αλλαγές στη ζωή του ασθενούς σε προσωπικό, συζυγικό, οικογενειακό, επαγγελματικό και κοινωνικό επίπεδο. Οι αλλαγές αυτές αλλά και τα οικονομικά έξοδα που δημιουργούνται επιφέρουν άγχος και ψυχική εξάντληση στους ασθενείς γιατί πρέπει να επιλύσουν το θέμα της υγείας του αλλά και να σκεφτούν τις επιπτώσεις που έχει στο κοινωνικό τους περίγυρο και τα έξοδα που αυτό θα επιφέρει.

Ο ασθενής δυστυχώς καλείται να αντεπεξέλθει με αυστηρούς περιορισμούς αλλά και απαιτήσεις καθημερινά με αποτέλεσμα αυτό να του επιφέρει άγχος, αισθήματα ενοχής και θυμού, λύπη, απαισιοδοξία και κατάθλιψη.

Η κατάθλιψη αποτελεί τη κύρια ψυχοπαθολογική κατάσταση των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο καθώς επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής του ατόμου και έχει μεγάλο αρνητικό αντίκτυπο στους ασθενείς. Οι διάφοροι στρεσογόνοι παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με την ίδια την νόσο αλλά και με τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη ψυχολογία του ατόμου. Η λύπη, η στεναχώρια αποτελούν χαρακτηριστικά της ψυχοσύνθεσης των ατόμων με κίνδυνο να τους οδηγήσει σε επεισόδια κατάθλιψης. Η ανάγκη και η εξάρτηση από τη θεραπεία και τα συνοδά οικονομικά, οικογενειακά, επαγγελματικά προβλήματα οδηγούν σε συναισθήματα απώλειας ελέγχου.

Μια άλλη ψυχική πάθηση που έχουν να αντιμετωπίσουν οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο είναι η αγχώδεις διαταραχές. Οι αγχώδεις διαταραχές χαρακτηρίζονται από διαταραχές πανικού, άγχος, φοβίες, ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές, φόβο επικείμενου θανάτου, άρνηση της κατάστασής τους και της θεραπείας. Εάν υπάρχει υποψία αγχώδους διαταραχής και κατάθλιψης τότε γίνεται παραπομπή του ασθενούς σε ψυχίατρο ή ψυχολόγο για τη λήψη της κατάλληλης θεραπείας είτε με φάρμακα είτε με ψυχοθεραπεία. Η ψυχοθεραπεία βοηθά τον ασθενή παρέχοντας του στήριξη και συμβουλές ενώ η θεραπεία με φαρμακευτική αγωγή πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με το χρόνο αιμοκάθαρσης των ασθενών.

Ο ρόλος λοιπόν του νοσηλευτή νεφρολογίας στην αιμοκάθαρση δεν αποτελεί μόνο τις σωστές πρακτικές της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης αλλά και την παροχή ψυχολογικής

υποστήριξης στον ασθενή με υπομονή και παρατηρητικότητα να μπορεί να αντιληφθεί οτιδήποτε απασχολεί τον ασθενή. Ο ρόλος του νοσηλευτή λοιπόν είναι να μπορεί να αναγνωρίζει τα προβλήματα του ασθενούς και να βρίσκει τρόπους επίλυσής τους μέσα από σωστούς τρόπους επικοινωνίας ούτως ώστε να υπάρχει υποστηρικτική σχέση ανάμεσα σε νοσηλευτή και ασθενή. Κύριο μέλημα του νοσηλευτή είναι να παροτρύνει τον ασθενή να έχει κίνητρα στη ζωή του και να συνεχίσει όσο το περισσότερο την καθημερινότητά του για να μην επηρεαστεί αρνητικά από τη νόσο και τις αλλαγές που επιφέρει σε κάθε πτυχή της ζωής του.

Ο ρόλος της οικογένειας είναι υψίστης σημασίας για την πορεία της νόσου του ασθενούς. Η οικογένεια ασκεί ισχυρές και ποικίλες επιδράσεις στον ασθενή είτε θετικές είτε αρνητικές και είναι στενά συνδεδεμένες με το οικονομικό και βιοκοινωνικό επίπεδο των μελών της οικογένειας. Αποτελεί ευθύνη της οικογένειας του ασθενή να προσαρμοστεί ανάλογα με την αλλαγή που επιφέρει η νόσος στην οικογένεια και στον τρόπο που πρέπει να διαχειριστεί το άγχος και την κατάθλιψη του μέλος της. Η αντίδραση των μελών της οικογένειας ως προς τη νόσο του ασθενούς είναι καθοριστική για τη νοσηρότητα, τη θνησιμότητα και την πορεία της νόσου του ασθενούς. Η στάση της οικογένειας παίζει κύριο ρόλο με ποιο τρόπο ο ασθενής θα αντιμετωπίσει τη νόσο, άλλοτε ευκολύνει το έργο των επαγγελματιών υγείας ενώ άλλοτε το δυσχεραίνει. Η ένταξη λοιπόν της οικογένειας στην εκπαίδευση και τη φροντίδα του ασθενούς κρίνεται αναγκαία για τη μείωση των επιπέδων άγχους και την αντιμετώπιση της κατάθλιψης του ασθενούς.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η χρόνια νεφρική νόσος λόγω της σοβαρότητάς της και των απαιτήσεων που υπάρχουν τόσο σε οικογενειακό, κοινωνικό, οικονομικό και επαγγελματικό επίπεδο στη ζωή του ασθενούς κρίνεται αναγκαία η παροχή εξειδικευμένης παροχής νοσηλευτικής και ιατρικής φροντίδας.

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις διάφορες πτυχές του ασθενή, σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές πρέπει να αντιμετωπίζονται ολιστικά για αυτό το λόγο οι μονάδες νεφρού πρέπει να απαρτίζονται πλήρως από μια διεπιστημονική ομάδα από νοσηλευτικούς λειτουργούς, ιατρικούς λειτουργούς και σύμβουλους ψυχικής υγείας.

Η παροχή νοσηλευτικής και ιατρικής φροντίδας πρέπει να ακολουθείται από τυποποιημένα κλινικά πρωτόκολλα με κύριο σκοπό την ολιστική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που επιφέρει η νόσος στον ασθενή. Λόγω λοιπόν των απαιτήσεων που έχει η ασθένεια κρίνεται απαραίτητη η στελέχωση των νεφρολογικών μονάδων από καταρτισμένους νοσηλευτές οι οποίοι έχουν την κατάλληλη θεωρητική εκπαίδευση, την κλινική εμπειρία και τις απαραίτητες δεξιότητες επικοινωνίας.

Οι μονάδες νεφρολογικής φροντίδας είναι υπεύθυνα για να εκπαιδεύουν ή να προσλαμβάνουν μέλη της νεφρολογικής ομάδας ούτως ώστε να μπορούν να διαχειριστούν τον ασθενή. Αυτό περιλαμβάνει νέες δεξιότητες, γνώση και τακτική ενημέρωση γύρω από την αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη, της φροντίδας του τραύματος, τον έλεγχο των λοιμώξεων και τη ψυχολογική υποστήριξη που χρειάζεται ο ασθενής.

Κρίνεται λοιπόν αναγκαία η παρακολούθηση ειδικών προγραμμάτων, συνεδρίων και σπουδών από το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό ώστε να αποκτούν συνεχώς νέες γνώσεις για τη νόσο και την αντιμετώπισή της. Θα πρέπει να είναι γνώστες για την ολιστική φροντίδα του ασθενούς αλλά και θα πρέπει να εργάζονται και να συνεργάζονται με άλλες ειδικότητες για το καλό του ασθενή όπως είναι οι διαιτολόγοι, οι κοινωνικοί λειτουργοί, οι διαβητολόγοι, οι ποδιάτροι και κυρίως με το οικογενειακό περιβάλλον του ασθενούς, τα μέλη της οικογένειάς του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Levey, A.S. and Coresh, J. (2012). Chronic kidney disease. *The Lancet*, [online] 379(9811), pp.165–180. doi:[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60178-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60178-5).
- Câmara, N.O.S., Iseki, K., Kramer, H., Liu, Z.-H. and Sharma, K. (2017). Kidney disease and obesity: epidemiology, mechanisms and treatment. *Nature Reviews Nephrology*, 13(3), pp.181–190. doi:<https://doi.org/10.1038/nrneph.2016.191>.
- Elliott, D.A. (2000). Hemodialysis. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 15(3), pp.136–148. doi:<https://doi.org/10.1053/svms.2000.18297>.
- Basile, C., Davenport, A., Mitra, S., Pal, A., Stamatialis, D., Chrysochou, C. and Kirmizis, D. (2020). Frontiers in hemodialysis: Innovations and technological advances. *Artificial Organs*, 45(2), pp.175–182. doi:<https://doi.org/10.1111/aor.13798>.
- Hussien, H., Apetrii, M. and Covic, A. (2020). Health-related quality of life in patients with chronic kidney disease. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 21(1), pp.43–54. doi:<https://doi.org/10.1080/14737167.2021.1854091>.
- So, S., Brennan, F.P., Li, K.C. and Brown, M.A. (2021). End-stage kidney disease: The last 12 months. *Australian Journal of General Practice*, 50(4), pp.193–198. doi:<https://doi.org/10.31128/ajgp-11-20-5736>.
- Clemmer, J.S., Shafi, T. and Obi, Y. (2022). Physiological Mechanisms of Hypertension and Cardiovascular Disease in End-Stage Kidney Disease. *Current hypertension reports*, [online] 24(10), pp.413–424. doi:<https://doi.org/10.1007/s11906-022-01203-7>.
- Berg, A.H. and Sacks, D.B. (2023). Progress in the Early Detection of Risk of End-Stage Kidney Disease in Diabetes at Last? *Clinical Chemistry*. doi:<https://doi.org/10.1093/clinchem/hvac215>.
- MacLaughlin, H.L., Friedman, A.N. and Ikizler, T.A. (2022). Nutrition in Kidney Disease: Core Curriculum 2022. *American Journal of Kidney Diseases*, 79(3), pp.437–449. doi:<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.05.024>.

Fiaccadori, E., Sabatino, A., Barazzoni, R., Carrero, J.J., Cupisti, A., De Waele, E., Jonckheer, J., Singer, P. and Cuerda, C. (2021). ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clinical Nutrition*, 40(4). doi:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.01.028>.

McLafferty, E., Johnstone, C., Hendry, C. and Farley, A. (2014). The urinary system. *Nursing Standard*, [online] 28(27), pp.43–50. doi:<https://doi.org/10.7748/ns2014.03.28.27.43.e7283>.

De Groat, W.C. and Yoshimura, N. (2015). Anatomy and physiology of the lower urinary tract. *Neurology of Sexual and Bladder Disorders*, pp.61–108. doi:<https://doi.org/10.1016/b978-0-444-63247-0.00005-5>.

Kosaraju, K., Faujdar, S.S., Singh, A. and Prabhu, R. (2013). Hepatitis Viruses in Hemodialysis Patients: An Added Insult to Injury? *Hepatitis Research and Treatment*, 2013, pp.1–4. doi:<https://doi.org/10.1155/2013/860514>.

Dağlar, D., Ergani, A., Demirbakan, H., Ozhak Baysan, B., Ongüt, G., Koçak, H., Oğünç, D., Akbaş, H., Yıldırım, B. and Colak, D. (2014). Investigation of hepatitis B and hepatitis C virus infections by serological and molecular methods in hemodialysis patients. *Mikrobiyoloji bulteni*, [online] 48(1), pp.143–50. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24506725/>.

Fabrizi, F., Martin, P. and Messa, P. (2013). Control of HCV, HBV and HIV Infections in Hemodialysis. *Giornale italiano di nefrologia : organo ufficiale della Societa italiana di nefrologia*, [online] 30(4), p.gin/30.4.11. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24403201/>.

Saha, M. and Allon, M. (2016). Diagnosis, Treatment, and Prevention of Hemodialysis Emergencies. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, [online] 12(2), pp.357–369. doi:<https://doi.org/10.2215/cjn.05260516>.

Greenberg, K.I. and Choi, M.J. (2021). Hemodialysis Emergencies: Core Curriculum 2021. *American Journal of Kidney Diseases*, 77(5), pp.796–809. doi:<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.024>.

Brunner, F. (1972). Emergency therapy during hemodialysis. *Schweizerische medizinische Wochenschrift*, [online] 102(25), pp.886–9. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5033628/>.

D'Alessandro, V., Giammaria, U. and Splendiani, G. (1974). Electrocardiographic changes during a course of hemodialysis treatment. *Minerva nefrologica*, [online] 21(5), pp.390–7. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4467062/>.

Selby, N.M. and McIntyre, C.W. (2007). The Acute Cardiac Effects of Dialysis. *Seminars in Dialysis*, 20(3), pp.220–228. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1525-139x.2007.00281.x>.