

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ  
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ**



**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΛΑΣΚΑΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΞΑΠΛΑΝΤΕΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ , M.D., Ph.D.**

**ΠΑΤΡΑ 2017**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>2</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	
<b>1)ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΟΥ.....</b>	<b>5</b>
<b>2)ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΥ .....</b>	<b>8</b>
<b>3)ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....</b>	<b>12</b>
3.1 Ορισμός.....	12
3.2 Αίτια.....	12
3.3 Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια σε ηλικιωμένους ασθενείς.....	13
3.4 Σημεία και συμπτώματα.....	16
<b>4)ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....</b>	<b>17</b>
4.1 Παθοφυσιολογία.....	17
4.2 Επιδημιολογία.....	17
4.3 Αίτια.....	18
4.4 Σταδιοποίηση.....	19
4.5 Κλινική εικόνα.....	19
4.6 Διαταραχές σε άλλα συστήματα.....	20
4.7 Διάγνωση.....	21
4.8 Πρόληψη.....	22
4.9 Θεραπεία.....	23
4.9.1 Συντηρητική θεραπεία.....	24
4.9.2 Αιμοκάθαρση.....	28
4.9.3 Περιτοναϊκή κάθαρση.....	32
4.9.4 Μεταμόσχευση νεφρού.....	35
<b>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	
<b>5) ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ.....</b>	<b>41</b>
5.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη χρόνια νόσο.....	42
5.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στις διαγνωστικές διαδικασίες.....	42

5.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη.....	43
<b>6) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ</b>	
<b>ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....</b>	<b>44</b>
6.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην αιμοκάθαρση.....	46
6.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην περιτοναϊκή κάθαρση.....	48
6.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μεταμόσχευση του νεφρού.....	51
6.4 Ο ρόλος του νοσηλευτή για την πρόληψη λοιμώξεων.....	55
<b>7) Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΕ</b>	
<b>ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.....</b>	<b>57</b>
7.1 Κοινωνική στήριξη από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και την οικογένεια....	58
<b>8) ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ.....</b>	<b>60</b>
8.1 Νοσηλευτική διεργασία σε περιστατικό με υπερκαλιαιμία.....	63
8.2 Νοσηλευτική διεργασία σε περιστατικό με περιτονίτιδα.....	67
8.3 Νοσηλευτική διεργασία σε ασθενή που υποβάλλεται για πρώτη φορά σε αιμοκάθαρση.....	72
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>74</b>

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι η προοδευτική και μη αναστρέψιμη έκπτωση της λειτουργίας των νεφρών που οφείλεται στην μείωση της σπειραματικής διηθήσεως. Η κυριότερη λειτουργία των νεφρών είναι να φιλτράρουν το αίμα και να απομακρύνουν τα άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού με τη δημιουργία των ούρων.

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο επιβαρύνονται με τα άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαταραχές και σε άλλα συστήματα του οργανισμού και τα προβλήματα να είναι πολλά. Η λειτουργία των νεφρών θα πρέπει να αποκατασταθεί με την αιμοκάθαρση, την περιτοναϊκή κάθαρση ή την μεταμόσχευση νεφρού ώστε ο ασθενής να μπορέσει να ζήσει.

Ο ασθενής με χρόνιο νόσημα, εκτός από την φροντίδα που χρειάζεται σχετικά με την νόσο, έχει μεγάλη ανάγκη ψυχολογικής υποστήριξης. Ο ρόλος και η προσφορά του νοσηλευτή σε ασθενή με χρόνια νόσο είναι πολύ μεγάλη. Είναι υπεύθυνος για την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας, ενημέρωση και υποστήριξη του ασθενούς. Μέσα από την σχέση εμπιστοσύνης που αναπτύσσει με τον ασθενή τον βοηθάει για μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η κυριότερη λειτουργία των νεφρών είναι το να απαλλάσσει τον οργανισμό από άχρηστα και τοξικά για αυτόν προϊόντα. Επίσης εκκρίνει ορμόνες απαραίτητες για τον οργανισμό που βοηθούν στην ομαλή λειτουργία του και ρυθμίζει την οξεοβασική ισορροπία. Όταν οι νεφροί δε λειτουργούν, δηλαδή έχουμε μείωση της σπειραματικής διηθήσεως, έχουμε την νεφρική ανεπάρκεια η οποία μπορεί να είναι οξεία ή χρόνια. Η χρόνια μορφή συνήθως προκαλεί στον ασθενή σοβαρά ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα. Οι νοσηλευτές και η οικογένειά του πρέπει να τον υποστηρίζουν και να τον ενθαρρύνουν κατά την διάρκεια της θεραπείας για μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Στην παρούσα εργασία αναφέρονται αρχικά η ανατομία, η φυσιολογία, καθώς και η παθολογία των νεφρών. Στη συνέχεια περιγράφεται η νεφρική ανεπάρκεια, δίδεται ο ορισμός, τα αίτια που την προκαλούν, η κλινική εικόνα του ασθενούς που πάσχει και η ανάλογη θεραπευτική αντιμετώπιση. Επίσης αναφέρεται η πρόληψη και η πρόγνωση της νόσου. Τέλος αναλύεται το πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του νοσηλευτή στην θεραπεία και αποκατάσταση του ασθενή, στην πρόληψη και πολλές φορές και στην ενημέρωση και υποστήριξη της οικογένειας.

## **SUMMARY**

The main function of the kidneys is to relieve the body of useless and toxic products. It also secretes hormones and regulates the acid-base balance. When the kidneys do not work properly and there is a reduction in glomerular filtration, the patient suffers from kidney failure that can be acute or chronic. Chronic renal failure requires substitution of renal function achieved by hemodialysis, peritoneal dialysis or transplantation, which usually causes the patient additional serious psychological and social problems. Health care professionals and the patient caretakers should support and encourage the patient during the treatment for a better quality of life.

In the present study anatomy, physiology, and pathology of the kidneys are initially mentioned. Then definition, causes, clinical findings, treatment, prevention,

and prognosis of renal failure are described. Finally, this study emphasizes on the important role of the nurse in the treatment and rehabilitation of these patients, and their distinctive role in prevention and support of the family.

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 1) ANATOMIA ΝΕΦΡΟΥ

Οι δύο νεφροί βρίσκονται οπισθοπεριτοναϊκά δεξιά και αριστερά της οσφυϊκής μοίρας. Εκτείνονται μεταξύ του 12<sup>ου</sup> θωρακικού και του 3<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου. Έχουν σχήμα φασολιού με διαστάσεις 11×6×3 εκατοστά (εκ). Το βάρος τους είναι 150 γραμμάρια στους άνδρες και 135 στις γυναίκες. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται 2,5 εκατοστά πιο χαμηλά από τον αριστερό διότι πιέζεται από το ήπαρ. Αποτελούνται από δύο επιφάνειες την πρόσθια και την οπίσθια, δύο χείλη το έσω και έξω (Moore et al. 2013).

Οι νεφροί περιβάλλονται από το περινεφρικό λίπος. Οι νεφροί και το λίπος που τα περιβάλλει περικλείονται από πυκνό υμενώδες πέταλο, την νεφρική περιτονία. Στο έσω χείλος του νεφρού βρίσκεται μια σχισμή, η νεφρική πύλη που αποτελεί την είσοδο του νεφρού. Τα αγγεία, τα νεύρα και οι ουρητήρες εισέρχονται και εξέρχονται διαμέσου της πύλης του νεφρού. Στην πύλη του νεφρού η νεφρική φλέβα είναι ανατομικά μπροστά από την νεφρική αρτηρία. Η νεφρική κοιλάδα αποτελείται από την νεφρική πύελο, τους κάλυκες, τα αγγεία, τα νεύρα και ένα ποσό λιπώδους ιστού (Moore et al. 2013).

Στους ζώντες οργανισμούς οι νεφροί έχουν χρώμα καστανέρυθρο. Οι πάνω και οπίσθιες επιφάνειες του νεφρού σχετίζονται με το διάφραγμα, ενώ χαμηλότερα η οπίσθια επιφάνεια σχετίζεται με τον μείζονα ψοίτη μυ προς τα έξω και τον τετράγωνο οσφυϊκό μυ. Το ήπαρ, το δωδεκαδάκτυλο και το ανιόν κόλον βρίσκονται μπροστά από το δεξιό νεφρό. Ο δεξιός νεφρός χωρίζεται από το ήπαρ μέσω του ηπατονεφρικού κολπώματος. Ο αριστερός νεφρός σχετίζεται με τον στόμαχο, τον σπλήνα, το πάγκρεας, την νήστιδα και το κατιόν κόλον. Τα επίπεδα των νεφρών μεταβάλλονται κατά την αναπνοή καθώς και με την στάση του σώματος. Ο κάθε νεφρός μεταβάλλεται 2-3 εκατοστά κατά την διάρκεια της κίνησης του διαφράγματος (Moore et al. 2013).

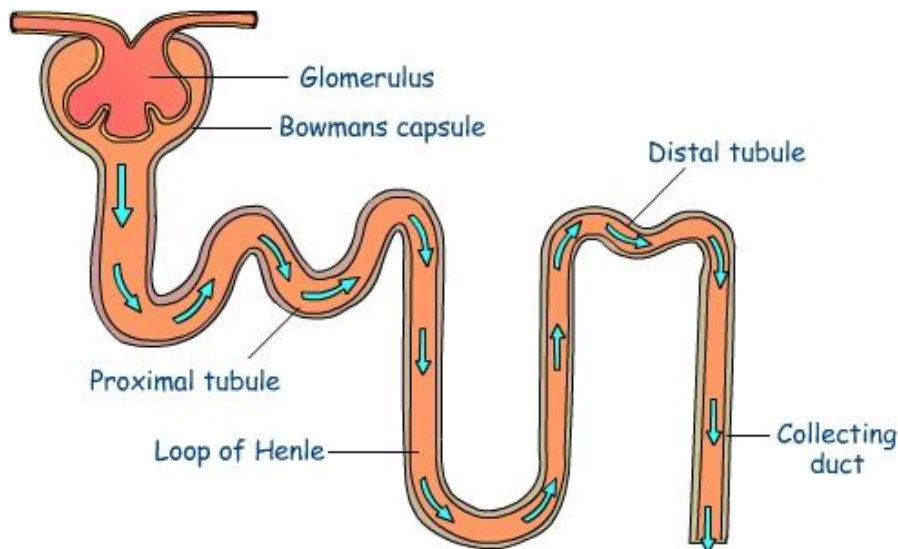
Η κορυφή της νεφρικής πύελου συνεχίζει με τον ουρητήρα. Η πύελος δέχεται δύο με τρεις κάλυκες οι οποίες διαιρούνται σε ελάσσονες κάλυκες. Κάθε ελάσσων κάλυκας συνδέεται με μια νεφρική θηλή η οποία είναι η κορυφή της νεφρικής πυραμίδας στην οποία εκκρίνονται τα ούρα (Moore et al. 2013).



Το νεφρικό παρέγχυμα αποτελείται από δύο μοίρες. Η φλοιώδης μοίρα αποτελεί το εξωτερικό μέρος και έχει πάχος 1-1,5 εκ και η μυελώδης το εσωτερικό. Η φλοιώδης μοίρα αποτελεί το λειτουργικό τμήμα του νεφρού. Έχει κοκκιώδη όψη και περιλαμβάνει τα νεφρικά σωμάτια και τα εσπειραμένα σωληνάρια. Η μυελώδης μοίρα βρίσκεται κεντρικότερα και αποτελείται από 8-18 πυραμίδες. Από την βάση της πυραμίδας ξεκινούν προσεκβολές της μυελώδους μοίρας που ονομάζονται πυραμίδες Ferrein. Κάθε πυραμίδα Ferrein μαζί με το τμήμα της φλοιώδους μοίρας που την περιβάλλει αποτελούν ένα νεφρικό λοβίδιο (Moore et al. 2013, akarafotias.blogspot.gr).

Μέσα στη φλοιώδη και μυελώδη ουσία του νεφρού βρίσκονται τα ουροφόρα σωληνάρια τα οποία ξεκινούν από την φλοιώδη ουσία και καταλήγουν στη νεφρική πυραμίδα. Κάθε ουροφόρο σωληνάριο έχει μήκος 5,5 εκατοστά και αποτελείται από τα εξής μέρη (Εικόνα 1) (Moore et al. 2013, akarafotias.blogspot.gr):

- **Το σπείραμα:** αποτελείται από τριχοειδή που σχηματίζουν αγκύλες. Ανάμεσα στις αγκύλες υπάρχουν τα μεσαγγειακά κύτταρα και η μεσάγγειος ουσία. Γύρω από τις αγκύλες βρίσκονται τα ποδοκύτταρα τα οποία είναι επιθηλιακά κύτταρα και έρχονται σε στενή επαφή με την κάψα του Bowman που συνεχίζει ως ουροφόρο σωληνάριο
- **Το ουροφόρο σωληνάριο:** χωρίζεται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle, το άπω εσπειραμένο σωληνάριο και το αθροιστικό σωληνάριο.
- **Εγγύς εσπειραμένο:** αποτελείται από κύτταρα με ψηκτροειδή παρυφή. Μέσα σε αυτά τα κύτταρα γίνεται η μαζική επαναρρόφηση του υπερδιηθήματος.
- **Αγκύλη του Henle:** στην αγκύλη του Henle υπάρχουν νεφρώνες με μακριές αγκύλες και νεφρώνες με κοντές αγκύλες. Αυτοί με τις μακριές αγκύλες είναι υπεύθυνοι για την ρύθμιση του νατρίου, ενώ αυτοί με τις κοντές αγκύλες παράγουν συμπυκνωμένα ούρα.
- **Άπω εσπειραμένο σωληνάριο:** αποτελείται από ψηλά κυβοειδή κύτταρα, χωρίς ψηκτροειδή παρυφή.
- **Αθροιστικά σωληνάρια:** αποτελούνται από δύο είδη κυττάρων και είναι διαπερατά από το νερό ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι της αντιδιουρητικής ορμόνης.



**Εικόνα 1: Ανατομία νεφρώνα. Πηγή: <http://akarafotias.blogspot.gr>**

Το νεφρικό σωματίο, το εγγύς εσπειραμένο, η αγκύλη του Henle και το άπω εσπειραμένο αποτελούν τον νεφρώνα. Ο νεφρώνας είναι η λειτουργική και ανατομική μονάδα του νεφρού. Σε κάθε νεφρό υπάρχουν 700.000 μέχρι και 1.000.000 νεφρώνες (Moore et al. 2013, akarafotias.blogspot.gr).

### **Νεφρική αιμάτωση:**

Το αίμα εισέρχεται στο νεφρό μέσω της νεφρικής αρτηρίας η οποία διακλαδίζεται στις μεσολόβιες τοξοειδείς και έπειτα στις φλοιώδεις ακτινικές αρτηρίες. Οι μικρότερες αρτηρίες διαιρούνται στα προσαγωγά αρτηριόλια τα οποία αρδεύουν τα τριχοειδή του σπειράματος. Το αίμα απομακρύνεται από τα τριχοειδή του σπειράματος από τα απαγωγά αρτηριόλια και μεταφέρουν αίμα στα περισωληνιακά τριχοειδή που περιβάλλουν τους νεφρώνες. Το αίμα από τα περισωληνιακά τριχοειδή καταλήγει σε μικρές φλέβες που σχηματίζουν την αντίστοιχη νεφρική φλέβα (Moore et al. 2013, akarafotias.blogspot.gr).

Η αιματική ροή των επιφανειακών νεφρώνων είναι διαφορετική από αυτή των παραμυελικών νεφρώνων. Στους επιφανειακούς τα περισωληνιακά τριχοειδή σχηματίζονται από τα απαγωγά αρτηριόλια και μεταφέρουν συστατικά στα επιθηλιακά κύτταρα. Στους παραμυελικούς νεφρώνες τα τριχοειδή είναι γνωστά σαν ευθέα αγγεία και είναι πιο εξειδικευμένα. Αυτά τα αγγεία λειτουργούν ως ωσμωτικοί ανταλλάκτες για την παραγωγή συμπυκνωμένων ούρων (Costanzo LS 2010).

## **2)ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΥ**

Οι λειτουργίες των νεφρών είναι αρκετές και ζωτικής σημασίας για τον οργανισμό. Η κυριότερη και πιο σημαντική είναι η διήθηση του αίματος, η αποβολή άχρηστων ουσιών μέσω των ούρων και η επαναρρόφηση ουσιών όπως το νάτριο και το νερό. Αυτές αποτελούν τις ρυθμιστικές λειτουργίες των νεφρών και συμβάλλουν στην οξεοβασική ισορροπία με την απομάκρυνση τοξικών ουσιών. Η ουρία, το ουρικό οξύ, η κρεατινίνη και τα νουκλεϊνικά οξέα είναι μερικά από τα τοξικά προϊόντα για τον οργανισμό που αποβάλλονται μέσω των ούρων. Με την απομάκρυνση της περίσσειας του νερού γίνεται έλεγχος της οσμωτικής πίεσης (Costanzo LS 2010).

Οι νεφροί έχουν και ενδοκρινικές λειτουργίες επίσης πολύ σημαντικές για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού. Εκκρίνουν τη ρενίνη, ένα ένζυμο που μετατρέπει την αγγειοτενσίνη 1 σε αγγειοτενσίνη 2, υπεύθυνη για την ομοίωση υγρών και ηλεκτρολυτών. Επίσης ενεργοποιεί την βιταμίνη D<sub>2</sub> που ρυθμίζει το ισοζύγιο του ασβεστίου. Η ερυθροποιητίνη που και αυτή παράγεται στους νεφρούς είναι μια γλυκοπρωτεΐνη και προάγει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων με την διέγερση που προκαλεί στο μυελό των οστών (Costanzo LS 2010).

### **Σπειραματική διήθηση**

Η σπειραματική διήθηση αποτελεί το πρώτο βήμα για τον σχηματισμό των ούρων. Όταν η νεφρική αιματική ροή εισέρχεται στα τριχοειδή του σπειράματος, ένα ποσοστό του αίματος διηθείται στο χώρο του Bowman. Η εσωτερική μεμβράνη του ελύτρου του Bowman είναι διαπερατή και επιτρέπει την μεταφορά ουσιών από το αίμα στο ουροφόρο σωληνάριο. Το έλυτρο έρχεται σε στενή επαφή με τα τριχοειδή αγγεία και με την πίεση του αίματος μεγάλο ποσοστό του αίματος περνάει στο ουροφόρο σωληνάριο. Το υγρό το οποίο διηθείται λέγεται υπερδιήθημα. Ένα μικρό ποσοστό από αυτό σχηματίζει τα ούρα και ένα πολύ μεγαλύτερο επαναρροφάται κατά την διάρκεια της πορείας του στο ουροφόρο σωληνάριο (Costanzo LS 2010).

### **Επαναρρόφηση**

Οι λειτουργίες επαναρροφήσεως ρυθμίζονται από ορμόνες, όπως η αλδοστερόνη για την επαναπρόσληψη του νατρίου και την αντιδιουρητική ορμόνη για την επαναρρόφηση του νερού (Costanzo LS 2010).

Η σπειραματική διήθηση οδηγεί στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων υπερδιηθήματος (180 λίτρα/ ημέρα). Όπως γίνεται αντιληπτό δεν γίνεται ο ανθρώπινος οργανισμός να αποβάλλει 180 λίτρα την ημέρα διότι τότε θα υπήρχαν σημαντικές απώλειες και αυτό οφείλεται στους μηχανισμούς επαναρρόφησης των επιθηλιακών κυττάρων που καλύπτουν τα νεφρικά σωληνάκια. Το νερό και πολλές διαλυτές ουσίες όπως είναι το νάτριο, η γλυκόζη, τα αμινοξέα, η ουρία, το ασβέστιο, το μαγνήσιο επαναρροφώνται από το διήθημα του σπειράματος (Costanzo LS 2010).

Το νάτριο διηθείται ελεύθερα από τα τριχοειδή του σπειράματος και έπειτα επαναρροφάται κατά μήκος του νεφρώνα. Η απέκκριση του νατρίου από τα ούρα είναι λιγότερη από το 1%, ενώ το υπόλοιπο 99% επαναροφάται. Η μεγαλύτερη επαναρρόφηση του νατρίου δηλαδή το 67% γίνεται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, το 25% στο ανιόν σκέλος της αγκύλης Henle και το υπόλοιπο στο αρχικό τμήμα του άπω εσπειραμένου (Costanzo LS 2010).

Το ίδιο συμβαίνει και με την επαναρρόφηση καλίου, ένα πολύ μικρό ποσοστό αποβάλλεται από τον οργανισμό ώστε να διατηρηθεί το ισοζύγιο του καλίου που συνδέεται άμεσα από την διαιτητική πρόσληψη του καλίου που είναι αρκετά ευμετάβλητη. Η μεγαλύτερη επαναρρόφηση του καλίου γίνεται και αυτή στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο (Costanzo LS 2010).

Η επαναρρόφηση του νερού και η διατήρηση του ισοζυγίου εξαρτάται άμεσα από την ωσμωτικότητα των σωματικών υγρών με σκοπό να επαναφερθεί η ωσμωτικότητα στην φυσιολογική της τιμή . Ο έλεγχος του ισοζυγίου υγρών πραγματοποιείται στο τελικό τμήμα του άπω σωληναρίου και στο αθροιστικό σωληνάριο. Σε περίπτωση στέρησης ύδατος εκκρίνεται η αντιδιουρητική ορμόνη από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης και πραγματοποιείται μεγαλύτερη απορρόφηση νερού (Costanzo LS 2010).

## Ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR)

Με τον όρο κάθαρση κρεατινίνης (Clearance creatinine) ορίζεται ο όγκος του πλάσματος που περνώντας από τους νεφρούς καθαρίζεται από την ουσία κρεατινίνη - η οποία απεκκρίνεται από τους νεφρούς- σε 1 λεπτό. Υπολογίζοντας το ποσό της κρεατινίνης στα ούρα εικοσιτετραώρου και στο αίμα του ασθενούς υπολογίζεται ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης GFR. Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης είναι μια τιμή με την οποία εκτιμάται η λειτουργικότητα των νεφρών. Ορίζεται ως η ποσότητα αίματος που διηθείται από όλους τους νεφρώνες σε ένα λεπτό (Guyton 1990, Ιωαννίδης 2004, Κριεμπάρδης 2011, [www.kidney.org.au](http://www.kidney.org.au)).

Η κάθαρση κρεατινίνης δίνεται από τον μαθηματικό τύπο:  $CCr = UCr \times V / PCr$ ,

όπου CCr η κάθαρση κρεατινίνης, UCr η συγκέντρωση κρεατινίνης στο δείγμα ούρων που έχει συλλεχθεί, V ο όγκος των ούρων (Guyton 1990, Ιωαννίδης 2004, Κριεμπάρδης 2011, [www.kidney.org.au](http://www.kidney.org.au)).

Ένας περισσότερο εύκολος στον υπολογισμό μαθηματικός τύπος που χρησιμοποιείται περιλαμβάνει την ηλικία και το σωματικό βάρος του ασθενούς είναι η εξίσωση Cockcroft- Gault (Guyton 1990, Ιωαννίδης 2004, Κριεμπάρδης 2011, [www.kidney.org.au](http://www.kidney.org.au)):

$CCr \text{ (ml/min)} = [140 - \text{Έτη Ηλικίας}] \times \text{Σωματικό Βάρος (Kg)} / 72 \times \text{Κρεατινίνη Ορού (mg/dl)}$ . Για τις γυναίκες το πηλίκο πολλαπλασιάζεται επί 0,85.

Άλλος μαθηματικός τύπος που περιγράφηκε από τον Rule et al. Είναι ο εξής:  $eGFR = \exp(1,911 + 5,249 / \text{Κρεατινίνη Ορού} - 2,114 / \text{Κρεατινίνη Ορού}^2 - 0,00686 \times \text{ηλικία} [- 0.205 \text{ αν είναι γυναίκα}])$ . Το eGFR μετράται σε millilitres ανά λεπτό και αναφέρεται ως mL/min/1.73m<sup>2</sup> (Guyton 1990, Ιωαννίδης 2004, Κριεμπάρδης 2011, [www.kidney.org.au](http://www.kidney.org.au)).

Για τα παιδιά χρησιμοποιείται ο τύπος Schwartz:  $eGFR = k \times \text{ύψος (cm)} / \text{κρεατινίνη ορού (mg/dL)}$ ,

όπου k είναι μία σταθερά που εξαρτάται από την μυϊκή μάζα του παιδιού.

Η φυσιολογική τιμή του GFR είναι πάνω από 90 mL/min/1.73m<sup>2</sup>. Τιμή κάτω από 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> είναι ένδειξη μειωμένης νεφρικής λειτουργίας. Για να γίνει διάγνωση χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, θα πρέπει η τιμή να είναι κάτω από 60 για πάνω από τρεις μήνες (Guyton 1990, Ιωαννίδης 2004, Κριεμπάρδης 2011, [www.kidney.org.au](http://www.kidney.org.au)).

## 3) ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

### 3.1 Ορισμός

Ως οξεία νεφρική ανεπάρκεια ή βλάβη [acute renal failure (ARF) ή acute kidney injury (AKI)], χαρακτηρίζεται η αιφνίδια απώλεια της ικανότητας του νεφρού να αποβάλλει τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού, να συμπυκνώνει τα ούρα, να διατηρεί την οξεοβασική ισορροπία και το ισοζύγιο υγρών (Schrier et al. 2004, Longo et al. 2012).

Ως αποτέλεσμα αθροίζονται άχρηστες και τοξικές ουσίες στο αίμα, που φυσιολογικά θα έπρεπε να αποβάλλονται από τον ανθρώπινο οργανισμό μέσω της ούρησης.

### 3.2 Αίτια

Τα αίτια της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι ποικίλλα και χωρίζονται σε προνεφρικά που αποτελούν βλάβη των σπειραμάτων ή των σωληναρίων, σε νεφρικά και σε μετανεφρικά. Τα προνεφρικά αίτια είναι τα πιο συνηθισμένα και ευθύνονται για το 55% των περιστατικών οξείας νεφρικής ανεπάρκειας (Schrier et al 2004, Longo et al. 2012).

**Προνεφρικά αίτια:** Η μείωση της αιματικής ροής στους νεφρούς λόγω καταπληξίας, καρδιακής ανεπάρκειας, πνευμονικής εμβολής, αναφυλακτικού σοκ και σήψης, έχει ως αποτέλεσμα την ισχαιμία των νεφρώνων (Schrier et al 2004, Longo et al. 2012).

Μετά την ισχαιμία και την επαναιμάτωση, στα εγγύς εσπειραμένα σωληνάρια εμφανίζεται απώλεια της πολικότητας και της οδοντωτής παρυφής των κυττάρων και ανακατανομή των ιντεγκρινών και της  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{-ATPάσης}$  στην κορυφαία επιφάνεια. Αυτές οι μορφολογικές διαταραχές οφείλονται στο ασβέστιο και τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου. Ως αποτέλεσμα, προκύπτει απόπτωση των κυττάρων και τα νεκρά κύτταρα πέφτουν και αποφράζουν τα σωληνάρια και μειώνεται ο GFR (Schrier et al 2004, Longo et al. 2012).

**Νεφρικά αίτια:** Η βλάβη το ίδιο το νεφρικό παρέγχυμα και μπορεί να προκληθεί από έκθεση σε νεφροτοξικούς παράγοντες, σπειραματονεφρίτιδα,

σωληναριακή νέκρωση, στένωση ή θρόμβωση της νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας (Schrier et al 2004, Longo et al. 2012).

**Μετανεφρικά αίτια:** Πρόκειται για απόφραξη σε οποιαδήποτε σημείο της αποχετευτικής μοίρας του ουροποιητικού συστήματος. Η απόφραξη εντοπίζεται σε σημεία μεταξύ των νεφρικών καλύκων και του έξω στομίου της ουρήθρας (Schrier et al 2004, Longo et al. 2012).

### **3.3 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια στους ηλικιωμένους ασθενείς**

Η συχνότητα εμφάνισης οξείας νεφρικής βλάβης ή ανεπάρκειας (acute kidney injury, AKI) βαίνει αυξανόμενη στα άτομα όλων των ηλικιών. Παρόλα αυτά, οι ασθενείς άνω των 65 ετών είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι. Η λειτουργική φθορά των νεφρών που σχετίζεται με τη διαδικασία γήρανσης επιπλέον εμποδίζει και την ικανότητα ανάκαμψης. Για το λόγο αυτό οι ηλικιωμένοι ασθενείς που επιβιώνουν μετά από οξεία νεφρική ανεπάρκεια, συχνά παραμένει χρόνια νεφρική νόσος που εξελίσσεται σε νεφρική νόσο τελικού σταδίου (ESRD) (Longo et al. 2012, Chao et al. 2014).

Σύμφωνα με τους Davies και Shock (1950), η νεφρική λειτουργία συνεχώς φθίνει μετά την ηλικία των 40 ετών για να φτάνει μόλις το 50% στην ηλικία των 90 ετών. Το φαινόμενο ονομάζεται λειτουργική νεφρική γήρανση. Μικροσκοπικά στο νεφρό που γερνάει, ο νεφρώνας παρουσιάζει σπειραματοσκλήρυνση, δηλαδή πάχυνση της βασικής μεμβράνης, σωληναριακή ατροφία και διάμεση ίνωση λόγω απόθεσης κολλαγόνου. Η αρτηριοσκλήρυνση επιτείνει το πρόβλημα, οδηγώντας σε σπειραματική ισχαιμία και εκφυλισμό των νεφρών (Longo et al. 2012, Chao et al. 2014).

Μακροσκοπικά στο νεφρικό παρέγχυμα η διαδικασία της γήρανσης περιλαμβάνει ασβεστοποιήσεις, νεφρικές κύστες και εστιακή στένωση νεφρικών αρτηριών (Longo et al. 2012, Chao et al. 2014).

### **Παράγοντες κινδύνου για AKI στους ηλικιωμένους**

Εκτός από την ηλικία, παράγοντες που προδιαθέτουν τους ηλικιωμένους για εμφάνιση ΚΑΙ είναι η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης και η καρδιακή



ανεπάρκεια. Επιπλέον, φάρμακα όπως αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης ή αναστολείς των υποδοχέων της αγγειοτασίνης μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο ή τη νεφροτοξικότητα, όπως τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (Longo et al. 2012, Chao et al. 2014).

### Αίτια ΑΚΙ στους ηλικιωμένους

Από μελέτες καταδεικνύεται ότι η ισχαιμία είναι το αίτιο του 50% της ΚΑΙ στους ηλικιωμένους, η ισχαιμία μπορεί να οφείλεται σε υποογκαιμία και υπόταση. Χειρουργική επέμβαση αποτελεί το 33.3%, η σήψη το 10% και οι νεφροτοξίνες το 3%. Άλλες μελέτες αναφέρουν ότι η οξεία σωληναριακή νέκρωση είναι η συχνότερη αιτία ΑΚΙ στους ηλικιωμένους με συχνότητα 39% και τα προνεφρικά αίτια το 30% (Longo et al. 2012, Chao et al. 2014).

### Ταξινόμηση ΑΚΙ στους ηλικιωμένους

Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης «The risk injury failure loss end-stage (RIFLE) classification system» που προτάθηκε το 2004 από την Acute Dialysis Quality Initiatives (ADQI) consensus, χρησιμοποιούνται τιμές βιολογικών παραγόντων όπως η ουρία και η κρεατινίνη ορού (sCr), ο GFR και η ποσότητα των αποβαλλόμενων ούρων για να τεθεί η διάγνωση σε διάστημα μίας εβδομάδας (Πίνακας 1). Η ίδια ομάδα (ADQI) τρία χρόνια αργότερα πρότεινε την ταξινόμηση AKI network, AKIN, όπου η διάγνωση τίθεται εντός 48 ωρών (Πίνακας 2) (Chao et al. 2014).

<b>Πίνακας 1.</b> Ταξινόμηση RIFLE για την οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Πηγή: Chao et al. 2014.			
	sCr criteria	GFR criteria	Κριτήριο Ποσότητας αποβαλλόμενων ούρων
κίνδυνος	Αύξηση της sCr κατά 1.5 φορές	Μείωση του GFR >25%	Ποσότητα παραγόμενων ούρων < 0.5 mL/kg/h για 6 h
τραύμα	Αύξηση της	Μείωση του	Ποσότητα

	sCr κατά 2 φορές	GFR >50%	παραγόμενων ούρων < 0.5 ml/kg/h για 12 h
ανεπάρκεια	(1) Αύξηση της sCr κατά 3 φορές (2) Απότομη αύξηση της sCr κατά 0.5 mg/dL με κατώτερη φυσιολογική τιμή sCr τα 4 mg/dL	Μείωση του GFR >75%	(1) Ποσότητα παραγόμενων ούρων < 0.3 ml/kg/h για 24 h (2) Ανουρία για 12 h
Πλήρης απώλεια νεφρικής λειτουργίας	Απώλεια πλήρης της νεφρικής λειτουργίας για >4 εβδομάδες		
Τελικό στάδιο	Πλήρης απώλεια της νεφρικής λειτουργίας για πάνω από >3 μήνες		

<b>Πίνακας 2.</b> Ταξινόμηση AKIN για την οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Πηγή: Chao et al. 2014			
	sCr criteria (<=48 h)	Ποσότητα αποβαλλόμενων ούρων	Διάφορα κριτήρια
AKIN class I	(a) Αύξηση της sCr κατά 1.5 φορά (b) Αύξηση της sCr κατά 0.3 mg/dL	Ποσότητα παραγόμενων ούρων < 0.5 mL/kg/h για 6 h	
AKIN class II	Αύξηση της sCr κατά 2 φορές	Ποσότητα παραγόμενων ούρων < 0.5 ml/kg/h για 12 h	
AKIN class III	(1) Αύξηση της sCr κατά 3 φορές (2) Απότομη αύξηση της sCr κατά 0.5	(1) Ποσότητα παραγόμενων ούρων < 0.3 ml/kg/h για 24 h (2) Ανουρία για 12 h	Ασθενείς που λαμβάνουν θεραπεία αντικατάστασης της νεφρικής λειτουργίας

	mg/dL με κατώτερη φυσιολογική τιμή sCr τα4 mg/dL		
--	--	--	--

### 3.4 Σημεία και συμπτώματα

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια απαρτίζεται από 4 φάσεις. Η πρώτη φάση, η αρχική, διαρκεί από μερικές ώρες έως και μέρες. Αν η νόσος διαγνωσθεί και αναγνωριστεί το αίτιο που την προκάλεσε, η πρόγνωση είναι καλή μετά την αντιμετώπιση του παράγοντα από τον οποίο προκλήθηκε. Η δεύτερη φάση, η φάση εγκατάστασης, χαρακτηρίζεται από μείωση της σπειραματικής διήθησης και σωληναριακής νέκρωσης. Παρουσιάζεται συνήθως ολιγουρία, δηλαδή η παραγωγή ούρων είναι <400 ml/24 ώρες ή <20 ml/hr ή <0.5 ml/kg/hr. Παρότι παράγονται ούρα οι νεφροί αδυνατούν να αποβάλουν τα απόβλητα του μεταβολισμού (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Στις εργαστηριακές εξετάσεις παρουσιάζεται αζωθαιμία και λόγω της ταυτόχρονης κατακράτησης νερού διαταράσσεται η ηλεκτρολυτική ισορροπία και παρατηρείται μεταβολική οξέωση. Εμφανίζεται επίσης οίδημα και υπερκαλιαιμία. Λόγω της αδυναμίας παραγωγής ερυθροποιητίνης εμφανίζεται αναιμία (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι: υπέρταση, σύγχυση, αποπροσανατολισμός, λήθαργος, ναυτία, έμετοι, ανορεξία. Στην τρίτη φάση, φάση αποκατάστασης, ο οργανισμός προσπαθεί να επιδιορθώσει τα σωληναριακά κύτταρα που νοσούν και παρατηρείται προοδευτική αύξηση του GFR. Η νεφρική λειτουργία βελτιώνεται τις πρώτες 5-25 ημέρες της φάσης αυτής (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

## **4)ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

### **4.1 Παθοφυσιολογία**

Ως χρόνια νεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται η χρόνια και μη αναστρέψιμη καταστροφή των νεφρών. Περιλαμβάνει τη βαθμιαία απώλεια ολόκληρων νεφρώνων. Στα αρχικά στάδια οι υγιείς νεφρώνες υπερλειτούργούν και να υπερτρέφονται για να ανταπεξέλθουν στο έργο τους. Η πίεση σε αυτούς τους νεφρώνες αυξάνεται με τελικό αποτέλεσμα να καταστραφούν (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Στην αρχική φάση της νόσου ο GFR είναι ελαφρά μειωμένος και συνήθως δεν υπάρχουν συμπτώματα, ενώ είναι φυσιολογικές οι τιμές ουρίας και κρεατινίνης ορού. Κατά την περίοδο εξέλιξης της νόσου παρουσιάζεται προοδευτική μείωση του GFR και εμφανίζονται συμπτώματα εξαιτίας της αδυναμίας αποβολής αζωτούχων προϊόντων του μεταβολισμού και κατακράτησης νερού. Η περαιτέρω καταστροφή των νεφρών οδηγεί σε σοβαρής μορφή ανεπάρκεια και ουραιμία (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Οι καταβολές και η εξέλιξη των νεφροπαθειών περιλαμβάνουν φλεγμονώδεις ή μη φλεγμονώδεις αιτίες. Η απώλεια των νεφρικών ιστών καθώς και η υποξία θεωρούνται οι κύριοι παράγοντες εξέλιξης της νεφρικής νόσου και στην νεφρική νόσο τελικού σταδίου (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

### **4.2 Επιδημιολογία**

Ο αριθμός των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο συνεχώς αυξάνει με ρυθμούς επιδημίας. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια πλήττει περίπου το 10% του παγκόσμιου πληθυσμού. Στην ετήσια αναφορά της US Renal Data Systems για το 2002 εκτιμήθηκε ότι στις ΗΠΑ οι ασθενείς που χρήζουν θεραπείας ήταν παραπάνω από 375.000 και παγκοσμίως περίπου 1.1 εκατομμύριο. Επίσης οι νέοι ασθενείς που έπρεπε να υποβληθούν σε θεραπεία ήταν περίπου 100.000 (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Η νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου εμφανίζεται συχνότερα σε άνδρες και σε άτομα άνω των 65 ετών. Θεωρείται ότι υπάρχει ραγδαία αύξηση των πασχόντων με ρυθμό περίπου 7% ανά έτος. Από μελέτες της National Health and Nutrition Examination Survey υπολογίστηκε ότι το 11% του πληθυσμού πάσχει από κάποιο βαθμό νεφρικής νόσου, άλλοι σε βαθμό που χρήζει θεραπείας και άλλοι σε μικρότερο βαθμό (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

### 4.3 Αίτια

Ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων μπορεί να προκαλέσουν χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Μπορεί να είναι συγγενής, ιδιοπαθής και δευτεροπαθής, με συχνότερες αιτίες το σακχαρώδη διαβήτη και τη σπειραματονεφρίτιδα (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Παράγοντες που συμβάλουν στην εμφάνιση νεφρικής ανεπάρκειας είναι (Longo et al. 2012):

- a. Διαβητική νεφροπάθεια. Οι μεταβολές στη σπειραματική μεμβράνη και η ισχαιμία οδηγούν σε σκλήρυνση του σπειράματος και καταστροφή του νεφρώνα.
- b. Υπερτασική νεφροσκλήρυνση. Η μακροχρόνια υπέρταση έχει ως αποτέλεσμα την σωληναριακή ατροφία.
- c. Χρόνια σπειραματονεφρίτιδα. Η χρόνια λοίμωξη του διαμέσου παρεγχύματος προκαλεί βλάβη των σωληναρίων και των τριχοειδών με σταδιακή καταστροφή ολόκληρων νεφρώνων.
- d. Χρόνια πυελονεφρίτιδα. Η λοίμωξη που συχνά συνοδεύεται με αποφρακτική ή νευρολογική διαταραχή οδηγεί σε νεφροπάθεια από παλινδρόμηση.
- e. Πολυκυστική νόσος των νεφρών. Πολλαπλές κύστες πιέζουν το νεφρικό ιστό προκαλώντας ισχαιμία.
- f. Συστηματικός ερυθρεματώδης λύκος. Η μεμβράνη καταστρέφεται από ανοσοσυμπλέγματα και έχει ως αποτέλεσμα την τοπική ή διάχυτη σπειραματονεφρίτιδα.

#### 4.4 Σταδιοποίηση

Τα στάδια της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας είναι πέντε και διαχωρίζονται ανάλογα με τις τιμές του GFR (Longo et al. 2012, Westphal et al. 2017).

Στάδιο 1 (GFR >90 ml/min): νεφρική βλάβη με φυσιολογικό GFR που δεν εμφανίζει συμπτώματα

Στάδιο 2 (GFR 60-89 ml/min): μικρή μείωση του GFR και εδώ χωρίς συμπτώματα. Πιθανή εμφάνιση υπέρτασης.

Στάδιο 3 (GFR 30-59 ml/min): μέτρια μείωση του GFR. Εμφάνιση υπέρτασης, αναιμία, κόπωση, ανορεξία, οστικά άλγη και ελάχιστη αύξηση ουρίας και κρεατινίνης

Στάδιο 4 (GFR 15-29 ml/min): σοβαρή μείωση του GFR. Εμφάνιση των συμπτωμάτων του 3<sup>ου</sup> σταδίου και επιπλέον εμφάνιση αζωθαιμίας, μεταβολικής οξέωσης και πιθανή ουραιμία.

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

#### 4.5 Κλινική εικόνα

Κατά την διάρκεια της νόσου οι νεφροί αδυνατούν να συμπτυκνώσουν τα ούρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολουρία, νυκτουρία και παραγωγή αραιών ούρων. Κατά την εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας παρατηρείται μείωση ως και αδυναμία παραγωγής ούρων, δηλαδή ανουρία. Επίσης συχνό είναι και το φαινόμενο εμφάνισης εκχυμώσεων και αιματωμάτων εξαιτίας των διαταραχών της πήξεως, καθώς και κνησμός λόγω της περίσσειας ασβεστίου στο δέρμα (Longo et al. 2012).

Αν η ουρία ξεπεράσει τα 100mg/dl τότε ο ασθενής έχει σοβαρή νεφρική βλάβη. Μεγάλες ποσότητες άχρηστων προϊόντων συσσωρεύονται στο αίμα. Οι νεφροί πλέον δεν διατηρούν την ομοιόσταση. Αυτή η συσσώρευση των τοξικών προϊόντων έχει ως κλινική εικόνα την εμφάνιση μεταλλικής γεύσης στο στόμα, ανορεξία, ναυτία, έμετο, κνησμό, κόπωση, λόξιγκας, οίδημα, δύσπνοια, παραισθήσεις. Στις γυναίκες που πάσχουν από ουραιμία εμφανίζεται αμηνόρροια

λόγω των χαμηλών επιπέδων οιστρογόνων. Οι ασθενείς με ουραιμία είναι ευάλωτοι στις λοιμώξεις και εξαιτίας της αναιμίας εμφανίζουν ωχρότητα δέρματος, αίσθημα κόπωσης και αδυναμία (Longo et al. 2012).

Η υπερκαλιαιμία αποτελεί συχνό φαινόμενο σε αυτούς τους ασθενείς. Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια έχουν κατακράτηση ύδατος και νατρίου και έτσι έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπερκαλιαιμίας (Longo et al. 2012).

#### **4.6 Διαταραχές από άλλα συστήματα**

Καρδιαγγειακές διαταραχές: Η καρδιαγγειακή νόσος είναι η πιο συχνή αιτία θανάτου σε ασθενής με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Η συστηματική υπέρταση είναι η συνηθέστερη επιπλοκή της νεφρικής νόσου και μαζί με την υπερλιπιδαιμία συμβάλουν στην ανάπτυξη καρδιαγγειακών διαταραχών. Η υπέρταση προκαλείται από την κατακράτηση υγρών. Οι τοξίνες που δεν αποβάλλονται και περιφέρονται στο αίμα προκαλούν περικαρδίτιδα (Longo et al. 2012).

Αιματολογικές διαταραχές: Η αναιμία στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια οφείλεται στην έλλειψη ερυθροποιητίνης. Μπορεί επίσης να οφείλεται και σε διατροφικά ελλείμματα ή σε αιμορραγία του πεπτικού. Πλέον η αναιμία έχει ενοχοποιηθεί για καρδιακές επιπλοκές όπως η αύξηση της καρδιακής παροχής, η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και στηθάγχη. Οι συνέπειες της αναιμίας είναι δύσπνοια, σωματική κόπωση, μειωμένη φυσική απόδοση (Lemone et al 2011).

Νευρολογικές διαταραχές: Η ουραιμία συμβάλλει επίσης και στην λειτουργία του νευρικού συστήματος. Οι διαταραχές σε πρώτο στάδιο είναι δυσκολία συγκέντρωσης, κόπωση, αϋπνία, το σύνδρομο <<υπερκινητικών ποδιών >>, κνησμός και σεξουαλικές διαταραχές. Όσο εξελίσσεται η νόσος παρατηρούνται κινητικές διαταραχές (Lemone et al 2011).

Μυοσκελετικές διαταραχές: Η έλλειψη ασβεστίου αυξάνει την έκκριση παραθορμόνης η οποία προκαλεί αύξηση της λύσης των οστών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της οστικής μάζας. Μπορεί επίσης να δημιουργηθούν οστικές κύστες. Ο ασθενής είναι ευάλωτος στα αυτόματα κατάγματα (Lemone et al 2011).

Ενδοκρινολογικές διαταραχές: Η αύξηση του ουρικού οξέος ορού μπορεί να προκαλέσει ποδάγρα. Η ΧΝΑ επιδρά στην παραγωγή ινσουλίνης από το πάγκρεας και αυξάνει την αντίσταση του οργανισμού στην ινσουλίνη με αποτέλεσμα την

περεταίρω διέγερση του παγκρέατος για την έκκριση ινσουλίνης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι ασθενείς αυτοί να είναι υπερινσουλιναιμικοί με μειωμένες ανάγκες για εξωγενή ινσουλίνη. Οι εγκυμοσύνες ελάχιστες φορές ολοκληρώνονται κατά το στάδιο της ουραιμίας, υπάρχουν διαταραχές στην έμμηνο ρύση μέχρι αμηνόρροια και αδυναμία ωογένεσης. Οι ουραιμικοί άνδρες εμφανίζουν μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης καθώς και μειωμένη σπερματογένεση. Επιπλέον οι νεφροπαθείς εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα αδρεναλίνης, νοραδρεναλίνης και αυξητικής ορμόνης. (Lemone et al 2011)

Δερματολογικές διαταραχές: Η αναιμία είναι η αιτία της ωχρότητας του δέρματος αυτών των ασθενών. Συχνά παρατηρείται ατροφία των ιδρωτοποιών αδένων, εκχυμώσεις και εκδορές (Lemone et al 2011)

Γαστρεντερικές διαταραχές: Η νεφρική ανεπάρκεια εκδηλώνεται στο πεπτικό σύστημα με την ουραιμική απόπνοια. Ο ασθενής σε συνάρτηση με το στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας μπορεί να εμφανίζει ξηροστομία ή σιαλόρροια, στοματίτιδα, μυκητιάσεις του στόματος και ουλορραγία. Επίσης μπορεί να εμφανίσει οισοφαγίτιδα, αιμορραγία του οισοφάγου, έλκη στομάχου ή δωδεκαδακτύλου. Εξαιτίας της υδατικής υπερφόρτωσης η ασκτική συλλογή είναι και αυτή συχνή. Σημαντικό ρόλο παίζει η παρακολούθηση των ελκών του πεπτικού σωλήνα αφού μπορεί να προκαλέσουν μαζικές απώλειες αίματος. (Lemone et al 2011)

Ανοσολογικές διαταραχές: η κυτταρική ανοσία των νεφροπαθών βλάπτεται εξαιτίας της ελαττωμένης λειτουργικότητας των T λεμφοκυττάρων. Η χυμική ανοσία βλάπτεται και αυτή λόγω της βλάβης του κυτταρικού σκέλους του ανοσοποιητικού συστήματος. (Lemone et al 2011)

#### **4.7 Διάγνωση**

Υπάρχουν πολλές διαγνωστικές εξετάσεις που τα αποτελέσματά τους μπορεί να υποψιάσουν το θεράποντα για την ύπαρξη νεφρικής νόσου ή να επιβεβαιώσουν την κλινική εικόνα (Longo et al. 2012):

- Με την γενική εξέταση ούρων μετριέται το ειδικό βάρος των ούρων και ανιχνεύονται παθολογικές ουσίες. Στη χρόνια νεφρική νόσο το ειδικό βάρος των ούρων είναι σταθερό στο 1010. Παρατηρείται επίσης αιματουρία μικροσκοπική ή μακροσκοπική και πρωτεϊνουρία.



- Ο προσδιορισμός της ουρίας και της κρεατινίνης στον ορό δείχνουν τη νεφρική λειτουργία και κατά πόσο τα νεφρά είναι ικανά να αποβάλλουν τις άχρηστες ουσίες. Τιμές ουρίας 20-50 mg/dL φανερώνουν ήπια αζωθαιμία, ενώ τιμές πάνω από 100 mg/dL δείχνουν σοβαρής μορφής νεφρική βλάβη.
- Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR) χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του σταδίου της νεφρικής ανεπάρκειας και υπολογίζεται με βάση συγκεκριμένους μαθηματικούς τύπους.
- Οι ηλεκτρολύτες στο αίμα παρακολουθούνται συχνά κατά την εξέλιξη της νόσου. Τα αποτελέσματα δείχνουν φυσιολογικό ή χαμηλότερο από το φυσιολογικό νάτριο, αυξημένο κάλιο. Τα επίπεδα του ασβεστίου είναι χαμηλά.
- Η γενική αίματος (αιμοδιάγραμμα) δείχνει σοβαρή αναιμία και ο αριθμός των αιμοπεταλίων είναι μειωμένος.
- Η μικρολευκωματινουρία είναι σημαντικό κλινικό σημάδι στην διαβητική νεφροπάθεια.
- Το υπερηχογράφημα των νεφρών δείχνει μείωση του μεγέθους των νεφρών από την καταστροφή νεφρώνων και μάζας εξαιτίας της νόσου.

#### 4.8 Πρόληψη

Η πρόληψη είναι σημαντικό κομμάτι στην αποφυγή εμφάνισης νεφρικής νόσου και σε περίπτωση εμφάνισης της με την πρόληψη μειώνονται οι επιπλοκές και ο ασθενής έχει μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Επίσης με την πρόληψη επιτυγχάνεται η αποφυγή νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου (Ignatavicius & Workman 2008).

Η καθυστέρηση της εξέλιξης της νόσου βασίζεται στον έλεγχο και στην θεραπεία των παθολογικών καταστάσεων που προκαλούν την εμφάνισή της. Έχει πολύ μεγάλη σημασία να διαγνωσθεί η νόσος στην αρχική της μορφή (Ignatavicius & Workman 2008).

Ο σακχαρώδης διαβήτης που αποτελεί την πιο συχνή αιτία ΧΝΑ θα πρέπει να ρυθμίζεται με αντιδιαβητικά δισκία, ινσουλίνη, κατάλληλη διατροφή και σωστό τρόπο ζωής. Έτσι λοιπόν διδάσκουμε και εκπαιδεύουμε τους διαβητικούς ασθενείς να λαμβάνουν σωστά την θεραπεία τους, να διατηρούν τα επίπεδα γλυκόζης εντός

φυσιολογικών ορίων και τους παροτρύνουμε για συχνότερη σωματική άσκηση. (Ignatavicius & Workman 2008).

Η υπέρταση που και αυτή αποτελεί συχνό παράγοντα θα πρέπει να παρακολουθείται συχνά και να ρυθμίζεται με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Ο ασθενής με υπέρταση οφείλει να κάνει άναλο δίαιτα. (Ignatavicius&Workman 2008).

Οι καπνιστές θα πρέπει να αποβάλλουν το τσιγάρο από την ζωή τους, να μην καταναλώνουν αλκοόλ, να κάνουν ισορροπημένη διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες και φτωχή σε λιπαρά. Έτσι θα ρυθμιστεί το σάκχαρο και η υπέρταση και θα μειωθούν οι πιθανότητες εμφάνισης αγγειακών παθήσεων που μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στα νεφρά. (Ignatavicius&Workman 2008).

Οι επιπλοκές της ουρολοιμώξεως αποτελούν και αυτές παράγοντα κινδύνου νεφρικής βλάβης. Η ουρολοιμώξη που δεν έχει αντιμετωπισθεί συχνά προκαλεί πυελονεφρίτιδα. Η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορεί να οδηγήσει σε έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας. Συμπτώματα όπως πυρετική κίνηση σε συνδυασμό με τσούξιμο κατά την ούρηση, πόνος στη νεφρική χώρα, αλλαγές στις συνήθειες της ούρησης δεν θα πρέπει να αμελούνται και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα. (Ignatavicius&Workman 2008).

Τονίζουμε σε κάθε ασθενή με λοίμωξη σε οποιοδήποτε σημείο της ουροφόρου οδού να λαμβάνει την αντιβιοτική αγωγή ακριβώς όπως προτείνει ο θεράπων ιατρός. Τον παροτρύνουμε να πίνει τουλάχιστον 3 λίτρα νερό την ημέρα, εφόσον ο θεράπων το επιτρέπει (Ignatavicius & Workman 2008).

Τέλος είναι πολύ σημαντικό να συζητούμε με τον ασθενή και να γνωρίζουμε για την διούρησή του δηλαδή την ποσότητα των ούρων, τη συχνότητα διούρησης και την εμφάνιση των ούρων. Αυτά τα στοιχεία μας βοηθούν να καταλάβουμε τυχόν ουρολογικά προβλήματα τα οποία μπορεί να επιβαρύνουν την λειτουργία των νεφρών (Ignatavicius & Workman 2008).

#### **4.9 Θεραπεία**

Η θεραπεία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας εξαρτάται από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται ο ασθενής. Τα τρία πρώτα στάδια της νόσου αντιμετωπίζονται

συντηρητικά με την κατάλληλη διαίτα και ιατρική παρακολούθηση. Αυτού του είδους θεραπεία έχει ως στόχο την μείωση της επιδείνωσης της νόσου (Βλαχογιάννης 2009).

Όταν η νεφρική λειτουργία μειωθεί στο 10-15% πρέπει να αντιμετωπιστεί με υποκατάσταση της λειτουργίας των νεφρών γιατί οι συντηρητικές μέθοδοι αν επαρκούν. Αυτό επιτυγχάνεται με την αιμοκάθαρση ή την περιτοναϊκή κάθαρση ή την μεταμόσχευση. Η μεταμόσχευση αποτελεί την καλύτερη μέθοδο αντιμετώπισης με περιοριστικούς όμως παράγοντες όπως είναι η έλλειψη μοσχευμάτων, αλλά και η εμφάνιση επιπλοκών (Βλαχογιάννης 2009).

#### **4.9.1 Συντηρητική θεραπεία**

##### **α) Διατροφή σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο**

Η κατάλληλη διαίτα σε ασθενείς με ΧΝΑ αποτελεί σημαντικό κομμάτι στη θεραπεία των ασθενών. Έχει ως στόχο την αποτροπή ή μείωση της ουραιμικής τοξικότητας και την καθυστέρηση της εξέλιξης της νεφρικής ανεπάρκειας. Η τήρηση συγκεκριμένου διαιτητικού προγράμματος προκαλεί άγχος στους ασθενείς αλλά και στις οικογένειές τους. Για αυτό τον λόγο χρειάζονται υποστήριξη και καθοδήγηση για την συμμόρφωσή τους στο διαιτητικό πρόγραμμα. Το πλάνο της διαίτας θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες του ασθενούς και στις προτιμήσεις του. (Ζαμπέλας 2011)

Για πολλά χρόνια εφαρμοζόταν διαίτα με χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες (0,55-60 g/ημέρα) σε νεφροπαθείς με σκοπό να μειωθούν τα τοξικά προϊόντα μεταβολισμού των πρωτεϊνών. Πλέον οι νεφρολόγοι συστήνουν και δίαιτες με πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες (0,3 g/ημέρα) με συμπλήρωμα είτε αμινοξέων είτε κετοξέων για να αυξήσουν την ικανότητα χρησιμοποίησης του αζώτου και να μειώσουν την παραγωγή ουραιμικών τοξινών. Με διάφορες μελέτες που έγιναν πιστεύεται ότι υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα για την χρήση μιας προσεκτικής διαίτας χαμηλή σε πρωτεΐνες. Τα πλεονεκτήματα αυτής της διαίτας είναι η μείωση της παραγωγής ουραιμικών τοξινών που προκύπτουν από την διάσπαση των πρωτεϊνών, τα οποία προκαλούν τις περισσότερες μεταβολικές διαταραχές. (Ζαμπέλας 2011)

Η χαμηλή σε πρωτεΐνες διαίτα έχει και αρκετά μειονεκτήματα. Η κακή θρέψη των ασθενών που προκαλεί μια διαίτα χαμηλή σε πρωτεΐνες είναι ένα από αυτά. Η κακή θρέψη των νεφροπαθών που υποβάλλονται σε κάθαρση αποτελεί παράγοντα κακής πρόγνωσης. Πρέπει να τονιστεί ότι η κακή θρέψη των ασθενών παρατηρήθηκε σε άτομα που ακολουθούσαν μη ελεγχόμενη διατροφή με λήψη ανεπαρκών ποσών ενέργειας. Συμπερασματικά όταν συστήνεται διαίτα με χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, θα πρέπει να υπάρχει συχνή επίβλεψη από διατροφολόγο. (Ζαμπέλας 2011)

Οι ασθενείς με ΧΝΑ που δεν υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν υπερλιποπρωτεϊναιμία, αυξημένα τριγλυκερίδια και LDL στον ορό και χαμηλή HDL. Η διαίτες χαμηλές σε υδατάνθρακες και η παράλληλη αύξηση των λιπών μπορεί να προκαλεί μείωση των τριγλυκεριδίων, αλλά ενισχύει τις πιθανότητες εμφάνισης αθηροσκλήρωσης. Σύμφωνα με νέες μελέτες η διαίτα που συστήνεται για άτομα με ΧΝΑ με υπερλιπιδαιμία βασίζεται στα δεδομένα του Εθνικού Εκπαιδευτικού Προγράμματος για τη Χοληστερόλη (NCEP). Το NCEP συστήνει διαίτα η οποία παρέχει 25-35% των συνολικών θερμίδων ημερησίως με τη μορφή λίπους (10% πολυακόρεστα, έως 20% από μονοακόρεστα, λιγότερα από 7% κορεσμένα και λιγότερο από 200mg χοληστερόλης ημερησίως. Επίσης ποιοτική τροποποίηση απαιτείται και στους υδατάνθρακες που καταναλώνονται ημερησίως όταν τα επίπεδα τριγλυκεριδίων είναι στα 150mg/dl ή περισσότερο. (Ζαμπέλας 2011)

Οι ασθενείς με ΧΝΑ δεν πρέπει να λαμβάνουν μεγάλη ποσότητα φωσφόρου (P) από την διαίτα τους διότι μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη συγκέντρωση P στον ορό. Η υψηλή συγκέντρωση P προκαλεί εναπόθεση φωσφορικού ασβεστίου στους ιστούς. Επίσης η αυξημένη συγκέντρωση φωσφόρου προκαλεί μείωση των επιπέδων ασβεστίου, η οποία προκαλεί αύξηση της παραγωγής παραθορμόνης (PTH) και προκαλείται υπερπαραθυροειδισμός. (Ζαμπέλας 2011)

Οι νεφροπαθείς ασθενείς έχουν αυξημένες ανάγκες σε ασβέστιο γιατί έχουν έλλειψη βιταμίνης D, η οποία οδηγεί σε μείωση της απορρόφησης του ασβεστίου. Η πρόσληψη ασβεστίου στην διαίτα του ασθενή είναι χαμηλή διότι οι περισσότερες τροφές που περιέχουν ασβέστιο (Ca) περιέχουν και φώσφορο τα οποία περιορίζονται σε ασθενείς με ουραιμία. Οι ασθενείς που δεν υποβάλλονται σε κάθαρση πρέπει να λαμβάνουν 1200-1600 mg Ca/ημέρα. (Ζαμπέλας 2011)

Κατά την ΧΝΑ η επαναρρόφηση του νατρίου μειώνεται προοδευτικά. Οι ασθενείς του τελευταίου σταδίου δεν μπορούν να αποβάλλουν το νάτριο προκαλώντας οίδημα, υπέρταση ή συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. Επομένως απαιτείται μείωση της πρόσληψης νατρίου από την τροφή και μείωση των προσλαμβανόμενων υγρών. Οι ασθενείς που δεν υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και δεν υπερφορτώνονται μπορούν να καταναλώνουν περισσότερο νάτριο. ( Ζαμπέλας 2011)

Στην ΧΝΑ μπορεί να παρουσιαστεί κατακράτηση καλίου αφού δεν αδυνατεί να αποβληθεί από τους νεφρούς. Η υπερκαλιαιμία είναι σοβαρή διαταραχή αφού μπορεί να προκαλέσει αρρυθμίες και θάνατο. Ο ασθενής πρέπει να ενημερώνεται για τις τροφές που περιέχουν κάλιο όπως είναι τα φρούτα, οι χυμοί και τα λαχανικά καθώς και τρόπους με τους οποίους μπορεί να μειώσει την περιεκτικότητα των τροφών σε κάλιο όπως το επιπλέον βράσιμο των λαχανικών, τα φρούτα πρέπει να καταναλώνονται χωρίς την φλούδα. (Ζαμπέλας 2011)

### **β) Φαρμακευτική αγωγή**

Η ΧΝΑ επηρεάζει την φαρμακοδυναμική των φαρμάκων. Τα επίπεδα πολλών φαρμάκων αυξάνονται στο πλάσμα κατά τη ΧΝΑ. Η πρωτεϊνουρία μπορεί να προκαλεί μείωση των πρωτεϊνών στο πλάσμα που έχει ως συνέπεια όταν χορηγούνται φάρμακα που δεσμεύονται από τις πρωτεΐνες να εκδηλώνεται τοξικότητα. Επίσης νεφροτοξικά φάρμακα και φάρμακα που αποβάλλονται από τους νεφρούς θα πρέπει να αποφεύγονται (Longo et al. 2012).

Οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης και οι αποκλειστές του υποδοχέα της αγγειοτενσίνης καθυστερούν την εξέλιξη της νόσου. Στην ΧΝΑ παρατηρείται οίδημα και υπέρταση εξαιτίας της κατακράτησης νατρίου και υγρών. Για την αντιμετώπιση του οιδήματος και κατά συνέπεια της υπέρτασης χορηγούνται διουρητικά όπως είναι η φουροσεμίδη ή άλλα διουρητικά της αγκύλης. Για την αντιμετώπιση της υπέρτασης χρησιμοποιούνται και αντιυπερτασικά με σκοπό να ρυθμιστεί η αρτηριακή πίεση, να επιβραδυνθεί η εξέλιξη της νόσου και να προληφθούν επιπλοκές όπως η στεφανιαία νόσος και οι βλάβες των αγγείων του εγκεφάλου (Lemone et al 2011)

Για την αντιμετώπιση της αναιμίας που σχετίζεται με τη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια απαιτείται χορήγηση ερυθροποιητίνης. Η χορήγηση της ερυθροποιητίνης ξεκίνησε επίσημα το 1988 και από τις πρώτες κλινικές έρευνες αποδείχτηκε ότι το 90% των ασθενών που χορηγήθηκαν την ορμόνη ανταποκρίθηκαν. Η ποιότητα ζωής των ατόμων έγινε καλύτερη μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών εξαιτίας της αναιμίας, όπως υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, μείωση της σωματικής κόπωσης και εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Longo et al. 2012)

Η υποδόρια χορήγηση ερυθροποιητίνης έχει αποδειχθεί ότι έχει καλύτερα φαρμακοδυναμικά και θεραπευτικά αποτελέσματα από την ενδοφλέβια χορήγηση. Η αρχική δόση της ορμόνης με υποδόρια χορήγηση πρέπει να είναι 80-120 UI/kg/week (6000 UI ανά εβδομάδα) κατανεμημένη σε 2-3 δόσεις. Η αρχική δόση ερυθροποιητίνης με ενδοφλέβια χορήγηση απαιτεί 120-180 UI/kg/week. Ο ρυθμός αύξησης του αιματοκρίτη πρέπει να είναι μια μονάδα ανά εβδομάδα. Η ανταπόκριση των ασθενών στην ορμόνη διαφέρει για αυτό γίνεται μέτρηση των επιπέδων του αιματοκρίτη και της αιμοσφαιρίνης κάθε 1-2 εβδομάδες. (Longo et al. 2012)

Παρενέργειες ερυθροποιητίνης: Οι παρενέργειες που έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα με την χορήγηση της ορμόνης είναι η υπέρταση, η εμφάνιση σπασμών, θρόμβωση της αγγειακής προσπέλασης, μείωση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης και εμφάνιση σημείων κρυολογήματος. Η υπέρταση εμφανίζεται σε ποσοστό 23% των ασθενών με ΧΝΑ. Οφείλεται σε αυξημένη αντιδραστικότητα των αγγείων και στην αυξημένη συγκέντρωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Η εμφάνιση της υπέρτασης δεν αποτελεί αντένδειξη για την χορήγηση της ορμόνης, όμως απαιτείται διακοπή της χορήγησης σε περίπτωση εμφάνισης υπερτασικής εγκεφαλοπάθειας με ή χωρίς σπασμούς. Οι σπασμοί εμφανίζονται σε συχνότητα 0-13% κατά τους τρεις πρώτους μήνες της χορήγησης. (Longo et al. 2012)

Πολλές φορές συστήνεται και πολυβιταμινούχο σκεύασμα. Σε περίπτωση υπερκαλιαιμίας χορηγείται ένας συνδυασμός διττανθρακικών, ινσουλίνης και γλυκόζης σε ενδοφλέβια έγχυση. Επίσης συχνά χορηγούνται συμπληρώματα βιταμίνης D για την βελτίωση της απορρόφησης του ασβεστίου (Lemone et al 2011).

#### 4.9.2 Αιμοκάθαρση

Όταν η συντηρητική θεραπεία δεν επαρκεί για τους ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια να διατηρήσουν το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών και να αποτραπεί η ουραιμία, χρησιμοποιούνται διαδικασίες που υποκαθιστούν το νεφρό. Μια από αυτές είναι η αιμοκάθαρση η οποία για περισσότερους από 250.000 ασθενείς παγκοσμίως αποτελεί αναγκαίο κομμάτι για την διατήρηση της ζωής τους. Στις ΗΠΑ είναι η συχνότερη αντιμετώπιση της ΧΝΑ τελικού σταδίου και περίπου το 65% των ασθενών με νεφρική νόσο αντιμετωπίζονται με αιμοκάθαρση. Η αιμοκάθαρση παρότι είναι ζωτικής σημασίας για τους ασθενείς με νεφρική νόσο έχει πολλές επιπλοκές που μειώνουν την ποιότητα της ζωής τους ή μπορεί να είναι και απειλητικές για την ζωή (Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

Η αιμοκάθαρση είναι μια διαδικασία η οποία βασίζεται στη διάχυση ουσιών κατά μήκος μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης. Η ανταλλαγή ουσιών οφείλεται στη διαφορά πίεσης μεταξύ του αίματος και του χώρου διαλύματος του φίλτρου του τεχνητού νεφρού. Κατά τη μέθοδο αυτή αποβάλλεται η περίσσεια υγρών και τα τοξικά για τον οργανισμό προϊόντα. Συνήθως οι ασθενείς κάνουν αιμοκάθαρση τρεις φορές την εβδομάδα. Η διάρκεια της αιμοκάθαρσης που χρειάζεται εξαρτάται από παράγοντες όπως είναι το σωματικό βάρος, η νεφρική λειτουργία, αν συνυπάρχει κάποια άλλη νόσος και την διατροφή του κάθε ασθενή (Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

**Διαδικασία:** Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί η αιμοκάθαρση βασίζεται στην παθητική μεταφορά των τοξινών. Διάχυση είναι η μετακίνηση μορίων από μια περιοχή υψηλότερης συγκέντρωσης της ουσίας προς μια περιοχή χαμηλότερης συγκέντρωσης. Το αίμα και το υγρό της κάθαρσης κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις διαμέσου μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης. Το διάλυμα περιέχει ένα μείγμα ηλεκτρολυτών και ύδατος που μοιάζει σε σύσταση με το ανθρώπινο πλάσμα, Από την άλλη μεριά της μεμβράνης είναι το αίμα το οποίο περιέχει τοξίνες, τελικά προϊόντα μεταβολισμού και περίσσεια ύδατος. Κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης τα άχρηστα και τοξικά προϊόντα που περιέχονται στο αίμα μεταφέρονται στο υγρό της αιμοκάθαρσης. Η περίσσεια νερού μετακινείται και αυτό από το αίμα προς το διάλυμα. Το κάλιο και το νάτριο μετακινούνται από το πλάσμα προς το υγρό της κάθαρσης ενώ το ασβέστιο το αντίθετο. Αυτή η διαδικασία συμβαίνει για περίπου 4

ώρες μέχρι να υπάρξει οξεοβασική ισορροπία και να αποκατασταθεί το ισοζύγιο υγρών ηλεκτρολυτών. Το σύστημα της αιμοκάθαρσης περιλαμβάνει το φίλτρο, το υγρό της κάθαρσης, γραμμές αγγειακής πρόσβασης και την συσκευή αιμοκάθαρσης (Εικόνα 2) (Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).



Αιμοκάθαρση (Σχήμα 6)

**Εικόνα 2: Ασθενής που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση.**

**Πηγή: <http://www.nefrologiko.gr/scientific-articles/newsid510/31>**

Το διάλυμα της αιμοκάθαρσης περιέχει καθαρό νερό και χημικές ουσίες και δεν περιέχει φάρμακα και άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού. Η σύσταση του διαλύματος μπορεί να διαφέρει από ασθενή σε ασθενή ανάλογα με τις ανάγκες του. Το διάλυμα πριν την χρήση του θερμαίνεται στους 37.8 βαθμούς για την πρόληψη της υποθερμίας (Hakim 1993, Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

- Το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης διαθέτει συναγερμό ο οποίος ενεργοποιείται αν ανιχνευθούν προβλήματα όπως (Ignatavicius & Workman 2008):
- Μεταβολή στην θερμοκρασία του διαλύματος
- Είσοδος αέρα στις αιματικές γραμμές
- Διαφυγή αίματος
- Διαταραχή της πίεσης είτε του αίματος είτε του διαλύματος



- Μεταβολή στην σύσταση του αίματος ή του διαλύματος.

Αγγειακή πρόσβαση: Για να γίνει η διαδικασία της αιμοκάθαρσης πρέπει να υπάρχει αγγειακή πρόσβαση σε μεγάλη ποσότητα αιματικής ροής περίπου 300 ml/min. Υπάρχουν δύο τρόποι αγγειακής πρόσβασης η μόνιμη και η προσωρινή.

Η μόνιμη αγγειακή προσπέλαση είναι η συχνότερη μέθοδος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Πραγματοποιείται με αρτηριοφλεβική αναστόμωση ή αλλιώς fistula ή με αρτηριοφλεβικό μόσχευμα μεταξύ μιας φλέβας ή αρτηρίας. Η αναστόμωση (fistula) δημιουργείται με την σύνδεση μιας αρτηρίας και μιας φλέβας με την οποία δημιουργείται αύξηση της αιματικής ροής. Η αναστόμωση αυτή χρειάζεται δύο μήνες για να ωριμάσει και να είναι έτοιμη για την διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα χρησιμοποιούνται όταν η αναστόμωση δεν μπορεί να αναπτυχθεί. Τα μοσχεύματα μπορεί να είναι βιολογικά ή προσθετικά και εμφυτεύονται υποδόρια (Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

Η προσωρινή αγγειακή προσπέλαση αποτελεί εξωτερική αρτηριοφλεβική παράκαμψη. Για να πραγματοποιηθεί αυτός ο τύπος αγγειακής πρόσβασης γίνεται χειρουργική τοποθέτηση ενός καθετήρα σιλικόνης όπου το ένα άκρο τοποθετείται μέσα σε αρτηρία και το άλλο σε φλέβα. Οι καθετήρες σιλικόνης μπορούν να τοποθετηθούν στην υποκλείδιο, στην έσω σφαγίτιδα ή τη μηριαία φλέβα. Η ολοκλήρωση της αιμοκάθαρσης με αυτούς τους καθετήρες απαιτεί περισσότερο χρόνο από τους μόνιμους γιατί υπάρχει μικρότερη αιματική ροή και για αυτό τον λόγο πλέον δεν χρησιμοποιούνται συχνά στη χρόνια αιμοκάθαρση (Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

Η αρτηριοφλεβική αναστόμωση είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος αγγειακής προσπέλασης λόγω της παρατεταμένης διαπερατότητας, της ανθεκτικότητας, και του χαμηλού κινδύνου μόλυνσης όταν ωριμάσουν. Παρόλα αυτά εμφανίζουν αρκετά μειονεκτήματα όπως ο αυξημένος χρόνος ωρίμανσης, η εγκατάλειψη της αναστόμωσης πριν από την χρήση της (Hakim 1993, Bylsma et al. 2017).

Η αγγειακή προσπέλαση μπορεί να εμφανίσει επιπλοκές. Συχνά ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν θρόμβωση. Αυτό οφείλεται στην αντίδραση των τοιχωμάτων των φλεβών με πάχυνση που προκαλείται από την αύξηση της αιματικής ροής. Κατά την διαδικασία της αιμοκάθαρσης πρέπει να χρησιμοποιούνται άσηπτες

τεχνικές για να προληφθούν οι λοιμώξεις, άλλη μια από τις επιπλοκές της αγγειακής προσπέλασης. Οι περισσότερες λοιμώξεις της αγγειακής προσπέλασης προκαλούνται από τον *Staphylococcus aureus*. Επίσης μερικοί ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν ανευρύσματα στην περιοχή της αναστόμωσης από τις συνεχείς φλεβοκεντήσεις, με αποτέλεσμα να μην λειτουργεί πλέον η αναστόμωση. Σπάνια ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν καρδιακή ανεπάρκεια οφειλόμενη στην μεταφορά του αίματος από το αρτηριακό στο φλεβικό σύστημα μέσω της αναστόμωσης (Hakim 1993, Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017)

**Αντιπηκτική αγωγή:** Κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης θρόμβου εξαιτίας της επαφής του αίματος με ξένες για αυτό επιφάνειες. Για την αποφυγή του σχηματισμού θρόμβου μέσα στο φίλτρο της αιμοκάθαρσης ή στις αιματικές γραμμές χορηγούνται αντιπηκτικά. Το αντιπηκτικό που συνήθως χρησιμοποιείται είναι η ηπαρίνη. Η δόση εξαρτάται και προσαρμόζεται ανάλογα με τον ασθενή. Οι ασθενείς που χορηγούνται ερυθροποιητίνη συχνά λαμβάνουν επιπλέον δόσεις ηπαρίνης. Η ηπαρίνη παραμένει ενεργή για 4-6 ώρες μετά από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο ασθενής να εμφανίζει αυξημένο κίνδυνο αιμορραγιών, για αυτό το λόγο πρέπει να αποφεύγεται κάθε είδους επεμβατικής τεχνικής. Η τάση για σχηματισμό θρόμβου συνήθως παρατηρείται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας με μια συσκευή όπως την Homochron, από τους δείκτες πήξεως ή από τους χρόνους ενεργοποιημένης μερικής θρομβοπλαστίνης. Επίσης πρέπει να είναι γνωστό ότι η θειϊκή πρωταμίνη είναι το αντίδοτο της ηπαρίνης (Hakim 1993, Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

**Επιπλοκές αιμοκάθαρσης:** Η αιμοκάθαρση αν και αναγκαία διαδικασία για τους νεφροπαθείς μπορεί να παρουσιάσει αρκετές επιπλοκές οι οποίες είναι απειλητικές για την ζωή τους και μειώνουν την ποιότητα της ζωής τους. Αρκετές από τις επιπλοκές προκύπτουν από τις αλληλεπιδράσεις του αίματος απέναντι στα υλικά του κυκλώματος της αιμοκάθαρσης. Η αλληλεπίδραση αυτή ονομάζεται φλεγμονώδεις αντίδραση και μπορεί να είναι ήπια ως και απειλητική για την ζωή του ασθενή. Η πιο συχνή επιπλοκή είναι το σύνδρομο ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας που συμβαίνει από την γρήγορη ελάττωση του όγκου του αίματος κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης. Επίσης η απότομη πτώση των επιπέδων ουρίας μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλικό οίδημα και αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης και ο ασθενής

εμφανίζει νευρολογικά σημεία. Αυτή η επιπλοκή είναι απειλητική για την ζωή, πρέπει να αναγνωρίζεται και να αντιμετωπίζεται άμεσα (Hakim 1993, Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

Οι αιμοκαθαρόμενοι ασθενείς έχουν αυξημένο κίνδυνο να νοσήσουν από ηπατίτιδα Β και C. Αρκετές έρευνες που έγιναν στο παρελθόν έδειξαν ότι η χρόνια αιμοκάθαρση σχετίζεται με την εμφάνιση αμυλοείδωσης, μιας αρκετά σπάνιας ασθένειας που εμφανίζεται όταν μια μη κανονική πρωτεΐνη, τα ινίδια αμυλοειδούς που παράγονται στο μυελό των οστών, προσκολλάται σε διάφορα όργανο του σώματος. Η αμυλοείδωση επίσης σχετίζεται με οστικές βλάβες, με διάχυτη αρθροπάθεια, παθολογικά κατάγματα, τενοντίτιδα και εμφανίζεται σπάνια (Hakim 1993, Ignatavicius & Workman 2008, Bylsma et al. 2017).

#### **4.9.3 Περιτοναϊκή κάθαρση**

Η περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ) πλέον χρησιμοποιείται από λιγότερο από το 5% των ασθενών που χρειάζονται υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας στις Η.Π.Α. Στην Ευρώπη το 35-45% των νεφροπαθών τελικού σταδίου χρησιμοποιούν την περιτοναϊκή κάθαρση για την υποκατάσταση του νεφρού (Lemone et al 2011)

Η περιτοναϊκή κάθαρση διαρκεί περισσότερο από την αιμοκάθαρση και απαιτεί περισσότερο χρόνο για να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με την αιμοκάθαρση. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπως για παράδειγμα σε ασθενείς που δεν μπορούν να λάβουν αντιπηκτική αγωγή, η ΠΚ είναι λιγότερο επικίνδυνη. Όπως και σε ασθενείς με προβλήματα αγγειακής προσπέλασης μπορεί να επιλέξει την ΠΚ για υποκατάσταση του νεφρού. Η περιτοναϊκή κάθαρση συνήθως επιλέγεται σε ηλικιωμένους ασθενείς.

Βέβαια υπάρχουν και κάποιοι παράγοντες με τους οποίους ο ασθενής δεν μπορεί να υποβληθεί σε περιτοναϊκή κάθαρση. Όταν ο ασθενής έχει υποβληθεί σε μεγάλη ενδοκοιλιακή επέμβαση ή υπάρχουν συμφύσεις στο περιτόναιο, η επιφάνεια της περιτοναϊκής μεμβράνης δεν είναι επαρκής για την ανταλλαγή ουσιών κατά την κάθαρση. Επίσης η ίνωση η οποία μπορεί να εμφανιστεί μετά από επανειλημμένες λοιμώξεις μειώνει την διαπερατότητα της μεμβράνης.

Για να πραγματοποιηθεί η περιτοναϊκή κάθαρση απαιτείται χειρουργική επέμβαση κατά την οποία εμφυτεύεται πλαστικός καθετήρας στην περιτοναϊκή χώρα. Η διαδικασία γίνεται με την εισαγωγή 1-2 λίτρων πυκνών διαλυμάτων σε ένα χρονικό

διάστημα 10-20 λεπτών. Το διάλυμα παραμένει στην περιτοναϊκή κοιλότητα για περίπου 4-6 ώρες και στη συνέχεια εξέρχεται από το σώμα με το νόμο της βαρύτητας σε ένα σάκο παροχέτευσης. Το διάλυμα που εξέρχεται περιέχει άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού και περίσσεια ύδατος και ηλεκτρολυτών. Αυτή η διαδικασία αποτελεί ένα κύκλο περιτοναϊκής κάθαρσης (Ignatavicius & Workman 2008).

Η περιτοναϊκή μεμβράνη είναι μια πορώδης επιφάνεια που επιτρέπει στα μόρια και στο νερό να μεταφέρονται από την περιοχή υψηλής συγκέντρωσης στην περιοχή χαμηλής συγκέντρωσης δηλαδή στο περιτοναϊκό διάλυμα. Η περιτοναϊκή κοιλότητα αποτελείται από πολλά αιμοφόρα αγγεία από τα οποία τα τελικά προϊόντα μεταβολισμού περνούν στους διάμεσους ιστούς και στην περιτοναϊκή μεμβράνη για να αποβληθούν μαζί με το περιτοναϊκό διάλυμα (Ignatavicius & Workman 2008).

Η διαδικασία της ΠΚ καθώς και τα αποτελέσματα που εκφέρει επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες όπως:

- Η ελάττωση της διαπερατότητας της μεμβράνης που προκαλείται από λοίμωξη ή ουλώδη ιστό
- Η ελάττωση της αιματικής ροής στα αιμοφόρα αγγεία που προκαλείται από αγγειοσύσπαση, αγγειακή νόσο ή ελαττωμένη αιμάτωση του περιτοναίου. (Ignatavicius & Workman 2008).

**Μέθοδοι περιτοναϊκής κάθαρσης:** Υπάρχουν πολλοί τύποι περιτοναϊκής κάθαρσης οι οποίοι είναι (Ignatavicius & Workman 2008):

- Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση (ΣΦΠΚ)
- Η συνεχής φορητή ΠΚ διπλών σάκων
- Η αυτοματοποιημένη ΠΚ
- Η διαλείπουσα ΠΚ
- Η συνεχής κυκλική ΠΚ

Στη συνεχή φορητή ΠΚ ο ασθενής εκτελεί ο ίδιος την διαδικασία και εγγχεί 4 φορές την ημέρα από 2 λίτρα διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Με αυτή την διαδικασία ο ασθενής μπορεί να χρησιμοποιεί σύστημα μονού σάκου ή διπλού σάκου. Με την ΣΦΠΚ ο ασθενής κάνει την διαδικασία μόνος του ωστόσο προτείνεται να

υπάρχει κάποιος εκπαιδευμένος βοηθός μαζί του για την υποστήριξη του ασθενούς σε περίπτωση εκδήλωσης νόσου (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011).

Η αυτοματοποιημένη ΠΚ χρησιμοποιείται στη φάση οξείας φροντίδας, σε κέντρα κάθαρσης ή στο σπίτι του ασθενούς. Η αυτοματοποιημένη ΠΚ γίνεται με μια συσκευή η οποία φροντίζει για την είσοδο, την παραμονή και την έξοδο του διαλύματος σε συγκεκριμένους χρόνους που έχει ρυθμιστεί. Αυτή η μέθοδος έχει πολλά πλεονεκτήματα καθώς επιτρέπει την κάθαρση κατά την διάρκεια που ο ασθενής κοιμάται. Επίσης η συχνότητα περιτονίτιδας ελαττώνεται καθώς απαιτούνται λιγότερες συνδέσεις και αποσυνδέσεις. Τέλος προσφέρει την δυνατότητα χορήγησης μεγαλύτερων ποσοτήτων διαλύματος σε ασθενείς που χρειάζονται περισσότερη κάθαρση (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011).

Η διαλείπουσα ΠΚ συνδυάζει την διαφορά ωσμωτικής πίεσης με την αληθή κάθαρση. Ο ασθενής κάνει ανταλλαγές 2 λίτρα διαλύματος σε διαστήματα 30-60 λεπτά και χρόνο παροχέτευσης 15 λεπτά. Συνήθως απαιτούνται 30-40 κύκλοι με 2 λίτρα 3 φορές την εβδομάδα (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011).

Η συνεχής κυκλική ΠΚ πραγματοποιείται με μια συσκευή αυτόματων κύκλων και οι ανταλλαγές συμβαίνουν την νύκτα όταν ο ασθενής κοιμάται. Το διάλυμα του τελευταίου κύκλου την νύκτα παραμένει κατά τη διάρκεια όλης της ημέρας και παροχετεύεται το επόμενο βράδυ. Αυτή η μέθοδος προσφέρει το πλεονέκτημα της 24ωρης κάθαρσης (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011).

Η περιτοναϊκή κάθαρση έχει πολλά περισσότερα πλεονεκτήματα συγκριτικά με την αιμοκάθαρση. Δεν υπάρχουν επιπλοκές που σχετίζονται με την αγγειακή προσπέλαση. Η κάθαρση του οργανισμού από τις ουραιμικές ουσίες είναι πιο αργή και πιο συνεχής και έτσι δεν υπάρχουν μεταβολές του εξωκυττάριου υγρού. Επιπλέον αυτοί οι ασθενείς δεν χρειάζεται να επιβάλλονται μεγάλοι περιορισμοί στην διατροφή τους καθώς και στην πρόληψη νερού. Η γλυκόζη που υπάρχει μέσα στο διάλυμα μπορεί να προκαλέσει υπεργλυκαιμία σε διαβητικούς ασθενείς, αλλά διορθώνεται με την προσθήκη κρυσταλλικής ινσουλίνης μέσα στο διάλυμα. (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011)

Τα μειονεκτήματα της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι ότι γίνεται λιγότερη απομάκρυνση των τοξικών ουσιών και ότι υπάρχει αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης του περιτόναιου, δηλαδή περιτονίτιδα. Επίσης σε εύσωμους ασθενείς μπορεί να μην έχει

τόσο καλά αποτελέσματα. Τέλος τα επίπεδα τριγλυκεριδίων συχνά αυξάνονται με την περιτοναϊκή κάθαρση. (Αποστολίδου Ε & Χατζόγλου Χ 2011)

#### **Επιπλοκές περιτοναϊκής κάθαρσης (Αποστολίδου & Χατζόγλου 2011):**

- Περιτονίτιδα δηλαδή η λοίμωξη του περιτόναιου αποτελεί την πιο συχνή επιπλοκή της ΠΚ. Τα σημεία της περιτονίτιδας περιλαμβάνουν: αποβολή θολερού διαλύματος, πυρετός, κοιλιακή ευαισθησία, κοιλιακό άλγος, κακουχία, ναυτία και έμετο.
- Λοίμωξη στο σημείο εξόδου
- Λοίμωξη σήραγγας η οποία είναι φλεγμονή της υποδόριας σήραγγας μέσα από την οποία εισέρχεται ο καθετήρας.
- Η περιτοναϊκή ίνωση αποτελεί επιπλοκή μετά τις λοιμώξεις
- Αποτυχία υπερδιήθησης που οδηγεί σε διακοπή της περιτοναϊκής κάθαρσης
- Η διαφυγή του διαλύματος στους τριγύρω ιστούς
- Κήλες, κυρίως ομφαλοκήλη
- Πτωχή παροχέτευση του καθετήρα

#### **4.9.4 Μεταμόσχευση νεφρού.**

Η μεταμόσχευση νεφρού έχει γίνει η θεραπεία που επιλέγουν πολλοί ασθενείς και αποτελεί την πιο αποτελεσματική μέθοδο. Η πρώτη μεταμόσχευση νεφρού έγινε το 1954 και ο δότης και ο λήπτης ήταν ομοζυγώτες δίδυμοι. Η μεταμόσχευση νεφρού αν και αποτελεί τον καλύτερο τρόπο θεραπείας της νόσου περιορίζεται από την έλλειψη μοσχευμάτων. Το 2006 περισσότεροι από 18.000 ασθενείς πήραν μόσχευμα νεφρού όμως πάνω από 85.000 ασθενείς ήταν στη λίστα αναμονής (<https://optn.transplant.hrsa.gov>). Η μεταμόσχευση νεφρού βελτιώνει κατά πολύ την ποιότητα ζωής των ασθενών τελικού σταδίου ( Lemone et al 2011.)

#### **Κριτήρια επιλογής υποψήφιων για μεταμόσχευση νεφρού:**

Οι υποψήφιοι δεν πρέπει να νοσούν από σοβαρά νοσήματα. Η ηλικία των υποψηφίων συνήθως είναι κάτω των 61 ετών. Ο ασθενής για να τεθεί υποψήφιος για μεταμόσχευση υποβάλλεται σε αξιολόγηση της κατάστασής του και οι ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια αποκλείονται για την πρόληψη επιδείνωσης της υγείας τους (Ignatavicius & Workman 2008).

Άλλες καταστάσεις οι οποίες αποκλείουν τον ασθενή από την επιλογή για μεταμόσχευση είναι ο μεταστατικός καρκίνος, η χρόνια λοίμωξη, και τα σοβαρά ψυχοκοινωνικά προβλήματα όπως η εξάρτηση από ουσίες. Επίσης οι ασθενείς με πνευμονική υπέρταση έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αναπνευστικών λοιμώξεων (Ignatavicius & Workman 2008).

Ασθενείς με πεπτικό έλκος και εκκολωμάτωση επιβαρύνονται λόγω της αυξημένης χορήγησης κορτικοστεροειδών που χορηγούνται μετά την μεταμόσχευση.

Το ουροποιητικό σύστημα εξετάζεται για τυχόν προβλήματα λόγω ότι οι ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια η κατώτερη μοίρα του ουροποιητικού δεν έχει χρησιμοποιηθεί για καιρό και μπορεί να υφίστανται προβλήματα με τους ουρητήρες ή με την κύστη (Ignatavicius & Workman 2008).

Οι ασθενείς με πρόσφατο ιστορικό κακοήθους όγκου δεν μπορούν να είναι υποψήφιοι διότι τα φάρμακα που χορηγούνται για την μεταμόσχευση αυξάνουν τον κίνδυνο υποτροπής ή επανεμφάνισης της κακοήθειας. Αν έχουν επέλθει από 2-5 χρόνια από την αφαίρεση του καρκίνου τότε μπορεί να είναι υποψήφιος για την μεταμόσχευση (Ignatavicius & Workman 2008).

Οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη ή άλλα ενδοκρινολογικά προβλήματα μπορεί να λάβουν μόσχευμα, όμως απαιτείται εντατική παρακολούθηση της κατάστασής του για να μειωθούν οι επιπλοκές που προκαλούνται από τα υπάρχοντα προβλήματα. Άλλες καταστάσεις που συνοδεύονται από επιπλοκές αξιολογούνται εξατομικευμένα ανάλογα με την κατάσταση της υγείας του κάθε ασθενούς. (Ignatavicius & Workman 2008).

**Δότες:** Οι δότες μπορεί να είναι ζώντες (συγγενείς ή μη) ή πτωματικοί δότες. Τα διαθέσιμα όργανα ελέγχονται για ιστοσυμβατότητα μεταξύ δότη και λήπτη. Οι νεφροί από πτωματικό δότη αφαιρούνται αμέσως μετά από τον θάνατο και συγκεκριμένα σε ασθενείς που είχαν δώσει την συγκατάθεσή τους πριν επέλθει ο θάνατος (Ignatavicius & Workman 2008).

Οι πτωματικοί ασθενείς συνήθως είναι ασθενείς που έπαθαν εγκεφαλική βλάβη, συνήθως από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Για να παραμείνουν οι νεφροί βιώσιμοι και ικανοί για μεταμόσχευση θα πρέπει ο ασθενής να παραμείνει με μηχανικό αερισμό και να υπάρχει νεφρική αιμάτωση (Ignatavicius & Workman 2008).

Οι παιδικοί πτωματικοί νεφροί δεν αποτελούν πρόβλημα στους ενήλικες καθώς υπερτρέφονται μέσα σε μερικούς μήνες για να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες του οργανισμού των ενηλίκων (Ignatavicius & Workman 2008).

Το μεγαλύτερο ποσοστό επιβίωσης του μοσχεύματος το έχουν τα όργανα που προέρχονται από συγγενικούς ζώντες δότες. Οι συγγενείς δότες πρέπει να δηλώνουν ότι έχουν καταλάβει και αποδεχτεί την διαδικασία του χειρουργείου στο οποίο θα υποβληθούν (Ignatavicius & Workman 2008).

Χάρη στην εξέλιξη της επιστήμης και της ανοσοκατασταλτικής θεραπείας το Εθνικό Δίκτυο Δωρεάς Οργάνων (UNOS) στις ΗΠΑ αναφέρει ότι το ποσοστό επιβίωσης του μοσχεύματος είναι περίπου στο 90% στα κέντρα μεταμόσχευσης στις ΗΠΑ. (UNOS 2003) (Ignatavicius & Workman 2008).

Τα κριτήρια που πρέπει να πληρούν οι δότες είναι:

- Να μην πάσχουν από συστηματική πάθηση ή λοίμωξη
- Να μην υπάρχει ιστορικό καρκίνου
- Να μην πάσχουν από υπέρταση ή νεφρική νόσο

Πριν την χειρουργική επέμβαση για την μεταμόσχευση του νεφρού πρέπει να εκτιμηθεί η κατάσταση του ασθενούς για το αν πληροί τις προϋποθέσεις για να τεθεί υποψήφιος για την μεταμόσχευση. Όταν πλέον τεθεί η υποψήφιος πρέπει να γίνουν ανοσολογικές εξετάσεις. Το μεγαλύτερο εμπόδιο στην επίτευξη της μεταμόσχευσης είναι όταν ήδη έχει βρεθεί το κατάλληλο μόσχευμα αν ο λήπτης θα δεχθεί το νέο όργανο ή αν θα το αποβάλλει. Η ανοσιακή απόκριση του λήπτη μπορεί να στραφεί εναντίον του μοσχεύματος και να το καταστρέψει. Για να μειωθεί ο κίνδυνος απόρριψης του μοσχεύματος γίνονται προεγχειρητικά έλεγχοι ιστοσυμβατότητας. Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν την ταυτοποίηση της ομάδας αίματος καθώς και τον έλεγχο αντιγόνων ιστοσυμβατότητας (HLA). Όσο πιο ταυτόσημα είναι τα αντιγόνα του λήπτη με τα αντιγόνα του δότη τόσο πιο μεγάλο ποσοστό επιτυχίας έχει η μεταμόσχευση. (Ignatavicius & Workman 2008).

Η νεφρεκτομή στον δότη ποικίλλει ανάλογα με το αν ο δότης είναι ζωντανός ή πτωματικός. Στον πτωματικό δότη η νεφρεκτομή γίνεται λαπαροσκοπικά. Πραγματοποιείται αφαίρεση όλων των αρτηριακών και φλεβικών αγγείων καθώς και των ουρητήρων. Μετά την αφαίρεση του νεφρού, οι



νεφροί συντηρούνται κατάλληλα σε ειδικό μέσο μέχρι να γίνει η μεταμόσχευση. Η χειρουργική αφαίρεση του νεφρού από ζωντανό δότη διαρκεί 3-4 ώρες και γίνεται μια τομή στο ύψος των λαγονίων (Ignatavicius & Workman 2008).

Η χειρουργική επέμβαση της μεταμόσχευσης νεφρού διαρκεί 4-5 ώρες και η τοποθέτηση του μοσχεύματος γίνεται στο δεξιό λαγόνιο βόθρο και όχι στην συνήθους ανατομική θέση των νεφρών. Αυτό γίνεται διότι η τοποθέτηση σε αυτό το σημείο ευνοεί την ευκολότερη αναστόμωση του ουρητήρα και των νεφρικών αγγείων. Επίσης συμβάλει στην ευκολότερη εξέταση του νεφρού με την ψηλάφηση. Οι νεφροί του λήπτη που δυσλειτουργούν δεν αφαιρούνται συνήθως, εκτός αν υπάρχει χρόνια λοίμωξη των νεφρών (Ignatavicius & Workman 2008).

#### **Ανοσοκατασταλτική θεραπεία:**

Η επιτυχία της μεταμόσχευσης εξαρτάται από την τροποποίηση της ανοσιακής απάντησης του λήπτη. Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα τα οποία περιλαμβάνουν κορτικοστεροειδή, μονοκλωνικά αντισώματα και κυκλοσπορίνη προστατεύουν το μεταμοσχευμένο νεφρό από την ανοσιακή απάντηση του λήπτη. Οι ασθενείς που λαμβάνουν αυτά τα φάρμακα παρουσιάζουν μειωμένο ανοσοποιητικό σύστημα και έχουν αυξημένο κίνδυνο θανάτου από λοιμώξεις από ιούς, βακτήρια, μύκητες και πρωτόζωα (Ignatavicius & Workman 2008).

#### **Επιπλοκές (Ignatavicius & Workman 2008):**

- Απόρριψη. Η πιο συχνή επιπλοκή μετά την μεταμόσχευση είναι η απόρριψη. Αυτό συμβαίνει διότι γίνεται μια αντίδραση ανάμεσα στα αντιγόνα του μοσχευμένου νεφρού και στα αντισώματα που υπάρχουν στο αίμα του λήπτη. Τα αντισώματα του λήπτη αντιμετωπίζουν το νέο όργανο ως εξωτερικό εισβολέα και του προκαλούν ιστική καταστροφή, θρόμβωση και τέλος νέκρωση του οργάνου. Η απόρριψη έχει τρεις τύπους: την υπεροξεία, την οξεία και την χρόνια απόρριψη. Ο τύπος της υπεροξείας απόρριψης παρουσιάζεται εντός 48 ωρών από την μεταμόσχευση με κλινικές εκδηλώσεις όπως πυρετός, αύξηση της αρτηριακής πίεσης και πόνο στο σημείο που βρίσκεται το μόσχευμα. Γίνεται άμεση αφαίρεση του μοσχεύματος. Η οξεία απόρριψη μπορεί να εμφανιστεί από την πρώτη εβδομάδα της μεταμόσχευσης έως και δύο χρόνια μετά. Παρουσιάζεται με ολιγουρία ή ανουρία, θερμοκρασία >37,8, αύξηση της αρτηριακής πίεσης, διογκωμένο ήπαρ,

λήθαργο, αυξημένα επίπεδα κρεατινίνης ορού, ουρίας και καλίου. Η αντιμετώπιση γίνεται με αύξηση των δόσεων των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων. Τέλος η χρόνια απόρριψη συμβαίνει σταδιακά σε διάστημα μηνών ή χρόνων. Παρουσιάζονται σταδιακές αυξήσεις των επιπέδων ουρίας και κρεατινίνης, κατακράτηση υγρών, αίσθημα αδυναμίας και διαταραχές των επιπέδων των ηλεκτρολυτών στον ορό του αίματος. Γίνεται συντηρητική αντιμετώπιση μέχρι να χρειαστεί εξωνεφρική κάθαρση.

- Οξεία σωληναριακή νέκρωση. Αυτό συμβαίνει διότι με την καθυστέρηση της διαδικασίας της μεταμόσχευσης, ενώ ήδη έχει γίνει λήψη των μοσχευμάτων, προκαλείται ισχαιμική βλάβη του νεφρού η οποία γίνεται αντιληπτή μετά το χειρουργείο. Οι ασθενείς αυτοί συνήθως υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση μέχρι τα επίπεδα κρεατινίνης του ορού να επανέλθουν σε φυσιολογικά επίπεδα και να υπάρχει επαρκής διούρηση.
- Θρόμβωση. Η θρόμβωση μεγάλων αγγείων του νεφρού παρουσιάζεται μεταξύ δεύτερης και τρίτης μέρας μετεγχειρητικά και απαιτείται άμεση χειρουργική αντιμετώπιση για την αποφυγή της ισχαιμικής βλάβης του νεφρού.
- Στένωση νεφρικής αρτηρίας. Συνήθως όταν υπάρχει στένωση της νεφρικής αρτηρίας εμφανίζεται υπέρταση. Εμφανίζεται επίσης μειωμένη νεφρική λειτουργία. Η θρομβωμένη αρτηρία πρέπει να αντιμετωπιστεί χειρουργικά.

# ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 5. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Η αξιολόγηση της υγείας αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της νοσηλευτικής φροντίδας όπως επίσης αποτελεί την βάση της νοσηλευτικής διεργασίας. Οι αξιολογήσεις της κατάστασης του ασθενή χρησιμοποιούνται για την έναρξη, την εφαρμογή καθώς και την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της φροντίδας που εστιάζει στην πρόληψη της νόσου, τη διατήρηση ή αποκατάσταση της υγείας και την ενθάρρυνση του ασθενούς να αντιμετωπίσει με επιτυχία την νόσο. Τα δύο στοιχεία της αξιολόγησης είναι η λήψη του ιστορικού και η αντικειμενική εξέταση. (Taylor et al 2006)

Η αξιολόγηση της υγείας του ασθενούς βασίζεται στις δεξιότητες επικοινωνίας του νοσηλευτή κατά την λήψη του ιστορικού. Η αντικειμενική εξέταση μπορεί να εστιάζει σε ένα συγκεκριμένο σύστημα του σώματος ή και σε όλα τα συστήματα. (Taylor et al 2006)

Η αξιολόγηση της υγείας έχει τους παρακάτω σκοπούς: (Taylor et al 2006)

- Να συγκεντρώνει τα απαραίτητα στοιχεία για την κατάσταση της υγείας του ασθενούς. Τα στοιχεία που συμπεριλαμβάνονται είναι βιολογικής, ψυχολογικής, γνωστικής, αναπτυξιακής και πνευματικής φύσεως.
- Να δημιουργεί σχέση εμπιστοσύνης ανάμεσα στον ασθενή και τον νοσηλευτή
- Να προσδιορίζει τις ικανότητες και τις δυνάμεις του ασθενούς
- Να αναγνωρίζει τα προβλήματα υγείας
- Να δημιουργεί μια βάση για την νοσηλευτική διεργασία

Το ιστορικό υγείας βασίζεται στην συγκέντρωση στοιχείων που μπορούν να παρέχουν μια εικόνα για την γενική κατάσταση της υγείας του ατόμου. Ο νοσηλευτής συγκεντρώνει πληροφορίες μέσω της συνέντευξης. (Taylor et al 2006)

Η φυσική εξέταση περιλαμβάνει την αξιολόγηση της νοητικής κατάστασης του ατόμου, τα ζωτικά σημεία δηλαδή αρτηριακή πίεση, αναπνοές, σφυγμούς, θερμοκρασία, το χρώμα και την κατάσταση του δέρματος, τη διούρηση, τη παρουσία οιδήματος, την ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς, τους εντερικούς και πνευμονικούς ήχους (Taylor et al 2006).

## **5.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΟ**

Η χρόνια ασθένεια περιλαμβάνει πολλές φυσικές και συναισθηματικές αλλαγές στην υγεία. Οι χρόνιες ασθένειες είναι το κύριο πρόβλημα υγείας. Πλέον απαιτείται περισσότερη νοσηλευτική φροντίδα για τα άτομα με χρόνια νόσο. Αν και δεν χρειάζονται όλοι οι ασθενείς με χρόνια νόσο νοσηλευτική φροντίδα, υπάρχουν συγκεκριμένες ανάγκες που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν σε όλους τους ασθενείς για να μπορέσουν να αποδεχτούν την νόσο και να συνεχίζουν την καθημερινότητα τους (Taylor et al 2006):

- Το άτομο παρά τα συμπτώματα και τη θεραπεία θα πρέπει να ζει φυσιολογικά και να μην νιώθει διαφορετικά σε σχέση με τον υγιή πληθυσμό
- Να ενισχύσουν την αυτοφροντίδα τους
- Να διατηρούν θετικές σκέψεις
- Να μάθουν να ζουν με το χρόνιο πρόβλημά τους
- Να ακολουθούν τις ιατρικές οδηγίες για την θεραπεία της νόσου
- Να θρηνούν για τις απώλειες της σωματικής ακεραιότητας τους, του οικονομικού εισοδήματος, του τρόπου ζωής, του ρόλου και της αξιοπρέπειας.

## **5.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ**

Τα αποτελέσματα των διαγνωστικών εξετάσεων χρησιμοποιούνται από τον νοσηλευτή για την αξιολόγηση της υγείας των ασθενών. Οι νοσηλευτές παρέχουν φροντίδα στον ασθενή πριν, κατά την διάρκεια και μετά από μια διαγνωστική διαδικασία. Επιπλέον ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για άλλες διαδικασίες που έχουν σχέση με τις εξετάσεις όπως η παρουσία του ως μάρτυρας στην συναίνεση του ασθενούς, ο προγραμματισμός της εξέτασης, η φυσική και ψυχολογική προετοιμασία του ατόμου, η παροχή φροντίδας μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η απομάκρυνση χρησιμοποιημένου εξοπλισμού και η φροντίδα για την μεταφορά των δειγμάτων (Taylor et al 2006).

### 5.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ

Σύμφωνα με τους Leavell και Clark (1965) τα επίπεδα της πρόληψης είναι τρία, το πρωτογενές, το δευτερογενές και το τριτογενές (Taylor et al 2006):

**Πρωτογενές επίπεδο:** Το πρωτογενές επίπεδο στοχεύει στην προαγωγή της υγείας και την πρόληψη της ασθένειας. Αυτό το επίπεδο περιλαμβάνει τους εμβολιασμούς, την πρόληψη των λοιμώξεων, την πρόληψη ατυχημάτων.

**Δευτερογενές επίπεδο:** Εστιάζει στη διατήρηση της υγείας ή στην πρόληψη επιπλοκών σε ασθενείς που βιώνουν ήδη κάποια ασθένεια. Παραδείγματα αυτού του επιπέδου πρόληψης είναι η χορήγηση φαρμάκων, η συχνή μέτρηση ζωτικών σημείων.

**Τριτογενές επίπεδο:** Στοχεύει στην παροχή βοήθειας για την αποκατάσταση των ασθενών και στη βελτίωση στο μέγιστο επίπεδο της λειτουργικότητας μετά από μια ασθένεια. Παραδείγματα νοσηλευτικών δραστηριοτήτων για αυτό το επίπεδο είναι η εκπαίδευση του ασθενούς με διαβήτη για το πώς να προλάβει τις επιπλοκές.

Τα μέτρα για την πρόληψη της νεφρική νόσου εστιάζονται στην ρύθμιση του σακχαρώδη διαβήτη και της υπέρτασης. Ο νοσηλευτής οφείλει να εκπαιδεύει και να ενημερώνει τον ασθενή για την ρύθμιση του σακχαρώδη διαβήτη καθώς και της υπέρτασης και να τονίζει τη σημασία της διατήρησης των επιπέδων τους εντός φυσιολογικών ορίων. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να αναγνωρίζει άμεσα τις λοιμώξεις και να προτείνει μέτρα για την αποφυγή των ουρολοιμώξεων. Επίσης πρέπει να επισημαίνει σε περίπτωση ουρολοίμωξης τη σημασία της πλήρους θεραπείας. Τέλος θα πρέπει να ενθαρρύνει τον ασθενή και να τον υποστηρίζει ψυχολογικά (Lemone et al 2011).

## 5.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Για την εκτίμηση του ασθενούς με ΧΝΑ χρησιμοποιούνται υποκειμενικά και αντικειμενικά στοιχεία (Lemone et al 2011):

- Ιστορικό υγείας: αναφερόμενη ανορεξία, ναυτία, έμετοι, αύξηση του σωματικού βάρους, οίδημα, αν υποβάλλεται σε κάποιου είδους θεραπεία ή προηγούμενη μεταμόσχευση νεφρού, χρόνιες παθήσεις όπως σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια ή καρδιακές παθήσεις.
- Φυσική εξέταση: νοητική κατάσταση, ζωτικά σημεία, καρδιακοί και πνευμονικοί ήχοι, διούρηση, σωματικό βάρος, χρώμα του δέρματος, οίδημα (περιοφθαλμικό ή γενικευμένο), ύπαρξη αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula) ή περιτοναϊκού καθετήρα.

Καθώς οι νεφρόνες καταστρέφονται, η νεφρική αιμάτωση είναι μειωμένη με αποτέλεσμα ο νεφρός να αδυνατεί να διατηρήσει το ισοζύγιο υγρών- ηλεκτρολυτών και να αποβάλλει τις άχρηστες ουσίες από τον οργανισμό. Ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για τα παρακάτω (Lemone et al 2011):

- Να παρακολουθεί και να καταγράφει τα προσλαμβανόμενα και τα αποβαλλόμενα υγρά, τα ζωτικά σημεία και το σωματικό βάρος.
- Να μειώνει την πρόσληψη υγρών σύμφωνα με τις οδηγίες του θεράποντα ιατρού.
- Να παρακολουθεί τα επίπεδα της ουρίας, της κρεατινίνης, τους ηλεκτρολύτες, τη γενική αίματος καθώς και τον ρυθμό σπειραματικής διήθησης. Να αναφέρει τις σημαντικές μεταβολές στον θεράποντα ιατρό.
- Να αναφέρει τις εκδηλώσεις των ηλεκτρολυτικών διαταραχών όπως είναι η καρδιακές αρρυθμίες, η αναπνοή Kussmaul, ο μυϊκός τρόμος και τετανία.
- Να χορηγεί τα φάρμακα για την αντιμετώπιση των ηλεκτρολυτικών διαταραχών προσεκτικά και σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Να χορηγεί τα αντιυπερτασικά φάρμακα σύμφωνα με τις οδηγίες, καθώς η αντιμετώπιση της υπέρτασης παίζει σημαντικό ρόλο για την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου.
- Να φροντίζει να μένει χρόνος ανάπαυσης στον ασθενή διότι η σχετιζόμενη με τη ΧΝΑ αναιμία συχνά προκαλεί έντονη σωματική κόπωση.

- Να παρακολουθεί την προσλαμβανόμενη ποσότητα τροφής και να καταγράφει κάθε επεισόδιο εμετού. Η προσεκτική παρακολούθηση και καταγραφή βοηθά στο να καθοριστεί η επάρκεια σίτισης.
- Να μετρά καθημερινά το σωματικό βάρος του ασθενούς πριν από το πρωινό γεύμα.
- Να χορηγεί αντιεμετικά 30 με 60 λεπτά πριν τη λήψη τροφής.
- Να φροντίζει για την καλή υγιεινή του στόματος του ασθενούς.
- Να κανονίζει συνάντηση με τον διατροφολόγο, να συμπεριλαμβάνει τις διατροφικές προτιμήσεις του, να αφήνει τον ασθενή να συμμετέχει στο σχεδιασμό του καθημερινού διαιτολογίου.
- Να παρακολουθεί την κατάσταση θρέψης με τον έλεγχο του βάρους, των επιπέδων λευκωματίνης και της ουρίας στο πλάσμα. Η προσεκτική παρακολούθηση είναι πολύ σημαντική, καθώς οι δείκτες κακής θρέψης αργούν να παρουσιασθούν.
- Να χορηγεί παρεντερική σίτιση αν έχει συστηθεί. Να παρακολουθεί τα επίπεδα γλυκόζης συχνά και να χρησιμοποιεί άσηπτες τεχνικές σε κάθε χειρισμό του διαλύματος καθώς και της κεντρικής φλεβικής γραμμής.
- Να παίρνει τις προβλεπόμενες προφυλάξεις και να πλένει καλά τα χέρια του σε κάθε επαφή με τον ασθενή για την μείωση κινδύνου μετάδοσης μικροβίων και να δίνει ιδιαίτερη προσοχή χρησιμοποιώντας αυστηρά άσηπτη τεχνική σε ασθενείς με μειωμένους ανοσολογικούς μηχανισμούς.
- Να παρακολουθεί συχνά την θερμοκρασία. Δεκατική κίνηση, πυρετός ή ταχυσφυγμία μπορεί να οφείλεται σε λοίμωξη και πρέπει να αναφέρεται άμεσα.
- Να ελέγχει τα λευκά αιμοσφαίρια κατά την γενική εξέταση αίματος. Αλλαγές στον αριθμό και τον τύπο των λευκών αιμοσφαιρίων μπορεί να υποδηλώνει βακτηριδιακή λοίμωξη ή ιογενή λοίμωξη.
- Να φροντίζει για την καλή υγιεινή του αναπνευστικού με αλλαγές θέσης, παρότρυνση του ασθενή για να βήξει και βαθιές εισπνοές. Με την απομάκρυνση των εκκρίσεων από το αναπνευστικό μειώνεται ο κίνδυνος για αναπνευστική λοίμωξη.
- Να περιορίζει τους επισκέπτες των ανοσοκατασταλαμένων ασθενών για τον περιορισμό λοιμώξεων.



- Ενημέρωση του ασθενή και της οικογένειάς του για τους τρόπους μείωσης της εξάπλωσης των μικροβίων

## **5.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ**

**Πριν από την αιμοκάθαρση ο νοσηλευτής πρέπει (Lemone et al 2011):**

- Να μετράει τα ζωτικά σημεία (αρτηριακή πίεση, σφύξεις, αναπνοές) τα οποία αποτελούν βασικό δείκτη για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της αιμοκάθαρσης.
- Να καταγράφει το σωματικό βάρος του ασθενή το οποίο αποτελεί βασική ένδειξη για τον όγκο υγρών στο σώμα.
- Να ελέγχει τη θέση της αγγειακής προσπέλασης για σφυγμό, να ακροάζεται για φύσημα και να ελέγχει για ύπαρξη φλεγμονής. Η φλεγμονή μαζί με τον σχηματισμό θρόμβου αποτελούν τις συχνότερες επιπλοκές σε ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση.
- Να γνωρίζει και να ενημερώνει το υπόλοιπο προσωπικό ότι στο χέρι του ασθενή που υπάρχει fistula δεν πρέπει να λαμβάνεται αρτηριακή πίεση και να τοποθετείται φλεβοκαθετήρας. Τα παραπάνω μπορεί να καταστρέψουν την λειτουργία της fistula.

**Μετά την αιμοκάθαρση ο νοσηλευτής οφείλει (Lemone et al 2011):**

- Να κάνει επανεκτίμηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων, του σωματικού βάρους και της κατάστασης της θέσης της αγγειακής προσπέλασης. Η ταχεία απώλεια των υγρών συνήθως οδηγεί σε ορθοστατική υπόταση και απώλεια βάρους.
- Να παρακολουθεί τα επίπεδα της ουρίας ,της κρεατινίνης και των ηλεκτρολυτών στο πλάσμα του αίματος. Επίσης πρέπει να παρακολουθεί και τα επίπεδα του αιματοκρίτη μεταξύ των συνεδριών της αιμοκάθαρσης. Τα επίπεδα των παραπάνω βοηθούν στην κατανόηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, της ανάγκης για περιορισμούς (υγρών, νατρίου, καλίου). Η

αναιμία σχετιζόμενη με την χρόνια νεφρική ανεπάρκεια απαιτεί λήψη συμπληρωμάτων σιδήρου και φολικού οξέος ή μεταγγίσεις αίματος.

- Να ελέγχει για αστάθεια που παρουσιάζεται μετά την αιμοκάθαρση που εμφανίζεται με κεφαλαλγία, ναυτία, πτώση επιπέδου συνείδησης και υπέρταση. Επίσης μετά την συνεδρία της αιμοκάθαρσης μπορεί να εμφανιστεί εγκεφαλικό οίδημα και αυξημένη ενδοκράνια πίεση εξαιτίας της απότομης αλλαγής των επιπέδων ουρίας και ηλεκτρολυτών.
- Να ελέγχει για άλλες επιπλοκές που παρουσιάζονται με την αιμοκάθαρση όπως αφυδάτωση, μυϊκός κράμπες, σπασμοί, ναυτία και έμετος.
- Να ελέγχει το σημείο της αγγειακής προσπέλασης για αιμορραγία. Η χορήγηση ηπαρίνης κατά την αιμοκάθαρση αυξάνει τις πιθανότητες για αιμορραγία.
- Να ελέγχει για αλλεργικές αντιδράσεις κατά την μετάγγιση αίματος όπως είναι το ρίγος, πυρετός, δύσπνοια, πόνος στο στήθος, εξάνθημα και κνησμός. Η στενή παρακολούθηση του ασθενή που μεταγγίζεται βοηθά στην άμεση αντιμετώπιση των επιπλοκών.
- Να παρέχει ψυχολογική υποστήριξη και κατανόηση στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς. Να ακούει τις ανησυχίες και να δέχεται τις λογικές αντιδράσεις του ασθενή που μπορεί να είναι θυμός, κατάθλιψη και μη συμμόρφωση με την θεραπεία. Να παρέχει ψυχολογική υποστήριξη και ενημέρωση στην οικογένεια του ασθενούς και να ενισχύει την προσπάθεια του ατόμου και τις οικογένειας για την αποδοχή της νόσου. Ο ασθενής συχνά αισθάνεται απελπισμένος και εξαρτώμενος από ένα μηχάνημα.
- Να αξιολογεί τη ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς και παραπομπή αυτού σε κοινωνικές υπηρεσίες αν χρειάζεται.

## 5.6 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ

**Πριν την περιτοναϊκή κάθαρση ο νοσηλευτής πρέπει (Lemone et al 2011):**

- Να αξιολογεί και να καταγράφει τα ζωτικά σημεία: θερμοκρασία, αρτηριακή πίεση, σφύξεις, αναπνοές, πνευμονικοί ήχοι. Τα παραπάνω αποτελούν βασικούς δείκτες ένδειξης επιπλοκών.
- Να καταγράφει το σωματικό βάρος πριν από κάθε συνεδρία περιτοναϊκής κάθαρσης. Το βάρος είναι καλός δείκτης του όγκου των υγρών.
- Να καταγράφει την ουρία, την κρεατινίνη, τον αιματοκρίτη και τους ηλεκτρολύτες μεταξύ των συνεδριών.
- Να μετράει την περίμετρο της κοιλιάς διότι η αύξηση της περιμέτρου της κοιλιάς δηλώνει κατακράτηση διαλύματος ή ερχόμενη περιτονίτιδα.
- Να ενθαρρύνει τον ασθενή για την διατήρηση των περιορισμών της διαίτας και της λήψης υγρών.
- Να ζητάει από τον ασθενή να ουρήσει πριν από την έναρξη της συνεδρίας. Η κένωση της κύστης μειώνει τον κίνδυνο της τρώσης.
- Να θερμαίνει το διάλυμα της κάθαρσης στην σωστή θερμοκρασία (37 βαθμούς Κελσίου)
- Να ενημερώνει τον ασθενή για την διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης για να τον βοηθάει στην μείωση του άγχους και στο να συνεργάζεται.

**Κατά την περιτοναϊκή κάθαρση (Lemone et al 2011):**

- Να χρησιμοποιεί με προσοχή άσηπτες τεχνικές για την πρόληψη μετάδοσης μικροβίων και την πρόληψη λοιμώξεων.
- Να προσθέτει φάρμακα σύμφωνα με την ιατρική οδηγία στο διάλυμα, να συνδέει το σωλήνα με τον περιτοναϊκό καθετήρα δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις συνδέσεις να είναι καλά ασφαλισμένες και αποφεύγοντας το δίπλωμα των σωληναρίων ώστε το διάλυμα να ρέει ελεύθερα.
- Η χορήγηση του διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα να γίνεται σε διάστημα 10 λεπτών. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να κλείνει το σωλήνα και να αφήνει το διάλυμα στην περιτοναϊκή κοιλότητα για όσο διάστημα έχει

συστήσει ο γιατρός. Κατά την διάρκεια της έγχυσης και της παραμονής του διαλύματος στην κοιλότητα, ο σωλήνας παροχέτευσης πρέπει να μένει κλειστός. Πρέπει να φροντίζει το διάλυμα να ρέει ελεύθερα και να ελέγχει την βατότητα του καθετήρα.

- Να ελέγχει για σημεία αναπνευστικής δυσχέρειας όπως για παράδειγμα δύσπνοια και ταχύπνοια κατά την έγχυση και παραμονή του διαλύματος. Η αναπνευστική δυσχέρεια μπορεί να προκληθεί από γρήγορους ρυθμούς έγχυσης για αυτό ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος να τοποθετήσει τον ασθενή σε καθιστή ή ημικαθιστή θέση και να φροντίζει για την ελάττωση του ρυθμού χορήγησης.
- Μετά τον χρόνο παραμονής του διαλύματος ο νοσηλευτής ανοίγει το σωλήνα παροχέτευσης και όταν το υγρό παροχετευθεί με την βαρύτητα στο αποστειρωμένο δοχείο πρέπει να αξιολογήσει τη διαύγεια, το χρώμα και την οσμή του αποβαλλόμενου υγρού. Η ύπαρξη αίματος ή κοπράνων αποτελούν ένδειξη διάτρησης κάποιου οργάνου, ενώ το θολό και δύσοσμο υγρό συχνά αποτελεί ένδειξη κάποιας λοίμωξης.
- Είναι υπεύθυνος για την καταγραφή της ποσότητας και του τύπου του χορηγούμενου διαλύματος, για το χρόνο παραμονής και τέλος για την ποσότητα και αξιολόγηση του αποβαλλόμενου υγρού.
- Σε περίπτωση αργού ρυθμού χορήγησης ο νοσηλευτής τοποθετεί τον περιέκτη υψηλότερα, αλλάζει θέση στον ασθενή και ελέγχει για τυχόν διπλώσεις στις σωληνώσεις και στον καθετήρα. Επίσης ελέγχει τις γάζες στην περιοχή γύρω από τον καθετήρα για το αν είναι βρεγμένες από κάποια διαρροή. Η ελαττωμένη ροή του διαλύματος συνήθως οφείλεται σε απόφραξη του σωλήνα ή του καθετήρα.
- Πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο χρόνο παραμονής του διαλύματος διότι ο υπερβολικός χρόνος παραμονής προκαλεί απώλεια νερού και υπεργλυκαιμία.
- Σε περίπτωση ελαττωμένης παροχέτευσης του διαλύματος πρέπει να χαμηλώσει το δοχείο παροχέτευσης, να αλλάξει θέση στον ασθενή, να ελέγξει για δίπλωση των σωλήνων και του καθετήρα.

### **Μετά την περιτοναϊκή κάθαρση:**

- Πρέπει να γίνεται μέτρηση των ζωτικών σημείων και σύγκριση μεταξύ των ζωτικών σημείων πριν την έναρξη της περιτοναϊκής κάθαρσης και των σημείων μετά το τέλος της συνεδρίας. Η σύγκριση βοηθάει στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και των ανεπιθύμητων ενεργειών που προσφέρει η διαδικασία στον ασθενή
- Ο νοσηλευτής οφείλει να προγραμματίζει τα γεύματα του ασθενούς μετά το τέλος της συνεδρίας διότι όταν το περιτόναιο είναι κενό διαλύματος βελτιώνεται η πρόσληψη των ουσιών και μειώνεται η ναυτία.
- Σημαντικό ρόλο έχει η ενημέρωση του ασθενή καθώς και της οικογένειάς του για την διαδικασία καθώς και ότι η διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης μπορεί να γίνεται και στο σπίτι.

## 5.7 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ

**Προεγχειρητική φροντίδα ασθενών (Lemone et al 2011):**

- Παροχή της συνηθισμένης νοσηλευτικής προεγχειρητικής φροντίδας η οποία περιλαμβάνει:
- Βοήθεια στον ασθενή να πλυθεί και να φορέσει την ειδική ένδυση για το χειρουργείο.
- Να φροντίσει να μη χορηγηθεί στον ασθενή τίποτα από το στόμα.
- Να προσφέρει πληροφορίες για την διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης.
- Να φροντίσει τα νύχια και το πρόσωπο του ασθενή να μην είναι βαμμένα ώστε να είναι εφικτή η εκτίμηση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια του χειρουργείου.
- Να απομακρύνει κοσμήματα.
- Να ολοκληρώσει την προετοιμασία του δέρματος ή και του εντέρου
- Να τοποθετήσει ουροκαθετήρα, φλεβική γραμμή ή ρινογαστρικό καθετήρα σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Να αφαιρέσει οδοντοστοιχίες και φακούς επαφής.
- Να επιβεβαιώσει ότι έχει υπογραφεί η συγκατάθεση του ασθενούς.
- Να ζητήσει από τον ασθενή να ουρήσει πριν την χορήγηση των προεγχειρητικών φαρμάκων.
- Να καταγράφει και να αξιολογεί τα ζωτικά σημεία του ασθενή
- Να παρέχει ψυχολογική υποστήριξη στον ασθενή και στην οικογένεια του
- Να επιβεβαιώσει σε συνεργασία με το προσωπικό του χειρουργείου την ταυτότητα του ασθενούς.
- Αξιολόγηση στο τι γνωρίζει ο ασθενής για την διαδικασία στην οποία θα υποβληθεί, απάντηση σε ερωτήματα που του έχουν δημιουργηθεί σχετικά με την μεταμόσχευση. Ο νοσηλευτής οφείλει να ακούσει τις ανησυχίες του ασθενούς να συζητήσει μαζί του και να προσπαθήσει να μειώσει το προεγχειρητικό άγχος του ασθενούς.
- Ο νοσηλευτής πρέπει να συνεχίσει τις διαδικασίες κάθαρσης σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Η συνέχεια της θεραπείας με κάθαρση είναι απαραίτητη

για την διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών καθώς και για την αποφυγή της ουραιμίας.

- Η χορήγηση των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων σύμφωνα με την ιατρική οδηγία αποτελεί και αυτό καθήκον του νοσηλευτή. Η χορήγηση ανοσοκατασταλτικών ξεκινάει πριν την χειρουργική επέμβαση για να αποφευχθεί η απόρριψη του μοσχεύματος (Lemone et al. 2011).

#### **Μετεγχειρητική φροντίδα (Lemone et al 2011):**

- Παροχή της συνηθισμένης μετεγχειρητικής φροντίδας η οποία περιλαμβάνει:
- την άμεση και συνεχής παρακολούθηση της κατάστασης του ασθενή για την αναγνώριση και αντιμετώπιση των επιπλοκών.
- Εκτίμηση της γενικής εμφάνισης του ασθενούς, των ζωτικών σημείων, το επίπεδο συνείδησης, εκτίμηση της συναισθηματικής κατάστασης, τον αριθμό των αναπνοών, το χρώμα του δέρματος.
- Έλεγχος για πόνο δυσφορία, ναυτία, τάση για έμετο.
- Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών σύμφωνα με την οδηγία.
- Εκτίμηση της κατάστασης του τραύματος.
- Έλεγχος για εκροή υγρού στις γάζες του τραύματος ή στα σεντόνια.
- Έλεγχος διούρησης και μέτρηση αποβαλλόμενων υγρών από τον ουροκαθετήρα.
- Έλεγχος για κινητικότητα όλων των άκρων.
- Έλεγχος και επαγρύπνηση για την εμφάνιση σημείων που δηλώνουν παρουσία επιπλοκών όπως αιμορραγία, σοκ, εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση, πνευμονική εμβολή, πνευμονία, ατελεκτασία
- Έλεγχος για επιπλοκές που αφορούν το τραύμα
- Αντιμετώπιση μετεγχειρητικού πόνου σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Διατήρηση της βατότητας του ουροκαθετήρα με κλειστό το σύστημα του ουροσυλλέκτη. Η καλή βατότητα του ουροκαθετήρα είναι ζωτικής σημασίας για την διατήρηση χαμηλών πιέσεων στην κύστη και αποφυγή της τάσης στα σημεία των ραφών.
- Ο νοσηλευτής πρέπει να μετράει την διούρηση αρχικά κάθε 30-60 λεπτά. Η καταγραφή της διούρησης βοηθάει στην εκτίμηση της κατάστασης του

ισοζυγίου υγρών καθώς και στην λειτουργία του μοσχεύματος. Η ολιγουρία είναι πρότιμο σύμπτωμα της οξείας σωληναριακής νέκρωσης.

- Χορήγηση διουρητικών σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Αφαίρεση του ουροκαθετήρα μετά από 2-3 ημέρες σύμφωνα με την οδηγία. Ο νοσηλευτής πρέπει να παροτρύνει τον ασθενή να ουρεί κάθε μία ώρα μετά την αφαίρεση του καθετήρα. Η κύστη μπορεί να ατροφήσει προεγχειρητικά και να δημιουργείται κατακράτηση ούρων η οποία προκαλεί πίεση στα σημεία των ραφών.
- Καταγραφή των επιπέδων ηλεκτρολυτών του πλάσματος και τις εξετάσεις για την νεφρική λειτουργία οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της κατάστασης του μοσχεύματος.

Παρακολούθηση για πιθανές επιπλοκές όπως:

- Αιμορραγία από αρτηριακή ή φλεβική αναστόμωση. Τα σημεία της επιπλοκής περιλαμβάνουν οίδημα στην περιοχή της τομής, αύξηση της περιμέτρου της κοιλιάς και σημεία shock που εκδηλώνεται με αλλαγές στα ζωτικά σημεία και στο επίπεδο συνείδησης. Αυτή η επιπλοκή απαιτεί άμεση χειρουργική αντιμετώπιση.
- Μη σωστή αναστόμωση του ουρητήρα προκαλεί διαρροή ούρων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Η διάγνωση γίνεται από τα μειωμένα ούρα σε συνδυασμό με διογκωμένη και ευαίσθητη κατά την ψηλάφηση κοιλιά.
- Θρόμβωση της νεφρικής αρτηρίας που εμφανίζεται με απότομη αύξηση της αρτηριακής πίεσης και μείωση του GFR.
- Λοίμωξη που οφείλεται στην ανοσοκαταστολή. Η φλεγμονώδης αντίδραση αμβλύνεται ενώ η λοίμωξη μπορεί να μην προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας. Πρέπει να γίνεται έλεγχος για τυχόν μεταβολή του επιπέδου συνείδησης, θολά ή δύσοσμα ούρα, πυώδες εκκρίσεις από την τομή. Η άμεση αντιμετώπιση των λοιμώξεων έχει ιδιαίτερη σημασία σε ανοσοκατασταλαμένο ασθενή (Lemone et al. 2011).

Η εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας του μετά την μεταμόσχευση περιλαμβάνει:

- Τη χρήση και τις παρενέργειες των φαρμάκων που έχουν συνταγογραφηθεί (αντιυπερτασικά και ανοσοκατασταλτικά)



- Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο
- Σημεία της απόρριψης όπως οίδημα, ευαισθησία πάνω από την θέση του μοσχεύματος, πυρετός, πόνος στις αρθρώσεις, αύξηση βάρους και μειωμένη ούρηση. Ο νοσηλευτής οφείλει να τονίσει στον ασθενή ότι σε περίπτωση εμφάνισης των παραπάνω συμπτωμάτων πρέπει να ενημερώσει άμεσα τον ιατρό.
- Τους διαιτητικούς περιορισμούς που πρέπει να τηρήσει, όπως περιορισμό στην πρόσληψη υδατανθράκων και νατρίου και αύξηση στην πρόσληψη πρωτεϊνών.
- Μέτρα για την πρόληψη λοιμώξεων και μεταφοράς μικροβίων. Οι ασθενείς που λαμβάνουν ανοσοκατασταλτική αγωγή είναι ευάλωτοι στις λοιμώξεις.
- Οι φροντιστές του ασθενούς μετά την έξοδό του από το νοσοκομείο θα πρέπει να ενημερωθούν για το πώς πρέπει να παρακολουθούν την κατάστασή του, να αναγνωρίζουν τα σημεία που εκδηλώνουν απόρριψη του μοσχεύματος και να γνωρίζουν πως πρέπει να λαμβάνει τα φάρμακα που έχει συστήσει ο θεράπων ιατρός.

## 5.8 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης λοιμώξεων. Αυτό συμβαίνει διότι η ΧΝΑ μειώνει την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και τη λειτουργία των λευκοκυττάρων. Επιπλέον οι επεμβατικές θεραπευτικές διαδικασίες για την αιμοκάθαρση ή την περιτοναϊκή κάθαρση ενισχύουν τον κίνδυνο λοίμωξης. Οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε μεταμόσχευση νεφρού και λαμβάνουν ανοσοκατασταλτική αγωγή παρουσιάζουν αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης λοίμωξης λόγω της καταστολής του ανοσοποιητικού που συμβαίνει με αυτή την αγωγή (Lemone et al 2011).

Ο νοσηλευτής για την πρόληψη των λοιμώξεων θα πρέπει να (Lemone et al 2011):

- Χρησιμοποιεί τις απαραίτητες προφυλάξεις για την πρόληψη της λοίμωξης σε κάθε επαφή με τον ασθενή. Ο νοσηλευτής πριν έρθει σε επαφή θα πρέπει να έχει κάνει σωστή υγιεινή χεριών με σκοπό να μην μεταφέρει μικρόβια στον ασθενή. Επίσης πρέπει να χρησιμοποιεί αυστηρά άσηπτες τεχνικές σε κάθε χειρισμό σε καθετήρες, μετεγχειρητικές τομές και κατά την χορήγηση υγρών.
- Να παρακολουθεί την θερμοκρασία του ασθενούς κάθε 4 ώρες καθώς και τα ζωτικά σημεία. Η αύξηση της θερμοκρασίας και η ταχυσφυγμία αποτελούν ένδειξη λοίμωξης.
- Ελέγχει και να καταγράφει τον αριθμό των λευκών αιμοσφαιρίων γνωρίζοντας ότι η λευκοκυττάρωση δηλώνει βακτηριδιακή λοίμωξη, ενώ η λευκοπενία μπορεί να σημαίνει ύπαρξη ιογενής λοίμωξης.
- Σε περίπτωση υποψίας λοίμωξης να προβεί σε καλλιέργεια ούρων, σωματικών υγρών και υγρού από την περιτοναϊκή κάθαρση. Οι καλλιέργειες γίνονται για να επιβεβαιωθεί η ύπαρξη και ο τύπος παθογόνων μικροοργανισμών.
- Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε περιτοναϊκή κάθαρση να ελέγχει την διαύγεια του επιστρεφόμενου διαλύματος. Το θολό διάλυμα δηλώνει περιτονίτιδα, θα πρέπει να αναφέρεται στον ιατρό και να λαμβάνεται δείγμα για καλλιέργεια.
- Φροντίζει για την σωστή υγιεινή του αναπνευστικού συστήματος με το να τον παροτρύνει να βήχει και να παίρνει βαθιές εισπνοές
- Φροντίζει για τον περιορισμό των επισκεπτών σε ασθενείς

- Ενημερώνει τον ασθενή και την οικογένειά του για την πρόληψη των λοιμώξεων και για μέτρα περιορισμού της εξάπλωσης των μικροβίων.

## 6. Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο παρατηρείται έντονο στρες. Το στρες μελετήθηκε το 1930 από τον Χ. Σέλυ και χαρακτηρίστηκε ως μια διαταραχή της κατάστασης του περιβάλλοντος ή της ψυχολογικής κατάστασης ενός οργανισμού. Αυτό που προκαλεί το στρες είναι οι ορμόνες που παράγονται από το κεντρικό νευρικό σύστημα, τον υποθάλαμο και την υπόφυση. Η απάντηση του κάθε ασθενούς στα ερεθίσματα διαφέρει ανάλογα με την προσωπικότητά του, την κοινωνική υποστήριξη, την ψυχολογική κατάσταση και την κουλτούρα του ασθενούς.(Σίδερης Ν. συν 2011).

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο έχουν πολλά στρεσογόνα ερεθίσματα. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι.(Σίδερης Ν. συν 2011):

- Οι επιπλοκές της νόσου όπως η μειωμένη νεφρική κάθαρση των στρεσογόνων ορμονών. Άλλες επιπλοκές της νόσου που επιβαρύνουν την ύπαρξη στρες είναι ο υπερπαραθυρεοειδισμός και η αναιμία.
- Η δυναμική της οικογένειας: Ο ρόλος της οικογένειας είναι πολύ σημαντικός για τον ασθενή. Η οικογένεια συμμετέχει στην θεραπεία αλλά βιώνει και το ίδιο στρες με τον ασθενή ανάλογα με την πορεία της νόσου.
- Οι διαιτητικοί περιορισμοί: Τα φρούτα, τα λαχανικά και τα τυροκομικά όπως έχει προαναφερθεί στη χρόνια νεφρική νόσο πρέπει να καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες. Στους ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου η κατανάλωση νερού είναι πολύ περιορισμένη. Αυτοί οι περιορισμοί προκαλούν έντονο στρες στον ασθενή και στην οικογένειά του.
- Οι χρονικοί περιορισμοί δηλαδή ο χρόνος που δαπανάται καθημερινά για την διαδικασία της νεφρικής υποκατάστασης.
- Οι οικονομικές απαιτήσεις από το υψηλό κόστος που χρειάζεται για την θεραπεία.
- Οι αλλαγές στην εργασία λόγω των χρονικών περιορισμών
- Η σεξουαλική δυσλειτουργία που προκύπτει από τις ψυχολογικές διαταραχές
- Οι επιπλοκές από την φαρμακευτική αγωγή

- Το αίσθημα επικειμένου θανάτου κατά την διάρκεια της θεραπείας όπως για παράδειγμα η εμφάνιση ξαφνικής υπότασης κατά την διάρκεια μιας συνεδρίας αιμοκάθαρσης

Το αποτέλεσμα των στρεσογόνων παραγόντων εξαρτάται από τον χαρακτήρα, την ηλικία, το φύλο, τις συνήθειες, την ψυχοσύνθεση και την παιδεία του κάθε ασθενούς δηλαδή με την προσωπικότητά του. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Οι ψυχολογικές διαταραχές που συνήθως παρατηρούνται σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο είναι η κατάθλιψη, οι διαταραχές του συναισθήματος, τα οργανικά ψυχοσύνδρομα ,η άνοια, η σχιζοφρένεια και άλλες ψυχώσεις καθώς και η κατάχρηση ουσιών ή αλκοόλ. Επίσης οι ασθενείς μπορεί να παρουσιάσουν επιθετική συμπεριφορά με αυτοκαταστροφή και αυτοκτονικές τάσεις. Η κατάθλιψη και οι διαταραχές του συναισθήματος ενισχύουν το κίνδυνο θνησιμότητας. Σύμφωνα με έρευνες οι ασθενείς που πάσχουν από κατάθλιψη συχνά διακόπτουν την θεραπεία τους με εξωνεφρική κάθαρση. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Η θεραπεία και η πρόληψη των ψυχικών διαταραχών μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας και βελτιώνει την ποιότητα ζωής αυτών των ατόμων. Η φαρμακευτική αγωγή και η ψυχανάλυση αποτελούν την θεραπεία των ψυχικών διαταραχών. Για την πρόληψη των ψυχικών διαταραχών επιβάλλεται η ύπαρξη ψυχολόγου στις μονάδες τεχνητού νεφρού και η ψυχιατρική εκτίμηση του κάθε ασθενούς. Επίσης αναγκαία είναι και η ψυχολογική εκτίμηση σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού καθώς παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο αγχώδους διαταραχής. (Σίδερης Ν. συν 2011).

## **6.1 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ**

Η στήριξη στο χρόνιο ασθενή αναφέρεται στην παροχή υλικών και ψυχικών αγαθών που τον βοηθούν να αντιμετωπίσει το άγχος που προέρχεται από την νόσο. Η κοινωνική στήριξη αποτελείται από την παροχή υλικών αγαθών για παράδειγμα οικονομική βοήθεια, την παροχή πληροφοριών, την καθοδήγηση και την παροχή ψυχικών αγαθών για την διευκόλυνση του ασθενούς σε ένα κοινωνικό σύνολο. Η

κοινωνική στήριξη βελτιώνει την ποιότητα ζωής του χρόνιου ασθενή καθώς σχετίζεται με την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση στα στρεσογόνα ερεθίσματα. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Η στήριξη από την οικογένεια έχει αποδειχθεί ότι ενισχύει την συμμόρφωση του ασθενούς στην θεραπεία σε σχέση με τους ασθενείς που ζουν μόνοι τους. Επίσης οι ασθενείς που έχουν στήριξη από την οικογένειά τους εμφανίζουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης και αποδέχονται ευκολότερα την ασθένειά τους. Οι συναισθηματικοί δεσμοί που υπάρχουν ανάμεσα στην οικογένεια. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται λύση του γάμου εξαιτίας των χρόνιων ασθενειών. Ακόμα περίπου το 20% των συντρόφων των ασθενών παρουσιάζουν κατάθλιψη. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Οι ασθενείς λόγω του αρκετού χρόνου που αφιερώνουν για την θεραπεία της χρόνιας νεφρική νόσου αναπτύσσουν πολύπλοκες, συναισθηματικές σχέσεις που έχουν επιπτώσεις στην ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς με το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Από την καθημερινή τριβή του προσωπικού με τον ασθενή υπάρχει κόπωση ψυχική και από τις δύο πλευρές, για αυτό το προσωπικό που πρόκειται να ασχοληθεί με ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο πρέπει να είναι σωστά προετοιμασμένο για να αντιμετωπίσει το άγχος. (Σίδερης Ν. συν 2011).

Σε αρκετές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι οι ασθενείς που έχουν καλές σχέσεις με το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και δηλώνουν ικανοποιημένοι από την περίθαλψη συμμορφώνονται καλύτερα ως προς την θεραπεία. (Σίδερης Ν. συν 2011).

## 7. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Η νοσηλευτική διεργασία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά ως όρος από τη Hall (1955). Το 1967 δημοσιεύθηκε το πρώτο ολοκληρωμένο βιβλίο για την νοσηλευτική διεργασία από τους Yura και Walsh στο οποίο περιέγραφαν τέσσερα στάδια: την αξιολόγηση, τον σχεδιασμό, την παρέμβαση και την εκτίμηση των αποτελεσμάτων. Αργότερα οι Gebbie & Lavin πρόσθεσαν την νοσηλευτική διάγνωση στα στάδια της διεργασίας. Σήμερα λοιπόν χρησιμοποιείται η νοσηλευτική διεργασία πέντε σταδίων με πρώτο την αξιολόγηση, την διάγνωση, το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την εκτίμηση των αποτελεσμάτων (Taylor et al. 2006).

**Ορισμός:** η νοσηλευτική διεργασία είναι μια συστηματική μέθοδος που οδηγεί το νοσηλευτή και τον ασθενή (Taylor et al. 2006):

- Στον προσδιορισμό των αναγκών του ασθενούς για τη νοσηλευτική διεργασία
- Το σχεδιασμό και την εφαρμογή της φροντίδας
- Στην εκτίμηση των αποτελεσμάτων

**Αξιολόγηση:** το πρώτο στάδιο της νοσηλευτικής διεργασίας κατά το οποίο πραγματοποιείται συλλογή δεδομένων του ασθενούς, η επιβεβαίωση της εγκυρότητας τους και η μετάδοσή τους σε άλλους επαγγελματίες της υγείας. Τα υπόλοιπα στάδια εξαρτούνται από την ακρίβεια των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί (Taylor et al. 2006).

Ο νοσηλευτής κατά το στάδιο της αξιολόγησης (Taylor et al. 2006):

- Δημιουργεί τη βάση των δεδομένων η οποία αποτελείται από το νοσηλευτικό ιστορικό, τη φυσική εξέταση και την ανασκόπηση του φακέλου του ασθενούς
- Ενημερώνει συνεχώς την βάση των δεδομένων
- Επιβεβαιώνει την εγκυρότητά τους
- Μεταδίδει τα δεδομένα σε άλλους επαγγελματίες της υγείας

**Διάγνωση:** την διάγνωση αποτελεί η ανάλυση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί για την αναγνώριση των πραγματικών προβλημάτων και αναγκών, των παραγόντων που προκαλούν το πρόβλημα καθώς και την αντιμετώπιση του προβλήματος (Taylor et al. 2006).

Ο νοσηλευτής κατά την διάγνωση:

- Αναλύει τα δεδομένα που έχει συλλέξει από τον ασθενή
- Προσδιορίζει τα προβλήματα του ασθενούς
- Επιβεβαιώνει την εγκυρότητα των νοσηλευτικών διαγνώσεων
- Αναπτύσσει έναν ιεραρχικό κατάλογο με τις νοσηλευτικές διαγνώσεις.

**Σχεδιασμός:** ο σχεδιασμός είναι ο καθορισμός των σκοπών από το νοσηλευτή για την πρόληψη και επίλυση των προβλημάτων που διαγνώστηκαν από τον νοσηλευτή. Επίσης στο στάδιο του σχεδιασμού προσδιορίζονται και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις που έχουν περισσότερες πιθανότητες κατά την κρίση του νοσηλευτή να βοηθήσουν τον ασθενή (Taylor et al. 2006).

Ο νοσηλευτής κατά τον σχεδιασμό:

- Αναγνωρίζει τις προτεραιότητες
- Καταγράφει τους σκοπούς και τις αναμενόμενες νοσηλευτικές παρεμβάσεις
- Επιλέγει τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις
- Επιλέγει το σχέδιο νοσηλευτικής φροντίδας.

**Εφαρμογή:** η εφαρμογή είναι η πραγματοποίηση του νοσηλευτικού σχεδίου και περιλαμβάνει όλες τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις που γίνονται από τους νοσηλευτές για την προαγωγή της ευεξίας, την πρόληψη των ασθενειών και την αποκατάσταση της υγείας (Taylor et al. 2006).

Ο νοσηλευτής στην εφαρμογή:

- Εκτελεί το σχέδιο νοσηλευτικής φροντίδας
- Συνεχίζει τη συλλογή των δεδομένων και τροποποιεί ανάλογα το νοσηλευτικό σχέδιο



- Τεκμηριώνει την φροντίδα

**Εκτίμηση των αποτελεσμάτων (Taylor et al. 2006):**

Η εκτίμηση περιλαμβάνει την εκτίμηση κατά πόσο έχουν πραγματοποιηθεί η σκοποί του ασθενούς. Ο νοσηλευτής και ο ασθενής εκτιμούν το βαθμό επίτευξης των στόχων που καθορίστηκαν από το νοσηλευτικό σχέδιο. Η ανταπόκριση του ασθενούς στις παρεμβάσεις καθορίζει εάν η νοσηλευτική φροντίδα πρέπει να συνεχισθεί, να τροποποιηθεί ή να σταματήσει.

Κατά το στάδιο της εκτίμησης ο νοσηλευτής:

- Εκτίμα την επίτευξη των στόχων
- Προσδιορίζει τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία ή αποτυχία του σχεδίου.
- Τροποποιεί το σχέδιο φροντίδας αν χρειάζεται.

## 7.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ ΜΕ ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

**ΙΣΤΟΡΙΚΟ:** Γυναίκα ασθενής 73 ετών προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Γενικού Νοσοκομείου Καλαμάτας με αίσθημα παλμών, μυϊκή αδυναμία ειδικά στα κάτω άκρα και άλγος στην κοιλιακή χώρα. Η ασθενής κατά τη λήψη του ιστορικού ανέφερε ότι πάσχει από χρόνια νεφρική νόσο η οποία προκλήθηκε από σακχαρώδη διαβήτη και υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση για 6 χρόνια σε ιδιωτικό κέντρο αιμοκάθαρσης της περιοχής. Η αιμοκάθαρση πραγματοποιείται με αρτηριοφλεβική αναστόμωση στο δεξιό χέρι.

**Αξιολόγηση:** Η ασθενής ανέφερε στη νοσηλεύτρια της βάρδιας ότι υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα και κατά την ημέρα της εισαγωγής της (δεν είχε συνεδρία αιμοκάθαρσης) επισκέφτηκε την αδερφή της. Κατά την επίσκεψή της, η ασθενής έφαγε μια μπανάνα και ένα γιαούρτι. Από τη φυσική εξέταση που πραγματοποιήθηκε παρατηρήθηκαν: Θερμοκρασία 37<sup>0</sup>C, σφυγμοί 50/ λεπτό, 24 αναπνοές/ λεπτό, αρτηριακή πίεση 90/ 75 mmHg και οίδημα των κάτω άκρων. Κατά την λήψη του ηλεκτροκαρδιογραφήματος παρατηρήθηκε ευρύ διάστημα QRS και οξυκόρυφο κύμα T. Τα παθολογικά ευρήματα από τον εργαστηριακό έλεγχο ήταν:

- Κάλιο: 7,0 mEq/l (φυσιολογικές τιμές: 3.5-5 mEq/L)
- Ουρία 100mg/dl (φυσιολογικές τιμές: 7-18 mg/dl)
- Νάτριο 90mEq/l (φυσιολογικές τιμές: 135-145 mEq/L)
- Κατά την λήψη αερίων αίματος παρατηρήθηκε μεταβολική οξέωση.

Η ασθενής κατά την λήψη του ιστορικού παρουσίαζε έντονη ανησυχία και αίσθημα δίψας. Επίσης ανέφερε μυϊκή αδυναμία και στα άνω άκρα.

Ανάγκες	Σκοπός	Σχεδιασμός	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Υπερκαλιαιμία	Διόρθωση των επιπέδων του καλίου. Παρακολούθησε η καθημερινά των επιπέδων στο αίμα	Χορήγηση ηλεκτρολυτών για τη μείωση του καλίου. Καθημερινή λήψη αίματος για τον προσδιορισμό των επιπέδων του καλίου	Έγινε χορήγηση ενδοφλέβιου υπέρτονου διαλύματος Dextrose σε συνδυασμό με ινσουλίνη. Πραγματοποιήθηκε αιματολογική εξέταση για τον προσδιορισμό των επιπέδων καλίου	Μετά την χορήγηση του υπέρτονου διαλύματος έγινε αιμοληψία και τα αποτελέσματα των εξετάσεων έδειξαν σημαντική μείωση του καλίου στο 5.0 mEq/l
Οξέωση	Διόρθωση των επιπέδων του pH του αίματος εντός φυσιολογικών τιμών 7.35-7.45	Χορήγηση ενδοφλέβιων διαλυμάτων για την αύξηση της τιμής του pH. Λήψη αρτηριακού αίματος για την μέτρηση αερίων του αίματος	Χορήγηση διττανθρακικού νατρίου ενδοφλέβια και αρτηριακού αίματος κατόπιν ιατρικής οδηγίας. Παρατήρηση της γενικής κατάστασης του ασθενούς για τυχόν παρουσία σημείων που δηλώνουν υπερνατριαιμία	Ο ασθενής δεν παρουσίασε σημεία υπερνατριαιμίας και μετά την χορήγηση του διττανθρακικού νατρίου το pH του αίματος ήταν 7.43
Βραδυκαρδία και αρρυθμίες	Αποκατάσταση της καρδιακής παροχής και της ομαλής καρδιακής λειτουργίας	Λήψη ΗΚΓ και αξιολόγηση των αλλοιώσεων και συχνή μέτρηση των σφυγμών/λεπτό	Πραγματοποιήθηκε ΗΚΓ και αξιολογήθηκε. Μέτρηση των σφυγμών/λεπτό κάθε 1 ώρα. Χορηγήθηκε ενδοφλέβια γλυκονικό ασβέστιο για τη μείωση της δράσης του καλίου στην καρδιακή	Οι σφυγμοί αυξήθηκαν στους 70/ λεπτό και το ΗΚΓ δεν παρουσίασε κάποια σημαντική αλλοίωση. Την επόμενη μέρα ήταν απολύτως φυσιολογικό

			λειτουργία.	
Οίδημα των κάτω άκρων	Μείωση της κατακράτησης των υγρών και διόρθωση του ισοζυγίου υγρών ηλεκτρολυτών	Χορήγηση διουρητικών και μέτρηση των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών	Έγινε χορήγηση διουρητικών της αγκύλης και έγιναν οι απαραίτητες ενέργειες για να κάνει άμεσα η ασθενής αιμοκάθαρση στο νοσοκομείο	Μειώθηκαν τα οίδηματα των κάτω άκρων
Μυϊκή αδυναμία, δυσκολία στις δραστηριότητες	Αποκατάσταση του μυϊκού τόνου και πρόληψη τραυματισμών που οφείλονται στην μυϊκή αδυναμία	Λήψη μέτρων για την σωματική ακεραιότητα του ασθενούς λόγω μυϊκής αδυναμίας και αξιολόγηση του μυϊκού τόνου	Παρακολουθήθηκαν οι κινήσεις του ασθενούς για την αξιολόγηση της αποκατάστασης του μυϊκού τόνου, βοήθεια για τις δραστηριότητες αυτοφροντίδας. Περιορισμός των μετακινήσεων του ασθενούς κατά την διάρκεια της νοσηλείας του	Δεν προκλήθηκε κάποιου είδους τραυματισμός, ο ασθενής κατάφερε να φροντίσει τον εαυτό του με την βοήθεια της νοσηλεύτριας. Δεν έδειξε να δυσανασχετεί με τον περιορισμό των μετακινήσεων.

<b>Ανάγκες</b>	<b>Σκοπός</b>	<b>Σχεδιασμός</b>	<b>Εφαρμογή</b>	<b>Αξιολόγηση</b>
Κίνδυνος της υγείας του ασθενή που οφείλεται στην άγνοια της συνιστώμενης διαίτας	Ο ασθενής φεύγοντας από το νοσοκομείο να είναι ενήμερος για την υπερκαλιαιμία καθώς και για τις τροφές που πρέπει να αποφεύγει	Ενημέρωση του ασθενή για τις τροφές που περιέχουν κάλιο και για την σχέση της υπερκαλιαιμίας με την χρόνια νεφρική νόσο	Δόθηκε λίστα με τρόφιμα που πρέπει να αποφεύγονται (ωμά λαχανικά και φρούτα). Ενημέρωση για την αποφυγή λήψης φαρμάκων χωρίς ιατρική καθοδήγηση λόγω ότι πολλά φάρμακα περιέχουν κάλιο	Ο ασθενής κατανόησε την σοβαρότητα της υπερκαλιαιμίας και έδειξε πρόθυμος να τηρήσει τη συνιστώμενη διαίτα

## 7.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΤΟΝΙΤΙΔΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

**ΙΣΤΟΡΙΚΟ:** Ασθενής ηλικίας 55 ετών με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου επισκέφτηκε το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Γενικού Νοσοκομείου Καλαμάτας λόγω έντονου πόνου στην κοιλιακή χώρα από δύο ημερών που βαίνει αυξανόμενος, με συνοδό τάση για έμετο, καταβολή, εμπύρετο. Λόγω επαγγελματικών υποχρεώσεων έχει επιλέξει ως θεραπεία για τη ΧΝΑ την περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ) στην οποία υποβάλλεται εδώ και δύο χρόνια και την διαδικασία την πραγματοποιεί ο ίδιος στο σπίτι. Ο ασθενής νόμιζε αρχικά ότι νοσεί από κάποια ίωση αλλά θορυβήθηκε όταν το διάλυμα που παροχετεύτηκε από την διαδικασία της ΠΚ ήταν πάρα πολύ θολό.

Κατά την φυσική εξέταση η κοιλία του ασθενούς ήταν μετεωρισμένη και ευαίσθητη κατά την ψηλάφηση. Τα ζωτικά σημεία ήταν: ΑΠ: 85/60 mmHg, σφύξεις: 70/λεπτό, θερμοκρασία 39.5<sup>0</sup>C, αναπνοές 18/λεπτό. Η γενική εξέταση αίματος έδειξε αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων στις 25.000/mm<sup>3</sup>. Πραγματοποιήθηκε αξονική τομογραφία κοιλίας και καλλιέργεια γενικής εξέτασης και καλλιέργειας περιτοναϊκού υγρού.

Ο ασθενής διαγνώσθηκε με περιτονίτιδα και λοίμωξη του στομίου εισόδου του περιτοναϊκού καθετήρα, οφειλόμενες σε βακτηριακό παράγοντα (*Staphylococcus aureus*). Πραγματοποιήθηκε ενδοφλέβια χορήγηση αντιβίωσης (πρώτης γενιάς κεφαλοσπορίνη) και η τελική αντιμετώπιση ήταν η χειρουργική αφαίρεση του περιτοναϊκού καθετήρα

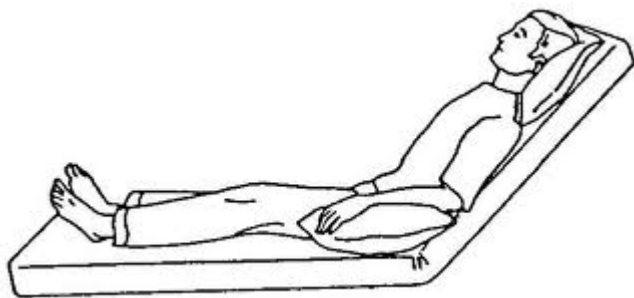
Ανάγκες	Σκοπός	Σχεδιασμός	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Πυρετός (39.5 °C)	Ρύθμιση της θερμοκρασίας εντός φυσιολογικών επιπέδων.	Λήψη περιτοναϊκού υγρού για καλλιέργεια.  Τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων για την ανακούφιση του ασθενή.  Χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων.  3ωρη θερμομέτρηση για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας.  Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών για την πρόληψη αφυδάτωσης.	Πραγματοποιήθηκε καλλιέργεια περιτοναϊκού υγρού και χορηγήθηκε ενδοφλέβια ευρέως φάσματος αντιβίωση (ιμιπενέμη).  Τοποθετήθηκαν κομπρέσες.  Καταγράφηκαν οι ενδείξεις της τρίωρης θερμομέτρησης.  Χορηγήθηκε ενδοφλέβια παρακεταμόλη (Aprotel) κατόπιν ιατρικής οδηγίας  Χορηγήθηκε Sodium Chloride 0.9% και Dextrose 5%	Μετά την χορήγηση παρακεταμόλης και τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων σε συνδυασμό με την αντιβίωση η θερμοκρασία του ασθενούς επανήλθε εντός φυσιολογικών επιπέδων 36,4 °C. Δεν παρουσιάστηκαν σημεία αφυδάτωσης
Κοιλιακό άλγος	Ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο.	Χορήγηση αναλγητικών για την ανακούφιση του πόνου. Ενθάρρυνση του ασθενή. Τοποθέτηση του ασθενή σε θέση fowler (εικόνα 1) ή ημι-fowler με ανυψωμένα γόνατα για την αποσυμπίεση των ανατομικών δομών της κοιλιάς και ανακούφιση του πόνου	Χορηγήθηκε ενδοφλέβια αναλγητικό Dynastat (40 mg παρεκοξίμπης) κατόπιν ιατρικής οδηγίας.  Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση fowler.	Ο ασθενής φαίνεται να μην πονάει μετά την χορήγηση του παυσίπονου.

Ανάγκες	Σκοπός	Σχεδιασμός	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Ναυτία, έμετος	Ανακούφιση του ασθενούς από την τάση για έμετο και την πρόληψη της υποθρεψίας και του ελλείμματος όγκου υγρών.	<p>Χορήγηση αντιεμετικής αγωγής.</p> <p>Συχνή παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης και των σφυγμών.</p> <p>Χορήγηση παρεντερικής διατροφής και ενδοφλέβιων υγρών.</p>	<p>Χορηγήθηκε ενδοφλέβια Υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη (primperan) κατόπιν ιατρικής οδηγίας.</p> <p>Τοποθετήθηκε κεντρική φλεβική γραμμή για την παρεντερική σίτιση.</p> <p>Καταγράφηκαν οι μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης</p>	<p>Ο ασθενής μετά την χορήγηση των αντιεμετικών ανέφερε ότι μειώθηκε η ναυτία.</p> <p>Με την παρεντερική σίτιση αυξήθηκε η αρτηριακή πίεση και δεν παρουσιάστηκαν σημεία υποθρεψίας.</p>
Χειρουργική αντιμετώπιση περιτονίτιδας	<p>Προετοιμασία ασθενούς για το χειρουργείο και ενημέρωση αυτού και της οικογένειάς του για την επέμβαση.</p> <p>Μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα.</p>	<p>Προεγχειρητικό έλεγχο ασθενούς και ετοιμασία για το χειρουργείο.</p> <p>Μετεγχειρητική φροντίδα, πρόληψη και έλεγχος για μετεγχειρητικές επιπλοκές</p>	<p>Λήψη δείγματος αίματος για διασταύρωση της ομάδας αίματος του ασθενή, χρόνος προθρομβίνης, γενική αίματος και βιοχημικές.</p> <p>χορήγηση αντιβίωσης πριν το χειρουργείο κατόπιν ιατρικής οδηγίας.</p> <p>Λήψη ηλεκτροκαρδιογραφήματος.</p> <p>Αφαίρεση τεχνητής οδοντοστοιχίας.</p> <p>Λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων.</p> <p>ένδυση με τη χειρουργική ρόμπα.</p> <p>Ενημέρωση και συγκατάθεση του ασθενούς και της οικογενείας του.</p> <p>Έλεγχος για σημεία και</p>	<p>Ο ασθενής ετοιμάστηκε για το χειρουργείο.</p> <p>Ο ασθενής αντιμετωπίστηκε χειρουργικά.</p>



			<p>συμπτώματα μετεγχειρητικών επιπλοκών. Αντιμετώπιση μετεγχειρητικού πόνου με χορήγηση αναλγητικών σύμφωνα με την ιατρική οδηγία (παρακεταμόλη 500mg επί πόνου).</p> <p>Τρίωρη θερμομέτρηση για έλεγχο πιθανών λοιμώξεων.</p>	<p>Δεν εμφάνισε συμπτώματα μετεγχειρητικών επιπλοκών. Με την χορήγηση της παρακεταμόλης ο πόνος αντιμετωπίστηκε σε ικανοποιητικό επίπεδο.</p>
--	--	--	--	---

Κάθαρση αίματος.	<p>Διατήρηση ισοζυγίου υγρών ηλεκτρολυτών.</p> <p>Κάθαρση του αίματος από τα άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού (ουρία κρεατινίνη), πρόληψη ουραιμίας.</p>	<p>Τοποθέτηση υποκλείδιου καθετήρα.</p> <p>Ετοιμασία υλικών για την τοποθέτηση του καθετήρα.</p> <p>Ενημέρωση του ασθενούς για την διαδικασία.</p> <p>Χρήση άσηπτων τεχνικών κατά τους χειρισμούς του καθετήρα για την πρόληψη λοιμώξεων.</p>	<p>Τοποθετήθηκε υποκλείδιος καθετήρας.</p> <p>Χρησιμοποιήθηκαν άσηπτες τεχνικές από τον γιατρό και τον νοσηλευτή.</p> <p>Πραγματοποιήθηκαν οι διαδικασίες για τον κανονισμό συνεδρίας αιμοκάθαρσης στο νοσοκομείο.</p> <p>3ωρη θερμομέτρηση για την παρακολούθηση για πιθανή λοίμωξη.</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η συνεδρία της αιμοκάθαρσης χωρίς την εμφάνιση επιπλοκών.</p> <p>Κατά την 3ωρη θερμομέτρηση δεν παρατηρήθηκε πυρετική κίνηση.</p> <p>Δεν παρουσίασε σημεία λοίμωξης.</p>
------------------	---	---	---	--



Εικόνα 1. Τοποθέτηση ασθενούς σε θέση Fowler (Fowler's position). Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fowler%27s\\_position](https://en.wikipedia.org/wiki/Fowler%27s_position)

### 7.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΞΕΚΙΝΑ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ.

Ο προαναφερόμενος ασθενής με την περιτονίτιδα αντιμετωπίστηκε χειρουργικά ώστε να αφαιρεθεί ο περιτοναϊκός καθετήρας. Πραγματοποιήθηκε χειρουργείο για την δημιουργία αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης μεταξύ της βραχιονίου αρτηρίας και της μασχαλιαίας φλέβας και τοποθετήθηκε υποκλειδίου καθετήρας με σκοπό την κάθαρση μέχρι να ωριμάσει η fistula. Ο ασθενής έδειχνε αρνητικός προς τη νέα μέθοδο της θεραπευτικής αντιμετώπισης και της εικόνας του σώματος του με την παρουσία της fistula.

Ανάγκες	Σκοπός	Σχεδιασμός	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Έλλειψη γνώσεων του ασθενούς και της οικογένειας σχετικά με την θεραπευτική αντιμετώπιση	Η οικογένεια και ο ασθενής να αναπτύξουν τις γνώσεις τους σχετικά με την νόσο και την διαδικασία της αιμοκάθαρσης με σκοπό την καλύτερη συμμόρφωση στην θεραπεία.	Ενημέρωση για την διαδικασία της αιμοκάθαρσης και τον σκοπό της θεραπείας καθώς και για τη διαίτα που πρέπει να ακολουθεί	Ενημέρωση για την διάρκεια της κάθε συνεδρίας (4 ώρες) για 3 φορές την εβδομάδα. Υπόδειξη της διατροφής που πρέπει να ακολουθεί (περιορισμός προσλαμβανόμενων υγρών, μείωση της πρόσληψης νατρίου και καλίου) Παρότρυνση για επίσκεψη σε διατροφολόγο.	Ο ασθενής έδειξε να κατανοεί τις πληροφορίες σχετικά με την αιμοκάθαρση. Αντέδρασε με το μεγάλο χρονικό διάστημα που πρέπει να ξοδεύει την εβδομάδα για τις συνεδρίες, αλλά έδειξε να ηρεμεί όταν κατάλαβε τη συμβολή της αιμοκάθαρσης για την διατήρηση της υγείας του.

<p>Αυξημένος όγκος υγρών</p>	<p>Αποκατάσταση και διατήρηση του ισοζυγίου υγρών ηλεκτρολυτών.</p>	<p>Ενημέρωση για την μείωση της πρόσληψης νατρίου και υγρών σε καθημερινή βάση. Έλεγχος των Ζωτικών Σημείων</p>	<p>Ενημέρωση για τις διατροφικές συνήθειες που πρέπει να ακολουθεί (άναλος δίαιτα).</p> <p>Μέτρηση και εκτίμηση της αρτηριακής πίεσης και του σωματικού βάρους.</p> <p>Μέτρηση (κεντρικής φλεβικής πίεσης) Κ.Φ.Π</p> <p>Έλεγχος για παρουσία οιδημάτων.</p>	<p>Η συστολική αρτηριακή πίεση πριν την αιμοκάθαρση ήταν αυξημένη (165 mmHg).</p> <p>Η Κ.Φ.Π ήταν εντός φυσιολογικών ορίων.</p> <p>Ο ασθενής δεν παρουσίαζε οιδήματα.</p>
<p>Διαταραχή σωματικού ειδώλου με την παρουσία της fistula σε εμφανές σημείο.</p>	<p>Ενίσχυση της αυτοπεποίθησης του ασθενή.</p>	<p>Δημιουργία σχέση εμπιστοσύνης και φιλικού κλίματος.</p> <p>Ενθάρρυνση του ασθενή για έκφραση των συναισθημάτων του και των αρνητικών σκέψεων.</p> <p>Ενθάρρυνση του ασθενή να θέτει στόχους με σκοπό να αναγνωρίζει την πρόοδό του.</p>	<p>Ένταξη του ασθενή στην ομάδα υποστήριξης, γνωριμία με τους υπόλοιπους ασθενείς και το υπόλοιπο προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.</p> <p>Ενθάρρυνση του ασθενή για συμμετοχή στην θεραπεία (στην περιποίηση του καθετήρα και του περιβάλλοντος δέρματος)</p> <p>Δημιουργία φιλικού κλίματος με τον ασθενή.</p>	<p>Ο ασθενής εντάχθηκε ομαλά στην ομάδα της Μ.Τ.Ν και έδειξε να το διασκεδάσει με τους υπόλοιπους ασθενείς κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης.</p> <p>Επίσης πήρε μόνος του την πρωτοβουλία για την περιποίηση του καθετήρα</p>

## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αποστολίδου Ε & Χατζόγλου Χ (2011). Επιπλοκές περιτοναϊκής κάθαρσης, ο ρόλος της λεπτίνης. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 28 (4), 466-474.

Βλαχογιάννης Ι.Γ., 2006. Στοιχεία κλινικής Νεφρολογίας. Σελ.48-57.

Βλαχογιάννης Ι. Κλινική Νεφρολογία και Υπέρταση. Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2009.

Ζαμπέλας Α. Κλινική Διαιτολογία και Διατροφή με Στοιχεία Παθολογίας. Εκδόσεις Πασχαλίδης 2011

Ιωάννης Ιωαννίδης. Κλινική Χημεία Ι. Ιατρικές Εκδόσεις Γιαχούδη 2004, Θεσσαλονίκη.

Κριεμπάρδης Α. Τεχνικές Λήψεις Βιολογικών Υγρών, Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος, 2011.

Σίδερης Ν. συν. Υγεία Ασθένεια και κοινωνικός δεσμός (2011) Εκδόσεις Opportuna Πάτρα

## **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Bylsma LC, Gage SM, Reichert H, Dahl SLM, Lawson JH. (2017). Arteriovenous Fistulae for Haemodialysis: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Safety Outcomes. Eur J Vasc Endovasc Surg. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.06.024. [Epub ahead of print].

Chao CT, Tsai HB, Lin YF, Ko WJ. (2014). Acute kidney injury in the elderly: Only the tip of the iceberg. Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics 5, 7-12.

Costanz LS. (2010). Φυσιολογία τέταρτη έκδοση. Ιατρικές εκδόσεις Λαγός Δημήτριος 5<sup>η</sup> έκδοση.

Guyton A. (1990). Φυσιολογία του ανθρώπου. Τρίτη Έκδοση. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας

Hakim RM. (1993). Clinical implications of hemodialysis membrane biocompatibility. Kidney International 44, 484—494.

Taylor Carol, Lillis Carol, Lemone Priscilla Θεμελιώδης Αρχές της Νοσηλευτικής. Η επιστήμη και η τέχνη της Νοσηλευτικής Φροντίδας. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Τόμος 1<sup>ος</sup> , Σελ. 86, 245-250

Taylor C, Lillis C, Lemone P. (2006). Θεμελιώδης Αρχές της Νοσηλευτικής. Η επιστήμη και η τέχνη της Νοσηλευτικής Φροντίδας. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Τόμος 2ος , Σελ. 484, 531

Ignatavicius DD & Workman ML. (2008). Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική κριτική σκέψη για συνεργατική φροντίδα. Τόμος 3ος, 5η έκδοση, Βήτα Ιατρικές Εκδόσεις.

Lemone P, Burke K, Bauldoff G. (2011). Παθολογική- Χειρουργική Νοσηλευτική. Κριτική Σκέψη κατά τη Φροντίδα του Ασθενούς 5<sup>η</sup> Έκδοση Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δ., Τόμος Α, Σελ. 993-1023

Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J. (2012). Harrison's Principles of Internal Medicine. McGraw Hill 18th Edition.

Moore KL, Dalley FA, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy Lippincott Williams & Wilkins, 2013 7th edition

Schrier RW, Wang W, Poole B, Mitra A. (2004). Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis, and therapy. J. Clin. Invest. 114, 5–14. doi:10.1172/JCI200422353.

Westphal A, Reuter S, Mrowka R, 2017 Acta Physiol (Oxf) Nephropathies, DOI :10.1111/apha.12945.

## **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

[http://akarafotias.blogspot.gr/2012/10/12-3\\_29.html](http://akarafotias.blogspot.gr/2012/10/12-3_29.html), τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 21, 2017

[http://kidney.org.au/cms\\_uploads/docs/all-about-egfr-fact-sheet-greek.pdf](http://kidney.org.au/cms_uploads/docs/all-about-egfr-fact-sheet-greek.pdf)  
τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 21, 2017

<https://optn.transplant.hrsa.gov>, τελευταία προσπέλαση Σεπτέμβριος 15, 2017