



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

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

**ΚΟΚΚΑΛΙΑΡΗ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ  
ΝΙΑΩΤΗ ΕΛΠΙΔΑ  
ΠΑΥΛΟΥ ΑΔΑΜΑΝΤΙΑ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ  
ΕΛΕΝΗ**

**ΠΑΤΡΑ, 2022**



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ένα όμορφο ταξίδι γνώσης φτάνει στο τέλος του μετά από τέσσερα πολύ όμορφα και αξέχαστα χρόνια στην Πάτρα. Ευχαριστούμε από καρδιάς τους γονείς μας που μας βοήθησαν να κάνουμε το όνειρο μας πραγματικότητα και να εκπαιδευτούμε σωστά για να εκτελούμε αυτό το λειτούργημα. Ευχαριστούμε όλους τους καθηγητές της σχολής μας, οι οποίοι δεν στάθηκαν στο να μας διδάξουν μόνο νοσηλευτικές πράξεις αλλά και αξίες ζωής. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην κυρία Μιχαλοπούλου που με απέραντη υπομονή κι επιμονή μας βοήθησε σε αυτό το δύσκολο ταξίδι της πτυχιακής μας εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Σκοπός:** σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της νεφρικής νόσου, οι τρόποι αντιμετώπισης της και κυρίως ο ρόλος του νοσηλευτή. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται η φυσιολογία, η ανατομία του νεφρού, η αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση, η ποιότητα ζωής των ασθενών και οι ρόλοι του νοσηλευτή δίπλα στον ασθενή σε όλες τις διαδικασίες.

**Υλικό-μέθοδος:** πραγματοποιήθηκε εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση μέσω μηχανών αναζήτησης επιστημονικών άρθρων, χρησιμοποιήθηκαν πληροφορίες από ποικίλες πηγές, υλικό από ηλεκτρονικές επιστημονικές σελίδες ξένες και ελληνικές και έγκυρες ιστοσελίδες υγειονομικών οργανισμών.

**Αποτελέσματα:** η νεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από μείωση της νεφρικής λειτουργίας κι έτσι αναδεικνύεται η σημασία των μεθόδων αποσυμφόρησης των νεφρών (αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση) αλλά και η σημαντικότητα της σχέσης νοσηλευτή-ασθενούς για το καλύτερο αποτέλεσμα της θεραπείας.

**Συμπεράσματα:** η νεφρική διαταραχή είναι πλέον σύνηθες φαινόμενο. Επίσης, φαίνεται ότι η νεφρική αποσυμφόρηση είναι ευκολότερη από την ψυχολογική των ατόμων αυτών. Ως αποτέλεσμα αυτού οι νοσηλευτές διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην πορεία της ίασης τους ασθενούς καθώς τους στηρίζουν ψυχολογικά και τους συμβουλεύουν για να έχουν όσο καλύτερη ποιότητα ζωής γίνεται.

**Λέξεις κλειδιά:** Νεφρική Ανεπάρκεια, νεφρό, ρόλος του νοσηλευτή, αιμοκάθαρση.

## **ABSTRACT**

**Purpose:** the purpose of this study is to investigate kidney disease, ways to treat it and especially the role of the nurse. More specifically, the physiology, the anatomy of the kidney, the dialysis, the peritoneal dialysis, the quality of life of the patients and the roles of the nurse next to the patient in all procedures are studied.

**Material-method:** an extensive bibliographic review was carried out through search engines of scientific articles, information was used from various sources, material from electronic scientific pages of foreign and Greek and valid websites of health organizations.

**Results:** renal failure is characterized by a decrease in renal function and thus highlights the importance of kidney decongestion methods (dialysis, peritoneal dialysis) but also the importance of the nurse-patient relationship for the best treatment outcome.

**Conclusions:** Kidney disorder is now a common phenomenon. Also, it seems that renal decongestion is easier than the psychological one of these people. As a result, nurses play a very important role in the healing process of patients as they support them psychologically and advise them to have the best quality of life possible.

**Key words:** Renal Insufficiency, kidney, role of the nurse, dialysis

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πληθυσμός των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝ) έχει αυξηθεί ραγδαία με τον αυξανόμενο επιπολασμό των χρόνιων νεφρικών παθήσεων παγκοσμίως. Οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να εμφανίσουν συμπτώματα δυσφορίας όπως αναιμία, μειωμένη παραγωγή ούρων, οίδημα, αυξημένη αρτηριακή πίεση, οξέωση και κνησμό. Αυτά τα συμπτώματα σχετίζονται με τους δείκτες νεφρικής λειτουργίας των ασθενών (δηλαδή άζωτο ουρίας αίματος, κρεατινίνη ορού και ρυθμός σπειραματικής διήθησης).

Ο ρόλος του νοσηλευτή στους ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι πάρα πολύ σημαντικός. Η μηχανική υποστήριξη στους ασθενείς απαιτεί πλήρη γνώση των μηχανημάτων της αιμοκάθαρσης και της περιτοναϊκής κάθαρσης, για τον λόγο ότι ένα παραμικρό λάθος κατά την διάρκεια της διαδικασίας μπορεί να αποβεί μοιραίο.

Πέρα όμως από την κατάρτιση και την επίβλεψη των ασθενών, είναι καθοριστική και η ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών. Ο νέος τρόπος ζωής, επηρεάζει πολλές πτυχές και κοινωνικές τους δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να χρειάζονται κάποιον ο οποίος θα τους δώσει το απαραίτητο θάρρος και την δύναμη να ανταπεξέλθουν και να συνηθίσουν στην καινούργια κατάσταση.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....</b>	<b>10</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΟΥ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΥ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΩΝ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ .....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ.....</b>	<b>19</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....</b>	<b>22</b>
<b>ΟΞΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.1 Ορισμός.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2 Αίτια .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.3 Σημεία και Συμπτώματα.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.4 Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια έλεγχος σε ηλικιωμένους ασθενείς .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.1 Ορισμός.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2 Παθοφυσιολογία.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.3 Αίτια .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4 Κλινική Εικόνα.....</b>	<b>30</b>

2.2.5 Διαγνωστικές εξετάσεις .....	31
2.2.6 Επιπτώσεις χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας .....	34
2.2.7 Πρόγνωση .....	35
<b>2.3 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ .....</b>	<b>37</b>
2.3.1 Διαταραχές καλίου .....	37
2.3.2 Υπερκαλιαιμία .....	37
2.3.3 Υποκαλιαιμία .....	38
2.3.4 Μεταβολική Οξέωση .....	39
2.3.5 Διαταραχές Μεταβολισμού Ορυκτών Οστών .....	40
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....</b>	<b>41</b>
<b>ΘΕΡΑΠΕΙΑ .....</b>	<b>41</b>
3.1 ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ .....	41
3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ .....	43
3.3 ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ .....	47
3.4 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ .....	47
3.4.1 Διαδικασία Αξιολόγησης Μεταμοσχεύσεων .....	48
3.4.2 Φάσεις Μεταμόσχευσης .....	50
3.4.3 Μεταμόσχευση Νεφρού Ζωντανού Δότη .....	52
<b>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....</b>	<b>55</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....</b>	<b>56</b>
<b>Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ .....</b>	<b>56</b>
4.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ (NIC) .....	56
4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ .....	58
4.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ .....	63
4.3.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην αιμοκάθαρση .....	63



4.3.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην περιτοναϊκή κάθαρση .....	66
4.3.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μεταμόσχευση νεφρού.....	67
4.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ.....	69
4.5 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....	71
4.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ .....	73
4.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....	75
4.8 ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....	80
4.10 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ .....	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	85
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ .....	85
5.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α΄ .....	85
5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Β΄ .....	94
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	103
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	105

## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΟΥ**

#### **1.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΥ**

Η σπειραματική διήθηση αποτελεί μια διαδικασία στην οποία σχηματίζονται τα ούρα. Ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται είναι μέσα από τη διήθηση του πλάσματος. Το υγρό που παράγεται από αυτή τη διαδικασία είναι το σπειραματικό διήθημα. Μια άλλη ονομασία που υπάρχει για αυτό το υγρό είναι και υπερδιήθημα. Το χαρακτηριστικό αυτού του υγρού είναι ότι δεν έχει ούτε κύτταρα ούτε πρωτεΐνες αλλά σε αυτό υπάρχουν όλες οι υπόλοιπες πλασματικές ουσίες (Soragna et al, 2018).

Κατά τη διάρκεια που το σπειραματικό διήθημα εισέρχεται μέσα από τα σωληνάρια πραγματοποιούνται αλλαγές στη σύνθεση του καθώς μεταφέρονται ουσίες στα περισωληναριακά τριχοειδή. Η σωληναριακή επαναρρόφηση αποτελεί μια λειτουργία κατά την οποία μεταφέρονται ουσίες προς τα περισωληναριακά τριχοειδή ενώ το αντίθετο αποτελεί τη σωληναριακή έκκριση (Staykova et al, 2018).

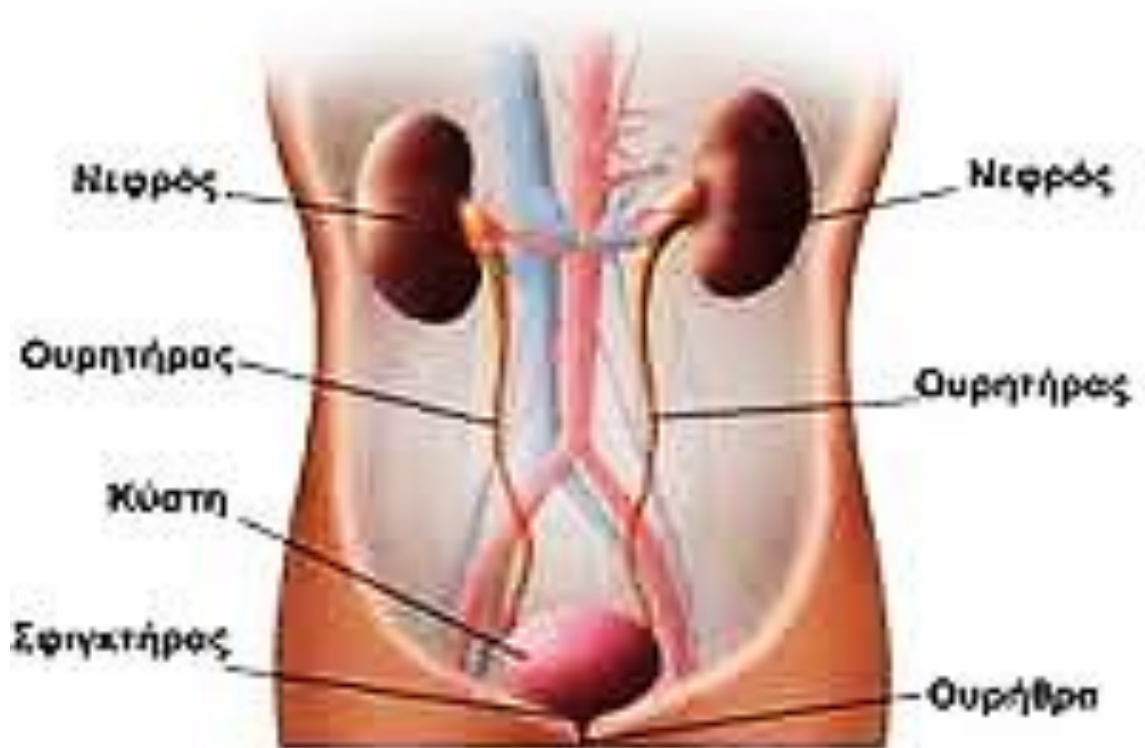
Οι νεφροί έχουν ως χαρακτηριστικό τον μεγάλο συντελεστή διήθησης. Αυτό συμβαίνει λόγω της επιφάνειας του σπειράματος λόγω της μεταφοράς του υγρού από το σπειραματικό τοίχωμα. Μέσα από τη διήθηση εισέρχονται διάφορες ουσίες όπως είναι μόρια, νερό και ηλεκτρολύτες (Staykova et al, 2018).

Μια βασική νεφρική διεργασία είναι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR), ο οποίος αποτελεί την ποσότητα των υγρών που μετακινούνται από το σπείραμα στην κοιλότητα. Για παράδειγμα ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης ενός ανθρώπου 70 κιλών είναι 125 ml/λεπτό, δηλαδή 180 L ημερησίως. Κατά κύριο λόγο ο ρυθμός αυτός χαρακτηρίζεται από σταθερότητα. Ωστόσο όμως υπάρχουν μεταβλητές οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν αύξηση (Williamson, 2017).

Η διατήρηση της ροής του αίματος των νεφρών αποτελεί ένα πολύ βασικό στοιχείο για την πίεση και την ροή στα τριχοειδή του σπειράματος. Το γεγονός ότι πραγματοποιείται η επεξεργασία μεγάλης ποσότητας πλάσματος λειτουργεί θετικά στην αποβολή μεγάλου όγκου παραπροϊόντων (Cheng et al, 2017).

## 1.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΩΝ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Οι νεφροί βρίσκονται οπισθοπεριτοναϊκά, δεξιά και αριστερά της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, εκατέρωθεν του μείζονος ψοΐτου μυός και των μεγάλων αγγείων, της αορτής και της κάτω κοίλης φλέβας. Συνήθως εκτείνονται από τον 12<sup>ο</sup> θωρακικό μέχρι τον 3<sup>ο</sup> οσφυϊκό σπόνδυλο. Το δεξιό νεφρό βρίσκεται χαμηλότερα από το αριστερό και αυτό συμβαίνει λόγω του ήπατος που βρίσκεται από πάνω και το απωθεί (Oliver & Quinn, 2015).

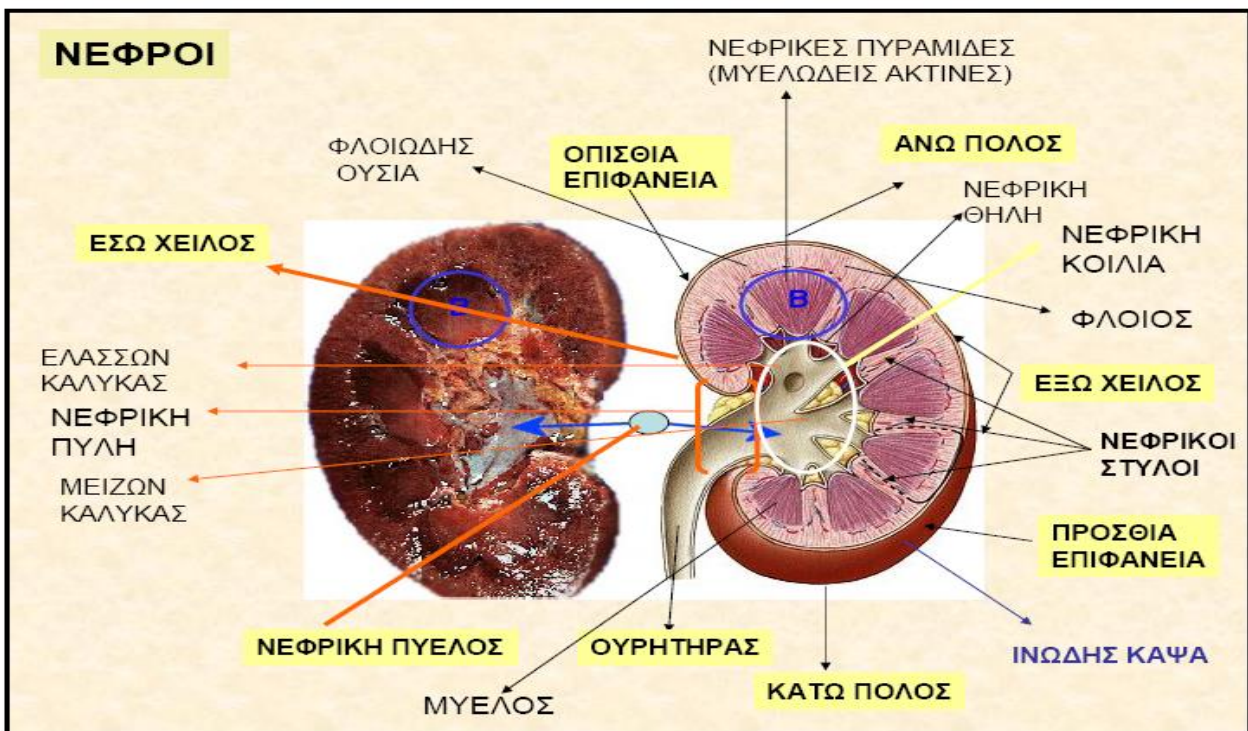


Εικόνα 1: Η θέση των νεφρών(από [www.google.com](http://www.google.com))

Το βάρος του νεφρού είναι συνήθως για έναν ενήλικα, 11x6x3 cm (μήκος x πλάτος x πάχος). Το βάρος για τους άνδρες είναι περίπου 150 gr και για τις γυναίκες 135 gr. Το βάρος του νεφρού εξαρτάται από την επιφάνεια του σώματος. Ο αριστερός νεφρός είναι μεγαλύτερος από τον δεξιό (Blake & Daugirdas, 2015).

Κάθε νεφρός έχει σχήμα φασολιού με δύο επιφάνειες, δύο χείλη και δύο πόλους. Οι επιφάνειες ονομάζονται πρόσθια και οπίσθια, τα δύο χείλη είναι το έξω και το έσω, ενώ οι δύο πόλοι είναι ο άνω και ο κάτω. Οι άνω πόλοι συγκλίνουν προς τη μέση γραμμή παρουσιάζοντας περιστροφή γύρω από τον επιμήκη άξονά τους, ώστε το έσω χείλος φέρεται προς τα εμπρός και έσω και το έξω χείλος προς τα πίσω και έξω.

Στον άνω πόλο του νεφρού επικάθεται το σύστοιχο επινεφρίδιο. Ο νεφρός σε διατομή διακρίνεται σε δυο μοίρες, τη φλοιώδη εξωτερικά και μυελώδη εσωτερικά. Η φλοιώδης με κοκκιώδη όψη είναι καστανέρυθρη, έχει πάχος περίπου 1 cm και εμπεριέχει πλήθος από ερυθρά στίγματα, που αντιστοιχούν στα νεφρικά σωματίδια και άφθονα σωληνάκια (Crabtree et al, 2019).



Εικόνα 2: Ανατομία Νεφρού (από [www.google.com](http://www.google.com))

Η λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο νεφρώνας, ο οποίος αποτελείται από το νεφρικό σωματίο, το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle, το άπω εσπειραμένο σωληνάριο και το αθροιστικό σωληνάριο. Το νεφρικό σωματίο αποτελείται από το αγγειώδες σπείραμα και την κάψα του Bowman.

Από την παραπάνω εικόνα διακρίνεται εξωτερικά μια λεπτή κάψα ινώδους συνθετικού που περιβάλλει το νεφρό, και εσωτερικά το παρέγχυμά του. Στο παρέγχυμα υπάρχουν δύο ευδιάκριτες περιοχές, μία περιφερική ερυθρωπής χροιάς, αμέσως μέσα από την κάψα, που ονομάζεται φλοιός του νεφρού και μία κεντρική, γύρω από τον κόλπο του νεφρού, που περιλαμβάνει τη διατομή της νεφρικής πυέλου, των μειζόνων και ελασσόνων καλύκων και τη διατομή των νεφρικών πυραμίδων. Οι τελευταίες που φέρονται ακτινοειδώς εκ των έσω προς τα έξω με την κορυφή τους προς τους κάλυκες και τη βάση τους προς τον φλοιό αποτελούν τη μυελώδη ουσία του νεφρού, που παρουσιάζει υποκίτρινη χροιά. Μεταξύ των πυραμίδων, ο φλοιός δημιουργεί λεπτές καταδύσεις, τους γνωστούς στύλους του Bertini (Del Peso et al, 2019).

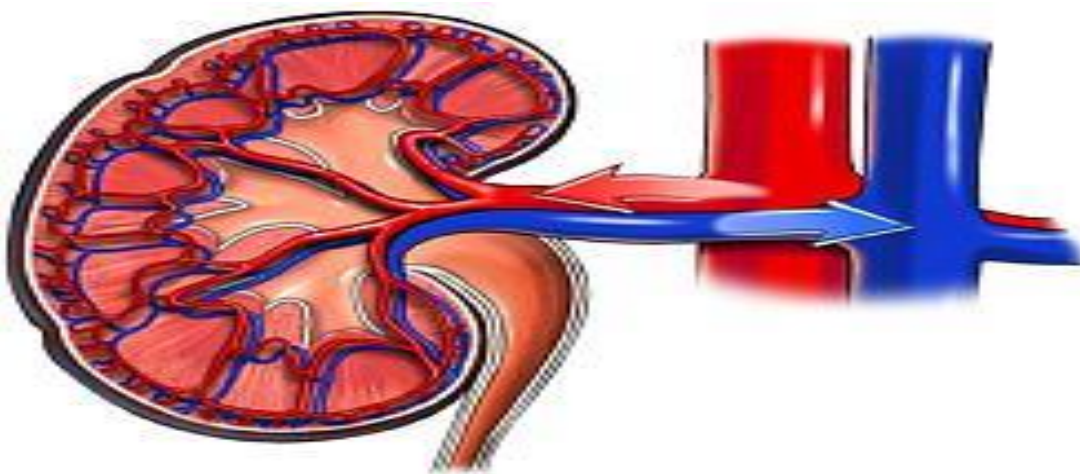
Ο νεφρός σχηματίζεται από τις λειτουργικές μονάδες, τους νεφρώνες, όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω. Σε κάθε φυσιολογικό νεφρό, ο αριθμός των νεφρώνων είναι μεταξύ 700.000 και 1,2 εκατομμύρια. Το μήκος των ουροφόρων σωληναρίων είναι περίπου 5,5 cm. Οι νεφρώνες διαιρούνται σε βραχείς και μακρούς, ανάλογα με το βάθος που φτάνει η αγκύλη Henle. Οι βραχείς νεφρώνες είναι 7 φορές περισσότεροι και τα σωληνάριά του Henle, γυρίζουν πίσω μέσα στην έσω στιβάδα της έξω μυελικής μοίρας, ενώ οι παραμυελικοί νεφρώνες έχουν μακρύτερα σωληνάρια. Οι επιφανειακοί νεφρώνες έχουν βραχεία αγκύλη Henle και απαγωγά αρτηρίδια που καταδύονται μέχρι το μυελό σχηματίζοντας πλούσιο περισωληναριακό πλέγμα. Οι φλοιομυελικοί νεφρώνες έχουν μεγάλες αγκύλες Henle και απαγωγά αρτηρίδια που κατερχόμενα διαιρούνται σχηματίζοντας τα κατιόντα ευθέα αγγεία, που αιματώνουν την μυελώδη μοίρα (Bargman, 2019).

Το μήκος των αγκυλών παίζει σημαντικό ρόλο στην συμπίκνωση των ούρων, εφόσον η αγκύλη Henle λειτουργεί σαν πολλαπλασιαστής αντιρρεύματος που δημιουργεί την διαφορά της ωσμωτικής πίεσης μεταξύ του μυελού και του φλοιού. Η μυελώδης ουσία αποτελείται από τα αθροιστικά σωληνάρια. Σε κάθε νεφρώνα, υπάρχουν δύο κύρια μέρη στα οποία υποδιαιρείται. Πρόκειται για το αγγειώδες

σπείραμα και το ουροδόχο σωληνάριο. Το αγγειώδες σπείραμα περιλαμβάνει τα τριχοειδή αγγεία στα οποία διακλαδίζεται το προσαγωγό αρτηρίδιο και από τα οποία σχηματίζεται το απαγωγό, καθώς και την αρχική μοίρα του ουροφόρου σωληναρίου, που είναι διευρυμένη και ενδιπλωμένη, περιβάλλοντας σαν έλυτρο τα τριχοειδή αγγεία του σπειράματος (έλυτρο του Bowman). Το υπόλοιπο τμήμα κάθε νεφρικού σωληναρίου παρουσιάζει δύο σκέλη, το ανιόν και το κατιόν, που πορεύονται παράλληλα και ενώνονται με ένα εστενωμένο τμήμα, την αγκύλη του Henle. Τα ουροφόρα σωληνάκια συνδέονται με τα αθροιστικά, που πορεύονται στη μυελώδη ουσία (νεφρικές πυραμίδες) και μεταφέρουν τα ούρα στις πυραμίδες και στους κάλυκες, από όπου αποχετεύονται στην πύελο και τον ουρητήρα (Aguíar et al, 2015).

Κάθε νεφρός αιματώνεται φυσιολογικά από τη νεφρική αρτηρία, η οποία εκφύεται από την κοιλιακή αορτή στο ύψος του 2ου οσφυϊκού σπονδύλου και ένα εκατοστό κάτω από την έκφυση της μεσεντερίου αρτηρίας. Η δεξιά νεφρική αρτηρία εκφύεται λίγο πιο κάτω από την αριστερή και κατά τη διαδρομή της διασταυρώνεται με την κάτω κοίλη φλέβα, ενώ συγχρόνως έρχεται σε επαφή με τη νεφρική φλέβα. Οι νεφρικές αρτηρίες συχνά είναι πολλαπλές, ώστε ένας στους τέσσερις εξεταζόμενους έχει περισσότερες από μια νεφρικές αρτηρίες σε κάθε νεφρό. Οι υπεράριθμες αρτηρίες είναι μικροί κλάδοι που εκφύονται από την αορτή και αιματώνουν τους πόλους των νεφρών (Del Peso et al, 2019).

Στην εικόνα 3 που ακολουθεί παριστάνεται η λειτουργία αιμάτωσης του νεφρού, που περιγράφηκε παραπάνω.



**Εικόνα 3: Η αιμάτωση των νεφρών(από [www.google.com](http://www.google.com))**

Όπως προαναφέρθηκε, οι νεφροί ρυθμίζουν την ποσότητα του νερού που θα αποβληθεί από τον οργανισμό μέσω της παραγωγής των ούρων, ώστε να διατηρείται μια ισορροπία. Με αυτόν τον τρόπο ρυθμίζεται και η ποσότητα νερού στο σώμα καθώς και η ισορροπία μεταξύ των ηλεκτρολυτών νατρίου, καλίου, ασβεστίου και φωσφόρου, οι οποίες είναι χημικές ουσίες που υπάρχουν στα υγρά του σώματος. Επίσης, δέχονται μεγάλη ποσότητα αίματος, την οποία καθαρίζουν από τις άχρηστες ουσίες που παράγονται από τις διεργασίες του μεταβολισμού. Το αίμα επιστρέφει καθαρό πίσω και επαναλαμβάνεται αυτή η διαδικασία πολλές φορές την ημέρα (Nolph et al, 2019).

Σημαντική λειτουργία των νεφρών είναι επίσης η παραγωγή ορμονών. Μια ορμόνη που παράγεται από τα νεφρά είναι η ερυθροποιητίνη. Ρόλος της ερυθροποιητίνης είναι ο σχηματισμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων, που είναι τα κύτταρα του αίματος που είναι υπεύθυνα για την μεταφορά του οξυγόνου στο σώμα. Επιπλέον, ρυθμίζουν την παραγωγή της ορμόνης αγγειοτενσίνης, μιας πολύ σημαντικής ορμόνης που καθορίζει την αρτηριακή πίεση.

Στα νεφρά σχηματίζεται επίσης και η βιταμίνη D, που βοηθά στην καλή υγεία των οστών καθώς αυξάνει την απορρόφηση ασβεστίου.

Τέλος, από τα νεφρά αποβάλλονται τα φάρμακα αλλά και οι τοξίνες που μπαίνουν στο σώμα (Boudville & Blake, 2015).

### **1.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ**

Για την λειτουργία των ενζυμικών συστημάτων του οργανισμού, είναι απαραίτητη η διατήρηση σταθερής συγκέντρωσης των υδρογονοκατιόντων των υγρών του σώματος. Για το λόγο αυτό υπάρχουν χημικοί και φυσιολογικοί μηχανισμοί διατήρησης της συγκέντρωσης αυτής οι οποίοι συνιστούν τη λεγόμενη οξεοβασική ισορροπία.



Η φυσιολογική συγκέντρωση των υδρογονοκατιόντων του πλάσματος είναι 40 nmol/lit. Συνηθέστερα η συγκέντρωση αυτή εκφράζεται με τη μορφή του Ph, που αποτελεί τον αρνητικό λογάριθμο της συγκέντρωσης των  $H^+$ . Έτσι το φυσιολογικό Ph του πλάσματος είναι 7,4 (Brown et al, 2017).

Η διατήρηση σταθερού του Ph του πλάσματος επιτυγχάνεται με τη συνεργασία τριών παραγόντων:

- Των ρυθμιστικών διαλυμάτων του εξωκυττάρου και ενδοκυττάρου χώρου.
- Της λειτουργίας των πνευμόνων για την απομάκρυνση του  $CO_2$ .
- Της λειτουργίας των νεφρών για την επαναρρόφηση των διηθούμενων διττανθρακικών και την απέκκριση των ενδογενώς παραγόμενων υδρογονοκατιόντων (Boudville & Blake, 2015).

Όσον αφορά τον τελευταίο παράγοντα, η λειτουργία των νεφρών επιτυγχάνει την επαναρρόφηση των διηθούμενων διττανθρακικών και την απέκκριση των ενδογενώς παραγόμενων υδρογονοκατιόντων. Καθημερινά διηθούνται περίπου 4,300 mEq  $HCO_3^-$  στο σπείραμα τα οποία επαναρροφούνται πλήρως. Συγχρόνως αποβάλλεται η περίσσεια οξέος, που παράγεται κατά το μεταβολισμό των τροφών, με τη μορφή αμμωνίου και τιτλοποιημένου οξέος ( $H_2PO_4^{-1}/HPO_4^{-2}$ ), με ταυτόχρονη αναγέννηση και μεταφορά στο πλάσμα νέων διττανθρακικών (Nolph et al, 2019).

Το ποσό του οξέος που παράγεται από το μεταβολισμό σε φυσιολογικές καταστάσεις προέρχεται από τη διάσπαση των αμινοξέων των πρωτεϊνών.

Εκτός από το ρόλο του στην επαναρρόφηση των διττανθρακικών και την απέκκριση της περίσσειας οξέος του μεταβολισμού, ο νεφρός συμμετέχει και στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας. Σε περιπτώσεις αναπνευστικής οξέωσης για παράδειγμα, αυξάνει την απέκκριση υδρογονοκατιόντων με σύγχρονη αναγέννηση διττανθρακικών, περιορίζοντας με τον τρόπο αυτό την προκαλούμενη οξέωση. Όπως και στην περίπτωση της αναπνευστικής αντιρρόπησης σε μεταβολικές διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας, η αντιρρόπηση ποτέ δε διορθώνει πλήρως την αρχική διαταραχή (Del Peso et al, 2019).

Η διαταραχή της οξεοβασικής ισορροπίας, γνωστή ως μεταβολική οξέωση, χαρακτηρίζεται από πτώση του Ph η οποία συνοδεύεται από μείωση της συγκέντρωσης διττανθρακικών στο πλάσμα. Αυτό μπορεί να προκύψει λόγω πραγματικής απώλειας διττανθρακικών από τον οργανισμό (π.χ. διάρροιες, νεφροσωληναριακή οξέωση τύπου II). Κατακράτησης στον οργανισμό των ενδογενών οξέων του μεταβολισμού λόγω ανεπάρκειας των νεφρών να τα απεκκρίνουν (νεφρική ανεπάρκεια, νεφροσωληναριακή οξέωση τύπου I και IV) Υπερπαραγωγής ενδογενών οξέων, τα οποία αδυνατεί να απομακρύνει ο φυσιολογικός νεφρός (γαλακτική οξέωση, διαβητική κετοξέωση) ή προσθήκης στον οργανισμό εξωγενών οξέων (δηλητηριάσεις με σαλικυλικά, μεθανόλη ή αιθυλενογλυκόλη) (Cestari et al, 2015).

#### 1.4 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η νεφρική ανεπάρκεια πλήττει σχεδόν 750.000 άτομα ετησίως στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η ασθένεια επηρεάζει δυσανάλογα τη μειοψηφία της χώρας και τους ασθενείς με χαμηλό εισόδημα. Οι Αφροαμερικανοί είναι 3,5 φορές πιο πιθανό να έχουν νεφρική ανεπάρκεια. Οι ιθαγενείς Αμερικανοί είναι 1,5 φορές πιο πιθανό να έχουν νεφρική ανεπάρκεια. Οι Ισπανόφωνοι είναι 1,5 φορές πιο πιθανό να έχουν νεφρική ανεπάρκεια. Με βάση περιορισμένα δεδομένα σχετικά με την υγιή γήρανση, η δήλωση Βελτιωμένων Παγκόσμιων Αποτελεσμάτων Νεφρικής Νόσου (KDIGO) έχει ορίσει έναν GFR <60 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup> ως ενδεικτικό χρόνιας νεφρικής νόσου. Αυτό αντιστοιχεί σε συγκέντρωση κρεατινίνης ορού >137 micromol/L στους άνδρες και >104 micromol/L στις γυναίκες. Το KDIGO ταξινομεί περαιτέρω τα άτομα με χαμηλό GFR ως εξής: GFR 30 mL/λεπτό έως 60 mL/λεπτό ως στάδιο 3. GFR 15 mL/λεπτό έως 30 mL/λεπτό ως στάδιο 4. και GFR <15 mL/λεπτό ή ανάγκη για αιμοκάθαρση ως χρόνια νεφρική νόσο σταδίου 5. Αντίθετα, ο όρος χρόνια νεφρική ανεπάρκεια συνήθως αποκλείει άτομα που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση, για τα οποία χρησιμοποιείται συνήθως ο όρος νεφρική νόσος τελικού σταδίου (ESRD) . Ο όρος χρόνια νεφρική

ανεπάρκεια είναι επίσης ευρέως διαδεδομένος στη βιβλιογραφία, και επίσης στερείται σαφούς ορισμού.

Στην Ελλάδα έχουμε περίπου 1.000.000 Έλληνες να πάσχουν από Χ.Ν.Ν. Εξ αυτών περίπου 10.000 πάσχουν από Χ.Ν.Ν.Τ.Σ και βρίσκονται σε μέθοδο υποκατάστασης. Υπάρχουν περίπου 204 κέντρα υποκατάστασης σε όλη τη χώρα.

Τα ποσοστά θνησιμότητας ποικίλλουν ανάλογα με τη θεραπεία της νεφρικής ανεπάρκειας. Μετά από ένα χρόνο θεραπείας, εκείνοι που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν ποσοστό θνησιμότητας 15-20%, με ποσοστό επιβίωσης 5 ετών κάτω του 50%. Τα άτομα που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση έχουν ποσοστό επιβίωσης περίπου 80% μετά από 5 χρόνια (Soragna et al., 2018).

Η συνεχής εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας θα οδηγήσει σε πολύ χαμηλή νεφρική λειτουργία για να διατηρήσει μια υγιή ζωή. Στις ανεπτυγμένες χώρες, σε αυτούς τους ανθρώπους προσφέρεται θεραπεία υποκατάστασης νεφρού με τη μορφή αιμοκάθαρσης ή μεταμόσχευσης νεφρού. Η απαίτηση για αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση ονομάζεται νεφρική νόσος τελικού σταδίου (Cestari et al, 2015).

Σε διεθνές επίπεδο, σύμφωνα με εκτιμήσεις, 2 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως υποφέρουν από νεφρική ανεπάρκεια και ο αριθμός των ασθενών που διαγνώστηκαν με την ασθένεια συνεχίζει να αυξάνεται με ρυθμό 5-7% ετησίως. Η Ταϊβάν, η Ιαπωνία, το Μεξικό, οι Ηνωμένες Πολιτείες και το Βέλγιο έχουν σήμερα τον υψηλότερο επιπολασμό νεφρικής ανεπάρκειας. Και ενώ λείπουν εκτεταμένα στοιχεία για τα παγκόσμια ποσοστά θνησιμότητας, μια έκθεση του 2007 δείχνει ότι ο κίνδυνος θνησιμότητας των ΗΠΑ ήταν 15% υψηλότερος από ότι στην Ευρώπη και 33% υψηλότερος από ότι στην Ιαπωνία σχετικά με συγκρίσιμους τρόπους θεραπείας (Del Peso et al, 2019).

## **1.5 ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ**

Την τελευταία δεκαετία, αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι η νεφρική νόσος είναι ένα ετερογενές σύνδρομο όχι μόνο όσον αφορά την έκθεση (χαμηλή καρδιακή παροχή, σηψαιμία, σοβαρή χειρουργική επέμβαση, τοξικότητα κ.λπ.) και την

παθοφυσιολογία (υποδιάχυση, φλεγμονή κ.λπ.), αλλά και όσον αφορά στην κλινική εικόνα (βαρύτητα και εξέλιξη). Μια πιθανή προσέγγιση για τη διάκριση των κλινικών φαινοτύπων είναι η εφαρμογή ανάλυσης λανθάνουσας τάξης σε ένα σύνολο κλινικών και βιολογικών μεταβλητών για τον καθορισμό υποομάδων με διαφορετικά αποτελέσματα και ανταποκρίσεις στη θεραπεία. Η προγνωστική σημασία της διάρκειας της νεφρικής νόσου και του προτύπου ανάρρωσης έχει αποδειχθεί σε αρκετές αναλύσεις. Η παραδοσιακή βιοχημεία των ούρων και ο δείκτης νεφρικής αντίστασης έχουν κακή απόδοση από αυτή την άποψη, ειδικά στη σήψη. Οι βιοδείκτες μπορεί να είναι χρήσιμοι αν και τα αποτελέσματα δεν είναι ομοιόμορφα θετικά. Ένας νέος βιοδείκτης, το μοτίβο C-C των ούρων, ο συνδέτης χημειοκίνης-14 (CCL14) έχει πρόσφατα αναγνωριστεί ως ένας πολύ ακριβής προγνωστικός παράγοντας (που ξεπερνά όλους τους άλλους βιοδείκτες) (Cestari et al, 2015).



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **ΟΞΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

#### **2.1 ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

##### **2.1.1 Ορισμός**

Ο όρος οξεία νεφρική ανεπάρκεια υποδηλώνει την αδυναμία των νεφρών να εκτελέσουν την απέκκριση που οδηγεί σε κατακράτηση αζωτούχων αποβλήτων από το αίμα. Οι λειτουργίες του νεφρού είναι οι εξής:

- Ρύθμιση ηλεκτρολύτη και όγκου
  - Έκκριση αζωτούχων αποβλήτων
  - Εξάλειψη εξωγενών μορίων, για παράδειγμα, πολλά φάρμακα
  - Σύνθεση μιας ποικιλίας ορμονών, για παράδειγμα, ερυθροποιητίνης
  - Μεταβολισμός πρωτεϊνών χαμηλού μοριακού βάρους, για παράδειγμα, ινσουλίνης
- Η οξεία και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι τα δύο είδη νεφρικής ανεπάρκειας (Li et al, 2016).

##### **2.1.2 Αίτια**

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ), χαρακτηρίζεται από μια ξαφνική έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας και εκδηλώνεται σχεδόν πάντοτε με ανουρία. Στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια ο νεφρός δεν έχει την ικανότητα να διατηρήσει την απαραίτητη ισορροπία μεταξύ νερού και ηλεκτρολυτών στον οργανισμό. Για την εκδήλωση της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας θα πρέπει να υπάρχει βλάβη των δύο ή του ενός μονήρους νεφρού (Bansal & Teitelbaum, 2017).

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να προκληθεί από μείωση της νεφρικής παροχής αίματος, από βλάβη στα κύτταρα του νεφρού, από φάρμακα ή ακτινολογικά σκιαγραφικά καθώς επίσης και από απόφραξη του αποχετευτικού συστήματος του νεφρού, Σημειώνεται ότι η βλάβη στα κύτταρα από την χρήση

φαρμάκων, αποτελεί την πιο συχνή αιτία εμφάνισης της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας στους ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα.

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια διακρίνεται σε τρεις τύπους. Πρόκειται για την προνεφρική ανεπάρκεια, την νεφρική και την μετανεφρική ανεπάρκεια.

Η προνεφρική οξεία νεφρική ανεπάρκεια σχετίζεται με μια φυσιολογική ολιγουρία. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, ο νεφρός, τα μεγάλα αγγεία και η αποχετευτική μοίρα είναι φυσιολογικά. Η ελάττωση της ροής του αίματος στους νεφρούς προκαλεί μια οξεία ουραιμία, χωρίς ωστόσο να προκαλεί δομικές νεφρικές βλάβες. Κρίνεται λοιπόν σαφές ότι αυτό το στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας είναι εύκολα αναστρέψιμο, με την χορήγηση της κατάλληλης θεραπείας (Goh et al,2015).

Η συχνότερη αιτία για την ελάττωση της ροής του αίματος στους νεφρούς είναι η καταπληξία, γνωστή ως shock. Η καταπληξία διακρίνεται σε τρεις τύπους, οι οποίοι είναι η Υποογκαιμική καταπληξία που εκδηλώνεται μετά από μεγάλες εγχειρήσεις, τραύματα, αιμορραγία στον τοκετό, οξεία παγκρεατίτιδα, κατά τα οποία υπάρχει μεγάλη απώλεια αίματος ή πλάσματος. Επίσης, προκαλείται σοβαρή αφυδάτωση από την απώλεια του νερού και των αλάτων του αίματος. Κλινικά χαρακτηριστικά εκδηλώνονται επίσης με βαριά διάρροια και εμετούς. Η σηψαιμική καταπληξία ακολουθεί σοβαρές λοιμώξεις, μετά από ενδοκοιλιακές εγχειρήσεις. Μπορεί επίσης, να συμβεί και χωρίς φανερό τραυματικό ή χειρουργικό αίτιο, όπως για παράδειγμα μετά από ιογενή πνευμονία. Η καρδιογενής καταπληξία προκαλείται από πτώση της πίεσης του αίματος, μετά από κάποιο έμφραγμα του μυοκαρδίου, ή από καρδιακό επιπωματισμό.

Τα συμπτώματα της προνεφρικής ανεπάρκειας, είναι η αφυδάτωση και η περιφερική κυκλοφορική ανεπάρκεια (Feriani et al, 2015).

### **2.1.3 Σημεία και Συμπτώματα**

Η νεφρικού τύπου ανεπάρκεια αναφέρεται σε βλάβη που αφορά κυρίως τα ουροφόρα σωληνάκια, ή ακόμη και ολόκληρο τον νεφρόνα και οφείλεται κυρίως σε παρατεταμένη ισχαιμία ή σε άμεση τοξική επίδραση μιας σειράς από ουσίες. Κλινικά, η νεφρική ανεπάρκεια εκδηλώνεται με ολιγουρία ή ανουρία και σε σπάνιες περιπτώσεις η διούρηση χαρακτηρίζεται φυσιολογική. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι ότι στον μεγαλύτερο

αριθμό των περιπτώσεων οι βλάβες των σωληναρίων μπορούν να αποκατασταθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Συμπτώματα επίσης της συγκεκριμένης μορφής νεφρικής ανεπάρκειας είναι η υπερυδάτωση που επιπλέκεται από υπερκαλιαιμία.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι, η υπερκαλιαιμία αποτελεί την πιο επικίνδυνη ηλεκτρολυτική διαταραχή της ανουρίας, ενώ παράλληλα αποτελεί την συχνότερη αιτία θανάτου, λόγω των ανωμαλιών στον καρδιακό ρυθμό. Για την αντιμετώπιση της υπερκαλιαιμίας χορηγούνται τα εξής θεραπευτικά μέσα (Goh et al, 2015): χορήγηση διττανθρακικών για την αντιμετώπιση της οξέωσης, η οποία επιτείνει την υπερκαλιαιμία, ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου, ενδοφλέβια χορήγηση σακχαρούχου διαλύματος, δηλαδή ινσουλίνης, χορήγηση ανταλλακτικών ρητινών, τα οποία δρουν με την ανταλλαγή ιόντων και εξωνεφρική κάθαρση, η οποία αποτελεί τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισης της υπερκαλιαιμίας (Bansal & Teitelbaum, 2017).

Ο τρίτος και τελευταίος τύπος της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι η μετανεφρική ανεπάρκεια. Η μετανεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από την απόφραξη της ροής των ούρων. Αλλιώς η μετανεφρική ανεπάρκεια ονομάζεται και αποφρακτική ουροπάθεια. Η απόφραξη των ούρων μπορεί να είναι είτε εξωνεφρική, είτε ενδονεφρική. Συνηθέστερο φαινόμενο είναι η εξωνεφρική απόφραξη, η οποία εκδηλώνεται με αμφοτερόπλευρη απόφραξη των ουρητήρων ή απόφραξη του ουρητήρα μονήρους νεφρού. Οι λίθοι, το αίμα, οι όγκοι, οι νεκρωθείσες νεφρικές θηλές ή η απρόσεκτη απόφραξη των ουρητήρων κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων αποτελούν τα κυριότερα αίτια εκδήλωσης μετανεφρικής ανεπάρκειας. Σημειώνεται επίσης, ότι στην μετανεφρική ανεπάρκεια παρατηρείται πλήρης ανουρία, καθώς επίσης και πόνος στις νεφρικές χώρες (Cestari et al, 2015).

Στα συμπτώματα της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας περιλαμβάνονται η δίψα και η ξηροστομία, ο λόξυγκας λόγω της οξείας ουραιμίας, η δύσπνοια λόγω πνευμονικού οιδήματος που έχει προκληθεί από την υπερυδάτωση, ο πόνος στην περιοχή των νεφρών, ο μειωμένος όγκος των ούρων και η πλήρης ανουρία.

Μετά την διάγνωση πραγματοποιείται αιμοκάθαρση. Ωστόσο, η θνητότητα είναι 40-90%. Ο θάνατος μπορεί να συμβεί στη διάρκεια της ανανήψεως και συχνά είναι το αποτέλεσμα λοιμώξεων, ηλεκτρολυτικών διαταραχών ή οφείλεται σε πρωτοπαθή αίτια (Bansal & Teitelbaum, 2017).



### 2.1.4 Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια έλεγχος σε ηλικιωμένους ασθενείς

Προγεννητική (περίπου 60%): Υπόταση, συστολή όγκου (π.χ. σήψη, αιμορραγία), σοβαρή ανεπάρκεια οργάνων όπως καρδιακή ανεπάρκεια ή ηπατική ανεπάρκεια, φάρμακα όπως μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ), αποκλειστές υποδοχέα αγγειοτασίνης (ARB) και Αναστολείς ενζύμου μετατροπής αγγειοτασίνης (ACEI) και κυκλοσπορίνη.

Ενδοκρινική (περίπου 35%): Οξεία νέκρωση σωληναρίων (από παρατεταμένη προγεννητική ανεπάρκεια, ακτινογραφικό υλικό αντίθεσης, φάρμακα όπως αμινογλυκοσίδες ή νεφροτοξικές ουσίες), οξεία διάμεση νεφρίτιδα (προκαλούμενη από φάρμακα), διαταραχές του συνδετικού ιστού (αγγειίτιδα), αρτηριακές προσβολές, λίπος, ενδορινική εναπόθεση (εμφανίζεται στο σύνδρομο λύσης όγκου, αυξημένη παραγωγή ουρικού οξέος και πολλαπλές πρωτεΐνες μυελώματος-Bence-Jones), ραβδομύολυση, Postrenal (περίπου 5%): Εξωγενής συμπίεση (υπερτροφία του προστάτη, καρκίνωμα), ενδογενής απόφραξη (λογισμός, όγκος, θρόμβος, στένωση), μειωμένη λειτουργία (νευρογενής κύστη) (Bansal & Teitelbaum, 2017).

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ONA), είναι μια ξαφνική πλήρης απώλεια της νεφρικής λειτουργίας. Στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια το νεφρό αδυνατεί πλήρως να διατηρήσει την ισορροπία μεταξύ νερού και ηλεκτρολυτών στον οργανισμό.

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια, μπορεί να προκληθεί από εξωνεφρικά αίτια, όπως είναι η ανεπαρκής νεφρική αιμάτωση, από αρτηριακή ή νεφρική απόφραξη των νεφρικών αγγείων, από βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος, ή ακόμη από απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος. Σημειώνεται ότι, για την εκδήλωση της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η βλάβη και των δύο ή ενός μονήρους νεφρού. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από διάφορες διαταραχές και συνήθως από την ελάττωση της ποσότητας των ούρων μέχρι και την πλήρη ανουρία (Feriani et al, 2015).

## 2.2 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

### 2.2.1 Ορισμός

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από μια σταδιακή και παρατεταμένη μείωση της νεφρικής κάθαρσης ή του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR), που οδηγεί στη συσσώρευση ουρίας και άλλων χημικών ουσιών στο αίμα. Ως χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) ονομάζεται η μη αναστρέψιμη μείωση της νεφρικής λειτουργίας και η μόνιμη καταστροφή των ιστών που καθαρίζουν το αίμα από τις άχρηστες ουσίες. Οι νεφροί δεν λειτουργούν αποτελεσματικά και δεν μπορούν να σχηματιστούν τα ούρα. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι να συσσωρεύονται στο αίμα οι άχρηστες ουσίες και να δημιουργούν προβλήματα στην υγεία. Πολλές φορές ενδέχεται να μην παράγονται οι ορμόνες που σε σχέση με αυτές που υπήρχαν όταν τα νεφρά λειτουργούσαν φυσιολογικά, με αποτέλεσμα να υπάρχουν ορμονικές διαταραχές και να προκαλούν επιπλέον δυσάρεστες επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών (Tumkur et al, 2016).

Η Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) αφορά τη μη αναστρέψιμη μείωση της νεφρικής λειτουργίας και τη μόνιμη καταστροφή των ιστών που καθαρίζουν το αίμα από τις άχρηστες ουσίες. Οι νεφροί δεν λειτουργούν αποτελεσματικά και δεν μπορούν να σχηματιστούν τα ούρα. Απόρροια αυτών είναι να συσσωρεύονται στο αίμα οι άχρηστες ουσίες και να δημιουργούν προβλήματα στην υγεία. Πολλές φορές ωστόσο δεν παράγονται και οι ορμόνες που παράγαν τα νεφρά όταν λειτουργούσαν φυσιολογικά, με αποτέλεσμα να υπάρχουν ορμονικές διαταραχές και να προκαλούν επιπλέον δυσάρεστες επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών.

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, αποτελεί μια βραδέως προϊούσα νόσο που συνήθως είναι ασυμπτωματική μέχρι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR) να ελαττωθεί σε 5 έως 10 ml/min, οπότε παρουσιάζεται το ουραιμικό σύνδρομο και η αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη για την διατήρηση της ζωής. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διαρκεί περίπου από 2 μέχρι 10 χρόνια (Mroczek & Knap-Czechowska, 2017).

Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης είναι μια εξέταση που αποτελεί έναν πολύ καλό δείκτη εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας και δείχνει πόσο γρήγορα

διηθούνται τα ούρα στους νεφρούς. Ο προσδιορισμός του ρυθμού σπειραματικής διήθησης γίνεται με διάφορες μεθόδους, όπως είναι η μέτρηση της κρεατίνης στο πλάσμα του αίματος ή ο προσδιορισμός της κάθαρσης της κρεατίνης, μετά από μετρήσεις σε 24ωρες συλλογές ούρων και κατάλληλους υπολογισμούς.

Η ουραιμία από την άλλη πλευρά, είναι ένα σύνδρομο το οποίο επηρεάζει όλα τα συστήματα του οργανισμού. Παρόλες τις προσπάθειες που έχουν γίνει ώστε να αποδοθεί το σύνδρομο σε μια ουραιμική τοξίνη, δεν έχουν δοθεί διευκρινιστικά αποτελέσματα. Τα τελευταία χρόνια έχει επικρατήσει η άποψη ότι το ουραιμικό σύνδρομο προκαλείται από τον συνδυασμό της επίδρασης ουσιών που κατακρατούνται και της έλλειψης σημαντικών ορμονών, όπως η ερυθροποιητίνη και η βιταμίνη D (Nishi et al, 2016).

Οι κυριότερες εκδηλώσεις του ουραιμικού συνδρόμου παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

<p><b>Νευρικό σύστημα</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• λήθαργος</li> <li>• κώμα</li> <li>• κόπωση</li> <li>• άνοια</li> <li>• κεφαλαλγία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• κακουχία</li> <li>• διαταραχές ύπνου</li> <li>• ανησυχία στα πόδια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• κράμπες</li> <li>• πολυνευρίτιδα</li> <li>• κινητική αδυναμία</li> </ul>
<p><b>Γαστρεντερικό σύστημα</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ στοματίτιδα</li> <li>✓ ναυτία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ γαστρίτιδα</li> <li>✓ εμετός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ανορεξία</li> <li>✓ έλκος</li> </ul>
<p><b>Αιμοποιητικό σύστημα</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ αναιμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ αιμορραγία</li> </ul>	

<b>Καρδιαγγειακό σύστημα</b>	➤ περικαρδίτιδα ➤ αρτηριοσκλήρυνση	➤ οίδημα ➤ υπέρταση	➤ μυοκαρδιοπάθεια ➤ διαστολική δυσλειτουργία
<b>Αναπνευστικό σύστημα</b>	❖ πλευρίτιδα	❖ πνευμονικό οίδημα	❖ ουραιμικός πνεύμονας
<b>Δέρμα</b>	ο κνησμός ο μελάνωση	ο επιβράδυνση επούλωσης τραυμάτων	ο ατροφία ονύχων
<b>Οστά</b>	α οστεοδυστροφία	α αμυλοείδωση	α αδύναμα οστά
<b>Διάφορες</b>	➤ δίψα ➤ απώλεια βάρους	➤ διαταραχές στύσης	➤ ουραιμική κακοσμία ➤ υποθερμία

Πίνακας 1.1 Κλινικές εκδηλώσεις ουραιμικού συνδρόμου (τροποποιημένο από <http://www.nephrologia.gr/>)

### 2.2.2 Παθοφυσιολογία

Η συνεχής εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας, απουσία του συναγωνιστικού συμβάντος του θανάτου, θα οδηγήσει σε πολύ χαμηλή νεφρική λειτουργία για να διατηρήσει μια υγιή ζωή. Στις ανεπτυγμένες χώρες, στα άτομα με αυτό το πρόβλημα προσφέρεται συνήθως θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης με τη μορφή αιμοκάθαρσης ή μεταμόσχευσης νεφρού. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, αποτελεί μια βραδέως προϊούσα νόσο που συνήθως είναι ασυμπτωματική μέχρι ο ρυθμός

σπειραματικής διήθησης (GFR) να ελαττωθεί σε 5 έως 10 ml/min, οπότε παρουσιάζεται το ουραιμικό σύνδρομο και η αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη για την διατήρηση της ζωής. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διαρκεί περίπου από 2 μέχρι 10 χρόνια (Mehrotra et al, 2017).

Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR) είναι μία εξέταση που αποτελεί πολύ καλό δείκτη εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας και δείχνει πόσο γρήγορα διηθούνται τα ούρα στους νεφρούς. Ο προσδιορισμός του ρυθμού σπειραματικής διήθησης γίνεται με διάφορες μεθόδους όπως είναι η μέτρηση της κρεατινίνης στο πλάσμα του αίματος ή ο προσδιορισμός της κάθαρσης κρεατινίνης μετά από μετρήσεις σε 24ωρες συλλογές ούρων και κατάλληλους υπολογισμούς (Mehrotra et al, 2017).

Τα κύρια συμπτώματα της νεφρικής ανεπάρκειας είναι η αυξημένη αρτηριακή πίεση, η απώλεια των πρωτεϊνών στα ούρα, τα οιδήματα και οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές.

### **2.2.3 Αίτια**

Όσον αφορά τις αιτίες που προκαλούν την νεφρική ανεπάρκεια, αυτές είναι οι εξής:

α) Η υπέρταση. Όταν η πίεση που ασκείται στα αγγεία είναι πολύ μεγάλη, τότε μπορεί να καταστραφούν τα αγγεία που αιματώνουν τους νεφρούς και επομένως να επιδεινώσουν την νεφρική δυσλειτουργία. Σημειώνεται επίσης, ότι σε περίπτωση που η νεφρική ανεπάρκεια προϋπάρχει, η υπέρταση μπορεί να συντελέσει στην εξέλιξη και την επιδείνωση της κατάστασης.

β) Ο σακχαρώδης διαβήτης. Όταν στο αίμα κυκλοφορείται μεγάλη ποσότητα γλυκόζης, τα αγγεία καταστρέφονται με αποτέλεσμα να καταστρέφονται και τα αγγεία των νεφρών. Έτσι, οι νεφροί δεν μπορούν να καθαρίσουν το αίμα και να αποβάλλουν από το σώμα το νερό και το αλάτι. Από τον σακχαρώδη διαβήτη ενδέχεται πολλές φορές να επηρεαστεί η κένωση της ουροδόχου κύστης.

γ) Φάρμακα και ναρκωτικές ουσίες. Τα φάρμακα και οι ναρκωτικές ουσίες, όταν χρησιμοποιούνται σε χρόνια βάση δημιουργούν προβλήματα στους νεφρούς, μέχρις ότου την πλήρη καταστροφή τους.

δ) Μολύνσεις του ουροποιητικού. Τα μικρόβια που εισέρχονται από την ουροποιητική οδό έχουν ως αποτέλεσμα την μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος. Τις περισσότερες φορές η μόλυνση περιορίζεται στην ουροδόχο κύστη. Μπορεί ωστόσο να επεκταθεί και μέχρι τα νεφρά. Η εκδήλωση των μολύνσεων του ουροποιητικού γίνεται με συμπτώματα όπως είναι, ο πόνος ή το κάψιμο κατά την ούρηση, ενώ σε σοβαρότερες καταστάσεις παρουσιάζεται πυρετός.

ε) Διάφορες νεφροπάθειες, όπως για παράδειγμα η σπειραματονεφρίτιδα. Στην συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται αναφορά σε μια φλεγμονή των νεφρών, η οποία μπορεί να εξελιχθεί και να συντελέσει στην απώλεια της νεφρικής λειτουργίας.

στ) Νεφρολιθίαση. Ένα συχνό πρόβλημα στους περισσότερους ανθρώπους είναι η εμφάνιση πετρών στους νεφρούς. Οι πέτρες στα νεφρά προκαλούν απόφραξη στο ουροποιητικό σύστημα. Οι κληρονομικές διαταραχές, καθώς και η έλλειψη ποσότητας υγρών στον οργανισμό αποτελούν τις σημαντικότερες αιτίες εμφάνισης πέτρας (Nishi et al, 2016).

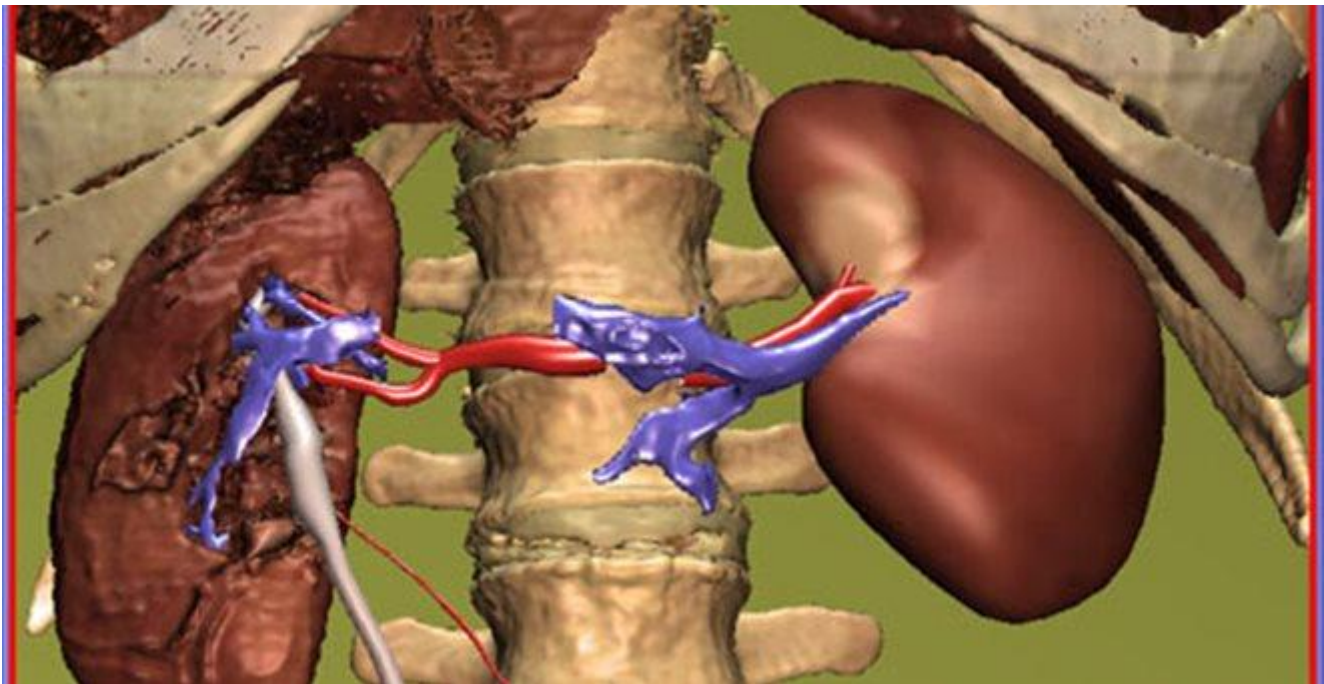
#### **2.2.4 Κλινική Εικόνα**

Στην συνέχεια περιγράφονται οι επιπτώσεις της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας του ενήλικους (Nishi et al, 2016).

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια εμποδίζει τα κύτταρα να παράγουν ινσουλίνη, με αποτέλεσμα να αναγκάζεται να παράγει περισσότερη το πάγκρεας, δημιουργώντας έτσι υπερινσουλιναιμία. Λόγω της κατακράτησης του νερού και του νατρίου, αυξάνεται η πίεση στα αγγεία με αποτέλεσμα να προκαλείται υπέρταση, όπως ήδη περιγράφηκε. Οι χρόνιοι νεφροπαθείς συνήθως παρουσιάζουν προβλήματα δύσπνοιας, τα οποία σε συνδυασμό με την ανεπάρκεια πρωτεΐνης μπορεί να προκαλέσουν οιδήματα στους πνεύμονες.

Επιπλέον, στο πεπτικό σύστημα, η νεφρική ανεπάρκεια παρουσιάζεται μέσω γαστρίτιδων, ξηροστομίας, φλεγμονής του οισοφάγου, έλκους και οιδήματος στον

κοιλιακό χώρο. Όσον αφορά το νευρικό σύστημα, τα συμπτώματα που διακρίνονται, είναι οι κράμπες στα πόδια την νύχτα, η δυσκολία στο βάδισμα, οι διαταραχές του ύπνου και οι σεξουαλικές διαταραχές. Τέλος, στο αναπαραγωγικό σύστημα, οι άνδρες παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης και στειρότητα, ενώ οι γυναίκες παρουσιάζουν διαταραχές στην έμμηνου ρύση, απουσία περιόδου και γαλακτόρροια. Η γαλακτόρροια αναφέρεται στην έκκριση γάλακτος από την θηλή (Nishi et al, 2016;Ammar et al, 2018).



**Εικόνα 4: Νεφρική ανεπάρκεια**

<http://kosmaser.pblogs.gr/tags/nefriki-aneparkeia-gr.html>

### **2.2.5 Διαγνωστικές εξετάσεις**

Η διάγνωση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας τίθεται με την εύρεση, σε τουλάχιστον δύο περιπτώσεις που διαχωρίζονται με εβδομάδες ή μήνες, αυξημένης κρεατινίνης ορού, χαμηλής τιμής ρυθμού σπειραματικής διήθησης ή η τιμή κρεατινίνης. Η χαμηλή τιμή ρυθμού σπειραματικής διήθησης και η τιμή κρεατινίνης μπορούν να μετρηθούν απευθείας ή να υπολογιστούν από κλινικές

μεταβλητές και την κρεατινίνη ορού. Οι φυσιολογικές τιμές για την κρεατινίνη ή η τιμή ρυθμού σπειραματικής διήθησης αποτελούν αντικείμενο κάποιας διαφοράς στην βιβλιογραφία. Στη μελέτη Moist et al, (2016) με κυρίως λευκούς Αμερικανούς άνδρες και γυναίκες, χρησιμοποιήθηκε ένα υποσύνολο (αποτελούμενο από 3241 άτομα που ήταν απαλλαγμένα από γνωστή νεφρική νόσο, καρδιαγγειακή νόσο, υπέρταση και διαβήτη) για τον καθορισμό ενός υγιούς δείγματος αναφοράς. Το ανώτερο 95<sup>ο</sup> εκατοστημόριο για τα επίπεδα κρεατινίνης ορού στο υγιές δείγμα αναφοράς ήταν 136 micromol/L για τους άνδρες και 120 micromol/L για τις γυναίκες. Όσον αφορά την τιμή ρυθμού σπειραματικής διήθησης, με βάση προοπτικές διαχρονικές μελέτες υγιούς γήρανσης, η φυσιολογική νεφρική λειτουργία είχε γενικά θεωρηθεί ως κάθαρση κρεατινίνης 150 mL/λεπτό (τυπική απόκλιση 20 mL/λεπτό) για άνδρες ηλικίας 20 έως 30 ετών και μειώνεται κατά 0,75 mL/λεπτό το χρόνο. Σε υγιείς ηλικιωμένους αναμένονταν μέσες αποστάσεις από 90 mL/λεπτό έως 100 mL/λεπτό. Η διάγνωση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας τίθεται με την εύρεση, σε τουλάχιστον δύο περιπτώσεις που διαχωρίζονται με εβδομάδες ή μήνες, αυξημένης κρεατινίνης ορού, χαμηλού ρυθμού σπειραματικής διήθησης (ή χαμηλής κάθαρσης κρεατινίνης. Οι τιμές κρεατινίνης μπορούν να μετρηθούν απευθείας ή να υπολογιστούν από κλινικές μεταβλητές. Οι φυσιολογικές τιμές για την κρεατινίνη αποτελούν αντικείμενο κάποιας διαμάχης σε αρκετά πανεπιστήμια του εξωτερικού. Η διάγνωση της ασθένειας προκύπτει από έναν ολοκληρωμένο εργαστηριακό έλεγχο, ο οποίος περιλαμβάνει ακτινογραφία θώρακα, νεφρική αρτηριογραφία, νεφρική βιοψία, σπινθηρογράφημα, νεφρόγραμμα, ηλεκτρολύτες πλάσματος, εξετάσεις αίματος, καλλιέργεια ούρων και μικροσκοπική ανάλυση ούρων. Η διάκριση μεταξύ της μείωσης του ρυθμού σπειραματικής διήθησης που προκαλείται από τη γήρανση και εκείνης που προκαλείται από ασθένεια σε ηλικιωμένους παραμένει αμφιλεγόμενη. Η βαθμονόμηση κρεατινίνης ποικίλλει σημαντικά μεταξύ εργαστηρίων, αυξάνοντας περαιτέρω τη δυσκολία στον καθορισμό απόλυτων ορίων για τον ορισμό της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, είτε ως προς τις τιμές κρεατινίνης είτε ως προς τις εκτιμήσεις του ρυθμού σπειραματικής διήθησης που υπολογίζεται από την κρεατινίνη ορού.

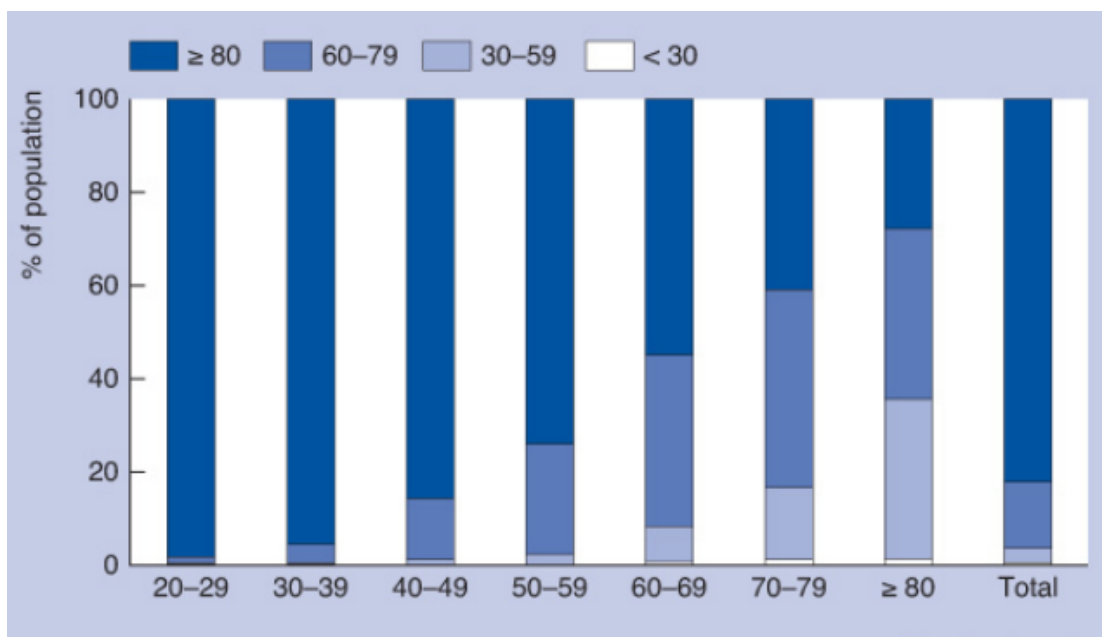


Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ρυθμός μείωσης του GFR (mL/λεπτό/1,73 m <sup>2</sup> /έτος)				
		<2,0	2,0–2,9	3,0–3,9	4,0–4,9	5.0 ή περισσότερο
<70	Οι άνδρες (%)	81,7	2.4	4.8	4.8	6.3
	Γυναίκες (%)	82.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	Όλα (%)	82,0	3.6	4.6	4.6	5.2
70–80	Οι άνδρες (%)	79,8	4.1	3.8	4.1	8.2
	Γυναίκες (%)	82,9	5.1	3.8	2.4	5.8
	Όλα (%)	81,7	4.7	3.7	3.1	6.8
80+	Οι άνδρες (%)	76,7	4.8	2.9	4.2	11.5
	Γυναίκες (%)	77,6	5.8	3.9	3.9	8.8
	Όλα (%)	77.3	5.5	3.4	4.0	9.8
Όλα	Οι άνδρες (%)	78,5	4.3	3.3	4.3	9.6
	Γυναίκες (%)	79,6	5.5	3.9	3.5	7.5
	Όλα (%)	79.3	5.0	3.7	3.7	8.3

**Εικόνα 5:** Ρυθμός μεταβολής του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR) σε μη αναφερόμενα άτομα με αυξημένη κρεατινίνη

Στις εξετάσεις αίματος περιλαμβάνεται η γενική εξέταση, δηλαδή για ουρία αίματος, κρεατινίνη ορού, ουρικό οξύ ούρων, νάτριο ορού, κάλιο ορού, χλώριο ορού, ασβέστιο ορού, μαγνήσιο ορού, διοξείδιο του άνθρακα ολικού αίματος, αέρια αρτηριακού αίματος, εξετάσεις για την πηκτικότητα του αίματος, καθώς και για αιματοκρίτη και αιμοσφαιρίνη (ZhongMin, 2016).

Όσον αφορά την μικροσκοπική ανάλυση των ούρων, πρόκειται για την τάση που υπάρχει, το ειδικό βάρος των ούρων να διατηρείται στο ίδιο επίπεδο με εκείνο του πλάσματος (Ammar et al, 2018).



**Εικόνα 6:** Επιπολασμός χαμηλού ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR) στον γενικό πληθυσμό των ΗΠΑ.

### 2.2.6 Επιπτώσεις χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας

Βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα: ανεπιθύμητες ενέργειες της θεραπείας, συμπεριλαμβανομένης της υπερκαλιαιμίας, της υποκαλιαιμίας, της αυξημένης κινάσης της κρεατινίνης.

Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα: θνησιμότητα (θνησιμότητα που προκαλείται από έμφραγμα του μυοκαρδίου, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή εγκεφαλικό). καρδιαγγειακές επιδράσεις: νοσηρότητα (που προκαλείται από ΜΙ, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή εγκεφαλικό). εξέλιξη της νεφρικής νόσου, χρόνος μέχρι την απαίτηση θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης/έναρξη αιμοκάθαρσης, εξέλιξη της νεφρικής νόσου (συνήθως ορίζεται από την έναρξη ομαδικής έκβασης της αιμοκάθαρσης ή αύξηση της κρεατινίνης κατά κάποια σταθερή ποσότητα ή ποσοστιαία αλλαγή από την αρχική τιμή). Όπου ο ρυθμός μείωσης του ρυθμού σπειραματικής διήθησης ήταν το πρωταρχικό αποτέλεσμα της

μελέτης Ammar et al, (2018). Αυτά τα δεδομένα εξήχθησαν επιπρόσθετα των δεδομένων σχετικά με το χρόνο που απαιτείται για θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης ή την εξέλιξη της νεφρικής νόσου ποιότητα ζωής. Όσον αφορά τις επιπτώσεις που προκαλούνται από την χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι στα οστά, εξαιτίας της ανισορροπίας μεταξύ φωσφόρου και ασβεστίου στο αίμα. Το ασβέστιο που βρίσκεται αποθηκευμένο σε αυτά αποσπάται στην κυκλοφορία για να αναπληρώσει την ανάγκη για ισορροπία μεταξύ φωσφόρου και ασβεστίου. Το πρόβλημα αυτό αποκαλείται νεφρική νόσος των οστών, ή νεφρική οστεοδυστροφία.

Η Υπέρταση αφορά άλλη μια επίπτωση λόγω της κατακράτησης του νερού και του νατρίου η οποία δημιουργεί αύξηση της πίεσης στα αγγεία. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια εμποδίζει τα κύτταρα να παράγουν ινσουλίνη, με αποτέλεσμα να αναγκάζεται να παράγει περισσότερη το πάγκρεας, δημιουργώντας έτσι υπερινσουλιναιμία. Όταν δεν παράγεται επαρκής ποσότητα ερυθροποιητίνης, ο αριθμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων που συντίθεται είναι ανεπαρκής με συνέπεια να προκαλείται αναιμία.

Οι χρόνια νεφροπαθείς συνήθως παρουσιάζουν προβλήματα δύσπνοιας, τα οποία σε συνδυασμό με την ανεπάρκεια πρωτεΐνης μπορεί να προκαλέσουν οιδήματα στους πνεύμονες. Στο πεπτικό σύστημα, η νεφρική ανεπάρκεια παρουσιάζεται μέσω γαστρίτιδων, ξηροστομίας, φλεγμονής του οισοφάγου, έλκους και οιδήματος στον κοιλιακό χώρο. Με την χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, το ανοσοποιητικό σύστημα γίνεται πιο ευαίσθητο, κάνοντας τους ασθενείς πιο ευάλωτους. Τα συμπτώματα που διακρίνονται όσον αφορά το νευρικό σύστημα, είναι οι κράμπες στα πόδια την νύχτα, το τρέμουλο, η δυσκολία στο βάδισμα, οι διαταραχές του ύπνου και οι σεξουαλικές διαταραχές. Στο αναπαραγωγικό σύστημα, οι άνδρες παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης και στειρότητα, ενώ οι γυναίκες παρουσιάζουν διαταραχές στην έμμηνο ρύση, απουσία περιόδου και γαλακτόρροια (έκκριση γάλακτος από την θηλή) (Moist et al, 2016).

### **2.2.7 Πρόγνωση**

Μια 10ετής, βασισμένη στην κοινότητα μελέτη κοόρτης στην Ιαπωνία διαπίστωσε ότι τα υψηλότερα επίπεδα κρεατινίνης ορού μπορεί να οδηγήσει σε

αύξηση του κινδύνου ανάπτυξης νεφρικής νόσου τελικού σταδίου. Σε μια κοόρτη με βάση την κοινότητα στο Tromsø της Νορβηγίας, η 10ετής αθροιστική επίπτωση νεφρικής ανεπάρκειας προσδιορίστηκε μέσω κλινικού εργαστηριακού ελέγχου ότι είχε GFR 30–60 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup> ήταν 4% (95% CI 3 % έως 6%) και η θνησιμότητα ήταν 51% (95% CI 48% έως 55%). Σε μια 5ετή παρακολούθηση μιας κοόρτης που εντοπίστηκε μέσω των εργαστηρίων ενός μεγάλου οργανισμού διαχειριζόμενης φροντίδας στις ΗΠΑ, το ποσοστό νεφρικής νόσου τελικού σταδίου ήταν 1% και η θνησιμότητα 24% για άτομα με GFR 30 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup> σε 60 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup> και η νεφρική νόσος τελικού σταδίου ήταν 20% και η θνησιμότητα 46% για εκείνους με GFR 15 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup> έως 30 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup>. Σε μια μελέτη κοόρτης ανδρών με κρεατινίνη ορού >300 micromol/L και γυναικών με κρεατινίνη ορού >250 micromol/L, η οποία αναγνωρίστηκε μέσω κλινικών εργαστηρίων, το 80% έφτασε σε νεφρική νόσο τελικού σταδίου σε παρακολούθηση 55 έως 79 μηνών. Σε μια κοινοτική μελέτη κλινικών εργαστηριακών τιμών κρεατινίνης ορού στο Ηνωμένο Βασίλειο, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ορίστηκε ως μια μεμονωμένη τιμή κρεατινίνης >180 micromol/L στους άνδρες ή >135 micromol/L στις γυναίκες (που αντιστοιχεί σε ρυθμό σπειραματικής διήθησης περίπου 30 mL/ λεπτό/1,73 m<sup>2</sup>). Σε εκείνα τα άτομα που πληρούσαν αυτόν τον ορισμό, αλλά δεν είχαν παραπεμφθεί σε νεφρολόγο και στα οποία ελήφθησαν επαναλαμβανόμενα επίπεδα κρεατινίνης ορού, ο ετήσιος ρυθμός μείωσης του ρυθμού σπειραματικής διήθησης ήταν <2 mL/λεπτό/έτος στο 79% των ατόμων και 5 mL /λεπτό/έτος ή περισσότερο στο 8% των ατόμων. Στο NHANES III (που διεξήχθη μεταξύ 1986 και 1994), το 4,3% της ομάδας είχε χαμηλό GFR (30–60 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup>) και το 0,2% είχε πολύ χαμηλό ρυθμό σπειραματικής διήθησης (15–30 mL/λεπτό/1,73 m<sup>2</sup>). Επιπλέον, στην Έρευνα Νεφρικών Δεδομένων των Ηνωμένων Πολιτειών (USRDS) για το 1990, το 0,06% της ομάδας χρειάστηκε θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης. Τα δεδομένα από αυτές τις δύο μελέτες υποδηλώνουν σθεναρά ότι πολλά μη αναφερόμενα άτομα με χαμηλό ρυθμό σπειραματικής διήθησης δεν έχουν προοδευτική νόσο ή είναι σε ηλικία ή φέρουν βάρος συννοσηρότητας, έτσι ώστε ο κίνδυνος θανάτου να υπερτερεί του κινδύνου νεφρικής νόσου τελικού σταδίου. Η πρωτεϊνουρία είναι ένας σταθερός πολυμεταβλητός παράγοντας κινδύνου για την εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας και για την νεφρική νόσο τελικού σταδίου και μπορεί να ταξινομηθεί με πολλούς τρόπους.

## **2.3 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ**

Καθώς οι νεφροί διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη ρύθμιση των σωματικών υγρών, των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας, η ΧΝΝ και η νεφρική νόσος τελικού σταδίου οδηγούν αναμενόμενα σε πολλαπλές διαταραχές, όπως υπερκαλιαιμία, μεταβολική οξέωση και υπερφωσφαταιμία, οι οποίες, με τη σειρά τους, οδηγούν σε σοβαρές επιπλοκές, συμπεριλαμβανομένης της μυϊκής απώλειας, των οστών. -μεταλλική διαταραχή, αγγειακή ασβεστοποίηση και θνησιμότητα. Αν και σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, ορισμένες διαταραχές μπορούν να διορθωθούν με τη θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης, οι υπάρχουσες μέθοδοι αιμοκάθαρσης απέχουν πολύ από το να είναι ιδανικές (De Nicola & Zoccali, 2016).

### **2.3.1 Διαταραχές καλίου**

Το κάλιο (K) είναι το πιο άφθονο ενδοκυτταρικό κατιόν με >98% του συνολικού K του σώματος να βρίσκεται ενδοκυτταρικά και <2% εξωκυτταρικά. Η απότομη διακυτταρική βαθμίδα K, που δημιουργείται με τρόπο που εξαρτάται από την ενέργεια (Na-K-ATPase), είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση του δυναμικού της κυτταρικής μεμβράνης και των πολλαπλών κυτταρικών λειτουργιών. Οι νεφροί, ως απόκριση στην αυξημένη K ορού, την αλδοστερόνη, την παροχή νατρίου (Na) και τη σωληναριακή ροή υγρού, εκκρίνουν το 98% της ημερήσιας πρόσληψης K και είναι τα όργανα που παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ομοιόστασης του K. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και η νεφρική νόσος τελικού σταδίου οδηγούν αναπόφευκτα σε διαταραχές του K και αυξημένο κίνδυνο ανεπιθύμητων καρδιαγγειακών συμβαμάτων και θνησιμότητα (Luo, 2016).

### **2.3.2 Υπερκαλιαιμία**

Η υπερκαλιαιμία είναι μια από τις πιο συχνές και απειλητικές για τη ζωή ηλεκτρολυτικές διαταραχές στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και η νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Γίνεται ολοένα και πιο διαδεδομένο καθώς η μελέτη για τη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια εξελίσσεται. Η υπερκαλιαιμία έχει ταξινομηθεί κάπως αυθαίρετα σε ήπια (5,1-<6 mmol/l), μέτρια (6-<7 mmol/l) και σοβαρή ( $\geq$ 7 mmol/l). Η διάγνωση

της υπερκαλιαιμίας θα πρέπει να επιβεβαιωθεί για να αποκλειστεί η ψευδο-υπερκαλιαιμία, η οποία μπορεί να προκληθεί από κακή τεχνική φλεβοτομή, αιμόλυση στον δοκιμαστικό σωλήνα, θρομβοκυττάρωση και λευκοκυττάρωση. Αν και κυρίως προκαλείται από μειωμένη νεφρική λειτουργία, η υπερκαλιαιμία μπορεί επίσης να προκληθεί ή να επιδεινωθεί από (1) διακυτταρική μετατόπιση λόγω ανεπάρκειας ινσουλίνης, μεταλλικής μεταβολικής οξέωσης και διάσπασης των ιστών (αιμόλυση, ραβδομύλυση), (2) υψηλή πρόσληψη Κ (συνήθως σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια) και (3) ελαττώματα που προκαλούνται από τη φαρμακευτική αγωγή στη νεφρική απέκκριση Κ, πιο συχνά αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης (ΜΕΑ), αναστολείς των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης (ΑRΒs), ανταγωνιστές υποδοχέων ορυκτοκορτικοειδών, διουρητικά που συντηρούν το Κ και αναστολείς καλσινευρίνης. Οι ασθενείς με διαβήτη και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διατρέχουν επίσης κίνδυνο να αναπτύξουν υπερκαλιαιμία λόγω υπορενιναιμικού υποαλδοστερονισμού (νεφρική σωληναριακή οξέωση τύπου 4) (Chang, 2016).

### 2.3.3 Υποκαλιαιμία

Αν και εξίσου επικίνδυνη, η υποκαλιαιμία είναι λιγότερο συχνή σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, καθώς η διαταραχή της νεφρικής απέκκρισης Κ συνήθως οδηγεί σε υπερκαλιαιμία. Οι ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου μπορούν, ωστόσο, να αναπτύξουν υποκαλιαιμία λόγω γαστρεντερικής απώλειας Κ από διάρροια ή έμετο ή νεφρική απώλεια Κ από μη συντηρητικά διουρητικά. Η ανεπάρκεια Κ αυξάνει την επίσημη επίδραση της περίσσειας Na (που παρατηρείται σε ασθενείς που ακολουθούν τακτική δυτική δίαιτα). Συγκλίνουσες ενδείξεις υποδεικνύουν έναν παθογόνο ρόλο του συνδυασμένου υψηλού σωματικού Na και χαμηλού Κ στην ανάπτυξη της υπέρτασης και των καρδιαγγειακών επιπλοκών που σχετίζονται με την υπέρταση. Επιπλέον, το Κ είναι ικανό να ασκεί αγγειακά προστατευτικά αποτελέσματα ανεξάρτητα από την αντιυπερτασική του δράση. Οξεία, σοβαρή υποκαλιαιμία μπορεί να προκαλέσει παράλυση, ειλεό και καρδιακές αρρυθμίες. Η διαχείριση περιλαμβάνει αναπλήρωση Κ και στενή παρακολούθηση. Υποκαλιαιμία μπορεί επίσης να εμφανιστεί σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση κυρίως λόγω της έκθεσης σε προϊόν αιμοκάθαρσης χαμηλού Κ ( $\leq 2$  Κ). Η υποκαλιαιμία μετά την αιμοκάθαρση έχει συσχετιστεί με απειλητικές για τη

ζωή καρδιακές αρρυθμίες και αιφνίδιους καρδιακούς θανάτους. Η τελευταία είναι η κύρια αιτία θανάτου στον πληθυσμό που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση, αντιπροσωπεύοντας το 25% της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες και το 67% όλων των καρδιακών θανάτων. Η ευαισθησία σε καρδιαγγειακά συμβάντα που προκαλούνται από υποκαλιαιμία θα μπορούσε να σχετίζεται με τις υποκείμενες καρδιαγγειακές παθήσεις, που εμφανίζονται στην πλειονότητα των ασθενών με νεφρική νόσο τελικού σταδίου (Epstein, 2016).

Η αιμοκάθαρση, ειδικά με προϊόντα αιμοκάθαρσης χαμηλής περιεκτικότητας σε Κ, προκαλεί αναμενόμενα μια μεγάλη διαμεμβρανική μετατόπιση Κ, η οποία θεωρείται ότι συμβάλλει σημαντικά στην εμφάνιση καρδιακών συμβάντων. Η χαμηλή απομάκρυνση του διαλύματος Κ και η αφαίρεση μεγαλύτερου όγκου έχουν συσχετιστεί με υψηλότερα ποσοστά κολπικής μαρμαρυγής και υψηλότερο ποσοστό πρόωρων κοιλιακών παλμών. Σε μια μελέτη περίπτωσης ελέγχου ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση (n = 43.000), η έκθεση σε αιμοκάθαρση Κ <2 mEq/l διπλασίασε τον κίνδυνο αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής ανεξάρτητα από το επίπεδο Κ πριν από την αιμοκάθαρση (Li, 2016) Ομοίως, στην ανάλυση των αποτελεσμάτων της αιμοκάθαρσης και των μοτίβων πρακτικής της μελέτης (DOPPS) ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση (n = 37.765) σε 12 διαφορετικές χώρες, η χρήση προϊόντος αιμοκάθαρσης χαμηλής Κ (1 ή 2-2,5 Κ) συσχετίστηκε ανεξάρτητα με υψηλότερο κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου και θνησιμότητα από κάθε αιτία σε σύγκριση με τη χρήση υψηλότερου Κ ( $\geq 3$  Κ mEq/l) προϊόντος διαπίδυσης (Weir, 2016).

### 2.3.4 Μεταβολική Οξέωση

Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες, τα νεφρικά σωληνάρια επανααρροφούν περίπου 4.500 mmol φιλτραρισμένου διττανθρακικού άλατος καθημερινά. Επιπλέον, τα νεφρικά σωληνάρια παράγουν περίπου 80 mEq για να εξουδετερώσουν την ημερήσια καθαρή παραγωγή οξέος σε έναν ενήλικα κανονικού μεγέθους. Ο νεφρός έχει επίσης μεγάλη ικανότητα να εκφορτώνει την περίσσεια οξέος μέσω της γένεσης της αμμωνίας (NH<sub>3</sub>) και της απέκκρισης (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Με τη μείωση της νεφρικής λειτουργίας, η ικανότητα διατήρησης και παραγωγής διττανθρακικών μειώνεται, ενώ η καθαρή παραγωγή ενδογενούς οξέος στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια παραμένει

αμετάβλητη, οδηγώντας στη γένεση οξέωσης. Ένας μειωμένος αριθμός λειτουργικών νεφρώνων στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια θέτει επίσης σε κίνδυνο την ικανότητα του νεφρού να εκκρίνει περίσσεια οξέος (με τη μορφή  $\text{NH}_4^+$  μέσω της γένεσης αμμωνίας). Αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε νεφρώνας που λειτουργεί υπολειμματικά, υφίσταται υπερτροφία και δημιουργεί αντισταθμιστικά μια μεγάλη ποσότητα  $\text{NH}_3$  (Nigwekar et al, 2019).

### **2.3.5 Διαταραχές Μεταβολισμού Ορυκτών Οστών**

Ο μεταβολισμός των ορυκτών των οστών και η ομοιόσταση ασβεστίου-φωσφόρου περιλαμβάνουν μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των νεφρών, του εντέρου, των οστών και των αδένων. Ο μεταβολισμός περιλαμβάνει την παραθυρεοειδική ορμόνη (PTH), τους υποδοχείς της βιταμίνης D και τους υποδοχείς που ανιχνεύουν το ασβέστιο. Καθώς η ρυθμιζόμενη απέκκριση ασβεστίου και φωσφορικού άλατος πραγματοποιείται κυρίως από τους νεφρούς, η νεφρική ανεπάρκεια προκαλεί αναπόφευκτα ανωμαλίες στον οστικό κύκλο και, στις περισσότερες περιπτώσεις, ασβεστοποίηση μαλακών ιστών και αγγείων, οδηγώντας σε αυξημένη θνησιμότητα (Ryu & Baek, 2016).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

#### 3.1 ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

Η αύξηση του αριθμού των ασθενών που έπασχαν από Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια και υποβάλλονταν σε διαδικασίες αιμοκάθαρσης, οδήγησε την δεκαετία του '60 στην ανάγκη για φροντίδα των ασθενών από το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό. Μέχρι και την δεκαετία του '50, οι νοσηλευτές αποτελούσαν μια βοηθητική παράμετρο στην διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Το 1966 πραγματοποιήθηκε στην Βοστώνη των Ηνωμένων Πολιτειών η πρώτη επίσημη συνάντηση νοσηλευτών νεφρολογίας. Το 1969 ιδρύθηκε η Αμερικανική Ένωση Νοσηλευτών Νεφρολογίας (AANNT), ενώ στην δεκαετία του '70 εφάρμοσαν σε εθνικό πλέον επίπεδο πλήθος εκπαιδευτικών και επιμορφωτικών προγραμμάτων (Soragna et al, 2018).

Η αιμοκάθαρση, ή αλλιώς αιμοδιύλιση (Hemodialysis), είναι μια μέθοδος, για την μετακίνηση των απόβλητων προϊόντων από το αίμα, όταν ο νεφρός δεν βρίσκεται κάτω από πλήρη λειτουργία. Για να αρχίσει η αιμοκάθαρση, πρέπει η νεφρική λειτουργία να βρίσκεται κάτω από το 10%. Με την διαδικασία της αιμοκάθαρσης επιδιώκεται να φιλτραριστεί το αίμα από τα απόβλητα και να αφαιρεθεί οποιοδήποτε περιττό υγρό από το αίμα. Το αίμα καθαρίζεται έξω από το σώμα χρησιμοποιώντας μηχανήμα αιμοκάθαρσης και τεχνητό νεφρό (μεμβράνη αιμοκάθαρσης). Ασθενείς σε σοβαρή κατάσταση μπορεί να χρειάζονται αιμοκάθαρση από τρεις φορές την εβδομάδα, έως και καθημερινά (Nishi et al, 2016).

Η μετακίνηση των υγρών στηρίζεται στην διαφορά που υπάρχει μεταξύ της υδροστατικής πίεσης μέσα στο αίμα και της υδροστατικής πίεσης του χώρου διαλύματος του φίλτρου του τεχνητού νεφρού, στο οποίο μετακινούνται και διαλυτές ουσίες από την ημιδιαπερατή μεμβράνη.

Το υγρό που χρησιμοποιείται στην αιμοκάθαρση είναι ένα αποστειρωμένο διάλυμα, στο οποίο υπάρχουν και μεταλλικά ιόντα. Το κάλλιο, το μαγνήσιο και ο φώσφορος βρίσκονται σε μικρές ποσότητες μέσα στο διάλυμα, έτσι ώστε να μπορεί να είναι δυνατή η διάχυση από το αίμα. Από την άλλη πλευρά, μέσα στο διάλυμα υπάρχουν και στοιχεία νατρίου και χλωρίου, σε φυσιολογικές όμως ποσότητες, προκειμένου να μπορούν να εξισορροπηθούν με αυτές του πλάσματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί και η προσθήκη μιας μικρής ποσότητας γλυκόζης. Τέλος, η οξύτητα του πλάσματος μπορεί να ρυθμιστεί και από το διττανθρακικό νάτριο (Staykova et al, 2018).

Η διαδικασία της αιμοκάθαρσης μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο εντός του νοσοκομειακού χώρου, όσο και στο σπίτι. Η χρόνια αιμοκάθαρση πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, ή κλινικές Τεχνητού Νεφρού, οι οποίες καταρτίζονται από έμπειρο επιστημονικό προσωπικό και νοσηλευτές. Για να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της αιμοκάθαρσης στο σπίτι απαιτείται να υπάρχει κάποιο συγγενικό πρόσωπο για να βοηθήσει τον ασθενή, ενώ παράλληλα υπάρχει έλεγχος και από κάποιον νοσηλευτή. Η αιμοκάθαρση στο σπίτι είναι λιγότερο συχνό φαινόμενο. Η αιμοκάθαρση είναι η μία από τις τρεις μεθόδους νεφρικής υποκατάστασης που υπάρχουν. Οι άλλες δύο μέθοδοι είναι η περιτοναϊκή κάθαρση και η μεταμόσχευση νεφρού (Oliveira et al, 2018).

Το 1950 ο ρόλος που διαδραμάτιζε το νοσηλευτικό προσωπικό κατά την διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης ήταν ανύπαρκτος. Η παρουσία του νοσηλευτικού προσωπικού στη συγκεκριμένη διαδικασία λαμβάνει χώρα στα τέλη της δεκαετίας του 1960 όπου και πραγματοποιήθηκαν τα πρώτα συνέδρια. Στα μέσα της δεκαετίας του 1970 η Αμερικανική Ένωση νοσηλευτών αναπτύσσει τα πρώτα προγράμματα τα οποία αφορούν την συγκεκριμένη διαδικασία (Nishi et al, 2016).

Η διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης, μέχρι τα τέλη του 1960 παρουσίαζε δύο βασικά προβλήματα. Το πρώτο αφορούσε το υλικό κατασκευής των καθετήρων οι οποίοι ήταν από γυαλί πράγμα το οποίο δυσκόλευε την αποθήκευση των περιτοναϊκών διαλυμάτων εντός του νοσοκομείου. Το δεύτερο πρόβλημα σχετιζόταν επίσης με το υλικό κατασκευής των καθετήρων καθώς θα έπρεπε να είναι μόνιμα τοποθετημένοι στον ασθενή (Oliveira et al, 2018).

Η λύση στα συγκεκριμένα προβλήματα επήλθε από τον Tenckhoff στα τέλη της δεκαετίας 1960 όπου παρουσιάζει ένα καθετήρα κατασκευασμένο από σιλικόνη. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την εφαρμογή της περιτοναϊκής κάθαρσης σε μεγαλύτερο βαθμό επιλύοντας τα δύο βασικά προβλήματα που καθιστούσαν την συγκεκριμένη διαδικασία μη εφαρμόσιμη. Η νοσηλεία ασθενούς σε αιμοκάθαρση στην παθολογική πτέρυγα έχει ορισμένα συγκεκριμένα προβλήματα, όπως η τακτική αιμοκάθαρσης, η φροντίδα της αγγειακής πρόσβασης και η υλικοτεχνική υποστήριξη των εσωτερικών ασθενών. Η τακτική της αιμοκάθαρσης εκφράζεται στη συνταγογράφηση αιμοκάθαρσης, όπου η υπερδιήθηση, η σύνθεση αντιπηκτικής και διαπίδυσης πρέπει να σχεδιάζεται προσεκτικά. Οι περιφερικές φλέβες θα πρέπει να διατηρούνται για μελλοντική αγγειακή πρόσβαση, είναι απαραίτητη η έγκαιρη διάγνωση θρομβωτικών και μολυσματικών επιπλοκών. Ο σωστός χρόνος της αιμοληψίας για εργαστηριακή διερεύνηση και χορήγηση φαρμάκου πρέπει να σχετίζεται με το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης. Η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ του θαλάμου νοσηλείας και της μονάδας αιμοκάθαρσης είναι απαραίτητη (Oliveira et al, 2018).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας η δεύτερη συνηθέστερη μέθοδος που χρησιμοποιείται μετά την αιμοκάθαρση είναι η περιτοναϊκή κάθαρση η οποία αναλύεται στην επόμενη ενότητα.

### **3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ**

Η περιτοναϊκή κάθαρση αποτελεί την δεύτερη πιο συνηθισμένη μέθοδο υποκατάστασης της νεφρικής δυσλειτουργίας, μετά την αιμοκάθαρση. Η μετακίνηση των ουσιών στην περιτοναϊκή κάθαρση γίνεται μέσω του περιτοναίου, το οποίο λειτουργεί ως μια ημιδιαπερατή μεμβράνη. Το περιτόναιο είναι ένας ορογόνος υμένας ο οποίος καλύπτει την περιτοναϊκή κοιλότητα και τα ενδοκοιλιακά όργανα. Το περιτόναιο αποτελείται από το τοιχωματικό πέταλο και από το περισπλάχνιο πέταλο. Το τοιχωματικό πέταλο καλύπτει το διάφραγμα και τα κοιλιακά τοιχώματα, ενώ το περισπλάχνιο πέταλο καλύπτει τα ενδοκοιλιακά όργανα, δηλαδή το στομάχι, το έντερο, την σπλήνα και το ήπαρ και παράλληλα το

μεσεντέριο, μεσόκολο και επίπλουν. Η επιφάνεια του περιτοναίου, (περιτοναϊκής μεμβράνης) είναι περίπου ανάλογη με την επιφάνεια του σώματος, δηλαδή 1 με 2 m<sup>2</sup>. Το περιτοναϊκό υγρό το οποίο είναι περίπου 100 cm<sup>3</sup> αποτελείται από τα φωσφολιποειδή μόρια και συντίθεται και εκκρίνεται από τα μεσοθηλιακά κύτταρα. (Cheng et al, 2017; Williamson, 2017).

Στη συγκεκριμένη μέθοδο πραγματοποιείται η απομάκρυνση άχρηστων ουσιών στο περιτοναϊκό διάλυμα το οποίο βρίσκεται σε έναν καθετήρα. Οι ουσίες οι οποίες δεν είναι άχρηστες μεταφέρονται μέσα από το διάλυμα στον ενδαγγειακό χώρο. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί ότι κάθε φορά που ανανεώνεται το διάλυμα αποβάλλονται και οι άχρηστες ουσίες από τον οργανισμό (Oliveira et al, 2018).

Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της περιτοναϊκής κάθαρσης την έχει το τοιχωματικό περιτόναιο. Αυτό συμβαίνει διότι το 1/3 του σπλαχνικού περιτοναίου βρίσκεται σε επαφή με το περιτοναϊκό διάλυμα. Ανάμεσα στο διάλυμα που βρίσκεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα και στο αιματικό διαμέρισμα περιλαμβάνονται τρεις «φραγμοί» το αγγειακό τοίχωμα, το υπόστρωμα και το μεσοθήλιο (Garg et al, 2021).



#### ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟ

Λαπαροσκοπική εικόνα (μεγέθυνση x ½)

**Εικόνα 5: Περιτόναιο ( από [www.google.com](http://www.google.com))**

Κατά την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου και όταν μετακινείται μια ουσία από το τριχοειδές αγγείο του περιτοναίου μέχρι το διάλυμα της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι πιθανό να υπάρξουν αντιστάσεις στις εξής περιοχές στην ενδοθηλιακή βασική μεμβράνη, στο ενδαγγειακό μεμβρανώδες κάλυμμα, στον διάμεσο χώρο, στα ενδοθηλιακά κύτταρα, στα μεσοθηλιακά κύτταρα και στο ενδοπεριτοναϊκό μεμβρανώδες κάλυμμα (Nishi et al, 2016).

Από τις παραπάνω περιοχές το μεγαλύτερο μέρος αντίστασης παρατηρείται στην ενδοθηλιακή μεμβράνη και τα ενδοθηλιακά κύτταρα.

Στην μέθοδο της περιτοναϊκής κάθαρσης εφαρμόζεται το μοντέλο των «**τριών πόρων**». Σε αυτό το μοντέλο σημαντικό ρόλο στην μετακίνηση των ουσιών διαδραματίζει το τριχοειδικό ενδοθήλιο. Πιο συγκεκριμένα, η μεταφορά των ουσιών πραγματοποιείται με μεγάλους πόρους (20-40 nm). Οι μεγάλοι πόροι παρατηρούνται ανάμεσα στα κύτταρα των δύο στοιβάδων δηλαδή το ενδοθήλιο και το μεσοθήλιο και μέσα από αυτά παρουσιάζονται μεγαλομοριακές ουσίες (πρωτεΐνες). Οι μεγάλοι πόροι καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 0,1% του συνολικού αριθμού των πόρων, με μικρούς πόρους (4-6 nm). Παρατηρούνται ανάμεσα στα ενδοθηλιακά κύτταρα και τη στοιβάδα του μεσοθηλίου. Η λειτουργία τους έγκειται στη μετακίνηση μικρού μοριακού βάρους ουσιών (ουρίας, κρεατίνης και ηλεκτρολυτών) με πολύ μικρούς πόρους ( $<0,8$  nm). Οι πολύ μικροί πόροι αντιστοιχούν στις υδατοπορίνες (aquaporins) που παρατηρούνται στα ενδοθηλιακά κύτταρα των περιτοναϊκών τριχοειδών και οφείλονται για την δια-κυτταρική μεταφορά του νερού η οποία προκαλείται από την οσμωτική διαφορά που δημιουργεί το υπέρτονο διάλυμα στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Για το 40% του ολικού αγγειακού υπερδιηθήματος είναι υπεύθυνοι οι πολύ μικροί πόροι ενώ για το υπόλοιπο 60% είναι υπεύθυνες οι μεσοκυττάρια οδοί (Cheng et al, 2017).

Ο τρόπος με τον οποίο μετακινούνται οι ουσίες από την αιματική κυκλοφορία στην περιτοναϊκή κοιλότητα είναι με διάχυση, υπερδιήθηση και όσμωση. Στη διάχυση μεταφέρονται οι μικρομοριακές ουσίες. Η διάχυση πραγματοποιείται με επιτυχία, στηριζόμενη σε ορισμένους παράγοντες όπως η θέση του σώματος, η οποία καθορίζει την δραστική επιφάνεια του περιτοναίου. Όταν ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, τότε υπάρχει καλύτερη κατανομή του διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα, η σπλαχνική ροή και ο αριθμός των αιματούμενων τριχοειδών, τα οποία επηρεάζονται

από το pH του διαλύματος και τα ηλεκτρικά φορτία από τα οποία εξαρτάται η μεταφορά των αρνητικά φορτισμένων μακρομορίων (Blake & Daugirdas, 2015).

Ο μηχανισμός της υπερδιήθησης αποτελεί την μετακίνηση του διαλύματος μέσα από την περιτοναϊκή μεμβράνη λόγω της ύπαρξης διαφοράς πιέσεων. Η υπερδιήθηση έχει σαν αποτέλεσμα την επιτυχημένη και γρήγορη μετακίνηση του νερού και των μεγαλομοριακών ουσιών από τα τριχοειδή της περιτοναϊκής μεμβράνης στην περιτοναϊκή κοιλότητα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της περιτοναϊκής κάθαρσης. Για την επιτυχία του μηχανισμού της υπερδιήθησης συμβάλλουν ορισμένοι παράγοντες όπως τα χάσματα ανάμεσα στα ενδοθηλιακά κύτταρα, η δια-κυτταρική μεταφορά H<sub>2</sub>O μέσα από τις υδατοπορίνες και η διαφυγή διαλύματος μέσα από τις στενές συνδέσεις των κυττάρων.

Η ώσμωση αποτελεί τη συμπλήρωση του φαινομένου της υπερδιήθησης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της περιτοναϊκής κάθαρσης. Ο παράγοντας που συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα της ώσμωσης είναι η γλυκόζη (Cheng et al, 2017).

Κατά την διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης οι άχρηστες ουσίες αποβάλλονται στο περιτοναϊκό διάλυμα, το οποίο βρίσκεται σε έναν καθετήρα, ενώ οι χρήσιμες ουσίες μετακινούνται μέσα από το διάλυμα στον ενδαγγειακό χώρο. Κατά την εφαρμογή της περιτοναϊκής κάθαρσης σε μεγαλύτερο ποσοστό συμμετέχει το τοιχωματικό περιτόναιο καθώς μόλις το 1/3 του σπλαχνικού περιτοναίου βρίσκεται σε επαφή με το περιτοναϊκό διάλυμα.

Μεταξύ του διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα και του αιματικού διαμερίσματος υπάρχουν τρεις «φραγμοί» : το αγγειακό τοίχωμα, το υπόστρωμα και το μεσοθήλιο. Η μετακίνηση ενός μορίου από τον ενδαγγειακό στον ενδοπεριτοναϊκό χώρο προϋποθέτει τη διάβασή του διαδοχικά από έξι ανατομικά διακριτές περιοχές, το ενδαγγειακό μεμβρανώδες κάλυμμα, το ενδοθηλιακό κύτταρο, την ενδοθηλιακή βασική μεμβράνη, το διάμεσο χώρο, τα μεσοθηλιακά κύτταρα και το ενδοπεριτοναϊκό μεμβρανώδες κάλυμμα (Rudman-Melnick et al, 2020).

Η μεταφορά των ουσιών από την αιματική κυκλοφορία στην περιτοναϊκή κοιλότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάχυση, υπερδιήθηση και ώσμωση. Με διάχυση γίνεται κυρίως η μεταφορά και η διακίνηση των μικρομοριακών ουσιών. Υπερδιήθηση είναι η μεταφορά διαλύματος μέσω της περιτοναϊκής μεμβράνης λόγω

της ύπαρξης διαφοράς πιέσεων και τέλος, η ώσμωση είναι υπεύθυνη για την συμπλήρωση της υπερδιήθησης στην περιτοναϊκή κάθαρση (Crabtree et al, 2019).

### **3.3 ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

Η υψηλή αρτηριακή πίεση παίζει βασικό ρόλο στην εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας. Η υπέρταση είναι μια συχνή εκδήλωση νεφρικής νόσου και σχεδόν αμετάβλητη συνοδός της νεφρικής ανεπάρκειας. Η υπέρταση συμβάλλει επίσης σημαντικά στην καρδιαγγειακή νόσο, την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας σε νεφρική ανεπάρκεια (Lee et al, 2021).

Η υπέρταση είναι και αιτία και συνέπεια της νεφρικής ανεπάρκειας, αλλά η ακριβής φύση και ο επιπολασμός της υπερτασικής νεφροσκλήρωσης ως αιτίας νεφρικής ανεπάρκειας παραμένει αμφιλεγόμενη. Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η υπέρταση επιταχύνει την εξέλιξη της πειραματικής νεφρικής νόσου και ότι ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης είναι αποτελεσματικός στην πρόληψη αυτής της εξέλιξης. Υπέρταση, επιταχυνόμενη έχει αναγνωριστεί ως κακό προγνωστικό χαρακτηριστικό στην ανθρώπινη νεφρική νόσο και πιο πρόσφατα στην επιβίωση νεφρικών αλλομοσχευμάτων. Ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης είναι πολύ αποτελεσματικός στην επιβράδυνση της εξέλιξης της νεφρικής νόσου. Υπάρχουν επιτακτικές ενδείξεις για αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης τόσο σε μη διαβητικές όσο και σε διαβητικές νεφροπάθειες τύπου 1, καθώς και για αναστολείς των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης στη διαβητική νεφροπάθεια τύπου 2. Οι περισσότεροι ασθενείς θα χρειαστούν θεραπεία συνδυασμού φαρμάκων για τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και τη μείωση τόσο της εξέλιξης της νεφρικής ανεπάρκειας όσο και της σχετικής καρδιαγγειακής νοσηρότητας και θνησιμότητας. και για τους αναστολείς των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης στη διαβητική νεφροπάθεια τύπου 2 (Peasley et al, 2021).

### **3.4 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ**

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια όπως αναφέρθηκε είναι μια σημαντική ανησυχία για την υγεία. Όταν η νεφρική λειτουργία μειώνεται σε ένα ορισμένο επίπεδο, οι ασθενείς

έχουν νεφρική νόσο τελικού σταδίου και χρειάζονται είτε αιμοκάθαρση είτε μεταμόσχευση για να διατηρήσουν τη ζωή τους. Η μεταμόσχευση νεφρού είναι η καλύτερα εγκεκριμένη θεραπεία νεφρικής υποκατάσταση. Οι ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου έχουν καλύτερη μακροπρόθεσμη επιβίωση εάν μπουν στη λίστα αναμονής και τελικά υποβληθούν σε μεταμόσχευση νεφρού από εκείνους που παραμένουν σε αιμοκάθαρση. Όσοι υποβάλλονται σε μεταμόσχευση συχνά βιώνουν καλύτερη ποιότητα ζωής και προβλεπόμενο όφελος επιβίωσης 10 ετών σε σχέση με εκείνους που παραμένουν σε αιμοκάθαρση. Από τότε που η μεταμόσχευση νεφρού πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά με επιτυχία από τον Δρ. Joseph Murray το 1954, υπήρξαν σημαντικές εξελίξεις στη μεταμόσχευση και την ανοσολογία, επιτρέποντας μια ευρύτερη επιλογή αποδεκτών δοτών και ληπτών (Leichtman et al, 2008).

Οι νεφροί για μεταμόσχευση προέρχονται από δύο διαφορετικές πηγές: έναν ζωντανό δότη ή έναν νεκρό δότη. Ο Ζωντανός Δωρητής αφορά μερικές φορές μέλη της οικογένειας, συμπεριλαμβανομένων αδελφών, γονέων, παιδιών (18 ετών και άνω) κλπ που μπορεί να επιθυμούν να δωρίσουν νεφρό. Αυτό το άτομο ονομάζεται «ζωντανός δότης». Ο δότης πρέπει να έχει άριστη υγεία, να είναι καλά ενημερωμένος για τη μεταμόσχευση και να μπορεί να δώσει ενημερωμένη συγκατάθεση. Κάθε υγιές άτομο μπορεί να δωρίσει ένα νεφρό με ασφάλεια. Σχετικά με το νεκρό δότη προέρχεται από άτομο που έχει υποστεί εγκεφαλικό θάνατο. Αφού χορηγηθεί η άδεια για δωρεά, οι νεφροί αφαιρούνται και αποθηκεύονται μέχρι να επιλεγεί ο παραλήπτης (Klatte et al, 2015).

### **3.4.1 Διαδικασία Αξιολόγησης Μεταμοσχεύσεων**

Ανεξάρτητα από τον τύπο του μοσχεύματος νεφρού, ζώντος δότης ή νεκρού δότη, απαιτούνται ειδικές εξετάσεις αίματος για να διαπιστωθεί ποιος τύπος αίματος και ιστού υπάρχει. Αυτά τα αποτελέσματα των εξετάσεων βοηθούν στην αντιστοίχιση ενός νεφρού δότη με τον λήπτη (McAdams-DeMarco et al, 2015).

Έλεγχος ομάδας αίματος

Η πρώτη εξέταση καθορίζει τον τύπο αίματος. Υπάρχουν τέσσερις τύποι αίματος: A, B, AB και O. Ο λήπτης και ο δότης θα πρέπει να έχουν είτε την ίδια ομάδα αίματος είτε συμβατή ομάδα αίματος, εκτός εάν συμμετέχουν σε ειδικό πρόγραμμα που επιτρέπει τη δωρεά μεταξύ των ομάδων αίματος. Η παρακάτω λίστα δείχνει συμβατούς τύπους:



- Εάν ο τύπος αίματος του λήπτη είναι A, ο τύπος αίματος του δότη πρέπει να είναι A ή O
- Εάν ο τύπος αίματος του λήπτη είναι B, ο τύπος αίματος του δότη πρέπει να είναι B ή O
- Εάν ο τύπος αίματος του λήπτη είναι O, ο τύπος αίματος του δότη πρέπει να είναι O
- Εάν ο τύπος αίματος του λήπτη είναι AB, ο τύπος αίματος του δότη μπορεί να είναι A, B, AB ή O (Pilmore, 2010).

Ο τύπος αίματος AB είναι πιο εύκολος να ταιριάζει επειδή το άτομο αυτό δέχεται όλους τους άλλους τύπους αίματος. Ο τύπος αίματος O είναι ο πιο δύσκολος συνδυασμός. Αν και τα άτομα με ομάδα αίματος O μπορούν να δωρίσουν σε όλους τους τύπους, μπορούν να λάβουν νεφρά μόνο από δότες ομάδας αίματος O. Για παράδειγμα, εάν ένας ασθενής με ομάδα αίματος O λάμβανε νεφρό από δότη με ομάδα αίματος A, το σώμα θα αναγνωρίσει τον νεφρό του δότη ως ξένο και θα τον κατέστρεφε (McAdams-DeMarco et al, 2015).

#### Δακτυλογράφηση ιστού

Η δεύτερη εξέταση, η οποία είναι μια εξέταση αίματος για ανθρώπινα λευκοκυτταρικά αντιγόνα (HLA), ονομάζεται τύπος ιστού. Τα αντιγόνα είναι δείκτες που βρίσκονται σε πολλά κύτταρα του σώματος και διακρίνουν κάθε άτομο ως μοναδικό. Αυτοί οι δείκτες κληρονομούνται από τους γονείς. Τόσο στους λήπτες όσο και σε τυχόν δυνητικούς δότες πραγματοποιείται τυποποίηση ιστού κατά τη διαδικασία αξιολόγησης (Klatte et al, 2015).

Η λήψη ενός νεφρού όπου οι δείκτες του λήπτη και οι δείκτες του δότη είναι όλοι ίδιοι είναι ένα νεφρό «τέλειας αντιστοιχίας». Οι μεταμοσχεύσεις με τέλειο «ταίρι» έχουν τις καλύτερες πιθανότητες να λειτουργήσουν για πολλά χρόνια. Τα περισσότερα ταιριαστά μοσχεύματα νεφρού προέρχονται από αδέρφια. Ο τύπος ιστού γίνεται παρά τη μερική ή απουσία αντιστοιχίας HLA με κάποιο βαθμό «αναντιστοιχίας» μεταξύ του λήπτη και του δότη. (McAdams-DeMarco et al, 2015).

#### Crossmatch

Σε όλη τη διάρκεια της ζωής, το σώμα παράγει ουσίες που ονομάζονται αντισώματα που δρουν για να καταστρέψουν ξένα υλικά. Τα άτομα μπορεί να παράγουν αντισώματα κάθε φορά που υπάρχει λοίμωξη, ή κάνουν μετάγγιση αίματος ή

υποβάλλονται σε μεταμόσχευση νεφρού. Εάν υπάρχουν αντισώματα για το νεφρό δότη, το σώμα μπορεί να καταστρέψει το νεφρό. Για αυτόν τον λόγο, όταν είναι διαθέσιμος ένας νεφρός ενός δότη, γίνεται μια εξέταση που ονομάζεται crossmatch για να διασφαλιστεί ότι ο λήπτης δεν έχει προσχηματισμένα αντισώματα έναντι του δότη (Klatte et al, 2015).

Η διασταύρωση γίνεται με ανάμειξη του αίματος του λήπτη με κύτταρα από τον δότη. Εάν η διασταύρωση είναι θετική, σημαίνει ότι υπάρχουν αντισώματα κατά του δότη. Ο λήπτης δεν πρέπει να λάβει αυτό το συγκεκριμένο νεφρό εκτός εάν γίνει ειδική θεραπεία πριν από τη μεταμόσχευση για τη μείωση των επιπέδων αντισωμάτων. Εάν η διασταύρωση είναι αρνητική, σημαίνει ότι ο λήπτης δεν έχει αντισώματα έναντι του δότη και ότι είναι κατάλληλος να λάβει αυτό το νεφρό. Οι διασταυρώσεις πραγματοποιούνται πολλές φορές κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας για μεταμόσχευση ζωντανού δότη και μια τελική διασταύρωση πραγματοποιείται εντός 48 ωρών πριν από αυτόν τον τύπο μεταμόσχευσης (Leichtman et al, 2008).

#### Ορολογία

Γίνεται επίσης έλεγχος για ιούς, όπως HIV (ιός ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας), ηπατίτιδα και CMV (κυτταρομεγαλοϊός) για την επιλογή των κατάλληλων προληπτικών φαρμάκων μετά τη μεταμόσχευση. Αυτοί οι ιοί ελέγχονται σε οποιονδήποτε πιθανό δότη για να βοηθήσουν στην πρόληψη της εξάπλωσης της νόσου στον λήπτη (Pilmore, 2010).

### 3.4.2 Φάσεις Μεταμόσχευσης

#### Περίοδος προμεταμόσχευσης

Αυτή η περίοδος αναφέρεται στο χρόνο που ένας ασθενής βρίσκεται στη λίστα αναμονής του αποθανόντος δότη ή πριν από την ολοκλήρωση της αξιολόγησης ενός πιθανού ζώντος δότη. Ο λήπτης υποβάλλεται σε έλεγχο για να διασφαλιστεί η ασφάλεια της επέμβασης και η ικανότητα ανοχής της φαρμακευτικής αγωγής κατά της απόρριψης που είναι απαραίτητη μετά τη μεταμόσχευση. Ο τύπος των εξετάσεων ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, την αιτία της νεφρικής νόσου και άλλες συνακόλουθες ιατρικές καταστάσεις (Pilmore, 2010). Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Γενική Συντήρηση Υγείας: γενικές εργαστηριακές εξετάσεις μεταβολισμού, μελέτες πήξης, πλήρης εξέταση αίματος, κολονοσκόπηση, τεστ Παπανικολάου και μαστογραφία (γυναίκες) και προστάτης (άνδρες).
- Καρδιαγγειακή αξιολόγηση: ηλεκτροκαρδιογράφημα, stress test, υπερηχοκαρδιογράφημα, καρδιακός καθετηριασμός
- Πνευμονολογική αξιολόγηση: ακτινογραφία θώρακος, σπιρομέτρηση
- Πιθανοί λόγοι αποκλεισμού του λήπτη μεταμόσχευσης
- Μη διορθωτική καρδιαγγειακή νόσο
- Ιστορικό μεταστατικού καρκίνου ή συνεχιζόμενη χημειοθεραπεία
- Ενεργές συστηματικές λοιμώξεις
- Μη ελεγχόμενη ψυχιατρική ασθένεια
- Τρέχουσα κατάχρηση ουσιών
- Τρέχουσα νευρολογική έκπτωση με σημαντική γνωστική εξασθένηση και χωρίς υποκατάστατο λήψης αποφάσεων (Klatte et al, 2015).

#### Χειρουργική Μεταμοσχεύσεων

Η επέμβαση μεταμόσχευσης γίνεται με γενική αναισθησία. Η επέμβαση διαρκεί συνήθως 2-4 ώρες. Αυτός ο τύπος επέμβασης είναι μια ετεροτοπική μεταμόσχευση που σημαίνει ότι ο νεφρός τοποθετείται σε διαφορετική θέση από τους υπάρχοντες νεφρούς. (Οι μεταμοσχεύσεις ήπατος και καρδιάς είναι ορθοτοπικές μεταμοσχεύσεις, στις οποίες αφαιρείται το άρρωστο όργανο και το μεταμοσχευμένο όργανο τοποθετείται στην ίδια θέση.) Το μόσχευμα νεφρού τοποθετείται στο μπροστινό (πρόσθιο) μέρος της κάτω κοιλίας, στη λεκάνη (McAdams-DeMarco et al, 2015).

Οι αρχικοί νεφροί συνήθως δεν αφαιρούνται εκτός εάν προκαλούν σοβαρά προβλήματα όπως ανεξέλεγκτη υψηλή αρτηριακή πίεση, συχνές νεφρικές λοιμώξεις ή έχουν μεγάλη διόγκωση. Η αρτηρία που μεταφέρει το αίμα στο νεφρό και η φλέβα που μεταφέρει το αίμα συνδέεται χειρουργικά με την αρτηρία και τη φλέβα που υπάρχουν ήδη στη λεκάνη του δέκτη. Ο ουρητήρας, ή σωλήνας, που μεταφέρει τα ούρα από το νεφρό συνδέεται με την ουροδόχο κύστη. Η ανάρρωση στο νοσοκομείο είναι συνήθως 3-7 ημέρες (Pilmore, 2010).

Επιπλοκές μπορεί να προκύψουν με οποιαδήποτε χειρουργική επέμβαση. Οι ακόλουθες επιπλοκές δεν εμφανίζονται συχνά, αλλά μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Αιμορραγία, μόλυνση ή προβλήματα επούλωσης τραυμάτων.
- Δυσκολία στην κυκλοφορία του αίματος στο νεφρό ή πρόβλημα με τη ροή των ούρων από το νεφρό.

Αυτές οι επιπλοκές μπορεί να απαιτούν άλλη επέμβαση για τη διόρθωσή τους (Pilmore, 2010).

Περίοδος μετά τη μεταμόσχευση

Η περίοδος μετά τη μεταμόσχευση απαιτεί στενή παρακολούθηση της νεφρικής λειτουργίας, πρώιμα σημάδια απόρριψης, προσαρμογές των διαφόρων φαρμάκων και επαγρύπνηση για την αυξημένη συχνότητα επιδράσεων που σχετίζονται με την ανοσοκαταστολή, όπως λοιμώξεις και καρκίνος (McAdams-DeMarco et al, 2015).

Όπως το σώμα καταπολεμά τα βακτήρια και τους ιούς (μικρόβια) που προκαλούν ασθένειες, μπορεί επίσης να καταπολεμήσει το μεταμοσχευμένο όργανο επειδή είναι ένα «ξένο αντικείμενο». Όταν το σώμα καταπολεμά το μεταμοσχευμένο νεφρό, εμφανίζεται απόρριψη. Η απόρριψη είναι μια αναμενόμενη παρενέργεια της μεταμόσχευσης και έως και το 30% των ατόμων που λαμβάνουν μεταμόσχευση νεφρού θα βιώσουν κάποιο βαθμό απόρριψης. Οι περισσότερες απορρίψεις συμβαίνουν εντός έξι μηνών μετά τη μεταμόσχευση, αλλά μπορούν να συμβούν ανά πάσα στιγμή, ακόμη και χρόνια αργότερα. Η έγκαιρη θεραπεία μπορεί να αναστρέψει την απόρριψη στις περισσότερες περιπτώσεις (Leichtman et al, 2008).

### **3.4.3 Μεταμόσχευση Νεφρού Ζωντανού Δότη**

Οι μεταμοσχεύσεις νεφρού από ζωντανό δότη είναι η καλύτερη επιλογή για πολλούς ασθενείς για διάφορους λόγους όπως:

- Καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα
- Δεν χρειάζεται η λίστα αναμονής μεταμόσχευσης για νεφρό από νεκρό δότη

- Η χειρουργική επέμβαση μπορεί να προγραμματιστεί σε μια κατάλληλη στιγμή τόσο για τον δότη όσο και για τον λήπτη
- Μικρότεροι κίνδυνοι επιπλοκών ή απόρριψης και καλύτερη πρώιμη λειτουργία του μεταμοσχευμένου νεφρού (Pilmore, 2010).

Κάθε υγιές άτομο μπορεί να δωρίσει ένα νεφρό. Όταν ένα ζωντανό άτομο δωρίζει ένα νεφρό, το υπόλοιπο νεφρό θα μεγαλώσει ελαφρώς καθώς αναλαμβάνει το έργο δύο νεφρών. Οι δότες δεν χρειάζονται φάρμακα ή ειδικές δίαιτες μόλις αναρρώσουν από την επέμβαση. Όπως με κάθε μεγάλη επέμβαση, υπάρχει πιθανότητα επιπλοκών, αλλά οι δότες νεφρών έχουν το ίδιο προσδόκιμο ζωής, γενική υγεία και νεφρική λειτουργία με τους περισσότερους άλλους ανθρώπους (Klatte et al, 2015).

Εάν ένα άτομο ολοκληρώσει επιτυχώς μια πλήρη ιατρική, χειρουργική και ψυχοκοινωνική αξιολόγηση θα υποβληθεί σε αφαίρεση ενός νεφρού. Αρκετά μεταμοσχευτικά κέντρα χρησιμοποιούν μια λαπαροσκοπική χειρουργική τεχνική για την αφαίρεση του νεφρού. Αυτή η μορφή χειρουργικής επέμβασης, που εκτελείται υπό γενική αναισθησία, χρησιμοποιεί πολύ μικρές τομές, ένα λεπτό πεδίο με κάμερα για προβολή του εσωτερικού του σώματος και όργανα που μοιάζουν με ραβδί για την αφαίρεση του νεφρού (Pilmore, 2010). Σε σύγκριση με την επέμβαση μεγάλης τομής που χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν, η λαπαροσκοπική χειρουργική έχει βελτιώσει σημαντικά τη διαδικασία αποκατάστασης του δότη με διάφορους τρόπους:

- Μειωμένη ανάγκη για ισχυρά παυσίπονα
- Συντομότερος χρόνος αποθεραπείας στο νοσοκομείο
- Ταχύτερη επιστροφή στις κανονικές δραστηριότητες
- Πολύ χαμηλό ποσοστό επιπλοκών
- Η επέμβαση διαρκεί 2-3 ώρες. Ο χρόνος ανάρρωσης στο νοσοκομείο είναι συνήθως 1-3 ημέρες. Οι δότες είναι συχνά σε θέση να επιστρέψουν στην εργασία τους μόλις 2-3 εβδομάδες μετά τη διαδικασία (McAdams-DeMarco et al, 2015).

Περιστασιακά ο νεφρός χρειάζεται να αφαιρεθεί μέσω μιας ανοιχτής τομής στην περιοχή των πλευρών. Πριν από τη χρήση της λαπαροσκοπικής τεχνικής, αυτή η

χειρουργική επέμβαση ήταν το πρότυπο για την αφαίρεση του δωρεά νεφρού. Περιλαμβάνει μια τομή 5-7 ιντσών στο πλάι, διαίρεση μυών και αφαίρεση της άκρης της δωδέκατης πλευράς. Η επέμβαση διαρκεί συνήθως 3 ώρες και η ανάρρωση στο νοσοκομείο είναι κατά μέσο όρο 4-5 ημέρες με χρόνο εκτός εργασίας 6-8 εβδομάδες (Klatte et al, 2015).

Αν και η λαπαροσκόπηση χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο σε ανοιχτή χειρουργική επέμβαση, κατά καιρούς, ο χειρουργός μπορεί να επιλέξει να κάνει μια ανοιχτή επέμβαση όταν οι ατομικές ανατομικές διαφορές στον δότη υποδηλώνουν ότι αυτή θα είναι μια καλύτερη χειρουργική προσέγγιση. Η ποιότητα και η λειτουργία των νεφρών που ανακτώνται με οποιαδήποτε τεχνική λειτουργούν εξίσου καλά. Ανεξάρτητα από την τεχνική, όλοι οι δότες θα απαιτούν δια βίου παρακολούθηση της συνολικής τους υγείας, της αρτηριακής πίεσης και της νεφρικής τους λειτουργίας (Pilmore, 2010).

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

#### 4.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ (NIC)

Η Ταξινόμηση Νοσηλευτικών Παρεμβάσεων (NIC) ορίζει τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις ως οποιαδήποτε θεραπεία που βασίζεται στην κλινική κρίση και τη γνώση που εκτελεί ένας νοσηλευτής για να βελτιώσει τα αποτελέσματα των ασθενών. Αυτή η ταξινόμηση παρουσιάζει ένα κεφάλαιο στο οποίο, με μη συνταγογραφικό τρόπο, οι παρεμβάσεις συνδέονται με τις NANDA- διεθνείς νοσηλευτικές διαγνώσεις (NDs), σε τρία διαφορετικά επίπεδα: παρεμβάσεις προτεραιότητας, εκείνες που είναι πιο πιθανό να επιλύσουν ή να βελτιώσουν μια νοσηλευτική διάγνωση (ΝΔ), προτεινόμενες παρεμβάσεις, αυτές που έχουν κάποια πιθανότητα να λύσουν ή να βελτιώσουν μια νοσηλευτική διάγνωση και τα προαιρετικά πρόσθετα, αυτά που ισχύουν μόνο για ορισμένους ασθενείς με ήδη υπάρχουσα νοσηλευτική διάγνωση. Η Ταξινόμηση Νοσηλευτικών Παρεμβάσεων παρουσιάζει πολλές δυνατότητες, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη μελετών επικύρωσης που δείχνουν τις βέλτιστες πρακτικές για ορισμένες ομάδες ασθενών (Bavaresco & Lucena, 2018).

Στην περίπτωση των ασθενών που νοσηλεύονται κυρίως σε μονάδες αιμοκάθαρσης και ΜΕΘ, υπάρχουν σημαντικές ιδιαιτερότητες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στον σχεδιασμό και την υλοποίηση νοσηλευτικών παρεμβάσεων που πρέπει να βασίζονται στη νοσηλευτική διάγνωση (Linhares et al, 2016).

Για τις νοσηλευτικές διαγνώσεις ο υπερβολικός όγκος υγρών και ο κίνδυνος μη ισορροπημένου όγκου υγρών, που απαντώνται συχνά σε αυτή την ομάδα ασθενών, η Ταξινόμηση Νοσηλευτικών Παρεμβάσεων δίνει προτεραιότητα στις παρεμβάσεις του Ελέγχου Υγρών, του Ελέγχου Υπερβολαιμίας, της Παρακολούθησης Υγρών και της Παρακολούθησης Ηλεκτρολυτών. Ωστόσο, μέχρι σήμερα, αυτές οι παρεμβάσεις δεν έχουν επικυρωθεί στο πλαίσιο της φροντίδας ασθενών σε αιμοκάθαρση (Amorim et al, 2019).



ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΥΓΡΟΥ (00026)		
Επεμβάσεις NIC/αριθμητικός κωδικός	Μέση τιμή	επίπεδο επικύρωσης
Έλεγχος νερού (4120)	0,86	Προτεραιότητα
Έλεγχος υπερογκαιμίας (4170)	0,70	Συμπληρωματικός
Παρακολούθηση νερού (4130)	0,66	Συμπληρωματικός
Παρακολούθηση ηλεκτρολυτών (2020)	0,53	Συμπληρωματικός

Πίνακας 1: Παρεμβάσεις στην Ταξινόμηση Νοσηλευτικών Παρεμβάσεων επικυρωμένες ως προτεραιότητα και συμπληρωματικές της νοσηλευτικής διάγνωσης (πηγή: Amorim et al, 2019)

Η νοσηλευτική φροντίδα για τους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς στοχεύει στην αξιολόγηση της κατάστασης του νερού και στον εντοπισμό πιθανών πηγών ανισορροπίας, στην εκτέλεση ενός διατροφικού προγράμματος που διασφαλίζει επαρκή πρόσληψη εντός των ορίων του θεραπευτικού σχήματος και στην προώθηση της ασφάλειας των ασθενών, με προσοχή στους πιθανούς κινδύνους. Η θετική ισορροπία υγρών και η επακόλουθη υπερογκαιμία σε αυτούς τους ασθενείς μπορεί να ευθύνονται για συστηματική αύξηση της αρτηριακής πίεσης, η οποία απαιτεί έμφαση στην πρόσληψη υγρών και αυστηρή παρακολούθηση των ζωτικών σημείων, του βάρους και άλλων ενδείξεων υπερφόρτωσης και κατακράτησης υγρών όπως οίδημα και ήχους στην πνευμονική ακρόαση(Waki et al, 2017).

Ο κίνδυνος μη ισορροπημένου όγκου υγρών, που περιγράφεται επίσης σε άλλες μελέτες με ασθενείς με διαταραχές του νεφρικού συστήματος, δεδομένης της σημασίας του στη ρύθμιση της ωσμωτικότητας και του όγκου των σωματικών υγρών, ορίζεται ως ευαλωτότητα στη μείωση, αύξηση ή ταχεία αλλαγή από τη μια θέση στην άλλη του ενδοαγγειακού, διάμεσου ή/και ενδοκυτταρικού υγρού, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία(Linhares et al, 2016).

## 4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η νοσηλευτική παρέμβαση στους ασθενείς που πάσχουν από νεφρική ανεπάρκεια, είναι απαραίτητη. Οι νεφροπαθείς έχουν ανάγκη τόσο από ψυχολογική υποστήριξη, όσο και από εκπαιδευτική υποστήριξη, καθώς στον νέο τρόπο ζωής τους εντάσσονται μηχανήματα τα οποία πρέπει να γνωρίζουν. Ο Νοσηλευτής παίζει πρωταρχικό ρόλο στην εκπαίδευση και στην ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών με Νεφρική Ανεπάρκεια. Επίσης, η εκπαίδευση κρίνεται απαραίτητο να διεξάγεται, πριν και μετά την έναρξη της θεραπείας της νεφρικής ανεπάρκειας (Cheng et al, 2017). Οι Νοσηλευτές φροντίζουν τους ασθενείς σε διάφορα στάδια ΧΝΝ σε ποικίλα νοσοκομειακά και εξωτερικά ιατρεία (Evers et al, 2016). Ανεξάρτητα από το στάδιο της ΧΝΝ, οι τρεις κύριοι στόχοι νοσηλευτικής φροντίδας είναι:

- πρόληψη ή επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου,
- προαγωγή της σωματικής και ψυχοκοινωνικής ευεξίας,
- παρακολούθηση της νόσου και των επιπλοκών της θεραπείας.

Ο εντοπισμός και η διαχείριση παραγόντων κινδύνου είναι ο καλύτερος τρόπος για την πρόληψη ή την επιβράδυνση της εξέλιξης της ΧΝΝ. Η συνεργασία με ασθενείς και παρόχους έχει ως σκοπό την τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου, εστιάζοντας ειδικά στη διαχείριση του διαβήτη και της υπέρτασης για να διατηρηθούν τα επίπεδα γλυκόζης και της αρτηριακής πίεσης εντός των κατάλληλων ορίων. Ένας συνδυασμός τεχνικών αυτοδιαχείρισης και φαρμακευτικών θεραπειών καθοδηγεί τη διαχείριση αυτών των χρόνιων συννοσηροτήτων. Επίσης θα πρέπει να παρέχεται ειδική εκπαίδευση για τον ασθενή ώστε να αναλάβει την κατάστασή του και να προωθήσει την ευημερία του (Aguiar et al, 2015).

Πολύ βασική είναι η εκπαίδευση σε μια ευρεία επισκόπηση της ΧΝΝ, της θεραπείας και των τεχνικών αυτοδιαχείρισης. Οι ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες θα εξαρτηθούν από τις βασικές γνώσεις του ασθενούς, το στάδιο ΧΝΝ και τα τρέχοντα ή/και μελλοντικά σχέδια θεραπείας. Η εκπαίδευση βοηθάει τους ασθενείς να αυξήσουν το γνωστικό τους πεδίο σχετικά με την κατάστασή τους και να διαχειριστούν τη φροντίδα τους με αυτονομία. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που εφαρμόζονται πριν την αιμοκάθαρση βοηθούν σημαντικά τους ασθενείς να

ασχοληθούν ενεργά με τη δική τους φροντίδα και να συμμορφωθούν αποτελεσματικά με το εκάστοτε θεραπευτικό σχήμα (Evers et al, 2016) .

Συνεπώς, η κατάλληλη εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με νεφρική ανεπάρκεια και τις οικογένειές τους να ξεπεράσουν τις αρνητικές πλευρές της θεραπείας τους και να αντιμετωπίσουν με ωριμότητα την κατάστασή τους (Del Peso et al, 2019).

Για το σκοπό αυτό, η εκπαίδευση των συγκεκριμένων ατόμων θα πρέπει να εστιάζει στη θεωρία του ελλείμματος αυτοφροντίδας, η οποία θεωρείται ως η πιο κατάλληλη για τα άτομα με χρόνια προβλήματα. Αυτό, γιατί η συγκεκριμένη θεωρία προσδιορίζει την ικανότητα του ατόμου να παρέχει αυτοφροντίδα, να εντοπίζει τις ανάγκες αυτοφροντίδας, να προσδιορίζει τα ελλείμματα αυτοφροντίδας και να προβαίνει στο σχεδιασμό της κατάλληλης νοσηλευτικής φροντίδας, με σκοπό την ενθάρρυνσή τους για ενεργό συμμετοχή σε δραστηριότητες αυτοφροντίδας (Kim et al, 2017) .

Με τον τρόπο αυτό, τα συγκεκριμένα άτομα μπορούν να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στην κατάστασή τους και να φτάσουν στο μέγιστο επίπεδο σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής αποκατάστασης. Αξίζει να τονιστεί ότι οι ασθενείς που έχουν παρακολουθήσει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα πριν την ένταξή τους σε ένα πρόγραμμα, έχουν καλύτερες ψυχοκοινωνικές δυνατότητες αντιμετώπισης του άγχους τους και εκτελούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες με αποτελεσματικό τρόπο (Cheng et al, 2017).

Βασικός στόχος του κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος θα πρέπει να είναι η μείωση του ψυχολογικού stress των ατόμων με Νεφρική Ανεπάρκεια και η βελτίωση της ποιότητας ζωής τους η βελτίωση των γνώσεων των ασθενών σχετικά με τη φύση της θεραπείας τους προκειμένου να επιτύχουν ένα καλό θεραπευτικό αποτέλεσμα η παροχή βοήθειας στους ασθενείς προκειμένου να αυξήσουν το αίσθημα ευθύνης απέναντι στη θεραπεία τους και να συμμετέχουν στη δική τους φροντίδα η παροχή βοήθειας στους ασθενείς προκειμένου να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στις απαιτήσεις της θεραπείας τους η παροχή κατάλληλης ψυχολογικής υποστήριξης τόσο στους ασθενείς, όσο και στις οικογένειές τους και η ενθάρρυνση των ασθενών να έχουν κίνητρα στη ζωή τους και να συμμετέχουν σε ευχάριστες δραστηριότητες (Oliveira et al, 2018).

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να είναι ειδικά εκπαιδευμένο στην επείγουσα θεραπεία και στην εντατική, καθώς θα πρέπει να διαθέτει τις αναγκαίες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για την αποτελεσματικότερη φροντίδα υγείας των ασθενών που είναι σε κρίσιμη κατάσταση. Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σύνθετος καθώς περιλαμβάνει την άμεση φροντίδα η οποία δίνεται στον άρρωστο όποτε την χρειαστεί (Mroczek & Knap-Czechowska, 2017; Bargman, 2019).

Για την αποτελεσματική παροχή ψυχολογικής υποστήριξης στα άτομα με νεφρική ανεπάρκεια, ο νοσηλευτής θα πρέπει να έχει διαθεσιμότητα χρόνου, επίγνωση της κατάστασης του κάθε ασθενούς, άριστη κλινική κατάρτιση, αποτελεσματικές ικανότητες επικοινωνίας, και μη κριτική στάση απέναντι στον ασθενή. Παράλληλα, θα πρέπει να ευαισθητοποιείται από τα πολύπλοκα προβλήματα των ασθενών και των οικογενειών τους που προκύπτουν εξαιτίας της κατάστασής τους (Costa et al, 2017).

Ο Νοσηλευτής θα πρέπει να διαβεβαιώνει τον ασθενή ότι ακούει προσεκτικά τις δυσκολίες που βιώνει, χωρίς κριτική διάθεση. Με αυτόν τον τρόπο οι ασθενείς αισθάνονται ότι υποστηρίζονται από τους νοσηλευτές και μπορούν να εκφράσουν τις ανησυχίες τους και να ανακουφιστούν από το άγχος που τους προκαλεί αυτή η διαδικασία. Θα πρέπει να δημιουργήσει μια υποστηρικτική σχέση με τον ασθενή, η οποία σχέση θα στηρίζεται στον αμοιβαίο σεβασμό, την εμπιστοσύνη και την αμοιβαία ενίσχυση, πράγματα τα οποία βοηθούν τον ασθενή να αντιμετωπίζει με αισιοδοξία την κατάστασή του. Ταυτόχρονα θα πρέπει να συνεργάζεται με τα υπόλοιπα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας με σκοπό τη σφαιρική εκτίμηση και την αντιμετώπιση των αναγκών του ασθενούς (Aguilar et al, 2015).

Όσον αφορά την αιμοκάθαρση, κατά την διαδικασία της συνεδρίας, ο νοσηλευτής θα πρέπει να προσέχει όταν χορηγεί ενδοφλέβια σίδηρο και πρέπει να γνωρίζει ότι έχει πολύ μεγάλη σημασία ο ρυθμός χορήγησης του φαρμάκου. Θεωρείται ότι μία τέτοια έγχυση είναι ασφαλής όταν η κάθε αμπούλα (100 mg) δίδεται σε μεγαλύτερο χρόνο από 30 λεπτά. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται αντιδράσεις που οφείλονται στον ελεύθερο σίδηρο. Πιο συγκεκριμένα, όταν χορηγείται ο σίδηρος γρήγορα, δεν προλαβαίνει να συνδεθεί με την τρανσφερρίνη, οπότε μένει ελεύθερος στο αίμα και τότε είναι πολύ τοξικός. Τα συμπτώματα από την γρήγορη χορήγηση του σιδήρου είναι ο πυρετός, το ρίγος, οι πόνοι σε περιοχές με λεμφαδένες και το εξάνθημα. Σε μια τέτοια περίπτωση, η διακοπή του φαρμάκου και η χορήγηση κορτιζόνης κρίνεται αναγκαία.

Η διάρκεια των 4 ωρών της διαδικασίας της αιμοκάθαρσης είναι πολύ μεγάλη για να κάνει ο ασθενής υπομονή, χωρίς να μετακινείται ή να αλλάζει θέση στο χέρι του. Όταν η αιμοκάθαρση γίνεται σε χρόνια βάση, για να διαπιστωθεί εάν το φίλτρο έχει θρομβωθεί ή όχι ο νοσηλευτής μπορεί να στηριχθεί σε διάφορες ενδείξεις. Μπορεί για παράδειγμα, το αίμα να γίνει πιο σκούρο, να αυξηθεί η αντίσταση της επιστροφής του αίματος στον ασθενή και όταν το φίλτρο ξεπλυθεί με φυσιολογικό ορό, να διαπιστωθεί εάν τα τριχοειδή του δεν καθαρίζουν (Aguilar et al, 2015).

Ο νοσηλευτής είναι απαραίτητο να καθετηριάζει τις φίστουλες σε σημεία που να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 10 εκατοστά. Αυτό βοηθά ώστε να περιορίζεται η επανακυκλοφορία, οπότε επιτυγχάνεται καλή κάθαρση στον προγραμματισμένο χρόνο και δεν χάνεται χρόνος λόγω επανακυκλοφορίας. Η κατεύθυνση της βελόνας που αποτελεί την αρτηριακή σύνδεση πρέπει να είναι φυγόκεντρος προς το σώμα του ασθενή (αντίθετη από την φορά προς την καρδιά) και να βρίσκεται πιο κάτω, ενώ η κατεύθυνση της βελόνας πρέπει να είναι προς την καρδιά και να βρίσκεται πιο κεντρικά (προς την καρδιά) (Sawhney et al, 2018).

Σε περίπτωση που περάσει αέρας στο εξωσωματικό κύκλωμα αιμοκάθαρσης, θα πρέπει να ενημερωθεί αμέσως ο υπεύθυνος γιατρός της μονάδας. Πρόκειται για μια σοβαρή επιπλοκή, που πολλές φορές είναι θανατηφόρος και κάθε καθυστέρηση επιβαρύνει την υγεία του ασθενή. Σε παρόμοιες περιπτώσεις ο ασθενής αισθάνεται δύσπνοια και προκαλείται βήχας, πόνος στο θώρακα και εικόνα shock. Είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί αμέσως σε θέση τρεντέλεμπουργκ (το κεφάλι χαμηλά και τα πόδια ψηλά), να στραφεί στο αριστερό πλάι και να του δοθεί οξυγόνο. Με τον τρόπο αυτό ο αέρας εγκλωβίζεται στην κορυφή της καρδιάς και δεν μπορεί πλέον να φύγει και να πάει στον εγκέφαλο που είναι και το ανώτερο σημείο του οργανισμού (Nolph et al, 2019).

Κατά την διάρκεια της προετοιμασίας και της διαδικασίας της κάθαρσης, τα γάντια και η μάσκα είναι απαραίτητα. Αυτά βοηθούν και προστατεύουν τον ασθενή, ο οποίος είναι ευαίσθητος στις λοιμώξεις, ενώ παράλληλα ο νοσηλευτής αποτελεί τον φορέα μικροβίων που μεταφέρεται σε αυτόν. Έτσι η μάσκα προστατεύει τον ασθενή από τα μικρόβια που υπάρχουν τη μύτη του νοσηλευτή, ενώ τα γάντια τον προστατεύουν από άλλα μικρόβια, τόσο του ίδιου του νοσηλευτή, όσο και άλλων ασθενών. Επιπλέον, θα πρέπει να φορά και ο ασθενής μάσκα, κατά τον καθετηριασμό της φίστουλας, καθώς αυτή βοηθά ώστε να μην

μεταφέρονται μικρόβια από το ανώτερο αναπνευστικό του ασθενή στο πεδίο της παρακέντησης (Boudville & Blake, 2015).

Όταν επιστρέφεται το αίμα σε αιμοκαθαιρόμενο ασθενή, ο νοσηλευτής θα πρέπει να φροντίσει να καθαριστεί πλήρως το φίλτρο κάθε φορά που τελειώνει η συνεδρία. Στην περίπτωση που το φίλτρο δεν καθαρίζει θα πρέπει να ενημερωθεί ο γιατρός, διότι μπορεί να είναι μικρή η δόση της ηπαρίνης ή να συμβαίνει κάτι άλλο. Το αίμα που χάνεται κάθε φορά που δεν καθαρίζει το φίλτρο είναι αρκετό και μπορεί να έχει σημασία σε μερικούς ασθενείς για τα επίπεδα του αιματοκρίτη τους (Agrawal et al, 2016).

Οι οδηγίες για την αιμοκάθαρση δεν μπορούν να παραλλαχθούν. Αν για κάποιο λόγο μειωθεί κάτι από τα παραπάνω, ο ασθενής θα λάβει μικρότερη κάθαρση και φυσικά αυτό θα έχει επιπτώσεις στην υγεία του, όπως για παράδειγμα, θα έχει μικρότερο χρόνο επιβίωσης κ.λπ. (Aguilar et al, 2015).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στην περιτοναϊκή κάθαρση υπάρχει μεγαλύτερη αυτονομία του ασθενή, καθώς η μέθοδος γίνεται στο σπίτι και όχι σε μονάδα αιμοκάθαρσης. Επομένως, σε πρώτο στάδιο, το νοσηλευτικό προσωπικό φροντίζει ώστε ο ασθενής να νιώσει έτοιμος από ψυχολογικής πλευράς να ζήσει με τις νέες αλλαγές που έχουν γίνει στη ζωή του. Επίσης, όταν κρίνει ότι είναι σκόπιμο, ο νοσηλευτής προτείνει στον ασθενή κάποιον ειδικό για περαιτέρω υποστήριξη. Στην συνέχεια, ο νοσηλευτής αναλαμβάνει την εκπαίδευση του ασθενή στην μέθοδο, ενώ παράλληλα συμβάλει και στον έλεγχο της πορείας της διαδικασίας, όταν ο ασθενής επισκέπτεται το νοσοκομείο. Η επίσκεψη στο νοσοκομείο γίνεται μια φορά τον μήνα (Boudville & Blake, 2015).

Η αυτονομία που παρέχει η περιτοναϊκή κάθαρση, θέτει σαν προϋπόθεση για την εφαρμογή της μεθόδου ότι ο ασθενής είναι ικανός να εκπαιδευτεί και να εφαρμόσει τη μέθοδο και ότι υπάρχει ο κατάλληλος χώρος στο σπίτι του. Η δυνατότητα η περιτοναϊκή κάθαρση να πραγματοποιείται στο οικείο περιβάλλον του ασθενή αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα για την ψυχολογική κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθούν και δύο μειονεκτήματα που χρήζουν προσοχής για την σωστή έκβαση της διαδικασίας. Αρχικά θα πρέπει να προσεχθεί ο κίνδυνος που υπάρχει για λοιμώξεις (περιτονίτιδα), από την στιγμή που ο καθετήρας είναι μόνιμος στον ασθενή. Επίσης, θα πρέπει να προσεχθεί η αύξηση του βάρους του αλλά και των λιπιδίων από την απορρόφηση γλυκόζης από το διάλυμα (Agrawal et al, 2016).

Τέλος, σχετικά με την μεταμόσχευση του νεφρού, το νοσηλευτικό προσωπικό φροντίζει ώστε να γίνονται οι απαραίτητες εξετάσεις στους ασθενείς, καθώς επίσης και να τους καθησυχάσει για την επιτυχημένη έκβαση της επέμβασης. Στόχος των νοσηλευτών είναι η φροντίδα των ασθενών μέσα στον νοσοκομειακό χώρο, σε συνδυασμό με την εκπαίδευση τους, να είναι από μόνοι τους ικανοί να αντιμετωπίζουν τυχόν προβλήματα που δημιουργούνται.

Σημειώνεται ότι οι ασθενείς καταφεύγουν στο νοσοκομείο και στον ιατρό τους μόνο σε σοβαρές επιπλοκές, όπως είναι τα οι κοκκινίλες, η μόλυνση της τομής, ο πυρετός, καθώς επίσης και τα σημάδια μόλυνσης και απόρριψης του μοσχεύματος (Aguilar et al, 2015).

### **4.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

#### **4.3.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην αιμοκάθαρση**

Όταν ένα άτομο είναι νέο στην αιμοκάθαρση, ίσως εξακολουθεί να αισθάνεται σωματικά κουρασμένο και ίσως να συνεχίσει να συνηθίζει τη ρουτίνα να κάνει θεραπείες τρεις με τέσσερες ημέρες την εβδομάδα. Έπειτα όμως από κάποιες θεραπείες αιμοκάθαρσης, το αίμα του θα είναι καθαρότερο, η αναιμία του θα αντιμετωπίζεται παρέχοντάς του περισσότερη ενέργεια, θα αρχίσετε να αισθάνεται καλύτερα και να είναι σε θέση να απολαύσει τη ζωή του (Jung, 2016).

Ως εκ τούτου, η αποδοχή της ασθένειας είναι σημαντική, καθώς επιτρέπει στον ασθενή να προσαρμοστεί στη νέα κατάσταση και να ανακουφίσει τα αρνητικά του συναισθήματα. Όσο γρηγορότερα γίνει η αποδοχή, τόσο περισσότερο θα ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που απαιτείται για την προσαρμογή στους περιορισμούς που απορρέουν από την εξασθένιση της υγείας, μειώνοντας την ψυχολογική δυσφορία και συμβάλλοντας στην καλύτερη ποιότητα ζωής. Μελέτες σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν δείξει ότι έχουν φτωχότερη αντίληψη της ποιότητας ζωής τους από ό, τι τα υγιή άτομα. Άλλες μελέτες έδειξαν πως η σημαντική μείωση της ποιότητας ζωής των ασθενών με αιμοκάθαρση οφειλόταν στη χειρότερη φυσικής τους κατάσταση και στα αυξημένα συμπτώματα άγχους και κατάθλιψης. Επίσης σε ασθενείς με αιμοκάθαρση παρατηρείται σημαντικά

χαμηλότερη ποιότητα ζωής, σε σύγκριση με εκείνους που υποβάλλονται σε θεραπεία με περιτοναϊκή κάθαρση ή με μεταμόσχευση νεφρού (Farrokhi et.al. 2015).

Η αποδοχή της ασθένειας είναι μια σύνθετη διαδικασία. Η διαδικασία ξεκινά από τη διάγνωση και προχωρά μέσα από τα στάδια της απόρριψης, της αντίστασης, του θυμού, της παραίτησης και της κατάθλιψης. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διαρκεί καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ασθενούς επηρεάζοντας όλες τις πτυχές της ζωής του. Οι ασθενείς με αιμοκάθαρση γνωρίζουν ότι χάνουν την υγεία και την ανεξαρτησία τους και ότι υποχρεούνται να πάνε για αιμοκάθαρση τρεις ή τέσσερις φορές την εβδομάδα. Ως εκ τούτου, η αποδοχή της ασθένειας είναι σημαντική, καθώς επιτρέπει στον ασθενή να προσαρμοστεί στη νέα του κατάσταση και να ανακουφίσει τα αρνητικά συναισθήματα. Η αποδοχή αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο προσαρμογής και λειτουργίας του ασθενούς με την ασθένεια. Όσο καλύτερη είναι η αποδοχή τόσο περισσότερο μειώνετε η ψυχολογική δυσφορία και το άγχος και συμβάλλει στην καλύτερη προσαρμογή (Moist et.al. 2016) .

Η φροντίδα των ατόμων που υποβάλλονται σε Χρόνια Αιμοκάθαρση αποτελεί κατά κύριο λόγο νοσηλευτικό έργο. Γι' αυτό, οι Νοσηλευτές θα πρέπει να διαθέτουν την κατάλληλη επιστημονική κατάρτιση, προκειμένου να παρέχουν ποιοτική φροντίδα στους ασθενείς και αποτελεσματική ψυχολογική υποστήριξη. Πιο συγκεκριμένα, ο Νοσηλευτής χρειάζεται να διαθέτει τις κατάλληλες γνώσεις σχετικά με τις αρχές και το σκοπό της Αιμοκάθαρσης, την αποτελεσματική εκπαίδευση και ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς και την παροχή άριστης εξατομικευμένης φροντίδας στον ασθενή. Επίσης, ο Νοσηλευτής θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να αξιολογεί τη γενική κατάσταση του ασθενούς πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά τη συνεδρία Αιμοκάθαρσης, να χειρίζεται αποτελεσματικά τα μηχανήματα Αιμοκάθαρσης, να εφαρμόζει με ακρίβεια τα πρωτόκολλα νεφρολογικής νοσηλευτικής, να διαπιστώνει έγκαιρα τις επιπλοκές που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της Αιμοκάθαρσης και να τις αντιμετωπίζει αποτελεσματικά και να επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητα της κάθε συνεδρίας Αιμοκάθαρσης. Ο Νοσηλευτής έχει έξι βασικούς ρόλους μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, οι οποίοι τον βοηθούν ώστε να παρέχει άριστη κλινική φροντίδα και αποτελεσματική ψυχολογική υποστήριξη στους ασθενείς (Del Duqui Lemes, 2016).



Οι ρόλοι αυτοί είναι οι εξής:

Ο Νοσηλευτής ως παρέχων φροντίδα θα πρέπει να αναγνωρίζει τους στρεσογόνους παράγοντες που απασχολούν τον κάθε ασθενή, να εφαρμόζει αποτελεσματικές μεθόδους επικοινωνίας, να δημιουργεί μία υποστηρικτική σχέση με τον ασθενή, η οποία θα στηρίζεται στον αμοιβαίο σεβασμό και την εμπιστοσύνη, και να διατηρεί μία ισορροπία ανάμεσα στην τεχνολογική πλευρά της Αιμοκάθαρσης και τη συναισθηματική υποστήριξη των ασθενών.

Ο Νοσηλευτής ως εκπαιδευτής θα πρέπει να παρέχει την κατάλληλη εκπαίδευση στους ασθενείς προκειμένου να συμμετέχουν ενεργά στο σχεδιασμό της φροντίδας τους και να φτάνουν στο μέγιστο επίπεδο σωματικής, ψυχικής, και κοινωνικής αποκατάστασης (Agrawal et al, 2016).

Ο Νοσηλευτής ως συνήγορος χρειάζεται να παρέχει βοήθεια στον ασθενή προκειμένου να προσαρμοστεί αποτελεσματικά στο σχήμα της Αιμοκάθαρσης, και να ενθαρρύνει τον ασθενή να έχει κίνητρα στη ζωή του, έτσι ώστε η Αιμοκάθαρση να μην επηρεάζει αρνητικά τις υπόλοιπες πλευρές της ζωής του.

Ο Νοσηλευτής ως μέντορας μπορεί να ενθαρρύνει τον ασθενή να αναπτύξει θετική και ρεαλιστική αντίληψη για τη ζωή του, και να τον βοηθήσει να αναπτύξει ένα υποστηρικτικό δίκτυο από φίλους ή ομοιοπαθείς (Brown et al, 2017).

Ως συντονιστής, ο Νοσηλευτής θα πρέπει να ενθαρρύνει τον ασθενή να συμμετέχει στη δική του φροντίδα και να αναλαμβάνει την ευθύνη των αποφάσεών του. Ως συμπαραστάτης, ο Νοσηλευτής μπορεί να παραπέμπει τον ασθενή στα υπόλοιπα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας εάν υπάρχει ανάγκη.

Συνεπώς, ο ρόλος του Νοσηλευτή θεωρείται πολύ σημαντικός για την εφαρμογή αποτελεσματικών νοσηλευτικών παρεμβάσεων και την επίτευξη των επιθυμητών θεραπευτικών αποτελεσμάτων στην κλινική πράξη. Γι' αυτό, έχουν μεγάλη ευθύνη για την εφαρμογή των απαραίτητων νοσηλευτικών παρεμβάσεων κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους και την ψυχολογική υποστήριξη των ατόμων που υποβάλλονται σε Χρόνια Αιμοκάθαρση (Cestari et al, 2015).

Η νοσηλευτική παρέμβαση έχει αναγνωριστεί σταδιακά ως ολοένα και πιο σημαντική για τη βελτίωση της συμμόρφωσης των ασθενών με την αιμοκάθαρση. Τέτοιες παρεμβάσεις, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της εισαγωγής συμπεριφοράς, που βοηθούν τους ασθενείς να αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις για την αιμοκάθαρση και να αναπτύξουν υγιεινές συνήθειες ζωής, βελτιώνουν περαιτέρω τη συμμόρφωσή τους με αυτή τη θεραπεία. Μέχρι σήμερα, οι πιο συχνά αναφερόμενοι δείκτες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης περιλαμβάνουν το επίπεδο του φωσφόρου στον ορό και την αύξηση του βάρους μεταξύ της διάλυσης (IDWG), ενώ σε ορισμένες μελέτες η συμμόρφωση έχει αξιολογηθεί άμεσα και το ποσοστό συμμόρφωσης έχει αναφερθεί (Hemmati et al, 2015). Η συμμόρφωση με ένα συγκεκριμένο θεραπευτικό σχήμα είναι κρίσιμη για την επίτευξη βέλτιστων αποτελεσμάτων, αλλά η σημασία του πάντα υποτιμάται. Η σημασία της θεραπείας αιμοκάθαρσης πρέπει να τονιστεί, καθώς οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αυτή την παρέμβαση πρέπει όχι μόνο να τηρούν τις απαιτήσεις του θεραπευτικού σχήματος, αλλά και να αλλάζουν τον τρόπο ζωής τους, να βελτιστοποιούν τη διατροφή τους κ.λπ.. Έτσι, η νοσηλευτική παρέμβαση, η οποία είναι συνήθως άμεσα διαθέσιμη είναι σημαντική για τη βελτίωση της συμμόρφωσης (Ai-Li et al, 2011).

#### **4.3.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην περιτοναϊκή κάθαρση**

Τα άτομα που υποβάλλονται σε περιτοναϊκή κάθαρση θα πρέπει να συμμορφώνονται με έναν μεγάλο αριθμό ιατρικών οδηγιών και περιορισμών, που επηρεάζουν αρνητικά το σωματικό και ψυχολογικό τους υπόβαθρο. Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι οι οικογένειες των ασθενών που υποβάλλονται στη συγκεκριμένη μορφή αιμοκάθαρσης συχνά αναφέρουν μοναξιά, απομόνωση, απογοήτευση, θυμό, ενοχές, έλλειψη ελευθερίας και αρνητικές επιδράσεις στις διαπροσωπικές τους σχέσεις. Συνεπώς, ο ρόλος του Νοσηλευτή είναι πολύ σημαντικός στην εκπαίδευση και ψυχολογική υποστήριξη των ατόμων αυτών. Η εκπαίδευση θεωρείται απαραίτητη πριν και κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Η εκπαίδευση παρέχει βοήθεια στους ασθενείς να αυξήσουν το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο σχετικά με την κατάστασή τους και να διαχειριστούν αποτελεσματικά τη θεραπεία τους. Επιπλέον, η ψυχολογική υποστήριξη βοηθάει τους ασθενείς να ξεπεράσουν τα

προβλήματα που προκαλούνται από την κατάστασή τους και να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στο νέο τρόπο ζωής τους (Li et al, 2016).

Ο Νοσηλευτής κατέχει πρωταρχικό ρόλο στην παροχή αποτελεσματικής εκπαίδευσης στα άτομα που υποβάλλονται στη συγκεκριμένη θεραπεία καθώς και στις οικογένειές τους. Η εκπαίδευση βοηθάει τους ασθενείς να αυξήσουν το γνωστικό τους πεδίο σχετικά με την κατάστασή τους και να διαχειριστούν τη φροντίδα τους με αυτονομία. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που εφαρμόζονται πριν την αιμοκάθαρση βοηθούν σημαντικά τους ασθενείς να ασχοληθούν ενεργά με τη δική τους φροντίδα και να συμμορφωθούν αποτελεσματικά με το εκάστοτε θεραπευτικό σχήμα. Συνεπώς, η κατάλληλη εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με νεφρική ανεπάρκεια και τις οικογένειές τους να ξεπεράσουν τις αρνητικές πλευρές της θεραπείας τους και να αντιμετωπίσουν με ωριμότητα την κατάστασή τους (Bansal & Teitelbaum, 2017; Goh et al, 2015).

#### **4.3.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μεταμόσχευση νεφρού**

Η μεταμόσχευση νεφρού ενδείκνυται για χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η οποία μπορεί να προκληθεί από ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων σε παιδιά και ενήλικες. Οι μόνες εναλλακτικές λύσεις σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου είναι η αιμοκάθαρση ή η περιτοναϊκή κάθαρση. Η μεταμόσχευση νεφρού προσφέρει τα οφέλη της ελευθερίας από την καθημερινή ρουτίνα αιμοκάθαρσης, την άρση των περιορισμών στη διατροφή και τα υγρά και μια βελτιωμένη αίσθηση ευεξίας (Tavares et al, 2020).

Για τη διατήρηση του μοσχεύματος, χρησιμοποιείται ανοσοκατασταλτική αγωγή με τρία είδη φαρμάκων ως επί το πλείστον: Τα κορτικοστεροειδή, τη κυκλοσπορίνη και το FK 506. Ο συνδυασμός των παραπάνω φαρμακευτικών ουσιών χορηγείται ανάλογα με τον εξατομικευμένο κίνδυνο απόρριψης του κάθε ασθενούς. Όλα τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης και κακοήθειας. Επιπλέον, μετεγχειρητικά, επιβάλλεται η εφαρμογή αντιβιοτικής θεραπείας προκειμένου να μειωθούν οι επιμολύνσεις (Healy et al, 2015). Τα ανοσοκατασταλτικά εισήχθησαν για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1950 με τη μορφή στεροειδών και του αντιπολλαπλασιαστικού παράγοντα, της

αζαθειοπρίνης. Κατά τη δεκαετία του 1960, εισήχθησαν τα πρώτα πολυκλωνικά αντισώματα, αλλά μόνο στις κλινικές δοκιμές της κυκλοσπορίνης στα τέλη της δεκαετίας του 1970 σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στον τομέα της μεταμόσχευσης. Σήμερα, η πολύ διευρυμένη επιλογή ανοσοκατασταλτικών παραγόντων επιτρέπει μεγαλύτερη ευελιξία στην προσαρμογή της θεραπείας στις ανάγκες των μεμονωμένων ληπτών μεταμόσχευσης. Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο να βοηθήσουν στην προσαρμογή μεμονωμένων ανοσοκατασταλτικών σχημάτων για τη μεγιστοποίηση της επιβίωσης του ασθενούς και του νεφρικού μοσχεύματος και για τη διευκόλυνση της συμφωνίας με τη θεραπεία, ένα βασικό ζήτημα στη διαχείριση ασθενών με μεταμόσχευση (Healy et al, 2015).

Η ανταπόκριση του κάθε ασθενούς στη ζωή με μια μεταμόσχευση ποικίλλει πολύ: η ηλικία, το φύλο, η εργασιακή κατάσταση, η σταθερότητα, η ασφάλεια και η προσωπικότητα θα έχουν όλα αντίκτυπο. Η εκπαίδευση και η υποστήριξη είναι ίσως οι πιο σημαντικοί τρόποι με τους οποίους οι νοσηλευτές μπορούν να επηρεάσουν τους ασθενείς. Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας της μεταμόσχευσης, από την πρώτη είσοδο στη λίστα αναμονής, μέσω της ίδιας της εγχειρητικής περιόδου, έως το στάδιο της μετέπειτα φροντίδας, υπάρχει ανάγκη για εκτεταμένη νοσηλευτική συμβολή. Η καλύτερη προσέγγιση είναι η οικοδόμηση μιας σχέσης με τον λήπτη του μοσχεύματος σε όλη τη διαδικασία και η ανάπτυξη ενός περιποιητικού, υποστηρικτικού περιβάλλοντος στο οποίο οι ασθενείς νιώθουν ικανοί να συζητήσουν προβλήματα. Απαιτείται επίσης εκπαίδευση υψηλής ποιότητας. Αυτό θα πρέπει να ξεκινήσει πριν από τη μεταμόσχευση, ώστε οι ασθενείς να γνωρίζουν τις πιθανές παρενέργειες των φαρμάκων που θα λάβουν (Li et al, 2016).

Η ψυχολογική υποστήριξη επίσης αποτελεί ένα σημαντικό μέρος του ρόλου του νοσηλευτή στη φροντίδα των ατόμων με νεφρική ανεπάρκεια. Αυτό, γιατί με την κατάλληλη ψυχολογική υποστήριξη, τα άτομα αυτά και οι οικογένειές τους μπορούν να ξεπεράσουν την κρίση της διάγνωσης, να αποδεχτούν την κατάστασή τους, και να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στο νέο τρόπο ζωής τους. Βασικός σκοπός της ψυχολογικής υποστήριξης θα πρέπει να είναι η παροχή βοήθειας στους ασθενείς προκειμένου να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στις απαιτήσεις της θεραπείας τους, η ενθάρρυνση των ασθενών να έχουν κίνητρα στη ζωή τους και να

συμμετέχουν σε ευχάριστες δραστηριότητες, η ενθάρρυνση των ασθενών για αυτοφροντίδα και η ενθάρρυνση των ασθενών να αναπτύξουν μια θετική και ρεαλιστική αντίληψη για τη ζωή τους και να αποκτήσουν τον έλεγχο της ασθένειάς τους και της θεραπείας τους (Goh et al, 2015).

Οι μικρότερες παραμονές στο νοσοκομείο σε συνδυασμό με λιγότερα ραντεβού παρακολούθησης μπορεί να έχουν επιβάλει μεγαλύτερες απαιτήσεις στους λήπτες νεφρών όσον αφορά την αντιμετώπιση της ζωής μετά τη μεταμόσχευση. Η παροχή ενημερωμένων, αποτελεσματικών προγραμμάτων εκπαίδευσης των ασθενών για μεταμοσχεύσεις νεφρού είναι απαραίτητη: οι συνέπειες της έλλειψης γνώσης μπορεί να είναι θανατηφόρες (π.χ. παράβλεψη σημείων απόρριψης). Οι νοσηλευτές πρέπει να συστηματοποιούν τις δράσεις τους, την παρεχόμενη φροντίδα και τις παρεμβάσεις με περιοδική αξιολόγηση των ασθενών. Έτσι, η υγειονομική περίθαλψη που παρέχεται στους μεταμοσχευμένους γίνεται ποιοτική και ασφαλής φροντίδα, αφού αυτή η απόδοση βασίζεται σε επιστημονικά στοιχεία. Υπό αυτή την έννοια, ο νοσηλευτής, ως επικεφαλής της νοσηλευτικής ομάδας, συμμετέχει ενεργά σε όλα τα στάδια της διαδικασίας μεταμόσχευσης οργάνων, αφού οι δραστηριότητές του είναι ευρείες και εξειδικευμένες και η ικανοποιητική εξέλιξη του ασθενούς σχετίζεται με τη φροντίδα που του παρέχεται και άμεσα στην τεχνική-επιστημονική ποιότητα του επαγγελματία νοσηλευτή. Έχει καθήκον να συντονίζει τη νοσηλευτική υπηρεσία, να εντοπίζει έγκαιρα προβλήματα, να προτείνει λύσεις και να αναπτύσσει δραστηριότητες αγωγής υγείας στην καθημερινή εργασία με επίκεντρο τις τεχνικο-επιστημονικές ελλείψεις (Tavares et al, 2020).

#### **4.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

Σύμφωνα με τον ορισμό του Εθνικού Συστήματος Καταγραφής και Επιδημιολογικής Επιτηρήσεως Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του CDS (Centers for Disease Control and Prevention και του NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System,)), ως ενδονοσοκομειακή θεωρείται μια λοίμωξη η οποία δεν

ήταν παρούσα ούτε βρισκόταν στο στάδιο της επώασης κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο. Για την πλειονότητα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων που οφείλονται σε μικρόβια, ως ενδονοσοκομειακή θεωρείται η λοίμωξη η οποία εκδηλώνεται 48 ώρες ή περισσότερο μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο δηλαδή όσο και ο συνήθης χρόνος επώασης (Tumkur et al, 2016).

Ως ενδονοσοκομειακή επίσης μπορεί να θεωρηθεί μια λοίμωξη που αποκτήθηκε μετά από χειρουργική επέμβαση του ασθενή τον προηγούμενο μήνα ή ακόμα και το προηγούμενο έτος εάν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα ή οποιοδήποτε ξένο σώμα στον οργανισμό. Μια ενδονοσοκομειακή λοίμωξη μπορεί να αποκτηθεί μέσα στο νοσοκομείο αλλά να εκδηλωθεί πέντε ημέρες μετά την έξοδο του ασθενή από το τμήμα που νοσηλευόταν (Healy et al, 2015).

Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ο νοσηλευτής μπορεί να βρεθεί σε δύσκολη θέση να αντιμετωπίσει διάφορα νοσηλευτικά προβλήματα τα οποία θα πρέπει να τα αναγνωρίσει και να τα αντιμετωπίσει άμεσα. Πρέπει να βρίσκεται σε εγρήγορση και να αποφασίζει πότε θα ενεργεί μόνος του και πότε θα ζητήσει ιατρική βοήθεια, αφού η καθυστέρηση μπορεί να επιφέρει τον θάνατο στον ασθενή. Στην περίπτωση αυτή για να κάνει μια σωστή αξιολόγηση επειγόντων καταστάσεων ο νοσηλευτής θα πρέπει να έχει ειδικές γνώσεις Η.Κ.Γ, έτσι ώστε να αναγνωρίζει αρρυθμίες, να έχει κλινική εμπειρία, να έχει αυτοπεποίθηση και θάρρος και να παίρνει πρωτοβουλία και, όπου χρειάζεται συναίνεση και διακριτικότητα. Ταυτόχρονα θα πρέπει να παρακολουθεί την γενική κατάσταση του ασθενή για τυχόν σημεία και συμπτώματα όπως δύσπνοια, βήχα, πόνος και να ενεργεί κατάλληλα (Agrawal et al, 2016).

Επίσης είναι υπεύθυνος για τον τακτικό έλεγχο και καταγραφή των ζωτικών σημείων, να ασχολείται με τις ανάγκες και τα ιδιαίτερα προβλήματα του κάθε ασθενή ξεχωριστά. Θα αποτελούσε σοβαρή παράλειψη να μην τονιστεί η σημαντική ευθύνη του νοσηλευτή στην χορήγηση φαρμάκων, στην γενική καθαριότητα του ασθενή στην πρόληψη των λοιμώξεων, την μέτρηση και την ρύθμιση του ισοζυγίου υγρού (Bansal & Teitelbaum, 2017).

Στο πλαίσιο αυτό οι νοσηλευτές χρειάζεται να είναι άτομα που πραγματικά έχουν την θέληση να εργαστούν στο τμήμα αυτό, να έχουν όρεξη για συνεχή

εκπαίδευση, να έχουν μεγάλη παρατηρητικότητα και ενεργητικότητα. Επιπρόσθετα να χρησιμοποιούν την τήρηση απαραίτητων διαγραμμάτων, τύπων κ.λπ. Καθώς επίσης να μπορούν να ανταπεξέρχονται στα ψυχολογικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο ασθενής και την κατάλληλη υποστήριξη της οικογένειας του (Bansal & Teitelbaum, 2017).

#### **4.5 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ορίζει την Ποιότητα της Ζωής ως την αντίληψη ενός ατόμου για τη θέση του στη ζωή στο πλαίσιο του πολιτισμού και των αξιακών συστημάτων στα οποία ζει και σε σχέση με τους στόχους, τις προσδοκίες, τα πρότυπα και τις ανησυχίες του. Πρόκειται για μια ευρεία έννοια που επηρεάζεται από τη σωματική υγεία του ατόμου, την ψυχολογική κατάσταση, τις προσωπικές πεποιθήσεις, τις κοινωνικές σχέσεις και τη σχέση του με τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος του. Οι τυπικοί δείκτες της ποιότητας ζωής περιλαμβάνουν όχι μόνο τον πλούτο και την απασχόληση, αλλά και το δομημένο περιβάλλον, τη σωματική και ψυχική υγεία, την εκπαίδευση, την αναψυχή και την κοινωνική ένταξη (American Psychiatric Association , 2014).

Η έννοια της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία και των καθοριστικών παραγόντων της έχουν εξελιχθεί από τη δεκαετία του '80 για να συμπεριλάβουν εκείνες τις πτυχές της συνολικής ποιότητας ζωής που μπορεί να αποδειχθεί σαφώς ότι επηρεάζουν την υγεία - είτε σωματική είτε διανοητική (Goh et al, 2015).

Σε ατομικό επίπεδο, η ποιότητα ζωής περιλαμβάνει τις αντιλήψεις σωματικής και ψυχικής υγείας και τις συσχετίσεις τους - συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων και συνθηκών υγείας, της λειτουργικής κατάστασης, της κοινωνικής υποστήριξης και της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης. Σε επίπεδο κοινότητας, περιλαμβάνει πόρους, συνθήκες, πολιτικές και πρακτικές σε επίπεδο κοινότητας που επηρεάζουν τις αντιλήψεις της υγείας του πληθυσμού και τη λειτουργική κατάσταση (Agrawal et al, 2016).

Με βάση την επιστημονική βιβλιογραφία η ποιότητα ζωής αποτελεί τη φυσική και ψυχική υγεία του ατόμου ή της ομάδας με την πάροδο του χρόνου. Στον τομέα της υγείας η ποιότητα ζωής περιλαμβάνει όλους τους τομείς της ζωής και της εμπειρίας και λαμβάνει υπόψη τον αντίκτυπο της ασθένειας και της θεραπείας. Η ποιότητα ζωής (Π.Ζ.) είναι μια ευρεία πολυδιάστατη έννοια που περιλαμβάνει συνήθως υποκειμενικές αξιολογήσεις θετικών και αρνητικών πτυχών της ζωής. Αυτό που καθιστά δύσκολο να μετρηθεί είναι ότι, παρόλο που ο όρος "ποιότητα ζωής" έχει νόημα για σχεδόν όλους, άτομα και ομάδες μπορούν να το ορίσουν διαφορετικά. Η υγεία είναι ένας από τους σημαντικούς τομείς της συνολικής ποιότητας ζωής και οι ερευνητές έχουν αναπτύξει χρήσιμες τεχνικές που έχουν συμβάλει στην εννοιοποίηση και τη μέτρηση της (Bansal & Teitelbaum, 2017).

Η χρόνια ασθένεια είναι μια ασθένεια με οξεία ή υποξεία έναρξη, στην οποία δεν υπάρχει πλήρης θεραπεία, αλλά απαιτεί μακροχρόνια θεραπεία και αποκατάσταση. Πολλές χρόνιες παθήσεις απαιτούν συνεχή επανάληψη διαγνωστικών εξετάσεων, και μερικές φορές επεμβατικές διαδικασίες για αυτό συχνά συνοδεύονται από μακροχρόνια ψυχολογικά προβλήματα, θλίψη, κατάθλιψη και φόβο. Οι χρόνιες ασθένειες μειώνουν την ποιότητα ζωής των ασθενών και αυξάνουν την ανάγκη τους για κοινωνικές υπηρεσίες (π.χ. υγειονομική περίθαλψη) (Cestari et al, 2015).

Η χρόνια ασθένεια διαταράσσει τη ζωή ενός ατόμου. Αυτό σημαίνει ότι επηρεάζεται η ευημερία και η ποιότητα ζωής του. Οι χρόνιες ασθένειες είναι ασθένειες μεγάλης διάρκειας και γενικά αργής εξέλιξης. Προκαλούν σημαντική εξασθένηση της ποιότητας ζωής. Στις χρόνιες ασθένειες, η ποιότητα ζωής εξαρτάται από τον τύπο της νόσου, τον χρόνο έναρξης, την ένταση των συμπτωμάτων, τις επιλογές θεραπείας, τις παρενέργειες της θεραπείας, την ηλικία του ασθενούς κλπ. Για παράδειγμα οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση είναι μια ειδική ομάδα χρόνιων ασθενών, οι οποίοι διατρέχουν κίνδυνο συχνών νοσηλειών και πολλαπλών διαταραχών εξαιτίας της νεφρικής δυσλειτουργίας και της ίδιας της αγωγής για αιμοκάθαρση (Williamson, 2017).

Η σημασία της ποιότητας ζωής σε χρόνιες παθήσεις αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο, δεδομένης της επίδρασής της στην ευημερία των ασθενών, στη χρήση



πόρων υγείας και σε ποικίλα στοιχεία που απαιτούνται για μια επιτυχημένη καθημερινή ζωή (Agrawal et al, 2016).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής ενός ατόμου μπορεί να είναι φυσικοί ή συναισθηματικοί. Σε αυτούς περιλαμβάνονται:

- Φυσικοί παράγοντες: άσκηση, διατροφή, σωματική άνεση, ασφάλεια, υγιεινή, ανακούφιση από τον πόνο.
- Διανοητικοί παράγοντες: διέγερση, συμμετοχή σε δραστηριότητες
- Συναισθηματικοί παράγοντες: αξιοπρέπεια, ψυχολογική ασφάλεια, αυτονομία
- Κοινωνικοί παράγοντες: κοινωνική επαφή, κοινωνική στήριξη (Cestari et al, 2015).

Σημαντικές αλλαγές συμβαίνουν στη ζωή των ασθενών που λαμβάνουν θεραπεία και νοσούν από κάποια χρόνια ασθένεια παρά τις εξελίξεις της ιατρικής στα θεραπευτικά μοντέλα. Οι ασθενείς αντιμετωπίζουν πολλά σωματικά, ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα. Τα συμπτώματα όπως η κόπωση, η κράμπα, ο πόνος, οι διαταραχές ύπνου, η δύσπνοια, η κατάθλιψη, η ναυτία, ο εμετός κ.α. επηρεάζουν αρνητικά όλους τους τομείς της καθημερινής ζωής και της ποιότητας ζωής των ατόμων. Στον κοινωνικό τομέα παρουσιάζονται προβλήματα καθώς επηρεάζονται η εργασία, οι διατροφικές συνήθειες, οι οικογενειακές και διαπροσωπικές σχέσεις αρνητικά (Cestari et al, 2015).

#### **4.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ**

Η εξέλιξη της νεφρικής νόσου τελικού σταδίου είναι ένα σημαντικό ζήτημα για τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης τόσο κλινικά όσο και οικονομικά. Δεδομένου ότι η αιμοκάθαρση μπορεί να μην παρατείνει τη ζωή και μπορεί πράγματι να βλάψει την ποιότητα ζωής, χρειάζονται επειγόντως εναλλακτικές επιλογές για αυτούς τους ασθενείς, όπως η συντηρητική φροντίδα. Η χρόνια νεφρική νόσος (XNN) είναι ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας που επηρεάζει το 10-16% του γενικού ενήλικου

πληθυσμού του πλανήτη. Η εξέλιξη σε νεφρική νόσο τελικού σταδίου παραμένει ένα μείζον κλινικό πρόβλημα και σήμερα υπάρχουν πάνω από ένα εκατομμύριο ασθενείς παγκοσμίως σε αιμοκάθαρση, με τον αριθμό να αυξάνεται κατά ~7% ετησίως, ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους, πολλοί από τους οποίους είναι εξαρτημένοι και ευπαθείς. Επιπλέον, η επιβίωση μετά την αιμοκάθαρση είναι φτωχή. Τα οφέλη της αιμοκάθαρσης για ηλικιωμένους, εξαρτημένους ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου έχουν αμφισβητηθεί. Οι προοπτικές αποκατάστασης σε τέτοιες ευρεσιτεχνίες τείνουν να είναι μικρές και η πρόγνωση είναι συχνά κακή (Tetta et al, 2020).

Η αιμοκάθαρση σε τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να επιφέρει τεράστια πρόσθετα βάρη για τους ασθενείς και τους φροντιστές τους. Τα τελευταία χρόνια, η έννοια του «Προγράμματος Συντηρητικής Φροντίδας» (CCP) έχει αποκτήσει επιρροή σε μια προσπάθεια να παρέχει ένα ολοκληρωμένο πακέτο φροντίδας σε ασθενείς που έχουν επιλέξει να παραιτηθούν από την αιμοκάθαρση. Η συντηρητική διαχείριση της νεφρικής νόσου τελικού σταδίου περιλαμβάνει μια στροφή από τις προσπάθειες για παράταση της ζωής σε εκείνες που εστιάζουν στη φροντίδα, την ποιότητα ζωής και τον έλεγχο των συμπτωμάτων (Bersani-Amado et al, 2019).

Ο ειδικός νοσηλευτής (CCP) είναι το βασικό πρόσωπο που εμπλέκεται στη δημιουργία και στην επιτυχία ενός προγράμματος συντηρητικής φροντίδας. Αυτό το άτομο θα πρέπει να έχει εκτενή εμπειρία εργασίας με ασθενείς με προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια και ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, αλλά επίσης να διαθέτει τις βασικές ιδιότητες που είναι απαραίτητες, δηλαδή άριστες επικοινωνιακές δεξιότητες, ικανότητα επικοινωνίας με άλλους επαγγελματίες υγείας τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια περίθαλψη και την ικανότητα να εργάζεται ως μέρος μιας διεπιστημονικής ομάδας (Holditch et al, 2019).

Η δέσμευση άλλων μελών της νεφρικής μονάδας (ιδιαίτερα της ιατρικής ομάδας) στο πρόγραμμα συντηρητικής φροντίδας είναι σημαντική. Οι ασθενείς με ΧΝΝ μπορούν να επιλέξουν τη συντηρητική περίθαλψη ως τη διαχείριση της νεφρικής νόσου τελικού σταδίου τους μόνο εάν αυτή είναι μια επιλογή που τους προσφέρει ο νεφρολόγος τους. Προκειμένου να δεσμεύσει άλλους, ο ειδικός νοσηλευτής CCP πρέπει να έχει θετική στάση απέναντι στη συντηρητική φροντίδα. Στην πρωτοβάθμια περίθαλψη, συνδέονται άμεσα με τον ασθενή, τους φροντιστές και την οικογένειά του και παρέχουν εκπαίδευση και υποστήριξη. Συζητούν επίσης τη φροντίδα του ασθενούς με τον γιατρό τους, τις νοσοκόμες της περιοχής και την ομάδα παρηγορητικής φροντίδας της κοινότητας, με έμφαση στον εκ των προτέρων

σχεδιασμό φροντίδας. Όταν ο ασθενής βρίσκεται στο νοσοκομείο συμμετέχει σε συζητήσεις με την ιατρική ομάδα, τους εργοθεραπευτές, τους φυσιοθεραπευτές, τους κοινωνικούς λειτουργούς, το νοσηλευτικό προσωπικό, ομάδα παρηγορητικής φροντίδας και τα μέλη της ομάδας πνευματικής φροντίδας. Στο επίκεντρο αυτών των συζητήσεων βρίσκεται ο ασθενής μαζί με την οικογένειά του και άλλους φροντιστές (Tetta et al, 2020). Ο Ειδικός Νοσηλευτής CCP υποστηρίζει τους ασθενείς που «εξαιρούνται» από την έναρξη αιμοκάθαρσης καθώς και αυτούς που αποσύρονται από την αιμοκάθαρση. Είναι σημαντικό ότι παρέχουν έναν ισχυρό σύνδεσμο επικοινωνίας μεταξύ των παρόχων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας φροντίδας καθώς και παρέχουν φωνή στον ασθενή και τις οικογένειές τους μέσω των ανεξάρτητων αξιολογήσεών τους. Το επίκεντρο της συζήτησής τους επικεντρώνεται στη σημασία του ελέγχου των συμπτωμάτων και της ποιότητας σε σχέση με την ποσότητα της ζωής (Shi et al, 2019).

#### **4.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Η αυξανόμενη εμφάνιση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας και η προκύπτουσα τελική φάση της αποτελεί σοβαρή πρόκληση για πολλές αναπτυσσόμενες χώρες. οι μέθοδοι θεραπείας της παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ποιότητας ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Η αύξηση του ποσοστού επιβίωσης των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια λόγω θεραπείας υποκατάστασης οδηγεί σε έρευνα σχετικά με την ποιότητα ζωής τους το οποίο αποτελεί ένα βασικό μέτρο για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας με χρόνιες παθήσεις (Agrawal et al, 2016).

Η θεραπεία με αιμοκάθαρση, επιβάλλει ένα σημαντικό ψυχοκοινωνικό βάρος στους ασθενείς και τις οικογένειές τους, το οποίο μπορεί να επιδεινωθεί από τις συννοσηρότητες. Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες σχετικά με τις ψυχοκοινωνικές συνέπειες, συμπεριλαμβανομένης της ποιότητας της ζωής (ΠΖ) και της ικανοποίησης των ασθενών με τη θεραπεία (Staykova et al, 2018).

Η ποιότητα του ασθενούς που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση σχετίζεται τόσο με τη σωματική όσο και με την ψυχική του υγεία. Η αγγειακή προσπέλαση του ασθενούς λόγω της αιμοκάθαρσης δημιουργεί ένα επιπλέον βάρος το οποίο σχετίζεται με τη συχνότητα υποβολής της αιμοκάθαρσης και τον επιβαρύνει περισσότερο τόσο σε ψυχολογικό όσο και σε σωματικό επίπεδο. Η δυσκολία που παρουσιάζει στην κοινωνικοποίηση του ισοδυναμεί με την επιπλέον πτώση της ψυχολογικής του ακμαιοτήτας η οποία για πραγματικούς λόγους τον περιορίζει στο να νιώσει ενδιαφέρον για τη ζωή.

Σύμφωνα με τη μελέτη Tumkur et al, (2016) η πολλαπλή επίδραση της αιμοκάθαρσης δημιουργεί αισθήματα ενοχής στον ασθενή και για αυτό το λόγο αισθάνεται βάρος στο παιδί του όπως αναφέρεται στη συγκεκριμένη περίπτωση. Η μελαγχολία, η κοινωνική απομόνωση και το αίσθημα άγχους μπορούν να θεωρηθούν δείκτες εμφάνισης ψυχικής νόσου που είναι ένα συχνό φαινόμενο στους χρόνιους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Ταυτόχρονα ο ασθενής νιώθει ότι έχει χάσει τον κυρίαρχο ρόλο του στη σχέση με το παιδί του γεγονός που απειλεί την ταυτότητα του. Η έλλειψη νοήματος στη ζωή εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ψυχολογική επιβάρυνση. Η εικόνα του εαυτού δείχνει άτομο που δεν του αρέσει ο εαυτός του με αποτέλεσμα να διαφαίνονται προβλήματα και δυσλειτουργίες (Agrawal et al, 2016).

Όλα τα παραπάνω μπορούν να αποτελέσουν μια βάση αξιολόγησης της ποιότητας ζωής του ασθενούς και μπορούν να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες στο σχεδιασμό της φροντίδας του. Ο σχεδιασμός της φροντίδας του ασθενούς θα πρέπει να έχει ως στόχο τόσο τη σωματική όσο και την ψυχική του υγεία (Tumkur et al, 2016).

Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης Mroczek et al., (2017) στις περιπτώσεις μακροχρόνιας περίθαλψης δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη βελτίωση της αυτοεκτίμησης, της αυτοαντίληψης καθώς και στη βελτίωση του γενικού επιπέδου υγείας. Τα συγκεκριμένα δεδομένα οδηγούν στον προσδιορισμό της γενικής κατάστασης της υγείας και της ευεξίας του ασθενούς και δημιουργούν ένα πλαίσιο φροντίδας στο οποίο θα επιχειρηθεί η μείωση των σωματικών επιπτώσεων της αιμοκάθαρσης και θα βελτιωθεί η αυτοφροντίδα, η κοινωνικοποίηση και η ενσυναίσθηση του ασθενούς.

Το πλαίσιο σχεδιασμού φροντίδας θα περιέχει συνεδρίες του ασθενούς με ψυχολόγο με σκοπό την ηθική αναπέρωση και την ψυχολογική υποστήριξη του ενώ παράλληλα θα πρέπει να αντιμετωπιστούν τα σημάδια κατάθλιψης με κάποιας μορφής θεραπεία η οποία θα προσδιοριστεί από τον ψυχολόγο. Στο σημείο αυτό αξίζει να τονιστεί ότι η διάγνωση της κατάθλιψης μπορεί να καθυστερεί λόγω της ομοιότητας των συμπτωμάτων της με τα συμπτώματα της ουραιμίας.

Οι Agrawal et al, (2016) αναφέρουν ότι η ενίσχυση της καθημερινής λειτουργικότητας του ασθενούς είναι σημαντική στο σχεδιασμό της φροντίδας του. Ο ασθενής θα πρέπει να ενθαρρυνθεί ώστε να αυξήσει την κοινωνικοποίηση του και να επιλέγει δραστηριότητες οι οποίες τον κάνουν να νιώθει καλά.

Σύμφωνα με τη μελέτη Nishi et al., (2016) ο αιμοκαθαιρόμενος θα πρέπει να ενθαρρυνθεί ώστε να συναντά τους φίλους του και να συμμετέχει σε δραστηριότητες που θα του εξασφαλίσουν ανάπτυξη του χαμηλού εξασθενημένου ηθικού του. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί η σημαντικότητα του οικογενειακού πλαισίου στο σχεδιασμό φροντίδας του ασθενούς. Η μείωση της παραγωγικότητας του η οποία συνεπάγεται αλλαγή στη δυναμική της οικογένειας θα πρέπει να μελετηθεί εκ νέου και το παιδί του να λάβει ενεργό δράση στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Με βάση τη μελέτη Mehrotra et al, (2017) η διατήρηση της βέλτιστης ποιότητας ζωής σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου κατά την αιμοκάθαρση (ESRD) αποτελεί σοβαρή πρόκληση για την υγειονομική περίθαλψη. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι μια εξουθενωτική ασθένεια με σημαντικούς περιορισμούς στη φυσική και ψυχοκοινωνική ευεξία και σχετίζεται με κακή ποιότητα ζωής. Οι ασθενείς, που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση συχνά έχουν υποκείμενες ιατρικές καταστάσεις όπως: καρδιαγγειακές, του πνεύμονα, των ηλεκτρολυτών και διαταραχών των οστών καθώς και νευροπάθεια, αναιμία, κατάθλιψη και άγχος κ.λπ.. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι η αιμοκάθαρση αυξάνει την αντίληψη του ασθενούς για κόπωση, μειώνει την κινητικότητα, επηρεάζει τον ύπνο, τις καθημερινές δραστηριότητες και την ικανότητα εργασίας. Η ανικανότητα των ασθενών συχνά οδηγεί σε κοινωνική απομόνωση και αυτο-απομόνωση από την κοινωνία - μια κατάσταση γνωστή ως «κοινωνικός θάνατος».

Λαμβάνοντας υπόψη μόνο τη θεραπεία αιμοκάθαρσης, περίπου το 92% των ασθενών λαμβάνουν αιμοκάθαρση, ενώ περίπου το 8% των ασθενών λαμβάνουν περιτοναϊκή κάθαρση. Η ζωή των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αναδιοργανώνεται και προσαρμόζεται στις αλλαγές που προκύπτουν από τη φύση της νόσου και τις μεθόδους θεραπείας της. Επιπλέον, οι ασθενείς εξαρτώνται από τη συσκευή αιμοκάθαρσης και το ιατρικό προσωπικό (Nishi et al., 2016).

Η θεραπεία περιλαμβάνει επίσης περιορισμούς σε σωματικές δραστηριότητες. Η ένταση των ψυχικών και σωματικών συμπτωμάτων επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο ποιότητας ζωής. Ταυτόχρονα, η εμφάνιση των αρνητικών συμπτωμάτων της θεραπείας αιμοκάθαρσης (όπως πόνος, διαταραχή του ύπνου, κατάθλιψη, εξασθένηση των διακυμάνσεων της αρτηριακής πίεσης και πόνος στο στομάχι) ή περιορισμοί που προκύπτουν από την ασθένεια, μειώνουν την Π.Ζ. (Mehrotra et al, 2017).

Η μελέτη Sawhney et al, (2018) αναφέρει ότι οι ασθενείς που πάσχουν από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια εγκαταλείπουν επίσης άλλες δραστηριότητες, όπως αθλητισμό, χόμπι, κοινωνικές δραστηριότητες και προσωπική ανάπτυξη. Η Π.Ζ. των ασθενών που πάσχουν από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διαμορφώνεται μέσω κοινωνικών και οικογενειακών σχέσεων. Όχι μόνο η οικογένεια αλλά και οι καλές κοινωνικές σχέσεις έχουν μεγάλη σημασία και αποτελούν την πηγή θετικών συναισθημάτων και αυτοεκτίμησης και βελτιώνουν την Π.Ζ.. Από την άλλη πλευρά, η έλλειψη υποστήριξης και αποδοχής από την οικογένεια και τους φίλους έχει αρνητική επίδραση στην υγεία των ασθενών μέσω χαμηλότερης αυτοεκτίμησης και αισθήματα απελπισίας και αδυναμίας, τα οποία προκαλούν κατάθλιψη, αισθήματα παραίτησης. Επιπλέον, πριν από την επιλογή της μεθόδου θεραπείας, οι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται διεξοδικά για τυχόν πιθανές μεθόδους θεραπείας, χωρίς να τους πιέζουν να επιλέξουν ή να απορρίψουν μια συγκεκριμένη μέθοδο. Η επιλογή μιας μεθόδου πρέπει να είναι μια ανεξάρτητη, συνειδητή και βέλτιστη απόφαση για τους ασθενείς

Η μελέτη Berman et al, 2016) αναφέρει ότι η Π.Ζ. των ασθενών επηρεάζεται επίσης από την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης και την ποιότητα του πλησιέστερου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένου του επιπέδου των επαγγελματικών προσόντων και της εμπειρίας του ιατρικού προσωπικού. Οι

ασθενείς απαιτούν κατευθυνόμενη ιατρική αποκατάσταση και εκπαίδευση για να αντιμετωπίσουν την ασθένεια και τον τρόπο θεραπείας και να αποτρέψουν επιπλοκές. Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση πρέπει να λαμβάνουν ολιστική φροντίδα, λαμβάνοντας υπόψη σωματικές, ψυχικές και κοινωνικές πτυχές, οι οποίες μπορούν κατά συνέπεια να παρατείνουν τη ζωή και να μειώσουν τη θνησιμότητα τους ( Berman et al, 2016).

Τα άτομα με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αντιμετωπίζουν δια βίου δυσκολίες. Οι ασθενείς περνούν από πολλές επεμβατικές διαδικασίες και φαρμακευτική αγωγή σε μακροχρόνιες θεραπείες. Ένα μεγάλο μέρος αυτών των ασθενών βιώνουν περιορισμούς στην κοινωνική τους ζωή και δυσκολίες σωματικής δραστηριότητας μαζί με πόνο, κόπωση και συμπτώματα κατάθλιψης που προκαλούνται από τη νόσο. Οι ασθενείς εξαρτώνται από το μηχάνημα, το ίδρυμα που κάνει αιμοκάθαρση και το υγειονομικό προσωπικό. Αυτή η κατάσταση κάνει τους ασθενείς να χάσουν την ανεξαρτησία τους. Υπάρχει υποχρέωση λήψης θεραπείας μέσω του μηχανήματος αιμοκάθαρσης στο ίδρυμα συγκεκριμένες ημέρες της εβδομάδας και συγκεκριμένες ώρες. Αυτή η εξάρτηση οδηγεί σε προβλήματα στην οικογενειακή, επαγγελματική και κοινωνική ζωή των ασθενών. Αυτά τα προβλήματα επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η ποιότητα ζωής είναι ένα σημαντικό κριτήριο για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής, των συνεπειών της θεραπείας και του επιπέδου διαβίωσης.

Στην έρευνα Berman et al, (2016) αναφέρθηκε ότι η αντίληψη της κοινωνικής υποστήριξης και οι ιδιότητες ζωής των ασθενών που ζούσαν με τις οικογένειές τους ήταν υψηλότερες. Οι Del Duqui et al, (2016) αποκάλυψαν στη μελέτη τους ότι η ποιότητα ζωής ενισχύθηκε καθώς αυξανόταν η υποστήριξη της οικογένειας. Η κοινωνική υποστήριξη είναι πολύ σημαντική στις χρόνιες παθήσεις. Γενικά αναμένεται ότι τα άτομα που ζουν με τις οικογένειές τους θα έχουν περισσότερη ψυχολογική υποστήριξη και η ποιότητα ζωής τους θα είναι υψηλότερη λόγω του μοιράσματος των οικογενειακών ρόλων.

Η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών έχει μια επιπλέον χρόνια νόσο. Η πρόσθετη χρόνια νόσος που εντοπίζεται κυρίως στους ασθενείς είναι η υπέρταση. Ο διαβήτης κατατάσσεται ως η δεύτερη ασθένεια μαζί με την υπέρταση. Ο επιπολασμός της υπέρτασης στα άτομα με ΧΝΝ προσδιορίστηκε στο 56,3% και ο επιπολασμός του

διαβήτη στο 26,6%. Η ποιότητα ζωής των ασθενών που τηρούσαν τη διατροφή τους βρέθηκε υψηλή και σε προηγούμενες μελέτες. Σε ασθενείς που ακολουθούν τη δίαιτά τους, ο μεταβολικός έλεγχος (ουρία, ουρικό οξύ, κρεατίνη κ.λπ.) παρέχεται με καλύτερο τρόπο, μειώνεται η συχνότητα εμφάνισης επιπλοκών της νόσου/αιμοκάθαρσης λόγω αύξησης του υπερβολικού βάρους και συνεπώς επηρεάζεται θετικά η ποιότητα ζωής (Oliveira et al, 2018).

Η ΧΝΝ σχετίζεται με αυξημένους κινδύνους καρδιαγγειακής νοσηρότητας, πρόωρης θνησιμότητας και έχει σοβαρό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής. Η θνησιμότητα από καρδιαγγειακή νόσο εκτιμάται ότι είναι τουλάχιστον 8 έως 10 φορές υψηλότερη στους ασθενείς με ΧΝΝ σε σύγκριση με τους ασθενείς χωρίς ΧΝΝ. Μελέτες έδειξαν ότι οι ασθενείς με ΧΝΝ που ζουν με σημαντικούς περιορισμούς και περιορισμούς μπορεί να έχουν μειωμένη φυσιολογική ψυχοκοινωνική ανάπτυξη. Η ποιότητα ζωής είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για θνησιμότητα σε ασθενείς με ΧΝΝ, ιδιαίτερα σε νεφρική νόσο τελικού σταδίου (ESRD) (ZhongMin, 2016; Moist, et al., 2016). Επιπλέον, διάφοροι παράγοντες όπως εκδηλώσεις που σχετίζονται με τη νόσο, παρενέργειες των θεραπειών και η ποιότητα αλληλεπίδρασης του ασθενούς με τα μέλη της οικογένειας μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής. Η χαμηλή ποιότητα ζωής είναι τα κύρια προβλήματα στους ασθενείς με ΧΝΝ και η εμφάνισή τους μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την πορεία της νόσου. Οι ασθενείς με ΧΝΝ έχουν μειωμένη ποιότητα ζωής και αυξημένη συχνότητα και σοβαρότητα τόσο των συμπτωμάτων όσο και της ψυχολογικής δυσφορίας. Η συσχέτιση της φτωχότερης ποιότητας ζωής με παράγοντες που μπορούν να προληφθούν έδειξε ότι πρέπει να δοθεί προσοχή σε ψυχοκοινωνικές και ιατρικές παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής σε ασθενείς με ΧΝΝ (Ammar et al., 2018).

#### **4.8 ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Το μόνο άτομο που μπορεί να μετρήσει την ποιότητα ζωής του είναι το ίδιο το άτομο. Η ποιότητα της ζωής ορίζεται ως η ποσότητα απόλαυσης και ικανοποίησης



που ένα άτομο παίρνει από την καθημερινή του ρουτίνα. Για να επιτύχει ένα άτομο την προσδόκιμη για το ίδιο ποιότητα ζωής, θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι φροντίζει ολοκληρωτικά τον εαυτό του με κάθε τρόπο (Healy et al., 2015).

Το σώμα του ασθενούς είναι το όχημά του για να κινηθεί μέσα στη ζωή. Ο ασθενής θα πρέπει να τηρεί τα ραντεβού του για αιμοκάθαρση και να παραμένει σε όλη την εκτέλεση της διαδικασίας, ώστε να πάρει το αίμα του όσο το δυνατόν πιο καθαρό. Θα πρέπει να επισκέπτεται το ιατρό του για τους προγραμματισμένες ιατρικές συναντήσεις και να του μιλάει όταν χρειάζεται οποιαδήποτε βοήθεια. Είναι απαραίτητο να εργαστεί με τον διαιτολόγο του για να καθορίσει την καλύτερη διατροφή και να δίνει την απαραίτητη προσοχή στα εργαστηριακά αποτελέσματα για να κάνει προσαρμογές στη διατροφή του όταν αυτό είναι απαραίτητο (Feriani et.al.2015; Goh et.al 2015) .

Ο ασθενής θα πρέπει αφιερώσει χρόνο για τον εαυτό του και να συνδεθεί με ανθρώπους που του παρέχουν θετική ανατροφοδότηση και υποστήριξη. Να ανατρέξει σε παρελθοντικά πράγματα που τον εξύψωναν ψυχολογικά όπως τα να ξαναδιαβάσει ένα αγαπημένο βιβλίο, να μαγειρέψει ένα νόστιμο δείπνο ή να καλέσει έναν αγαπημένο του φίλο με τον οποίο έχει καιρό να μιλήσει (Feriani et.al.2015).

#### **4.9 ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Οι δείκτες ποιότητας αντιπροσωπεύουν τη μέτρηση, την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και την επικοινωνία στοχευμένων περιοχών των διαδικασιών φροντίδας που αξιολογούν εάν και πόσο συχνά το σύστημα κάνει αυτό που προορίζεται να κάνει. Οι δείκτες ποιότητας πλαισιώνονται ώστε να καθορίζουν τη δομή ( δηλ . πού παρέχεται η υγειονομική περίθαλψη), τη διαδικασία ( δηλ . πώς παρέχεται η υγειονομική περίθαλψη) και τα αποτελέσματα ( δηλ . οι επιπτώσεις της παροχής υγειονομικής περίθαλψης) των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Μια

πρόκληση στον τομέα της φροντίδας νεφρικής νόσου είναι ο εντοπισμός δεικτών ποιότητας που βασίζονται σε τεκμήρια που καθοδηγούν τη βέλτιστη φροντίδα καθώς και αναγνωρίζουν ευκαιρίες για συνεχή βελτίωση της ποιότητας. Η έλλειψη δεικτών ποιότητας συμβάλλει σε σημαντική διαφοροποίηση στη φροντίδα και δυσκολία στη μελέτη των παρεμβάσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε βελτιωμένα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, οι ασθενείς με νεφρική νόσο συχνά έχουν χαμένες ευκαιρίες που διαφορετικά μπορεί να περιορίσουν τον κίνδυνο ανάπτυξης ή εξέλιξης νεφρικής νόσου. Αυτές οι χαμένες ευκαιρίες θα μπορούσαν να αναγνωριστούν και να μετρηθούν για να διευκολυνθεί η ανάπτυξη στρατηγικών βελτίωσης της διαδικασίας (Selby et al, 2016). Η ανάπτυξη δεικτών ποιότητας πρέπει να διεξάγεται με ολοκληρωμένο τρόπο και να ξεκινά σε κοινοτικό επίπεδο και να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια και μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, καθώς αυτό αντιπροσωπεύει το φάσμα της συνέχειας της φροντίδας νεφρικής νόσου. Επιπλέον, η βελτίωση της ποιότητας του ασθενή θα πρέπει να βασίζεται σε στοιχεία όπου είναι δυνατόν και να ανταποκρίνεται στα αναδυόμενα δεδομένα, παρά το γεγονός ότι το τρέχον επίπεδο γνώσης μπορεί να είναι περιορισμένο στο πεδίο εφαρμογής του για την πρόληψη, τη διαχείριση και τη θεραπεία νεφρικής νόσου (Lim, 2016).

Η βελτίωση της ποιότητας που περιβάλλει τη διαγνωστική αξιολόγηση θα πρέπει να προσπαθήσει να μεγιστοποιήσει το ποσοστό των ασθενών που υποβάλλονται σε μια κατάλληλη για το πλαίσιο και έγκαιρη αξιολόγηση, αποφεύγοντας τις περιττές δοκιμές. Ο έγκαιρος και ακριβής εντοπισμός των αναστρέψιμων αιτιών της νόσου, εάν αντιμετωπιστεί έγκαιρα, δυνητικά μειώνει τη σοβαρότητα και τη διάρκεια της νόσου και των σχετικών επιπλοκών (δευτερεύουσα πρόληψη). Οι πρωτοβουλίες βελτίωσης της ποιότητας που αφορούν τη διαγνωστική αξιολόγηση θα πρέπει να αναπτυχθούν στα πλαίσια του κλινικού περιβάλλοντος (π.χ., κοινότητα έναντι νοσοκομειακής επίκτησης, ιατρική έναντι μετεγχειρητικής). την κατανομή των υποκείμενων αιτιών, της τροχιάς και της σοβαρότητας τη στιγμή της ταυτοποίησης και τους στόχους και τις δυνατότητες των συστημάτων υγείας. Τα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας θα πρέπει να περιλαμβάνουν την εφαρμογή και την αναφορά του ποσοστού των ασθενών που λαμβάνουν έγκαιρες και κατάλληλες για τη διάγνωση παρεμβάσεις. Η συμμόρφωση

με τις τοπικά συμφωνημένες προληπτικές παρεμβάσεις θα πρέπει να ελέγχεται και να κοινοποιείται στους κλινικούς ιατρούς περιοδικά (Khatti et al, 2021).

Τα ποιοτικά προγράμματα μπορεί να επικεντρωθούν στη θέσπιση γενικών «νεφροπροστατευτικών» παρεμβάσεων, όπως έγκαιρη αιμοδυναμική ανάνηψη, διαχείριση νεφροτοξίνης ή παρεμβάσεις που σχετίζονται με την αιτία (π.χ. ανακούφιση από απόφραξη, ανοσοκαταστολή κλπ). Πρόσφατα, οι «ομαδοποιημένες οδοί φροντίδας» έχουν δείξει πολλά υποσχόμενα στοιχεία για την πρόληψη της νεφρικής νόσου και τη μείωση της σοβαρότητάς της, αλλά απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον καλύτερο καθορισμό των αποτελεσματικών συνιστωσών φροντίδας. Σε περιπτώσεις όπου η κατάλληλη για το πλαίσιο αξιολόγηση προσδιορίζει μια αιτία που δικαιολογεί στοχευμένη θεραπεία, η επικαιρότητα και η κατάλληλη εφαρμογή της ειδικής για την αιτία διαχείρισης θα μπορούσαν να μετρηθούν ως δείκτες ποιότητας (Lim, 2016).

Η έκθεση σε νεφροτοξίνες αντιπροσωπεύει έως και το 28% των πιθανών ανεπιθύμητων ενεργειών στα φάρμακα που οδηγούν σε νεφρική νόσο και αποτελεί πιθανό στόχο για βελτίωση της ποιότητας. Ανάλογα με τα προγράμματα διαχείρισης αντιμικροβιακών, η έννοια της διαχείρισης νεφροτοξίνης περιλαμβάνει συντονισμένες παρεμβάσεις που έχουν σχεδιαστεί για τη μείωση της έκθεσης σε νεφροτοξίνες μεταξύ ασθενών που διατρέχουν κίνδυνο νεφρικής νόσου. Αυτό παρέχει ένα πλαίσιο για την ανάπτυξη ειδικών κατευθυντήριων γραμμών για το ίδρυμα για την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση Φαρμάκων που απεκκρίνονται από τα νεφρά και νεφροτοξικών φαρμάκων. Πρόσφατα, το πρόγραμμα Nephrotoxic Injury Negated by Just-in-time Action έδειξε ότι η συστηματική ανασκόπηση των νεφροτοξινών από μια διεπιστημονική ομάδα φροντίδας είχε ως αποτέλεσμα μια διαρκή μείωση της έκθεσης σε νεφροτοξίνες και των ποσοστών νοσηρότητας (Asad et al, 2020).

#### **4.10 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ**

Σκοπός είναι η εξασφάλιση όλων των παραμέτρων που θα προσφέρουν στον αιμοκαθαιρόμενο ασθενή μια ασφαλή, επαρκή και ποιοτική συνεδρία αιμοκάθαρσης, χωρίς επιπλοκές.

Πριν την έναρξη της συνεδρίας αιμοκάθαρσης η Νοσηλευτική εκτίμηση περιλαμβάνει λήψη νοσηλευτικού ιστορικού με σκοπό την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς στο σπίτι μεταξύ των συνεδριών και διαπίστωση διαφόρων συμβάντων: αρρυθμία, αδυναμία, καταβολή, δύσπνοια, ζάλη, έμετο, διαρροϊκές κενώσεις, υπέρταση ή υπόταση.

Η Κλινική εξέταση περιλαμβάνει ζύγισμα και έλεγχο μεταβολής βάρους από την προηγούμενη συνεδρία, λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων στο ημερήσιο πρωτόκολλο συνεδρίας αιμοκάθαρσης. Η θερμοκρασία του ασθενή θα πρέπει να καταγράφεται πριν από τη συνεδρία και να πραγματοποιείται έλεγχος για υπερκαλιαιμία. Ενδεικτικό σημείο της υπερκαλιαιμίας είναι το μούδιασμα γύρω από τα χείλη και τα άκρα. Επίσης θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος βατότητας της αγγειακής προσπέλασης και απουσία σημείων αιμορραγίας ή λοίμωξης και έλεγχος για οιδήματα κάτω άκρων.

Η Επισκόπηση, ψηλάφηση και ακρόαση της αγγειακής προσπέλασης είναι σημαντική. Το προσωπικό δεν πρέπει να χρησιμοποιεί το χέρι με τη φίστουλα για λήψη αρτηριακής πίεσης και για φλεβοκεντήσεις, γιατί οι ενέργειες αυτές μπορεί να καταστρέψουν τα αγγεία και να οδηγήσουν σε ανεπάρκεια της φίστουλα

Στη συνέχεια πραγματοποιείται η αξιολόγηση. Με την ολοκλήρωση της αξιολόγησης του ασθενούς, πριν τη συνεδρία αιμοκάθαρσης και την προετοιμασία της αγγειακής προσπέλασης, οι νοσηλευτές θα πρέπει να αναλάβουν τη προετοιμασία του υλικού και του μηχανήματος αιμοκάθαρσης(Goh et.al 2015).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

#### 5.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α΄

**Όνοματεπώνυμο:** Π.Ε.

**Φύλο:** ΑΝΔΡΑΣ

**Ηλικία:** 75ετών

**Τόπος Διαμονής:** Πάτρα

**Οικ. Κατάσταση:** Έγγαμος

**Διάγνωση:** ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

#### Ατομικό Ιστορικό

Ο ασθενής εισήχθη στο Γενικό Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Ρίου. Τα συμπτώματα που παρουσίασε κατά την εισαγωγή του ήταν πυρετός και δυσουρία. Παράλληλα, ο ασθενής είναι υπέρτασικός και φαίνεται να παρουσιάζει συμπτώματα κατάθλιψης.

Ο ασθενής διεγνώσθη με ουρολοίμωξη αλλά και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και ο ιατρός συνέστησε την ένταξη του ασθενούς σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης σε μονάδα τεχνητού νεφρού.

Κατά την παραμονή του στο νοσοκομείο ο ασθενής αναφέρει οξύ πόνο στην περιοχή των πλευρών. Ταυτόχρονα ο ασθενής αναφέρει ολιγουρία και παρουσιάζει διαταραχή της ακεραιότητας του δέρματος.

1.Αξιολόγηση	2.Νοσηλευτική Διάγνωση	3.Προγραμματισμός	4.Εφαρμογή	5.Εκτίμηση Αποτελέσματος
<p>Οξύς πόνος στην περιοχή των πλευρών</p>	<p>Πρόκληση πόνου από τη διέγερση των νευρικών απολήξεων</p> <p>Στόχος : ο ασθενής να αναφέρει ανακούφιση/έλεγχο του πόνου. Ο ασθενής να κάνει τη χρήση δεξιοτήτων χαλάρωσης για την ανακούφιση του πόνου</p>	<p>Στον ασθενή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση του πόνου (τοποθεσία, έναρξη, χαρακτηριστικά και συχνότητα)</p> <p>Ο ασθενής θα πρέπει να εκπαιδευτεί σε μεθόδους χαλάρωσης</p>	<p>Συγκρίνουμε αλλαγές από προηγούμενες αναφορές πόνου του ασθενούς ώστε να αποκλειστεί επιδείνωση της υποκείμενης πάθησης</p> <p>Εκπαιδεύουμε τον ασθενή ώστε αν</p>	<p>Ο ασθενής αναφέρει σημαντική μείωση του επιπέδου πόνου</p>

του πόνου.

Θα πρέπει να  
παράσχουμε στον  
ασθενή μεθόδους  
μείωσης του πόνου

αναπνέει σωστά  
δίνοντας αδιαίρετο  
βάρος στην εκπνοή.

Φροντίζουμε να  
διατηρείται η  
νοσηλεία του σε  
ήρεμο περιβάλλον  
και προωθούμε τον  
χαμηλό φωτισμό  
στο θάλαμο.

Παρέχουμε  
στον ασθενή μέτρα  
μείωσης πόνου  
όπως αλλαγή

στάσης σώματος  
και μαλακό τρίψιμο  
πλάτης



<i>1.Αξιολόγηση</i>	<i>2.Νοσηλευτική Διάγνωση</i>	<i>3.Προγραμματισμός</i>	<i>4.Εφαρμογή</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<p>Ο ασθενής αναφέρει ολιγουρία Διαταραχή της αποβολής των ούρων</p>	<p>Διαταραχή απέκκρισης αζωτούχων προϊόντων λόγω παρατεταμένης χρήσης φαρμάκων και λόγω μη τήρησης της απαιτούμενης διατροφής</p> <p>Στόχος η επαναφορά της λειτουργίας ούρησης σε φυσιολογικά επίπεδα</p>	<p>Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μέτρηση ισοζυγίου υγρών</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε ημερήσια συλλογή υγρών του ασθενούς</p>	<p>Ο ασθενής αναφέρει επαναφορά της λειτουργίας του ουρικού συστήματος και ταυτόχρονα αναφέρει οτι δεν νιώθει κάποια ενόχληση</p>

Ο ασθενής θα πρέπει να αντιληφθεί την ανάγκη τήρησης της συνταγογραφούμενης δίαιτας

Θα πρέπει να παρατηρηθεί ο ασθενής για σημάδια τοπικής μόλυνσης

Ο ασθενής ενημερώνεται για την σχέση μεταξύ διατήρησης της νοσοκομειακής διατροφής και τη σχέση που έχει με την ορθή λήψη και αποβολή υγρών

Έγινε προσεκτική παρατήρηση του ασθενούς και δεν προσδιορίστηκαν σημάδια μόλυνσης

		<p>Ο ασθενής θα πρέπει να δώσει έμφαση στη σημασία της καλής υγιεινής</p>	<p>Ο ασθενής εκπαιδεύτηκε για τον ορθό τρόπο τήρησης υγιεινή κατά τη διάρκεια ούρησης και κατά τη διάρκεια τοπικού καθαρισμού των εμπλεκόμενων περιοχών.</p>	
--	--	---	--	--

<i>1.Αξιολόγηση</i>	<i>2.Νοσηλευτική Διάγνωση</i>	<i>3.Προγραμματισμός</i>	<i>4.Εφαρμογή</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<p>Αλλοίωση (μερική αφυδάτωση) δέρματος λόγω συσσώρευσης τοξινών στο δέρμα στην περιοχή της πλάτης και των χεριών</p>	<p>Διαταραχή της ακεραιότητας του δέρματος Στόχος η αποφυγή καταστροφής ή αλλοίωσης του δέρματος</p>	<p>Θα πρέπει να επιθεωρήσουμε το δέρμα για αλλαγές στο χρώματος</p> <p>Θα πρέπει να αλλάζουμε συχνά τη θέση του ασθενούς και να ελέγχουμε την</p>	<p>Το δέρμα επιθεωρήθηκε για αλλοιώσεις και αλλαγή χρώματος και βρέθηκαν ελαφρές αλλοιώσεις</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συχνή αλλαγή θέσης του ασθενούς για την μείωση της</p>	<p>Η εικόνα του δέρματος αποκαταστάθηκε ενώ δεν παρουσιάζονται σημεία μη αναστρέψιμης αλλοίωσης του δέρματος</p>

		<p>κατάσταση των κλινοσκεπασμάτων για ζάρες και υγρασία</p> <p>Θα πρέπει να παράσχουμε καταπραϋντική φροντίδα στα σημεία αλλοίωσης</p>	<p>πίεσης των σημείων αφυδάτωσης</p> <p>Πραγματοποιήθηκαν πλύσεις με παρασκευάσματα καλαμποκιού και συνεχείς επαλείψεις των περιοχών με λανολίνη</p>	
--	--	--	--	--

## 5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Β΄

**Όνοματεπώνυμο:** Δ.Ε

**Φύλο:** ΑΡΕΝ

**Ηλικία:** 35

**Τόπος Διαμονής:** Πάτρα

**Οικ. Κατάσταση:** Ελεύθερος

**Διάγνωση:** ΧΝΑ

### **ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ:**

Ασθενής 50 ετών εισήχθη στο νοσοκομείο με διαγνωσμένη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια προκειμένου να υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού.

Ο Ασθενής έχει καλή γενική κατάσταση και ξέρε ότι πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη, που συνέβαλλε στην ανεπάρκεια.

Ο λόγος εισαγωγής ήταν η έχει ναυτία, ο οξύς πόνος στην περιοχή των πλευρών και μετά από εξετάσεις διαπιστώθηκε ο υπερβολικός όγκος υγρών που είχε ο ασθενής που είχε σαν συνέπεια την αυξημένη πίεση. Δεδομένου ότι τα υγρά δεν απορροφώνται ξανά στο φλεβικό άκρο, ο όγκος του υγρού υπερφορτώνει το λεμφικό σύστημα και παραμένει στους διάμεσους χώρους με αποτέλεσμα ο ασθενής να έχει οίδημα υπέρταση, ανουρία και μειωμένη παραγωγή σάλιου.

Ζωτικά σημεία 170/70, 80 σφίξεις ,spO<sub>2</sub> 90%

<i>1.Αξιολόγηση</i>	<i>2.Νοσηλευτική Διάγνωση</i>	<i>3.Προγραμματισμός</i>	<i>4.Εφαρμογή</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
Υπέρταση: 170/70	<p>Κίνδυνος για μειωμένη καρδιακή παροχή</p> <p>Στόχος: Να διατηρήσουμε την καρδιακή παροχή, και τον καρδιακό ρυθμό εντός του φυσιολογικού εύρους του ασθενούς</p>	<p>Θα πρέπει να ακούσουμε τους καρδιακούς παλμούς ώστε να αξιολογήσουμε την παρουσία περιφερικού οιδήματος, αγγειακής συμφόρησης</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της καρδιακής λειτουργίας για ταχυκαρδία, ακανόνιστο καρδιακό ρυθμό, ταχύπνοια, δύσπνοια και οίδημα που υποδηλώνουν καρδιακή</p>	<p>Οι καρδιακοί ήχοι δεν παρουσιάζουν δείγματα ταχυκαρδίας ή καρδιακής ανεπάρκειας.</p> <p>Ο ασθενής δεν παρουσιάζει αδυναμία ή κόπωση στις</p>

		<p>Θα πρέπει να αξιολογήσουμε το επίπεδο δραστηριότητας και την ανταπόκριση στη δραστηριότητα λόγω απόδοσης της σε καρδιακή ανεπάρκεια</p>	<p>ανεπάρκεια. ·</p> <p>Παρακολουθήθηκε στενά η αντίδραση τους ασθενή στις καθημερινές δραστηριότητας</p>	<p>καθημερινές του δραστηριότητες.</p>
--	--	--	---	--



<i>1.Αξιολόγηση</i>	<i>2.Νοσηλευτική Διάγνωση</i>	<i>3.Προγραμματισμός</i>	<i>4.Εφαρμογή</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
Ανουρία	<p>Υπερβολικός Όγκος Υγρού</p> <p>Στόχος: Ο ασθενής να εκδηλώσει σταθεροποιημένο όγκο υγρού και η μείωση της επανεμφάνισης περίσσειας υγρών</p>	<p>Θα πρέπει να αξιολογηθεί η όρεξη του ασθενούς και να καταγραφούν οι περιπτώσεις ναυτίας και εμετού</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε η καταγραφή της πρόληψης τροφής του ασθενή ενώ προσδιορίστηκε μετά από συζήτηση μαζί του η ύπαρξη ναυτίας και εμετού με τον ασθενή να δηλώνει ότι δεν έχει παρουσιάσει κανένα</p>	<p>Ο ασθενής μετά τη λήψη βελτιωμένου διατροφικού σχεδίου παρουσίασε βελτίωση στο ισοζύγιο ούρων του</p>

		<p>Θα πρέπει να περιοριστεί η πρόσληψη νατρίου για να μειωθεί η κατακράτηση υγρών και την υπερφόρτωση.</p>	<p>από αυτά</p> <p>Δόθηκε νέο πλάνο διατροφής μειωμένο νατρίου σε συνεργασία με τον διατροφολόγο</p>	
		<p>Θα πρέπει να μετρηθεί η ποσότητα/ρυθμός πρόσληψης υγρών από όλες τις πηγές</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε μέτρηση πρόσληψης και αποβολής υγρών σε βάση 24<sup>ου</sup></p>	

1.Αξιολόγηση	2.Νοσηλευτική διάγνωση	3.Προγραμματισμός	4.Εφαρμογή	5.Εκτίμηση Αποτελέσματος
Μειωμένη παραγωγή σάλιου	Κίνδυνος για διαταραχή της στοματικής βλεννογόνου μεμβράνης	Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί επιθεώρηση στη στοματική κοιλότητα και να σημειωθούν υγρασία, χαρακτηριστικά σάλιου, παρουσία φλεγμονής, κλπ	Ελέγχθηκε η στοματική κοιλότητα του ασθενούς και παρατηρήθηκε μειωμένη παρουσία σάλιου	Δεν παρατηρηθεί περεταίρω αλλοίωση του βλεννογόνου ενώ αποκαταστάθηκε η ποιότητα του σάλιου

Στόχος: Διατήρηση  
της ακεραιότητας των  
βλεννογόνων

Θα πρέπει να  
ενθαρρύνουμε την καλή  
στοματική υγιεινή μετά τα  
γεύματα και πριν τον  
ύπνο.

Εκπαιδεύτηκε ο  
ασθενής για την  
συχνότητα  
βουρτσίσματος  
δοντιών και τον  
καθαρισμό του  
στόματος .  
Συστήσαμε στον  
ασθενή το ξέπλυμα  
με οξικό οξύ βοηθά  
στην εξουδετέρωση  
της αμμωνίας που  
σχηματίζεται από τη  
μετατροπή της  
ουρίας.

Θα πρέπει να  
συστήσουμε στον ασθενή  
να σταματήσει το  
κάπνισμα και να αποφύγει  
προϊόντα λεμονιού ή  
γλυκερίνης ή στοματικά  
διαλύματα που περιέχουν  
αλκοόλ.

Ο ασθενής  
ενημερώθηκε για τις  
συνέπειες του  
καπνίσματος στη  
στοματική του υγεία  
και συστάθηκε η  
διακοπή των  
προϊόντων που  
προκαλούν διαταραχή  
της στοματικής  
βλεννογόνου  
μεμβράνης

Θα πρέπει να  
πραγματοποιήσουμε  
συχνή στοματική φροντίδα

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η νεφρική ανεπάρκεια, χαρακτηρίζεται από την μείωση της νεφρικής λειτουργίας και της αδυναμίας των νεφρών να απομακρύνουν μέσω των ούρων, από το αίμα τις άχρηστες ουσίες. Για την αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας, διατίθενται τρεις μέθοδοι, εκ των οποίων η μία επιτυγχάνει οριστική αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας.

Οι δύο μέθοδοι, οι οποίες βοηθούν την νεφρική αποκατάσταση είναι η αιμοκάθαρση και η περιτοναϊκή κάθαρση. Οι δύο αυτές μέθοδοι, έχουν και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Στην μεν αιμοκάθαρση, τα πλεονεκτήματα είναι ότι δεν πραγματοποιείται καθημερινά, δεν χρειάζεται να ειδικευτεί ο αιμοκαθαιρόμενος ασθενής εφ' όσον η συνεδρία πραγματοποιείται σε νοσοκομειακό χώρο, καθώς επίσης και τις ημέρες που δεν γίνεται συνεδρία, η δυνατότητα που υπάρχει ο ασθενής να κάνει κάποιο ταξίδι, ξεφεύγοντας από την ρουτίνα της καθημερινότητας του.

Από την άλλη πλευρά, μέσω της περιτοναϊκής κάθαρσης ο ασθενής εκπαιδεύεται και συμμετέχει στην διαδικασία, έχει λιγότερο άγχος, καθώς η διαδικασία πραγματοποιείται στο σπίτι, η διαίτά του δεν είναι τόσο αυστηρή, ενώ δεν απαιτούνται συνεχείς επισκέψεις στον γιατρό.

Η τρίτη μέθοδος, η οποία επιφέρει οριστική αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας, είναι η μεταμόσχευση νεφρού. Απαραίτητες προϋποθέσεις για τη μεταμόσχευση νεφρού είναι η συμβατότητα της ομάδας αίματος και των ιστικών αντιγόνων μεταξύ δότη και λήπτη. Παρόλο που η μεταμόσχευση νεφρού έχει σημειώσει πολύ υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενδέχεται να γίνει και απόρριψη του μοσχεύματος. Κατά την απόρριψη παρατηρείται αιφνίδια ελάττωση των ούρων.

Οι νοσηλευτές έχουν θεμελιώδη ρόλο στη φροντίδα των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, καθώς είναι υπεύθυνοι για την προετοιμασία του ασθενούς για τη λήψη αυτής της θεραπείας, τη μονάδα και το μηχάνημα αιμοκάθαρσης, την εγκατάσταση και τη συντήρησή της. Σε συνδυασμό με αυτό, ο νοσηλευτής είναι επίσης υπεύθυνος για την καθοδήγηση και βοήθεια του ασθενούς και της οικογένειάς του να ζήσουν με τη θεραπεία και τους περιορισμούς που προκύπτουν από τη νόσο, καθοδηγούμενη από την εφαρμογή

των σταδίων της νοσηλευτικής διαδικασίας, ιδίως της παρέμβασης με βάση τη νοσηλευτική διάγνωση.



## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Agrawal A, Mathur A, Dontula S, (2016) Red blood cell alloimmunization in multi - transfused patients: A bicentric study in India. *Global Journal of Transfusion Medicine*. 1(1): 12– 15.

Aguiar PV, Santos O, Teixeira L, Silva F, Azevedo P, Vidinha J, (2015) Overhydration prevalence in peritoneal dialysis - A 2 year longitudinal analysis. *Nefrologia*. 35(2):189-96.

American Psychiatric Association (2014). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition*. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Ammar M, Khammouma S, Ben Dhia N, Ghachem A. (2018) Haemodialysis and its impact on the quality of life. *Nephrol Ther*.Feb;4(1):21-7

Amorim AMV, Deus RB, Rodrigues FSM, Malagutti W, Ferraz RRN. (2019) Efficacy of citrate as an anticoagulant in continuous veno-venous hemodialysis with a 60-hour cycle in an intensive care unit. *Conscientiae Saúde*. 9(2):187-93.

Asad A, Burton JO, March DS. (2020) Exercise as a therapeutic option for acute kidney injury: mechanisms and considerations for the design of future clinical studies. *BMC Nephrol*, 21(1): 446.

Bansal S, Teitelbaum I. (2017) Causes, Diagnosis, and Treatment of Peritoneal Membrane Failure. In: Principles and Practice of Dialysis, 5th edition, edited by Lerma EV, Weir MR, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 194-219

Bargman JM. (2019) Hernias in peritoneal dialysis patients: limiting occurrence and recurrence. *Perit Dial Int*. 28(4):349-51.

Bavaresco T, Lucena AF.(2018) Validated NIC Nursing Classification interventions for patients at risk for pressure ulcers. *Rev Lat-Am Nursing*.20(6):1109-16.

Berman, N., Reid, M.C., Teresi, J., Eimicke, J.P., Adelman, R. (2016) More with Less: A Trial of Reduced-Intensity Treatment in Transplant-Ineligible Hemodialysis Patients *Journal of Palliative Medicine*, 19 (5), pp. 503-508

Bersani-Amado LE, da Rocha BA, Schneider LCL, (2019) Nephropathy induced by renal microembolism: a characterization of biochemical and histopathological changes in rats. *Int J Clin Exp Pathol*, 12(6): 2311-2323

Blake PG, Daugirdas JT. (2015) Physiology of Peritoneal Dialysis. In: Handbook of Dialysis, 5th edition, edited by Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, *Lippincott Williams & Wilkins*, Philadelphia. 392-407.

Boudville N, Blake PG. (2015) Volume Status and Fluid Overload in Peritoneal Dialysis. In: Handbook of Dialysis, 5th edition, edited by Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, *Lippincott Williams & Wilkins*, Philadelphia.:483-9.

Brown EA, Bargman J, van Biesen W, Chang MY, Finkelstein FO, Hurst H, (2017) Length of Time on Peritoneal Dialysis and Encapsulating Peritoneal Sclerosis - Position Paper for ISPD: 2017 Update. *Perit Dial Int*. 37(4):362-74.

Cestari AT, Conti ML, Prats JA, (2015) Sato Junior H, Abensur H. [Sclerosing encapsulating peritonitis after peritoneal dialysis]. *J Bras Nefrol*. 35(1):65-8.

Chang AR, (2016) Antihypertensive medications and the prevalence of hyperkalemia in a large health system. *Hypertension*. 67:1181-1188.

Cheng LT, Zhu N, Sun LH, Wang T. (2017). Comparison of quality of life and causes of hospitalization between hemodialysis and peritoneal dialysis patients in China. *Health Qual Life Outcomes*. 5:49.

Costa N, Canhestro MR, Soares C, Rodrigues JS. (2017) Monitoring of post-vaccination anti-HBs titres vaccine in children and adolescents in the pre-dialysis of chronic kidney disease. *J Bras Nefrol.* 39(3): 296– 304.

Crabtree JH, Shrestha BM, Chow KM, Figueiredo AE, Povlsen JV, Wilkie M, (2019) Creating and Maintaining Optimal Peritoneal Dialysis Access in the Adult Patient 21(2):300.

De Nicola L, Zoccali C. (2016) Chronic kidney disease prevalence in the general population: heterogeneity and concerns. *Nephrol Dial Transplant.* 31:331-335.

Del Duqui Lemes, M.M., Bachion, M.M. (2016) Hemodialysis nurses rate nursing diagnoses relevant To clinical practice *ACTA Paulista de Enfermagem.* 29 (2), pp. 185-190

Del Peso G, Bajo MA, Costero O, Hevia C, Gil F, Diaz C, (2019) Risk factors for abdominal wall complications in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 23(3):249-54.

Epstein M, (2016) Evaluation of the treatment gap between clinical guidelines and the utilization of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors. *Am J Manag Care.* 21(11 suppl):S212-S220.

Evers D, Middelburg RA, de Haas M, (2016) Red-blood-cell alloimmunisation in relation to antigens' exposure and their immunogenicity: a cohort study. *Lancet Haematol.* 3(6): e284– e292.

Farrokhi F, Abedi N, Beyene J, Kurdyak P, Jassal SV. (2015) Association Between Depression and Mortality in Patients Receiving Long-term Dialysis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 63:623–635.

Feriani M, Gokal R, Heimbürger O, Krediet R, (2015) European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 2 The initiation of dialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 20 Suppl 9:ix3-ix7.

Garg PM, Britt AB, Ansari MAY, (2021) Severe acute kidney injury in neonates with necrotizing enterocolitis: risk factors and outcomes. *Pediatr Res*, 90(3): 642-649.

Goh BL, Jenkins S, Johnson DW, Mactier R, Ramalakshmi S, (2015) Clinical practice guidelines for peritoneal access. *Perit Dial Int*. 30(4):424-9.

Healy H, Abu-Alfa A, Ahmad S, Brown F, Gehr T, (2015) Superiority of icodextrin compared with 4.25% dextrose for peritoneal ultrafiltration. *J Am Soc Nephrol*. 16(2):546-54.

Holditch SJ, Brown CN, Lombardi AM, (2019) Recent Advances in Models, Mechanisms, Biomarkers, and Interventions in Cisplatin-Induced Acute Kidney Injury. *Int J Mol Sci*, 20(12): 3011.

Jung HY(2016) *Depressive Symptoms, Patient Satisfaction, and Quality of Life Over Time in Automated and Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients: A Prospective Multicenter Propensity-Matched Study*. Medicine (Baltimore)

Khatti RB, Thome T, Ryan TE. (2021) Tissue-Specific <sup>1</sup>H-NMR Metabolomic Profiling in Mice with Adenine-Induced Chronic Kidney Disease. *Metabolites*, 11(1): 45

Kim JU, Kim M, Kim S, (2017) Dendritic cell dysfunction in patients with end-stage renal disease. *Immune Netw*. 17(3): 152– 162.

Lee S, Namgoong JM, Jue M, (2021) Selective Detection of Nano-Sized Diagnostic Markers Using Au-ZnO Nanorod-Based Surface-Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) in Ureteral Obstruction Models. *Int J Nanomedicine*, 15: 8121-8130

Li L, (2016) Mechanism of action and pharmacology of patiomer, a nonabsorbed cross-linked polymer that lowers serum potassium concentration in patients with hyperkalemia. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*. 21:456-465.

Li PK, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, (2016) ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. *Perit Dial Int.* 36(5):481-508.

Lim WS (2016) British Thoracic Society community-acquired pneumonia care bundle: results of a national implementation project. *Thorax.*71(2)123

Linhares JC, Orlandin L, Aliti GB, Rabelo-Silva ER. (2016) Applicability of nursing results in patients with heart failure and excessive fluid volume. *Rev Gaúcha Enferm.* 37(2):e61554.

Luo J, (2016) Association between serum potassium and outcomes in patients with reduced kidney function. *Clin J Am Soc Nephrol.* 11:90-100.

Mehrotra R, Kheifets L, Arah OA, Nissenson AR, Kalantar-Zadeh K. (2017). Comparing mortality of peritoneal and hemodialysis patients in the first 2 years of dialysis therapy: a marginal structural model analysis. *Clin J Am Soc Nephrol*;8:619-28.

Moist, L.M., Clark, W.F., Segantini, L., Wong, G., Tonelli, M. (2016) International Society of nephrology-hydration and kidney health initiative - expanding research and knowledge *Annals of Nutrition and Metabolism*, 68 (2), pp. 32-34

Mroczek B., Knap-Czechowska H. (2017). Quality of life and acceptance of illness among patients with chronic respiratory diseases. *Respiratory Physiology and Neurobiology*, vol. 187, (1), 114–117.

Nigwekar SU, Sehgal AR, Strippoli GF. (2019) Aldosterone antagonists for preventing the progression of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 4(3):542-551.

Nishi H, Uzike K, Sakano N, Hashimoto H, Koumoto K. (2016). Evaluation of physical activity and its relationship to health-related quality of life in patients on chronic hemodialysis. *Environ Health Prev Med.*;19:220–5.

Nolph K, Gokal R, Blake P, Burkart J, Coles G, (2019) Evaluation and management of ultrafiltration problems in peritoneal dialysis. International Society for Peritoneal Dialysis Ad Hoc Committee on Ultrafiltration Management in Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int.* 20 Suppl 4:S5-21.

Oliveira L, Prata C, Morgado T. (2018). Quality of life in chronic kidney disease. *Nefrologia.* 31(1):91–96.

Oliver MJ, Quinn RR. (2015) Selecting Peritoneal Dialysis in the Older Dialysis Population. *Perit Dial Int.* 35(6):618-21.

Peasley K, Chiba T, Goetzman E, (2021). Sirtuins play critical and diverse roles in acute kidney injury. *Pediatr Nephrol,* 36(11): 3539-3546.

Rudman-Melnick V, Adam M, Potter A, (2020) Single-Cell Profiling of AKI in a Murine Model Reveals Novel Transcriptional Signatures, Profibrotic Phenotype, and Epithelial-to-Stromal Crosstalk. *J Am Soc Nephrol,* 31(12): 2793-2814.

Ryu J, Baek SH, (2016) Incident chronic kidney disease and newly developed complications related to renal dysfunction in an elderly population during 5 years: a community-based elderly population cohort study. *PLoS One.* 8(12):e84467.

Sawhney V, Dutt N, Sharma S, Khajuria K. (2018) Red cell alloimmunization in multitransfused chronic renal patients on haemodialysis in a tertiary care centre of Jammu region. *International Journal of Advances in Medicine.* 5(1): 73– 76.

Selby NM,, Casula A, Lamming L, Mohammed M, Caskey F. (2016) Tackling AKI Investigators: Design and rationale of ‘tackling acute kidney injury’, a multicentre quality improvement study. *Nephron* 134: 200–204

Shi S, Lei S, Tang C, (2019) Melatonin attenuates acute kidney ischemia/reperfusion injury in diabetic rats by activation of the SIRT1/Nrf2/HO-1 signaling pathway. *Biosci Rep*, 39(1): BSR20181614.

Soragna G, Bermond F, Fabbrini L, Rodofili A, Soragna A, Bauducco M, Panunzi A, Ramondetti A, Cerri C, Vitale C. (2018). The "Nephrology outpatient Triage": an organizational model for the ambulatory care of patients with advanced renal disease. *G Ital Nefrol*. 35(2).

Staykova S, Stoyanov S, Nenov K, Bliznakova D, Madzhova V, Stoyanova L. (2018). The individual quality of life followed-up dynamically in patients with chronic kidney diseases. *Nephrology, dialysis and transplantation*. 24:22–23.

Tetta C, Deregibus MC, Camussi G. (2020) Stem cells and stem cell-derived extracellular vesicles in acute and chronic kidney diseases: mechanisms of repair. *Ann Transl Med*, 8(8): 570.

Tumkur AM, Shetty RK, and Naik AN. (2016). Health-related Quality of Life Measurement. *J Young Pharm*. 4(1): 54.

Waki K, Hayashi A, Ikeda S, Ikeda S, Nagatsuka K, Honma Y, (2017) Measuring platelet aggregation in dialysis patients with a whole blood aggregometer by the screen filtration pressure method. *Ther Apher Dial*. 15(2):203-6.

Weir MR, (2016) Treatment with patiromer decreases aldosterone in patients with chronic kidney disease and hyperkalemia on renin-angiotensin system inhibitors. *Kidney Int*. 90:696-704.

Williamson, B. (2017). Decoding ClassDojo : a psycho-policy, social- emotional learning and persuasive educational technologies. *Learning, media and technology*, 42(4), 440-453.

ZhongMin, J. (2016). The relationship between EFL students' emotional intelligence and writing achievement. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 7(2), 107-124.

Leichtman AB, Cohen D, Keith D, O'Connor K, Goldstein M, McBride V, Gould CJ, Christensen LL, Ashby VB. (2008). Kidney and pancreas transplantation in the United States, 1997-2006: the HRSA Breakthrough Collaboratives and the 58 DSA Challenge. *Am J Transplant*, 8, 946-57.

Klatte T, Ficarra V, Gratzke C, Kaouk J, Kutikov A, Macchi V, Mottrie A, Porpiglia F, Porter J, Rogers CG, Russo P, Thompson RH, Uzzo RG, Wood CG, Gill IS. (2015). A Literature Review of Renal Surgical Anatomy and Surgical Strategies for Partial Nephrectomy. *Eur Urol*. 68(6):980-92.

McAdams-DeMarco MA, Law A, King E, Orandi B, Salter M, Gupta N, Chow E, Alachkar N, Desai N, Varadhan R, Walston J, Segev DL. (2015). Frailty and mortality in kidney transplant recipients. *Am J Transplant.*, 15(1):149-54.

Pilmore H, Dent H, Chang S, McDonald SP, Chadban SJ. (2010). Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation.*, 89(7):851-7.

Tavares MG, Junior HTS, Pestana JOM . (2020). Early Hospital Readmission (EHR) in kidney transplantation: A review article. *J. Bras. Nefrol.*, 42(2):231-7.

Ai-Li MA, Shao WH, Tan YS (2011). The effect of systematic health education on the treatment compliance for patients with maintenance hemodialysis. *Chin J Dial Artif Organs*, 2, 34–36.

Hemmati Maslakpak M, Shams S. (2015). A comparison of face to face and video-based self care education on quality of life of hemodialysis patients. *Int J Community Based Nurs Midwifery*, 3: 234–243.